



ใบรับรองวิทยานิพนธ์
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (การจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร)

ปริญญา

การจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร

เทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร

สาขา

ภาควิชา

เรื่อง การวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์ของโซ่อุปทานอุตสาหกรรมกุ้งขาวแช่เยือกแข็ง
ในประเทศไทย

Logistics Cost Analysis of A Frozen Shrimp Industry Supply Chain in Thailand

นามผู้วิจัย นางสาวอรพรรณ ศรีแสง

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิพิมพ์ จวีสุข, Ph.D.)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

(อาจารย์ระวี สุวรรณเดโชไชย, Ph.D.)

หัวหน้าภาควิชา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิพิมพ์ จวีสุข, Ph.D.)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์รับรองแล้ว

(รองศาสตราจารย์กัญจนา ชีระกุล, D.Agr.)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ เดือน พ.ศ.

สืบสีตจี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

การวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์ของโซ่อุปทานอุตสาหกรรมกุ้งขาวแช่เยือกแข็งในประเทศไทย

Logistics Cost Analysis of A Frozen Shrimp Industry Supply Chain in Thailand

โดย

นางสาวอรพรรณ ศรีแสง

เสนอ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร)

พ.ศ. 2553

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

อรพรรณ ศรีแสง 2553: การวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์ของโซ่อุปทานอุตสาหกรรมกุ้งขาวแช่เยือกแข็งในประเทศไทย ปรินญาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (การจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร) สาขาการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร ภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิมล ภูมิสุข, Ph.D. 165 หน้า

งานวิจัยนี้ศึกษาภาพรวมของรูปแบบการดำเนินงานในโซ่อุปทานและการวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์ขององค์ประกอบในโซ่อุปทานสายหลักของอุตสาหกรรมกุ้งขาวแช่เยือกแข็งของไทย ได้แก่ เกษตรกรผู้รวบรวม และโรงงานแปรรูป เพื่อกำหนดแนวทางการพัฒนาและการปรับปรุง แก้ปัญหาหรือลดต้นทุนโลจิสติกส์ของโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมกุ้งขาวแช่เยือกแข็ง จากการสำรวจด้วยแบบสอบถามในเขตเพาะเลี้ยงสำคัญ พบว่า เกษตรกรรายเล็ก รายกลาง และรายใหญ่มีรูปแบบการดำเนินงานคล้ายคลึงกัน มีต้นทุนการผลิตกุ้งขาวเฉลี่ยเท่ากับ 114.96, 100.47 และ 90.52 บาทต่อกิโลกรัม ตามลำดับ โดยร้อยละ 60 ของต้นทุนการผลิตเป็นค่าอาหารกุ้ง ผลการวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์สำหรับเกษตรกรรายเล็ก รายกลาง และรายใหญ่มีต้นทุนโลจิสติกส์เฉลี่ยเท่ากับ 7.44, 5.20 และ 3.97 บาทต่อกิโลกรัม ตามลำดับ โดยเกษตรกรทั้ง 3 กลุ่มมีค่าใช้จ่ายในส่วนของการเคลื่อนย้ายวัสดุสูงที่สุด โดยเฉพาะค่าจ้างแรงงานมากกว่าร้อยละ 80 ของต้นทุนโลจิสติกส์รวม เมื่อศึกษารูปแบบการดำเนินงานและต้นทุนโลจิสติกส์ของผู้รวบรวมในเขตภาคใต้และภาคตะวันออก พบว่า มีรูปแบบการดำเนินงานที่คล้ายคลึงกัน ต้นทุนโลจิสติกส์ของผู้รวบรวมมีค่าเฉลี่ยประมาณ 4.73 บาทต่อกิโลกรัม โดยต้นทุนส่วนใหญ่คือค่าใช้จ่ายในการเคลื่อนย้ายวัสดุร้อยละ 69 ของต้นทุนโลจิสติกส์รวม ซึ่งมักเป็นค่าจ้างแรงงาน และรองลงมาคือค่าใช้จ่ายในการขนส่งร้อยละ 23 ของต้นทุนโลจิสติกส์รวม นอกจากนี้ยังพบว่า ต้นทุนโลจิสติกส์ของผู้รวบรวมในภาคใต้เฉลี่ยสูงกว่าในภาคตะวันออกถึง 1.46 บาทต่อกิโลกรัม เนื่องจากผู้รวบรวมในภาคใต้จะต้องครอบคลุมพื้นที่มากกว่าการวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์สำหรับโรงงานแปรรูป พบว่า ต้นทุนการจัดหาสัดส่วนสูงที่สุดคิดเป็นร้อยละ 33 และค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บสินค้า ร้อยละ 18 ของต้นทุนโลจิสติกส์รวม ซึ่งต้นทุนในส่วนจัดหาเกิดจากการจัดหากุ้งโดยตรงจากเกษตรกร โดยเฉพาะในรูปแบบฟาร์มสัญญา

แนวทางในการลดต้นทุนสำหรับเกษตรกรรายเล็กนั้นควรรวมกลุ่มกันเพื่อซื้อปัจจัยการผลิต โดยเฉพาะอาหารและไม้สะสมอาหารไว้นาน ศึกษาความคุ้มค่าในการลงทุนเปลี่ยนระบบพลังงานจากน้ำมันเป็นไฟฟ้า และสำหรับเกษตรกรทุกขนาดนั้นควรพิจารณาแนวทางการเพิ่มผลผลิตต่อพื้นที่เลี้ยง โดยเฉพาะการลดความหนาแน่นในการปล่อยลูกกุ้งลง ส่วนแนวทางการลดต้นทุนโลจิสติกส์ของผู้รวบรวมควรมีการบริหารรถเที่ยวเปล่า และใช้พลังงานทางเลือกเพื่อลดค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนย้ายและการขนส่ง สำหรับโรงงาน ควรมีการตรวจสอบหาสาเหตุของการที่สินค้าคงคลังไม่เคลื่อนไหวนาน และบริหารจัดการคลังสินค้าอย่างมีประสิทธิภาพ

Orapun Srisaeng 2010: Logistics Cost Analysis of A Frozen Shrimp Industry Supply Chain in Thailand. Master of Science (Agro-Industrial Technology Management), Major Field: Agro-Industrial Technology Management, Department of Agro-Industrial Technology. Thesis Advisor: Assistant Professor Ravipim Chaveesuk, Ph.D. 165 pages.

This research was focused on analysis of supply chain operations and logistics costs of major players in Thai frozen white shrimp industry, namely farmers, collectors and processing plants, in order to determine approaches to improve their operations and to reduce their logistics costs. A survey research of Thai shrimp farmers in the key farming areas revealed that small, medium and large farmers followed similar operational patterns and had average production costs of 114.96, 100.47 and 90.52 baht per kg, respectively. It was observed that 60 percent of the production costs was the shrimp feeds. The average logistics costs of small, medium and large farmers were 7.44, 5.20 and 3.97 baht per kg, respectively. More than 80 percent of the logistics costs for all-size farmers was material handling costs, particularly the labour costs. The collectors in southern and eastern parts undertook similar operations as well. Overall, collectors had average logistics costs of 4.73 baht per kg. Material handling costs constituted 69 percent of their logistics costs (mainly labour costs) while 23 percent of logistics costs would be transportation costs. In addition, it was found that logistics costs of southern collectors were 1.46 baht per kg higher than those of eastern collectors since southern collectors must cover larger operational areas. For processing plants, major logistics costs came mainly from procurement at 33 percent and inventory carrying costs at 18 percent. The major procurement costs for large plants was from contract farming sourcing.

Logistics costs reduction approaches for small farmers were to team up in sourcing of production resources especially shrimp feeds, avoid carrying high volume of feeds in stock, and perform feasibility study on switching the source of energy from gas to electricity. For all-size farmers, it was recommended to increase their production yield, especially the use of lower densities of post larvae. For collectors, backhauling and switching to alternative energy sources should be employed to reduce the transportation and material handling costs. Finally, the processing plants must identify their causes of slow-moving goods and more efficiently manage their warehouse.

Student's signature

Thesis Advisor's signature

กิตติกรรมประกาศ

ขอกราบขอบพระคุณ ผศ.ดร. รวิพิมพ์ จวีสุข อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ผู้ให้คำปรึกษาและความรู้ต่าง ๆ ที่ใช้ในงานวิจัยนี้ ตลอดจนกรุณาให้คำแนะนำ ตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ จนสำเร็จเป็นวิทยานิพนธ์ได้ ขอกราบขอบพระคุณ ดร. ระวี สุวรรณเดโชไชย อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมที่กรุณาให้คำแนะนำและความรู้ต่าง ๆ และแก้ไขข้อบกพร่องเกี่ยวกับงานวิจัย รวมถึงการคำนวณ และวิเคราะห์ต้นทุนในส่วนต่าง ๆ จนงานวิจัยสำเร็จไปได้ด้วยดี และขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านที่ให้ความรู้ทางด้านต่าง ๆ ซึ่งนำมาประยุกต์ใช้ในงานวิจัยนี้

ขอกราบขอบพระคุณคุณพ่อ คุณแม่ ที่คอยช่วยเหลือ ให้คำปรึกษาและข้อมูลต่าง ๆ ในงานวิจัยนี้ ขอขอบพระคุณคุณย่าที่ให้การสนับสนุนในทุกด้าน ให้กำลังใจและอบรมสั่งสอนตลอดมา ขอขอบพระคุณเกษตรกรผู้เลี้ยงกิ้งก่าทุกท่าน ผู้รวบรวมกิ้งก่า และโรงงานแปรรูปที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามเป็นอย่างดี สุดท้ายขอขอบคุณเพื่อน ๆ ทุกท่านที่คอยช่วยเหลือ ให้คำแนะนำและกำลังใจเสมอมา

ขอกราบขอบพระคุณสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา (สกอ.) ในการสนับสนุนทุนวิจัย โครงการวิจัยเรื่องการจัดการห่วงโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ของอุตสาหกรรมกิ้งก่าแช่เยือกแข็ง

อรพรรณ ศรีแสง

เมษายน 2553

สารบัญ

หน้า

สารบัญ	(1)
สารบัญตาราง	(2)
สารบัญภาพ	(7)
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	3
การตรวจเอกสาร	4
อุปกรณ์และวิธีการ	40
อุปกรณ์	40
วิธีการ	40
ผลและวิจารณ์	54
สรุปและข้อเสนอแนะ	124
เอกสารและสิ่งอ้างอิง	127
ภาคผนวก	131
ภาคผนวก ก แบบสอบถามที่ใช้รวบรวมข้อมูลส่วนเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้ง	132
ภาคผนวก ข แบบสอบถามที่ใช้รวบรวมข้อมูลส่วนผู้รวบรวมกุ้ง	147
ภาคผนวก ค แบบสอบถามที่ใช้รวบรวมข้อมูลส่วนโรงงานแปรรูป	160
ประวัติการศึกษา และการทำงาน	165

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	แสดงผลผลิตกึ่งของโลกดั้งแต่ปี พ.ศ. 2546-2550	10
2	จำนวนฟาร์ม พื้นที่เลี้ยง และปริมาณผลผลิตกึ่งเพาะเลี้ยง ปี พ.ศ. 2542-2551	12
3	รายชื่อฟาร์มเพาะฟักที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน CoC แยกรายภาค	19
4	รายชื่อโรงงานแปรรูปกึ่งแช่แข็ง และห้องเย็นแยกรายภาค และจังหวัด	23
5	ต้นทุนโลจิสติกส์ส่วนเกษตรกรและรายละเอียด	41
6	การคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์ส่วนเกษตรกรต่อ 1 รอบการผลิต	46
7	ต้นทุนโลจิสติกส์และรายละเอียดกิจกรรมส่วนผู้รวบรวม	49
8	แสดงการคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์ส่วนผู้รวบรวมผลผลิตต่อปี	50
9	ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกรจำแนกตามขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกร	65
10	สัดส่วนของระดับการศึกษาจำแนกตามขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกร	66
11	สัดส่วนการเข้าร่วมระบบฟาร์มสัญญากับโรงงานจำแนกตามขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกร	67
12	สัดส่วนการศึกษาแนวโน้ม ความต้องการจากพ่อค้าคนกลาง/แพ/โรงงานก่อนตัดสินใจเลี้ยงกึ่งจำแนกตามขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกร	67
13	สัดส่วนการศึกษาแนวโน้มการส่งออกก่อนตัดสินใจเลี้ยงกึ่งจำแนกตามขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกร	68
14	การแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารระหว่างเกษตรกรด้วยกันมีผลต่อการวางแผนการเลี้ยงกึ่งจำแนกตามขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกร	68
15	ข่าวสารด้านการพยากรณ์อากาศและฤดูกาลมีผลต่อการวางแผนการเลี้ยงกึ่งจำแนกตามขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกร	69
16	สัดส่วนการตัดสินใจเลือกซื้อลูกกึ่งโดยพิจารณาจากราคาจำแนกตามขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกร	69
17	สัดส่วนการตัดสินใจเลือกซื้อลูกกึ่งโดยพิจารณาจากชื่อเสียงฟาร์มจำแนกตามขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกร	70

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
18	สัดส่วนการตัดสินใจเลือกซื้อลูกกุ้งโดยพิจารณาจากการให้เครดิตจำแนกตามขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกร	70
19	สัดส่วนการตัดสินใจเลือกซื้อลูกกุ้งโดยพิจารณาจากการรับประกันจำแนกตามขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกร	71
20	สัดส่วนการตัดสินใจเลือกซื้อลูกกุ้งโดยพิจารณาจากการจัดการฟาร์มจำแนกตามขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกร	71
21	การตัดสินใจเลือกซื้ออาหารกุ้งโดยพิจารณาจากคุณค่าทางอาหารที่ระบุไว้บนถุงอาหารกุ้งจำแนกตามขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกร	72
22	สัดส่วนการตัดสินใจเลือกซื้ออาหารกุ้งโดยพิจารณาจากชื่อเสียงของบริษัทผู้ผลิตอาหารจำแนกตามขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกร	72
23	สัดส่วนการตัดสินใจเลือกซื้ออาหารกุ้งโดยพิจารณาจากราคาจำแนกตามขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกร	73
24	สัดส่วนการตัดสินใจเลือกซื้ออาหารกุ้งโดยพิจารณาจากการให้เครดิตของตัวแทนจำหน่ายจำแนกตามขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกร	73
25	สัดส่วนการตัดสินใจเลือกซื้ออาหารกุ้งโดยพิจารณาจากผลการเลี้ยงกุ้งในรอบก่อนหน้าจำแนกตามขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกร	74
26	สัดส่วนการพักบ่อเลี้ยงจำแนกตามขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกร	74
27	สัดส่วนการปล่อยกุ้งลงบ่อที่อายุมากกว่า ฟี15 จำแนกตามขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกร	75
28	สัดส่วนการปล่อยกุ้งลงบ่อที่อายุมากกว่า ฟี10 จำแนกตามขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกร	75
29	สัดส่วนการมีผลการตรวจคุณภาพลูกกุ้งจำแนกตามขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกร	76

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
30	สัดส่วนการปล่อยลูกกุ้งในอัตราน้อยกว่า 80,000 ตัวต่อไร่ จำแนกตามขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกร	76
31	สัดส่วนการซื้ออาหารสะสมจำแนกตามขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกร	77
32	สัดส่วนการวางแผนการซื้ออาหารที่ชัดเจนจำแนกตามขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกร	77
33	สัดส่วนการมีผลรับรองการตรวจสอบสารปนเปื้อนของปัจจัยการผลิตจำแนกตามขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกร	78
34	สัดส่วนการตรวจสอบสภาพกุ้งทุกวัน ควบคู่กับการตรวจคุณภาพน้ำจำแนกตามขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกร	78
35	สัดส่วนการตรวจสอบสภาพกุ้งทุก 3-5 วัน ควบคู่กับการตรวจคุณภาพน้ำจำแนกตามขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกร	79
36	สัดส่วนการตรวจสอบสภาพกุ้งทั่วไป และตรวจคุณภาพน้ำเมื่อกุ้งมีปัญหาจำแนกตามขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกร	79
37	สัดส่วนการวินิจฉัยหาสาเหตุของโรคกุ้งจำแนกตามขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกร	80
38	สัดส่วนการใช้วิธีการรักษาอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการจำแนกตามขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกร	80
39	สัดส่วนการจับกุ้งทันทีที่เกิดโรคจำแนกตามขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกร	81
40	สัดส่วนการตรวจป้องกันและแพร่ระบาดของโรคกุ้งจำแนกตามขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกร	81
41	สัดส่วนการแจ้งให้เกษตรกรเพื่อนบ้านทราบถึงโรคระบาดกุ้งจำแนกตามขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกร	82
42	สัดส่วนการวางแผนการสุ่มตรวจยาปฏิชีวนะในกุ้งจำแนกตามขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกร	82
43	ต้นทุนการผลิตของจำแนกตามขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกร	83

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
44	องค์ประกอบของต้นทุนการผลิตกุ้งขาวจำแนกตามขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกร	84
45	การเปรียบเทียบต้นทุนการผลิตของงานวิจัยนี้ที่ปี พ.ศ. 2551 กับงานวิจัยอื่นที่ปี พ.ศ. 2546	88
46	การเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ของต้นทุนการผลิตกุ้งขาวของไทยกับต้นทุนการผลิตกุ้งกุลาดำของจีน เวียดนาม และอินโดนีเซีย	90
47	ต้นทุนโลจิสติกส์จำแนกตามขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกร	91
48	ต้นทุนโลจิสติกส์รายกิจกรรมของเกษตรกรรายเล็ก	92
49	ต้นทุนโลจิสติกส์ของเกษตรกรรายกลาง	94
50	ต้นทุนโลจิสติกส์ของเกษตรกรรายใหญ่	96
51	การเปรียบเทียบต้นทุนโลจิสติกส์จำแนกตามขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกร	98
52	ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้รวบรวมในภาคใต้และภาคตะวันออก	101
53	ของรถที่ผู้รวบรวมที่ใช้และค่าน้ำมันในการรวบรวมกุ้งในภาคใต้และภาคตะวันออก	103
54	การรวบรวมกุ้งโดยการจ้างรถหรือเช่ารถเพื่อจัดส่งกุ้งของผู้รวบรวมในภาคใต้และภาคตะวันออก	104
55	จำนวนผู้รวบรวมในภาคใต้และภาคตะวันออกจัดส่งไปปลายทางแต่ละประเภท	105
56	ระยะเวลาในการเดินทางโดยเฉลี่ยจากภาคใต้ไปยังจุดหมายปลายทาง	105
57	ระยะเวลาในการขนส่งโดยเฉลี่ยจากภาคตะวันออกไปยังจุดหมายปลายทาง	106
58	สาเหตุของการไม่รับวัตถุดิบ (กุ้งขาว) ของโรงงานแปรรูป	107
59	ผลการคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์ส่วนผู้รวบรวม	108
60	ต้นทุนโลจิสติกส์ส่วนผู้รวบรวมตามกิจกรรม	109
61	ต้นทุนโลจิสติกส์ส่วนผู้รวบรวมในภาคตะวันออกตามกิจกรรม	111
62	ต้นทุนโลจิสติกส์ส่วนผู้รวบรวมในภาคใต้ตามกิจกรรม	113

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
63	การเปรียบเทียบต้นทุน โลจิสติกส์ของผู้รวบรวมในภาคตะวันออกและภาคใต้	115
64	ต้นทุนโลจิสติกส์เฉลี่ยของแต่ละกิจกรรมส่วนโรงงานผลิตกุ้งแช่แข็ง	117
65	ต้นทุนโลจิสติกส์ของแต่ละกิจกรรมส่วนโรงงานของบริษัทที่เป็นมหาชน	118
66	ต้นทุนโลจิสติกส์ทั้งหมดตามข้อสมมติ	119
67	ต้นทุนโลจิสติกส์รวมของโรงงานผู้ผลิตต่อกิโลกรัม	120
68	ผลการคำนวณต้นทุน โลจิสติกส์ต่อปริมาณผลผลิตของโรงงานแปรรูป กรณีศึกษา (มหาชน)	121
69	ต้นทุนโลจิสติกส์เฉลี่ยต่อปริมาณผลผลิตของโรงงานแปรรูป 4 แห่ง	122
ตารางผนวกที่		
ก1	สัดส่วนขององค์ประกอบต้นทุนการผลิตกุ้งขาวจำแนกตามขนาดพื้นที่บ่อ เลี้ยงของเกษตรกร	133

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	องค์ประกอบหลักในโซ่อุปทานอุตสาหกรรมกุ้งขาวแช่เยือกแข็ง	18
2	กิจกรรมการเลี้ยงกุ้งขาว	56
3	สถานที่และรถที่ใช้สำหรับการรวบรวมกุ้งและการขนส่งอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง	59
4	พื้นที่ และส่วนการคัดเลือกกุ้งของผู้รวบรวม	60
5	ขั้นตอนการดำเนินงานของโรงงานแปรรูป	63
6	สัดส่วนต้นทุนการผลิตกุ้งขาวแยกตามขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกร	87
ภาพผนวกที่		
ก1	ต้นทุนการผลิตกุ้งขาวจำแนกตามขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกร	134

การวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์ของโซ่อุปทานอุตสาหกรรมกุ้งขาวแช่เยือกแข็ง ในประเทศไทย

Logistics Cost Analysis of A Frozen Shrimp Industry Supply Chain in Thailand

คำนำ

กุ้งขาว (*Litopenaeus vannamei*) เป็นสายพันธุ์กุ้งทะเลที่มีการเพาะเลี้ยงกันอย่างแพร่หลายในประเทศไทย จนกลายเป็นสินค้าเกษตรที่มีผลผลิตที่สามารถส่งออกได้เป็นอันดับ 1 ของโลก ต่อเนื่องกันมา โดยปีพ.ศ. 2552 มีส่วนแบ่งตลาดโลกร้อยละ 26 โดยกุ้งขาวแช่เยือกแข็งมีปริมาณการส่งออก 198,951 ตัน คิดเป็นมูลค่า 43,763 ล้านบาท ส่วนกุ้งแปรรูปมีปริมาณการส่งออก 162,830 ตัน คิดเป็นมูลค่า 41,284 ล้านบาท (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2552) ตลาดสำคัญที่มีการนำเข้ากุ้งขาวจากประเทศไทย ได้แก่ สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น สหภาพยุโรป แคนาดา เกาหลีใต้ และออสเตรเลีย

ผลผลิตกุ้งในตลาดโดยส่วนใหญ่เป็นผลผลิตที่มาจากการเพาะเลี้ยง รวมทั้งในประเทศไทย ด้วย การผลิตโดยวิธีการเพาะเลี้ยงผู้เลี้ยงนั้นสามารถควบคุมสภาพแวดล้อมการผลิต และผลผลิตได้ในปริมาณที่มากขึ้น แตกต่างจากการจับจากธรรมชาติที่ไม่สามารถควบคุมปัจจัยการผลิตได้ เมื่อพิจารณาจากผลผลิตกุ้งรวมของโลกจากการเพาะเลี้ยงในปี พ.ศ. 2550 ซึ่งมีปริมาณ 2.1 ล้านตัน พบว่าผลผลิตกุ้งร้อยละ 77 เป็นผลผลิตที่เพาะเลี้ยงในประเทศแถบเอเชีย ซึ่งประเทศไทยเป็นผู้นำในการผลิตกุ้งของทวีปเอเชีย และเป็นประเทศผู้เพาะเลี้ยงกุ้งอันดับ 1 ของโลก โดยมีผลผลิตประมาณร้อยละ 23 ของผลผลิตโลก (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2552) แหล่งเพาะเลี้ยงกุ้งที่สำคัญของประเทศอยู่ในภาคใต้และภาคตะวันออก โดยประมาณการผลผลิตกุ้งร้อยละ 90 จะเข้าสู่อุตสาหกรรมแปรรูปเพื่อการส่งออก ส่วนที่เหลือร้อยละ 10 นำมาบริโภคภายในประเทศ แต่ในปี พ.ศ. 2552 ปริมาณการบริโภคภายในประเทศเพิ่มขึ้น เป็นร้อยละ 16.22 ของผลผลิตกุ้งทั้งหมด และผลผลิตกุ้งร้อยละ 43 ผลิตเป็นกุ้งแช่เยือกแข็งส่งออก และร้อยละ 35 เข้าสู่กระบวนการผลิตเป็นกุ้งแปรรูปส่งออก ปัจจุบันประเทศไทยมีสัดส่วนการเพาะเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไมต่อกุ้งกุลาดำเท่ากับ 99:1 เนื่องจากกุ้งขาวแวนนาไมได้รับการพัฒนาสายพันธุ์มาเป็นเวลานานจึงเป็นกุ้งที่เลี้ยงง่าย โตเร็ว ต้านทานโรคได้ดี จึงมีต้นทุนการผลิตที่ต่ำกว่า และมีค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการน้อยกว่าการ

เพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำ จากการที่ผลผลิตที่ได้รับจากการเลี้ยงกุ้งขาวมากกว่าจากการเลี้ยงกุ้งกุลาดำ ทำให้เกษตรกรจำนวนมากหันมาเลี้ยงกุ้งขาวกันมากขึ้น

ถึงแม้ประเทศไทยจะเป็นผู้นำในการผลิตกุ้งจากการเพาะเลี้ยง แต่ก็มีคู่แข่งที่สำคัญหลายประเทศ ได้แก่ บราซิล เม็กซิโก เปรู อินเดีย เวียดนาม มาเลเซีย อินโดนีเซีย จีน สิงคโปร์ และบรูไน เป็นต้น ประเทศคู่แข่งเหล่านี้โดยเฉพาะจีน เวียดนาม และอินโดนีเซียมีแนวโน้มที่จะมีปริมาณผลผลิตสูงกว่าและสามารถผลิตกุ้งได้ในราคาต้นทุนที่ต่ำกว่าประเทศไทย (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2551) นอกจากนี้ประเทศไทยยังประสบปัญหาเรื่องการขาดแคลนแรงงาน การเปลี่ยนแปลงของค่าเงินบาทและอัตราดอกเบี้ย กฏระเบียบใหม่ ๆ ของประเทศผู้ซื้อ ข้อกีดกันทางการค้า เช่น ความไม่แน่นอนในการใช้มาตรการตอบโต้การทุ่มตลาดของสหรัฐอเมริกา การตัดและให้คืนสิทธิพิเศษทางภาษีศุลกากรเป็นการทั่วไป (Generalize System of Preference: GSP) และการเข้มงวดในการตรวจสอบสารตกค้างของสหภาพยุโรป การเพิ่มขึ้นของค่าระวางเรือ และค่าขนส่งอันเป็นผลจากการเพิ่มขึ้นของระดับราคาน้ำมันในตลาดโลก รวมถึงการจัดทำข้อตกลงเขตการค้าเสรีกับหลาย ๆ ประเทศ จึงเป็นสาเหตุให้อุตสาหกรรมกุ้งขาวของไทยต้องมีการพัฒนาและปรับปรุงขีดความสามารถในการแข่งขัน โดยเฉพาะการนำหลักการและแนวความคิดของการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานมาใช้ ดังนั้นการศึกษาภาพรวมการดำเนินงานในโซ่อุปทานและการวิเคราะห์ต้นทุน โลจิสติกส์ของโซ่อุปทานอุตสาหกรรมกุ้งขาวแช่แข็ง ในส่วนโซ่อุปทานสายหลักของกุ้งขาวแช่เยือกแข็ง ได้แก่ เกษตรกร ผู้รวบรวม และโรงงานแปรรูป/ห้องเย็น จะทำให้ทราบถึงรูปแบบการดำเนินงาน กิจกรรมที่เกี่ยวข้อง ต้นทุนโลจิสติกส์และช่วยระบุกิจกรรมที่ไม่เพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์และสามารถกำหนดแนวทางในการพัฒนาและการปรับปรุง แก้ปัญหาหรือลดต้นทุนโลจิสติกส์ของโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมกุ้งขาวแช่เยือกแข็งต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาภาพรวมของการดำเนินงานในโซ่อุปทานสายหลักของอุตสาหกรรมกุ้งขาวแช่เยือกแข็งในประเทศไทย
2. เพื่อศึกษาต้นทุน โลจิสติกส์ในโซ่อุปทานสายหลักของอุตสาหกรรมกุ้งขาวแช่เยือกแข็งในประเทศไทย
3. เพื่อเสนอแนวทางในการลดต้นทุนโลจิสติกส์ในโซ่อุปทานสายหลักของอุตสาหกรรมกุ้งขาวแช่เยือกแข็งในประเทศไทย

การตรวจเอกสาร

กุ้งขาวแวนนาไม

กุ้งขาวแวนนาไม หรือกุ้งขาวแปซิฟิก ถูกค้นพบโดย Boone ในปี ค.ศ.1931 มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Litopenaeus vannamei* ชื่อสามัญที่ FAO รับรองและใช้เรียกกันทั่วโลกคือ Whiteleg Shrimp แต่ส่วนมากนิยมเรียกว่ากุ้งขาว (White shrimp) กุ้งขาวแวนนาไมเป็นกุ้งพื้นเมืองในทวีปอเมริกาใต้ พบทั่วไปบริเวณชายฝั่งมหาสมุทรแปซิฟิกตะวันออก จากตอนเหนือของประเทศเม็กซิโกจนถึงตอนเหนือของประเทศเปรู กุ้งขาวแวนนาไมมีการเลี้ยงกันมากในประเทศเอกวาดอร์ เม็กซิโก เปรู ปานามา ฮอนดูรัส โคลัมเบียและบราซิล (Rosenbery, 1998)

ลักษณะเฉพาะของกุ้งขาวแวนนาไมที่สังเกตเห็นได้ชัดเจนคือ บริเวณพนักกรีด้านบนจะหยักและถี่ตอนช่วงปลาย กรีดมีลักษณะตรง มีพนักกรีดด้านล่าง 2 อัน และด้านบน 8 อัน ความยาวกรีดจะยาวกว่าลูกตาไม่มาก พบว่าลำไส้กุ้งชนิดนี้เห็นชัดกว่ากุ้งขาวอื่น ๆ (ภิญโญ, 2545) กุ้งขาวแวนนาไมที่โตเต็มที่มีความยาวประมาณ 23 เซนติเมตร

กุ้งขาวแวนนาไมมีลักษณะของเปลือกคลุมหัวและอกใส ทำให้สามารถเห็นรังไข่ (Ovary) ของเพศเมียได้ชัดเจน ระยะแรกรังไข่ (Ovary) มีสีขาวใสและต่อมาจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลทองหรือสีน้ำตาลอมเขียวในช่วงที่มีการวางไข่ แม่พันธุ์กุ้งที่มีไข่แก่พร้อมที่จะวางไข่ จะเห็นรังไข่เป็นสีเขียวเข้มเกือบดำบนแถบหลังลำตัวตั้งแต่บริเวณหลังไปถึงหาง และบริเวณด้านข้างของลำตัวตรงปล้องที่ 1-2 เพศผู้จะปล่อยถุงน้ำเชื้อไว้ในส่วนแข็ง (Hard-shell) ของอวัยวะสืบพันธุ์เพศเมีก่อนที่จะวางไข่ เพียงไม่กี่ชั่วโมง ความเข้มของแสงมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการจับคู่ พบว่ามักจะเริ่มในช่วงบ่าย การพัฒนารังไข่จะเริ่มขึ้นอย่างช้า ๆ จนกระทั่งวางไข่ กระบวนการวางไข่จะเริ่มจากตัวเมียว่ายน้ำไปมา จากนั้นการสืบพันธุ์จะเริ่มขึ้น (Ogle, 1992) จำนวนของไข่นั้นขึ้นกับขนาดของแม่พันธุ์กุ้งแม่กุ้งขนาด 30-45 กรัม จะมีไข่ 100,000-250,000 ฟอง ไข่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 0.22 มิลลิเมตร หลังจากนั้นไข่จะฟักออกมาเป็นตัวอ่อนระยะนอเพเลียส (Nauplius) ประมาณ 14 ชั่วโมง หลังจากวางไข่ การพัฒนาตัวอ่อนของกุ้งขาวแวนนาไมในระยะนอเพเลียส มี 6 ระยะ (N1-N6) ระยะโปรโตซัวเอีย (Protozoa) มี 3 ระยะ (Z1-Z3) และระยะไมซิส (Mysis) มี 3 ระยะ (M1-M3) หลังจากนั้นเข้าสู่ระยะวัยอ่อน (Larvae) และระยะโพสตา์รา (Post larvae) ซึ่งเป็นระยะวัยอ่อนขั้นสุดท้าย ลูกกุ้งระยะนี้มีลักษณะคล้ายกุ้งโตมากขึ้น มีการลอกคราบทุกวัน ซึ่งการเรียกลูกกุ้งระยะนี้จะระบุ

เป็นจำนวนวันคือ พี1, พี2, พี3 ถึง พี15 ตัวเลขที่กำกับก็คือจำนวนวันที่ลูกกุ้งเข้าสู่ระยะพีหรือระยะโพสลาร์วา

การเพาะเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไม

รูปแบบการเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไม

ประเทศเอกวาดอร์เป็นประเทศที่เลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไมมาก นอกจากนี้ยังมีอีกหลายประเทศที่ทำการเลี้ยงเช่นเดียวกัน คือประเทศเม็กซิโก บราซิล โคลัมเบีย เปรู เวเนซุเอลา เบลีซ คอสตาริกา กัวเตมาลา ฮอนดูรัส ปานามา สหรัฐอเมริกา สาธารณรัฐโดมินิกัน เปอร์โตริโก นอกจากนี้ยังมีการเลี้ยงในประเทศไต้หวัน และจีน ซึ่งเลี้ยงมากในเขตไฮหนาน ฉางไห่ กวงตี้และเจียงซู ตั้งแต่ปีพ.ศ. 2543 และมีการแพร่กระจายไปสู่เขตอื่น ๆ โดยใช้พ่อแม่พันธุ์ปลอดเชื้อจากสหรัฐอเมริกา (ภิญโญ, 2545)

สำหรับประเทศไทยและประเทศในกลุ่มอาเซียนได้มีการพัฒนาระบบการเลี้ยงกุ้งแบ่งออกเป็น 3 รูปแบบ (กรมประมง, 2542; Smith, 1997) ได้แก่

1. การเลี้ยงกุ้งแบบความหนาแน่นต่ำหรือแบบธรรมชาติ (Extensive culture) บ่อเลี้ยงแบบนี้จะมีรูปแบบและขนาดบ่อไม่แน่นอน ส่วนมากจะมีขนาดประมาณ 10 ไร่ หรือใหญ่กว่า เก็บกักน้ำได้ 40-80 เซนติเมตร อัตราความหนาแน่นในการปล่อยลูกกุ้งประมาณ 0.5-5 ตัวต่อตารางเมตร เดิม น้ำเข้าโดยอาศัยช่วงน้ำขึ้นและจะมีลูกกุ้งจากธรรมชาติเข้าไปในบ่อ มีการเปลี่ยนถ่ายน้ำ 10-15 เปอร์เซ็นต์ในแต่ละวัน เลี้ยงนานประมาณ 3-4 เดือน ในรอบ 1 ปี สามารถเลี้ยงได้ 2 รอบ การเลี้ยงวิธีนี้ไม่ต้องให้อาหาร ส่วนการจับกุ้งปกติจะใช้วิธีทยอยจับเป็นบางส่วนออกไปเรื่อย ๆ

2. การเลี้ยงแบบกึ่งพัฒนา (Semi-intensive culture) บ่อเลี้ยงขนาด 6-10 ไร่ เป็นบ่อที่ขุดขึ้นสามารถเก็บกักน้ำได้ 1.0-1.5 เมตร การปล่อยลูกกุ้งหนาแน่นปานกลาง ประมาณ 10-15 ตัวต่อตารางเมตร บางครั้งจะเลี้ยงผสมผสานกับสัตว์น้ำชนิดอื่นๆ หรือเลี้ยงกุ้งเพียงชนิดเดียวให้อาหารสำเร็จรูปหรืออาหารสด เลี้ยงนานประมาณ 4-6 เดือน

3. การเลี้ยงแบบพัฒนา (Intensive culture) บ่อเลี้ยง มีขนาด 3-6 ไร่ เก็บน้ำได้ 1.5-2.0 เมตร มีบ่อพักน้ำคิดเป็น 30 เปอร์เซ็นต์ของบ่อเลี้ยง ปล่อยลูกกุ้งความหนาแน่นระหว่าง 25-60 ตัวต่อ

ตารางเมตร ให้อาหารสำเร็จรูป 4-6 มื้อต่อวัน มีการเดิมอากาศเพื่อเพิ่มออกซิเจนและการจัดการสภาพแวดล้อมภายในบ่อ เช่น การเปลี่ยนถ่ายน้ำ การจัดการพื้นบ่อ และการควบคุมปริมาณแพลงก์ตอน ซึ่งการจัดการที่แตกต่างกันจะมีผลต่ออัตราการรอดและการเจริญเติบโตรวมทั้งผลผลิตด้วย

การเตรียมบ่อเลี้ยง

การเตรียมบ่อเลี้ยงกุ้งที่ดีมีความสำคัญ เนื่องจากน้ำดินที่ขาดออกซิเจนได้รับออกซิเจนเพิ่มขึ้นเพื่อเร่งให้สารประกอบที่เป็นพิษต่อกุ้งสลายตัวและลดปริมาณธาตุอาหารและสารอินทรีย์ในดิน ซึ่งจะทำให้การเลี้ยงกุ้งในรุ่นต่อไปสามารถควบคุมปริมาณแพลงก์ตอนได้ง่าย หลังจากจับกุ้งแต่ละรอบส่วนใหญ่จะมีการตากบ่อให้แห้งแล้วใช้รถตักดินกลางบ่อออกไป โดยอาจจะเอามาอัดไว้ที่มุมบ่อบนคันบ่อหรือเก็บไว้ในพื้นที่เก็บเลนภายในฟาร์ม แล้วปรับระดับบ่อให้เรียบและควรปรับระดับความเป็นกรด-ด่างของดิน (Soil pH) ให้อยู่ที่ค่าเท่ากับ 7 โดยใช้ปูนเผา (CaO) ที่มีส่วนผสมของแมกนีเซียมออกไซด์ (MgO) 25-30% ปริมาณการใช้ขึ้นอยู่กับสภาพดินในแต่ละพื้นที่ปกติประมาณ 10-20 กิโลกรัมต่อไร่ต่อครั้ง แล้วนำน้ำเข้าบ่อเลี้ยงประมาณ 10 เซนติเมตรใช้คราดเหล็กคราดดินที่พื้นบ่อโดยใช้รถไถนาและหว่านปูนไปพร้อม ๆ กัน ให้ปูนที่ละลายน้ำซึมไปตามร่องพื้นของคราดที่ความลึกประมาณ 15-20 เซนติเมตร คราดกลับไปกลับมาหลายครั้ง เพื่อให้ปูนได้ฆ่าเชื้อโรคที่พื้นบ่อ และอาจมีการใช้จุลินทรีย์หมักหรือปุ๋ยอินทรีย์หมักบำรุงดินประมาณ 100-150 กิโลกรัมต่อไร่ สาธหรือหว่านให้ทั่วพื้นบ่อเพื่อเร่งให้เกิดการย่อยสลายของเสียที่เหลืออยู่ได้ดีขึ้น จากนั้นจึงหว่านปูนเผาตามขอบบ่อ ทิ้งไว้ 1-2 วัน ก่อนนำน้ำเข้าบ่อจะต้องฆ่าเชื้อก่อน โดยนำเข้าจากบ่อพักน้ำซึ่งจะต้องมีพื้นที่ในการเก็บกักประมาณร้อยละ 30 ของพื้นที่เลี้ยง (ชลอ, 2549)

การจัดการน้ำก่อนการเลี้ยงและระหว่างการเลี้ยง

หลังจากเติมน้ำเข้าบ่อเลี้ยงกุ้งแล้วปล่อยให้ น้ำตกตะกอน น้ำช่วงนี้จะใสและโปร่ง สารเคมีที่เหมาะสมในการฆ่าเชื้อก่อนการเลี้ยงกุ้ง คือ ไอโอดีน เพราะไอโอดีนมีความสามารถฆ่าเชื้อได้หลายชนิด ไม่ตกค้างในสิ่งแวดล้อมและจะไม่ฆ่าแพลงก์ตอนพืชและสัตว์ซึ่งทำให้สามารถเตรียมสีน้ำได้ง่ายและเร็วขึ้นเมื่อเลี้ยงกุ้งผ่านไประยะหนึ่ง จะพบว่าน้ำเริ่มขุ่นและสีเข้มมากขึ้น การฆ่าเชื้อในขั้นนี้ไม่ควรใช้ไอโอดีน เนื่องจากไอโอดีนจะทำปฏิกิริยากับตะกอนและออกฤทธิ์ไม่ดี ควรใช้สารกลุ่มกลูตาโรลดีไฮด์ (Glutaraldehyde) จะเหมาะสมมากกว่า เพราะกลูตาโรลดีไฮด์ไม่ทำปฏิกิริยา

กับตะกอนสารอินทรีย์ไม่ทำให้แพลงก์ตอนตายหรือสีน้ำในบ่อเลี้ยงกุ้งเปลี่ยน จึงสามารถออกฤทธิ์ฆ่าเชื้อได้เต็มที่

สำหรับคุณภาพของน้ำในบ่อเลี้ยงกุ้งขาวควรมีค่าต่าง ๆ ดังนี้ พิเอช ในรอบวัน ช่วงเช้า 06.00 น. ควรอยู่ระหว่าง 7.5-8.5 ช่วงบ่าย 15.00 น. ควรอยู่ระหว่าง 8.3-8.5 อัลคาไลน์ (Alkaline) ในน้ำควรรักษาให้อยู่ในระดับ 120-150 ppm เนื่องจากกุ้งขาวแวนนาไมเติบโตเร็วและลอกคราบถี่ ค่าอัลคาไลน์สามารถเพิ่มได้โดยการเติมวัสดุปูน หรือ แร่ธาตุที่มีแมกนีเซียมเป็นองค์ประกอบหลัก ระดับความเค็มของน้ำตั้งแต่ 0-35 ppt แต่ไม่ควรต่ำกว่า 3 ppt ตลอดระยะเวลาการเลี้ยง ความโปร่งแสงของน้ำ เนื่องจากกุ้งขาวเป็นกุ้งที่ว่ายน้ำอยู่ตลอดเวลาที่บริเวณระดับความลึกกลางน้ำ น้ำในบ่อเลี้ยงกุ้งขาวควรมีความโปร่งแสงที่ความลึกระหว่าง 20-30 เซนติเมตร

อัตราการปล่อยลูกกุ้งขาว

อัตราการปล่อยจะขึ้นกับความต้องการของผู้เลี้ยงเอง ถ้าต้องการกุ้งขนาดโตหน่อยก็ควรปล่อยลูกกุ้งประมาณ 60,000-70,000 ตัวต่อไร่ ในขณะที่อุปกรณ์ต่าง ๆ มีความพร้อม โดยเฉพาะมีปริมาณน้ำสำหรับการเปลี่ยนถ่ายมากพอระหว่างการเลี้ยงจะสามารถปล่อยไ้ละ 100,000 ตัวได้เลี้ยงไปประมาณ 90-100 วัน ก็จะได้ขนาดกุ้ง 50-60 ตัวต่อกิโลกรัม ในกรณีที่ต้องการจะปล่อยหนาแน่นก็ตั้งแต่ 100,000 ตัวต่อไร่ ขึ้นไปนั้น ผู้เลี้ยงต้องมีการประเมินศักยภาพของตนเอง และความพร้อมของฟาร์มว่ามีมากน้อยเพียงใด โดยทั่วไปลูกกุ้งขาวแวนนาไมที่มีคุณภาพจะมีอัตราการรอดสูงถึงร้อยละ 80 ขึ้นไป แต่หากมีการลงลูกกุ้งหนาแน่นมากขึ้นเมื่อเลี้ยงไปสักระยะ และอุปกรณ์และความพร้อมภายในฟาร์มไม่พอ โดยเฉพาะเครื่องให้อากาศและปริมาณน้ำที่จะต้องเปลี่ยนถ่าย โอกาสที่กุ้งจะมีปัญหาในระหว่างการเลี้ยงและต้องจับฉุกเฉินมีสูงมาก นอกจากนี้ที่เลี้ยงกุ้งแบบหนาแน่น นั้น เมื่อเลี้ยงครบ 90 วัน กุ้งจะมีขนาดเล็กกว่าการปล่อยเลี้ยงแบบหนาแน่น 60,000-70,000 ตัวต่อไร่ อย่างไรก็ตามขนาดของกุ้งที่ได้จะขึ้นอยู่กับปัจจัยลูกกุ้ง อัตราความหนาแน่นอาหาร และวิธีการเลี้ยงด้วย

ในการปล่อยลูกพันธุ์กุ้งนั้น ให้นำลูกพันธุ์กุ้งมาที่ฟาร์มที่เตรียมไว้พร้อมแล้ว ในช่วงเช้ามีดหรือช่วงเย็นที่น้ำในบ่อมีอุณหภูมิที่เหมาะสม (28-32 องศาเซลเซียส) ให้ลอยถุงลูกกุ้งลงในบ่อที่จะปล่อยทำการเลี้ยง เพื่อปรับอุณหภูมิให้ใกล้เคียงกับน้ำในบ่อ จากนั้นใช้ใบมีดกรีดถุงออกเพื่อปล่อยลูกกุ้งลงคอกที่กั้นหรือลงบ่อเลี้ยง

การให้อาหาร

การให้อาหารกุ้งเล็กในครั้งแรกจะเริ่มวันที่ 1-2 กิโลกรัมต่อกุ้ง 100,000 ตัว หลังจากนั้นจะเพิ่มอาหารขึ้นวันละ 500 กรัมต่อกุ้ง 100,000 ตัว กุ้งขาวเป็นกุ้งที่ตกใจง่าย ดังนั้นการวางขอยสามารถทำได้เมื่อปล่อยกุ้งไปแล้วประมาณ 15 วัน กุ้งขาวจะเริ่มเข้าขอยและสามารถตรวจเช็คขอยเพื่อการปรับปริมาณอาหารที่ให้กุ้งในแต่ละมือได้ ในช่วงวันที่ 1 ถึง 40 ควรให้อาหารที่มีโปรตีนสูงถึงร้อยละ 40 โดยสามารถใช้อาหารของกุ้งกุลาดำได้ อาจจะใช้อาหารที่มีโปรตีนเพียงร้อยละ 30 แต่มีกรดอะมิโนที่จำเป็นครบถ้วนก็ได้ ในช่วงวันที่ 41 จนถึงวันที่จับขายให้อาหารที่มีโปรตีนต่ำลงมาประมาณร้อยละ 30-35 สามารถใช้อาหารของกุ้งก้ามกรามได้ จำนวนมือควรจำกัดอยู่ที่ 3 มือ คือ อาจจะเป็นเวลา 8.00 น. 16.00น. และ 22.00น. ทั้งนี้แล้วแต่ความสะดวก มือเที่ยงควรงด และควรใช้ตารางอาหารเป็นหลัก ประกอบกับการเช็คจากขอย เมื่อต้องการตรวจสอบสภาพการให้อาหาร สามารถตรวจวัดได้จากค่าแอมโมเนีย ซึ่งควรทำการวัดค่านี้อย่างน้อย 2 ครั้งต่อสัปดาห์ หากค่าแอมโมเนียเพิ่มขึ้นแสดงว่าอาจจะมีอาหารเหลือเนื่องจากให้อาหารมากเกินไป ดังนั้นให้ลดปริมาณอาหารในอาทิตย์ต่อไป ลงมือละ 0.5-1 กิโลกรัม และหากค่าแอมโมเนียลดลง ให้รักษาระดับการให้อาหารในปริมาณนี้ไว้ก่อน หลังจากนั้นจึงค่อย ๆ ปรับการให้อาหารเพิ่มขึ้นใช้สวิงช้อน คูที่พื้นบ่อ และตัดสินใจปรับลด หรือเพิ่มตามความเหมาะสมสำหรับการเติมหรือถ่ายน้ำในระหว่างการเลี้ยงควรมีการเติมน้ำหรือถ่ายน้ำ ทุก ๆ 10 วัน โดยระดับน้ำจะต้องเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ จนกระทั่ง ถึงระดับ 1.5 เมตร เมื่อกุ้งอายุได้ 60 วัน ทุกครั้งที่เติมหรือถ่ายน้ำ ให้เติมปูนแมกนีเซียมออกไซด์ (MgO) ทุกครั้ง ในอัตรา 10 กิโลกรัมต่อไร่ ควรหว่านในเวลากลางคืน จากบริเวณกลางบ่อจนรอบ จะสังเกตเห็นว่ากุ้งจะกินอาหารดีขึ้นทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนถ่ายน้ำ และเติมปูนแมกนีเซียมออกไซด์ (MgO) เมื่อครบกำหนด 30 วัน ควรทำการสุ่มตัวอย่างด้วย แห่ในล่อน ขนาดตาถี่ 2 เซนติเมตร เพื่อตรวจสอบน้ำหนักของกุ้ง และเปรียบเทียบกับตารางอาหาร หากพบว่า แดกไซส์มาก แสดงว่าอาหารที่ให้ไม่เพียงพอต้องเติมอาหารโดยทันที (ศิริลักษณ์, 2550)

การให้แสงสว่าง

การให้แสงสว่างที่ฟาร์มจะให้แสงสว่างจากหลอดไฟโซเดียมสีเหลือง เพราะหลอดไฟโซเดียมจะให้แสงสว่างได้ดีและอีกทั้งยังป้องกันแมลงต่าง ๆ ที่อาจจะนำโรคต่าง ๆ มาสู่บ่อเพาะเลี้ยงได้ และยังทำให้กุ้งกินอาหารดีในเวลากลางคืนได้อีกด้วย

การให้อากาศ

เนื่องจากกุ้งขาวแวนนาไม่มีความต้องการออกซิเจนมากกว่ากุ้งกุลาดำ ดังนั้นจึงต้องมีเครื่องให้อากาศอย่างเพียงพอ (เครื่องตีน้ำแบบใบพัดหรือแบบสไปรอล) เพื่อไม่ให้มีปัญหาเรื่องขาดออกซิเจน และเพื่อให้จุลินทรีย์สามารถย่อยของเสียในบ่ออย่างมีประสิทธิภาพ เมื่อเลี้ยงกุ้งด้วยความหนาแน่นสูง (150,000 ตัวต่อไร่ขึ้นไป) ผู้เลี้ยงจึงจำเป็นต้องคอยดูแลกุ้งอย่างใกล้ชิดหมั่นตรวจสอบคุณสมบัติน้ำเป็นประจำ จะทำให้แก้ปัญหาได้ทันหรือหาแนวทางป้องกันไว้ล่วงหน้า ก็จะทำให้ไม่เกิดปัญหาและการสูญเสียในระหว่างการเลี้ยงได้

การจับกุ้ง

ปัจจุบันการจับกุ้งขาวสามารถจับได้ทั้งกลางวันและกลางคืน จับโดยการ ค่อย ๆ สูบน้ำออกจากบ่อ กุ้งจะไหลออกมาตามน้ำ เปิดประตูให้กุ้งเข้าวน และสุดท้ายกุ้งจะออกจนเกือบหมด หรือลากวนในบ่อเมื่อมีการสูบน้ำออกไปแล้วครั้งหนึ่ง เวลาการจับทั้งหมดใช้เวลาประมาณ 4-5 ชั่วโมง สำหรับกุ้ง 20 ตันต่อบ่อ

สถานการณ์การผลิตกุ้งขาวแวนนาไม่ของโลกและประเทศไทย

กระบวนการผลิตกุ้งที่มีอยู่ในตลาดโลกนั้นมาจาก 2 แหล่ง ได้แก่ การผลิตโดยการจับจากธรรมชาติ และการผลิตโดยวิธีการเพาะเลี้ยง แต่ผลผลิตกุ้งในตลาดโดยส่วนใหญ่เป็นผลผลิตที่มาจาก การเพาะเลี้ยง รวมทั้งในประเทศไทยด้วยเช่นเดียวกัน ทั้งนี้เนื่องจากการผลิตโดยวิธีการเพาะเลี้ยงมีข้อดีในด้านของการที่ผู้เลี้ยงสามารถควบคุมสภาพแวดล้อมการผลิตได้ทำให้สามารถผลิตกุ้งได้ในปริมาณที่มากขึ้นได้ แตกต่างจากการจับจากธรรมชาติที่ไม่สามารถควบคุมปัจจัยการผลิตได้ เมื่อพิจารณาจากผลผลิตกุ้งรวมของโลกจากการเพาะเลี้ยงในปี พ.ศ. 2550 ซึ่งมีปริมาณ 2.1 ล้านตัน พบว่าผลผลิตกุ้งร้อยละ 77 เป็นผลผลิตที่เพาะเลี้ยงในประเทศแถบเอเชีย (ตารางที่ 1) และประเทศไทยเป็นผู้นำในการผลิตกุ้งจากการเพาะเลี้ยง นอกจากประเทศไทยเป็นประเทศผู้นำในการผลิตกุ้งของทวีปเอเชียแล้ว ประเทศไทยยังเป็นประเทศผู้เพาะเลี้ยงกุ้งได้เป็นอันดับ 1 ของโลกด้วยเช่นกัน หรือคิดเป็นประมาณร้อยละ 23 ของผลผลิตโลก (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2552)

ตารางที่ 1 ผลผลิตกุ้งของโลกตั้งแต่ปี พ.ศ. 2546-2550

หน่วย : ตัน

ประเทศ	2546	2547	2548	2549	2550	2551
ไทย	350,000	360,000	419,000	507,000	530,000	490,000
จีน	400,000	352,000	380,000	371,000	430,000	na
อินโดนีเซีย	168,000	205,000	230,000	260,000	285,000	na
เอกวาดอร์	70,000	50,000	120,000	140,000	150,000	na
อินเดีย	100,250	100,250	100,000	103,000	110,000	na
เวียดนาม	110,000	106,000	115,000	133,000	120,000	na
บราซิล	95,000	80,000	55,000	50,000	60,000	na
อื่น ๆ	233,000	333,000	283,000	271,000	422,000	na
รวม	1,526,250	1,586,250	1,702,000	1,835,000	2,107,000	na

หมายเหตุ na : not available

ที่มา: สมาคมกุ้งไทย (2551)

ประเทศไทยมีแหล่งเพาะเลี้ยงกุ้งที่สำคัญอยู่ในภาคใต้และภาคตะวันออก โดยในช่วง 2-3 ปีที่ผ่านมาผลผลิตกุ้งร้อยละ 90 จะเข้าสู่อุตสาหกรรมแปรรูปเพื่อการส่งออก ที่เหลือร้อยละ 10 นำมาบริโภคภายในประเทศ แต่ในปี พ.ศ. 2552 ปริมาณการบริโภคภายในประเทศมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ซึ่งจากเดิมมีการบริโภคภายในประเทศเพียงร้อยละ 10 ของผลผลิตกุ้งทั้งหมดก็เพิ่มเป็นร้อยละ 16.22 ของผลผลิตกุ้งทั้งหมด

ประเทศไทยมีสัดส่วนการเพาะเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไมต่อกุ้งกุลาดำเท่ากับ 99:1 (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2552) เนื่องจากกุ้งขาวแวนนาไมได้รับการพัฒนาสายพันธุ์มาเป็นเวลานานจึงเป็นกุ้งที่เลี้ยงง่าย โตเร็ว มีต้นทุนการผลิตที่ต่ำกว่า และมีค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการน้อยกว่าการเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำ โดยเริ่มมีการนำกุ้งขาวแวนนาไมมาเลี้ยงในได้หวนเป็นครั้งแรกเมื่อปี พ.ศ. 2539 ต่อมาจีนเริ่มมีการเลี้ยงในปี พ.ศ. 2541 และประเทศไทยมีการนำเข้ามาทดลองเลี้ยงในปี พ.ศ. 2541 แต่ประสบความสำเร็จอย่างจริงจังในปี พ.ศ. 2545 เมื่อกรมประมงอนุญาตให้นำพ่อแม่พันธุ์ที่

ปลอดโรคจากต่างประเทศมาทดลองเลี้ยงได้ พ่อแม่พันธุ์กุ้งขาวที่ใช้ในเพาะฟักทั้งหมดต้องนำเข้าจากต่างประเทศ ทั้งจากไต้หวัน จีน สหรัฐอเมริกา แคนาดา เม็กซิโก และเอกวาดอร์ ปัจจุบันประเทศไทยนำเข้าพ่อแม่พันธุ์กุ้งจากรัฐฮาวายเป็นส่วนใหญ่ (คณะกรรมการบริหารคลัสเตอร์กุ้งประเทศไทย, 2550) ซึ่งในประเทศไทยมีบริษัทเพาะฟักกุ้งขาวรายใหญ่ จำนวน 4 บริษัท คือ ซีพี ชาญควา ไทยยูเนียน และแฉับ อินเตอร์ กำลังการผลิตลูกกุ้งสูงสุดอยู่ที่ 1,000-2,000 ล้านตัว และต่ำสุดอยู่ที่ 500 ล้านตัว ราคาลูกกุ้งที่จำหน่ายให้กับเกษตรกรอยู่ระหว่างตัวละ 8-10 สตางค์ ขณะที่ต้นทุนการผลิตลูกกุ้งขาวอยู่ที่ประมาณตัวละ 6-7 สตางค์ ส่วนผู้ผลิตรายย่อยใช้การรับลูกกุ้งหรือนอเพเลียส (Nauplius) จากไต้หวันมาอนุบาลให้เป็นกุ้งวัยอ่อน (Post larva) และจำหน่ายต่อไปให้กับเกษตรกร (คณะกรรมการบริหารคลัสเตอร์กุ้งประเทศไทย, 2550) หลังจากกระแสการเลี้ยงกุ้งขาวที่ได้ผลดีกว่ากุ้งกุลาดำในอดีต ทำให้เกษตรกรจำนวนมากหันมาเลี้ยงกุ้งขาวกันมากขึ้น จนส่งผลให้สัดส่วนของกุ้งขาวต่อกุ้งกุลาดำเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องในปัจจุบัน ซึ่งมีปริมาณผลผลิต พื้นที่ในการเลี้ยง ดังตารางที่ 2

สำหรับกลไกการกำหนดราคากุ้งขาวแวนนาไมภายในประเทศถูกกำหนดโดยระดับราคากุ้งแช่แข็งในตลาดต่างประเทศ โดยเฉพาะตลาดหลัก เช่น ตลาดญี่ปุ่น และตลาดสหรัฐอเมริกา ซึ่งส่งผลให้ราคาที่เกษตรกรได้รับนั้น มีราคาตลาดต่างประเทศเป็นแรงผลักดัน เนื่องจากการกำหนดราคาส่งออก ขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้ซื้อในตลาดต่างประเทศ และความสามารถในการผลิตของประเทศที่เป็นคู่แข่งทางการค้าของไทย รวมทั้งกำลังการผลิตของประเทศคู่ค้าด้วย อย่างไรก็ตาม ราคากุ้งภายในประเทศนั้น ก็ยังขึ้นอยู่กับกลไกตลาดเป็นสำคัญ โดยขึ้นอยู่กับอุปสงค์และอุปทานของกุ้ง ซึ่งจะพบว่า ผู้ประกอบการซึ่งเป็นผู้รวบรวมหรือจัดหาหรือคนกลางรายใหญ่ หรือ แพกุ้ง หรือตลาดกลางรายใหญ่ ที่ทำการซื้อขายเป็นจำนวนมาก จะเป็นผู้ที่มีบทบาทอย่างมากในการกำหนดราคากุ้งภายในประเทศอีกด้วย กล่าวโดยสรุปนั้น กลไกราคา มีอิทธิพลมาจาก 2 ปัจจัยด้วยกัน คือ (1) ราคาตลาดต่างประเทศ กำหนดราคาส่งออก แล้วจึงนำมากำหนดราคาภายในประเทศ (2) กลไกตลาด โดยขึ้นอยู่กับอุปสงค์และอุปทานภายในประเทศ (สถาบันขนส่ง, 2551)

ตารางที่ 2 จำนวนฟาร์ม พื้นที่เลี้ยง และปริมาณผลผลิตกุ้งเพาะเลี้ยง ปี พ.ศ. 2542-2551

ปี	จำนวนฟาร์ม (ราย)	พื้นที่เลี้ยง (ไร่)	ผลผลิต (ตัน)			
			รวมกุ้งทุกชนิด	กุ้งกุลาดำ	กุ้งแวนนาไม	กุ้งอื่น ๆ
2542	28,012	484,650	275,544	271,019	-	-
2543	34,979	507,002	309,862	304,988	-	-
2544	31,839	480,881	280,007	274,330	-	-
2545	31,179	464,881	264,924	260,574	-	-
2546	34,977	512,620	330,725	194,909	132,364	3,452
2547	33,411	445,001	360,289	106,884	251,698	1,707
2548	33,444	448,908	329,078	26,055	302,315*	708
2549	na	469,612	450,396	11,256	435,248*	3,892
2550	na	265,987	436,011	8,711	424,881*	2,419
2551	na	241,398	399,457	3,363	396,094*	-

หมายเหตุ na : not available

ที่มา: กรมประมง (2551)

* เป็นข้อมูลเบื้องต้นที่ได้จากการคำนวณจากใบกำกับการจำหน่ายสัตว์น้ำ กรมประมง

ประเทศคู่แข่งที่สำคัญของประเทศไทย (ดัดแปลงจาก เอกอนันต์, 2552) ได้แก่

1. ประเทศบราซิลซึ่งส่วนใหญ่จะเลี้ยงกุ้งในบ่อเลี้ยงมีขนาดใหญ่ ขนาดบ่อ 2-4 เฮกเตอร์ (12-25 ไร่) ปล่อยลูกกุ้ง 40 ตัวต่อตารางเมตร เลี้ยงจนได้ขนาด 12-13 กรัมต่อตัว การให้อาหารจะให้อาหารผ่านการให้ออ (สำหรับจำนวนข่อยขึ้นกับปริมาณกุ้งที่ปล่อย โดยสัดส่วน 200 ข่อยต่อความรับผิดชอบคนงาน 1 คน) และการปรับอาหารขึ้นอยู่กับการกินที่เห็นได้จากข่อย สามารถผลิตได้ 2 รอบถึง 2 รอบครึ่งต่อปี

2. ประเทศเม็กซิโก บ่อเลี้ยงส่วนใหญ่มีขนาดประมาณ 30-60 ไร่ ปล่อยลูกกุ้ง 15-25 ตัวต่อตารางเมตร แต่ใช้น้ำลึกเพียง 60 เซนติเมตร -1 เมตร ข้อเสียเปรียบของเม็กซิโก คือ น้ำมีความเค็มสูงกว่าประเทศไทย บางช่วงหน้าร้อนระดับความเค็มขึ้นไป 40-47 ppt เริ่มเลี้ยงหรือปล่อยลูกกุ้งลง

บ่อได้ตอนเดือนมีนาคม เพราะที่นี้อากาศเริ่มอุ่น การให้อาหารจะใช้เรือยนต์ให้เพราะบ่อใหญ่ และอาจจะให้อาหารประมาณ 2-3 มื้อต่อวัน จะเลี้ยงกุ้งนานประมาณ 5-6 เดือน จนได้ขนาด 25-30 กรัม ต่อตัว ระหว่างการเลี้ยงอาจจับกุ้งขาย โดยการหว่านแหของคณงาน ปัจจุบันฟาร์มในเม็กซิโกได้ปรับบ่อให้มีขนาดเล็กลง เพื่อให้ง่ายต่อการจัดการ และได้เรียนรู้การเลี้ยงกุ้งจากเมืองไทยจึงทำให้มีบ่อขนาด 6 ไร่มากขึ้นในประเทศนี้

3. ประเทศเปรู มีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการเลี้ยง จากที่เคยเลี้ยงกุ้งในบ่อดิน แต่ละบ่อมีขนาดใหญ่ (บ่อละ 15-50 ไร่) แต่ปัจจุบันหันมาทำบ่อขนาด 4-6 ไร่ และบางฟาร์มมีการใช้วิธีการปูพื้นบ่อด้วยฟิโธ นอกจากนี้เกษตรกรของประเทศเปรูเข้าใจ และรู้จักระบบการป้องกันโรค เช่นเดียวกับประเทศไทย ไม่ว่าจะเป็นการบำบัดน้ำด้วยคลอรีน การกรองน้ำให้ตกตะกอน หรือการเลี้ยงกุ้งด้วยความเค็มต่ำ คลุมกรีนเฮาส์ป้องกันตัวแดงดวงขาว แต่ประเทศเปรูก็มีการพัฒนาเพื่อหาวิธีป้องกันโรคตัวแดงดวงขาว ที่มักเกิดในช่วงฤดูหนาว ด้วยการใส่พลาสติกใสสีขาวที่มีความหนาปกคลุมบ่อ หรือที่เรียกกันว่ากรีนเฮาส์ (Green house) หรือโรงเรือน เพื่อควบคุมอุณหภูมิน้ำให้สูงกว่า 28 องศาเซลเซียส ทำให้ในฤดูหนาวอุณหภูมิในฟาร์มเลี้ยงอุ่นกว่าปกติ จึงไม่เกิดโรคตัวแดงดวงขาว และสามารถเลี้ยงกุ้งได้ขนาดใหญ่ขึ้นกว่าเดิม

4. ประเทศอินเดีย เป็นประเทศที่มีการเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไม่น้อยมาก คิดเป็นร้อยละ 12 แต่จะเป็นการเลี้ยงกุ้งกุลาดำถึงร้อยละ 85 และกุ้งก้ามกรามประมาณร้อยละ 3 ของการผลิตกุ้งทั้งหมดในประเทศอินเดีย การเลี้ยงกุ้งกุลาดำของอินเดียนั้นมีความหลากหลายในเรื่องของความหนาแน่นของการปล่อยกุ้ง จะมีการปล่อยตั้งแต่ 2-3 ตัวต่อตารางเมตร และ 5-10 ตัวต่อตารางเมตร การปล่อยกุ้งบาง เมื่อเลี้ยงกุ้งไป 4-5 เดือนก็จะได้กุ้งขนาด 30 ตัวต่อกิโลกรัม แต่ในปี 2009 รัฐบาลส่งเสริมให้คนเลี้ยงกุ้งปล่อยกุ้งกุลาดำในอัตรามากกว่า 15 ตัวต่อตารางเมตร เนื่องจากปล่อยกุ้งบางเลยทำให้การใช้เครื่องเติมอากาศค่อนข้างน้อย ในส่วนของราคาลูกกุ้งนั้นมีตั้งแต่ 5 ถึง 30 เปซา หรือประมาณ 5-30 สตางค์ แต่โดยเฉลี่ยจะอยู่ที่ 5-10 เปซา (5-10 สตางค์) แต่ที่อินเดียยังมีธุรกิจการชำลูกกุ้งขายด้วย คือ เอากุ้งฟักบ่อดินเลี้ยงได้ประมาณ ตัวละ 2 กรัม แล้วนำมาขายตัวละ 2-3 รูปี หรือประมาณ 2-3 บาท

5. ประเทศเวียดนาม เป็นประเทศที่พยายามก้าวตามการเลี้ยงกุ้งทะเล จากการเลียนแบบการเลี้ยงกุ้งของไทย ทำให้ปัจจุบันทางตอนเหนือของเวียดนามเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไม่เกือบริยละ 100 โดยจะเลี้ยงปีละครั้งเหมือนกับประเทศจีน เพราะอากาศหนาว ส่วนทางตอนใต้ของประเทศเวียดนามก็จะมีกุ้งขาวแวนนาไม่ประมาณร้อยละ 35 นอกนั้นก็จะเป็นการเลี้ยงกุ้งกุลาดำซึ่งก็จะมี

ประมาณร้อยละ 65 เทคนิคการเลี้ยงกุ้งแทบไม่ต่างจากไทย เพราะในเวียดนามนั้นมีคนไทยที่ถูกบริษัทของวงการธุรกิจเพาะเลี้ยงกุ้งทะเลในประเทศไทยส่งไปปฏิบัติงานทำงานรวมทั้งส่งเสริมการขยายสินค้าของบริษัทที่ดังกล่าว ด้วยเหตุนี้ข้อมูลต่าง ๆ จากไทยจึงสื่อถึงเวียดนามได้รวดเร็ว

6. ประเทศมาเลเซีย ปัจจุบันเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้งทะเลมาเลเซียหันมาเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไมประมาณร้อยละ 75 และกุ้งกุลาดำประมาณร้อยละ 25 โดยมีทั้งเกษตรกรรายย่อย รายกลาง และรายใหญ่เหมือนไทย ขนาดบ่อที่เกษตรกรมาเลเซียชอบคือ 2.5-3 ไร่ มีระบบเครื่องให้อากาศพร้อม และมีอัตราการปล่อยลูกกุ้งขาว ประมาณ 80-100 ตัวต่อตารางเมตร เรื่องราคาลูกกุ้งขาวที่นำมาปล่อยประมาณ 10 สตางค์ ส่วนราคาลูกกุ้งกุลาดำจะตกอยู่ที่ราคา ประมาณ 25 สตางค์ ระยะเวลาการเลี้ยงประมาณ 4 เดือน ซึ่งจะนิยมขายที่ขนาดตัว 70 ตัวต่อกิโลกรัม ผู้เลี้ยงรายใหญ่ จะมีการเพาะลูกกุ้งเองเลี้ยงเอง และมีห้องเย็นเป็นของตัวเอง สุดท้ายทำตลาดการส่งขายเอง แต่อาหารที่ใช้เลี้ยงกุ้งยังไม่ได้ผลิตเอง แต่ปัญหาที่ยังพบ คือ เกษตรกรชาวมาเลเซียยังนิยมใช้ยาต้านจุลชีพให้กับกุ้งในบ่อ

7. ประเทศอินโดนีเซีย ปัจจุบันมีพื้นที่เลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไม เกือบร้อยละ 100 มีพื้นที่เลี้ยงกุ้งมากหลายล้านไร่ สภาพภูมิอากาศมีความเหมาะสมในการเพาะเลี้ยงกุ้งไม่แตกต่างจากไทย เป็นผู้ผลิตกุ้งทะเลที่มีผลผลิตจำนวนมากรองจากประเทศไทย อีกทั้งประเทศอินโดนีเซียไม่โดนภัยเอ็ดิภาพที่มักเห็นกันบ่อยจากอินโดนีเซีย คือ ฟาร์มใหญ่ที่มีจำนวนบ่อเป็นพันหรือเป็นหมื่นบ่อในฟาร์ม ซึ่งก็จะมีโรงเพาะฟัก บ่อเลี้ยงที่มีระบบป้องกันโรค และห้องเย็นที่ได้มาตรฐานคืออยู่ภายในฟาร์มเดียวกัน ทำให้สามารถควบคุมกระบวนการผลิต และคุณภาพได้ แต่ทั้งนี้ฟาร์มขนาดกลาง และขนาดเล็กก็มีอยู่กระจายทั่วไปในส่วนต่าง ๆ ของอินโดนีเซียนั้น ยังมีปัญหาเรื่องการขนส่งกุ้งจากฟาร์มสู่ห้องเย็นเช่นกัน การเกิดปัญหาในเรื่องโรคกุ้งพบว่ามีโรคต่าง ๆ เหมือนเช่นเดียวกับประเทศไทย และมีการรายงานว่าอินโดนีเซียมีการพบระบาดของโรคไอเอ็มเอ็นวี (IMNV: Infectious Myonecrosis Virus) ที่เคยทำให้กุ้งเสียหายในอเมริกาได้ แต่ยังไม่พบในประเทศไทย

8. ประเทศจีน เป็นประเทศที่ผลิตกุ้งจำนวนมาก แต่ส่งออกขายไปนอกประเทศน้อย เพราะส่วนใหญ่บริโภคกุ้งเองในประเทศ จีนมีการเลี้ยงกุ้งทะเลหลายชนิด เช่น กุ้งกุลาดำ กุ้งขาวจีน กุ้งขาวแวนนาไม พื้นที่ในการเลี้ยงกุ้งทะเลของจีนจะอยู่ใกล้แหล่งน้ำเค็มเช่น พื้นที่ใกล้ทะเล บ่อเลี้ยงกุ้งมีความหลากหลายแต่มักจะทำเป็นบ่อถาวร คือขุดลงไปในดิน ทำเป็นบ่อปูนหรือบ่อพีอี อาจพบบ่อที่เป็นดินทรายแล้วอัดคันบ่อด้วยกระสอบทราย การเลี้ยงกุ้งในจีนมีการปล่อยกุ้งหนาแน่นมาก เพราะต้องการทำกุ้งขนาดเล็กขาย เช่น 100 ตัวต่อกิโลกรัม จีนเป็นประเทศที่เป็นทั้งผู้ผลิต และ

ผู้บริโภคทุเลาที่สำคัญ เพราะช่วงที่อากาศประเทศจีนหนาวเลี้ยงกุ้งไม่ได้ ไทยก็สามารถขายกุ้งให้กับจีน

9. ประเทศสิงคโปร์ โดยเกาะเล็ก ๆ ที่อยู่รอบสิงคโปร์ก็มีการเลี้ยงกุ้ง แบบพัฒนา (ปล่อยกุ้งหนาแน่น ให้อาหาร และมีระบบการให้อากาศที่เหมาะสมต่อผลผลิต) คนงานที่มาเลี้ยงกุ้งมักมาจากอินโดนีเซียหรือฟิลิปปินส์ ฟาร์มกุ้งที่สิงคโปร์จะเป็นฟาร์มที่ก่อสร้างบนพื้นดิน ไม่มีการขุดบ่อ เพราะพื้นที่สิงคโปร์มีราคาแพงมาก ฟาร์มนี้ตั้งอยู่บนเกาะ Palau Ubin ลักษณะบ่อกลม ทำด้วยคอนกรีตขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 30 เมตร ความสูงของบ่อประมาณ 1.2 เมตร ระดับน้ำในบ่อสูง 80 เซนติเมตร มีการทำหลังคาเหนือบ่อเลี้ยงโดยจึงแสลงสีดำเพื่อไว้บังแดด บ่อที่เลี้ยงกุ้งกุลาดำก็จะไม่มีการกั้นมุ้งเขียวรอบบ่อ ส่วนบ่อที่เลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไม ก็จะมีการกั้นมุ้งเขียวรอบบ่อ เพราะกุ้งขาวชอบกระโดดออกนอกบ่อ การให้อาหารกุ้งที่นี้เขาให้เฉพาะในชอเท่านั้น ไม่หว่านลงพื้นบ่อ การขายกุ้งจะเป็นการทยอยขายกุ้งเป็น (มีชีวิต) ส่งร้านอาหารในสิงคโปร์ มีราคาขายสูงมาก

10. ประเทศบรูไน ในอดีตนิยมเลี้ยงกุ้งฟ้าและกุ้งกุลาดำ แต่ช่วงปลายที่หลายประเทศในเอเชียหันหันไปเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไม ทางเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้งบรูไนก็หันไปเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไมเช่นกัน แต่พบว่าราคากุ้งขาวไม่ดี และเพราะมีการแข่งขันทางด้านตลาดสูงมาก หลายฟาร์มเลยหันกลับมาเลี้ยงกุ้งฟ้าเหมือนเดิม ส่วนกุ้งกุลาดำยังพอมีอยู่บ้าง แต่น้อยเนื่องจากเลี้ยงแล้วพบปัญหากุ้งโตช้า

โซ่อุปทานและการจัดการโซ่อุปทาน

โซ่อุปทาน (Supply chain) หรือเครือข่ายของธุรกิจที่ประกอบด้วยทุก ๆ ขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับการตอบสนองความต้องการของลูกค้า ซึ่งรวมถึงผู้ผลิต ผู้จัดส่ง คลังสินค้า พ่อค้าคนกลางและลูกค้า การจัดการโซ่อุปทาน (Supply chain management) จึงหมายถึง การออกแบบการวางแผนการปฏิบัติการ การควบคุมกิจกรรมในโซ่อุปทาน เพื่อสร้างคุณค่า การแข่งขัน และการยกระดับงานสากล การปรับอุปทานให้สอดคล้องกับอุปสงค์และการวัดการปฏิบัติงาน (อภิชาติ, 2551) โดยกิจกรรมในโซ่อุปทาน (Activities in a supply chain) สามารถแบ่งตามจำนวนของผู้จัดส่งและลูกค้า โดยนับจากองค์กรผู้ผลิตเป็นหลัก โดยผู้จัดส่งวัตถุดิบให้แก่องค์กรโดยตรง เรียกเป็นผู้จัดส่งลำดับแรก (First tier supplier) และผู้จัดส่งสำหรับผู้จัดส่งลำดับแรกถูกเรียกว่า ผู้จัดส่งลำดับที่สอง (Second tier supplier) จนกระทั่งผู้จัดส่งที่อยู่ต้นทางถูกเรียกว่า ผู้จัดส่งเริ่มต้น (Initial supplier) โดยกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น ก่อนวัตถุดิบเข้าสู่องค์กรเรียกว่า กิจกรรมต้นน้ำ (Upstream activities)

เช่นเดียวกัน กิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นหลังสินค้าออกจากองค์กรเรียกว่า กิจกรรมปลายน้ำ (Downstream activities) โดยผู้บริโภครีหรือลูกค้าโดยตรงขององค์กรเรียกว่า ลูกค้าลำดับแรก (First tier customer) จนกระทั่งถึงมือผู้บริโภค ณ ปลายทาง เรียกว่า ผู้บริโภคลำดับสุดท้าย (Final customer)

การจัดการโซ่อุปทานในอุตสาหกรรมเกษตร

อุตสาหกรรมเกษตร คืออุตสาหกรรมการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรไปเป็นเครื่องอุปโภคและบริโภค ได้แก่ อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม อุตสาหกรรมสิ่งทอ เป็นต้น โดยอุตสาหกรรมอาหารมีลักษณะเฉพาะเนื่องจากเกิดจากการแปรรูปวัตถุดิบที่เป็นผลิตผลทางการเกษตรซึ่งมีลักษณะดังนี้

1. ปริมาณและคุณภาพผลผลิตมีความไม่แน่นอนสูง ทำให้ยากแก่การวางแผน การจัดการโซ่อุปทาน โดยสำหรับปศุสัตว์หรือสัตว์น้ำที่เลี้ยงต้องรอให้ถึงเวลาที่เหมาะสมจึงจับไปทำเป็นวัตถุดิบได้ สำหรับปริมาณสัตว์น้ำที่จับในแหล่งธรรมชาติ มีความไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับสิ่งแวดล้อม
2. ผลผลิตมีอายุสั้น และคุณภาพเสื่อมไปตามเวลา และผลผลิตอาจเกิดการเน่าเสียหากไม่ได้รับการจัดเก็บที่เหมาะสม
3. ผลผลิตหลายประเภทนั้นเก็บเกี่ยวหรือจับได้เป็นฤดูกาล เช่น ผลไม้ สัตว์น้ำ
4. ผลผลิตบางประเภทต้องมีการแบ่งชั้นหรือเกรดของผลผลิต ซึ่งเป็นการเพิ่มขึ้นขั้นตอนการดำเนินงาน ทำให้เสียเวลาเพิ่มขึ้น ในขณะเดียวกันอาจทำให้มีของเสียเพิ่มขึ้น แต่เป็นขั้นตอนที่สำคัญเนื่องจากสินค้าต้องมีคุณภาพดีตรงตามความต้องการของผู้บริโภค และคุณภาพของผลผลิตมีความหลากหลายจึงต้องกำหนดราคาตามชั้นคุณภาพเพื่อความยุติธรรม
5. ผลผลิตอาจกลายเป็นของเสียปริมาณมาก หากมีการจัดการที่ไม่เหมาะสม เช่น การเก็บสินค้าคงคลังมากเกินไปทำให้สินค้าหมดอายุ หรืออาจมีการปนเปื้อนสารเคมีหรือเชื้อโรคในโซ่อุปทานได้ง่าย และหากไม่เฝ้าระวังความเสียหายที่เกิดขึ้นอาจทำให้ปริมาณวัตถุดิบมีไม่เพียงพอหรือมีคุณภาพไม่ตรงตามความต้องการได้

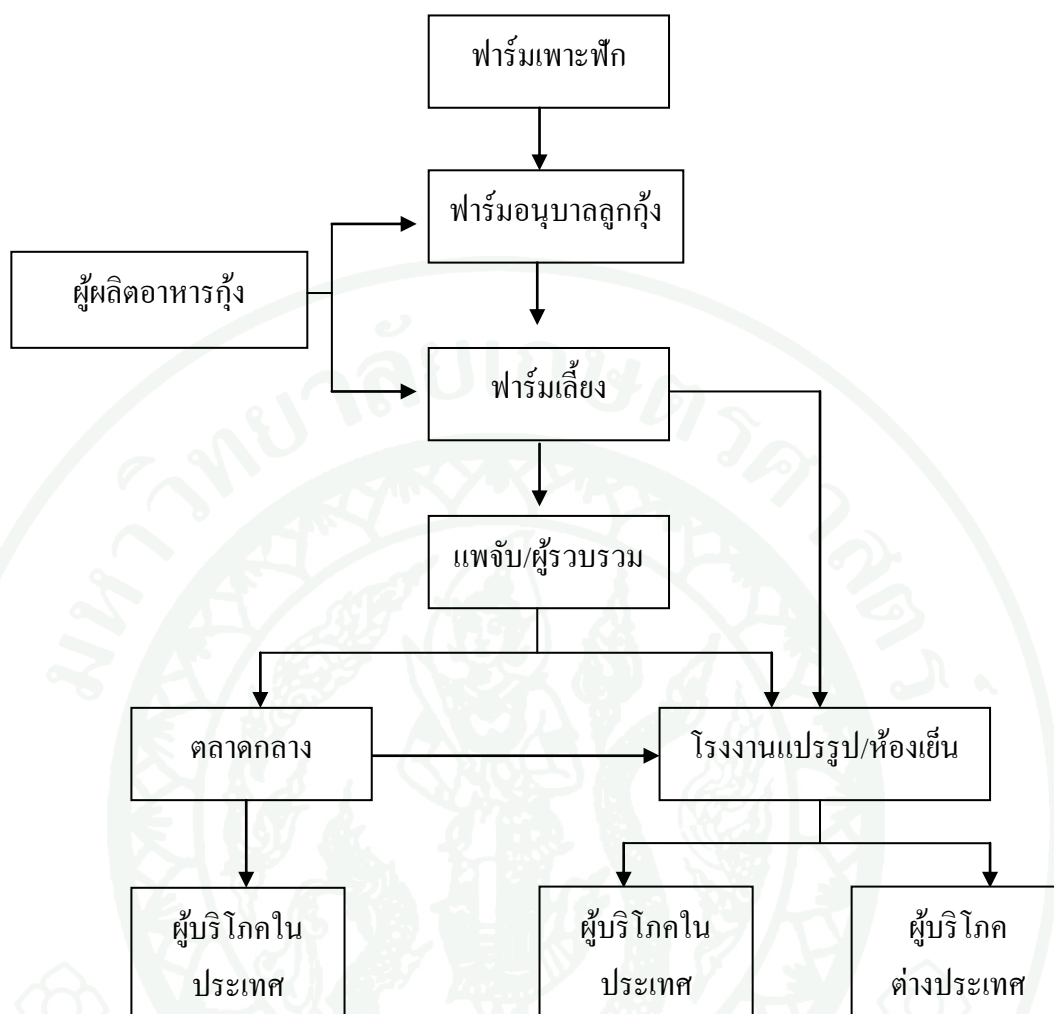
6. การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค ทำให้มีสินค้าอาหารหลากหลายประเภท จึงทำให้การพยากรณ์ความต้องการสินค้า การวางแผนการผลิต การจัดการสินค้าคงคลัง การขนส่งและการกระจายสินค้ามีความยากมากขึ้น

7. ต้องพึ่งพาเทคโนโลยีการเกษตรที่สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต และเทคโนโลยีการเก็บเกี่ยว การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว การใช้บรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมเพื่อรักษาคุณภาพของผลผลิต

8. การเคลื่อนย้ายและการขนส่งผลผลิตต้องทำด้วยความระมัดระวังเป็นพิเศษ เช่น ปศุสัตว์ สัตว์น้ำ ผัก และผลไม้ เนื่องจากผลิตผลอาจเกิดการบอบช้ำหรือสัตว์เกิดความเครียดซึ่งทำให้คุณภาพด้อยลงได้ และอาจจำเป็นต้องควบคุมอุณหภูมิตลอดโซ่อุปทาน

โซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไม

โซ่อุปทานของอุตสาหกรรมกุ้งขาวแวนนาไมแบ่งออกเป็น 2 ส่วนที่สำคัญคือ ส่วนโซ่อุปทานสายสนับสนุนประกอบด้วย ฟาร์มเพาะฟัก ฟาร์มอนุบาลลูกกุ้ง และผู้ผลิตอาหารลูกกุ้ง และโซ่อุปทานสายหลักประกอบด้วย ฟาร์มเลี้ยง ผู้รวบรวม/แพจ๊ับ ตลาดกลาง/แพขาย และโรงงานแปรรูป/ห้องเย็น มีการดำเนินการเชื่อมต่อกันในแต่ละองค์ประกอบดังนี้ ฟาร์มเพาะฟักและฟาร์มอนุบาลลูกกุ้งได้รับคำสั่งซื้อลูกกุ้งจากเกษตรกรฟาร์มเลี้ยงล่วงหน้าประมาณ 15-30 วันเพื่อทำการเพาะฟักและอนุบาลลูกกุ้งให้ได้ขนาดประมาณ พี8-พี12 ซึ่งปริมาณและช่วงเวลากำหนดสั่งซื้อของเกษตรกรฟาร์มเลี้ยงจะพิจารณาจากราคาขายกุ้งในปัจจุบันและฤดูกาลเป็นสำคัญ โดยการเลี้ยงกุ้งส่วนใหญ่จะใช้เวลาประมาณ 3-4 เดือนแล้วแต่ขนาดที่ต้องการขายและราคาที่พอใจ เมื่อกุ้งโตพร้อมขายเกษตรกรจะทำการตรวจสอบราคากุ้งตามขนาดต่าง ๆ ทั้งจากตลาดทะเลไทย แพจ๊ับหรือแพผู้รวบรวม พ่อค้าคนกลาง และโรงงาน ในการติดต่อซื้อขายส่วนใหญ่แล้วเกษตรกรจะติดต่อกับทางผู้รวบรวมเพื่อซื้อขายโดยวิธีประมูลที่บ่อ หรือเรียกมาซื้อแบบรายเคียว จากนั้นผู้รวบรวมก็จะนำกุ้งที่ซื้อมาจากเกษตรกรไปส่งยังโรงงานแปรรูป หรืออาจนำไปประมูลขายที่แพขายกุ้งในตลาดกลางต่อไป ภาพรวมขององค์ประกอบหลักในโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมกุ้งขาวแวนนาไมแสดงดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 องค์ประกอบหลักในโซ่อุปทานอุตสาหกรรมกุ้งขาวแช่เยือกแข็ง

ฟาร์มเพาะฟักและฟาร์มอนุบาลลูกกุ้ง

โดยปกติแล้ว ในประเทศไทยฟาร์มเพาะฟักได้มีการนำเข้าพ่อแม่พันธุ์กุ้งขาวเข้ามา โดยฟาร์มที่นำเข้าพ่อแม่พันธุ์จะต้องได้รับการอนุญาตให้มีการนำเข้าพ่อแม่พันธุ์จากต่างประเทศอย่างถูกกฎหมาย ฟาร์มเพาะฟักบางแห่งอาจทำหน้าที่ทั้งเพาะพันธุ์และอนุบาลลูกกุ้งไปพร้อมกัน หรือบางแห่งจะทำหน้าที่เพาะพันธุ์ลูกกุ้งอย่างเดียวเพื่อส่งขายนอเกลียสให้กับฟาร์มอนุบาลลูกกุ้งเลี้ยงต่อไป ซึ่งฟาร์มอนุบาลลูกกุ้งเป็นส่วนเพาะเลี้ยงลูกกุ้งที่ได้รับจากฟาร์มเพาะฟักตั้งแต่ระยะนอเกลียส และเลี้ยงจนเติบโตเป็นลูกกุ้งขนาด พี8 -พี12 ซึ่งใช้เวลาประมาณ 18-20 วัน จึงส่งขายให้กับฟาร์มเลี้ยงกุ้งของเกษตรกรต่อไป

ในปี พ.ศ. 2552 ประเทศไทยมีฟาร์มเพาะฟักอนุบาลลูกกุ้งรวมทั้งหมด 591 แห่ง จัดเป็นฟาร์มเพาะฟักอนุบาลลูกกุ้งที่ได้รับมาตรฐาน CoC (Code of Conduct) 22 แห่งและมาตรฐาน GAP (Good Aquaculture Practice) 569 แห่ง หากคิดเป็นสัดส่วนรายภาคของฟาร์มเพาะฟักอนุบาลลูกกุ้งในประเทศไทยทั้งหมด พบว่าภาคตะวันออกมีฟาร์มเพาะฟักลูกกุ้งมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 50 ตามด้วยภาคใต้ร้อยละ 36 และภาคกลางร้อยละ 14 ตารางที่ 3 แสดงรายชื่อฟาร์มเพาะฟักที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน CoC จำนวน 22 แห่ง (สถาบันวิจัยการเพาะเลี้ยงกุ้งทะเล, 2552)

ตารางที่ 3 รายชื่อฟาร์มเพาะฟักที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน CoC แยกรายภาค

ภาค	จังหวัด	ชื่อฟาร์ม	ที่อยู่
ตะวันออก	ระยอง	แสมสารเพาะพันธุ์กุ้ง	28/1 ต.ปากน้ำ อ.เมือง จ.ระยอง
	ชลบุรี	สิบล้านฟาร์ม	95/25ม.1 ต.แสมสาร อ.สัตหีบ จ.ชลบุรี
		แสมสารเพาะพันธุ์กุ้ง	182/6 ต.เหมือง อ.เมือง จ.ชลบุรี
ใต้	สงขลา	สมพร	ม.1 ต.กระดังงา อ.สทิงพระ จ.สงขลา
		ธรรมชาติ ฟาร์ม	114/1 ม.1 ต.กระดังงา อ.สทิงพระ จ.สงขลา
		วังวิเศษ ฟาร์ม	ม.3 ต.กระดังงา อ.สทิงพระ,จ.สงขลา
	กระบี่	ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่งกระบี่	141 ม.6 ต.ไสไทย อ.เมือง จ.กระบี่
		ลูกหมี่ ฟาร์ม	78 ม.4 ต.อ่าวนาง อ.เมือง จ.กระบี่
	ภูเก็ต	ตรีเพชรฟาร์ม	8/2 ม.8 ต.วิชิต อ.เมืองภูเก็ต จ.ภูเก็ต
ใต้		ส.อารีรอบ	40 ม.6 ต.ราไวย์ อ.เมืองภูเก็ต จ.ภูเก็ต
	สตูล	ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่งสตูล	ม.4 ต.ปากน้ำ อ.ละงู จ.สตูล
		เจริญทรัพย์ฟาร์ม	192 ม.1 ต.ปากน้ำ อ.ละงู จ.สตูล
		บมจ. เจริญโภคภัณฑ์อาหารฟาร์ม 2	181 ม.2 ต.ตันหยงโป อ.เมือง จ.สตูล
		เดอะเบสท์แอ็ทเชอร์รี่ฟาร์ม	211 ม.6 ต.ปากน้ำ อ.ละงู จ.สตูล

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ภาค	จังหวัด	ชื่อฟาร์ม	ที่อยู่
	ปัตตานี	สถานีเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งจังหวัดปัตตานี	186 ม.4 ต.ตะโลกาโปร์ อ.ยะหริ่ง จ.ปัตตานี
		ลีดเดอร์ฟาร์ม	20/1 ม.3 ต.ตะโลกาโปร์ อ.ยะหริ่ง จ.ปัตตานี
	พังงา	บริษัทไทยยูเนียนแซชเชอรี่ จำกัด	42-44 ม.14 ต.โคกกลอย อ.ตะกั่วทุ่ง จ.พังงา
		TSM ชนิสาแซชเชอรี่	47/5 ม.14 ต.โคกกลอย อ.ตะกั่วทุ่ง จ.พังงา
		สหมิตรฟาร์ม	32/21 ม.6 ต.โคกกลอย อ.ตะกั่วทุ่ง จ.พังงา
		ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่งพังงา	194 ม.9 ต.ท้ายเหมือง อ.ท้ายเหมือง จ.พังงา
		สารสินฟาร์ม	ม.7 ต.โคกกลอย อ.ตะกั่วทุ่ง จ.พังงา
		โรงเพาะฟักลูกกุ้งทะเลวัน	40/1 ม.7 ต.บางม่วง อ.ตะกั่วป่า จ.พังงา

ที่มา: สถาบันวิจัยการเพาะเลี้ยงกุ้งทะเล (2552)

ผู้ผลิตอาหารกุ้ง

อาหารกุ้งเป็น ปัจจัยการผลิต หลักและต้นทุน การผลิตส่วนใหญ่ของ เกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้ง อุตสาหกรรมการผลิตอาหารกุ้ง จึงมีการแข่งขันกันสูง ซึ่งปัจจุบันประเทศไทยมีปริมาณการใช้ อาหารกุ้งประมาณ 900,000 ตันต่อปี โดยแบ่งเป็นเกษตรกรฟาร์มเลี้ยงทั่วไป ซึ่งมีการใช้อาหารกุ้ง ประมาณ 600,000 ตันหรือร้อยละ 75 จากปริมาณการใช้อาหารกุ้งทั้งประเทศ ส่วนที่เหลือร้อยละ 25 เป็นการใช้อาหารของ บริษัทผลิตอาหารกุ้งที่มีฟาร์ม เลี้ยง ของตนเอง โดยโรงงานผลิตอาหารสัตว์น้ำ สำเร็จรูปที่ขึ้นทะเบียนอาหารสัตว์น้ำกับกรมประมงมีทั้งหมด 43 โรงงาน มีผู้ผลิตอาหารกุ้งรายใหญ่ อันดับหนึ่งคือ เครือเจริญโภคภัณฑ์ (ซีพี) รองลงมาคือ เครือไทยยูเนียนโฟรเซน (ทียูเอฟ) กลุ่ม ไกโรเบสท์คอร์ปอเรชั่น และกลุ่มไทยลักซ์เอ็นเตอร์ไพรส์ ตามลำดับ (ฐานเศรษฐกิจ, 2552)

เกษตรกรหรือฟาร์มเลี้ยงกุ้ง

เกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้งนับว่ามีบทบาทสำคัญมากในอุตสาหกรรมนี้ เนื่องจากเป็นทั้งผู้ผลิตและกระจายสินค้า โดยทั่วไปแล้วจะมีการลงทุนสูงในช่วงเริ่มต้น รวมถึงต้นทุนในการเลี้ยงทั้งต้นทุนด้านอาหารกุ้ง ต้นทุนด้านพลังงานที่ใช้ในบ่อ และต้นทุนด้านอื่น ๆ อีกมากมาย ฟาร์มเลี้ยงกุ้งกระจายอยู่ใน 3 พื้นที่คือ ภาคกลาง ภาคตะวันออกและภาคใต้ แต่ส่วนใหญ่จะอยู่ในภาคตะวันออกและภาคใต้ พบว่า มีเกษตรกรจำนวน 25,000 ครัวเรือนประกอบอาชีพเพาะเลี้ยงกุ้งขาว (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร) ซึ่งลดลงจากปี พ.ศ. 2551 ที่ 30,610 ครัวเรือน และปี 2550 ที่ 31,000 ครัวเรือน โดยการสำรวจของกรมประมงในปี พ.ศ. 2550 พบว่า มีเกษตรกรจำนวน 17,211 รายที่เลี้ยงกุ้งภายใต้มาตรฐานการปฏิบัติทางการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่ดี (Good Aquaculture Practice: GAP) ซึ่งจำเป็นสำหรับการส่งออกกุ้งและเกษตรกรจำนวน 42 ราย ที่เลี้ยงกุ้งภายใต้มาตรฐานการจัดการระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมสำหรับอุตสาหกรรมการเพาะเลี้ยงกุ้งทะเลอย่างยั่งยืน (Code of Conduct: CoC) ซึ่งจัดเป็นมาตรฐานที่สูงกว่า GAP

ผู้รวบรวมกุ้ง

ผู้รวบรวม คือผู้รวบรวมกุ้งจากเกษตรกรผู้เพาะเลี้ยง หรืออาจเรียกว่าแพจหรือแพ โดยทางเกษตรกรอาจเป็นผู้ติดต่อมาทำให้ไปจับหรือประมูลกุ้งที่ฟาร์ม หรือทางผู้รวบรวมอาจดำเนินการติดต่อไปยังฟาร์มเลี้ยงกุ้งเอง รวมทั้งอาจได้รับการว่าจ้างจากโรงงาน /ห้องเย็นให้ไปจับกุ้งตามฟาร์มเป้าหมายต่าง ๆ เมื่อผู้รวบรวมตกลงซื้อขายกับเกษตรกรได้ ผู้รวบรวมจะดำเนินการส่งคนงานไปจับกุ้งในบ่อของเกษตรกรหรือให้เป็นเกษตรกรเป็นผู้ดำเนินการจับกุ้งเองแล้วแต่ข้อตกลง กุ้งที่จับได้จะนำมาคัดแยกขนาด และทำความสะอาดเบื้องต้น จากนั้นก็นำกุ้งที่ได้มาชั่งน้ำหนักแล้วนำขึ้นรถคอนเทนเนอร์ที่มีการควบคุมอุณหภูมิประมาณ 4-10 องศาเซลเซียสโดยแช่กุ้งลงในน้ำแข็ง (ดองน้ำแข็ง) จากนั้นจึงขนส่งผลผลิตเข้าสู่โรงงานแปรรูป/ห้องเย็นหรือตลาดกลางโดยเฉพาะตลาดทะเลไทยต่อไป ส่วนใหญ่แล้วผู้รวบรวมกุ้งจะกระจายอยู่ตามพื้นที่ที่มีการเพาะเลี้ยงกุ้งอย่างแพร่หลาย เช่น พื้นที่ภาคใต้ และภาคตะวันออก

ตลาดกลาง

ตลาดกลางเป็นสถานที่ซื้อขายกุ้งสด ซึ่งอาจได้รับมาจากเกษตรกรโดยตรง หรือ รับมาจากผู้รวบรวมกุ้งนำมาขาย เพื่อขายต่อไปยังส่วนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น โรงงาน /ห้องเย็น ผู้ค้าส่งทั้งใน

และนอกประเทศ รวมทั้งผู้ค้าปลีกในประเทศด้วย ดังนั้นอาจถือได้ว่าตลาดกลาง เป็นศูนย์รวมการซื้อขายกุ้งของประเทศไทย

ในปัจจุบันตลาดกลางสัตว์น้ำที่อยู่ในความส่งเสริมของกรมการค้าภายในมี 3 แห่ง คือ

1. ตลาดกลางสัตว์น้ำ ตลาดทะเลไทย จังหวัดสมุทรสาคร ตั้งอยู่ที่ถนนพระราม 2 กม.ที่ 35 ต.ท่าจีน อ.เมือง จ.สมุทรสาคร มีพื้นที่ 150 ไร่ดำเนินการโดยบริษัทมหาชนร่วมใจพัฒนากับสหกรณ์พัฒนาการประมงมหาชัยจำกัด
2. ตลาดกลางสัตว์น้ำของบริษัท โอเวอร์ซีส์แลนด์แอนด์เฮาส์ จำกัด จังหวัดสมุทรสาคร ตั้งอยู่ที่ 943/46 ถ. พระราม 2 ต.มหาชัย อ.เมือง จ.สมุทรสาคร ดำเนินการโดยบริษัท โอเวอร์ซีส์แลนด์แอนด์เฮาส์ จำกัด
3. ตลาดกลางสัตว์น้ำสมุทรสงคราม ตั้งอยู่ที่ ต.แม่กลอง อ.เมือง จ.สมุทรสงคราม มีพื้นที่ดำเนินการ 21 ไร่ ดำเนินการโดยสหกรณ์ประมงแม่กลอง จำกัด

โรงงาน/ห้องเย็น

ในประเทศไทยมีโรงงานแปรรูปผลิตภัณฑ์กุ้งแช่แข็งและห้องเย็นกระจายตัวอยู่มากในภาคกลาง ภาคตะวันออก และภาคใต้ เป็นจำนวนทั้งหมด 64 โรง ซึ่งจดทะเบียนเป็นสมาชิกสมาคมแช่เยือกแข็ง แบ่งเป็นสัดส่วน อยู่ในภาคกลางร้อยละ 72 โดยกระจุกตัวอยู่ที่จังหวัดสมุทรสาครเป็นส่วนใหญ่ ภาคตะวันออกร้อยละ 8 และภาคใต้อีกร้อยละ 20 ของโรงงานและห้องเย็นทั่วประเทศ โดยมีรายชื่อโรงงานแปรรูปผลิตภัณฑ์กุ้งแช่แข็งและห้องเย็นดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 รายชื่อโรงงานแปรรูปกุ้งแช่แข็ง และห้องเย็นแยกรายภาค และจังหวัด

ภาค	จังหวัด	บริษัท
กลาง	สมุทรสาคร	บริษัท อ.วัฒนชัยโฟรเซิน โปรดักส์
		บริษัท อันดามันซูริมิ อินดัสทรีส์ จำกัด
		บริษัท ชัยวาริมารีนโปรดักส์ จำกัด
		บริษัท เจริญโภคภัณฑ์อาหาร จำกัด
		บริษัท ใดโฮ (ประเทศไทย) จำกัด
		บริษัท กาลันท์ โอเชียน (ประเทศไทย) จำกัด
		บริษัท โกลเด้น ซี โฟรเซ่น ฟู้ดส์ จำกัด
		บริษัท อินเตอร์เซีย ฟู้ดส์ จำกัด
		บริษัท เคเอฟฟู้ดส์ จำกัด
		บริษัท กิงพีชเชอร์ โฮลดิ้งส์ จำกัด
		บริษัท ก้องภพ โฟรเซ่นฟู้ดส์ จำกัด
		บริษัท เกาะสมุทรโฟรเซ่นฟู้ดส์ จำกัด
		บริษัท ลัคกี้ ยูเนียน ฟู้ดส์ จำกัด
		บริษัท มหาชัย มารีน ฟู้ดส์ จำกัด
		บริษัท มารีนโกลด์ โปรดักส์ จำกัด
		บริษัท เอ็น แอนด์ เอ็น ฟู้ดส์ จำกัด
		บริษัท ณรงค์ชีฟู๊ด จำกัด
		บริษัท โอคินอส จำกัด
		บริษัท แพ็คฟู้ด จำกัด (มหาชน)
		บริษัท พัฒนาชีฟู้ดส์ จำกัด
		บริษัท ชิง-ฟู ซีโปรดักส์ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด
		บริษัท ไทย มหาชัย ซีฟู้ด โปรดักส์ จำกัด
		บริษัท ไทยรอสเวลฟรอสเซินฟู้ด จำกัด
		บริษัท ไทยยูเนียน โฟรเซ่น โปรดักส์ จำกัด (มหาชน)
		บริษัท ยูเนียน โฟรเซ่นโปรดักส์ จำกัด

ตารางที่ 4 (ต่อ)

ภาค	จังหวัด	บริษัท
กลาง	สมุทรสาคร	บริษัท อ.วัฒนชัยโฟรเซน โปรดักส์ บริษัท ธารสมุทรฟู้ด จำกัด บริษัท ห้องเย็นเอเชียนชีฟู้ด จำกัด บริษัท ส. ชัยวารีห้องเย็น จำกัด บริษัท สยามยูเนี่ยน โฟรเซนฟู้ดส์ จำกัด บริษัท ห้องเย็นเอเชียนชีฟู้ด จำกัด
	สมุทรปราการ	บริษัท แองโกล-ไซแอม ชีฟู้ดส์ จำกัด บริษัท ยูโรเอเชียนอินเตอร์เนชั่นแนล ชีฟู้ดส์ จำกัด บริษัท ฟินคัส (ไทยแลนด์) จำกัด บริษัท อินเตอร์โอเชียนครีชอร์สเชส จำกัด บริษัท เมย์โอฟู้ด จำกัด บริษัท สยามโภชนากร จำกัด บริษัท สุรพลฟู้ดส์ จำกัด (มหาชน) บริษัท สุรพลนิชเรฟู้ดส์ จำกัด บริษัท ห้องเย็นฟาร์อีสท์ จำกัด บริษัท ไทยแลนด์ ฟิชเชอร์รี่ โคลด์สตอเรจ จำกัด (มหาชน) บริษัท สหพลห้องเย็น จำกัด
	สมุทรสงคราม	บริษัท สยามมารีน โฟรเซนฟู้ดส์ จำกัด บริษัท เอส เอ็ม พี ฟู้ด โปรดักส์ จำกัด
	ราชบุรี	บริษัท ไทยเอกมัยห้องเย็น จำกัด
	เพชรบุรี	บริษัท เชียนหนิง ชีฟู้ด จำกัด
	ฉะเชิงเทรา	บริษัท ห้องเย็นกูดฟู้ดจูน จำกัด
ตะวันออก	จันทบุรี	บริษัท จันทบุรี โฟรเซนฟู้ด จำกัด บริษัท จันทบุรีชีฟู้ด จำกัด
	ระยอง	บริษัท ไทย สฟริง ฟิช จำกัด บริษัท ยี่หนินอาหารแช่แข็ง จำกัด
	ตราด	บริษัท ที.เอส.เอฟ.ชีฟู้ด จำกัด

ตารางที่ 4 (ต่อ)

ภาค	จังหวัด	บริษัท
ใต้	สุราษฎร์ธานี	บริษัท คอรั ซีฟู้ด โปรเซสซิง จำกัด บริษัท สุราษฎร์ซีฟู้ดส์ จำกัด บริษัท ห้องเย็นเอเซียซีฟู้ด (สุราษฎร์ธานี) จำกัด
ระนอง		บริษัท สยามชัยอาหารสากล จำกัด
ชุมพร		บริษัท ซีเฟรชอินดัสตรี จำกัด
ตรัง		บริษัท ตรังผลิตภัณฑ์อาหารทะเล จำกัด (มหาชน)
สงขลา		บริษัท ฟอรัจูน โพรเซส ฟู้ดส์ (ประเทศไทย) จำกัด บริษัท ปิตีซีฟู้ดส์ จำกัด บริษัท เอส.ซี.ซี. โพรเซส ซีฟู้ด จำกัด บริษัท ซีเวลท์ โพรเซส ฟู้ดส์ จำกัด บริษัท ไทยอินเตอร์เนชั่นแนลซีฟู้ดส์ จำกัด บริษัท ไทยยูเนี่ยน ซีฟู้ด จำกัด บริษัท ห้องเย็นโซติวัฒน์หาดใหญ่ จำกัด (มหาชน)

ที่มา: สมาคมแช่เยือกแข็ง (2550)

ระบบการจัดการต้นทุน

ระบบต้นทุนแบบดั้งเดิม (Traditional cost account) หรือบัญชีต้นทุน (Cost accounting) เป็นแขนงหนึ่งของการบัญชี โดยมีวัตถุประสงค์หลักในการแสดงฐานะทางการเงินของธุรกิจ ในช่วงระยะเวลาหนึ่ง ๆ จากอดีตจนถึงปัจจุบัน เพื่อสะดวกต่อการวิเคราะห์งบการกำไรขาดทุน โดยแบ่งต้นทุนออกเป็น 2 ประเภท คือ ต้นทุนการผลิต และต้นทุนที่ไม่เกี่ยวกับการผลิต ซึ่งวิธีการคิดเช่นนี้ไม่สามารถระบุชัดเจนได้ว่า ต้นทุนการผลิตที่แท้จริงเป็นเท่าใด และต้นทุนในแต่ละขั้นตอนเป็นเท่าใด รวมถึงต้นทุนของผลิตภัณฑ์แต่ละตัวเป็นเท่าใด ดังนั้นข้อมูลที่ได้รับจึงเป็นเพียงแค่ยอดรวมของต้นทุนในการผลิตหรือการให้บริการเท่านั้น ไม่ได้รับข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการควบคุมการดำเนินงานของฝ่ายผลิตแต่อย่างใด (วิจิตร, 2544) นอกจากนี้ในสถานการณ์ปัจจุบัน ต้นทุนที่เพิ่มสูงขึ้นนั้น คือ ต้นทุนทางอ้อม (Indirect costs/overhead costs) เนื่องจากการนำ

เครื่องจักร หรือ ระบบงานทันสมัยต่าง ๆ เข้ามาใช้แทนที่แรงงานคนเพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น และจะเห็นได้ว่าการจัดการด้านต้นทุนแบบเดิมสามารถลดต้นทุนทางตรง (Direct Costs) เช่น ค่าแรงคนงาน ค่าวัตถุดิบต่าง ๆ ได้ ด้วยเหตุผลที่ข้อมูลจากบัญชีทั่วไปและบัญชีการเงินไม่เพียงพอในการนำมาประกอบการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์จึงจำเป็นต้องมีการขยายการบัญชีออกไปเป็นบัญชีต้นทุน เพื่อให้ผู้บริหารได้รับข้อมูลเพิ่มเติมในเรื่องของข้อมูลต้นทุนที่ชัดเจนยิ่งขึ้น เช่น ต้นทุนในการผลิตสินค้า ต้นทุนของสินค้าคงเหลือ ต้นทุนในการดำเนินงาน และต้นทุนตามหน้าที่ที่ทำ ซึ่งเป็นเครื่องมือสำคัญในการวางแผน การควบคุม และการประเมินผลการทำงาน

ระบบต้นทุนฐานกิจกรรม (Activity-based costing) หรือระบบ ABC เป็นเครื่องมือในการบริหารงานในลักษณะการบริหารงานฐานคุณค่า (Value-based management) ซึ่งเชื่อมโยงการบรรพหระดับองค์กรลงสู่ระบบการปฏิบัติงานประจำวัน โดยพิจารณาจากหน้าที่ความรับผิดชอบของแต่ละหน่วยงานตลอดทั้งกิจการ (Cross-functional) ในลักษณะที่มองกิจกรรมต่าง ๆ ขององค์กรเป็นภาพรวม (Integrated view) จุดประสงค์ที่สำคัญของระบบต้นทุนฐานกิจกรรมคือ การให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อผู้บริหารในการเข้าใจพฤติกรรมต้นทุน (Cost behavior) ทั้งหมดที่เกิดขึ้นภายในองค์กรทำให้ทราบว่าอะไรเป็นปัจจัยที่ทำให้ต้นทุนกิจกรรมต่าง ๆ เพิ่มขึ้นหรือลดลง โดยการระบุกิจกรรมขององค์กร ต้นทุนกิจกรรม และตัวผลักดันต้นทุน (Cost driver) อันจะเป็นประโยชน์ต่อการคำนวณต้นทุนการผลิตหรือบริการและใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาประสิทธิภาพทางด้านต้นทุนและการพัฒนากิจกรรมต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง เพื่อลดความสูญเปล่าหรือกิจกรรมที่ไม่เพิ่มค่า (รุธิร์, 2547) ทั้งนี้ขั้นตอนการคำนวณต้นทุนกิจกรรม ABC แบ่งออกเป็น 6 ขั้นตอน ดังนี้

1. การกำหนดกิจกรรม ในสถานปฏิบัติงานเป้าหมาย ซึ่งต้องพิจารณาในรายละเอียดให้ครบถ้วน
2. คำนวณหาต้นทุนของปัจจัยหรือทรัพยากร (Input) ที่ใช้ในกิจกรรมโลจิสติกส์ทั้งหมด โดยใช้เอกสารทางการบัญชีต่าง ๆ คำนวณแยกตามแต่ละปัจจัยเอาต้นทุนว่าแต่ละส่วนมีค่าใช้จ่ายเท่าใด ทั้งนี้ข้อมูลเหล่านี้จะต้องปรากฏในเอกสารจึงควรขอความร่วมมือจากแผนกบัญชีและแผนกอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในการเก็บข้อมูล
3. นำต้นทุนของทรัพยากรที่ใช้ในแต่ละด้านที่คำนวณได้ในขั้นตอนที่ 2 มากระจายตามแต่ละกิจกรรมตามจำนวนครั้งที่ปฏิบัติงานจริง โดยไม่มีข้อกำหนดตายตัวว่าควรกระจายต้นทุน

ทรัพยากรไปในกิจกรรมใด เป็นจำนวนเท่าใด จำแนกเป็นกิจกรรมย่อยหรือมองเป็นผู้วิเคราะห์ก็จะได้ข้อมูลต้นทุนของกิจกรรมทั้งหมด

4. การนำข้อมูลที่ได้อีกมาคำนวณต้นทุนรายกิจกรรม

5. เก็บรวบรวมข้อมูลปริมาณงานของแต่ละกิจกรรม ซึ่งหมายถึงจำนวนครั้งของการปฏิบัติกิจกรรมนั้น ๆ สิ่งที่ต้องสังเกตคือ หน่วยของแต่ละกิจกรรมที่จะแตกต่างกัน โดยปกติหน่วยงานที่มีการบันทึกข้อมูลในลักษณะนี้มีน้อยมาก ส่วนใหญ่ผู้วิเคราะห์จะต้องเข้าไปเก็บข้อมูลปริมาณการปฏิบัติงานจริงในสถานที่ปฏิบัติงาน ซึ่งแม้จะค่อนข้างลำบากแต่ผลที่ได้นับว่าคุ้มค่า เพราะทำให้ได้ข้อมูลที่จำเป็นต่อการวิเคราะห์ เพื่อนำมาสู่การจัดการโลจิสติกส์ที่มีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการปรับปรุงระบบการควบคุมและการจัดการกระจายสินค้าให้ก้าวหน้าพร้อมมีประสิทธิภาพที่สูงขึ้น

6. คำนวณต้นทุนต่อหน่วยของกิจกรรม โดยนำต้นทุนรวมของแต่ละกิจกรรมมาหารด้วยปริมาณการปฏิบัติงาน

หลักการวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตกุ้งขาว

การวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตกุ้งขาว โดยพิจารณาทั้งด้านต้นทุนที่จ่ายเป็นเงินสดและต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งมีวิธีวิเคราะห์โดยดัดแปลงจากประเสริฐ (2546)

$$\text{ต้นทุนทั้งหมด} = \text{ต้นทุนผันแปร} + \text{ต้นทุนคงที่}$$

$$\begin{aligned} \text{ต้นทุนผันแปร} = & \text{ค่าลูกพันธุ์กุ้ง} + \text{ค่าอาหาร} + \text{ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง} + \text{ค่ากระแสไฟฟ้า} \\ & + \text{ค่าซ่อมแซมอุปกรณ์} + \text{ค่าแรงงาน} + \text{ค่าโทรศัพท์} + \text{ค่าน้ำ} + \text{ค่าขนส่ง} \\ & + \text{ค่าปรับแต่งบ่อ} + \text{ค่าจับกุ้ง} + \text{ค่าปัจจัยการผลิตอื่น ๆ} \end{aligned}$$

$$\text{ต้นทุนคงที่} = \text{ค่าเสื่อมราคาเครื่องมือและอุปกรณ์} + \text{ค่าเช่าที่ดิน}$$

1. ต้นทุนผันแปร (Variable cost) ต้นทุนการผลิตที่เปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณของผลผลิต ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการใช้ปัจจัยผันแปรในการผลิตกุ้ง ประกอบไปด้วย

1.1 ค่าพันธุ์กุ้ง เป็นค่าลูกกุ้งที่ผู้เลี้ยงซื้อมาจากบ่อเพาะพันธุ์ของเอกชน

1.2 ค่าอาหารกุ้ง เป็นค่าอาหารที่ใช้ในการเลี้ยงกุ้ง ตลอดระยะเวลาเลี้ยงผู้เลี้ยงส่วนใหญ่จะทำการผลิตอาหารสำหรับเลี้ยงกุ้งขึ้นใช้เองโดยใช้สูตรในการผสมอาหารแตกต่างกันไปตามความรู้และประสบการณ์ของตนเอง

1.3 ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ใช้สำหรับเครื่องสูบน้ำเข้าบ่อ เป็นค่าใช้จ่ายที่เปลี่ยนแปลงไปตามความถี่ในการเปลี่ยนถ่ายน้ำในบ่อระหว่างเลี้ยง

1.4 ค่ากระแสไฟฟ้า ใช้สำหรับเครื่องตีน้ำเพื่อเพิ่มออกซิเจนในบ่อเลี้ยง รวมทั้งใช้ในการให้แสงสว่างในเวลากลางคืน เพื่อป้องกันการโจรกรรมผลผลิต ผู้เลี้ยงจะมีค่าใช้จ่ายในส่วนนี้แตกต่างกันไปตามเทคนิควิธีในการเลี้ยง และมาตรการในการเฝ้าระวังผลผลิต

1.5 ซ่อมแซมและบำรุงรักษาอุปกรณ์ ค่าใช้จ่ายในส่วนนี้จะเกิดขึ้นเมื่อมีการชำรุดหรือขัดข้องเครื่องสูบน้ำหรือเครื่องผสมอาหาร หรือเครื่องมืออุปกรณ์อื่น ๆ

1.6 ค่าแรงงาน เป็นค่าตอบแทนให้แก่แรงงานที่จ้างมาเพื่อการเลี้ยงและจับกุ้ง

1.7 ค่าโทรศัพท์ เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการติดต่อกันระหว่างผู้จัดส่งปัจจัยการผลิต และติดต่อผู้รวบรวม

1.8 ค่าน้ำ ใช้สำหรับการทำความสะอาดกุ้งในการจับกุ้ง

1.9 ค่าขนส่ง ค่าใช้จ่ายในการขนส่งปัจจัยการผลิต

2. ต้นทุนคงที่ (Fixed cost) หมายถึง ต้นทุนการผลิตที่ไม่เปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณของผลผลิตกุ้ง โดยต้นทุนส่วนนี้จะคิดเฉพาะในส่วนของค่าเสื่อมเครื่องมือและอุปกรณ์ เป็นการประเมินราคาของทรัพย์สินที่มีอายุการใช้งานเกิน 1 ปี โดยคิดเป็นค่าใช้จ่ายในแต่ละปีที่ใช้ (Straight – Line Method) ซึ่งวิธีนี้เหมาะกับทรัพย์สินที่เสื่อมสภาพตามระยะเวลาและง่ายเพราะคิดค่าเสื่อมเท่ากันตลอดอายุการใช้ทรัพย์สินแต่จะไม่คิดราคาซาก เนื่องจากอุปกรณ์และทรัพย์สินภายในฟาร์มเมื่อหมดอายุการใช้งานแล้วราคามีมูลค่าน้อยมาก

$$\text{ค่าเสื่อมราคา} = (\text{มูลค่าที่ซื้อ} - \text{มูลค่าซาก}) / \text{จำนวนปีที่ใช}$$

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับต้นทุนการผลิตกุ้ง พบว่า มีการศึกษาด้านต้นทุนการผลิตทั้งในกุ้งกุลาดำและกุ้งขาว โดยส่วนใหญ่จะแบ่งการศึกษาด้านต้นทุนตามรูปแบบการเลี้ยงต่าง ๆ ดังนี้

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2547) ทำการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนของการเลี้ยงกุ้งกุลาดำในระบบการเลี้ยงแบบพัฒนาทั่วไปและระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (Code of Conduct) ในพื้นที่จังหวัดสงขลาและจังหวัดระยอง โดยแบ่งเป็นการคิดต้นทุนต่อพื้นที่บ่อเลี้ยงและต่อพื้นที่ทั้งหมด พบว่า การเลี้ยงกุ้งในระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมจะต้องใช้เนื้อที่ฟาร์มเพื่อทำบ่อบำบัดและบ่อพักเลนมากกว่าการเลี้ยงระบบพัฒนาทั่วไปประมาณร้อยละ 20 และต้องใช้เวลาในการพักและเตรียมบ่อมากกว่า สำหรับการเลี้ยงระบบจัดการสิ่งแวดล้อมมีต้นทุนต่อพื้นที่บ่อเลี้ยงเฉลี่ย 85,914.86 บาทต่อไร่ สูงกว่าการเลี้ยงแบบพัฒนาทั่วไป ซึ่งมีต้นทุนต่อพื้นที่บ่อเลี้ยงเฉลี่ย 80,472.30 บาทต่อไร่ แต่เมื่อพิจารณาต้นทุนการผลิตเฉลี่ยต่อพื้นที่ฟาร์มทั้งหมด พบว่า มีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 46,553.97 บาทต่อไร่ สูงกว่าการเลี้ยงแบบ CoC มีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 37,456.11 บาทต่อไร่ และเมื่อคิดต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 128.34 บาทต่อกิโลกรัม ใกล้เคียงกับการเลี้ยงแบบ CoC ซึ่งต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 127.02 บาทต่อกิโลกรัม แต่มีขนาดกุ้งเฉลี่ย 68 ตัวต่อกิโลกรัม ซึ่งมีขนาดเล็กกว่าการเลี้ยงแบบ CoC ซึ่งมีขนาดกุ้งเฉลี่ย 56 ตัวต่อกิโลกรัมทำให้ราคาที่ขายได้ต่างกัน การเลี้ยงแบบ CoC มีสัดส่วนของกำไรต่อต้นทุนทั้งหมดร้อยละ 76.41 สูงกว่าการเลี้ยงแบบพัฒนาทั่วไป ซึ่งมีสัดส่วนของกำไรต่อต้นทุนทั้งหมดร้อยละ 54.53 ต่อมาแก้วดา (2548) ได้ศึกษาด้านต้นทุนการผลิตและผลตอบแทนของการเลี้ยงกุ้งกุลาดำเปรียบเทียบกับ การเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไมในน้ำความเค็มต่ำ ในพื้นที่ 2.5 ไร่ ความหนาแน่น 40,000 ตัวต่อไร่ พบว่า การเลี้ยงกุ้งกุลาดำมีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 81,778 บาทต่อไร่ รายได้เฉลี่ย 64,840 บาทต่อไร่ ขาดทุนเฉลี่ย 16,938 บาทต่อไร่ ส่วนการเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไม มีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 214,599 บาทต่อไร่ รายได้เฉลี่ย 430,472 บาทต่อไร่ และกำไรสุทธิเฉลี่ย 215,872 บาทต่อไร่

ในปี พ.ศ. 2549 ได้มีการศึกษาด้านต้นทุนการผลิตของกุ้งกุลาดำในระบบการเลี้ยงกุ้งแบบพัฒนาทั่วไป และระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (Code of Conduct: CoC) อีกครั้งโดยสุวัฒนา (2459) ซึ่งศึกษาเฉพาะในจังหวัดระยอง พบว่า ต้นทุนการเลี้ยงกุ้งกุลาดำแบบพัฒนาที่เลี้ยงกันทั่วไป มีต้นทุนทั้งหมดเฉลี่ยต่อไร่ต่อรุ่นเท่ากับ 46,030.14 บาทต่อไร่ เป็นต้นทุนคงที่เฉลี่ยต่อไร่ต่อรุ่นเท่ากับ 8,380.64 บาท หรือร้อยละ 18.21 ของต้นทุนทั้งหมด โดยประกอบไปด้วย ค่าเสื่อมบ่อ ร้อยละ 8.76 ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์ร้อยละ 5.64 ที่เหลือเป็นค่าเสียโอกาสของการใช้ที่ดิน ร้อยละ 2.65

และค่าเสียโอกาสของเงินลงทุนระยะยาว ร้อยละ 1.15 ของต้นทุนทั้งหมด ส่วนต้นทุนผันแปรเฉลี่ยต่อไร่ต่อรุ่น เท่ากับ 37,649.50 บาท หรือร้อยละ 81.79 โดยมีค่าอาหารกุ้งเป็นต้นทุนที่สูงสุดโดยเฉลี่ยต่อไร่ต่อรุ่น เท่ากับ 8,206.45 บาท หรือคิดเป็นร้อยละ 17.83 ของต้นทุนทั้งหมด รองลงมาคือค่าแรงงาน ร้อยละ 15.76 ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ร้อยละ 14.27 ค่าพันธุ์กุ้ง ร้อยละ 14.17 ค่าไฟฟ้า ร้อยละ 5.69 ค่ายาและสารเคมี ร้อยละ 4.05 ค่าเสียโอกาสของเงินลงทุนระยะสั้น ร้อยละ 3.68 ค่าเตรียมบ่อ ร้อยละ 3.38 ของต้นทุนทั้งหมด ที่เหลือเป็นค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ร้อยละ 2.18 และค่าซ่อมแซม ร้อยละ 0.79 ของต้นทุนทั้งหมด สำหรับต้นทุนการเลี้ยงกุ้งกุลาดำแบบระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม มีต้นทุนทั้งหมดเฉลี่ย 57,547.05 บาทต่อไร่ต่อรุ่น เป็นต้นทุนคงที่เฉลี่ย 12,617.76 บาทต่อไร่ต่อรุ่น หรือร้อยละ 21.93 ของต้นทุนทั้งหมด โดยต้นทุนคงที่ประกอบไปด้วย ค่าเสื่อมบ่อ ร้อยละ 9.85 ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์ ร้อยละ 7.81 ส่วนที่เหลือเป็นค่าเสียโอกาสของการใช้ที่ดิน ร้อยละ 2.84 และค่าเสียโอกาสของเงินลงทุนระยะยาว ร้อยละ 1.41 ของต้นทุนทั้งหมด ส่วนต้นทุนผันแปรทั้งหมดเฉลี่ย 44,929.29 บาทต่อไร่ต่อรุ่นหรือเป็นร้อยละ 78.07 ของต้นทุนทั้งหมด โดยต้นทุนผันแปรประกอบไปด้วย ค่าอาหารกุ้งเป็นต้นทุนที่สูงสุดเฉลี่ย 14,027.74 บาทต่อไร่ต่อรุ่น คิดเป็นร้อยละ 24.38 รองลงมาคือ ค่าไฟฟ้า ร้อยละ 12.01 ค่าแรงงาน ร้อยละ 10.18 ค่าพันธุ์กุ้ง ร้อยละ 10.01 ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ร้อยละ 6.35 ค่าเตรียมบ่อ ร้อยละ 5.55 ค่าเสียโอกาสของเงินลงทุนระยะสั้น ร้อยละ 3.54 ค่ายาและสารเคมี ร้อยละ 2.75 ที่เหลือเป็นค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ร้อยละ 2.01 และค่าซ่อมแซม ร้อยละ 1.31

โลจิสติกส์และกิจกรรมด้านโลจิสติกส์

คำนิยาม

คำนิยามของโลจิสติกส์ ถูกกล่าวถึงและเผยแพร่มานานกว่า 20 ปี ซึ่ง Stock and Lambert (2001) ได้อธิบายถึงความหมายของโลจิสติกส์ว่า คือ การไหลของสินค้าบริการและวัตถุดิบจากจุดเริ่มต้นไปยังจุดที่มีการบริโภค สินค้าหรือบริการนั้น รวมถึงการทำลายสินค้า นอกจากนี้ยังมีคำนิยามของ The Council Of Logistics Management (CLM) ที่ได้รับการยอมรับมากที่สุด ซึ่งให้คำจำกัดความว่า การบริหารจัดการโลจิสติกส์เป็นส่วนหนึ่งของการบริหารโซ่อุปทานที่ประกอบด้วย การวางแผน การดำเนินการ การควบคุมการไหลทั้งไปและกลับได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผล รวมถึงการเก็บรักษาสินค้า บริการ และการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างจุดเริ่มต้นจนถึงจุดที่มีการบริโภคเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภค ในขณะที่ รูธิร์ (2547) ได้อธิบายถึงสาระสำคัญ 6 ส่วนที่เป็นองค์ประกอบของโลจิสติกส์ไว้ดังนี้

1. การบริหารจัดการโลจิสติกส์เป็นส่วนหนึ่งของการบริหารโซ่อุปทาน เป็นการบริหารจัดการระบบภายในองค์กร
2. ระบบเป็นหัวใจสำคัญของการจัดการโลจิสติกส์ ดังนั้นจึงต้องมีการวางแผนการนำกิจกรรมต่าง ๆ ไปปฏิบัติตามที่วางแผนงานที่วางไว้ และระบบจะต้องสามารถควบคุมปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องได้
3. การบริหารจัดการโลจิสติกส์จะต้องมีการเคลื่อนย้ายสินค้า บริการ และข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ซึ่งจะส่งผลให้องค์กรสามารถควบคุมและลดต้นทุนต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นได้
4. การเคลื่อนย้ายสินค้า บริการและข้อมูลในระบบมีการไหลทั้งไปและกลับ เมื่อมีการขายสินค้า จึงต้องมีระบบที่สามารถรองรับกับสินค้าที่ถูกส่งกลับคืนมาเพื่อซ่อมแซมหรือทำลาย เพื่อให้กระบวนการไหลของระบบเป็นไปอย่างสมบูรณ์
5. การกำหนดขอบเขตของการบริหารจัดการโลจิสติกส์ ตั้งแต่กิจกรรมที่เป็นจุดเริ่มต้นขององค์กรจนถึงกิจกรรมที่สิ้นสุดหน้าที่ขององค์กร
6. การบริหารจัดการโลจิสติกส์ที่ดีคือการที่องค์กรจะกำหนดระดับกิจกรรมขององค์กรที่จะตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้พร้อมกับสามารถควบคุมต้นทุนในระบบให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมได้

กิจกรรมด้านโลจิสติกส์

กิจกรรมหลักด้านโลจิสติกส์ตามที่ Stock and Lambert (2001) แบ่งไว้มีทั้งหมด 13 กิจกรรม และ รุธีร์ (2547) ได้แบ่งกิจกรรมดังกล่าวออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่เป็นกิจกรรมหลักขององค์กร 8 กิจกรรม ได้แก่

1. การบริการลูกค้า (Customer service) เป็นกิจกรรมที่องค์กรพยายามตอบสนองความต้องการของลูกค้า โดยเฉพาะการส่งมอบสินค้าที่ตรงเวลาและครบตามจำนวน กิจกรรมนี้ถือเป็นผล (Output) ของการจัดการโลจิสติกส์ที่องค์กรต้องให้ความสำคัญ เนื่องจากระดับความสามารถในการ

ให้บริการลูกค้าจะส่งผลโดยตรงต่อยอดขาย ส่วนแบ่งตลาด ต้นทุนจนถึงความสามารถในการทำกำไรขององค์กร

2. การดำเนินการตามคำสั่งซื้อของลูกค้า (Order processing) เป็นกิจกรรมที่มีความสำคัญในการตอบสนองความต้องการของลูกค้า การดำเนินการตามคำสั่งซื้อเกี่ยวข้องกับหลายฝ่ายทั้งภายในและภายนอกองค์กร การลดเวลาการดำเนินการตามคำสั่งซื้อเป็นกลยุทธ์ที่สำคัญเพื่อลูกค้าพึงพอใจมากที่สุด ซึ่งประกอบด้วยลูกค้าจัดทำคำสั่งซื้อ (Order preparation) จัดส่งคำสั่งซื้อ (Order transmission) บริษัทรับคำสั่งซื้อ (Order receiving) ประมวลคำสั่งซื้อ (Order processing) การหยิบและหีบห่อสินค้า (Order picking and packing) และการขนส่งและการมอบสินค้าให้ลูกค้า (Order shipped and delivery)

3. การคาดการณ์ความต้องการของลูกค้า (Demand forecasting) เป็นการคาดการณ์ความต้องการในตัวสินค้าหรือการบริการลูกค้าในอนาคต ซึ่งจะช่วยให้องค์กรสามารถกำหนดทิศทางในการดำเนินงาน การจัดซื้อจัดหา การวางแผนผลิต และสินค้าคงคลัง

4. การบริหารสินค้าคงคลัง (Inventory management) เป็นกิจกรรมที่มีความสำคัญอย่างหนึ่งเนื่องจากปริมาณสินค้าคงคลังที่มีอยู่ส่งผลต่อองค์กร โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องของเงินทุน ในเรื่องของเงินทุน องค์กรที่มีระดับสินค้าคงคลังที่สูงย่อมสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ดี แต่ในขณะเดียวกันปริมาณสินค้าคงคลังที่สูงจะส่งผลให้องค์กรเกิดค่าเสียโอกาสด้านการนำเงินลงทุนไปหมุนเวียนเพื่อดำเนินกิจกรรมอื่น ๆ เสียค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาสินค้าคงคลัง และค่าใช้จ่ายด้านคลังสินค้า เป็นต้น ดังนั้นองค์กรควรจะคำนึงถึงระดับของสินค้าคงคลังที่เหมาะสมที่สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ และสามารถลดต้นทุนต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในการบริหารคลัง

5. กิจกรรมการขนส่ง (Traffic and transportation) คลอบคลุมถึงทุกกิจกรรมที่เป็นการเคลื่อนย้ายสินค้าจากจุดกำเนิดไปยังจุดที่มีการบริโภคให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด โดยจะต้องจัดส่งสินค้าถูกต้อง ครบจำนวน ในสภาพที่สมบูรณ์ และตรงตามเวลาที่กำหนด การขนส่งจึงเกี่ยวข้องตั้งแต่การเลือกวิธีการขนส่งประเภทต่าง ๆ

6. การบริหารคลังสินค้า (Warehousing and storage) เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการจัดเก็บสินค้า การจัดการพื้นที่ในคลังสินค้า อุปกรณ์เครื่องใช้ต่าง ๆ ที่จำเป็นในการดำเนินกิจกรรมภายในคลังสินค้า

7. กระบวนการโลจิสติกส์ย้อนกลับ (Reverse logistics) เป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการขนย้ายหรือทำลายขยะที่เกิดขึ้นจากการผลิต การจัดส่ง หรือกระบวนการบรรจุ รวมถึงการจัดการสินค้าที่ถูกส่งคืน ไม่ว่าจะเป็นสินค้าที่เสียหาย หรือหมดอายุการใช้งาน เป็นต้น โดยการทำลาย การนำกลับมาใช้ใหม่ หรือการนำมาผ่านกระบวนการใหม่

8. การจัดซื้อจัดหา (Procurement) เป็นการซื้อวัตถุดิบและบริการจากองค์กรภายนอกเพื่อรองรับการผลิตไปจนถึงการตลาด การขาย และกระบวนการสั่งซื้อยังหมายถึงการจัดซื้อ การบริหารอุปทาน การคัดเลือกผู้จัดส่งสินค้าและวัตถุดิบ การเจรจาต่อรองราคา เงื่อนไข และปริมาณการสั่งซื้อ ทั้งนี้ อุตสาหกรรมส่วนใหญ่ในสหรัฐอเมริกาใช้จ่ายประมาณร้อยละ 40-60 ของรายได้เพื่อจัดหาวัตถุดิบ และบริการจากภายนอก

นอกจากนี้ยังมีกิจกรรมที่สนับสนุนการดำเนินงานขององค์กรเพิ่มเติมดังนี้

1. อะไหล่และการให้บริการขาย (Part and service support) เป็นกิจกรรมที่ครอบคลุมถึงบริการหลังการขาย โดยเป็นกิจกรรมของการซ่อมแซมและบริการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ที่ได้ขายไป เช่น การมีอะไหล่ทดแทน การให้คำแนะนำการบำรุงรักษาผลิตภัณฑ์ กิจกรรมนี้มีส่วนในการเพิ่มความพึงพอใจของลูกค้า และส่งผลถึงการตัดสินใจซื้อในอนาคต สามารถสร้างความภักดีต่อตราสินค้า รวมถึงการบอกต่อไปยังลูกค้ารายใหม่ ซึ่งมีส่วนช่วยในการสร้างความสัมพันธ์กับลูกค้าในระยะยาวอีกด้วย

2. การเลือกที่ตั้งโรงงานและคลังสินค้า (Plant and warehouse site selection) เป็นการเลือกทำเลที่ตั้งของโรงงาน คลังสินค้าที่เหมาะสม ซึ่งสามารถตอบสนองตามความต้องการของลูกค้า และต้นทุนต่ำ ซึ่งที่ตั้งของโรงงานและคลังสินค้ามีผลต่อการขนส่งในระยะยาว

3. กระบวนการเกี่ยวกับการจัดการวัสดุต่างๆ (Material handling) เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนย้ายหรือการไหลของวัตถุดิบ วัสดุที่อยู่ระหว่างการผลิต และผลิตภัณฑ์สุดท้ายภายในโรงงานหรือคลังสินค้า เพื่อลดขั้นตอนในการเคลื่อนย้าย ลดระยะทางในการเคลื่อนย้ายให้เหลือ

น้อยที่สุด ลดงานระหว่างการผลิต จัดการให้มีความคล่องตัวในการเคลื่อนย้ายไม่ให้เกิดการหยุดชะงัก และลดการสูญเสียจากการแตกหัก ขยะ การเน่าเสีย หรือการลักขโมย ซึ่งการที่มีการจัดการหรือเคลื่อนย้ายวัสดุต่าง ๆ นั้นจะทำให้มีต้นทุนเกิดขึ้นตลอดเวลา เนื่องจากกิจกรรมนี้เป็นกิจกรรมที่ไม่ได้เพิ่มคุณค่าให้แก่ผลิตภัณฑ์ จึงจำเป็นที่จะต้องลดการจัดการให้น้อยที่สุดโดยการวิเคราะห์ถึงการไหลของวัสดุต่าง ๆ เพื่อที่จะช่วยลดต้นทุนในกิจกรรมนี้

4. บรรจุภัณฑ์และการบรรจุ (Packaging) เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการบรรจุ และบรรจุภัณฑ์ ที่มุ่งเน้นให้มีรูปแบบที่ดึงดูดลูกค้า และสามารถปกป้องผลิตภัณฑ์ไม่ให้เกิดความเสียหายจากการจัดเก็บและการขนส่ง และยังช่วยให้การจัดเก็บและเคลื่อนย้ายผลิตภัณฑ์เป็นไปได้อย่างสะดวก

5. การสื่อสารในงานด้านโลจิสติกส์ (Logistics communications) เป็นกิจกรรมที่มีส่วนสนับสนุนงานด้านโลจิสติกส์และความสำเร็จขององค์กร โดยการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพนั้นจะช่วยให้มีการตัดสินใจและการดำเนินงานที่รวดเร็ว ลดปัญหาความล่าช้าระหว่างแผนก สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้รวดเร็ว ทั้งนี้ การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพควรเป็นการสื่อสารในลักษณะบูรณาการได้แก่

5.1 การสื่อสารระหว่างองค์กรเช่น บริษัทของผู้ขาย และลูกค้า

5.2 การสื่อสารระหว่างหน่วยงานหลักภายในองค์กร เช่น ฝ่ายตลาด วิศวกรรม บัญชี และฝ่ายผลิต

5.3 การสื่อสารในแต่ละกิจกรรมของงานด้านโลจิสติกส์ดังที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น

5.4 การสื่อสารในระหว่างหน่วยงานย่อยในแต่ละกิจกรรมด้านโลจิสติกส์

5.5 การสื่อสารระหว่างสมาชิกในสายโซ่อุปทานซึ่งอาจไม่ได้ติดต่อกับบริษัทโดยตรง

ต้นทุนด้านโลจิสติกส์

ต้นทุนโลจิสติกส์ที่พิจารณาในงานวิจัยนี้เป็นต้นทุนโลจิสติกส์ระดับจุลภาคเป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นในระดับองค์กรหรือระดับบริษัทเท่านั้น (Lambert *et.al*, 1998) การคิดต้นทุนโลจิสติกส์ระดับ

จุลภาค มีจุดเริ่มต้นจากการนำแนวคิดด้านการตลาดที่กล่าวว่า “ความสำเร็จขององค์กรขึ้นอยู่กับ การประเมินความจำเป็น และความต้องการของตลาดเป้าหมาย รวมทั้งส่งมอบความพึงพอใจเหล่านั้น อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลที่เหนือคู่แข่ง” ใช้การเน้นลูกค้าเป็นหลักในการขับเคลื่อนและ ขยายวงกว้างออกสู่กิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวเนื่องกับการจัดการโลจิสติกส์

Stock and Lambert (2001) กล่าวว่า การวิเคราะห์ต้นทุนรวมเป็นสิ่งสำคัญในการจัดการ โลจิสติกส์ โดยเน้นการลดต้นทุนรวมมากกว่าที่จะลดต้นทุนในแต่ละกิจกรรม เนื่องจากการที่มุ่งลด ต้นทุนเพียงกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งอาจส่งผลกระทบต่อต้นทุนของกิจกรรมอื่นให้สูงขึ้นได้ เช่น การมีศูนย์กระจายสินค้าจำนวนน้อยสามารถช่วยลดต้นทุนในการเก็บสินค้าและต้นทุนคลังสินค้า แต่จะส่งผลให้มีค่าใช้จ่ายในการขนส่งเพิ่มมากขึ้น หรืออาจกระทบต่อยอดขาย ในทางกลับกันถ้า จัดซื้อสินค้าในปริมาณที่มากก็จะทำให้ต้นทุนการดูแลสินค้าเพิ่มมากขึ้นด้วย ดังนั้น ต้นทุน โลจิสติกส์ถูกขับเคลื่อนหรือก่อตัวขึ้นโดยกิจกรรมต่าง ๆ ที่สนับสนุนการปฏิบัติงานด้าน โลจิสติกส์ ซึ่งสามารถแบ่งประเภทของต้นทุนที่เกิดจากแต่ละส่วนงานหลักได้ดังนี้ (1) การบริการลูกค้า (2) การขนส่ง (3) การคลังสินค้า (4) กระบวนการคำสั่งซื้อและข้อมูล (5) ปริมาณการผลิต และ (6) สินค้าคงคลัง ซึ่งก็คือองค์ประกอบของต้นทุนโลจิสติกส์หลักที่มีความสัมพันธ์กัน และมีส่วนใน การสนับสนุนกิจกรรมการบริการลูกค้า ดังนั้น การกำหนดระดับการให้บริการ จึงมีผลกระทบต่อ ค่าใช้จ่ายในส่วนต่าง ๆ ซึ่งสามารถอธิบายความสัมพันธ์ได้ดังนี้

1. การกำหนดระดับการให้บริการ (Place/customer service levels) นับเป็นกิจกรรมที่ต้อง ทำควบคู่ไปกับการตลาดเพราะมีความสัมพันธ์โดยตรง ทั้งนี้ต้องมีการตั้งมาตรฐานการให้บริการ ด้วยว่าจะมีบริการใดบ้างเสนอแก่ลูกค้า และแน่นอนระดับการให้บริการที่เพิ่มสูงขึ้น ส่งผลให้ ต้นทุนสูงขึ้น อย่างไรก็ตาม การเพิ่มขึ้นของต้นทุนต่าง ๆ ก็ยังขึ้นอยู่กับนโยบายที่ตั้งไว้ขององค์กร

2. ต้นทุนสินค้าคงคลัง (Inventory carrying costs) เกี่ยวข้องกับการจัดการเพื่อให้มีสินค้า วางขายในตลาดโดยไม่ขาดแคลน และมีอยู่ในระดับปริมาณที่เหมาะสม ไม่มากเกินไปและไม่น้อยต่อ ความต้องการ ซึ่งหากการพยากรณ์ยอดขายผิดพลาดอาจจะส่งผลต่อต้นทุนสินค้าคงคลัง

3. ต้นทุนการจัดการคลังสินค้า (Warehousing costs) เกิดจากงานที่เกี่ยวข้องกับการจัด ทิศทางของการเคลื่อนไหวของสินค้า การกำหนดสถานที่จัดเก็บผลิตภัณฑ์แต่ละประเภท การ กำหนดทำเลที่ตั้งของคลังสินค้า เพื่อประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในการเคลื่อนย้าย

4. ต้นทุนกระบวนการสั่งซื้อ (Order processing and information costs) เกิดจากกระบวนการสั่งซื้อ โดยเริ่มต้นตั้งแต่การได้รับคำสั่งซื้อจากลูกค้า การจัดการข้อมูลคำสั่งซื้อ และการพยากรณ์ความต้องการสินค้า ตัวอย่างเช่น การออกเอกสารคำสั่งซื้อ การป้อนข้อมูลคำสั่งซื้อ การยืนยันคำสั่งซื้อ เป็นต้น

5. ต้นทุนการบริหารและการจัดการ (Lot quantity costs) เป็นต้นทุนที่เกิดจากกิจกรรมการจัดการสั่งซื้อและการสั่งผลิตโดยผันแปรกับปริมาณสินค้าที่จัดหาและปริมาณการผลิต หรือความถี่ในการสั่งซื้อ โดยต้นทุนที่เกิดขึ้นจะเกี่ยวข้องกับกิจกรรมทางด้านการจัดการวัตถุดิบ การวางแผน การสำรวจ การกำหนดผู้จัดส่งและสถานที่ในการผลิต ซึ่งการกำหนดตัวเลขของปริมาณผลิตที่เหมาะสมในช่วงระยะเวลาหนึ่ง ๆ และเวลาที่ใช้ในการผลิต มีผลต่อประสิทธิภาพต่อการบริหารต้นทุนโลจิสติกส์

6. ต้นทุนการขนส่ง (Transportation costs) นับเป็นกิจกรรมที่มีความจำเป็น และเป็นต้นทุนส่วนที่สำคัญที่สุด ซึ่งผู้บริหารต้องคำนึงถึง วิธีในการขนส่ง การรวบรวมสินค้าก่อนทำการขนส่ง การกำหนดเส้นทางการขนส่ง การวางแผนด้านเวลาที่ใช้ในการขนส่ง รวมไปถึงการเรื่องเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการขนส่ง เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

นอกจากการแบ่งประเภทต้นทุนโลจิสติกส์ของ Stock and Lambert แล้วยังมีการจัดกลุ่มต้นทุนโลจิสติกส์อีกหลายแบบ ดังนี้

องค์การส่งเสริมการค้าต่างประเทศของญี่ปุ่น (2548) ได้แบ่งต้นทุนด้านโลจิสติกส์เป็น 4 ด้านดังนี้

1. ค่าใช้จ่ายด้านบุคลากรหรือพนักงานทุกระดับที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมโลจิสติกส์ต่อเดือน
2. ค่าใช้จ่ายด้านการจัดส่ง ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายต่อเดือนของการขนส่งออก จัดจ้าง เช่ารถ รวมถึงค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับยานพาหนะ หรือค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากการใช้พื้นที่เพื่อการขนส่ง
3. ค่าใช้จ่ายด้านการเก็บรักษา ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเพื่อการจัดการวัสดุหรือสินค้าคงคลัง เช่น ค่าเช่าคลังสินค้า ดอกเบี้ยสินค้าคงคลัง

4. ค่าใช้จ่ายในการจัดการข้อมูลข่าวสาร เช่น ค่าวัสดุสิ้นเปลือง ค่าโทรศัพท์ โทรสาร และค่าบริการทางอินเทอร์เน็ต เป็นต้น

ดวงพรรณ (2550) แบ่งต้นทุนโลจิสติกส์เป็น 4 ด้านคือ ต้นทุนด้านการขนส่ง ต้นทุนด้านสินค้าคงคลัง ต้นทุนด้านคลังสินค้า และต้นทุนการบริหารจัดการ

งานวิจัยด้านต้นทุนโลจิสติกส์ที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับต้นทุนโลจิสติกส์ของไทย พบว่า มีการศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์ของอุตสาหกรรมและธุรกิจหลายประเภท ทั้งที่เป็นอุตสาหกรรมอาหารและไม่เป็นอุตสาหกรรมอาหาร สำหรับงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอาหาร พบว่า องค์การคลังสินค้า กระทรวงพาณิชย์ และศูนย์ความเป็นเลิศด้านโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (2549) ได้ศึกษาต้นทุนในระบบโลจิสติกส์ข้าวไทย โดยเริ่มต้นศึกษาจากเกษตรกร คนกลาง โรงสี ผู้ส่งออก ผู้ค้าส่ง ผู้ค้าปลีก และมีตัวกลางในการรวบรวมทำหน้าที่ประสานงานข้อมูลในการซื้อขายข้าวสารระหว่างโรงสีกับผู้ส่งออกหรือผู้ค้าส่ง โดยแบ่งต้นทุนโลจิสติกส์เป็น 4 ด้าน คือ (1) ต้นทุนการขนส่ง (Transportation cost) ได้แก่ ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในการขนส่งสินค้าโดยใช้พาหนะหรือรูปแบบในการขนส่งชนิดต่าง ๆ (Freight charge) ค่าใช้จ่ายขณะรับและส่งมอบสินค้าที่คลังสินค้าของผู้ส่งหรือรับสินค้าและที่จุดสถานี ท่าอากาศยานหรือท่าเรือต่าง ๆ (Delivery charge) และต้นทุนการรวบรวมสินค้า (Consolidation cost) (2) ต้นทุนสินค้าคงคลังและการดูแลรักษาสินค้า (Inventory holding cost) ได้แก่ ต้นทุนการเก็บรักษาข้าว เช่น ค่าดอกเบี้ยที่ต้องจ่ายในการเก็บสินค้านั้น ๆ เอาไว้ ต้นทุนเกี่ยวกับการบรรจุและการจัดเตรียมสินค้าเพื่อส่งมอบ (Packaging) (3) ต้นทุนจากการสูญเสียหรือเสียหาย (Risk and damage cost) ได้แก่ สัดส่วนความสูญเสียหรือความเสียหายในขณะขนส่งหรือจัดเก็บสินค้า (4) ต้นทุนในการบริหารจัดการ (Administration cost) ได้แก่ ต้นทุนการจัดการคำสั่งซื้อ (Order processing cost) ค่าใช้จ่ายในการติดต่อสื่อสารลูกค้าในการรับคำสั่งซื้อหรือติดต่อสื่อสารที่เกี่ยวข้องกับการจัดหาหรือจัดส่งสินค้าให้กับลูกค้า (Communication cost) ค่าใช้จ่ายอื่นในส่วนงานของโลจิสติกส์ (Overhead cost) ผลการวิจัยพบว่า ต้นทุนโลจิสติกส์ของข้าวโดยรวมคิดเป็น 61,047 ล้านบาท ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 19 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมของสินค้าข้าวไทย สามารถแยกเป็นต้นทุนที่สำคัญได้แก่ ต้นทุนค่าขนส่ง 15,469 ล้านบาท (ร้อยละ 5 ของผลิตภัณฑ์มวลรวม) ต้นทุนค่าสินค้าคงคลังและเก็บรักษา 12,080 ล้านบาท (ร้อยละ 4 ของผลิตภัณฑ์มวลรวม) ต้นทุนค่าขนานน้ำหนักและสูญเสีย 17,741 ล้านบาท (ร้อยละ 6 ของผลิตภัณฑ์มวลรวม) และต้นทุนค่าบริหารจัดการ 15,757 ล้านบาท (ร้อยละ 5 ของผลิตภัณฑ์มวลรวม)

รวม) จะเห็นได้ว่าสัดส่วนต้นทุนโลจิสติกส์ในระบบข้าวไทย ส่วนใหญ่จะอยู่ที่ค่าขนถ่ายน้ำหนักรและ
สูญเสีย คิดเป็นร้อยละ 29 ของต้นทุนโลจิสติกส์ทั้งหมด รองลงมา คือ ค่าบริหารจัดการ ค่าขนส่ง
และค่าสินค้าคงคลังและเก็บรักษา ตามลำดับ

ในปีเดียวกันสุทธิสศักดิ์ (2549) ศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์ของโซ่อุปทานสับปะรดกระป๋องของ
ประเทศไทย โดยรวบรวมข้อมูลของเกษตรกรและผู้รวบรวมสับปะรดในเขตจังหวัด
ประจวบคีรีขันธ์ และสัมภาษณ์เชิงลึกเจ้าหน้าที่ของโรงงานผลิตขนาดใหญ่แห่งหนึ่ง ซึ่งได้แบ่ง
ต้นทุนโลจิสติกส์ของโซ่อุปทานได้เป็น 2 กรณี คือ กรณีที่เกษตรกรส่งสับปะรดให้แก่โรงงานโดย
ไม่ผ่านผู้รวบรวม พบว่า เกษตรกรมีต้นทุนโลจิสติกส์เท่ากับ 0.723 บาทต่อกิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ
18.66 ของต้นทุนการผลิตสับปะรดรวม ซึ่งประมาณร้อยละ 66 ของต้นทุนโลจิสติกส์ของ
เกษตรกรเป็นต้นทุนการขนส่ง ขณะที่ต้นทุนโลจิสติกส์ของเกษตรกรที่ส่งสับปะรดให้แก่โรงงาน
โดยผ่านผู้รวบรวมสับปะรด เท่ากับ 0.245 บาทต่อกิโลกรัม หรือคิดเป็นร้อยละ 6.58 ของต้นทุนการ
ผลิตสับปะรดรวม ซึ่งประมาณร้อยละ 74 ของต้นทุนโลจิสติกส์ของเกษตรกรเป็นต้นทุนในการ
เคลื่อนย้ายผลิตภัณฑ์และวัสดุ ส่วนต้นทุนโลจิสติกส์ของผู้รวบรวมเท่ากับ 0.361 บาทต่อกิโลกรัม
ดังนั้นต้นทุนโลจิสติกส์ของสับปะรดจากเกษตรกรไปยังผู้รวบรวมจนถึงหน้าโรงงานแปรรูปมี
ต้นทุนโลจิสติกส์ที่ต่ำกว่าต้นทุนโลจิสติกส์ที่เกษตรกรทำการส่งสับปะรดเองเท่ากับ 0.117 บาทต่อ
กิโลกรัม และสำหรับต้นทุนโลจิสติกส์ของโรงงานแปรรูป พบว่า ต้นทุนในกิจกรรมรับคำสั่งซื้อมี
สัดส่วนที่สูงสุดในต้นทุนโลจิสติกส์ของโรงงานแปรรูปคิดเป็นร้อยละ 28.41 รองลงมาคือต้นทุน
การขนส่งคิดเป็นร้อยละ 22.53 ต่อมานิชฐิตา และคณะ (2550) ได้วิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์ของ
อุตสาหกรรมส่งออกอาหารทะเลแช่เย็นแช่แข็ง จากการสัมภาษณ์เชิงลึกกับบริษัทผู้ผลิตและส่งออก
อาหารทะเลแช่เย็นแช่แข็งแล้วพบว่า ต้นทุนโลจิสติกส์คิดเป็นร้อยละ 8.63 ของยอดขาย และ
สามารถแบ่งต้นทุนตามกิจกรรมโลจิสติกส์ออกเป็น 5 กิจกรรมได้แก่ การรับคำสั่งซื้อ การจัดซื้อ
การจัดการสินค้าคงคลัง การจัดการคลังสินค้า และการขนส่ง โดยกิจกรรมการจัดซื้อมีส่วน
สูงสุดคิดเป็นร้อยละ 38.19 ของต้นทุนโลจิสติกส์รวม รองลงมาเป็นต้นทุนการจัดการสินค้าคงคลัง
คิดเป็นร้อยละ 26.19 และต้นทุนการขนส่งคิดเป็นร้อยละ 24.98 ตามลำดับ

ในส่วนของการศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์ที่ไม่เป็นอุตสาหกรรมอาหาร พบว่า มณฑล และ
ดวงพรรณ (2549) ได้ศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์ในอุตสาหกรรมเสื้อผ้าสำเร็จรูป จากการใช้
แบบสอบถามกับโรงงานเสื้อผ้าสำเร็จรูปขนาดกลางขึ้นไปพบว่า ต้นทุนโลจิสติกส์คิดเป็นร้อยละ
15.66 ของต้นทุนรวม โดยมีต้นทุนการขนส่งสูงสุดคิดเป็นร้อยละ 36.18 ของต้นทุนโลจิสติกส์
รองลงมาเป็นต้นทุนการเก็บรักษาสินค้าคงคลังคิดเป็นร้อยละ 26.69 ต้นทุนคลังสินค้าคิดเป็นร้อยละ

20.31 และต้นทุนการบริหารจัดการคิดเป็นร้อยละ 16.82 ตามลำดับ นอกจากนี้อัมพล (2550) ยังได้ทำการศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์ของเรืออวนลากคู่ในจังหวัดสมุทรสงคราม โดยแบ่งกลุ่มของต้นทุนเป็น 4 กลุ่ม ได้แก่ ต้นทุนการให้บริการลูกค้า ต้นทุนการถือครองสินค้าคงคลัง ต้นทุนการขนส่ง และต้นทุนโลจิสติกส์อื่น ๆ เช่น ต้นทุนคลังสินค้า ต้นทุนการจัดซื้อจัดหา เป็นต้น โดยใช้แบบสอบถามในการรวบรวมข้อมูลจากเรืออวนลากคู่ขนาดกลางและขนาดใหญ่ พบว่า มีต้นทุนโลจิสติกส์เท่ากับ 850,337.61 บาทต่อเดือน คิดเป็นร้อยละ 64.12 ของรายได้รวม โดยมีต้นทุนค่าขนส่งสูงสุดเท่ากับ 664,591.84 บาทต่อเดือน รองลงมาเป็นต้นทุนการให้บริการลูกค้าเท่ากับ 94,795.42 บาทต่อเดือน ต้นทุนการถือครองสินค้าเท่ากับ 49,594.64 บาทต่อเดือน และต้นทุนโลจิสติกส์อื่น ๆ เท่ากับ 40,995.71 บาทต่อเดือน

นอกจากนี้ยังพบว่า มีงานวิจัยที่นำวิธีการวิเคราะห์ต้นทุนฐานกิจกรรม (Activity-based costing: ABC) เข้ามาใช้กับงานด้านโลจิสติกส์ในอุตสาหกรรมอื่น ๆ ได้แก่ งานวิจัยของ Pirttilä and Haetaniemi (1995) ศึกษาเกี่ยวกับการประยุกต์หลักการการคำนวณต้นทุนฐานกิจกรรมกับงานด้านโลจิสติกส์ของบริษัทผลิตอาหารและขนม ในส่วนของต้นทุนกิจกรรมภายในคลังสินค้าและการกระจายสินค้า และนำต้นทุนที่ได้มาเปรียบเทียบกับการคำนวณต้นทุนแบบดั้งเดิม พบว่า การนำหลักการของต้นทุนฐานกิจกรรมมาใช้ ทำให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องมากกว่า และเป็นประโยชน์ในการตัดสินใจและวางกลยุทธ์ด้านโลจิสติกส์และการตลาด การควบคุมกิจกรรมด้านโลจิสติกส์ และการกำหนดราคาของผลิตภัณฑ์ และงานวิจัยของ Aptel and Poulali (2001) ที่นำการวิเคราะห์ต้นทุนฐานกิจกรรมเข้ามาเพื่อปรับกิจกรรมและลดต้นทุนด้านโลจิสติกส์ที่เกิดขึ้นในโรงพยาบาลของประเทศสหรัฐอเมริกาและฝรั่งเศส ในส่วนของการจัดซื้อ การบริหารสินค้าคงคลัง การกระจายยาไปยังส่วนต่าง ๆ และการจัดการระบบสารสนเทศ พบว่า โรงพยาบาลในสหรัฐอเมริกาและฝรั่งเศสสามารถลดต้นทุนโลจิสติกส์ต่อเตียงลงได้ 4,000 และ 5,120 ดอลลาร์สหรัฐ ตามลำดับ โดยการปรับเปลี่ยนกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การปรับลดสินค้าคงคลัง การปรับเปลี่ยนรูปแบบการติดต่อกับผู้จัดส่งยา และการจัดโปรแกรม JIT

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

- คอมพิวเตอร์ระบบปฏิบัติการ Window Vista
- โปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ MINITAB version 15

วิธีการ

งานวิจัยนี้แบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่

1. การศึกษาภาพรวมขององค์ประกอบในโซ่อุปทานสายหลักของอุตสาหกรรมกุ้งขาวแช่เยือกแข็ง
2. การวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์ในโซ่อุปทานสายหลักของอุตสาหกรรมกุ้งขาวแช่เยือกแข็ง

1. การศึกษาภาพรวมขององค์ประกอบในโซ่อุปทานสายหลักของอุตสาหกรรมกุ้งขาวแช่เยือกแข็ง

ศึกษาภาพรวมของโซ่อุปทานสายหลัก ซึ่งประกอบด้วย เกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้งในภาคตะวันออกและภาคใต้ ผู้รวบรวมหรือแพในภาคตะวันออกและภาคใต้ และโรงงานแปรรูปกุ้งด้วยการรวบรวมข้อมูลรูปแบบกิจกรรมการดำเนินงานในแต่ละองค์ประกอบ ในการวิจัยส่วนนี้ใช้การสัมภาษณ์ตัวแทนเกษตรกร ผู้รวบรวม และโรงงานแปรรูป เพื่อวิเคราะห์รูปแบบการดำเนินงานตามหลักการของแบบจำลองอ้างอิงการดำเนินงาน (Supply Chain Operation Reference model: SCOR model) ซึ่งประกอบด้วยกิจกรรม 5 ประการคือ การวางแผน (Plan) การจัดหา (Source) การผลิต (Make) การจัดส่งและการส่งมอบ (Deliver) และการส่งคืนสินค้า (Return) (สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม, 2551) กำหนดกิจกรรมที่เป็นตัวขับเคลื่อนต้นทุนการผลิตของเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้งขาว ต้นทุนโลจิสติกส์ของเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้งขาว ผู้รวบรวม/แพ และโรงงานแปรรูป/ห้องเย็น และนำข้อมูลดังกล่าวมาสร้างแบบสอบถามเบื้องต้นจากนั้นนำไปทดสอบ (Pretest) แล้วปรับปรุงแบบสอบถามให้สมบูรณ์

2. การวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์ในโซ่อุปทานสายหลักของอุตสาหกรรมกุ้งแช่แข็ง

2.1 การวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตและต้นทุนโลจิสติกส์ส่วนเกษตรกรมีขั้นตอนดังนี้

2.1.1. ออกแบบแบบสอบถามในการสัมภาษณ์เกษตรกร

แบบสอบถามส่วนของเกษตรกรประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนปัจจัยส่วนบุคคลของเกษตรกร ส่วนของรูปแบบการดำเนินงานโดยรวมตามแบบจำลองของ SCOR และส่วนของต้นทุนเพื่อใช้คำนวณต้นทุนการผลิตและต้นทุนโลจิสติกส์ ออกแบบโดยการวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายของกิจกรรมการผลิตและกิจกรรมโลจิสติกส์ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมต่าง ๆ ในการเลี้ยงกุ้ง ตั้งแต่การเตรียมบ่อ การจัดหาลูกพันธุ์กุ้ง ปัจจัยการผลิต เช่น อาหาร วัสดุปูน เป็นต้น การให้อาหาร การเก็บเกี่ยวผลผลิต (จับกุ้ง) และการขนส่งผลผลิตไปยังผู้รวบรวมหรือโรงงาน โดยต้นทุนการผลิตจะคำนวณจากค่าใช้จ่ายของเกษตรกร ได้แก่ ค่าจ้างแรงงาน ค่าลูกพันธุ์กุ้งขาว ค่าเชื้อเพลิงและแก๊สหุงต้มที่ใช้เป็นเชื้อเพลิงในการผลิต ค่าขนส่งลูกกุ้ง ค่าอาหาร ค่าปัจจัยการผลิตอื่น ๆ เช่น วัสดุปูน ยารักษาโรค เป็นต้น ค่าไฟฟ้า ค่าเช่าที่ดิน รวมถึงค่าปรับปรุงพื้นที่สำหรับการเลี้ยง สำหรับต้นทุนโลจิสติกส์จะวิเคราะห์หรือคำนวณต้นทุนตามกิจกรรมโลจิสติกส์ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ต้นทุนในการจัดหา ต้นทุนในการเคลื่อนย้ายวัสดุ ต้นทุนสินค้าคงคลัง ต้นทุนการบริการลูกค้า และต้นทุนการสื่อสารในงานด้านโลจิสติกส์ ซึ่งมีรายละเอียดของกิจกรรมโลจิสติกส์ทั้ง 5 กิจกรรมดังตารางที่ 5 สำหรับแบบสอบถามแสดงในภาคผนวก ก

ตารางที่ 5 ต้นทุนโลจิสติกส์ส่วนเกษตรกรและรายละเอียด

ต้นทุนโลจิสติกส์	รายละเอียด
1. ต้นทุนในการจัดหา (Procurement costs)	- ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อและการขนส่งปัจจัยการผลิต ได้แก่ ลูกกุ้ง อาหาร น้ำมัน วัสดุปูน ค่าโทรศัพท์ - ค่าใช้จ่ายในการตรวจนับและปล่อยกุ้ง เช่น ค่าจ้างแรงงาน
2. ต้นทุนในการเคลื่อนย้ายวัสดุ (Material handling costs)	- ค่าใช้จ่ายในการเคลื่อนย้ายอาหาร ปัจจัยการผลิตอื่น ๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างการผลิต รวมถึงการจับและขนย้ายกุ้ง เช่น ค่าจ้างแรงงาน ค่าเสื่อมราคาและซ่อมบำรุงอุปกรณ์ที่ใช้ในการเคลื่อนย้าย

ตารางที่ 5 (ต่อ)

ต้นทุนโลจิสติกส์	รายละเอียด
3. ต้นทุนสินค้าคงคลัง (Inventory costs)	- ต้นทุนด้านเงินลงทุนในสินค้าคงคลัง (ค่านาย, 2551) ได้แก่ อาหาร วัสดุป้อน และวัสดุอื่น ๆ นอกจากนี้ต้นทุน สินค้าคงคลังยังประกอบด้วย ค่าเสียโอกาส ค่าใช้จ่ายใน การเก็บรักษาสินค้าคงคลัง ค่าเสื่อมราคา และค่าบริหาร คลังสินค้า ซึ่งไม่ได้นำมารวมในการคำนวณนี้ด้วย
4. ต้นทุนการให้บริการลูกค้า (Customer service costs)	- ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการขอเอกสารที่ใช้ในการซื้อขาย กึ่ง และค่าใช้จ่ายในการตรวจโรคกึ่ง ตรวจสอบตักค้ำหรือ ตรวจคุณภาพอื่น ๆ
5. ต้นทุนสื่อสารในงาน ด้าน โลจิสติกส์ (Logistics communications costs)	- ค่าใช้จ่ายในการสำรวจราคาจากผู้รวบรวมรับซื้อกึ่ง การตกลงซื้อขาย เช่น ค่าโทรศัพท์

2.1.2. การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างเกษตรกร

แบ่งกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรทั้งในภาคตะวันออกและภาคใต้เป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ เกษตรกรรายเล็ก คือ เกษตรกรที่มีพื้นที่บ่อเลี้ยง (ขนาดเกษตรกร) ไม่เกิน 10 ไร่ เกษตรกรรายกลาง คือ เกษตรกรที่มีพื้นที่บ่อเลี้ยง (ขนาดเกษตรกร) มากกว่า 10 ไร่แต่ไม่เกิน 50 ไร่ และเกษตรกรรายใหญ่ คือ เกษตรกรที่มีพื้นที่บ่อเลี้ยง (ขนาดเกษตรกร) มากกว่า 50 ไร่ เนื่องจากข้อสมมติที่ว่ารูปแบบการดำเนินงานของเกษตรกรแต่ละขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงที่แตกต่างกันจะส่งผลให้มีต้นทุนที่แตกต่างกัน

นำแบบสอบถามมาทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 12 ราย เพื่อทำการปรับแบบสอบถามและหาขนาดตัวอย่างที่เหมาะสม ทั้งนี้จากกลุ่มตัวอย่าง พบว่า ค่าเฉลี่ยของต้นทุนการผลิตกุ้งขาว เป็น 96.05 บาทต่อกิโลกรัม และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.61 บาทต่อกิโลกรัม จำนวนตัวอย่างขั้นต่ำที่ต้องใช้ สามารถคำนวณได้จากสมการ (1)

$$n = \left[\frac{z_{\frac{\alpha}{2}} S}{d} \right]^2 \quad (1)$$

โดย	n	คือ	ขนาดตัวอย่างขั้นต่ำที่ต้องใช้
	z	คือ	ค่าสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นที่กำหนดไว้ในที่นี้คือ 95% หรือ $z = 1.96$
	d	คือ	ค่าคลาดเคลื่อนสูงสุดที่ยอมรับได้ในที่นี้เท่ากับ ± 1.50 บาทต่อกิโลกรัม
	S	คือ	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่างมีค่าเท่ากับ 2.61

คำนวณขนาดตัวอย่างขั้นต่ำได้ดังนี้

$$n = \left[\frac{1.96 \times 2.61}{1.50} \right]^2$$

$$= 11.66 \text{ หรือ } 12 \text{ ราย}$$

ดังนั้น สำหรับการวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์ส่วนเกษตรกรที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % และค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้คือ ± 1.50 บาทต่อกิโลกรัม ควรรวบรวมข้อมูลจากเกษตรกรแต่ละขนาดอย่างน้อย 12 ราย

2.1.3 การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของรูปแบบการดำเนินงานของเกษตรกร

ใช้พรรณนาสถิติในรูปความถี่และร้อยละในการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปและรูปแบบดำเนินงานของเกษตรกร โดยแบ่งกลุ่มการวิเคราะห์ตามขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกร

2.1.4 การวิเคราะห์ความเป็นอิสระของขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกรต่อปัจจัยส่วนบุคคล

ใช้การทดสอบไคสแควร์เพื่อความเป็นอิสระ (χ^2 -test for independence) ในการตรวจสอบสมมติฐานที่ว่าเกษตรกรเป็นอิสระจากระดับการศึกษา ดังนี้

สมมติฐานหลัก H_0 : ขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกรเป็นอิสระจากระดับการศึกษา

สมมติฐานรอง H_a : ขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกรไม่เป็นอิสระจากระดับการศึกษา

สรุปผลการทดสอบที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 กรณีที่ปฏิเสธสมมติฐานหลักให้วิเคราะห์เพิ่มเติมในรูปของตารางแจกแจงความถี่ร่วม (Crosstabulation) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกรและปัจจัยส่วนบุคคล อย่างไรก็ตามการทดสอบไคสแควร์มีข้อสมมติว่า ค่าประมาณของความถี่ที่ตกในส่วนเกษตรกรหนึ่ง ๆ กับปัจจัยบุคคลหนึ่ง ๆ ต้องมากกว่า 5 ดังนั้นถ้าไม่สามารถวิเคราะห์ด้วยไคสแควร์ได้ให้ใช้การวิเคราะห์ด้วยตารางแบบแจกแจงความถี่ร่วม

2.1.5 การวิเคราะห์อิทธิพลของขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกรต่อปัจจัยส่วนบุคคล

ใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of variance: ANOVA) ในการทดสอบสมมติฐานที่ว่าขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกรมีอิทธิพลต่อปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ ประสบการณ์การเลี้ยงกุ้ง (ปี) พื้นที่เฉลี่ยต่อบ่อ (ไร่) ความหนาแน่นของการปล่อยลูกกุ้ง และปริมาณผลผลิตต่อไร่ ดังนี้

สมมติฐานหลัก H_0 : ขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกรไม่มีอิทธิพลต่อ
ประสบการณ์การเลี้ยงกุ้งของเกษตรกร พื้นที่เฉลี่ยต่อบ่อ
ความหนาแน่นของการปล่อยลูกกุ้ง และปริมาณผลผลิต
ต่อไร่

สมมติฐานรอง H_a : ขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกรมีอิทธิพลต่อ
ประสบการณ์การเลี้ยงกุ้งของเกษตรกร พื้นที่เฉลี่ยต่อบ่อ
ความหนาแน่นของการปล่อยลูกกุ้ง และปริมาณผลผลิต
ต่อไร่

สรุปผลที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 กรณีที่ปฏิเสธสมมติฐานหลักให้เปรียบเทียบความแตกต่างด้วยวิธี Tukey's test

2.1.6 การวิเคราะห์ความเป็นอิสระของขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกรต่อรูปแบบการดำเนินงานของเกษตรกร

ใช้การทดสอบไคสแควร์และสรุปผลการทดสอบเช่นเดียวกับในข้อ 2.1.4 ในการตรวจสอบสมมติฐานที่ว่าขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกรเป็นอิสระจากรูปแบบการดำเนินงานของเกษตรกร ได้แก่ การเข้าร่วมระบบฟาร์มสัญญากับโรงงานแปรรูป การศึกษาแนวโน้มความต้องการจากผู้รวบรวม แพ โรงงานก่อนตัดสินใจลงกุ้ง การศึกษาแนวโน้มการส่งออกก่อนวางแผนการเลี้ยง การแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารระหว่างเกษตรกรด้วยกันมีผลต่อการวางแผนการเลี้ยงกุ้ง ข่าวสารด้านการพยากรณ์อากาศและฤดูกาลมีผลต่อการวางแผนการเลี้ยงกุ้ง การตัดสินใจเลือกซื้อลูกกุ้งโดยพิจารณาจากราคา ชื่อเสียงฟาร์มเพาะลูกกุ้ง การให้เครดิต การรับประกัน ระบบการจัดการฟาร์ม การตัดสินใจเลือกซื้ออาหารกุ้งโดยพิจารณาจากราคา การให้เครดิตของตัวแทนจำหน่าย จากฉลากคุณค่าทางอาหารแสดงบนถุงอาหาร ชื่อเสียงของบริษัทขายอาหาร ผลการเลี้ยงกุ้งในที่สุดในครั้งนี้ การพักบ่อนานกว่า 1 เดือน การปล่อยกุ้งอายุมากกว่า ฟิ15 การปล่อยกุ้งขนาดอายุมากกว่า ฟิ10 การมีผลการตรวจคุณภาพลูกกุ้งจากห้องแล็บที่ได้รับการรับรอง การปล่อยกุ้งในความหนาแน่นไม่เกิน 80,000 ตัวต่อไร่ การไม่ซื้ออาหารสะสมมาก การมีการวางแผนการซื้ออาหารที่ชัดเจน การมีผลการรับรองการตรวจสอบสารปนเปื้อนของปัจจัยการผลิต การตรวจสอบสุขภาพกุ้งทุกวันควบคู่กับการตรวจคุณภาพน้ำ การตรวจสอบสุขภาพกุ้งทุก 3-5 วันควบคู่กับการตรวจคุณภาพน้ำ การตรวจสอบสุขภาพกุ้งทั่วไปแต่ตรวจคุณภาพน้ำเมื่อพบว่ากุ้งมีปัญหา การวินิจฉัยโรคและสาเหตุของโรคกุ้งเมื่อมีปัญหาโรคกุ้ง การใช้วิธีการรักษาอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ การจับกุ้งทันทีที่เกิดโรค การมีมาตรการป้องกันการแพร่ระบาดของโรคกุ้ง การแจ้งให้เกษตรกรเพื่อนบ้านทราบสภาวะโรคระบาด และการวางแผนการสุ่มตรวจยาปฏิชีวนะตกค้างในกุ้ง

2.1.7 การวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตและต้นทุน โลจิสติกส์ในส่วนเกษตรกร

2.1.7.1 คำนวณต้นทุนการผลิตของเกษตรกรแต่ละกลุ่มจากข้อมูลที่เก็บมาในรูปแบบสอบถาม วิเคราะห์ต้นทุนในรูปค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าต่ำสุดและสูงสุด รวมถึงช่วงของความเชื่อมั่นของต้นทุนที่ระดับ 95% จาก $\bar{x} \pm z_{\frac{\alpha}{2}} \frac{S}{\sqrt{n}}$ ในกรณีที่มิมีจำนวนตัวอย่างมากกว่า 30 ตัวอย่าง และ ใช้ $\bar{x} \pm t_{\frac{\alpha}{2}, n-1} \frac{S}{\sqrt{n}}$ ในกรณีที่มิมีจำนวนตัวอย่างน้อยกว่า 30 ตัวอย่าง เปรียบเทียบความแตกต่างทางสถิติในระดับต้นทุนรวมและองค์ประกอบของต้นทุน เช่น ค่าอาหาร ค่าปัจจัยการผลิต ค่าเชื้อเพลิง เป็นต้น โดยใช้ ANOVA และระบุความแตกต่างด้วย Tukey's test สรุปผลที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

2.1.7.2 คำนวณต้นทุนโลจิสติกส์จากค่าใช้จ่ายของกิจกรรม 5 ด้าน ได้แก่ กิจกรรมการจัดหา การเคลื่อนย้ายวัสดุ การจัดเก็บ การบริการลูกค้า และการสื่อสาร โดยค่าใช้จ่ายแต่ละกิจกรรมเริ่มจากการคำนวณเป็นค่าใช้จ่ายต่อรอบ แล้วจึงนำปริมาณผลผลิตต่อรอบของเกษตรกรแต่ละรายนั้นมาหารเพื่อให้ได้ต้นทุนโลจิสติกส์เป็นหน่วยบาทต่อกิโลกรัม รายละเอียดดังตารางที่ 6 วิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์ในรูปค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) ค่าสูงสุด และต่ำสุดและประมาณช่วงต้นทุนการผลิตและต้นทุนโลจิสติกส์ในส่วนของเกษตรกร ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เปรียบเทียบความแตกต่างทางสถิติในระดับต้นทุนโลจิสติกส์และระดับองค์ประกอบของต้นทุนทั้ง 5 กิจกรรมที่กล่าวมาโดย ANOVA และระบุความแตกต่างด้วย Tukey's test สรุปผลที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางที่ 6 การคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์ส่วนเกษตรกรต่อ 1 รอบการผลิต (หน่วย: บาท/กิโลกรัม)

ต้นทุนโลจิสติกส์	การคำนวณ
1. ต้นทุนในการจัดหา (Procurement costs)	- ค่าใช้จ่ายในการจัดหาลูกกุ้งและปัจจัยการผลิตอื่น ๆ $= \{[\text{จำนวนครั้งที่ติดต่อ (ครั้ง)} \times \text{จำนวนนาที่ที่ใช้ (นาที่ / ครั้ง)} \times \text{ค่าโทรศัพท์ (บาท / นาที)}] + [\text{ค่าใช้จ่ายในการสำรวจลูกกุ้ง (บาท/ครั้ง)} \times \text{จำนวนครั้งที่สำรวจ (ครั้ง)}]\} / \text{ปริมาณผลผลิต (กก./รอบ)}$ - ค่าจ้างในการขนส่งลูกกุ้ง $= [\text{ค่าจ้างขนส่ง (บาท / เที่ยว)} \times \text{จำนวนเที่ยว (เที่ยว)}] / \text{ปริมาณผลผลิตทั้งหมดต่อรอบ (กก./รอบ)}$ - ค่าเสื่อมราคารถที่ใช้ในการจัดหา $= (\text{ราคารถ (บาท)} \times \text{สัดส่วนที่ใช้ในกิจกรรมการจัดหา}) / [\text{อายุการใช้งาน (ปี)} \times \text{จำนวนรอบการผลิตต่อปี (รอบ)} \times \text{ปริมาณผลผลิต (กก./รอบ)}]$

ตารางที่ 6 (ต่อ)

ต้นทุนโลจิสติกส์	การคำนวณ
1. ต้นทุนในการจัดหา (Procurement costs)	- ค่าบำรุงรักษารถ = ค่าซ่อมบำรุงต่อปีต่อคัน (บาท) x สัดส่วนที่ใช้ในกิจกรรมการจัดหา) / [จำนวนรอบการผลิตต่อปี (รอบ) x ปริมาณผลผลิต (กก./รอบ)] - ค่าแรงงานในการจัดหา = [ค่าจ้างแรงงาน (บาท / ชั่วโมง / คน) x ระยะเวลาที่ใช้ (ชั่วโมง / ครั้ง) x จำนวนครั้งที่ทำ (ครั้ง) x จำนวนแรงงาน (คน)] / ปริมาณผลผลิตทั้งหมด (กก./ รอบ)
2. ต้นทุนในการเคลื่อนย้ายวัสดุ (Material handling costs)	- ค่าแรงงานในการเคลื่อนย้าย = [ค่าจ้างแรงงาน (บาท / ชั่วโมง / คน) x เวลาที่ทำ (ชั่วโมง / ครั้ง) x จำนวนครั้ง (ครั้ง) x จำนวนแรงงาน (คน)] / ปริมาณผลผลิตทั้งหมด (กก./ รอบ) - ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์ที่ใช้ในการเคลื่อนย้าย = (ราคาอุปกรณ์ (บาท) x สัดส่วนที่ใช้ในกิจกรรมการเคลื่อนย้าย) / [อายุการใช้งาน (ปี) x จำนวนรอบการผลิตต่อปี (รอบ) x ปริมาณผลผลิตทั้งหมด (กก./ รอบ)] - ค่าบำรุงรักษาอุปกรณ์ที่ใช้ในการจับกุ้ง = (ค่าซ่อมบำรุงต่อปี (บาท) x สัดส่วนที่ใช้ในกิจกรรมการเคลื่อนย้าย) / [จำนวนรอบการผลิตต่อปี (รอบ) x ปริมาณผลผลิตทั้งหมด (กก./ รอบ)]
3. ต้นทุนสินค้าคงคลัง (Inventory costs)	- ต้นทุนด้านเงินลงทุนในสินค้าคงคลัง ได้แก่ อาหาร วัสดุ ปูน น้ำมัน และวัสดุอื่น ๆ = [ราคาปัจจัยการผลิตที่จัดเก็บ (บาท/กก.) x ปริมาณที่จัดเก็บ (กก. / ครั้ง) x อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ต่อปี] / [จำนวนรอบการผลิตต่อปี (รอบ) x ปริมาณผลผลิตทั้งหมด (กก./ รอบ)]

ตารางที่ 6 (ต่อ)

ต้นทุนโลจิสติกส์	การคำนวณ
4. ต้นทุนการให้บริการลูกค้า (Customer service costs)	- ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการขอเอกสารที่ใช้ในการซื้อขายกึ่ง และค่าใช้จ่ายในการตรวจโรคกึ่ง สารตกค้าง = {[ค่าใช้จ่ายในการขอเอกสารกำกับการจำหน่ายกึ่ง (บาท / ครั้ง) x จำนวนครั้ง (ครั้ง)] + [ค่าใช้จ่ายในการ ตรวจ (บาท/ครั้ง) x จำนวนครั้ง (ครั้ง)]} / ปริมาณผลผลิต ทั้งหมด (กก./ รอบ)
5. ต้นทุนสื่อสารในงานด้าน โลจิสติกส์ (Logistics communications costs)	- ค่าใช้จ่ายในการสำรวจราคาและ การตกลงการซื้อขาย = จำนวนครั้งที่สอบถามราคารับซื้อและตกลงซื้อขาย (ครั้ง) x จำนวนนาฬิกา (นาฬิกา / ครั้ง) x ค่าโทรศัพท์ (บาท / นาฬิกา) / ปริมาณผลผลิตทั้งหมด (กก./ รอบ)

หมายเหตุ อัตราดอกเบี้ยเงินกู้เป็นข้อมูลอัตราดอกเบี้ยจากธนาคารแห่งประเทศไทย (2552) ใน
อัตราเฉลี่ยร้อยละ 7.55 ต่อปี เพื่อใช้ในการคำนวณต้นทุนเงินลงทุนในสินค้าคงคลัง

2.2 ขั้นตอนการวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์ส่วนผู้รวบรวมกึ่ง

2.2.1 การออกแบบแบบสอบถามในการสัมภาษณ์ผู้รวบรวมกึ่ง

แบบสอบถามส่วนของผู้รวบรวมประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนของข้อมูล
ส่วนบุคคล ส่วนของรูปแบบการดำเนินงานและต้นทุน และส่วนของการขนส่ง ในส่วน ต้นทุน
โลจิสติกส์นั้นออกแบบเพื่อคำนวณ ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นตั้งแต่การติดต่อสื่อสารกันระหว่างเกษตรกร
และผู้รวบรวม การรวบรวมผลผลิต การคัดเลือกและบรรจุเพื่อการขนส่ง และการขนส่ง โดยจะ
วิเคราะห์ต้นทุน โลจิสติกส์ตามกิจกรรมโลจิสติกส์ที่เกี่ยวข้อง 5 ด้าน ได้แก่ ต้นทุนในการจัดหา
ต้นทุนในการเคลื่อนย้ายวัสดุ ต้นทุนในการขนส่ง ต้นทุนสื่อสารในงานด้านโลจิสติกส์ และต้นทุน
ในการรับคืนสินค้าและการจัดการสินค้าที่ถูกส่งคืน รายละเอียดของกิจกรรมโลจิสติกส์ทั้ง 5 ด้าน
แสดงในตารางที่ 7 สำหรับแบบสอบถามแสดงในภาคผนวก ข

ตารางที่ 7 ต้นทุนโลจิสติกส์และรายละเอียดกิจกรรมส่วนผู้รวบรวม

ต้นทุนโลจิสติกส์	รายละเอียดกิจกรรม
1. ต้นทุนในการจัดหา (Procurement costs)	- ค่าใช้จ่ายในการจัดหาทั้ง เช่น ค่าน้ำมันและค่าเสื่อมราคาของรถที่ใช้ในการจัดหา เช่น รถกระบะ และค่าซ่อมบำรุงรถที่ใช้ในการจัดหา - ค่าใช้จ่ายในการติดต่อกับเกษตรกร
2. ต้นทุนในการเคลื่อนย้ายวัสดุ (Material handling costs)	- ค่าใช้จ่ายในการเคลื่อนย้ายและคัดขนาดกิ่ง - ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์ที่ใช้ในการจับและขนย้ายกิ่ง เช่น รถสิบล้อ รถบรรทุกหกล้อ
3. ต้นทุนการขนส่ง (Transportation costs)	- ค่าใช้จ่ายในการขนส่งกิ่ง เช่น น้ำมัน ค่าเสื่อมราคารถ และค่าซ่อมบำรุงรักษารถ หรือค่าจ้างขนส่ง
4. ต้นทุนสื่อสารในงานด้าน โลจิสติกส์ (Logistics communications costs)	- ค่าใช้จ่ายในการติดต่อสื่อสารกับโรงงาน เช่น ค่าโทรศัพท์
5. ต้นทุนในการรับคืนสินค้า และการจัดการสินค้าที่ถูก ส่งคืน (Return goods handling costs)	- ค่าใช้จ่ายในการรับคืนสินค้าและการจัดการสินค้าที่ถูกส่งคืน เช่น ค่าใช้จ่ายในการย้ายที่จำหน่ายหรือความเสียหายที่เกิดขึ้นเมื่อสินค้าถูกส่งคืน

2.2.2 การรวบรวมข้อมูลและการคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์ส่วนผู้รวบรวม

2.2.2.1 เก็บข้อมูลโดยการสำรวจผู้รวบรวมในภาคตะวันออกและภาคใต้โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างตามสะดวกให้ได้จำนวนมากที่สุดเท่าที่จะสามารถทำได้ คำนวณต้นทุนโลจิสติกส์ส่วนผู้รวบรวมผลผลิตแต่ละราย โดยคำนวณจากค่าใช้จ่ายของกิจกรรมการจัดหา การเคลื่อนย้ายวัสดุ การขนส่ง และการบริหาร ค่าใช้จ่ายแต่ละกิจกรรมเริ่มจากการคำนวณเป็นค่าใช้จ่ายต่อปี แล้วจึงนำปริมาณผลผลิตที่รวบรวมต่อปีมาหารเพื่อให้ได้ต้นทุน โลจิสติกส์เป็นหน่วยบาทต่อกิโลกรัม ดังตารางที่ 8

2.2.2.2 คำนวณค่าเฉลี่ยและประมาณค่าต้นทุนโลจิสติกส์เฉลี่ยในส่วนของผู้รวบรวม พร้อมทั้งคำนวณค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) รวมถึงค่าสูงสุดและต่ำสุดของค่าเฉลี่ยต้นทุนโลจิสติกส์ในแต่ละกิจกรรมดังที่ได้กล่าวมา

2.2.2.3 ประมาณช่วงของต้นทุนโลจิสติกส์ในส่วนของผู้รวบรวมที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % จาก $\bar{x} \pm z_{\frac{\alpha}{2}} \frac{S}{\sqrt{n}}$ ในกรณีที่มีจำนวนตัวอย่างมากกว่า 30 ตัวอย่าง และใช้ $\bar{x} \pm t_{\frac{\alpha}{2}, n-1} \frac{S}{\sqrt{n}}$ ในกรณีที่มีจำนวนตัวอย่างน้อยกว่า 30 ตัวอย่าง

2.2.2.4 เปรียบเทียบความแตกต่างของต้นทุนโลจิสติกส์ระหว่างผู้รวบรวมในภาคใต้และภาคตะวันออกทั้งในระดับต้นทุนรวมและระดับองค์ประกอบของต้นทุนโดย ANOVA และระบุความแตกต่างด้วย Tukey's test สรุปผลที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางที่ 8 การคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์ส่วนผู้รวบรวมต่อปี (หน่วย: บาท/กิโลกรัม)

ต้นทุนโลจิสติกส์	การคำนวณ
1. ต้นทุนในการจัดหา (Procurement costs)	- ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อ = (ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อต่อเดือน x 12) / ปริมาณผลผลิตต่อปี (กก.) - ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์ต่างที่ใช้ในการจัดหา = ราคา (บาท) / [อายุการใช้งาน (ปี) x ปริมาณผลผลิต (กก./ปี)] - ค่าบำรุงรักษารถ = ค่าซ่อมบำรุงต่อปี (บาท) / ปริมาณผลผลิตต่อปี (กก.) - ค่าใช้จ่ายในการติดต่อสื่อสารกับเกษตรกร = ค่าโทรศัพท์ต่อปี (บาท) / ปริมาณผลผลิตต่อปี (กก.)

ตารางที่ 8 (ต่อ)

(หน่วย: บาท/กิโลกรัม)

ต้นทุนโลจิสติกส์	การคำนวณ
2. ต้นทุนในการเคลื่อนย้ายวัสดุ (Material handling costs)	- ค่าจ้างรถในการเคลื่อนย้ายวัสดุ $= [\text{ค่าจ้างหรือค่าเช่ารถขนส่งกึ่ง (บาท/เที่ยว)} \times \text{จำนวนเที่ยวต่อปี (เที่ยว)} + \text{ค่าใช้จ่ายในการขนส่งแรงงานและอุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดหาต่อปี (บาท)}] / \text{ปริมาณผลผลิตต่อปี (กก.)}$ - ค่าใช้จ่ายในการเคลื่อนย้ายและคัดขนาดกึ่ง $= [\text{ค่าจ้างแรงงาน (บาท/คน/เที่ยว)} \times \text{จำนวนแรงงาน (คน)} \times \text{จำนวนเที่ยวต่อปี (เที่ยว)}] / \text{ปริมาณผลผลิตต่อปี (กก.)}$ - ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์ที่ใช้ในการจับและขนย้ายกึ่ง $= \text{ราคาอุปกรณ์ (บาท)} / [\text{อายุการใช้งาน (ปี)} \times \text{ปริมาณผลผลิต (กก./ปี)}]$
3. ต้นทุนการขนส่ง (Transportation costs)	- ค่าจ้างรถในการขนส่งกึ่งจากฟาร์มไปยังโรงงาน $= [\text{ค่าจ้างหรือค่าเช่ารถขนส่งกึ่ง (บาท/เที่ยว)} \times \text{จำนวนเที่ยวต่อปี (เที่ยว)}] / \text{ปริมาณผลผลิตต่อปี (กก.)}$ - ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์ต่างที่ใช้ในการขนส่ง $= \text{ราคารถ (บาท)} / [\text{อายุการใช้งาน (ปี)} \times \text{ปริมาณผลผลิต (กก./ปี)}]$ - ค่าบำรุงรักษารถ $= \text{ค่าซ่อมบำรุงต่อปี (บาท)} / \text{ปริมาณผลผลิตต่อปี (กก.)}$
4. ต้นทุนสื่อสารในงานด้านโลจิสติกส์ (Logistics communications costs)	- ค่าใช้จ่ายในการติดต่อสื่อสารกับโรงงาน $= \text{ค่าโทรศัพท์ต่อปี (บาท)} / \text{ปริมาณผลผลิตต่อปี (กก.)}$
5. ต้นทุนในการรับคืนสินค้า และการจัดการสินค้าที่ถูกส่งคืน (Return goods handling costs)	- ค่าใช้จ่ายในการรับคืนสินค้าและการจัดการสินค้าที่ถูกส่งคืน $= [\text{ค่าใช้จ่ายในการย้ายที่จำหน่ายหรือความเสียหายที่เกิดขึ้น เมื่อสินค้าถูกส่งคืน} \times \text{จำนวนครั้งที่เกิดการคืนสินค้าต่อปี (ครั้ง)}] / \text{ปริมาณผลผลิตต่อปี (กก.)}$

2.3 การวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์ส่วนโรงงานแปรรูปกุ้งแช่เยือกแข็ง

2.3.1 การออกแบบแบบสอบถามในส่วนของโรงงาน

แบบสอบถามส่วนโรงงานประกอบด้วย 2 ส่วน ได้แก่ ข้อมูลทั่วไปของโรงงานแปรรูปและข้อมูลการจัดการของโรงงานแปรรูป สำหรับในส่วนของต้นทุนโลจิสติกส์นั้น พบว่ากิจกรรมโลจิสติกส์ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานของโรงงาน ตัวแทนเป็นดังนี้ กิจกรรมการจัดการคำสั่งซื้อและบริการลูกค้า (Ordering and customer service) การจัดซื้อจัดหา (Procurement) การจัดเก็บสินค้าคงคลัง (Inventory carrying) การจัดการคลังสินค้า (Warehousing) การขนส่ง (Transportation) และการบริหารจัดการ (Administrative) สำหรับแบบสอบถามแสดงในภาคผนวก ค ซึ่ง ข้อมูลอยู่ในรูปสัดส่วนค่าใช้จ่ายของแต่ละกิจกรรมที่กำหนด

2.3.2 การรวบรวมข้อมูลและการคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์ในส่วนของโรงงาน

2.3.2.1 ส่งแบบสอบถามถึงโรงงานผู้ผลิตกุ้งแช่แข็งทั้งหมดที่ระบุไว้ในฐานข้อมูลของสมาคมอาหารแช่เยือกแข็งไทย

2.3.2.2 วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของโรงงานจากแบบสอบถามที่ส่งกลับคืนในรูปแบบค่าเฉลี่ยของจำนวนพนักงานและกำลังการผลิต

2.3.2.3 คำนวณสัดส่วนเฉลี่ยของต้นทุนโลจิสติกส์ของโรงงานที่ตอบแบบสอบถามกลับมา

2.3.2.4 คำนวณต้นทุนโลจิสติกส์ให้มีหน่วยเป็นบาทต่อกิโลกรัมดังนี้

(1) เลือกโรงงานกรณีศึกษาที่เป็นระดับมหาชน เก็บข้อมูลปริมาณผลิตภัณฑ์กุ้งแช่แข็งที่ส่งออกในปีพ.ศ. 2551 และข้อมูลต้นทุนขายและค่าใช้จ่ายในการขายและบริหารจากงบกำไรขาดทุนของบริษัทดังกล่าวมาใช้ในการคำนวณหาต้นทุนการผลิตรวมของโรงงานกรณีศึกษา

(2) คำนวณต้นทุนโลจิสติกส์รวมของโรงงานกรณีศึกษา โดยตั้งข้อสมมติให้ต้นทุนโลจิสติกส์รวมของโรงงานเป็นร้อยละ 5, 8, 10, 15, 17, 20 และ 25 ของต้นทุนการผลิตทั้งหมด จากนั้นหารต้นทุนโลจิสติกส์รวมที่แต่ละระดับข้อสมมติด้วยปริมาณผลิตภัณฑ์ที่ส่งออกของปี พ.ศ. 2551 ได้ต้นทุนโลจิสติกส์รวมต่อกิโลกรัม

(3) คำนวณต้นทุนโลจิสติกส์ตามกิจกรรม จากการนำต้นทุนโลจิสติกส์ต่อกิโลกรัมที่ได้คำนวณไว้ในข้อ (2) มาคูณกับร้อยละต้นทุนตามกิจกรรมของโรงงานกรณีศึกษา แสดงผลเปรียบเทียบกับต้นทุนแต่ละกิจกรรมที่ข้อสมมติต่าง ๆ

(4) นำข้อมูลร้อยละของต้นทุน โลจิสติกส์ในแต่ละกิจกรรมของทุกโรงงานที่ตอบแบบสอบถามมาหาค่าเฉลี่ย แล้วนำมาคูณกับต้นทุนโลจิสติกส์ต่อกิโลกรัมที่ได้คำนวณไว้ในข้อ (2) เพื่อหาต้นทุนโลจิสติกส์เฉลี่ยของโรงงานทั้งหมดที่ตอบแบบสอบถาม

ผลและวิจารณ์

1. ภาพรวมการดำเนินงานของเกษตรกร ผู้รวบรวม/แพ และโรงงานแปรรูป/ห้องเย็น

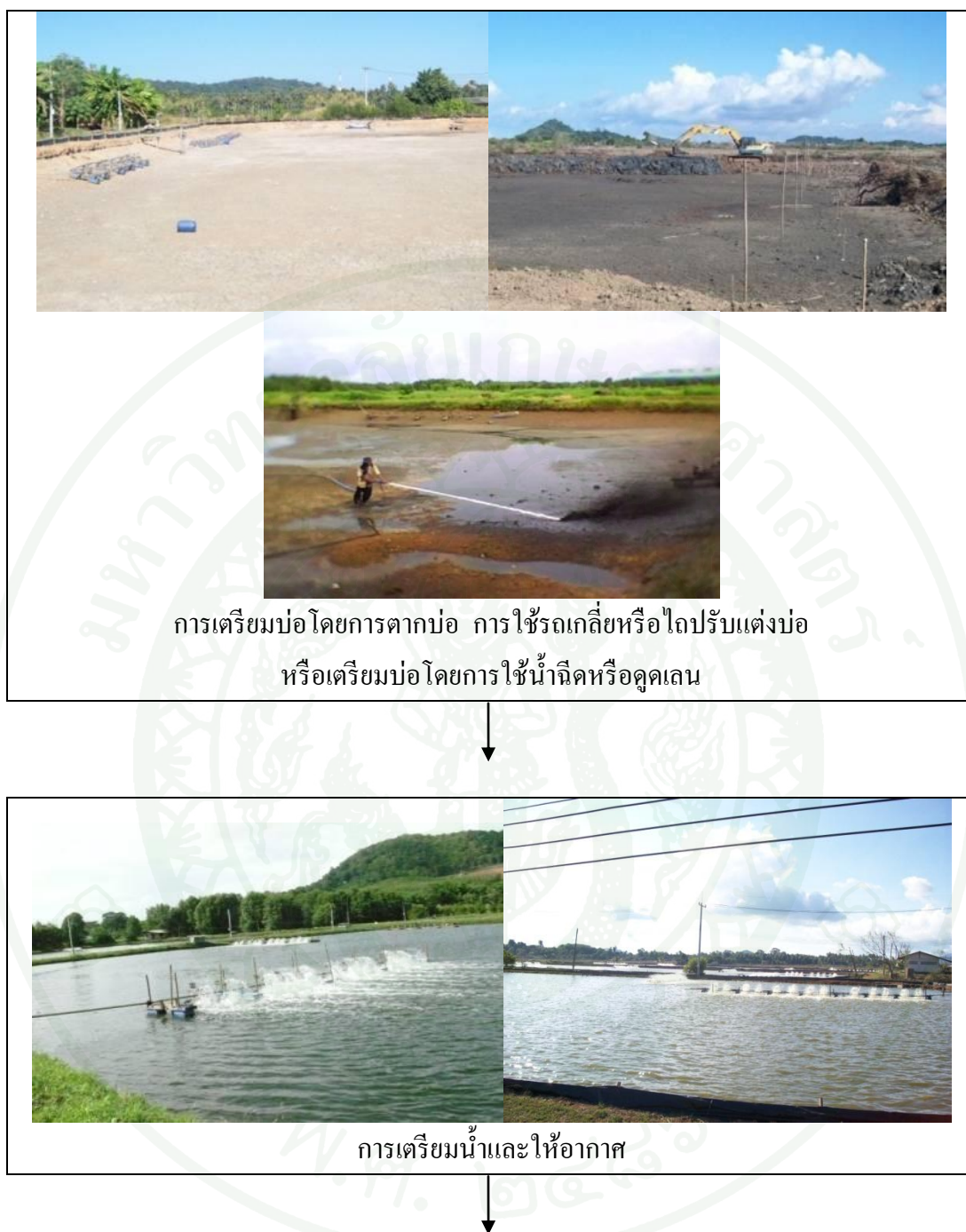
1.1 ภาพรวมการดำเนินงานของเกษตรกร

ผลการสำรวจภาพรวมการดำเนินงานของเกษตรกรจากการสัมภาษณ์เกษตรกรเบื้องต้นพบว่า การเลี้ยงกุ้งขาว ประกอบด้วยกิจกรรมต่าง ๆ ดังนี้

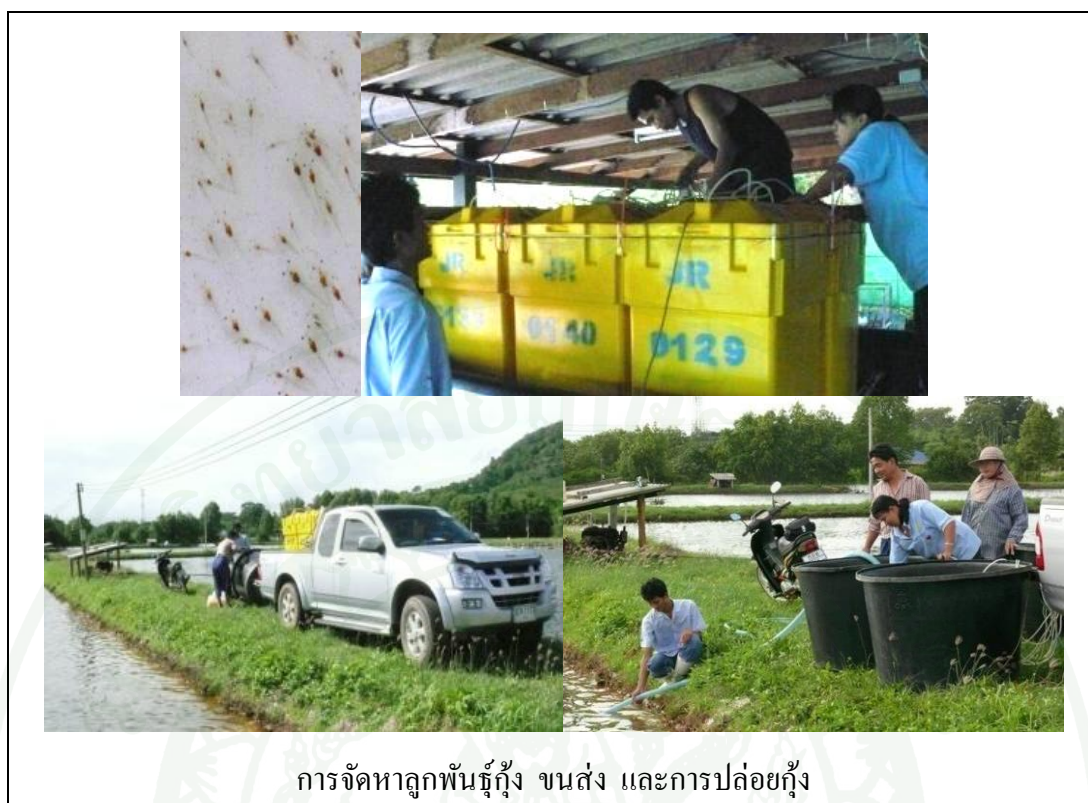
การดำเนินงานของเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้งเริ่มจากการเตรียมบ่อและน้ำ ซึ่งเกษตรกรมีการเตรียมบ่อหลายแบบ เช่น การตากบ่อ การใช้รถเกลี่ยหรือไถปรับแต่งบ่อ การใช้น้ำฉีดหรือดูดเลน และใส่วัสดุปูนลงบนพื้นบ่อเพื่อปรับสภาพดินให้เหมาะสมกับการเลี้ยง การปูพลาสติก PE (Polyethylene) และทำการติดตั้งเครื่องให้อากาศ จากนั้นเกษตรกรจะสูบน้ำจากแหล่งน้ำเข้าสู่บ่อเลี้ยง บางรายทำการกรองน้ำขณะสูบน้ำเข้าบ่อ บางรายอาจใส่กากขี้หรือสารเคมีบางชนิดเพื่อกำจัดพาหะ ปรับสภาพน้ำให้มีความเหมาะสมต่อการเลี้ยง โดยใช้วัสดุปูนหรือจุลินทรีย์ และการให้อากาศ เมื่อเกษตรกรเตรียมบ่อและปรับสภาพน้ำเสร็จแล้ว เกษตรกรจะติดต่อฟาร์มเพาะฟัก/ฟาร์มอนุบาลลูกกุ้งเพื่อสั่งซื้อลูกกุ้ง จากนั้นฟาร์มอนุบาลลูกกุ้งจะเป็นผู้รับผิดชอบการสุ่มตรวจโรคลูกกุ้ง ออกใบรับรองคุณภาพให้กับทางเกษตรกรรวมถึงเป็นผู้ดำเนินการขอใบขนย้ายลูกพันธุ์ (Fried Movement Document: FMD) จากกรมประมงให้กับเกษตรกร เมื่อลูกกุ้งถูกส่งมายังฟาร์มของเกษตรกร จะต้องทำการปรับสภาพลูกพันธุ์กุ้งให้เข้ากับน้ำในบ่อก่อนจะถูกปล่อยลงในบ่อ โดยอัตราการปล่อยอยู่ในช่วงความหนาแน่น 116,000-130,000 ตัวต่อไร่ แต่ตาม GAP แล้วแนะนำให้ปล่อยไม่เกิน 80,000 ตัวต่อไร่ ในช่วงแรกของการเลี้ยงจะให้อาหารในปริมาณที่น้อย แต่เมื่อลูกกุ้งมีอายุมากขึ้นปริมาณอาหารที่ให้อาหารจะเพิ่มมากขึ้นตามไป ส่วนใหญ่จะให้อาหาร 3-4 มื้อต่อวัน และตาม GAP แล้วเกษตรกรจะต้องจดบันทึกอย่างสม่ำเสมอเทียบกับการใช้ปัจจัยการผลิตต่าง ๆ เช่น การให้อาหารกุ้ง การเช็คยอ การจัดการสุขภาพกุ้ง การใช้น้ำและสารเคมี คุณภาพน้ำ อัตราการรอด อัตราการแลกเนื้อ (Feed Conversion Ratio: FCR) เป็นต้น ซึ่งอัตราแลกเนื้อนั้นจะเป็นสัดส่วนระหว่างปัจจัยการผลิตที่ใช้มากที่สุดที่ฟาร์มคือ อาหาร ต่อ ผลผลิตคือน้ำหนักตัวที่เพิ่ม 1 กิโลกรัม ดังนั้นค่า FCR ต่ำแสดงถึงประสิทธิภาพการผลิตสูง เกษตรกรมีการดูแลคุณภาพน้ำในบ่อเลี้ยงอย่างสม่ำเสมอ มีการตรวจสอบคุณภาพน้ำโดยวัดค่าต่าง ๆ เช่น การตรวจวัดพีเอช (pH) ค่าอัลคาไลน์ (Alkaline) ปริมาณแคลเซียม แมกนีเซียม และปริมาณของเสีย เป็นต้นเกษตรกรจะเลี้ยงกุ้งประมาณ 3-4 เดือน เมื่อกุ้งได้ขนาดตามที่ต้องการ ก็จะทำการตรวจสอบราคากุ้งตามขนาดต่าง ๆ และติดต่อ

กับตลาดกลาง แพ้จับหรือแพ้ผู้รวบรวม พ่อค้าคนกลาง และโรงงาน ซึ่งลักษณะการติดต่อของเกษตรกรเพื่อจำหน่ายมี 2 ลักษณะคือ (1) การติดต่อกับลูกค้า (ผู้รวบรวม/แพ หรือโรงงาน) โดยตรง เพื่อคัดเลือกกว่าลูกค้ารายใดให้ราคาที่ดีที่สุด แล้วจึงติดต่อลูกค้ารายนั้นเพียงรายเดียวให้มาสู่ขนาดและดำเนินการจับกุ้ง (2) การซื้อขายในลักษณะเปิดประมูลหน้าบ่อ ซึ่งเกษตรกรจะกำหนดวันที่จะเปิดประมูลกุ้งขาวในบ่อที่พร้อมจะขาย ลูกค้ารายใดสนใจก็จะมาสู่มาตัวอย่างเพื่อดูขนาดและเสนอราคาให้กับเกษตรกร เกษตรกรจะพิจารณาขายกุ้งให้กับลูกค้าที่เสนอราคาที่น่าพอใจที่สุด ติดต่อเพื่อจับกุ้งแล้วจำหน่ายต่อไป ในการจับกุ้งนั้นเกษตรกรอาจจ้างทีมจับกุ้งโดยตรง หรือให้ผู้รวบรวมหรือโรงงานแปรรูปที่ตกลงซื้อขายกันได้เป็นผู้ดำเนินการจับกุ้ง โดยผู้ดำเนินการจับจะทำการคัดขนาด ชั่งน้ำหนัก และเตรียมขนย้ายสู่โรงงาน ตัวอย่างกิจกรรมการเลี้ยงกุ้งขาวเพื่อส่งขายหรือโรงงานแปรรูปแสดงดังภาพที่ 2

ก่อนการจับกุ้งทุกครั้งเกษตรกรจะต้องมีการขอใบขนย้าย (Movement Document: MD) ก่อนวันจับกุ้งล่วงหน้า 2-3 วันจากหน่วยงานของกรมประมง ชมรมหรือสหกรณ์ผู้เลี้ยงกุ้งต่าง ๆ ในพื้นที่ใกล้เคียง ซึ่งได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนเพื่อสามารถตรวจสอบย้อนกลับกุ้งได้ เมื่อเกิดปัญหาที่เกี่ยวข้องกับความไม่ปลอดภัยของผู้บริโภค



ภาพที่ 2 กิจกรรมการเลี้ยงกุ้งขาว



ภาพที่ 2 (ต่อ)



การเก็บเกี่ยวผลผลิต (จับกุ้ง)

ภาพที่ 2 (ต่อ)

1.2 ภาพรวมรูปแบบการดำเนินงานของผู้รวบรวมกุ้ง

ผลการสำรวจภาพรวมการทำงานจากการสัมภาษณ์ผู้รวบรวมกุ้งเบื้องต้นพบว่า กิจกรรมในการรวบรวมผลผลิตของผู้รวบรวมกุ้งประกอบประกอบด้วยกิจกรรมต่าง ๆ ดังนี้

เกษตรกรติดต่อกับผู้รวบรวมทางโทรศัพท์เพื่อสอบถามราคาของกุ้งขนาดต่าง ๆ และ ปริมาณความต้องการของทั้งสองฝ่าย จากนั้นผู้รวบรวมจะทำการสุ่มตรวจสอบขนาดกุ้งเพื่อตกลง ราคา และการออกค่าใช้จ่าย ในวันที่เกษตรกรมีการจับกุ้งผู้รวบรวมจะเข้าไปรับกุ้งจากบ่อเลี้ยง โดยตรง ทำการคัดขนาด ชั่งน้ำหนัก ที่บริเวณบ่อเลี้ยง และขนส่งกุ้งให้โรงงานแปรรูป หรือขายที่ ตลาดกลาง และจากการสัมภาษณ์เบื้องต้นสามารถสรุปประเด็นต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับผู้รวบรวมกุ้ง ได้ดังนี้

สถานที่สำหรับการรวบรวมกุ้ง ผู้รวบรวมจะใช้พื้นที่บริเวณฟาร์มเลี้ยงของเกษตรกรในการปฏิบัติงาน ส่วนมากจะใช้การตั้งเต็นท์ในบริเวณลานของฟาร์มเลี้ยงดังภาพที่ 3 หรือบางฟาร์มเลี้ยงอาจมีอาคารสำหรับการรวบรวม โดยจะต้องจัดหาน้ำสะอาดในการทำความสะอาด



ภาพที่ 3 สถานที่และรถที่ใช้สำหรับการรวบรวมกุ้งและการขนส่งอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

ประเภทรถที่ใช้ในการรวบรวม ผู้รวบรวมมีการใช้รถประเภทต่าง ๆ สำหรับการรวบรวมดังนี้ รถกระบะ 4 ล้อ (ปิกอัพ) รถบรรทุก 6 ล้อ รถบรรทุก 10 ล้อพร้อมตู้รถกระบะ 4 ล้อ ใช้สำหรับเดินทางเพื่อสูบน้ำกุ้งตามฟาร์มเกษตรกร หรือใช้ขนส่งกุ้งเป็น รถบรรทุก 6 ล้อ ใช้ขนส่งคนงานเพื่อทำการจับกุ้ง คัดขนาด หรือขนย้ายอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการจับกุ้งและคัดขนาด รถบรรทุก 10 ล้อ พร้อมตู้ที่มีฉนวนใช้ขนส่งกุ้งและมีการรักษาอุณหภูมิโดยการแช่น้ำแข็ง ซึ่งสามารถขนส่งกุ้งได้ประมาณ 5 – 6 ตันต่อคัน

การคัดเลือกผลผลิต ก่อนการคัดเลือกต้องนำกุ้งแช่น้ำเย็นจัด (น้ำใส่น้ำแข็ง) เมื่อกุ้งมีการเคลื่อนไหวช้าลงจะตักกุ้งขึ้นจากน้ำแล้วนำมาคัดที่โต๊ะคัด การคัดกุ้งพิจารณาจากลักษณะของตัวกุ้งมีความสมบูรณ์ สีไม่แดง เปลือกมีความแข็ง หัวไม่แตกหรือหัก และแยกตามขนาด จากนั้นทำการชั่งน้ำหนัก และบรรจุใส่ถังขนาด 200 ลิตร ซึ่งมีน้ำแข็งอยู่เพื่อควบคุมอุณหภูมิกุ้งในรถบรรทุกให้อยู่ประมาณ 4-10 องศาเซลเซียส เพื่อเตรียมขนส่งไปยังโรงงานดังแสดงในภาพที่ 4



ภาพที่ 4 พื้นที่ และส่วนการคัดเลือกกุ้งของผู้รวบรวม



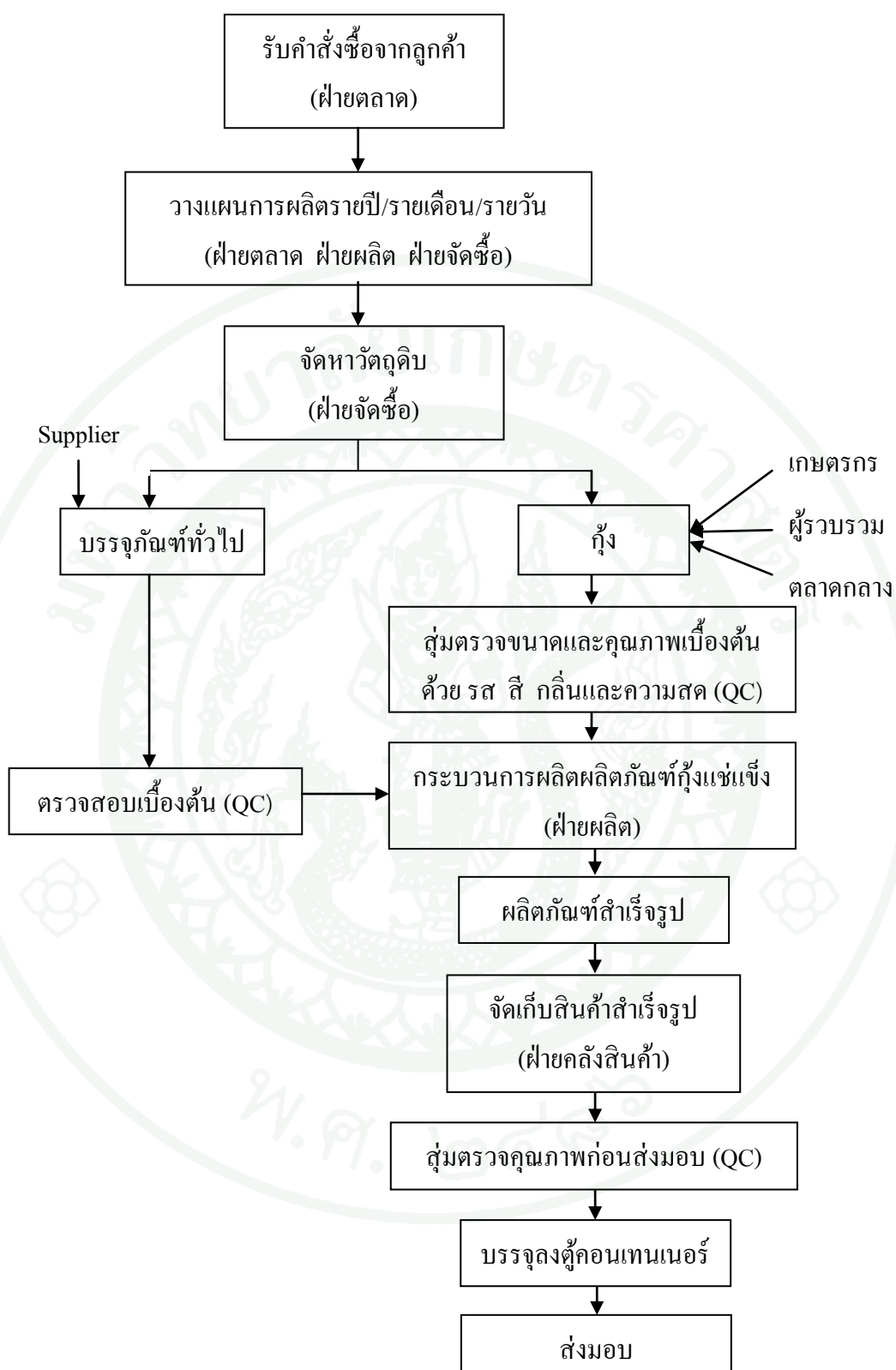
ภาพที่ 4 (ต่อ)

สำหรับราคาและผู้รวบรวมตกลงกับเกษตรกรนั้น นิยมใช้ราคาจากตลาดทะเลไทยในวันที่มีการตกลงซื้อขายกันเป็นเกณฑ์หรืออาจเป็นราคาจากโรงงานที่ผู้รวบรวมมีสัญญา โดยผู้รวบรวมอาจให้ราคาที่สูงกว่าหรือต่ำกว่าขึ้นอยู่กับข้อตกลงกัน

1.3 ภาพรวมรูปแบบการดำเนินงานของโรงงานแปรรูป/ห้องเย็น

ผลการศึกษาภาพรวมการทำงานของโรงงานแปรรูป/ห้องเย็น จากการสัมภาษณ์เบื้องต้นกับโรงงานกึ่งแช่แข็งเกี่ยวกับกิจกรรมต่าง ๆ ในการผลิตสามารถสรุปได้ดังนี้

ขั้นตอนการดำเนินงานของโรงงานแปรรูปผลิตภัณฑ์กุ้งแช่แข็งโดยทั่วไปเริ่มต้นเมื่อมีคำสั่งซื้อของลูกค้า โรงงานจะสำรวจความเป็นไปได้ในการผลิต จากนั้นทำข้อเสนอขายส่งถึงลูกค้า และทำการตกลงและยืนยันคำสั่งซื้อ与客户 เมื่อตกลงเรียบร้อยแล้ว โรงงาน จะสำรวจความต้องการวัตถุดิบ และอุปกรณ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับแต่ละคำสั่งซื้อ จากฝ่ายตลาด แล้วจึงวางแผนการผลิต (รายวัน รายสัปดาห์และรายเดือน) ร่วมกับฝ่ายผลิต และฝ่ายจัดซื้อ เพื่อให้ฝ่ายจัดซื้อสามารถจัดหาวัตถุดิบกุ้งให้มีขนาดและปริมาณที่เพียงพอกับการผลิต รวมถึงจัดซื้อบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์และตรงกับความต้องการของลูกค้า วัตถุดิบกุ้งที่เข้าโรงงานมีทั้งการทำสัญญาซื้อขายโดยตรงกับเกษตรกร รับจากผู้รวบรวม และจัดซื้อจาก ตลาดกลาง เมื่อกุ้งมาถึงจะถูกสุ่มตรวจขนาดและคุณภาพเบื้องต้นด้านความสด รส สี และกลิ่นโดยฝ่ายตรวจสอบคุณภาพ (QC) กุ้งที่ผ่านการตรวจสอบจะนำเข้าสู่กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์กุ้งแช่แข็ง และจัดเก็บผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปที่ได้เข้าคลังสินค้า เมื่อถึงเวลาส่งมอบฝ่าย QC จะสุ่มผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปไปตรวจสอบคุณภาพอีกครั้ง ก่อนบรรจุเข้าสู่คอนเทนเนอร์เพื่อขนส่ง ซึ่ง โรงงานส่วนมากจัดจ้างบริษัทขนส่ง (Third party) และสายเรือเพื่อขนส่งสินค้าให้แก่ลูกค้าในต่างประเทศ ขั้นตอนการดำเนินงานทั่วไปของโรงงานแปรรูปแสดงดังภาพที่ 5



ภาพที่ 5 ขั้นตอนการดำเนินงานของโรงงานแปรรูป

2. การวิเคราะห์รูปแบบการดำเนินงานเชิงลึกและต้นทุนในส่วนเกษตรกร

2.1 ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้งขาว

ผลการสำรวจเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้งขาวทั้ง 3 กลุ่ม คือ เกษตรกรรายเล็ก รายกลาง และรายใหญ่ ซึ่งแบ่งตามพื้นที่บ่อเลี้ยงได้แก่ เกษตรกรรายเล็กมีพื้นที่บ่อเลี้ยงไม่เกิน 10 ไร่ เกษตรกรรายกลางมีพื้นที่บ่อเลี้ยงมากกว่า 10 ไร่แต่ไม่เกิน 50 ไร่ และเกษตรกรรายใหญ่มีพื้นที่บ่อมากกว่า 50 ไร่ (ตารางที่ 9)พบว่า เกษตรกรที่ให้สัมภาษณ์แต่ละกลุ่มประมาณร้อยละ 80 เป็นเพศชาย โดยเกษตรกรรายเล็กส่วนใหญ่มีอายุอยู่ในช่วง 41-50 ปี คิดเป็นสัดส่วนสูงถึงร้อยละ 54 ของเกษตรกรรายเล็กทั้งหมด เช่นเดียวกับเกษตรกรรายใหญ่ซึ่งมีอายุอยู่ในช่วง 41-50 ปี คิดเป็นร้อยละ 43 ของเกษตรกรรายใหญ่ทั้งหมด สำหรับเกษตรกรรายกลาง มีอายุอยู่ในช่วง 51-70 ปี คิดเป็นร้อยละ 46 ของเกษตรกรรายกลางทั้งหมด ในด้านระดับการศึกษา เกษตรกรรายเล็กมากกว่าร้อยละ 50 มีการศึกษาอยู่ในระดับประถมศึกษา รองลงมาเป็นระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 20 และระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย คิดเป็นร้อยละ 18 เกษตรกรรายกลางมีการศึกษาอยู่ในระดับประถมศึกษา สูงที่สุดเช่นเดียวกัน คิดเป็นร้อยละ 31 รองลงมาเป็นระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 29 และระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย คิดเป็นร้อยละ 20 ในขณะที่เกษตรกรรายใหญ่ มีการศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรีขึ้นไปถึงร้อยละ 36 โดยเกษตรกรทั้งสามกลุ่มมากกว่าร้อยละ 90 ประกอบอาชีพเลี้ยงกุ้งขาวเป็นอาชีพหลัก ในด้านประสบการณ์การเลี้ยง พบว่า เกษตรกรที่มีพื้นที่เลี้ยงขนาดใหญ่มากขึ้น จะมีประสบการณ์ในการเลี้ยงสูงขึ้นตามไปด้วย แต่ผลการทดสอบสมมติฐานทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 พบว่า เกษตรกรทั้ง 3 กลุ่ม มีประสบการณ์การเลี้ยงที่ไม่แตกต่างกัน อย่างไรก็ตาม เกษตรกรรายเล็กมีพื้นที่เฉลี่ยค่อนน้อยกว่ารายกลางและรายใหญ่อย่างมีนัยสำคัญ ในขณะที่เกษตรกรรายใหญ่ปล่อยลูกกุ้งที่ความหนาแน่นสูงกว่ารายกลางและรายเล็ก แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับปริมาณผลผลิตต่อไร่ นั้น เกษตรกรรายกลางมีปริมาณผลผลิตสูงกว่ารายใหญ่และรายเล็ก แต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติเช่นกัน

ตารางที่ 9 ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกรจำแนกตามขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกร

ข้อมูล	รายเล็ก	รายกลาง	รายใหญ่
จำนวน (ราย)	49	52	14
เพศ			
ชาย	79.59%	84.62%	78.57%
หญิง	20.41%	15.38%	21.43%
ช่วงอายุ (ปี)			
31-40	12.50%	4.17%	7.14%
41-50	54.17%	15.28%	42.86%
51-60	25.00%	26.39%	14.29%
61-70	4.17%	19.44%	28.57%
71-80	4.17%	9.72%	14.29%
ระดับการศึกษา			
ประถมศึกษา	53.06%	31.37%	21.43%
มัธยมศึกษาตอนต้น	2.04%	7.84%	14.29%
มัธยมศึกษาตอนปลาย	18.37%	19.61%	21.43%
อนุปริญญา	6.12%	9.80%	7.14%
ปริญญาตรี	20.41%	29.41%	21.43%
สูงกว่า ปริญญาตรี	0.00%	1.96%	14.29%
อาชีพหลัก			
เลี้ยงกุ้ง	100.00%	94.64%	93.33
ประสบการณ์การเลี้ยงกุ้ง (ปี)	4.47a±2.05	4.54a±1.89	5.36a±1.65
พื้นที่เฉลี่ยต่อบ่อ (ไร่)	3.40b±1.06	4.86a±1.31	5.05a±1.22
ความหนาแน่นของลูกกุ้งที่ปล่อย (ตัวต่อไร่)	122,345a ±33,418	120,769a ±40,877	134,643a ±30,143
ปริมาณผลผลิตต่อไร่ (กิโลกรัม)	1,390.40a ±504.35	1,514.66a ±790.11	1,408.97a ±610.46

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรต่างกันแสดงถึงความแตกต่างกันทางสถิติ ($p \leq 0.05$)

2.2 การวิเคราะห์ความเป็นอิสระของขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกรกับรูปแบบการดำเนินงาน

ผลการศึกษาถึงความเป็นอิสระของขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกร (ขนาดเกษตรกร) กับรูปแบบการดำเนินการที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 เป็นดังนี้ ระดับการศึกษามีความเป็นอิสระกับขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) โดยเกษตรกรรายเล็ก รายกลาง และรายใหญ่ ส่วนใหญ่มีการศึกษาอยู่ในระดับประถมศึกษามากกว่าร้อยละ 21 โดยเฉพาะเกษตรกรรายเล็กมีการศึกษาอยู่ในระดับประถมศึกษาสูงถึงร้อยละ 53 ดังตารางที่ 10

ตารางที่ 10 สัดส่วนของระดับการศึกษาจำแนกตามขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกร

เกษตรกร	ระดับการศึกษา						รวม (%)
	ประถมศึกษา (%)	มัธยมศึกษาตอนต้น (%)	มัธยมศึกษาตอนปลาย (%)	อนุปริญญา (%)	ปริญญาตรี (%)	สูงกว่าปริญญาตรี (%)	
รายเล็ก	53.06	2.04	18.37	6.12	20.41	0.00	100
รายกลาง	31.37	7.84	19.61	9.80	29.41	1.96	100
รายใหญ่	21.43	14.29	21.43	7.14	21.43	14.29	100

$$\chi^2 = 17.378, df = 10, p\text{-value} = 0.062$$

การเข้าร่วมระบบฟาร์มสัญญากับโรงงานมีความเป็นอิสระกับขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) โดยเกษตรกรรายเล็ก รายกลาง และรายใหญ่ประมาณร้อยละ 90 ไม่ได้ทำสัญญาซื้อขายกับโรงงานแปรรูป ดังแสดงในตารางที่ 11

ตารางที่ 11 สัดส่วนการเข้าร่วมระบบฟาร์มสัตวภูฏากับโรงงานจำแนกตามขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกร

เกษตรกร	การเข้าร่วมระบบฟาร์มสัตวภูฏากับโรงงาน		รวม (%)
	ไม่เข้าร่วม (%)	เข้าร่วม (%)	
รายเล็ก	91.84	8.16	100
รายกลาง	88.46	11.54	100
รายใหญ่	92.86	7.14	100
$\chi^2 = 0.440, df = 2, p\text{-value} = 0.802$			

การศึกษาแนวโน้ม ความต้องการจากพ่อค้าคนกลาง/แพ/โรงงาน ก่อนตัดสินใจเลี้ยงกุ้งมีความเป็นอิสระกับขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) โดยเกษตรกรรายเล็ก รายกลาง และรายใหญ่น้อยกว่าหรือประมาณร้อยละ 50 เท่านั้นที่มีการศึกษาแนวโน้มความต้องการจากพ่อค้าคนกลาง/แพ/โรงงาน ก่อนตัดสินใจเลี้ยงกุ้ง ดังแสดงในตารางที่ 12

ตารางที่ 12 สัดส่วนการศึกษาแนวโน้ม ความต้องการจากพ่อค้าคนกลาง/แพ/โรงงาน ก่อนตัดสินใจเลี้ยงกุ้งจำแนกตามขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกร

เกษตรกร	การศึกษาแนวโน้ม ความต้องการจากพ่อค้าคนกลาง/แพ/โรงงาน ก่อนตัดสินใจเลี้ยงกุ้ง		รวม (%)
	ไม่ศึกษา (%)	ศึกษา (%)	
รายเล็ก	57.14	42.86	100
รายกลาง	48.08	51.92	100
รายใหญ่	64.29	35.71	100
$\chi^2 = 1.525, df = 2, p\text{-value} = 0.467$			

การศึกษาแนวโน้มการส่งออกก่อนตัดสินใจเลี้ยงกุ้งมีความเป็นอิสระกับขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) โดยเกษตรกรรายเล็ก รายกลาง และรายใหญ่น้อยกว่าร้อยละ 40 ที่มีการศึกษาแนวโน้มการส่งออกก่อนตัดสินใจเลี้ยงกุ้ง ดังแสดงในตารางที่

ตารางที่ 13 สัดส่วนการศึกษาแนวโน้มการส่งออกก่อนตัดสินใจเลี้ยงกุ้งจำแนกตามขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกร

เกษตรกร	ศึกษาแนวโน้มการส่งออกก่อนตัดสินใจเลี้ยงกุ้ง		รวม (%)
	ไม่ศึกษา (%)	ศึกษา (%)	
รายเล็ก	79.59	20.41	100
รายกลาง	61.54	38.46	100
รายใหญ่	64.29	35.71	100
$\chi^2 = 4.093, df = 2, p\text{-value} = 0.129$			

การแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารระหว่างเกษตรกรด้วยกันมีผลต่อการวางแผนการเลี้ยงกุ้งมีความเป็นอิสระกับขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) โดยเกษตรกรรายเล็ก รายกลาง และรายใหญ่มากกว่าร้อยละ 75 มีความเห็นว่าการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารระหว่างเกษตรกรด้วยกันมีผลต่อการวางแผนการเลี้ยงกุ้งดังตารางที่ 14

ตารางที่ 14 การแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารระหว่างเกษตรกรด้วยกันมีผลต่อการวางแผนการเลี้ยงกุ้งจำแนกตามขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกร

เกษตรกร	การแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารระหว่างเกษตรกรด้วยกันมีผลต่อการวางแผนการเลี้ยงกุ้ง		รวม (%)
	ไม่มีผล (%)	มีผล (%)	
รายเล็ก	24.49	75.51	100
รายกลาง	21.15	78.85	100
รายใหญ่	21.43	78.57	100
$\chi^2 = 0.173, df = 2, p\text{-value} = 0.917$			

ข่าวสารด้านการพยากรณ์อากาศและฤดูกาลมีผลต่อการวางแผนการเลี้ยงกุ้งมีความเป็นอิสระกับขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) โดยเกษตรกรรายเล็ก รายกลาง และรายใหญ่มากกว่าร้อยละ 92 มีความเห็นว่าข่าวสารด้านการพยากรณ์อากาศและฤดูกาลมีผลต่อการวางแผนการเลี้ยงกุ้งดังตารางที่ 15

ตารางที่ 15 ข้อมูลด้านการพยากรณ์อากาศและฤดูกาลมีผลต่อการวางแผนการเลี้ยงกุ้งจำแนกตามขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกร

เกษตรกร	ข้อมูลด้านการพยากรณ์อากาศและฤดูกาลมีผลต่อการวางแผนการเลี้ยงกุ้ง		รวม (%)
	ไม่มีผล (%)	มีผล (%)	
รายเล็ก	6.12	93.88	100
รายกลาง	5.77	94.23	100
รายใหญ่	7.14	92.86	100
$\chi^2 = 0.037$, $df = 2$, $p\text{-value} = 1.000$			

การตัดสินใจเลือกซื้อลูกกุ้งโดยพิจารณาจากความเป็นอิสระกับขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) โดยเกษตรกรรายเล็ก รายกลาง และรายใหญ่มากกว่าร้อยละ 80 ตัดสินใจเลือกซื้อลูกกุ้งโดยพิจารณาจากราคา ดังแสดงในตารางที่ 16

ตารางที่ 16 สัดส่วนการตัดสินใจเลือกซื้อลูกกุ้งโดยพิจารณาจากราคาจำแนกตามขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกร

เกษตรกร	การตัดสินใจเลือกซื้อลูกกุ้งโดยพิจารณาจากราคา		รวม (%)
	ไม่พิจารณา (%)	พิจารณา (%)	
รายเล็ก	79.59	20.41	100
รายกลาง	80.77	19.23	100
รายใหญ่	92.86	7.14	100
$\chi^2 = 1.344$, $df = 2$, $p\text{-value} = 0.511$			

การตัดสินใจเลือกซื้อลูกกุ้งโดยพิจารณาจากชื่อเสียงฟาร์มมีความเป็นอิสระกับขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) โดยเกษตรกรรายเล็ก รายกลาง และรายใหญ่มากกว่าร้อยละ 60 ตัดสินใจเลือกซื้อลูกกุ้งโดยพิจารณาจากชื่อเสียงฟาร์ม ดังแสดงในตารางที่ 17

ตารางที่ 17 สัดส่วนการตัดสินใจเลือกซื้อลูกกุ้งโดยพิจารณาจากชื่อเสียงฟาร์มจำแนกตามขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกร

เกษตรกร	การตัดสินใจเลือกซื้อลูกกุ้งโดยพิจารณาจากชื่อเสียงฟาร์ม		รวม (%)
	ไม่พิจารณา (%)	พิจารณา (%)	
รายเล็ก	38.78	61.22	100
รายกลาง	26.92	73.08	100
รายใหญ่	35.71	64.29	100
$\chi^2 = 1.653, df = 2, p\text{-value} = 0.438$			

การตัดสินใจเลือกซื้อลูกกุ้งโดยพิจารณาจากการให้เครดิตมีความเป็นอิสระกับขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) โดยเกษตรกรรายเล็ก รายกลาง และรายใหญ่ มากกว่าร้อยละ 96 ที่ตัดสินใจเลือกซื้อลูกกุ้งโดยไม่พิจารณาเรื่องการให้เครดิต ดังแสดงในตารางที่ 18

ตารางที่ 18 สัดส่วนการตัดสินใจเลือกซื้อลูกกุ้งโดยพิจารณาจากการให้เครดิตจำแนกตามขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกร

เกษตรกร	การตัดสินใจเลือกซื้อลูกกุ้งโดยพิจารณาจากการให้เครดิต		รวม (%)
	ไม่พิจารณา (%)	พิจารณา (%)	
รายเล็ก	97.96	2.04	100
รายกลาง	96.15	3.85	100
รายใหญ่	100.00	0.00	100
$\chi^2 = 0.751, df = 2, p\text{-value} = 1.000$			

การตัดสินใจเลือกซื้อลูกกุ้งโดยพิจารณาจากการรับประกันมีความเป็นอิสระกับขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) โดยเกษตรกรรายเล็ก รายกลาง และรายใหญ่ มากกว่าร้อยละ 85 ตัดสินใจเลือกซื้อลูกกุ้งโดยไม่พิจารณาการรับประกัน ดังแสดงในตารางที่ 19

ตารางที่ 19 สัดส่วนการตัดสินใจเลือกซื้อลูกกุ้งโดยพิจารณาจากการรับประกันจำแนกตามขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกร

เกษตรกร	การตัดสินใจเลือกซื้อลูกกุ้งโดยพิจารณาจากการรับประกัน		รวม (%)
	ไม่พิจารณา (%)	พิจารณา (%)	
รายเล็ก	89.80	10.20	100
รายกลาง	90.38	9.62	100
รายใหญ่	85.71	14.29	100
$\chi^2 = 0.262, df = 2, p\text{-value} = 0.886$			

การตัดสินใจเลือกซื้อลูกกุ้งโดยพิจารณาจากการจัดการฟาร์มมีความเป็นอิสระกับขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) โดยเกษตรกรรายเล็ก รายกลาง และรายใหญ่ มากกว่าร้อยละ 50 ที่ตัดสินใจเลือกซื้อลูกกุ้งโดยไม่พิจารณาการจัดการฟาร์ม ดังแสดงในตารางที่ 20

ตารางที่ 20 สัดส่วนการตัดสินใจเลือกซื้อลูกกุ้งโดยพิจารณาจากการจัดการฟาร์มจำแนกตามขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกร

เกษตรกร	การตัดสินใจเลือกซื้อลูกกุ้งโดยพิจารณาจากการจัดการฟาร์ม		รวม (%)
	ไม่พิจารณา (%)	พิจารณา (%)	
รายเล็ก	61.22	38.78	100
รายกลาง	57.69	42.31	100
รายใหญ่	50.00	50.00	100
$\chi^2 = 0.577, df = 2, p\text{-value} = 0.749$			

การตัดสินใจเลือกซื้ออาหารกุ้งโดยพิจารณาจากคุณค่าทางอาหารที่ระบุไว้บนถุงอาหารกุ้งมีความเป็นอิสระกับขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) โดยเกษตรกรรายเล็ก รายกลาง และรายใหญ่ มากกว่าร้อยละ 57 ที่ตัดสินใจเลือกซื้ออาหารกุ้งโดยพิจารณาจากคุณค่าทางอาหารที่ระบุไว้บนถุงอาหารกุ้ง ดังแสดงในตารางที่ 21

ตารางที่ 21 สัดส่วนการตัดสินใจเลือกซื้ออาหารกึ่งโดยพิจารณาจากคุณค่าทางอาหารที่ระบุไว้บนฉลากอาหารกึ่งจำแนกตามขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกร

เกษตรกร	การตัดสินใจเลือกซื้ออาหารกึ่งโดยพิจารณาจากคุณค่าทางอาหารที่ระบุไว้บนฉลากอาหารกึ่ง		รวม (%)
	ไม่พิจารณา (%)	พิจารณา (%)	
รายเล็ก	42.86	57.14	100
รายกลาง	30.77	69.23	100
รายใหญ่	35.71	64.29	100
$\chi^2 = 1.853, df = 2, p\text{-value} = 0.396$			

การตัดสินใจเลือกซื้ออาหารกึ่งโดยพิจารณาจากชื่อเสียงของบริษัทผู้ผลิตอาหารมีความเป็นอิสระกับขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) โดยเกษตรกรรายเล็ก รายกลาง และรายใหญ่ มากกว่าร้อยละ 65 ที่ตัดสินใจเลือกซื้ออาหารกึ่งโดยพิจารณาจากชื่อเสียงของบริษัทผู้ผลิตอาหาร ดังแสดงในตารางที่ 22

ตารางที่ 22 สัดส่วนการตัดสินใจเลือกซื้ออาหารกึ่งโดยพิจารณาจากชื่อเสียงของบริษัทผู้ผลิตอาหารจำแนกตามขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกร

เกษตรกร	การตัดสินใจเลือกซื้ออาหารกึ่งโดยพิจารณาจากชื่อเสียงของบริษัทผู้ผลิตอาหาร		รวม (%)
	ไม่พิจารณา (%)	พิจารณา (%)	
รายเล็ก	30.61	69.39	100
รายกลาง	34.62	65.38	100
รายใหญ่	14.29	85.71	100
$\chi^2 = 1.853, df = 2, p\text{-value} = 0.396$			

การตัดสินใจเลือกซื้ออาหารกึ่งโดยพิจารณาจากราคามีความเป็นอิสระกับขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) โดยเกษตรกรรายเล็ก รายกลาง และรายใหญ่ มากกว่าร้อยละ 57 ที่ตัดสินใจเลือกซื้ออาหารกึ่งโดยไม่พิจารณาจากราคา ดังแสดงในตารางที่

ตารางที่ 23 สัดส่วนการตัดสินใจเลือกซื้ออาหารกึ่งโดยพิจารณาจากราคาจำแนกตามขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกร

เกษตรกร	การตัดสินใจเลือกซื้ออาหารกึ่งโดยพิจารณาจากราคา		รวม (%)
	ไม่พิจารณา (%)	พิจารณา (%)	
รายเล็ก	69.39	30.61	100
รายกลาง	57.69	42.31	100
รายใหญ่	71.43	28.57	100
$\chi^2 = 1.853, df = 2, p\text{-value} = 0.396$			

การตัดสินใจเลือกซื้ออาหารกึ่งโดยพิจารณาจากให้เครดิตของตัวแทนจำหน่ายมีความเป็นอิสระกับขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) โดยเกษตรกรรายเล็ก รายกลาง และรายใหญ่ มากกว่าร้อยละ 61 ที่ตัดสินใจเลือกซื้ออาหารกึ่งโดยไม่พิจารณาเรื่องการให้เครดิตของตัวแทนจำหน่าย ดังแสดงในตารางที่ 24

ตารางที่ 24 สัดส่วนการตัดสินใจเลือกซื้ออาหารกึ่งโดยพิจารณาจากการให้เครดิตของตัวแทนจำหน่ายจำแนกตามขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกร

เกษตรกร	การตัดสินใจเลือกซื้ออาหารกึ่งโดยพิจารณาจากการให้เครดิตของตัวแทนจำหน่าย		รวม (%)
	ไม่พิจารณา (%)	พิจารณา (%)	
รายเล็ก	61.22	38.78	100
รายกลาง	73.08	26.92	100
รายใหญ่	64.29	35.71	100
$\chi^2 = 1.001, df = 2, p\text{-value} = 0.606$			

การตัดสินใจเลือกซื้ออาหารกึ่งโดยพิจารณาจากผลการเลี้ยงกุ้งในรอบก่อนหน้าเป็นอิสระกับขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) โดยเกษตรกรรายเล็ก รายกลาง และรายใหญ่ มากกว่าร้อยละ 80 ที่ตัดสินใจเลือกซื้ออาหารกึ่งโดยพิจารณาจากผลการเลี้ยงกุ้งในรอบก่อนหน้า ดังแสดงในตารางที่ 25

ตารางที่ 25 สัดส่วนการตัดสินใจเลือกซื้ออาหารกุ้งโดยพิจารณาจากผลการเลี้ยงกุ้งในรอบก่อนหน้า
จำแนกตามขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกร

เกษตรกร	การตัดสินใจเลือกซื้ออาหารกุ้งโดยพิจารณาจากผลการเลี้ยงกุ้งใน รอบก่อนหน้า		รวม (%)
	ไม่พิจารณา (%)	พิจารณา (%)	
รายเล็ก	10.20	89.80	100
รายกลาง	19.23	80.77	100
รายใหญ่	7.14	92.86	100
$\chi^2 = 1.001, df = 2, p\text{-value} = 0.606$			

ระยะเวลาการฟักบ่อมีความเป็นอิสระกับขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) โดยเกษตรกรรายเล็ก รายกลาง และรายใหญ่ มากกว่าร้อยละ 60 ที่มีระยะเวลาในการฟักบ่อมากกว่า 1 เดือน ดังแสดงในตารางที่ 26

ตารางที่ 26 สัดส่วนการฟักบ่อเลี้ยงจำแนกตามขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกร

เกษตรกร	การฟักบ่อ		รวม (%)
	น้อยกว่า 1 เดือน (%)	มากกว่า 1 เดือน (%)	
รายเล็ก	36.73	63.27	100
รายกลาง	28.85	71.15	100
รายใหญ่	21.43	78.57	100
$\chi^2 = 1.453 df = 2, p\text{-value} = 0.484$			

การปล่อยกุ้งลงบ่อที่อายุมากกว่า ฟิ15มีความเป็นอิสระกับขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) โดยเกษตรกรรายเล็ก รายกลาง และรายใหญ่ น้อยกว่าร้อยละ 10 ที่ใช้ลูกกุ้งอายุมากกว่า ฟิ15 ตามที่ GAP แนะนำ ดังแสดงในตารางที่ 27

ตารางที่ 27 สัดส่วนการปล่อยกุ้งลงบ่อที่อายุมากกว่า ปี15 จำแนกตามขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกร

เกษตรกร	ปล่อยกุ้งลงบ่อที่อายุมากกว่า ปี15		รวม (%)
	ไม่ทำ (%)	ทำ (%)	
รายเล็ก	89.80	10.20	100
รายกลาง	92.31	7.69	100
รายใหญ่	92.86	7.14	100
$\chi^2 = 0.249$ df = 2, p-value= 0.883			

การปล่อยกุ้งลงบ่อที่อายุมากกว่าปี10 มีความเป็นอิสระกับขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>0.05$) โดยเกษตรกรรายเล็ก รายกลาง และรายใหญ่ มากกว่าร้อยละ 86 ที่ใช้ลูกกุ้งอายุมากกว่าปี10 ดังแสดงในตารางที่ 28

ตารางที่ 28 สัดส่วนการปล่อยกุ้งลงบ่อที่อายุมากกว่า ปี10 จำแนกตามขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกร

เกษตรกร	ปล่อยกุ้งลงบ่อที่อายุมากกว่า ปี10		รวม (%)
	ไม่ทำ (%)	ทำ (%)	
รายเล็ก	12.24	87.76	100
รายกลาง	13.46	86.54	100
รายใหญ่	0.00	100.00	100
$\chi^2 = 2.069$ df = 2, p-value= 0.335			

การมีผลการตรวจคุณภาพลูกกุ้งมีความเป็นอิสระกับขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>0.05$) โดยเกษตรกรรายเล็ก รายกลาง และรายใหญ่ ประมาณร้อยละ 80 ที่มีผลการตรวจคุณภาพลูกกุ้ง ดังแสดงในตารางที่ 29

ตารางที่ 29 สัดส่วนการมีผลการตรวจคุณภาพลูกกุ้ง จำแนกตามขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกร

เกษตรกร	ผลการตรวจคุณภาพลูกกุ้ง		รวม (%)
	ไม่มี (%)	มี (%)	
รายเล็ก	18.37	81.63	100
รายกลาง	15.38	84.62	100
รายใหญ่	21.43	78.57	100
$\chi^2 = 0.337$ df = 2, p-value= 0.845			

การปล่อยลูกกุ้งในอัตราที่น้อยกว่า 80,000 ตัวต่อไร่ มีความเป็นอิสระกับขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) โดยเกษตรกรรายเล็ก รายกลาง และรายใหญ่ น้อยกว่าร้อยละ 30 ที่ปล่อยลูกกุ้งในอัตราที่น้อยกว่า 80,000 ตัวต่อไร่ ตามที่ GAP แนะนำ ดังแสดงในตารางที่ 30

ตารางที่ 30 สัดส่วนการปล่อยลูกกุ้งในอัตราน้อยกว่า 80,000 ตัวต่อไร่ จำแนกตามขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกร

เกษตรกร	ปล่อยลูกกุ้งในอัตราน้อยกว่า 80,000 ตัวต่อไร่		รวม (%)
	ไม่ทำ (%)	ทำ (%)	
รายเล็ก	69.39	30.61	100
รายกลาง	76.92	23.08	100
รายใหญ่	92.86	7.14	100
$\chi^2 = 0.339$ df = 2, p-value= 0.188			

การซื้ออาหารสะสมระหว่างการเลี้ยงมีความเป็นอิสระกับขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) โดย เกษตรกรรายเล็ก รายกลาง และรายใหญ่ น้อยกว่าร้อยละ 5 ที่มีการซื้ออาหารสะสมไว้ในปริมาณมาก แต่เกษตรกรรายเล็กมีโอกาสที่จะซื้ออาหารสะสมสูงกว่าเกษตรกรขนาดอื่น ๆ ดังแสดงในตารางที่ 31

ตารางที่ 31 สัดส่วนการซื้ออาหารสะสมจำแนกตามขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกร

เกษตรกร	ปริมาณการซื้ออาหารสะสม		รวม (%)
	ไม่มาก (%)	มาก (%)	
รายเล็ก	95.92	4.08	100
รายกลาง	96.15	3.85	100
รายใหญ่	100.00	0.00	100
$\chi^2 = 0.579$ df = 2, p-value = 1.000			

การวางแผนการซื้ออาหารที่ชัดเจนของเกษตรกรมีความเป็นอิสระกับขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) โดยเกษตรกรรายเล็ก รายกลาง และรายใหญ่มากกว่าร้อยละ 85 มีการวางแผนการซื้ออาหารที่ชัดเจน ดังแสดงในตารางที่ 32

ตารางที่ 32 สัดส่วนการวางแผนการซื้ออาหารที่ชัดเจนจำแนกตามขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกร

เกษตรกร	การวางแผนการซื้ออาหารที่ชัดเจน		รวม (%)
	ไม่วางแผน (%)	วางแผน (%)	
รายเล็ก	12.24	87.76	100
รายกลาง	11.54	88.46	100
รายใหญ่	14.29	85.71	100
$\chi^2 = 0.078$ df = 2, p-value = 0.962			

การมีผลรับรองการตรวจสอบสารปนเปื้อนของปัจจัยการผลิตไม่เป็นอิสระกับขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) โดยเกษตรกรรายเล็กมากกว่าร้อยละ 67 ไม่มีผลรับรองการตรวจสอบสารปนเปื้อนของปัจจัยการผลิต ซึ่งต่างจากเกษตรกรรายกลางและรายใหญ่ที่มีผลรับรองการตรวจสอบสารปนเปื้อนของปัจจัยการผลิตมากกว่าร้อยละ 50 ดังแสดงในตารางที่ 33

ตารางที่ 33 สัดส่วนการมีผลรับรองการตรวจสอบสารปนเปื้อนของปัจจัยการผลิตจำแนกตามขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกร

เกษตรกร	ผลรับรองการตรวจสอบสารปนเปื้อนของปัจจัยการผลิต		รวม (%)
	ไม่มี (%)	มี (%)	
รายเล็ก	67.35	32.65	100
รายกลาง	40.38	59.62	100
รายใหญ่	50.00	50.00	100
$\chi^2 = 7.422$ df = 2, p-value= 0.024			

สำหรับการจัดการระหว่างการเลี้ยง พบว่า การตรวจสอบสุขภาพกุ้งทุกวัน ควบคู่กับการตรวจคุณภาพน้ำของเกษตรกรมีความเป็นอิสระกับขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) โดยเกษตรกรรายเล็ก รายกลาง และรายใหญ่ ประมาณร้อยละ 50 มีการตรวจสอบสุขภาพกุ้งทุกวัน ควบคู่กับการตรวจคุณภาพน้ำ ดังแสดงในตารางที่ 34

ตารางที่ 34 สัดส่วนการตรวจสอบสุขภาพกุ้งทุกวัน ควบคู่กับการตรวจคุณภาพน้ำจำแนกตามขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกร

เกษตรกร	การตรวจสอบสุขภาพกุ้งทุกวัน ควบคู่กับการตรวจคุณภาพน้ำ		รวม (%)
	ไม่ทำ (%)	ทำ (%)	
รายเล็ก	48.98	51.02	100
รายกลาง	50.00	50.00	100
รายใหญ่	57.14	42.86	100
$\chi^2 = 0.297$ df = 2, p-value= 0.862			

การตรวจสอบสุขภาพกุ้งทุก 3-5 วัน ควบคู่กับการตรวจคุณภาพน้ำของเกษตรกรมีความเป็นอิสระกับขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) โดยเกษตรกรรายเล็ก รายกลาง และรายใหญ่ มากกว่าร้อยละ 70 ไม่ได้ตรวจสอบสุขภาพกุ้งทุก 3-5 วัน ควบคู่กับการตรวจคุณภาพน้ำ ดังแสดงในตารางที่ 35

ตารางที่ 35 สัดส่วนการตรวจสอบภาพทุ่งทุก 3-5 วัน ควบคู่กับการตรวจคุณภาพน้ำจำแนกตามขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกร

เกษตรกร	การตรวจสอบภาพทุ่งทุก 3-5 วัน ควบคู่กับการตรวจคุณภาพน้ำ		รวม (%)
	ไม่ทำ (%)	ทำ (%)	
รายเล็ก	71.43	28.57	100
รายกลาง	75.00	25.00	100
รายใหญ่	71.43	28.57	100
$\chi^2 = 0.185$ df = 2, p-value= 0.912			

การตรวจสอบภาพทุ่งทั่วไป แต่ตรวจคุณภาพน้ำเมื่อทุ่งมีปัญหาของเกษตรกรมีความเป็นอิสระกับขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) โดยเกษตรกรรายเล็ก รายกลาง และรายใหญ่ ประมาณร้อยละ 80 ไม่ได้ตรวจสอบภาพทุ่งทั่วไป และตรวจคุณภาพน้ำเมื่อทุ่งมีปัญหา ดังแสดงในตารางที่ 36

ตารางที่ 36 สัดส่วนการตรวจสอบภาพทุ่งทั่วไป และตรวจคุณภาพน้ำเมื่อทุ่งมีปัญหาจำแนกตามขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกร

เกษตรกร	การตรวจสอบภาพทุ่งทั่วไป และตรวจคุณภาพน้ำเมื่อทุ่งมีปัญหา		รวม (%)
	ไม่ทำ (%)	ทำ (%)	
รายเล็ก	81.63	18.37	100
รายกลาง	76.92	23.08	100
รายใหญ่	78.57	21.43	100
$\chi^2 = 0.342$ df = 2, p-value= 0.843			

จากตารางที่ 34-33 จะเห็นว่าเกษตรกรส่วนใหญ่มีการตรวจสอบภาพทุ่งและตรวจคุณภาพน้ำอย่างสม่ำเสมอตามที่ GAP แนะนำ

การวินิจฉัยหาสาเหตุของโรคกุ้งเมื่อกุ้งมีปัญหาที่มีความเป็นอิสระกับขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>0.05$) โดยเกษตรกรรายเล็ก รายกลาง และรายใหญ่ ประมาณร้อยละ 90 มีการวินิจฉัยหาสาเหตุของโรคกุ้ง ดังแสดงในตารางที่ 37

ตารางที่ 37 สัดส่วนการวินิจฉัยหาสาเหตุของโรคกุ้งจำแนกตามขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกร

เกษตรกร	วินิจฉัยหาสาเหตุของโรคกุ้ง		รวม (%)
	ไม่ทำ (%)	ทำ (%)	
รายเล็ก	12.24	87.76	100
รายกลาง	3.85	96.15	100
รายใหญ่	7.14	92.86	100
$\chi^2 = 2.477$ df = 2, p-value= 0.290			

การใช้วิธีการรักษาอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการของเกษตรกรมีความเป็นอิสระกับขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>0.05$) โดยเกษตรกรรายเล็ก และรายกลาง ร้อยละ 50 ขึ้นไปมีการรักษาโรคกุ้งอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ แม้ว่าจะมีเกษตรกรรายใหญ่ จำนวนมากถึงร้อยละ 65 ที่ไม่ใช้วิธีการรักษาโรคกุ้งตามหลักวิชาการ ดังแสดงในตารางที่ 38

ตารางที่ 38 สัดส่วนการใช้วิธีการรักษาอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการจำแนกตามขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกร

เกษตรกร	ใช้วิธีการรักษาอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ		รวม (%)
	ไม่ใช้ (%)	ใช้ (%)	
รายเล็ก	42.86	51.02	100
รายกลาง	42.31	57.69	100
รายใหญ่	64.92	35.71	100
$\chi^2 = 2.343$ df = 2, p-value= 0.310			

การจับกุ้งทันทีที่เกิดโรคของเกษตรกรมีความเป็นอิสระกับขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>0.05$) โดยเกษตรกรรายเล็ก รายกลาง และรายใหญ่ มากกว่า

ร้อยละ 75 จับกุ้งทันทีที่เกิดโรค โดยเฉพาะเกษตรกรรายใหญ่ที่มีการจับกุ้งทันทีที่เกิดโรคร้อยละ 100 ดังแสดงในตารางที่ 39

ตารางที่ 39 สัดส่วนการจับกุ้งทันทีที่เกิดโรคจำแนกตามขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกร

เกษตรกร	จับกุ้งทันทีที่เกิดโรค		รวม (%)
	ไม่ทำ (%)	ทำ (%)	
รายเล็ก	22.45	77.55	100
รายกลาง	17.31	82.69	100
รายใหญ่	0.00	100.00	100
$\chi^2 = 3.820$ df = 2, p-value= 0.148			

การตรวจป้องกันและแพร่ระบาดของโรคกุ้งของเกษตรกรมีความเป็นอิสระกับขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) โดยเกษตรกรรายเล็ก รายกลาง และรายใหญ่ มากกว่าร้อยละ 70 มีการตรวจป้องกันและแพร่ระบาดของโรคกุ้ง ดังแสดงในตารางที่ 40

ตารางที่ 40 สัดส่วนการตรวจป้องกันและแพร่ระบาดของโรคกุ้งจำแนกตามขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกร

เกษตรกร	การตรวจป้องกันและแพร่ระบาดของโรคกุ้ง		รวม (%)
	ไม่ทำ (%)	ทำ (%)	
รายเล็ก	28.57	71.43	100
รายกลาง	15.38	84.62	100
รายใหญ่	7.14	92.86	100
$\chi^2 = 4.389$ df = 2, p-value= 0.111			

การแจ้งให้เกษตรกรเพื่อนบ้านทราบถึงโรคระบาดกุ้งของเกษตรกรมีความเป็นอิสระกับขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) โดยเกษตรกรรายเล็ก รายกลาง และรายใหญ่ มากกว่าร้อยละ 85 มีการแจ้งให้เกษตรกรเพื่อนบ้านทราบถึงโรคระบาดกุ้ง โดยเฉพาะเกษตรกรรายเล็กที่มีการแจ้งเพื่อนบ้านเกือบร้อยละ 100 เนื่องจากพื้นที่อยู่ใกล้กันมากกว่า ดังแสดงในตารางที่ 41

ตารางที่ 41 สัดส่วนการแจ้งให้เกษตรกรเพื่อนบ้านทราบถึงโรคระบาดกุ้งจำแนกตามขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกร

เกษตรกร	แจ้งให้เกษตรกรเพื่อนบ้านทราบถึงโรคระบาดกุ้ง		รวม (%)
	ไม่แจ้ง (%)	แจ้ง (%)	
รายเล็ก	2.04	97.96	100
รายกลาง	15.38	84.62	100
รายใหญ่	14.29	85.71	100
$\chi^2 = 5.603$ df = 2, p-value= 0.061			

การวางแผนการสุ่มตรวจยาปฏิชีวนะในกุ้งของเกษตรกรมีความเป็นอิสระกับขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) โดยเกษตรกรรายเล็ก รายกลาง ประมาณร้อยละ 40 และรายใหญ่อ้อยละ 29 มีการวางแผนการสุ่มตรวจยาปฏิชีวนะ ดังแสดงในตารางที่ 42

ตารางที่ 42 สัดส่วนการวางแผนการสุ่มตรวจยาปฏิชีวนะในกุ้งจำแนกตามขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกร

เกษตรกร	วางแผนการสุ่มตรวจยาปฏิชีวนะในกุ้ง		รวม (%)
	ไม่ทำ (%)	ทำ (%)	
รายเล็ก	57.14	42.86	100
รายกลาง	55.77	44.23	100
รายใหญ่	71.43	28.57	100
$\chi^2 = 1.156$ df = 2, p-value= 0.561			

2.3 การวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตกุ้งขาว

ผลการคำนวณต้นทุนการผลิตของเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้งขาวแต่ละกลุ่มเป็นดังตารางที่ 43 พบว่า ต้นทุนการผลิตกุ้งขาวของเกษตรกรแต่ละกลุ่มมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยเกษตรกรรายเล็กมีต้นทุนการผลิตกุ้งขาวเฉลี่ยสูงที่สุดที่ 114.96 บาทต่อกิโลกรัม เกษตรกรรายกลางมีต้นทุนการผลิตกุ้งขาวเฉลี่ยที่ 100.47 บาทต่อกิโลกรัม ซึ่งไม่แตกต่างอย่างมี

นัยสำคัญกับเกษตรกรรายใหญ่ซึ่งมีต้นทุนการผลิตกุ้งขาวเฉลี่ย 90.52 บาทต่อกิโลกรัม สามารถประมาณช่วงความเชื่อมั่นของต้นทุนการผลิตของเกษตรกรแต่ละกลุ่มที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ได้ดังนี้ เกษตรกรรายเล็กมีต้นทุนการผลิตกุ้งขาวอยู่ในช่วง 106.23 ถึง 123.60 บาทต่อกิโลกรัม เกษตรกรรายกลางมีต้นทุนการผลิตกุ้งขาวอยู่ในช่วง 93.53 ถึง 107.40 บาทต่อกิโลกรัม และเกษตรกรรายใหญ่มีต้นทุนการผลิตกุ้งขาวอยู่ในช่วง 80.92 ถึง 100.12 บาทต่อกิโลกรัม

ตารางที่ 43 ต้นทุนการผลิตกุ้งขาวจำแนกตามขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกร

หน่วย: บาท/กิโลกรัม

ต้นทุนการผลิต	รายเล็ก	รายกลาง	รายใหญ่
ค่าเฉลี่ย	114.96b	100.47a	90.52a
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	30.85	25.50	16.75
ค่าต่ำสุด	78.53	69.72	70.41
ค่าสูงสุด	237.83	189.18	125.51
ขอบเขตล่าง	106.32	93.53	80.92
ขอบเขตบน	123.60	107.40	100.12

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรต่างกันแสดงถึงความแตกต่างกันทางสถิติ ($p \leq 0.05$)

การที่เกษตรกรรายเล็กมีต้นทุนเฉลี่ยสูงที่สุด เป็นผลมาจาก ต้นทุนการสูญเสียในรอบการผลิต โดยพบว่า เกษตรกรรายเล็กจำนวน 4 ราย ประสบความสูญเสียในรอบการผลิตที่เก็บข้อมูลสูงมาก จึงส่งผลให้ต้นทุนการผลิตรวมสูงตาม ซึ่งเหตุการณ์นี้สามารถเกิดในรอบการผลิตใดก็ได้ นอกจากนี้เกษตรกรรายเล็กมีพื้นที่บ่อเลี้ยงน้อยและปริมาณผลผลิตต่อพื้นที่ต่ำกว่า จึงส่งผลให้เกษตรกรรายเล็กมีสัดส่วนความสูญเสียและต้นทุนรวมสูงกว่า รวมถึงมีโอกาสที่จะขาดทุนสูงกว่า เกษตรกรรายกลางและรายใหญ่ ซึ่งสองกลุ่มนี้สามารถกระจายความเสี่ยงออกไปได้มากกว่า ตัวอย่างเช่น เกษตรกรรายเล็กมีพื้นที่เลี้ยง 10 ไร่ คิดเป็นบ่อเลี้ยง 2 บ่อ เกษตรกรรายกลางมีพื้นที่เลี้ยง 50 ไร่ คิดเป็นบ่อเลี้ยง 10 บ่อ และ เกษตรกรรายใหญ่มีพื้นที่เลี้ยง 100 ไร่ คิดเป็นบ่อเลี้ยง 20 บ่อ หากเกษตรกรแต่ละกลุ่มเลี้ยงไม่ประสบความสำเร็จในจำนวนที่เท่ากันคือ 1 บ่อ จะทำให้เกษตรกรรายเล็กเกิดความสูญเสียในสัดส่วน 50% ของจำนวนบ่อเลี้ยงทั้งหมด เกษตรกรรายกลางเกิดความสูญเสียในสัดส่วน 10% ของจำนวนบ่อเลี้ยงทั้งหมด เกษตรกรรายใหญ่เกิดความสูญเสียในสัดส่วน 0.05% ของจำนวนบ่อเลี้ยงทั้งหมด สำหรับรายละเอียดของค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในการ

ผลิตแสดงดังตารางที่ 44 (ภาพผนวกที่ 1) และสัดส่วนค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ต่อต้นทุนการผลิตทั้งหมด แสดงดังภาพที่ 6 (ตารางผนวกที่ 1)

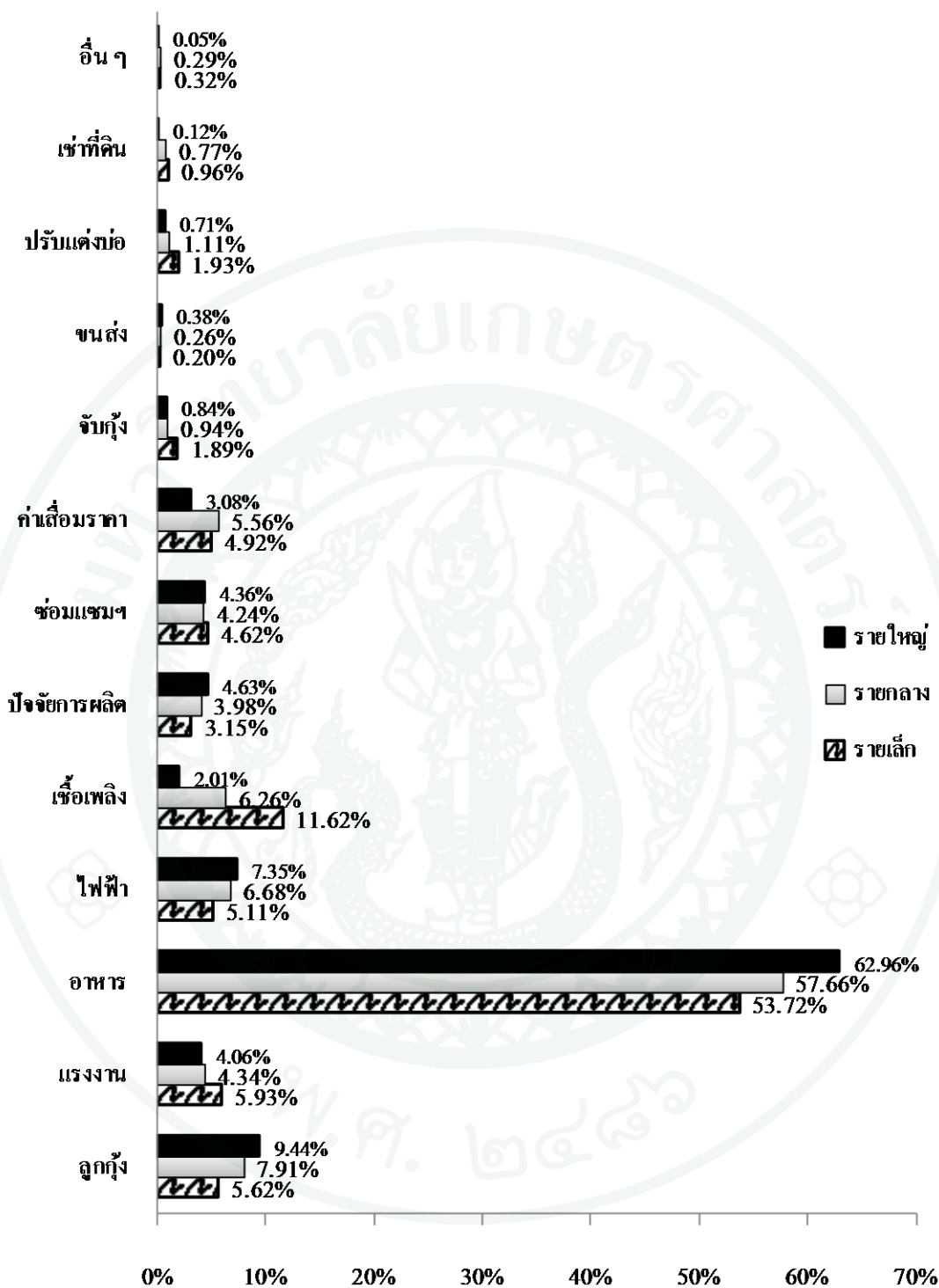
ตารางที่ 44 องค์ประกอบของต้นทุนการผลิตกุ้งขาวจำแนกตามขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกร

หน่วย: บาท/กิโลกรัม

ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ	รายเล็ก	รายกลาง	รายใหญ่
ลูกกุ้ง	6.46a	7.95a	8.54a
แรงงาน	6.82b	4.36a	3.68a
อาหาร	61.75b	57.93a	56.99a
ไฟฟ้า	5.88a	6.71a	6.66a
เชื้อเพลิง	13.35b	6.29a	1.82a
ปัจจัยการผลิต	3.63a	4.00a	4.19a
ซ่อมแซมอุปกรณ์	5.32a	4.26a	3.94a
เสื่อมราคา	5.66a	5.59a	2.79a
จับกุ้ง	2.18b	0.94a	0.76a
ขนส่ง	0.22a	0.26a	0.35a
ปรับแต่งบ่อ	2.22b	1.11a	0.64a
เช่าที่ดิน	1.11a	0.77a	0.11a
อื่น ¹ ๆ	0.37a	0.29a	0.04a
รวม	114.96b	100.47a	90.52a

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยในแถวแนวนอน ที่ตามด้วยตัวอักษรต่างกันแสดงถึงความแตกต่างกันทางสถิติ ($p \leq 0.05$)

¹ ค่าน้ำและค่าโทรศัพท์



ภาพที่ 6 สัดส่วนต้นทุนการผลิตกุ้งขาวจำแนกตามขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกร

จากการวิเคราะห์องค์ประกอบของต้นทุนการผลิตพบว่า เกษตรกรทั้ง 3 กลุ่ม มีค่าใช้จ่ายด้านอาหารกุ้งในสัดส่วนสูงที่สุดคือมากกว่าร้อยละ 50 ของต้นทุนการผลิต โดยเกษตรกรรายเล็กมีค่าใช้จ่ายด้านอาหารกุ้งสูงกว่าเกษตรกรรายกลางและรายใหญ่อ่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งมีค่าเท่ากับ 61.75, 57.93 และ 56.99 บาทต่อกิโลกรัม ตามลำดับ ที่เป็นเช่นนี้ อาจเกิดจากเกษตรกรรายเล็กซื้อลูกกุ้งในราคาสูงกว่าหรือมีคุณภาพต่ำกว่าจึงมีโอกาสที่ลูกกุ้งจะมีอัตราการเจริญเติบโตต่ำ และมีค่าอัตราการแลกเนื้อ (FCR) สูง หรืออีกนัยหนึ่งคือจำเป็นต้องใช้อาหารเพื่อเลี้ยงกุ้งในปริมาณที่มากกว่าเกษตรกรอีกสองกลุ่ม นอกจากนี้ราคาอาหารที่เกษตรกรแต่ละกลุ่มซื้อมีความแตกต่างกัน คือ เกษตรกรรายใหญ่สามารถสั่งซื้ออาหารกุ้งในปริมาณที่มากต่อการสั่งหนึ่งครั้ง เกษตรกรรายใหญ่จึงสามารถสั่งซื้อโดยตรงกับโรงงาน ซึ่งได้รับราคาที่ต่ำกว่าการที่เกษตรกรรายเล็กและรายกลางต้องซื้อจากร้านขายปัจจัยการผลิตที่มีการบวกเพิ่มกำไรหรือค่าขนส่ง

สำหรับค่าใช้จ่ายในสัดส่วนสูงรองลงมา คือ ค่าลูกกุ้ง ซึ่งอยู่ในช่วงร้อยละ 5-9 ของต้นทุนการผลิต เกษตรกรรายใหญ่มีค่าใช้จ่ายด้านลูกกุ้งสูงที่สุด รองลงมาเป็นรายกลางและรายเล็ก มีค่าเท่ากับ 8.54, 7.95 และ 6.46 บาทต่อกิโลกรัม ตามลำดับ แต่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p>0.05$) ข้อมูลจากการสำรวจชี้ให้เห็นว่า ราคาของลูกกุ้งที่เกษตรกรแต่ละกลุ่มซื้อแตกต่างกัน เกษตรกรรายใหญ่ซื้อลูกกุ้งในราคาเฉลี่ยเท่ากับ 0.075 บาทต่อตัว ซึ่งใกล้เคียงกับเกษตรกรรายกลางที่ซื้อลูกกุ้งในราคาเฉลี่ย 0.074 บาทต่อตัว ในขณะที่เกษตรกรรายเล็กที่ซื้อลูกกุ้งในราคาเฉลี่ยต่ำกว่าที่ 0.067 บาทต่อตัว ประกอบกับเกษตรกรรายใหญ่เลี้ยงกุ้งที่ความหนาแน่นเฉลี่ย 135,000 ตัวต่อไร่ เกษตรกรรายกลางเลี้ยงกุ้งที่ความหนาแน่นเฉลี่ย 120,769 ตัวต่อไร่ และรายเล็กเลี้ยงกุ้งที่ความหนาแน่นเฉลี่ย 122,864 ตัวต่อไร่ และผลผลิตที่ได้ต่อไร่มีความใกล้เคียงกัน (ตารางที่ 9) จึงทำให้เกษตรกรรายใหญ่มีค่าใช้จ่ายด้านลูกกุ้งสูงกว่าเกษตรกรกลุ่มอื่น ๆ

ค่าใช้จ่ายที่มีสัดส่วนสูงในลำดับถัดมา ได้แก่ ค่าใช้จ่ายในด้านแรงงานคิดเป็นร้อยละ 4-6 ของต้นทุนการผลิต และค่าเชื้อเพลิงคิดเป็นร้อยละ 2-12 ของต้นทุนการผลิต สำหรับค่าใช้จ่ายด้านแรงงาน พบว่า เกษตรกรรายเล็กมีค่าใช้จ่ายด้านแรงงานสูงกว่าเกษตรกรรายกลางและรายใหญ่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) อาจมีสาเหตุจากเกษตรกรรายเล็กมีพื้นที่ต่อบ่อเล็กกว่า จึงมีผลผลิตต่อบ่อน้อย ประกอบกับเกษตรกรรายเล็กอาจมีการใช้แรงงานในลักษณะเดียวกับเกษตรกรรายใหญ่ คือ มีแรงงานประจำบ่อเพื่อดูแลเฉพาะบ่อที่แรงงานแต่ละคนประจำอยู่ และเมื่อได้ผลผลิตต่อบ่อน้อยจึงทำให้เกิดค่าใช้จ่ายด้านแรงงานต่อกิโลกรัมผลผลิตกุ้งสูง นอกจากนี้เกษตรกรรายเล็กมีโอกาสที่จะจ้างแรงงานในราคาที่สูงกว่าเกษตรกรกลุ่มอื่น ๆ ในส่วนของค่าใช้จ่ายด้านค่าเชื้อเพลิง พบว่า เกษตรกรรายเล็กมีค่าใช้จ่ายในส่วนนี้สูงถึง 13.35 บาทต่อกิโลกรัม

ซึ่งมากกว่าเกษตรกรอีกสองกลุ่มหลายเท่า และอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ที่เป็นเช่นนี้ เนื่องจากเกษตรกรรายเล็กส่วนใหญ่ใช้น้ำมันเชื้อเพลิงในการเดินเครื่องดีเซล ประกอบกับในปี พ.ศ. 2551 ราคาขายปลีกน้ำมันเชื้อเพลิงสูงมากจึงส่งผลให้เกษตรกรรายเล็กมีค่าใช้จ่ายด้านเชื้อเพลิงสูงตาม แต่เกษตรกรรายกลางส่วนมากและรายใหญ่ทั้งหมด มีการเปลี่ยนแปลงจากการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงกับเครื่องดีเซลเป็นการใช้ไฟฟ้าหรือแก๊สหุงต้มแทน ซึ่งจะทำให้เกษตรกรเหล่านี้มีค่าใช้จ่ายด้านเชื้อเพลิงต่ำกว่า

แนวทางในการลดต้นทุนการผลิตกุ้งขาว

1. สำหรับเกษตรกรรายเล็ก

1.1 รวมกลุ่มกันซื้ออาหารเพื่อให้ปริมาณการซื้อต่อครั้งมากขึ้น สามารถซื้อตรงจากโรงงานและได้ราคาที่ต่ำลงเนื่องจากไม่ผ่านคนกลาง

1.2 เลือกใช้ลูกกุ้งที่มีคุณภาพสูงขึ้นเพื่อให้มีค่า FCR ต่ำลงจะลดปริมาณการใช้อาหารได้

1.3 ปรับรูปแบบการใช้แรงงานประจำบ่อ เช่น การใช้แรงงานดูแลบ่อมากกว่า 1 บ่อ หรือจัดให้ไปช่วยงานด้านอื่น ๆ เมื่อว่างงานประจำจากบ่อของตนเอง

1.4 ปรับระบบพลังงานจากน้ำมันเป็นไฟฟ้า แต่ต้องคำนวณความคุ้มค่าในการลงทุนก่อน

1.5 ปรึบลดความหนาแน่นในการลงกุ้งเพื่อลดความเสี่ยงในการเกิดโรค และลดการสูญเสียทั้งบ่อ

2. สำหรับเกษตรกรรายใหญ่

2.1 ปรับลดความหนาแน่นในการลงลูกกึ่งเพื่อให้ใช้ลูกกึ่งจำนวนไม่มาก แต่รักษาปริมาณผลผลิตเท่าเดิมสามารถดูแลได้ดีมีประสิทธิภาพกว่าเดิม

ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบต้นทุนการผลิตกึ่งขาวระหว่างปี พ.ศ. 2546 และปี พ.ศ. 2551 ในตารางที่ 11 พบว่า ในปี พ.ศ. 2551 เกษตรกรมีค่าใช้จ่ายด้านอาหาร ค่าซ่อมแซมเครื่องมือ และค่าไฟฟ้ามากกว่า 5 ปีก่อนหน้านี้ เนื่องจากวัสดุและสาธารณูปโภคต่าง ๆ ที่ใช้ในการผลิตปรับราคาสูงขึ้น แต่ก็ยังมีค่าใช้จ่ายในหลายส่วนต่ำลง โดยเฉพาะค่าใช้จ่ายด้านลูกกึ่ง อาจเป็นไปได้ว่าในช่วงปี พ.ศ. 2546 ลูกกึ่งที่ใช้มีราคาสูงกว่าปัจจุบันเนื่องจากเป็นช่วงที่มีการเปลี่ยนแปลงจากการเลี้ยงกึ่งกุลาคำเป็นการเลี้ยงกึ่งขาว สำหรับค่าเชื้อเพลิงที่ลดต่ำลง โดยเฉพาะกับเกษตรกรรายใหญ่ ทั้ง ๆ ที่ราคาน้ำมันเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องนี้อาจเกิดจากเกษตรกรรายใหญ่พัฒนาขีดความสามารถในการเลี้ยงจนสามารถผลิตกึ่งได้มากขึ้นทำให้เมื่อคิดเป็นบาทต่อกิโลกรัมแล้วทำให้มีค่าใช้จ่ายที่ต่ำลง และยังมีการเปลี่ยนแปลงระบบพลังงานที่ใช้ภายในฟาร์มจากการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงมาสู่ระบบไฟฟ้าซึ่งทำให้มีต้นทุนที่ต่ำลง

ตารางที่ 45 การเปรียบเทียบต้นทุนการผลิตของงานวิจัยนี้ที่ปี พ.ศ. 2551 กับงานวิจัยอื่น
ที่ปี พ.ศ. 2546

หน่วย: บาท/กิโลกรัม (%)				
ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ	รายเล็ก	รายกลาง	รายใหญ่	เกษตรกร ¹
ลูกกึ่ง	6.46 (5.6)	7.95 (7.9)	8.54 (9.4)	23.56 (28.9)
แรงงาน	6.82 (5.9)	4.36 (4.3)	3.68 (4.1)	5.03 (6.2)
อาหาร	61.75 (53.7)	57.93 (57.7)	56.99 (62.9)	36.41 (44.6)
ไฟฟ้า	5.88 (5.1)	6.71 (6.7)	6.66 (7.3)	2.3 (2.8)
เชื้อเพลิง	13.35 (11.6)	6.29 (6.3)	1.82 (2.0)	4.72 (5.8)
ปัจจัยการผลิต	3.63 (3.2)	4.00 (4.0)	4.19 (4.6)	4.42 (5.4)
ซ่อมแซมอุปกรณ์	5.32 (4.6)	4.26 (4.2)	3.94 (4.4)	0.63 (0.7)
เสื่อมราคา	5.66 (4.9)	5.59 (5.6)	2.79 (3.1)	1.7 (2.1)
จับกึ่ง	2.18 (1.9)	0.94 (0.9)	0.76 (0.8)	2.31 (2.8)

ตารางที่ 45 (ต่อ)

หน่วย: บาท/กิโลกรัม (%)

ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ	รายเล็ก	รายกลาง	รายใหญ่	เกษตรกร ¹
ขนส่ง	0.22 (0.2)	0.26 (0.2)	0.35 (0.4)	-
ปรับแต่งบ่อ	2.22 (2.0)	1.11 (1.1)	0.64 (0.7)	-
เช่าที่ดิน	1.11 (1.0)	0.77 (0.8)	0.11 (0.1)	-
อื่น ² ๆ	0.37 (0.3)	0.29 (0.3)	0.04 (0.1)	0.57 (0.7)
รวม	114.96 (100)	100.47 (100)	90.52 (100)	81.62(100)

หมายเหตุ ¹ ต้นทุนการผลิตกุ้งขาวขนาด 100 ตัว/กิโลกรัม ปี พ.ศ. 2546 (ชวนพิศ, 2547)

² ค่าน้ำและค่าโทรศัพท์

เมื่อเปรียบเทียบต้นทุนการผลิตของประเทศไทยกับประเทศคู่แข่งที่สำคัญ ได้แก่ ประเทศจีน เวียดนาม และอินโดนีเซียที่ปีพ.ศ. 2545 (ตารางที่ 46) พบว่า ต้นทุนการผลิตของไทยในปัจจุบันต่ำกว่าต้นทุนการผลิตของอินโดนีเซีย เมื่อ 6 ปีที่แล้ว อย่างไรก็ตามอาหารกุ้งยังเป็นองค์ประกอบหลักของต้นทุนการผลิตในทุกประเทศ ไทยมีค่าใช้จ่ายด้านลูกพันธุ์กุ้งในสัดส่วนที่สูงกว่าประเทศอื่น ๆ เวียดนามมีค่าใช้จ่ายด้านเชื้อเพลิงและแรงงานในสัดส่วนต่ำที่สุด แต่เวียดนามก็มีค่าใช้จ่ายด้านปัจจัยการผลิตในสัดส่วนที่สูงที่สุด ในขณะที่จีนมีค่าใช้จ่ายด้านลูกพันธุ์กุ้งและปัจจัยการผลิตในสัดส่วนที่ต่ำที่สุด แต่มีค่าใช้จ่ายด้านเชื้อเพลิงในสัดส่วนสูงที่สุด

ตารางที่ 46 การเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ของต้นทุนการผลิตกุ้งขาวของไทยกับต้นทุนการผลิต
กุ้งกุลาดำของจีน เวียดนาม และอินโดนีเซีย

หน่วย: บาท/กิโลกรัม (%)

ต้นทุน	ไทย (เฉลี่ย)	จีน ¹	เวียดนาม ¹	อินโดนีเซีย ¹
อาหารกุ้ง	59.45 (56)	36.00 (60)	60.06 (66)	60.00 (50)
ลูกกุ้ง	7.38 (7)	2.40 (4)	3.64 (4)	6.00 (5)
ปัจจัยการผลิต	3.86 (4)	1.20 (2)	10.92 (12)	12.00 (10)
เชื้อเพลิง	8.75 (8)	10.80 (18)	2.73 (3)	18.00 (15)
แรงงาน	5.33 (5)	9.00 (15)	2.73 (3)	6.00 (5)
ค่าเช่าที่ดิน	0.83 (1)	-	3.64 (4)	-
ค่าเสื่อมราคา	5.28 (5)	-	5.46 (6)	6.00 (5)
อื่น ๆ	14.55 ² (14)	0.60 (1)	1.82 (2)	12.00(10)
รวม	105.43 (100)	60.00 (100)	91.00 (100)	120.00(100)

หมายเหตุ ¹ ต้นทุนการผลิตกุ้งกุลาดำปีพ.ศ. 2545 (ชโล และพรเลิศ, 2547)

²รวมค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับ การจับกุ้ง การซ่อมแซมอุปกรณ์ ค่าน้ำ ไฟฟ้า โทรศัพท์ และค่า
ปรับแต่งบ่อ

2.4 การวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์ของเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้ง

ผลการวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์ของเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้งขาว (ตารางที่ 47) พบว่า
เกษตรกรรายเล็กมีต้นทุนโลจิสติกส์เฉลี่ยสูงกว่าเกษตรกรรายใหญ่ออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
($p < 0.05$) โดยเกษตรกรรายเล็กมีต้นทุนโลจิสติกส์เฉลี่ย 7.44 บาทต่อกิโลกรัม เกษตรกรรายกลางมี
ต้นทุนโลจิสติกส์เฉลี่ย 5.20 บาทต่อกิโลกรัม เกษตรกรรายใหญ่มีต้นทุนโลจิสติกส์เฉลี่ย 3.97 บาท
ต่อกิโลกรัม สามารถประมาณช่วงความเชื่อมั่นของต้นทุนโลจิสติกส์ของเกษตรกรแต่ละกลุ่มที่
ระดับความเชื่อมั่น 95% ได้ดังนี้ เกษตรกรรายเล็กมีต้นทุนโลจิสติกส์ อยู่ในช่วง 5.80 ถึง 9.08 บาท
ต่อกิโลกรัม เกษตรกรรายกลางมีต้นทุนโลจิสติกส์อยู่ในช่วง 4.06 ถึง 6.34 บาทต่อกิโลกรัม และ
เกษตรกรรายใหญ่มีต้นทุนโลจิสติกส์อยู่ในช่วง 3.10 ถึง 4.84 บาทต่อกิโลกรัม

ตารางที่ 47 ต้นทุนโลจิสติกส์จำแนกตามขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกร

หน่วย: บาท/กิโลกรัม

ต้นทุนโลจิสติกส์	รายเล็ก	รายกลาง	รายใหญ่
ค่าเฉลี่ย	7.44b	5.20ab	3.97a
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	5.86	4.20	1.52
ค่าต่ำสุด	2.05	0.95	1.91
ค่าสูงสุด	38.68	18.95	7.87
ขอบเขตล่าง	5.80	4.06	3.10
ขอบเขตบน	9.08	6.34	4.84

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรแตกต่างกันแสดงถึงความแตกต่างกันทางสถิติ ($p \leq 0.05$)

ผลการวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์รายกิจกรรมของเกษตรกรรายเล็ก (ตารางที่ 48) พบว่า ต้นทุนโลจิสติกส์รวม คิดเป็นร้อยละ 6.47 ของต้นทุนการผลิตกุ้งขาว โดยร้อยละ 87.05 ของต้นทุนโลจิสติกส์รวม หรือร้อยละ 5.03 ของต้นทุนการผลิตกุ้งขาวนั้นเป็นต้นทุนในกิจกรรมการเคลื่อน-ย้ายวัสดุซึ่งมีค่าเท่ากับ 6.48 บาทต่อกิโลกรัม รองลงมาเป็นต้นทุนในกิจกรรมการจัดหามีค่าเท่ากับ 0.55 บาทต่อกิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 7.33 ของต้นทุนโลจิสติกส์รวม หรือเป็นร้อยละ 0.47 ของต้นทุนการผลิตกุ้งขาว และต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคงคลังมีค่าเท่ากับ 0.39 บาทต่อกิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 5.27 ของต้นทุนโลจิสติกส์รวม หรือเป็นร้อยละ 0.34 ของต้นทุนการผลิตกุ้งขาว

ตารางที่ 48 ต้นทุนโลจิสติกส์รายกิจกรรมของเกษตรกรรายเล็ก (พื้นที่ป่อเตี้ยไม่เกิน 10 ไร่)

หน่วย: บาท/กิโลกรัม				
ต้นทุนตามกิจกรรม โลจิสติกส์	ต้นทุนต่อ กิโลกรัม	ร้อยละ ค่าใช้จ่ายในแต่ละ กิจกรรม	ร้อยละต่อต้นทุน โลจิสติกส์ ทั้งหมด	ร้อยละ ต่อ ต้นทุนการ ผลิตทั้งหมด
1. ต้นทุนในการจัดหา (Procurement costs)				
1.1 ค่าโทรศัพท์	0.0310	5.69	0.42	0.027
1.2 ค่าขนส่งที่เกิดขึ้นใน กิจกรรมการจัดหา	0.3625	66.49	4.87	0.315
1.3 ค่าแรงงานที่ทำ กิจกรรมการจัดหา	0.0588	10.79	0.79	0.051
1.4 ค่าเสื่อมอุปกรณ์ใน การจัดหา	0.0782	14.35	1.05	0.068
1.5 ค่าซ่อมบำรุงอุปกรณ์ ในการจัดหา	0.0146	2.67	0.20	0.013
รวม	0.5452	100.00	7.33	0.474
2. ต้นทุนในกิจกรรมการเคลื่อนย้ายวัสดุ (Material handling costs)				
2.1 ค่าจ้างแรงงานในการ เคลื่อนย้าย	5.7876	89.37	77.80	5.034
2.2 ค่าเสื่อมอุปกรณ์ใน การเคลื่อนย้าย	0.5650	8.72	7.59	0.491
2.3 ค่าซ่อมบำรุงอุปกรณ์ ในการเคลื่อนย้าย	0.1236	1.91	1.66	0.107
รวม	6.4762	100.00	87.05	5.633
3. ต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคงคลัง (Inventory costs)				
3.1 เงินลงทุน ในสินค้าคงคลัง	0.3917	100.00	5.27	0.341
รวม	0.3917	100.00	5.27	0.341

ตารางที่ 48 (ต่อ)

หน่วย: บาท/กิโลกรัม				
ต้นทุนตามกิจกรรม โลจิสติกส์	ต้นทุนต่อ กิโลกรัม	ร้อยละ ค่าใช้จ่ายในแต่ละ กิจกรรม	ร้อยละต่อต้นทุน โลจิสติกส์ ทั้งหมด	ร้อยละ ต่อ ต้นทุนการ ผลิตทั้งหมด
4. ต้นทุนจ่ายด้านการสื่อสารในงานด้านโลจิสติกส์ (Logistics communication costs)				
4.1 ค่าโทรศัพท์	0.0160	100.00	0.21	0.014
รวม	0.0160	100.00	0.21	0.014
5. ต้นทุนด้านการบริการลูกค้า (Customer service costs)				
5.1 ค่าใช้จ่ายในการตรวจ สารตกค้าง	0.0009	8.99	0.01	0.001
5.2 ค่าใช้จ่ายในการขอ ใบกำกับจำหน่ายสัตว์น้ำ	0.0095	91.01	0.13	0.008
รวม	0.0105	100.00	0.14	0.009
ต้นทุนโลจิสติกส์รวม	7.4395		100.00	6.471

จากข้อมูลข้างต้นจะเห็นได้ว่า เกษตรกรรายเล็กมีต้นทุนโลจิสติกส์ในส่วนของ
กิจกรรมการเคลื่อนย้ายวัสดุสูงที่สุด และพบว่า ร้อยละ 89.37 ของค่าใช้จ่ายส่วนนี้เกิดจากค่าจ้าง
แรงงานในการเคลื่อนย้าย หรือคิดเป็นร้อยละ 77.80 ของต้นทุนโลจิสติกส์ รองลงมาเป็นต้นทุนใน
ส่วนของกิจกรรมการจัดหา ซึ่งร้อยละ 66.49 ของค่าใช้จ่ายส่วนนี้เกิดจากค่าใช้จ่ายในการขนส่ง
ปัจจัยการผลิต หรือคิดเป็นร้อยละ 4.87 ของต้นทุนโลจิสติกส์ และ ต้นทุนใน การจัดเก็บสินค้าคง
คลัง ซึ่งมีค่าใช้จ่ายในส่วน of เงินลงทุนในสินค้าคงคลังเพียงส่วนเดียวคิดเป็นร้อยละ
100 ของค่าใช้จ่ายส่วนนี้ หรือคิดเป็นร้อยละ 5.27 ของต้นทุนโลจิสติกส์ ตามลำดับ

สำหรับเกษตรกรรายกลาง (ตารางที่ 49) พบว่า ต้นทุนโลจิสติกส์รวมคิดเป็นร้อยละ
5.28 ของต้นทุนการผลิตกุ้งขาว โดยร้อยละ 85.24 ของต้นทุนโลจิสติกส์รวมหรือร้อยละ 4.41 ของ
ต้นทุนการผลิตกุ้งขาว เป็นต้นทุนในกิจกรรมการเคลื่อนย้ายวัสดุซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.70 บาทต่อ
กิโลกรัม รองลงมาเป็นต้นทุนในกิจกรรมการจัดหามีค่าเท่ากับ 0.57 บาทต่อกิโลกรัม คิดเป็นร้อย
ละ 10.87 ของต้นทุนโลจิสติกส์รวมหรือเป็นร้อยละ 0.56 ของต้นทุนการผลิตกุ้งขาว และต้นทุนใน

การจัดเก็บสินค้าคงคลังมีค่าเท่ากับ 0.19 บาทต่อกิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 3.69 ของต้นทุน
โลจิสติกส์รวม หรือเป็นร้อยละ 0.19 ของต้นทุนการผลิตกุ้งขาว

ตารางที่ 49 ต้นทุนโลจิสติกส์ของเกษตรกรรายกลาง (พื้นที่บ่อเลี้ยงมากกว่า 10 ไร่ แต่ไม่เกิน 50 ไร่)

หน่วย: บาท/กิโลกรัม

ต้นทุนตามกิจกรรม โลจิสติกส์	ต้นทุนต่อ กิโลกรัม	ร้อยละ ค่าใช้จ่ายในแต่ละกิจกรรม	ร้อยละต่อต้นทุน โลจิสติกส์ ทั้งหมด	ร้อยละ ต่อ ต้นทุนการ ผลิตทั้งหมด
1. ต้นทุนในการจัดหา (Procurement costs)				
1.1 ค่าโทรศัพท์	0.0101	1.79	0.19	0.010
1.2 ค่าขนส่งจากกิจกรรม การจัดหา	0.3284	58.07	6.31	0.327
1.3 ค่าจ้างแรงงานในการ จัดหา	0.0224	3.96	0.43	0.022
1.4 ค่าเสื่อมอุปกรณ์ใน การจัดหา	0.1863	32.95	3.58	0.185
1.5 ค่าซ่อมบำรุงอุปกรณ์ ในการจัดหา	0.0183	3.23	0.35	0.018
รวม	0.5655	100.00	10.87	0.563
2. ต้นทุนในกิจกรรมการเคลื่อนย้ายวัสดุ (Material handling costs)				
2.1 ค่าจ้างแรงงานในการ เคลื่อนย้าย	3.4597	78.06	66.53	3.444
2.2 ค่าเสื่อมอุปกรณ์ใน การเคลื่อนย้าย	0.8650	19.52	16.63	0.861
2.3 ค่าซ่อมบำรุงอุปกรณ์ ในการเคลื่อนย้าย	0.1076	2.43	2.07	0.107
รวม	4.4323	100.00	85.24	4.412

ตารางที่ 49 (ต่อ)

หน่วย: บาท/กิโลกรัม

ต้นทุนตามกิจกรรม โลจิสติกส์	ต้นทุนต่อ กิโลกรัม	ร้อยละ ค่าใช้จ่ายในแต่ละ กิจกรรม	ร้อยละต่อต้นทุน โลจิสติกส์ ทั้งหมด	ร้อยละ ต่อ ต้นทุนการ ผลิตทั้งหมด
3. ต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคงคลัง (Inventory costs)				
3.1 เงินลงทุนใน สินค้าคงคลัง	0.1920	100.00	3.69	0.191
รวม	0.1920	100.00	3.69	0.191
4. ต้นทุนด้านการสื่อสารในงานด้านโลจิสติกส์ (Logistics communication costs)				
4.1 ค่าโทรศัพท์	0.0064	100.00	0.12	0.006
รวม	0.0064	100.00	0.12	0.006
5. ต้นทุนด้านการบริการลูกค้า (Customer service costs)				
5.1 ค่าใช้จ่ายในการตรวจ สารตกค้าง	0.0012	31.90	0.02	0.001
5.2 ค่าใช้จ่ายในการขอ ใบกำกับจำหน่ายสัตว์น้ำ	0.0027	68.10	0.05	0.003
รวม	0.0039	100.00	0.08	0.004
ต้นทุนโลจิสติกส์รวม	5.2000		100.00	5.176

จากข้อมูลข้างต้นจะเห็นได้ว่า เกษตรกรรายกลางมีต้นทุนโลจิสติกส์ในส่วนของ
กิจกรรมการเคลื่อนย้ายวัสดุสูงที่สุดเช่นเดียวกับในเกษตรกรรายเล็ก และพบว่า ร้อยละ 78.06 ของ
ค่าใช้จ่ายส่วนนี้เกิดจากค่าจ้างแรงงานในการเคลื่อนย้าย หรือคิดเป็นร้อยละ 66.53 ของต้นทุนโลจิส
ติกส์ รองลงมาเป็นต้นทุนในส่วนของกิจกรรมการจัดหา ซึ่งร้อยละ 58.07 ของค่าใช้จ่ายส่วนนี้
เกิดจากค่าใช้จ่ายในการขนส่งปัจจัยการผลิต หรือคิดเป็นร้อยละ 6.31 ของต้นทุนโลจิสติกส์ และ
ต้นทุน การจัดเก็บสินค้าคงคลัง มีค่าใช้จ่ายในส่วนของเงินลงทุนในสินค้าคงคลังเพียง
ส่วนเดียวคิดเป็นร้อยละ 100 ของค่าใช้จ่ายส่วนนี้ หรือคิดเป็นร้อยละ 3.69 ของต้นทุน
โลจิสติกส์ ตามลำดับ

ในเกษตรกรรายใหญ่ (ตารางที่ 50) พบว่า ต้นทุนโลจิสติกส์รวมคิดเป็นร้อยละ 4.42 ของต้นทุนการผลิตกุ้งขาว โดยร้อยละ 84.10 ของต้นทุนโลจิสติกส์รวม หรือร้อยละ 3.72 ของต้นทุนการผลิตกุ้งขาว เป็นต้นทุนในกิจกรรมการเคลื่อนย้ายวัสดุซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.34 บาทต่อกิโลกรัม รองลงมาเป็นต้นทุนในกิจกรรมการจัดหามีค่าเท่ากับ 0.46 บาทต่อกิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 11.60 ของต้นทุนโลจิสติกส์รวม หรือเป็นร้อยละ 0.51 ของต้นทุนการผลิตกุ้งขาว ต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคงคลังมีค่าเท่ากับ 0.17 บาทต่อกิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 4.22 ของต้นทุนโลจิสติกส์รวม หรือเป็นร้อยละ 3.69 ของต้นทุนการผลิตกุ้งขาว

ตารางที่ 50 ต้นทุนโลจิสติกส์ของเกษตรกรรายใหญ่ (พื้นที่บ่อเลี้ยงมากกว่า 50 ไร่)

หน่วย: บาท/กิโลกรัม				
ต้นทุนตามกิจกรรม โลจิสติกส์	ต้นทุนต่อ กิโลกรัม	ร้อยละ ค่าใช้จ่ายในแต่ละกิจกรรม	ร้อยละต่อต้นทุน โลจิสติกส์ ทั้งหมด	ร้อยละ ต่อ ต้นทุนการ ผลิตทั้งหมด
1. ต้นทุนในการจัดหา (Procurement costs)				
1.1 ค่าโทรศัพท์	0.0023	0.51	0.06	0.003
1.2 ค่าขนส่งที่เกิดขึ้นใน กิจกรรมการจัดหา	0.3548	77.12	8.94	0.392
1.3 ค่าแรงงานที่ทำ กิจกรรมการจัดหา	0.0147	3.20	0.37	0.016
1.4 ค่าเสื่อมอุปกรณ์ใน การจัดหา	0.0704	15.30	1.77	0.078
1.5 ค่าซ่อมบำรุงอุปกรณ์ ในการจัดหา	0.0178	3.86	0.45	0.020
รวม	0.4601	100.00	11.60	0.508
2. ต้นทุนในกิจกรรมการเคลื่อนย้ายวัสดุ (Material handling costs)				
2.1 ค่าจ้างแรงงานในการ เคลื่อนย้าย	2.7886	83.58	70.29	3.081
2.2 ค่าเสื่อมอุปกรณ์ใน การเคลื่อนย้าย	0.4709	14.11	11.87	0.520

ตารางที่ 50 (ต่อ)

หน่วย: บาท/กิโลกรัม				
ต้นทุนตามกิจกรรม โลจิสติกส์	ต้นทุนต่อ กิโลกรัม	ร้อยละ ค่าใช้จ่ายในแต่ละ กิจกรรม	ร้อยละต่อต้นทุน โลจิสติกส์ ทั้งหมด	ร้อยละ ต่อ ต้นทุนการ ผลิตทั้งหมด
2. ต้นทุนในกิจกรรมการเคลื่อนย้ายวัสดุ (Material handling costs)				
2.3 ค่าซ่อมบำรุงอุปกรณ์ ในการเคลื่อนย้าย	0.0770	2.31	1.94	0.085
รวม	3.3364	100.00	84.10	3.686
3. ต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคงคลัง (Inventory Costs)				
3.1 เงินลงทุนในสินค้า คงคลัง	0.1675	100.00	4.22	0.185
รวม	0.1675	100.00	4.22	0.185
4. ต้นทุนด้านการสื่อสารในงานด้านโลจิสติกส์ (Logistics communication costs)				
4.1 ค่าโทรศัพท์	0.0019	100.00	0.05	0.002
รวม	0.0019	100.00	0.05	0.002
5. ต้นทุนด้านการบริการลูกค้า (Customer service costs)				
5.1 ค่าใช้จ่ายในการตรวจ สารตกค้าง	0.0006	43.09	0.01	0.001
5.2 ค่าใช้จ่ายในการขอ ใบกำกับจำหน่ายสัตว์น้ำ	0.0007	56.91	0.02	0.001
รวม	0.0013	100.00	0.03	0.001
ต้นทุนโลจิสติกส์รวม	3.9672		100.00	4.383

จากข้อมูลข้างต้นจะเห็นได้ว่า เกษตรกรรายใหญ่มีต้นทุนโลจิสติกส์ในส่วนของกิจกรรมการเคลื่อนย้ายวัสดุสูงที่สุดเช่นเดียวกับเกษตรกรทั้ง 2 กลุ่ม และพบว่า ร้อยละ 83.58 ของค่าใช้จ่ายส่วนนี้เกิดจากค่าจ้างแรงงานในการเคลื่อนย้าย หรือคิดเป็นร้อยละ 70.29 ของต้นทุนโลจิสติกส์ รองลงมาเป็นต้นทุนในส่วนของการจัดหา ซึ่งร้อยละ 77.12 ของค่าใช้จ่ายส่วนนี้เกิดจากค่าใช้จ่ายในการขนส่งปัจจัยการผลิต หรือคิดเป็นร้อยละ 8.94 ของต้นทุนโลจิสติกส์

และการจัดเก็บสินค้าคงคลัง มีค่าใช้จ่ายในส่วนของเงินลงทุนในสินค้าคงคลังเพียงส่วนเดียวคิดเป็นร้อยละ 100 ของค่าใช้จ่ายส่วนนี้ หรือคิดเป็นร้อยละ 4.22 ของต้นทุนโลจิสติกส์ตามลำดับ

ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบต้นทุนโลจิสติกส์ของเกษตรกรทั้ง 3 กลุ่ม (ตารางที่ 51) จะเห็นว่าเกษตรกรแต่ละกลุ่มมีค่าใช้จ่ายในกิจกรรมการเคลื่อนย้ายวัสดุสูงที่สุดคือ ประมาณร้อยละ 80 ของต้นทุนโลจิสติกส์ โดยเกษตรกรรายเล็กมีต้นทุนในส่วนนี้สูงกว่าเกษตรกรรายกลางและรายใหญ่อย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) ซึ่งเกิดจากค่าใช้จ่ายในส่วนของการจ้างแรงงาน เนื่องจากเกษตรกรใช้แรงงานคนในการเคลื่อนย้ายเป็นหลัก ไม่ว่าจะเป็นการให้อาหารกึ่ง การใส่วัสดุปูนในการปรับสภาพน้ำ โดยเฉพาะการให้อาหารกึ่งจะต้องปฏิบัติเป็นประจำทุกวัน วันละหลายครั้ง ประกอบกับในกิจกรรมการจับกุ้งมีการจ้างแรงงานอิสระมาเพิ่ม ดังนั้นสำหรับเกษตรกรรายเล็กจะต้องใช้แรงงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยปรับรูปแบบการใช้แรงงานประจำบ่อมาเป็นแรงงานต่อคนมากกว่า 1 บ่อหรือให้ทำงานอื่น ๆ ในการเลี้ยงกุ้งเช่นเดียวกับที่แนะนำไว้ในส่วนต้นทุนการผลิตกุ้งขาว ค่าใช้จ่ายในส่วนนี้เป็นส่วนที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ การลดต้นทุนดังกล่าวจึงต้องทำโดยการเพิ่มปริมาณผลผลิตในแต่ละรอบแทน

ตารางที่ 51 การเปรียบเทียบต้นทุนโลจิสติกส์จำแนกตามขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกร

หน่วย: บาท/กิโลกรัม

ต้นทุนตามกิจกรรม โลจิสติกส์	รายเล็ก	รายกลาง	รายใหญ่
1. ต้นทุนในการจัดหา (Procurement Costs)			
1.1 ค่าโทรศัพท์	0.0310b	0.0101a	0.0023a
1.2 ค่าขนส่งที่เกิดขึ้นในกิจกรรมการจัดหา	0.3625a	0.3284a	0.3548a
1.3 ค่าแรงงานที่ทำกิจกรรมการจัดหา	0.0588b	0.0224a	0.0147a
1.4 ค่าเสื่อมอุปกรณ์ในการจัดหา	0.0782a	0.1863a	0.0704a
1.5 ค่าซ่อมบำรุงอุปกรณ์ในการจัดหา	0.0146a	0.0183a	0.0178a
รวม	0.5452a	0.5655a	0.4601a

ตารางที่ 51 (ต่อ)

หน่วย: บาท/กิโลกรัม

ต้นทุนตามกิจกรรม โลจิสติกส์	รายเล็ก	รายกลาง	รายใหญ่
2. ต้นทุนในกิจกรรมการเคลื่อนย้ายวัสดุ (Material Handling Costs)			
2.1 ค่าจ้างแรงงานในการเคลื่อนย้าย	5.7876b	3.4597a	2.7886a
2.2 ค่าเสื่อมอุปกรณ์ในการเคลื่อนย้าย	0.5650a	0.8650a	0.4709a
2.3 ค่าซ่อมบำรุงอุปกรณ์ในการเคลื่อนย้าย	0.1236a	0.1076a	0.0770a
รวม	6.4762b	4.4323a	3.3364a
3. ต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคงคลัง (Inventory Costs)			
3.1 เงินลงทุนในสินค้าคงคลัง	0.3917b	0.1920a	0.1675a
รวม	0.3917b	0.1920a	0.1675a
4. ต้นทุนด้านการสื่อสารในงานด้านโลจิสติกส์ (Logistics Communication Costs)			
4.1 ค่าโทรศัพท์	0.0160b	0.0064a	0.0019a
รวม	0.0160b	0.0064a	0.0019a
5. ต้นทุนด้านการบริการลูกค้า (Customer Service Costs)			
5.1 ค่าใช้จ่ายในการตรวจสอบราคาสั่ง	0.0009a	0.0012a	0.0006a
5.2 ค่าใช้จ่ายในการขอใบกำกับจำหน่าย สัตว์น้ำ	0.0095b	0.0027a	0.0007a
รวม	0.0105b	0.0039a	0.0013a
ต้นทุนโลจิสติกส์รวม	7.4395b	5.2000a	3.9672a

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยในแถวแนวนอนที่ตามด้วยตัวอักษรต่างกันแสดงถึงความแตกต่างกันทางสถิติ ($p \leq 0.05$)

สำหรับต้นทุนในกิจกรรมการจัดการ เกษตรกรรายกลางมีค่าใช้จ่ายในกิจกรรมนี้สูงที่สุด รองลงมาเป็นรายเล็กและรายใหญ่ตามลำดับ แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($p > 0.05$) อย่างไรก็ตาม ต้นทุนหลักในกิจกรรมนี้เกิดจากค่าขนส่งปัจจัยการผลิตในสัดส่วนสูงที่สุด โดยค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่ในการขนส่งเป็นการขนส่งลูกพันธุ์กุ้ง ซึ่งเกษตรกรรายใหญ่มีค่าใช้จ่ายในการขนส่งลูกพันธุ์กุ้ง

สูงที่สุดคือประมาณร้อยละ 98 ของค่าใช้จ่ายในการขนส่ง เนื่องจากการเลี้ยงที่หนาแน่นกว่าจึงต้องใช้รถในการขนส่งมากกว่า ในขณะที่เกษตรกรรายเล็กมีค่าใช้จ่ายในการขนส่งลูกพันธุ์กุ้งขาวตำที่สุดประมาณร้อยละ 60 เนื่องจากการเลี้ยงที่หนาแน่นน้อยกว่าและบางรายมีพื้นที่เลี้ยงต่อบ่อน้อยจึงทำให้ในการขนส่ง 1 เทียวสามารถส่งลูกพันธุ์กุ้งได้มากกว่า 1 บ่อ แต่เกษตรกรรายเล็กมีค่าใช้จ่ายในการขนส่งอาหารกุ้งและปัจจัยการผลิตสูงที่สุดประมาณร้อยละ 40 ซึ่งเกิดจากปริมาณการสั่งซื้อต่อครั้งไม่มากพอที่ทางร้านขายปัจจัยการผลิตจะสามารถจัดส่งให้ จึงทำให้ต้องรับภาระค่าใช้จ่ายในการขนส่งเอง ส่วนเกษตรกรรายกลางนั้นจะมีค่าใช้จ่ายในการขนส่งปัจจัยการผลิตต่ำที่สุด โดยคิดเป็นค่าขนส่งลูกพันธุ์กุ้งประมาณร้อยละ 80 และอีกร้อยละ 20 เป็นการขนส่งอาหารกุ้งและปัจจัยการผลิต อย่างไรก็ตามเกษตรกรรายกลางมีต้นทุนของค่าเสื่อมอุปกรณ์สูงกว่ารายเล็กและรายใหญ่ประมาณสองเท่า ดังนั้นเกษตรกรรายเล็กสามารถลดต้นทุนโลจิสติกส์ในส่วนกิจกรรมการจัดหาโดยการรวมกลุ่มกันสั่งซื้อวัตถุดิบ เช่น การสั่งซื้อลูกกุ้ง เกษตรกรรายเล็กสามารถสั่งซื้อลูกกุ้งและลงกุ้งพร้อมกันได้ เนื่องจากเกษตรกรมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารระหว่างเกษตรกรและพิจารณาฤดูกาลเป็นหลักในการตัดสินใจเลี้ยงกุ้ง จึงทำให้เกษตรกรมีการเลี้ยงกุ้งในระยะเวลาที่ใกล้เคียงกัน หากเกษตรกรปรับระยะเวลาในการลงกุ้งให้พร้อมกับเกษตรกรใกล้เคียง ทำให้ฟาร์มเพาะเลี้ยงลูกกุ้งจัดส่งลูกกุ้งให้พร้อมกันได้ จึงสามารถทำให้เกษตรกรลดค่าใช้จ่ายการขนส่งลูกกุ้งลง ในขณะที่รายใหญ่ควรลดความหนาแน่นในการปล่อยลูกกุ้งต่อบ่อลง

สำหรับต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคงคลังนั้น พบว่า เกษตรกรรายเล็กยังคงมีค่าใช้จ่ายด้านเงินลงทุนในสินค้าคงคลังสูงที่สุด จากค่าอาหารซึ่งเกษตรกรรายเล็กมีค่าใช้จ่ายสูงกว่าเกษตรกรอีกสองกลุ่ม เนื่องจากมูลค่าของอาหารกุ้งที่เป็นคงคลังหลักนั้นมีค่าสูงกว่าของเกษตรกรรายกลางและรายใหญ่ ดังนั้นเพื่อลดต้นทุนในส่วนนี้ เกษตรกรรายเล็กที่ยังมีการสะสมอาหารควรพิจารณาลดปริมาณอาหารสะสมลงอาจสั่งให้บ่อยครั้งขึ้น แต่ต้องรวมกลุ่มกันสั่งเพื่อลดต้นทุนด้านค่าอาหารและการจัดส่ง และสำหรับค่าใช้จ่ายในการบริการลูกค้า พบว่า เกษตรกรมีค่าใช้จ่ายในส่วนนี้น้อยมาก เพราะการขอใบกำกับกำกับการจำหน่ายลูกกุ้งมีค่าใช้จ่ายน้อยมากหรือไม่มีเลย และการสุ่มตรวจสอบราค้างในกุ้งของเกษตรกรนั้นมีน้อยเช่นกัน หรือหากมีการสุ่มส่งตรวจ จำนวนที่ต้องส่งตรวจก็ไม่ต่างกัน ไม่ว่าจะเป็นเกษตรกรรายเล็ก รายกลาง หรือรายใหญ่ ก็จะมีการสุ่มตัวอย่างเพื่อส่งตรวจเพียง 1-2 บ่อเท่านั้น แต่ส่วนใหญ่แล้วการสุ่มตรวจสอบราค้างจะเป็นหน้าที่ของผู้รับซื้อในลำดับถัดไป

3. การวิเคราะห์รูปแบบการดำเนินงานเชิงลึกและต้นทุนโลจิสติกส์ในส่วนผู้รวบรวม

3.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้รวบรวมกุ้ง

จากการสัมภาษณ์ผู้รวบรวมทั้งในภาคตะวันออกและภาคใต้ จำนวน 13 ราย (ตารางที่ 52) พบว่า ผู้รวบรวมเป็นเพศชายและเพศหญิงในสัดส่วนที่ใกล้เคียงกันคือประมาณร้อยละ ส่วนใหญ่มีอายุอยู่ในช่วง 41-50 ปี คิดเป็นร้อยละ 62 มีการศึกษาระดับปริญญาตรีในสัดส่วนสูงถึงร้อยละ 46 รองลงมาเป็นระดับอนุปริญญาคิดเป็นร้อยละ 23 เมื่อพิจารณาเฉพาะผู้รวบรวมในภาคตะวันออก พบว่า เป็นเพศหญิงร้อยละ 60 ส่วนใหญ่มีอายุอยู่ในช่วง 41-50 ปี คิดเป็นร้อยละ 60 มีการศึกษาในระดับอนุปริญญาขึ้นไปสูงถึงร้อยละ 80 รองลงมาเป็นระดับประถมศึกษาคิดเป็นร้อยละ 20 เมื่อพิจารณาเฉพาะผู้รวบรวมในภาคใต้ พบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศชายคิดเป็นสัดส่วนสูงถึงร้อยละ 63 โดยผู้รวบรวมในภาคใต้ร้อยละ 75 มีอายุอยู่ในช่วง 41-60 ปี อย่างไรก็ตาม มีการศึกษาในระดับอนุปริญญาขึ้นไปสูงถึงร้อยละ 63

ตารางที่ 52 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้รวบรวมในภาคใต้และภาคตะวันออก

ข้อมูล	ตะวันออก	ใต้	ทั้งหมด
จำนวน (ราย)	5	8	13
เพศ			
ชาย	40.00%	62.50%	53.85%
หญิง	60.00%	37.50%	46.15%
ช่วงอายุ (ปี)			
21-30	20.00%	0.00%	7.69%
31-40	20.00%	25.00%	23.08%
41-50	60.00%	62.50%	61.54%
51-60	0.00%	12.50%	7.69%
ระดับการศึกษา			
ประถมศึกษา	20.00%	12.50%	15.38%
มัธยมศึกษาตอนต้น	0.00%	0.00%	0.00%
มัธยมศึกษาตอนปลาย	0.00%	25.00%	15.38%

ตารางที่ 52 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้รวบรวมในภาคใต้และภาคตะวันออก

ข้อมูล	ตะวันออก	ใต้	ทั้งหมด
ระดับการศึกษา			
อนุปริญญา	40.00%	12.50%	23.08%
ปริญญาตรี	40.00%	50.00%	46.15%
สูงกว่า ปริญญาตรี	0.00%	0.00%	0.00%

3.2 ลักษณะการรวบรวมกิ่งของผู้รวบรวมในภาคตะวันออกและภาคใต้

จากการสัมภาษณ์ผู้รวบรวมในภาคตะวันออกและภาคใต้ พบว่า ผู้รวบรวมมีการจัดหา กิ่งให้กับลูกค้าหลักที่เป็นห้องเย็นหรือโรงงานแปรรูปกิ่ง โดยส่วนใหญ่ทางผู้รวบรวมทั้งในภาคใต้ และภาคตะวันออกจะทราบความต้องการของลูกค้าล่วงหน้า 1-3 วัน และทั้งหมดจะติดต่อกับ ลูกค้าโดยใช้วิธีติดต่อผ่านทางโทรศัพท์มือถือ ซึ่งผู้รวบรวมในภาคตะวันออกจะมีค่าใช้จ่ายในการ ติดต่อกู้ค่าโดยเฉลี่ยต่อเดือนตั้งแต่ 3,000-40,000 บาท ส่วนผู้รวบรวมในภาคใต้มีค่าใช้จ่ายในการ ติดต่อกู้ค่าตั้งแต่ 3,000-15,800 บาทต่อเดือน และกลุ่มตัวอย่างผู้รวบรวมทุกรายทั้ง 2 ภาคจะรับซื้อ ผลผลิตกิ่งขาว ส่วนผลผลิตกิ่งกุดดำผู้รวบรวมในภาคตะวันออกจะรับซื้อมากกว่าผู้รวบรวมใน ภาคใต้ โดยผู้รวบรวมในภาคใต้จะมีปริมาณที่รับซื้อเฉลี่ยต่อวันอยู่ที่ 5-10 ตัน ส่วนผู้รวบรวมทาง ภาคตะวันออกส่วนใหญ่จะมีปริมาณที่รับซื้อเฉลี่ยต่อวันในปริมาณที่แตกต่างกัน ตั้งแต่ไม่เกิน 4 ตันจนถึงมากกว่า 20 ตัน และลักษณะการรวบรวมผลผลิตกิ่งของผู้รวบรวมทุกรายในทั้ง 2 ภาค จะ ไปรับผลผลิตกิ่งจากฟาร์มกิ่งของเกษตรกรโดยตรงและมีบางรายที่เกษตรกรผู้เลี้ยงกิ่งจะมาส่งผล ผลิตกิ่งเอง

ในด้านรถที่ใช้ในการรวบรวม และขนส่งนั้น ผู้รวบรวมส่วนใหญ่ทั้งภาคใต้ (10 ราย) และภาคตะวันออก (5 ราย) ใช้รถที่เป็นของผู้รวบรวมเอง รถที่ใช้ในการรวบรวม มีทั้งรถปิ๊กอัพ 4 ล้อ รถบรรทุกเล็ก 4 ล้อ รถบรรทุก 6 ล้อ และรถบรรทุก 10 ล้อ ซึ่งรถ 4 ล้อจนถึงรถ 6 ล้อ จะใช้ใน การรวบรวมกิ่ง ส่วนรถบรรทุก 10 ล้อ จะใช้เพื่อขนส่งกิ่งไปยังปลายทาง โดยภาคใต้ใช้รถปิ๊กอัพ 4 ล้อ ประมาณ 18 คันต่อเดือน รถบรรทุก 6 ล้อ ประมาณ 20 คันต่อเดือน และรถบรรทุก 10 ล้อ ประมาณ 11 คันต่อเดือน สำหรับในภาคตะวันออกใช้รถปิ๊กอัพ 4 ล้อ ประมาณ 222 คันต่อเดือน รถบรรทุกเล็ก 4 ล้อ ประมาณ 150 คันต่อเดือน รถบรรทุก 6 ล้อ ประมาณ 65 คันต่อเดือน และ

รถบรรทุก 10 ล้อประมาณ 18 เทียบต่อเดือน โดยรายละเอียดจำนวนรถที่ผู้รวบรวมใช้ และค่าน้ำมันที่ใช้ในการรวบรวม แสดงตามตารางที่ 53

ตารางที่ 53 รูปแบบของรถที่ผู้รวบรวมที่ใช้ และค่าน้ำมันในการรวบรวมกึ่งในภาคใต้และภาคตะวันออก

ลักษณะการรวบรวมกึ่งของ	จำนวนเที่ยวในการรวบรวมเฉลี่ยต่อเดือน		จำนวนรถที่ใช้เฉลี่ย (คัน)		ค่าน้ำมันเฉลี่ย (บาท/เที่ยว)	
	ใต้	ตะวันออก	ใต้	ตะวันออก	ใต้	ตะวันออก
รถบรรทุก 4 ล้อ (ปิ๊กอัพ)	18 ± 8	222 ± 250	3 ± 2	3 ± 1	4,642 ± 6,914	1,700 ± 1,212
รถบรรทุก 4 ล้อ (รถบรรทุกเล็ก)	-	150	2	1	-	-
รถบรรทุก 6 ล้อ	20 ± 8	65 ± 74	2 ± 1	2 ± 2	825 ± 416	1,750 ± 354
รถบรรทุก 10 ล้อ	11 ± 5	18 ± 10	5 ± 4	4 ± 4	12,525 ± 3,154	8,333 ± 4,726
รถบรรทุก 6 ล้อควบคุมอุณหภูมิ	-	30	-	1	-	-

สำหรับรถที่ใช้ในการรวบรวม และขนส่งนั้น ผู้รวบรวมทั้งภาคตะวันออกและภาคใต้ไม่มีระบบทำความเย็น/แช่แข็ง แต่นำกึ่งใส่ลงในถังขนาด 200 ลิตรบรรจุน้ำแข็ง (การดองน้ำแข็ง) รถที่ใช้ส่วนใหญ่เป็นของผู้รวบรวมเอง กรณีที่รถไม่เพียงพอหรือไม่มีรถ ผู้รวบรวมในภาคตะวันออกส่วนใหญ่จะจ้างรถ โดยจ้างประมาณ 9 เทียบต่อเดือน ค่าจ้างต่อเที่ยวเฉลี่ย 10,000-12,000 บาท ส่วนผู้รวบรวมกึ่งในภาคใต้ส่วนใหญ่จะใช้วิธีการเช่ารถ โดยเช่าประมาณ 20 เทียบต่อเดือน ค่าเช่าต่อเที่ยวประมาณ 16,000-18,000 บาท ดังตารางที่ 54

ตารางที่ 54 การรวบรวมกุ้งโดยการจ้างรถหรือเช่ารถเพื่อจัดส่งกุ้งของผู้รวบรวมในภาคใต้และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ลักษณะการรวบรวมกุ้ง	ภาคใต้	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
จ้างรถเพื่อการรวบรวมและขนส่ง (ราย)	2	3
จำนวนครั้งในการจ้างเฉลี่ยต่อเดือน (เที่ยว)	20	9±8
ค่าจ้างต่อเที่ยว (บาท)	16,000–18,000	10,000–12,000
ค่าจ้างต่อเที่ยวโดยเฉลี่ย (บาท)	17,000±1,414	11,000±1,414
เช่ารถเพื่อการรวบรวมและขนส่ง (ราย)	5	2
จำนวนครั้งในการเช่าเฉลี่ยต่อเดือน (เที่ยว)	15±7	-
ค่าเช่าต่อเที่ยว (บาท)	16,000–18,000	12,000
ค่าเช่าต่อเที่ยวโดยเฉลี่ย (บาท)	14,600±3,130	12,000

กรณีไปรับจากฟาร์มกุ้งของเกษตรกรโดยตรง โดยส่วนใหญ่ผู้รวบรวมทั้ง 2 ภาคจะมีรูปแบบในการจับกุ้งที่เหมือนกัน คือ มีทีมจับกุ้งที่เกษตรกรจ้างเหมากุ้งให้ และซื้อขายกุ้งโดยการประมูลตามวันที่เกษตรกรกำหนด โดยใช้โทรศัพท์มือถือติดต่อกับเกษตรกรโดยตรง จำนวนเที่ยวในการรวบรวมโดยเฉลี่ยต่อเดือนของผู้รวบรวมในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีตั้งแต่ 15-210 เที่ยวต่อเดือน ส่วนผู้รวบรวมในภาคใต้มี 10-30 เที่ยวต่อเดือน โดยส่วนใหญ่จะรับผลผลิตครั้งละรายต่อเที่ยว โดยอาจจะเต็มหรือไม่เต็มคันรถก็ได้ และมีเพียง 3 รายในภาคใต้ และ 1 รายในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่มีการรับจนเต็มคันรถ โดยมีการแยกกุ้งตามรายเกษตรกร สำหรับระยะทางในการรวบรวมมีตั้งแต่ไม่น้อยกว่า 10 กม. จนถึงมากกว่า 100 กม. ซึ่งส่วนใหญ่จะใช้รถของผู้รวบรวมเองในการรวบรวมผลผลิตกุ้ง การรับซื้อผลผลิตกุ้งที่ฟาร์มของเกษตรกรจะรับซื้อผลผลิตทั้งบ่อ แต่จะมีบางรายที่รับไม่หมดเนื่องจากการจับแบบพาร์เซิล (Partial) หรือบางส่วนของบ่อหรือการจับกุ้งแบบทยอยจับขนาดของกุ้งจากฟาร์มของเกษตรกรที่ผู้รวบรวมในทั้ง 2 ภาครับซื้อ ส่วนมากจะมี 2 ขนาดขึ้นไป โดยผู้รวบรวมมีการรักษาความสะอาดเบื้องต้นในช่วงการจับกุ้ง และหลังการจับกุ้ง และมีการคัดขนาดกุ้ง ในกระบวนการรวบรวมกุ้งจะใช้คนงานมากกว่า 20 คนขึ้นไปตั้งแต่ช่วงการจัดเตรียมสถานที่ คัดขนาด ชั่งน้ำหนัก และขนขึ้นรถ อย่างไรก็ตาม พบว่า รูปแบบการจับกุ้งในภาคใต้จะทำการลดกิจกรรมของกุ้งที่จับทันทีโดยใส่น้ำแข็งลงไปจนถึงจับกุ้ง (น็อกน้ำแข็ง) ก่อนที่จะขนย้ายมาทำความสะอาดและคัดขนาด ในขณะที่รูปแบบการจับกุ้งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือจะจับได้มาสถานที่ที่เตรียมคัดขนาดก่อนแล้วจึงน็อกน้ำแข็ง

ผลผลิตกุ้งที่ผู้รวบรวมทางภาคใต้ทุกรายส่งไปคือ โรงงาน/ห้องเย็น รองลงมาคือ ตลาดทะเลไทย ขณะที่ผู้รวบรวมทุกรายทางภาคตะวันออกจะส่งผลผลิตไปยังตลาดทะเลไทย และ รองลงมาคือ โรงงาน/ห้องเย็น รายละเอียดดังตารางที่ 55

ตารางที่ 55 จำนวนผู้รวบรวมในภาคใต้และภาคตะวันออกจัดส่งไปปลายทางแต่ละประเภท

ปลายทางของการขนส่ง	ภาคใต้ (ราย)	ภาคตะวันออก(ราย)
โรงงาน/ห้องเย็น	11	4
ตลาดทะเลไทย	8	5
ตลาดกลางกุ้งอื่น	1	0
ตลาดอื่น ๆ	1	0

เมื่อพิจารณาระยะเวลาในการขนส่งโดยเฉลี่ยจากภาคตะวันออก และภาคใต้ไปยังจุดหมายปลายทางต่าง ๆ พบว่า ผู้รวบรวมในภาคตะวันออกและภาคใต้มีจุดหมายปลายทางหลักอยู่ที่ภาคกลาง เนื่องจากเป็นที่ตั้งของโรงงานแปรรูป จำนวน 46 โรง ผู้รวบรวมในภาคตะวันออกใช้ระยะเวลาในขนส่งกุ้งประมาณ 5-6 ชั่วโมง และมีระยะทางประมาณ 161 กิโลเมตร ส่วนผู้รวบรวมในภาคใต้ จะใช้เวลาในการเดินทางประมาณ 8-13 ชั่วโมง และมีระยะทางประมาณ 218-505 กิโลเมตร ดังตารางที่ 56 และตารางที่ 57

ตารางที่ 56 ระยะเวลาและระยะทางในการเดินทางโดยเฉลี่ยจากภาคใต้ไปยังจุดหมายปลายทาง

ปลายทาง	สุราษฎร์ธานี		กระบี่		สงขลา	
	ระยะเวลา (ชั่วโมง)	ระยะทาง (กิโลเมตร)	ระยะเวลา (ชั่วโมง)	ระยะทาง (กิโลเมตร)	ระยะเวลา (ชั่วโมง)	ระยะทาง (กิโลเมตร)
สมุทรสาคร	10 ± 1.00	609	8	778	13 ± 2	915
สงขลา	3.5 ± 1.00	304	4	313	1 ± 0.5	95
สุราษฎร์ธานี	0.5 ± 0.09	28	-	-	-	-
ชุมพร	2	193	-	-	-	-
เฉลี่ย	-	283.5	-	218.2	-	505.0

ตารางที่ 57 ระยะเวลาและระยะทางในการขนส่งโดยเฉลี่ยจากภาคตะวันออกไปยังจุดหมายปลายทาง

ปลายทาง	จันทบุรี	
	ระยะเวลา (ชั่วโมง)	ระยะทาง (กิโลเมตร)
จันทบุรี	2	66
ระยอง	2	110
ปราจีนบุรี	3	186
สมุทรสาคร	5.5 ± 0.7	281
เฉลี่ย	-	160.75

สำหรับกรณีผู้รวบรวมส่งผลผลิตกุ้งไปยังโรงงาน/ห้องเย็น ผู้รวบรวมในภาคตะวันออกและภาคใต้ส่วนใหญ่จะมีการตกลงล่วงหน้ากับโรงงาน/ห้องเย็นเรื่องการส่งกุ้ง โดยมีการตกลงล่วงหน้าตั้งแต่ 1 วัน จนถึง 2 อาทิตย์ โดยตกลงในด้านคุณภาพ ขนาด ปริมาณ วันกำหนดส่ง และราคา และเมื่อนำกุ้งไปส่งยังโรงงานผู้รวบรวมส่วนใหญ่ทั้งในภาคตะวันออกและภาคใต้ต้องรอคอยเพื่อลงกุ้ง โดยใช้เวลารอตั้งแต่ไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง จนถึงมากกว่า 8 ชั่วโมง ดังนั้น เวลาที่ใช้ในการจัดส่งเข้าโรงงานพร้อมแปรรูปอาจสูงถึง 21 ชั่วโมง การที่กุ้งอยู่ในสภาพที่ใช้การดองน้ำแข็งเป็นเวลานานเช่นนี้ มีโอกาสที่อุณหภูมิกุ้งจะไม่คงที่ หรือเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ จนกระทั่งมากกว่า 5 °C ซึ่งถือว่าไม่เหมาะสมกับการเก็บรักษาคุณภาพกุ้ง

สาเหตุที่ทำให้กุ้งถูกตีกลับของผู้รวบรวมในภาคตะวันออกและผู้รวบรวมในภาคใต้ส่วนใหญ่เกิดจากจากกุ้งไม่ได้ขนาด ไม่สด มีสารปนเปื้อน และมีกลิ่นน้ำมัน หนุ่ย/สาหร่าย (ตารางที่ 58) โดยผู้รวบรวมในภาคตะวันออกส่วนใหญ่จะนำกุ้งที่โดนตีกลับไปส่งยังโรงงานขนาดเล็กลงและขายในตลาดทะเลไทย ส่วนผู้รวบรวมในภาคใต้ส่วนใหญ่จะขายกุ้งที่โดนตีกลับไปยังตลาดทะเลไทยหรือตลาดขายปลีก

ตารางที่ 58 สาเหตุของการไม่รับวัตถุดิบ (กุ้งขาว) ของโรงงานแปรรูป

สาเหตุ	ภาคใต้	ภาคตะวันออก
ไม่ได้ขนาด	45.45%	40.00%
ไม่สด	36.36%	20.00%
มีสารปนเปื้อน	27.27%	20.00%
กลิ่นน้ำมัน หมู/สาหร่าย	36.36%	20.00%

หลังจากที่ผู้รวบรวมได้ส่งผลผลิตกุ้งไปยังจุดหมายปลายทางเป็นที่เรียบร้อยแล้วพบว่า ผู้รวบรวมกุ้งจำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 38 ได้มีการซื้อสินค้าต่าง ๆ เช่น อาหารกุ้ง ปูนขาว และปุ๋ย จากปลายทางโลจิสติกส์ที่ใช้ขนส่งผลผลิตกุ้ง เพื่อกลับมาจำหน่ายในพื้นที่ และบริเวณใกล้เคียงของผู้รวบรวม อย่างไรก็ตามก็ยังมีผู้รวบรวมอีกหลายราย หรือร้อยละ 62 ที่มีการวิ่งรถเที่ยวเปล่า กลับมาจากจุดหมายปลายทาง

3.3 การวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์ของผู้รวบรวม

ผลการคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์ของผู้รวบรวมทั้งหมดในจังหวัดทางภาคตะวันออกจำนวน 5 ราย ภาคใต้จำนวน 8 ราย รวมเป็น 13 ราย (ตารางที่ 59) พบว่า มีต้นทุนโลจิสติกส์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.73 บาทต่อกิโลกรัม สามารถประมาณช่วงความเชื่อมั่นของต้นทุนโลจิสติกส์ของผู้รวบรวมที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ได้อยู่ในช่วง 4.11 ถึง 5.36 บาทต่อกิโลกรัม เมื่อพิจารณาต้นทุนโลจิสติกส์ของผู้รวบรวมในภาคตะวันออกมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.83 บาทต่อกิโลกรัม สามารถประมาณช่วงความเชื่อมั่นของต้นทุนโลจิสติกส์นี้ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ได้อยู่ในช่วง 2.95 ถึง 4.72 บาทต่อกิโลกรัม สำหรับต้นทุนโลจิสติกส์ของผู้รวบรวมในภาคใต้มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.29 บาทต่อกิโลกรัม สามารถประมาณช่วงความเชื่อมั่นของต้นทุนโลจิสติกส์นี้ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ได้อยู่ในช่วง 4.75 ถึง 5.84 บาทต่อกิโลกรัม ผลการเปรียบเทียบต้นทุนโลจิสติกส์ในส่วนของผู้รวบรวมทั้ง 2 ภาค พบว่า ผู้รวบรวมในภาคตะวันออกมีต้นทุนเฉลี่ยต่ำกว่าภาคใต้อย่างมีนัยสำคัญที่ 1.46 บาทต่อกิโลกรัม

ตารางที่ 59 ผลการคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์ส่วนผู้รวบรวม

หน่วย: บาท/กิโลกรัม

ต้นทุนโลจิสติกส์	ตะวันออก	ใต้	รวม
ค่าเฉลี่ย	3.83a	5.29b	4.73
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.92	0.72	1.05
ค่าต่ำสุด	2.47	4.38	2.47
ค่าสูงสุด	4.86	6.21	6.21
ขอบเขตล่าง	2.95	4.75	4.11
ขอบเขตบน	4.72	5.84	5.36

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรต่างกันแสดงถึงความแตกต่างกันทางสถิติ ($p \leq 0.05$)

เมื่อพิจารณาต้นทุนโลจิสติกส์ของผู้รวบรวมในภาพรวม คือ ทั้ง 2 ภาค พบว่า ผู้รวบรวมมีต้นทุนโลจิสติกส์ในแต่ละกิจกรรมเป็นดังนี้ ต้นทุนในการจัดหาสินค้าเฉลี่ยเป็น 0.28 บาทต่อกิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 5.95 ของต้นทุนโลจิสติกส์รวม ต้นทุนในการเคลื่อนย้ายวัสดุมีค่าเฉลี่ยเป็น 3.28 บาทต่อกิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 69.39 ของต้นทุนโลจิสติกส์รวม ต้นทุนในการขนส่งมีค่าเฉลี่ยเป็น 1.08 บาทต่อกิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 22.82 ของต้นทุนโลจิสติกส์รวม ต้นทุนในการสื่อสารในงานด้านโลจิสติกส์มีค่าเฉลี่ยเป็น 0.04 บาทต่อกิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 0.80 ของต้นทุนโลจิสติกส์รวม ต้นทุนการรับคืนสินค้าและการจัดการสินค้าที่ถูกส่งคืนมีค่าเฉลี่ยเป็น 0.05 บาทต่อกิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 1.04 ของต้นทุนโลจิสติกส์รวม ซึ่งรายละเอียดค่าใช้จ่ายตามกิจกรรมได้แสดงดังตารางที่ 60

ตารางที่ 60 ต้นทุนโลจิสติกส์ส่วนผู้รวบรวมตามกิจกรรม

หน่วย: บาท / กิโลกรัม			
ค่าใช้จ่ายในกิจกรรมโลจิสติกส์	ต้นทุนต่อกิโลกรัม	ร้อยละต่อต้นทุนแต่ละกิจกรรม	ร้อยละต่อต้นทุนโลจิสติกส์ทั้งหมด
1. ค่าใช้จ่ายในการจัดหา (Procurement costs)			
1.1 ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อ	0.1850	65.67	3.91
1.2 ค่าโทรศัพท์	0.0052	1.84	0.11
1.3 ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์ที่ใช้ในกิจกรรมการจัดหา	0.0723	25.64	1.53
1.4 ค่าซ่อมบำรุงอุปกรณ์ที่ใช้ในกิจกรรมการจัดหา	0.0193	6.85	0.41
รวม	0.2818	100.00	5.95
2. ค่าใช้จ่ายในกิจกรรมการเคลื่อนย้ายวัสดุ (Material handling costs)			
2.1 ค่าใช้จ่ายในการขนส่ง	1.5861	48.30	33.52
2.2 ค่าแรงงานในที่ใช้ในกิจกรรมการเคลื่อนย้าย และคัดขนาด	1.0064	30.65	21.27
2.3 ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์ที่ใช้ในกิจกรรมการเคลื่อนย้าย และคัดขนาด	0.4722	14.38	9.98
2.4 ค่าซ่อมบำรุงอุปกรณ์ที่ใช้ในกิจกรรมการเคลื่อนย้าย และคัดขนาด	0.2189	6.67	4.63
รวม	3.2836	100.00	69.39
3. ค่าใช้จ่ายด้านการขนส่ง (Transportation costs)			
3.1 ค่าใช้จ่ายในการขนส่ง	0.8259	76.48	17.45
3.2 ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์ที่ใช้ในกิจกรรมการขนส่ง	0.1404	13.00	2.97
3.3 ค่าซ่อมบำรุงอุปกรณ์ที่ใช้ในกิจกรรมการขนส่ง	0.1136	10.52	2.40
รวม	1.0798	100.00	22.82

ตารางที่ 60 (ต่อ)

หน่วย: บาท / กิโลกรัม

ค่าใช้จ่ายในกิจกรรมโลจิสติกส์	ต้นทุนต่อกิโลกรัม	ร้อยละต่อต้นทุนแต่ละกิจกรรม	ร้อยละต่อต้นทุนโลจิสติกส์ทั้งหมด
4. ค่าใช้จ่ายด้านการสื่อสารในงานด้าน โลจิสติกส์ (Logistics communication costs)			
4.1 ค่าโทรศัพท์	0.0379	100.00	0.80
รวม	0.0379	100.00	0.80
5. ค่าใช้จ่ายในการรับคืนสินค้าและการจัดการสินค้าที่ถูกส่งคืน (Return goods handling costs)			
5.1 ค่าใช้จ่ายในการจัดการสินค้าที่ถูกส่งคืน	0.0491	100.00	1.04
รวม	0.0491	100.00	1.04
ต้นทุนโลจิสติกส์รวม	4.7466	100.00	100.00

จากการวิเคราะห์ตามกิจกรรมโลจิสติกส์ในตารางที่ 60 พบว่า ผู้รวบรวมมีต้นทุนในกิจกรรมการเคลื่อนย้ายสูงที่สุดซึ่งค่าใช้จ่ายส่วนนี้เกิดจากค่าใช้จ่ายในการขนส่งและค่าแรงงานในกิจกรรมการเคลื่อนย้ายเป็นหลัก สำหรับค่าใช้จ่ายในการขนส่งนั้นประกอบด้วยค่าขนส่งคนงานและอุปกรณ์ต่าง ๆ ในการคัดขนาดกุ้งและการที่ต้องใช้รถบรรทุกที่ไปรอรับผลผลิตที่ฟาร์มของเกษตรกร ซึ่งในปี พ.ศ. 2551 เป็นปีที่มีราคาขายน้ำมันเชื้อเพลิงสูง จึงทำให้ค่าใช้จ่ายในการขนส่งของกิจกรรมการเคลื่อนย้ายมีค่าสูงกว่าค่าใช้จ่ายในส่วนของการขนส่งกุ้งจากฟาร์มไปโรงงาน สำหรับค่าใช้จ่ายด้านแรงงานที่สูง เนื่องจากการคัดขนาดกุ้งและการบรรจุกุ้งลงถังต้องน้ำแข็ง ต้องใช้แรงงานที่มีทักษะเฉพาะจำนวนมากในการทำกิจกรรมดังกล่าวต่อหนึ่งฟาร์มที่ผู้รวบรวมเข้าไปรวบรวมกุ้ง ซึ่งในแต่ละวันผู้รวบรวมไม่ได้รวบรวมกุ้งจากเกษตรกรเพียงรายเดียวจึงทำให้ต้องมีแรงงานในการทำกิจกรรมนี้มากตามไปด้วย ต้นทุนโลจิสติกส์ที่มีสัดส่วนสูงรองลงมา คือ ต้นทุนในกิจกรรมด้านการขนส่ง โดยเฉพาะจากการขนส่ง อย่างไรก็ตามค่าขนส่งในกิจกรรมการขนส่งจะมีความแตกต่างกันตามระยะทางที่ผู้รวบรวมทำการขนส่งด้วย

ผู้รวบรวมในภาคตะวันออกมีต้นทุนโลจิสติกส์ในแต่ละกิจกรรมเป็นดังนี้ ต้นทุนในการจัดหาไม้ค้ำเฉลี่ยเป็น 0.38 บาทต่อกิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 9.92 ของต้นทุนโลจิสติกส์ของผู้รวบรวมในภาคตะวันออก ต้นทุนในการเคลื่อนย้ายวัสดุมีค่าเฉลี่ยเป็น 2.38 บาทต่อกิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 62.15 ของต้นทุนโลจิสติกส์รวม ต้นทุนในการขนส่งมีค่าเฉลี่ยเป็น 1.03 บาทต่อ

กิโกรัม คิดเป็นร้อยละ 26.97 ของต้นทุนโลจิสติกส์รวม ต้นทุนในการสื่อสารในงานด้าน โลจิสติกส์มีค่าเฉลี่ยเป็น 0.02 บาทต่อกิโกรัม คิดเป็นร้อยละ 0.50 ของต้นทุนโลจิสติกส์รวม ต้นทุนการรับคืนสินค้าและการจัดการสินค้าที่ถูกส่งคืนมีค่าเฉลี่ยเป็น 0.02 บาทต่อกิโกรัม คิดเป็น ร้อยละ 0.46 ของต้นทุนโลจิสติกส์รวม จากการวิเคราะห์ตามกิจกรรมโลจิสติกส์ พบว่า ผู้รวบรวม ในภาคตะวันออกมีต้นทุนโลจิสติกส์ในส่วนของกิจกรรมการเคลื่อนย้ายสูงสุด ซึ่งรายละเอียด ค่าใช้จ่ายตามกิจกรรมได้แสดงดังตารางที่ 61

ตารางที่ 61 ต้นทุนโลจิสติกส์ส่วนผู้รวบรวมในภาคตะวันออกตามกิจกรรม

หน่วย: บาท / กิโกรัม

ค่าใช้จ่ายในกิจกรรมโลจิสติกส์	ต้นทุนต่อกิโกรัม	ร้อยละต่อต้นทุนแต่ละกิจกรรม	ร้อยละต่อต้นทุนโลจิสติกส์ทั้งหมด
1. ค่าใช้จ่ายในการจัดหา (Procurement costs)			
1.1 ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อ	0.2886	75.86	7.53
1.2 ค่าโทรศัพท์	0.0030	0.79	0.08
1.3 ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์ที่ใช้ในกิจกรรมการจัดหา	0.0585	15.38	1.53
1.4 ค่าซ่อมบำรุงอุปกรณ์ที่ใช้ในกิจกรรมการจัดหา	0.0303	7.96	0.79
รวม	0.3805	100.00	9.92
2. ค่าใช้จ่ายในกิจกรรมการเคลื่อนย้ายวัสดุ (Material handling costs)			
2.1 ค่าใช้จ่ายในการขนส่ง	1.0750	45.11	28.04
2.2 ค่าแรงงานในที่ใช้ในกิจกรรมการเคลื่อนย้าย และคัดขนาด	0.8185	34.35	21.35
2.3 ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์ที่ใช้ในกิจกรรมการเคลื่อนย้าย และคัดขนาด	0.1877	7.88	4.90
2.4 ค่าซ่อมบำรุงอุปกรณ์ที่ใช้ในกิจกรรมการเคลื่อนย้าย และคัดขนาด	0.3019	12.67	7.87
รวม	2.3831	100.00	62.15

ตารางที่ 61 (ต่อ)

หน่วย: บาท / กิโลกรัม			
ค่าใช้จ่ายในกิจกรรมโลจิสติกส์	ต้นทุนต่อ กิโลกรัม	ร้อยละต่อต้นทุน แต่ละกิจกรรม	ร้อยละต่อต้นทุน โลจิสติกส์ทั้งหมด
3. ค่าใช้จ่ายด้านการขนส่ง (Transportation costs)			
3.1 ค่าใช้จ่ายในการขนส่ง	0.7191	69.53	18.75
3.2 ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์ที่ใช้ใน กิจกรรมการขนส่ง	0.0944	9.13	2.46
3.3 ค่าซ่อมบำรุงอุปกรณ์ที่ใช้ใน กิจกรรมการขนส่ง	0.2207	21.34	5.75
รวม	1.0341	100.00	26.97
4. ค่าใช้จ่ายด้านการสื่อสารในงานด้านโลจิสติกส์ (Logistics communication costs)			
4.1 ค่าโทรศัพท์	0.0191	100.00	0.50
รวม	0.0191	100.00	0.50
5. ค่าใช้จ่ายในการรับคืนสินค้าและการจัดการสินค้าที่ถูกส่งคืน (Return goods handling costs)			
5.1 ค่าใช้จ่ายในการจัดการสินค้า ที่ถูกส่งคืน	0.0175	100.00	0.46
รวม	0.0175	100.00	0.46
ต้นทุนโลจิสติกส์รวม	3.8343	100.00	100.00

ผู้รวบรวมในภาคได้มีต้นทุนโลจิสติกส์ในแต่ละกิจกรรมเป็นดังนี้ ต้นทุนในการจัดหา มีค่าเฉลี่ยเป็น 0.38 บาทต่อกิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 4.16 ของต้นทุนโลจิสติกส์รวม ต้นทุนในการเคลื่อนย้ายวัสดุมีค่าเฉลี่ยเป็น 3.85 บาทต่อกิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 72.66 ของต้นทุนโลจิสติกส์รวม ต้นทุนในการขนส่งมีค่าเฉลี่ยเป็น 1.11 บาทต่อกิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 20.94 ของต้นทุนโลจิสติกส์รวม ต้นทุนในการสื่อสารในงานด้านโลจิสติกส์มีค่าเฉลี่ยเป็น 0.05 บาทต่อกิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 0.80 ของต้นทุนโลจิสติกส์รวม ต้นทุนการรับคืนสินค้าและการจัดการสินค้าที่ถูกส่งคืน มีค่าเฉลี่ยเป็น 0.07 บาทต่อกิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 0.94 ของต้นทุนโลจิสติกส์รวม จากการวิเคราะห์ตามกิจกรรมโลจิสติกส์ พบว่า ผู้รวบรวมมีต้นทุนโลจิสติกส์ในส่วนของกิจกรรมการเคลื่อนย้ายสูงที่สุด เช่นเดียวกับเกษตรกรในภาคตะวันออก ซึ่งรายละเอียดค่าใช้จ่ายตามกิจกรรมได้แสดงดังตารางที่ 62

ตารางที่ 62 ต้นทุนโลจิสติกส์ส่วนผู้รวบรวมในภาคใต้ตามกิจกรรม

หน่วย: บาท / กิโลกรัม			
ค่าใช้จ่ายในกิจกรรมโลจิสติกส์	ต้นทุนต่อ กิโลกรัม	ร้อยละต่อต้นทุน แต่ละกิจกรรม	ร้อยละต่อต้นทุน โลจิสติกส์ทั้งหมด
1. ค่าใช้จ่ายในการจัดหา (Procurement costs)			
1.1 ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อ	0.1203	54.65	2.27
1.2 ค่าโทรศัพท์	0.0065	2.97	0.12
1.3 ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์ที่ใช้ ในกิจกรรมการจัดหา	0.0808	36.73	1.53
1.4 ค่าซ่อมบำรุงอุปกรณ์ที่ใช้ ในกิจกรรมการจัดหา	0.0124	5.65	0.23
รวม	0.2201	100.00	4.16
2. ค่าใช้จ่ายในกิจกรรมการเคลื่อนย้ายวัสดุ (Material handling costs)			
2.1 ค่าใช้จ่ายในการขนส่ง	1.9055	49.54	36.00
2.2 ค่าแรงงานในที่ใช้ในกิจกรรมการ เคลื่อนย้าย และคัดขนาด	1.1239	29.22	21.23
2.3 ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์ที่ใช้ใน กิจกรรมการเคลื่อนย้าย และคัดขนาด	0.6500	16.90	12.28
2.4 ค่าซ่อมบำรุงอุปกรณ์ที่ใช้ใน กิจกรรมการเคลื่อนย้าย และคัดขนาด	0.1671	4.34	3.16
รวม	3.8464	100.00	72.66
3. ค่าใช้จ่ายด้านการขนส่ง (Transportation Costs)			
3.1 ค่าใช้จ่ายในการขนส่ง	0.8927	80.54	16.86
3.2 ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์ที่ใช้ใน กิจกรรมการขนส่ง	0.1691	15.26	3.19
3.3 ค่าซ่อมบำรุงอุปกรณ์ที่ใช้ใน กิจกรรมการขนส่ง	0.0466	4.21	0.88
รวม	1.1084	100.00	20.94

ตารางที่ 62 (ต่อ)

หน่วย: บาท / กิโลกรัม			
ค่าใช้จ่ายในกิจกรรมโลจิสติกส์	ต้นทุนต่อ กิโลกรัม	ร้อยละต่อต้นทุน แต่ละกิจกรรม	ร้อยละต่อต้นทุน โลจิสติกส์ทั้งหมด
4. ค่าใช้จ่ายด้านการสื่อสารในงานด้าน โลจิสติกส์ (Logistics communication costs)			
4.1 ค่าโทรศัพท์	0.0497	100.00	0.94
รวม	0.0497	100.00	0.94
5. ค่าใช้จ่ายในการรับคืนสินค้าและการจัดการสินค้าที่ถูกส่งคืน (Return goods handling costs)			
5.1 ค่าใช้จ่ายในการจัดการสินค้า ที่ถูกส่งคืน	0.0689	100.00	1.30
รวม	0.0689	100.00	1.30
ต้นทุนโลจิสติกส์รวม	5.2935	100.00	100.00

เมื่อเปรียบเทียบต้นทุนโลจิสติกส์ของผู้รวบรวมในภาคตะวันออกและภาคใต้ในระดับองค์ประกอบกิจกรรม (ตารางที่ 63) พบว่า ผู้รวบรวมในภาคตะวันออกมีค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่น้อยกว่าภาคใต้โดยเฉพาะอย่างยิ่งค่าใช้จ่ายในกิจกรรมการเคลื่อนย้ายวัสดุผู้รวบรวมในภาคตะวันออกมีค่าใช้จ่ายน้อยกว่าภาคใต้ถึง 1.46 บาทต่อกิโลกรัม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ยกเว้น ค่าใช้จ่ายกิจกรรมการจัดหาที่ผู้รวบรวมในภาคตะวันออกมากกว่าภาคใต้ แต่ก็ไม่ได้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) สำหรับกิจกรรมการเคลื่อนย้ายวัสดุนี้ ผู้รวบรวมในภาคใต้มีต้นทุนในส่วนการขนส่งสูงกว่าผู้รวบรวมในภาคตะวันออกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ทั้งนี้เกิดจากผู้รวบรวมรับผิดชอบพื้นที่ในเขตภาคใต้ที่กว้างกว่าผู้รวบรวมในภาคตะวันออก อย่างไรก็ตาม กิจกรรมการเคลื่อนย้ายนี้ ส่วนใหญ่เกิดจากค่าใช้จ่ายด้านการขนส่งและค่าแรงงานอันหลีกเลี่ยงไม่ได้ แต่ในขณะที่ต้นทุนโลจิสติกส์ในส่วนกิจกรรมการขนส่งนั้นผู้รวบรวมทั้ง 2 ภาค สามารถลดได้โดยการมีการขนส่งที่วกกลับ โดยอาจขนปัจจัยการผลิต เช่น อาหารกุ้ง สารปรับสภาพบ่อและน้ำ หรือจุลินทรีย์ หรืออาจปรับมาใช้พลังงานทางเลือกแทนน้ำมันดีเซลที่มีราคาสูง

ตารางที่ 63 การเปรียบเทียบต้นทุนโลจิสติกส์ของผู้รวบรวมในภาคตะวันออกและภาคใต้

หน่วย: บาท / กิโลกรัม

ค่าใช้จ่ายในกิจกรรมโลจิสติกส์	ภาคตะวันออก	ภาคใต้	ทั้งหมด
1. ค่าใช้จ่ายในการจัดหา (Procurement costs)			
1.1 ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อ	0.2886a	0.1203a	0.1843
1.2 ค่าโทรศัพท์	0.0030a	0.0065a	0.0052
1.3 ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์ที่ใช้ ในกิจกรรมการจัดหา	0.0585a	0.0808a	0.0720
1.4 ค่าซ่อมบำรุงอุปกรณ์ที่ใช้ ในกิจกรรมการจัดหา	0.0303a	0.0124a	0.0192
รวม	0.3805a	0.2201a	0.2807
2. ค่าใช้จ่ายในกิจกรรมการเคลื่อนย้ายวัสดุ (Material handling costs)			
2.1 ค่าใช้จ่ายในการขนส่ง	1.0750a	1.9055b	0.7573
2.2 ค่าแรงงานในที่ใช้ในกิจกรรมการ เคลื่อนย้าย และคัดขนาด	0.8185a	1.1239a	1.0026
2.3 ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์ที่ใช้ใน กิจกรรมการเคลื่อนย้าย และคัดขนาด	0.1877a	0.6500b	0.4668
2.4 ค่าซ่อมบำรุงอุปกรณ์ที่ใช้ใน กิจกรรมการเคลื่อนย้าย และคัดขนาด	0.3019a	0.1671a	0.2323
รวม	2.3831a	3.8464b	2.4590
3. ค่าใช้จ่ายด้านการขนส่ง (Transportation costs)			
3.1 ค่าใช้จ่ายในการขนส่ง	0.7191a	0.8927a	1.6456
3.2 ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์ที่ใช้ใน กิจกรรมการขนส่ง	0.0944a	0.1691a	0.1435
3.3 ค่าซ่อมบำรุงอุปกรณ์ที่ใช้ใน กิจกรรมการขนส่ง	0.2207a	0.0466a	0.1131
รวม	1.0341a	1.1084a	1.9022

ตารางที่ 63 (ต่อ)

หน่วย: บาท / กิโลกรัม

ค่าใช้จ่ายในกิจกรรมโลจิสติกส์	ภาคตะวันออก	ภาคใต้	ทั้งหมด
4. ค่าใช้จ่ายด้านการสื่อสารในงานด้านโลจิสติกส์ (Logistics communication costs)			
4.1 ค่าโทรศัพท์	0.0191a	0.0497a	0.0378
รวม	0.0191a	0.0497a	0.0378
5. ค่าใช้จ่ายในการรับคืนสินค้าและการจัดการสินค้าที่ถูกส่งคืน (Return goods handling costs)			
5.1 ค่าใช้จ่ายในการจัดการสินค้าที่ถูกส่งคืน	0.0175a	0.0689a	0.0489
รวม	0.0175a	0.0689a	0.0489
ต้นทุนโลจิสติกส์รวม	3.8343a	5.2935b	4.7286

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรต่างกันแสดงถึงความแตกต่างกันทางสถิติ ($p \leq 0.05$)

4. การวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์ของโรงงานแปรรูปกุ้งแช่เยือกแข็ง

4.1 ข้อมูลทั่วไปของโรงงานกุ้งแช่แข็ง/ห้องเย็น

จากข้อมูลที่รวบรวมได้จากแบบสอบถามพบว่า มีโรงงานที่ตอบแบบสอบถามจำนวน 12 โรง จาก 85 โรง เป็นโรงงานขนาดเล็ก 2 โรง โดยมีกำลังการผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 2.05 ตันต่อวัน และมีจำนวนพนักงานเฉลี่ยเท่ากับ 90 คน โรงงานขนาดกลางจำนวน 6 โรง มีกำลังการผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 20.83 ตันต่อวัน มีจำนวนพนักงานเฉลี่ยเท่ากับ 988 คน และโรงงานขนาดใหญ่จำนวน 4 โรง มีกำลังการผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 97.5 ตันต่อวัน มีจำนวนพนักงานเฉลี่ยเท่ากับ 2525 คน

4.2 การวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์ส่วนโรงงานกุ้งแช่เยือกแข็ง/ห้องเย็น

ผลการสำรวจข้อมูลต้นทุนโลจิสติกส์ในรูปร้อยละของต้นทุนในกิจกรรมโลจิสติกส์ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กิจกรรมการจัดการคำสั่งซื้อและบริการลูกค้า (Ordering and customer service costs) การจัดซื้อจัดหา (Procurement costs) การจัดเก็บสินค้าคงคลัง (Inventory carrying costs)

การจัดการคลังสินค้า (Warehousing costs) การขนส่ง (Transportation costs) และการบริหารจัดการภายในโรงงาน (Administrative costs) จากการตอบกลับของโรงงานในส่วนของคุณค่าต้นทุนโลจิสติกส์มีจำนวน 4 แห่ง ซึ่งจัดเป็นโรงงานขนาดใหญ่ทั้งสิ้นสรุปเป็นค่าเฉลี่ยได้ดังตารางที่ 64

ตารางที่ 64 ต้นทุนโลจิสติกส์เฉลี่ยของแต่ละกิจกรรมส่วนโรงงานผลิตกุ้งแช่แข็ง

กิจกรรมโลจิสติกส์	ร้อยละต้นทุนเฉลี่ย แต่ละกิจกรรม	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน
1. การจัดการคำสั่งซื้อและบริการลูกค้า (Ordering and customer service costs)	10.75	8.61
2. การจัดซื้อจัดหา (Procurement costs)	32.50	7.50
3. การจัดเก็บสินค้าคงคลัง (Inventory carrying costs)	17.50	10.31
4. การจัดการคลังสินค้า (Warehousing costs)	11.75	3.42
5. การขนส่ง (Transportation costs)	11.25	5.45
6. การบริหารจัดการภายในโรงงาน (Administrative costs)	16.25	4.15
ต้นทุนโลจิสติกส์รวม	100.00	

จากตารางที่ 64 พบว่า ต้นทุนเฉลี่ยในกิจกรรมการจัดซื้อจัดหา มีค่าสูงที่สุด คิดเป็นร้อยละ 32.50 ของต้นทุนโลจิสติกส์ทั้งหมด รองลงมา เป็นกิจกรรมการจัดเก็บสินค้าคงคลัง การบริหารจัดการภายในโรงงาน ตามลำดับ สำหรับค่าใช้จ่ายในกิจกรรมการจัดซื้อจัดหาของโรงงานกุ้งแช่แข็ง มีสัดส่วนที่สูง เนื่องจากโรงงานขนาดใหญ่มักจะมีทีมงานของโรงงานในการจัดซื้อจัดหาวัตถุดิบจากเกษตรกรโดยตรง และมีการตรวจสอบคุณภาพอย่างเข้มงวดในทุกรูปแบบของการจัดหา จึงเป็นการเพิ่มค่าใช้จ่ายให้แก่โรงงาน ข้อมูลจากแบบสอบถาม ชี้ให้เห็นว่า โรงงานมีการจัดซื้อโดยตรงจากเกษตรกรเฉลี่ยร้อยละ 36 ของปริมาณวัตถุดิบที่รับซื้อ และซื้อจากผู้รวบรวมเฉลี่ยร้อยละ 45 สำหรับโรงงานขนาดใหญ่ที่มีการจัดหาวัตถุดิบโดยตรงจากเกษตรกรนั้นดำเนินการเพื่อได้วัตถุดิบที่ตรงกับความต้องการที่สุด โรงงานจึงต้องจัดทีมและงบประมาณในการวางแผนการผลิตร่วมกับเกษตรกรตั้งแต่เริ่มต้นการเลี้ยงหรือการทำระบบฟาร์มสัญญา เพื่อให้เกษตรกรทราบความต้องการของโรงงานและผลิตกุ้งออกมาในปริมาณ คุณภาพ และช่วงเวลาที่เหมาะสม ดังนั้นจึงส่งผลให้ค่าใช้จ่ายในกิจกรรมการจัดซื้อจัดหาสูงมากและยังมีโอกาสที่เกษตรกรจะผิดสัญญาโดยการไปส่ง

ให้โรงงานที่ให้ราคาสูงกว่าในช่วงนอกฤดูกาล สำหรับต้นทุนการจัดเก็บสินค้าคงคลังนั้น เกิดจากโรงงานยังมีปัญหาในส่วนของสินค้าคงคลังไม่เคลื่อนไหวถึงแม้ว่าจะมีความรุนแรงไม่มาก โดยมีช่วงการเก็บรักษาสินค้าสำเร็จรูปที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ที่ 18-67 วัน ดังนั้น จึงเกิดค่าใช้จ่ายที่คิดในรูปค่าเสียโอกาส และด้านพลังงานเพื่อการเก็บรักษาคุณภาพผลิตภัณฑ์แช่แข็งให้เหมาะสม จึงส่งผลให้มีต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคงคลังสูง

เพื่อให้สามารถคำนวณต้นทุนในหน่วยบาทต่อกิโลกรัมผู้วิจัยจึงเลือกโรงงานผู้ผลิตที่เป็นบริษัทมหาชนแห่งหนึ่ง ซึ่งบริษัทดังกล่าวได้ตอบแบบสอบถามกลับมา โดยโรงงานแห่งนี้มีการส่งออกผลิตภัณฑ์กุ้งเท่ากับ 8,175,160 กิโลกรัม จากนั้นได้ศึกษาข้อมูลจากงบกำไรขาดทุนของรายงานประจำปี 2551 ของบริษัท เพื่อนำข้อมูลค่าใช้จ่ายในงบกำไรขาดทุนมาประมาณต้นทุนหรือค่าใช้จ่าย รวมในการผลิต และการขาย ผลิตภัณฑ์กุ้งแช่แข็ง พบว่า ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการผลิตของโรงงานที่นำมาใช้ในการคำนวณ ได้แก่ ต้นทุนขาย ค่าใช้จ่ายในการขายและการบริหาร ซึ่งสามารถคำนวณต้นทุนได้ดังนี้

ต้นทุนขาย	1,826,600,248	บาท
ค่าใช้จ่ายในการขายและการบริหาร	101,162,594	บาท
รวม	1,927,762,842	บาท

โรงงานแห่งนี้มีร้อยละของต้นทุนโลจิสติกส์ในแต่ละกิจกรรม ดังแสดงในตารางที่ 65

ตารางที่ 65 ต้นทุนโลจิสติกส์ของแต่ละกิจกรรมส่วนโรงงานของบริษัทที่เป็นมหาชน

กิจกรรมโลจิสติกส์	ร้อยละต้นทุนเฉลี่ยแต่ละกิจกรรม
1. การจัดการคำสั่งซื้อและบริการลูกค้า (Ordering and customer service costs)	3
2. การจัดซื้อจัดหา (Procurement costs)	30
3. การจัดเก็บสินค้าคงคลัง (Inventory costs)	35
4. การจัดการคลังสินค้า (Warehousing costs)	7
5. การขนส่ง (Transportation costs)	10
6. การบริหารจัดการ (Administrative costs)	15
ต้นทุนโลจิสติกส์รวม	100

และ เพื่อให้สามารถทราบต้นทุนโลจิสติกส์ทั้งหมดโดยประมาณจากต้นทุนรวมผู้วิจัย
จึงได้ ตั้งข้อสมมติให้ต้นทุนโลจิสติกส์ทั้งหมดเป็นร้อยละ 5, 8, 10, 15, 17, 20 และ 25 ของต้นทุน
ทั้งหมดของโรงงาน โดยวิธีการคำนวณตัวอย่างที่ต้นทุนโลจิสติกส์ต่อต้นทุนรวมเป็นร้อยละ 5
เป็นดังนี้

$$\begin{aligned}\text{ต้นทุนโลจิสติกส์รวมของโรงงาน} &= \text{ต้นทุนรวม (บาท)} \times \text{ร้อยละต้นทุนโลจิสติกส์} \\ &= 1,927,762,842 \times 0.05 \\ &= 96,388,142.05 \text{ บาท}\end{aligned}$$

ซึ่งผลการคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์ ทั้งหมดโดยประมาณตามข้อสมมติแสดงดัง ตาราง
ที่ 66

ตารางที่ 66 ต้นทุนโลจิสติกส์ทั้งหมดตามข้อสมมติ

หน่วย:บาท	
ร้อยละต้นทุนโลจิสติกส์ต่อต้นทุนรวม	ต้นทุนโลจิสติกส์
5	96,388,142.05
8	154,221,027.28
10	192,776,284.10
15	289,164,426.15
17	327,719,682.97
20	385,552,568.20
25	481,940,710.25

จากข้อมูลในตารางที่ 66 เมื่อนำมาหารด้วยน้ำหนักผลิตภัณฑ์ในการส่งออกรวมปี
2551 จะได้ต้นทุนโลจิสติกส์รวมมีหน่วยเป็นบาทต่อกิโลกรัม ดังตัวอย่างต้นทุนโลจิสติกส์ต่อ
ต้นทุนรวมที่ร้อยละ 5 สามารถคำนวณได้ดังนี้

$$\begin{aligned}\text{ต้นทุนโลจิสติกส์ต่อกิโลกรัม} &= \text{ต้นทุนโลจิสติกส์รวมปี 2551 (บาท)} / \\ &\quad \text{น้ำหนักผลิตภัณฑ์ในการส่งออกรวมปี 2551} \\ &\quad \text{(กิโลกรัม)}\end{aligned}$$

$$= 96,388,142.05 / 8,175,160$$

$$= 11.79 \text{ บาทต่อกิโลกรัม}$$

ผลการคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์รวมต่อกิโลกรัม ที่ข้อสมมติทุกระดับแสดงดังตารางที่

67

ตารางที่ 67 ต้นทุนโลจิสติกส์รวมของโรงงานผู้ผลิตต่อกิโลกรัม

หน่วย: บาท/กิโลกรัม

ร้อยละต้นทุนโลจิสติกส์ต่อต้นทุนรวม	ต้นทุนโลจิสติกส์
5	11.79
8	18.86
10	23.58
15	35.37
17	40.09
20	47.16
25	58.95

เมื่อได้ต้นทุนโลจิสติกส์รวมต่อกิโลกรัมแล้ว จึงนำมาคำนวณกลับร้อยละของต้นทุนโลจิสติกส์แต่ละกิจกรรมที่โรงงานให้มาในตารางที่ 67 จะได้ต้นทุนโลจิสติกส์แต่ละกิจกรรมโดยประมาณดังนี้

$$\begin{aligned}
 \text{ต้นทุนกิจกรรมการรับคำสั่งซื้อ} &= \text{ร้อยละของกิจกรรมการรับคำสั่งซื้อ} \times \text{ต้นทุนโลจิสติกส์รวมต่อกิโลกรัม} \\
 &= 0.03 \times 11.79 \text{ บาทต่อกิโลกรัม} \\
 &= 0.35 \text{ บาทต่อกิโลกรัม}
 \end{aligned}$$

ซึ่งเมื่อกำหนดทุกกิจกรรมและทุกระดับข้อสมมติแล้วจะได้ผลการคำนวณดัง ตารางที่

68

ตารางที่ 68 ผลการคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์ต่อปริมาณผลผลิตของโรงงานแปรรูปกรณีศึกษา
(มหาชน)

หน่วย:บาท/กิโลกรัม

กิจกรรมโลจิสติกส์	ร้อยละต้นทุนโลจิสติกส์ตามข้อสมมติ						
	5	8	10	15	17	20	25
1. การจัดการคำสั่งซื้อและ บริการลูกค้า (Ordering and customer service costs)	0.35	0.57	0.71	1.06	1.20	1.41	1.77
2. การจัดซื้อจัดหา (Procurement costs)	3.54	5.66	7.07	10.61	12.03	14.15	17.69
3.การจัดเก็บสินค้าคงคลัง (Inventory costs)	4.13	6.60	8.25	12.38	14.03	16.51	20.63
4. การจัดการคลังสินค้า (Warehousing costs)	0.83	1.32	1.65	2.48	2.81	3.30	4.13
5. การขนส่ง (Transportation costs)	1.18	1.89	2.36	3.54	4.01	4.72	5.90
6. การบริหารจัดการ (Administrative costs)	1.77	2.83	3.54	5.31	6.01	7.07	8.84
ต้นทุนโลจิสติกส์รวม	11.79	18.86	23.58	35.37	40.09	47.16	58.95

จากตารางที่ 68 เป็นต้นทุนโลจิสติกส์ของโรงงานผู้ผลิตเพียงแห่งเดียว ดังนั้น เพื่อให้ได้
ต้นทุนโลจิสติกส์ของโรงงานผู้ผลิตคู่แข่งรายอื่น ๆ จึงใช้ข้อมูลต้นทุนที่คำนวณได้จากตารางที่
66 นำมาคำนวณกลับร้อยละของต้นทุนโลจิสติกส์เฉลี่ยแต่ละกิจกรรมจากโรงงานอื่น ๆ ในตารางที่
64 ให้เป็นต้นทุนโลจิสติกส์เฉลี่ย โดยมีต้นทุนโลจิสติกส์เฉลี่ยแต่ละกิจกรรมโดยประมาณตามข้อ
สมมติที่ตั้งไว้ ดังตารางที่ 69

ตารางที่ 69 ต้นทุนโลจิสติกส์เฉลี่ยต่อปริมาณผลผลิตของโรงงานแปรรูป 4 แห่ง

หน่วย: บาท/กิโลกรัม

กิจกรรมโลจิสติกส์	ร้อยละต้นทุนโลจิสติกส์ตามข้อสมมติ						
	5	8	10	15	17	20	25
1. การจัดการคำสั่งซื้อและ บริการลูกค้า (Ordering and customer service costs)	1.27	2.03	2.53	3.80	4.31	5.07	6.34
2. การจัดซื้อจัดหา (Procurement costs)	3.83	6.13	7.66	11.50	13.03	15.33	19.16
3. การจัดเก็บสินค้าคงคลัง (Inventory costs)	2.06	3.30	4.13	6.19	7.02	8.25	10.32
4. การจัดการคลังสินค้า (Warehousing costs)	1.39	2.22	2.77	4.16	4.71	5.54	6.93
5. การขนส่ง (Transportation costs)	1.33	2.12	2.65	3.98	4.51	5.31	6.63
6. การบริหารจัดการ (Administrative costs)	1.92	3.07	3.83	5.75	6.51	7.66	9.58
ต้นทุนโลจิสติกส์รวม	11.79	18.86	23.58	35.37	40.09	47.16	58.95

จากตารางที่ 69 พบว่า ต้นทุนโลจิสติกส์รวมที่ร้อยละ 5, 8, 10, 15, 17, 20 และ 25 ของ ต้นทุนรวมทั้งหมดเป็น 11.79, 18.86, 23.58, 35.37, 40.09, 47.16 และ 58.95 บาทต่อกิโลกรัม โดยค่าใช้จ่ายในกิจกรรมการจัดซื้อจัดหาเป็นค่าใช้จ่ายที่สูงที่สุดเป็น 3.83, 6.13, 7.66, 11.50, 13.03, 15.33 และ 19.16 บาทต่อกิโลกรัม ตามลำดับข้อสมมติร้อยละของต้นทุนโลจิสติกส์รวม รองลงมาคือค่าใช้จ่ายของกิจกรรมการจัดเก็บสินค้าคงคลังเป็น 2.06, 3.30, 4.13, 6.19, 7.02, 8.25 และ 10.32 บาทต่อกิโลกรัม ตามลำดับข้อสมมติร้อยละของต้นทุนโลจิสติกส์รวม ถัดมาเป็น ค่าใช้จ่ายในกิจกรรมการบริหารจัดการเท่ากับ 1.92, 3.07, 3.83, 5.75, 6.51, 7.66 และ 9.58 บาทต่อกิโลกรัม ตามลำดับข้อสมมติร้อยละของต้นทุนโลจิสติกส์รวม

5. การวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์ของโซ่อุปทานสายหลักในอุตสาหกรรมกุ้งแช่แข็ง

ผลการวิเคราะห์ในส่วนที่ 2-4 ซึ่งให้เห็นว่า เกษตรกรรายใหญ่มีต้นทุนการผลิตและต้นทุนโลจิสติกส์ที่ต่ำกว่าเกษตรกรรายกลางและรายเล็ก ในขณะที่ผู้รวบรวมในภาคตะวันออกมีต้นทุนโลจิสติกส์ต่ำกว่าผู้รวบรวมในภาคใต้ ดังนั้นถ้าโรงงานแปรรูปตั้งอยู่ในเขตภาคกลาง อาจต้องจัดหากุ้งจากเกษตรกรรายใหญ่และผู้รวบรวมในภาคตะวันออกเพื่อให้ต้นทุนโลจิสติกส์ต่ำที่สุด โดยมีข้อสมมติว่าคุณภาพต้องเท่าเทียมกัน



สรุปและข้อเสนอแนะ

ภาพรวมของโซ่อุปทานสายหลักของอุตสาหกรรมกุ้งแช่เยือกแข็ง

1. การวิเคราะห์รูปแบบดำเนินงานของเกษตรกร 3 กลุ่ม ได้แก่ เกษตรกรรายเล็กมีพื้นที่เลี้ยงไม่เกิน 10 ไร่ เกษตรกรรายกลางมีพื้นที่เลี้ยงระหว่าง 10 ถึง 50 ไร่ และรายใหญ่มีพื้นที่เลี้ยงมากกว่า 50 ไร่ พบว่าเกษตรกรทั้ง 3 กลุ่ม มีประสิทธิภาพการเลี้ยงกุ้ง ความหนาแน่นในการปล่อยกุ้ง และปริมาณผลผลิตไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>0.05$) แม้ว่ารายใหญ่จะมีประสิทธิภาพการเลี้ยงสูงกว่าเล็กน้อย ปล่อยกุ้งที่ความหนาแน่นสูงกว่าแต่มีผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ต่ำกว่าเกษตรกรรายกลาง เกษตรกรทุกขนาดส่วนมากไม่อยู่ภายใต้ระบบฟาร์มสัญญา ตัดสินใจลงกุ้งโดยไม่คำนึงถึงความต้องการตลาดหรือการส่งออก เลือกซื้อลูกกุ้งโดยพิจารณาชื่อเสียงฟาร์มเป็นหลัก เลือกซื้ออาหารกุ้งโดยพิจารณาชื่อเสียงของบริษัทผลิตอาหาร คุณค่าทางโภชนาการและผลการเลี้ยงในครั้งก่อนเป็นหลัก มีแผนการซื้ออาหารกุ้งที่ชัดเจน ไม่สะสมอาหารมาก ตรวจสอบสภาพกุ้งและน้ำสม่ำเสมอ แต่เกษตรกรรายใหญ่ไม่นิยมรักษาโรคกุ้งตามหลักวิชาการและเกษตรกรทุกกลุ่มจับกุ้งทันทีที่เกิดโรค

2. การวิเคราะห์รูปแบบการดำเนินงานของผู้รวบรวมในภาคตะวันออกและภาคใต้ พบว่าผู้รวบรวมทั้ง 2 ภาค ส่วนมากมีการรวบรวมกุ้งจากฟาร์มของเกษตรกรโดยตรงและจัดส่งกุ้งให้กับโรงงานแปรรูปที่ติดต่อดังกล่าวเรื่องคุณภาพ ขนาด ปริมาณ วันกำหนดส่ง และราคากันไว้ล่วงหน้าแล้ว ผู้รวบรวมในภาคตะวันออกมีจำนวนเที่ยวในการรวบรวมต่อเดือนสูงกว่าในภาคใต้ และในการรวบรวมต่อครั้งผู้รวบรวมทั้ง 2 ภาคใช้แรงงานมากกว่า 20 คน ในการคัดขนาด ชั่ง น้ำหนัก และยกขึ้นรถ ใช้น้ำแข็งเพื่อรักษาอุณหภูมิ เนื่องจากรถที่ผู้รวบรวมทั้ง 2 ภาคใช้นั้นไม่มีระบบทำความเย็นหรือแช่แข็ง กรณีที่ผู้รวบรวมจัดส่งกุ้งให้แก่โรงงานในภาคกลาง ผู้รวบรวมในภาคตะวันออกจะใช้ระยะเวลาในการขนส่งกุ้งน้อยกว่าในภาคใต้ และส่วนใหญ่ผู้รวบรวมทั้ง 2 ภาคจะวิ่งรถเที่ยวเปล่ากลับมายังพื้นที่ของตน

3. การวิเคราะห์รูปแบบการดำเนินงานของโรงงานแปรรูป พบว่า เมื่อโรงงานแปรรูปได้รับคำสั่งซื้อจากลูกค้า จะสำรวจความต้องการวัตถุดิบ และวัสดุอื่น ๆ แล้วจึงวางแผนการผลิต ร่วมกับฝ่ายผลิตและฝ่ายจัดซื้อ วัตถุดิบที่ได้มาจากจากการทำสัญญากับเกษตรกร หรือมีผู้รวบรวมเป็นผู้จัดหาให้ โดยวัตถุดิบต้องผ่านการตรวจสอบคุณภาพ และเข้าสู่กระบวนการผลิตกุ้งแช่แข็ง และถูก

จัดเก็บเข้าคลังสินค้าเพื่อรอการขนส่งสินค้าให้แก่ลูกค้า โดยโรงงานส่วนมากจะจัดจ้างบริษัทขนส่งและสายเรือเพื่อขนส่งสินค้าในต่างประเทศ

ต้นทุนโลจิสติกส์ของโซ่อุปทานสายหลักของอุตสาหกรรมกุ้งแช่เย็นแช่แข็ง

1. ต้นทุนการผลิตและต้นทุน โลจิสติกส์ส่วนเกษตรกร

ผลการวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตกุ้งขาวของเกษตรกรเกษตรกร 3 กลุ่ม พบว่า ต้นทุนการผลิตเฉลี่ยของเกษตรกรรายเล็กเท่ากับ 114.96 บาทต่อกิโลกรัม รายกลางเท่ากับ 100.47 บาทต่อกิโลกรัม และรายใหญ่เท่ากับ 90.52 บาทต่อกิโลกรัม โดยร้อยละ 53-63 ของต้นทุนการผลิตเป็นค่าอาหาร ซึ่งเกษตรกรรายเล็กมีค่าใช้จ่ายด้านอาหารสูงที่สุด ดังนั้นเกษตรกรรายเล็กควรรวมกลุ่มกันสั่งอาหารเพื่อลดต้นทุน นอกจากนี้เกษตรกรรายเล็กควรพิจารณาความเป็นไปได้ในการลงทุนเปลี่ยนระบบพลังงานที่ใช้ภายในฟาร์ม จากพลังงานที่ได้จากน้ำมันเชื้อเพลิงมาเป็นพลังงานไฟฟ้าสำหรับการลดต้นทุนการผลิตในเกษตรกรทุกกลุ่มควรต้องมีการวางแผนการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดเพื่อลดการขาดทุนในกรณีที่มีผลผลิตออกสู่ตลาดมากเกินไปซึ่งจะส่งผลให้ราคาสำหรับผู้รวบรวมรับซื้อลดลง เกษตรกรอาจทำสัญญากับโรงงานซึ่งจะทำให้มั่นใจได้ว่าผลผลิตที่จะผลิตได้นั้นมีผู้รับซื้อด้วยการประกันราคาขั้นต่ำ ผลการวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์ของเกษตรกรพบว่า ต้นทุนโลจิสติกส์เฉลี่ยของเกษตรกรรายเล็กเท่ากับ 7.44 บาทต่อกิโลกรัม รายกลางเท่ากับ 5.20 บาทต่อกิโลกรัม และรายใหญ่เท่ากับ 3.97 บาทต่อกิโลกรัม ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 6.47 ร้อยละ 5.18 และร้อยละ 4.38 ของต้นทุนการผลิตทั้งหมดตามลำดับ และยังพบว่าค่าใช้จ่ายในทุกด้านของกิจกรรมโลจิสติกส์ของเกษตรกรรายเล็กจะสูงที่สุดส่วนค่าใช้จ่ายของเกษตรกรรายใหญ่จะต่ำที่สุด ค่าใช้จ่ายของเกษตรกรทุกขนาดส่วนใหญ่จะใช้ในการเคลื่อนย้ายวัสดุอยู่ระหว่างร้อยละ 84-87 ของต้นทุนกิจกรรมโลจิสติกส์ทั้งหมด ซึ่งค่าใช้จ่ายในด้านการเคลื่อนย้ายวัสดุประมาณร้อยละ 67-78 เกิดจากค่าจ้างแรงงานในการเคลื่อนย้าย และค่าจ้างแรงงานนั้นเป็นสิ่งที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ ดังนั้นหากต้องการลดต้นทุนโลจิสติกส์อาจจะต้องทำโดยการเพิ่มปริมาณผลผลิตในแต่ละรอบการผลิตแทน ต้นทุนโลจิสติกส์จากกิจกรรมการจัดหานั้นเป็นสัดส่วนรองลงมา ซึ่งเกิดขึ้นจากค่าขนส่งเป็นหลัก ดังนั้นเกษตรกรขนาดเล็กสามารถลดต้นทุนในส่วนของการสั่งซื้อได้โดยรวมกลุ่มกันในการสั่งซื้ออาหาร ลูกกุ้งและวัตถุดิบต่าง ๆ เพื่อให้ทางบริษัทเป็นผู้จัดส่ง จะช่วยให้ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อของเกษตรกรขนาดเล็กลดลงได้

2. ต้นทุนโลจิสติกส์ส่วนผู้รวบรวม

ผลการศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์ของผู้รวบรวม พบว่า ต้นทุนโลจิสติกส์ของผู้รวบรวมในภาคใต้สูงกว่าผู้รวบรวมในภาคตะวันออก โดยผู้รวบรวมในภาคใต้มีต้นทุน โลจิสติกส์เฉลี่ยประมาณ 5.29 บาทต่อกิโลกรัม ในขณะที่ผู้รวบรวมในภาคตะวันออกมีต้นทุน โลจิสติกส์เฉลี่ยประมาณ 3.83 บาทต่อกิโลกรัม โดยต้นทุนส่วนใหญ่คือค่าใช้จ่ายในการเคลื่อนย้ายวัสดุร้อยละ 72.66 และค่าใช้จ่ายในการขนส่งร้อยละ 20.94 ตามลำดับ หากต้องการลดต้นทุนโลจิสติกส์ลง ผู้รวบรวมทั้ง 2 ภาค ควรมีการขนส่งที่ขงกลับเนื่องจากผู้รวบรวมถึงร้อยละ 61.54 มักจะวิ่งรถเปล่ากลับมา ผู้รวบรวมอาจสนใจจัดการผลิตของเกษตรกรเช่นอาหารกุ้ง หรืออื่น ๆ ที่รถบรรทุกสามารถขนได้ (Bad hauling) โดยไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพของกุ้งที่จะทำการขนส่งในครั้งถัดไป ทั้งนี้ควรพิจารณาว่าสิ่งที่ขนกลับมามีความคุ้มค่าที่จะขนส่งให้หรือไม่ นอกจากนี้ผู้รวบรวมอาจเปลี่ยนมาใช้พลังงานทางเลือกแทนน้ำมันดีเซลที่ราคาอาจเพิ่มสูงขึ้น

3. ต้นทุนโลจิสติกส์ส่วนโรงงานแปรรูป

จากการศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์ของโรงงานแปรรูปที่ต้นทุนโลจิสติกส์อยู่ในรูปของสัดส่วนของต้นทุนโลจิสติกส์ พบว่า ค่าใช้จ่ายโลจิสติกส์หลักของโรงงาน คือ ต้นทุนในการจัดหาวัตถุดิบหลักคือกุ้งและค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บสินค้า ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 32.5 และ ร้อยละ 17.5 ของต้นทุนโลจิสติกส์รวมทั้งหมดตามลำดับ ซึ่งต้นทุนในการจัดหาวัตถุดิบกุ้งในส่วนการจัดหาวัตถุดิบจากเกษตรกรโดยตรง โดยเฉพาะการใช้ระบบฟาร์มสัญญาเป็นสิ่งที่ควรสนับสนุนเนื่องจากเป็นประโยชน์กับทั้ง 2 ฝ่าย โรงงานจะสามารถจัดหากุ้งที่มีคุณภาพ ปริมาณและในเวลาที่ต้องการสามารถวางแผนการผลิตและการส่งมอบสินค้าได้ถูกต้องแม่นยำ ในขณะที่เกษตรกรทราบความต้องการของโรงงานและวางแผนการผลิตและการส่งมอบที่เหมาะสมได้เช่นกัน อันจะส่งผลให้สามารถลดต้นทุนรวมในโซ่อุปทานได้ สำหรับต้นทุนที่เกิดจากกิจกรรมการจัดเก็บสินค้าคงคลังต้องตรวจสอบหาสาเหตุของการที่สินค้าคงคลังไม่เคลื่อนไหวนาน (18-67 วัน) นั้นเกิดจากเวลาที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพสินค้า หรือเวลาที่ต้องรอให้มีสินค้าพอเพียงที่จะจัดส่งได้ หรือการรอผู้จัดส่ง หรือมีการผลิตเพื่อเก็บเป็นคงคลังสำรองอยู่บ้าง นอกจากนี้หากโรงงานสามารถบริหารจัดการคลังสินค้าให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น เช่น จัดเรียงสินค้าอย่างเป็นระบบ เพื่อความสะดวกในการหยิบและขนย้ายจะช่วยลดค่าใช้จ่ายในการเก็บสินค้าคงคลังได้

เอกสารและสิ่งอ้างอิง

กรมประมง. 2542. คู่มือจัดการฟาร์มเลี้ยงกุ้งในกลุ่มประเทศอาเซียน (Manual of ASEAN Good Shrimp Management Practice). สถาบันวิจัยและการพัฒนาการเพาะเลี้ยงกุ้งทะเล, กรมประมง.

_____. 2551. จุลสารเศรษฐกิจการประมง ฉบับที่ 1 ปี 2551. แหล่งที่มา:

http://fishco.fisheries.go.th/economic_division/magazine/Y2008March/1.pdf, มีนาคม 2551.

แก้วตา ลิ่มแสง. 2548. การเปรียบเทียบการเจริญเติบโต ผลผลิต และผลตอบแทนระหว่างการเลี้ยง กุ้งกุลาดำและกุ้งขาวแวนนาไมในน้ำความเค็มต่ำ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

คณะกรรมการบริหารคลัสเตอร์กุ้งประเทศไทย. 2550. ดัชนีชี้วัดขีดความสามารถในการแข่งขันของ อุตสาหกรรมกุ้งไทย. สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ.

คำนาย อภิปรัชญาสกุล. 2551. การจัดการต้นทุนโลจิสติกส์. พิมพ์ครั้งที่ 1. โพกัสมีเดีย แอนด์ พับลิชชิ่ง, กรุงเทพฯ.

ชลอ ลิ่มสุวรรณ และ พรเลิศ จันทร์รัชชกุล. 2547. อุตสาหกรรมการเพาะเลี้ยงกุ้งในประเทศไทย. บริษัทเมจิก พับบลิชซิ่ง จำกัด.

ชลอ ลิ่มสุวรรณ. 2549. แนวทางการผลิตกุ้งขาวแวนนาไม. แหล่งที่มา:

www.thailandshrimp.com/agriculture_vannamei.html, 11 พฤษภาคม 2550.

ฐานเศรษฐกิจ. 2552. กรุงเทพฯ: 10 – 13 พฤษภาคม 2552.

ดวงพรรณ กริชชาญชัย. 2550. ต้นทุนโลจิสติกส์" กับ "SMEs. แหล่งที่มา:

http://www.ildlogistics.com/news_detail.asp?nID=122, เมษายน 2551.

ธนาคารแห่งประเทศไทย. 2552. อัตราดอกเบี้ยในตลาดเงิน 2548-ปัจจุบัน. แหล่งที่มา:

<http://www2.bot.or.th/statistics/ReportPage.aspx?reportID=223&language=th>,

มิถุนายน 2552.

นิยฐิตา สูดใหม่, จิตติพร ปานมา, พนิดา แซ่มช้าง และพรเพ็ญ ทิพยนา. 2550. การจัดการและ
ต้นทุนโลจิสติกส์ของอุตสาหกรรมส่งออกอาหารทะเลแช่เย็นแช่แข็ง, น.386-397. ใน การ
ประชุมสัมมนาเชิงวิชาการประจำปีด้านการจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ ครั้งที่ 7.
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, กรุงเทพฯ.

ประเสริฐ ตรงเจริญเกียรติ. 2546. การวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงินในการลงทุนเลี้ยงกุ้งกุลาดำ
จังหวัดฉะเชิงเทรา. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

มณฑลีย์ บัวรุ่ง และดวงพรรณ กริชชาญชัย. 2549. การศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์และระบบสารสนเทศ
ในอุตสาหกรรมเสื้อผ้าสำเร็จรูป, ใน การประชุมสัมมนาเชิงวิชาการประจำปี 2549 ด้านการ
จัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ ครั้งที่ 6. เชียงใหม่.

กัญญา เกียรติกัญญา. 2545. วิธีปฏิบัติสำหรับการเลี้ยงกุ้งขาว แอล. วานาไม (Practical
Technology for *Litopenaeus vannamei* Culture). สำนักพิมพ์เมืองเกษตรแม่กาจีน,
สมุทรปราการ.

รุธีร์ พนมยงค์, 2547. การจัดการโลจิสติกส์ในประเทศไทย. เวลาดี, กรุงเทพฯ.

วิจิตรา พูลเพิ่มทรัพย์. 2544. หลักการบัญชีต้นทุน. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

ศิริลักษณ์ หาดเพชร. 2550. การวิเคราะห์เศรษฐกิจการผลิตกุ้งขาวในอำเภอกาญจนดิษฐ์
จังหวัดสุราษฎร์ธานี ปีการผลิต 2548. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สถาบันขนส่ง. 2551. โครงการจัดทำรูปแบบ (Model) ตลาดกลางภาครัฐ. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สถาบันวิจัยการเพาะเลี้ยงกุ้งทะเล สำนักวิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่ง กรมประมง. 2552. รายชื่อ
โรงเพาะฟักและฟาร์มเลี้ยงที่ได้รับการรับรอง CoC และ GAP. มาตรฐานการผลิตกุ้ง
คุณภาพ. แหล่งที่มา: <http://www.thaiqualityshrimp.com>, 4 มิถุนายน 2552.

สมาคมกุ้งไทย. 2550. ผลผลิตกุ้งของโลก.

สมาคมอาหารแช่เยือกแข็งไทย. 2550. **Thai Frozen Foods Association 2007.**

สุวัฒนา ชื่นสระน้อย. 2549. การวิเคราะห์เปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนของการลงทุนเลี้ยงกุ้ง
กุลาดำระหว่างแบบพัฒนากับแบบระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมในจังหวัดระยอง ปีการผลิต
2546. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สุทธิศักดิ์ ห่านนิมิตกุลชัย. 2549. การวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์ของโซ่อุปทานสับปะรดกระป๋องใน
ประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม. 2551. การบูรณาการกลยุทธ์โลจิสติกส์ที่
สอดคล้องกับการตลาดและองค์กร การบริหารจัดการโลจิสติกส์ต่อธุรกิจ. แหล่งที่มา:
<http://www.cms.sme.go.th>, 4 กรกฎาคม 2552.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2547. การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนของการเลี้ยงกุ้งในระบบ
การจัดการสิ่งแวดล้อม (Code of Conduct: CoC) ปี 2545. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

_____. 2551. สศก. ชี้ ปริมาณการผลิตกุ้งของโลกแนวโน้มพุ่งขึ้น.

แหล่งที่มา: <http://www.ryt9.com/s/oae/368553/>, มิถุนายน 2551.

_____. 2552. ข้อมูลพื้นฐานเศรษฐกิจการเกษตรปี 2552. 84–85.

องค์การคลังสินค้า กระทรวงพาณิชย์ และศูนย์ความเป็นเลิศด้านโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัย
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี. 2549. โครงการศึกษาศักยภาพระบบโลจิสติกส์สำหรับ
ข้าวไทย. พิมพ์ครั้งที่ 1. โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.

องค์การส่งเสริมการค้าต่างประเทศของญี่ปุ่น. 2548. **คู่มือการค้าขายกับญี่ปุ่น**. กรุงเทพฯ.

อภิชาติ โสภางค์. 2551. **เอกสารคำสอนการจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์**. ภาควิชาวิศวกรรม
อุตสาหกรรม, คณะวิศวกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่. (อัคราณา)

เอกอนันต์ ขวัญบุญ. 2552. หลากหลายการเลี้ยงกุ้งโลก และนวัตกรรม, งานวันกุ้งไทย ครั้งที่ 19.
70-75.

Aptel, O. and Pourjalali, H. 2001 Improving activities and decreasing cost of logistics in
hospitals: A comparison of U.S. and French hospitals, **The International of
Accounting**. 36: 65-90.

Lambert, D.M., Stock J.R. and Ellram L.M. 1998. **Fundamental of Logistics Management**.
International Edition. McGraw-Hill Book. Singapore.

Ogle, J.T. 1992. A review of the current (1992) state of our knowledge concerning reproduction
in open thelycum penaeid shrimp with emphasis on *Penaeus vannamei*. **Invert. Reprod.
and Devel.** 22: 267-274.

Pirttilä, T. and Hautaniemi, P. 1995. Activity-based costing and distribution logistics
management, **International Journal of Production Economics**. 41: 327-333.

Rosenberry, R. 1998. World Shrimp Farming 1998. pp 164. **In Shrimp News International** .
San Diago, CA, USA.

Smith, P.T. 1997. Coastal Shrimp Aquaculture in Thailand: Key Issues for Research,
Australian Center for International Agricultural Research, Canberra. 131.

Stock, J.R. and Lambert, D.M. 2001. **Strategic Logistics Management**, 4th ed. McGraw-Hill,
Singapore.

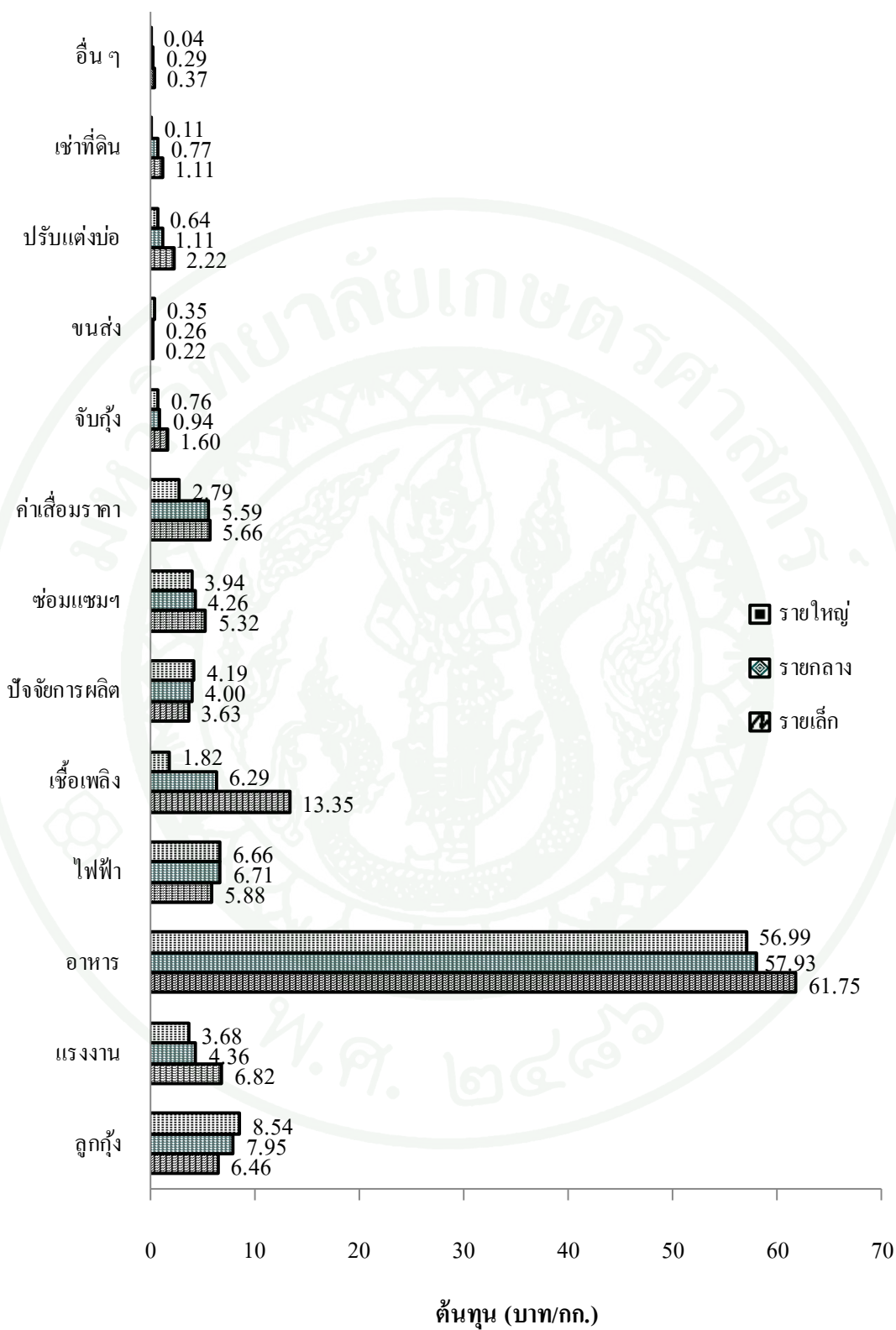




ตารางผนวกที่ ก1 สัดส่วนขององค์ประกอบต้นทุนการผลิตกุ้งขาวจำแนกตามขนาดเกษตรกร

หน่วย: บาท/กิโลกรัม

ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ	รายเล็ก	รายกลาง	รายใหญ่
ลูกกุ้ง	5.64%	7.91%	9.44%
แรงงาน	5.96%	4.34%	4.06%
อาหาร	53.99%	57.66%	62.96%
ไฟฟ้า	5.14%	6.68%	7.35%
เชื้อเพลิง	11.68%	6.26%	2.01%
ปัจจัยการผลิต	3.17%	3.98%	4.63%
ซ่อมแซมอุปกรณ์	4.65%	4.24%	4.36%
เสื่อมราคา	4.95%	5.56%	3.08%
จับกุ้ง	1.40%	0.94%	0.84%
ขนส่ง	0.20%	0.26%	0.38%
ปรับแต่งบ่อ	1.94%	1.11%	0.71%
เช่าที่ดิน	0.97%	0.77%	0.12%
อื่น ๆ	0.32%	0.29%	0.05%
รวม	100%	100%	100%



ภาพผนวกที่ ก1 ต้นทุนการผลิตกุ้งขาวจำแนกตามขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงของเกษตรกร

ชุดที่.....

แบบสอบถามสำหรับเกษตรกร (GAP)

แบบสอบถามชุดนี้เป็นส่วนหนึ่งของการวิจัยในโครงการวิจัยเรื่องการจัดการโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมกุ้งแช่เย็นแช่แข็ง ข้อมูลจากแบบสอบถามจะถูกเก็บเป็นความลับทุกประการ การนำเสนอข้อมูลจะทำทสรุปในภาพรวมโดยไม่มีการแสดงข้อมูลรายบุคคลแต่อย่างใด รวมทั้งผลการวิจัยจะถูกนำไปใช้เพื่อประโยชน์ทางวิชาการเท่านั้น

คำชี้แจง : โปรดเติมคำลงในช่องว่าง หรือกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ()

แบบสอบถามนี้ประกอบด้วยเนื้อหา 3 ส่วนคือ

ส่วนที่ 1: ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2: ข้อมูลการเลี้ยงกุ้งขาว

ส่วนที่ 3: ข้อมูลต้นทุนการเลี้ยงกุ้งขาว

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณทุกท่านที่กรุณาสละเวลาในการตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ชื่อกลุ่ม

ชื่อผู้ตอบแบบสัมภาษณ์.....

ชื่อหมู่บ้าน.....เลขที่.....หมู่ที่.....ซอย.....

ถนน.....ตำบล.....อำเภอ.....จังหวัด.....

โทรศัพท์บ้าน.....มือถือ.....โทรสาร.....

1. เพศ

☐ ชาย ☐ หญิง

2. อายุ.....ปี

3. ระดับการศึกษา

☐ ประถมศึกษา ☐ มัธยมศึกษาตอนต้น
☐ มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. ☐ อนุปริญญา/ปวส.
☐ ปริญญาตรี สาขา.....
☐ สูงกว่าปริญญาตรี สาขา.....

4. อาชีพหลัก

☐ เลี้ยงกุ้ง/ประมง ☐ ทำสวน/ทำนา
☐ ค้าขาย ☐ รับจ้างทั่วไป
☐ รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ ☐ พนักงานบริษัท/ห้างร้าน

5. อาชีพรอง

☐ เลี้ยงกุ้ง/ประมง ☐ ทำสวน/ทำนา
☐ ค้าขาย ☐ รับจ้างทั่วไป
☐ รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ ☐ พนักงานบริษัท/ห้างร้าน

6. ครวเรือนของท่านมีรายได้เฉลี่ยต่อปีเท่าใด

.....

ส่วนที่ 2 ข้อมูลการเลี้ยงกุ้งขาว

1. ท่านเลี้ยงกุ้งขาวมาแล้วกี่ปี.....ปี

เป็นเกษตรกรภายใต้ระบบ Contract Farm หรือไม่

☐ เป็น ภายใต้บริษัท..... ☐

☐ ไม่เป็น

2 ข้อมูลการวางแผนการผลิต

ประเด็นที่เกี่ยวข้อง	ใช่
2.1 ศึกษาแนวโน้มความต้องการจากพ่อค้าคนกลาง/แพ/โรงงาน กุ้งก่อนตัดสินใจลงกุ้ง	
2.2 ศึกษาแนวโน้มการส่งออกก่อนวางแผนการเลี้ยง	
2.3 การแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารระหว่างเกษตรกรด้วยกันมีผลในการวางแผนเลี้ยงกุ้ง	
2.4 ข่าวสารด้านการพยากรณ์อากาศและฤดูกาลมีผลต่อการวางแผนของท่าน	

3. การเตรียมวัตถุดิบก่อนการผลิต

3.1 ท่านตัดสินใจเลือกซื้อลูกกุ้ง โดยพิจารณาจาก

☐ ราคา

☐ ชื่อเสียงฟาร์ม

☐ การให้เครดิต

☐ ระบบการจัดการฟาร์ม

☐ การรับประกัน

☐ อื่นๆ.....

ประเด็นที่เกี่ยวข้อง	ใช่
3.2 ท่านตัดสินใจในการเลือกอาหารกุ้งโดยพิจารณาจากราคา	
3.3 ท่านตัดสินใจในการเลือกอาหารกุ้งโดยพิจารณาจากฉลากแสดงคุณค่าทางอาหารที่ติดบนถุงอาหาร	
3.4 ท่านตัดสินใจในการเลือกอาหารกุ้งโดยพิจารณาจากชื่อเสียงของบริษัทขายอาหารสัตว์	
3.5 ท่านตัดสินใจในการเลือกอาหารกุ้งโดยพิจารณาจากการให้เครดิตของตัวแทนจำหน่ายอาหาร	
3.6 ผลการเลี้ยงกุ้งในที่สุดในครั้งนี้เป็นปัจจัยสำคัญในการเลือกซื้ออาหารกุ้ง	

4. ท่านมีการจัดการเลี้ยงกุ้งอย่างไรบ้าง (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

หัวข้อ การจัดการเลี้ยงกุ้งขาว	ใช่
4.1 มีการเตรียมดินก้นบ่อก่อนการเลี้ยงโดยทำความสะอาดและเอาชีเลนออก	
4.2 มีการพักบ่อนานกว่า 1 เดือน	
4.3 มีการเตรียมน้ำโดยการพักน้ำและเพิ่มเครื่องให้อากาศบำบัดของเสียในน้ำ	
4.4 มีการปล่อยกุ้งขนาดอายุมากกว่า พี 15	
4.5 มีการปล่อยกุ้งขนาดอายุมากกว่า พี 10	
4.6 มีผลการตรวจสอบคุณภาพลูกกุ้งจากห้องแล็บที่ได้รับการรับรอง	
4.6 ปล่อยกุ้งในความหนาแน่นไม่เกิน 80,000 ตัวต่อไร่	
4.7 ปรับสภาพของกุ้งให้เข้ากับบ่อก่อนปล่อย	

5. ท่านมีการจัดการอาหาร การให้อาหารและปัจจัยการผลิต อย่างไรบ้าง (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

หัวข้อ อาหาร การให้อาหารและปัจจัยการผลิต	ใช่
5.1 ไม่ซื้ออาหารสะสมมาก	
5.2 มีการวางแผนการซื้ออาหารที่ชัดเจน	
5.3 มีตารางการให้อาหาร	
5.4 ปรับปริมาณอาหารด้วยการตรวจสอบอาหารเหลือในบ่อ	
5.5 มีผลรับรองการตรวจสอบสารปนเปื้อนของปัจจัยการผลิต	
5.6 มีการจดบันทึกทุกครั้งที่ใช้ปัจจัยการผลิต	

6.ท่านมีการจัดการสุขภาพและการแก้ไขปัญหาโรคกุ้ง อย่างไรบ้าง (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

หัวข้อ การจัดการสุขภาพและการแก้ไขปัญหาโรคกุ้ง	ใช่
6.1 มีการตรวจสุขภาพกุ้งทุกวัน ควบคู่กับการตรวจคุณภาพน้ำ	
6.2 มีการตรวจสุขภาพกุ้งทุก 3-5 วัน ควบคู่กับการตรวจคุณภาพน้ำ	
6.3 มีการตรวจสุขภาพกุ้งทั่วไป แต่ตรวจคุณภาพน้ำเมื่อพบว่ากุ้งมีปัญหา	
6.4 เมื่อมีปัญหาโรคกุ้งมีการวินิจฉัยโรคและสาเหตุของโรคกุ้ง	
6.5 ใช้วิธีการรักษาอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ	
6.6 มีการจับกุ้งทันทีที่เกิดโรคกุ้ง	
6.3 มีมาตรการป้องกันการแพร่ระบาดของโรคกุ้ง	

หัวข้อ การจัดการสุขภาพและการแก้ไขปัญหาโรคกุ้ง	ใช่
6.4 แจ้งเกษตรกรเพื่อนบ้านให้ทราบสถานะโรคระบาด	

7. ท่านมีการเก็บเกี่ยวผลผลิตและการขนส่ง อย่างไรบ้าง (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

หัวข้อ การเก็บเกี่ยวผลผลิตและการขนส่ง	ใช่
7.1 มีการวางแผนสำรวจขยาปฏิจิวนะตัก้างในกุ้ง	
7.2 มีการขอใบกำกับการขนย้ายสินค้าสัตว์น้ำทุกครั้ง	

ส่วนที่ 3 ข้อมูลต้นทุนการเลี้ยงกุ้งขาว

1. ในการเลี้ยงกุ้งท่าน

☐ ใช้ที่ดินของตนเอง

☐ เป็นที่ดินเช่า โดยมีค่าเช่าต่อปี.....บาทต่อไร่

2. ท่านสามารถเลี้ยงกุ้งได้.....รอบต่อปีที่ผ่านมา

รอบที่ 1

ช่วงเดือน.....ถึงเดือน.....จำนวน.....บ่อ เป็นพื้นที่.....ไร่
ขนาดกุ้งเฉลี่ย.....ตัว/กก. ราคาขาย.....บาท/กก. จำนวน.....ตัน
รวมรายได้ทั้งหมด.....บาท

รอบที่ 2

ช่วงเดือน.....ถึงเดือน.....จำนวน.....บ่อ เป็นพื้นที่.....ไร่
ขนาดกุ้งเฉลี่ย.....ตัว/กก. ราคาขาย.....บาท/กก. จำนวน.....ตัน
รวมรายได้ทั้งหมด.....บาท

รอบที่ 3

ช่วงเดือน.....ถึงเดือน.....จำนวน.....บ่อ เป็นพื้นที่.....ไร่
ขนาดกุ้งเฉลี่ย.....ตัว/กก. ราคาขาย.....บาท/กก. จำนวน.....ตัน
รวมรายได้ทั้งหมด.....บาท

3. ในการเลี้ยงกุ้งรอบล่าสุด

รอบที่.....

ช่วงเดือน.....ถึงเดือน.....เป็นจำนวน.....บ่อ

บ่อละประมาณ.....ไร่

☐ เป็นที่ดินของตนเอง จำนวน ไร่☐ เป็นที่ดินเช่า จำนวน ไร่☐ อื่นๆ..... ไร่

ใช้ลูกกุ้ง.....ตัวต่อไร่ ราคาดูกุ้ง.....บาทต่อตัว

จากพื้นที่เพาะเลี้ยงทั้งหมด เกิดความเสียหาย.....บ่อ เป็นพื้นที่.....ไร่

คิดเป็นเงินลงทุน.....บาท

ความเสียหายดังกล่าว

☐ ท่านเสียหายแบบไม่ได้เงินคืนเลย☐ ท่านสามารถจับกุ้งขายได้.....ตัน

คิดเป็นเงิน.....บาท

4. จำนวนแรงงาน

แรงงานจ้างประจำ คน ค่าจ้างต่อคน บาท/ เดือน

กิจกรรมที่ใช้แรงงานจ้างชั่วคราวในแต่ละรอบ

กิจกรรม	จำนวน (คน)	ค่าจ้าง (บาท/ครั้ง/คน)	จำนวน (ครั้ง)

5. ฟาร์มเพาะเลี้ยงที่ท่านติดต่อกับทั้งหมด ฟาร์ม
6. วิธีการที่ท่านใช้ในการสำรวจลูกกุ้ง ราคา และติดต่อซื้อลูกกุ้งจากฟาร์มเพาะเลี้ยง
- ☐ โทรศัพท์ เวลาประมาณ นาที่/ครั้ง จำนวน ครั้ง ค่าใช้จ่ายที่ใช้ บาท
- ☐ ฟาร์มเพาะเลี้ยงติดต่อเข้ามา
- ☐ ออกไปติดต่อที่ฟาร์มเพาะเลี้ยงโดยรถยนต์เป็นระยะทาง กม.
จำนวนครั้งในการติดต่อ ต่อรอบการเลี้ยง ค่าใช้จ่ายที่ใช้ บาท
- ☐ อื่นๆ
7. ทางฟาร์มเพาะเลี้ยงเป็นผู้ขอใบ FMD
- ☐ ใช่
- ☐ ไม่ใช่ ท่านเป็นผู้ติดต่อ ค่าใช้จ่ายที่ใช้ บาท
8. วิธีการขนส่งลูกกุ้งจากฟาร์มเพาะเลี้ยงต่อการเลี้ยงต่อรอบการเลี้ยง
- ☐ จ้างรถรับจ้าง ค่าใช้จ่าย บาท/เที่ยว
เป็นจำนวนทั้งหมด เที่ยว
- ☐ ท่านขับรถไปเอง ค่าใช้จ่าย บาท/เที่ยว
เป็นจำนวนทั้งหมด เที่ยว
- ☐ ฟาร์มเพาะเลี้ยงจัดส่ง ค่าใช้จ่าย บาท/เที่ยว
เป็นจำนวนทั้งหมด เที่ยว
9. เวลาที่ใช้จากการส่งลูกกุ้งจนกระทั่งลูกกุ้งมาถึงฟาร์มของท่าน.....วัน
10. การตรวจนับลูกกุ้งใช้เวลาทั้งหมดนาที่, ชั่วโมง ตอบข้อ โดย
- ☐ พนักงานชั่วคราว จำนวนคน ค่าจ้าง..... บาท/คน
- ☐ พนักงานประจำ ☐ คนในครอบครัว
11. ท่านใช้เวลาในการปล่อยกุ้ง.....ชั่วโมง, นาที่ ตอบข้อโดย
- ☐ พนักงานชั่วคราว จำนวนคน ค่าจ้าง..... บาท/คน
- ☐ พนักงานประจำ ☐ คนในครอบครัว

12. ในการสั่งซื้อวัสดุ ท่านติดต่อกับร้านขาย

- ปูน ครั้งต่อรอบ ปริมาณที่สั่งซื้อ.....ต่อครั้ง โดยมีวิธี
 - ☐ โทรศัพท์มือถือ เวลาประมาณ นาที/ครั้ง
 - ☐ โทรศัพท์บ้าน เวลาประมาณ นาที/ครั้ง
 - ☐ ขับรถไปที่ร้าน
 - ☐ แฟกซ์ ☐ อื่นๆ.....
 ผู้จัดส่ง ☐ ร้านค้า ร้อยละ.....
 - ☐ ตัวท่าน ร้อยละ..... ค่าใช้จ่ายต่อครั้ง บาท
- สารเคมี ครั้งต่อรอบ ปริมาณที่สั่งซื้อ.....ต่อครั้ง โดยมีวิธี
 - ☐ โทรศัพท์มือถือ เวลาประมาณ นาที/ครั้ง
 - ☐ โทรศัพท์บ้าน เวลาประมาณ นาที/ครั้ง
 - ☐ ขับรถไปที่ร้าน
 - ☐ แฟกซ์ ☐ อื่นๆ.....
 ผู้จัดส่ง ☐ ร้านค้า ร้อยละ.....
 - ☐ ตัวท่าน ร้อยละ..... ค่าใช้จ่ายต่อครั้ง บาท
- อาหาร ครั้งต่อรอบ ปริมาณที่สั่งซื้อ.....ต่อครั้ง โดยมีวิธี
 - ☐ โทรศัพท์มือถือ เวลาประมาณ นาที/ครั้ง
 - ☐ โทรศัพท์บ้าน เวลาประมาณ นาที/ครั้ง
 - ☐ ขับรถไปที่ร้าน
 - ☐ แฟกซ์ ☐ อื่นๆ.....
 ผู้จัดส่ง ☐ ร้านค้า ร้อยละ.....
 - ☐ ตัวท่าน ร้อยละ..... ค่าใช้จ่ายต่อครั้ง บาท
- น้ำมันเชื้อเพลิง ครั้งต่อรอบ ปริมาณที่สั่งซื้อ.....ต่อครั้ง โดยมีวิธี
 - ☐ โทรศัพท์มือถือ เวลาประมาณ นาที/ครั้ง
 - ☐ โทรศัพท์บ้าน เวลาประมาณ..... นาที/ครั้ง
 - ☐ ขับรถไปที่ร้าน
 - ☐ แฟกซ์ ☐ อื่นๆ.....
 ผู้จัดส่ง ☐ ร้านค้า ร้อยละ.....
 - ☐ ตัวท่าน ร้อยละ..... ค่าใช้จ่ายต่อครั้ง บาท

13. วัสดุเหล่านี้ท่านสั่งซื้อพร้อมกันหรือไม่

☐ พร้อมกัน

ระยะเวลาที่ใช้ในการสั่งซื้อจนกระทั่งวัสดุมาถึงฟาร์มของท่าน.....ชั่วโมง, วัน

☐ ไม่พร้อมกัน

ระยะเวลาที่ใช้ในการสั่งซื้อปุ๋ยจนกระทั่งวัสดุมาถึงฟาร์มของท่าน.....ชั่วโมง, วัน

ระยะเวลาที่ใช้ในการสั่งซื้อสารเคมีจนกระทั่งวัสดุมาถึงฟาร์มของท่าน.....ชั่วโมง, วัน

ระยะเวลาที่ใช้ในการสั่งซื้ออาหารจนกระทั่งวัสดุมาถึงฟาร์มของท่าน.....ชั่วโมง, วัน

ระยะเวลาที่ใช้ในการสั่งซื้อน้ำมันจนกระทั่งวัสดุมาถึงฟาร์มของท่าน.....ชั่วโมง, วัน

14. กิจกรรมในการเตรียมบ่อในช่วงระหว่างการเลี้ยงในแต่ละรอบการเลี้ยงโดยเฉลี่ย

วิธีการ	รายละเอียดกิจกรรม และค่าใช้จ่ายด้าน ต่างๆ เช่น จ้างเหมาหรือใช้แรงงานประจำ พื้นที่และอาคาร เครื่องจักรและอุปกรณ์ วัสดุใช้งาน/วัสดุสิ้นเปลือง	ระยะเวลาที่ใช้ นาฬิกา, ชั่วโมง, วัน ต่อครั้ง	จำนวนครั้ง
ขุดและปรับแต่งบ่อ			
เคลื่อนย้ายและ ติดตั้งเครื่องสูบน้ำ			
สูบน้ำ			
ประกอบและติดตั้ง ท่อน			
เคลื่อนย้ายและ ติดตั้งเครื่องตีน้ำ			
ตีน้ำ			
ใส่สาร/ปุ๋ย ปรับ สภาพดิน และน้ำ (เตรียมบ่อ)			
จึงเชือกกันนก (ถ้ามี)			

วิธีการ	รายละเอียดกิจกรรม และค่าใช้จ่ายด้าน ต่างๆ เช่น จ้างเหมาหรือใช้แรงงานประจำ พื้นที่และอาคาร เครื่องจักรและอุปกรณ์ วัสดุใช้งาน/วัสดุสิ้นเปลือง	ระยะเวลาที่ใช้ นาฬิกา, ชั่วโมง, วัน ต่อครั้ง	จำนวนครั้ง
การให้อาหาร			
ใส่สาร/ปุ๋ย ปรับ สภาพน้ำ (ระหว่าง การเลี้ยง)			
การเช็ดอาหารในขอ			
อื่นๆ			

15. ชนิดอาหารที่ใช้ในการเลี้ยงต่อรอบ (ตามขนาดกุ้ง)

ชนิดที่ 1).....ราคา.....บาท/กก. ปริมาณที่ใช้.....กก.
 ชนิดที่ 2).....ราคา.....บาท/กก. ปริมาณที่ใช้.....กก.
 ชนิดที่ 3).....ราคา.....บาท/กก. ปริมาณที่ใช้.....กก.
 ชนิดที่ 4).....ราคา.....บาท/กก. ปริมาณที่ใช้.....กก.
 ชนิดที่ 5).....ราคา.....บาท/กก. ปริมาณที่ใช้.....กก.
 หรือเป็นค่าใช้จ่ายด้านอาหารทั้งหมด.....บาทต่อรอบ

16. ในการตรวจสอบราคากุ้งท่านใช้วิธีใด

- ☐ โทรศัพท์ เวลาประมาณ นาฬิกา/ครั้ง จำนวน ครั้ง
 ค่าใช้จ่ายทั้งหมดต่อรอบ บาท
- ☐ อื่น ๆ
 ค่าใช้จ่ายทั้งหมดต่อรอบ บาท

17. เมื่อถึงได้ขนาด ใครเป็นผู้ติดต่อลูกค้าในการซื้อขายในแต่ละรอบ

☐ ลูกค้าเป็นผู้ติดต่อเข้ามาราย

ใช้เวลาทั้งหมดนาที ค่าใช้จ่ายในการติดต่อ.....บาท

☐ ท่านเป็นผู้ติดต่อลูกค้า ราย โดยวิธี

☐ โทรศัพท์ ☐ ท่านขับรถไปเอง ☐ อื่นๆ

ใช้เวลาทั้งหมดนาที ค่าใช้จ่ายในการติดต่อ.....บาท

18. ท่านขายกุ้งให้กับลูกค้าประเภท

☐ พ่อค้าคนกลาง ร้อยละ ☐ แพ ร้อยละ

☐ โรงงาน ร้อยละ ☐ อื่น ๆ ร้อยละ

19. ใครเป็นผู้นำกุ้งไปตรวจสอบสารตกค้าง

☐ ลูกค้า

☐ ตัวท่าน ใช้เวลาทั้งหมด นาที ค่าใช้จ่ายทั้งหมดต่อรอบ บาท

20. ใครเป็นผู้ขอใบ MD

☐ ลูกค้า

☐ ตัวท่าน ใช้เวลาทั้งหมด นาที ค่าใช้จ่ายทั้งหมดต่อรอบ.....บาท

21. ใครเป็นผู้จับกุ้ง

☐ ลูกค้า (แพ/โรงงาน)

☐ ตัวท่าน

22. ท่านใช้เวลาในการจับกุ้ง.....ชั่วโมง ต่อบ่อ โดย

☐ พนักงานชั่วคราว จำนวนคน ค่าจ้าง..... บาท/คน

☐ พนักงานประจำ

☐ คนในครอบครัว

23. ใครเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการจับกุ้ง

☐ ท่านเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเป็นเงิน บาทต่อบ่อ

☐ ลูกค้าเป็นผู้ออกค่าใช้จ่าย

24. ใครเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการขนส่งจากฟาร์มของท่าน

☐ ท่านเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเป็นเงิน บาทต่อบ่อ

☐ ลูกค้ายเป็นผู้ออกค่าใช้จ่าย

25. ค่าใช้จ่ายต่างๆ (บาทต่อรอบการผลิต)

ค่าไฟฟ้า		ค่าขนส่ง	
ค่าน้ำ		ค่าซ่อมแซมอุปกรณ์	
ค่าโทรศัพท์		ค่าสารปรับสภาพน้ำ	
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง		ค่ายารักษาโรค	
ค่าน้ำมันรถ		ค่าซื้ออุปกรณ์	

26. ค่าใช้จ่ายในด้านอุปกรณ์/พื้นที่ ค่าเสื่อมราคา

รายการ	จำนวน (หน่วย)	ราคาที่ซื้อ (บาท/หน่วย)	อายุการใช้งาน (ปี)	ค่าซ่อมบำรุง (บาทต่อปี)
เครื่องดีน้ำ				
เครื่องสูบน้ำ				
เครื่องขังน้ำหนักร				
รถเข็น				
รถบรรทุก				
เครื่องปั่นไฟ				
โกดังเก็บของ				



ชุดที่.....

แบบสอบถามสำหรับผู้รวบรวมกึ่ง

แบบสอบถามชุดนี้เป็นส่วนหนึ่งของการวิจัยในโครงการวิจัยเรื่องการจัดการโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมกึ่งแม่เหล็กแข็ง ข้อมูลจากแบบสอบถามจะถูกเก็บเป็นความลับทุกประการ การนำเสนอข้อมูลจะทำทสรูปในภาพรวมโดยไม่มีการแสดงข้อมูลรายบุคคลแต่อย่างใด รวมทั้งผลการวิจัยจะถูกนำไปใช้เพื่อประโยชน์ทางวิชาการเท่านั้น

คำชี้แจง : โปรดเติมคำลงในช่องว่าง หรือกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ☐

แบบสอบถามนี้ประกอบด้วยเนื้อหา 3 ส่วนคือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2 การรวบรวมกึ่ง

ส่วนที่ 3 การขนส่ง

***ผู้วิจัยขอขอบพระคุณทุกท่านที่กรุณาสละเวลาในการตอบ

แบบสอบถาม***

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ชื่อผู้ตอบแบบสัมภาษณ์.....

ชื่อแปะผู้ตอบแบบ

สัมภาษณ์.....

ชื่อหมู่บ้าน..... หมู่ที่..... ตำบล..... อำเภอ.....

จังหวัด.....

โทรศัพท์ที่ต้งแพ..... โทรศัพท์มือถือ.....

1. เพศ

☐ ชาย

☐ หญิง

2. อายุ.....ปี

3. ระดับการศึกษา

☐ ประถมศึกษา

☐ มัธยมศึกษาตอนต้น

☐ มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.

☐ อนุปริญญา/ปวส.

☐ ปริญญาตรี

☐ สูงกว่าปริญญาตรี

4. อาชีพหลัก

☐ ผู้รวบรวมกุ้ง

☐ แพกุ้ง

☐ เลี้ยงกุ้ง/ประมง

☐ ค้าขาย

☐ ทำสวน/ทำนา

☐ ห้างเย็น/โรงงานแปรรูปกุ้ง

☐ รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ/พนักงานบริษัท

5. อาชีพรอง

☐ ผู้รวบรวมกุ้ง

☐ แพกุ้ง

☐ เลี้ยงกุ้ง/ประมง

☐ ค้าขาย

☐ ทำสวน/ทำนา

☐ ห้างเย็น/โรงงานแปรรูปกุ้ง

☐ รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ/พนักงานบริษัท

☐ อื่นๆ.....

ส่วนที่ 2 การรวบรวมกุ้ง

1. ท่านจัดหากุ้งให้กับที่ใด (ลูกค้าของท่าน) (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ 1. ห้องเย็น/โรงงานแปรรูปกุ้งราย
- ☐ 2. แพของตนเอง อยู่ที่.....
- ☐ 3. แพอื่น ๆราย อยู่ที่.....
- ☐ 4. ผู้ค้าปลีก.....ราย อยู่ที่.....
- ☐ 5. อื่น ๆ โปรดระบุ.....

2. โดยส่วนใหญ่ท่านทราบความต้องการของลูกค้าล่วงหน้านานเท่าใด

- ☐ 1. 1 วัน
- ☐ 2. 2-3 วัน
- ☐ 3. 4-7 วัน
- ☐ 4. อื่น ๆ โปรดระบุ.....

3. ท่านติดต่อกับลูกค้าโดยวิธีใด

- ☐ 1. โทรศัพท์บ้าน
- ☐ 2. โทรศัพท์มือถือ
- ☐ 3. โทรสาร
- ☐ 4. อื่น ๆ โปรดระบุ.....

ค่าใช้จ่ายในการติดต่อลูกค้าโดยเฉลี่ย..... บาทต่อเดือน

4. ผลผลิตกุ้งที่รับซื้อ(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ 1. กุ้งขาว.....%
- ☐ 2. กุ้งกุลาดำ.....%

5. ปริมาณกุ้งที่ท่านรับซื้อเฉลี่ยต่อวันที่มีการรวบรวม

- ☐ 1. ไม่เกิน 4 ตัน
- ☐ 2. 5 -10 ตัน
- ☐ 3. 11-15 ตัน
- ☐ 4. 16-20 ตัน
- ☐ 5. อื่น ๆตัน

6. ลักษณะการรวบรวมผลผลิตกุ้ง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ 1. ไปรับจากฟาร์มกุ้งของเกษตรกรราย%
- ☐ 2. เกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้งมาส่ง.....ราย%
- ☐ 3. รับจากผู้รวบรวมอื่น ๆราย%

7. กรณีไปรับจากฟาร์มกุ้งของเกษตรกรโดยตรง

7.1) ท่านใช้รูปแบบในการจับกุ้งอย่างไร

- ☐ 1. เกษตรกรจับกุ้งให้ราย%
- ☐ 2. ท่านส่งคนไปจับกุ้งเอง.....ราย%

ค่าใช้จ่ายในการจับกุ้งเองโดยเฉลี่ย บาทต่อเดือน

7.2) ท่านและเกษตรกรมีรูปแบบในการซื้อขายกุ้งอย่างไร

- ☐ 1. มีการติดต่อหรือตกลงล่วงหน้า.....วัน/สัปดาห์/เดือน จำนวน.....ราย
- ☐ 2. ท่านไปประมูลตามกำหนดวันที่เกษตรกรกำหนด จำนวน.....ราย
- ☐ 3. อื่น ๆ โปรดระบุ.....

7.3) ท่านติดต่อกับเกษตรกรเพื่อการรวบรวมผลผลิตอย่างไร

- ☐ 1. โทรศัพท์มือถือ ☐ 2. โทรศัพท์บ้าน
- ☐ 3. โทรสาร ☐ 4. อื่น ๆ โปรดระบุ.....

จำนวนครั้งที่ติดต่อ.....ครั้งต่อ 1 เกี่ยวการรวบรวม

และค่าใช้จ่าย.....บาท / ครั้ง

7.4) จำนวนเที่ยวในการรวบรวมโดยเฉลี่ย ครั้งต่อเดือน

ค่าใช้จ่าย.....บาท / เที่ยว

7.5) ท่านมีวิธีการในการรวบรวมผลผลิตอย่างไร ระยะทางและ เวลาที่ใช้เป็นเท่าใด

7.5.1 วิธีการในการรวบรวม (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ 1. วนรับจนเต็มคัน
- ☐ มีการแยกกุ้งตามรายเกษตรกร โดยการทำอย่างไร.....
- ☐ ไม่มีการแยกกุ้งตามรายเกษตรกร
- ☐ 2. รับครั้งละรายต่อเที่ยว โดยรับแบบ
- ☐ 2.1 เต็มคันรถ ☐ 2.2 ไม่เต็มคันรถ

กรณีรวบรวมไม่เต็มคันรถทำอะไร และมีการแยกถังตามรายการรถหรือไม่.....

7.5.2 ระยะทางและเวลาในการรวบรวมถัง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ 1. น้อยกว่า 10 กม. จำนวน.....ราย คิดเป็น.....%
และเวลาที่ใช้ในการเดินทาง.....นาที่
- ☐ 2. 11 -30 กม. จำนวน.....ราย คิดเป็น.....%
และเวลาที่ใช้ในการเดินทาง.....นาที่
- ☐ 3. 31 -50 กม. จำนวน.....ราย คิดเป็น.....%
และเวลาที่ใช้ในการเดินทาง.....นาที่
- ☐ 4. 51-100 กม. จำนวน.....ราย คิดเป็น.....%
และเวลาที่ใช้ในการเดินทาง.....นาที่
- ☐ 5. มากกว่า 100 กม. จำนวน.....ราย คิดเป็น.....%
และเวลาที่ใช้ในการเดินทาง.....นาที่

7.6) รถที่ท่านใช้ในการรวบรวมและขนส่งเป็นของท่านเองหรือไม่

- ☐ 1.ใช่ (ทำข้อ 7.7) ☐ 2. ไม่ใช่ (ทำข้อ 7.8)

7.7) หากรถที่ท่านใช้ในการรวบรวมและขนส่งเป็นของท่านเอง

7.7.1 ท่านมีรถสำหรับการรวบรวมและขนส่งประเภทใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ 1. รถบรรทุก 4 ล้อ (ปิกอัพ).....คัน จำนวนเที่ยว ครั้งต่อเดือน
ราคารถ.....บาทต่อคัน ค่าบำรุงรักษา.....บาท/คัน/ปี
อายุการใช้งาน.....ปี/คัน
ค่าน้ำมันในการรวบรวมต่อเที่ยว..... บาท
- ☐ 2. รถบรรทุก 4 ล้อ (รถบรรทุกเล็ก).....คัน /จำนวนเที่ยว.....ครั้งต่อเดือน
ราคารถ.....บาทต่อคัน ค่าบำรุงรักษา.....บาท/คัน/ปี
อายุการใช้งาน.....ปี/คัน
ค่าน้ำมันในการรวบรวมต่อเที่ยว.....บาท
- ☐ 3. รถบรรทุก 6 ล้อ.....คัน จำนวนเที่ยว ครั้งต่อเดือน
ราคารถ.....บาทต่อคัน ค่าบำรุงรักษา.....บาท/คัน/ปี
อายุการใช้งาน.....ปี/คัน
ค่าน้ำมันในการรวบรวมต่อเที่ยว..... บาท

- ☐ 4. รถบรรทุก 10 ล้อคัน จำนวนเที่ยว ครั้งต่อเดือน
 ราคารถ.....บาทต่อคัน ค่าบำรุงรักษา.....บาท/คัน/ปี
 อายุการใช้งาน.....ปี/คัน
 ค่าน้ำมันในการรวบรวมต่อเที่ยว..... บาท

- ☐ 5. อื่น ๆคัน จำนวนเที่ยว ครั้งต่อเดือน
 ราคารถ.....บาทต่อคัน ค่าบำรุงรักษา.....บาท/คัน/ปี
 อายุการใช้งาน.....ปี/คัน
 ค่าน้ำมันในการรวบรวมต่อเที่ยว..... บาท

7.7.2 รถสำหรับการรวบรวมและขนส่งของท่านนั้น

- ☐ 1. มีระบบทำความเย็น และ ☐ ใช้ระบบนั้น ☐ ใช้แช่น้ำแข็ง
☐ 2. มีระบบแช่แข็ง และ ☐ ใช้ระบบนั้น ☐ ใช้แช่น้ำแข็ง
☐ 3. ไม่มีระบบทำความเย็น/แช่แข็ง แต่ใช้แช่น้ำแข็ง

7.7.3. น้ำแข็งที่ใช้มาจากแหล่งใด.....ใช้จำนวน.....ตอ่กึ่ง 1 ตัน

7.7.4. ใครเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการซื้อน้ำแข็ง

- ☐ เกษตรกร ☐ ท่าน

ค่าใช้จ่ายในการซื้อน้ำแข็ง บาทต่อ 1 เที่ยวของการขนส่ง

7.7.5 ท่านมีการเติมเกลือหรือสารเคมีอื่นๆ ในน้ำแข็งหรือไม่

- ☐ มี ☐ ไม่

7.8) หากท่านไม่มีรถหรือรถไม่เพียงพอในการรวบรวมและการขนส่งท่านทำอะไรเพื่อ
 การรวบรวม

และการขนส่ง

- ☐ 1. จ้างรถเพื่อการรวบรวมและขนส่ง
 จำนวนครั้งในการจ้าง เที่ยวต่อเดือน
 ค่าจ้าง.....บาทต่อเที่ยว (ค่าจ้างรวมค่าใช้จ่ายอะไรบ้าง)

☐ 2. เช่า จำนวนครั้งในการเช่า..... เที่ยวต่อเดือน
 ค่าเช่ารถ.....บาทต่อครั้ง ค่าน้ำมัน.....บาทต่อเที่ยว
☐ 3. อื่น ๆ

7.9) ท่านได้ทำการสุ่มขนาดกึ่งก่อนทำการตกลงซื้อขายกับเกษตรกรหรือไม่

☐ 1. ทำ

☐ 2. ไม่ทำ

มีค่าใช้จ่ายในการสุ่มขนาดบาท / เดือน

7.10) ท่านรับซื้อผลผลิตกึ่งที่ฟาร์มของเกษตรกรทั้งปอหรือไม่

☐ 1. รับทั้งหมด

☐ 2. รับไม่หมด ทำอย่างไร.....

7.11) ขนาดของกึ่งที่ฟาร์มของเกษตรกรทั้งปอที่ท่านรับซื้อ

☐ 1. มี 1 ขนาด

☐ 2. มี 2 ขนาด

☐ 3. มีมากกว่า 2 ขนาด

7.12) ท่านมีการปฏิบัติขณะจับกึ่งและหลังการจับและรวบรวมกึ่งอย่างไร (มีการใช้อุปกรณ์ใดบ้าง ราคาเท่าใด)

☐ มีการใช้สารเคมีช่วยในการจับกึ่ง ได้แก่.....

☐ มีการรักษาความสะอาดกึ่งเบื้องต้น โดยใช้.....และ

ใช้อุปกรณ์ จำนวน ราคา บาทต่อชิ้น

..... จำนวน ราคา บาทต่อชิ้น

..... จำนวนราคา บาทต่อชิ้น

☐ มีการคัดขนาด

ใช้อุปกรณ์ จำนวน ราคา บาทต่อชิ้น

..... จำนวน ราคา บาทต่อชิ้น

..... จำนวนราคา บาทต่อชิ้น

☐ อื่นๆ จำนวน ราคาบาทต่อชิ้น

7.13) ท่านใช้จำนวนคนงานในการรวบรวม.....คน แบ่งเป็น

☐ 1. คนงานจับกึ่ง.....คน ค่าจ้าง.....บาทต่อคนต่อวันหรือต่อเที่ยว

☐ 2. คนงานคัดขนาด.....คน ค่าจ้าง.....บาทต่อคนต่อวันหรือต่อเที่ยว

☐ 3. คนงานชั่งน้ำหนัก.....คน ค่าจ้าง.....บาทต่อคนต่อวันหรือต่อเที่ยว

☐ 4. คนงานใส่น้ำแข็ง.....คน ค่าจ้าง.....บาทต่อคนต่อวันหรือต่อเที่ยว

☐ 5. คนงานขนย้าย.....คน ค่าจ้าง.....บาทต่อคนต่อวันหรือต่อเที่ยว

☐ 6. คนงานขับรถ.....คน ค่าจ้าง.....บาทต่อคนต่อวันหรือต่อเที่ยว

7.14) ท่านใช้แรงงานประเภทใด

☐ ชาติไทย จำนวน คน หรือ คิดเป็นร้อยละ

☐ ต่างชาติ จำนวน คน หรือ คิดเป็นร้อยละ

ชาติใดบ้าง.....

7.15) ท่านใช้เกณฑ์ใดในการรับซื้อผลผลิตจากเกษตรกร

.....

8. กรณีเกษตรกรขนส่งผลผลิตเอง

8.1) เกษตรกรในปีที่ผ่านมาจากแหล่งใดบ้าง

จังหวัด/อำเภอ	จำนวนเกษตรกร	
	ชาจร	ขาประจำ

8.2) เกษตรกรที่ขนส่งผลผลิตเอง มีการติดต่อท่านล่วงหน้าหรือไม่

☐ 1. ติดต่อล่วงหน้าวัน/สัปดาห์/เดือน จำนวน.....ราย

☐ 2. ไม่มี จำนวน.....ราย

8.3) ท่านติดต่อกับเกษตรกรเพื่อการรวบรวมผลผลิตอย่างไร

☐ 1. โทรศัพท์มือถือ

☐ 2. โทรศัพท์บ้าน

☐ 3. โทรสาร

☐ 4. อื่น ๆ โปรดระบุ.....

จำนวนครั้งที่ติดต่อ.....ครั้ง/ 1 เกี่ยวการรวบรวม

และค่าใช้จ่าย.....บาท/ครั้ง

8.4) จำนวนเที่ยวในการรวบรวมโดยเฉลี่ย ครั้งต่อเดือน

ค่าใช้จ่าย.....บาท / เที่ยว

8.5) ท่านรับผลผลิตกึ่งที่เกษตรกรนำมาขายทั้งหมดหรือไม่

☐ 1. รับทั้งหมด

☐ 2. รับไม่หมด ทำอย่างไร.....

8.6) ท่านมีการตรวจสอบคุณภาพและคัดขนาดของกุ้งหรือไม่

- ☐ 1. มี ☐ 2. ไม่มี

8.7) จำนวนคนงานในการรับซื้อกุ้ง.....คน แบ่งเป็น

- ☐ 1. คนงานจับกุ้ง.....คน ค่าจ้าง.....บาทต่อคนต่อวันหรือต่อเที่ยว
☐ 2. คนงานคัดขนาด.....คน ค่าจ้าง.....บาทต่อคนต่อวันหรือต่อเที่ยว
☐ 3. คนงานชั่งน้ำหนัก.....คน ค่าจ้าง.....บาทต่อคนต่อวันหรือต่อเที่ยว
☐ 4. คนงานใส่น้ำแข็ง.....คน ค่าจ้าง.....บาทต่อคนต่อวันหรือต่อเที่ยว
☐ 5. คนงานขนย้าย.....คน ค่าจ้าง.....บาทต่อคนต่อวันหรือต่อเที่ยว
☐ 6. คนงานขับรถ.....คน ค่าจ้าง.....บาทต่อคนต่อวันหรือต่อเที่ยว

8.8) ท่านใช้แรงงานประเภทใด

☐ ชาติไทย จำนวน คน หรือ คิดเป็นร้อยละ

☐ ต่างชาติ จำนวน คน หรือ คิดเป็นร้อยละ

ชาติใดบ้าง.....

8.9) ท่านใช้เกณฑ์ใดในการรับซื้อผลผลิตจากเกษตรกร

.....

9. กรณีท่านรับซื้อกุ้งจากผู้รวบรวมอื่น ๆ

9.1) ผู้รวบรวมอื่น ๆ ที่ขนส่งผลผลิต มีการติดต่อท่านล่วงหน้าหรือไม่

☐ 1. ติดต่อล่วงหน้าวัน/สัปดาห์/เดือน จำนวน.....ราย

☐ 2. ไม่มี จำนวน.....ราย

9.2) ท่านติดต่อกับผู้รวบรวมอื่น ๆ เพื่อการรวบรวมผลผลิตอย่างไร

☐ 1. โทรศัพท์มือถือ

☐ 2. โทรศัพท์บ้าน

☐ 3. โทรสาร

☐ 4. อื่น ๆ โปรดระบุ.....

จำนวนครั้งที่ติดต่อ.....ครั้ง/ 1 เกี่ยวกับการรวบรวม

และค่าใช้จ่าย.....บาท/ครั้ง

9.3) จำนวนเที่ยวในการรวบรวมโดยเฉลี่ย ครั้งต่อเดือน

ค่าใช้จ่าย.....บาท/เที่ยว

9.4) ท่านรับผลผลิตกึ่งที่ผู้รวบรวมอื่น ๆ นำมาขายทั้งหมดหรือไม่

☐ 1. รับทั้งหมด

☐ 2. รับไม่หมด ทำอย่างไร.....

9.5) ท่านมีการตรวจสอบคุณภาพและคัดขนาดของกึ่งหรือไม่

☐ 1. มี

☐ 2. ไม่มี

9.6) จำนวนคนงานในการรับซื้อกึ่ง.....คน แบ่งเป็น

☐ 1. คนงานรับซื้อ.....คน ค่าจ้าง.....บาทต่อคนต่อวัน

หรือต่อเที่ยว

☐ 2. คนงานตรวจสอบคุณภาพ.....คน ค่าจ้าง.....บาทต่อคนต่อวัน

หรือต่อเที่ยว

☐ 3. คนงานคัดขนาด.....คน ค่าจ้าง.....บาทต่อคนต่อวัน

หรือต่อเที่ยว

☐ 4. คนงานชั่งน้ำหนัก.....คน ค่าจ้าง.....บาทต่อคนต่อวัน

หรือต่อเที่ยว

☐ 5. คนงานใส่น้ำแข็ง.....คน ค่าจ้าง.....บาทต่อคนต่อวัน

หรือต่อเที่ยว

☐ 6. คนงานขนย้าย.....คน ค่าจ้าง.....บาทต่อคนต่อวัน

หรือต่อเที่ยว

9.7) ท่านใช้แรงงานประเภทใด

☐ ชาติไทย จำนวน คน หรือ คิดเป็นร้อยละ

☐ ต่างชาติ จำนวน คน หรือ คิดเป็นร้อยละ

ชาติใดบ้าง.....

9.8) ท่านใช้เกณฑ์ใดในการรับซื้อผลผลิตจากผู้รวบรวมอื่น ๆ

.....

.....

.....

ส่วนที่ 3 การขนส่ง

1. ผลผลิตกุ้งที่ท่านรวบรวมส่งไปที่ไหนบ้าง เป็นระยะทางเท่าใด ใช้เวลาเท่าใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ 1. โรงงาน/ห้องเย็น ที่จังหวัด/อำเภอ.....
 ระยะทาง.....กิโลเมตร เวลา..... ชั่วโมง
 โรงงาน/ห้องเย็น ที่จังหวัด/อำเภอ.....
 ระยะทาง.....กิโลเมตร เวลา..... ชั่วโมง
 โรงงาน/ห้องเย็น ที่จังหวัด/อำเภอ.....
 ระยะทาง.....กิโลเมตร เวลา..... ชั่วโมง
 โรงงาน/ห้องเย็น ที่จังหวัด/อำเภอ.....
 ระยะทาง.....กิโลเมตร เวลา..... ชั่วโมง
 โรงงาน/ห้องเย็น ที่จังหวัด/อำเภอ.....
 ระยะทาง.....กิโลเมตร เวลา..... ชั่วโมง
 โรงงาน/ห้องเย็น ที่จังหวัด/อำเภอ.....
 ระยะทาง.....กิโลเมตร เวลา..... ชั่วโมง
 โรงงาน/ห้องเย็น ที่จังหวัด/อำเภอ.....
 ระยะทาง.....กิโลเมตร เวลา..... ชั่วโมง
- ☐ 2. ตลาดทะเลไทย ระยะทาง.....กิโลเมตร เวลา..... ชั่วโมง
- ☐ 3. ตลาดกลางกุ้ง ระยะทาง.....กิโลเมตร เวลา..... ชั่วโมง
- ☐ 4. ตลาดอื่น ๆ ที่จังหวัด/อำเภอ.....
 ระยะทาง.....กิโลเมตร เวลา..... ชั่วโมง
 ค่าใช้จ่ายในการขนส่งโดยเฉลี่ย บาทต่อเดือน

2. กรณีที่ท่านส่งไปโรงงาน/ห้องเย็น

2.1) ท่านมีข้อตกลงล่วงหน้ากับโรงงานเพื่อการส่งกุ้งหรือไม่

- ☐ 1. มี โดยตกลงล่วงหน้า.....วัน/สัปดาห์/เดือน
 และแบ่งเป็นด้าน ☐ 1.1 คุณภาพ ☐ 1.2 ปริมาณ
☐ 1.3 ขนาด ☐ 1.4 วันกำหนดส่ง
☐ 1.5 อื่น ๆ ระบุ.....
- ☐ 2. ไม่มี (โปรดระบุวิธีการซื้อขาย).....

2.2) เมื่อนำกุ้งส่งที่โรงงานท่านต้องรอคอยก่อนนำผลผลิตลงหรือไม่

- ☐ 1. ต้องรอคอย ใช้เวลาในการรอคอยเฉลี่ย.....ชั่วโมง
มีค่าใช้จ่าย.....บาท/เที่ยว
- ☐ 2. ไม่ต้องคอย

2.3) ปริมาณในการขนส่งและปริมาณของเสียที่เกิดจากการขนส่ง

ชนิดรถ	ปริมาณที่บรรทุก ได้ (ตัน/รอบ)	ปริมาณที่โดนตี กลับ (ตัน/รอบ)	จำนวนครั้งที่ โดนตีกลับ (รอบ/เดือน)	ค่าสูญเสียที่ เกิด (บาท/ รอบ)
☐ 1. รถบรรทุก 4 ล้อ (ปิ๊กอัพ)				
☐ 2. รถบรรทุก 4 ล้อ (รถบรรทุกเล็ก)				
☐ 3. รถบรรทุก 6 ล้อ				
☐ 4. รถบรรทุก 10 ล้อ				
☐ 5. อื่น ๆ				

2.4) ของเสียที่ตีกลับแบ่งเป็น

- ☐ 1. ไม่ได้ขนาด%
- ☐ 2. ไม่สด.....%
- ☐ 3. มีสารปนเปื้อน.....%

2.5) ท่านมีวิธีการจัดการกับของเสียที่ตีกลับอย่างไร

- ☐ 1. ส่งโรงงานขนาดเล็กลง
- ☐ 2. ขายในตลาดขายปลีก

2.6) ค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการจัดการกับของเสีย บาทต่อเดือน

3. ท่านมีการกู้เงินเพื่อการลงทุนในการรวบรวมและขนส่ง

- ☐ 1. มี จำนวนเงินกู้บาท อัตราดอกเบี้ย.....%
- ☐ 2. ไม่มี



แบบสอบถามสำหรับโรงงานแปรรูปกุ้งแช่แข็ง

แบบสอบถามชุดนี้เป็นส่วนหนึ่งของการวิจัยในโครงการวิจัยเรื่องการจัดการโซ่อุปทาน และ โลจิสติกส์ของอุตสาหกรรมแช่เยือกแข็ง ข้อมูลจากแบบสอบถามจะถูกเก็บเป็นความลับทุกประการ การนำเสนอข้อมูลจะทำทสรูปในภาพรวมโดยไม่มีการแสดงข้อมูลรายบริษัทแต่อย่างใด รวมทั้งผลการวิจัยจะถูกนำไปใช้เพื่อประโยชน์ทางวิชาการเท่านั้น

คำชี้แจง : โปรดเติมคำลงในช่องว่าง หรือกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง

แบบสอบถามนี้ประกอบด้วยเนื้อหา 2 ส่วนคือ

ส่วนที่ 1: ข้อมูลโรงงานแปรรูปกุ้งแช่แข็ง

ส่วนที่ 2: ข้อมูลทั่วไปของโรงงานและผู้ตอบแบบสอบถาม

****ผู้วิจัยขอขอบพระคุณทุกท่านที่กรุณาสละเวลาในการตอบแบบสอบถาม****

ส่วนที่ 1 ข้อมูลโรงงานแปรรูปกุ้งแช่แข็ง

1. ท่านวางแผนการผลิตล่วงหน้าเดือน/สัปดาห์
ใช้เวลาในการวางแผนการผลิต.....ชั่วโมง/วัน
2. โรงงานของท่านรับซื้อกุ้งจากแหล่งใด เป็นสัดส่วนอย่างไร และสาเหตุที่เลือกรับซื้อกุ้งจากแต่ละแหล่ง

รับซื้อกุ้งจาก	%	ช่วงเวลาที่ท่านสั่งซื้อกุ้งล่วงหน้า (วัน)
ซื้อจากเกษตรกร		
ซื้อจากผู้รวบรวม		
ซื้อจากตลาดกลาง		
อื่น ๆ โปรดระบุ		

3. ท่านมีเกษตรกรที่อยู่ในระบบฟาร์มสัญญา (contract farming) หรือไม่

- ☐ มีสัญญากับเกษตรกร คิดเป็นร้อยละ ของกุ่มทั้งหมด
 ส่วนใหญ่ทำสัญญาล่วงหน้า เดือน/สัปดาห์
 การซื้อขายตามสัญญาที่เกิดขึ้นจริง คิดเป็น เปอร์เซนต์ของสัญญาทั้งหมด
- ☐ ไม่มีสัญญากับเกษตรกร
 ท่านสั่งซื้อมาก่อนล่วงหน้า วัน

4. โปรดเรียงลำดับความรุนแรงของปัญหาที่พบในการผลิตให้เป็นไปตามแผน (ลำดับ5
 รุนแรงมาก – 1 รุนแรงน้อย)

	คุณภาพวัตถุดิบไม่เป็นไปตามที่กำหนด		ปริมาณวัตถุดิบไม่เพียงพอ
	ข้อมูลและสารสนเทศในการวางแผนไม่เพียงพอและไม่ถูกต้อง		ความต้องการของลูกค้าไม่แน่นอน
	เครื่องจักรชำรุดเสียหายบ่อย		ของเสียจากการผลิตมีมาก
	อื่นๆ.....		

5. โดยเฉลี่ยแล้วท่านเก็บวัตถุดิบและสินค้าสำเร็จรูปแต่ละชนิดในคลังสินค้าไว้เป็นเวลานานเท่าใด

ผลิตภัณฑ์	ระยะเวลาการเก็บเฉลี่ย (วัน)
กุ้งสดแช่แข็ง	
กุ้งต้มแช่แข็ง	
บรรจุภัณฑ์	

6. โปรดเรียงลำดับความรุนแรงของปัญหาที่พบในการจัดเก็บสินค้าคงคลังและการจัดการคลังสินค้า

	ความรู้ความเชี่ยวชาญในการจัดการของบุคลากรไม่เพียงพอ		จัดวางสินค้าคงคลังไม่เหมาะสมหายาก
	สินค้าคงคลังขาดมือบ่อยครั้ง		คลังสินค้ามีความจุไม่เพียงพอ
	สินค้าคงคลังไม่เคลื่อนไหว (Dead Stock)		สินค้าในคลังเสื่อมคุณภาพเร็ว
	อื่นๆ.....		

7. ผลิตภัณฑ์กึ่งสด/กึ่งต้มแช่แข็งของท่านส่ง

- ☐ ตลาดในประเทศเท่านั้น (ข้าม ไปตอบข้อ 13)
- ☐ ส่งออกเท่านั้น
- ☐ ตลาดในประเทศและส่งออก

8. วิธีการจัดส่งสินค้าสำเร็จรูปจากโรงงานเพื่อการส่งออก

- ☐ โดยบริษัทอื่นที่รับจัดส่ง (Logistic service provider) มารับสินค้าจากโรงงานไปยังท่าเรือ คือ บริษัท
- ☐ ใช้รถบรรทุกของผู้ผลิตขนไปส่งที่ทำเรือ
- ☐ อื่น ๆ

9. ท่านใช้เวลาตั้งแต่รับคำสั่งซื้อจนถึงผลิตสินค้าสำเร็จรูปออกจากโรงงานโดยเฉลี่ยแล้วนาน สัปดาห์

10. กิจกรรมโลจิสติกส์และต้นทุนโลจิสติกส์

กิจกรรมโลจิสติกส์	หน่วยงานรับผิดชอบ	ต้นทุนกิจกรรม
การจัดการคำสั่งซื้อและบริการลูกค้า (Ordering and customer service costs)		
การจัดซื้อจัดหา (Procurement costs)		
การจัดเก็บสินค้าคงคลัง (Inventory carrying costs)		
การจัดการคลังสินค้า (Warehousing costs)		
การขนส่ง (Transportation costs)		
การบริหารจัดการ (Administrative costs)		
ต้นทุนรวมโลจิสติกส์		100%

ส่วนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของโรงงานและผู้ตอบแบบสอบถาม

ชื่อโรงงาน.....

ที่ตั้ง จังหวัด ทุนจดทะเบียน ล้านบาท

ขนาดพื้นที่ของโรงงาน ตารางเมตร กำลังการผลิตของโรงงาน..... ตันต่อวัน

จำนวนพนักงานทั้งหมด คน

ชื่อผู้ตอบแบบสอบถาม.....

ตำแหน่ง.....

เบอร์ติดต่อ.....

ประวัติการศึกษา และการทำงาน

ชื่อ –นามสกุล	นางสาวอรพรรณ ศรีแสง
วัน เดือน ปี ที่เกิด	25 พฤษภาคม 2528
สถานที่เกิด	กรุงเทพมหานคร
ประวัติการศึกษา	วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (พ.ศ. 2550)
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	-
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	-
ผลงานดีเด่นและรางวัลทางวิชาการ	-
ทุนการศึกษาที่ได้รับ	ทุนโครงการวิจัยเรื่องการจัดการห่วงโซ่อุปทานและ โลจิสติกส์ของอุตสาหกรรมกุ้งแช่เย็นแช่แข็ง โดยการ สนับสนุนจากคณะกรรมการอุดมศึกษา (สกอ.)