



รายงานฉบับสมบูรณ์

โครงการวิจัยเรื่อง “การจัดการโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมกุ้งขาว
ลิโทพีเนียสแวนาไมในประเทศไทย”

โดย รองศาสตราจารย์ ดร.วลัยลักษณ์ อัครีวงศ์ และคณะ

30 พฤศจิกายน 2549

รายงานฉบับสมบูรณ์

โครงการวิจัยเรื่อง “การจัดการโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมกุ้งขาว ลิโอฟิเลียสแวนาไมในประเทศไทย”

คณะผู้วิจัย

รศ.ดร.วัลย์ลักษณ์ อัครีวงศ์
ผศ.ดร.นิลวรรณ ชุ่มฤทธิ์
ดร.เพียงใจ พานิชกุล
ผศ.ดร.ชนกรณ์ เน้นหนา
ผศ.ดร.อังกูร ลาภเนศ

สังกัด

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
มหาวิทยาลัยมหิดล
มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย

ชุดโครงการโลจิสติกส์

สนับสนุนโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)
(ความเห็นในรายงานนี้เป็นของผู้วิจัย สกว. ไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยเสมอไป)

สัญญาเลขที่ RDG4850061

รายงานฉบับสมบูรณ์
(ภาคผนวก)

โครงการวิจัยเรื่อง “การจัดการโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมกุ้งขาว
ลิโทพีเนียสแวนาไมในประเทศไทย”

โดย

โดย รองศาสตราจารย์ ดร.วลัยลักษณ์ อัครีวงศ์ และคณะ

บทสรุปผู้บริหาร (Executive Summary)

โครงการการจัดการโซ่อุปทานอุตสาหกรรมกุ้งขาวลิโทิเนียสแวนาไมในประเทศไทย

ผลิตภัณฑ์จากอุตสาหกรรมอาหารทะเลแปรรูปส่วนใหญ่เป็นการผลิตแบบครบวงจร มุ่งการส่งออกเป็นหลัก และจัดเป็นสินค้าส่งออกที่สำคัญของประเทศ โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์จากกุ้งซึ่งเป็นสินค้าเศรษฐกิจที่สำคัญ ซึ่งสร้างรายได้เข้าประเทศปีละหลายหมื่นล้านบาท ก่อให้เกิดธุรกิจต่อเนื่อง เช่น อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร อุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ และอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ เป็นต้น ข้อมูลการส่งออกกุ้งของไทยในปี 2548 พบว่ามีการส่งออกกุ้งคิดเป็นมูลค่า 37,888 ล้านบาท ซึ่งมูลค่าการส่งออกครั้งหนึ่งเป็นกุ้งสดแช่เย็นและแช่แข็งสูง สำหรับอุตสาหกรรมการเกษตรในส่วนของกุ้งแปรรูปก็ขยายการเติบโตเช่นกัน โดยในปี 2548 มีมูลค่าการส่งออกกุ้งแปรรูป 32,373.7 ล้านบาท โดยตลาดส่งออกที่สำคัญของไทยได้แก่ สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น และสหภาพยุโรป

อย่างไรก็ตามแม้ว่าในระยะที่ผ่านมาประเทศไทยจะมีศักยภาพในการผลิตเนื่องจากเกษตรกรไทยมีความชำนาญในการเพาะเลี้ยง มีความก้าวหน้าทางวิชาการล้ำหน้ากว่าประเทศเพื่อนบ้านรวมทั้งมีแรงงานที่มีคุณภาพ แต่โครงสร้างทางการผลิตโดยเฉพาะกุ้งได้เริ่มเปลี่ยนแปลงไป กุ้งต่าง ๆ ซึ่งเคยส่งออกเป็นอันดับที่ 1 ของโลกติดต่อกันนับ 10 ปี กลับมีผลผลิตที่ลดลงเนื่องจากมีปัญหาคาความสลับซับซ้อนตั้งแต่การเพาะเลี้ยง กระบวนการผลิต การซื้อขาย รวมถึงการส่งออก โดยที่แต่ละส่วนขาดการประสานเชื่อมโยงและการแลกเปลี่ยนข้อมูลกันทั้งในแง่ข้อมูลข่าวสารทางธุรกิจ และการไหลของสินค้าในส่วนที่เชื่อมต่อระหว่างองค์กรอย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้สถานะการส่งออกถดถอย นอกจากนี้ประเทศไทยยังประสบปัญหาทางด้านการกีดกันทางการค้าจากประเทศคู่ค้าต่าง ๆ เช่น สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น และสหภาพยุโรป ทั้งในระบบภาษี เช่น กรณีสถิต (Generalized System of Preferences) และที่ไม่ใช่ระบบภาษี โดยประเทศคู่ค้าพยายามที่จะนำประเด็นด้านอนุรักษัธรรมชาติ ด้านสุขอนามัย และสิ่งแวดล้อมมาเป็นข้ออ้างในการกีดกันการนำเข้า

เพื่อให้ประเทศไทยรักษาความเป็นผู้นำของอุตสาหกรรมนี้ในตลาดโลกต่อไป จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องศึกษาหาแนวทางที่จะเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันในอุตสาหกรรมดังกล่าว สร้างความสมดุลร่วมมือกันระหว่างเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้ง และผู้ประกอบการทางด้านอุตสาหกรรม โดยเริ่มตั้งแต่การผลิต การแปรรูป และการส่งออกให้ตรงตามที่ถูกค้าต้องการอย่างมีคุณภาพ รวมทั้งส่งมอบได้รวดเร็วภายใต้ราคาที่แข่งขันได้ การวิจัยนี้จึงมุ่งศึกษาถึงโครงสร้างของกระบวนการทางธุรกิจหลักของอุตสาหกรรมกุ้งขาว สำรวจปัญหาและอุปสรรคในการจัดการโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมกุ้งขาวในสภาพปัจจุบัน โดยเน้นที่พันธมิตรทางธุรกิจระหว่างเกษตรกรผู้เลี้ยง (บ่อเลี้ยง) โรงงานแปรรูป/ห้องเย็นเพื่อการส่งออก

รวมทั้งเสนอแนะระบบการจัดการ ไข่อุปทานที่เป็นประโยชน์ต่ออุตสาหกรรมกุ้งขาวในอนาคตโดยจะศึกษาผู้ที่เกี่ยวข้องในห่วงโซ่อุปทานในพื้นที่จังหวัดฉะเชิงเทรา ชลบุรี และสมุทรสาคร ตั้งแต่ฟาร์ม Hatchery ฟาร์มอนุบาลลูกกุ้ง เกษตรกร (บ่อดิน) บริษัทขายอาหาร แพ/พ่อค้าคนกลาง โรงงานแปรรูป/ห้องเย็น และหน่วยงานภาครัฐและเอกชนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

ในการดำเนินงานวิจัยนั้น คณะผู้วิจัยเริ่มต้นศึกษาวรรณกรรม ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และวางกรอบแนวทางการดำเนินงานวิจัย จากนั้นศึกษาสภาพปัจจุบันของอุตสาหกรรมกุ้งขาว (AS-IS) ตั้งแต่การเพาะเลี้ยงลูกกุ้ง กระบวนการเลี้ยงกุ้ง กระบวนการแปรรูป การติดต่อซื้อขายวัตถุดิบ ด้วยการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องได้แก่ ฟาร์ม Hatchery ฟาร์มอนุบาลลูกกุ้ง เกษตรกร (บ่อดิน) โรงงานแปรรูป/ห้องเย็น แพ/พ่อค้าคนกลาง และหน่วยงานภาครัฐและเอกชนต่าง ๆ เช่น กรมประมง สมาคมแช่เยือกแข็งไทย ตลาดกลางทะเลไทย ชมรมและสหกรณ์ผู้เลี้ยงกุ้ง เป็นต้น เพื่อให้เกิดความเข้าใจถึงโครงสร้างของกระบวนการทางธุรกิจหลักของอุตสาหกรรมกุ้งขาว การเชื่อมโยงของข้อมูลและการไหลของสินค้าระหว่างคู่ค้า/พันธมิตรต่าง ๆ ที่อยู่ในห่วงโซ่อุปทาน โดยได้นำผังก้างปลาและเทคนิค SWOT Analysis มาใช้ร่วมในการวิเคราะห์ให้เห็นถึงสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นและประเมินศักยภาพของห่วงโซ่อุปทานอุตสาหกรรมกุ้งขาว

งานวิจัยนี้ได้พัฒนาแบบประเมิน Quick Scan จำนวน 5 ชุด สำหรับฟาร์มอนุบาลลูกกุ้ง เกษตรกร โรงงานแปรรูป/ห้องเย็น โรงงานอาหารกุ้ง และหน่วยงานภาครัฐ เพื่อใช้ในการศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาในห่วงโซ่อุปทานในอุตสาหกรรมกุ้งขาว โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะตรวจสอบปัญหาในการดำเนินงานระหว่างคู่ค้าและจำแนกปัญหาตามแหล่งความไม่แน่นอนออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการจัดหา (Supply Side) ด้านกระบวนการ (Process Side) ด้านความต้องการ (Demand Side) และด้านการควบคุม (Control Side) และชี้ให้เห็นปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างคู่ค้าว่าเกิดขึ้นที่จุดใด และในกระบวนการใดที่ก่อให้เกิดปัญหาหรือความล่าช้าภายในห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมกุ้งขาว ผลจากการศึกษาสรุปได้ดังนี้

- ฟาร์มอนุบาลลูกกุ้งระบุว่ายังมีปัญหาในส่วนของการดำเนินธุรกิจที่ภาครัฐเข้ามาเกี่ยวข้อง
- เกษตรกรระบุว่ายังขาดการวางแผนการเลี้ยงร่วมกับฟาร์มอนุบาลลูกกุ้ง และการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารระหว่างเกษตรกรกับผู้ซื้อ (พ่อค้าคนกลาง หรือโรงงานแปรรูป/ห้องเย็น) มาใช้ประกอบการตัดสินใจในการเลี้ยงกุ้ง
- เกษตรกรระบุว่ากำหนดมาตรฐานการเลี้ยงในลักษณะ CoC สามารถนำมาใช้ในการปฏิบัติงานจริงในบ่อดินได้ในระดับน้อย นอกจากนี้ยังระบุว่าหน่วยงานภาครัฐยังเข้ามาให้ความรู้ต่าง ๆ ในด้านการเลี้ยงกับเกษตรกรในระดับน้อย
- เกษตรกรระบุว่ายังขาดความช่วยเหลือจากภาครัฐในด้านการลงทุน การประกันราคา และการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารของอุตสาหกรรมกุ้งผ่านสื่อต่าง ๆ ที่ชัดเจนและเป็นรูปธรรม

- ภาครัฐระบุว่าการรวมกลุ่มของเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้งยังอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง และการมีตลาดทะเลไทยเป็นตลาดกลางในการซื้อขายกุ้งเพียงแห่งเดียวยังไม่เพียงพอ

หลังจากทราบถึงปัญหาระหว่างคู่ค้าที่ส่งผลกระทบต่อโซ่อุปทานอุตสาหกรรมกุ้งขาว คณะผู้วิจัยจึงได้นำการวิเคราะห์สายธารคุณค่า (Value Stream Mapping: VSM) เข้ามาช่วยในการระบุว่ากิจกรรมต่าง ๆ ตั้งแต่ขั้นตอนการเตรียมบ่อเพื่อเลี้ยงกุ้งจนกระทั่งถึงกระบวนการขนย้ายผลิตภัณฑ์ไปยังท่าเรือเพื่อส่งออกกิจกรรมใดเป็นกิจกรรมที่มีคุณค่าเพิ่ม (VA) กิจกรรมที่ใดจำเป็นแต่ไม่มีคุณค่าเพิ่ม (NNVA) และกิจกรรมที่ไม่มีคุณค่าเพิ่ม (NVA) โดยสร้างแผนภาพกระบวนการผลิตจำแนกตามกิจกรรม (Process Activity Mapping) และอาศัยเทคนิคการวิเคราะห์ของ PERT เข้ามาช่วยในการคำนวณหาเวลาที่ใช้ในแต่ละกิจกรรมของกระบวนการข้างต้น ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์และเก็บรวบรวมข้อมูลจากเกษตรกรจำนวน 32 รายในพื้นที่ศึกษา พบว่ามีกิจกรรมที่เป็น NNVA สูงถึง 37.29% ขั้นตอนที่จะสามารถปรับลดเวลาของกิจกรรมเหล่านี้ลง ได้แก่ ขั้นตอนการรออนุมัติเอกสารขอใบกำกับลูกพันธุ์ (FMD) ขั้นตอนการรออนุมัติเอกสารใบกำกับการจำหน่ายสัตว์น้ำ (MD) และขั้นตอนของการส่งออกสินค้าแปรรูปของโรงงานแปรรูป/ห้องเย็นที่จะต้องยื่นขอใบ Health Certification จากกรมประมง

จากนั้นคณะผู้วิจัยได้จัดสัมมนาเชิงปฏิบัติการแก่ผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน รวมทั้งผู้ประกอบการที่อยู่ในโซ่อุปทาน เพื่อระดมสมองหาแนวทางการประยุกต์ใช้ระบบการบริหารห่วงโซ่อุปทานกับอุตสาหกรรมกุ้งขาวให้มีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับความต้องการของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องในโซ่อุปทาน รวมทั้งเพื่อใช้เป็นข้อมูลสำหรับการออกแบบและปรับปรุงกระบวนการทางธุรกิจของอุตสาหกรรมกุ้งขาว ซึ่งประเด็นต่าง ๆ ที่รวบรวมได้จากการสัมมนาเชิงปฏิบัติการนั้นได้นำไปสู่การออกแบบกระบวนการทางธุรกิจและข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงประสิทธิภาพของโซ่อุปทานในงานวิจัยนี้

ข้อมูลที่รวบรวมจากการศึกษาและการจัดสัมมนาเชิงปฏิบัติการจะถูกนำไปใช้ออกแบบกระบวนการทางธุรกิจ เพื่อให้เกิดความเข้าใจและมองเห็นภาพโครงสร้างของโซ่อุปทาน และการไหลของข้อมูลและวัตถุดิบระหว่างคู่ค้าภายในโซ่อุปทาน โดยวิเคราะห์กระบวนการในสภาพปัจจุบัน (AS-IS) และออกแบบกระบวนการที่ควรจะเป็น (TO-BE) ด้วยเครื่องมือ IDEF0 (Integration Definition for Function Modeling) ซึ่งใช้สร้างแผนภาพกระบวนการทางธุรกิจที่บ่งชี้การดำเนินงานในแต่ละกิจกรรม แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของการทำงานในแต่ละกิจกรรมทั้งหมดที่มีในรูปของปัจจัยนำเข้า (Input) ตัวควบคุม (Control) ตัวขับเคลื่อน (Mechanism) และผลลัพธ์ (Output) ทั้งนี้ในงานวิจัยได้มุ่งศึกษาในกระบวนการเลี้ยงกุ้งของเกษตรกร (บ่อดิน) เป็นหลัก ซึ่งผลจากการศึกษาและการสัมมนาเชิงปฏิบัติการได้ชี้ให้เห็นว่าแนวทางในการออกแบบกระบวนการทางธุรกิจที่มีประสิทธิภาพแก่เกษตรกรและโซ่

อุปทานแนวทางหนึ่งคือการรวมกลุ่มของเกษตรกรเพื่อการผลิต เนื่องจากการรวมกลุ่มกันผลิตนั้นจะสามารถสร้างอำนาจต่อรองกับทางผู้ซื้อและนำไปสู่การปรับปรุงกระบวนการต่าง ๆ ในโซ่อุปทานทั้งในด้านการรวบรวมวัตถุดิบ ด้านการจัดการข้อมูล ด้านการวางแผนการผลิต และด้านการควบคุมคุณภาพของวัตถุดิบ ซึ่งรูปแบบการรวมกลุ่มของเกษตรกรที่เป็นไปได้จะอยู่ในรูปของชมรมหรือสหกรณ์ เป็นต้น

จากนั้นจึงได้นำเทคนิคของการจำลองสถานการณ์ (Simulation) มาช่วยในการวิเคราะห์สภาพปัจจุบัน (AS-IS) ของกระบวนการเลี้ยงกุ้ง และเสนอทางเลือก (Scenarios) ในการปรับปรุงประสิทธิภาพของกระบวนการ 2 แนวทาง คือ (1) การรวมกลุ่มกันผลิตของเกษตรกรในรูปแบบของสหกรณ์ และ (2) การรวมกลุ่มกันผลิตในรูปแบบอื่น ๆ เช่น ชมรม เป็นต้น โดยมีดัชนีชี้วัดประสิทธิภาพของกระบวนการในด้านเวลาและต้นทุนของการเลี้ยงกุ้ง ผลจากการจำลองพบว่าทางเลือกที่ 1 คือการรวมกลุ่มกันผลิตของเกษตรกรในรูปแบบของสหกรณ์มีความเหมาะสมมากกว่า โดยจะทำให้เวลารวมของการเลี้ยงลดลง 1.32 % และต้นทุนการเลี้ยงรวมลดลง 4.58 % สำหรับการเลี้ยงกุ้งขนาด 80 ถึง 100 ตัวต่อกิโลกรัม

ผลการศึกษาวิจัยข้างต้น คณะผู้วิจัยจึงได้นำเสนอแนวทางในการพัฒนาโซ่อุปทานอุตสาหกรรมกุ้งชาวดังนี้

- ส่งเสริมให้มีการรวมกลุ่มกันผลิตของเกษตรกร จัดการตลาดเชิงรุก เพื่อสร้างอำนาจต่อรองทางการค้า และลดขั้นตอนการผลิตบางขั้นตอนของเกษตรกรลงเช่น การหาซื้อลูกกุ้ง การตรวจโรคลูกกุ้ง หรือการตรวจสอบราคากุ้ง ซึ่งจะส่งผลให้เวลาที่ใช้ในการผลิตแต่ละรอบลดลง ทั้งนี้รูปแบบของการรวมกลุ่มที่เข้มแข็งและมีประสิทธิภาพได้แก่ การรวมกลุ่มในรูปแบบของชมรม และสหกรณ์
- ส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพของลูกกุ้ง โดยกรมประมงควรให้ความสำคัญกับการกำกับดูแลฟาร์มอนุบาลลูกกุ้งอย่างใกล้ชิด มีศูนย์กลางการนำเข้าพ่อแม่พันธุ์กุ้งชาวที่มีคุณภาพและเชื่อถือได้ พัฒนาพันธุ์กุ้งให้เหมาะกับสภาพแวดล้อมของพื้นที่ในประเทศไทยโดยกรมประมงร่วมมือกับสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) นอกจากนี้หน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้องควรจัดทำระบบการจัดการองค์ความรู้ (Knowledge Management) ด้านการเลี้ยงกุ้งเพื่อให้เกษตรกรได้รับความรู้และแลกเปลี่ยนประสบการณ์ รวมทั้งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้
- ส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพของอาหารกุ้งโดยหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม และสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ควรสนับสนุนให้มีการวิจัยและพัฒนาอาหารกุ้งที่มีคุณภาพดี และมีราคาที่เหมาะสมเพื่อเป็นการเพิ่มทางเลือกให้กับเกษตรกร รวมทั้งติดตามควบคุมดูแลโรงงานอาหารกุ้งอย่างใกล้ชิด นอกจากนี้

ควรส่งเสริมการให้ความรู้แก่เกษตรกรในด้านการนำอาหารกุ้งไปใช้ในการเลี้ยงอย่างถูกต้อง ซึ่งจะลดการการบำบัดน้ำเสียให้น้อยลง

- จัดหาแหล่งเงินทุนสำหรับเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้ง โดยสถาบันทางการเงินทั้งในภาครัฐและเอกชน เช่น กระทรวงการคลัง ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ (ธกส.) ธนาคารเพื่อการส่งออกและนำเข้าแห่งประเทศไทย (Exim Bank) เป็นต้น เพื่อให้เกษตรกรไม่เกิดหนี้สินนอกระบบ และมีเงินทุนหมุนเวียนเพียงพอในการดำเนินงาน นอกจากนี้ควรให้การสนับสนุนด้านเงินทุนแก่กลุ่มของเกษตรกรที่มีการรวมตัวกันอย่างเข้มแข็ง เพื่อส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาในอาชีพการเลี้ยงกุ้งอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน

- ส่งเสริมให้เกิดการวางแผนการผลิตและให้ความรู้ทางด้านการตลาดแก่เกษตรกร โดยหน่วยงานภาครัฐและเอกชน เช่น กระทรวงพาณิชย์ กรมส่งเสริมการเกษตร กรมวิชาการเกษตร และองค์การตลาดเพื่อการเกษตร เป็นต้น เพื่อที่เกษตรกรเห็นภาพรวมของทั้งระบบและผลกระทบด้านการตลาดและราคา และสามารถที่จะนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ร่วมกับการวางแผนการผลิตในแต่ละรอบการเลี้ยงเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของตลาดได้อย่างเหมาะสมทั้งในด้านของเวลาและปริมาณการส่งมอบ

- ลดขั้นตอนการติดต่อซื้อขายผ่านพ่อค้าคนกลาง ส่งเสริมและสนับสนุนให้เกษตรกรและโรงงานแปรรูป/ห้องเย็นได้มีโอกาสซื้อขายกันโดยตรงมากขึ้นเพื่อลดอำนาจต่อรองของผู้ซื้อและผู้ขาย โดยผ่านตัวแทนของเกษตรกรเช่นตัวแทนจากชมรมหรือสหกรณ์ และหน่วยงานภาครัฐและเอกชนเช่นกรมประมง สมาคมผู้เลี้ยงต่าง ๆ สมาคมแปรรูปส่งออก และสมาคมแช่เยือกแข็งไทย เป็นต้น

- พัฒนาเทคโนโลยีการเลี้ยง โดยหน่วยงานภาครัฐและเอกชนควรร่วมมือกันเพื่อวิจัยและพัฒนาวิธีการเลี้ยงและอุปกรณ์ที่ใช้ในการเลี้ยงกุ้งเพื่อช่วยลดต้นทุนและเวลาที่ใช้การผลิตเช่น คัดแปลงเครื่องยนต์ที่ใช้น้ำมันดีเซลโดยใช้แก๊สหุงต้มหรือไบโอดีเซลแทน รวมทั้งหน่วยงานภาครัฐ สถาบันการศึกษา และสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ควรเข้ามามีบทบาทในการส่งเสริมให้เกิดการใช้ในวงกว้าง

- ส่งเสริมการจัดทำทะเบียนผู้เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมกุ้งและพัฒนาระบบสารสนเทศเชื่อมโยงตั้งแต่ต้นน้ำจนถึงปลายน้ำ โดยกระทรวงเทคโนโลยีและสารสนเทศ ร่วมมือกับภาคเอกชนและกรมประมง ทั้งนี้เพื่อให้สามารถเชื่อมโยงและรองรับระบบการตรวจสอบย้อนกลับ (Traceability) ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น และลดการดำเนินงานที่ซ้ำซ้อนของกรมประมงหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการออกเอกสารใบสำคัญต่าง ๆ เช่น ใบ FMD และใบ MD เป็นต้น รวมทั้งสนับสนุนและส่งเสริมให้มีการจัดทำฐานข้อมูลส่วนกลางที่ประกอบด้วยข้อมูลด้านการตลาด ข้อมูลคู่ค้า คู่แข่งขัน รวมทั้งมาตรการทางการค้าต่าง ๆ เพื่อใช้พิจารณาประกอบการตัดสินใจทางธุรกิจ

- สร้างมูลค่าเพิ่มและพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาด เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันกับคู่แข่ง โดยหน่วยงานภาครัฐเช่นสมาคมผู้แปรรูปส่งออก สถาบันอาหาร

และโรงงานแปรรูป/ห้องเย็น ร่วมกันวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์แปรรูปให้มีความหลากหลายมากขึ้นและเป็นการขยายช่องทางตลาดใหม่เพิ่มขึ้น นอกจากนี้ควรส่งเสริมและจัดทำ Quality Product Certificate เพื่อเพิ่มความเชื่อมั่นในด้านคุณภาพของผลิตภัณฑ์ให้กับลูกค้า

- ส่งเสริมและพัฒนากระบวนการจัดการสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่แล้วในปัจจุบัน เช่น GAP CoC GMP และ HACCP เป็นต้นให้สอดคล้องกับเงื่อนไขของตลาดต่างประเทศ เพื่อสร้างความเชื่อมั่นเกี่ยวกับคุณภาพของผลิตภัณฑ์และเป็นที่ยอมรับของลูกค้า โดยไม่ต้องผ่านการตรวจสอบรับรองจากผู้ซื้อเช่นเงื่อนไขจากห้าง Wal-mart ที่กำหนดให้ประเทศผู้ค้าต้องผ่านการรับรองมาตรฐานจาก ACC ทำให้เพิ่มภาระด้านค่าใช้จ่ายแก่ผู้ที่เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมกุ้งของไทยที่ต้องการซื้อขายกับห้าง Wal-mart โดยหน่วยงานภาครัฐต่าง ๆ เช่น กรมประมง สมาคมผู้แปรรูปส่งออก สำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม เป็นต้น จะต้องร่วมมือกันดำเนินการอย่างจริงจังและต่อเนื่อง

- แก้ไขปัญหาการวางเงินค้ำประกัน (C-Bond) โดยกระทรวงพาณิชย์ ร่วมกับสถาบันทางการเงิน กรมเจรจาการค้า เป็นต้น เข้ามาช่วยเหลือในการเปิดวงเงินสินเชื่อให้กับผู้ส่งออกไทยที่จะต้องเข้าไปเป็น Importer of Record โดยที่ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องควรเตรียมรวบรวมข้อมูลในการยื่นขอหารือกับประเทศสหรัฐอเมริกากรณีของ C-Bond และประสานงานไปยัง WTO เพื่อพิจารณยกเลิกการใช้มาตรการกีดกันทางการค้าดังกล่าวเนื่องจากเป็นการเรียกเก็บภาษีที่ซ้ำซ้อน

- ลดขั้นตอนการดำเนินงานด้านการออกเอกสารต่าง ๆ ของกรมประมงให้สั้นลง เช่น การอำนวยความสะดวกให้กับผู้ประกอบการในเรื่องการขอใบ Health Certification ในลักษณะที่เป็นการให้บริการที่จุดเดียว (One Stop Service) โดยผู้ประกอบการไม่จำเป็นต้องนำผลการตรวจสอบไปยื่นที่กรมประมงอีกครั้ง จึงจะสามารถดำเนินการส่งออกได้

- สร้างตลาดเชิงรุก โดยกระทรวงพาณิชย์ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการส่งออกร่วมกันผลักดันให้มีช่องทางตลาดใหม่ ซึ่งอาจทำในรูปแบบของ Trade Show ในกลุ่มประเทศผู้ค้า เช่น ประเทศเกาหลี จีน และแอฟริกา เป็นต้น

- ควรมีการปรับปรุงและพัฒนากฎระเบียบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการส่งออกให้ทันต่อการตั้งรับกับสถานการณ์การกีดกันทางการค้าหรือการแข่งขันในปัจจุบัน ทั้งนี้หน่วยงานผู้เกี่ยวข้อง เช่น กรมศุลกากร กรมส่งเสริมการส่งออก สมาคมหอการค้าแห่งประเทศไทย สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย กรมเจรจาการค้า เป็นต้น ร่วมกับผู้ผลิต ผู้ประกอบการ ผู้ส่งออก ต้องร่วมมือกันในการติดตามสถานการณ์ กฎระเบียบต่าง ๆ และเตรียมความพร้อมอย่างทันท่วงทีเพื่อหลีกเลี่ยงภาวะชะงักงันในการส่งออก ซึ่งจะเป็นการเสริมสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันให้อุตสาหกรรมกุ้งไทย

บทคัดย่อ

โครงการการจัดการโซ่อุปทานอุตสาหกรรมกุ้งขาวลิโทิเนียสแวนาไมในประเทศไทย

โครงการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาโครงสร้างของกระบวนการทางธุรกิจหลักของอุตสาหกรรมกุ้งขาว ดำรงปัญหาและอุปสรรคในการจัดการโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมกุ้งขาวในสภาพปัจจุบัน โดยเน้นที่พันธมิตรทางธุรกิจระหว่างเกษตรกรผู้เลี้ยง (บ่อดิน) และโรงงานแปรรูป/ห้องเย็นเพื่อการส่งออก ซึ่งมีขอบเขตการศึกษาเฉพาะในพื้นที่จังหวัด ฉะเชิงเทรา ชลบุรี และสมุทรสาคร ในการดำเนินงานวิจัยเริ่มต้นด้วยการศึกษาถึงสภาพปัจจุบันของอุตสาหกรรมกุ้งขาว (AS-IS) ตั้งแต่การเพาะเลี้ยงลูกกุ้ง กระบวนการเลี้ยงกุ้ง กระบวนการแปรรูป และการติดต่อซื้อขายวัตถุดิบ ด้วยการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ฟาร์ม Hatchery ฟาร์มอนุบาลลูกกุ้ง เกษตรกร (บ่อดิน) โรงงานแปรรูป/ห้องเย็น แพฟพ้อค้าคนกลาง และหน่วยงานภาครัฐและเอกชนต่าง ๆ เช่น กรมประมง สมาคมแช่เยือกแข็งไทย ตลาดกลางทะเลไทย ชมรมและสหกรณ์ผู้เลี้ยงกุ้ง เป็นต้น เพื่อให้เกิดความเข้าใจถึงโครงสร้างของกระบวนการทางธุรกิจหลักของอุตสาหกรรมกุ้งขาว การเชื่อมโยงของข้อมูลและการไหลของสินค้าระหว่างคู่ค้า/พันธมิตรต่าง ๆ ที่อยู่ในโซ่อุปทาน โดยได้นำฟังก์ชันปลาและเทคนิค SWOT Analysis มาใช้ร่วมในการวิเคราะห์ให้เห็นถึงสภาพปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นและประเมินศักยภาพของโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมกุ้งขาว จากนั้นได้พัฒนาแบบประเมิน Quick Scan จำนวน 5 ชุด สำหรับฟาร์มอนุบาลลูกกุ้ง เกษตรกร โรงงานแปรรูป/ห้องเย็น โรงงานอาหารกุ้ง และหน่วยงานภาครัฐ เพื่อใช้ในการศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาในโซ่อุปทานในอุตสาหกรรมกุ้งขาว โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะตรวจสอบปัญหาในการดำเนินงานระหว่างคู่ค้าและจำแนกปัญหาตามแหล่งความไม่แน่นอนออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการจัดหา (Supply Side) ด้านกระบวนการ (Process Side) ด้านความต้องการ (Demand Side) และด้านการควบคุม (Control Side) และชี้ให้เห็นปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างคู่ค้าว่าเกิดขึ้นที่จุดใด และในกระบวนการใดที่ก่อให้เกิดปัญหาหรือความล่าช้าภายในโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมกุ้งขาว ผลจากการศึกษาพบว่าขาดการวางแผนการเลี้ยงร่วมกัน การแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารระหว่างคู่ค้ายีน้อย การกำหนดมาตรฐานการเลี้ยงในลักษณะ CoC สามารถนำมาใช้ในการปฏิบัติงานจริงในบ่อดินได้น้อย ในส่วนของการดำเนินธุรกิจที่ภาครัฐเข้ามาเกี่ยวข้อง เช่น การให้ความรู้ต่าง ๆ ในด้านการเลี้ยงกับเกษตรกร ความช่วยเหลือในด้านการลงทุน การประกันราคา และการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารของอุตสาหกรรมกุ้งผ่านสื่อต่าง ๆ ยังไม่เพียงพอ ในขณะที่ภาครัฐเห็นว่าการรวมกลุ่มของเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้งยังอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง และการมีตลาดทะเลไทยเป็นตลาดกลางในการซื้อขายกุ้งเพียงแห่งเดียวยังไม่เพียงพอ

งานวิจัยนี้ได้้นำการวิเคราะห์สายธารคุณค่า (Value Stream Mapping: VSM) เข้ามาช่วยในการระบุว่ากิจกรรมต่าง ๆ ตั้งแต่ขั้นตอนการเตรียมบ่อเพื่อเลี้ยงกุ้งจนกระทั่งถึงกระบวนการขนย้ายผลิตภัณฑ์ไปยังท่าเรือเพื่อส่งออก ว่ากิจกรรมใดเป็นกิจกรรมที่มีคุณค่าเพิ่ม (VA) กิจกรรมที่จำเป็นแต่ไม่

มีคุณค่าเพิ่ม (NNVA) และกิจกรรมที่ไม่มีคุณค่าเพิ่ม (NVA) โดยสร้างแผนภาพกระบวนการผลิตจำแนกตามกิจกรรม (Process Activity Mapping) และอาศัยเทคนิคการวิเคราะห์ของ PERT เข้ามาช่วยในการคำนวณหาเวลาที่ใช้ในแต่ละกิจกรรมของกระบวนการข้างต้น ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์และเก็บรวบรวมข้อมูลจากเกษตรกรจำนวน 32 ราย ในพื้นที่ศึกษาพบว่ามีกิจกรรมที่เป็น NNVA สูงถึง 37.29% แนวทางหนึ่งที่สามารถปรับลดเวลาของกิจกรรมเหล่านี้ได้แก่ ขั้นตอนการรออนุมัติเอกสารขอใบกำกับลูกพันธุ์ (FMD) ขั้นตอนการรออนุมัติเอกสารใบกำกับการจำหน่ายสัตว์น้ำ (MD) และขั้นตอนของการส่งออกสินค้าแปรรูปของโรงงานแปรรูป/ห้องเย็น ที่จะต้องยื่นขอใบ Health Certification จากกรมประมง

จากนั้นคณะผู้วิจัยได้จัดสัมมนาเชิงปฏิบัติการแก่ผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชน รวมทั้งผู้ประกอบการที่อยู่ในโซ่อุปทานเพื่อระดมสมองหาแนวทางการประยุกต์ใช้ระบบการบริหารห่วงโซ่อุปทานกับอุตสาหกรรมกุ้งขาวให้มีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับความต้องการของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องในโซ่อุปทาน รวมทั้งเพื่อใช้เป็นข้อมูลสำหรับการออกแบบและปรับปรุงกระบวนการทางธุรกิจของอุตสาหกรรมกุ้งขาว ซึ่งประเด็นต่าง ๆ ที่รวบรวมได้จากการสัมมนาเชิงปฏิบัติการนั้นได้นำไปสู่การออกแบบกระบวนการทางธุรกิจและข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงประสิทธิภาพของโซ่อุปทานในงานวิจัยนี้ โดยวิเคราะห์กระบวนการในสภาพปัจจุบัน (AS-IS) และออกแบบกระบวนการที่ควรจะเป็น (TO-BE) ด้วยเครื่องมือ IDEF0 (Integration Definition for Function Modeling) ผลการวิเคราะห์ชี้ให้เห็นว่า แนวทางในการออกแบบกระบวนการทางธุรกิจที่มีประสิทธิภาพแก่เกษตรกรและโซ่อุปทานแนวทางหนึ่งคือการรวมกลุ่มของเกษตรกรเพื่อการผลิต เนื่องจากการรวมกลุ่มกันผลิตนั้นจะสามารถสร้างอำนาจต่อรองกับทางผู้ซื้อและนำไปสู่การปรับปรุงกระบวนการต่าง ๆ ในโซ่อุปทานทั้งในด้านการรวบรวมวัตถุดิบ ด้านการจัดการข้อมูล ด้านการวางแผนการผลิต และด้านการควบคุมคุณภาพของวัตถุดิบ ซึ่งรูปแบบการรวมกลุ่มของเกษตรกรที่เป็นไปได้จะอยู่ในรูปของชมรมหรือสหกรณ์ เป็นต้น

เทคนิคของการจำลองสถานการณ์ (Simulation) ถูกนำมาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์สภาพปัจจุบัน (AS-IS) ของกระบวนการเลี้ยงกุ้ง และเสนอทางเลือก (Scenarios) ในการปรับปรุงประสิทธิภาพของกระบวนการ 2 แนวทาง คือ (1) การรวมกลุ่มกันผลิตของเกษตรกรในรูปแบบของสหกรณ์ และ (2) การรวมกลุ่มกันผลิตในรูปแบบอื่น ๆ เช่น ชมรม เป็นต้น โดยมีดัชนีชี้วัดประสิทธิภาพของกระบวนการในด้านเวลาและต้นทุนของการเลี้ยงกุ้ง ผลจากการจำลองพบว่าทางเลือกที่ 1 คือการรวมกลุ่มกันผลิตของเกษตรกรในรูปแบบของสหกรณ์มีความเหมาะสมมากกว่า โดยจะทำให้เวลารวมของการเลี้ยงลดลง 1.32% และต้นทุนการเลี้ยงรวมลดลง 4.58 % สำหรับการเลี้ยงกุ้งขนาด 80 ถึง 100 ตัวต่อกิโลกรัม

ผลการศึกษาวิจัยข้างต้นได้นำไปสู่การเสนอแนวทางในการพัฒนาโซ่อุปทานอุตสาหกรรมกุ้งขาว 14 แนวทาง คือ (1) ส่งเสริมให้มีการรวมกลุ่มกันผลิตของเกษตรกรจัดการตลาดเชิงรุก (2) ส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพของลูกกุ้ง (3) ส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพของอาหารกุ้ง (4) จัดหาแหล่งเงินทุนสำหรับเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้ง (5) ส่งเสริมให้เกิดการวางแผนการผลิตและให้ความรู้ทางด้านการตลาดแก่เกษตรกร (6) ลดขั้นตอนการติดต่อซื้อขายผ่านพ่อค้าคนกลาง ส่งเสริมและสนับสนุนให้เกษตรกรและโรงงานแปรรูป/ห้องเย็นได้มีโอกาสซื้อขายกันโดยตรงมากขึ้น (7) พัฒนาเทคโนโลยีการเลี้ยง (8) ส่งเสริมการจัดทำทะเบียนผู้เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมกุ้งและพัฒนาระบบสารสนเทศเชื่อมโยงตั้งแต่ต้นน้ำจนถึงปลายน้ำ (9) สร้างมูลค่าเพิ่มและพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาด (10) ส่งเสริมและพัฒนาระบบมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่แล้วในปัจจุบันให้สอดคล้องกับเงื่อนไขของตลาดต่างประเทศ (11) แก้ไขปัญหาการวางเงินค้ำประกัน (C-Bond) (12) ลดขั้นตอนการดำเนินงานด้านการออกเอกสารต่าง ๆ ของกรมประมงให้สั้นลง หรือปรับเปลี่ยนเป็นการให้บริการที่จุดเดียว (One Stop Service) (13) สร้างตลาดเชิงรุกโดยผลักดันให้มีช่องทางตลาดใหม่ ซึ่งอาจทำในรูปแบบของ Trade Show ในกลุ่มประเทศคู่ค้าต่าง ๆ (14) ปรับปรุงและพัฒนากฎระเบียบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการส่งออกให้ทันต่อการตั้งรับกับสถานการณ์การกีดกันทางการค้าหรือการแข่งขันในปัจจุบัน



Abstract

Supply Chain Management for Thailand's Whiteleg Shrimp *Litopenaeus Vanamie* Industry

The objectives of this research are to study a generic business process model of white shrimp industry, and to survey difficulties and barriers in applying supply chain management in current white shrimp chain especially between two business alliances: farmers and manufacturers/frozen companies. The scope of this study is particularly in three provinces i.e. Chonburi, Chachoengsao, and Samutsakhon. The research begins with studying the current state (AS-IS) of white shrimp industry from growout phase, shrimp farming, processing, material sourcing by interviewing all relevant parties; hatchery farms, nursery farms, farmers, manufacturers/frozen companies, middlemen as well as public and private sectors, for example, Department of Fisheries, Thai Frozen Foods Association, central market, groups of society/circle and cooperative, etc. in order to get a better understanding in its business process, information flow, and material flow between business partners/alliances in supply chain. A cause effect diagram and SWOT analysis are utilized to analyze the current problem in the system and evaluate a capability of white shrimp supply chain. Then, a set of Quick Scan evaluation forms for nursery farms, farmers, manufacturer/frozen companies, shrimp food companies, and government agency are developed to study and analyze difficulties between business partners and separate those difficulties by source of uncertainties: supply side, process side, demand side, and control side and pinpoint weaknesses in relationship between in which partners also in what processes have an effect on delays within white shrimp supply chain. The results reveal a lack of collaboration in production planning, low information sharing between business partners, a difficulty to operate CoC standard in farming, insufficient support from government agencies in terms of providing knowledge, investment, price support loan and broadcast information or news of white shrimp industry via various medias. On the other hand, in a government point of view, a cooperative among farmers is still moderate and the central market at Sumatsakorn province is not enough for buying and selling shrimps.

Value Stream Mapping (VSM) is used to pinpoint all activities starting from a pond preparation to process of shipping products to port into three categories which is value added activities (VA), necessary but non value added activities (NNVA) and non value added activities



(NVA). A Process Activity Mapping and PERT techniques are employed to analyze all activity times. The analytical results from interviewing and gathering data from 32 farmers show that 37.29% of all activities are NNVA. A propose way to decrease those NNVA activities is to reduce times for applying FMD, MD and Health Certification from Department of Fisheries.

Then a seminar for all relevant public and private sectors in white shrimp supply chain is conducted to brainstorm any possible solutions in applying supply chain management with white shrimp industry efficiently and beneficially for all sectors in the chain. It also help to gain a fruitful information for designing and developing a business process for white shrimp industry. The main points derived from the seminar provide to design a business process and any suggestions to earn benefit for efficient chain. Analyzing AS-IS and TO-BE state by using Integration Definition for Function Modeling (IDEF0), the results express a way to increase a supply chain's efficiency which is a farmers' cooperative. This way leads to increase higher level in giving power to bargain and to negotiate with buyers as well as to improve supply chain performance in sourcing materials, managing information, planning production and controlling product quality. The possible style is in a formal group of cooperative or an informal group of society or circle etc.

Simulation technique is applied to analyze AS-IS condition of shrimp farming and propose two scenarios in order to improve process efficiency which are (1) a formal group of cooperative and (2) informal group of society or circle. The key performance index is concentrated only in cycle time and production cost. The results present that the first scenario (a formal group of cooperative) is more suitable due to provide shorter in cycle time 1.32% and lower production cost 4.58 %. The scope of this study is limited only for shrimp size 80-100 units per kilogram.

All analytical results in this research lead to 14 suggestions for improving supply chain performance of white shrimp industry which are (1) promote a cooperative among farmers and proactive markets (2) promote and develop a quality of postlarvae (3) promote and develop a quality of shrimp food (4) provide budget agencies/loan for farmers (5) promote doing a production plan and provide knowledge on marketing to farmers (6) cut off non-necessary processes especially buying via middlemen, as well as promote and support a business meeting between farmers and manufacturer/frozen companies in order to direct contact (7) develop techniques about farming (8) promote doing a database of all relevant parties in white shrimp industry and develop an information



technology connecting from upstream to downstream (9) develop and create value-added products to satisfy market demands (10) promote and develop existing standards related to environmental management to be relevant to those conditions from overseas markets (11) find solutions for solving C-Bond agenda (12) shorter some document process of Department of Fisheries or combine those processes to one stop service (13) create and promote pro-active market by launching trade show activities to new exporters (14) renew and follow up export regulations and laws in order to meet with today's high competitive market.

สารบัญ

หน้า

บทสรุปผู้บริหาร

บทคัดย่อภาษาไทย

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ

สารบัญ

สารบัญตาราง

สารบัญรูป

บทที่ 1 บทนำ (โดย รศ.ดร.วลัยลักษณ์ อัครีรวงศ์ และผศ.ดร.นิลวรรณ ชุ่มฤทธิ์)	1-1
1.1 ความสำคัญของปัญหาและการศึกษาข้อมูลเบื้องต้น	1-1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย	1-4
1.3 แนวทางในการดำเนินการวิจัย	1-4
1.4 ขอบเขตการวิจัย	1-4
1.5 ขั้นตอนในการวิจัย	1-5
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	1-6
1.7 องค์ประกอบของรายงานการวิจัย	1-6
บทที่ 2 ทฤษฎีและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง (โดย ผศ.ดร.อังกร ลาภเนต)	2-1
2.1 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	2-2
2.2 การเพาะเลี้ยงกุ้งขาวแวนาไมและสถานการณ์อุตสาหกรรมกุ้งขาวในปัจจุบัน	2-28
2.3 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	2-57
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย (โดย รศ.ดร.วลัยลักษณ์ อัครีรวงศ์ และผศ.ดร.นิลวรรณ ชุ่มฤทธิ์)	3-1
3.1 ทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	3-1
3.2 ศึกษาสภาพปัจจุบันของการจัดการโซ่อุปทานกุ้งขาวในประเทศไทย	3-2
3.3 พัฒนาแบบประเมิน Quick Scan	3-2
3.4 ตรวจสอบความถูกต้องของแบบประเมิน Quick Scan	3-3

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

3.5	วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบประเมิน Quick Scan.....	3-5
3.6	วิเคราะห์กิจกรรมในโซ่อุปทาน.....	3-5
3.7	จัดประชุมสัมมนาเชิงปฏิบัติการ.....	3-6
3.8	ออกแบบกระบวนการทางธุรกิจ.....	3-7
3.9	การจำลองกระบวนการการเลี้ยงกุ้ง.....	3-7
3.10	สรุปผลการวิจัย.....	3-8
บทที่ 4	สภาพปัจจุบันของการจัดการโซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไมในประเทศไทย.....	4-1
	(โดย รศ.ดร.วลัยลักษณ์ อัครีรวงศ์ และคณะ)	
4.1	สภาพทั่วไปของโซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไม.....	4-1
4.2	การศึกษาและวิเคราะห์กระบวนการธุรกิจในปัจจุบัน.....	4-12
4.3	สภาพปัญหาเบื้องต้นในโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมกุ้งขาว.....	4-22
4.4	การวิเคราะห์สาเหตุและปัญหาของอุตสาหกรรมกุ้งโดยใช้ผังก้างปลา.....	4-24
4.5	การประเมินศักยภาพโซ่อุปทานโดยใช้ SWOT Analysis.....	4-25
บทที่ 5	การพัฒนาวิธี Quick Scan ในอุตสาหกรรมกุ้ง.....	5-1
	(โดย รศ.ดร.วลัยลักษณ์ อัครีรวงศ์ และผศ.ดร.นิลวรรณ ชุ่มฤทธิ์)	
5.1	วิวัฒนาการของ Quick Scan.....	5-1
5.2	องค์ประกอบของวิธีการ Quick Scan.....	5-1
5.3	การปรับปรุงโซ่อุปทานโดยใช้วิธีการ Quick Scan.....	5-2
5.4	ขั้นตอนการดำเนินงานของวิธี Quick Scan.....	5-3
5.5	การประยุกต์ใช้ Quick Scan ในอุตสาหกรรมกุ้งขาว.....	5-5
5.6	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	5-8

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 6 การวิเคราะห์สายธารคุณค่า.....	6-1
(โดย รศ.ดร.วลัยลักษณ์ อัครีรวงศ์ และผศ.ดร.นิลวรรณ ชุ่มฤทธิ์)	
6.1 หลักการผลิตแบบลีน.....	6-1
6.2 หลักการวิเคราะห์สายธารคุณค่า.....	6-2
6.3 ขั้นตอนในการสร้าง Value Stream Mapping.....	6-4
6.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	6-5
6.5 การนำ VSM มาประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมกุ้งขาว.....	6-7
6.6 การวิเคราะห์หาสายงานวิกฤตในอุตสาหกรรมกุ้ง.....	6-11
6.7 แนวทางการปรับปรุงโซ่อุปทาน	6-13
 บทที่ 7 การจัดทำผังกระบวนการธุรกิจ.....	7-1
(โดย รศ.ดร.วลัยลักษณ์ อัครีรวงศ์ และผศ.ดร.นิลวรรณ ชุ่มฤทธิ์)	
7.1 กระบวนการธุรกิจ.....	7-1
7.2 การเขียนแผนภาพกระบวนการธุรกิจ.....	7-1
7.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7-3
7.4 การศึกษากระบวนการธุรกิจในโซ่อุปทานอุตสาหกรรมกุ้งขาวที่เป็นอยู่ (AS-IS).....	7-4
7.5 การออกแบบกระบวนการธุรกิจใหม่ (TO-BE)	7-10
7.6 ประโยชน์ที่เกษตรกรจะได้รับจากการรวมกลุ่มกันผลิต.....	7-18
7.7 รูปแบบการรวมกลุ่มของเกษตรกรที่พบในปัจจุบัน.....	7-19
 บทที่ 8 การจำลองกระบวนการเลี้ยงกุ้งขาว.....	8-1
(โดย รศ.ดร.วลัยลักษณ์ อัครีรวงศ์ และผศ.ดร.นิลวรรณ ชุ่มฤทธิ์)	
8.1 การจำลองสถานการณ์	8-1
8.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจำลองสถานการณ์.....	8-4
8.3 แบบจำลองสภาพปัจจุบันของกระบวนการเลี้ยงกุ้ง (AS-IS).....	8-5
8.4 การออกแบบการทดลองเพื่อหาแนวทางการปรับปรุงที่ควรจะเป็น.....	8-14

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 9 สรุปผลงานวิจัยและข้อเสนอแนะ.....	9-1
(โดย รศ.ดร.วลัยลักษณ์ อัครีวงศ์ และผศ.ดร.นิลวรรณ ชุ่มฤทธิ์)	
9.1 สรุปผลการวิจัย.....	9-1
9.2 การเชื่อมโยงกันระหว่างเกษตรกรและคู่ค้าภายในโซ่อุปทาน.....	9-3
9.3 ข้อเสนอแนะในการพัฒนาโซ่อุปทานอุตสาหกรรมกุ้งขาว.....	9-5
 บรรณานุกรม.....	 บ-1
 ภาคผนวก ก แบบประเมิน Quick Scan.....	 ก-1
ภาคผนวก ข การสัมมนาเชิงปฏิบัติการเรื่อง “โซ่อุปทานสร้างความยั่งยืน ในอุตสาหกรรมกุ้งได้จริงหรือ”.....	ข-1
ภาคผนวก ค สรุปพระราชบัญญัติสหกรณ์ พ.ศ. 2542 ที่สำคัญ.....	ค-1
ภาคผนวก ง จำนวนเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้งขาวในจังหวัดต่าง ๆ.....	ง-1
ภาคผนวก จ คำนิยามศัพท์.....	จ-1
ภาคผนวก ฉ ภาพการลงพื้นที่เก็บข้อมูล.....	ฉ-1
ภาคผนวก ช ผลการวิเคราะห์แหล่งที่มาของความไม่แน่นอนทั้งสี่ด้าน.....	ช-1
ภาคผนวก ซ แบบสอบถามต้นทุนในการเลี้ยงกุ้ง.....	ซ-1
ภาคผนวก ฌ แบบจำลองกระบวนการเลี้ยงกุ้ง.....	ฌ-1
ภาคผนวก ญ บทความที่เผยแพร่.....	ญ-1

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1 ประโยชน์ทั่วไปของใช้ Quick Scan	2-25
ตารางที่ 2.2 ประโยชน์ทั่วไปสำหรับ Task Forces ในการเพิ่มโอกาส	2-26
ตารางที่ 2.3 จำนวนโรงงานอุตสาหกรรมกึ่งแปรรูปของไทยแยกตามประเภทผลิตภัณฑ์	2-34
ตารางที่ 2.4 จำนวนโรงงานอุตสาหกรรมกึ่งแปรรูปของไทยตามขนาดของโรงงาน	2-34
ตารางที่ 2.5 ปริมาณและมูลค่าการส่งออกกึ่งของไทยในปี 2544 ถึงปี 2548	2-35
ตารางที่ 2.6 เปรียบเทียบลักษณะตลาดและกฎระเบียบในตลาดส่งออกสำคัญของไทย	2-39
ตารางที่ 3.1 ระดับคะแนนที่ใช้ในแบบประเมิน Quick Scan	3-3
ตารางที่ 3.2 รายชื่อ ตำแหน่ง และสถานที่ทำงานของผู้ทรงคุณวุฒิ	3-4
ตารางที่ 4.1 เปรียบเทียบข้อดีและข้อเสียของกระบวนการจัดหาวัตถุดิบกึ่งขาว	4-9
ในรูปแบบต่างๆ	
ตารางที่ 4.2 การวิเคราะห์ SWOT ในอุตสาหกรรมกึ่งขาว	4-26
ตารางที่ 5.1 ข้อดี/ข้อเสียของวิธีการ Quick Scan	5-3
ตารางที่ 5.2 แบบประเมินและประเด็นคำถามที่เกี่ยวข้อง	5-7
ตารางที่ 5.3 ระดับคะแนนที่ใช้ในแบบประเมิน Quick Scan	5-7
ตารางที่ 5.4 จำนวนกลุ่มตัวอย่างของแต่ละคู่ค้า (ราย)	5-8
ตารางที่ 5.5 ประเด็นที่เกี่ยวข้องจำแนกตามแหล่งความไม่แน่นอนแต่ละด้าน	5-8
ตารางที่ 5.6 สรุปผลการวิเคราะห์แบบประเมิน Quick Scan	5-10
ตารางที่ 6.1 เปรียบเทียบแนวทางการผลิตแบบเดิมและแนวทางการผลิตแบบสิ้น	6-2
ตารางที่ 6.2 เวลาในการปฏิบัติงาน (หน่วย: ชั่วโมง)	6-9
ตารางที่ 6.3 ขั้นตอนการทำงานในอุตสาหกรรมกึ่งขาว	6-10
ตารางที่ 6.4 เวลาที่ใช้โดยแยกตามลักษณะกิจกรรม	6-11
ตารางที่ 6.5 ค่าเวลาเริ่มต้นและสิ้นสุดของแต่ละกิจกรรม	6-12
ตารางที่ 7.1 ปัจจัยนำเข้า ตัวขับเคลื่อน ตัวควบคุม และผลลัพธ์ของระดับ 0 (AS-IS)	7-7
ตารางที่ 7.2 ปัจจัยนำเข้า ตัวขับเคลื่อน ตัวควบคุม และผลลัพธ์ของกิจกรรมในฟาร์ม	7-9
เลี้ยงกุ้ง (บ่อดิน) (AS-IS)	
ตารางที่ 7.3 ปัจจัยนำเข้า ตัวขับเคลื่อน ตัวควบคุม และผลลัพธ์ของกิจกรรมระดับ 0	7-13
(TO-BE)	

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 7.4 ปัจจัยนำเข้า ตัวขับเคลื่อน ตัวควบคุม และผลลัพธ์ของกิจกรรมระดับ 3.....	7-15
(TO-BE)	
ตารางที่ 7.5 ปัจจัยนำเข้า ตัวขับเคลื่อน ตัวควบคุม และผลลัพธ์ของกิจกรรมย่อย.....	7-17
ระดับ A34 (TO-BE)	
ตารางที่ 8.1 เวลาที่ใช้ในแต่ละกระบวนการ (ชั่วโมง).....	8-9
ตารางที่ 8.2 ต้นทุนในแต่ละกระบวนการ (บาทต่อชั่วโมง).....	8-9
ตารางที่ 8.3 การเปรียบเทียบเวลาเฉลี่ยในแต่ละกระบวนการ.....	8-20
ตารางที่ 8.4 การเปรียบเทียบต้นทุนเฉลี่ยในแต่ละกระบวนการ.....	8-24

สารบัญรูป

	หน้า
รูปที่ 1.1 ความสัมพันธ์เชื่อมโยงระหว่างธุรกิจที่เกี่ยวข้อง.....	1-1
รูปที่ 2.1 องค์ประกอบโดยรวมของการจัดการโซ่อุปทาน.....	2-2
รูปที่ 2.2 เทคโนโลยีสารสนเทศกับการจัดการโซ่อุปทาน.....	2-4
รูปที่ 2.3 องค์ประกอบกระบวนการแปรรูปผลิตภัณฑ์.....	2-6
รูปที่ 2.4 ตัวอย่างระบบตรวจสอบย้อนกลับสำหรับอุตสาหกรรมเนื้อวัว.....	2-10
รูปที่ 2.5 เครือข่ายธุรกิจกุ้งขาวของไทย.....	2-14
รูปที่ 2.6 พังแสดงเหตุและผล	2-16
รูปที่ 2.7 การจำแนกประเภทความสูญเปล่า.....	2-17
รูปที่ 2.8 ตัวอย่างสัญลักษณ์ไอคอนสำหรับแผนภูมิสายธารแห่งคุณค่า.....	2-18
รูปที่ 2.9 ตัวอย่างแผนภูมิกระบวนการไหลในสายการประกอบ.....	2-19
รูปที่ 2.10 ประเภทสัญลักษณ์สำหรับการเขียนแผนภูมิสายธารแห่งคุณค่า.....	2-20
รูปที่ 2.11 เส้นทางการปรับปรุงของสายธารแห่งคุณค่า.....	2-22
รูปที่ 2.12 แผนภูมิแสดงสถานะในอนาคต (Future State Map).....	2-23
รูปที่ 2.13 รายละเอียดในแผนภูมิสายธารแห่งคุณค่าที่สมบูรณ์.....	2-23
รูปที่ 2.14 กรอบแนวคิดของหลักการ Quick Scan ในโมเดล UDSO.....	2-25
รูปที่ 2.15 ขั้นตอนของ Quick Scan.....	2-27
รูปที่ 2.16 วิธีการตลาดกุ้งในประเทศไทย.....	2-29
รูปที่ 2.17 ศักยภาพในการแข่งขันของธุรกิจกุ้งขาวแวนาไม.....	2-52
รูปที่ 3.1 ขั้นตอนในการดำเนินงานวิจัย.....	3-9
รูปที่ 4.1 บ่อกุ้งภายในฟาร์มพ่อแม่พันธุ์.....	4-2
รูปที่ 4.2 บ่อดินที่เกษตรกรใช้เลี้ยงกุ้ง.....	4-3
รูปที่ 4.3 ขั้นตอนการเลี้ยงกุ้งของเกษตรกรในฟาร์มเลี้ยงกุ้ง (บ่อดิน) ตามหลักทางวิชาการ.....	4-5
รูปที่ 4.4 ขั้นตอนการเลี้ยงกุ้งของเกษตรกรในฟาร์มเลี้ยงกุ้ง (บ่อดิน) ที่ไม่เป็นไปตามหลัก.....	4-6
ทางวิชาการ	
รูปที่ 4.5 ตัวอย่างผลิตภัณฑ์กุ้งแปรรูป.....	4-9
รูปที่ 4.6 กระบวนการแปรรูปผลิตภัณฑ์กุ้งทั่วไป.....	4-10
รูปที่ 4.7 ความสัมพันธ์ระหว่างส่วนประกอบต่าง ๆ ในโซ่อุปทาน.....	4-13
รูปที่ 4.8 โครงสร้างโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมกุ้งขาว.....	4-14

สารบัญรูป (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 4.9 แผนผังกระบวนการทำงานตามผู้รับผิดชอบในโซ่อุปทานของกุ้งขาว.....	4-17
รูปที่ 4.10 การไหลของสินค้า การไหลของเงิน และการไหลของข้อมูล.....	4-20
รูปที่ 4.11 การแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างองค์กรต่าง ๆ ในโซ่อุปทาน.....	4-21
รูปที่ 4.12 ผังก้างปลาปัญหาและสาเหตุของปัญหาในอุตสาหกรรมกุ้งขาว.....	4-24
รูปที่ 5.1 ขั้นตอนการดำเนินงานโดยใช้วิธี Quick Scan.....	5-6
รูปที่ 6.1 โครงข่ายของงานในอุตสาหกรรมกุ้งที่วางแผนโดยวิธี PERT.....	6-11
รูปที่ 6.2 สายงานวิกฤตในอุตสาหกรรมกุ้ง.....	6-12
รูปที่ 7.1 ส่วนประกอบของตัวแบบ IDEF0.....	7-2
รูปที่ 7.2 ตัวแบบ IDEF0 จากระดับบนสุดสู่กระบวนการในระดับย่อย.....	7-3
รูปที่ 7.3 ภาพรวมของโซ่อุปทานอุตสาหกรรมกุ้งขาว.....	7-5
รูปที่ 7.4 การเชื่อมโยงข้อมูลและวัตถุดิบของส่วนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องภายในอุตสาหกรรม.....	7-6
กุ้งขาว	
รูปที่ 7.5 การเชื่อมโยงข้อมูลและวัตถุดิบของกิจกรรมในฟาร์มเลี้ยงกุ้ง (บ่อดิน).....	7-8
รูปที่ 7.6 ผังก้างปลาแสดงสาเหตุของปัญหาราคากุ้งตกต่ำ.....	7-10
รูปที่ 7.7 ภาพรวมของโซ่อุปทานอุตสาหกรรมกุ้งขาวของ TO-BE.....	7-11
รูปที่ 7.8 การเชื่อมโยงกันของส่วนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมกุ้งขาวของ TO-BE.....	7-12
รูปที่ 7.9 ขั้นตอนการทำงานของกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้ง (บ่อดิน).....	7-14
รูปที่ 7.10 การเชื่อมโยงของแต่ละกิจกรรมในขั้นตอนการเลี้ยงกุ้ง.....	7-16
รูปที่ 8.1 โครงข่ายของกระบวนการเลี้ยงกุ้ง.....	8-6
รูปที่ 8.2 แบบจำลองสภาพปัจจุบัน (AS-IS) ของกระบวนการเลี้ยงกุ้ง.....	8-7
รูปที่ 8.3 ค่าเฉลี่ยของเวลาในแต่ละกระบวนการที่ได้จากการประมวลผลแบบจำลอง.....	8-12
รูปที่ 8.4 ต้นทุนเฉลี่ยที่เกิดขึ้นในแต่ละกระบวนการ.....	8-13
รูปที่ 8.5 โครงข่ายของกระบวนการเลี้ยงกุ้งของการทดลองที่ 1.....	8-14
รูปที่ 8.6 โครงข่ายของกระบวนการเลี้ยงกุ้งของการทดลองที่ 2.....	8-15
รูปที่ 8.7 แบบจำลองกระบวนการเลี้ยงกุ้งของการทดลองที่ 1.....	8-16
รูปที่ 8.8 แบบจำลองกระบวนการเลี้ยงกุ้งของการทดลองที่ 2.....	8-16
รูปที่ 8.9 ค่าเฉลี่ยของเวลาที่เกิดขึ้นในแต่ละกระบวนการและเวลารวม (Total Cycle Time).....	8-17
ของการทดลองที่ 1	

สารบัญรูป (ต่อ)

หน้า

รูปที่ 8.10 ค่าเฉลี่ยของเวลาที่เกิดขึ้นในแต่ละกระบวนการและเวลารวม (Total Cycle Time).....	8-19
ของการทดลองที่ 2	
รูปที่ 8.11 ต้นทุนเฉลี่ยที่เกิดขึ้นในแต่ละกระบวนการของการทดลองที่ 1.....	8-21
รูปที่ 8.12 ต้นทุนเฉลี่ยที่เกิดขึ้นในแต่ละกระบวนการของการทดลองที่ 2.....	8-22

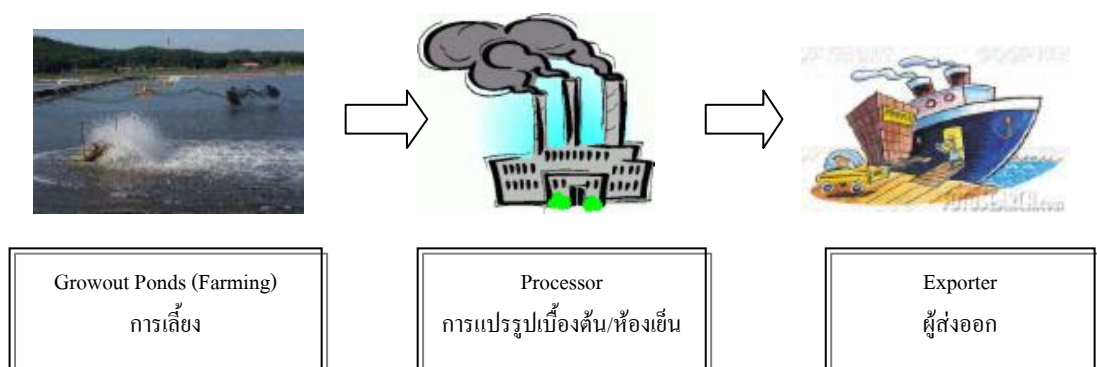
บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญของปัญหาและการศึกษาข้อมูลเบื้องต้น

ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรมและเป็นแหล่งผลิตอาหารที่ใหญ่แห่งหนึ่งของโลก อุตสาหกรรมการผลิตอาหารเป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมหลักของประเทศไทย และเป็นอุตสาหกรรมที่มีบทบาทสำคัญกับเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศ เนื่องจากเป็นอุตสาหกรรมที่มีศักยภาพสูงในการผลิตเพื่อการส่งออก สามารถนำเงินตราจากต่างประเทศเข้ามาพัฒนาประเทศเป็นจำนวนมาก ซึ่งเป็นการลดการขาดดุลทางการค้าของประเทศได้ทางหนึ่ง นอกจากนี้ยังมีความสำคัญในการเชื่อมโยงระหว่างภาคเกษตรกรรมกับภาคอุตสาหกรรมเข้าด้วยกัน โดยรองรับผลผลิตทางการเกษตรที่มีอยู่ภายในประเทศมาแปรรูปเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มของผลิตภัณฑ์ ส่งผลให้มีการว่าจ้างแรงงานในภาคอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้น

ผลิตภัณฑ์จากอุตสาหกรรมอาหารทะเลแปรรูปส่วนใหญ่เป็นการผลิตแบบครบวงจรและมุ่งการส่งออกเป็นหลัก จัดเป็นสินค้าส่งออกที่สำคัญของประเทศ โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์จากกุ้งซึ่งเป็นสินค้าเศรษฐกิจที่สำคัญ สร้างรายได้เข้าประเทศปีละหลายหมื่นล้านบาท ก่อให้เกิดธุรกิจต่อเนื่อง เช่น อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร อุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ และอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ เป็นต้น



รูปที่ 1.1 ความสัมพันธ์เชื่อมโยงระหว่างธุรกิจที่เกี่ยวข้อง

รูปที่ 1.1 แสดงความสัมพันธ์เชื่อมโยงระหว่างธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมกุ้งส่งออก ซึ่งผลิตภัณฑ์กุ้งสดแช่เย็นและแช่แข็ง มักจะได้รับการจัดลำดับเป็นสินค้าส่งออกที่สำคัญของไทย 1 ใน 10 รายการแรก อุตสาหกรรมดังกล่าวได้ครองความเป็นอันดับหนึ่งในประเทศไทยมาหลายสมัย ข้อมูลการส่งออกกุ้งของไทยในปี 2548 พบว่ามีการส่งออกกุ้งคิดเป็นมูลค่า 37,888 ล้านบาท และในระยะ 6 เดือน

แรกของปี 2549 เพิ่มอัตราการขยายตัว 16.9% คิดเป็นมูลค่าการส่งออกรวม 17,085.7 ล้านบาท ซึ่งเป็นกุ้งสดแช่เย็นและแช่แข็งมูลค่าสูงถึง 16,980 ล้านบาท สำหรับอุตสาหกรรมการเกษตรในส่วนของกุ้งแปรรูปก็ขยายการเติบโตเช่นกัน โดยในปี 2548 มีมูลค่าการส่งออกกุ้งแปรรูป 32,373.7 ล้านบาท และเพิ่มอัตราการขยายตัว 32.4% ในช่วง 6 เดือนแรกของปี 2549 คิดเป็นมูลค่า 15,741.9 ล้านบาท (ที่มา : http://www.ops2.moc.go.th/trade/trade_exp.html) ตลาดส่งออกที่สำคัญของไทย ได้แก่ สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น และสหภาพยุโรป

ปัจจุบันประเทศไทยผลิตกุ้งจากการเพาะเลี้ยงเพื่อการส่งออกและเพื่อการบริโภคภายในประเทศอยู่ 4 ชนิด ได้แก่ กุ้งกุลาดำ (Penaeus Monodon) กุ้งแชบ๊วย (P. Merguiensis) กุ้งขาวแวนนาไม (P. Vannamei) และกุ้งก้ามกราม (Macrobrachium Rosenbergil) กุ้งกุลาดำของไทยได้รับความสนใจจากตลาดโลกเพราะมีคุณภาพทั้งในด้านขนาด (10-25 ตัวต่อกิโลกรัม) และรสชาติ แต่ปัจจุบันมีปริมาณผลิตลดลงอันเนื่องมาจากปัญหาโรคระบาดจากไวรัส ส่งผลให้ปริมาณการผลิตกุ้งขาวแวนนาไมเพิ่มสูงขึ้น ในปี 2546 ผลผลิตกุ้งขาวของไทยคิดเป็น 170,000 เมตริกตัน ส่วนผลผลิตของกุ้งกุลาดำและกุ้งชนิดอื่น ๆ รวมเป็น 180,000 เมตริกตัน

อย่างไรก็ตามแม้ว่าในระยะที่ผ่านมาประเทศไทยจะมีศักยภาพในการผลิตเนื่องจากเกษตรกรไทยมีความชำนาญในการเพาะเลี้ยง มีความก้าวหน้าทางวิชาการล้ำหน้ากว่าประเทศเพื่อนบ้าน รวมทั้งมีแรงงานที่มีคุณภาพ แต่โครงสร้างทางการผลิตโดยเฉพาะกุ้งได้เริ่มเปลี่ยนแปลงไป กุ้งต่าง ๆ ซึ่งเคยส่งออกเป็นอันดับที่ 1 ของโลกติดต่อกันนับ 10 ปี กลับมีผลผลิตที่ลดลง เนื่องจากมีปัญหาความสลับซับซ้อนตั้งแต่การเพาะเลี้ยง กระบวนการผลิต การซื้อขาย รวมถึงการส่งออก โดยที่แต่ละส่วนขาดการประสานเชื่อมโยงและการแลกเปลี่ยนข้อมูลกันทั้งในแง่ข้อมูลข่าวสารทางธุรกิจ และการไหลของสินค้าในส่วนที่เชื่อมต่อระหว่างองค์กรอย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้สถานะการส่งออกถดถอย ปัจจุบันประเทศไทยกำลังเผชิญกับสถานการณ์การแข่งขันที่มีความรุนแรงมากกับคู่แข่งอื่น ๆ ที่สำคัญ ได้แก่ ประเทศจีน อินโดนีเซีย เวียดนาม อินเดีย และกลุ่มประเทศลาตินอเมริกา ทั้งทางด้านต้นทุนของคู่แข่งที่มีแนวโน้มต่ำกว่า คุณภาพของสินค้า ความสามารถในการตอบสนองต่อตลาดที่เป็นไปอย่างรวดเร็ว และมีการขยายผลผลิตอย่างต่อเนื่อง ซึ่งผลักดันให้มีการนำเข้ากุ้งจากประเทศเพื่อนบ้านในอัตราที่เพิ่มสูงขึ้น ก่อให้เกิดภาวะราคากุ้งตกต่ำตามมา นอกจากนี้ประเทศไทยยังประสบปัญหาการผลิตภายในประเทศ ในด้านต้นทุนการผลิตที่สูงขึ้นเนื่องจากปัจจัยการผลิตที่สำคัญ ได้แก่ อาหารกุ้ง และราคาน้ำมันเชื้อเพลิงที่ปรับราคาสูงขึ้น กุ้งที่เลี้ยงมีอัตราการรอดต่ำลงเนื่องจากขาดการพัฒนาสายพันธุ์ที่มีคุณภาพ ปัญหาโรคระบาดและสารเคมีตกค้างในตัวกุ้ง ส่งผลกระทบต่อสถานะแวดล้อมและเกษตรกรอื่นที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งมีการลักลอบนำเข้ากุ้งเพื่อแปรรูปส่งออกเพิ่มสูงขึ้น และการแปรรูปส่วนใหญ่เป็นการแปรรูปเบื้องต้น เช่น การปอกเปลือกและแช่แข็งเท่านั้น การแปรรูปเพื่อการเพิ่มมูลค่าของ

ผลิตภัณฑ์ยังมีน้อย ประเทศไทยยังประสบปัญหาทางด้านการกีดกันทางการค้าจากประเทศคู่ค้าต่าง ๆ เช่น สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น และสหภาพยุโรป ทั้งในระบบภาษี เช่น กรณีสถิติ GSP (Generalized System of Preferences) และที่ไม่ใช่ระบบภาษีโดยประเทศคู่ค้าพยายามที่จะนำประเด็นด้านอนุรักษ์ธรรมชาติ ด้านสุขอนามัย และสิ่งแวดล้อมมาเป็นข้ออ้างในการกีดกันการนำเข้า กฎหมายต่อต้านการก่อการร้าย (Anti-Terrorist) ของประเทศสหรัฐอเมริกาซึ่งเป็นลูกค้ารายใหญ่ของไทยที่เพิ่มมาตรการที่เข้มงวดในด้านความสะอาดของสินค้าทุกประเภท โดยเฉพาะสินค้าประเภทอาหารที่เน้นความปลอดภัยด้วยมาตรฐาน HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point) นอกจากนี้ประเทศสหรัฐอเมริกายังได้กำหนดมาตรฐานที่สำคัญคือ มาตรฐาน BAP (Best Aquaculture Practice) ซึ่งต้องผ่านการตรวจสอบรับรองมาตรฐานโดยผู้รับรองจาก ACC (Aquaculture Certification Council) จะส่งผลกระทบต่อตลาดห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมกุ้ง ตั้งแต่ฟาร์มเพาะเลี้ยง เกษตรกรบ่อดิน บริษัทขายอาหาร และโรงงานแปรรูป/หั่นหั่น การกีดกันทางการค้าในรูปแบบต่าง ๆ เป็นการเพิ่มต้นทุนในการประกอบธุรกิจส่งออกทุกประเภท ซึ่งปัญหาและเงื่อนไขต่าง ๆ ที่ผู้ส่งออกจะต้องดำเนินการภายใต้ข้อตกลงทางการค้าโลกจะส่งผลกระทบต่อส่งออกและต้นทุนการผลิตของไทยเป็นอย่างมาก

เพื่อให้ประเทศไทยรักษาความเป็นผู้นำของอุตสาหกรรมนี้ในตลาดโลกต่อไป จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องศึกษาหาแนวทางที่จะเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันในอุตสาหกรรมดังกล่าว สร้างความสมดุลร่วมมือกันระหว่างเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้ง และผู้ประกอบการทางด้านอุตสาหกรรม โดยเริ่มตั้งแต่การผลิต การแปรรูป และการส่งออกให้ตรงตามที่ต้องการอย่างมีคุณภาพ รวมทั้งส่งมอบได้รวดเร็วภายใต้ราคาที่แข่งขันได้ เพื่อหาแนวทางที่จะพัฒนาอุตสาหกรรมกุ้งอย่างจริงจัง มีการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ โดยมีการกำหนดกลยุทธ์การเชื่อมโยงของอุตสาหกรรมต่างๆที่เกี่ยวข้องเข้าด้วยกัน นับตั้งแต่การเชื่อมโยงของธุรกิจระหว่างเกษตรกรผู้เพาะเลี้ยง ผู้แปรรูปผลิตผลเบื้องต้น จนถึงผู้จัดส่ง และผู้ขายสินค้าสู่ผู้บริโภค จำเป็นจะต้องมีการนำเทคนิคการจัดการโซ่อุปทาน SCM (Supply Chain Management) มาประยุกต์ใช้เป็นกลยุทธ์ที่สำคัญที่จะช่วยทำให้การได้มาซึ่งวัตถุดิบและสินค้าเป็นไปตามข้อกำหนด จัดระบบบริหารจัดการจัดการซื้อขายกุ้งให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นจากแหล่งผลิตถึงโรงงานแปรรูปและหั่นหั่น โดยเชื่อมโยงให้มีการซื้อขายระหว่างผู้เลี้ยงและโรงงานแปรรูปหรือหั่นหั่นโดยตรง หาแนวทางร่วมที่จะส่งเสริมระบบพันธมิตรทางธุรกิจขึ้น โดยเปิดเผยข้อมูล และราคาการซื้อขายที่ชัดเจนให้กับเกษตรกร เสริมสร้างความไว้วางใจซึ่งกันและกัน เพื่อลดช่องว่างที่จะก่อให้เกิดคนกลางเข้ามาแทรกแซงระหว่างเกษตรกรกับโรงงานแปรรูป/หั่นหั่น รวมทั้งก่อให้เกิดความร่วมมือระหว่างผู้ที่มีส่วนร่วมในอุตสาหกรรมนี้ทุก ๆ ฝ่าย และมุ่งเน้นในมาตรฐานเดียวกันเพื่อสร้างความแตกต่างและมูลค่าเพิ่มในผลิตภัณฑ์จากกุ้งระหว่างของไทยและประเทศคู่แข่ง สามารถนำพาอุตสาหกรรมกุ้งให้ยั่งยืนและยังคง

แข่งขันรักษาความเป็นผู้นำระดับนานาชาติ และขยายตลาดให้เป็นครัวของโลกได้อย่างยั่งยืนเป็นการตอบสนองตามนโยบายของภาครัฐ

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

โครงการวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาโครงสร้างของกระบวนการทางธุรกิจหลักของอุตสาหกรรมกุ้งขาว ดำรงปัญหาและอุปสรรคในการจัดการใช้อุปทานของอุตสาหกรรมกุ้งขาวในสภาพปัจจุบัน โดยเน้นที่พันธมิตรทางธุรกิจระหว่างเกษตรกรผู้เลี้ยง (บ่อดิน) โรงงานแปรรูป และห้องเย็นเพื่อการส่งออก รวมทั้งเสนอแนะระบบการจัดการใช้อุปทานที่เป็นประโยชน์ต่ออุตสาหกรรมกุ้งขาวในอนาคต

1.3 แนวทางในการดำเนินการวิจัย

ภายใต้ระยะเวลาดำเนินโครงการ 12 เดือน โดยการศึกษาวิจัยจะเริ่มจากการเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบจากเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้ง (บ่อดิน) โรงงานแปรรูป/ห้องเย็น (ผู้ส่งออก) ในเขตจังหวัดฉะเชิงเทรา ชลบุรี และสมุทรสาคร ตั้งแต่รูปแบบการทำงานเบื้องต้นในการเพาะเลี้ยง การเลือกใช้พ่อพันธุ์ แม่พันธุ์ วิธีการเลี้ยง และวิธีการขนส่งลำเลียงวัตถุดิบสู่แหล่งผลิตสินค้า แล้วจึงนำมาพัฒนาออกแบบรูปแบบการจัดการใช้อุปทาน โดยการศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นลักษณะของการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก (In-Depth Interview) และการใช้แบบสอบถาม (Questionnaire Survey) เป็นเครื่องมือสำคัญในการดำเนินการศึกษาวิจัยเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลโดยทั่วไปจากกลุ่มตัวอย่างคู่ค้า ต่าง ๆ ในห่วงโซ่อุปทานในอุตสาหกรรมกุ้งขาว ผนวกกับการจัดสัมมนาเชิงปฏิบัติการแก่ผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชนรวมทั้งผู้ประกอบการที่อยู่ในห่วงโซ่อุปทานและวิเคราะห์ความเชื่อมโยงในห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมกุ้งเพื่อทราบสถานภาพปัจจุบันของการไหลของข้อมูลและวัตถุดิบ รวมทั้งกิจกรรมต่าง ๆ ภายในองค์กรและระหว่างองค์กร (Business Process Analysis) รวมทั้งจัดสร้างแบบประเมิน (Quick Scan) เพื่อใช้สำหรับวิเคราะห์ห้วงข้อประกอบและจัดลำดับของปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นภายในองค์กรและระหว่างคู่ค้าในห่วงโซ่อุปทาน

1.4 ขอบเขตการวิจัย

ในงานวิจัยนี้ได้กำหนดขอบเขตการดำเนินงานวิจัย ดังนี้

1.4.1 ศึกษาผู้ที่เกี่ยวข้องในห่วงโซ่อุปทานตั้งแต่ฟาร์มเพาะฟัก (Hatchery) ฟาร์มอนุบาลลูกกุ้ง (Nursery) บ่อดิน บริษัทขายอาหาร แพ/พ่อค้าคนกลาง โรงงานแปรรูป/ห้องเย็น และหน่วยงานภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้องในพื้นที่จังหวัดฉะเชิงเทรา ชลบุรี และสมุทรสาคร

1.4.2 พันธมิตรทางธุรกิจจะศึกษาเฉพาะเกษตรกรผู้เลี้ยง (บ่อดิน) กับโรงงานแปรรูป/ห้องเย็น ซึ่งเป็นผู้ส่งออก

1.5 ขั้นตอนในการวิจัย

ขั้นตอนในการศึกษาวิจัยได้มีการกำหนดขั้นตอนการดำเนินงานไว้เป็นลำดับขั้น ดังนี้

1.5.1 ศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ เช่น อุตสาหกรรมอาหารทะเลแปรรูป การเพาะเลี้ยงกุ้ง การแปรรูปอาหารทะเล ห้องเย็น การขนส่ง การจัดจำหน่าย และการตลาด เป็นต้นรวมทั้งทฤษฎีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบระบบการบริหารห่วงโซ่อุปทาน ที่จะสามารถนำมาใช้อ้างอิงเป็นพื้นฐานในการศึกษาวิจัย

1.5.2 สัมภาษณ์แบบการดำเนินงานเบื้องต้น โดยสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมกุ้ง เช่น สมาคมอาหารแช่เยือกแข็งไทย กรมประมง เกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้ง โรงงานแปรรูปอาหาร ห้องเย็น สมาคมผู้เลี้ยงกุ้งภาคกลางและภาคตะวันออก ตัวแทนผู้ขายอาหาร และพ่อค้าคนกลาง เป็นต้น เพื่อใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นในการวางแผนการดำเนินงานวิจัย

1.5.3 วางแผนการดำเนินงานวิจัย โดยนำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์เบื้องต้นและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง มาวางแผนวิธีการและเครื่องมือในการทำวิจัย กำหนดเป็นแผนการดำเนินงานวิจัย (Gantt Chart) ภายใตกรอบระยะเวลา 12 เดือน

1.5.4 พัฒนาแบบประเมิน (Quick Scan) เพื่อใช้สำหรับวิเคราะห์ห้วงค์ประกอบและเพื่อจัดลำดับของปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นภายในองค์กร และระหว่างคู่ค้าในห่วงโซ่อุปทาน

1.5.5 เก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องโดยใช้แบบประเมินที่สร้างขึ้น และการสัมภาษณ์แต่ละคู่ค้าในห่วงโซ่อุปทาน ได้แก่ เกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้ง (บ่อดิน) โรงงานแปรรูป และห้องเย็น (ผู้ส่งออก) ในเขตจังหวัด ฉะเชิงเทรา ชลบุรี และสมุทรสาครแบบเจาะลึก

1.5.6 วิเคราะห์ระบบปัจจุบันของอุตสาหกรรมกุ้ง เพื่อหาปัญหาและอุปสรรคขัดขวาง (Bottleneck) ที่เกิดขึ้นในห่วงโซ่อุปทานโดยการวิเคราะห์สายธารคุณค่า (Value Stream Mapping) และพัฒนาระบบการบริหารห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมดังกล่าว

1.5.7 จัดสัมมนาเชิงปฏิบัติการแก่ผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชนรวมทั้งผู้ประกอบการที่อยู่ในห่วงโซ่อุปทาน

1.5.8 ปรับปรุงและพัฒนาเพื่อออกแบบกระบวนการทางธุรกิจเพื่อใช้เป็นต้นแบบของอุตสาหกรรมกุ้งและอุตสาหกรรมอื่น ๆ ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน

1.5.9 สรุปผลรายงานการวิจัยพร้อมทั้งเสนอแนะนโยบายมาตรการและแนวทางในการดำเนินงาน

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.6.1 เข้าใจถึงสถานภาพในปัจจุบัน ปัญหา/อุปสรรค และความต้องการของอุตสาหกรรมกุ้งชาวตลอดใช้อุปทาน

1.6.2 ระบบการจัดการ ใช้อุปทานของอุตสาหกรรมกุ้งชาวที่มีการเชื่อมโยงระหว่างผู้ค้าต่าง ๆ ในใช้อุปทานเข้าด้วยกันอย่างมีประสิทธิภาพ

1.6.3 เพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลที่สำคัญต่อการศึกษาด้านการปรับปรุงกระบวนการทางธุรกิจของอุตสาหกรรมกุ้งชาวที่มีประสิทธิภาพ ในการศึกษาระยะที่ 2 ต่อไป (Phase II)

1.6.4 เพื่อใช้เป็นต้นแบบการบริหารจัดการด้าน ใช้อุปทานของอุตสาหกรรมที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันประเภทอื่น ๆ ต่อไป

1.7 องค์ประกอบของรายงานการวิจัย

องค์ประกอบของรายงานการวิจัยนี้ แบ่งออกเป็น 9 บท ซึ่งมีรายละเอียดที่สำคัญดังนี้

บทที่ 1 บทนำ

บทนี้นำเสนอความสำคัญของปัญหาและการศึกษาข้อมูลเบื้องต้น วัตถุประสงค์วิจัย แนวทางการดำเนินงานวิจัย ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการวิจัย และขอบเขตของโครงการวิจัย เพื่อให้ทราบถึงความสำคัญของอุตสาหกรรมกุ้งที่มีต่อประเทศไทย ความสำคัญของการนำการจัดการ ใช้อุปทานมาประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมกุ้ง ซึ่งทำให้ผู้อ่านทราบภาพรวมของรายงานการวิจัยฉบับนี้

บทที่ 2 ทฤษฎีและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

บทนี้เสนอการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการจัดการ ใช้อุปทาน โดยแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ ในส่วนแรกจะเป็นการศึกษาและทบทวนเกี่ยวกับแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในเรื่อง กระบวนการจัดการ ใช้อุปทาน ระบบการตรวจสอบย้อนกลับ ส่วนที่สองเป็นการศึกษาการเพาะเลี้ยงกุ้งชาวแวนาไมและสถานการณ์อุตสาหกรรมกุ้งชาวในปัจจุบันและแนวโน้มการส่งออกของประเทศไทย คุณภาพและมาตรฐานของสินค้าในตลาดส่งออก ปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ในอุตสาหกรรมกุ้ง และการสนับสนุนของภาครัฐบาลและนโยบายมาตรการทางการค้าของไทย และส่วนสุดท้ายเป็นการศึกษาและทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการนำการจัดการ ใช้อุปทานและโลจิสติกส์มาใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

บทนี้เป็นการนำเสนอวิธีการศึกษาวิจัยและขอบเขตของการดำเนินการศึกษาวิจัย ในแต่ละขั้นตอน เพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยที่ได้วางไว้

บทที่ 4 การจัดทำผังกระบวนการปัจจุบัน

บทนี้จะเป็นการอธิบายถึงสภาพทั่วไปในแต่ละส่วนของระบบโซ่อุปทานในปัจจุบัน และการเชื่อมโยงของแต่ละส่วนในระบบโซ่อุปทาน เพื่อนำมาเขียนผังกระบวนการปัจจุบัน รวมทั้งมีการวิเคราะห์สภาพปัญหาเบื้องต้นในระบบโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมกุ้งโดยใช้ฟังก์ชันปลาและประเมินศักยภาพของโซ่อุปทานโดยใช้เครื่องมือ SWOT Analysis

บทที่ 5 การพัฒนาวิธี Quick Scan ในอุตสาหกรรมกุ้งขาว

ในบทนี้กล่าวถึงวิธีการของ Quick Scan การปรับปรุงโซ่อุปทานโดยใช้วิธีการ Quick Scan ขั้นตอนการดำเนินงานของวิธี Quick Scan และการประยุกต์ใช้แบบประเมิน Quick Scan ในอุตสาหกรรมกุ้งขาวรวมทั้งการกำหนดประเด็นคำถาม วิธีการให้คะแนนในแบบประเมิน เพื่อชี้ให้เห็นแบบประเมิน (Quick Scan) เพื่อใช้สำหรับวิเคราะห์องค์ประกอบและจัดลำดับของปัญหา และอุปสรรคต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับผู้ที่เกี่ยวข้องในแต่ละส่วนของระบบโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมกุ้งขาว

บทที่ 6 การวิเคราะห์สายธารคุณค่า

ในบทนี้กล่าวถึงการนำหลักการวิเคราะห์สายธารคุณค่ามาประยุกต์ใช้ในโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมกุ้งเพื่อใช้วิเคราะห์ว่ากิจกรรมการผลิตว่ากิจกรรมใดเป็นกิจกรรมที่เพิ่มมูลค่า กิจกรรมที่ไม่เพิ่มมูลค่า และกิจกรรมที่ไม่เพิ่มมูลค่าแต่จำเป็น และเสนอแนวทางการแก้ไขเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานของโซ่อุปทานให้เกิดประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยเริ่มจากศึกษาถึงกระบวนการผลิตในระบบโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมกุ้งขาว ตั้งแต่ขั้นตอนการเตรียมบ่อเพื่อเลี้ยงกุ้งจนกระทั่งถึงกระบวนการขนย้ายผลิตภัณฑ์ไปยังท่าเรือเพื่อส่งออก และการเขียนแผนภาพกระบวนการดำเนินงานในแต่ละขั้นตอน โดยการสร้างแผนภาพของกระบวนการจำแนกตามกิจกรรม (Process Activity Mapping) เพื่อให้เห็นความสูญเสียที่ซ่อนอยู่ในแต่ละกระบวนการและเสนอแนะแนวทางที่จะกำจัดความสูญเสียนั้นออกไป

บทที่ 7 การจัดทำผังกระบวนการธุรกิจ

ในบทนี้จะเป็นการจัดทำแผนภาพกระบวนการธุรกิจ (Business Process Model) เพื่อแสดงให้เห็นการไหลของข้อมูลและวัตถุดิบในแต่ละกิจกรรมที่เป็นอยู่ (AS-IS) ระหว่างองค์กรและภายในองค์กร ณ ปัจจุบัน และนำเสนอแนวทางที่ต้องการจะปรับปรุงและออกแบบกิจกรรมที่ควรจะเป็น (TO-BE) โดยมุ่งเน้นในประเด็นการเชื่อมโยงของกิจกรรมในแต่ละกระบวนการ เวลา ความสามารถในการ

การผลิต โดยใช้เครื่องมือ IDEF0 (Integration Definition for Function Modeling) จากนั้นได้นำเสนอถึงสิ่งที่ระบบต้องการเพิ่มเติม เพื่อให้การทำงานในโซ่อุปทานมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น (TO-BE)

บทที่ 8 การจำลองกระบวนการเลี้ยงกุ้งขาว

บทนี้เป็นการนำเทคนิคการจำลองสถานการณ์ (Simulation) มาประยุกต์ใช้เพื่อ สร้างแบบจำลองสภาพปัจจุบัน (AS-IS) ของกระบวนการการเลี้ยงกุ้ง โดยศึกษาระยะเวลารวมทั้งหมดของกระบวนการ (Total Cycle Time) ตั้งแต่กระบวนการการเตรียมบ่อไปจนกระทั่งถึงกระบวนการขนย้ายกุ้งไปยังแพ รวมทั้งศึกษาถึงต้นทุน (Cost) ที่เกิดขึ้นในแต่ละกระบวนการ เพื่อหาแนวทางการปรับปรุงประสิทธิภาพด้านรอบระยะเวลารวม (Total Cycle Time) และต้นทุนรวม (Total Cost) ของกระบวนการการเลี้ยงกุ้ง จากนั้นเสนอแนะแนวทางการปรับปรุงโซ่อุปทานหรือทางเลือก (Scenario) ที่เหมาะสมในการปรับปรุงประสิทธิภาพของกระบวนการเลี้ยงกุ้ง

บทที่ 9 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

ในบทนี้จะสรุปผลการวิจัย การเกี่ยวข้องเชื่อมโยงกันระหว่างคู่ค้าต่าง ๆ ในโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมกุ้งขาว และเสนอแนะแนวทางการพัฒนาโซ่อุปทานอุตสาหกรรมกุ้งขาวที่ได้จากการวิจัย รวมทั้งอภิปรายถึงปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นในระหว่างการดำเนินงานวิจัย

บทที่ 2

ทฤษฎีและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยเรื่อง “การจัดการโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมกุ้งขาวลิโทพีเนียสแวนาไมในประเทศไทย” คณะผู้วิจัยได้สำรวจทฤษฎี และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาประกอบการสร้างเครื่องมือการวิจัย เพื่อประกอบการสนับสนุนผลการวิจัย และการนำเสนอผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการวิจัยที่ได้กำหนดไว้ สามารถสรุปเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

1. กระบวนการจัดการโซ่อุปทาน
2. ระบบการตรวจสอบย้อนกลับ
3. ตัวอย่างของเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย เช่น ผังแสดงเหตุและผล (Cause and Effect Diagram) แผนภูมิสายธารแห่งคุณค่า (Value Stream Mapping)

ส่วนที่ 2 การเพาะเลี้ยงกุ้งขาวแวนาไมและสถานการณ์อุตสาหกรรมกุ้งขาวในปัจจุบัน

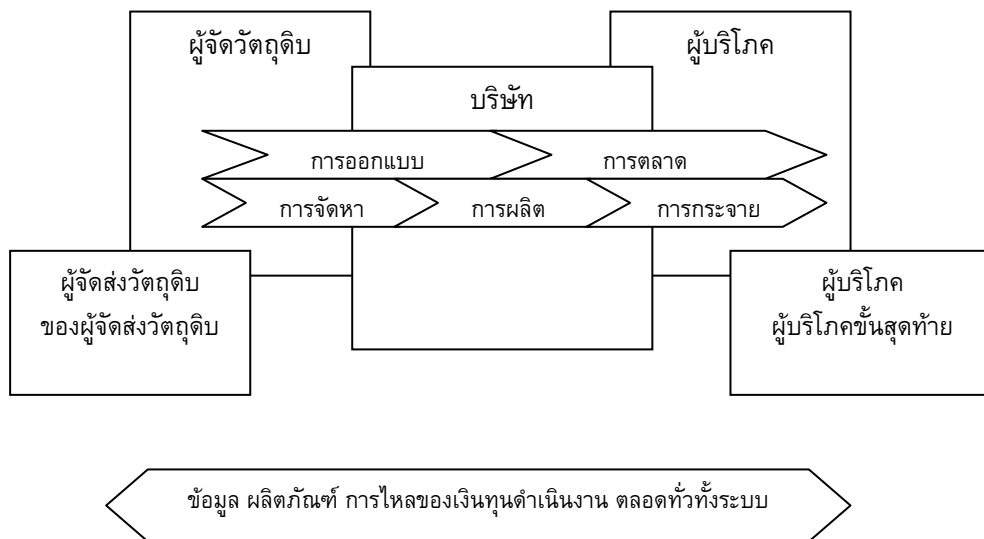
1. การเพาะเลี้ยงกุ้งขาวแวนาไม
2. สถานการณ์กุ้งไทยในปัจจุบันและการกำหนดแนวทางพัฒนากุ้งขาวแวนาไม
3. ภาพรวมอุตสาหกรรมกุ้งไทยและแนวโน้มการส่งออกของประเทศ
4. ปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ในอุตสาหกรรมในอดีตถึงปัจจุบัน
5. สินค้าอาหารที่ได้รับผลกระทบจากการใช้มาตรการกีดกันทางการค้า
6. การใช้มาตรการทางการค้าต่อสินค้าอาหารไทย วิกฤตหรือโอกาส
7. คุณภาพและมาตรฐานของสินค้าในตลาดส่งออก
8. การควบคุมคุณภาพในระบบการจัดการการผลิต
9. การสนับสนุนของภาครัฐบาลและนโยบายมาตรการทางการค้าของไทย
10. สถานการณ์การแข่งขันในตลาดโลก

ส่วนที่ 3 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1.1 กระบวนการจัดการโซ่อุปทาน (Supply Chain Management Process)

การจัดการโซ่อุปทาน (Supply Chain Management) หมายถึง การประสานรวมกระบวนการทางธุรกิจที่ครอบคลุมจากผู้จัดส่งวัตถุดิบ ผ่านระบบธุรกิจอุตสาหกรรมไปสู่ผู้บริโภคขั้นสุดท้าย ซึ่งมีการส่งผ่านผลิตภัณฑ์การบริการและข้อมูลสารสนเทศควบคู่กันไป อันเป็นการสร้างคุณค่าเพิ่มในตัวผลิตภัณฑ์และนำเสนอสิ่งเหล่านี้สู่ผู้บริโภคขั้นสุดท้าย (The International Center for Competitive Excellence) (วิทยา สุหฤทธดำรง, 2546) ซึ่งองค์ประกอบโดยรวมของการจัดการโซ่อุปทานแสดงดังรูปที่ 2.1



รูปที่ 2.1 องค์ประกอบโดยรวมของการจัดการโซ่อุปทาน

ที่มา: วิทยา สุหฤทธดำรง, 2546

เป้าหมายของการจัดการโซ่อุปทาน คือ การบริหารการเคลื่อนที่ของทรัพยากรและวัตถุดิบผ่านกระบวนการเพิ่มคุณค่าอย่างมีประสิทธิภาพ เป็นการดำเนินงานที่ประสานกันเพื่อที่จะดำเนินกิจกรรมการจัดการด้านการเคลื่อนที่ของวัตถุ ให้เกิดความถูกต้องเหมาะสมในด้านเวลาและสถานที่ อันเป็นกระบวนการที่สร้างคุณค่าเพิ่มให้กับผลิตภัณฑ์ในแต่ละขั้นตอนที่ผลิตภัณฑ์เคลื่อนผ่านไป โดยมีต้นทุนการดำเนินงานในกิจกรรมต่าง ๆ โดยรวมอย่างเหมาะสม

การดำเนินงานที่จะสามารถบรรลุสู่เป้าหมายโดยรวมเช่นนี้ได้จะต้องอาศัยการดำเนินงานที่สอดคล้องประสานกัน ในระดับการดำเนินงานระหว่างองค์กร ให้มีเป้าหมายการดำเนินงานที่สอดคล้องและมีทิศทางเดียวกัน และอยู่บนพื้นฐานของประโยชน์ที่จะได้รับร่วมกันทั่วถึงในทุก ๆ ฝ่ายของโซ่อุปทาน ทั้งนี้ต้องอาศัยปรัชญาการดำเนินงานและการตัดสินใจในการดำเนินงานด้วยแนวคิดแบบ

Win – Win คือการตัดสินใจดำเนินงานใด ๆ ต้องคำนึงถึงการได้รับประโยชน์ร่วมกัน ซึ่งจะส่งผลให้เกิดความร่วมมือระหว่างกันในแต่ละองค์ประกอบของโซ่อุปทาน

ความสำคัญของการจัดการโซ่อุปทานอยู่ที่การติดต่อสื่อสารที่สามารถนำมาปฏิบัติได้ โดยการสื่อสารส่งผ่านข้อมูลการดำเนินงาน และการเคลื่อนที่ของวัตถุดิบระหว่างส่วนต่างๆ ของโซ่อุปทาน โดยอาศัยการวางระบบฐานข้อมูลที่ดีระหว่างองค์กร ที่สามารถสื่อสารข้อมูลที่เกี่ยวข้องในการดำเนินงานแต่ละขั้นตอนได้อย่างทันทีทันใด (Real-Time) ถูกต้องชัดเจน และมีการดำเนินงานที่สอดคล้องประสานกัน โดยอาศัยแผนการดำเนินงานที่มีเป้าหมายและวัตถุประสงค์โดยรวมของโซ่อุปทานให้เป็นอันหนึ่งเดียวกัน

สิ่งที่เป็นตัวเชื่อมต่อองค์ประกอบต่าง ๆ ในโซ่อุปทานคือสายสัมพันธ์ทางธุรกิจ (Business Relationship) ซึ่งจะเห็นได้ว่าภายในโซ่อุปทานจะประกอบไปด้วยองค์กรธุรกิจต่างๆ ที่ต้องดำเนินงานระหว่างกันทั้งในด้านการขึ้นน้ำ (Upstream) และปลายน้ำ (Downstream) การที่แต่ละองค์กรในโซ่อุปทานมีสายสัมพันธ์ทางธุรกิจที่ดีต่อกัน จะเป็นจุดเริ่มต้นที่ดีในการสร้างการดำเนินงานตามปรัชญาของโซ่อุปทาน และถ้าสายสัมพันธ์นั้นได้พัฒนาไปสู่ขั้นที่เป็นพันธมิตรทางธุรกิจ (Business Alliance) ก็จะทำให้การดำเนินงานภายในโซ่อุปทานเป็นผลในทางปฏิบัติมากขึ้น

ทั้งนี้การดำเนินงานภายใต้โซ่อุปทาน จะพิจารณาถึงผลการดำเนินงานในระยะยาวของธุรกิจ ที่จะเกิดประโยชน์ร่วมกันต่อทุกฝ่าย ดังนั้นควรให้ความสำคัญต่อสายสัมพันธ์ทางธุรกิจและพันธมิตรทางธุรกิจ ทำให้เราต้องปรับเปลี่ยนทัศนคติที่เคยมีต่อผู้จัดส่งวัตถุดิบหรือผู้กระจายสินค้าใหม่ จากเดิมที่มีการดำเนินงานติดต่อระหว่างผู้จัดส่งวัตถุดิบ หรือผู้กระจายสินค้าในฐานะบริษัทคู่ค้าต่อกัน โดยมีการประสานงานแลกเปลี่ยนข้อมูล หรือดำเนินการวางแผนต่อกันอย่างผิวเผิน โดยเฉพาะกับผู้จัดส่งวัตถุดิบ เราอาจจะไม่เคยพิจารณาว่าแท้จริงแล้วผู้จัดส่งวัตถุดิบ คือส่วนสำคัญส่วนหนึ่งที่ช่วยให้เราสามารถดำเนินการผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ การมองถึงสายสัมพันธ์และพันธมิตรทางธุรกิจจะทำให้เกิดการประสานงานที่ใกล้ชิดกันมากขึ้น ซึ่งจะส่งผลในด้านการบริหารระบบการผลิตที่ดีขึ้น สามารถลดปริมาณสินค้าคงคลังโดยรวมของระบบได้ อันจะก่อให้เกิดการลดปริมาณเงินทุนหมุนเวียนในการดำเนินงาน และยังส่งผลไปสู่การลดต้นทุนการผลิตและการลดราคาสินค้าที่ผลิต ทำให้สามารถสร้างความได้เปรียบด้านราคาในการแข่งขันในตลาดได้

ในปัจจุบันสถานะแวดล้อมในการดำเนินงานมีการเปลี่ยนแปลง และมีความเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว หรือกล่าวได้ว่าเป็นสภาพแวดล้อมธุรกิจที่มีพลวัต (Dynamic Environment) ดังนั้นองค์กรธุรกิจจึงต้องมีความสามารถในการบริหารงานและดำเนินงานเพื่อตอบสนองต่อความเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นและมีผลกระทบต่อการดำเนินธุรกิจ ซึ่งการดำเนินงานขององค์กรธุรกิจในปัจจุบันต่างก็พึงพา

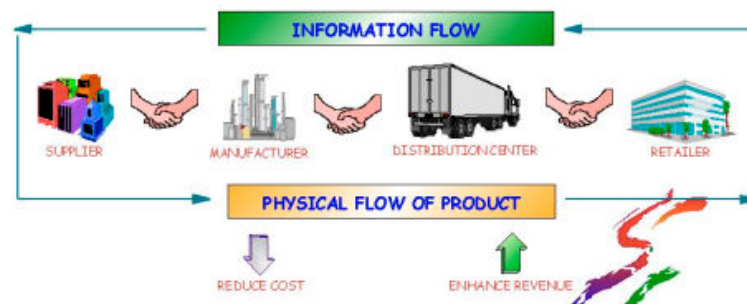
อาศัยองค์กรธุรกิจอื่น ๆ ซึ่งกันและกันมากขึ้น เนื่องจากจะเป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยลดความเสี่ยงในการลงทุนทั้งในด้านทรัพย์สิน บุคลากร หรือเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่อาจเกิดความเสี่ยงล้มเหลวขึ้นที่ หากเกิดความเปลี่ยนแปลงไปสถานะแวดล้อมของธุรกิจ เช่น ความต้องการของผู้บริโภคที่เปลี่ยนไป หรือการเกิดเทคโนโลยีทดแทนใหม่ ทำให้ปริมาณความต้องการในผลิตภัณฑ์หรือบริการลดจำนวนลง และเกิดความสูญเสียต่อการดำเนินงานการผลิตขององค์กรได้ เป็นต้น และจากการที่องค์กรธุรกิจเกิดความจำเป็นต้องพึ่งพาอาศัยกัน ทำให้แนวทางการบริหารงานต้องอาศัยปรัชญาการจัดการโซ่อุปทาน ซึ่งเป็นปรัชญาดำเนินงานที่สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมของระบบธุรกิจการผลิตดังกล่าว

1) ประสิทธิภาพของโซ่อุปทานกับความสามารถในการแข่งขัน

ปัจจุบันปัจจัยที่ทำให้องค์กรธุรกิจและอุตสาหกรรม สามารถบรรลุชัยชนะในการแข่งขันนั้น ไม่เพียงแต่ต้องมีผลิตภัณฑ์ที่ตรงความต้องการของลูกค้าเท่านั้น อีกปัจจัยหนึ่งที่สำคัญก็คือ ความรวดเร็วในการนำเสนอผลิตภัณฑ์สู่ตลาด (Time to Market) อันจะทำให้องค์กรสามารถสร้างโอกาสในการขายได้ก่อนคู่แข่งรายอื่น และเป็นสิ่งที่สามารถสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันต่อองค์กรได้

เทคโนโลยีสารสนเทศกับการจัดการโซ่อุปทาน

IT for Supply Chain Management



รูปที่ 2.2 เทคโนโลยีสารสนเทศกับการจัดการโซ่อุปทาน

ที่มา : www.regelearning.payap.ac.th

ทั้งนี้การที่องค์กรจะเกิดความสามารถในการแข่งขันเช่นนี้ได้ จะต้องมีความสามารถในการจัดการกระบวนการแกนหลัก (Core Process) ของการดำเนินงานในระบบอุตสาหกรรมให้มีประสิทธิผลและประสิทธิภาพเชิงต้นทุนเหนือคู่แข่ง กระบวนการแกนหลักดังกล่าวจะประกอบด้วยกระบวนการสำคัญ คือ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ การพัฒนาผู้จัดส่งวัตถุดิบ การจัดการด้านคำสั่งซื้อ และการบริหารลูกค้าในการจัดการโซ่อุปทานที่มีประสิทธิภาพ จะต้องพยายามเชื่อมโยงองค์ประกอบของแต่ละ

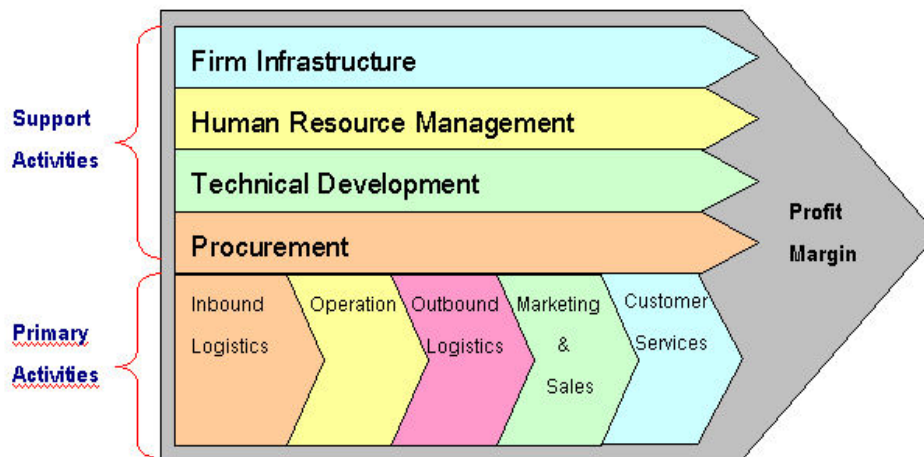
กระบวนการให้มีการดำเนินงานที่สอดคล้องกัน ซึ่งระบบการบริหารข้อมูลสารสนเทศ จะมีบทบาทเข้ามาในส่วนนี้ในการที่จะทำให้เกิดความสามารถในการสอดคล้องการดำเนินงานของโซ่อุปทานอย่างทั่วถึง (Visibility Throughout the Pipeline) โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกระบวนการจัดการคำสั่งซื้อ จะเป็นกระบวนการที่สำคัญและจะขับเคลื่อนการดำเนินงานของโซ่อุปทานให้สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ ในกระบวนการจัดการคำสั่งซื้อจะประกอบไปด้วยขั้นตอนสำคัญ คือ

- การรับคำสั่งซื้อ (Order Entry)
- การจัดการคำสั่งซื้อ (Order Management)
- การสั่งผลิตและการจัดส่ง (Factory Order / Shipment Processing)

เพื่อให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการดำเนินงานของกระบวนการจัดการคำสั่งซื้อ จำเป็นที่ต้องมีความสามารถในการสอดคล้องการดำเนินงานของโซ่อุปทานอย่างทั่วถึงตลอดทั้งโซ่อุปทานจากปลายหนึ่งไปสู่อีกปลายหนึ่ง (จากผู้จัดส่งวัตถุดิบจนถึงผู้บริโภค) และการที่เราจะมีระบบการจัดการข้อมูลสารสนเทศที่มีคุณสมบัติในระดับ ERP หรือ Enterprise Resource Planning รวมถึงการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องมาร่วมบริหารจัดการห่วงโซ่อุปทาน เพื่อพัฒนาศักยภาพการแข่งขันขององค์กร อันเป็นพื้นฐานสำคัญที่จะทำให้เราสามารถค้นหาข้อมูลต่าง ๆ เพื่อที่จะสนับสนุนการตัดสินใจในการดำเนินการจัดการโซ่อุปทานได้ และด้วยการจัดการที่มีประสิทธิภาพและความคล่องตัวของโซ่อุปทานก็จะเป็นปัจจัยที่สร้างความสามารถในการแข่งขัน ภายใต้อุปสงค์ที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลาได้อย่างเหนือกว่าคู่แข่งรายอื่นในธุรกิจอุตสาหกรรมนั้น

2) จากโซ่อุปทานไปสู่โซ่คุณค่า

โซ่คุณค่า (Value Chain) คือ ขั้นตอนของกระบวนการสร้างคุณค่าที่ต่อเนื่องกันเป็นทอด ๆ เหมือนห่วงโซ่ของกิจกรรมที่มีความเกี่ยวพันกัน เพื่อสร้างประโยชน์สุดท้ายในผลิตภัณฑ์ เพื่อนำส่งต่อไปให้ลูกค้าซึ่งมีจุดเด่นในแง่ของเทคโนโลยี วิทยาศาสตร์ และวิศวกรรม ซึ่งมีบทบาทในการสร้างประโยชน์ให้ผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ดังนั้นกระบวนการเพิ่มคุณค่าจะต้องใช้เทคนิคและกระบวนการที่แปรสภาพ (Transformation) จากสิ่งหนึ่งไปยังอีกสิ่งหนึ่งเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า เมื่อความต้องการของลูกค้าเปลี่ยนแปลงไป คุณลักษณะหรือคุณค่าของผลิตภัณฑ์จะต้องเปลี่ยนตามความต้องการของลูกค้า



รูปที่ 2.3 องค์ประกอบของการแปรรูปผลิตภัณฑ์

ที่มา : www.regelearning.payap.ac.th

3) กิจกรรมที่เพิ่มคุณค่า

กิจกรรมหลักที่ช่วยในการเพิ่มคุณค่าให้กับผลิตภัณฑ์ ได้แก่ โลจิสติกส์ขาเข้า การดำเนินงาน โลจิสติกส์ขาออก การตลาดและการขาย และการบริการ ซึ่งแสดงในรูปที่ 2.3

- โลจิสติกส์ขาเข้า (Inbound Logistics) คือ กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการรับ การเก็บ และการกระจายเพื่อนำเข้าสู่ผลิตภัณฑ์ เช่น การจัดการวัตถุดิบ การคงคลังสินค้า การควบคุมสินค้าคงคลัง การจัดการตารางขนส่ง และการส่งคืนผู้จัดส่ง
- การดำเนินงาน (Operations) คือ กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสิ่งที้นำเข้าไปเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป เช่น การเปลี่ยนแปลงรูปร่างโดยผ่านเครื่องจักร การบรรจุ การประกอบ การตรวจสอบ เป็นต้น
- โลจิสติกส์ขาออก (Outbound Logistics) คือ กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการสะสม การเก็บรักษา การกระจายสินค้าไปสู่ผู้ซื้อ เช่น การคงคลังสินค้าสำเร็จรูป การดำเนินการขนส่ง กระบวนการสั่งซื้อ และการจัดการตาราง เป็นต้น
- การตลาดและการขาย (Marketing and Sales) คือ ช่องทางของการจัดจำหน่ายและตลาดที่ตั้งของสินค้าเพื่อที่จะให้ลูกค้าได้รับความสะดวกในการมาซื้อ เช่น การโฆษณา การส่งเสริมการขาย การลดราคา การให้โควต้า การเลือกช่องทาง ความสัมพันธ์ระหว่างช่องทาง และราคา เป็นต้น
- การบริการ (Service) คือ กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการจัดให้บริการเพื่อสนับสนุนหรือคงไว้ซึ่งคุณค่าของผลิตภัณฑ์ เช่น การติดตั้ง การซ่อมแซม การฝึกอบรม การจัดตั้งชิ้นส่วนและการปรับผลิตภัณฑ์ เป็นต้น

4) กิจกรรมสนับสนุน

กิจกรรมหลักที่สนับสนุนในการเพิ่มคุณค่าให้กับผลิตภัณฑ์ ได้แก่ การจัดซื้อจัดหา การพัฒนาเทคโนโลยี การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ และโครงสร้างภายในองค์กร ซึ่งแสดงในรูปที่ 2.3

- การจัดซื้อจัดหา (Procurement) หมายถึง หน้าที่ในการจัดซื้อปัจจัยเข้าที่จะใช้ในโซ่คุณค่า ซึ่งรวมถึงวัตถุดิบ ผู้จัดส่ง หรือสิ่งอื่น ๆ ที่นำมาใช้ เช่น เครื่องจักร เครื่องมือเครื่องใช้ใน ห้องทดลอง สำนักงาน และในอาคาร เป็นต้น

- การพัฒนาเทคโนโลยี (Technology Development) ในทุกกิจกรรมที่เพิ่มคุณค่า สิ่งสำคัญที่เป็นส่วนเสริมก็คือ เทคโนโลยี ไม่ว่าจะเป็น Know-How ระเบียบปฏิบัติ หรือเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่มีส่วนช่วยในการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ หรือกระบวนการ ซึ่งการมีเทคโนโลยีที่ทันสมัย ถือเป็นข้อได้เปรียบหนึ่งในการแข่งขันทางธุรกิจปัจจุบัน

- การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ (Human Resource Management) ประกอบด้วยกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการรับพนักงาน การว่าจ้าง การฝึกอบรม การพัฒนา และการให้ค่าตอบแทนแก่บุคลากร

- โครงสร้างภายในองค์กร (Firm Infrastructure) ประกอบไปด้วยจำนวนของกิจกรรมต่าง ๆ ของการบริหารจัดการ การวางแผนการเงิน การบัญชี กฎระเบียบ และการควบคุมคุณภาพ

5) โอกาส

เป็นกุญแจหลักในการเพิ่มคุณค่าสำหรับลูกค้า ในขณะที่เดียวกันก็ลดค่าใช้จ่ายในการติดต่อค้าขายได้โดย

- การร่วมมือกันอย่างเหมาะสมระหว่างผู้จัดส่ง องค์กร และช่องทางต่าง ๆ ในโซ่คุณค่า
- การปรับปรุงความร่วมมือระหว่าง ผู้จัดส่ง องค์กร และช่องทางต่าง ๆ ในโซ่คุณค่า

การจัดการห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Management) เป็นกระบวนการวางแผนและดำเนินการเคลื่อนย้ายบริการและสินค้ารวมทั้งการควบคุมอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้บริการและสินค้าไปสู่ผู้บริโภคในเวลาที่เหมาะสมและเป็นที่พึงพอใจมากที่สุด แต่สิ่งเหล่านี้ที่จะเกิดขึ้นได้จำเป็นต้องมีการจัดการเกี่ยวกับข้อมูลทั้งหมดในรูปของระบบสารสนเทศ รวมทั้งการประสานงานทั้งหมด จึงจะทำให้กระบวนการหรือกลไกนี้ประสบผลสำเร็จขึ้นได้ โดยอยู่ในพื้นฐานที่สามารถแข่งขันได้ ทำให้เห็นว่าการนำระบบการตรวจสอบย้อนกลับ (Traceability) เข้ามาประกอบการวางแผนการจัดการห่วงโซ่อุปทานในอุตสาหกรรมกุ้ง มีความสำคัญดังรายละเอียดต่อไปนี้

2.1.2 ระบบการตรวจสอบย้อนกลับ (Traceability) ในอุตสาหกรรมกุ้ง

เนื่องจากรัฐบาลมีนโยบายส่งเสริมด้านความปลอดภัยของอาหาร ประกอบกับความตื่นตัวของหลายประเทศทั่วโลกที่ให้ความสำคัญและเพิ่มมาตรการคุ้มครองผู้บริโภค โดยเฉพาะการ

นำเข้าผลิตภัณฑ์อาหารที่ได้มาตรฐานด้านความปลอดภัย ด้านคุณภาพ และสามารถตรวจสอบแหล่งที่มาได้ ซึ่งมาตรการดังกล่าวคือ กระบวนการ “การตรวจสอบย้อนกลับ (Traceability)” โดยมาตรการนี้ได้ถูกนำมาเป็นปัจจัยสำคัญ และเป็นอุปสรรคทางเทคนิคต่อการส่งผลิตภัณฑ์อาหารของไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในอุตสาหกรรมกุ้งส่งออก ซึ่งมีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศ ดังนั้น ประเทศไทยจึงจำเป็นต้องนำเทคโนโลยีการสืบข้อมูลมาใช้ เพื่อยกระดับมาตรฐานอุตสาหกรรมกุ้งส่งออก เพื่อสร้างความเชื่อมั่นและภาพลักษณ์ของสินค้าไทยในตลาดโลก

จากความสำคัญดังกล่าว เมื่อวันที่ 7 ธันวาคม 2547 สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (สนช.) จึงได้เริ่มโครงการ “ระบบการตรวจสอบย้อนกลับในอุตสาหกรรมกุ้ง” โดยทำหน้าที่เป็นแกนกลางในการประสานงาน และให้การสนับสนุนทั้งทางด้านวิชาการและการเงิน เพื่อให้เกิดความร่วมมือระหว่างผู้ประกอบการจากอุตสาหกรรมกุ้งและอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ อันส่งผลให้เกิดการทำงานข้ามเครือข่ายอุตสาหกรรม โดยความสำเร็จของโครงการจะเป็นกรณีตัวอย่าง ที่จะนำไปขยายผลในการพัฒนาระบบการตรวจสอบย้อนกลับในผลิตภัณฑ์อาหารอื่น ๆ ต่อไป

ตลอดระยะเวลาหลายปีที่ผ่านมา ภาคเอกชนได้สร้างมาตรฐานสินค้า สร้างความเชื่อมั่นแก่ลูกค้าต่างประเทศได้เป็นอย่างดี โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์ทางด้านอาหาร ซึ่งถือเป็นความภาคภูมิใจของประเทศ ทั้งนี้กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้เล็งเห็นสถานการณ์อุตสาหกรรมอาหารระดับนานาชาติ ซึ่งมาตรการ Thai Food Product จะถูกนำกลับมาบังคับใช้อีกครั้งกับสินค้าอุตสาหกรรมอาหารของไทยที่ส่งออกไปยังตลาดยุโรป ขอบังคับเหล่านี้จึงจำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือระหว่างภาครัฐบาล ภาคเอกชน รวมไปถึงเกษตรกรซึ่งเป็นฐานการผลิตขั้นปฐมภูมิ เพื่อการประสานเชื่อมโยงและวางแนวทางเพื่อให้เกิดความพร้อมสำหรับมาตรการดังกล่าว

ความร่วมมือที่เกิดขึ้นระหว่างสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ และผู้ประกอบการทั้งจากอุตสาหกรรมกุ้ง และอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ในการพัฒนาโครงการ เป็นผลที่น่าพอใจและมีความก้าวหน้าอย่างต่อเนื่อง ซึ่งปัจจุบันนี้ได้มีความพยายามกระตุ้นและประชาสัมพันธ์ให้ผู้เกี่ยวข้องได้ตระหนักถึงความสำคัญของระบบการตรวจสอบย้อนกลับให้มากยิ่งขึ้น

สิ่งสำคัญอย่างหนึ่งที่น่ามาผลักดันในระบบการตรวจสอบย้อนกลับสามารถเป็นไปได้จริงในทางปฏิบัติ นั้น คือการอาศัยระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ไม่ว่าจะเป็นการนำเทคโนโลยีบาร์โค้ด หรือเทคโนโลยี RFID ร่วมกับระบบซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้อง เข้ามาช่วยดำเนินการในระดับปฏิบัติการ ซึ่งระบบการตรวจสอบย้อนกลับในอุตสาหกรรมกุ้งนั้น ให้ความสำคัญตั้งแต่เรื่องอุตสาหกรรมต้นน้ำ อุตสาหกรรมกลางน้ำ และอุตสาหกรรมปลายน้ำ

อุตสาหกรรมต้นน้ำ คือ การตรวจสอบแหล่งที่มาของพ่อแม่พันธุ์ตลอดจนถึงลูกพันธุ์ว่ามาจากฟาร์มใด จำนวนที่จำหน่ายออกมามีปริมาณเท่าใด ผู้ที่มาซื้อคือใคร

อุตสาหกรรมกลางน้ำ คือ กระบวนการเลี้ยงกุ้งจนถึงกระบวนการจับขาย โดยมีการบันทึกข้อมูล ณ เมื่อเวลาจับ ว่าเกษตรกรรายนั้นจับกุ้งได้จำนวนเท่าไร และขายต่อไปให้แก่ผู้ใด

อุตสาหกรรมปลายน้ำ คือ ห้องเย็นที่มีการรับซื้อกุ้งจากแพ หรือซื้อจากเกษตรกรโดยตรง โดยมีการบันทึกว่าซื้อไปจำนวนเท่าไรจากใคร สรุปผลผลิตที่ได้มานั้นจนถึงผู้ซื้อคือตลาดต่างประเทศ ซึ่งหากทำการตรวจสอบย้อนกลับแหล่งที่มาของสินค้าล็อตนั้นก็ยังสามารถทำได้ ในกรณีที่สินค้านั้นมีปัญหาจะทำให้ทราบได้เลยว่า กุ้งคู่นั้นมาจากห้องเย็นใด ห้องเย็นรับซื้อมาจากแพใด แพซื้อมาจากเกษตรกรรายใด และสุดท้ายลูกพันธุ์ที่เกษตรกรนำมาเลี้ยงนั้นได้มาจากฟาร์มเพาะใด เพราะข้อมูลทั้งหมดจะถูกเก็บอยู่ในคอมพิวเตอร์ ข้อมูลจะปรากฏอยู่บนหน้าจอคอมพิวเตอร์ และระบบจะถูกเชื่อมโยงเข้าด้วยกันทั้งหมด

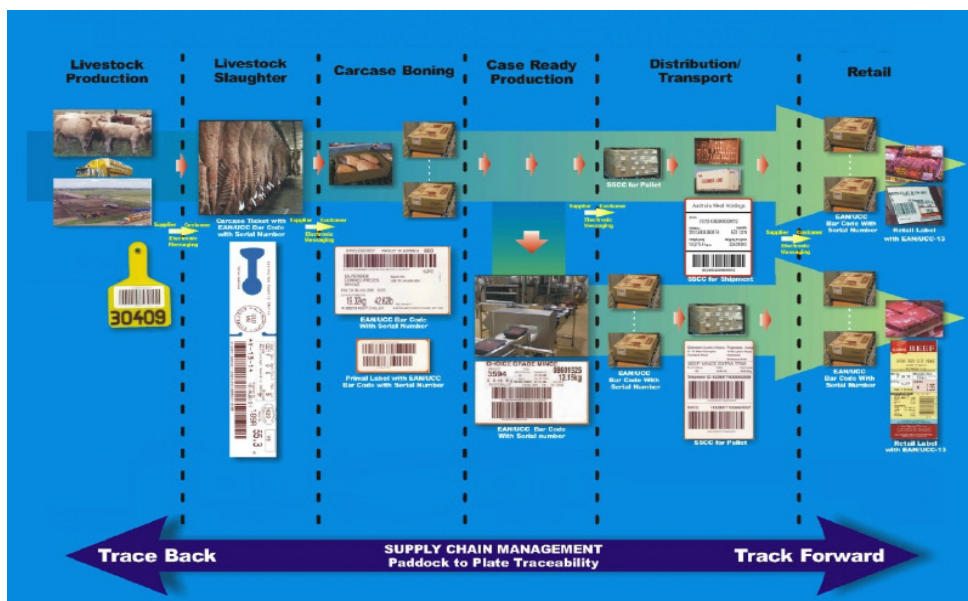
ซอฟต์แวร์นี้จะช่วยตอบสนองความต้องการในเรื่อง Food Safety ในกุ้งได้ ซึ่งถือว่าเป็นเทคโนโลยีที่จะเข้ามาช่วยในเรื่องของการตรวจสอบย้อนกลับมาตรฐานสินค้าเพื่อให้เข้าสู่ระบบสากล เพราะถ้าเราไม่สามารถทำระบบเรื่องการตรวจสอบย้อนกลับได้สำเร็จ ในอนาคต อุตสาหกรรมกุ้งไทยจะต้องพบกับปัญหาเรื่องการส่งออก ไม่ว่าจะเป็นกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป ประเทศสหรัฐอเมริกา เพราะหัวใจหลักของการส่งออกคือ อาหารปลอดภัย ซึ่งจุดนี้จะสร้างความมั่นใจ ความเชื่อมั่นแก่ลูกค้า

Traceability คือ ความสามารถในการตรวจสอบย้อนกลับและการติดตามแหล่งที่มาของอาหาร อาหารที่ใช้เลี้ยงสัตว์ อาหารที่ผลิตจากสัตว์หรือสารที่ใช้ในอาหารหรืออาหารที่ใช้เลี้ยงสัตว์ ทุกระยะของการผลิต กระบวนการผลิตพิเศษ และการกระจายไปยังส่วนอื่น ๆ

ดังนั้น เมื่อมีมาตรการเหล่านี้เข้ามาเป็นเครื่องมือในการควบคุมสินค้ากุ้ง ที่อยู่ในสายการผลิตเริ่มตั้งแต่โรงเพาะฟัก บ่อเลี้ยง ผู้ค้าปัจจัย เช่น อาหารที่นำมาใช้เลี้ยงกุ้ง ตลอดไปจนถึงห้องเย็นจะต้องระบุขั้นตอนการผลิตของแต่ละขั้น เช่น ในอาหารเม็ดกุ้งประกอบไปด้วยอะไร ใส่อะไรลงไป ในอาหารบ้าง เป็นต้น ซึ่งทุกจุดที่กล่าวมาจะต้องระบุการทำงานอย่างชัดเจน โดยกำหนดออกมาเป็นกฎ EC (European Commission) General Law Regulation 178/2002 โดยเป็นการออกกฎหมายกำหนดมาตรฐานทั่วไปในเรื่องอาหารของคณะกรรมการการสหภาพยุโรป

ระบบการตรวจสอบย้อนกลับของสหภาพยุโรป ซึ่งทาง Dr.Didier Mentet ผู้เชี่ยวชาญจากสถาบัน CIRAD จากประเทศฝรั่งเศส ได้อธิบายถึงความสำคัญของการตรวจสอบย้อนกลับ เพื่อรับมือกับความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นให้อยู่ในระดับที่สามารถควบคุมได้ แก้ไขได้ และสิ่งที่จะต้องตรวจสอบ

คือ สัตว์ที่จะเป็นอาหารของคนและอาหารที่นำไปใช้ในการเลี้ยงสัตว์ และสุดท้าย คือสิ่งใดก็ตามที่จะเข้าไปอยู่ในอาหารคน และอาหารสัตว์ โดยมีการควบคุมแหล่งที่มาได้ชัดเจนในทุกขั้นตอนการจัดส่ง เช่น ห้องเย็นซื้อกุ้งมาจากแพที่รับซื้อมาจากเกษตรกรผู้เลี้ยงของฟาร์มนั้นเป็นจำนวนหนึ่ง ซึ่งห้องเย็นจะต้องสามารถบอกได้ว่ากุ้งที่นำเข้ามาเป็นกุ้งจากฟาร์มของเกษตรกรรายใด จำนวนเท่าใด แล้วเกษตรกรขายให้กับแพรับซื้อจำนวนเท่าใด และแพนำมาขายต่อห้องเย็นในปริมาณเท่าใด และกุ้งจะต้องเป็นตัวเดียวกันที่ออกมาจากฟาร์มของเกษตรกรนั้นด้วย เพราะถ้าห้องเย็นสามารถบอกที่มาได้แค่รับซื้อมาจากแพใด หรือห้องเย็นขายต่อไปให้ใคร แม้ไม่สามารถระบุได้ว่ากุ้งชุดนั้นแพซื้อมาจากฟาร์มใด ห้องเย็นก็จะมีปัญหาทันที จึงเป็นที่มาและความสำคัญของระบบการตรวจสอบย้อนกลับของสินค้า (ทีมงานสัตว์น้ำเศรษฐกิจ, 2548 : 103-108)



รูปที่ 2.4 ตัวอย่างระบบตรวจสอบย้อนกลับสำหรับอุตสาหกรรมเนื้อวัว

ที่มา : www.ean-health.net

ปัจจุบันประเทศไทยกำลังประสบปัญหาในเรื่องของการตรวจสอบย้อนกลับ จากปลายทางย้อนกลับไปยังต้นทาง จากจำนวนห้องเย็นทั้งหมด 74 ราย และจำนวนผู้เลี้ยงกุ้งประมาณ 35,000 ราย (นุชรินทร์ เกตุนิล, 2547) จะมีการตรวจสอบย้อนกลับไปได้ค่อนข้างลำบากมาก แต่ในส่วนของแพหรือโบรกเกอร์นั้น ถ้าเป็นแพที่มีการเสียภาษีก็จะมีเลขทะเบียน ส่วนแพที่ทำเป็นแบบอิสระก็อาจจะไม่มีเลขทะเบียน ซึ่งตรงนี้ทางกรมประมงก็ยืนยันว่า จะต้องมีการเพื่อให้สามารถตรวจสอบย้อนกลับได้ จำนวนเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้งที่ขึ้นทะเบียนปัจจุบันมีประมาณ 12,000-20,000 คน นับว่าเป็นงานที่หนักที่จะทำให้การตรวจสอบย้อนกลับนั้นมีประสิทธิภาพมากที่สุด

1) ปัญหาของระบบการตรวจสอบย้อนกลับในอุตสาหกรรมกุ้ง

ปัญหาล่าสุดที่ทำให้การตรวจสอบย้อนกลับขาดตอน คือ ความไม่ถูกต้องในการลงข้อมูล การซื้อขายกุ้งในใบ Movement Document ซึ่งเป็นแบบฟอร์มที่ทางกรมประมงกำหนดให้ใช้ ตัวอย่างเช่น ในใบ Movement Document มีการลงจำนวนกุ้งที่จะขายจำนวน 900 กิโลกรัม แต่โบรกเกอร์นั้นมีกุ้งรอขายอยู่อีก 2-3 ตัน ในขณะที่ไม่มีใบ Movement Document จึงทำการลงจำนวนกุ้ง 2-3 ตัน ที่รอขายเพิ่มไปในใบ Movement Document ใบแรก รวมเป็นจำนวน 3,900 กิโลกรัม ตรงนี้เริ่มจะมีปัญหาทำให้มองว่า ระบบกระดาษจะตรวจสอบย้อนกลับได้จริงหรือไม่ ถ้านำระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยน่าจะเป็นทางออกที่มีประสิทธิภาพ สามารถควบคุมได้อย่างแม่นยำมากยิ่งขึ้น

ในกรณีห้องเย็นต้องการซื้อกุ้งขนาดหนึ่งจำนวน 1 บ่อ บ่อขนาด 2-3 ตัน น้ำหนักไม่เกิน 700 กิโลกรัมโดยเฉลี่ย ในหนึ่งตู้ห้องเย็นจึงมี Code number จำนวน 20 Code ตลอดระยะเวลา 1 ปี รวมจำนวนประมาณ 24,000 Code ถ้าเก็บในคอมพิวเตอร์นั้นจะสามารถทำได้สะดวกและง่ายดาย แต่หากเก็บในรูปของกระดาษนั้นมีความยากเพราะเป็นที่ทราบกันดีอยู่แล้วว่า กุ้งที่จับขึ้นมา 1 บ่อ ใบ Movement Document จากบ่อกุ้งสามารถจะสามารถแตกเป็นเอกสารได้มากถึง 12-20 ใบ จากตรงนี้ จึงควรใช้ความระมัดระวังควบคุมความถูกต้อง สำหรับการใช้กระดาษเพื่อบันทึกข้อมูล เนื่องจากอาจทำให้เกิดข้อผิดพลาดในการตรวจสอบย้อนกลับถึงแหล่งที่มาของกุ้งได้

ดังนั้นระบบคอมพิวเตอร์จะเข้ามามีบทบาทในการตรวจสอบย้อนกลับในอุตสาหกรรมกุ้งไทยในอนาคต เพราะการคีย์ข้อมูลตั้งแต่เริ่มแรกจะช่วยลดขั้นตอนที่ยุ่งยากไม่ต้องไปรวบรวมทำในช่วงสุดท้าย คือ ทำตั้งแต่ต้นทาง หมายถึง ตัวผู้เลี้ยงสามารถคีย์ข้อมูลเข้าไปได้เลยว่า ลูกพันธุ์ได้มาจากใคร หรือฟาร์มใด อาหารที่ใช้เลี้ยง ไข่ของใคร จะทำให้การใส่ข้อมูลเข้าไปในช่วงการเลี้ยง ไข่ปัจจัยการผลิต ตัวใดบ้าง ทั้งหมดนี้จะมีการป้อนข้อมูลเข้าไป เพราะฉะนั้น ถ้าต้นทางกรอกใส่มาเสร็จ เมื่อมาถึงโรงงานห้องเย็น เมื่อจะทำการตรวจสอบย้อนกลับก็สามารถทำได้ง่าย ทำให้ประสิทธิภาพการตรวจสอบย้อนกลับนั้นดีขึ้น

2) อุปสรรคของระบบการตรวจสอบย้อนกลับ (Traceability) ในอุตสาหกรรมกุ้ง

เนื่องจากการดำเนินงานในระบบการตรวจสอบย้อนกลับเป็นกิจกรรมที่มีความซับซ้อน และเป็นเรื่องใหม่สำหรับเกษตรกรในประเทศไทย การใช้ระบบตรวจสอบย้อนกลับในอุตสาหกรรมกุ้งในประเทศไทยจึงมีอุปสรรค ดังนี้

- เกษตรกรขาดแหล่งเงินทุนที่จะนำเงินมาซื้อโปรแกรม ที่จะทำหน้าที่การตรวจสอบย้อนกลับ เพราะถ้าราคาสูงมากเกินไป คงจะไม่มีใครสามารถซื้อโปรแกรมไปใช้เอง

- เกษตรกรขาดความรู้ในเรื่องของการเข้าถึงเทคโนโลยี เพราะฉะนั้น ผู้ที่มีความรู้หรือหน่วยงาน สมาคม ชมรม จะต้องเข้ามาช่วยเหลือตรงจุดนี้ เพราะว่าการตรวจสอบย้อนกลับ ถือว่าเป็นเรื่องใหม่ที่เกษตรกรบางท่านยังไม่มีความรู้ในเรื่องนี้ ดังนั้น หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรต้องเข้ามาช่วยเหลือเกษตรกร ทั้งด้านเงินทุนและป้อนความรู้ความเข้าใจในการใช้ เพื่อที่จะทำให้ระบบนี้สามารถเป็นจริงในทางปฏิบัติได้

ปัจจุบันตลาดโลกเริ่มต้นตัวในเรื่องของ Food Safety เป็นอย่างมาก ฉะนั้นจำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกส่วน โดยเฉพาะเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้งจะต้องปรับตัวทั้งในระบบของการเลี้ยง และปรับตัวในระบบของการขายกุ้งที่ทางภาครัฐบาลได้ณรงค์ให้ทุกท่านนั้นขึ้นทะเบียน เพราะความร่วมมือเหล่านี้จะเป็นเครื่องมือที่ทำให้ธุรกิจอุตสาหกรรมกุ้งไทยนั้นสามารถแข่งขันกับตลาดโลกได้ในอนาคต (ทีมงานสัตว์น้ำเศรษฐกิจ, 2548)

อย่างไรก็ตาม เมื่อเดือนธันวาคม 2547 รัฐบาลและผู้ประกอบการไทยเริ่มต้นตัวในเรื่องนี้ โดยสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (สนช.) ร่วมกับสถาบันอาหาร สมาคมอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ไทย ได้ริเริ่ม “โครงการระบบตรวจสอบย้อนกลับในอุตสาหกรรมกุ้ง” ซึ่งสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติได้ให้เงินสนับสนุน 5.88 ล้านบาท ผู้ดำเนินโครงการประกอบด้วย ผู้ประกอบการซอฟต์แวร์ 4 แห่งได้แก่

1. บริษัท ไทยคอมเมเนจเม้นท์
2. FXA Co., Food Exchange Asia Co.
3. Inter Sol Consulting Co.
4. TAT Energy & Engineering

ชมรมผู้ประกอบการกุ้งชาวไทย และบริษัท แพ็คฟู้ด จำกัด ร่วมกันพัฒนาระบบซอฟต์แวร์ เพื่อใช้ในการตรวจสอบตลอดห่วงโซ่การผลิต

องค์ประกอบหลักของระบบคุณภาพฟาร์มเพาะเลี้ยงกุ้งไทย ได้แก่

1. การขึ้นทะเบียนฟาร์มกับกรมประมง ได้รับการรับรองเป็นฟาร์ม GAP หรือ CoC
2. โรงเพาะฟักจะต้องมีใบกำกับกำกับการจำหน่ายลูกกุ้งของกรมประมง (Fry Movement Document : FMD)
3. ฟาร์มเพาะเลี้ยงจะต้องมีเอกสารกำกับการจำหน่ายสัตว์น้ำ (Movement Document : MD) ของกรมประมง
4. ใบวิเคราะห์คุณภาพน้ำ
5. บันทึกข้อมูลการปฏิบัติการ (Log Book) ของเกษตรกร

การส่งออกกุ้งจากประเทศไทยมีมาตรฐานที่ต้องปฏิบัติ ได้แก่

1. Good Manufacturing Practice (GMP)
2. Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP)
3. มาตรฐานการบริหารและดำเนินในทุกขั้นตอนการผลิต (ISO 9002) และมาตรฐานสากลด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม (ISO 14001)
4. มาตรฐาน Traceability การตรวจสอบย้อนกลับ

ซึ่งหมายความว่า ธุรกิจการเลี้ยงกุ้งและกิจการต่อเนื่องจะต้องมีมาตรฐานการดำเนินธุรกิจที่เป็นระบบ ชัดเจนและตรวจสอบได้ อันเป็นสิ่งท้าทายผู้ประกอบการไม่น้อย (สำนักวิจัยธนาคารกรุงเทพ, 2548)

สถานการณ์อุตสาหกรรมกุ้งส่งออกของประเทศไทย จำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องได้รับการดูแลเอาใจใส่จากภาครัฐบาล การให้การสนับสนุนในด้านต่าง ๆ ที่เอื้อให้แก่เกษตรกร คนกลาง หรือผู้ประกอบการแปรรูปอาหาร รวมถึงผู้มีส่วนเกี่ยวข้องที่อยู่ในทุกระดับชั้นของอุตสาหกรรมการส่งออก กุ้ง ได้มีช่องทางในการแข่งขันกับตลาดโลกได้ เพื่อร่วมแรงร่วมใจสร้างมาตรฐานให้แก่สินค้าประเภทอาหาร โดยเน้นที่ความสามารถปฏิบัติตามมาตรฐานตามระบบการตรวจสอบย้อนกลับ (Traceability) ซึ่งเป็นเรื่องที่ตลาดสหภาพยุโรปและญี่ปุ่นกำลังให้ความสำคัญด้านความปลอดภัยของอาหาร (Food Safety) อย่างมากที่สุดในปัจจุบันนี้

จากความร่วมมือของบริษัทซอฟต์แวร์ทั้ง 4 แห่ง เพื่อศึกษาและวางระบบเพื่อให้ระบบการตรวจสอบย้อนกลับสามารถเป็นไปได้จริงในเชิงปฏิบัติ ซึ่งจะเป็นหัวใจสำคัญอย่างมากที่จะช่วยยกระดับมาตรฐานการผลิต และการจำหน่ายให้แก่อุตสาหกรรมกุ้งขาวของประเทศไทย ได้แข่งขันในตลาดโลกอย่างเต็มภาคภูมิ และจากการรวบรวมข้อมูลในอุตสาหกรรมกุ้งขาวของประเทศไทย สามารถแสดงเครือข่ายธุรกิจกุ้งขาว ดังแสดงในรูปที่ 2.5 เพื่อที่จะสามารถนำไปพัฒนาและปรับปรุง ระบบห่วงโซ่อุปทานตลอดกระบวนการของอุตสาหกรรมกุ้งขาวตามที่คาดหวังไว้

จากแผนภาพเครือข่ายธุรกิจกุ้งขาวของประเทศไทย ทำให้เรามองเห็นภาพรวมของอุตสาหกรรมส่งออกกุ้ง โดยเริ่มตั้งแต่กระบวนการเพาะเลี้ยง การจำหน่าย การแปรรูป และการส่งออกสินค้าแปรรูป ซึ่งกระบวนการทั้งหมดนี้ จะดำเนินไปอย่างเต็มประสิทธิภาพ และเป็นไปตามมาตรฐานที่ตลาดโลกยอมรับได้ จำเป็นต้องอาศัยการเข้ามาควบคุมดูแล และความร่วมมือทั้งจากภาครัฐบาลและภาคเอกชน ในการพัฒนาเทคโนโลยี และการปรับปรุงซอฟต์แวร์เพื่อออกแบบระบบการตรวจสอบย้อนกลับ ให้สามารถทำงานร่วมกันได้อย่างเต็มประสิทธิภาพและสามารถทำได้จริงในเชิงปฏิบัติ

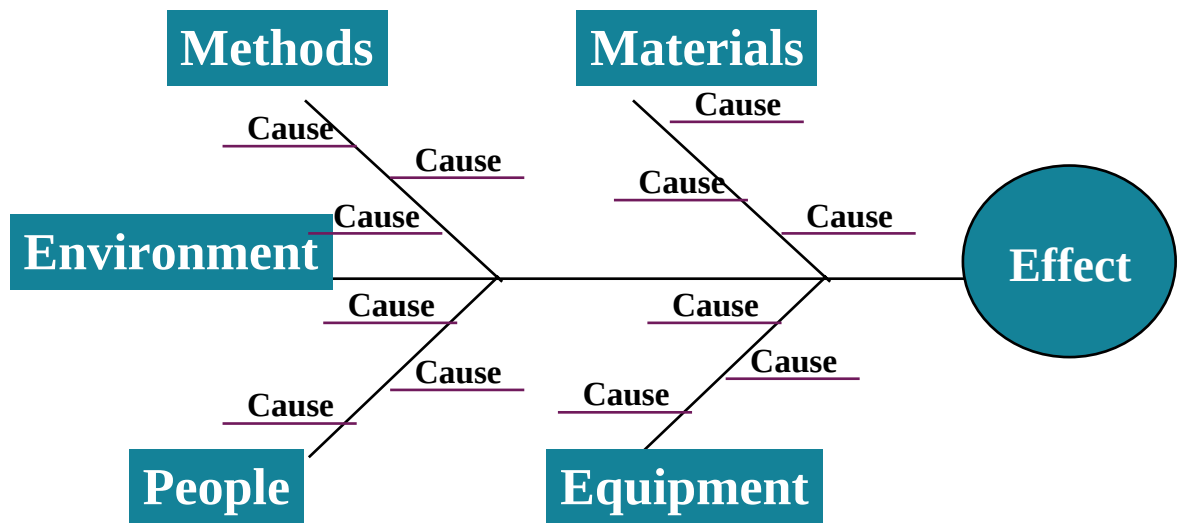
ทั้งนี้ ต้องอาศัยความร่วมมือทั้งจากเกษตรกร ผู้เป็นรากฐานของการเพาะเลี้ยงกุ้ง รวมตลอดถึงผู้ประกอบการ ไม่ว่าจะเป็นคนกลาง ผู้รับซื้อ และผู้แปรรูปอาหารแช่เย็นแช่แข็ง จำเป็นต้องปฏิบัติตามมาตรฐานที่รัฐบาลกำหนด และให้ความร่วมมือในการเรียนรู้เทคโนโลยี และระบบสารสนเทศเพื่อการควบคุมและติดตามห่วงโซ่คุณค่าทั้งหมดของอุตสาหกรรมนี้ เพื่อพัฒนาศักยภาพทางการแข่งขันของอุตสาหกรรมกุ้งส่งออกของประเทศไทย ให้สามารถแข่งขันและส่งออกสินค้าออกไปยังตลาดต่างประเทศ โดยรักษาภาพลักษณ์ ความน่าเชื่อถือ และยังคงเป็นผู้นำตลาดต่อไปในระยะยาว

2.1.3 ตัวอย่างของเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

จากวัตถุประสงค์ของโครงการวิจัยเพื่อศึกษาโครงสร้างของกระบวนการทางธุรกิจหลักของอุตสาหกรรมกุ้งขาว สืบหาปัญหาและอุปสรรคในการจัดการโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมกุ้งขาวในสภาพปัจจุบัน ได้มีการนำเครื่องมือมาใช้ในการงานวิจัย ดังนี้

1) ผังแสดงเหตุและผล (Cause and Effect Diagram)

เป็นการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา โดยพิจารณาจากข้อเสียหยาหรือผลกระทบ หรือเป็นเครื่องมืออีกอย่างหนึ่งสำหรับจำแนกการวัดปัญหาเรื่องคุณภาพและการตรวจสอบอย่างละเอียด โดยเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า Ishikawa Diagram หรือผังก้างปลา (Fish-Bone Chart) ผู้ค้นพบคือ Dr.Kaoru Ishikawa ตามความนิยมจะเขียนหัวปลาอยู่ทางขวามือ และตัวปลา (หางปลา) อยู่ทางซ้ายมือ



รูปที่ 2.6 ฟังแสดงเหตุและผล

ที่มา: Stevenson, 2000

ขั้นตอนการเขียนฟังแสดงเหตุและผลมีดังนี้

1. พิจารณาถึงคุณสมบัติของคุณภาพ (Quality Characteristic) หรือปัญหา แล้วลากเส้นตารางตามแนวนอน และเขียนคุณสมบัติของคุณภาพหรือปัญหาไว้บนขวามือ
2. เขียนต้นเหตุของปัญหา ที่สำคัญ แล้วชี้ไปยังเส้นแนวนอน
3. จากต้นเหตุของปัญหา ให้เพิ่มเติมออกเป็นส่วย่อย ๆ ตามความจำเป็น

มีประโยชน์ในการใช้เป็นเครื่องมือในการระดมสมองจากสมาชิกภายในกลุ่ม ทำให้เห็นปัญหาอย่างเป็นระบบและทราบสาเหตุของผลที่เกิดขึ้น ซึ่งสาเหตุที่ได้นั้นจะละเอียดลึกซึ้งและมีขั้นตอนตามเหตุตามผล สะดวกที่จะนำสาเหตุนั้น ๆ ไปพิจารณาแก้ไข อีกทั้งยังเป็นเครื่องมือที่สามารถนำไปประยุกต์ในการวิเคราะห์ปัญหาต่าง ๆ ได้มากมาย ช่วยชี้แนะหรือช่วยในการอภิปราย รวบรวมประเด็นในการอภิปรายให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

- การประยุกต์ใช้

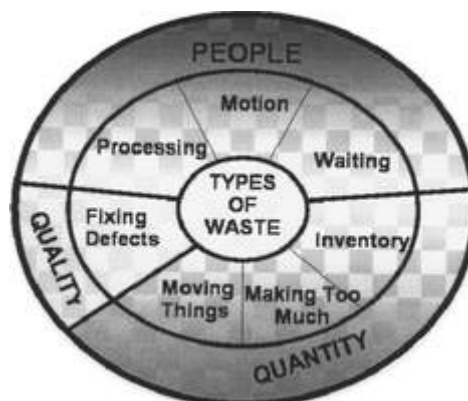
ในการรวบรวมความคิดเห็นของทุกคนเท่าที่จะทำได้ โดยตั้งปัญหาให้ทุกคนว่า “อะไรเป็นสาเหตุ” “ต้นเหตุเหล่านี้มีความสัมพันธ์อย่างไรกับปัญหา” จุบรวมในการอภิปราย เพื่อใช้ในการอภิปรายปัญหา ซึ่งผู้อภิปรายจะควบคุมให้ตรงประเด็นได้ง่ายทำให้ได้การตัดสินใจที่ดีและรวดเร็วขึ้น เก็บรวบรวมข้อมูลได้ง่ายขึ้น ทำให้ง่ายขึ้นการเก็บข้อมูลเท่าที่จำเป็นหรือที่เกี่ยวข้องกับปัญหาเท่านั้น สามารถประยุกต์ใช้ได้กับงานทุกประเภท เช่น การผลิต การวิเคราะห์ การปรับปรุงการระดม เป็นต้น

2) การพัฒนาแผนภูมิสายธารแห่งคุณค่าตามแนวคิดลีน (Value Stream Mapping)

สำหรับองค์กรที่ก้าวสู่ผู้นำการผลิตระดับโลกหรือ World-Class Manufacturing จะต้องมีความโดดเด่น ในสมรรถนะการดำเนินงานซึ่งเกิดจากความสำเร็จของการจัดการความสูญเปล่าที่เป็นอุปสรรคต่อการไหลของงานและสารสนเทศ โดยผลลัพธ์ดังกล่าวจะทำให้เกิดการเพิ่มผลิตภาพโดยรวมให้กับองค์กร ดังเช่น การลดช่วงเวลานำการผลิต (Manufacturing Lead Time) การลดระดับสินค้าคงคลัง (Inventory Levels) และระดับผลิตผลที่สูงขึ้น (Higher Throughput) เป็นต้น ดังนั้นเครื่องมือหนึ่งที่จะสนับสนุน ให้บรรลุประสิทธิภาพดังกล่าว นั่นคือ แผนภูมิสายธารแห่งคุณค่า (Value Stream Mapping: VSM) โดยใช้วิเคราะห์เพื่อปรับปรุงการไหลของงานตลอดทั้งกระบวนการซึ่งสอดคล้องตามวิธีการผลิตแบบลีน (Lean Manufacturing Method) ที่มุ่งขจัดความสูญเปล่าหรือกิจกรรมที่ไม่สร้างคุณค่าเพิ่มออกจากกระบวนการ เพื่อให้องค์กรสามารถดำเนินการได้อย่างต่อเนื่องซึ่งส่งผลให้สามารถส่งมอบคุณค่าให้กับลูกค้าได้ตามกำหนดการด้วยต้นทุนต่ำ

● บทบาทแผนภูมิสายธารแห่งคุณค่า

แผนภูมิสายธารแห่งคุณค่าเป็นเครื่องมือและเทคนิคที่สนับสนุนการพัฒนากลยุทธ์การผลิตแบบลีน (Lean Manufacturing Strategy) ด้วยการแสดงลำดับขั้นตอนของกิจกรรมต่างๆ ที่มุ่งส่งมอบคุณค่าให้กับลูกค้า โดยแนวคิดสายธารแห่งคุณค่า (Value Stream Thinking) จะทำให้สามารถเข้าใจภาพรวมของกระบวนการ (Overall Process) จากมุมมองลูกค้าโดยมุ่งแนวทางปรับปรุงการไหลของทรัพยากรและสารสนเทศ ตลอดทั้งห่วงโซ่อุปทานซึ่งทำให้สามารถระบุกิจกรรมใดเช่นที่จำเป็นสำหรับการจัดการความสูญเปล่า ดังนั้นแผนภูมิสายธารแห่งคุณค่าจึงเป็นแนวทางที่ใช้จำแนกกิจกรรมที่สร้างคุณค่าเพิ่มและกิจกรรมที่เกิดความสูญเปล่าโดยนำข้อมูลผลลัพธ์จากการวิเคราะห์สถานะปัจจุบัน (Current State) ที่ถูกแสดงด้วยเอกสารสำหรับกำหนดสถานะในอนาคต (Future State) หลังจากการปรับปรุง



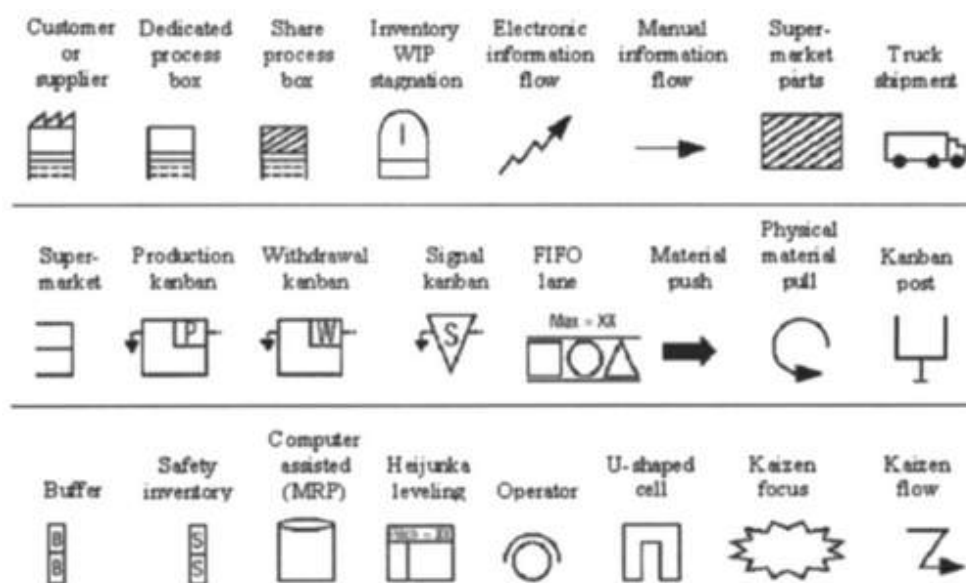
รูปที่ 2.7 การจำแนกประเภทความสูญเปล่า

ที่มา : โกศล ศิธรรม, 2547

สำหรับการใช้งานทั่วไปมักมีผู้สับสนและมักเรียก “แผนภูมิกระบวนการ (Process Mapping)” เนื่องจากทั้งสองคำนี้มีความหมายใกล้เคียงกันจึงมักใช้แทนกัน ซึ่งแผนภูมิทั้งสองนี้มีวัตถุประสงค์การใช้งานเหมือนกัน นั่นคือ การจำแนกความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นในกระบวนการ เพื่อดำเนินการปรับปรุง แต่มีข้อแตกต่างบางประการ ดังนี้

แผนภูมิสายธารแห่งคุณค่า เป็นการแสดงแผนภาพใหญ่ในมุมมองโดยรวม (Broad View) ซึ่งเป็นระดับมหภาค (Macro Level) ของกระบวนการปฏิบัติงานตั้งแต่กระบวนการของผู้ส่งมอบจนถึงการส่งมอบคุณค่าให้กับลูกค้า (From Supplier to Customer) โดยมีการใช้สัญลักษณ์รูปไอคอน (Icon) ที่หลากหลายเพื่อแสดงภาพที่ชัดเจนของกระบวนการ (Visualize Processes) เช่น การควบคุมการผลิต การสต็อก การไหลของสารสนเทศ เป็นต้น ดังนั้นการใช้แผนภูมิสายธารแห่งคุณค่าจึงมีบทบาทในช่วงต้นของการพัฒนากลยุทธ์การผลิตแบบลีน ที่มุ่งจำแนกและแสดงกระบวนการไหลที่เป็นอยู่ (Current Flow) ของทรัพยากรและสารสนเทศสำหรับกลุ่มผลิตภัณฑ์เดียวกัน (Product Group) ซึ่งถูกจัดเป็นเครื่องมือหนึ่งสำหรับการวิเคราะห์ตามแนวคิดลีน เพื่อใช้เป็นแนวทางปรับปรุงสมรรถนะโดยรวมของระบบการผลิตและแสดงด้วยแผนภูมิ สถานะในอนาคต (Future State Map)

แผนภูมิกระบวนการ เป็นแผนภูมิที่ถูกใช้สำหรับแสดงรายละเอียดในระดับย่อย (Micro Level) ด้วยแผนภาพการไหลกระบวนการ (Flow Process Chart) ซึ่งแสดงลำดับเหตุการณ์หรือกระบวนการไหลของงานตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดภายในกระบวนการ โดยใช้จำแนกความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นในแต่ละผลิตภัณฑ์ (Single Product)



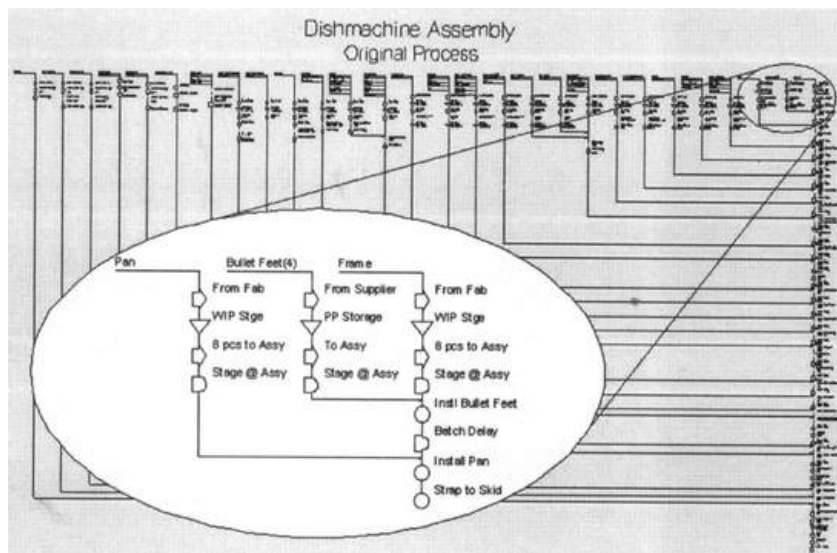
รูปที่ 2.8 ตัวอย่างสัญลักษณ์ไอคอนสำหรับแผนภูมิสายธารแห่งคุณค่า

ที่มา : โกศล ศิธรรม, 2547

- ขั้นตอนการเขียนแผนภูมิสายธารแห่งคุณค่า

สำหรับการเขียนแผนภูมิสายธารแห่งคุณค่าคงไม่มีความซับซ้อนหากผู้จัดทำมีความเข้าใจภาพรวมในกระบวนการทำงาน และสามารถเขียนแผนภูมิกระบวนการไหลของงานได้ สำหรับสัญลักษณ์ไอคอนของแผนภูมิสายธารแห่งคุณค่าไม่มีมาตรฐานที่ตายตัว แต่ที่ใช้งานทั่วไปอาจจำแนกได้เป็นสามกลุ่ม ดังนี้

1. สัญลักษณ์การไหลของวัสดุ (Material Flow Icons)
2. สัญลักษณ์การไหลของสารสนเทศ (Information Flow Icons)
3. สัญลักษณ์ทั่วไป (General Icons)

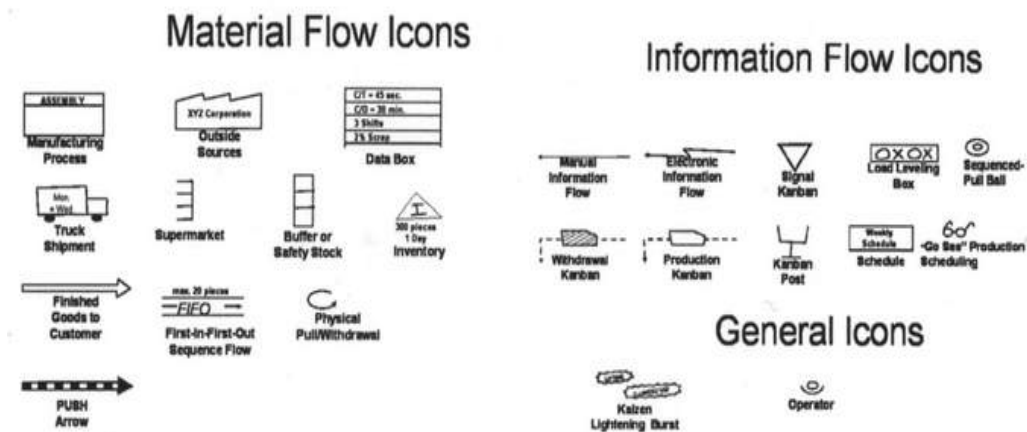


รูปที่ 2.9 ตัวอย่างแผนภูมิกระบวนการไหลในสายการประกอบ

ที่มา : โกศล ดีธรรม, 2547

โดยทั่วไปการจัดทำแผนภูมิสายธารแห่งคุณค่าอาจแบ่งได้เป็นสามช่วง ดังนี้

1. การร่างแผนภูมิจากสภาพปัจจุบัน เพื่อแสดงความสูญเสียที่เกิดขึ้นจากสภาพการดำเนินงานปัจจุบัน และกำหนดแนวทางความเปลี่ยนแปลงให้สอดคล้องกับคุณค่า ในมุมมองของลูกค้า ซึ่งผลลัพธ์ในช่วงนี้จะแสดงด้วยกิจกรรม ปรับปรุงกระบวนการ
2. การจัดทำแผนภูมิสายธารแห่งคุณค่าในอนาคต โดยแสดงสภาพความเปลี่ยนแปลงหลังจากดำเนินการปรับปรุง ด้วยการขจัดความสูญเสียที่ระบุในช่วงแรก 6 ถึง 12 เดือน
3. พัฒนาแผนปฏิบัติการด้วยการใช้ข้อมูลที่ระบุในช่วงที่ 2 เพื่อจัดทำแผนสำหรับให้ทีมงานสามารถดำเนินการ และติดตามประเมินผล โดยแสดงรายละเอียดต่าง ๆ เช่น รายการกิจกรรม ระยะเวลาดำเนินการของแต่ละกิจกรรม และกำหนดว่าใครคือผู้รับผิดชอบ



รูปที่ 2.10 ประเภทสัญลักษณ์สำหรับการเขียนแผนภูมิสายธารแห่งคุณค่า
ที่มา : โกศล ศิริธรรม, 2547

สำหรับการเขียนแผนภูมิสามารถดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. จัดตั้งทีมงาน (Form a Team) เนื่องจากแผนภูมิสายธารแห่งคุณค่าเป็นการแสดงภาพรวมของทั้งกระบวนการ (Holistic Approach) ซึ่งมีการระดมความคิดเห็นจากบุคลากรฝ่ายงานต่างๆ ในองค์กร ดังนั้นทีมงานที่จัดตั้ง จึงเรียกว่า ทีมงานแบบข้ามสายงาน (Cross Functional Team) เพื่อนำแนวคิดจากทีมงานแต่ละคนที่มีความเข้าใจกระบวนการทำงานในส่วนที่ตนรับผิดชอบ สำหรับร่างแผนภูมิของงานที่กำลังดำเนินการ เพื่อใช้พัฒนา แผนกิจกรรมปรับปรุงต่อไป

2. คัดเลือกตระกูล/กลุ่ม ผลิตภัณฑ์ (Select a Product Family) หลังจากได้ดำเนินการจัดตั้งทีมงานในขั้นตอนแรกเสร็จสิ้นก็จะมีกำหนดขอบเขตในกระบวนการเฉพาะ เพื่อดำเนินการวิเคราะห์และปรับปรุงต่อไป เนื่องจากการดำเนินการจัดทำแผนภูมิการไหลในทุกงานจะมีความยุ่งยาก ซับซ้อนและใช้เวลาดำเนินการมาก ดังนั้นการกำหนดขอบเขตหรือคัดเลือกเฉพาะกลุ่มหรือตระกูลผลิตภัณฑ์หลักของธุรกิจเพื่อดำเนินการร่างแผนภูมิสายธารแห่งคุณค่า จึงเป็นเรื่องที่เป็นไปได้ไม่ยาก โดยจะมีการพิจารณาผลิตภัณฑ์หรืองานที่มีลักษณะการไหลของกระบวนการที่ใกล้เคียงกันจัดเป็นกลุ่มเดียวกัน เพื่อเขียนเส้นทางกระบวนการไหล (Process Routings) ผลิตภัณฑ์หลักในกลุ่มและนำข้อมูลมาดัดแปลงเพียงเล็กน้อย ก็สามารถจัดทำแผนภูมิของผลิตภัณฑ์ตัวอื่นในกลุ่มต่อไป ซึ่งสะดวกรวดเร็วกว่าการจัดทำแผนภูมิของทุกงาน

3. ดำเนินการเขียนแผนภูมิสภาพปัจจุบัน (Draw a Current State Map) โดยเริ่มจากการพิจารณากระบวนการปลายทาง (Downstream) ซึ่งจะทำให้ทราบคุณค่าในมุมมองทางฝั่งลูกค้าและย้อนกลับมายังกระบวนการต้นทาง (Upstream) หรือทางฝั่งผู้ส่งมอบ เพื่อศึกษาถึง ความสอดคล้องหรือปัญหาที่เกิดขึ้นในสภาพการไหลของงานที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน และนำข้อมูลเหล่านี้มาร่างเป็นแผนภูมิการไหลของงานเบื้องต้น (Basic High Level Map) แล้วจึงดำเนินการจัดเก็บรายละเอียดข้อมูลในแต่ละกระบวนการ เช่น รอบเวลากระบวนการ (Process Cycle Time) ขนาดรุ่นการผลิต (Batch Size) เวลาการหยุดเดิน

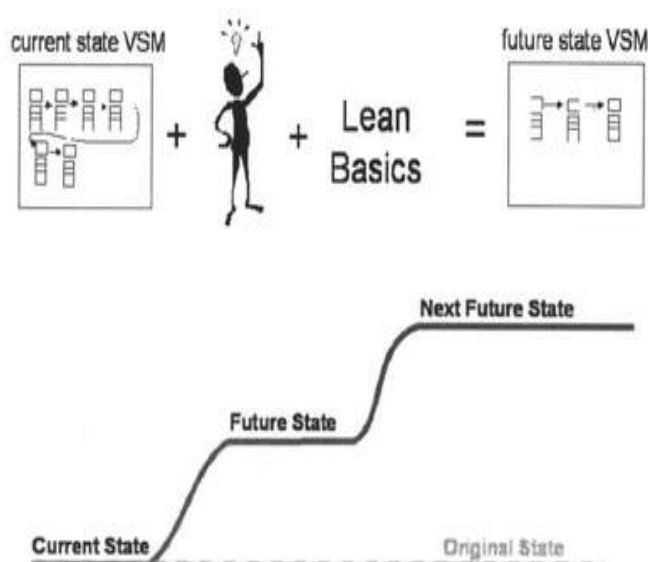
เครื่องจักร (Downtime) อัตราการเกิดของเสีย (Scrap Rate) และระดับสินค้าคงคลัง (Inventory Levels) เป็นต้น โดยข้อมูลสำคัญที่จัดเก็บได้จะถูกนำมาลงรายละเอียดในแผนภูมิที่ร่างไว้และใช้ลูกศรเชื่อมโยงแผนภาพ เพื่อแสดงภาพรวมของสภาพปัจจุบัน สำหรับขั้นตอนการเขียนแผนภูมิสภาพปัจจุบันสามารถดำเนินการได้ ดังนี้

- ใช้ไอคอนวาดเพื่อแสดงสัญลักษณ์ ลูกค้า ผู้ส่งมอบ และการควบคุมการผลิต
- ใส่ข้อมูลแสดงความต้องการของลูกค้าในแต่ละรอบเวลา เช่น รายวัน รายสัปดาห์ รายเดือน
- นำข้อมูลความต้องการของลูกค้ามาคำนวณปริมาณการผลิตรายวัน (Daily Production)
- ใช้ไอคอนวาดเพื่อแสดงกิจกรรมจัดส่งภายนอก (Outbound Shipping) และสัญลักษณ์รถบรรทุก พร้อมรายละเอียดความถี่ของการส่งมอบ (Delivery Frequency)
- แสดงกิจกรรมขนส่งเข้า (Inbound Shipping) และความถี่ของกิจกรรมรับของ
- วาดกล่องกระบวนการ (Process Box) โดยแสดงลำดับจากซ้ายไปขวา
- ใส่หัวข้อกิจกรรมลงในแต่ละ Process Box
- ใส่ลูกศรสัญลักษณ์การสื่อสาร (Communication Arrow) โดยแสดงรายละเอียดวิธีการและความถี่ของกิจกรรม
- นำข้อมูลกระบวนการที่ได้รับจากการจัดเก็บเพื่อใส่ลงในแต่ละ Process Box เช่น รอบเวลากระบวนการ ขนาดรุ่นการผลิต เวลาการหยุดเดินเครื่องจักร อัตราการเกิดของเสีย และระดับสินค้าคงคลัง เป็นต้น
- ใส่สัญลักษณ์แสดงผู้ปฏิบัติงาน (Operator Symbols) และตัวเลข
- ใส่ตำแหน่งสินค้าคงคลัง (Inventory Location) และปริมาณความต้องการที่กราฟด้านล่าง
- ใส่เครื่องหมายไอคอนแสดงสัญลักษณ์สำหรับ Push, Pull และ FIFO
- ใส่ข้อมูลอื่นๆ ที่จำเป็นสำหรับการใช้วิเคราะห์
- ใส่ข้อมูลชั่วโมงการทำงาน (Working Hours)
- ใส่ข้อมูลรอบเวลาและช่วงเวลานำ
- คำนวณผลรวมของรอบเวลาและช่วงเวลานำทั้งหมด

4. พัฒนาแผนภูมิสถานะอนาคต (Develop a Future State Map) หลังจากที่ได้ดำเนินการจัดทำแผนภูมิแสดง สถานะปัจจุบันในช่วงก่อนจะทำให้ทีมงานได้รับสารสนเทศสำคัญ เช่น

- ผลรวมของช่วงเวลานำโดยรวม (Overall Lead Time)

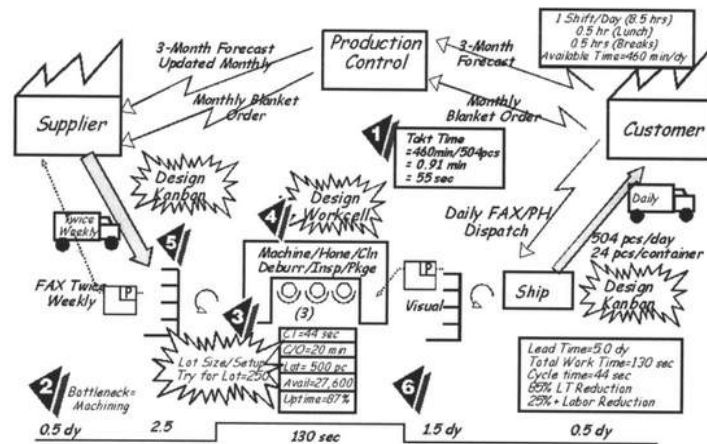
- สัดส่วนเปอร์เซ็นต์ของเวลานำที่ถูกใช้ในกระบวนการที่เพิ่มคุณค่า (Value Added Processes)
- ระดับปริมาณสินค้าคงคลังที่จัดเก็บ
- ตำแหน่งที่เกิดปัญหาคอขวดในกระบวนการ



รูปที่ 2.11 เส้นทางการปรับปรุงของสายธารแห่งคุณค่า

ที่มา : โกศล ศีธรรม, 2547

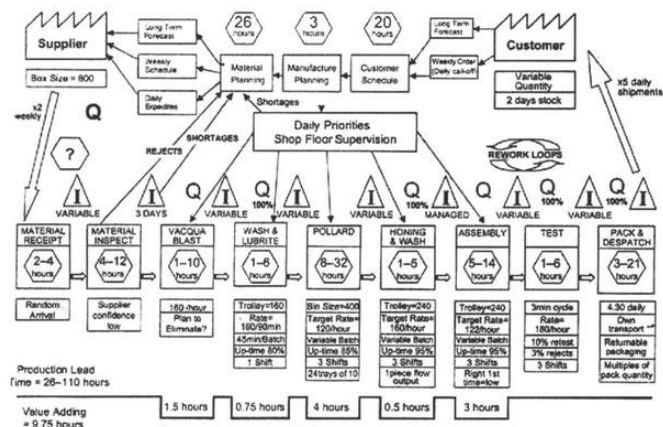
สำหรับสารสนเทศที่ได้รับเหล่านี้จะถูกนำมาใช้วิเคราะห์สำหรับจัดความสูญเปล่าที่แฝงอยู่ในกระบวนการ ซึ่งส่งผลกระทบต่อระยะเวลาการส่งมอบที่ล่าช้า เช่น การรอคอย การตรวจสอบ การขนส่ง เป็นต้น ดังนั้นการจัดทำแผนภูมิในช่วงนี้จึงแสดงสถานะที่ควรจะเป็นหลังการปรับปรุงที่มุ่งให้เกิดการไหลของทรัพยากรและสารสนเทศได้อย่างต่อเนื่อง โดยแสดงสารสนเทศสำคัญ เช่น ขนาดรุ่นการผลิต รอบเวลา ระยะเวลานำ และระดับปริมาณสินค้าคงคลังที่เหมาะสม



รูปที่ 2.12 แผนภูมิแสดงสถานะในอนาคต (Future State Map)

ที่มา : โกศล ศิริธรรม, 2547

5. การจัดเตรียมแผนปฏิบัติการ (Prepare an Action Plan) โดยนำสารสนเทศที่ได้รับในช่วงก่อนมาดำเนินการประเมินช่องว่าง (Gap) ความแตกต่างระหว่างสถานะปัจจุบันกับสถานะที่ควรจะเป็น ซึ่งบางครั้งช่องว่างระหว่างสถานะทั้งสองอาจมีความแตกต่างกันมาก ดังนั้นทีมงานจึงควรร่วมกันกำหนดแนวทางปฏิบัติหลัก (Key Actions) ที่จำเป็น โดยมีการลำดับความสำคัญของรายการกิจกรรมไคเซ็น (Prioritized Kaizen Activity) ที่ส่งผลต่อการปรับปรุงสมรรถนะกระบวนการโดยรวมหรือลดช่องว่างความแตกต่างได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงการแสดงรายละเอียดของการดำเนินการและมาตรวัดต่าง ๆ ในแต่ละกิจกรรมเพื่อให้ทีมงานสามารถใช้เป็นแนวทางดำเนินการและติดตามประเมินผล



รูปที่ 2.13 รายละเอียดในแผนภูมิสายธารแห่งคุณค่าที่สมบูรณ์

ที่มา : โกศล ศิริธรรม, 2547

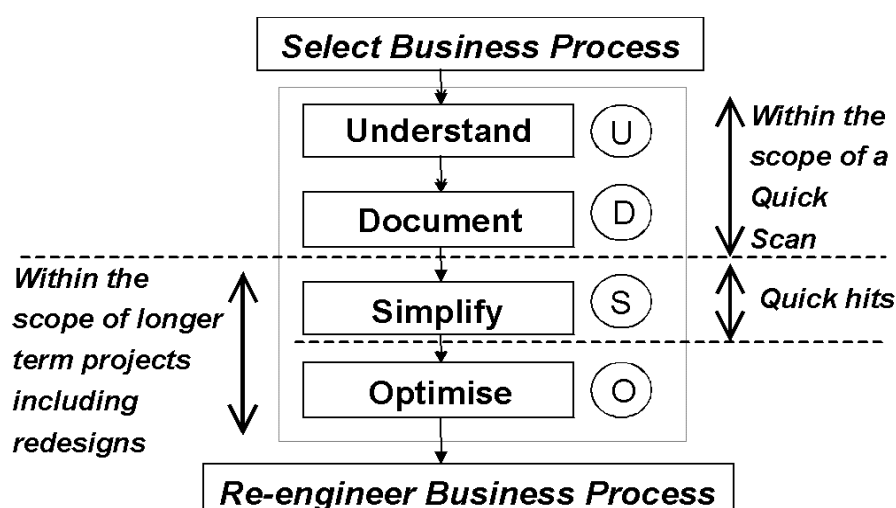
แผนภูมิสายธารแห่งคุณค่า เป็นเครื่องมือสำคัญที่มุ่งศึกษาคุณค่าหรือความต้องการในมุมมองของลูกค้า (Focus on Customer Needs) ดังนั้นแผนภูมิสายธารแห่งคุณค่าจึงแสดงถึงภาพรวมการไหลของงานตลอดทั้งกระบวนการ (Holistic Approach) ซึ่งแนวทางดังกล่าวจะทำให้สามารถระบุขอบเขตและกิจกรรมที่จำเป็นสำหรับการปรับปรุงที่มุ่งตอบสนองความต้องการของลูกค้า โดยมีการจำแนกระหว่างกิจกรรมที่เกิดคุณค่ากับกิจกรรมที่เกิดความสูญเปล่า สำหรับในมุมมองลูกค้าจะยินดีจ่ายเงินเพื่อได้รับในสิ่งที่เกิดคุณค่า โดยไม่สนใจต่อความสูญเปล่าหรือกิจกรรมที่ไม่เกิดคุณค่าใด ๆ เช่น ของเสียงานที่ต้องแก้ไข เป็นต้น หากสามารถจำแนกความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นกับกระบวนการก็จะกำหนดแนวทางขจัดความสูญเปล่าเหล่านี้ได้ง่ายขึ้น แต่หากไม่สามารถจำแนกประเภทความสูญเปล่าทั้งหลายที่ซ่อนเร้นในกระบวนการ ความสูญเปล่าเหล่านั้นก็จะยังคงส่งผลกระทบต่อต้นทุนที่สูงขึ้น จนไม่สามารถแข่งขันได้ ดังคำกล่าวที่ว่า “หากท่านทราบว่าคุณวันนี้ท่านอยู่ที่ไหน มันก็ไม่ใช่เรื่องยากที่จะวางแผนเพื่อปรับเปลี่ยนสู่สถานะที่ต้องการจะเป็นในอนาคต” ด้วยเหตุนี้สายธารแห่งคุณค่าจึงมีบทบาทต่อการจำแนกความสูญเปล่า เพื่อเป็นแนวทางปรับปรุงสู่สถานะอนาคตที่คาดหวังได้อย่างสมบูรณ์ตามแนวคิดนี้นั่นเอง

3) การพัฒนา Quick Scan

Quick Scan คือ การวิเคราะห์ธุรกิจโซ่อุปทาน ซึ่งออกแบบเพื่อแสดงให้เห็นถึงการปฏิบัติการในโซ่อุปทาน ส่วนใหญ่จะเน้นถึงขบวนการการส่งมอบสินค้าและขบวนการควบคุมระบบสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับการส่งมอบ Quick Scan ซึ่งให้เห็นถึงโอกาสในการปรับปรุงที่เกี่ยวข้องกับประเด็นในหัวข้อเรื่องโซ่อุปทานและความเข้าใจและการทำเอกสารในขบวนการทางธุรกิจ โอกาสในการปรับปรุงดังกล่าวสามารถใช้ในการปรับปรุงในเรื่องต่าง ๆ เช่น ประโยชน์ เวลา และค่าใช้จ่าย เป็นต้น ดังนั้นแนวทางสำหรับการปรับปรุงด้านโซ่อุปทานแสดงถึงการดำเนินการในระยะยาว

การวิเคราะห์ทางด้านโซ่อุปทานมีผลลัพธ์ 3 อย่าง คือ

- 1) โซ่อุปทานแสดงถึงเป็นการฝึกฝนที่ดี ดังนั้น Quick Scan เปรียบเสมือนเป็นเครื่องมือสำหรับการถ่ายทอดการฝึกฝนที่ดี
- 2) โซ่อุปทานสามารถถูกปรับปรุงได้โดยการดำเนินการ เช่นการส่งเสริมการใช้ Quick Hits
- 3) โซ่อุปทานต้องใช้วิธีการ Re-Engineering ควบคู่กันไป โดยการจัดตั้ง Task Forces เพื่อการออกแบบและการเปลี่ยนแปลง



รูปที่ 2.14 กรอบแนวคิดของหลักการ Quick Scan ในโมเดล UDSO

รูปที่ 2.14 แสดงถึงกรอบแนวคิดของหลักการ Quick Scan ในโมเดล UDSO โดยที่ U หมายถึง ความเข้าใจ D หมายถึง Document S หมายถึง Simplify และ O หมายถึง Optimize ซึ่งโดยทั่วไปแล้ว Quick Scan จะให้เห็นถึง Quick Hits ในระยะสั้น และโอกาสในการปรับปรุงในระยะกลางและระยะยาว ในการออกแบบ Quick Scan ที่ผ่านมานั้น การออกแบบซึ่งถึงโอกาสที่คำนึงถึงหลักการ Task Forces ซึ่งแสดงในตารางที่ 2.1 และตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.1 ประโยชน์ทั่วไปของการใช้ Quick Scan

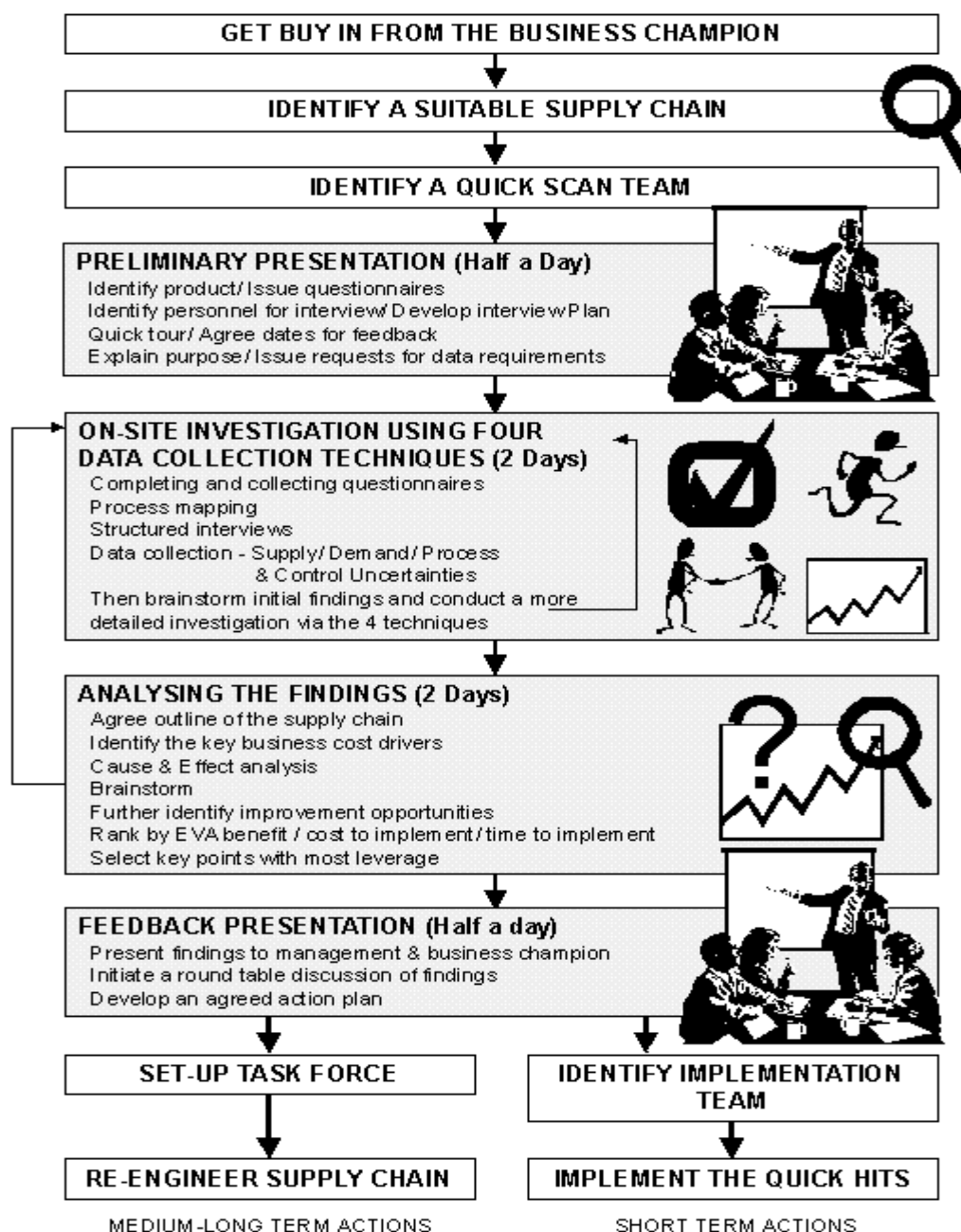
Benchmark	Improvement
Transportation and Inventory Costs	Down 20%
Demand Amplification	Down 60%
Supplier Capacity Variance	Down 60%
Obsolescence Costs	Much reduced
Stock-outs	Much reduced
Batch Size	Much reduced
MPS Department	Created
Capacity Improvement	Up 10%
Labour Costs	Down 50%

ตารางที่ 2.2 ประโยชน์ทั่วไปสำหรับ Task Forces ในการเพิ่มโอกาส

Task Force 1		Task Force 2	
Benchmark	Improvement	Benchmark	Improvement
Throughput Time	Down 86%	Manufacturing Costs	Down 30%
Setup Time	Down 70%	Material Movements	Down 90%
Production Runs p.a.	Up 3.3 to 1	Lead Time	Down 75%
Rejects/ Million Parts	Down 60%	Inventories	Down 75%
Overdue Orders/Week	Down 75%	Work in Progress	Down 75%
Sales p.a.	Up 33%	Adherence to Schedule	Up 30%
Return on Investment	Up 23%	Product "Ownership"	Much Improved

แผนภาพที่ 2.15 ข้างล่างแสดงถึงขั้นตอนของ Quick Scan ซึ่งเริ่มแรกจะองค์กรจะต้องระบุว่า จะมีการดำเนินการศึกษาความได้เปรียบในการแข่งขัน และศึกษาถึงขบวนการในองค์กรเกี่ยวกับข้อมูลต่าง ๆ รวมถึงพนักงานในองค์กร จากนั้นควรชี้ถึงโซ่อุปทานขององค์กรนั้น ๆ และตามด้วยการระบุว่า ทีมใดที่จะรับผิดชอบเรื่องการทำ Quick Scan โดยทีมดังกล่าวต้องพัฒนาเรื่องแบบสอบถามที่เกี่ยวข้องกับสินค้าหรือประเด็นใด ๆ ที่เกี่ยวข้อง อาจพัฒนาจากการสัมภาษณ์ หลังจากนั้นจะต้องไปดำเนินการเก็บข้อมูล โดยใช้แผนภูมิกระบวนการ (Process Mapping) การสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (Structured Interviews) การเก็บข้อมูลนั้นอาจเป็นการเก็บข้อมูลของขบวนการอุปทานและอุปสงค์ และความไม่แน่นอนของการควบคุม รวมถึงการระดมสมอง (Brainstorm) เกี่ยวกับผลลัพธ์ ขั้นตอนต่อไปจะเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับผลลัพธ์ที่ได้มา โดยอาจใช้เครื่องมือนี้ Cause and Effect Diagram, Brainstorm, หรือ EVA Benefit/Cost จากนั้นดำเนินการสองทาง คือ (1) จัดตั้ง Task Forces และดำเนินการ Re-Engineering ในโซ่อุปทาน ซึ่งเป็นการดำเนินการในระยะกลาง และ (2) ฟอรัมทีมการปรับปรุงโดยดำเนินการปรับปรุง Quick Hits ซึ่งเป็นการดำเนินการในระยะสั้น

THE QUICK SCAN PROCESS



รูปที่ 2.15 ขั้นตอนของ Quick Scan

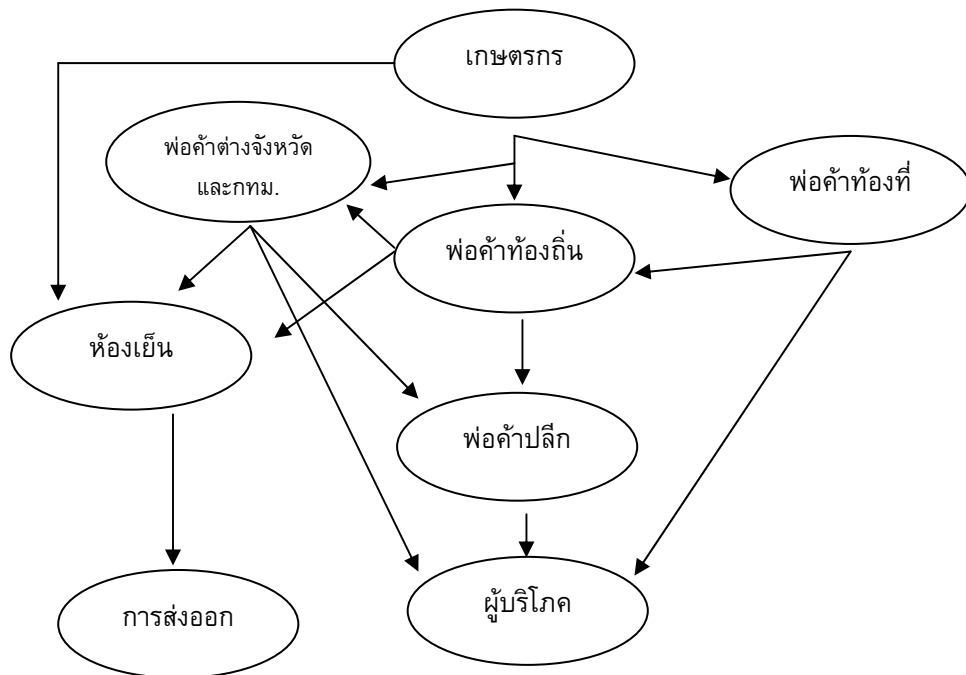
ที่มา : Naim et al., 2002

2.2 การเพาะเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไมและสถานการณ์อุตสาหกรรมกุ้งขาวในปัจจุบัน

2.2.1 การเพาะเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไม

กุ้งขาวแปซิฟิก (*Litopenaeus Vannamei*) หรือ Pacific White Shrimp หรือที่เรียกกันทั่วไปว่า White Leg Shrimp เป็นกุ้งพื้นเมืองในทวีปอเมริกาใต้ พบทั่วไปบริเวณชายฝั่งมหาสมุทรแปซิฟิกตะวันออก จากตอนเหนือของประเทศเม็กซิโกจนถึงตอนเหนือของประเทศเปรู กุ้งชนิดนี้มีการเลี้ยงกันมาในประเทศเอกวาดอร์ เม็กซิโก เปรู ปานามา ฮอนดูรัส โคลัมเบียและบราซิล ซึ่งประเทศบราซิลเป็นประเทศที่เริ่มเลี้ยงกุ้งขาวไม่กี่ปี แต่มีผลผลิตเป็นจำนวนมาก เนื่องจากรัฐบาลประเทศบราซิลให้การสนับสนุนการเลี้ยงกุ้งขาวแปซิฟิกอย่างจริงจัง ทำให้ผลผลิตของประเทศบราซิลเพิ่มอย่างรวดเร็วจนเป็นอันดับหนึ่งของประเทศในทวีปอเมริกาใต้ในขณะนี้

เนื่องจากกุ้งขาวแปซิฟิก ที่เกษตรกรในประเทศไทยนิยมเรียกว่ากุ้งขาวแวนนาไมหรือเรียกกันว่า “กุ้งขาว” เป็นกุ้งที่เลี้ยงง่าย มีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว เนื่องจากพ่อแม่พันธุ์ได้รับการพัฒนาสายพันธุ์มาเป็นเวลาช้านาน ทำให้มีการนำเข้าไปถึงในหลาย ๆ ประเทศ กุ้งชนิดนี้ได้มีการนำเข้ามาเลี้ยงในทวีปเอเชียเป็นครั้งแรกในประเทศไต้หวันในปี 2539 และต่อมาได้นำเข้าไปในประเทศจีนในปี 2541 สำหรับประเทศไทยได้มีการนำเข้ากุ้งขาวเข้ามาทดลองเลี้ยงในปี 2541 แต่การทดลองในครั้งนั้นไม่ประสบความสำเร็จมากนัก จนกระทั่งเดือนมีนาคม 2545 กรมประมงได้อนุญาตให้นำพ่อแม่พันธุ์ที่ปลอดเชื้อ (Specific Pathogen Free : SPF) จากต่างประเทศเข้ามาทดลองเลี้ยง ระยะเวลาการนำเข้าพ่อแม่พันธุ์ที่ปลอดเชื้อจากเดือนมีนาคม 2545 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2546 ซึ่งเป็นช่วงเวลาเดียวกับที่การเลี้ยงกุ้งกุลาดำในประเทศไทยกำลังประสบปัญหากุ้งโตช้า โดยเฉพาะในขณะที่ยังพบว่ากุ้งขนาดเล็ก น้ำหนักประมาณ 3-5 กรัมเป็นจำนวนมาก ทำให้เกษตรกรส่วนใหญ่ประสบปัญหาขาดทุน ในขณะเดียวกันเกษตรกรบางส่วนได้ทดลองเลี้ยงกุ้งขาว ซึ่งส่วนใหญ่ให้ผลค่อนข้างดี จากกระแสการเลี้ยงกุ้งขาวที่ได้ผลดีกว่ากุ้งกุลาดำ ทำให้เกษตรกรจำนวนมากหันมาเลี้ยงกุ้งขาวกันมากขึ้น แต่เนื่องจากกุ้งขาวเป็นกุ้งชนิดใหม่ที่ไม่เคยเลี้ยงในประเทศไทยมาก่อน รายละเอียดเกี่ยวกับพฤติกรรมการเลี้ยง การให้อาหารตลอดจนปัจจัยอื่น ๆ ที่มีผลเกี่ยวกับการเลี้ยงยังไม่มีการศึกษามาก่อน ทำให้เกษตรกรบางส่วนมีปัญหาในเรื่องของกุ้งที่เป็นโรค ในเรื่องของลูกพันธุ์ที่มีคุณภาพไม่ดีหลังจากเลี้ยงไปแล้วมีปัญหากุ้งโตช้า และมีลักษณะผิดปกติบางอย่างเกิดขึ้น



รูปที่ 2.16 วิธีการตลาดกุ้งในประเทศไทย

ที่มา : ประจวบ ลีรักษาเกียรติ, 2543

2.2.2 สถานการณ์กุ้งไทยในปัจจุบันและการกำหนดแนวทางพัฒนากุ้งขาวแวนาไม

1) สถานการณ์กุ้งไทยในปัจจุบัน

สถานการณ์กุ้งไทยในปัจจุบันสามารถพิจารณาออกเป็น 3 ด้าน คือ การผลิต การตลาด และแนวทางการผลิตกุ้งไทยในอนาคต

- สถานการณ์ด้านการผลิต จากการที่อุตสาหกรรมกุ้งไทยมีปัญหาด้านการผลิตกุ้งกุลาดำเนื่องจากเกิดโรคระบาด การเจริญเติบโตช้ากว่าปกติและอัตราส่วนกุ้งแคะแกระแกร็นสูงตลอดช่วงปี 2544-2545 และเมื่อกรมประมงได้อนุญาตให้นำเข้าพ่อแม่พันธุ์กุ้งขาวแวนาไมมาทำการเพาะเลี้ยงเสริมระบบการผลิต ได้ช่วยให้สภาพการณ์ด้านการผลิตดีขึ้นจาก 2 กรณี ดังนี้คือ

1. ผู้เลี้ยงกุ้งบางส่วนปรับเปลี่ยนไปเลี้ยงกุ้งขาวแวนาไม ทำให้มีผลผลิตกุ้งออกสู่ตลาดเพิ่มขึ้น ผู้ประกอบการมีผลกำไรจากการลงทุน ช่วยให้ภาวะด้านเงินทุนเพื่อการผลิตกุ้งต่อเนื่องดีขึ้น แต่ทั้งนี้ผู้เพาะเลี้ยงกุ้งขาวแวนาไมบางส่วนไม่ประสบผลสำเร็จตามเป้าหมาย เนื่องจากปัญหาด้านสุขภาพพันธุ์กุ้งและประสิทธิภาพในการใช้เทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสม

2. การปรับไปเลี้ยงกุ้งขาวแวนาไมบางส่วนช่วยแก้ไขให้ลูกกุ้งกุลาดำลดลง แม้ผู้ประกอบการฟาร์มเพาะฟักกุ้งกุลาดำจะมีปัญหาด้านธุรกิจ แต่ได้การพัฒนาคุณภาพลูกพันธุ์กุ้งกุลาดำ

เพิ่มขึ้น อีกทั้งมีระยะพักแหล่งพันธุ์กุ้งกุลาดำ และเพิ่มโอกาสการเลือกพ่อแม่พันธุ์กุ้งกุลาดำคุณภาพมากขึ้น

- สถานการณ์ด้านการตลาด

1. สถานการณ์ภายในประเทศ มีปัญหาผู้ประกอบการแปรรูปส่งออกต้องปรับเปลี่ยนนโยบายการผลิตผลิตภัณฑ์กุ้งและตลาด ซึ่งระยะแรกยังมีความสับสนในเรื่องปริมาณและขนาดกุ้งทั้งกุ้งกุลาดำและกุ้งขาวแวนนาไม จนเป็นอุปสรรคในการวางแผนและดำเนินการด้านการตลาดระดับหนึ่ง แต่ได้ปรับตัวมากขึ้นตามลำดับ

2. สถานการณ์ภายนอกประเทศ จากการที่ประเทศผู้ผลิตกุ้งส่วนใหญ่ ผลิตกุ้งเพิ่มขึ้น ส่งผลให้เกิดการแข่งขันในตลาดกุ้งโลกมากขึ้น ราคาจะลดต่ำลงทั้งกุ้งกุลาดำ กุ้งขาวแวนนาไม แต่เนื่องจากปี 2546 ผลผลิตกุ้งขาวแวนนาไมทั้งโลกจะเพิ่มขึ้นมากและมากกว่ากุ้งกุลาดำ จะส่งผลให้ราคากุ้งขนาดเล็ก (ระดับ 50 ตัวต่อกิโลกรัม) ราคาต่ำลงมากตามปริมาณผลผลิตกุ้งขาวแวนนาไม ซึ่งจะกระทบต่อราคากุ้งกุลาดำขนาดเล็กโดยตรง

- แนวทางการผลิตกุ้งของไทยในอนาคต

การผลิตกุ้งของไทยจะปรับเปลี่ยนไปตามสถานการณ์ตลาดกุ้งโลก โดยมีแนวทางเบื้องต้น ดังนี้

1. กุ้งขาวแวนนาไม ผลิตกุ้งขนาดเล็ก ขนาดตั้งแต่ 60 ตัวต่อกิโลกรัมขึ้นไป เพื่อแปรรูปเพิ่มมูลค่าเป็นสินค้าเชิงปริมาณบริการในตลาดกุ้งโลก

2. ผู้ประกอบการผลิตกุ้งต้องปรับระบบการผลิตให้บรรลุเป้าหมายพร้อมกันทั้ง 3 ด้าน คือ ผลผลิต คุณภาพ และปลอดภัยตามมาตรฐานสากล ใช้ระบบการผลิตที่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบเชิงลบต่อสิ่งแวดล้อม และต้นทุนการผลิตต่ำที่ระดับพร้อมต่อการแข่งขันในธุรกิจโลก

3. รัฐบาลควรมีความตื่นตัวและพยายามยกระดับความสามารถในการแข่งขันของกุ้งไทย เช่น กรมประมงพยายามเพาะพันธุ์กุ้งขาวขึ้นเองแทนการนำเข้า ขณะที่สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (สนช.) ร่วมมือกับภาคเอกชน และศูนย์พันธุ์วิศวกรรมและเทคโนโลยีแห่งชาติในการพัฒนาเทคนิคการเลี้ยงกุ้งแบบหนาแน่น แต่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

2) แนวทางการพัฒนากุ้งขาวแวนนาไม

แนวทางการพัฒนากุ้งขาวมีประเด็นที่สำคัญ 3 ด้าน คือ พันธุ์กุ้ง การผลิตพ่อแม่พันธุ์กุ้งคุณภาพภายในประเทศ และการผลิตกุ้งเนื้อ

- ด้านพันธุ์กุ้ง เนื่องจากผลการดำเนินการถึงปัจจุบันสรุปได้ชัดเจนว่าพันธุ์กุ้งขาวแวนนาไมคุณภาพจะส่งผลให้การผลิตประสบผลสำเร็จตามเป้าหมายและต้นทุนการผลิตต่ำ อันจะช่วยให้

สามารถผ่านการแข่งขันในธุรกิจโลกในอนาคตได้ ในขณะที่ปัจจุบันยังขาดแคลนพันธุ์กุ้งคุณภาพ และมีการใช้พันธุ์กุ้งด้อยคุณภาพอยู่มาก จึงจำเป็นต้องมีการนำเข้าพ่อแม่พันธุ์คุณภาพเพื่อเสริมหรือทดแทนพันธุ์กุ้งด้อยคุณภาพในปัจจุบันและเพื่อการพัฒนาการผลิตพันธุ์กุ้งคุณภาพภายในประเทศต่อไป โดยมีข้อสรุปดังนี้

การนำเข้าพ่อแม่พันธุ์กุ้งขาวเวนาไมคุณภาพ ควรมีการดำเนินการดังนี้

1. ผู้นำเข้าต้องเป็นฟาร์มร่วมในโครงการ GAP หรือ CoC และผ่านการตรวจสอบของกรมประมงว่าเหมาะสมต่อการนำเข้า การเลี้ยงและผลิตลูกพันธุ์กุ้งคุณภาพ
2. กรมประมงต้องตรวจสอบคุณภาพพ่อแม่พันธุ์กุ้งขาวเวนาไมที่มีใช้อยู่ในปัจจุบัน เพื่อคัดทิ้งพันธุ์กุ้งที่ไม่มีคุณภาพหรือพันธุ์กุ้งที่ติดเชื้อ และทดแทนด้วยพันธุ์กุ้งคุณภาพตามที่กำหนด
3. เน้นเฉพาะพ่อแม่พันธุ์กุ้งขาวคุณภาพจากแหล่งผลิตพ่อแม่พันธุ์ที่เป็นที่ยอมรับ และผ่านการตรวจสอบรับรองจากสถาบันทางวิชาการที่เป็นที่เชื่อถือโดยทั่วไป
4. ควรมีระบบประกันคุณภาพพ่อแม่พันธุ์กุ้งขาวเวนาไมจากผู้ผลิตหรือผู้จำหน่าย
5. กรมประมงต้องตรวจสอบคุณภาพพ่อแม่พันธุ์กุ้งขาวที่นำเข้าและตลอดระยะเวลาการใช้พ่อแม่พันธุ์กุ้งขาวในระบบการผลิตลูกกุ้ง รวมทั้งการตรวจสอบมาตรฐานการผลิตอย่างต่อเนื่อง

● การผลิตพ่อแม่พันธุ์กุ้งคุณภาพภายในประเทศ

1. กรมประมงจดทะเบียนการเป็นฟาร์มผลิตพ่อแม่พันธุ์โดยเฉพาะและเป็นฟาร์มที่ได้มาตรฐาน GAP หรือ CoC
2. ใช้วิธีการผลิตพ่อแม่พันธุ์กุ้งตามหลักวิชาการ
3. มีระบบการตรวจสอบคุณภาพพันธุ์กุ้ง ทั้งระหว่างการผลิต และก่อนจำหน่ายหรือในฟาร์มผลิตลูกกุ้ง
4. กำหนดวิธีการผลิตที่เหมาะสมตามมาตรฐาน
5. มีกิจกรรมประสาน และถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตอย่างต่อเนื่อง เพื่อเพิ่มศักยภาพการพัฒนาในอนาคต

● การผลิตกุ้งเนื้อ

1. ควรมีการสำรวจ ศึกษา ทดลองเพื่อปรับระบบการผลิตให้ผลิตกุ้งได้ตามเป้าหมายภายใต้เงื่อนไข ไม่ก่อผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมชายฝั่งและแหล่งเลี้ยง
2. ควรมีกิจกรรมประสานข้อมูลเชิงพัฒนาการ เพื่อพัฒนาการผลิตกุ้งเนื้อที่มีประสิทธิภาพความเสี่ยงต่ำ และต้นทุนการผลิตต่ำในระดับพร้อมต่อการแข่งขันในธุรกิจโลกในอนาคต (กัญญา เกียรติคุณ, 2545)

จากการศึกษาข้อมูลด้านการตลาดอุตสาหกรรมกุ้งไทยไปยังตลาดต่างประเทศ ซึ่งติดอันดับที่ 1 ของโลกติดต่อกันนานนับ 10 ปี ทั้งนี้หากได้มีการเล็งเห็นถึงสภาพปัญหาที่เกิดขึ้น ทำให้ทราบข้อเท็จจริงว่า ผลผลิตกุ้งในประเทศไทยกลับลดต่ำลงอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้เนื่องจากมีปัญหาความสลับซับซ้อนตั้งแต่ขบวนการผลิตและการเพาะเลี้ยง การซื้อขาย รวมถึงการส่งออก ที่แต่ละส่วนขาดการประสานเชื่อมโยงและการแลกเปลี่ยนข้อมูลกันทั้งในแง่ข้อมูลข่าวสาร และการไหลของสินค้าระหว่างส่วนที่เชื่อมต่อระหว่างองค์กรอย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้ภาวการณ์ส่งออกถดถอย

ซึ่งหากได้รับความร่วมมือจากผู้เกี่ยวข้อง ทั้งภาครัฐบาลและภาคเอกชน ให้ความสำคัญและพยายามจัดระบบการจัดการเหล่านี้ให้สอดคล้องและเชื่อมโยงระหว่างกันได้อย่างมีประสิทธิภาพแล้ว จะส่งผลให้ประเทศไทยสามารถแข่งขันในอุตสาหกรรมกุ้งได้อย่างยั่งยืนต่อไปในอนาคต

2.2.3 ภาพรวมอุตสาหกรรมกุ้งไทยและแนวโน้มการส่งออกของประเทศ

1) ภาพรวมอุตสาหกรรมกุ้งไทย

● ข้อมูลพื้นฐานอุตสาหกรรม

สินค้ากุ้งแปรรูปของไทยในปัจจุบันสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภทหลัก ดังนี้ คือ กุ้งแช่เย็นแช่แข็ง กุ้งบรรจุกระป๋อง และกุ้งแปรรูปอื่นๆ เช่น กุ้งต้มปอกเปลือกแช่เยือกแข็ง ดัมพ์ กุ้งชุบแป้งทอด กุ้งเสียบไม้ กุ้งเปาะเปี๊ยะ และกุ้งชุบเกล็ดขนมปัง เป็นต้น

ในอุตสาหกรรมกุ้งแปรรูปของไทย ผู้ประกอบการโดยส่วนใหญ่จะผลิตสินค้าอาหารทะเลประเภทอื่น ๆ ควบคู่ไปกับการผลิตกุ้งแปรรูปด้วย เช่น ปลาหมึก หอย ปู และปลา ทั้งนี้เพื่อกระจายความเสี่ยงในการดำเนินธุรกิจ เนื่องจากกุ้งเป็นสินค้าที่มีต้นทุนวัตถุดิบสูงและมีความผันผวนทั้งในด้านของราคาและปริมาณ รวมถึงเป็นสินค้าที่ประสบกับปัญหาการกีดกันทางการค้าสูงจากตลาดหลักต่างประเทศ คือ สหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกา และญี่ปุ่น

โดยภาพรวมแล้วอุตสาหกรรมกุ้งแปรรูปของไทยจะเน้นการผลิตเพื่อการส่งออกมากกว่าการบริโภคภายในประเทศ เนื่องจากผู้บริโภคภายในประเทศนิยมบริโภคกุ้งสดที่มีรสชาติดีกว่ากุ้งแปรรูป สำหรับสินค้ากุ้งแปรรูปที่ส่งออกไปจำหน่ายยังตลาดต่างประเทศนั้น ในปัจจุบันมีความหลากหลายมากขึ้นกว่าในอดีต โดยสัดส่วนของกุ้งแปรรูป หรือ Value-Added Product เริ่มมีปริมาณสูงขึ้น โดยจากเดิมที่ผลิตแต่เฉพาะกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็ง ปัจจุบันผู้ประกอบการส่วนใหญ่ได้พัฒนาสินค้าของตนเองให้มีมูลค่าเพิ่มมากขึ้น เพื่อหลีกเลี่ยงการแข่งขันในตลาดระดับล่างที่เวียดนาม กำลังใช้กลยุทธ์ทางราคาใน

การตีตลาด ซึ่งตลาดสินค้ามูลค่าเพิ่มนี้เองเป็นตลาดระดับบน ที่ผู้ผลิตของไทยเริ่มแข่งขันกันอย่างเอา
จริงเอาจัง สำหรับช่องทางการจำหน่ายสินค้าไปยังตลาดต่างประเทศนั้น แบ่งเป็น 3 ลักษณะ คือ

1. ผู้ประกอบการเป็นทั้งผู้ผลิตและผู้จำหน่ายสินค้าเองโดยตรง และรวมถึงการจำหน่ายผ่าน
Trader
2. ผู้ประกอบการทำหน้าที่ผลิตเพียงอย่างเดียว โดยมี Trader เป็นผู้จำหน่ายสินค้าให้ และ
3. ผู้ประกอบการทำหน้าที่ผลิตและจำหน่ายเองทั้งหมด

โรงงานผลิตกุ้งแช่เย็นแช่แข็งมีจำนวนทั้งหมด 68 โรงงาน คิดเป็น 57% ของจำนวนโรงงาน
อุตสาหกรรมกุ้งแปรรูปทั้งหมด โดยแบ่งเป็นโรงงานขนาดใหญ่จำนวน 12 โรงงาน ขนาดกลาง 36
โรงงานและขนาดเล็ก 20 โรงงาน ซึ่งเฉพาะเงินจดทะเบียนลงทุนของโรงงานผลิตกุ้งแช่เย็นแช่แข็งรวม
ทั้งหมด 4,533.55 ล้านบาท คิดเป็น 64% ของจำนวนเงินจดทะเบียนลงทุนทั้งหมดในอุตสาหกรรมกุ้ง
แปรรูป และมีจำนวนแรงงานรวมทั้งหมด 21,445 คน คิดเป็น 62% ของจำนวนแรงงานทั้งหมดใน
อุตสาหกรรมกุ้งแปรรูป

โรงงานผลิตกุ้งแปรรูปบรรจุกระป๋องมีจำนวนทั้งหมด 15 โรงงาน คิดเป็น 13% ของจำนวน
โรงงานอุตสาหกรรมกุ้งแปรรูปทั้งหมด โดยแบ่งเป็นโรงงานขนาดใหญ่จำนวน 7 โรงงาน ขนาดกลาง 5
โรงงาน และขนาดเล็ก 3 โรงงาน ซึ่งเฉพาะเงินจดทะเบียนลงทุนของโรงงานผลิตกุ้งแปรรูปบรรจุ
กระป๋องรวมทั้งหมด 2,504.60 ล้านบาท คิดเป็น 35% ของจำนวนเงินจดทะเบียนลงทุนทั้งหมดใน
อุตสาหกรรมกุ้งแปรรูป และมีจำนวนแรงงานรวมทั้งหมด 12,660 คน คิดเป็น 37% ของจำนวนแรงงาน
ทั้งหมดในอุตสาหกรรมกุ้งแปรรูป

โรงงานผลิตกุ้งแปรรูปอื่นๆ มีจำนวนทั้งหมด 36 โรงงาน คิดเป็น 30% ของจำนวนโรงงาน
อุตสาหกรรมกุ้งแปรรูปทั้งหมด โดยมีเฉพาะโรงงานขนาดเล็กทั้งหมด 36 โรงงาน โดยมีเงินจดทะเบียน
ลงทุนของโรงงานผลิตกุ้งแปรรูปชนิดนี้ทั้งหมด 39.52 ล้านบาท คิดเป็น 1% ของจำนวนเงินจดทะเบียน
ลงทุนทั้งหมดในอุตสาหกรรมกุ้งแปรรูป และมีจำนวนแรงงานรวมทั้งหมด 306 คน คิดเป็น 1% ของ
จำนวนแรงงานทั้งหมดในอุตสาหกรรมกุ้งแปรรูป

ตารางที่ 2.3 จำนวนโรงงานอุตสาหกรรมกุ้งแปรรูปของไทยแยกตามประเภทผลิตภัณฑ์

ประเภทโรงงาน	จำนวน โรงงาน (โรง)	คิดเป็น เปอร์เซ็นต์ (%)	เงินลงทุน (บาท)	คิดเป็น เปอร์เซ็นต์ (%)	คนงาน (คน)	คิดเป็น เปอร์เซ็นต์ (%)
กุ้งกระป๋อง	15	13	2,504,597.17	35	12,660	37
กุ้งแปรรูปอื่นๆ	36	30	39,519.40	1	306	1
กุ้งแช่เย็นแช่แข็ง	68	57	4,533,545.00	64	21,445	62
รวม	119	100	7,077,631.57	100	34,411	100

ที่มา: ฝ่ายบริการข้อมูลและสารสนเทศ สถาบันอาหาร, 2548

ตารางที่ 2.4 จำนวนโรงงานอุตสาหกรรมกุ้งแปรรูปของไทยตามขนาดของโรงงาน

ประเภทโรงงาน	จำนวนโรงงาน						รวม (โรง)	คิดเป็น เปอร์เซ็นต์ (%)
	ขนาด เล็ก (โรง)	คิดเป็น เปอร์เซ็นต์ (%)	ขนาด กลาง (โรง)	คิดเป็น เปอร์เซ็นต์ (%)	ขนาด ใหญ่ (โรง)	คิดเป็น เปอร์เซ็นต์ (%)		
กุ้งกระป๋อง	3	5	5	12	7	37	15	13
กุ้งแปรรูป	36	61	0	0	0	0	36	30
กุ้งแช่เย็นแช่แข็ง	20	34	36	88	12	63	68	57
รวม	59	100	41	100	19	100	119	100

หมายเหตุ : โรงงานขนาดใหญ่ เงินลงทุนมากกว่า 100 ล้านบาท ขนาดกลาง เงินลงทุน 10-100 ล้านบาท และขนาดเล็ก เงินลงทุนน้อยกว่า 10 ล้านบาท

ที่มา: ฝ่ายบริการข้อมูลและสารสนเทศ สถาบันอาหาร, 2548

ตารางที่ 2.5 ปริมาณและมูลค่าการส่งออกกุ้งของไทยในปี 2544 ถึงปี 2548

ปี พ.ศ.	ปริมาณการส่งออก (พันตัน)			มูลค่าการส่งออก (ล้านบาท)			มูลค่าการส่งออก (ล้านดอลลาร์สหรัฐ)		
	กุ้งแช่ แข็ง	กุ้งแปรรูป	รวม	กุ้งแช่ แข็ง	กุ้งแปรรูป	รวม	กุ้งแช่ แข็ง	กุ้งแปรรูป	รวม
2544	114.6	105.0	249.6	54,614.3	42,107.6	96,721.9	1,234.5	951.8	2,186.3
2545	99.2	104.7	203.9	34,379.6	37,279.2	71,658.8	802.7	870.4	1,673.1
2546	119.4	110.8	230.2	36,037.4	34,320.1	70,357.5	886.7	825.4	1,692.1
2547	122.4	112.4	234.8	32,573.7	33,376.7	65,950.4	811.3	831.3	1,642.6
2548	135.1	96.7	231.8	31,184.0	26,448.1	57,632.2	779.6	661.2	1,440.8

ที่มา : กรมศุลกากร, 2548

● สถานะการแข่งขัน

1. กุ้งแช่เย็นแช่แข็ง

สถานะการแข่งขันในตลาดกุ้งแช่เย็นแช่แข็งมีความรุนแรงมากทั้งในระหว่างผู้ผลิตของไทยเอง และระหว่างตลาดต่างประเทศ ทั้งนี้เนื่องจากมีผู้ผลิตเป็นจำนวนมากอีกทั้งสินค้ายังไม่มีความแตกต่างกันมากนัก การแข่งขันระหว่างผู้ผลิตของไทยจะเน้นการใช้กลยุทธ์ด้านราคาเป็นหลัก (Pricing Strategy) ซึ่งส่งผลเสียต่อการแข่งขันในประเทศ ในการแข่งขันระหว่างประเทศนั้น ผู้ผลิตไทยจะเสียเปรียบประเทศคู่แข่ง เช่น ประเทศเวียดนามและอินโดนีเซีย เนื่องจากประเทศคู่แข่งเหล่านี้ได้สิทธิ GSP ในตลาดสหภาพยุโรป ทำให้ต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้าจากคู่แข่งมีราคาต่ำกว่าสินค้าจากไทย ซึ่งในอีกหลาย ๆ ประเทศ ต่างก็หันมาประกอบธุรกิจเลี้ยงกุ้งและผลิตกุ้งแช่เย็นแช่แข็งไปต่างประเทศกันมากขึ้น โดยเฉพาะตลาดสหรัฐอเมริกาและตลาดญี่ปุ่น ซึ่งเป็นตลาดหลักของไทย ส่งผลให้ตลาดทั้งสองแห่งประสบปัญหาภาวะสินค้าล้นตลาด (Over Supply) ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้ตลาดคู่ค้าบีบให้ผู้ผลิตลดราคาสินค้าลง ทำให้ผู้ผลิตกุ้งแช่เย็นแช่แข็งในทุกประเทศต้องใช้กลยุทธ์ทางด้านราคาในการแข่งขัน ทั้งนี้เพื่อรักษาสัดส่วนแบ่งตลาดไว้นั่นเอง

2. กุ้งบรรจุกระป๋อง

สถานะการแข่งขันในตลาดกุ้งบรรจุกระป๋องระหว่างผู้ประกอบการไทยด้วยกันเองไม่ค่อยรุนแรงนัก เมื่อเปรียบเทียบกับตลาดกุ้งแช่เย็นแช่แข็งเนื่องจากอุตสาหกรรมกุ้งบรรจุกระป๋องของไทยมีผู้ผลิตใหญ่ ๆ เพียง 4 ถึง 5 รายเท่านั้น และในบางเวลาปริมาณการส่งออกก็ไม่เพียงพอต่อความต้องการของตลาดต่างประเทศ ทั้งนี้เป็นผลมาจากสถานะการขาดแคลนวัตถุดิบเพื่อ

การผลิต โดยวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตกุ้งบรรจุกระป๋องนั้นเป็นกุ้งที่จับได้จากทะเล เช่น กุ้งทรายและกุ้ง
 แหวก และเนื่องจากน่านน้ำของไทยมีกุ้งชนิดนี้ลดน้อยลงไปมาก ส่งผลให้สภาวะขาดแคลนวัตถุดิบเป็น
 ปัญหาหนักสำหรับผู้ประกอบการ สำหรับสภาวะการแข่งขันในตลาดระหว่างประเทศของกุ้งบรรจุ
 กระป๋องนั้นค่อนข้างมีความรุนแรง โดยเฉพาะกับกลุ่มประเทศในแถบภูมิภาคเดียวกัน เช่น ประเทศ
 เวียดนามและ อินโดนีเซีย เนื่องจากมีความใกล้เคียงกันทั้งในด้านของวัตถุดิบและสภาพภูมิอากาศ
 อย่างไรก็ดี กุ้งบรรจุกระป๋องของไทยมีปัญหาในการแข่งขันกับประเทศเหล่านี้เป็นอย่างมาก
 เนื่องจากมีความเสียเปรียบทั้งในด้านปริมาณวัตถุดิบและต้นทุนการผลิต ทำให้ราคาของสินค้าจาก
 ประเทศไทยสูงกว่าประเทศคู่แข่งและเกิดความเสียเปรียบในการแข่งขัน

3. กุ้งแปรรูปอื่น ๆ

สภาวะการแข่งขันของกุ้งแปรรูปอื่น ๆ ในระหว่างผู้ผลิตของไทยเริ่มมีความ
 เข้มข้นขึ้น เพราะเป็นสินค้าที่มีราคาสูงและตลาดต่างประเทศกำลังมีความต้องการเป็นอย่างมาก เช่น กุ้ง
 ต้มปลอกเปลือกแช่เยือกแข็ง คิมซ่า กุ้งชุบแป้ง กุ้งเสียบไม้ กุ้งเปาะเปี๊ยะ และกุ้งชุบเกล็ดขนมปัง เป็น
 ต้น ดังนั้นผู้ผลิตของไทยเป็นจำนวนมากได้ลงทุนในการพัฒนาผลิตภัณฑ์อย่างต่อเนื่องเพื่อเพิ่มความ
 หลากหลายของสินค้าและเป็นการเพิ่มตลาดของตนเองไปด้วยในตัว ตลาดสินค้ากุ้งแปรรูปนี้มีศักยภาพ
 สูงมากเมื่อเปรียบเทียบกับกุ้งแช่เย็นแช่แข็งหรือกุ้งบรรจุกระป๋อง และเป็นตลาดที่เป็นความหวังที่จะจุด
 ความตกต่ำในอุตสาหกรรมกุ้งไทยให้สามารถฟื้นตัวได้อีกครั้ง ประเทศไทยได้เปรียบคู่แข่งมากในเรื่อง
 ของสินค้ากุ้งแปรรูป ทั้งนี้ประเทศคู่แข่งหลัก เช่น ประเทศเวียดนามและอินโดนีเซีย ยังไม่สามารถ
 พัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเทียบเท่าไทยได้

● ตลาดคู่แข่งที่สำคัญ

ตลาดคู่แข่งที่สำคัญของไทย แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มหลัก ดังนี้

1. ผู้ผลิตในประเทศแถบตะวันตก เช่น ประเทศสหรัฐอเมริกาทางรัฐหลุยเซียนาก็มี
 การผลิตกุ้งเพื่อการบริโภคและเพื่อการส่งออกด้วย หรือประเทศอิตาลีในสหภาพยุโรป รวมทั้งประเทศ
 ทางแถบสแกนดิเนเวีย เป็นต้น แต่คุณภาพของกุ้งที่ผลิตจากประเทศทางแถบตะวันตกจะมีรสชาติที่
 แตกต่างกัน เนื่องมาจากสภาวะอากาศและภูมิประเทศที่แตกต่างกัน รวมทั้งขนาดและวัตถุประสงค์ของ
 การนำไปบริโภคก็แตกต่างกันออกไป โดยส่วนมากจะนิยมบริโภคสดภายในประเทศ

2. ผู้ผลิตในประเทศแถบภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เช่น ประเทศไทย เวียดนาม
 ออสเตรเลียและอินโดนีเซีย โดยการแข่งขันระหว่างประเทศในภูมิภาคเดียวกันค่อนข้างรุนแรง
 เนื่องจากคุณภาพของวัตถุดิบ สภาพภูมิอากาศ และภูมิประเทศมีความใกล้เคียงกับไทยมาก รวมถึงตลาด
 ส่งออกหลักก็เป็นตลาดเดียวกัน ดังนั้น การแข่งขันระหว่างไทยกับประเทศในแถบภูมิภาคเอเชีย
 ตะวันออกเฉียงใต้จึงใช้กลยุทธ์ด้านราคาเป็นสำคัญในการทำการค้า

สำหรับประเทศคู่แข่งที่น่ากลัวสำหรับสินค้ากุ้งแปรรูปของไทย คือ ประเทศเวียดนามและอินโดนีเซีย เนื่องจากไทยจะเสียเปรียบประเทศทั้งสอง ทั้งในด้านต้นทุนการผลิต คือ วัตถุดิบ แรงงาน และอัตราภาษีจากประเทศคู่ค้า ในปัจจุบันผู้ผลิตในเวียดนามได้รับการถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยีจากผู้ผลิตของไทยที่ไปดำเนินธุรกิจที่เวียดนาม ทำให้เกิดการถ่ายทอดเทคโนโลยี และนักธุรกิจชาวเวียดนามปัจจุบันมีความรู้และเทคโนโลยีใกล้เคียงกับไทยมาก รวมทั้งรัฐบาลเวียดนามได้จัดงบประมาณสนับสนุนอุตสาหกรรมกุ้งในประเทศอย่างจริงจัง

2) แนวโน้มการส่งออกของประเทศ

ในปี 2548 อุตสาหกรรมอาหารสำคัญ ๆ ของไทยต้องประสบปัญหาหลากหลายประเทศ ที่สำคัญ ได้แก่ การฟุ้งห่มตลาดสินค้ากุ้งของไทยในสหรัฐอเมริกา นอกจากผลกระทบภายในที่ไม่สามารถควบคุมได้ และมาตรการกีดกันทางการค้าแล้วนั้น ปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจในส่วนของราคาน้ำมันก็เป็นอีกหนึ่งตัวแปรที่ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตของผู้ประกอบการสูงขึ้น ในขณะที่ราคาสินค้าสำคัญยังคงไม่เปลี่ยนแปลง ทำให้กำไรต่อหน่วยหรือรายได้ของผู้ประกอบการลดลง แต่ก็ไม่ได้เป็นอุปสรรคในการขยายตลาดส่งออกอาหารของไทยในปี 2548 มากนัก เพราะจากตัวเลขการส่งออกในช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนตุลาคม พบว่าสินค้าอาหารของไทยยังคงสามารถขยายตัวได้ ถึงแม้จะไม่มากนักเมื่อเปรียบเทียบกับปี 2547

โดยพบว่าการส่งออกสินค้าอาหารของไทยในช่วง 10 เดือนของปี 2548 ขยายตัวในเชิงมูลค่าในอัตราร้อยละ 6.86 โดยมีมูลค่ารวม 415.835 ล้านบาท ส่วนปริมาณการส่งออกขยายตัวสูงในอัตราร้อยละ 28.84 คิดเป็นปริมาณส่งออกรวม 23.40 ล้านตัน จากตัวเลขการส่งออกที่ขยายตัวเพิ่มขึ้นนั้น แสดงให้เห็นว่าไทยยังคงสามารถรักษาสัดส่วนแบ่งตลาดสินค้าอาหารไว้ได้และส่วนหนึ่งมาจากการขยายตัวของสินค้าอาหารในกลุ่มผลิตภัณฑ์อื่น ๆ นอกจากกุ้งและไก่ ทำให้การส่งออกอาหารของไทยโดยภาพรวมในปี 2548 สามารถเติบโตได้อย่างต่อเนื่อง

สินค้าอาหารที่ยังสามารถขยายตัวได้อย่างต่อเนื่องและรวดเร็วที่สำคัญ ได้แก่ กุ้งขาวแช่เย็นแช่แข็งและแปรรูป เติบโตในอัตราสูงทดแทนการส่งออกกุ้งกุลาดำที่ลดลง และการบริโภคกุ้งขาวเริ่มเป็นที่นิยมมากยิ่งขึ้นในตลาดสำคัญ เช่น สหรัฐอเมริกา แคนาดา และญี่ปุ่น ซึ่งพฤติกรรมดังกล่าวเป็นปัจจัยสำคัญในการกำหนดทิศทางการตลาดกุ้งในอนาคต

การส่งออกไปสหรัฐอเมริกา พบว่ามีการขยายตัวเพียงเล็กน้อย แต่เป็นการขยายตัวในเชิงปริมาณร้อยละ 7.65 ส่วนมูลค่าปรับตัวลดลงร้อยละ 5.87 โดยมีมูลค่ารวมอยู่ที่ 65,449 ล้านบาท สินค้าส่งออกสำคัญ ได้แก่ กุ้งกุลาดำแช่แข็งและแปรรูป ซึ่งปรับตัวลดลงทั้งปริมาณและมูลค่าประมาณร้อยละ 50 แต่พบว่ากุ้งขาวแช่แข็งและแปรรูปกลับปรับตัวเพิ่มขึ้นมากกว่าร้อยละ 100 ส่วนปลาทูน่า

บรรจุกระป๋องปริมาณส่งออกลดลง ในขณะที่มีมูลค่าส่งออกเพิ่มขึ้นร้อยละ 5.34 ข้าวหอมมะลิปรับตัวเพิ่มขึ้นร้อยละ 13.68 และสับปะรดกระป๋องปรับตัวเพิ่มขึ้นร้อยละ 7

สำหรับการส่งออกไปยังตลาดรองและตลาดใหม่ พบว่ามีการนำเข้าอาหารจากไทยเพิ่มขึ้นค่อนข้างมากที่สำคัญได้แก่ แอฟริกาใต้ขยายตัวเพิ่มขึ้นกว่าร้อยละ 100 โดยนำเข้าสินค้าข้าวหนึ่งกล้อง ข้าวเจ้าขาว และข้าวหอมมะลิ ในจิเรียเพิ่มขึ้นร้อยละ 90 สินค้าที่นำเข้าเพิ่มขึ้นได้แก่ ข้าวหนึ่งกล้อง อิรักเพิ่มขึ้นร้อยละ 79 สินค้าที่ขยายตัวได้แก่ ข้าวเจ้าขาวและน้ำตาลทรายขาว พม่าเพิ่มขึ้นร้อยละ 90 สินค้าที่ขยายตัวได้แก่ กุ้งแช่เย็นแช่แข็ง น้ำมันปาล์ม และเครื่องดื่ม ซีนีกาลเพิ่มขึ้นร้อยละ 77 สินค้าที่ขยายตัวได้แก่ ปลาขี้ขาว และชาอู๋ดืออะเบียเพิ่มขึ้นร้อยละ 25 สินค้าที่ขยายตัวได้แก่ กุ้งแปรรูป ปลาทูน่าบรรจุกระป๋อง และข้าวเจ้าหอมมะลิ เป็นต้น (สถาบันอาหาร, 2548)

ตารางที่ 2.6 เปรียบเทียบลักษณะตลาดและกฎระเบียบในตลาดส่งออกสำคัญของไทย

	สหรัฐอเมริกา	ญี่ปุ่น	สหภาพยุโรป
ลักษณะการตลาด	• มีแนวโน้มเลือกซื้อกุ้งราคาต่ำ • ผลิตภัณฑ์อาหารประเภทพร้อมปรุงหรือพร้อมรับประทานมีแนวโน้มขยายตัวสูง • กุ้งขาวจากอินโดนีเซียมีส่วนแบ่งตลาดเพิ่มขึ้นเป็นลำดับ เป็นผลจาก AD	• สนใจกุ้งขนาดกลางค่อนข้างใหญ่ (30 ถึง 40 ตัวต่อกิโลกรัม) • ชนิดอาหารที่นิยมบริโภคคือ ข้าวปั้น ซึ่งต้องการกุ้งที่มีขนาดเท่ากับข้าวปั้น • อาหารพร้อมปรุง หรือพร้อมรับประทานมีแนวโน้มขยายตัวดี โดยเฉพาะอาหารกล่อง	
กฎระเบียบการนำเข้า	• ต้องปิดฉลากสินค้าอาหารทะเลสดและแช่แข็ง เพื่อให้ทราบแหล่งที่มาโดยระบุที่มาจากแหล่งน้ำธรรมชาติหรือจากการเพาะเลี้ยง • ต้องจดทะเบียนสถานประกอบการด้านอาหาร USFDA ภายใน 12 ธันวาคม 2546 ยกเว้นฟาร์มกักตุนและร้านค้าปลีก • ผู้ส่งออกไทยต้องปฏิบัติตาม The Bioterrorism Act และ Container Security Initiative ตั้งแต่ 2 กุมภาพันธ์ 2546 • โรงงานส่งออกต้องได้มาตรฐาน HACCP	• ต้องปฏิบัติตาม Food Sanitation Law • ต้องมีใบรับรองสุขอนามัยจากหน่วยงานไทยที่ผ่านความเห็นชอบจากรัฐบาลญี่ปุ่น	• ต้องมีใบรับรองสุขอนามัยที่ออกโดยกรมประมง • โรงงานส่งออกต้องได้มาตรฐาน HACCP • เข้มงวดในการตรวจสอบยาปฏิชีวนะตกค้าง • มีการนำมาตรการตรวจสอบย้อนกลับ (Traceability) มาใช้ตั้งแต่ปี 2548 • ผู้ผลิตต้องรับผิดชอบต่อการใช้ยาในการทำลายปรสิตตามระเบียบ Green Dot

ที่มา: สำนักวิจัยธนาคารกสิกรไทย, 2548

แนวโน้มการส่งออกในปี 2549 ทางกระทรวงพาณิชย์ได้ตั้งเป้าหมายการส่งออกสินค้าทั้งหมดของไทยให้มีอัตราการเติบโตร้อยละ 15 คิดเป็นมูลค่า 110,400 ล้านดอลลาร์สหรัฐ หรือประมาณ 3.82 ล้านล้านบาท ส่วนการส่งสินค้าอาหารในปี 2549 ทางสถาบันอาหารได้ทำการพยากรณ์การส่งออกภายใต้แบบจำลอง ซึ่งจะมีมูลค่าส่งออกอยู่ที่ 515.746 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจากปี 2548 ประมาณร้อยละ 7 ดังนั้นการส่งออกอาหารของไทยในปีหน้าจะมีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 13.48 ของการส่งออกสินค้าทั้งหมด ซึ่งสัดส่วนไม่เปลี่ยนแปลงจากปี 2548 มากนัก เนื่องจากยังมีปัจจัยบวกและลบที่อาจจะเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลาและจะต้องติดตามสถานการณ์อย่างใกล้ชิด ซึ่งสินค้าประเภทกุ้งมีแนวโน้มการส่งออกสู่ภาวะปกติ เนื่องจากการประกาศอัตราภาษี AD ให้กุ้งกุลาดำ ซึ่งไทยจะเสียภาษีในอัตราต่ำกว่าคู่แข่ง เช่น ประเทศจีน และเวียดนาม เป็นต้น จะทำให้การนำเข้ากุ้งไทยจากประเทศสหรัฐอเมริกาเพิ่มขึ้น ในขณะที่ตลาดกุ้งขาวขยายตัวเพิ่มขึ้น ซึ่งไทยสามารถปรับเปลี่ยนการเลี้ยงมาเป็นพันธุ์กุ้งขาวทดแทนกุ้งกุลาดำเพื่อรองรับความต้องการของตลาด นอกจากนี้ กุ้งแปรรูปของไทยยังเป็นที่ต้องการของตลาดในสัดส่วนที่สูง ส่วนตลาดสหภาพยุโรปมีแนวโน้มขยายตัวได้มากขึ้น เนื่องจากการเจรจาจากรัฐบาลไทยเพื่อขอให้สหภาพ ยุโรป ให้สิทธิ GSP เป็น 4.2% ซึ่งจะทำให้ไทยมีโอกาสขยายตลาดกุ้งในสหภาพยุโรปได้มากขึ้น

2.2.4 ปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ในอุตสาหกรรมจากอดีตถึงปัจจุบัน

1) ปัญหาด้านวัตถุดิบในอุตสาหกรรมกุ้งแปรรูปของไทย

- การขาดแคลนวัตถุดิบ โดยเฉพาะช่วงปลายปีถึงต้นปีของทุกปี เนื่องจากเป็นช่วงที่ผู้บริโภคมีความต้องการบริโภคสินค้าประเภทกุ้งสูง ในขณะที่ช่วงเวลาดังกล่าวมีปริมาณวัตถุดิบจำกัดทำให้เกิดภาวะขาดแคลนวัตถุดิบเพื่อใช้ในการผลิต ส่งผลให้ราคาวัตถุดิบที่มีอยู่ในตลาดเพิ่มสูงขึ้น และผู้ผลิตประสบปัญหาด้านต้นทุนการผลิตที่สูงขึ้น อย่างไรก็ตามการขาดแคลนวัตถุดิบดังกล่าวมักจะเกิดขึ้นในช่วงเวลาอันสั้น และวัตถุดิบที่ขาดแคลนเป็นกุ้งสดบางขนาดเท่านั้น

- ภาษีแพกุ้ง เป็นปัจจัยที่สำคัญที่มีผลต่อภาวะการขาดแคลนวัตถุดิบ “กุ้ง” เนื่องจากภาษีแพกุ้งเป็นมาตรการที่รัฐบาลกำหนดให้บริษัทระบุแหล่งที่มาของวัตถุดิบให้แก่โรงงานหรือนายหน้าที่จะส่งวัตถุดิบเข้าโรงงานโดยตรง และหากขายก็จะเพิ่มราคาวัตถุดิบให้สูงขึ้นเพื่อใช้ในการจ่ายภาษีให้กับสรรพากร

- โรคระบาดในกุ้ง มักจะพบในกุ้งเลี้ยงโดยเฉพาะกุ้งกุลาดำ และเมื่อเกิดโรคระบาดขึ้นผู้ผลิตจะขาดแคลนวัตถุดิบเพื่อใช้ในการผลิต ซึ่งราคาของวัตถุดิบในช่วงนั้นจะปรับตัวสูงขึ้น ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตเพิ่มขึ้นตามไปด้วย สำหรับอุตสาหกรรมกุ้งบรรจุกระป๋องไม่ค่อยพบปัญหาโรคระบาดในกุ้งมากนัก เนื่องจากกุ้งส่วนใหญ่ที่ใช้ในการผลิตกุ้งบรรจุกระป๋องจะเป็นกุ้งที่จับได้จากทะเล

2) ปัญหาราคาคต่ำกับคู่แข่งที่เพิ่มมากขึ้น

ประเทศไทยประสบปัญหาการตรวจพบสารตกค้างในสินค้ากุ้งจากสหภาพยุโรป ตั้งแต่ปี 2545 สร้างความเสียหายต่อชื่อเสียงของประเทศไทยเป็นอย่างมาก ส่งผลกระทบต่อการส่งออกกุ้งของประเทศมาอย่างต่อเนื่อง นอกจากปัญหาการตรวจพบสารตกค้างแล้ว กุ้งไทยก็ยังต้องเผชิญกับปัญหาอีกมาก ทั้งเรื่องการขาดแคลนพ่อแม่พันธุ์ ปัญหาต้นทุนการผลิตสูง ปัญหาราคากุ้งตกต่ำ ปัญหาการตัดสิทธิจีเอสพีจากสหภาพยุโรป และการถูกกล่าวหาว่าทุ่มตลาดกุ้งจากสหรัฐอเมริกา

อีกทั้งประเทศไทยยังต้องเผชิญกับคู่แข่งที่สำคัญมาก ทั้งประเทศอินโดนีเซีย จีน เวียดนาม และอินเดีย แม้ว่าไทยเราจะยังคงครองแชมป์ในการส่งออกกุ้ง แต่ประเทศคู่แข่งเหล่านี้ก็มีปริมาณการส่งออกกุ้งไล่ตามหลังประเทศไทยมาติด ๆ จีนเป็นประเทศที่ส่งออกกุ้งเป็นอันดับสอง รองลงมาจากไทย ซึ่งถือเป็นคู่แข่งที่สำคัญอีกประเทศ ทั้งด้านต้นทุนการผลิตที่ต่ำกว่าและพื้นที่การเพาะเลี้ยงและยังมีประเทศคู่แข่งที่สำคัญที่น่าจับตามองอีกประเทศ คือ อินโดนีเซีย ปัจจุบันอินโดนีเซียเป็นประเทศที่ผลิตกุ้งอันดับ 3 รองจากไทยและจีน และยังเป็นประเทศที่ส่งออกกุ้งไปสหรัฐมากเป็นอันดับ 7 และยังคงครองอันดับ 1 ในตลาดญี่ปุ่น ซึ่งประเทศอินโดนีเซียได้เปรียบในแง่ภาษีนำเข้าสหรัฐ 0% ในขณะที่ประเทศไทยถูกได้สวนการทุ่มตลาด และเก็บภาษีตอบโต้การทุ่มตลาด

หลังจากที่กุ้งไทยประสบกับปัญหา หน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน ก็ไม่ได้นิ่งนอนใจ ได้ร่วมมือกันแก้ไขปัญหาย่างต่อเนื่อง กระทรวงพาณิชย์ กระทรวงการต่างประเทศ สมาคมที่เกี่ยวข้องกับการส่งออกต่าง ๆ ได้มีส่วนร่วมในการเจรจาการค้า เพื่อลดภาวะกดดันและการผ่อนปรนในการตรวจสอบสารตกค้างในสินค้ากุ้งจากประเทศไทย

และที่สำคัญคือ ประเทศไทยต้องเร่งสร้างความมั่นใจในด้านคุณภาพสินค้าให้กับลูกค้าให้ได้ ต้องมีการจัดทำระบบการเลี้ยงให้ดี มีการตรวจสอบได้ กุ้งต้องปราศจากสารตกค้าง การส่งออกก็ต้องมีการพัฒนาให้เป็นไปตามมาตรฐานสากล

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ได้เล็งเห็นปัญหาที่เกิดขึ้น จึงได้ให้ทุนอุดหนุนการวิจัย เพื่อพัฒนาและแก้ปัญหาดูแลอุตสาหกรรมเลี้ยงกุ้งของประเทศไทยทั้งระบบและครบวงจร ในปีงบประมาณ 2546 เป็นจำนวนเงินกว่า 20 ล้านบาท โดยมีชุดโครงการวิจัยทั้งหมด 7 ชุดโครงการ ได้แก่ ชุดโครงการรวบรวมวิเคราะห์และสังเคราะห์งานวิจัยกุ้งทะเลของประเทศไทย ชุดโครงการวิจัยอาหารกุ้งกุลาดำเพื่อนำไปสู่การผลิตกุ้งปลอดภัย ปลอดสารพิษ และเอื้อต่อสิ่งแวดล้อม ชุดโครงการวิจัยโรคและการใช้ยาในกุ้ง ชุดโครงการวิจัยการพัฒนาวิธีการและเครื่องมือตรวจวัดสารตกค้างในกุ้ง ชุดโครงการวิจัยแผนงานวิจัยเพื่อแก้ปัญหาดูแลการผลิตและการส่งออกกุ้งกุลาดำ

ชุดโครงการวิจัยเพื่อการพัฒนาการเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไมอย่างยั่งยืน และโครงการจัดทำหนังสือ อุตสาหกรรมเพาะเลี้ยงกุ้งในประเทศไทย

ซึ่งที่มาของทุนงานวิจัยเหล่านี้เกิดจากประเทศไทยประสบปัญหาการตรวจสอบสารตกค้างในสินค้ากุ้งที่ส่งไปสหภาพยุโรป ซึ่งสร้างความเสียหายต่อชื่อเสียงของประเทศไทยเป็นอย่างมาก ทำให้เกิดการชะลอตัวทางด้านการผลิตและการตลาดอย่างรุนแรง ส่งผลกระทบต่อการส่งออกกุ้งของประเทศไทยอย่างต่อเนื่อง ซึ่งสาเหตุส่วนหนึ่งเกิดจากการจัดระบบการเลี้ยงในฟาร์มไม่เหมาะสม เกษตรกรยังมีความเคยชินกับการใช้ยาปฏิชีวนะในการเลี้ยงกุ้ง ไม่มีการตรวจสอบสารตกค้างกันอย่างจริงจัง การขาดแคลนพ่อแม่พันธุ์ ลูกกุ้งขาดคุณภาพติดโรคง่าย กุ้งแคะแกระเลี้ยงไม่โต ต้นทุนการผลิตสูง ปัญหาราคากุ้งตกต่ำ จากปัญหาดังกล่าว หน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน ได้ให้ความร่วมมือแก้ไขกันอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งเจรจาทางการค้าเพื่อลดภาวะกีดกันและการผ่อนปรนการตรวจสอบสารตกค้างในสินค้ากุ้งจากประเทศไทย ปรับระบบการเลี้ยงกุ้งให้ปลอดภัยสารตกค้าง ตลอดจนให้ความรู้แก่เกษตรกร และเพิ่มความเข้มงวดในการตรวจสอบสารตกค้างก่อนการส่งออกสินค้ากุ้งไปต่างประเทศ (ดวงแก้ว ผุงเพิ่มตระกูล, 2547)

3) ปัญหาประเทศคู่แข่งขยายบทบาท

คู่แข่งด้านการส่งออกของไทยในสินค้าอาหารนั้น ได้ขยายบทบาทมากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นในกลุ่มประเทศใดก็ตาม เช่น การเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำของอินโดนีเซีย มาเลเซีย สาธารณรัฐประชาชนจีน และได้หวัน ซึ่งยังมีอีกหลายประเทศที่เป็นคู่แข่งทางธุรกิจที่น่ากลัวอยู่ โดยเฉพาะทางด้านอุตสาหกรรม การส่งออกไปยังต่างประเทศ เพราะแต่ละประเทศพยายามแย่งชิง Market Share โดยการขายตัดราคา และการกีดกันทางการค้า

4) ปัญหาผู้ส่งออกยังไม่ได้รับสิทธิประโยชน์ภาษีอากรเท่าที่ควร

ผู้ส่งออกจำนวนไม่น้อยที่ยังไม่ได้รับสิทธิประโยชน์ด้านภาษีอากรเพื่อการส่งออก ผลประโยชน์ภาษีอากรเพื่อการส่งออกมักจะตกแก่บริษัทใหญ่ ซึ่งมีเงินลงทุนค่อนข้างสูง ขณะเดียวกัน ภาษีอากรนำเข้าสินค้าประเภททุนยังมีอัตราสูงอยู่ ทำให้บริษัทที่ไม่ได้รับการส่งเสริมการลงทุนและไม่ได้ตั้งโรงงานในเขตอุตสาหกรรมส่งออกต้องแบกรับภาระ เป็นผลให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น ขณะเดียวกันขั้นตอนบางอย่างในการใช้สิทธิประโยชน์ภาษีอากรเพื่อการส่งออกก็ค่อนข้างจะยุ่งยาก และยาวนาน นอกจากนี้ยังมีผู้ส่งออกจำนวนมาก ใช้สิทธิประโยชน์ต่างๆ ไม่ถูกต้องหรือไม่เข้าใจ ทำให้ ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น

5) ปัญหาการขาดหน่วยงานด้านการวิเคราะห์ข้อมูลค่าด้านอาหารเพื่อการส่งออกโดยตรง ประเทศไทยยังขาดหน่วยงานด้านวิจัยและพัฒนา R&D ที่จะทำหน้าที่วิเคราะห์ข้อมูลด้านอาหารเพื่อการส่งออกโดยตรง ในขณะที่ประเทศเกาหลีใต้มีหน่วยงานสนับสนุนอย่างเต็มที่ ซึ่งในประเทศเกาหลีใต้ให้ความสำคัญด้านโครงการวิจัยและพัฒนาเป็นอย่างมาก และในประเทศญี่ปุ่นก็เช่นเดียวกัน ซึ่งแต่ละประเทศจะมีหน่วยงานในการทำการวิจัยในเรื่องต่างๆ เช่น เรื่องการบรรจุหีบห่อ ความเหนียว ความทนทานของวัสดุที่ใช้ สำหรับประเทศไทยกำลังอยู่ในช่วงค้นคว้าและทดลองผลการวิจัย

6) ปัญหาการกีดกันทางการค้า

จากการเปิดการค้าเสรีและความร่วมมือทางด้านการค้าของแต่ละประเทศ ภูมิภาคและเขตการค้า ก่อให้เกิดกฎระเบียบมาตรฐานและข้อกำหนดใหม่เพื่อเอื้อประโยชน์ต่อตนเอง/กลุ่มสมาชิกมากยิ่งขึ้น หรือเพื่อก่อให้เกิดความเป็นธรรมด้านการค้าให้มากที่สุด ทำให้สถานการณ์เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ไทยซึ่งเป็นผู้ส่งออกอาหารรายสำคัญของโลกจึงต้องกำหนดทิศทางและนโยบายให้สอดคล้องกับกฎระเบียบมาตรฐานของกลุ่มค้าเพื่อสร้างเสถียรภาพในการส่งออก ซึ่งกฎระเบียบสากลต่างๆ ได้ส่งผลกระทบต่อส่งออกของไทย ทั้งในเชิงบวกและลบ โดยเฉพาะในตลาดส่งออกสำคัญ

ในปี 2548 ที่ผ่านมา จะเห็นได้ว่าการนำมาตรการทางด้านการค้าทั้งในรูปแบบภาษีและมิใช่ภาษีมาใช้ เพื่อกีดกันทางการค้ามีความเข้มข้นมากขึ้น ประเทศไทยต้องประสบกับปัญหามาตรการทางด้านการค้าที่ทั่วโลกต่างนำมาใช้จนกลายเป็นเครื่องมือกีดกันทางการค้าที่เป็นอุปสรรคมากที่สุดขณะนี้ โดยเฉพาะมาตรการทางด้านสุขอนามัย ที่กลุ่มประเทศผู้นำเข้ารายใหญ่ของโลกพยายามนำมาใช้เพื่อปกป้องผู้บริโภคและผู้ผลิตในประเทศของตนเอง ส่งผลให้การส่งออกสินค้าอาหารรายการสำคัญต้องปรับตัวลดลง ถึงแม้จะมีการแก้ไขปัญหทั้งในด้านการปรับปรุงกระบวนการผลิตของผู้ประกอบการให้ตอบรับกับกฎระเบียบใหม่และการเร่งเจรจาต่อรองของภาครัฐบาลเองนั้น แต่ก็ส่งผลในระยะสั้นเท่านั้น เนื่องจากประเทศคู่ค้าสำคัญของไทยยังคงเพิ่มความเข้มงวดในการใช้มาตรการอย่างต่อเนื่อง ทำให้การส่งออกไม่สามารถขยายตัวได้อย่างเต็มที่ มาตรการทางการค้าที่สำคัญและส่งผลกระทบต่อส่งออกอาหารของไทยอย่างชัดเจน ที่สำคัญได้แก่

- มาตรฐานการตอบโต้การทุ่มตลาด (Anti-Dumping : AD)

ในช่วงที่ผ่านมาไทยเป็นประเทศหนึ่งที่ถูกใช้มาตรการการตอบโต้การทุ่มตลาดจากประเทศคู่ค้าเนื่องจากสินค้าบางรายการมีต้นทุนการผลิตต่ำและการลดลงของค่าเงินบาทในช่วงวิกฤติเศรษฐกิจทำให้สินค้าอาหารของไทยมีราคาต่ำกว่าผู้ผลิตในประเทศผู้นำเข้า ทำให้เกิดการฟ้องทุ่มตลาดสินค้าอาหารของไทยที่สำคัญได้แก่

1. กรณีการฟุ้งท่อมตลาดสับปะรดกระป๋องของไทยในสหรัฐอเมริกา โดยประกาศใช้มาตรการ AD สับปะรดกระป๋องของไทยตั้งแต่ปี 2537 ถึงปี 2543 ในอัตราร้อยละ 1.73-51.16 และในปี 2544 ได้ประกาศใช้มาตรการดังกล่าวต่อไปอีก 5 ปี เนื่องจากยังพบว่ามี การฟุ้งท่อมตลาดในสหรัฐอเมริกา โดยยังคงเก็บภาษีในอัตราร้อยละ 1.73-51.16

2. กรณีการฟุ้งท่อมตลาดสินค้ากุ้งของไทยในสหรัฐอเมริกาในปี 2547

● สิทธิพิเศษทางภาษีศุลกากร (GSP)

การให้สิทธิพิเศษทางภาษีศุลกากรเป็นการให้สิทธิพิเศษทางด้านภาษีศุลกากร เพื่อลดหย่อนหรือยกเว้นภาษีแก่ประเทศที่กำลังพัฒนา ประเทศไทยได้รับสิทธิ GSP จากทั่วโลก 28 ประเทศ โดยได้ใช้สิทธิกับสหภาพยุโรป ญี่ปุ่น และสหรัฐอเมริกามากที่สุด โดยเงื่อนไขการให้สิทธิของแต่ละประเทศจะแตกต่างกันออกไป ซึ่งที่สำคัญ ได้แก่ สหภาพยุโรป ญี่ปุ่นและสหรัฐอเมริกา ซึ่งมีทั้งใน ส่วนที่ไทยได้เปรียบและเสียเปรียบคู่แข่ง สินค้าอาหารที่ได้รับผลกระทบที่สำคัญได้แก่

1. การถูกตัดสิทธิพิเศษด้านภาษีศุลกากรในสับปะรดกระป๋องของสหภาพยุโรป ในขณะที่ประเทศเคนยาได้รับสิทธิ

2. การถูกตัดสิทธิ GSP ของสินค้ากุ้งในสหภาพยุโรป ทำให้ไม่สามารถขยายตลาด กุ้งได้

3. การเพิ่มสมาชิกใหม่ในสหภาพยุโรป จากเดิมไทยได้สิทธิ GSP จากประเทศ สาธารณรัฐเช็ก และสโลวัก ซึ่งเมื่อประเทศเหล่านี้เข้าเป็นสมาชิกของสหภาพยุโรปจะต้องเปลี่ยนมาใช้ GSP ของกลุ่มสหภาพยุโรป ไทยจะต้องเสียภาษีนำเข้าตามข้อกำหนดของสหภาพยุโรป

● กฎหมาย Bioterrorism

กฎหมายที่สหรัฐอเมริกาใช้เป็นมาตรการเพื่อป้องกันการก่อการร้ายทางชีวภาพและความมั่นคง ด้านสาธารณสุข ซึ่งรวมไปถึงความปลอดภัยของอาหาร (Food Safety) โดยมีข้อกำหนดที่สำคัญคือ

1. ให้โรงงานผลิตอาหารทั้งในและนอกสหรัฐอเมริกาต้องจดทะเบียน

2. กำหนดให้ผู้นำเข้าแจ้งแหล่งกำเนิดสินค้าและจำนวนสินค้าอาหารก่อนการนำเข้า สหรัฐอเมริกา

3. FDA สามารถสั่งห้ามนำเข้าสินค้าอาหารที่ถูกห้ามนำเข้าไปแล้วครั้งหนึ่ง

4. FDA สามารถกีดกันสินค้าต้องสงสัยได้ไม่เกิน 20 วัน หรือมากกว่านั้นถ้าจำเป็นแต่ ไม่เกิน 30 วัน ซึ่งจากการประกาศใช้มาตรการส่งผลให้ต้นทุนของผู้ประกอบการปรับตัวเพิ่มขึ้น และ สินค้าบางรายการถูกกักกันเป็นเวลานานก่อให้เกิดความสูญเสียเป็นมูลค่ามหาศาล

- นโยบายความปลอดภัยด้านอาหาร

นโยบายความปลอดภัยด้านอาหารของประเทศคู่ค้าที่ส่งผลกระทบต่อ การส่งออกของ ไทยที่สำคัญ ได้แก่

1. นโยบายอาหารของสหภาพยุโรป ที่สำคัญ ได้แก่ มาตรการควบคุมคุณภาพสินค้าอาหารเนื้อสัตว์และอาหารทะเล (Veterinary Control) มาตรการด้านความปลอดภัยของอาหารอื่น ๆ เช่น General EU Food Safety, Specific Safety, Food Quality, Food Hygiene, Food Additives, Labeling และ Environmental Control-Packaging เป็นต้น สมุดปกขาวความปลอดภัยของอาหาร (White Paper on Food Safety) เป็นมาตรการความปลอดภัยด้านอาหารเพื่อให้เกิดความปลอดภัยสูงสุดทุกขั้นตอนการผลิตหรือ Farm to Table สินค้าตัดแต่งพันธุกรรม (GMOs)

2. กฎระเบียบมาตรฐานอาหารของประเทศญี่ปุ่น ซึ่งประเทศญี่ปุ่นเป็นตลาดนำเข้าสินค้าอาหารรายสำคัญของโลกและเป็นตลาดส่งออกอันดับ 1 ของไทย ซึ่งปัจจุบันญี่ปุ่นให้ความสำคัญและมีความเข้มงวดมากยิ่งขึ้นในด้านคุณภาพมาตรฐานอาหาร เนื่องจากกระแสความตื่นตัวด้านสุขภาพของผู้บริโภค ส่งผลให้การส่งออกของไทยมีข้อจำกัดมากขึ้น

3. กฎระเบียบมาตรฐานของสหรัฐอเมริกา ในประเทศสหรัฐอเมริกานั้นจะให้ความสำคัญคุ้มครองผู้บริโภคในเรื่องต่าง ๆ รวมถึงอาหาร ทั้งด้านความปลอดภัยและการได้ข้อมูลที่ถูกต้องกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับอาหารโดยเฉพาะ ได้แก่ บทบัญญัติอาหาร ยา และเครื่องสำอางของรัฐบาลกลาง (The Federal Food, Drug and Cosmetic Act) บทบัญญัติการบรรจุหีบห่อและการแสดงฉลากที่เป็นธรรม (Fair Packaging and Labeling Act) และบทบัญญัติการแสดงฉลากโภชนาการและการศึกษา (The Nutrition Labeling and Education Act)

4. กฎระเบียบมาตรฐานของจีน จีนได้เริ่มยกระดับและเพิ่มความเข้มงวดในการควบคุมด้านสุขอนามัยอาหารมากขึ้น ภายหลังการเข้าเป็นสมาชิก WTO และการเปิดการค้าเสรีกับต่างประเทศ โดยได้ปรับปรุงกฎหมายเกี่ยวกับการตรวจสอบสินค้านำเข้า-ส่งออก ส่วนกฎระเบียบทั่วไปเกี่ยวกับอาหารประกอบด้วย Method for Food Hygiene Analysis-Physical and Chemical Section-General Principles มาตรฐานฉลากอาหาร กฎระเบียบด้าน GMOs วัตถุเจือปนอาหาร สารปนเปื้อนและโลหะหนักตกค้าง (นุชจรินทร์ เกตุนิล, 2547)

- การจัดทำเขตการค้าเสรี (Free Trade Area : FTA)

จากการใช้มาตรการกีดกันทางการค้าของแต่ละประเทศหรือภูมิภาคทำให้การขยายตลาดสินค้าส่งออกอาหารของไทยมีข้อจำกัดมากขึ้น รัฐบาลจึงได้กำหนดให้จัดทำเขตการค้าเสรีเป็นยุทธศาสตร์เชิงรุกของการค้าระหว่างประเทศ เพื่อสร้างพันธมิตรทางการค้า เพิ่มโอกาสในการขยายการค้าและการลงทุน รวมทั้งให้ประเทศคู่เจรจาเป็นประตูการค้าเข้าสู่ประเทศต่าง ๆ และขยายการ

ส่งออกไปสู่ตลาดใหม่ที่มีศักยภาพโดยการลดภาษีศุลกากรระหว่างกันให้เหลือน้อยที่สุด หรือเป็น 0% จากการเปิดการค้าเสรีกับจีนเป็นประเทศแรกในกลุ่มสินค้าผักผลไม้ พบว่าการค้าระหว่างกันปรับตัวเพิ่มขึ้นมากกว่าร้อยละ 100 แต่ปัญหาอุปสรรคที่ตามมาคือการเข้มงวดในการตรวจสอบคุณภาพสินค้า ด้านสารเคมีตกค้างของจีน ทำให้ต้นทุนของผู้ประกอบการเพิ่มขึ้นเช่นกัน

2.2.5 สินค้าอาหารที่ได้รับผลกระทบจากการใช้มาตรการกีดกันทางการค้า

กุ้งเป็นสินค้าส่งออกอาหารสำคัญของไทยมาโดยตลอด มูลค่าการส่งออกในแต่ละปีไม่ต่ำกว่า 50,000 ล้านบาท หรือคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 11 ของมูลค่าการส่งออกอาหารทั้งหมด (กรมประมง, 2548) โดยมีตลาดส่งออกสำคัญ ได้แก่ ประเทศสหรัฐอเมริกา มีมูลค่าการส่งออกประมาณ 50,000 ล้านบาท หรือคิดเป็นร้อยละ 57 ของตลาดส่งออกกุ้งกุลาดำของไทย ตลาดรองลงมาได้แก่ ประเทศญี่ปุ่น มีมูลค่าการส่งออกประมาณ 12,000 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 24 ประเทศแคนาดา มีมูลค่าประมาณ 3,400 ล้านบาทคิดเป็นร้อยละ 7 และตลาดอื่นๆ เช่น ประเทศเกาหลีใต้ สิงคโปร์ ใต้หวัน ออสเตรเลีย สหภาพยุโรป เป็นต้น

การส่งออกกุ้งของไทยในช่วงที่ผ่านมาพึ่งพิงตลาดใหญ่เพียงไม่กี่ตลาด โดยเฉพาะการพึ่งพิงตลาดสหรัฐอเมริกา ในช่วงปี 2545 ถึงปี 2546 ไทยส่งออกกุ้งกุลาดำไปประเทศสหรัฐอเมริกาเป็นจำนวนมาก และมีราคาต่ำกว่าราคาในประเทศ ทำให้ประเทศสหรัฐอเมริกายื่นฟ้องการทุ่มตลาดกุ้งกุลาดำของไทยช่วงกลางปี 2547 ทำให้การส่งออกของไทยต้องหยุดชะงัก มูลค่าส่งออกต้องสูญเสียไปมากกว่า 20,000 ล้านบาท หรือคิดเป็นร้อยละ 40 ของมูลค่าการส่งออกกุ้งทั้งหมดของประเทศไทย

อย่างไรก็ตาม ในเดือนธันวาคม 2548 สหรัฐอเมริกาได้ประกาศอัตราภาษีขั้นสุดท้ายเฉลี่ยของ ไทยอยู่ที่ 6.39% ในขณะที่ประเทศอินเดียจะเสียภาษีร้อยละ 9.45 บราซิลร้อยละ 10.40 เอกวาดอร์ ร้อยละ 3.26 และจีน ร้อยละ 112.81 ซึ่งคาดว่า การส่งออกกุ้งของไทยจะฟื้นตัวได้ในระดับหนึ่ง เนื่องจาก ภาษีที่ต่ำกว่าคู่แข่งหลายประเทศ ซึ่งเป็นข้อได้เปรียบที่สำคัญของไทย

นอกจากนี้ การให้สิทธิพิเศษทางศุลกากร GSP ในสหภาพยุโรป ก็เป็นอุปสรรคทางการค้าที่สำคัญในการขยายตลาดของไทยมาโดยตลอด โดยไทยต้องเสียภาษีนำเข้าสูงถึงร้อยละ 12 ทำให้การส่งออกกุ้งไปสหภาพยุโรปของไทยมีมูลค่าเพียง 1,300 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 2 ของตลาดส่งออกกุ้งทั้งหมด จากเดิมก่อนที่สหภาพยุโรปจะประกาศตัดสิทธิ GSP ในปี 2541 ไทยสามารถส่งออกได้มากถึง 9,000 ล้านบาท ซึ่งจะเห็นได้ว่าไทยสูญเสียตลาดไปเกือบ 8,000 ล้านบาท อย่างไรก็ตามการส่งออกไปสหภาพยุโรปในปี 2549 คาดว่าจะขยายตัวได้หลังจากสหภาพยุโรปประกาศให้สิทธิพิเศษทางศุลกากร GSP แก่ประเทศผู้ประสบภัยสึนามิ ซึ่งไทยจะได้รับการลดภาษีการนำเข้ากุ้งสดแช่เย็นจนแข็ง เหลือเพียงร้อยละ 4.2-4.3 จากเดิมร้อยละ 12

2.2.6 การใช้มาตรการทางการค้าต่อสินค้าอาหารไทย วิกฤตหรือโอกาส

ถึงแม้ว่าในยุคปัจจุบัน แต่ละประเทศพยายามที่จะเจรจาเพื่อเปิดการค้าเสรีระหว่างกัน เพื่อลดอุปสรรคทางการค้า ไม่ว่าจะเป็นความร่วมมือระหว่างสองประเทศ ภายใต้ข้อตกลง FTA หรือผ่านความร่วมมือของกลุ่มการค้าต่าง ๆ เช่น WTO AFTA และ ASIAN เป็นต้น แต่กลับพบว่าภายใต้ข้อตกลงดังกล่าวได้ทำให้ประเทศคู่ค้าใช้มาตรการปกป้องทางการตลาดมากขึ้น ซึ่งทำให้การส่งออกของไทยต้องประสบกับปัญหาการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้มูลค่าการตลาดในเวลานั้น ๆ ต้องสะดุดหรือไม่สามารถขยายตัวได้ และตลาดที่ส่งผลมากที่สุดส่วนใหญ่จะเป็นตลาดส่งออกสำคัญ เช่น สหรัฐอเมริกา สหภาพยุโรป ญี่ปุ่นและจีน

จากอุปสรรคทางการค้าดังกล่าวส่งผลให้เกิดการปรับตัวครั้งใหญ่ของอุตสาหกรรมอาหารที่สำคัญ ได้แก่

- 1) การปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิต การใช้มาตรการการค้าโดยเฉพาะด้านสุขอนามัยของประเทศคู่ค้า ส่งผลชัดเจนต่อการเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตให้เป็นไปตามมาตรฐานที่คู่ค้ากำหนด ซึ่งเป็นการเพิ่มมูลค่าเพิ่มให้กับอุตสาหกรรมอาหารของไทย และเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศคู่แข่งในแถบเอเชียด้วยกันแล้ว ไทยสามารถปรับตัวได้อย่างรวดเร็ว
- 2) การพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่มีความหลากหลาย เป็นการปรับตัวเพื่อสนองความต้องการของลูกค้ามากขึ้น เป็นการรักษาสวนแบ่งตลาดในตลาดหลัก และขยายตลาดใหม่ รวมทั้งการปรับตัวเพื่อหนีคู่แข่ง
- 3) การตลาด ที่มุ่งความต้องการลูกค้าเป็นสำคัญ
- 4) การขยายตลาดใหม่เพื่อลดความเสี่ยงจากการพึ่งพิงตลาดหลัก ตลาดรองที่เติบโตอย่างรวดเร็ว ได้แก่ แอฟริกา ตะวันออกกลาง และเอเชียใต้

อย่างไรก็ตาม แนวโน้มการใช้มาตรการทางการค้าในอนาคตจะยังคงทวีความรุนแรงมากยิ่งขึ้น ส่วนหนึ่งมาจากการเร่งเปิดเสรีทางการค้า และกระแสการปกป้องผู้บริโภคด้านสุขอนามัย ซึ่งจะทำให้ประเทศคู่ค้ารายใหญ่ มีแนวโน้มใช้มาตรการปกป้องทางการตลาดต่อไป ที่สำคัญได้แก่ มาตรการต่อต้านการทุ่มตลาด (Anti-Dumping) การให้สิทธิด้าน GSP และมาตรการด้านสุขอนามัย (Food Safety) และจากการใช้มาตรการของตลาดใหญ่อาจจะส่งผลขยายวงกว้างไปยังตลาดเล็ก ที่จะนำมาตรการดังกล่าวมาใช้ตามบ้าง ซึ่งจะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางการค้าครั้งใหญ่ในอนาคตต่อไป

2.2.7 คุณภาพและมาตรฐานของสินค้าในตลาดส่งออก

ตลาดส่งออกกุ้งแปรรูปของไทยแบ่งออกเป็น 3 ตลาดหลัก คือ ญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา และสหภาพยุโรป โดยทั้ง 3 แบ่งเป็นตลาดที่มีกำลังในการซื้อสินค้าสูง (High Purchasing Power) ซึ่งลักษณะสินค้าที่แต่ละตลาดต้องการมีดังนี้

1) ตลาดญี่ปุ่น เป็นตลาดที่ให้ความสำคัญแก่คุณภาพของสินค้า ราคาสินค้า ความสะอาด สุขอนามัยและมาตรฐานสูงมาก ลักษณะของผู้บริโภคชาวญี่ปุ่นจะมีความภักดีต่อตราสินค้าค่อนข้างสูง ส่งผลให้ผู้ผลิตใหม่ ๆ ที่ต้องการเจาะตลาดญี่ปุ่นประสบความสำเร็จยากในการเข้าตลาด เว้นเสียว่าจะมีความสัมพันธ์ทางการค้ากันมาก่อนข้างยาวนาน การแข่งขันของผู้ส่งออกสินค้าไปประเทศญี่ปุ่นไม่รุนแรงนักในด้านการใช้กลยุทธ์ทางราคา แต่จะแข่งขันกันในด้านคุณภาพของสินค้าเป็นหลัก สินค้ากุ้งแปรรูปที่ได้รับความนิยมในญี่ปุ่น คือ กุ้งสดแช่เย็นแช่แข็ง ซึ่งกักตุนในญี่ปุ่นจะนำไปประกอบอาหารต่อไป และกุ้งแปรรูปหรือ Value-Added Product โดยเฉพาะกุ้งที่ถูกจัดเรียงในบรรจุภัณฑ์พร้อมบริโภค ซึ่งได้รับความนิยมอย่างมากในภาวะปัจจุบัน โดยทั่วไปผู้บริโภคชาวญี่ปุ่นไม่นิยมบริโภคกุ้งกระป๋อง เพราะเป็นกลุ่มผู้บริโภคที่เน้นความสะอาดของสินค้า และรสชาติเป็นหลัก นอกจากนี้การส่งสินค้ากุ้งแปรรูปไปยังญี่ปุ่น โรงงานผู้ผลิตจะต้องได้รับการรับรองระบบ HACCP ด้วย

2) ตลาดสหภาพยุโรป เป็นตลาดที่ให้ความสำคัญด้านราคามากกว่าตลาดอื่น ๆ โดยเน้นการนำเข้าสินค้าที่มีราคาไม่สูงนัก แต่กลับมีขั้นตอนการตรวจสอบมาตรฐานอย่างละเอียด โดยจะเน้นหนักในด้านสารปนเปื้อนและสารเจือปนในอาหาร นอกจากนี้ที่ผู้ผลิตจะต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน HACCP จากกรมประมงของไทยแล้ว ผู้ผลิตยังต้องผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้นำเข้าในตลาดยุโรปอีกครั้ง โดยในขณะนี้ประเทศไทยถูกตัดสิทธิ GSP ในตลาดสหภาพยุโรป ส่งผลให้ผู้ผลิตของไทยประสบปัญหาด้านการแข่งขัน โดยเฉพาะในด้านราคาของสินค้า

3) ตลาดสหรัฐอเมริกา เป็นตลาดที่มีปริมาณการบริโภคกุ้งแปรรูปสูง โดยการส่งออกสินค้าไปยังตลาดสหรัฐอเมริกาต้องเป็นสินค้าที่มีมาตรฐานสูงและมีคุณภาพดี กลุ่มลูกค้าของผู้ผลิตจากไทยจะเป็นกลุ่มเล็ก (Niche Market) เนื่องจากสินค้าประเภทกุ้งแช่เย็นแช่แข็งที่นำเข้าจากไทยมีราคาสูงกว่าเมื่อเทียบกับคู่แข่ง ส่งผลให้ตลาดสหรัฐอเมริกานำเข้ากุ้งจากประเทศอื่น ๆ แทน เช่น เอกวาดอร์ เวียดนาม เป็นต้น ในประเทศสหรัฐอเมริกามีการผลิตกุ้งกระป๋องเพื่อส่งออกเช่นกัน แต่วัตถุดิบจะเป็นกุ้งขนาดใหญ่บรรจุกระป๋องซึ่งแตกต่างกับสินค้าของไทยซึ่งเป็นกุ้งจับขนาดเล็ก โดยกุ้งบรรจุกระป๋องของไทยจะจำหน่ายในตลาดระดับล่าง ส่วนกุ้งบรรจุกระป๋องของสหรัฐอเมริกาคือสินค้าที่จำหน่ายในตลาดระดับบน สหรัฐอเมริกาเป็นอีกประเทศหนึ่งที่เข้มงวดเรื่องกฎระเบียบการนำเข้าและคุณภาพของสินค้ามากรองจากประเทศยุโรป โดยโรงงานที่ผลิตสินค้าจะต้องได้รับการรับรองระบบ HACCP เท่านั้น จึงจะสามารถส่งออกไปยังสหรัฐอเมริกาได้

2.2.8 การควบคุมคุณภาพในระบบการจัดการการผลิต

ผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมกุ้งแปรรูปของไทยส่วนใหญ่ได้รับการรับรองระบบ HACCP หรือ Hazard Analysis Critical Control Point แล้ว โดยหน่วยงานที่ทำหน้าที่ให้การรับรองระบบในประเทศไทย ได้แก่ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กรมปศุสัตว์ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา และกรมประมง เป็นต้น ส่วนหน่วยงานต่างประเทศ ได้แก่ SGS ซึ่งเป็นหน่วยงานของประเทศสหรัฐอเมริกา หรือ Campden and Chorleywood Food Research Association Group ซึ่งเป็นหน่วยงานของประเทศอังกฤษ ผู้ประกอบการของไทยที่มีบริษัทขนาดใหญ่จะทำการรับรองระบบทั้งจากหน่วยงานในประเทศไทย SGS และ Campden and Chorleywood ในครั้งเดียวกัน ทั้งนี้เนื่องจากความต้องการของลูกค้าในแต่ละประเทศแตกต่างกัน เช่น สหรัฐอเมริกาจะยอมรับการรับรองระบบ HACCP จาก SGS มากกว่า Campden and Chorleywood และสหภาพยุโรปจะยอมรับการรับรองระบบจาก Campden and Chorleywood มากกว่า SGS เป็นต้น ปัจจุบันโรงงานอุตสาหกรรมในกลุ่มประมงของไทยได้รับการรับรองระบบ HACCP แล้วจำนวน 200 โรงงาน

1) นโยบายด้านระบบการตรวจสอบคุณภาพ

กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ มีนโยบายให้ใบกำกับการจำหน่ายกุ้งเลี้ยงให้แก่ผู้เลี้ยงโดยไม่ต้องใช้รับรองปลอดสารตกค้างประกอบและไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใด ๆ ซึ่งกรมประมงได้แจ้งให้ประเทศผู้นำเข้ากุ้งที่สำคัญ ได้แก่ สหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น และเกาหลีทราบเรียบร้อยแล้ว โดยเหตุผลที่ต้องมีใบกำกับการจำหน่ายสัตว์น้ำก็เพื่อป้องกันการลักลอบนำเข้ากุ้งจากต่างประเทศเพื่อนำมาแปรรูปแล้วส่งออกไปเป็นกุ้งไทยนั่นเอง

2) การจัดตั้งทีมเฉพาะกิจตรวจสอบสารตกค้างกุ้ง

กระทรวงพาณิชย์ได้มีการประชุมคณะกรรมการแก้ไขปัญหาสารตกค้างในกุ้ง ซึ่งได้มีมติให้ตั้งคณะกรรมการเฉพาะกิจเพื่อตรวจสอบการเลี้ยงกุ้ง รวมถึงห้องเย็นและร้านจำหน่ายสารเคมี โดยหากตรวจพบว่ามีการตกค้างจะถูกสั่งห้ามส่งออกสินค้าและปิดกิจการทันที โดยมาตรการตรวจสอบในการส่งออกจะสุ่มตรวจ 100% ก็จะตรวจสอบทุกล็อตของสินค้าที่จะส่งออก ซึ่งจะสามารถตรวจได้ทันตามกำหนดที่ตกลงไว้กับสหภาพยุโรปแน่นอน สำหรับกรณีผู้ส่งออกจะเสนอให้มีการติดบาร์โค้ดเพื่อให้รู้ทันทีว่าสินค้าที่มีสารตกค้างเป็นของใคร กรมประมงและกรมปศุสัตว์จะมีการจัดประชุมผู้เลี้ยงและผู้ขายสารเคมีเพื่อให้ทราบนโยบายที่ชัดเจน นอกจากนี้จะมีการตรวจเช็คการนำเข้าสารเคมีและยาที่เกี่ยวข้อง ระหว่างกรมศุลกากร และสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) รวมทั้งให้เข้มงวดในเรื่องการลักลอบนำเข้าด้วย ซึ่งหากพบว่าผู้ประกอบการรายใด มีสารเคมีต้องห้ามดังกล่าวไว้ในครอบครองจะต้องถูกดำเนินคดีตามกฎหมาย

2.2.9 การสนับสนุนของภาครัฐบาลและนโยบายมาตรการทางการค้าของไทย

รัฐบาลไทยได้ให้ความสำคัญกับอุตสาหกรรมกุ้งเป็นอย่างมาก เนื่องจากเป็นสินค้าที่สามารถส่งออกและทำรายได้เข้าสู่ประเทศจำนวนมาก ดังนั้นจึงได้มีนโยบายและมาตรการต่าง ๆ มาเป็นลำดับอย่างต่อเนื่อง ดังนี้

1) เกษตรและผู้เลี้ยงกุ้งทุกชนิดต้องไปจดทะเบียนและขออนุญาตต่อพนักงานเจ้าหน้าที่ตามพระราชกฤษฎีกากำหนดให้ผู้มีอาชีพทางการประมง การค้าสินค้าสัตว์น้ำ และอุตสาหกรรมสัตว์น้ำมาจดทะเบียนตามพระราชบัญญัติประมงในปี 2534 เพื่อให้รัฐบาลสามารถดูแลและป้องกันการบุกรุกพื้นที่อยู่ในความดูแลของส่วนราชการและให้การสนับสนุนการเลี้ยงกุ้งให้ได้ผลผลิตตามมาตรฐาน อีกทั้งเพื่อให้รัฐบาลสามารถดูแลและควบคุมระบบกำจัดน้ำเสีย การใช้ยา และสารเคมีในนาุ้ง ไม่ให้มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและผู้บริโภค

2) รัฐบาลกำหนดให้ออกประกาศกระทรวงพาณิชย์ว่าด้วยการส่งสินค้าออกไปนอกราชอาณาจักร ฉบับที่ 41 ปี 2530 กำหนดให้กุ้งที่เกิดจากพ่อแม่พันธุ์กุ้งดังกล่าว เป็นสินค้าที่ต้องขออนุญาตในการส่งออกไปนอกราชอาณาจักร และจะอนุญาตให้ส่งออกได้เฉพาะกรณีที่จะส่งออกเพื่อเป็นตัวอย่าง เพื่อวิเคราะห์หรือเพื่อการศึกษาเท่าที่จำเป็น โดยจะต้องมีหนังสือรับรองจากกรมประมงไปแสดงต่อกระทรวงพาณิชย์ในการขออนุญาตส่งออก และผู้ส่งออกจะต้องมีหนังสือรับรองเกี่ยวกับขนาดและน้ำหนักของกรมประมงไปแสดงต่อเจ้าพนักงานศุลกากร

3) คณะรัฐมนตรีมีมติเมื่อ 10 กันยายน 2539 เห็นชอบให้แก้ไขกฎกระทรวงตามพระราชบัญญัติการประมง ปี 2490 แยกเรืออวนกุ้งออกจากเรืออวนปลา และกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้ออกประกาศกำหนดให้เจ้าของเรืออวนลากกุ้งไปจดทะเบียนกำหนดให้ติดตั้งเครื่องมือแยกเต่าทะเล (TEDS) โดยประกาศทั้งสองฉบับลงวันที่ 16 กันยายน 2539

4) ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 กรมประมงมีโครงการจัดการทรัพยากรชายฝั่งระยะเวลา ปี 2540 ถึงปี 2544 โดยมีเป้าหมายในการพัฒนาการเลี้ยงกุ้งอย่างยั่งยืนเพื่อให้ผลผลิตเพิ่มเป็น 2 ล้านตันต่อไป โดยการจัดระบบส่งน้ำและระบบบำบัดน้ำเสียและพัฒนาเทคนิคการบำบัดน้ำเสีย ให้บริการทางวิชาการและอบรมถ่ายทอดเทคโนโลยีการเพาะเลี้ยง และการจัดการที่ถูกต้องเหมาะสม ก่อสร้างระบบน้ำเค็มจำนวน 8 แห่งคือ จัดสร้างในจังหวัดสุราษฎร์ธานี 1 แห่ง จันทบุรี 1 แห่ง สงขลา 1 แห่ง และนครศรีธรรมราช 5 แห่ง จัดทำแผนที่แสดงพื้นที่การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำแต่ละชนิด และแบ่งเขตวางแผนขยายพื้นที่การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งใน 7 จังหวัด ตลอดจนฟื้นฟูการเลี้ยงกุ้งในพื้นที่ก้นอ่าวไทยและพื้นที่ที่ทิ้งร้างด้วยการวิจัยพัฒนาและให้บริการทางวิชาการ

5) โครงการกำหนดเขตพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการเลี้ยงกุ้ง (Zoning) เพื่อป้องกันผลกระทบที่มีต่อพื้นที่เกษตรโดยรวม ทำให้เกษตรกรมีการเพาะเลี้ยงอยู่ในพื้นที่ที่มีศักยภาพ ภาครัฐสามารถเข้าไปช่วยผลักดันเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตได้ดีขึ้น

6) กรมประมงดำเนินโครงการตรวจรับรองพันธุ์กุ้ง โดยหน่วยงานตรวจสอบเคลื่อนที่เพื่อให้บริการแก่เกษตรกรในการตรวจสอบคุณภาพน้ำและคุณภาพพันธุ์กุ้ง โดยใช้เครื่องมือการตรวจสอบการติดเชื้อไวรัส (PCR) ครอบคลุมทุกพื้นที่จังหวัดตามชายฝั่งทะเลที่มีการเลี้ยงกุ้ง เพื่อให้มีการตรวจสอบคุณภาพกุ้งก่อนนำไปปล่อยเลี้ยง เพื่อให้ปลอดเชื้อไวรัส

7) โครงการคัดเลือกพ่อแม่พันธุ์กุ้งเพื่อผลิตลูกพันธุ์ที่ดี โดยมีการพัฒนาเครื่องมือพันธุ์กรรมมาใช้เพื่อปรับปรุงคุณภาพของพ่อแม่พันธุ์ที่เลี้ยงในบ่อดิน ให้มีความแข็งแรงด้านทานโรคได้ดี และมีพ่อแม่พันธุ์ที่สามารถทำการเลี้ยงได้เอง เพื่อลดปริมาณการจับจากธรรมชาติ

8) โครงการหน่วยตรวจสอบคุณภาพวัตถุดิบสัตว์น้ำ กรมประมงได้จัดตั้งหน่วยตรวจสอบคุณภาพวัตถุดิบสัตว์น้ำขึ้น โดยมอบหมายให้สถานีเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งที่ตั้งอยู่บริเวณจังหวัดชายทะเลเป็นหน่วยงานรับผิดชอบ โดยดูแลคุณภาพน้ำในบ่อเลี้ยงและบริเวณชายฝั่งของพื้นที่เลี้ยงกุ้งให้ได้มาตรฐาน นอกจากนี้ยังมีการตรวจประเมินสุขอนามัยฟาร์มเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ และการตรวจสอบเคมีตกค้างในกุ้งด้วย

9) นโยบายส่งเสริมให้เกษตรกรเลี้ยงกุ้งโดยใช้พื้นที่น้อย แต่ให้ได้ผลผลิตสูง ลดการใช้ยาและสารเคมี ควบคุมระบบการเลี้ยงให้มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด และกำหนดให้มีพื้นที่การเลี้ยงกุ้งทั่วประเทศอย่างเหมาะสมและห้ามบุกรุกป่าชายเลนสมบูรณ์

10) ส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ในการเพาะเลี้ยงเพื่อให้ผลผลิตสูง ควบคุมการใช้น้ำอย่างมีระบบ รวมถึงการอบรมและให้ความรู้แก่เกษตรกร เพื่อย้ายทอดเทคโนโลยีเพื่อให้เกิดความยั่งยืนในอุตสาหกรรม

11) ด้านการแปรรูป กรมประมงได้ออกประกาศกำหนดให้โรงงานแปรรูปสัตว์น้ำส่งออกต้องได้รับการรับรองผลิตภัณฑ์ก่อนส่งออกทุกครั้ง นอกจากนี้กระทรวงอุตสาหกรรมได้มีมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมกุ้งเยือกแข็ง ตาม มอก.112-2529 โดยกำหนดรายละเอียดมาตรฐานตามแนวทางของมาตรฐานอาหารระหว่างประเทศ

12) รัฐบาลได้อนุมัติงบประมาณพิเศษเพื่อเร่งการยกระดับโรงงานผลิตและแปรรูปสินค้าอาหารส่งออกให้ได้รับการรับรองระบบคุณภาพ HACCP มาตั้งแต่ปี 2540 ถึงปี 2545 เพื่อสร้างความเชื่อมั่นในคุณภาพและมาตรฐานสินค้าอาหารของไทย และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของภาคอุตสาหกรรม (ทีมงานสัตว์น้ำเศรษฐกิจ, 2548)

2.2.10 สถานการณ์การแข่งขันในตลาดโลก

การได้เปรียบคู่แข่งในตลาดต่างประเทศ ถูกประเทศต่างชาติ เรียกเก็บภาษีตอบโต้การทุ่มตลาด (AD) สูงกว่าประเทศไทย มาตรการตอบโต้การทุ่มตลาด (Anti-Dumping : AD) และมาตรการตอบโต้การอุดหนุน (Countervailing Duty : CVD) เป็นมาตรการทางการค้าที่ประเทศผู้นำเข้าใช้เพื่อปกป้องอุตสาหกรรมภายในที่ได้รับความเสียหาย หรือมีแนวโน้มที่จะได้รับความเสียหายจากการทุ่มตลาดและการอุดหนุน อันเกิดจากการนำเข้าสินค้าจากต่างประเทศที่ไม่เป็นธรรม

การทุ่มตลาด (Dumping)

การทุ่มตลาด คือ การส่งออกสินค้าจากประเทศหนึ่งไปยังอีกประเทศหนึ่งเพื่อประโยชน์ทางพาณิชย์ โดยที่ราคาส่งออกนั้นต่ำกว่ามูลค่าปกติของสินค้าชนิดเดียวกันที่จำหน่ายเพื่อการบริโภคภายในประเทศผู้ส่งออก/ผู้ผลิตเอง

ราคาส่งออก (Export Price) คือ ราคาสินค้าที่ผู้ส่งออกขายให้แก่ผู้นำเข้า หรือตัวแทนจำหน่ายในต่างประเทศ ซึ่งไม่มีความสัมพันธ์กัน โดยราคาดังกล่าวต้องเป็นราคาที่ขายให้แก่ผู้ซื้ออิสระทอดแรก (First Independent Buyer)

มูลค่าปกติ (Normal Value) คือ

1. ราคาสินค้าชนิดเดียวกันที่ขายในประเทศผู้ส่งออก/ผู้ผลิต หรือ
2. ราคาส่งออกไปยังประเทศที่สาม (Third Countries) หรือ
3. ราคาที่คำนวณจากต้นทุนการผลิต + ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ + กำไรที่เหมาะสม

ลักษณะที่เข้าข่ายจะใช้มาตรการตอบโต้การทุ่มตลาด

1. พบว่ามีการทุ่มตลาด (Dumping)
2. เกิดความเสียหายต่ออุตสาหกรรมภายในของประเทศผู้นำเข้า (Injury)
3. ความเสียหายของอุตสาหกรรมภายในนั้นเป็นผลมาจากการทุ่มตลาด (Causal Link between Dumping and Injury)

การอุดหนุน (Subsidies)

การอุดหนุน คือ การที่รัฐให้ความช่วยเหลือ/สนับสนุนทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อภาคเอกชน เพื่อเพิ่มปริมาณการส่งออกสินค้าไปต่างประเทศ หรือลดปริมาณการนำเข้าสินค้าจากต่างประเทศ

ลักษณะของการอุดหนุน

1. การให้ความช่วยเหลือทางการเงินจากภาครัฐ หรือหน่วยงานของรัฐบาล
 - การให้การสนับสนุนทางการเงินทั้งโดยตรง/โดยอ้อม
 - การจัดหาสินค้า/ให้บริการเกินกว่าสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐาน

2. การให้การสนับสนุนด้านรายได้หรือด้านราคา

โครงการที่เข้าข่ายการอุดหนุน

1. การลดหย่อน หรือยกเว้นอากรนำเข้าวัตถุดิบ/เครื่องจักร
2. การยกเว้นภาษีมูลค่าเพิ่ม
3. การลดหย่อน หรือยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล
4. การยกหนี้ การลดหนี้ หรือยืดระยะเวลาการชำระหนี้
5. การกู้เงินในอัตราดอกเบี้ยต่ำกว่าอัตราดอกเบี้ยปกติในตลาด
6. การให้สินเชื่อเพื่อการส่งออก

การใช้มาตรการตอบโต้การอุดหนุน (Countervailing Measures) ควรพิจารณาถึง

1. เป็นการอุดหนุนที่ให้แบบเฉพาะเจาะจงต่อบริษัท / อุตสาหกรรม / ภูมิภาค / เพื่อการส่งออก / เพื่อให้ใช้สินค้าในประเทศมากกว่าสินค้านำเข้า
2. ผู้ได้รับการอุดหนุนได้รับประโยชน์จากโครงการต่าง ๆ ของรัฐ
3. อุตสาหกรรมภายในของประเทศผู้นำเข้าได้รับความเสียหายจากผลของการนำเข้าสินค้าที่ได้รับการอุดหนุน

ซึ่งมาตรการตอบโต้การอุดหนุนคำนวณเป็น % หรือจำนวนเงินต่อหน่วย โดยเรียกเก็บอากรตอบโต้การอุดหนุน (Countervailing Duty : CVD) เพิ่มจากภาษีนำเข้าปกติ

ความเสียหาย

ความเสียหาย (Injury) คือ ผลกระทบที่เกิดขึ้นกับอุตสาหกรรมภายในประเทศผู้นำเข้าที่ผลิตสินค้าชนิดเดียวกันกับสินค้าที่นำเข้าหรือสินค้าที่ได้รับการอุดหนุน โดยพิจารณาจากปัจจัยต่าง ๆ เช่น

- สินค้าในประเทศถูกตัดหรือลดราคาหรือไม่สามารถขายราคาให้สูงขึ้น
- ปริมาณการผลิตสินค้าภายในประเทศลดลง
- ปริมาณสินค้าคงเหลือเพิ่มขึ้น
- อัตรากำไรลดลง
- ส่วนแบ่งตลาดลดลง
- การจ้างงานลดลง
- อัตราการนำเข้าสินค้าที่นำเข้าหรือสินค้าที่ได้รับการอุดหนุนเพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัด
- แนวโน้มที่ผู้ผลิตสินค้าที่นำเข้าหรือสินค้าที่ได้รับการอุดหนุนจะส่งสินค้าไปยังประเทศผู้นำเข้าสูงขึ้น

การใช้มาตรการตอบโต้การทุ่มตลาดและการอุดหนุน (AD / CVD) ของไทย

1. กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

ได้แก่ พระราชบัญญัติการตอบโต้การทุ่มตลาดและการอุดหนุนซึ่งสินค้าจากต่างประเทศ พ.ศ. 2542

2. ผู้มีสิทธิร้องขอให้เปิดการไต่สวนการใช้มาตรการ AD / CVD

ผู้ผลิตสินค้าชนิดเดียวกัน (Like Product) ซึ่งเป็นตัวแทนทั้งหมดหรือส่วนใหญ่ของอุตสาหกรรมภายในประเทศไทย ที่ได้รับความเสียหายจากการนำเข้าสินค้าทุ่มตลาดหรือสินค้าที่ได้รับการอุดหนุน

3. แนวปฏิบัติในการขอเปิดไต่สวน

ยื่นคำขอเป็นลายลักษณ์อักษรต่อกรมการค้าต่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ โดยกรอกแบบคำขอที่กำหนด พร้อมกับส่งเอกสารหลักฐานต่าง ๆ ที่แสดงว่ามีการทุ่มตลาดหรือมีการอุดหนุนและทำให้เกิดความเสียหาย ซึ่งกรมการค้าต่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์จะพิจารณาว่ามีรายละเอียดหรือหลักฐานเพียงพอที่จะเปิดการไต่สวนหรือไม่ต่อไป

4. การขอคำแนะนำในการกรอกแบบคำขอ

อุตสาหกรรมภายในที่ประสงค์จะขอทราบรายละเอียดเกี่ยวกับการขอใช้มาตรการ สามารถติดต่อสำนักมาตรการปกป้องและตอบโต้ทางการค้า กรมการค้าต่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ เพื่อรับคำแนะนำในการกรอกแบบคำขอ และจัดเตรียมข้อมูลก่อนที่จะนำเข้าสู่กระบวนการพิจารณาตามขั้นตอนของกฎหมายได้

5. การใช้มาตรการ AD / CVD

การพิจารณาและการดำเนินการไต่สวนอยู่ภายใต้อำนาจหน้าที่ของ “คณะกรรมการพิจารณาการทุ่มตลาดและการอุดหนุน” หรือ ทดอ. หากทดอ. พิจารณาผลการไต่สวนแล้วพบว่ามีกรณีการนำเข้าสินค้าทุ่มตลาดหรือสินค้าที่ได้รับการอุดหนุน และก่อให้เกิดความเสียหายต่ออุตสาหกรรมภายใน คณะกรรมการฯ จะประกาศให้เรียกเก็บอากรตอบโต้การทุ่มตลาด (AD) หรือการอุดหนุน (CVD) จากการนำเข้าสินค้านี้ซึ่งจะเป็นการเก็บอากรที่เพิ่มนอกเหนือจากภาษีนำเข้าปกติ

ขั้นตอนการดำเนินการไต่สวนการทุ่มตลาดและการอุดหนุนแสดงไว้ใน “คู่มือการไต่สวนการทุ่มตลาดและการอุดหนุนสำหรับผู้ประกอบการ” (Flow Chart)

การแก้ต่างเมื่อสินค้าไทยถูกประเทศคู่ค้าใช้มาตรการ AD / CVD

กรมการค้าต่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ จะร่วมกับผู้ส่งออกและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในภาครัฐและเอกชน ทั้งในและต่างประเทศ ในการกำหนดกลยุทธ์และแนวทางการแก้ต่าง และให้ข้อเสนอแนะในการต่อสู้ในแต่ละขั้นตอนของการไต่สวนตามกฎหมายของประเทศคู่ค้า

1. หากสินค้าไทยถูกฟ้อง ประเทศผู้เปิดการไต่สวนจะ

- 1) มีหนังสือแจ้งเปิดการไต่สวนมายังผู้ผลิต/ผู้ส่งออกไทยที่ถูกกล่าวหาโดยตรง
- 2) มีหนังสือแจ้งเปิดการไต่สวนมายังสถานทูตไทยประจำประเทศนั้น
- 3) มีประกาศแจ้งใน Website ของประเทศที่เปิดการไต่สวน/องค์การการค้าโลก (WTO)

2. การดำเนินการแก้ต่างของผู้ส่งออก

- 1) ติดต่อกรมการค้าต่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ เพื่อให้ข้อมูลประกอบการกำหนดกลยุทธ์ในการแก้ต่าง/ต่อสู้
- 2) รวบรวมข้อมูล สถิติการส่งออกและราคาขายสินค้าของบริษัททั้งในและต่างประเทศ ในช่วงระยะเวลา 3 ปีที่ผ่านมา และข้อมูลอื่นๆ เพื่อเตรียมการตอบแบบสอบถามของประเทศคู่ค้าที่ฟ้อง
- 3) จัดเตรียมบุคลากรในการตอบแบบสอบถาม
- 4) จัดเตรียมระบบบัญชีต้นทุน แยกเป็นรายประเภทสินค้า หรือพิกัดที่ถูกกล่าวหา และเตรียมการชี้แจงเมื่อผู้แทนของหน่วยงานผู้ไต่สวนเดินทางมาตรวจสอบข้อมูลที่บริษัทตอบแบบสอบถามไว้

3. ผลกระทบหากถูกใช้มาตรการ AD / CVD

- 1) การชะลอตัวทางการค้า/การส่งออกลดลง
- 2) กระทบต่อการผลิต/การจ้างงาน
- 3) เสี่ยงความสามารถในการแข่งขัน และเสียส่วนแบ่งตลาดในประเทศคู่ค้า
- 4) เสี่ยงอำนาจการต่อรองกับผู้นำเข้าในประเทศคู่ค้า
- 5) หากประเทศที่ใช้มาตรการเป็นตลาดหลัก และเรียกเก็บอากรในอัตราสูงจนไม่มีการสั่งซื้อสินค้าจากประเทศนั้น ผู้ประกอบการจะถูกกระทบอย่างรุนแรงจนไม่สามารถดำรงธุรกิจอยู่ได้

4. บทบาทของภาครัฐในการแก้ต่าง

จัดเตรียมเจ้าหน้าที่ในการให้คำแนะนำ หลักเกณฑ์ ขั้นตอนต่างๆ ในการดำเนินการแก้ต่างของประเทศคู่ค้า พร้อมทั้งร่วมยกประเด็นโต้แย้งในการเปิดไต่สวน AD / CVD ต่อประเทศคู่ค้า และเข้าร่วมในกระบวนการตรวจสอบข้อมูลข้อเท็จจริง (Verification)

แม้ว่าประเทศไทยจะได้เปรียบคู่แข่งในตลาดสหรัฐอเมริกาคือ จีน เอกวาดอร์ และบราซิล เนื่องจากทั้งจีนและบราซิล ถูกสหรัฐอเมริกาเรียกเก็บภาษีตอบโต้การทุ่มตลาด (AD) สูงกว่าไทย และประเภทของกุ้งจีนที่ผลิตได้มีขนาดเล็กกว่าไทย ส่วนบราซิลมีการส่งออกกุ้งขาวไปสหรัฐอเมริกาปีละไม่ถึง 1 หมื่นตัน เช่นเดียวกับเอกวาดอร์ที่มีภาษี AD ต่ำกว่าไทย แต่มีการส่งออกกุ้งไปสหรัฐอเมริกาเพียง

ความสดใหม่ เช่น อาหารทะเล กุ้ง หอย หรือเนื้อสัตว์ ซึ่งมีคุณภาพได้มาตรฐาน สีสวย รสชาติดี เป็นสำคัญ ส่วนสินค้าอาหารที่มีคุณภาพรองลงไปจึงจะนำไปแปรรูปการยกระดับความสามารถการแข่งขันของผลิตภัณฑ์อาหารอีกที จึงจำเป็นอย่างจริงที่ต้งเน้นปัจจัยด้านคุณภาพและความสดเป็นความสำคัญอันดับแรก (Priority)

ทีมวิจัย กรมประมง (2548) ได้ทำการวิจัยเรื่องการตรวจสอบย้อนกลับ (Traceability) ปัญหาสารตกค้างในกุ้ง โดยใช้การตรวจสอบอย่างง่าย สามารถรู้ผลได้รวดเร็วมีค่าใช้จ่ายต่ำ ราคาถูก โดยจัดตั้งทีมวิจัยจำนวน 4 ทีม เพื่อศึกษาประโยชน์จากการนำระบบการตรวจสอบย้อนกลับเพื่อสืบหาแหล่งของปัญหาสารตกค้างในกุ้ง โดยแบ่งการวิจัยเป็น 4 ชุดโครงการ ได้แก่ การพัฒนาเทคนิคการเตรียมตัวอย่างสำหรับการตรวจวัดยาสัตว์ต้องห้ามและสารตกค้างจากยาสัตว์ โครงการวิจัยและพัฒนาชุดตรวจสอบสารกลุ่มไนโตรฟูแรนในกุ้งด้วยวิธีทางเคมี การพัฒนาชุดตรวจสอบคลอแรมเฟนิคอลด้วยวิธี Enzyme Linked Immuno Sorbeat Assay (Elisa) และโครงการพัฒนาชุดตรวจสอบการวัดสารตกค้างในกุ้งและปัจจัยการผลิตโดยวิธีการตรวจสอบเบื้องต้นทางจุลชีวภาพ จากการวิจัยพบว่า สามารถใช้เทคนิคการเกิดสีจากปฏิกิริยาในโมเลกุลกลีปรีเอเจนท์ที่เฉพาะเจาะจงและสามารถหาปริมาณไนโตรฟูแรนได้ โดยการเปรียบเทียบความเข้มข้นของสีที่มองเห็นกับแถบสีมาตรฐาน ซึ่งหากได้นำการสืบค้นปัญหาทางเคมีมาปรับใช้กับธุรกิจได้จริงจะสามารถลดระยะเวลาการตรวจสอบหาแหล่งที่มีปัญหาสารพิษตกค้างได้กึ่งช่วยลดความสูญเสียทางเศรษฐกิจของประเทศได้อย่างมหาศาล

เจริญชัย โขมพัฒนารักษ์ และคณะ (2548) ได้ทำการศึกษาเรื่องระบบใช้อุปทานของอุตสาหกรรมสัตว์ประดกระป๋องไทย โดยได้ให้ความสำคัญของใช้อุปทานสำหรับอุตสาหกรรมการผลิตสัตว์ประดกระป๋อง โดยเริ่มจากกระบวนการจัดหาวัตถุดิบหรือสัตว์ประดสด ระบบการผลิตสัตว์ประดกระป๋อง การวิเคราะห์ในประเด็นของการจัดการคุณภาพ เช่น เกษตรกรที่ดีและเหมาะสมสำหรับสัตว์ประด หลักเกณฑ์วิธีการที่ดีสำหรับการผลิต และ ระบบการวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤติที่ต้องควบคุม การวิเคราะห์ในประเด็นของการจัดการใช้อุปทาน รวมทั้งประเด็นความต้องการองค์ความรู้เชิงวิชาการที่สามารถตอบสนองโดยตรงกับอุตสาหกรรมสัตว์ประดกระป๋องไทย อันจะส่งผลในการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรม โดยได้เก็บข้อมูลทั้งปฐมภูมิและทุติยภูมิเป็นข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในใช้อุปทานของอุตสาหกรรมสัตว์ประดกระป๋องไทย ได้แก่ ชาวไร่สัตว์ประด โรงงานแปรรูป และหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ส่วนเทคโนโลยีและปัจจัยทางการเกษตร เพื่อวิเคราะห์ประเด็นของการจัดการใช้อุปทาน รวมทั้งชี้ให้เห็นความต้องการด้านงานวิจัยเพื่อสนับสนุนอุตสาหกรรม ทั้งนี้จึงให้ความสำคัญในการเชื่อมโยงหรือร่วมมือกันระหว่างผู้ส่งมอบวัตถุดิบและอุตสาหกรรมการผลิต จะต้องเกิดขึ้นในประเด็นต่าง ๆ อาทิเช่น กำหนดกฎทางธุรกิจร่วมกัน การพิจารณาด้านกำไรขาดทุนในภาพรวม การประเมินผล การปันส่วน การเชื่อมโยงข้อมูล

สารสนเทศ เพื่อให้โซ่อุปทานเป็นโซ่อุปทานที่สร้างมูลค่าเพิ่มมากที่สุด ภายใต้ต้นทุนที่ต่ำที่สุด นอกจากนี้ยังให้ความสำคัญกับต้นทุนทางด้านโลจิสติกส์ (Logistics Cost) เพื่อที่จะได้มองเห็นถึงแนวทางในการลดต้นทุนในกิจกรรมโลจิสติกส์ และเพื่อการควบคุมโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมในภาพรวมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สิทธิพร จันท์เฉลิมพร (2548) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การปรับปรุงสมรรถภาพการส่งมอบงานในโซ่อุปทานภายในอุตสาหกรรมการผลิต เกี่ยวกับปัญหาการส่งมอบงานล่าช้าของอุตสาหกรรมซึ่งถือเป็นปัญหาที่มักเกิดขึ้นและส่งผลกระทบต่อการแข่งขันของธุรกิจภายในโซ่อุปทาน ดังนั้นการเพิ่มสมรรถภาพของการส่งมอบงานจึงเป็นดัชนีชี้วัดที่มีความสำคัญต่อทุกองค์กรที่อยู่ในโซ่อุปทานเดียวกัน โดยได้ศึกษาโซ่อุปทานภายในของอุตสาหกรรมการผลิตรวมถึงโครงสร้างของเวลานำตั้งแต่การรับคำสั่งซื้อจนถึงการส่งมอบให้ลูกค้าและทำการวิเคราะห์หาสาเหตุการส่งมอบสินค้าให้ลูกค้าล่าช้าเพื่อการปรับปรุงการศึกษาได้ประยุกต์ใช้หลักการของแบบจำลองอ้างอิงการดำเนินงานในโซ่อุปทาน (Supply Chain Operation Reference Model : SCOR Model) เป็นการจำลองลักษณะการดำเนินงานทางธุรกิจของอุตสาหกรรมการผลิต การวิเคราะห์ปัญหาทำการวิเคราะห์เวลานำของกิจกรรมในโซ่อุปทานและนำผลที่ได้มากำหนดการปรับปรุงส่วนของกระบวนการธุรกิจด้วยการประยุกต์ใช้ Integration Definition for Function Modeling (IDEFO) และแผนภาพการไหลการเชื่อมโยงของกระบวนการ (Functional Flow Chart) รวมถึงการประยุกต์การบริหารจัดการโครงการด้วย PERT/CPM ในการวิเคราะห์ขั้นตอนการดำเนินงาน จากนั้นทำการวิเคราะห์หาแนวทางการปรับปรุงขั้นตอนการดำเนินงานด้วยการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของกิจกรรม เวลาและคุณค่าด้วย Process Activity Mapping ซึ่งสามารถกำจัดกิจกรรมที่เพิ่มต้นทุนและไม่เกิดคุณค่า (Non-Value Added Activities) โดยศึกษากับอุตสาหกรรมการผลิตไก่สุกแช่แข็งส่งออกและได้กำหนดขอบเขตกระบวนการวางแผนการส่งออกเป็นส่วนที่ต้องทำการปรับปรุงก่อน จากข้อมูลตัวอย่างพบว่าการปรับเปลี่ยนขั้นตอนการดำเนินงานและกำจัดกิจกรรมที่ไม่เกิดคุณค่าสามารถปรับปรุงลดเวลาในการวางแผนการส่งออกจาก 6,670 นาที เป็น 5,065 นาที ซึ่งทำให้ลดเวลาลงได้ 1,605 นาที คิดเป็นร้อยละ 24.06 ส่งผลให้บริษัทสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างรวดเร็ว และเป็นการเพิ่มสมรรถภาพการส่งมอบสินค้าตรงเวลาได้ดีขึ้น อีกทั้งการเปลี่ยนแปลงและปรับปรุงกระบวนการวางแผนการส่งออกจะส่งผลทำให้การเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างแผนก คือ การวางแผนการผลิต การวางแผนการส่งออกและการจัดการคลังสินค้าที่คาดการณ์ในอนาคตเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

ประภาวี วงษ์บุตรศรี (2548) ได้ทำการศึกษาเรื่องต้นทุนการขนส่งและการจัดเก็บในธุรกิจกุ้งแช่แข็ง สำหรับประเทศไทยซึ่งเป็นผู้ส่งออกกุ้งแช่แข็งรายใหญ่ ได้ช่วยสร้างงานและรายได้ให้กับผู้ที่อยู่ในห่วงโซ่อุปทานทั้งต้นน้ำและปลายน้ำเป็นจำนวนมาก ซึ่งต้องแข่งขันอย่างสูงและประสบกับปัญหาด้าน

การกีดกันการค้าและด้านชีวอนามัยอาหารของประเทศผู้นำเข้า จึงจำเป็นที่จะต้องปรับปรุงในทุก ๆ ด้าน เพื่อเตรียมรับมือต่อความเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ในอนาคต โดยเฉพาะประสิทธิภาพและต้นทุนในการผลิตในแต่ละห่วงโซ่อุปทาน ซึ่งได้ทำการศึกษาวิจัยถึงการวิเคราะห์ต้นทุนและเวลาในกระบวนการขนส่งกุ้งแช่แข็ง ต้นทุนการจัดเก็บสินค้า เพื่อนำมาใช้ในการกำหนดแนวทางเบื้องต้นในการปรับปรุงการดำเนินงานขนส่งในอนาคต

จากการศึกษาต้นทุนของบริษัท ไลฟ์ชีฟู้ด จำกัด สรุปได้คือ ต้นทุนรวม 5,960.89 ต่อตัน เป็นต้นทุนค่าขนส่ง 2,637.88 บาทต่อตัน ซึ่งการบริหารเวลา การจัดการสินค้าเที่ยวกลับ ระยะทาง และอัตราบรรทุกต่อเที่ยว มีผลต่อต้นทุนการขนส่ง ในส่วนของต้นทุนการจัดเก็บ ซึ่งได้เปรียบเทียบการใช้ห้องเย็น 3 แห่ง ซึ่งจากการศึกษามีข้อเสนอแนะคือ แพคเกจและบริษัทควรจะมีมือกลั่นลดเวลารอคอยส่งมอบสินค้า โดยปรับปรุงตารางการส่งมอบวัตถุดิบ บรรทุกให้เต็มอัตรา และคัดสรรสถานที่ขนส่งเพื่อย่นระยะทางการขนส่ง นอกจากนี้ ทางบริษัทควรศึกษาการเพิ่มพื้นที่ในการจัดเก็บที่โรงงานแปรรูปของบริษัทและห้องเย็นที่ใกล้เคียง แทนการใช้ห้องเย็นที่สมุทรสาครเพื่อย่นระยะทางและเวลาในการขนส่ง

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยเรื่อง “การจัดการโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมกุ้งขาวลิทอพีเนียสแวนาไมในประเทศไทย” ประกอบด้วย 10 ขั้นตอน ดังนี้

- ขั้นตอนที่ 1 ทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาสภาพปัจจุบันของการจัดการโซ่อุปทานกุ้งขาวในประเทศไทย
- ขั้นตอนที่ 3 พัฒนาแบบประเมิน Quick Scan
- ขั้นตอนที่ 4 ตรวจสอบความถูกต้องของแบบประเมิน Quick Scan
- ขั้นตอนที่ 5 วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบประเมิน Quick Scan
- ขั้นตอนที่ 6 วิเคราะห์กิจกรรมในโซ่อุปทาน
- ขั้นตอนที่ 7 จัดประชุมสัมมนาเชิงปฏิบัติการ
- ขั้นตอนที่ 8 ออกแบบกระบวนการทางธุรกิจ
- ขั้นตอนที่ 9 การจำลองกระบวนการการเลี้ยงกุ้ง
- ขั้นตอนที่ 10 สรุปผลการวิจัย

3.1 ทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในขั้นแรกนั้นผู้วิจัยจะดำเนินการทบทวนวรรณกรรม และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาประกอบการสร้างเครื่องมือการวิจัย และใช้สำหรับประกอบการสนับสนุนผลการวิจัย โดยมีประเด็นที่ศึกษาแบ่งออกเป็น 3 ประเด็นหลัก ดังนี้

3.1.1 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วยรายละเอียดเกี่ยวกับ

- กระบวนการจัดการโซ่อุปทาน
- ระบบการตรวจสอบย้อนกลับ

3.1.2 การเพาะเลี้ยงกุ้งขาวแวนาไมและสถานการณ์อุตสาหกรรมกุ้งขาวในปัจจุบัน ประกอบด้วยรายละเอียดเกี่ยวกับ

- การเพาะเลี้ยงกุ้งขาวแวนาไม
- ภาพรวมอุตสาหกรรมกุ้งไทยและแนวโน้มการส่งออกของประเทศ
- คุณภาพและมาตรฐานของสินค้าในตลาดส่งออก
- ปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ในอุตสาหกรรมกุ้ง

- การสนับสนุนของภาครัฐบาลและนโยบายมาตรการทางการค้าของไทย

3.1.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการ ใช้อุปทาน

3.2 ศึกษาสภาพปัจจุบันของการจัดการ ใช้อุปทานกุ้งขาวในประเทศไทย

ในการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ที่จะศึกษาถึงสภาพปัจจุบันของการจัดการ ใช้อุปทานกุ้งขาวในประเทศไทย โดยมุ่งเน้นศึกษา เฉพาะพื้นที่ 3 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดฉะเชิงเทรา จังหวัดชลบุรี และ จังหวัดสมุทรสาคร ซึ่งมีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

3.2.1 เก็บรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น โดยการสัมภาษณ์แบบเจาะลึกกับผู้ที่เกี่ยวข้องใน ใช้อุปทาน ได้แก่ ฟาร์มอนุบาลลูกกุ้งและฟาร์ม Hatchery เกษตรกร (บ่อดิน) โรงงานแปรรูป/ห้องเย็น โรงงานผลิตอาหารกุ้ง พ่อค้าคนกลาง และหน่วยงานภาครัฐ ได้แก่ กรมประมง ศูนย์วิจัยและตรวจสอบคุณภาพสัตว์น้ำและผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำสมุทรสาคร ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่งฉะเชิงเทรา รวมทั้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ ได้แก่ สมาคมอาหารแช่เยือกแข็งไทย สมาคมผู้ค้ากุ้งจังหวัดสมุทรสาคร สมาคมผู้เลี้ยงกุ้งภาคตะวันออก และตลาดทะเลไทย

3.2.2 ศึกษาเอกสารและบันทึกต่าง ๆ ที่สำคัญ (Archival Data) ที่เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมกุ้งขาว เช่น

- การจดบันทึกของเกษตรกร
- แบบฟอร์มการให้อาหาร
- แผนยุทธศาสตร์ของสมาคมอาหารแช่เยือกแข็งและกรมประมง
- ราคากุ้ง ณ ตลาดทะเลไทย

3.2.3 นำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้มาใช้ในการเขียนแผนภาพการไหลของกระบวนการทางธุรกิจ (Functional Flow) เชื่อมโยงการแบ่งปันข้อมูลระหว่างคู่ค้าใน ใช้อุปทานกุ้งขาว รวมทั้งการวิเคราะห์ถึงปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นโดยใช้ฟังก์ชันปลา และวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาสและอุปสรรคเบื้องต้นโดยใช้เทคนิค SWOT Analysis

3.3 พัฒนาแบบประเมิน Quick Scan

พัฒนาแบบประเมิน Quick Scan (LSDG, 1999) เพื่อจะใช้เป็นเครื่องมือสำหรับวิเคราะห์และประเมินปัญหาใน ใช้อุปทานของอุตสาหกรรมกุ้งขาวภายในองค์กรและระหว่างคู่ค้าแต่ละฝ่ายใน ใช้อุปทาน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในแต่ละคู่ค้ารวมทั้งปรับปรุง ใช้อุปทานให้มีประสิทธิภาพถูกต้องตรงกับปัญหาที่เกิดขึ้นจริง ซึ่งจะมีแบบ

ประเมินที่สร้างขึ้นเพื่อใช้สำหรับประเมินผู้เกี่ยวข้องต่าง ๆ ในใช้อุปทาน จำนวน 5 ชุด (รายละเอียดในภาคผนวก ก) ดังนี้

- 3.3.1 แบบประเมิน ก ใช้ประเมิน ฟาร์มอนุบาลลูกกุ้ง
- 3.3.2 แบบประเมิน ข ใช้ประเมิน อาหารกุ้ง
- 3.3.3 แบบประเมิน ค ใช้ประเมิน เกษตรกร (บ่อดิน)
- 3.3.4 แบบประเมิน ง ใช้ประเมิน หน่วยงานภาครัฐ
- 3.3.5 แบบประเมิน จ ใช้ประเมิน โรงงานแปรรูป/ห้องเย็น

โดยแบบประเมินที่สร้างขึ้นจะประกอบไปด้วยคำถามทั้งปลายปิดและคำถามปลายเปิด สำหรับคำถามปลายปิดนั้นจะเป็นข้อคำถามที่สร้างขึ้นโดยใช้มาตรวัด Likert Scale โดยให้ผู้ประเมินแต่ละรายให้คะแนนความคิดเห็นในประเด็นที่เกี่ยวข้องโดยให้ระดับคะแนนตั้งแต่ 1 ถึง 5 ซึ่งแต่ละระดับคะแนนจะแสดงถึงการให้ความสำคัญที่แตกต่างกัน ดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 ระดับคะแนนที่ใช้ในแบบประเมิน Quick Scan

คะแนน	ความหมาย
1	ความสำคัญน้อยที่สุด
2	ความสำคัญน้อย
3	ความสำคัญปานกลาง
4	ความสำคัญมาก
5	ความสำคัญมากที่สุด

สำหรับคำถามปลายเปิดนั้นจะเป็นข้อคำถามทั่วไปเกี่ยวกับความคิดเห็นในด้านปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ในอุตสาหกรรมกุ้งขาว รวมทั้งความช่วยเหลือที่ผู้ประเมินต้องการได้รับจากภาครัฐและหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

3.4 ตรวจสอบความถูกต้องของแบบประเมิน Quick Scan

ขั้นตอนนี้เป็นการตรวจสอบความถูกต้องของแบบประเมิน Quick Scan ที่สร้างขึ้นโดยมีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

- 3.4.1 นำเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิและผู้ที่เกี่ยวข้องในใช้อุปทานแต่ละฝ่ายโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Validity) พร้อมทั้งพิจารณาความถูกต้องของศัพท์เฉพาะที่ใช้ในอุตสาหกรรมกุ้ง ตารางที่ 3.2 แสดงรายละเอียดของผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 14 ท่าน ดังนี้

ตารางที่ 3.2 รายชื่อ ตำแหน่ง และสถานที่ทำงานของผู้ทรงคุณวุฒิ

ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง	สถานที่ทำงาน
คุณบรรลือศักดิ์ โสรัจกิจ	กรรมการผู้จัดการ	บริษัท ไทยยูเนี่ยน ฟีดมิลล์ จำกัด จ.สมุทรสาคร
คุณพรเทพ สาริตศิลป์	เจ้าของฟาร์มอนุบาลลูกกุ้ง	แสมสารเพาะพันธุ์กุ้ง จ.ฉะเชิงเทรา
ดร.ผณิศวร ชำนาญเวช	กรรมการผู้จัดการ	บริษัท แพ็คฟู้ด จำกัด (มหาชน) จ.สมุทรสาคร
คุณนิรภัย บุญเพ็ง	เกษตรกร	จ.ตราด
คุณจารึก ชลกำเนิด	เกษตรกร	จ.ตราด
คุณธนินฐา แฉ่งไพโร	ผู้จัดการสมาคม	สมาคมอาหารแช่เยือกแข็งไทย
คุณอำพล กิจจริญภูมิ	ผู้แทนจำหน่ายอาหารสัตว์	บริษัท เจริญโภคภัณฑ์อาหาร จำกัด (มหาชน) จ.ฉะเชิงเทรา
คุณธนภณ แสงสุบิน	เกษตรกร	ลิบแสนฟาร์ม จ. ฉะเชิงเทรา
คุณพีระ เขียวขำ	ผู้จัดการฝ่ายผลิต	บริษัท กู้ดลัค โปรดักท์ จำกัด จ.สมุทรสาคร
คุณจินตนา ตำราญจิตต์	ร้านขายอาหารสัตว์	ร้านพรชัยฟาร์ม จ.ชลบุรี
คุณคณิต ไชยคำ	ผู้อำนวยการสถาบันวิจัย การเพาะเลี้ยงกุ้งทะเล	สำนักวิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่ง กรมประมง
คุณจรัส วงษ์วิวัฒนาวุฒิ	นักวิชาการประมง	ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่ง จ.ฉะเชิงเทรา
คุณเกรียงศักดิ์ เฟด็จภัย	นักวิชาการประมง	ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่ง จ.ฉะเชิงเทรา
คุณวัลลภ ทิมดี	นักวิชาการประมง	ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่ง จ.ฉะเชิงเทรา

3.4.2 นำแบบประเมินทั้ง 5 ชุด ไปสอบถามเบื้องต้นกับการปฏิบัติงานจริงกับผู้ที่เกี่ยวข้องในแต่ละฝ่าย เพื่อพิจารณาว่าข้อคำถามที่สร้างขึ้นมีความซ้ำซ้อนและผู้ถูกประเมินเข้าใจในคำถามแต่ละข้อหรือไม่

3.4.3 นำข้อคิดเห็นที่ได้จากการตรวจสอบแบบประเมิน Quick Scan จากที่ผู้ทรงคุณวุฒิ เสนอแนะ และจากประเด็นที่ได้จากการสอบถามเบื้องต้นมาปรับปรุงแก้ไข และนำไปใช้เพื่อเก็บ รวบรวมข้อมูลกับผู้ที่เกี่ยวข้องในทุกฝ่าย ทั้งเกษตรกรและลูกค้าในโซ่อุปทานในพื้นที่ที่ศึกษาต่อไป

3.5 วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบประเมิน Quick Scan

ขั้นตอนนี้เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบประเมิน Quick Scan เพื่อหาปัญหาต่าง ๆ ที่ เกิดขึ้นของคู่ค้าแต่ละฝ่ายในโซ่อุปทาน โดยพิจารณาจากคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการประเมินแบบประเมิน ของหน่วยงานและองค์กรที่เกี่ยวข้องในแต่ละฝ่าย เพื่อหาแนวทางแก้ไข โดยใช้เกณฑ์ในการแปล ความหมาย ดังนี้ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2543)

คะแนนเฉลี่ย 4.50 – 5.00 หมายถึง ความสำคัญในระดับมากที่สุด

คะแนนเฉลี่ย 4.49 – 3.50 หมายถึง ความสำคัญในระดับมาก

คะแนนเฉลี่ย 3.49 – 2.50 หมายถึง ความสำคัญในระดับปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 2.49 – 1.50 หมายถึง ความสำคัญในระดับน้อย

คะแนนเฉลี่ยน้อยกว่า 1.49 หมายถึง ความสำคัญในระดับน้อยที่สุด

3.6 วิเคราะห์กิจกรรมในโซ่อุปทาน

ขั้นตอนนี้เป็นการวิเคราะห์กิจกรรมแต่ละกิจกรรมของกระบวนการต่าง ๆ ในโซ่อุปทาน ตั้งแต่ การเตรียมบ่อของเกษตรกรสำหรับการเลี้ยงกุ้ง จนถึงขั้นตอนการแปรรูปเพื่อการส่งออกของโรงงาน แปรรูป/ห่อแข็ง และเวลานำ (Lead Time) ในแต่ละกิจกรรมโดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์สายธารคุณค่า (Value Stream Mapping) เพื่อวิเคราะห์คุณค่าของกิจกรรมหรืองานทั้งหมดในโซ่อุปทานตั้งแต่ต้นน้ำ จนถึงการผลิตเพื่อการส่งออกโดยจัดจำแนกกิจกรรมต่าง ๆ ทั้งหมดออกเป็น 3 ประเภท คือ

- กิจกรรมที่มีคุณค่าในการดำเนินงาน (Value Added Activity: VA)
- กิจกรรมที่ไม่เพิ่มคุณค่าในการดำเนินงาน (Non Value Added Activity: NVA) หรือ ความสูญเสีย (Waste)
- กิจกรรมที่ไม่เพิ่มคุณค่าแต่จำเป็นต้องยอมให้มีในกระบวนการ (Necessary but Non Value Added: NNVA)

จากนั้นวิเคราะห์เพื่อหาความสูญเสียที่เกิดขึ้นในแต่ละกิจกรรมกระบวนการโซ่อุปทานโดยใช้ เครื่องมือ Process Activity Mapping ซึ่งเป็นเครื่องมือที่นำมาแยกแยะความสูญเสียเปล่าที่มีอยู่ใน กระบวนการ โดยดำเนินการดังนี้

3.6.1 ศึกษาการไหลของกระบวนการ

3.6.2 ศึกษาความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นในกระบวนการ

3.6.3 ปรับปรุงรูปแบบกระบวนการไหลและเส้นทางการเคลื่อนย้ายต่าง ๆ ให้ดีขึ้น

3.6.4 พิจารณาว่ากิจกรรมต่าง ๆ แต่ละกิจกรรมว่าความจำเป็นและเกิดคุณค่าต่องานหรือไม่ รวมทั้งพิจารณาว่าหากกำจัดหรือลดเวลานำของกิจกรรมบางกิจกรรมออกไปแล้วจะส่งผลอย่างไรต่อโซ่อุปทาน

3.7 จัดประชุมสัมมนาเชิงปฏิบัติการ

การจัดประชุมสัมมนาเชิงปฏิบัติการ แก่ผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชนรวมทั้งผู้ประกอบการที่อยู่ในโซ่อุปทาน โดยมีผู้เข้าร่วมประชุมทั้งหมดจำนวน 42 คน เพื่อระดมความคิดเห็นและหาแนวทางในการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างคู่ค้า เพื่อให้การจัดการในโซ่อุปทานมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์ของการจัดสัมมนา ดังนี้

- เพื่อระดมสมองหาและแนวทางการประยุกต์ใช้ระบบการบริหารห่วงโซ่อุปทานกับอุตสาหกรรมกุ้งขาวที่มีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับความต้องการของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องในโซ่อุปทาน
- เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาผลงานวิจัยให้สอดคล้องกับผู้ที่เกี่ยวข้องในโซ่อุปทาน
- เพื่อเป็นแนวทางในการวางแผนการใช้ประโยชน์จากผลงานวิจัยสู่การผลิตเชิงพาณิชย์

โดยรูปแบบการจัดงานสัมมนา ประกอบด้วย

- การบรรยายพิเศษ โดยวิทยากรรับเชิญ 3 ท่าน คือ
 - 1) คุณคณิต ไชยาคำ ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยการเพาะเลี้ยงกุ้งทะเล กรมประมง
 - 2) คุณกัญญ์ เกียรติกัญญา ประธานสหกรณ์ผู้เลี้ยงกุ้งกลุ่มน้ำท่าเงิน จำกัด
 - 3) ดร.ผนิสวร ชำนาญเวช Managing Director บริษัท แพ็คฟู้ด จำกัด (มหาชน)
- สรุปผลการวิจัยเบื้องต้นเรื่อง “การจัดการโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมกุ้งขาวลิโทพีเนียสแวนาไมในประเทศไทย” เพื่อให้ผู้เข้าร่วมสัมมนาได้ทราบถึงภาพรวมของการดำเนินงานวิจัย และผลสำเร็จของงานวิจัยที่คาดว่าจะได้รับ
- การประชุมกลุ่มย่อย เรื่อง “แนวทางความร่วมมือที่เป็นไปได้ในโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมกุ้งขาว” โดยจัดแบ่งผู้เข้าร่วมสัมมนาทั้งหมดออกเป็น 2 กลุ่มย่อยเพื่อระดมความคิดเห็น ซึ่งในแต่ละกลุ่มย่อยจะประกอบด้วยผู้เกี่ยวข้องในส่วนต่าง ๆ ของโซ่อุปทาน

3.8 ออกแบบกระบวนการทางธุรกิจ

นำข้อมูลที่ได้จากสัมภาษณ์หน่วยงาน/องค์กร ที่เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมกุ้งขาว เขียนแผนภาพแสดงความเชื่อมโยงข้อมูลและวัตถุดิบของแต่ละองค์กรและแต่ละกิจกรรมในอุตสาหกรรมกุ้งขาว เพื่อแสดงให้เห็นถึงการตัดสินใจ กิจกรรมขององค์กรและการเชื่อมโยงการไหลของข้อมูลและวัตถุดิบระหว่างองค์กรและภายในองค์กรโดยใช้เครื่องมือ IDEF0 (Integration Definition for Function Modeling) เป้าหมายของการเขียน IDEF0 จะอยู่ในรูปแบบของกิจกรรมทางธุรกิจ (Activity Modeling) ซึ่งจะเป็นการบ่งชี้การดำเนินงานในแต่ละกิจกรรมที่แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของการทำงานในแต่ละกิจกรรมทั้งหมดที่มี ทรัพยากรที่ใช้ และปัจจัยที่กำกับในแต่ละกระบวนการในโซ่อุปทาน เพื่อวิเคราะห์รูปแบบกระบวนการธุรกิจที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน รวมทั้งวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในแต่ละกระบวนการทำงาน (AS-IS)

หลังจากนั้นจะนำเสนอแนวทางที่ต้องการจะปรับปรุงและออกแบบกิจกรรมที่ควรจะเป็น (TO-BE) โดยมุ่งเน้นในประเด็นการเชื่อมโยงของ ต้นทุนในแต่ละกระบวนการ เวลา ความสามารถในการผลิต คุณภาพ ตลอดจนเป็นการนำเสนอถึงสิ่งที่ระบบต้องการเพิ่มเติม เพื่อให้การทำงานมีประสิทธิภาพ และสร้างความเข้มแข็งในอุตสาหกรรมกุ้งในอนาคต

3.9 การจำลองกระบวนการการเลี้ยงกุ้ง

ขั้นตอนนี้เป็นการหาแนวทางเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพของกระบวนการ โดยใช้เทคนิคการจำลองสถานการณ์ (Simulation) ในการวิเคราะห์สภาพปัญหาที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน (AS-IS) และช่วยหาแนวทางหรือทางเลือก (Scenarios) ที่เหมาะสมในการปรับปรุงประสิทธิภาพของกระบวนการก่อนนำไปใช้หรือปฏิบัติงานจริง โดยดำเนินการดังนี้

3.9.1 สร้างแบบจำลองสภาพปัจจุบัน (AS-IS) ของกระบวนการการเลี้ยงกุ้ง โดยศึกษาระยะเวลา รวมทั้งหมดของกระบวนการ (Total Cycle Time) ตั้งแต่กระบวนการเตรียมบ่อไปจนกระทั่งถึงกระบวนการขนย้ายกุ้งไปยังแพ รวมทั้งศึกษาถึงต้นทุน (Cost) ที่เกิดขึ้นในแต่ละกระบวนการด้วย โดยใช้ข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้จากขั้นตอนที่ 3.6 ถึง ขั้นตอนี่ 3.8 มาประกอบในการสร้างแบบจำลอง

3.9.2 ออกแบบแนวทางการปรับปรุงประสิทธิภาพด้านรอบระยะเวลารวม (Total Cycle Time) และต้นทุนรวม (Total Cost) ของกระบวนการการเลี้ยงกุ้ง (TO-BE) โดยแบ่งแนวทางการปรับปรุงออกเป็น 2 ทางเลือก ดังนี้

- การทำ Contract Farming โดยการซื้อลูกกุ้งนั้นจะสามารถลดเวลาที่เกษตรกรแต่ละบ่อเดินจะเดินทางไปเลือกซื้อลูกกุ้งจากฟาร์มต่าง ๆ และมีการทำ Supplier Relationship Management (SRM)
- เกษตรกรรวมกลุ่มกันผลิตแต่ไม่มีการทำ Contract Farming เกษตรกรจะขายกุ้งเอง รูปแบบก็จะมีมารวมกลุ่มกันซื้อวัตถุดิบ มีการทำ SRM เหมือนการแนวทางเลือกที่ 1 แต่เกษตรกรจะเลือกผู้รับซื้อกุ้งเอง

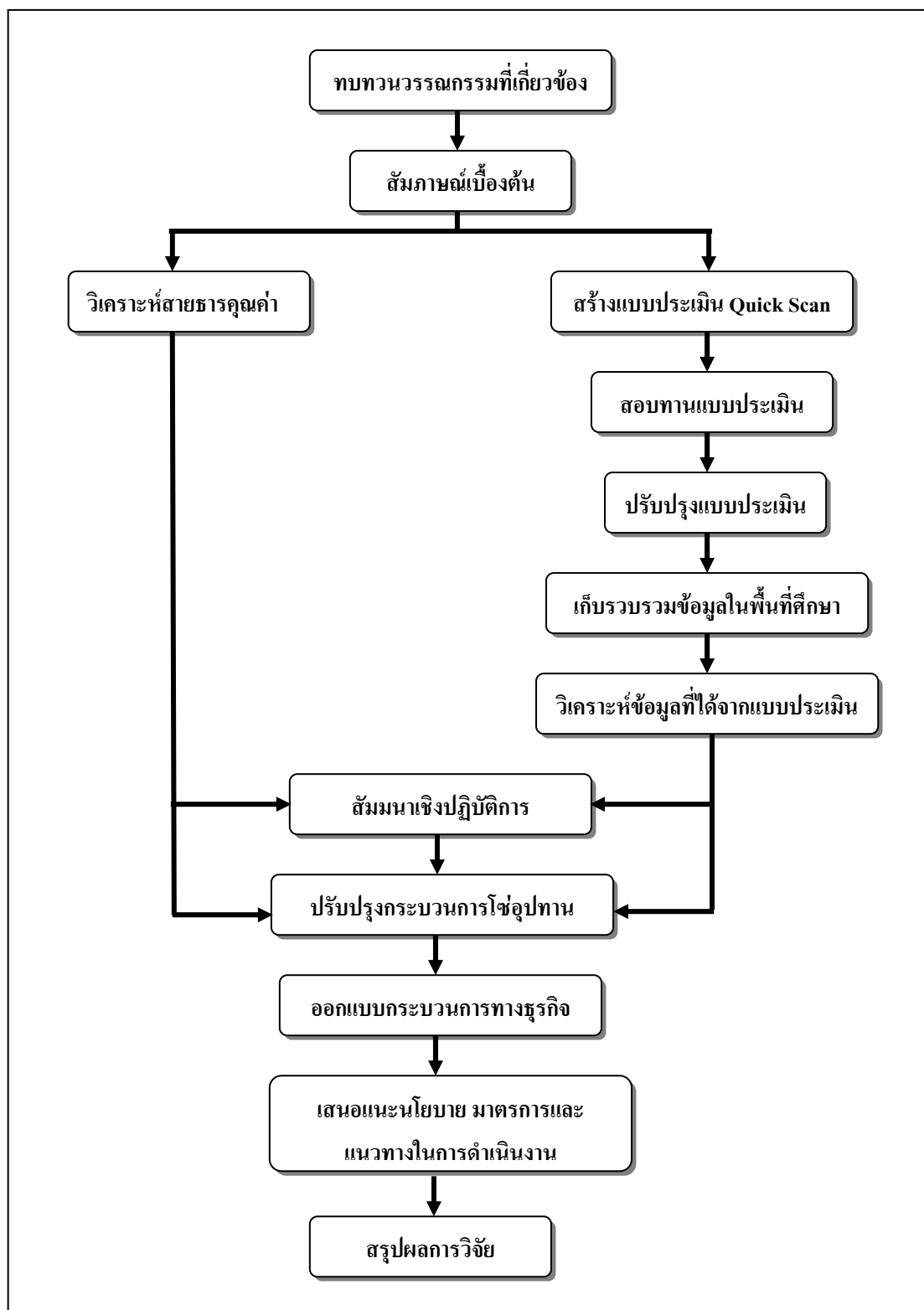
3.10 สรุปผลการวิจัย

3.10.1 สรุปผลการศึกษา

3.10.2 เสนอแนะนโยบาย มาตรการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องและแนวทางในการดำเนินงาน

3.10.3 จัดทำรายงานวิจัย

จากขั้นตอนการดำเนินงานวิจัยทั้งหมด 10 ขั้นตอน สามารถสรุปความสัมพันธ์ของการดำเนินงานในรูปแบบผังกิจกรรม ดังรูปที่ 3.1



รูปที่ 3.1 ขั้นตอนในการดำเนินงานวิจัย

บทที่ 4

สภาพปัจจุบันของการจัดการไข่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไมในประเทศไทย

เนื้อหาในบทนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อแสดงรายละเอียดในการศึกษาถึงสภาพปัจจุบันของการจัดการ ไข่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไมในประเทศไทย (AS-IS Model) โดยใช้พื้นที่ในการดำเนินการศึกษาใน 3 จังหวัดของประเทศไทย คือจังหวัดชลบุรี จังหวัดฉะเชิงเทรา และจังหวัดสมุทรสาคร เพื่อให้เกิดความ เข้าใจถึงโครงสร้างของกระบวนการทางธุรกิจหลักของอุตสาหกรรมกุ้งขาว การเชื่อมโยงของข้อมูลและ การไหลของสินค้าระหว่างคู่ค้า/พันธมิตรต่าง ๆ ที่อยู่ในไข่อุปทาน การศึกษาและวิเคราะห์กระบวนการ ธุรกิจในปัจจุบันจะนำมาสู่การวิเคราะห์สภาพปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในระบบไข่อุปทานของอุตสาหกรรม กุ้งขาว และส่วนสุดท้ายของบทนี้จะเป็นการประเมินศักยภาพไข่อุปทาน โดยใช้เทคนิค SWOT Analysis

4.1 สภาพทั่วไปของไข่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไม

ในการศึกษาวิจัยนี้ ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นจากการศึกษาสภาพข้อเท็จจริง และสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องทุกฝ่ายที่อยู่ในไข่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไม ใน 3 จังหวัด คือ จังหวัดชลบุรี จังหวัดฉะเชิงเทรา และ จังหวัดสมุทรสาคร ซึ่งองค์ประกอบหลักที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมการเลี้ยงกุ้ง ขาว คือ หน่วยงานภาครัฐ/องค์กรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ผู้ขายอาหารกุ้ง ฟาร์ม Hatchery ฟาร์มอนุบาลลูก กุ้ง ฟาร์มเลี้ยงกุ้ง (บ่อดิน) แพ และโรงงานแปรรูป/ห้องเย็น โดยฟาร์มพ่อแม่พันธุ์ที่ผู้วิจัยได้เก็บข้อมูล เบื้องต้นนั้นตั้งอยู่ในจังหวัดชลบุรี ฟาร์มอนุบาลลูกกุ้งตั้งอยู่ในจังหวัดฉะเชิงเทรา และฟาร์มเลี้ยงกุ้ง (บ่อ ดิน) ตั้งอยู่ในจังหวัดชลบุรี ฉะเชิงเทรา และสมุทรสาคร สำหรับหน่วยงานภาครัฐ/องค์กรต่าง ๆ ที่ เกี่ยวข้อง จะดำเนินการศึกษาในทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยไม่คำนึงถึงพื้นที่ในการเก็บรวบรวมข้อมูล และในการวิจัยครั้งนี้จะมุ่งเน้นในส่วนของฟาร์มเลี้ยงกุ้ง (บ่อดิน) เป็นหลัก

จากการศึกษาสภาพทั่วไปขององค์ประกอบในอุตสาหกรรมการเลี้ยงกุ้ง มีดังนี้

4.1.1 ฟาร์ม Hatchery และฟาร์มอนุบาลลูกกุ้ง

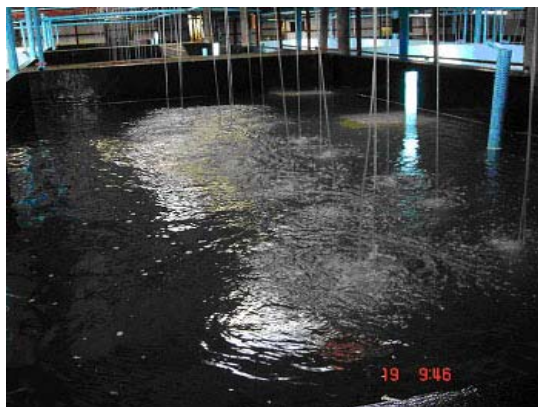
ฟาร์ม Hatchery จำเป็นต้องนำเข้าพ่อแม่พันธุ์จากต่างประเทศ (รัฐฮาวาย ประเทศ สหรัฐอเมริกา) เพราะประเทศไทยไม่มีศูนย์ปรับปรุงพันธุ์กรรมกุ้งขาว ซึ่งฟาร์มที่นำเข้าพ่อแม่พันธุ์ต้อง ได้รับการรับรองมาตรฐาน Code of Conduct Shrimp Hatchery (CoC) จากกรมประมงจึงจะสามารถ นำเข้าพ่อแม่พันธุ์ได้ โดยก่อนการนำเข้าจะต้องสุ่มตรวจว่ากุ้งปลอดเชื้อ WSSV (ตัวแดงดวงขาว) YHV (หัวเหลือง) TVR (ทอรา ไวรัส) และ IHHNV (กุ้งพิการ) พ่อแม่พันธุ์กุ้งที่นำเข้าต้องผ่านเชื้อ TVR และ ต้องเป็นกุ้งปลอดเชื้อ SPF

ลักษณะของลูกกุ้งที่เกษตรกรนำมาเลี้ยงในบ่อดินมีอยู่ 2 ลักษณะ คือ

- 1) ลูกกุ้งที่เกิดจากพ่อแม่พันธุ์จากต่างประเทศ
- 2) ลูกกุ้งที่เกิดจากพ่อแม่พันธุ์ภายในประเทศ ซึ่งพ่อแม่พันธุ์ภายในประเทศ คือพ่อแม่พันธุ์ที่เกิดจากการนำพ่อแม่พันธุ์จากต่างประเทศมาผสมพันธุ์กัน

ซึ่งลูกกุ้งทั้ง 2 ลักษณะมานำมาเลี้ยงจะได้ผลผลิตที่ต่างกัน กล่าวคือ ลูกกุ้งที่เกิดจากพ่อแม่พันธุ์จากต่างประเทศจะโตเร็ว สม่ำเสมอ และไม่แตกไซส์ ส่วนลูกกุ้งที่เกิดจากพ่อแม่พันธุ์ภายในประเทศมักจะโตช้า แตกไซส์ และกุ้งมีความแข็งแรงน้อยกว่าลูกกุ้งที่เกิดจากพ่อแม่พันธุ์จากต่างประเทศ

ฟาร์มอนุบาลลูกกุ้ง เป็นฟาร์มที่เลี้ยงกุ้งตั้งแต่กุ้งอยู่ในระยะนอเพลียส จนเจริญเติบโตเป็นลูกกุ้ง ซึ่งจะใช้เวลาประมาณ 18 วัน แล้วจึงขายลูกกุ้งให้กับเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้ง (บ่อดิน) ฟาร์มอนุบาลลูกกุ้งในพื้นที่ที่ศึกษาส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในจังหวัดฉะเชิงเทรา



รูปที่ 4.1 บ่อกุ้งภายในฟาร์มพ่อแม่พันธุ์

4.1.2 ฟาร์มเลี้ยงกุ้ง (บ่อดิน)

ลักษณะทั่วไปของอาชีพการเลี้ยงกุ้ง (บ่อดิน) จะมีการลงทุนในช่วงเริ่มต้นสูง มีต้นทุนในการเลี้ยงกุ้งสูงเพราะพ่อแม่พันธุ์มีราคาแพงทำให้ราคาลูกกุ้งมีราคาสูงตามไปด้วย อีกทั้งมีความเสี่ยงสูงเพราะไม่มีเสถียรภาพทางราคา และหากเกิดโรค กุ้งจะติดเชื้อตาย

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรและผู้ที่เกี่ยวข้อง พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ ยังขาดการวางแผนในการเลี้ยงกุ้ง การที่จะตัดสินใจว่าจะเลี้ยงกุ้งหรือไม่นั้นส่วนใหญ่เกษตรกรจะพิจารณาจากราคาขายกุ้ง ณ ตลาดกลางในขณะนั้น ปัจจัยที่มีผลต่อราคาของกุ้ง ได้แก่ ขนาดของกุ้ง สีของกุ้ง รสชาติของกุ้ง ผลผลิตรวมของโลก และราคากลาง ที่ดินที่เกษตรกรใช้ในการเลี้ยงกุ้งนั้นมีทั้งเป็นของเกษตรกรเอง ทำสัญญา

เช่าพื้นที่และพื้นที่เลี้ยงเป็นของบริษัทที่จ้างเกษตรกรมาเลี้ยงกุ้ง โดยขนาดของบ่อเลี้ยงกุ้งมีความหลากหลายโดยทั่วไปจะมีขนาดตั้งแต่ 2 - 5 ไร่

จากการศึกษาเบื้องต้นเกี่ยวกับวิธีการเลี้ยงกุ้งของเกษตรกร สามารถแบ่งเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้ง (บ่อดิน) ได้ 2 กลุ่ม คือ

1) เกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้ง (บ่อดิน) โดยใช้วิธีการเลี้ยงตามหลักวิชาการ

เกษตรกรจะเตรียมบ่อโดยการปรับสภาพดิน และเตรียมน้ำในบ่อเลี้ยงกุ้งซึ่งจะใช้เวลาประมาณ 15-30 วัน จากนั้นเกษตรกรจะติดต่อลูกกุ้งซื้อจากฟาร์มอนุบาลลูกกุ้งซึ่งเป็นฟาร์มที่เชื่อถือได้ โดยแจ้งจำนวนลูกกุ้งที่ต้องการ แต่ก่อนที่จะตัดสินใจซื้อจะนำลูกกุ้งประมาณ 200-300 ตัวไปตรวจที่หน่วยงานของรัฐ (กรมประมง) เพื่อขอใบกำกับรูปพันธุ์ และใบขนย้ายลูกพันธุ์ (Fried Movement Document : FMD) และตรวจว่ากุ้งมีความสมบูรณ์มากน้อยเพียงใดรวมทั้งจะตรวจโรคของกุ้งต่าง ๆ ได้แก่ (1) โรคแคระแกร็น (HPV) (2) ปริมาณเชื้อไวรัส (โคโลนี) (3) โรคตัวแดงตัวขาว (WSSV) และ (4) เชื้อทอราไวรัส (TVR) เพื่อให้แน่ใจว่าปลอดจากเชื้อเหล่านั้น ขั้นตอนตั้งแต่การติดต่อซื้อลูกกุ้งจนถึงนำตัวอย่างกุ้งไปตรวจโรคจะใช้เวลาประมาณ 4-5 วัน โดยส่วนใหญ่เกษตรกรจะติดต่อฟาร์มอนุบาลลูกกุ้งล่วงหน้าอย่างน้อย 15 วัน เพื่อแจ้งให้ทราบว่าจะนำบ่อที่เตรียมไว้ในฟาร์มเลี้ยงกุ้ง (บ่อดิน) มีความเต็มเท่าใด เพื่อให้ฟาร์มอนุบาลลูกกุ้งช่วยปรับสภาพลูกกุ้งให้ก่อนนำมาส่งที่ฟาร์มเลี้ยงกุ้ง (บ่อดิน)



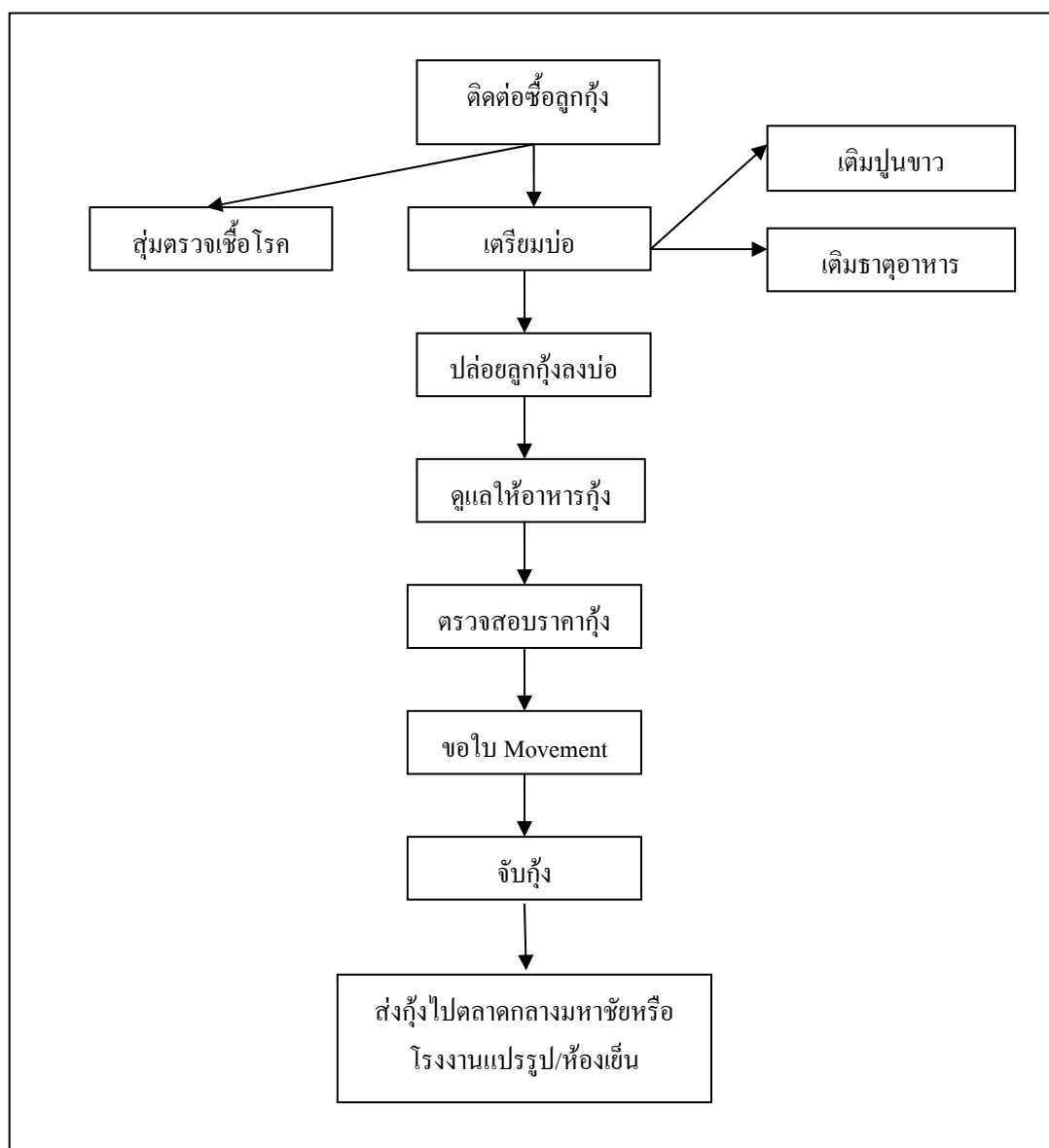
รูปที่ 4.2 บ่อดินที่เกษตรกรใช้เลี้ยงกุ้ง

อัตราการปล่อยลูกกุ้งลงบ่อดินจะขึ้นอยู่กับขนาดของบ่อกุ้ง ในบ่อขนาดใหญ่ปล่อยกุ้งประมาณ 100,000 ตัวต่อไร่ ส่วนในบ่อขนาดเล็กปล่อยกุ้งประมาณ 150,000 ตัวต่อไร่ สาเหตุที่ปล่อยกุ้งลงในบ่อ

เลี้ยงกุ้งขนาดเล็กมากกว่า เกษตรกรให้เหตุผลว่าเนื่องจากบ่อขนาดเล็กจะสามารถจัดการควบคุมดูแลได้ง่ายกว่า การปรับคุณสมบัติของน้ำในบ่อจะทำได้ง่ายเพราะมวลของน้ำมีน้อยกว่า แต่การเลี้ยงกุ้งในบ่อขนาดเล็กกุ้งจะโตช้า ได้กุ้งขนาดเล็ก เพราะพื้นที่มีความหนาแน่นสูง ดังนั้นถ้าปล่อยกุ้งลงไปจำนวนไม่มากแล้วปริมาณผลผลิตที่ได้ก็จะมีน้ำหนักร่น ผู้รับซื้อกุ้ง เช่น แพตต่าง ๆ มักไม่ค่อยต้องการซื้อ เพราะเสียเวลาและไม่คุ้มกับค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการดำเนินการจับกุ้งในแต่ละครั้ง

การเลี้ยงกุ้งในช่วงแรกจะยังไม่ให้อาหารกุ้ง เนื่องจากลูกกุ้งจะยังไม่กินอาหาร แต่จะกินพวกแพลงตอน ไดอะตอม ต้องเลี้ยงกุ้งไปประมาณ 7-10 วัน จึงเริ่มให้อาหารสำเร็จรูปแก่กุ้ง โดยจะให้อาหารกุ้งวันละ 4-5 ครั้ง/ไร่ ซึ่งเป็นอาหารกุ้งสำเร็จรูปที่ซื้อมาจากตัวแทนจำหน่ายอาหารกุ้งในพื้นที่ ราคาอาหารกุ้งแต่ละถุง (25 กิโลกรัม) มีราคาประมาณ 600-700 บาท กุ้งขาวในแต่ละรุ่นใช้เวลาในการเลี้ยงประมาณ 100-120 วัน จึงสามารถจับกุ้งขายได้ เกษตรกรจะให้ความสำคัญในการจดบันทึกข้อมูลในการเลี้ยงในแต่ละวัน การค่น้ำเพื่อให้ออกซิเจนกับกุ้ง จากการสัมภาษณ์เกี่ยวกับต้นทุนในการเลี้ยง เกษตรกรระบุว่า กุ้งไซส์ 40 จะมีต้นทุนประมาณ 90 บาทต่อกิโลกรัม เมื่อจับจะขายกุ้งได้ในราคาประมาณ 180 บาทต่อกิโลกรัม ดังนั้นจะเกษตรกรจะได้กำไรประมาณ 90 บาทต่อกิโลกรัมสำหรับการเลี้ยงกุ้งขนาดไซส์ 40 ซึ่งจะใช้เวลา ประมาณ 120 วัน

หลังจากที่กุ้งมีขนาดโตตามที่เกษตรกรต้องการ เกษตรกรจะตรวจสอบราคากุ้งในตลาดกลางถ้าราคาขณะนั้นเป็นที่น่าพอใจแล้วจึงต่อแพะ จึงเข้ามาจับในบ่อดินเพื่อไปขายต่อให้ตลาดกลาง หรือโรงงานแปรรูป/ห้องเย็น ในการจับกุ้งขายแต่ละครั้งเกษตรกรจะต้องติดต่อขอใบขนย้าย (Movement Document: MD) จากกรมประมง โดยส่วนมากการขอใบ MD จะดำเนินการในช่วง 2-3 วันก่อนวันจับกุ้งขาย โดยใบ MD นั้นจะมีอายุเพียง 7 วัน ซึ่งขั้นตอนการเลี้ยงกุ้งขาวของเกษตรกรโดยใช้วิธีการเลี้ยงตามหลักวิชาการได้แสดงไว้ในรูปที่ 4.3 ซึ่งกุ้งขาวที่เกษตรกรเลี้ยงมีทั้งเลี้ยงเพื่อขายภายในประเทศและส่งออกต่างประเทศ ขึ้นอยู่กับขนาด สี ความสด และรสชาติของกุ้ง

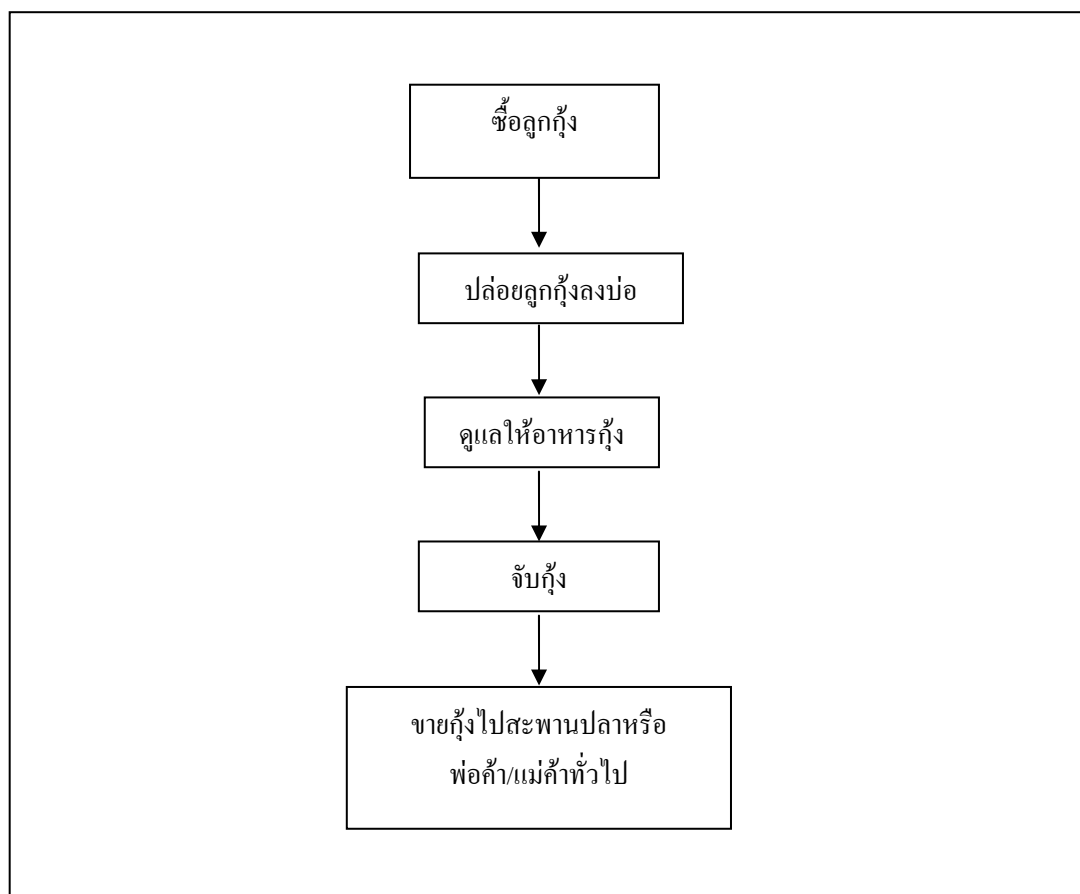


รูปที่ 4.3 ขั้นตอนการเลี้ยงกุ้งของเกษตรกรในฟาร์มเลี้ยงกุ้ง (บ่อดิน) ตามหลักทางวิชาการ

2) เกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้ง (บ่อดิน) โดยไม่ใช้วิธีการเลี้ยงตามหลักวิชาการ

วิธีการเลี้ยงกุ้งมีจะแตกต่างจากเกษตรกรกลุ่มแรกกล่าวคือ เกษตรกรจะซื้อลูกกุ้งที่มีพ่อแม่พันธุ์ภายในประเทศ ซึ่งราคาจะถูกกว่าลูกกุ้งที่มีพ่อแม่พันธุ์จากต่างประเทศ ซึ่งในการซื้อขายลูกกุ้งจะไม่มีขอใบกำกับรูปพันธุ์ และใบขนย้ายลูกพันธุ์ (Fried Movement Document) หรือใบ FMD ไม่มีการสุ่มตัวอย่างกุ้งเพื่อนำไปตรวจเชื้อ ไม่มีการเตรียมบ่อก่อนลงลูกกุ้ง ในการเลี้ยงกุ้งของเกษตรกรกลุ่มนี้จะไม่ค่อยให้ความสำคัญในการจดบันทึกข้อมูล การให้อาหารกุ้งเมื่อนำลูกกุ้งลงบ่อจะให้อาหารตามกำลังความสามารถของเกษตรกร หรือนำอาหารประเภทอื่นที่ถูกกว่ามาเลี้ยงกุ้ง เป็นต้น โดยจะไม่เน้น

เลี้ยงให้กุ้งมีขนาดใหญ่ เนื่องจากใช้เวลานาน มีความเสี่ยงสูงกว่า จากการสัมภาษณ์เกษตรกรบางราย จะเลี้ยงกุ้งเพียงประมาณ 1 เดือนเท่านั้น โดยให้เหตุผลว่า หากเลี้ยงกุ้งต่อไปจะมีอัตราการตายสูง และในขั้นตอนการจับกุ้งนี้จะไม่มีการขอใบ MD ผลผลิตกุ้งที่ได้จะขายให้กับสะพานปลาหรือพ่อค้าแม่ค้ากุ้งทั่วไปเพื่อนำกุ้งไปขายต่อภายในประเทศ ซึ่งขั้นตอนการเลี้ยงกุ้งขาวของเกษตรกรโดยไม่ใช้วิธีการเลี้ยงตามหลักวิชาการได้แสดงไว้ในรูปที่ 4.4



รูปที่ 4.4 ขั้นตอนการเลี้ยงกุ้งของเกษตรกรในฟาร์มเลี้ยงกุ้ง (บ่อดิน) ที่ไม่เป็นไปตามหลักทางวิชาการ

4.1.3 โรงงานแปรรูป/ห้องเย็น

โรงงานแปรรูป/ห้องเย็นส่วนใหญ่ได้รับการรับรองมาตรฐานหลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิต (Good Manufacturing Practice : GMP) มีทั้งโรงงาน/ห้องเย็นที่แปรรูปกุ้งเพื่อขายเอง และรับจ้างแปรรูปกุ้งเพื่อป้อนให้กับบริษัทอื่น การซื้อขายของโรงงาน/ห้องเย็นที่แปรรูปกุ้งเพื่อขายเองนั้นเป็นการซื้อขายในระบบเครดิตหรือ L/C โดยที่ลูกค้าจะนำสินค้าไปก่อนและเมื่อขายสินค้าได้จะเก็บเงินจ่ายให้กับโรงงาน/ห้องเย็น ซึ่งเป็นการซื้อขายที่เก็บเงินได้ช้าและมีความเสี่ยงสูง ส่วนโรงงาน/ห้องเย็นที่มีนโยบายผลิตให้บริษัทอื่นนั้นถึงแม้ว่าได้กำไรน้อยกว่าแต่ก็ได้รับเงินเร็วและมีความเสี่ยงน้อยกว่า

นอกจากนี้ยังมีโรงงาน/ห้องเย็นที่ทำการผลิตสินค้าเพื่อส่งขายยังห้างสรรพสินค้าในประเทศ เช่น แมคโคร เทสโก้โลตัส ด้วย แต่ยังมีปริมาณที่ไม่มากนัก

การจัดซื้อวัตถุดิบเจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดซื้อของทางโรงงาน/ห้องเย็นจะไปซื้อที่ตลาดทะเลไทย และบางครั้งเลือกซื้อจากฟาร์มเกษตรกรโดยตรงแต่มีปริมาณน้อยและไม่สม่ำเสมอเนื่องจากมีข้อจำกัดในเรื่องขนาดเนื่องจากโรงงาน/ห้องเย็นไม่ได้รับซื้อกุ้งทุกขนาดจากบ่อคืน เมื่อได้วัตถุดิบแล้วทางฝ่ายผลิตก็จะวางแผนการผลิตตามแผนการผลิตที่วางไว้

ในกระบวนการจัดหาวัตถุดิบหรือกุ้งขาวเพื่อป้อนเข้าโรงงานแปรรูป/ห้องเย็นนั้น การจัดหาวัตถุดิบสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 รูปแบบ คือ การจัดหาวัตถุดิบจากเกษตรกรโดยตรง และการจัดหาวัตถุดิบผ่านพ่อค้าคนกลาง

1) กระบวนการจัดหาวัตถุดิบจากเกษตรกรโดยตรง

การจัดหาวัตถุดิบหรือกุ้งขาวจากเกษตรกรที่ทำสัญญากับโรงงานแปรรูป/ห้องเย็น (Contract Farming) เป็นไปในลักษณะที่โรงงานแปรรูป/ห้องเย็นมีสัญญาซื้อขายกับบ่อเลี้ยงกุ้ง โดยจะระบุปริมาณกุ้งและราคาขั้นต่ำให้กับเกษตรกร โดยโรงงานแปรรูป/ห้องเย็นขนาดใหญ่จะมีระบบในการประเมินบ่อเลี้ยงกุ้งของเกษตรกร รวมทั้งมีการให้ความรู้ต่าง ๆ ในการเลี้ยงกุ้งแก่เกษตรกร เพื่อช่วยในการเพิ่มคุณภาพของกุ้ง ทั้งด้านขนาด สี และรสชาติ

ข้อดีของการจัดหาวัตถุดิบแบบนี้ คือ โรงงานแปรรูป/ห้องเย็นสามารถมั่นใจได้ว่าจะมีปริมาณกุ้งขาวส่งเข้าโรงงานแปรรูป/ห้องเย็นเพียงพอต่อความต้องการ แต่มีข้อเสีย คือ ผลผลิตกุ้งขาวที่ได้จากเกษตรกรอาจมีความแตกต่างในเรื่องของขนาดกุ้ง ซึ่งโรงงานแปรรูปต้องเสียค่าใช้จ่ายในส่วน of กุ้งที่ไม่ได้ขนาดตามต้องการ สำหรับด้านเกษตรกรนั้นโรงงานแปรรูป/ห้องเย็นเป็นผู้กำหนดราคากุ้งขาวฝ่ายเดียว เกษตรกรไม่ใช่ผู้กำหนดราคากุ้งขาว ซึ่งราคากุ้งขาวที่กำหนดอาจไม่ยุติธรรมสำหรับเกษตรกร

การจัดหาวัตถุดิบจากเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้งอื่น ๆ จะเป็นการจัดหาวัตถุดิบจากฟาร์มหรือบ่อคืนที่ไม่ได้ทำสัญญากับทางโรงงานแปรรูป/ห้องเย็นเพราะต้องการเลือกผู้ซื้อกุ้งขาวเอง โดยสามารถเลือกขนาดของวัตถุดิบตามคำสั่งซื้อที่มีอยู่ได้ การตกลงซื้อขายจะเป็นลักษณะที่เจ้าหน้าที่ผู้รับซื้อกุ้งขาวของโรงงาน/ห้องเย็นจะติดต่อกับเกษตรกรโดยตรงเพื่อซื้อกุ้ง มีการสุ่มตัวอย่างกุ้งเพื่อประเมินราคาขนาด และตกลงซื้อขายกุ้งภายในบ่อเลี้ยงกุ้ง ข้อดีของการจัดหาวัตถุดิบวิธีนี้คือเกษตรกรสามารถเลือกโรงงาน/ห้องเย็นที่ให้ราคากุ้งที่ยุติธรรมแก่เกษตรกรได้

2) กระบวนการจัดหาวัตถุดิบผ่านพ่อค้าคนกลาง

กระบวนการจัดหาอีกรูปแบบหนึ่ง คือ มีพ่อค้าคนกลางเป็นผู้รวบรวมกุ้งขาวจากเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้งขาว ซึ่งระบบนี้เป็นแหล่งส่งมอบวัตถุดิบหรือ Supply Source ที่มีความสำคัญต่อโรงงานแปรรูป/ห้องเย็น เนื่องจากกุ้งขาวจะถูกจัดส่งไปยังโรงงานแปรรูป/ห้องเย็นผ่านทางระบบพ่อค้าคนกลางมากที่สุด ซึ่งการจัดหากุ้งขาวจากพ่อค้าคนกลางสามารถแบ่งได้ 2 รูปแบบ คือ

- เกษตรกรเป็นผู้ติดต่อพ่อค้าคนกลาง แล้วพิจารณาว่าพ่อค้าคนกลางรายใดให้ราคาเป็นที่น่าพอใจมากที่สุด จึงให้พ่อค้าคนกลางรายนั้นมาสุ่มตัวอย่างกุ้งขาวภายในบ่อ เพื่อประเมินขนาด และราคาของกุ้งขาวอีกครั้งหนึ่ง
- เกษตรกรเปิดประมูลขายกุ้งขาวเอง เกษตรกรจะกำหนดวันที่จะเปิดประมูลกุ้งขาวในบ่อ พ่อค้าคนกลางที่สนใจกุ้งขาวของเกษตรกรจะมาสุ่มตัวอย่างเพื่อดูขนาดของกุ้ง และเสนอราคาให้พ่อค้าคนกลาง โดยเกษตรกรจะตัดสินใจขายกุ้งของตนให้กับพ่อค้าคนกลางที่ให้ราคาดีที่สุด

ข้อดีของการจัดหากุ้งขาวแบบนี้คือพ่อค้าคนกลางจะคัดขนาดของกุ้งขาวมาจากปากบ่อแล้ว ดังนั้นโรงงานแปรรูป/ห้องเย็นสามารถเลือกซื้อกุ้งขาวเฉพาะขนาดที่ต้องการได้ แต่ราคาที่ซื้อจากพ่อค้าคนกลางจะสูงกว่าที่รับซื้อจากเกษตรกรโดยตรง และกุ้งอาจมีความบอบช้ำมากกว่ากุ้งขาวที่ซื้อจากปากบ่อ

ตารางที่ 4.1 เปรียบเทียบข้อดีและข้อเสียของกระบวนการจัดหาวัตถุดิบกุ้งขาวในรูปแบบต่าง ๆ

กระบวนการจัดหากุ้งขาว	ข้อดี	ข้อเสีย
ซื้อกุ้งขาวจากเกษตรกรโดยตรง	• กุ้งสด บอบช้ำน้อย • ราคาต่อกิโลกรัมถูกกว่าซื้อจากพ่อค้าคนกลาง	• ถ้าบ่อเลี้ยงกุ้งยังอยู่ไกล ยังทำให้เกิดค่าใช้จ่ายในการขนส่ง และความล่าช้าในการขนส่งจะมีผลกระทบต่อคุณภาพของกุ้ง • หากกุ้งภายในบ่อมีขนาดที่หลากหลายแล้วโรงงานแปรรูป/ห้องเย็นต้องเสียต้นทุนในส่วนของกุ้งที่ไม่สามารถนำไปแปรรูปได้
ซื้อกุ้งขาวจากพ่อค้าคนกลาง	• สะดวก สามารถซื้อกุ้งได้ปริมาณมากได้เท่าที่ต้องการ • สามารถซื้อเฉพาะกุ้งที่มีขนาดที่ทางโรงงานแปรรูป/ห้องเย็นต้องการ	• กุ้งมีความบอบช้ำมากกว่าและมีความสดน้อยกว่า เมื่อเทียบกับกุ้งที่ซื้อจากเกษตรกรโดยตรง

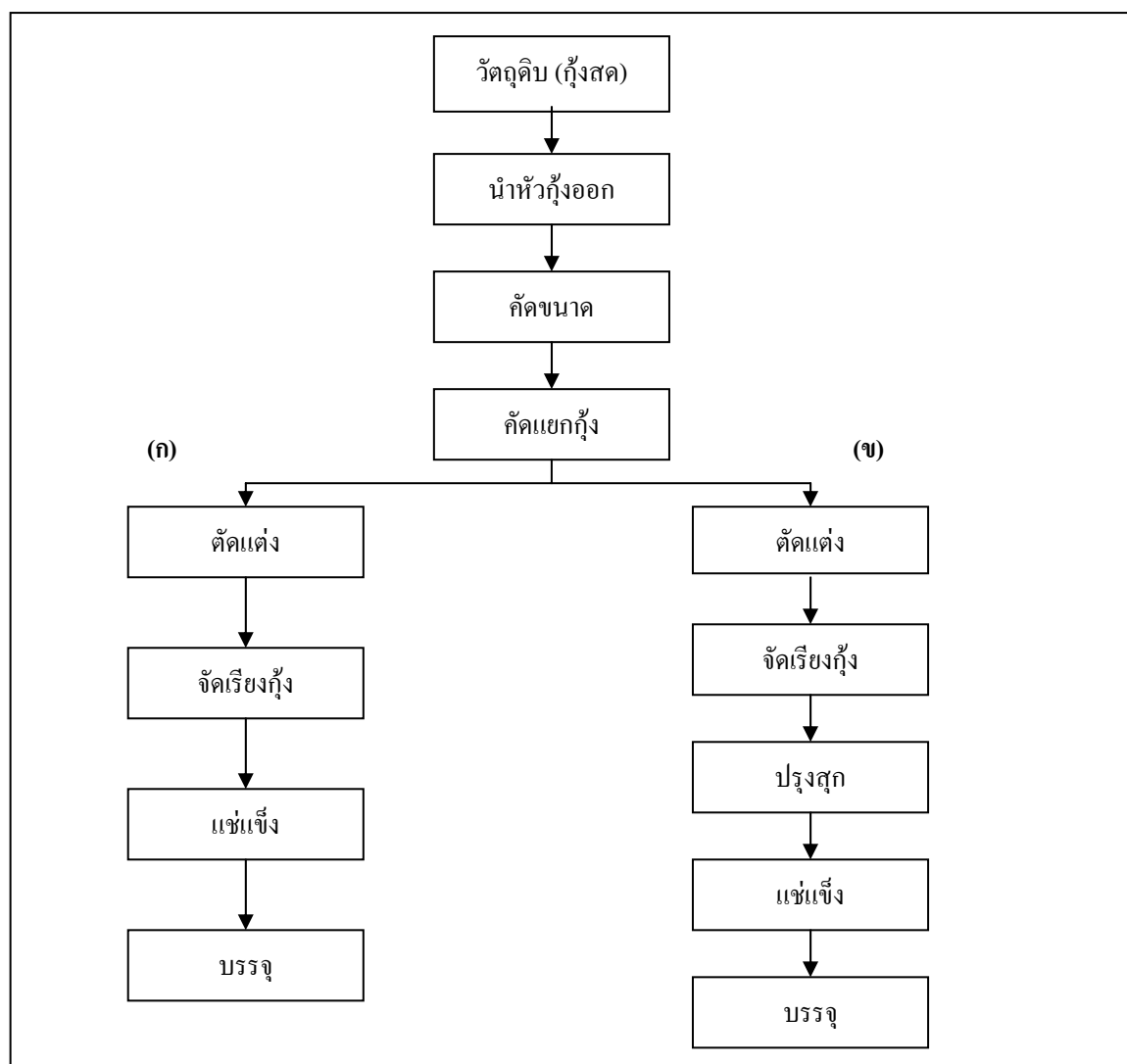
ผลิตภัณฑ์ทั่วไปที่โรงงานผลิตแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

- 1) ผลิตภัณฑ์พร้อมปรุงสุก (Ready to Cook) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผู้บริโภคต้องนำไปปรุงสุกก่อนรับประทาน
- 2) ผลิตภัณฑ์พร้อมรับประทาน (Ready to Eat) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผู้บริโภคสามารถรับประทานได้ทันทีหลังจากแกะบรรจุภัณฑ์ โดยไม่ต้องนำไปปรุงสุกก่อน



รูปที่ 4.5 ตัวอย่างผลิตภัณฑ์กุ้งแปรรูป

โรงงานในประเทศไทยที่แปรรูปผลิตภัณฑ์จากกุ้งมีประมาณ 100 โรงงาน (ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ ดร.ผณิศวร ชำนาญเวช) โดยที่ผลิตภัณฑ์กุ้งจากประเทศไทยประมาณ 50 เปอร์เซ็นต์จะส่งออกไปสหรัฐอเมริกา และพบว่ากุ้งทั้งหมดในสหรัฐอเมริกา 30 เปอร์เซ็นต์ เป็นผลิตภัณฑ์ที่นำเข้าจากประเทศไทย



รูปที่ 4.6 กระบวนการแปรรูปผลิตภัณฑ์กุ้งทั่วไป (ก) กระบวนการแปรรูปกุ้งพร้อมปรงสุก
(ข) กระบวนการแปรรูปกุ้งพร้อมรับประทาน

ปัจจุบันสถานะการแข่งขันทางการค้าของผลิตภัณฑ์กุ้งค่อนข้างสูง ซึ่งประเทศคู่ค้าของประเทศไทย คือ สหรัฐอเมริกาและสหภาพยุโรป ได้บังคับใช้มาตรการกีดกันทางการค้าที่มีใช้ภายใน เช่น การใช้มาตรฐานการผลิตและมาตรฐานความปลอดภัยที่มีระบบตรวจสอบย้อนกลับ (Traceability) ที่เข้มงวด รวมทั้งการกำหนดมาตรการทางสิ่งแวดล้อมของการเลี้ยงกุ้ง เป็นต้น ปัจจุบันห้าง "วอล-มาร์ต" ซึ่งเป็น

ห้างสรรพสินค้าที่ใหญ่ที่สุดในประเทศสหรัฐอเมริกา และมีสาขากระจายอยู่ทั่วโลก ได้ออกประกาศ มาตรฐานการนำเข้าสินค้าอาหารที่เรียกว่ามาตรฐาน ACC (Aquaculture Certification Council) เป็น มาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อมซึ่งกำหนดว่ากระบวนการผลิตสินค้าประเภทอาหารต้องมีความเป็นมิตรกับ สิ่งแวดล้อมและสามารถตรวจสอบย้อนกลับได้ทุกขั้นตอนการผลิต ซึ่งมาตรฐานนี้จะมีผลบังคับใช้กับ ประเทศคู่ค้าประมาณปลายปี 2549

ในส่วนของการควบคุมคุณภาพความปลอดภัยและสุขอนามัยของวัตถุดิบกุ้งขาว ทางกรม ประมงได้กำหนดให้เกษตรกร (บ่อดิน) ปฏิบัติตามมาตรฐานการเกษตรที่ดีและเหมาะสม (Good Agriculture Practice: GAP) เพื่อผลิตกุ้งให้มีคุณภาพปลอดภัยต่อผู้บริโภค

การควบคุมในส่วนของบริษัทแปรรูปทำโดยนำหลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิต (GMP) มาบังคับใช้เป็นกฎหมาย โดยกำหนดไว้ในประกาศกระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. 2543 ให้สถานผลิต อาหารในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทต้องผ่านเกณฑ์ GMP ซึ่งมีเนื้อหาครอบคลุมในด้าน (1) สุขลักษณะของ สถานที่ตั้งและอาคารผลิต (2) เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ในการผลิต (3) การควบคุมกระบวนการ ผลิต (4) การสุขาภิบาล (5) การบำรุงรักษาและการทำความสะอาด และ (6) บุคลากรและสุขลักษณะของ ผู้ปฏิบัติงาน เพื่อให้ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตมีคุณภาพและความปลอดภัย

ในปัจจุบันสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา เริ่มบังคับใช้กฎหมายกับสถานประกอบการ ผลิตอาหารบางแห่ง ให้ต้องได้รับการรับรองมาตรฐานระบบการวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤติที่ต้อง ควบคุม (Hazard Analysis Critical Control Point : HACCP) ซึ่งโรงงานที่ต้องการเข้าสู่ระบบมาตรฐานนี้ ในขั้นแรกต้องผ่านหลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิต (GMP) ก่อนจึงสามารถเริ่มเข้าสู่ระบบการ วิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤติที่ต้องควบคุมได้ เป็นระบบที่เน้นด้านการป้องกัน ขจัด หรือลดอันตราย ทางกายภาพ เคมี และชีวภาพที่อาจเกิดขึ้นในกระบวนการผลิตจากจุลินทรีย์ชนิดที่เป็นพิษ สารเคมี และ สิ่งแปลกปลอมต่าง ๆ ระบบนี้เป็นมาตรฐานสากลที่ประเทศสหรัฐอเมริกาและประชาคมยุโรปยอมรับ และกำหนดเป็นกฎหมายหรือข้อบังคับให้ประเทศคู่ค้าต้องนำไปใช้ในกระบวนการผลิตอาหาร หลักการ 7 ข้อของระบบ HACCP ได้แก่ (1) การวิเคราะห์อันตราย (2) การกำหนดจุดวิกฤติที่ต้องควบคุม (3) การ กำหนดค่าวิกฤติ (4) การกำหนดการตรวจติดตามการควบคุมจุดวิกฤติ (5) การกำหนดวิธีการแก้ไขเมื่อมี การเบี่ยงเบนที่จุดวิกฤติ (6) การกำหนดวิธีทวนสอบระบบ HACCP และ (7) การกำหนดวิธีการจัดทำ เอกสารและบันทึกข้อมูลเพื่อการทวนสอบ (ปริยา วิบูลย์เศรษฐ์ และวราภา มหากาญจนกุล, 2544)

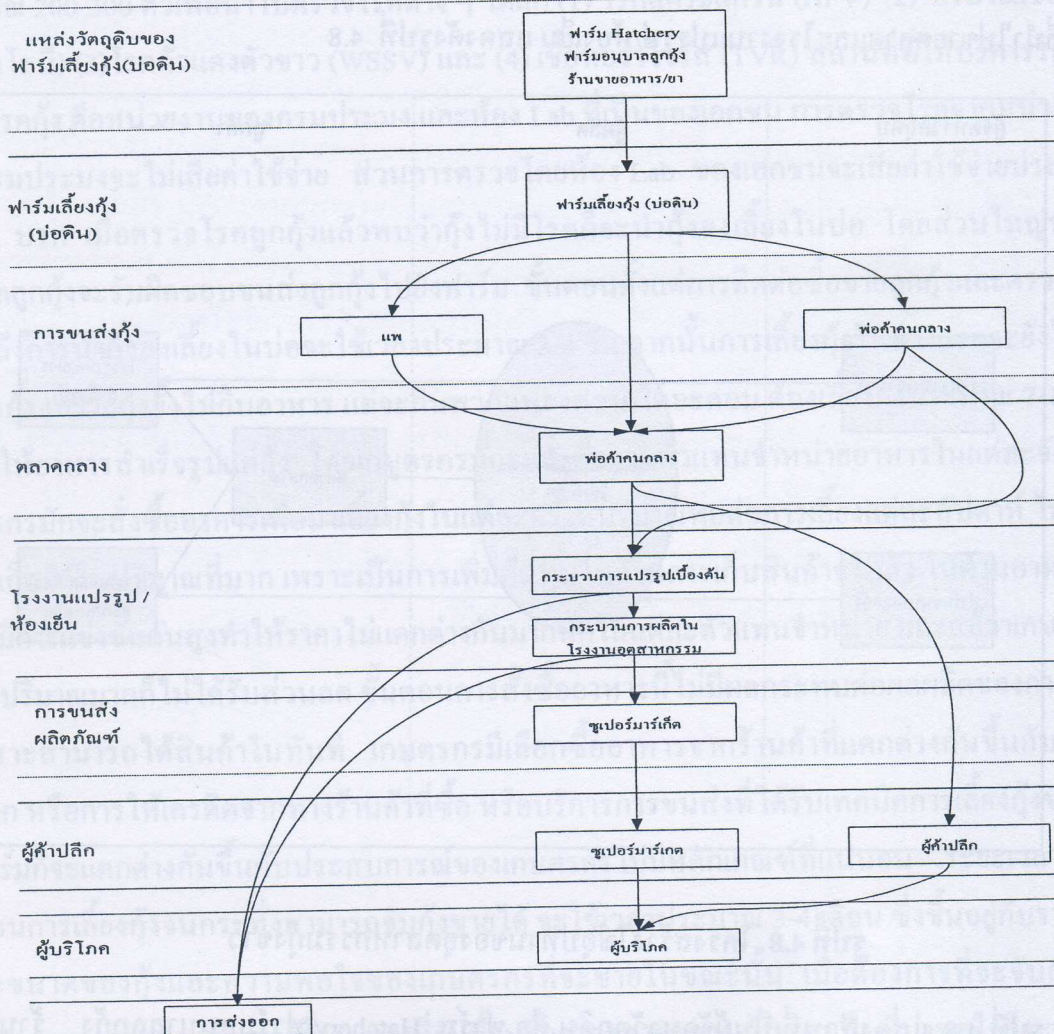
จะเห็นได้ว่าในอุตสาหกรรมกุ้งขาวจะมีมาตรฐานต่าง ๆ ที่บังคับใช้จากหน่วยงานภาครัฐและ มาตรฐานข้อกำหนดจากประเทศคู่ค้า ซึ่งส่งผลให้ผู้ที่เกี่ยวข้องในไข่อุปทานต้องพัฒนาระบบการผลิตที่

ถูกต้อง และได้มาตรฐานสากลตลอดทั้งโซ่อุปทาน เริ่มตั้งแต่การนำเข้าพ่อแม่พันธุ์ การเลี้ยงกุ้งขาว การแปรรูป การขนส่งและการจัดจำหน่าย เพื่อเป็นการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันอย่างยั่งยืน

4.2 การศึกษาและวิเคราะห์กระบวนการธุรกิจในปัจจุบัน

4.2.1 โครงสร้างโซ่อุปทานทั่วไป

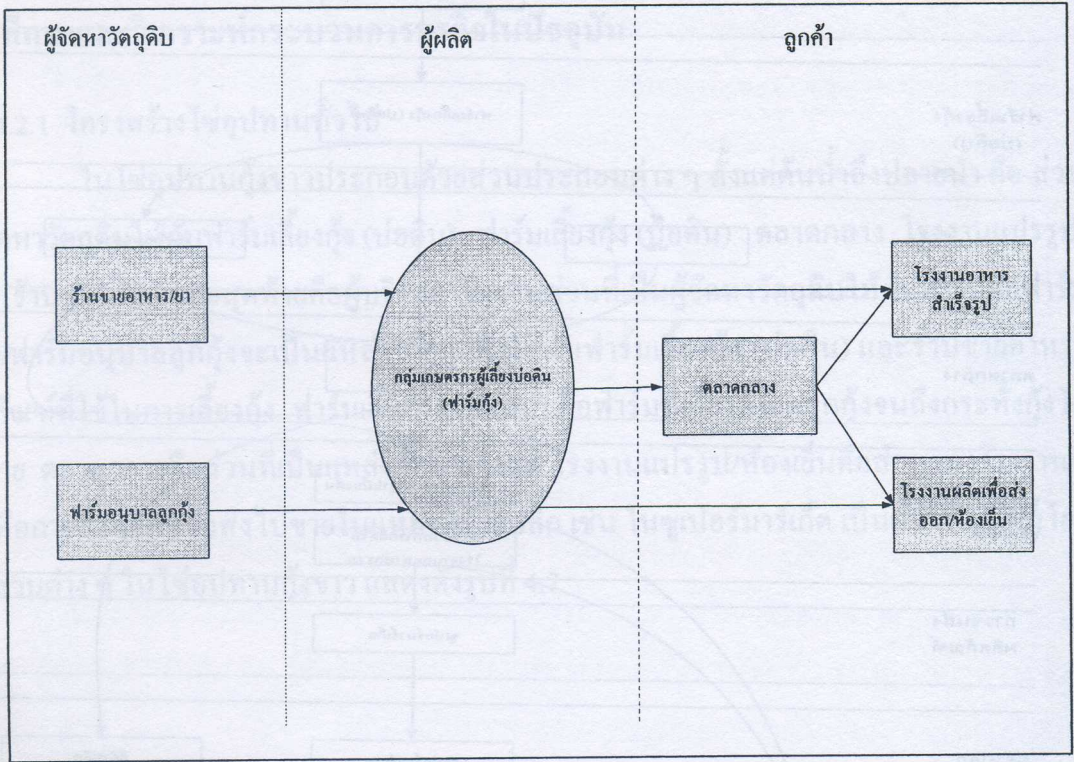
ในโซ่อุปทานกุ้งขาวประกอบด้วยส่วนประกอบต่าง ๆ ตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำ คือ ส่วนที่เป็นผู้จัดหาวัตถุดิบให้กับฟาร์มเลี้ยงกุ้ง (บ่อดิน) ฟาร์มเลี้ยงกุ้ง (บ่อดิน) ตลาดกลาง โรงงานแปรรูป/ห้องเย็น ร้านขายปลีก และสุดท้ายคือผู้บริโภค โดยในส่วนที่เป็นผู้จัดหาวัตถุดิบให้กับฟาร์มคือฟาร์ม Hatchery/ฟาร์มอนุบาลลูกกุ้งจะเป็นแหล่งขายลูกกุ้งให้กับฟาร์มเลี้ยงกุ้ง (บ่อดิน) และร้านขายอาหารและเคมีภัณฑ์ที่ใช้ในการเลี้ยงกุ้ง ฟาร์มเลี้ยงกุ้ง (บ่อดิน) คือฟาร์มที่เลี้ยงตั้งแต่ลูกกุ้งจนถึงกระทั่งกุ้งโตและจับขาย ตลาดกลางคือส่วนที่เป็นแหล่งซื้อขายกุ้งสด โรงงานแปรรูป/ห้องเย็นคือส่วนของโรงงานที่แปรรูปเพื่อการส่งออกหรือส่งไปขายในแหล่งที่ขายปลีก เช่น ในซูเปอร์มาร์เก็ต เป็นต้น การเชื่อมโยงระหว่างส่วนต่าง ๆ ในโซ่อุปทานกุ้งขาว แสดงดังรูปที่ 4.7



รูปที่ 4.7 ความสัมพันธ์ระหว่างส่วนประกอบต่างๆ ในโซ่อุปทาน

จากรูปที่ 4.7 พบว่ากระบวนการในอุตสาหกรรมกุ้งขาวเริ่มจากส่วนของการจัดหาพ่อพันธุ์แม่พันธุ์ (Farm Inputs) นำกุ้งมาเลี้ยง (Farming) นำกุ้งสดไปขายในตลาดกลาง (Central Market) นำกุ้งไปแปรรูปในโรงงานแปรรูป/ห้องเย็น (Manufacturing) เมื่อแปรรูปเสร็จแล้วก็นำไปขายโดยการขายแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ การขายภายในประเทศได้แก่การส่งไปขายในซูเปอร์มาร์เก็ต และสินค้าก็ถึงมือผู้บริโภคภายในประเทศ การขายในส่วนที่สองคือการผลิตเพื่อการส่งออกไปยังต่างประเทศ ซึ่งจากการศึกษาเบื้องต้นและข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องในการศึกษารั้งนี้ ผู้วิจัยพบว่าปริมาณการผลิตนั้นประมาณ 90 เปอร์เซ็นต์จะผลิตเพื่อการส่งออก มีเพียง 10 เปอร์เซ็นต์ที่ผลิตเพื่อขายภายในประเทศ ดังนั้นในงานวิจัยนี้จึงได้มุ่งเน้นศึกษาในส่วนของการผลิตเพื่อการส่งออกไปต่างประเทศ ซึ่งโครงสร้างของโซ่อุปทานในอุตสาหกรรมกุ้งขาวในขอบเขตของงานวิจัยนี้จะ

ประกอบด้วยส่วนที่เป็นผู้จัดหาวัตถุดิบ (Supplier) ผู้ผลิต (บ่อดิน) และส่วนที่เป็นลูกค้า คือ พ่อค้าที่เป็นแพที่นำไปขายตลาดและโรงงานแปรรูป/ห้องเย็น แสดงดังรูปที่ 4.8



รูปที่ 4.8 โครงสร้างโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมกุ้งขาว

รูปที่ 4.8 แสดงส่วนที่เป็นผู้จัดหาวัตถุดิบ คือ ฟาร์ม Hatchery/ฟาร์มอนุบาลลูกกุ้ง ร้านขายอาหารกุ้ง/ยาหรือเคมีภัณฑ์ ส่วนที่เป็นผู้ผลิตคือ ฟาร์มเลี้ยงกุ้ง (บ่อดิน) และส่วนที่เป็นลูกค้าได้แก่ แพที่นำไปขายในตลาดกลาง และโรงงานแปรรูป/ห้องเย็นในระหว่างกลุ่มจะมีกิจกรรมต่าง ๆ ที่ดำเนินการเชื่อมโยงประสานงานกันอย่างต่อเนื่องจนเกิดเป็นกระบวนการธุรกิจในการอุตสาหกรรมกุ้งขาว

4.2.2 กระบวนการธุรกิจในการอุตสาหกรรมกุ้งขาว

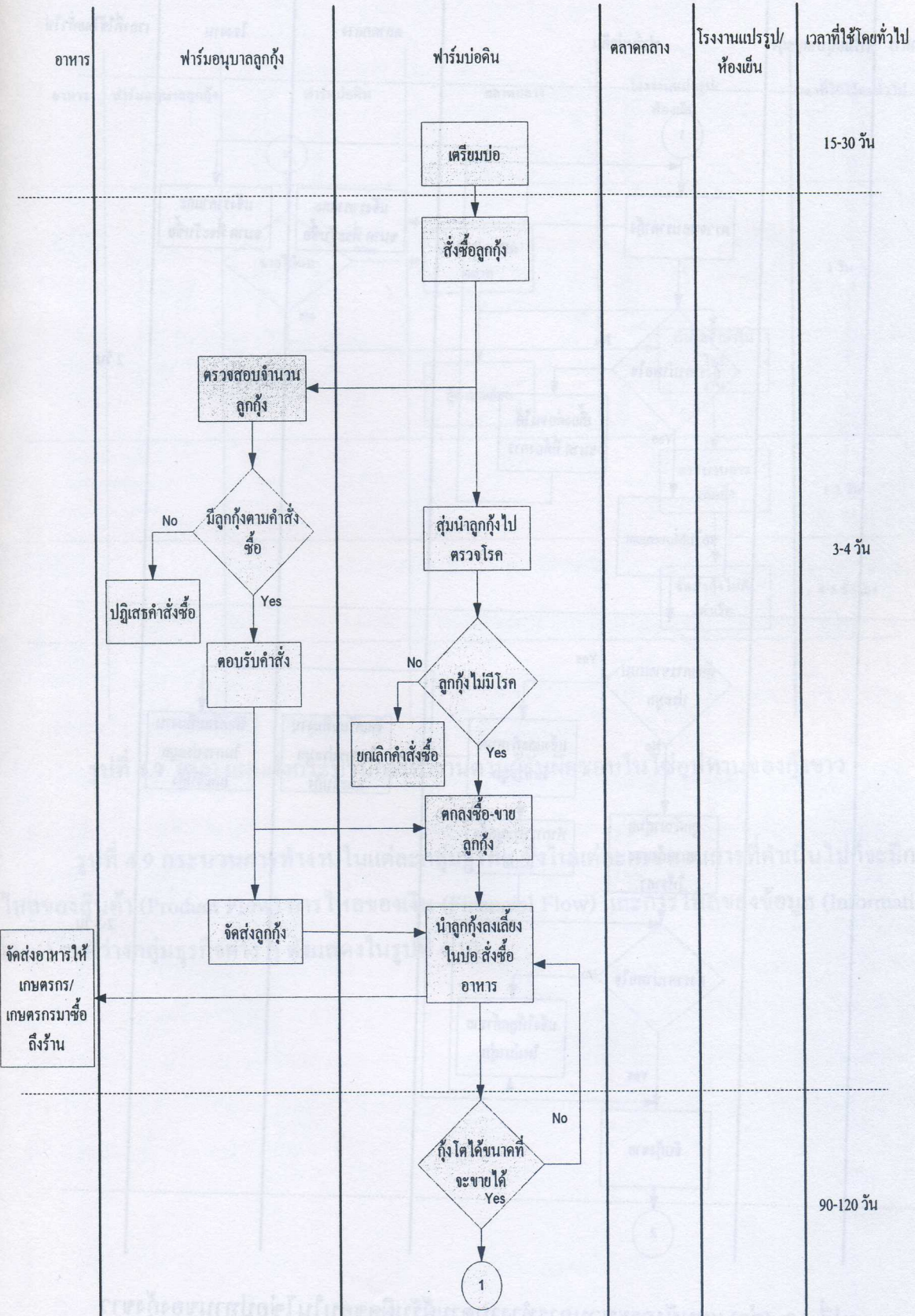
กระบวนการธุรกิจในการอุตสาหกรรมกุ้งขาวเริ่มจากเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้ง(บ่อดิน) ได้ตัดสินใจเลี้ยงกุ้งโดยสิ่งสำคัญที่ใช้ในการตัดสินใจ คือราคากุ้ง ณ ปัจจุบัน ในตลาดกลางก่อนการเลี้ยงกุ้ง เกษตรกรจะทำการเตรียมบ่อเพื่อให้เหมาะแก่การเลี้ยงกุ้ง ระยะเวลาในการเตรียมบ่อจะอยู่ในช่วง 15-30 วันขึ้นอยู่กับคุณภาพน้ำและฤดูกาล เมื่อน้ำมีคุณภาพที่เหมาะสมแล้วเกษตรกรก็จะติดต่อกับฟาร์มอนุบาลลูกกุ้งเพื่อขอซื้อลูกกุ้งที่จะนำมาเลี้ยงโดยส่วนมากจะเลือกฟาร์มอนุบาลลูกกุ้งที่รู้จักกันเป็นส่วนใหญ่ เมื่อเลือกฟาร์ม และแจ้งจำนวนลูกกุ้งที่ต้องการกับฟาร์มอนุบาลลูกกุ้งแล้ว เกษตรกรก็ต้องส่งนำกุ้งนั้นไปตรวจโรคก่อนที่จะนำลูกกุ้งปล่อยลงเลี้ยงในบ่อ โดยทั่วไปเกษตรกรจะส่งตัวอย่างลูกกุ้ง

ประมาณ 200-300 ตัวเพื่อนำไปตรวจโรคต่าง ๆ ได้แก่ (1) โรคแคระแกร็น (HPV) (2) ปริมาณเชื้อไวรัส โอ (โคโลนี) (3) โรคตัวแดงตัวขาว (WSSV) และ (4) เชื้อทอราไวรัส (TVR) สถานที่ให้บริการในการตรวจโรคกุ้ง คือหน่วยงานของกรมประมง และห้อง Lab ที่เป็นของเอกชน การตรวจโรคจากหน่วยงานของกรมประมงจะไม่เสียค่าใช้จ่าย ส่วนการตรวจโดยห้อง Lab ของเอกชนจะเสียค่าใช้จ่ายประมาณ 1,200 บาท เมื่อตรวจโรคลูกกุ้งแล้วพบว่ากุ้งไม่มีโรคก็จะนำกุ้งลงเลี้ยงในบ่อ โดยส่วนใหญ่ฟาร์มอนุบาลลูกกุ้งจะรับผิดชอบขนส่งลูกกุ้งไปยังฟาร์ม ขั้นตอนตั้งแต่การติดต่อซื้อขายลูกกุ้งและตรวจโรคกุ้งจนถึงการนำกุ้งลงเลี้ยงในบ่อจะใช้เวลาประมาณ 3-4 วัน จากนั้นการเลี้ยงกุ้งในช่วงแรกจะยังไม่ให้อาหารกุ้ง เพราะกุ้งยังไม่กินอาหาร แต่จะกินพวกแพลงตอน ไคอะตอม ต้องเลี้ยงกุ้งประมาณ 7-10 วัน จึงเริ่มให้อาหารสำเร็จรูปแก่กุ้ง โดยเกษตรกรมักจะสั่งซื้อจากตัวแทนจำหน่ายอาหารในแต่ละจังหวัด เกษตรกรมักจะสั่งซื้ออาหารเพื่อมาเลี้ยงกุ้งในแต่ละครั้งมีปริมาณพอต่อการเลี้ยงแต่ละสัปดาห์ ไม่นิยมซื้อมาเก็บไว้ในปริมาณที่มาก เพราะเป็นการเพิ่มต้นทุนในด้านการเก็บสินค้าคงคลัง ในด้านอาหารกุ้งพบว่ามีการแข่งขันกันสูงทำให้ราคาไม่แตกต่างกันมากนักในแต่ละตัวแทนจำหน่าย และแม้ว่าเกษตรกรซื้อในปริมาณมากก็ไม่ได้รับส่วนลด ขั้นตอนการสั่งซื้ออาหารนี้ไม่มีผลกระทบต่อผลผลิตของการเลี้ยงกุ้ง เพราะสามารถได้สินค้าในทันที เกษตรกรมีเลือกซื้ออาหารจากร้านค้าที่แตกต่างกันขึ้นกับความสะดวก หรือการให้เครดิตจากทางร้านค้าที่ซื้อ หรือบริการการขนส่งที่ได้รับเทคนิคการเลี้ยงกุ้งของแต่ละฟาร์มก็จะแตกต่างกันขึ้นกับประสบการณ์ของเกษตรกรไม่มีหลักเกณฑ์ที่แน่นอน ระยะเวลาตั้งแต่ขั้นตอนการเลี้ยงกุ้งจนกระทั่งสามารถจับกุ้งขายได้ จะใช้เวลาประมาณ 3-4 เดือน ซึ่งขึ้นอยู่กับราคาในแต่ละขนาดของกุ้งและความพอใจของเกษตรกรที่จะขายในขณะนั้น เมื่อต้องการที่จะจับกุ้งขาย เกษตรกรจะตรวจสอบราคาขายกุ้งจากแพที่รับซื้อหรือจากตลาดกลาง ถ้าราคาเป็นที่น่าสนใจก็จะขายกุ้ง แต่ถ้าราคายังไม่น่าพอใจก็จะเลี้ยงกุ้งต่อจนได้ราคาที่พอใจ ขั้นตอนการติดต่อสอบถามราคากุ้งจากแพที่รับซื้อกุ้งทั่วไปใช้เวลาประมาณ 1-2 วัน จากขั้นตอนการสอบถามราคากุ้งถ้าเกษตรกรตัดสินใจจะขายกุ้ง เกษตรกรก็ต้องขอใบขนย้ายกุ้ง (Movement Document : MD) จากกรมประมงในจังหวัดนั้น ๆ โดยจะดำเนินการล่วงหน้าในช่วง 2-3 วันก่อนวันจับกุ้งขายเนื่องจากใบ MD จะมีอายุเพียง 7 วันหลังจากได้รับอนุญาตให้จำหน่าย โดยทั่วไปเกษตรกรจะมีวิธีขายกุ้ง 2 วิธี คือ

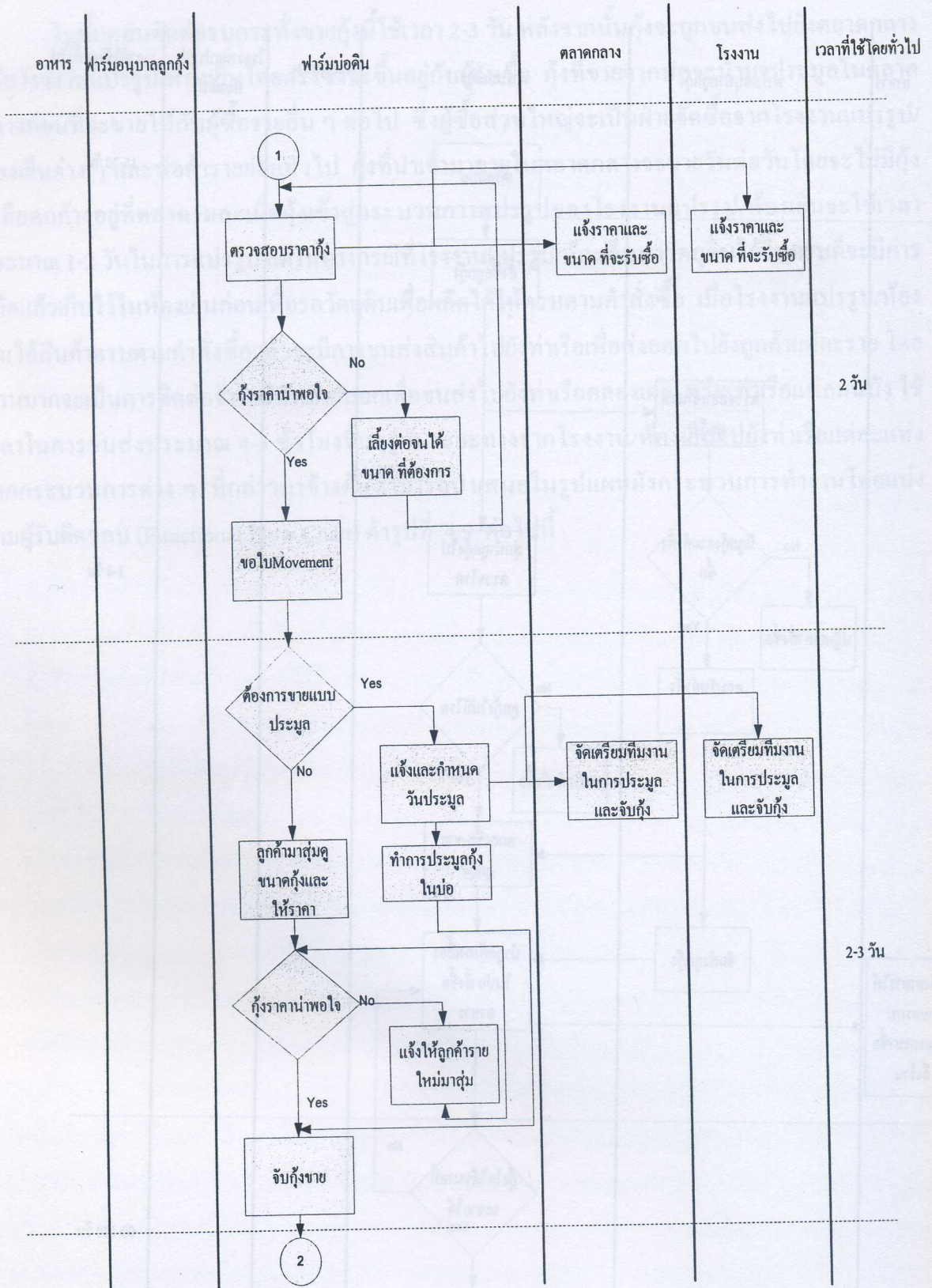
1) เกษตรกรเป็นผู้ติดต่อพ่อค้าคนกลางแล้วพิจารณาว่าพ่อค้าคนกลางรายใดให้ราคาเป็นที่น่าสนใจมากที่สุด จากนั้นจึงให้พ่อค้าคนกลางรายนั้นมาสุ่มตัวอย่างกุ้งขาวจากบ่อ เพื่อประเมินขนาดและราคาของกุ้งขาวอีกครั้งหนึ่ง

2) เกษตรกรเปิดประมูลขายกุ้งขาว เกษตรกรจะกำหนดวันที่จะเปิดประมูลกุ้งขาวในบ่อ พ่อค้าคนกลางที่สนใจกุ้งขาวของเกษตรกรจะมาสุ่มตัวอย่าง เพื่อดูขนาดของกุ้ง และเสนอราคาให้กับเกษตรกร และเกษตรกรจะขายกุ้งให้กับพ่อค้าคนกลางที่ให้ราคาดีที่สุด

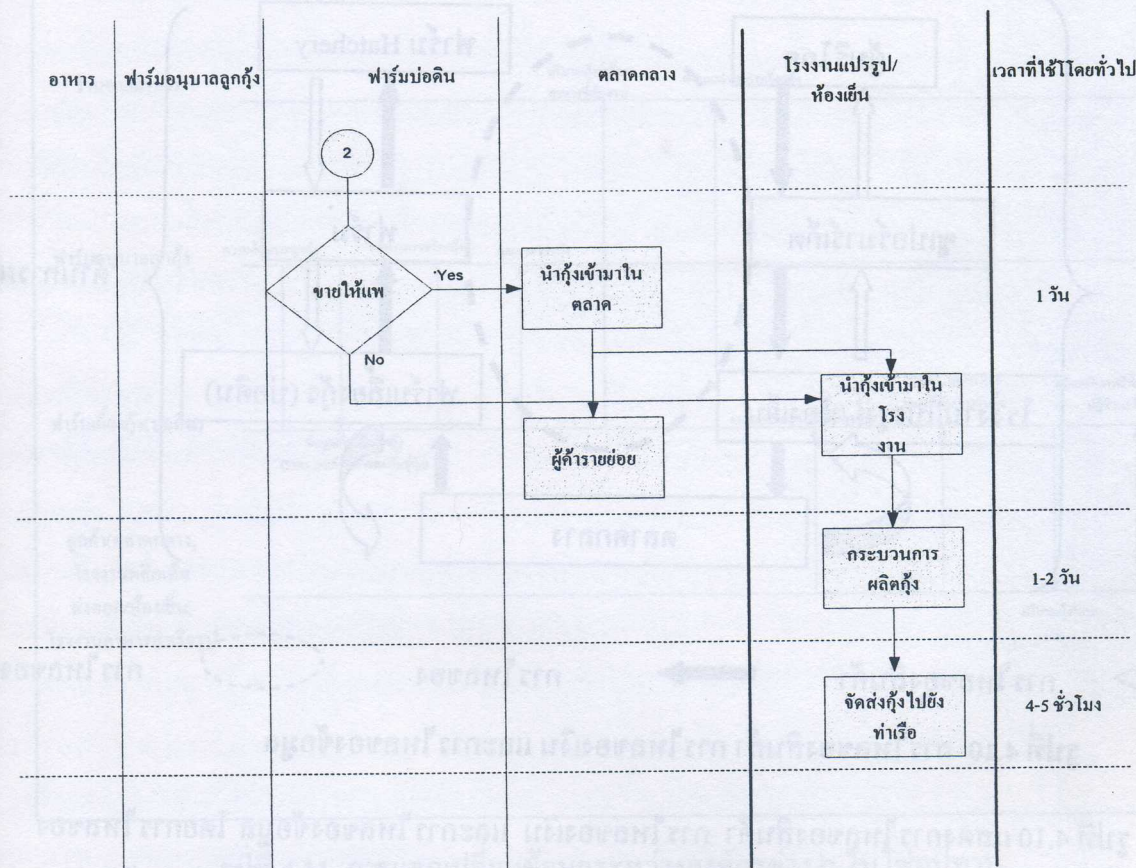
ในขั้นตอนติดต่อจนกระทั่งขายกุ้งนี้ใช้เวลา 2-3 วัน หลังจากนั้นกุ้งจะถูกขนส่งไปยังตลาดกลางหรือโรงงานแปรรูป/ห้องเย็นโดยตรงซึ่งจะขึ้นอยู่กับผู้รับซื้อ กุ้งที่ขายจากบ่อจะนำมาประมูลในตลาดกลางก่อนที่จะขายให้กับผู้ซื้อรายอื่น ๆ ต่อไป ซึ่งผู้ซื้อส่วนใหญ่จะเป็นฝ่ายจัดซื้อจากโรงงานแปรรูป/ห้องเย็นต่าง ๆ และพ่อค้ารายย่อยทั่วไป กุ้งที่นำเข้ามาขายในตลาดกลางจะขายวันต่อวันโดยจะไม่มีกุ้งเหลือตกค้างอยู่ที่ตลาด และเมื่อกุ้งเข้าสู่กระบวนการแปรรูปของโรงงานแปรรูป/ห้องเย็นจะใช้เวลาประมาณ 1-2 วันในการแปรรูป แต่ในบางกรณีที่โรงงานแปรรูป/ห้องเย็นหาวัดคุณภาพได้ไม่ครบก็จะมีการผลิตแล้วเก็บไว้ในห้องเย็นก่อนเพื่อรอวัตถุดิบเพื่อผลิตได้ให้ครบตามคำสั่งซื้อ เมื่อโรงงานแปรรูป/ห้องเย็นได้สินค้าครบตามคำสั่งซื้อแล้วจะมีการขนส่งสินค้าไปยังท่าเรือเพื่อส่งออกไปยังลูกค้าแต่ละราย โดยส่วนมากจะเป็นการติดต่อจ้างบริษัทภายนอกเพื่อขนส่งไปยังท่าเรือคลองเตย หรือ ท่าเรือแหลมฉบัง ใช้เวลาในการขนส่งประมาณ 4-5 ชั่วโมงขึ้นอยู่กับระยะทางจากโรงงาน/ห้องเย็นไปยังท่าเรือแต่ละแห่งจากกระบวนการต่าง ๆ ที่กล่าวมาข้างต้นสามารถนำเสนอในรูปแบบผังกระบวนการทำงานโดยแบ่งตามผู้รับผิดชอบ (Functional Flow Chart) ดังรูปที่ 4.9 ต่อไปนี้



รูปที่ 4.9 แผนผังกระบวนการทำงานตามผู้รับผิดชอบในใช้อุปทานของกุ้งขาว

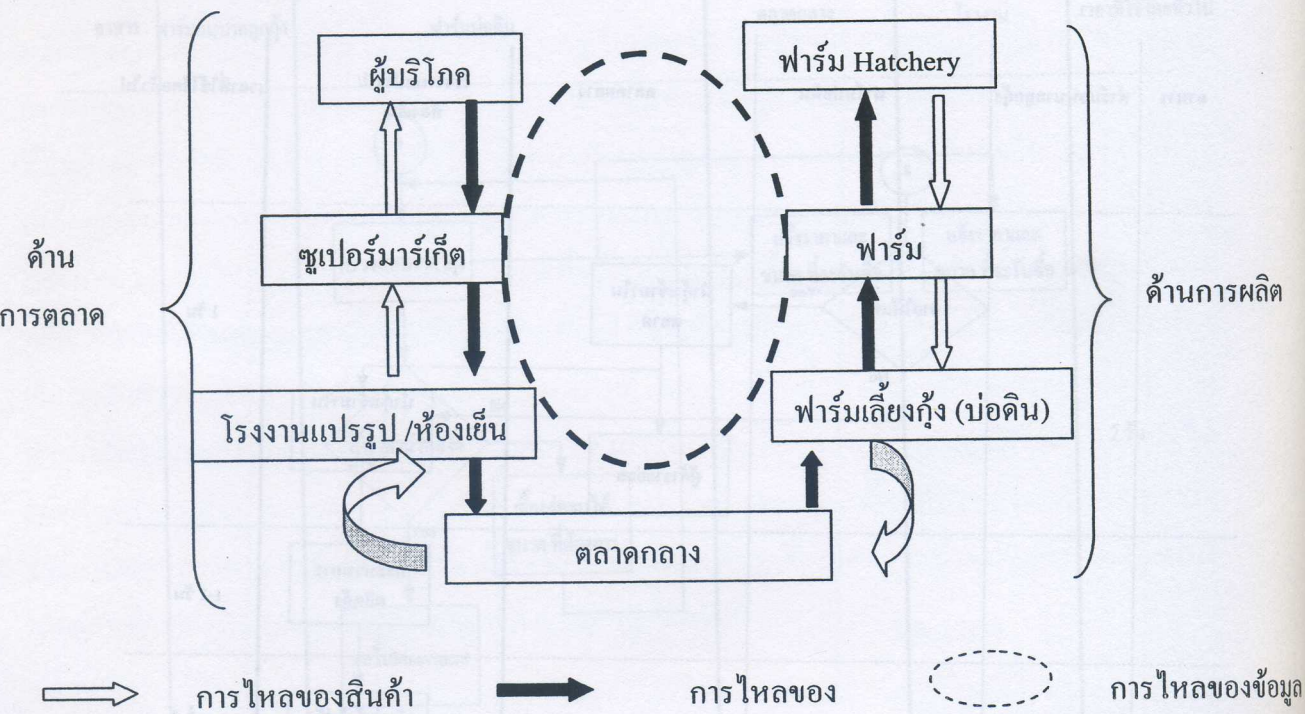


รูปที่ 4.9 (ต่อ) แผนผังกระบวนการทำงานตามผู้รับผิดชอบในใช้อุปทานของกุ้งขาว



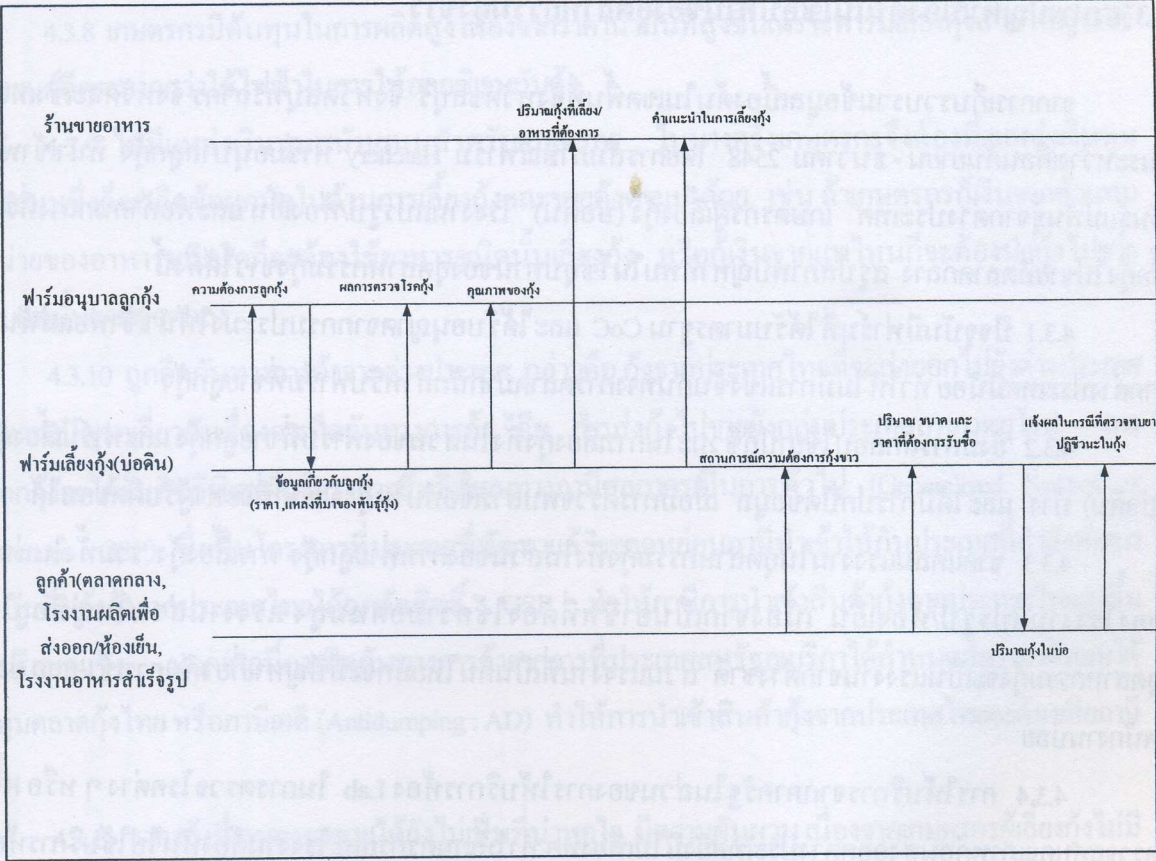
รูปที่ 4.9 (ต่อ) แผนผังกระบวนการทำงานตามผู้รับผิดชอบในไข่อุปทานของกุ้งขาว

รูปที่ 4.9 กระบวนการทำงานในแต่ละกลุ่มธุรกิจ ซึ่งในแต่ละกระบวนการที่ดำเนินไปก็จะมี การไหลของสินค้า (Product Flow) การไหลของเงิน (Financial Flow) และการไหลของข้อมูล (Information Flow) ระหว่างกลุ่มธุรกิจต่าง ๆ ดังแสดงในรูปที่ 4.10



รูปที่ 4.10 การไหลของสินค้า การไหลของเงิน และการไหลของข้อมูล

รูปที่ 4.10 แสดงการไหลของสินค้า การไหลของเงิน และการไหลของข้อมูล โดยการไหลของสินค้าจะเริ่มจากส่วนการผลิตต่าง ๆ ผ่านไปจนถึงผู้บริโภค ในขณะที่การไหลของเงินจะไหลจากผู้บริโภคผ่านส่วนต่าง ๆ ไปจนถึงผู้ผลิตขั้นต้น ส่วนการไหลของข้อมูลนั้นจะมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลกันระหว่างองค์กรที่อยู่ในโซ่อุปทาน โดยรายละเอียดของข้อมูลที่มีการแลกเปลี่ยนกันแสดงดังรูปที่ 4.11



รูปที่ 4.11 การแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างองค์กรต่าง ๆ ในโซ่อุปทาน

ในรูปที่ 4.11 องค์กรต่าง ๆ จะมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลกัน คือ ระหว่างฟาร์มอนุบาลลูกกุ้ง และ ฟาร์มเลี้ยงกุ้ง (บ่อดิน) มีการส่งผ่านข้อมูลกันเกี่ยวกับความต้องการลูกกุ้ง แหล่งที่มาของลูกกุ้ง ข้อมูลเกี่ยวกับลูกพันธุ์กุ้ง และคุณภาพของลูกกุ้ง ระหว่างฟาร์มเลี้ยงกุ้ง (บ่อดิน) และร้านอาหาร มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลกันเกี่ยวกับปริมาณกุ้งที่เลี้ยงและจำนวนอาหารที่ต้องการและคำแนะนำต่าง ๆ เกี่ยวกับเทคนิคการเลี้ยง และการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในขณะเลี้ยง ระหว่างฟาร์มเลี้ยงกุ้ง (บ่อดิน) และ ลูกค้าคือ ตลาดกลาง โรงงานแปรรูป/ห้องเย็น และ โรงงานอาหารสำเร็จรูปจะ มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารกันเกี่ยวกับสถานการณ์ความต้องการกุ้งขาว ปริมาณ ขนาด และราคากุ้ง ปริมาณกุ้งที่เลี้ยงในบ่อ และในกรณีที่ตรวจพบสารตกค้างในกุ้ง ทางโรงงานแปรรูป/ห้องเย็น ก็จะมีการแจ้งกลับไปยังเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้งและจะทำการขึ้นบัญชีดำไว้เพื่อที่จะหลีกเลี่ยงการซื้อกุ้งจากฟาร์มนั้น ๆ

4.3 สภาพปัญหาเบื้องต้นในไข่อุปทานของอุตสาหกรรมกุ้งขาว

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นในเขตพื้นที่จังหวัดชลบุรี จังหวัดสมุทรสาคร จังหวัดฉะเชิงเทรา ในระหว่างเดือนกันยายน - ธันวาคม 2548 โดยการสัมภาษณ์ฟาร์ม Hatchery ฟาร์มอนุบาลลูกกุ้ง ที่นำเข้าพ่อแม่พันธุ์แม่พันธุ์จากต่างประเทศ เกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้ง (บ่อดิน) โรงงานแปรรูป/ห้องเย็น และพ่อค้าคนกลางที่รับซื้อกุ้งไปขายที่ตลาดกลาง สรุปสภาพปัญหาที่พบในไข่อุปทานของอุตสาหกรรมกุ้งขาวได้ดังนี้

4.3.1 ปัจจุบันมีฟาร์มที่ได้รับมาตรฐาน CoC และได้รับอนุญาตจากกรมประมงให้นำเข้าพ่อแม่พันธุ์จากต่างประเทศมีน้อย ทำให้ไม่มีการแข่งขันกันทางการตลาดมากนักสำหรับฟาร์มที่ขายลูกกุ้ง

4.3.2 ยังมีการลักลอบใช้ยาปฏิชีวนะในการเลี้ยงกุ้งทั้งในส่วนของฟาร์มที่ขายลูกกุ้ง และฟาร์มเลี้ยงกุ้ง (บ่อดิน) บ้าง และได้มีการปกปิดข้อมูล เมื่อมีการตรวจพบสารเจือปนในกุ้งจึงยากที่จะหาผู้รับผิดชอบได้

4.3.3 ขาดแคลนแรงงานในอุตสาหกรรมกุ้งทั้งในส่วนของการเพาะลูกกุ้ง การเลี้ยงกุ้ง รวมทั้งในส่วนของโรงงานแปรรูป/ห้องเย็น เนื่องจากเป็นอาชีพที่ต้องใช้ความอดทนสูง แรงงานส่วนใหญ่ที่อยู่ในอุตสาหกรรมกุ้งจะเป็นแรงงานจากต่างชาติ ส่วนแรงงานที่เป็นคนไทยมักจะมีปัญหาเกี่ยวกับการเข้า-ออก ของพนักงานบ่อย

4.3.4 การให้บริการจากภาครัฐในส่วนของการให้บริการห้อง Lab ในการตรวจโรคต่าง ๆ หรือ การตรวจสอบคุณภาพก่อนส่งออกต่างประเทศยังมีไม่เพียงพอ ทำให้เกษตรกรและโรงงานต้องหันไปใช้บริการห้อง Lab จากเอกชน ซึ่งเป็นการเพิ่มต้นทุนการผลิต อย่างไรก็ตามในลูกค้าบางประเทศต้องการใบรับประกันคุณภาพจากหน่วยงานภาครัฐ หรือ กรมประมง เท่านั้น

4.3.5 ขาดการแลกเปลี่ยนข้อมูลและนำข้อมูลไปใช้ปรับปรุงกระบวนการผลิตอย่างเป็นรูปธรรม เช่น เกษตรกรจะไม่ทราบล่วงหน้าถึงสถานการณ์ความต้องการกุ้งในตลาดต่างประเทศที่สั่งซื้อจากทางโรงงาน/ห้องเย็น ในขณะที่โรงงาน/ห้องเย็น ก็จะไม่ทราบกำลังการผลิตว่าขณะนี้เกษตรกรกลุ่มใดบ้างที่เลี้ยงกุ้งและมีขนาดกุ้งตามที่โรงงาน/ห้องเย็น ต้องการเป็นจำนวนเท่าใด ซึ่งเป็นการยากในการวางแผนการผลิต ดังนั้นการที่แต่ละส่วนต่างฝ่ายต่างผลิตทำให้การผลิตไม่สอดคล้องกับปริมาณความต้องการในตลาดในบางช่วง ขาดความสมดุลในไข่อุปทาน เช่น ในบางช่วง มีกุ้งมากเกินไปความต้องการของตลาด หรือในบางครั้งมีกุ้งไม่เพียงพอกับความ ต้องการของตลาดส่งผลให้เกิดความผันผวนด้านราคา เป็นต้น

4.3.6 การแลกเปลี่ยนข้อมูลกันโดยทั่วไปจะเป็นการแลกเปลี่ยนข้อมูลเบื้องต้นโดยใช้โทรศัพท์ และเป็นการติดต่อประสานงานกันส่วนตัว การนัดพบปะแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างเป็นไปในเฉพาะกลุ่ม ของเกษตรกร

4.3.7 การจัดการในส่วนที่เป็นตลาดกลางยังไม่ได้มาตรฐานด้านความสะอาด ถูกสุขอนามัยในการขนย้าย และการจัดวางเป็นสาเหตุให้กุ้งที่มีแหล่งที่มาจากตลาดกลางถูกกีดกันทางการค้า โดยเฉพาะจากกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป

4.3.8 เกษตรกรมีต้นทุนในการผลิตสูง เนื่องจากราคาน้ำมันที่สูงขึ้นเพราะฟาร์มเลี้ยงกุ้งส่วนใหญ่จะใช้เครื่องยนต์ดีเซลมากกว่าใช้ไฟฟ้าในการให้ออกซิเจนกับกุ้ง

4.3.9 ไม่มีแหล่งเงินทุนสนับสนุนสำหรับเกษตรกร ในบางครั้งเกษตรกรจึงต้องพึ่งแหล่งเงินทุนนอกระบบซึ่งก็จะเกิดข้อผูกมัดในด้านการเลี้ยงกุ้งและขายกุ้งตามมาด้วย เช่น ถ้าเกษตรกรกู้เงินจากตัวแทนจำหน่ายของอาหารชนิดใดก็ต้องใช้อาหารชนิดนั้นเลี้ยงกุ้ง หรือกู้เงินจากแพไหนก็ต้องนำกุ้งไปขายให้กับแพนั้นตามข้อตกลง

4.3.10 ถูกกีดกันทางการค้าจากต่างประเทศ กล่าวคือ กุ้งจากประเทศไทยที่จะส่งออกไปยังต่างประเทศยังประสบปัญหาเกี่ยวกับเรื่องการค้ากีดกันทางการค้า คือ การส่งกุ้งไปขายยังกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป การส่งออกกุ้งจะได้รับสิทธิพิเศษในโครงการสิทธิพิเศษทางภาษีศุลกากรเป็นการทั่วไป (Generalized System of Preferences : GSP) ซึ่งเป็นโครงการที่ประเทศที่พัฒนาแล้วจะลดหย่อนภาษีนำเข้าให้กับประเทศที่กำลังพัฒนา ปัจจุบันสินค้ากุ้งจากประเทศไทยได้ถูกตัดสิทธิ์ GSP ทำให้ภาษีการนำเข้าสินค้ากุ้งจากประเทศไทยสูงขึ้นเสียเปรียบคู่แข่ง นอกจากนี้การกีดกันทางการค้าจากการที่ประเทศสหรัฐอเมริกาได้กำหนดอัตราภาษีตอบโต้การทุ่มตลาดกุ้งไทย หรือภาษีเอดี (Antidumping : AD) ทำให้การนำเข้าสินค้ากุ้งจากประเทศไทยจะต้องเสียภาษีสูงขึ้น

4.3.11 ราคากุ้งที่เกษตรกรขายได้ยังไม่เป็นที่น่าพอใจ มีความผันผวน เนื่องจากเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้งไม่มีอำนาจในการต่อรองราคา ในการซื้อ-ขายกุ้ง โรงงานแปรรูป/ห้องเย็นและกลไกตลาดจะเป็นผู้กำหนดราคากุ้ง

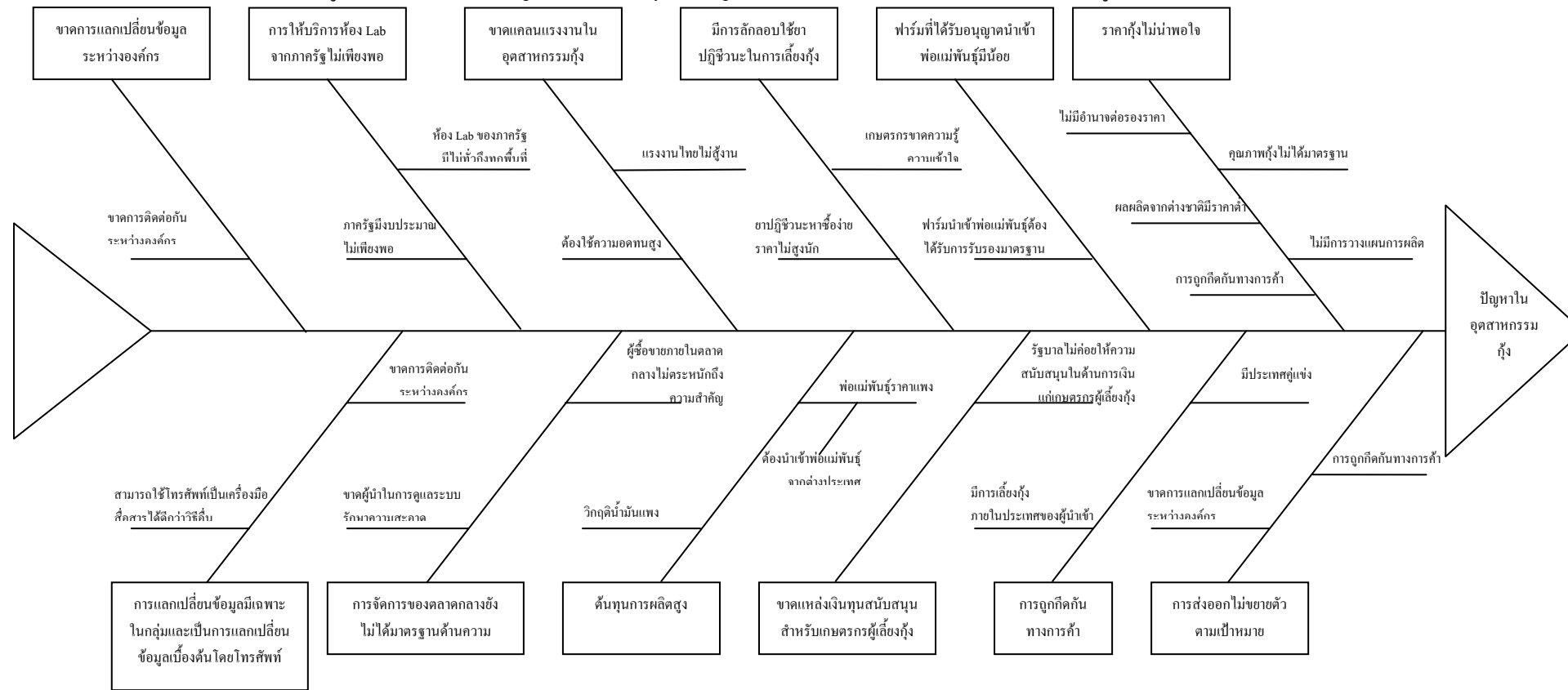
4.3.12 การส่งออกกุ้งไม่ขยายตัวตามเป้าหมายที่รัฐได้คาดการณ์ไว้ เนื่องจากผู้ส่งออกกุ้งขาดสภาพคล่อง ที่เกิดจากการกีดกันทางการค้า คือ กุ้งที่ส่งออกไปสหรัฐอเมริกาจะถูกเรียกเก็บภาษี ซึ่งเวลาที่ผู้ส่งออกได้รับเงินภาษีคืนนั้นใช้เวลานานมากกว่า 2 ปี และผลกระทบจากที่ราคากุ้งในตลาดโลกตกต่ำ จึงทำให้เกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้ง (บ่อดิน) บางราย ไม่กล้าที่จะเลี้ยงกุ้งรุ่นใหม่

4.3.13 เกษตรกรขาดการวางแผนการผลิตที่ดี การตัดสินใจเลี้ยงจะขึ้นกับราคาในขณะนั้น แต่ในความเป็นจริงกว่าเกษตรกรจะขายกุ้งได้จะเป็นราคาในอนาคตอีก 3-4 เดือนข้างหน้า



4.4 การวิเคราะห์สาเหตุและปัญหาของอุตสาหกรรมกุ้งโดยใช้ผังก้างปลา

จากการเก็บข้อมูลและได้ประมวลปัญหาและสาเหตุของปัญหามาเขียนเป็นผังก้างปลาดังแสดงในรูปที่ 4.12



รูปที่ 4.12 ผังก้างปลาปัญหาและสาเหตุของปัญหาในอุตสาหกรรมกุ้งขาว

4.5 การประเมินศักยภาพโซ่อุปทาน โดยใช้ SWOT Analysis

การประเมินศักยภาพของโซ่อุปทานโดยการวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อนภายในโซ่อุปทาน และสถานะแวดล้อมภายนอกโซ่อุปทานทั้งโอกาสภายนอกและอุปสรรคภายนอกมาผสมผสานกันเพื่อจัดวางกลยุทธ์ให้เกิดประโยชน์สูงสุดในโซ่อุปทาน โดยสัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์มีความหมายดังนี้

S	คือ Strength	หมายถึง ข้อได้เปรียบหรือจุดแข็งของโซ่อุปทาน
W	คือ Weakness	หมายถึง ข้อเสียเปรียบหรือจุดด้อยของโซ่อุปทาน
O	คือ Opportunity	หมายถึง โอกาสภายนอกที่เอื้อประโยชน์ต่อโซ่อุปทาน
T	คือ Treats	หมายถึง อุปสรรคภายนอกหรือความเสี่ยงภายนอกโซ่อุปทาน

ผลการวิเคราะห์โดยใช้ SWOT ในอุตสาหกรรมกุ้งขาวแสดงในตารางที่ 4.2 ต่อไปนี้



ตารางที่ 4.2 การวิเคราะห์ SWOT ในอุตสาหกรรมกุ้งขาว

		ด้านบวก (Positive)	ด้านลบ (Negative)
ปัจจัยภายใน (Internal factors)	จุดแข็ง (Strength)	• ประเทศไทยมีทำเลและสภาวะแวดล้อมที่เหมาะสมในการเลี้ยงกุ้ง • เกษตรกรมีความรู้และประสบการณ์ในการเลี้ยงกุ้ง • คุณภาพของสินค้าสามารถแข่งขันกับต่างประเทศได้ • ผลิตภัณฑ์มีมูลค่าสูง • ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปมีความหลากหลาย • ปริมาณและมูลค่าของการส่งออกผลิตภัณฑ์สูง	• ขาดการวางแผนผลิตร่วมกันระหว่างองค์กร • ขาดแคลนแรงงาน • ระบบการจัดการของตลาดกลางที่ขายไม่ได้มาตรฐาน • ต้องนำเข้าพ่อแม่พันธุ์จากต่างประเทศ • เกษตรกรขาดอำนาจในการต่อรองราคากับผู้ซื้อ • วัตถุดิบมีปริมาณไม่แน่นอนขึ้นกับฤดูกาล เทคโนโลยีการแข่งเชิงและกระบวนการแปรรูปยังล้าหลัง / ไม่ก้าวหน้า • ขาดข้อมูลของตลาดต่างประเทศ
	โอกาส (Opportunity)	• ได้รับคำแนะนำทางด้านการวิชาการจากหน่วยงานราชการและตัวแทนผู้จำหน่ายอาหาร • มีปริมาณการบริโภคที่สูง (High Consumption) ในตลาดต่างประเทศ • มีตลาดรองรับในการขาย • มีการรวมตัวจัดตั้งเป็นสมาคมทั้งสมาคมผู้เลี้ยงกุ้ง และสมาคมเช่เยือกแข็งเพื่อแก้ปัญหาให้กับสมาชิก • มีปัญหาโรคระบาดจากวัว (แอนแทรกซ์) และไข้หวัดนก	• ถูกกีดกันทางการค้าจากต่างประเทศ • การสั่งซื้อของลูกค้าและความสามารถในการผลิตขึ้นอยู่กัฤดูกาล • การผลิตจากต่างประเทศ เช่น จีน มีต้นทุนที่ถูกกว่า • ภัยธรรมชาติ • ต้นทุนการผลิตสูงขึ้นเนื่องจากราคาน้ำมันที่สูงขึ้น • โรคระบาดในกุ้งยังไม่สามารถควบคุมได้แน่นอน • มีการแข่งขันสูงระหว่างประเทศเพื่อนบ้าน เช่น อินโดนีเซีย จีน และเวียดนาม • มีการควบคุมคุณภาพอย่างเข้มงวดจากประเทศคู่ค้า ได้แก่ สหรัฐอเมริกาและสหภาพยุโรป • ขาดแบรนด์เนม / เครื่องหมายทางการค้าที่เป็นตราสินค้าของคนไทย
ปัจจัยภายนอก (External factors)			

บทที่ 5

การพัฒนาวิธี Quick Scan ในอุตสาหกรรมกุ้ง

5.1 วิวัฒนาการของ Quick Scan

Lewis และคณะ (1998) กล่าวว่าเพื่อที่จะปรับปรุงเปลี่ยนแปลงแนวทางขององค์กรให้เปลี่ยนไปจากเดิมโดยการพัฒนาโซ่อุปทานทั้งระบบ จึงต้องทำการแก้ปัญหาในทุก ๆ กิจกรรมของห่วงโซ่อุปทาน ซึ่งจะต้องเริ่มจากจุดที่มีผลกระทบมากที่สุดในระดับล่าง ดังนั้นจึงจำเป็นต้องคัดกรองต่าง ๆ จะต้องทราบสถานะของกระบวนการที่ดำเนินการอยู่ รวมทั้งประเมินวิธีการที่ปฏิบัติอยู่ในปัจจุบัน นอกจากนี้องค์กรต่าง ๆ ยังตระหนักถึงประโยชน์ที่จะได้รับจากการใช้ที่ประเมินจากภายนอกองค์กรในการประเมินพฤติกรรมทางธุรกิจ ดังนั้นจึงได้มีการพัฒนา Quick Scan ขึ้นเพื่อเป็นเครื่องมือที่ใช้วิเคราะห์ปัญหาในโซ่อุปทาน

Quick Scan ได้ถูกเริ่มพัฒนาโดย Cardiff University ประเทศสหราชอาณาจักร ภายใต้ความร่วมมือของ Lucas Variety และ Computer Science Corporation โดยพัฒนาเป็นโครงการ Supply Chain 2001 ขึ้น โดยเป้าหมายของวิธีการ Quick Scan เพื่อจัดทำเอกสารโซ่อุปทานที่เกี่ยวข้องกับวัสดุ ข้อมูลต้นทุน และการไหลของทรัพยากร รวมทั้งแนะนำวิธีการแก้ไขอย่างรวดเร็ว (Quick Hit) เพื่อสร้างโอกาสในการพัฒนาและการวางแผนกลยุทธ์ในระยะยาวด้วยระยะเวลาสั้นประมาณ 2 สัปดาห์ และจะใช้เวลาในภาคสนาม 3 วัน ประเด็นที่ควรพิจารณาในการดำเนินการ คือ

5.1.1 ควรใช้ทรัพยากรและเวลาที่หน่วยงานภาคสนามให้น้อยที่สุดเพราะบุคลากรที่ทำงานในภาคสนามมีหน้าที่ที่จะต้องดำเนินการมากมาย

5.1.2 ควรที่จะจัดเตรียมส่วนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกันของโซ่อุปทานไว้อย่างเรียบร้อย

5.2 องค์ประกอบของวิธีการ Quick Scan

วิธีการ Quick Scan มีขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูล 3 ขั้นตอน คือ

5.2.1 การเขียนแผนที่กระบวนการทางธุรกิจ มีจุดประสงค์เพื่อแสดงรูปแบบการไหลเวียนภายในโซ่อุปทาน ซึ่งรวมไปถึงการติดต่อสื่อสารระหว่างลูกค้าและผู้จัดหาวัตถุดิบ ข้อมูลที่มีอยู่ภายในองค์กร ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ เป็นต้น Pernaby (1993) ได้แนะนำว่าข้อมูลต่าง ๆ ดังกล่าวจะถูกนำมาเขียนเป็นแผนที่ทำให้สามารถระบุถึงกิจกรรมที่ไม่ได้เพิ่มมูลค่า (Non Value Added Activity) รวมทั้ง

แนวทางการแก้ปัญหาเพื่อให้กระบวนการง่ายขึ้นและประเมินมุมมองของรูปแบบการไหลเวียนภายในโซ่อุปทานใหม่

5.2.2 การวิเคราะห์แบบสอบถาม ภายในแบบสอบถามจะระบุถึงจุดประสงค์ต่าง ๆ โดยมีเป้าหมายเพื่อให้ทราบถึงความรู้เบื้องต้นในหน่วยงานที่ทำการศึกษา เช่น ลูกค้า ผู้จัดการวัตถุดิบ กำลังการผลิต การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการผลิต และโครงสร้างขององค์กร เป็นต้น

ในส่วนที่สองจะเป็นการสอบถามเกี่ยวกับทรัพยากรบุคคล เพื่อให้ทราบถึงประวัติความเป็นมาและความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องของทีมงาน แบบสอบถามในส่วนที่เหลือจะเน้นไปที่การประสานงานระหว่างลูกค้ากับผู้จัดการวัตถุดิบเพื่อให้ทราบถึงความสัมพันธ์ของลูกค้าจากภายนอกและผู้จัดการวัตถุดิบ ในขณะที่แบบสอบถามที่เกี่ยวกับกระบวนการภายใน มีจุดประสงค์เพื่อทราบถึงความเข้าใจของบุคลากรที่มีความสำคัญในหน่วยงานตามพฤติกรรมในการทำงานของพวกเขา

5.2.3 การสัมภาษณ์บุคลากรในองค์กร ทำการสัมภาษณ์บุคลากรที่สำคัญในแต่ละฝ่ายเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับกระบวนการธุรกิจที่สำคัญ ประเด็นสำคัญที่สุดคือการเชื่อมต่อของกระบวนการต่าง ๆ ระหว่างแผนก รวมทั้งข้อมูลด้านการเงินและข้อมูลโซ่อุปทานก็จะถูกรวบรวมเพื่อแสดงความเกี่ยวข้องในการนำมาปฏิบัติในแต่ละส่วน

หลังจากรวบรวมข้อมูลทั้งหมดจากแบบสอบถามแล้วจะมีการประชุมเพื่อระดมสมอง โดยมีจุดประสงค์เพื่อแสดงความเกี่ยวข้องของข้อมูลทั้ง 3 ส่วน ซึ่งชี้ให้เห็นถึงช่องว่างของข้อมูลและความขัดแย้ง เพื่อนำไปสู่การเก็บข้อมูลเพิ่มเติมในส่วนที่ยังไม่ครบถ้วน และวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้มาเพื่อให้เห็นปัญหาที่สำคัญ ซึ่งทำให้สามารถประเมินสถานะปัจจุบันและโซ่อุปทานขององค์กรได้อย่างชัดเจน และสามารถกำหนดความสามารถในการดำเนินงานเพื่อให้ตรงกับความต้องการของลูกค้าทั้งในปัจจุบันและอนาคตได้ ประการสุดท้ายการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ดีจะทำให้มีโอกาสพบการเปลี่ยนแปลงซึ่งสามารถนำมาช่วยในการตัดสินใจแก้ปัญหาได้

5.3 การปรับปรุงโซ่อุปทานโดยใช้วิธีการ Quick Scan

ดังที่ได้กล่าวมาแล้ววิธีการ Quick Scan ให้ความสำคัญกับกระบวนการทางธุรกิจโดยรวม บุคลากรและความสัมพันธ์การติดต่อสื่อสารภายในองค์กร รวมทั้งขั้นตอนกระบวนการผลิตและการไหลเวียนของข้อมูล วิธีการ Quick Scan จะสามารถช่วยปรับปรุงโซ่อุปทานได้โดยการให้ความสำคัญกับคุณภาพ ราคา การบริการและกรอบเวลาที่ใช้ ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้มาจากการรวบรวมข้อมูลดังกล่าว คือ

- ชี้ให้เห็นถึงสาเหตุที่ทำให้กระบวนการผลิตล่าช้า
- ชี้ให้เห็นถึงสาเหตุของปัญหา

● สามารถเปรียบเทียบถึงข้อดี/ข้อเสียของระบบในปัจจุบันเพื่อให้เห็นถึงสาเหตุที่ทำให้กระบวนการทำงานที่ดำเนินอยู่ไม่ดีเท่าที่ควรจะเป็น

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าวิธีการ Quick Scan จะช่วยให้องค์กรสามารถระบุได้ถึงวิธีการหรือแนวทางที่จะปรับปรุงให้โซ่อุปทานขององค์กรทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น ชี้ให้เห็นถึงโอกาสที่จะเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตโดยการลดข้อเสีย เป็นต้น

ตารางที่ 5.1 ข้อดี/ข้อเสียของวิธีการ Quick Scan (ปรับปรุงจาก เพชรรัตน์ ลิ้มสุปรีyaratน์, 2548)

ข้อดี	ข้อเสีย
1. เป็นกระบวนการที่มีประสิทธิภาพและรวดเร็ว	1. ไม่เปิดโอกาสให้ลูกจ้างในธุรกิจที่จะเข้าร่วมเป็นทีมงานของ Quick Scan
2. ดำเนินการโดยการวินิจฉัยในส่วนลึก	2. ต้องการปริมาณความรู้ที่มีอยู่ของทีมงานเพื่อมาใช้ในการพิจารณาวิเคราะห์โซ่อุปทาน
3. แหล่งที่มาของข้อมูลมีความสัมพันธ์กัน	3. การถ่ายทอดสู่ธุรกิจให้เป็นเสมือนเครื่องมือการบริหารความเปลี่ยนแปลงกระทำได้ยาก
4. ช่วยให้เห็นมุมมองโดยรวมของโซ่อุปทานได้อย่างชัดเจน	4. ใช้เวลาในการฝึกอบรมทีมงานเพื่อให้เกิดความคุ้นเคยกับวิธีการค่อนข้างมาก

5.4 ขั้นตอนการดำเนินงานของวิธี Quick Scan

Lucas Varity Best Practice (1999) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการดำเนินงานของวิธี Quick Scan ไว้ใน “Quick Scan Handbook” ดังนี้

5.4.1 ขอความร่วมมือจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชน

5.4.2 สัมภาษณ์เบื้องต้น

1) เลือกผลิตภัณฑ์ที่ให้ความสนใจในการวิจัยและจัดทำแบบสอบถาม

2) คัดเลือกกลุ่มบุคคลที่จะเป็นผู้ให้สัมภาษณ์และวางแผนการสัมภาษณ์ซึ่งตำแหน่งของบุคคลที่ให้สัมภาษณ์อาจแตกต่างกันไปตามองค์กร

3) ลงพื้นที่เพื่อเก็บข้อมูลเบื้องต้นและนัดเวลาในการลงพื้นที่ที่ครั้งต่อไปรวมทั้งอธิบายวัตถุประสงค์ของงานวิจัยและอธิบายถึงข้อมูลที่ต้องการ

5.4.3 ดำเนินการสร้างแบบประเมินฉบับสมบูรณ์

หลังจากการสัมภาษณ์เบื้องต้นแล้วจึงนำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุงแบบประเมินที่ได้ร่างไว้แล้วในขั้นต้นเพื่อให้ได้แบบประเมินฉบับสมบูรณ์ แบบประเมินดังกล่าวจะแบ่งคำตอบออกเป็น 5 ระดับ (Rating Scale) ซึ่งขั้นตอนในการดำเนินงานสามารถสรุปได้ดังนี้

1) จัดทำแบบประเมินฉบับสมบูรณ์

2) การเขียนแผนที่ทางธุรกิจ

3) ตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์ตรงประเด็นคำถามโดยผู้ทรงคุณวุฒิ เนื่องจากในอุตสาหกรรมต่าง ๆ นั้นจะมีผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องมีความรู้ในหลายระดับจึงจำเป็นที่จะต้องทำการตรวจสอบแบบสอบถามในประเด็นของความครอบคลุม ความถูกต้องและความเหมาะสมของเนื้อหา

4) ทำการประชุมเพื่อพิจารณาถึงข้อมูลที่ต้องการเก็บเพิ่มเติม

หลังจากนั้น จึงทำการสัมภาษณ์ในประเด็นที่ได้จัดเตรียมมา และบันทึกข้อคิดเห็นอื่น ๆ ของผู้ให้สัมภาษณ์ด้วย ซึ่งในขั้นตอนการสัมภาษณ์นี้สิ่งที่ควรระวังคือข้อมูลที่จะทำการบันทึก (นำมาใช้ในการวิเคราะห์) จะต้องเป็นข้อมูลที่ปราศจากอคติของผู้ให้สัมภาษณ์ แต่ผู้สัมภาษณ์สามารถบันทึกข้อคิดเห็นหรือประเด็นต่าง ๆ ของผู้ให้สัมภาษณ์ที่อยู่นอกเหนือแบบสอบถามได้ด้วย

5.4.4 นำแบบสอบถามไปเก็บข้อมูลในพื้นที่กับผู้ที่เกี่ยวข้อง

5.4.5 วิเคราะห์ข้อมูล

1) วิเคราะห์โครงสร้างของใช้อุปทาน ขั้นตอนแรกในการวิเคราะห์ผลก็คือการทำความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการทางธุรกิจ และต้องแน่ใจว่าความเห็นที่ได้ปราศจากอคติ

2) ระบุและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันของใช้อุปทาน หลังจากทำความเข้าใจกับสภาพในปัจจุบันของธุรกิจแล้ว ขั้นตอนต่อไปคือให้ความเห็นเกี่ยวกับสิ่งที่ได้พบเห็นในการเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนามลงพื้นที่ในเบื้องต้นว่าเป็นอย่างไร

3) ระบุถึงปัจจัยที่เป็นตัวขับเคลื่อนธุรกิจ

4) สร้างแผนภาพ ผลกระทบและสาเหตุของข้อบกพร่อง

5.4.6 สรุปผลการศึกษาเพื่อหาแนวทางในการแก้ปัญหา

5.5 การประยุกต์ใช้ Quick Scan ในอุตสาหกรรมกุ้งขาว

งานวิจัยนี้ได้นำวิธี Quick Scan มาประยุกต์ใช้เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาในโซ่อุปทานในอุตสาหกรรมกุ้งขาว โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะตรวจสอบปัญหาในการดำเนินงานของกลุ่มและเพื่อที่จะปรับปรุงและหาวิธีการหรือแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพของโซ่อุปทานในอุตสาหกรรมกุ้งขาวให้สามารถแข่งขันได้อย่างยั่งยืนในอนาคต โดยมีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังรูปที่ 5.1

จากประเด็นต่าง ๆ ที่รวบรวมได้จากการสัมภาษณ์เบื้องต้นในระหว่างเดือนกันยายนถึงธันวาคม 2548 (ดูบทที่ 4 ประกอบ) ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาแบบประเมินขึ้นจำนวน 5 ชุด (แบบประเมิน ก ถึง จ) เพื่อให้เหมาะสมกับผู้ที่เกี่ยวข้องในโซ่อุปทานในแต่ละองค์กรและนำไปใช้สำหรับสำรวจและประเมินปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างคู่ค้าต่าง ๆ ในโซ่อุปทานอุตสาหกรรมกุ้งขาว ได้แก่ ฟาร์มอนุบาลลูกกุ้ง เกษตรกร โรงงานแปรรูป/ห้องเย็น โรงงานอาหารกุ้ง และหน่วยงานภาครัฐ โดยรายละเอียดของแบบประเมินและประเด็นคำถามที่เกี่ยวข้องแสดงในตารางที่ 5.2

แบบประเมินแต่ละชุดจะประกอบไปด้วยข้อคำถามต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับองค์กรของตนโดยผู้ประเมินจะทำการประเมินข้อคำถามในชุดที่เกี่ยวข้องกับหน่วยงานหรือองค์กรของตน โดยผู้ประเมินแต่ละรายจะให้คะแนนตั้งแต่ 1 ถึง 5 ซึ่งความหมายของระดับคะแนนแต่ละระดับ แสดงดังตารางที่ 5.3

แบบประเมินทั้ง 5 ชุดที่ได้พัฒนาขึ้นนั้นได้นำไปตรวจสอบความเข้าใจในข้อคำถาม ความเหมาะสมและประเด็นความครอบคลุมหรือความเที่ยงตรง (Validity) ในเรื่องที่ศึกษาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 14 ท่าน (รายละเอียดดูบทที่ 3 ประกอบ) หลังจากได้รับข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิและจากการสอบถามโดยนำไปใช้สัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องในโซ่อุปทานเบื้องต้นแล้ว ผู้วิจัยได้ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามแต่ละชุดเพื่อใช้เก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป รายละเอียดของแบบประเมินทั้ง 5 ชุดที่ได้ปรับปรุงแล้ว แสดงในภาคผนวก ก

ในแบบประเมินแต่ละชุด จะดำเนินการคำนวณค่าเฉลี่ยรวม โดยจำแนกตามแหล่งความไม่แน่นอนทั้งสี่ด้านได้แก่ ด้านการจัดหา (Supply Side) ด้านกระบวนการ (Process Side) ด้านความต้องการ (Demand Side) และด้านการควบคุม (Control Side) เพื่อที่จะชี้ให้เห็นปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างคู่ค้าว่าเกิดขึ้นที่จุดใด และในกระบวนการใดซึ่งก่อให้เกิดปัญหาหรือความล่าช้าภายในโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมกุ้งขาว

ขอความร่วมมือจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชน

สัมภาษณ์เบื้องต้น

1. จัดทำแบบสัมภาษณ์เบื้องต้น
2. คัดเลือกกลุ่มบุคคลที่จะเป็นผู้ให้สัมภาษณ์และวางแผนการสัมภาษณ์
3. ลงพื้นที่เพื่อเก็บข้อมูลในเบื้องต้นและนัดเวลาในการลงพื้นที่ครั้งต่อไป รวมทั้งอธิบายวัตถุประสงค์ของงานวิจัยและอธิบายถึงข้อมูลที่ต้องการ



ดำเนินการสร้างแบบประเมินฉบับสมบูรณ์

1. จัดทำแบบประเมินเบื้องต้น
2. ตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์ตรงประเด็นคำถามโดยผู้ทรงคุณวุฒิ
3. สอบทานแบบประเมินกับผู้ที่เกี่ยวข้องเบื้องต้น
4. ดำเนินการประชุมระดมสมองเพื่อนำไปสู่การปรับปรุงแบบประเมินให้สมบูรณ์ก่อนนำไปใช้



นำแบบประเมินไปเก็บข้อมูลในพื้นที่กับผู้ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่

1. ฟาร์มอนุบาลลูกกุ้ง
2. โรงงานอาหารกุ้ง
3. เกษตรกร
4. หน่วยงานภาครัฐ
5. โรงงานแปรรูป/ห้องเย็น



วิเคราะห์ข้อมูล

1. ประมวลผลข้อมูลที่ได้รับร่วมกันภายในทีมงาน
2. ระบุถึงข้อมูลที่ต้องการเก็บรวบรวมเพิ่มเติมและดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลเพิ่มในพื้นที่ศึกษา
3. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อระบุถึงแหล่งของความไม่แน่นอนทั้งสี่ด้านที่เกิดขึ้นระหว่างคู่ค้าในไข่อุปทาน

สรุปผลการศึกษา

สรุปประเด็นปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นของแต่ละคู่ค้า เพื่อเสนอแนะแนวทางในการแก้ปัญหาของไข่อุปทาน

รูปที่ 5.1 ขั้นตอนการดำเนินงานโดยใช้วิธี Quick Scan (ปรับปรุงจาก Naim และคณะ, 2002)

ตารางที่ 5.2 แบบประเมินและประเด็นคำถามที่เกี่ยวข้อง

แบบประเมิน	ผู้ประเมิน	ประเด็นคำถามที่เกี่ยวข้อง	จำนวน ข้อคำถาม (ข้อ)
ก	ฟาร์มอนุบาลลูกกุ้ง	1. ข้อมูลเกี่ยวกับลูกกุ้งและพ่อแม่พันธุ์ 2. บทบาทของหน่วยงานภาครัฐ	21
ข	โรงงานอาหารกุ้ง	1. ข้อมูลเกี่ยวกับอาหารกุ้ง	8
ค	เกษตรกร(ป่อดิน)	1. การวางแผนการผลิต 2. การเตรียมวัตถุดิบก่อนการผลิต 2.1 ลูกกุ้ง 2.2 อาหารกุ้ง 3. การเลี้ยงและการจัดการด้านอาหาร 4. การขนส่ง 5. บทบาทของหน่วยงานภาครัฐ	69
ง	หน่วยงานภาครัฐ	1. บทบาทหน้าที่ของภาครัฐ	12
จ	โรงงานแปรรูป /ห้องเย็น	1. ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับโรงงาน 2. วัตถุดิบ (กุ้งขาว) สำหรับการผลิต 3. การขาย/การส่งออก 4. แนวโน้มและสถานการณ์ของ อุตสาหกรรมกุ้ง	33

ตารางที่ 5.3 ระดับคะแนนที่ใช้ในแบบประเมิน Quick Scan

คะแนน	ความหมาย
1	ความสำคัญน้อยที่สุด
2	ความสำคัญน้อย
3	ความสำคัญปานกลาง
4	ความสำคัญมาก
5	ความสำคัญมากที่สุด

ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้กำหนดขนาดตัวอย่างภายใต้ระดับความเชื่อมั่น 95% ที่ความคลาดเคลื่อน 0.05 จะได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างของแต่ละคู่ค้าที่เกี่ยวข้อง แสดงดังตารางที่ 5.4

ตารางที่ 5.4 จำนวนกลุ่มตัวอย่างของแต่ละคู่ค้า (ราย)

ฟาร์มอนุบาล	โรงงานอาหารกุ้ง	เกษตรกรบ่อดิน	โรงงานแปรรูป/ ห้องเย็น	ภาครัฐ
4	8	95*	13	11

* จำแนกเป็นจังหวัดชลบุรี 32 ราย จังหวัดฉะเชิงเทรา 49 ราย และจังหวัดสมุทรสาคร 24 ราย

5.6 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากแบบประเมินทั้ง 5 ชุด ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลในพื้นที่ที่ศึกษาโดยใช้การสัมภาษณ์ร่วมในระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ถึงสิงหาคม 2549 แล้วนำมาวิเคราะห์เพื่อชี้ให้เห็นถึงปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างคู่ค้าต่าง ๆ ในโซ่อุปทานอุตสาหกรรมกุ้งขาว ซึ่งข้อคำถามในแบบประเมินของแต่ละคู่ค้าจะถูกจำแนกตามแหล่งความไม่แน่นอนออกเป็น 4 ด้าน โดยในแต่ละด้านมีประเด็นต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องดังตารางที่ 5.5

ตารางที่ 5.5 ประเด็นที่เกี่ยวข้องจำแนกตามแหล่งความไม่แน่นอนแต่ละด้าน

แหล่งความไม่แน่นอน	ฟาร์มอนุบาลลูกกุ้ง	โรงงานอาหารกุ้ง	เกษตรกร (บ่อดิน)	หน่วยงานภาครัฐ	โรงงานแปรรูป/ ห้องเย็น
ด้าน การ จัด หา (Supply Side)	-การจัดหาอนุบาล -การจัดหาพ่อแม่พันธุ์ -บทบาทของหน่วยงานภาครัฐ	-	-การจัดหาอาหารกุ้ง -การจัดหาลูกกุ้ง -บทบาทของหน่วยงานภาครัฐ	-	-การจัดหากุ้ง -การแบ่งปันข้อมูลทางธุรกิจกับเกษตรกร -การทำสัญญาซื้อขายล่วงหน้า
ด้านกระบวนการ (Process Side)	-การตรวจสอบสารเคมียาปฏิชีวนะ -การแลกเปลี่ยนข้อมูลทางธุรกิจระหว่างคู่ค้า -การวิจัยพัฒนาและปรับปรุงพันธุ์กุ้ง -การให้ความช่วยเหลือและคำแนะนำแก่เกษตรกร	-การแลกเปลี่ยนข้อมูลทางธุรกิจระหว่างคู่ค้า	-การวางแผนการเลี้ยง -กระบวนการเตรียมวัตถุดิบ -กระบวนการเลี้ยงและการจัดการด้านอาหาร -กระบวนการขนส่ง -บทบาทของหน่วยงานภาครัฐ	-การให้ความรู้แก่เกษตรกรและฟาร์มอนุบาลลูกกุ้ง -นโยบายและมาตรการของภาครัฐต่ออุตสาหกรรมกุ้ง -ขั้นตอนของภาครัฐในการขนย้ายลูกกุ้ง การจับกุ้งและการส่งออก	-กระบวนการได้มาของกุ้ง -ระเบียบขั้นตอนการส่งออก -การสร้างตลาดเชิงรุก -การสร้างมูลค่าเพิ่มในผลิตภัณฑ์ -ระบบสารสนเทศ

ตารางที่ 5.5 (ต่อ) ประเด็นที่เกี่ยวข้องจำแนกตามแหล่งความไม่แน่นอนแต่ละด้าน

แหล่งความไม่แน่นอน	ฟาร์มอนุบาลลูกกุ้ง	โรงงานอาหารกุ้ง	เกษตรกร (บ่อดิน)	หน่วยงานภาครัฐ	โรงงานแปรรูป/ห้องเย็น
	-บทบาทของหน่วยงานภาครัฐ			-การวิจัยพัฒนาและปรับปรุงพันธุ์กุ้ง	
ด้านความต้องการ (Demand Side)	-เงื่อนไขการเลือกซื้อลูกกุ้งของเกษตรกร -ข้อมูลคำสั่งซื้อ -การแข่งขันทางธุรกิจ	-เงื่อนไขการเลือกซื้ออาหารของเกษตรกร	-ข้อมูลคำสั่งซื้อ -ความต้องการของตลาด -แนวโน้มการส่งออก -การแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารระหว่างคู่ค้า -บทบาทของหน่วยงานภาครัฐ	-	-คุณภาพของกุ้ง -ความหลากหลายของผลิตภัณฑ์ -การแบ่งปันข้อมูลทางธุรกิจกับคู่ค้า -การพยากรณ์ปริมาณความต้องการของคู่ค้า
ด้านการควบคุม (Control Side)	-การจัดหาพ่อแม่พันธุ์ -เงื่อนไขการซื้อลูกกุ้งของเกษตรกร -การตรวจสอบสารเคมีและยาปฏิชีวนะ -การวิจัยพัฒนาและปรับปรุงพันธุ์กุ้ง -บทบาทของหน่วยงานภาครัฐ	-คุณภาพของอาหาร	-การควบคุมกระบวนการเตรียมวัตถุดิบ -การควบคุมกระบวนการเลี้ยงและการจัดการด้านอาหาร -การปนเปื้อน -บทบาทของหน่วยงานภาครัฐ	-การให้ความรู้แก่เกษตรกรและฟาร์มอนุบาลลูกกุ้ง -นโยบายและมาตรการของภาครัฐต่ออุตสาหกรรมกุ้ง -การวิจัยพัฒนาและปรับปรุงพันธุ์กุ้ง	-การปนเปื้อน -การทำสัญญาซื้อขายล่วงหน้า -คุณภาพของกุ้ง -ระบบสารสนเทศ -ระเบียบขั้นตอนการส่งออก

เกณฑ์ที่ใช้ในการแปลความหมาย จะพิจารณาจากคะแนนเฉลี่ยโดยรวมในแต่ละด้านดังนี้ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2543)

คะแนนเฉลี่ย 4.50 – 5.00 หมายถึง ความสำคัญในระดับมากที่สุด

คะแนนเฉลี่ย 4.49 – 3.50 หมายถึง ความสำคัญในระดับมาก

คะแนนเฉลี่ย 3.49 – 2.50 หมายถึง ความสำคัญในระดับปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 2.49 – 1.50 หมายถึง ความสำคัญในระดับน้อย

คะแนนเฉลี่ยน้อยกว่า 1.49 หมายถึง ความสำคัญในระดับน้อยที่สุด

ในงานวิจัยนี้ จะพิจารณาคะแนนเฉลี่ยโดยรวมที่ต่ำกว่า 2.50 ลงมา เนื่องจากการสะท้อนให้เห็นว่ามีปัญหาเกิดขึ้นระหว่างคู่ค้าในโซ่อุปทานอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด ผลของการวิเคราะห์ทั้ง 4 ด้าน แสดงดังตารางที่ 5.6

ตารางที่ 5.6 สรุปผลการวิเคราะห์แบบประเมิน Quick Scan

หน่วยงาน	แหล่งความไม่แน่นอน			
	Supply Side	Process Side	Demand Side	Control Side
แบบประเมิน ก: ฟาร์มอนุบาลลูกกุ้ง				
1. ลูกกุ้งและพ่อแม่พันธุ์	3.75	4.17	3.92	4.09
2. บทบาทภาครัฐ	2.5	1.75	-	2.25
รวม	3.33	3.82	3.92	3.60
แบบประเมิน ข: โรงงานอาหารกุ้ง				
1. ข้อมูลอาหาร	-	4.25	3.50	2.38
แบบประเมิน ค: เกษตรกร (บ่อดิน)				
1. การวางแผน	2.72	2.91	2.80	-
2. การเตรียมวัตถุดิบ				
- ลูกกุ้ง	3.19	3.60	-	3.46
- อาหาร	3.00	3.77	-	3.52
3. การเลี้ยงและการจัดการ	-	3.33	-	3.29
4. การขนส่ง	-	3.71	-	3.00
5. บทบาทภาครัฐ	1.77	1.81	1.77	1.77
รวม	2.74	3.05	2.16	3.14
แบบประเมิน ง: หน่วยงานภาครัฐ	-	3.66	-	3.82
แบบประเมิน จ: โรงงานแปรรูป/ห้องเย็น				
1. วัตถุดิบ	3.92	2.93	-	2.92
2. การขาย/การส่งออก	3.08	3.62	3.69	3.82
รวม	3.29	3.29	3.69	3.31

จากตารางที่ 5.6 สรุปผลการวิเคราะห์ในแต่ละคู่ค้า ดังนี้

5.6.1 ฟาร์มอนุบาลลูกกุ้ง

ผลจากการวิเคราะห์ประเด็นปัญหาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในส่วนของการจัดการลูกกุ้งและพ่อแม่พันธุ์ ไม่พบปัญหาทั้งในด้านการจัดหา ด้านกระบวนการ ด้านความต้องการ และด้านการควบคุม แต่ฟาร์มอนุบาลลูกกุ้งระบุว่ายังมีปัญหาในส่วนของการดำเนินธุรกิจที่ภาครัฐเข้ามาเกี่ยวข้องได้แก่ การให้ความรู้ การให้ความช่วยเหลือในด้านการตรวจโรคกุ้ง การแก้ปัญหาการลักลอบนำเข้าพ่อแม่พันธุ์แม่พันธุ์ การตรวจประเมินฟาร์มลูกกุ้งอย่างเข้มงวดและสม่ำเสมอ

5.6.2 โรงงานอาหารกุ้ง

ผลจากการวิเคราะห์ประเด็นปัญหาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในส่วนของการจัดการอาหารกุ้ง ไม่พบปัญหาในด้านกระบวนการและด้านความต้องการ แต่สำหรับด้านการควบคุมนั้น โรงงานอาหารกุ้งระบุว่า การตัดสินใจซื้ออาหารกุ้งของเกษตรกรไม่ได้ขึ้นกับคุณภาพของอาหาร แต่จะเน้นราคาที่ถูกเป็นหลัก

5.6.3 เกษตรกร (บ่อดิน)

ผลจากการวิเคราะห์ประเด็นปัญหาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในส่วนของการวางแผนการเลี้ยง ยังไม่พบปัญหาในด้านต่าง ๆ ทั้งสี่ด้าน อย่างไรก็ตามจากการวิเคราะห์พบว่าเกษตรกรยังขาดการวางแผนการเลี้ยงร่วมกับฟาร์มอนุบาลลูกกุ้ง และการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารระหว่างเกษตรกรกับผู้ซื้อ (พ่อค้าคนกลาง หรือโรงงานแปรรูป/ห้องเย็น) มาใช้ประกอบการตัดสินใจในการเลี้ยงกุ้ง

ผลจากการวิเคราะห์ประเด็นปัญหาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในส่วนของการเตรียมวัตถุดิบก่อนการเลี้ยง ไม่พบปัญหาในด้านการเตรียมลูกกุ้งและการเลือกซื้ออาหารของเกษตรกร

ผลจากการวิเคราะห์ประเด็นปัญหาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในส่วนของการเลี้ยงและการจัดการด้านอาหาร ไม่พบปัญหาเกี่ยวกับประเด็นทั้งสอง อย่างไรก็ตามเกษตรกรระบุว่า การกำหนดมาตรฐานการเลี้ยงในลักษณะ CoC สามารถนำมาใช้ในการปฏิบัติงานจริงในบ่อดินได้ในระดับน้อย และเกษตรกรระบุว่าหน่วยงานภาครัฐยังเข้ามาให้ความรู้ในด้านการเลี้ยงอยู่ในระดับน้อย

ผลจากการวิเคราะห์ประเด็นปัญหาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในส่วนของการขนส่ง ไม่พบปัญหา แต่เกษตรกรระบุว่า การปนเปื้อนจะเกิดขึ้นระหว่างการขนส่งมากกว่าที่จะเกิดจากในกระบวนการการเลี้ยง หรือการจับกุ้ง

ผลจากการวิเคราะห์ประเด็นปัญหาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในส่วนของบริษัทภาครัฐ พบว่ามีปัญหาในทั้งสี่ด้าน โดยเกษตรกรระบุว่ายังขาดความช่วยเหลือจากภาครัฐในด้านการลงทุน การประกันราคา และการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารของอุตสาหกรรมกุ้งผ่านสื่อต่าง ๆ ที่ชัดเจนและเป็นรูปธรรม

5.6.4 ภาครัฐ

ผลจากการวิเคราะห์ประเด็นปัญหาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในส่วนของบริษัทภาครัฐ ไม่พบปัญหาในทั้งสี่ด้าน แต่ภาครัฐระบุว่าการรวมกลุ่มของเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้งยังอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง และการมีตลาดทะเลไทยเป็นตลาดกลางในการซื้อขายกุ้งเพียงแห่งเดียวยังไม่เพียงพอ นอกจากนี้ยังระบุว่าการกระจายข้อมูลข่าวสารของภาครัฐและเอกชนในอุตสาหกรรมกุ้งผ่านสื่อสาธารณะอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง

5.6.5 โรงงานแปรรูป/ห้องเย็น

ผลจากการวิเคราะห์ประเด็นปัญหาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในส่วนของบริษัทเอกชน ไม่พบปัญหาในทั้งสี่ด้าน แต่อย่างไรก็ตามด้านกระบวนการ และด้านการควบคุมในส่วนของบริษัทสำหรับการผลิตนั้นยังอยู่ในระดับปานกลาง โดยโรงงานแปรรูป/ห้องเย็นระบุว่าการปนเปื้อนสารตกค้างจะเกิดขึ้นในกระบวนการเลี้ยงกุ้งของเกษตรกรมากกว่าในกระบวนการจับกุ้ง การขนส่ง และการแปรรูป ในขณะที่การปนเปื้อนจุลินทรีย์จะเกิดขึ้นระหว่างการขนส่งมากกว่ากระบวนการจับกุ้ง การแปรรูป และขั้นตอนการเลี้ยง

ผลจากการวิเคราะห์ประเด็นปัญหาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในส่วนของการขาย/การส่งออก ไม่พบปัญหา แต่พบว่าการแจ้งข้อมูลของโรงงานแปรรูป/ห้องเย็นเกี่ยวกับปริมาณความต้องการของลูกค้าให้แก่พ่อค้าคนกลางและเกษตรกรยังอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง

บทที่ 6

การวิเคราะห์สายธารคุณค่า

6.1 หลักการผลิตแบบลีน

ในสภาวะแวดล้อมปัจจุบันในยุคโลกาภิวัตน์ที่มีการแข่งขันกันสูง ลูกค้าที่มีความต้องการสินค้าที่มีความหลากหลายมากขึ้น ในอุตสาหกรรมต่าง ๆ จึงจำเป็นที่จะต้องปรับเปลี่ยนรูปแบบการผลิตให้สามารถแข่งขันกันระหว่างโซ่อุปทานและเพื่อให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้ด้วยคุณภาพที่เหนือกว่า ด้วยต้นทุนที่ต่ำกว่า และสามารถส่งมอบให้กับลูกค้าได้ทันเวลา ดังนั้นจึงมีการนำแนวคิดของการผลิตแบบลีน (Lean Production) ซึ่งได้มีการพัฒนาขึ้นตั้งแต่ช่วงกลางศตวรรษที่ 20 ในอุตสาหกรรมยานยนต์ (บริษัทโตโยต้า) และได้มีการนำมาประยุกต์ใช้กับอุตสาหกรรมต่าง ๆ จนได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย (โกศล ดีศีลธรรม, 2547) การผลิตแบบลีนเป็นการผลิตที่มีหลักการพัฒนาการบริหารเวลาและการทำงานในกระบวนการผลิตโดยการลดความสูญเปล่า (Muda) โดยจำแนกสาเหตุหลักของความสูญเปล่าจากการใช้ดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ขององค์กรและจัดปัญหาเหล่านั้นออกไป รวมทั้งหาแนวทางในการปรับปรุงกระบวนการอย่างต่อเนื่องและสร้างคุณค่าเพิ่มในมุมมองของลูกค้าภายใต้สภาวะการแข่งขันที่ขึ้นอยู่กับเวลา

ปัจจุบันระบบการผลิตแบบลีนนั้นเป็นที่ยอมรับกันทั่วโลกว่าเป็นระบบการผลิตที่ดีที่สุดซึ่งระบบการผลิตแบบลีนจะมุ่งเน้นเรื่องการจัดความสูญเปล่าจากการใช้ทรัพยากรที่ไม่ได้สร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้า โดยใช้แนวคิดในการวิเคราะห์คุณค่าของงานซึ่งมีเป้าหมายเพื่อจะลดต้นทุนเพิ่มผลผลิต (นิพนธ์ บัวแก้ว, 2547) และมุ่งเน้นการผลิตตามความต้องการที่แท้จริงของลูกค้า (Real Customer Demand) ซึ่งแตกต่างจากแนวความคิดแบบเดิมที่มุ่งเน้นการผลิตตามการพยากรณ์และใช้กลยุทธ์ผลักดันสินค้าเข้าสู่ตลาด (Product-Out Strategy) (โกศล ดีศีลธรรม, 2547) ตารางที่ 6.1 แสดงการเปรียบเทียบแนวความคิดการผลิตแบบเดิมที่ได้ปฏิบัติกันมา (Traditional Production) และแนวความคิดการผลิตแบบลีน (Lean Production)

ตารางที่ 6.1 เปรียบเทียบแนวคิดการผลิตแบบเดิมและแนวคิดการผลิตแบบลีน

ลำดับที่	แนวคิดเดิม	แนวคิดแบบลีน
1	มุ่งที่องค์กร	มุ่งที่ลูกค้า
2	มุ่งเน้นที่คนงาน	มุ่งเน้นที่ความสูญเปล่า
3	จัดสรรค่าใช้จ่าย	กำจัดค่าใช้จ่าย
4	การกระทำซับซ้อน	ทำให้ทำได้ง่ายๆ
5	ไม่ได้เรียนรู้จากความผิดพลาด	เรียนรู้จากการกระทำ
6	มองระยะสั้น	มองระยะยาว

ที่มา : นิพนธ์ บัวแก้ว, 2547

วิธีการผลิตแบบลีนมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างสายธารการไหลของวัตถุดิบการไหลของผลิตภัณฑ์และสายธารคุณค่าโดยมุ่งเน้นการปรับปรุงกระบวนการ (Process Improvement) มากกว่าการลงทุน ดังนั้นวิธีการผลิตแบบลีนจึงเป็นเครื่องมือที่เหมาะสมที่จะนำไปใช้แก้ไขปัญหากระบวนการผลิตจำนวนมากตามความต้องการของลูกค้าซึ่งเป็นการผลิตที่พบมากในปัจจุบัน และเครื่องมือหนึ่งที่จะนำไปใช้พัฒนาการผลิตให้เข้าสู่การผลิตแบบลีนคือการสร้างแผนภาพสายธารคุณค่า (Value Stream Mapping: VSM)

6.2 หลักการวิเคราะห์สายธารคุณค่า

จากแนวคิดการผลิตแบบลีนได้นำหลักการวิเคราะห์สายธารคุณค่า ซึ่งเป็นเครื่องมืออย่างง่ายโดยเป็นแผนภาพที่แสดงการไหลของทรัพยากรและสารสนเทศของกิจกรรมตลอดกระบวนการทั้งหมด ตั้งแต่การออกแบบจนกระทั่งผลิตและส่งมอบให้กับลูกค้า ซึ่งเครื่องมือนี้จะช่วยให้ผู้วิเคราะห์สามารถระบุได้ว่าในแต่ละขั้นตอนนั้นกิจกรรมที่ทำอยู่ก่อให้เกิดคุณค่าเพิ่มหรือไม่เกิดคุณค่าเพิ่ม (ความสูญเปล่า) ให้กับผลิตภัณฑ์ในมุมมองของลูกค้า ซึ่งจะนำไปสู่การหาแนวทางที่เหมาะสมในการที่จะกำจัดความสูญเปล่าเหล่านั้น (Hines *et al.*, 2002)

Monden (1993) ได้นำเสนอแนวทางในการวิเคราะห์และจำแนกลักษณะงานในโซ่อุปทานโดยการนำ VSM ซึ่งเป็นการวิเคราะห์กระบวนการการไหลของวัตถุดิบ (Materials Flow) และการไหลของข้อมูลสารสนเทศ (Information Flow) โดยการจำแนกลักษณะของงานในแต่ละกระบวนการออกเป็น 3 ลักษณะ คือ

1) กิจกรรมที่ไม่มีคุณค่าเพิ่ม (Non-Value Added: NVA) คือ กิจกรรมที่ดำเนินการแล้วไม่เพิ่มคุณค่าและไม่จำเป็นต้องทำ ซึ่งควรถูกกำจัดออกไปเพื่อลดเวลาในกระบวนการ เช่น เวลารอคอย การกระทำกิจกรรมที่ซ้ำซ้อน การกองสุมผลิตภัณฑ์ระหว่างการผลิตโดยไม่สามารถผลิตได้ต่อเนื่องในแต่ละกระบวนการ เป็นต้น

2) กิจกรรมที่จำเป็นแต่ไม่มีคุณค่าเพิ่ม (Necessary but Non-Value Added: NNVA) คือ กิจกรรมที่ดำเนินการแล้วไม่เพิ่มคุณค่าแต่จำเป็นต้องทำ เช่น การเดินระยะทางไกล ๆ เพื่อไปหยิบชิ้นส่วน การเคลื่อนย้ายอุปกรณ์ระหว่างการผลิต เป็นต้น การที่กำจัด NNVA นั้นจะต้องปรับเปลี่ยนโครงสร้างของกระบวนการผลิต หรือกระบวนการทางธุรกิจ

3) กิจกรรมที่มีคุณค่าเพิ่ม (Value Added: VA) คือ กิจกรรมที่ดำเนินการแล้วเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์ เช่น การเปลี่ยนรูปวัตถุดิบ เป็นต้น

เมื่อจำแนกกิจกรรมในแต่ละกระบวนการออกเป็นลักษณะต่าง ๆ ที่ได้กล่าวมาข้างต้นแล้วจะนำมาวิเคราะห์หาความสูญเสีย (Waste) และคุณค่าที่เกิดขึ้นในกระบวนการต่าง ๆ ในโซ่อุปทานได้โดยทั่วไปแล้วเป้าหมายหลักของการวิเคราะห์ VSM คือ ใช้เป็นเครื่องมือสนับสนุนบุคลากรในส่วนต่างๆ เช่น ผู้บริหาร นักวางแผน และวิศวกร เป็นต้น สำหรับจัดความสูญเสียเปล่าหรือความสูญเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการ

Ohno (1988) ได้เสนอแนวความคิดที่จะลดความสูญเสีย 7 ประการที่เกิดขึ้นในระบบการผลิตแบบโตโยต้า (Toyota Production System) ซึ่งเป็นต้นแบบของการผลิตแบบลีน โดยความสูญเสียทั้ง 7 ประการ ประกอบด้วย

1) ความสูญเสียเนื่องจากการผลิตที่มากเกินไป (Overproduction)

เป็นความสูญเสียที่เกิดจากการผลิตมากเกินไปเกินความต้องการของการใช้งานขณะนั้น ซึ่งเกิดจากแนวความคิดที่ว่าในการผลิตแต่ละขั้นตอนต้องผลิตให้ได้มากที่สุดเพื่อที่จะลดต้นทุนในการผลิตแต่การผลิตในลักษณะนี้จะก่อให้เกิดงานระหว่างการผลิตเป็นจำนวนมาก (Work in Process) รวมทั้งทำให้ระบบการผลิตขาดความยืดหยุ่นและเกิดปัญหาความสูญเสียเปล่าตามมา

2) ความสูญเสียเนื่องจากการรอคอย (Waiting)

เกิดจากการที่พนักงาน หรือ เครื่องจักรไม่สามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่อง สาเหตุจากต้องรอคอยปัจจัยบางอย่าง เช่น กระบวนการผลิตไม่สมดุล ต้องรอวัตถุดิบหรือชิ้นงานในกระบวนการผลิตส่งผลให้เกิดความล่าช้า และต้นทุนความสูญเสียเปล่าที่เกิดจากการรอคอย เป็นต้น

3) ความสูญเสียเนื่องจากการขนส่ง (Transportation)

เป็นความสูญเสียที่เกิดจากการเคลื่อนย้ายใด ๆ ภายในองค์กรหรือระหว่างองค์กร เป็นสาเหตุให้เกิดความเสียหายแก่ผลิตภัณฑ์ หรือสูญเสียเวลาและแรงงานในการขนถ่าย

4) ความสูญเสียเนื่องจากการดำเนินการที่ไม่เหมาะสม (Inappropriate Processing)

ในการดำเนินการผลิตกิจกรรมบางกิจกรรมไม่ก่อให้เกิดมูลค่า เกิดความซ้ำซ้อนทำให้เสียเวลาในการผลิตและแรงงานสำหรับการจัดเตรียมงาน เช่น การตรวจสอบคุณภาพที่ซ้ำซ้อน

5) ความสูญเสียเนื่องจากการมีสินค้าคงคลังที่ไม่จำเป็น (Unnecessary Inventory)

การผลิตเพื่อเก็บไว้เป็นจำนวนมาก หรือการสั่งซื้อวัตถุดิบครั้งละจำนวนมาก ๆ เพื่อลดต้นทุนในการผลิตและการสั่งซื้อ ควรคำนึงถึงต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าและวัตถุดิบเหล่านั้นให้เหมาะสม เพราะนอกจากต้นทุนในการจัดเก็บแล้วยังก่อให้เกิดการขาดสภาพคล่องทางการเงินเนื่องจากต้นทุนจม

6) ความสูญเสียเนื่องจากการเคลื่อนไหว (Unnecessary Motion)

การเคลื่อนไหวที่ไม่เหมาะสม เช่นการจัดตำแหน่งท่าทางการทำงานที่ไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง การเอื้อมหยิบของที่อยู่ไกล ส่งผลให้การทำงานล่าช้า ซึ่งส่วนใหญ่มีสาเหตุมาจากขาดความชัดเจนในวิธีการทำงาน

7) ความสูญเสียเนื่องจากการผลิตของเสีย (Defects)

การผลิตของที่ไม่ตรงตามความต้องการของลูกค้าทำให้ต้องเสียเวลาในการแก้ไข หรือกำจัดของนั้นทิ้งไปส่งผลให้เกิดความสูญเสียในกระบวนการผลิต

หลักการที่สำคัญในการปรับปรุงกระบวนการธุรกิจจะต้องพิจารณาความสูญเสียหรือความสูญเปล่าทั้ง 7 ประการนี้ รวมทั้งขจัดกิจกรรมที่ซ้ำซ้อนหรือกิจกรรมที่สัมพันธ์เข้าไว้ด้วยกัน หรือใช้กระบวนการแบบขนานเพื่อลดเวลานำในการผลิตลง โดยสรุปแล้วเป้าหมายของการกำจัดความสูญเสียทั้ง 7 ประการ มีดังนี้

- สร้างความพอใจให้กับลูกค้า
- ลดเวลานำ
- ลดต้นทุน
- ลดสินค้าคงคลัง

6.3 ขั้นตอนในการสร้าง Value Stream Mapping

6.3.1 ตรวจสอบและกำหนดความต้องการของลูกค้า

ศึกษาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับความต้องการของลูกค้าอย่างแท้จริง ซึ่งการได้มาซึ่งข้อมูลอาจจะได้มาจากการสัมภาษณ์ การวิจัยตลาด เป็นต้น

6.3.2 กำหนดชนิดของผลิตภัณฑ์

กำหนดชนิดของผลิตภัณฑ์ที่จะนำมาเขียนแผนภาพ

6.3.3 เขียนแผนภาพในการดำเนินงานในปัจจุบันในแต่ละขั้นตอน

เขียนแผนภาพกระบวนการดำเนินงานในแต่ละขั้นตอนเพื่อให้เห็นความสูญเสียเปล่าที่ซ่อนอยู่ในแต่ละกระบวนการและหาทางกำจัดความสูญเสียเปล่านั้นออกไปจากกระบวนการผลิต ซึ่งเครื่องมือที่ใช้มี 7 ประเภทด้วยกัน (Hines *et al.*, 2002) ได้แก่ Process Activity Mapping, Supply Chain Response Matrix, Production Variety Funnel, Quality Filter Mapping, Demand Amplification Mapping, Decision Point Analysis และ Physical Structure โดยในงานวิจัยนี้จะเลือกใช้วิธี Process Activity Mapping เพื่อใช้วิเคราะห์ขั้นตอนการทำงานของเครื่องจักรตั้งแต่กระบวนการขนย้ายผลิตภัณฑ์ไปยังท่าเรือเพื่อส่งออก

6.3.4 การวิเคราะห์คุณค่า (Value Stream Analysis)

เมื่อได้แผนภาพกระบวนการผลิตแล้วจะพิจารณาขั้นตอนแต่ละขั้นตอนว่าเป็นกิจกรรมที่สร้างคุณค่าเพิ่มให้กับผลิตภัณฑ์หรือไม่ โดยถ้าเป็นกิจกรรมที่ไม่สร้างคุณค่าเพิ่มให้กับผลิตภัณฑ์จะถือว่าเป็นความสูญเสียเปล่าควรที่จะกำจัดออกไป แต่บางกิจกรรมที่ไม่สร้างคุณค่าเพิ่มให้กับผลิตภัณฑ์แต่จำเป็นจะต้องมีกิจกรรมนั้นไว้ จะหาวิธีการปรับปรุงที่เหมาะสม

6.3.5 เขียนแผนภาพแสดงการดำเนินงานที่ปรับปรุงแล้ว

หลังจากที่วิเคราะห์แล้วว่าความสูญเสียอยู่ที่จุดใดแล้วจึงทำการออกแบบกระบวนการทำงานใหม่เพื่อปรับปรุงกระบวนการทำงานให้ดีขึ้น

6.3.6 นำกระบวนการทำงานที่ได้ปรับปรุงแล้วไปประยุกต์ใช้จริง

6.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Taylor (2006) ได้นำเทคนิคการวิเคราะห์คุณค่า (Value Chain Analysis) มาประยุกต์ใช้ในโซ่อุปทานของผลิตภัณฑ์จากหมู (Pork Products) ในสหราชอาณาจักร ซึ่งโซ่อุปทานประกอบด้วย 3 บริษัทหลักได้แก่ ซูเปอร์มาร์เก็ต บริษัทแปรรูปอาหาร และองค์กรที่ดูแลฟาร์มเลี้ยงหมูซึ่งมีสมาชิกประมาณ 400 ฟาร์ม โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะวิเคราะห์ความสูญเสียเปล่า สำรวจปัญหาและโอกาสต่าง ๆ ตลอดโซ่อุปทาน ผลการศึกษาพบว่าเทคนิคต่าง ๆ ที่นำมาประยุกต์ได้ชี้ให้เห็นถึงแนวทางการพัฒนาปรับปรุงโซ่อุปทานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยการกำจัดความสูญเสียเปล่าที่เกิดขึ้น เช่นจากการศึกษาพบว่ามากกว่า 30 % ของเนื้อหมูที่จำหน่ายไม่ได้มาตรฐานในด้านของน้ำหนักและไขมันที่เกินความต้องการของลูกค้า ขาดความเชื่อมโยงระหว่างลูกค้าแต่ละฝ่าย ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัยนี้ได้แก่ควรสร้างความสัมพันธ์และความเข้าใจกันระหว่างลูกค้าในโซ่อุปทาน นำระบบดึง (Pull System) เข้ามาใช้เพื่อลดการแหว่งของอุปสงค์ที่เกิดขึ้นในแต่ละลูกค้าและช่วยในการวางแผนการผลิตให้คงที่ นอกจากนี้ทุกฝ่ายควรใช้ข้อมูลการพยากรณ์คำสั่งซื้อร่วมกันทั้งภายในองค์กรและระหว่างองค์กร

Sirang และคณะ (2005) ได้นำแนวคิดของลีนมาประยุกต์ใช้เพื่อลดความสูญเปล่าของฝ่ายผลิตของโรงงานอุตสาหกรรมพลาสติกแห่งหนึ่งในสหราชอาณาจักร (ซึ่งเรียกว่า T Cell) ซึ่งปัจจุบันโรงงานแห่งนี้ได้นำ Kaizen หรือ (Continuous Improvement) เข้ามาใช้ในกระบวนการผลิต แต่ก็ยังพบว่าผลิตภัณฑ์มีของเสียอยู่เป็นจำนวนมาก ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้นำแนวความคิดแบบลีนเข้าใช้เพื่อลดความสูญเปล่าที่เกิดขึ้น รวมทั้งปรับปรุงการวางแผนการทำงานใหม่ เนื่องจากผังการทำงานแบบเดิมก่อให้เกิดการรอคอยของงานในกระบวนการ การวางแผนการทำงานใหม่ได้ช่วยให้งานที่จะถูกส่งต่อไปยังงานถัดไปถูกต้องมากขึ้น นอกจากนั้นยังได้นำหุ่นยนต์เข้ามาช่วยในการทำงานของโรงงาน และทำการจดบันทึกของเสียที่เกิดขึ้น จากการศึกษาพบว่า อัตราของเสียของฝ่ายผลิตนี้ลดลงจาก 18% ในปี 2003 เป็น 9% ในปี 2004 ในการวิเคราะห์ถึงปัญหาที่เกิดขึ้น ผู้วิจัยได้ดำเนินการสังเกตและอภิปรายร่วมกับผู้เกี่ยวข้องในฝ่ายผลิต ซึ่งจากการวิจัยพบว่า พนักงานฝ่ายปฏิบัติการทำงานยังไม่มีประสิทธิภาพ และการใช้ประโยชน์ของวัตถุดิบหลักยังอยู่ในระดับต่ำและพบว่าเครื่องจักรเสียบ่อย การลดความสูญเปล่าลงก็จะส่งผลต่อการผลิตในขั้นตอนอื่น ๆ อีกด้วย ซึ่งผู้วิจัยได้เสนอแนะว่า ผู้บริหารจะต้องเห็นความสำคัญและให้ความร่วมมือ เพื่อจะนำเทคนิคลีนเข้ามาประยุกต์ใช้ อันจะส่งผลให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการดำเนินงาน นอกจากนั้นงานวิจัยนี้ได้ชี้ประเด็นอีกว่า การลดความสูญเปล่าเพียงอย่างเดียวยังไม่เพียงพอ โรงงานจำเป็นต้องดำเนินการปรับปรุงการดำเนินงานต่าง ๆ เหล่านั้นอย่างต่อเนื่อง

สิทธิพร จันท์เฉลิมพร (2548) ได้ศึกษาการจัดการโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมการผลิตไก่สดแช่แข็งส่งออกในบริษัท จี.เอฟ.พี.ที. จำกัด (มหาชน) ซึ่งประสบปัญหาการส่งมอบสินค้าให้ลูกค้าที่ล่าช้า โดยใช้ Model Supply Chain Operation Reference Model (SCOR) ในการวิเคราะห์ปัญหา และใช้ Definition for Function Modeling (IDEF0) แสดงแผนภาพการไหลของกระบวนการวางแผนการส่งออก จากนั้นหาแนวทางในการปรับปรุงขั้นตอนการดำเนินงานโดยนำเอาหลักการ PERT/CPM และ หลักการ 5W-1H มาวิเคราะห์ ซึ่งสามารถกำจัดกิจกรรมที่ไม่เพิ่มคุณค่าโดยใช้ Process Activity Mapping ผลการวิจัยพบว่าสามารถปรับปรุงลดเวลาในการวางแผนการส่งออกในปัจจุบันได้คิดเป็นร้อยละ 24.06

ภากร นาวิการ และคณะ (2547) ได้ศึกษาระบบการผลิตแบบ Made to Order กระดาษแบบ Silk Screen โดยการใช้หลักการของ Lean Logistics เพื่อเป้าหมายหลักคือการลดต้นทุนในการผลิต อันนำไปสู่การได้เปรียบทางการแข่งขัน คณะผู้วิจัยได้ใช้ Value Stream Mapping เข้ามาช่วยในการระบุกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดคุณค่า (NVA) ในกระบวนการเพิ่มคุณค่า (Value Stream) ซึ่งได้แก่เวลารอคอย และงานที่ซ้ำซ้อน กิจกรรมที่ถือว่าเป็น Waste แต่จำเป็น (NNVA) เช่นการเดินไปหยิบวัตถุดิบ การแกะกล่องวัตถุดิบ เป็นต้น และกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการผลิตโดยตรง (VA) เช่นการประกอบชิ้นส่วน การพันสี เป็นต้น ผลของการศึกษากิจกรรมทั้งสามประเภทในส่วนการดำเนินการ (Operation) การ

ตรวจสอบ (Inspection) การขนส่ง (Transportation) และการจัดเก็บ (Storage) พบว่ามีกิจกรรม NVA สูงถึง 15.74% ซึ่งต้องลดกิจกรรมเหล่านี้ลงเพื่อนำไปสู่การเพิ่มประสิทธิภาพในระบบการเติมเต็มคำสั่งซื้อของลูกค้า

เลอัม ชินพันธ์ และคณะ (2547) ทำการศึกษากระบวนการผลิตของบริษัท ผลิตอาหาร จำกัด เพื่อปรับปรุงการบริหารกระบวนการผลิตและหาวิธีปันส่วนต้นทุนเพื่อให้ได้ต้นทุนต่อหน่วยที่แม่นยำ โดยในการศึกษานี้ได้นำแนวคิดในเรื่องการบริหารกิจกรรมและระบบต้นทุนฐานกิจกรรม (Activities Based Costing) เข้ามาประยุกต์ใช้ เริ่มต้นด้วยการจัดทำภาพของขั้นตอนการดำเนินงานด้วย Big Picture Mapping แสดงความสัมพันธ์ระหว่างทางเดินของสารสนเทศกับขั้นตอนการปฏิบัติงานทางกายภาพ และใช้ Value Stream Mapping แสดงให้เห็นการวิเคราะห์กิจกรรมการผลิตว่ากิจกรรมใดเป็นกิจกรรมที่เพิ่มมูลค่า กิจกรรมที่ไม่เพิ่มมูลค่า และกิจกรรมที่ไม่เพิ่มมูลค่าแต่จำเป็น ช่วยให้เห็นปัญหาได้ชัดเจน และมีการปรับปรุงแก้ไขปัญหาดังกล่าวได้อย่างต่อเนื่อง ส่งผลต่อการลดความไม่พอใจและข้อร้องเรียนของลูกค้า ลดค่าใช้จ่ายและปรับปรุงคุณภาพของสินค้า และการบริหารการจัดส่งสินค้าได้ตรงเวลา

ปนิทน์ สุริยธนาภาส และคณะ (2546) เสนอแนวทางการปรับปรุงประสิทธิภาพของโซ่อุปทานในอุตสาหกรรมการผลิตชุดชั้นในสตรีด้วยการประยุกต์ใช้แบบจำลองอ้างอิงการดำเนินงาน (Supply Chain Operation Reference-Model, SCOR-Model) มาสร้างเป็นแบบจำลองลักษณะกระบวนการทำงานและกระบวนการทางธุรกิจโดยการวิเคราะห์ที่กระบวนการ Make และได้ประยุกต์ใช้กับเครื่องมือหนึ่งตามหลักการของ Value Stream นั่นคือ Process Activity Mapping ในการวิเคราะห์การไหลของข้อมูลสารสนเทศในกระบวนการ ทำให้สามารถมองเห็นถึงความสูญเสียหรือกิจกรรมที่ไม่เพิ่มคุณค่าที่มีอยู่ได้ อันนำไปสู่การวิเคราะห์ปัญหาและเสนอแนวทางการแก้ไขเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานของโซ่อุปทาน

6.5 การนำ VSM มาประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมกุ้งขาว

วัตถุประสงค์ของการนำ VSM มาประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมกุ้งขาวเพื่อใช้เป็นเครื่องมือเบื้องต้นที่ช่วยมองเห็นภาพสถานะของกระบวนการปัจจุบัน (Visualize the Current State) เพื่อใช้เป็นแนวทางระบุสถานะที่ควรจะเป็นในอนาคต (Future State) และปรับปรุงกระบวนการธุรกิจให้เกิดประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ดังนั้นหลังจากที่ได้ศึกษากระบวนการผลิตในระบบโซ่อุปทานของกุ้งขาว (รายละเอียดแสดงในบทที่ 4) จึงทำการสร้างแผนภาพกระบวนการผลิตจำแนกตามกิจกรรม (Process Activity Mapping) ตั้งแต่ขั้นตอนการเตรียมบ่อเพื่อเลี้ยงกุ้งจนกระทั่งถึงกระบวนการขนย้ายผลิตภัณฑ์ไปยังท่าเรือเพื่อส่งออก จากนั้นจึงวิเคราะห์แต่ละกิจกรรมเพื่อจำแนกกิจกรรมเหล่านั้นออกเป็นกิจกรรมที่มีคุณค่าเพิ่ม (VA) กิจกรรมที่จำเป็นแต่ไม่มีคุณค่าเพิ่ม (NNVA) และกิจกรรมที่ไม่มีคุณค่าเพิ่ม (NVA)

และจัดประเภทของกิจกรรมออกเป็นการดำเนินการ (Operation) การตรวจสอบ (Inspection) การขนส่ง (Transportation) และการจัดเก็บ (Storage) รวมทั้งระบุถึงระยะเวลาที่ใช้ในแต่ละกิจกรรมและระยะเวลารวมทั้งกระบวนการผลิตจนกระทั่งส่งไปยังท่าเรือ

ข้อมูลที่น่ามาใช้ในการวิเคราะห์มีทั้ง (1) ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) ซึ่งได้จากสัมภาษณ์เชิงลึก (In-Depth Interview) กับเกษตรกร กรมประมง โรงงานแปรรูป/ห้องเย็น องค์กรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ทราบถึงขั้นตอนการดำเนินงาน รวมทั้งสังเกตการปฏิบัติงานจริง เช่น ขั้นตอนการเลี้ยงกุ้ง การติดต่อขอเอกสารต่าง ๆ ของเกษตรกรกับกรมประมง และ (2) ข้อมูลทุติยภูมิซึ่งได้จากเอกสารต่าง ๆ ของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง พบว่าสามารถจำแนกกิจกรรมได้ทั้งสิ้น 15 กิจกรรม แต่เนื่องจากเวลาในแต่ละกิจกรรมในอุตสาหกรรมกุ้งขาวมีความแตกต่างกันในเกษตรกรแต่ละราย ทำให้ไม่สามารถกำหนดเวลาของการทำงานแต่ละงานเป็นค่าตัวเลขที่แน่นอนได้ จึงเปรียบเทียบเป็นตัวแปรเชิงกลุ่ม ซึ่งจะต้องทำการประมาณเวลาในการทำงาน ดังนั้นเวลาที่จะนำมาใช้ในการวิเคราะห์ VSM จึงต้องอาศัยเทคนิคการวิเคราะห์ของ PERT มาช่วยในการคำนวณหาเวลาที่ใช้ในแต่ละกิจกรรมในอุตสาหกรรมกุ้ง ซึ่งเวลาในการปฏิบัติงานของแต่ละกิจกรรมจะเก็บรวบรวม ดังนี้

1. เวลาที่เสร็จเร็วที่สุด (a)
2. เวลาที่เสร็จช้าที่สุด (b)
3. เวลาที่เสร็จได้โดยส่วนมาก (m)

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรจำนวน 32 รายในพื้นที่ศึกษา สามารถสรุปเวลาในการปฏิบัติงานตั้งแต่การเตรียมบ่อเพื่อเลี้ยงกุ้งจนถึงกระบวนการขนย้ายผลิตภัณฑ์ไปยังท่าเรือเพื่อส่งออก ดังตารางที่

6.2

ตารางที่ 6.2 เวลาในการปฏิบัติงาน (หน่วย: ชั่วโมง)

กิจกรรม	เวลา (a, m, b)	กิจกรรม	เวลา (a, m, b)
A : เตรียมบ่อ	(72, 720, 744)	H : ตรวจสอบราคากุ้ง	(24, 45, 60.5)
B : ติดต่อซื้อขายลูกกุ้ง	(48, 150, 168)	I : ขอบ MD	(1 , 36, 120)
C : ตรวจโรคลูกกุ้งก่อนนำไปเลี้ยง	(72, 100, 128)	J : จับกุ้ง	(1, 3, 48)
D : ขอบ FMD	(24, 48, 72)	K : ขนย้ายกุ้งไปแพ	(1, 2, 24)
E : ขนย้ายลูกกุ้งไปเลี้ยง	(0.5, 1, 24)	L : ตรวจสอบคุณภาพกุ้ง	(0.25, 0.5, 0.75)
F : สั่งซื้ออาหารและปัจจัยในการเลี้ยงกุ้ง	(0.5, 24, 48)	M : แปรรูปกุ้ง	(24, 48, 72)
G : เลี้ยงกุ้ง	(1440,2160,3240)	N : ขอบ Health Certificate	(312, 312, 312)
		O : ขนย้ายผลิตภัณฑ์ไปยังท่าเรือ	(3, 4, 5)

นำค่าเวลาในการปฏิบัติงานของแต่ละกิจกรรมจากตารางที่ 6.2 มาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยที่ใช้ไปในแต่ละกิจกรรมโดยใช้สมการที่ (6.1)

$$t_e = \frac{(a + 4m + b)}{6} \quad (6.1)$$

จากนั้นนำเอาเวลาเฉลี่ยที่คำนวณได้จากสมการที่ 6.1 มาใช้เป็นข้อมูลประกอบในการสร้างแผนภาพกระบวนการผลิตจำแนกตามกิจกรรม แล้วจึงทำการวิเคราะห์กิจกรรมแต่ละกิจกรรมโดยใช้หลักการวิเคราะห์ VSM ต่อไป ดังตารางที่ 6.3

ตารางที่ 6.3 ขั้นตอนการทำงานในอุตสาหกรรมกุ้งขาว

กิจกรรมในอุตสาหกรรมกุ้งขาว		เวลาเฉลี่ย (ชั่วโมง)	○	⇒	□	△
1. เตรียมบ่อ	1.1 เตรียมบ่อ	616.00	NNVA			
2. สั่งซื้อลูกกุ้ง	2.1 ดำเนินการขอเอกสารและรออนุมัติเอกสารการขนย้ายลูกกุ้ง (FMD)	100.00	NNVA			
	2.2 ติดต่อสั่งซื้อลูกกุ้ง	136.00	NNVA			
	2.3 สุ่มตรวจโรคลูกกุ้งและรอผลการตรวจโรคลูกกุ้งก่อนนำกุ้งลงเลี้ยง	48.00			NNVA	
	2.4 ขนย้ายลูกกุ้งไปฟาร์มเลี้ยงบ่อดิน	4.75		NNVA		
3. เลี้ยงกุ้งในบ่อดิน	3.1 สั่งซื้ออาหารและปัจจัยอื่นๆ ในการเลี้ยงกุ้ง	24.01	NNVA			
	3.2 เลี้ยงกุ้ง	2,220.00	VA			
4. ขั้นตอนการติดต่อซื้อขายกุ้ง	4.1 ตรวจสอบราคาและตกลงซื้อขายกุ้ง	44.03	NNVA			
	4.2 ดำเนินการขอเอกสารการขนย้ายกุ้ง (MD) และรออนุมัติ	44.06	NNVA			
	4.3 จับกุ้ง (เวลาที่ใช้ต่อ 1 บ่อ)	10.08	NNVA			
	4.4 ขนย้ายกุ้งไปยังแพหรือโรงงานแปรรูป / ห้องเย็น	5.50		NNVA		
5. โรงงานแปรรูป/ห้องเย็น	5.1 ตรวจสอบคุณภาพกุ้ง	0.50			NNVA	
	5.2 แปรรูปกุ้งเป็นผลิตภัณฑ์	48.00	VA			
6. ส่งออกต่างประเทศ	6.1 ยื่นความจำนงขอใบ Health Certification และรออนุมัติ	312.00	NNVA			
	6.2 ขนย้ายผลิตภัณฑ์ไปยังท่าเรือ	4.00		NNVA		
รวม		3,616.93				

หมายเหตุ

○ การดำเนินการ (Operation) □ การตรวจสอบ (Inspection)

⇒ การขนส่ง (Transportation) △ การจัดเก็บ (Storage)

กิจกรรมทั้ง 15 กิจกรรมใช้เวลาโดยรวม 3,616.93 ชั่วโมง ซึ่งสัดส่วนของกิจกรรมแต่ละประเภท แสดงดังตารางที่ 6.4

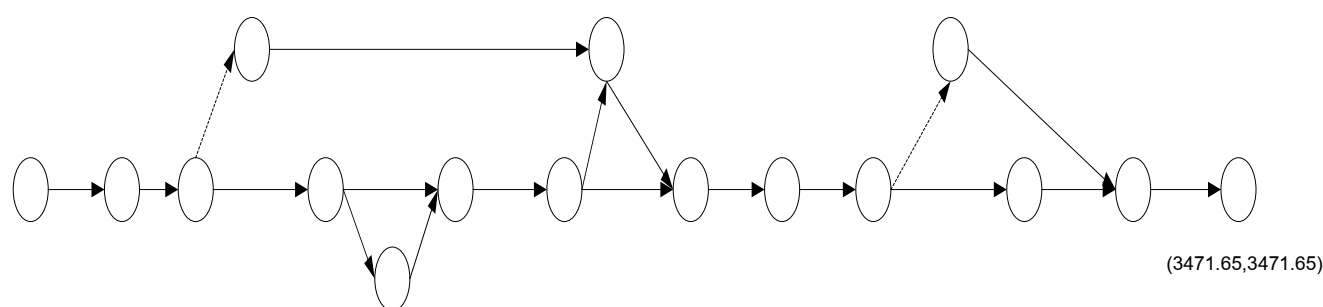
ตารางที่ 6.4 เวลาที่ใช้โดยแยกตามลักษณะกิจกรรม

กิจกรรม	เวลา (ชั่วโมง)	เปอร์เซ็นต์ (%)
VA	2,268.00	62.71
NNVA	1,348.93	37.29
รวม	3,616.93	100.00

6.6 การวิเคราะห์หาสายงานวิกฤตในอุตสาหกรรมกุ้ง

จากการวิเคราะห์ VSM พบว่ายังคงมีกิจกรรมที่เป็น NNVA สูงถึง 37.29% ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้เป็นกิจกรรมที่จำเป็นแต่ไม่มีคุณค่าเพิ่ม แต่อย่างไรก็ตามกิจกรรมเหล่านี้สามารถลดเวลาการดำเนินงานให้สั้นลงได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้ากิจกรรมเหล่านั้นเป็นกิจกรรมที่อยู่ในสายงานวิกฤต (Critical Path) การลดเวลาลงจะส่งผลต่อเวลาแล้วเสร็จในการดำเนินงานโดยรวมได้ ดังนั้นการวิเคราะห์หาสายงานวิกฤตในอุตสาหกรรมกุ้งจะช่วยให้ทราบว่ากิจกรรมใดบ้างเป็นกิจกรรมสำคัญที่ส่งผลต่อความล่าช้าในการส่งมอบผลิตภัณฑ์กุ้งต่อลูกค้า

จากตารางที่ 6.3 สามารถนำกิจกรรมทั้งหมดมาเขียนเป็นโครงข่ายของงาน และวิเคราะห์หาสายงานวิกฤตได้ดังรูปที่ 6.1



รูปที่ 6.1 โครงข่ายของงานในอุตสาหกรรมกุ้งที่วางแผนโดยวิธี PERT

หลักการวิเคราะห์หาสายงานวิกฤตเริ่มจากการพิจารณาว่ากิจกรรมใดบ้างที่เป็นตัวควบคุมเวลาการส่งมอบผลิตภัณฑ์กุ้งต่อลูกค้า โดยมีหลักเกณฑ์ดังนี้

1. $ES = LS$
2. $EF = LF$
3. $ES - EF = LS - LF = d$

โดยที่ ES คือ เวลาเริ่มต้นเร็วสุดของกิจกรรม

EF คือ เวลาสิ้นสุดเร็วสุดของกิจกรรม

LS คือ เวลาเริ่มต้นช้าสุดของกิจกรรม

LF คือ เวลาสิ้นสุดช้าสุดของกิจกรรม

d คือ เวลาเฉลี่ยในแต่ละกิจกรรม

ตารางที่ 6.5 แสดงการคำนวณหาเวลาเริ่มต้นและสิ้นสุดของแต่ละกิจกรรม

ตารางที่ 6.5 ค่าเวลาเริ่มต้นและสิ้นสุดของแต่ละกิจกรรม

กิจกรรม	เวลาเฉลี่ย (d)	ES	EF	LS	LF
A : เตรียมบ่อ	616.00	0.00	616.00	0.00	616.00
B : ติดต่อซื้อขายลูกกุ้ง	136.00	616.00	752.00	616.00	752.00
C : ตรวจโรคลูกกุ้งก่อนนำไปเลี้ยง	100.00	752.00	852.00	752.00	852.00
D : ขอบ FMD	48.00	752.00	752.00	3,048.01	3,096.01
E : ขนย้ายลูกกุ้งไปเลี้ยง	4.75	852.00	856.75	871.26	876.01
F : สั่งซื้ออาหารและปัจจัยในการเลี้ยงกุ้ง	24.01	852.00	876.01	852.00	876.01
G : เลี้ยงกุ้ง	2,220.00	876.01	3,096.01	876.01	3,096.01
H : ตรวจสอบราคากุ้ง	44.03	3,096.01	3,140.04	3,096.04	3,140.07
I : ขอบ MD	44.06	3,096.01	3,140.07	3,096.01	3,140.07
J : จับกุ้ง	10.08	3,140.07	3,150.15	3,140.07	3,150.15
K : ขนย้ายกุ้งไปแพ	5.50	3,150.15	3,155.65	3,150.15	3,155.65
L : ตรวจสอบคุณภาพกุ้ง	0.50	3,155.65	3,156.15	3,419.15	3,419.65
M : แปรรูปกุ้ง	48.00	3,156.15	3,204.15	3,419.65	3,467.65
N : ขอบ Health Certificate	312.00	3,155.65	3,467.65	3,155.65	3,467.65
O : ขนย้ายผลิตภัณฑ์ไปยังท่าเรือ	4.00	3,467.65	3,471.65	3,467.65	3,471.65

จากหลักเกณฑ์ข้างต้นพบว่ากิจกรรมที่เป็นงานวิกฤตมีทั้งหมด 10 กิจกรรม คือ A, B, C, F, G, I, J, K, N, O ซึ่งสายงานวิกฤตแสดงดังรูปที่ 6.2

A → B → C → F → G → I → J → K → N → O

รูปที่ 6.2 สายงานวิกฤตในอุตสาหกรรมกุ้ง

6.7 แนวทางการปรับปรุงโซ่อุปทาน

วิธีการปรับปรุงโซ่อุปทานนั้นมุ่งเน้นไปที่กิจกรรมที่เป็น NVA และ NNVA ซึ่งจะถือเป็นความสูญเปล่า อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณากิจกรรมทั้งหมดแล้วพบว่าไม่มีกิจกรรมใดที่เป็น NVA แต่มีกิจกรรมที่เป็น NNVA ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ไม่เพิ่มคุณค่าแต่จำเป็นต้องทำนั้นมีถึง 37.29% การที่จะลดกิจกรรมต่าง ๆ ลงได้นั้น จำเป็นที่จะต้องศึกษาและเข้าใจถึงสาเหตุที่ก่อให้เกิดกิจกรรมต่าง ๆ เหล่านี้ ซึ่งจากการรวบรวมข้อมูลและสัมภาษณ์พบว่าประเด็นสำคัญในด้านการขอเอกสารต่าง ๆ จากส่วนราชการเป็นส่วนที่สามารถเริ่มต้นการพิจารณาปรับลดเวลาของกิจกรรมลงได้ก่อน จึงแบ่งการพิจารณากิจกรรมด้านนี้ออกเป็น 2 ประเด็น คือ

ประเด็นที่หนึ่งจะเป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการรออนุมัติเอกสารขอใบกำกับลูกพันธุ์ (FMD) และการรออนุมัติเอกสารใบกำกับการจำหน่ายสัตว์น้ำ (MD) เนื่องจากปัจจุบันมีการนำระบบ Traceability มาใช้ในอุตสาหกรรมกุ้ง ดังนั้นการซื้อขายกุ้งจะต้องมีเอกสารดังกล่าวประกอบ โดยเริ่มจากเกษตรกรที่เป็นฟาร์มบ่อเลี้ยงต้องการซื้อลูกกุ้งจากฟาร์มอนุบาลลูกกุ้งไปเลี้ยง ฟาร์มอนุบาลลูกกุ้งก็จะต้องดำเนินการขอเอกสารใบกำกับลูกพันธุ์ (FMD) จากกรมประมงเพื่อมอบให้กับเกษตรกรที่ต้องการซื้อลูกกุ้ง ซึ่งเอกสารดังกล่าวจะระบุรายละเอียดเกี่ยวกับพ่อพันธุ์แม่พันธุ์ และ จำนวนลูกกุ้งที่ซื้อ ฯลฯ ในกรณีที่ฟาร์มอนุบาลลูกกุ้งได้รับมาตรฐานฟาร์ม CoC ก็จะได้รับอนุญาตจากกรมประมงให้สามารถออกใบ FMD ได้เอง แต่ถ้าฟาร์มเหล่านั้นไม่มีมาตรฐาน CoC ฟาร์มอนุบาลลูกกุ้งก็ต้องเดินทางไปขอใบ FMD จากประมงจังหวัด ซึ่งในขั้นตอนการดำเนินการถ้ามีจำนวนฟาร์มที่ไปขอใบ FMD ในเวลาเดียวกันเป็นจำนวนมาก ก็อาจจะต้องใช้เวลาในการรออนุมัตินานขึ้น ซึ่งตามระเบียบการของกรมประมงนั้นฟาร์มอนุบาลลูกกุ้งจะต้องยื่นขอใบ FMD ล่วงหน้า 3 วันจึงจะได้รับเอกสารเพื่อมอบให้กับเกษตรกรผู้ซื้อได้

ในด้านการขายกุ้ง ถ้าเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้งต้องการที่จะจับกุ้งขายก็จะต้องมีเอกสารใบกำกับการจำหน่ายสัตว์น้ำ (MD) ซึ่งเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้ง (บ่อเลี้ยง) จะต้องดำเนินการขอเอกสารดังกล่าวจากประมงจังหวัดหรือจากชมรมผู้เลี้ยงกุ้งต่าง ๆ ที่ได้จัดตั้งขึ้น เพื่อมอบให้กับผู้ซื้อกุ้ง เช่น แพ หรือ โรงงานแปรรูป/ห้องเย็น ต่อไป ซึ่งขั้นตอนการดำเนินงานและการขอเอกสารจะใช้เวลาประมาณ 2 ชั่วโมง เนื่องจากปัจจุบันระบบการจัดทำเอกสารเหล่านี้ หน่วยงานราชการยังใช้ระบบการเขียนด้วยลายมือ โดยใบ MD ที่จะออกให้กับเกษตรกรนั้น เจ้าหน้าที่กรมประมงจะต้องจัดทำเอกสารพร้อมสำเนา รวม 4 ฉบับ ซึ่งเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องจะต้องใช้เวลาในการเขียนเอกสารเหล่านั้น นอกจากนั้นแล้วฟาร์มเลี้ยงกุ้ง (บ่อเลี้ยง) ส่วนใหญ่จะมีตำแหน่งที่ตั้งที่อยู่ห่างไกลจากหน่วยงานราชการ ซึ่งเกษตรกรจะเสียเวลาและค่าใช้จ่ายในการเดินทางในการติดต่อเพื่อขอเอกสารในแต่ละครั้ง

นอกจากนั้นแล้วทุก ๆ สัปดาห์ ประมงจังหวัดจะต้องรวบรวมและจัดทำรายงานการออกเอกสารใบ FMD และใบ MD ให้กรมประมงส่วนกลางทราบถึงการซื้อขายทั้งหมดในเดือนนั้น ๆ โดยจะต้องนำข้อมูลจากการออกเอกสารต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในแต่ละวันมาป้อนเข้าสู่คอมพิวเตอร์อีกครั้ง จะเห็นได้ว่าเป็นการทำงานที่ซ้ำซ้อนและอาจมีการกรอกข้อมูลผิดพลาดได้

ประเด็นที่สองเป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับขั้นตอนของการส่งออกสินค้าแปรรูปของโรงงานแปรรูป/ห้องเย็นที่จะต้องยื่นขอใบ **Health Certification** จากกรมประมง ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวจัดเป็นกิจกรรม NNVA ที่อยู่ในสายงานวิกฤต (ดังตารางที่ 6.3) โรงงานแปรรูป/ห้องเย็นจะต้องติดต่อกับสำนักงานปศุสัตว์จังหวัดและตรวจสอบคุณภาพสัตว์น้ำและผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำสมุทรศาสตร์ ตรวจสอบคุณภาพของสินค้าทั้งทางเคมี จุลชีว และทางกายภาพก่อนการส่งออก โดยโรงงานแปรรูป/ห้องเย็นจะต้องยื่นความจำนงไปยังศูนย์ฯ ก่อนล่วงหน้า 3 วัน และรอผลการตรวจสอบซึ่งในกรณีที่สินค้าแช่แข็งจะใช้เวลาในการตรวจสอบ 10 วันทำการ เมื่อผลการตรวจสอบผ่านแล้วโรงงานแปรรูป/ห้องเย็นจึงสามารถนำผลการทดสอบไปยื่นขอใบ Health Certification จากกองตรวจสอบรับรองมาตรฐานคุณภาพสัตว์น้ำและผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำของกรมประมงในกรุงเทพฯ หรือจากศูนย์วิจัยและตรวจสอบคุณภาพสัตว์น้ำ และผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำ จังหวัดสงขลา ซึ่งเวลาที่ใช้ในการรอผลการตรวจสอบเหล่านั้นไม่สามารถที่จะลดเวลาลงได้ เนื่องจากการตรวจสอบทางชีวเคมีจะต้องใช้เวลาในการเพาะเชื้อ แต่ในกรณีของการแจ้งความจำนงขอตรวจสินค้าหรือการนำผลการตรวจสอบไปยื่นขอใบ Health Certification นั้นควรจะหาแนวทางในการดำเนินการเพื่อที่จะลดเวลาให้สั้นลงหรืออำนวยความสะดวกให้กับผู้ประกอบการมากขึ้นในการที่จะติดต่อขอรับใบ Health Certification จากกรมประมง

จากประเด็นต่าง ๆ ที่ได้จากการศึกษาข้างต้นนั้น แนวทางที่จะปรับปรุงโซ่อุปทานเพื่อให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นสามารถดำเนินการ ได้ดังนี้

1. กรมประมงควรหาแนวทางที่จะลดขั้นตอนการดำเนินงานให้สั้นลง หรืออำนวยความสะดวกให้กับผู้ประกอบการมากขึ้นในเรื่องของการขอใบ Health Certification ควรมีการเชื่อมโยงข้อมูลกับผู้ประกอบการด้วยระบบเครือข่าย รวมทั้งเพิ่มงบประมาณในการจ้างบุคลากรที่รับผิดชอบหรือจัดศูนย์วิจัยและตรวจสอบคุณภาพสัตว์น้ำและผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำหรือให้เพียงพอกับการขยายตัวของโรงงาน รวมทั้งเพิ่มอำนาจในการออกใบ Health Certification ในลักษณะที่เป็นการให้บริการที่จุดเดียว (One Stop Service) โดยผู้ประกอบการไม่จำเป็นต้องนำผลการตรวจสอบไปยื่นที่กรมประมงอีกครั้ง จึงจะได้รับเอกสารดังกล่าว

2. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ ควรมีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการออกเอกสารใบ FMD และใบ MD ให้กับเกษตรกร และมีการเชื่อมต่อระบบอินเทอร์เน็ตเข้ากับชมรม หรือสหกรณ์ต่าง ๆ ที่ได้รับอนุญาตให้จัดตั้งขึ้น ซึ่งจะช่วยลดเวลาในการออกเอกสาร การทำงานซ้ำซ้อน และความผิดพลาดจาก

การกรอกข้อมูลลงได้ และการมีระบบฐานข้อมูลที่เป็นปัจจุบัน จะทำให้สามารถตรวจสอบย้อนกลับได้ง่าย และรวดเร็ว

3. ภาครัฐควรเข้ามามีบทบาทในการประชาสัมพันธ์และส่งเสริมให้เกษตรกรเห็นความสำคัญถึงประโยชน์ที่จะได้รับการรวมกลุ่มกัน โดยอาจจัดตั้งในรูปแบบชมรมหรือสหกรณ์เพื่อทำหน้าที่ประสานงานและให้ความช่วยเหลือด้านต่าง ๆ กับสมาชิกในกลุ่ม ซึ่งชมรมต่าง ๆ หรือสหกรณ์ที่ตั้งขึ้นนั้นจะได้รับอนุญาตให้สามารถเป็นตัวแทนให้ออกใบ MD ได้ ซึ่งจะช่วยให้เกษตรกรที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ชนบทที่ห่างไกลไม่จำเป็นต้องเดินทางไปขอเอกสารต่างๆจากประมงจังหวัดทุกครั้ง นอกจากนั้นเกษตรกรยังสามารถได้รับประโยชน์อื่น ๆ อีกจากการรวมกลุ่มกันด้วย เช่น ในเรื่องของการอบรมให้ความรู้ต่าง ๆ เกี่ยวกับการเลี้ยงกุ้ง และโรคระบาดที่เกิดขึ้น เป็นต้น รวมทั้งจะสามารถสร้างอำนาจการต่อรองราคากับพ่อค้าคนกลางหรือโรงงานแปรรูป/ห้องเย็นได้อีกด้วย

4. ภาครัฐควรให้การสนับสนุนและส่งเสริมฟาร์มอนุบาลลูกกุ้งให้ได้การรับรองมาตรฐานฟาร์ม CoC ซึ่งนอกจากฟาร์มเหล่านั้นจะสามารถออกใบ FMD ได้เองเมื่อมีการซื้อขายลูกกุ้งเป็นการลดเวลาของกิจกรรมที่ไม่เพิ่มมูลค่าแล้ว จะยังทำให้เกิดมาตรฐานด้านคุณภาพของอุตสาหกรรมกุ้งไทยและสามารถแข่งขันกับประเทศอื่น ๆ ได้อย่างยั่งยืนอีกด้วย เนื่องจากปัจจุบันประเทศคู่ค้าต่าง ๆ ของประเทศไทยต่างก็ให้ความสำคัญเกี่ยวกับความปลอดภัยทางด้านอาหารและสิ่งแวดล้อมเพิ่มมากขึ้น รวมทั้งนำประเด็นเหล่านี้มาเป็นข้อกีดกันทางการค้าอีกด้วย

จากการศึกษากระบวนการเลี้ยงกุ้งขาวจำนวน 80-100 ตัวต่อกิโลกรัม เพื่อการส่งออกนั้นพบว่าสามารถจำแนกกิจกรรมที่เกี่ยวข้องได้ทั้งสิ้น 15 กิจกรรม ซึ่งใช้เวลาโดยรวม 3,616.93 ชั่วโมง จำแนกเป็นกิจกรรมที่มีคุณค่าเพิ่ม (VA) 62.71 % และเป็นกิจกรรมที่จำเป็นแต่ไม่มีคุณค่าเพิ่ม (NNVA) อีก 37.29 % ดังนั้นหากสามารถหาแนวทางที่จะปรับปรุงกระบวนการและลดเวลาการทำงานและขั้นตอนที่ซ้ำซ้อนสำหรับกิจกรรมที่จำเป็นแต่ไม่มีคุณค่าเพิ่มเหล่านั้นลงได้ก็จะทำให้กระบวนการเลี้ยงกุ้งขาวเพื่อการส่งออกเกิดประสิทธิภาพมากขึ้น สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้า ส่งมอบสินค้าได้เร็วขึ้น และสามารถแข่งขันกับประเทศอื่น ๆ ได้อย่างยั่งยืน จึงจำเป็นที่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยเฉพาะภาครัฐจะต้องนำระบบสารสนเทศเข้ามาช่วยในการดำเนินงาน ซึ่งจะสามารถลดเวลาในการทำงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและลดขั้นตอนของการทำงานที่ซ้ำซ้อนลงได้ รวมทั้งจะยังช่วยลดเวลาในการเดินทางและค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นของผู้ที่เกี่ยวข้องทุก ๆ ฝ่าย โดยเฉพาะอย่างยิ่งเกษตรกรที่อาศัยอยู่ในชนบทที่ห่างไกลจากตัวเมืองในการติดต่อเพื่อขอรับเอกสารที่เกี่ยวข้องจากทางภาครัฐ โดยจัดตั้งเป็นองค์กรกลางที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ เช่น ในรูปแบบของชมรมหรือสหกรณ์ทำหน้าที่ประสานงาน นอกจากนั้นควรมีการรณรงค์และสนับสนุนในเรื่องของการสร้างมาตรฐานฟาร์มให้กับฟาร์มอนุบาลลูกกุ้งให้ได้มาตรฐาน CoC

นอกจากแนวทางการปรับปรุงข้างต้นแล้ว จากการวิเคราะห์สายงานวิกฤตร่วมกับการวิเคราะห์สายธารคุณค่าพบว่ายังคงมีกิจกรรม NNVA ที่อยู่ในสายงานวิกฤตอีก 7 กิจกรรม ได้แก่ การเตรียมบ่อ (A) การติดต่อซื้อขายลูกกุ้ง (B) ตรวจโรคลูกกุ้ง (C) การสั่งซื้ออาหาร (F) การจับกุ้ง (J) การขนย้ายกุ้งไปแพ (K) และการขนย้ายผลิตภัณฑ์กุ้งไปยังท่าเรือ (O) ที่ยังสามารถพิจารณาหาแนวทางการปรับปรุงเพื่อลดเวลาและขั้นตอนการทำงานที่ซับซ้อนลงได้ ซึ่งจะถูกนำมาวิเคราะห์และเสนอแนะเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมกุ้งขาวต่อไป

บทที่ 8

การจำลองกระบวนการเลี้ยงกุ้งขาว

ในการวิเคราะห์สายธารคุณค่าของโซ่อุปทานอุตสาหกรรมกุ้งขาวในบทที่ 6 พบว่ากิจกรรมที่จำเป็นแต่ไม่มีคุณค่าเพิ่ม (NNVA) และอยู่ในสายงานวิกฤติของกระบวนการเลี้ยงกุ้งประกอบด้วย 9 กิจกรรมได้แก่ การเตรียมบ่อ (A) การติดต่อซื้อขายลูกกุ้ง (B) ตรวจโรคลูกกุ้ง (C) การสั่งซื้ออาหาร (F) การขอใบ MD (I) การจับกุ้ง (J) การขนย้ายกุ้งไปแพ (K) ขอใบ Health Certificate (N) และการขนย้ายผลิตภัณฑ์กุ้งไปยังท่าเรือ (O) กิจกรรมเหล่านี้สามารถลดเวลาและความซ้ำซ้อนของขั้นตอนในการดำเนินงานลงได้ ซึ่งจะส่งผลต่อประสิทธิภาพโดยรวมของโซ่อุปทานกุ้งขาว

จากการออกแบบกระบวนการทางธุรกิจของอุตสาหกรรมกุ้งขาวในบทที่ 7 ทำให้เห็นความเชื่อมโยงกันระหว่างกิจกรรมย่อยในกระบวนการเลี้ยงกุ้ง รวมทั้งแนวทางการปรับปรุงที่สามารถพัฒนาให้ยั่งยืนได้ แต่การแสดงผลของกระบวนการทางธุรกิจดังกล่าวยังคงมีข้อจำกัดสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลในเชิงปริมาณ หากต้องการมองเห็นความเปลี่ยนแปลงหรือผลกระทบที่จะเกิดขึ้นในแต่ละกิจกรรมได้อย่างชัดเจน ดังนั้นเทคนิคของการจำลองสถานการณ์ (Simulation) จะเป็นเครื่องมือหนึ่งที่ใช้ในการอธิบายกระบวนการเลี้ยงในแต่ละกิจกรรมในรูปของข้อมูลที่จะสะท้อนให้เห็นถึงดัชนีที่ใช้ชี้วัดประสิทธิภาพ เช่น เวลา ต้นทุน กำไรการผลิต เป็นต้น ทราบถึงปัญหาที่เกิดขึ้นในกระบวนการเลี้ยงผลกระทบที่ตามมา และนำไปสู่แนวทางการปรับปรุงแก้ไขเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการเลี้ยงกุ้งขาว

8.1 การจำลองสถานการณ์

การหาแนวทางเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพของกระบวนการใดกระบวนการหนึ่ง บางครั้งไม่สามารถที่จะทำการทดลองหรือปรับเปลี่ยนด้วยการปฏิบัติจริงได้ จนกว่าจะมองเห็นถึงประโยชน์ที่จะได้รับ เทคนิคการจำลองสถานการณ์จะช่วยให้สามารถวิเคราะห์สภาพปัญหาที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน (AS-IS) และช่วยหาแนวทางหรือทางเลือก (Scenarios) ที่เหมาะสมในการปรับปรุงประสิทธิภาพของกระบวนการก่อนนำไปใช้หรือปฏิบัติงานจริง ซึ่งจะช่วยลดความเสี่ยงในการเกิดความผิดพลาด หรือความล้มเหลวได้ นอกจากนี้ยังช่วยให้ประหยัดทั้งค่าใช้จ่ายและเวลาได้อีกทางด้วย (Maria, 1997)

การจำลองสถานการณ์คือกระบวนการออกแบบแบบจำลอง (Model) ของระบบงานจริง (Real System) แล้วดำเนินการทดลองใช้แบบจำลองนั้นเพื่อการเรียนรู้พฤติกรรมของระบบงานหรือเพื่อ

ประเมินผลการใช้ยุทธวิธี (Strategies) ต่าง ๆ ในการดำเนินงานของระบบภายใต้ข้อกำหนดที่วางไว้ (Shannon, 1975) การจำลองสถานการณ์มีหลายรูปแบบทั้งแบบจำลองทางกายภาพ (Physical Models) แบบจำลองอะนาล็อก (Analog Models) เกมการบริหาร (Management Games) แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ (Mathematical Models) และแบบจำลองทางคอมพิวเตอร์ (Computer Simulation Models) ซึ่งจะเป็นรูปแบบของการจำลองสถานการณ์ที่จะใช้ในการจำลองกระบวนการเลี้ยงกุ้งขาว เนื่องจากในปัจจุบันระบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการจำลองสถานการณ์ได้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง และสามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้กับภาคอุตสาหกรรม เช่น อุตสาหกรรมการผลิต, การขนส่ง, การกระจายสินค้า หรือธุรกิจบริการ เช่น ธนาคาร โรงพยาบาล เป็นต้น นอกจากนี้ยังช่วยในการวิเคราะห์ประมวลผลสำหรับสภาพปัญหาหรือระบบที่มีความยุ่งยากซับซ้อน Kelton *et al* (2003) กล่าวว่า การจำลองทางคอมพิวเตอร์เป็นการรวบรวมวิธีการต่าง ๆ ที่ใช้จำลองสถานการณ์จริงหรือพฤติกรรมของระบบต่าง ๆ มาไว้บนคอมพิวเตอร์ โดยการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Software) เข้ามาช่วย เพื่อที่จะศึกษาการไหลของกิจกรรมในรูปแบบต่าง ๆ โดยมีการรวบรวมข้อมูลและทำการวิเคราะห์หารูปแบบที่ถูกต้องจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อปรับปรุงในอนาคต

ศิริจันทร์ ทองประเสริฐ (2540) อธิบายถึงความจำเป็นที่จะต้องสร้างแบบจำลองสำหรับใช้เป็นตัวแทนของระบบงานจริง เนื่องจาก

1. การทดลองกับระบบงานจริงอาจก่อให้เกิดความขัดข้องในการดำเนินงานตามปกติ
2. ในการทดลองกับระบบงานจริงในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการวัดผลของสมรรถนะของคนที่อาจได้ข้อมูลที่คลาดเคลื่อนอันเนื่องมาจากความสามารถในการปรับสมรรถนะของตนเอง จึงทำให้ได้ข้อมูลที่สูงกว่าหรือต่ำกว่าความเป็นจริง
3. การทดลองกับระบบงานจริงนั้นเป็นการยากที่จะควบคุมเงื่อนไขต่าง ๆ ของการทดลองให้คงที่ ทำให้ผลการทดลองที่ได้แต่ละครั้งของการทดลองอาจไม่ใช่ผลที่เกิดขึ้นภายใต้เงื่อนไขกลุ่มเดียวกัน
4. การทดลองกับระบบงานจริงอาจต้องใช้เวลาและค่าใช้จ่ายจำนวนมาก จึงจะได้ข้อมูลเพียงพอสำหรับการวิเคราะห์
5. การทดลองกับระบบงานจริง อาจจะเป็นไปไม่ได้ที่จะทดลองกับเงื่อนไขทุกรูปแบบที่ต้องการ

ประโยชน์ที่สำคัญประการหนึ่งของการจำลองสถานการณ์ คือ เป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพสูงสำหรับการศึกษาและฝึกอบรมเกี่ยวกับระบบงาน เพราะผู้ทำการทดลองจะสามารถทราบความเป็นไปและการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ภายในระบบงานเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงสภาวะแวดล้อมและองค์ประกอบต่าง ๆ ของระบบงาน ซึ่งจะช่วยให้เข้าใจถึงปัญหาต่าง ๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นกับระบบงาน

รวมทั้งผลที่จะเกิดขึ้นเมื่อมีการนำเอาวิธีการใหม่เข้าไปใช้ในการดำเนินงานของระบบงาน ทำให้การวางแผนการดำเนินงานมีประสิทธิภาพดีขึ้น

กระบวนการจำลองสถานการณ์ ประกอบด้วย 11 ขั้นตอน ดังนี้ (ศิริจันทร์ ทองประเสริฐ, 2540)

1. การศึกษาปัญหาและกำหนดระบบงาน (Problem Formulation and System Definition) ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่สำคัญที่สุดในการจำลองสถานการณ์ เป็นการกำหนดวัตถุประสงค์ของการศึกษาระบบ กำหนดขอบเขต ข้อจำกัดต่าง ๆ และวิธีการวัดผลของระบบงาน
2. การสร้างแบบจำลอง (Model Formulation) จากลักษณะของระบบงานที่จะต้องทำการศึกษาเขียนแบบจำลองที่สามารถอธิบายพฤติกรรมของระบบงานตามวัตถุประสงค์ของการศึกษา
3. การจัดเตรียมข้อมูล (Data Preparation) รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ ที่จำเป็นสำหรับแบบจำลอง และจัดเตรียมให้อยู่ในรูปแบบที่จะนำไปใช้งานกับแบบจำลองได้
4. การแปรรูปแบบจำลอง (Model Translation) แปลงแบบจำลองไปอยู่ในรูปของโปรแกรมคอมพิวเตอร์
5. การทดสอบความถูกต้องของแบบจำลอง (Verification and Validation) เป็นการวิเคราะห์เพื่อสร้างความมั่นใจว่าแบบจำลองที่สร้างขึ้นสามารถใช้แทนระบบงานจริงตามวัตถุประสงค์ของการศึกษาได้
6. การออกแบบการทดลอง (Strategic Planning) เป็นการออกแบบการทดลองที่ทำให้แบบจำลองสามารถให้ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์หาผลลัพธ์ตามที่ต้องการ ภายใต้งื่อนไขของการทดลอง
7. การวางแผนการใช้งานแบบจำลอง (Tactical Planning) เป็นการวางแผนว่าจะใช้งานแบบจำลองในการทดลองอย่างไร จึงจะได้ข้อมูลสำหรับวิเคราะห์ผลเพียงพอ ด้วยระดับความเชื่อมั่นในผลการวิเคราะห์ที่เหมาะสม หรือได้ความมีนัยสำคัญทางสถิติ
8. การดำเนินการทดลอง (Experimentation) เป็นการคำนวณหาข้อมูลต่าง ๆ ที่ต้องการ และความไวของการเปลี่ยนแปลงข้อมูลจากแบบจำลอง
9. การตีความผลการทดลอง (Interpretation) จากผลการทดลอง ตีความว่าระบบงานจริงมีปัญหาอย่างไร และการแก้ปัญหาก็ได้ผลอย่างไร
10. การนำไปใช้งาน (Implementation) จากผลการทดลอง เลือกวิธีการที่จะแก้ปัญหาคิดที่สุดไปใช้กับระบบงานจริง

11. การจัดทำเป็นเอกสารการใช้งาน (Documentation) เป็นการบันทึกกิจกรรมในการจัดทำแบบจำลอง โครงสร้างของแบบจำลอง วิธีการใช้งาน และผลที่ได้จากการใช้งาน เพื่อประโยชน์ในการนำไปใช้และการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงแบบจำลองเมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงในระบบงาน

แบบจำลองของกระบวนการเลี้ยงกุ้ง จะสร้างแบบจำลองสภาพปัจจุบันของการเลี้ยงโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์กลุ่ม Simulation Languages ที่ชื่อว่า Arena Version 7.0.1 สำหรับ Arena เป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปที่พัฒนามาจากโปรแกรมภาษาที่เรียกว่า SIMAN เพื่อช่วยในการจำลองสถานการณ์ และหาแนวทางการแก้ไขและพัฒนาระบบต่างๆ อาทิเช่น การหาแนวทางการปรับปรุงรอบระยะเวลาในการดำเนินงาน แนวทางในการจัดสรรทรัพยากรเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด การวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน เป็นต้น

8.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจำลองสถานการณ์

เพชรรัตน์ ลิ้มสุปรียารัตน์ (2548) ได้นำเสนอการประเมินการจัดการโซ่อุปทานสำหรับชิ้นส่วนสำเร็จรูปในการก่อสร้าง โดยนำวิธี Quick Scan และแบบจำลองอ้างอิงการดำเนินงานโซ่อุปทาน (Supply Chain Operation Reference Model: SCOR Model) มาประยุกต์ใช้ ทั้งนี้ใช้โครงการก่อสร้างอาคารผู้โดยสารและท่าเทียบเครื่องบินสนามบินสุวรรณภูมิเป็นกรณีศึกษา ซึ่งในการประเมินด้วยวิธี Quick Scan ประกอบด้วย การเขียนแผนที่กระบวนการทางธุรกิจ การตอบแบบสอบถามซึ่งพัฒนาคำถามขึ้นจากมาตรวัดจากแบบจำลองอ้างอิงการดำเนินงานโซ่อุปทาน และการสัมภาษณ์บุคลากรในองค์กร ผลการวิเคราะห์แบบสอบถามพบว่าระดับการดำเนินงานโซ่อุปทานของหน่วยงานก่อสร้าง และหน่วยงานการผลิตเท่ากับ 79.06% และ 74.55% ตามลำดับ งานวิจัยได้ทำการจำลองเวลาการดำเนินงานจากแผนที่กระบวนการทางธุรกิจโดยใช้เวลาการดำเนินงานทุกกระบวนการน้อยที่สุด ปานกลาง และมากที่สุด ได้ผลเท่ากับ 413 วัน 464 วัน และ 547 วันตามลำดับ จากการวิเคราะห์ข้อมูลทั้ง 3 ส่วน พบว่าคะแนนจากการประเมินของหน่วยงานในองค์กรที่เป็นกรณีศึกษาอยู่ในเกณฑ์ดี แต่ควรปรับปรุงการดำเนินงานให้ดียิ่งขึ้น องค์กรในโซ่อุปทานควรสร้างความสัมพันธ์ระหว่างกันในระยะยาว ควรร่วมวางแผนและพิจารณาดำเนินงานเพื่อแบ่งปันความเสี่ยงและผลกำไรในการเข้าดำเนินงานในโครงการใหม่ องค์กรต่าง ๆ ควรมีเป้าหมายเดียวกัน คือ สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างทันเวลาน่าเชื่อถือ และมีต้นทุนการดำเนินงานตลอดห่วงโซ่ที่ต่ำที่สุด

สายธาร กลิ่นลูกอิน และธัญญา วสุศรี (2548) ได้วิจัยงานที่เป็นส่วนหนึ่งของโครงการนำร่องของสถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทอ โดยเป็นการนำเอาเทคนิคการจำลองสถานการณ์มาใช้ในการ

คัดเลือกวัตถุดิบที่จะเป็นกลยุทธ์ในการสร้างโซ่อุปทานของโรงงานตัวอย่าง ผลที่ได้จากการจำลองสถานการณ์ทำให้เห็นถึงปัจจัย หรือวัตถุดิบที่มีผลกระทบต่อระยะเวลาในการส่งมอบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมการตัดเย็บเสื้อผ้าที่เป็นกรณีศึกษาเป็นการผลิตตามคำสั่งซื้อ หรือ MTO โดยผลิตเสื้อผ้าเด็กและสตรีภายใต้ยี่ห้อของผู้จ้างตัดเย็บเพื่อการส่งออก กลยุทธ์สำหรับการวิเคราะห์สถานการณ์จำลอง (What-If Simulation) ที่ใช้เพื่อการค้นหาปัจจัยหรือวัตถุดิบที่จะสามารถลดระยะเวลารวมสำหรับการกระบวนการผลิตลงได้ ทั้ง 5 กลยุทธ์นี้จะรวมอยู่ใน 7 กระบวนการทำงานหลักๆ คือ การรอกอยผ้า กระบวนการตัด การรอกอยชิ้นงานพิมพ์ปัก การรอกอยอุปกรณ์เย็บ กระบวนการเย็บ การรอกอยอุปกรณ์บรรจุภัณฑ์ และกระบวนการในการบรรจุหีบห่อ ดังนี้ (1) กระบวนการทำงานปัจจุบันที่ส่งผลกระทบต่อระยะเวลารวมของการผลิต (2) การบริหารจัดการผู้ส่งมอบผ้าโดยลดระยะเวลาในการรอกอยผ้าลง 10% 20% และ 30% ตามลำดับ (3) การบริหารจัดการส่งมอบพิมพ์ปัก โดยลดระยะเวลาในการรอกอยพิมพ์ปักลง 10% 20% และ 30% ตามลำดับ (4) การบริหารจัดการผู้ส่งมอบอุปกรณ์บรรจุหีบห่อ โดยลดระยะเวลาในการรอกอยอุปกรณ์บรรจุหีบห่อลง 10% 20% และ 30% ตามลำดับ (5) การบริหารจัดการผู้ส่งมอบอุปกรณ์เย็บโดยลดระยะเวลาในการรอกอยอุปกรณ์เย็บลง 10% 20% และ 30% ตามลำดับ

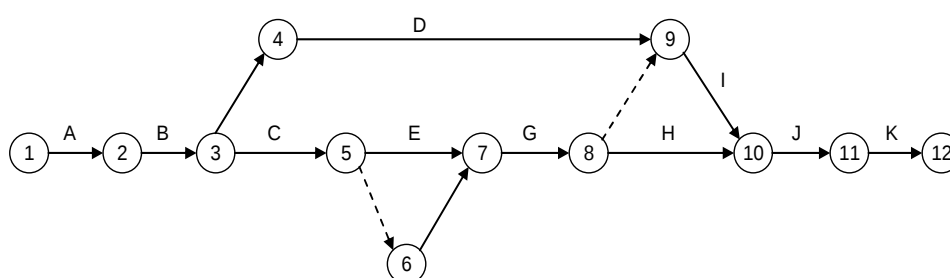
คมกฤษณ์ จิระสวัสดิ์ และสมพงษ์ ศิริโสภณศิลป์ (2547) ได้นำแบบจำลองสถานการณ์ มาใช้ในการวิเคราะห์การขนส่งอ้อยจากไร่เข้าสู่โรงงานน้ำตาลเพื่อประเมินผลของแนวทางเลือกในการปรับปรุงระบบการขนส่งอ้อยจากไร่เข้าสู่โรงงานน้ำตาล โดยมีจุดมุ่งหมายในการลดความสูญเสียที่เกิดขึ้น จากความล่าช้าของระยะเวลาดั้งแต่อ้อยถูกเก็บเกี่ยวจนกระทั่งเข้าสู่กระบวนการการหีบอ้อย การศึกษานี้ได้ใช้โรงงานน้ำตาลในภาคกลางแห่งหนึ่งเป็นกรณีศึกษา โดยมีขอบเขตในการศึกษาตั้งแต่การวางแผนการตัดอ้อยในไร่จนกระทั่งขนส่งอ้อยเข้าสู่โรงงานและนำรถบรรทุกกลับไปยังไร่ การพัฒนาแบบจำลองสถานการณ์จะใช้โปรแกรมเชิงพาณิชย์ที่ชื่อว่า “Extend” มาวิเคราะห์และประเมินผลของแนวทางเลือกต่างๆในการปรับปรุงระบบการขนส่งอ้อยจากไร่เข้าสู่โรงงานน้ำตาล อันประกอบด้วย การจัดเวลาการตัดอ้อย การปรับปรุงการซ่อมบำรุง เครื่องจักรที่ใช้ในระบบหีบอ้อย การใช้รถตัดอ้อยแทนแรงงานคน ผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่า การดำเนินงานตามแนวทางการปรับปรุงเหล่านี้ สามารถลดความสูญเสียเปล่าที่เกิดขึ้นจากความล่าช้าในกระบวนการเก็บเกี่ยวจนถึงการหีบอ้อย

8.3 แบบจำลองสภาพปัจจุบันของกระบวนการเลี้ยงกุ้ง (AS-IS)

การสร้างแบบจำลองสภาพปัจจุบัน (AS-IS) ของกระบวนการเลี้ยงกุ้งนั้น ข้อมูลด้านเวลาและต้นทุนในแต่ละกิจกรรมจะเป็นข้อมูลป้อนเข้า (Input) ในแบบจำลอง ทั้งนี้เพื่อต้องการศึกษาระยะเวลารวมทั้งหมดของกระบวนการ (Total Cycle Time) ตั้งแต่การเตรียมบ่อไปจนกระทั่งถึงการขนย้ายกุ้งไป

ยังแพ และศึกษาถึงต้นทุน (Cost) ที่เกิดขึ้นในกระบวนการ รวมทั้งสะท้อนให้เห็นปัญหาที่เกิดขึ้นภายในกระบวนการเลี้ยงกุ้งขาว ณ ปัจจุบัน ผลที่ได้จากแบบจำลองข้างต้นจะนำมาทำการวิเคราะห์และออกแบบการทดลองเพื่อหาแนวทางการปรับปรุงประสิทธิภาพต่อไปในอนาคต (TO-BE)

ในการสร้างแบบจำลองของกระบวนการเลี้ยงกุ้ง จะเริ่มต้นด้วยการพิจารณาความเชื่อมโยงของกิจกรรมหรือกระบวนการย่อยต่าง ๆ ที่อยู่ในรูปของโครงข่าย (Network) ดังรูปที่ 8.1 ซึ่งในการจำลองสภาพปัจจุบันของกระบวนการเลี้ยงกุ้งจะทำการศึกษาดังแต่การเตรียมบ่อดินจนถึงการขนย้ายกุ้งไปยังแพ เนื่องจากกิจกรรมเหล่านี้เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับเกษตรกรโดยตรง

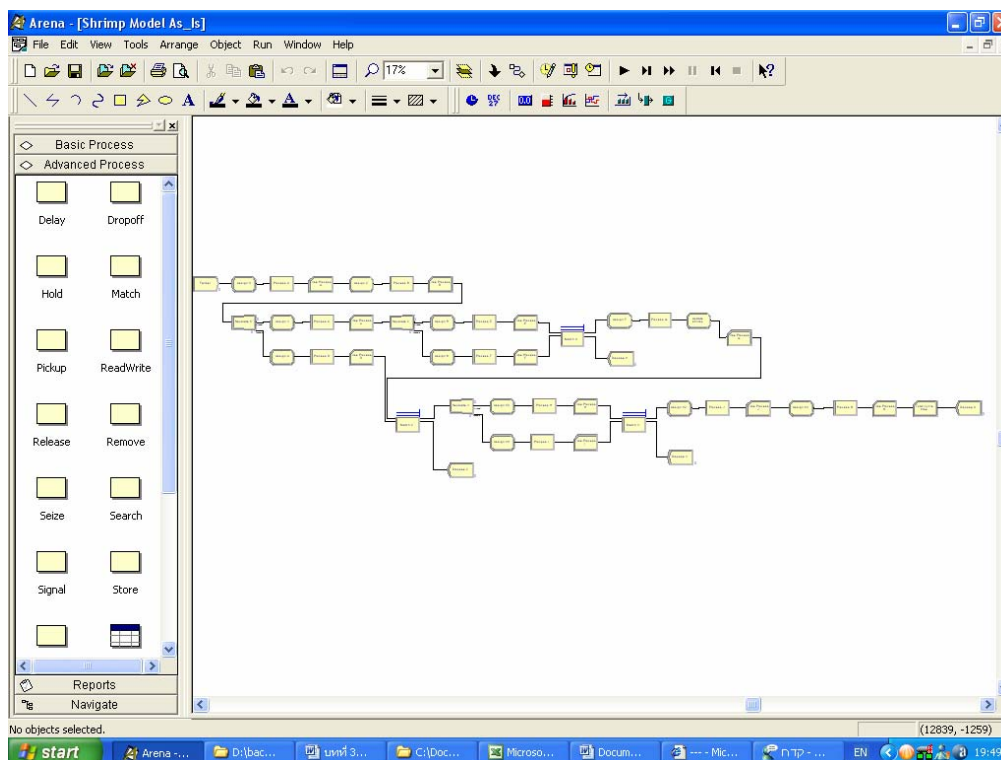


รูปที่ 8.1 โครงข่ายของกระบวนการเลี้ยงกุ้ง

กระบวนการเลี้ยงกุ้ง ประกอบด้วยกิจกรรมหรือกระบวนการย่อย ดังนี้

- | | |
|-----------|--|
| กิจกรรม A | คือ การเตรียมบ่อ |
| กิจกรรม B | คือ การติดต่อซื้อขายลูกกุ้ง |
| กิจกรรม C | คือ การตรวจโรคลูกกุ้งก่อนนำไปเลี้ยง |
| กิจกรรม D | คือ การขอใบ FMD |
| กิจกรรม E | คือ การขนย้ายลูกกุ้งไปยังฟาร์มเลี้ยง (บ่อดิน) |
| กิจกรรม F | คือ การสั่งซื้ออาหารและเวชภัณฑ์ต่าง ๆ ในการเลี้ยงกุ้ง |
| กิจกรรม G | คือ การเลี้ยงกุ้ง ซึ่งเป็นการปล่อยให้กุ้งเติบโตภายในบ่อดิน |
| กิจกรรม H | คือ การตรวจสอบราคากุ้ง |
| กิจกรรม I | คือ การขอใบ MD |
| กิจกรรม J | คือ การจับกุ้งที่บ่อดิน |
| กิจกรรม K | คือ การขนย้ายกุ้งไปยังแพหรือตลาดกลาง |

ข้อมูลโครงข่ายของกระบวนการเลี้ยงกุ้งในรูปที่ 8.1 จะถูกนำมาใช้ในการสร้างแบบจำลอง (Simulation Model) ด้วยโปรแกรม Arena Version 7.01 แสดงดังรูปที่ 8.2 สำหรับตัวแบบจำลองกระบวนการเลี้ยงกุ้ง แสดงดังภาคผนวก ก



รูปที่ 8.2 แบบจำลองสภาพปัจจุบัน (AS-IS) ของกระบวนการเลี้ยงกุ้ง

8.3.1 สมมุติฐานของแบบจำลองสถานการณ์

การสร้างแบบจำลองเพื่อจำลองสถานการณ์ของกระบวนการเลี้ยงกุ้ง จะสร้างภายใต้สมมุติฐานดังนี้

- แบบจำลองที่สร้างขึ้นเป็นการจำลองสถานการณ์การเลี้ยงกุ้ง ขนาด 80-100 ตัวต่อ กิโลกรัม
- การดำเนินงานในกระบวนการเลี้ยงจะเกิดขึ้นทุกวัน ไม่มีวันหยุด
- ใน 1 วันกำหนดให้เวลาทำงานเป็น 24 ชั่วโมง
- กำหนดให้การตายของกุ้งเกิดขึ้นในกระบวนการเลี้ยง (Process G) เท่านั้น
- การตรวจสอบลูกกุ้งกำหนดให้ตรวจสอบผ่านตลอด ไม่มีการตีกลับคืน
- ลำดับขั้นตอนการเลี้ยงกุ้ง เป็นไปตามโครงข่ายดังรูปที่ 8.1

8.3.2 หลักการในการสร้างแบบจำลอง

ในการสร้างแบบจำลองสภาพปัจจุบันของกระบวนการเลี้ยงกุ้ง (AS-IS) โดยอาศัยข้อมูลโครงข่ายกระบวนการการเลี้ยงกุ้งนั้น มีหลักการหรือแนวคิดในการสร้างแบบจำลอง ดังนี้

- การกำหนดลำดับขั้นตอนหรือการเชื่อมต่อกันระหว่างกระบวนการย่อยต่าง ๆ จะเป็นไปตามโครงข่ายในรูปที่ 8.1

- ข้อมูลที่ป้อนเข้า (Input) ได้แก่ เวลาที่ใช้ในการผลิตแต่ละกระบวนการ ซึ่งจะใช้กล่องหรือชุดคำสั่ง Delay แทนในแบบจำลอง พร้อมกำหนดชื่อของกล่องหรือชุดคำสั่งเป็น Process

- เนื่องจากผลลัพธ์ที่สนใจจากแบบจำลองคือเวลารวม (Total Cycle Time) ที่เกิดขึ้นตั้งแต่กระบวนการเตรียมบ่อ ไปจนถึงกระบวนการขนย้ายกุ้งไปแพ ดังนั้นจึงกำหนดกล่องหรือชุดคำสั่ง Assign ไว้ก่อนหน้ากระบวนการเตรียมบ่อ (Process A) เพื่อเป็นจุดตั้งต้นในการบันทึกเวลาตั้งแต่กระบวนการเตรียมบ่อเป็นต้นไป

- หลังจากกำหนดให้มีการเริ่มบันทึกเวลาตั้งแต่กระบวนการเตรียมบ่อ (Process A) จะต้องกำหนดให้บันทึกค่าของเวลาที่สิ้นสุดกระบวนการขนย้ายกุ้งไปแพ (Process K) โดยใช้กล่องหรือชุดคำสั่ง Record

- ต้นทุนของแต่ละกระบวนการจะกำหนดให้เป็นตัวแปร (Variable) และในการคำนวณต้นทุนรวม (Total Cost) จะนำต้นทุนของแต่ละกระบวนการคูณกับเวลาที่ใช้ไปในกระบวนการนั้น ยกเว้นกระบวนการขอใบ FMD (Process D) และกระบวนการตรวจสอบราคา (Process H) ที่กำหนดให้เป็นต้นทุนคงที่ (Fixed Cost) ซึ่งในการเก็บรวบรวมข้อมูลของต้นทุนจะใช้แบบสอบถามต้นทุนในการเลี้ยงกุ้ง รายละเอียดแสดงในภาคผนวก ข

8.3.3 ข้อมูลที่นำมาใช้ในแบบจำลอง

ข้อมูลที่นำมาป้อนเข้าในแบบจำลอง ได้แก่ ข้อมูลของเวลาที่ใช้ในการผลิตแต่ละกระบวนการ มีหน่วยนับเป็นชั่วโมง (Hours) ซึ่งเป็นเวลาที่รวบรวมจากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้งและผู้ที่เกี่ยวข้องรวม 32 ราย นำมาวิเคราะห์หารูปแบบการกระจายตัวของข้อมูลเวลาซึ่งมีการแจกแจงแบบ Triangular (TRIA) ในทุกกระบวนการ ผลการวิเคราะห์แสดงดังตารางที่ 8.1

ข้อมูลต่าง ๆ ที่นำป้อนเข้าในแบบจำลอง ประกอบด้วย

- จำนวนรอบการเลี้ยง ในการสร้างแบบจำลองได้กำหนดให้รอบการเลี้ยง เท่ากับ 1 รอบ
- เวลาที่ใช้ในแต่ละกระบวนการ ตั้งแต่กระบวนการเตรียมบ่อ (Process A) จนถึงกระบวนการขนย้ายกุ้งไปแพ (Process K) หน่วยเป็นชั่วโมง
- ต้นทุนในแต่ละกระบวนการ ต้นทุนในแต่ละกระบวนการตั้งแต่กระบวนการเตรียมบ่อ (Process A) จนถึงกระบวนการขนย้ายกุ้งไปแพ (Process K) หน่วยเป็นบาทต่อชั่วโมง ดังตารางที่ 8.2
- จำนวนลูกกุ้งเริ่มต้น จำนวนลูกกุ้งเริ่มต้นในกระบวนการเลี้ยงกำหนดให้เท่ากับ 100,000 ตัว
- อัตราการรอดของกุ้ง อัตราการรอดของกุ้งในระหว่างการเลี้ยงเมื่อเทียบกับอัตราการตาย เท่ากับ 80 : 20 (ถ้าเริ่มต้นด้วยลูกกุ้ง 100,000 ตัว จะพบว่าเลี้ยงเติบโตเป็นกุ้งจำนวน 80,000 ตัว)

ตารางที่ 8.1 เวลาที่ใช้ในแต่ละกระบวนการ (ชั่วโมง)

กระบวนการ	เวลาที่ใช้ (ชั่วโมง)
เตรียมบ่อ (A)	TRIA(72, 720, 744)
ติดต่อซื้อขายลูกกุ้ง (B)	TRIA(48, 150, 168)
ตรวจโรคลูกกุ้งก่อนนำไปเลี้ยง (C)	TRIA(72, 100, 128)
ขอใบ FMD (D)	TRIA(24, 48, 72)
ขนย้ายลูกกุ้งไปเลี้ยงในฟาร์มบ่อดิน (E)	TRIA(0.5, 1, 24)
สั่งซื้ออาหารและปัจจัยในการเลี้ยงกุ้ง (F)	TRIA(0.5, 24, 48)
เลี้ยงกุ้ง (G)	TRIA(1440, 2160, 3240)
ตรวจสอบราคากุ้ง (H)	TRIA(24, 45, 60.5)
ขอใบ MD (I)	TRIA(1, 36, 120)
จับกุ้ง (J)	TRIA(1, 3, 48)
ขนย้ายกุ้งไปแพ (K)	TRIA(1, 2, 24)

ตารางที่ 8.2 ต้นทุนในแต่ละกระบวนการ (บาทต่อชั่วโมง)

กระบวนการ	ต้นทุน(บาทต่อชั่วโมง)
เตรียมบ่อ (A)	12.50
ติดต่อซื้อขายลูกกุ้ง (B)	100.00
ตรวจโรคลูกกุ้งก่อนนำไปเลี้ยง (C)	16.70
ขอใบ FMD (D)	166.70**
ขนย้ายลูกกุ้งไปเลี้ยงในฟาร์มบ่อดิน (E)	166.70
สั่งซื้ออาหารและปัจจัยในการเลี้ยงกุ้ง (F)	66.67
เลี้ยงกุ้ง (G)	12.59
ตรวจสอบราคากุ้ง (H)	100.00**
ขอใบ MD (I)	4.00
จับกุ้ง (J)	500.00
ขนย้ายกุ้งไปแพ (K)	200.00

** เป็นต้นทุนคงที่

8.3.4 ค่าต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบจำลอง

การสร้างแบบจำลอง (Simulation Model) นอกจากจะใช้ข้อมูลป้อนเข้าดังที่กล่าวข้างต้นแล้ว ยังจำเป็นต้องกำหนดค่าอื่น ๆ เพื่อให้ผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลแบบจำลองมีความถูกต้อง น่าเชื่อถือ และสามารถยอมรับได้ ค่าต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่

1) ค่าความผิดพลาดที่สามารถยอมรับได้ (Half Width)

ค่าความผิดพลาดที่สามารถยอมรับได้คือ ค่าที่เป็นเกณฑ์ในการยอมรับผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลแบบจำลอง ภายใต้ระดับความเชื่อมั่น 95% (เป็นค่าที่กำหนดในโปรแกรม Arena) ถ้าผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลมีค่า Half Width เกินกว่าที่กำหนดไว้ ก็แสดงว่า แบบจำลองที่สร้างขึ้นให้ผลลัพธ์ที่ไม่อยู่ในขอบเขตของความเชื่อมั่นที่กำหนด หรือนั่นคือผลลัพธ์ที่ได้ยังไม่น่าเชื่อถือและไม่สามารถยอมรับได้ สำหรับแบบจำลองนี้กำหนดให้ค่า Total Cycle Time มีค่า Half Width ไม่เกิน 7 วัน หรือ 168 ชั่วโมง

ในการลดค่าของ Half Width ให้ลดค่าลงจนอยู่ในขอบเขตของความเชื่อมั่นที่กำหนด สามารถทำได้ 2 วิธี คือ การเพิ่มจำนวนรอบการทำซ้ำ (Number of Replication) ให้มากขึ้น หรือเพิ่มช่วงเวลาของการทำซ้ำในแต่ละรอบ (Replication Length) ให้มากขึ้น หรือใช้ทั้งสองวิธีร่วมกัน

2) ช่วงเวลาของการทำซ้ำในแต่ละรอบ (Replication Length)

การประมวลผลแบบจำลองจะต้องกำหนดช่วงเวลาของการทำซ้ำ (Replication Length) ในการประมวลผลแต่ละรอบ มิฉะนั้นการประมวลผลจะดำเนินไปเรื่อย ๆ โดยไม่มีจุดสิ้นสุด (Infinite) การกำหนดช่วงเวลาของการทำซ้ำในการประมวลผลแบบจำลองจะกำหนดให้มีค่าเท่ากับ 5,000 ชั่วโมง ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่การประมวลผลในแต่ละรอบสิ้นสุดลงโดยให้ผลลัพธ์แล้วเสร็จทั้งกระบวนการเลี้ยงกุ้ง ตั้งแต่การเตรียมบ่อ (Process A) จนเสร็จสิ้นที่การขนย้ายกุ้งไปแพ (Process K)

3) จำนวนรอบการทำซ้ำในการประมวลผล (Number of Replication)

เพื่อให้ผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลแบบจำลองสถานการณ์ มีค่าความผิดพลาดที่สามารถยอมรับได้ หรือค่า Half Width ไม่เกิน 168 ชั่วโมงโดยมีช่วงเวลาของการทำซ้ำในแต่ละรอบการประมวลผล (Replication Length) เท่ากับ 5,000 ชั่วโมง จึงต้องกำหนดจำนวนรอบการทำซ้ำ (Number of Replication) ในการประมวลผลให้สอดคล้องกับเงื่อนไขดังกล่าว การกำหนดจำนวนรอบการทำซ้ำทำได้โดยการทดลองกำหนดค่าจำนวนรอบการทำซ้ำเริ่มต้นให้เท่ากับ 1 รอบ จากนั้นทำการประมวลผลแบบจำลองภายใต้ช่วงเวลาในการทำซ้ำ (Replication Length) 5,000 ชั่วโมงต่อรอบ นำผลลัพธ์ที่ได้มาพิจารณาว่าค่า Half Width เกิน 168 ชั่วโมงหรือไม่ ถ้าเกินกว่าก็จะต้องทำการกำหนดจำนวนรอบการ

ทำซ้ำให้เพิ่มขึ้นจนกว่าจะได้ผลลัพธ์ที่มีค่า Half Width ไม่เกิน 168 ชั่วโมง ซึ่งในการทดลองประมวลผลแบบจำลองที่สร้างขึ้น พบว่าจำนวนรอบของการทำซ้ำเท่ากับ 31 รอบ

8.3.5 ตรวจสอบ Verification และ Validation

ก่อนนำแบบจำลองสถานการณ์ของกระบวนการเลี้ยงกุ้งที่สร้างขึ้น ไปทำการประมวลผลเพื่อวิเคราะห์ประสิทธิภาพของกระบวนการต่างๆ จะต้องตรวจสอบให้มั่นใจว่าแบบจำลองที่สร้างขึ้นมีความถูกต้อง โดยการตรวจสอบแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน ขั้นตอนแรก คือ การตรวจสอบความถูกต้องของแบบจำลอง (Verification of the Simulation Model) ขั้นตอนที่ 2 เป็นการเปรียบเทียบแบบจำลองกับสภาพการณ์จริง (Validation of the Simulation Model) (Kelton *et al.*, 2003)

1) การตรวจสอบความถูกต้องของแบบจำลอง (Verification)

การตรวจสอบความถูกต้องของแบบจำลอง สามารถทำได้โดยการกำหนดให้เวลาที่ใช้ในแต่ละกระบวนการเปลี่ยนเป็นค่าคงที่ (Constant) ซึ่งได้จากค่าเฉลี่ยของรูปแบบการแจกแจง (Distribution) ของข้อมูลเวลาที่ใช้ในแต่ละกระบวนการ จากนั้นทำการประมวลผลแบบจำลอง (Run Model) จำนวน 1 ครั้ง นำผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลมาตรวจสอบกับผลลัพธ์จากการคำนวณภายนอกแบบจำลองว่าตรงกันหรือไม่ ถ้าผลลัพธ์ที่ได้ตรงกันแสดงว่า แบบจำลองที่สร้างขึ้นมีความถูกต้อง

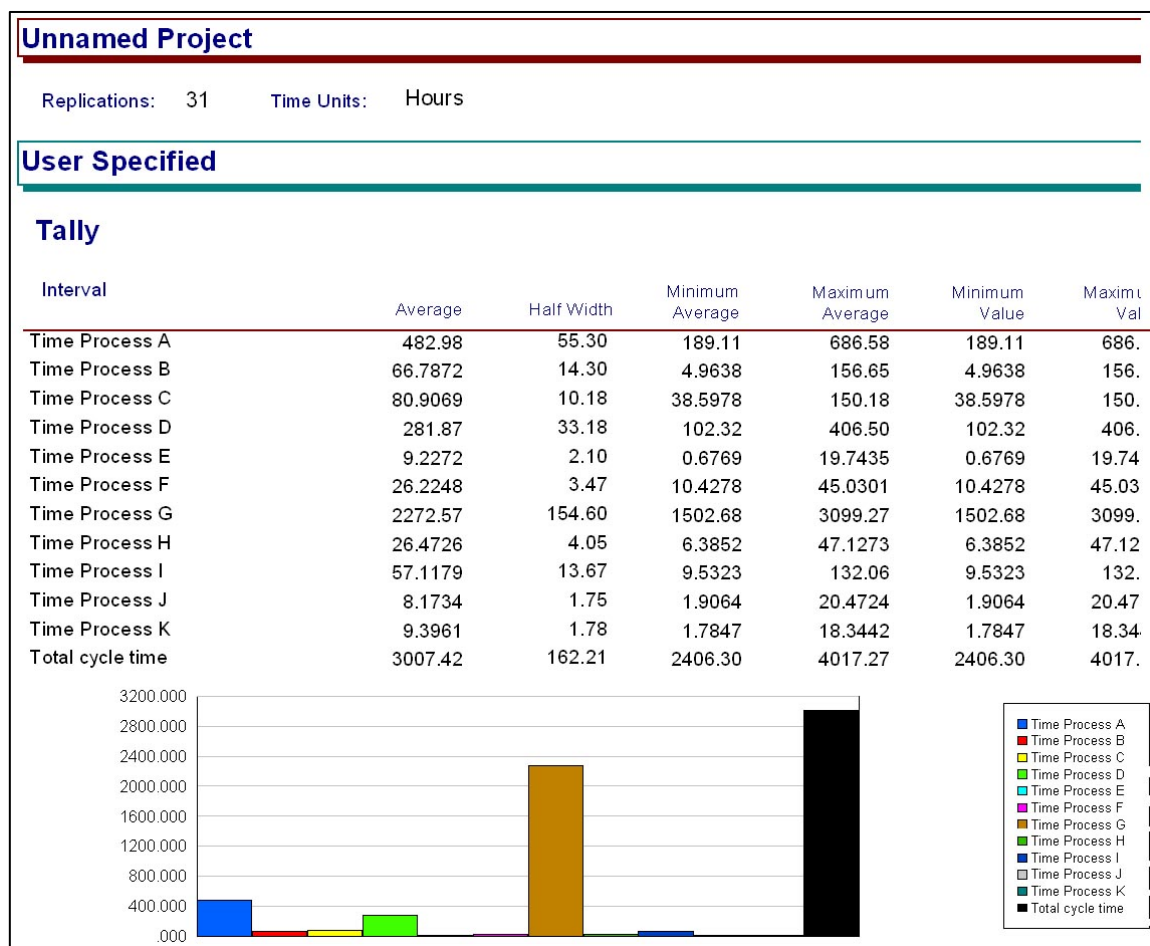
2) การเปรียบเทียบแบบจำลองกับสภาพการณ์จริง (Validation)

การเปรียบเทียบแบบจำลองกับสภาพการณ์จริง คือการนำค่าที่ได้จากการประมวลผลแบบจำลอง (Run Model) มาเปรียบเทียบกับข้อมูลที่ได้จากการสังเกตหรือเก็บข้อมูลจากสถานการณ์จริง ถ้าค่าที่ได้จากการประมวลผลแบบจำลองรวมกับค่าความคลาดเคลื่อน (Half Width) อยู่ในช่วงของค่าที่ได้จากการสังเกตหรือเก็บข้อมูลจากสถานการณ์จริง แสดงว่าแบบจำลองที่สร้างขึ้นสามารถสะท้อนถึงสภาพการณ์จริงที่เป็นอยู่ได้

8.3.6 ผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลแบบจำลอง

ผลลัพธ์ของเวลาที่ได้จากการประมวลผลแบบจำลองในแต่ละกระบวนการ แสดงดัง

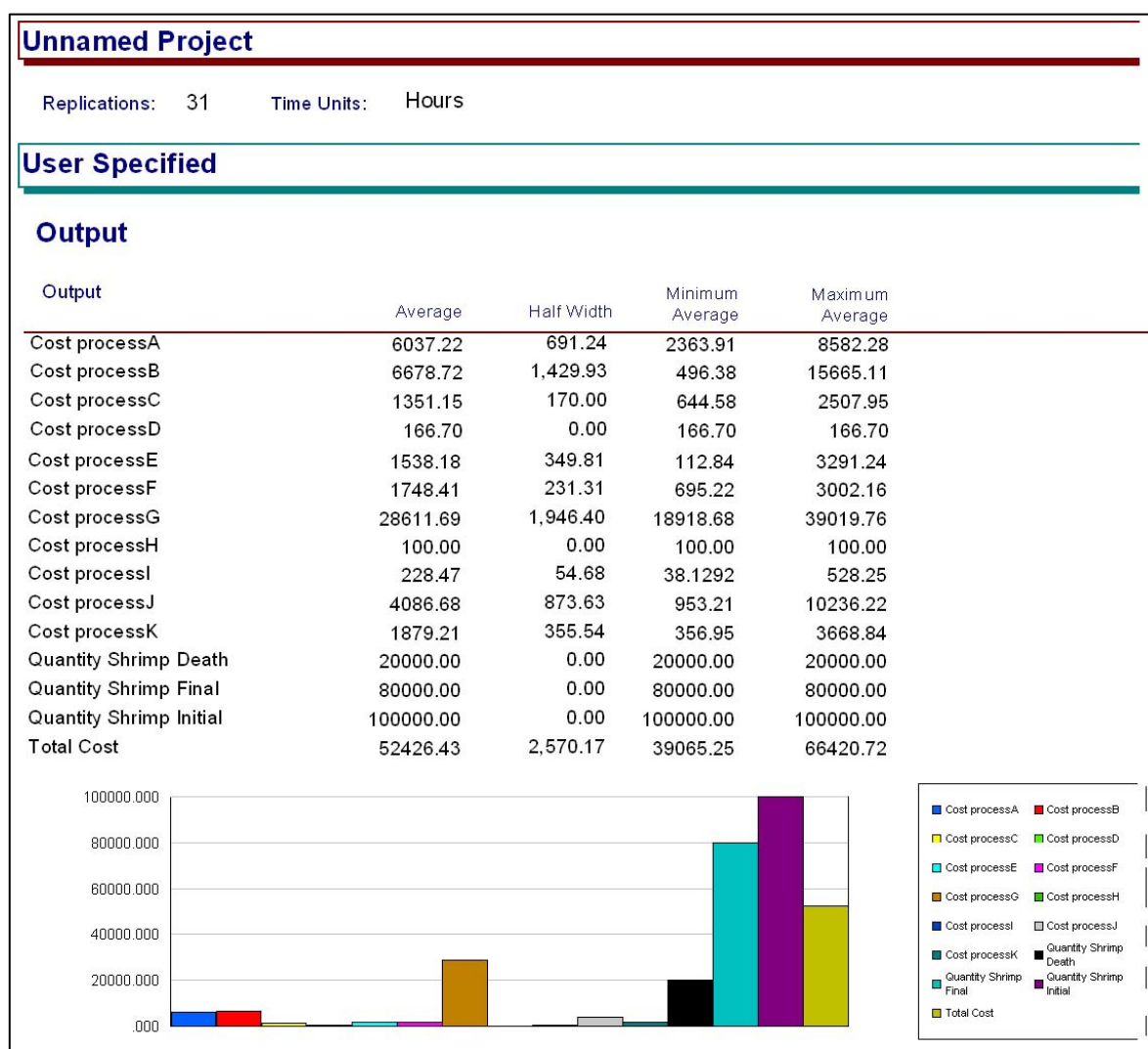
รูปที่ 8.3



รูปที่ 8.3 ค่าเฉลี่ยของเวลาในแต่ละกระบวนการที่ได้จากการประมวลผลแบบจำลอง

จากรูปที่ 8.3 แสดงถึงผลลัพธ์ของเวลาในแต่ละกระบวนการที่ได้จากการประมวลผลแบบจำลอง ภายใต้ระดับความเชื่อมั่นที่ 95% ผลลัพธ์ที่ได้จะเป็นค่าเฉลี่ยของเวลาที่เกิดขึ้นในแต่ละกระบวนการ รวมไปถึงระยะเวลาเฉลี่ยของกระบวนการเลี้ยงกุ้ง (Total Cycle Time) 1 รอบ นอกจากนี้ผลลัพธ์ที่รายงานออกมายังบอกถึงค่าความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้น (Half Width) เวลาเฉลี่ยที่น้อยที่สุด (Minimum Average) และเวลาเฉลี่ยที่มากที่สุด (Maximum Average) ของแต่ละกระบวนการ

สำหรับผลลัพธ์ของต้นทุนที่เกิดขึ้นในแต่ละกระบวนการแสดงดังรูปที่ 8.4 หลักการคำนวณต้นทุน คือ นำเวลาเฉลี่ยที่เกิดขึ้นในแต่ละกระบวนการไปคูณกับต้นทุนต่อหน่วยที่แสดงไว้ในตารางที่ 8.2 จะได้เป็นต้นทุนเฉลี่ยของแต่ละกระบวนการ ยกเว้นกระบวนการขอใบ FMD (Process D) และกระบวนการตรวจสอบราคา (Process H) ที่กำหนดให้เป็นต้นทุนคงที่ จากนั้นกำหนดให้โปรแกรมนำต้นทุนเฉลี่ยในแต่ละกระบวนการมารวมกัน ก็จะได้เป็นต้นทุนรวม (Total Cost) ในการเลี้ยงกุ้ง 1 รอบ



รูปที่ 8.4 ต้นทุนเฉลี่ยที่เกิดขึ้นในแต่ละกระบวนการ

8.3.7 สรุปผลการประมวลผลแบบจำลองกระบวนการเลี้ยงกุ้งในสภาพปัจจุบัน

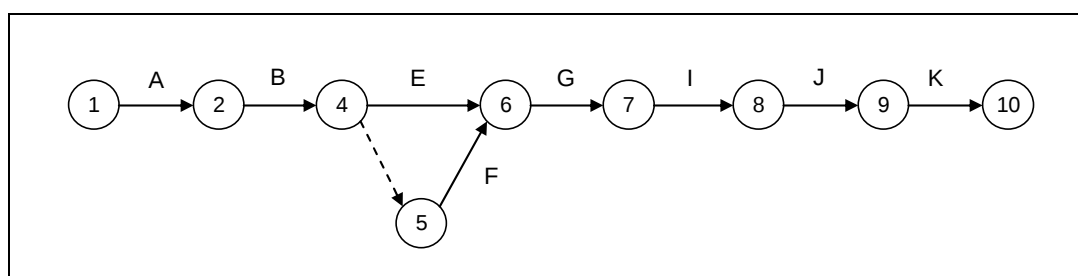
ผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลแบบจำลอง พบว่าที่ระดับความเชื่อมั่น 95% รอบระยะเวลารวมเฉลี่ย (Average Total Cycle Time) ของกระบวนการเลี้ยงกุ้งตั้งแต่กระบวนการเตรียมบ่อไปจนถึงกระบวนการขนย้ายกุ้งไปยังแพ มีค่าเท่ากับ 3,007.42 ชั่วโมง โดยมีค่าความคลาดเคลื่อนหรือ Half Width เท่ากับ 162.21 ชั่วโมง สำหรับเวลาเฉลี่ยของแต่ละกระบวนการได้แสดงไว้ในรูปที่ 8.3 เมื่อ

พิจารณาต้นทุนรวมทั้งหมด จะพบว่าต้นทุนเฉลี่ยรวม (Average Total Cost) เท่ากับ 52,426.43 บาท มีค่าความคลาดเคลื่อนหรือ Half Width เท่ากับ 2,570.17 บาท สำหรับต้นทุนเฉลี่ยของแต่ละกระบวนการได้แสดงไว้ในรูปที่ 8.4

8.4 การออกแบบการทดลองเพื่อหาแนวทางการปรับปรุงที่ควรจะเป็น

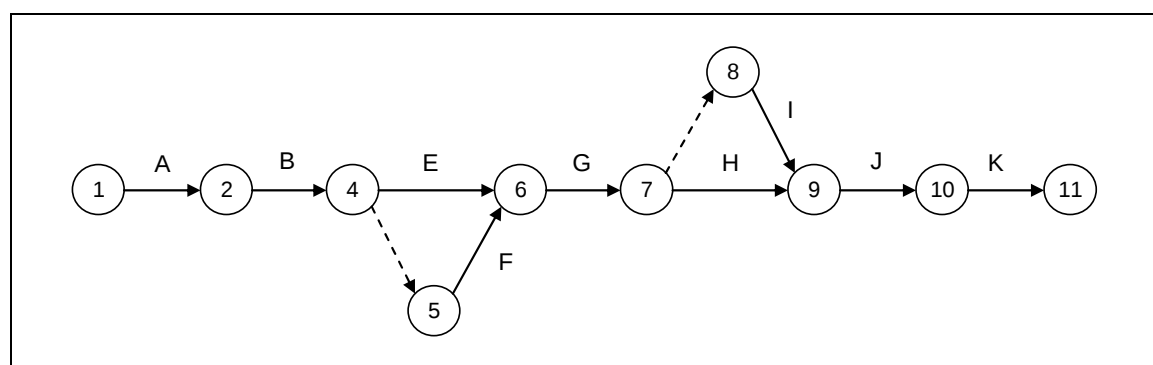
ในการออกแบบการทดลองเพื่อหาแนวทางการปรับปรุงประสิทธิภาพด้านรอบระยะเวลารวม (Total Cycle Time) และต้นทุนรวม (Total Cost) ของกระบวนการเลี้ยงกุ้ง จะแบ่งการทดลองออกเป็น 2 การทดลอง โดยแนวคิดที่นำมาออกแบบการทดลองมาจากแนวทางที่สามารถปรับปรุงในกระบวนการทางธุรกิจเพื่อสร้างอำนาจต่อรองกับผู้ซื้อและเพิ่มความเข้มแข็งทางธุรกิจในรูปแบบการรวมกลุ่มของเกษตรกร ซึ่งจะนำไปสู่การปรับปรุงกระบวนการทางธุรกิจในรูปแบบการรวมกลุ่มกันผลิตของเกษตรกร บ่อดิน รายละเอียดดังที่ได้กล่าวมาแล้วในหัวข้อ 7.7

การทดลองที่ 1 มีแนวคิดมาจากการทำ Contract Farming โดยการซื้อลูกกุ้งนั้นจะสามารถลดเวลาที่เกษตรกรแต่ละบ่อดินจะเดินทางไปเลือกซื้อลูกกุ้งจากฟาร์มต่าง ๆ และถ้ามีการทำ Supplier Relationship Management (SRM) ที่ดีก็อาจจะต่อรองกับผู้ขายลูกกุ้งในเรื่องการให้บริการตรวจโรคลูกกุ้ง และไม่ต้องรอคอยใบ FMD ซึ่งปัจจุบันส่วนมากจะส่งตามมาให้ในตอนหลัง การทดลองคาดว่าจะมีผลทำให้เวลาที่ใช้ในกระบวนการติดต่อซื้อขายลูกกุ้ง (B) ลดลงประมาณ 30% และยังทำให้กระบวนการตรวจโรคลูกกุ้งก่อนนำไปเลี้ยง (C) กระบวนการขอใบ FMD (D) และกระบวนการตรวจสอบราคากุ้ง (H) ถูกกำจัดออกไป เนื่องจากได้ตกลงราคากับผู้ซื้อไว้แล้ว สมมุติฐานของการทดลองที่ 1 คือ ถ้ามีการทำ Contract Farming จะทำให้บางกระบวนการถูกตัดออกไปและช่วยลดเวลาในบางกระบวนการลง อันจะมีผลทำให้ระยะรวม (Total Cycle Time) และต้นทุนรวม (Total Cost) ของกระบวนการการเลี้ยงกุ้งลดลงด้วย การทดลองที่ 1 สามารถเขียนโครงข่ายของกระบวนการการเลี้ยงกุ้ง ได้ดังรูปที่ 8.5



รูปที่ 8.5 โครงข่ายของกระบวนการเลี้ยงกุ้งของการทดลองที่ 1

การทดลองที่ 2 มีแนวคิดมาจากเกษตรกรรวมกลุ่มกันผลิตแต่ไม่มีการทำ Contract Farming เกษตรกรจะขายกุ้งเอง รูปแบบก็จะมีการรวมกลุ่มกันซื้อวัตถุดิบ มีการทำ SRM เหมือนการทดลองที่ 1 แต่เกษตรกรจะเลือกผู้รับซื้อกุ้งเอง ซึ่งคาดว่าจะมีผลทำให้เวลาที่ใช้ในกระบวนการติดต่อซื้อขายลูกกุ้ง (B) ลดลงประมาณ 30% และยังทำให้กระบวนการตรวจโรคลูกกุ้งก่อนนำไปเลี้ยง (C) และกระบวนการขอใบ FMD (D) ถูกตัดออกไป สมมุติฐานของการทดลองที่ 2 คือ ถ้าทำการขายเองจะทำให้บางกระบวนการถูกตัดออกไปและช่วยลดเวลาในบางกระบวนการลง อันจะมีผลทำให้ระยะรวม (Total Cycle Time) และต้นทุนรวม (Total Cost) ของกระบวนการเลี้ยงกุ้งลดลงด้วย การทดลองที่ 2 ต่างกับการทดลองที่ 1 คือ กระบวนการตรวจสอบราคากุ้ง (H) ยังคงอยู่ ไม่หายไปเหมือนกับการทดลองที่ 1 การทดลองที่ 2 สามารถเขียนโครงข่ายของกระบวนการเลี้ยงกุ้ง ได้ดังรูปที่ 8.6

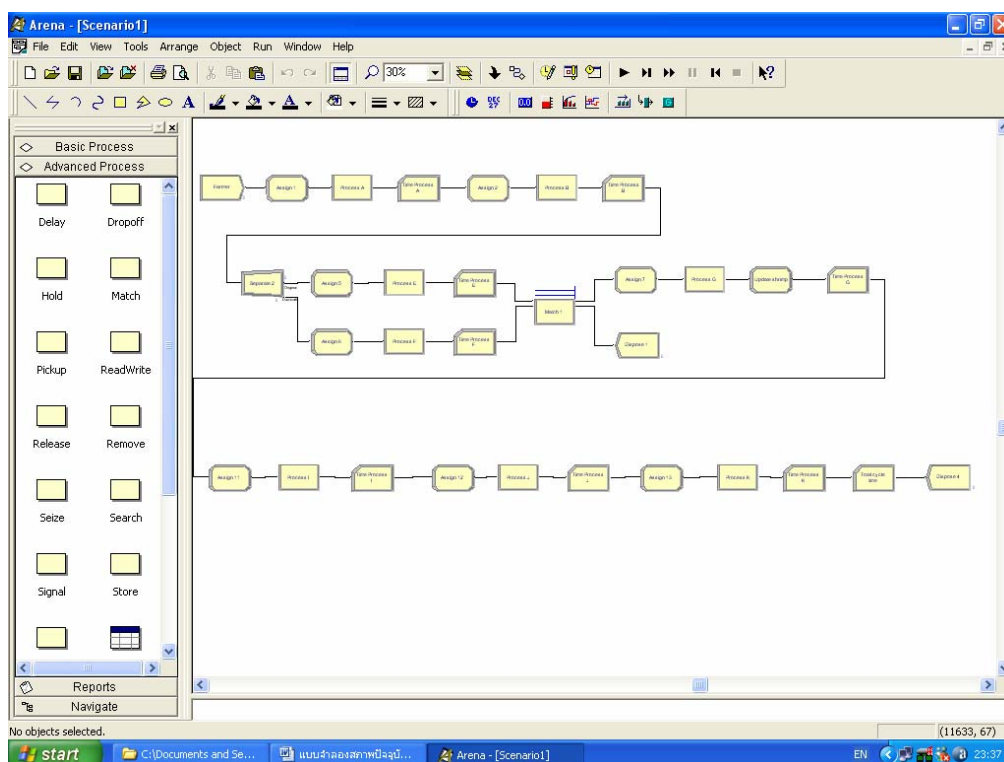


รูปที่ 8.6 โครงข่ายของกระบวนการเลี้ยงกุ้งของการทดลองที่ 2

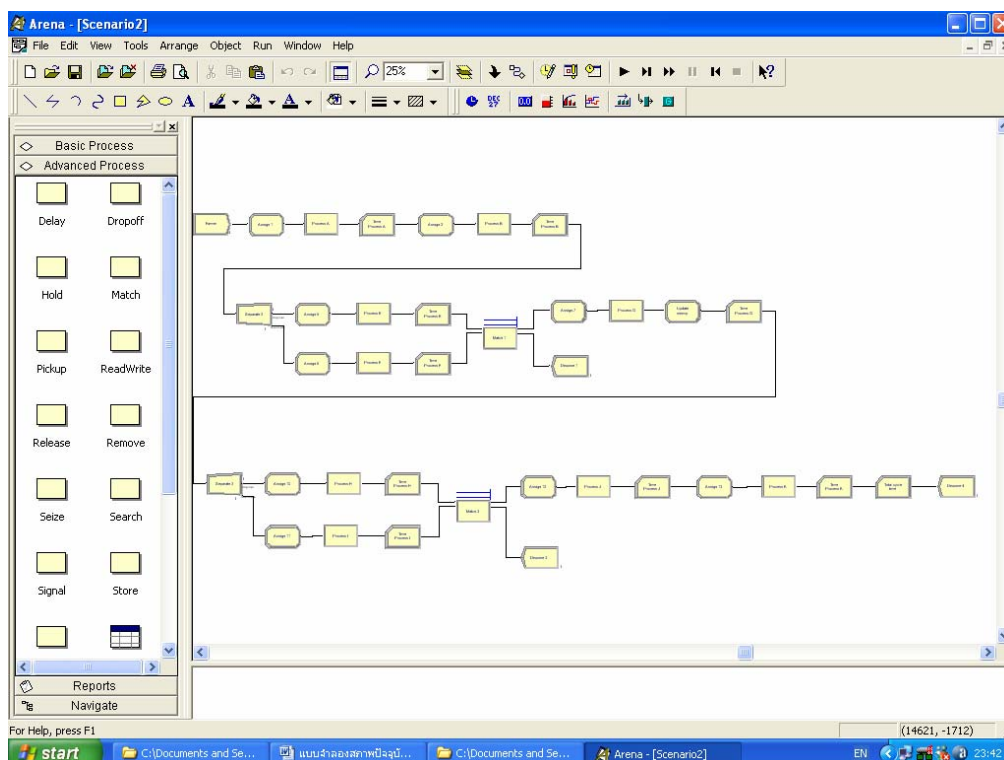
8.4.1 แบบจำลองกระบวนการเลี้ยงกุ้งของการทดลองที่ 1 และการทดลองที่ 2

จากรูปที่ 8.5 แสดงโครงข่ายของกระบวนการเลี้ยงกุ้งของการทดลองที่ 1 และรูปที่ 8.6 แสดงโครงข่ายของกระบวนการเลี้ยงกุ้งของการทดลองที่ 2 ซึ่งสามารถนำมาใช้ประกอบในการสร้างแบบจำลองสถานการณ์ ได้ดังรูปที่ 8.7 และ 8.8 ตามลำดับ

หลักการหรือแนวคิดในการสร้างแบบจำลองของการทดลองที่ 1 (Scenario 1) และการทดลองที่ 2 (Scenario 2) รวมทั้งข้อมูลและเงื่อนไขต่างๆที่นำมาใส่ในแบบจำลองทั้งสอง จะเหมือนกับการสร้างแบบจำลองสภาพการณ์ปัจจุบัน (AS-IS) ยกเว้นเวลาที่ใช้ในกระบวนการติดต่อซื้อขายลูกกุ้ง (B) จะลดลง 30% ตามสมมุติฐานที่ตั้งขึ้น



รูปที่ 8.7 แบบจำลองกระบวนการเลี้ยงกุ้งของการทดลองที่ 1 (Scenario 1)

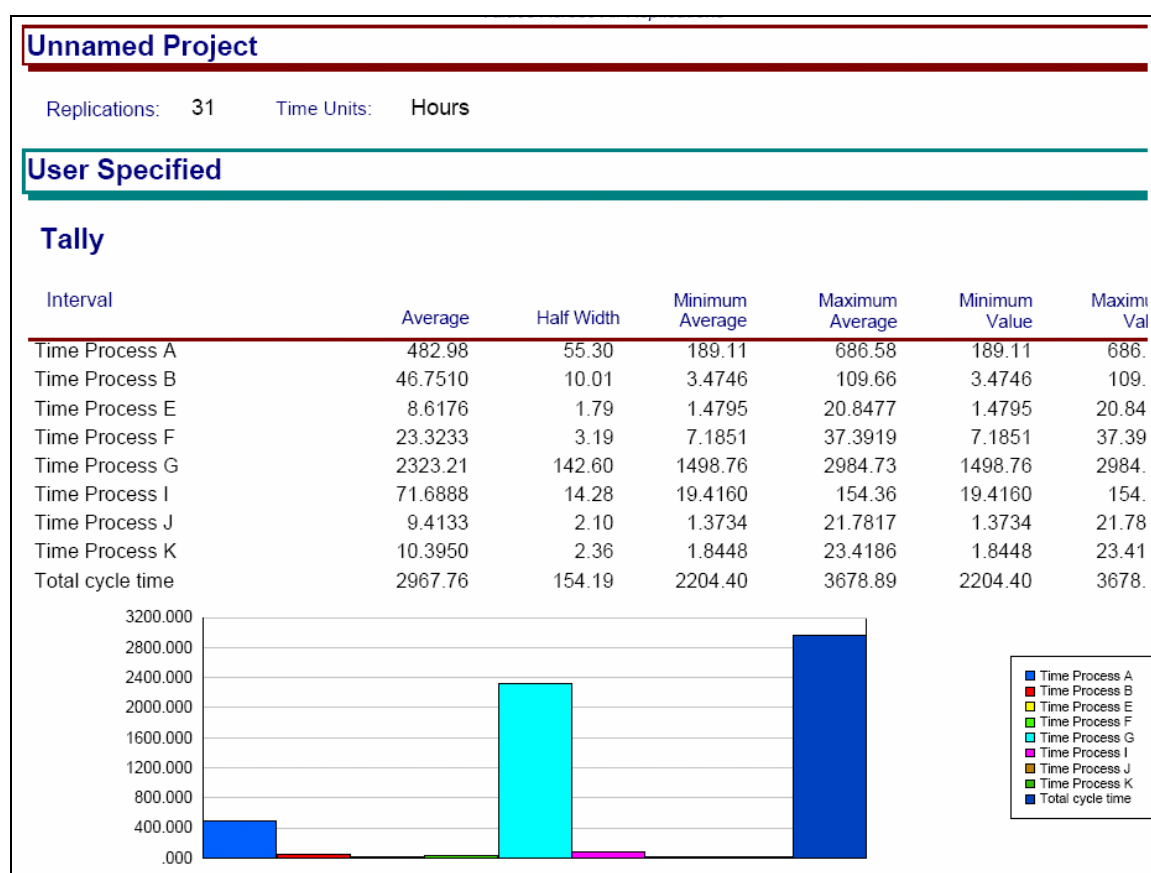


รูปที่ 8.8 แบบจำลองกระบวนการเลี้ยงกุ้งของการทดลองที่ 2 (Scenario 2)

8.4.2 ผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลแบบจำลองการทดลองที่ 1 และการทดลองที่ 2

ในการประมวลผลแบบจำลองการทดลองที่ 1 และการทดลองที่ 2 ได้กำหนดให้จำนวนรอบการทำซ้ำ หรือ Number of Replication เท่ากับ 31 รอบ เช่นเดียวกับแบบจำลองสภาพการณ์ปัจจุบัน เพื่อเปรียบเทียบผลลัพธ์ภายใต้สถานการณ์เดียวกัน

ผลลัพธ์ของเวลาที่ได้จากการประมวลผลแบบจำลองการทดลองที่ 1 และการทดลองที่ 2 แสดงดังรูปที่ 8.9 และ 8.10 ตามลำดับ

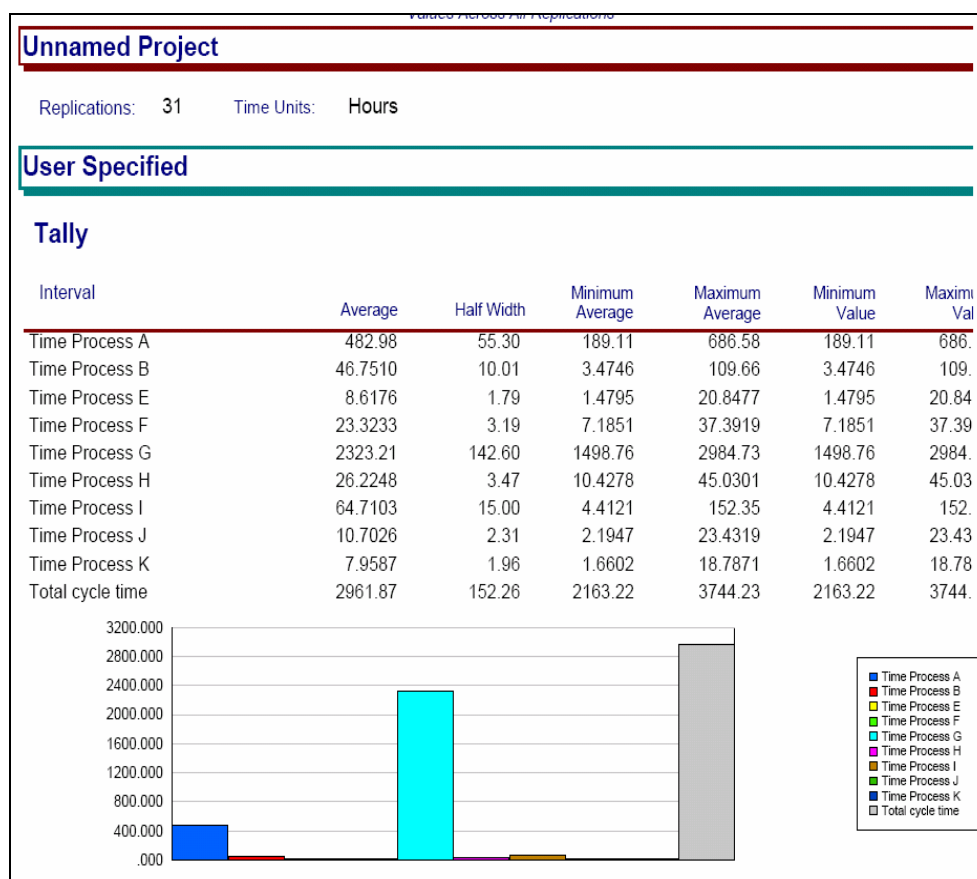


รูปที่ 8.9 ค่าเฉลี่ยของเวลาที่เกิดขึ้นในแต่ละกระบวนการและเวลารวม (Total Cycle Time) ของการทดลองที่ 1

จากรูปที่ 8.9 สามารถสรุปผลลัพธ์ของเวลาจากการทดลองที่ 1 เปรียบเทียบกับสภาพการณ์ปัจจุบันได้ดังนี้

- เวลาเฉลี่ยในกระบวนการเตรียมบ่อ (Time Process A) จะเท่ากับสภาพการณ์ปัจจุบันคือ 482.98 ชั่วโมง

- เวลาเฉลี่ยในกระบวนการติดต่อซื้อขายลูกกุ้ง (Time Process B) จะลดลงจาก 66.79 ชั่วโมง เหลือ 46.75 ชั่วโมง เนื่องจากในสมมติฐานของการทดลองกำหนดให้เวลาของกระบวนการติดต่อซื้อขายลูกกุ้งลดลง 30%
- เวลาเฉลี่ยในกระบวนการขนย้ายลูกกุ้งไปเลี้ยงในฟาร์มบ่อดิน (Time Process E) ลดลงจาก 9.23 ชั่วโมง เหลือ 8.62 ชั่วโมง
- เวลาเฉลี่ยในกระบวนการสั่งซื้ออาหารและปัจจัยในการเลี้ยงกุ้ง (Time Process F) ลดลงจาก 26.22 ชั่วโมง เหลือ 23.32 ชั่วโมง
- เวลาเฉลี่ยในกระบวนการเลี้ยงกุ้ง (Time Process G) เพิ่มขึ้นจาก 2,272.57 ชั่วโมง เป็น 2,323.21 ชั่วโมง
- เวลาเฉลี่ยในกระบวนการขอใบ MD (Time Process I) เพิ่มขึ้นจาก 57.12 ชั่วโมง เป็น 71.69 ชั่วโมง
- เวลาเฉลี่ยในกระบวนการจับกุ้ง (Time Process J) เพิ่มขึ้นจาก 8.17 ชั่วโมง เป็น 9.41 ชั่วโมง
- เวลาเฉลี่ยในกระบวนการขนย้ายกุ้งไปแพ (Time Process K) เพิ่มขึ้นจาก 9.40 ชั่วโมง เป็น 10.40 ชั่วโมง
- เวลาเฉลี่ยทั้งกระบวนการ (Total Cycle Time) ลดลงจาก 3,007.42 ชั่วโมง เป็น 2,967.76 ชั่วโมง



รูปที่ 8.10 ค่าเฉลี่ยของเวลาที่เกิดขึ้นในแต่ละกระบวนการและเวลารวม (Total Cycle Time) ของการทดลองที่ 2

จากรูปที่ 8.10 สามารถสรุปผลลัพธ์ของเวลาจากการทดลองที่ 2 เปรียบเทียบกับสถานการณ์ปัจจุบันและการทดลองที่ 1 ได้ดังนี้

- เวลาเฉลี่ยในกระบวนการเตรียมบ่อ (Time Process A) จะเท่ากับสภาพการณ์ปัจจุบันและการทดลองที่ 1 คือ 482.98 ชั่วโมง
- เวลาเฉลี่ยในกระบวนการติดต่อซื้อขายลูกกุ้ง (Time Process B) จะลดลงจาก 66.79 ชั่วโมง เหลือ 46.75 ชั่วโมง ซึ่งเท่ากับการทดลองที่ 1
- เวลาเฉลี่ยในกระบวนการขนย้ายลูกกุ้งไปเลี้ยงในฟาร์มบ่อดิน (Time Process E) ลดลงจาก 9.23 ชั่วโมง เหลือ 8.62 ชั่วโมง ซึ่งเท่ากับการทดลองที่ 1
- เวลาเฉลี่ยในกระบวนการสั่งซื้ออาหารและปัจจัยในการเลี้ยงกุ้ง (Time Process F) ลดลงจาก 26.22 ชั่วโมง เหลือ 23.32 ชั่วโมง ซึ่งเท่ากับการทดลองที่ 1

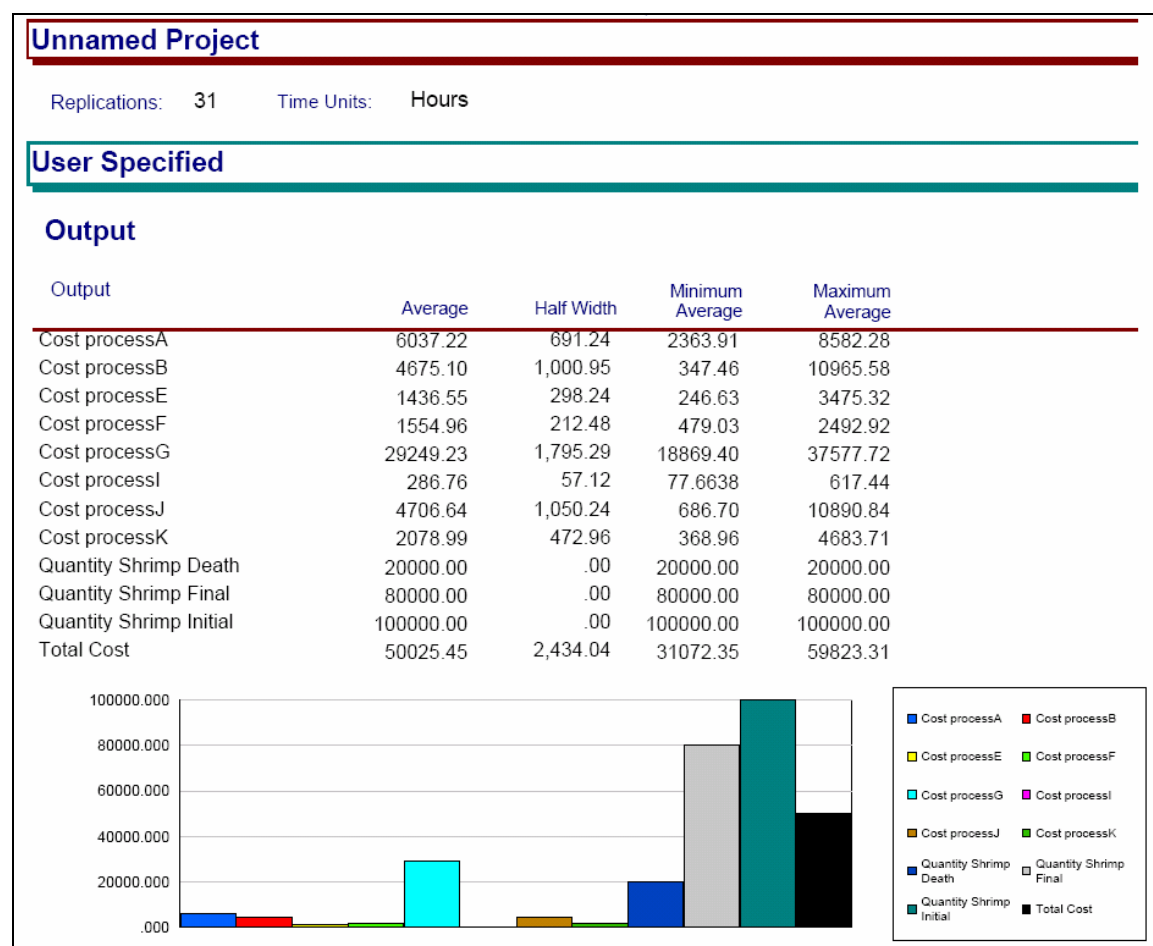
- เวลาเฉลี่ยในกระบวนการเลี้ยงกุ้ง (Time Process G) เพิ่มขึ้นจาก 2,272.57 ชั่วโมง เป็น 2,323.21 ชั่วโมง ซึ่งเท่ากับการทดลองที่ 1
- เวลาเฉลี่ยในกระบวนการตรวจสอบราคากุ้ง (Time Process H) ลดลงจาก 26.47 ชั่วโมง เป็น 26.22 ชั่วโมง
- เวลาเฉลี่ยในกระบวนการขอใบ MD (Time Process I) เพิ่มขึ้นเป็น 64.71 ชั่วโมง เมื่อเทียบกับสภาพการณ์ปัจจุบัน (57.12 ชั่วโมง) แต่ลดลงเมื่อเทียบกับการทดลองที่ 1 (71.69 ชั่วโมง)
- เวลาเฉลี่ยในกระบวนการจับกุ้ง (Time Process J) เพิ่มขึ้นเป็น 10.70 ชั่วโมง เมื่อเทียบกับสภาพการณ์ปัจจุบัน (8.17 ชั่วโมง) และกับการทดลองที่ 1 (9.41 ชั่วโมง)
- เวลาเฉลี่ยในกระบวนการขนย้ายกุ้งไปแพ (Time Process K) ลดลงเป็น 7.96 ชั่วโมง เมื่อเทียบกับสภาพการณ์ปัจจุบัน (9.40 ชั่วโมง) และกับการทดลองที่ 1 (10.40 ชั่วโมง)
- เวลาเฉลี่ยทั้งกระบวนการ (Total Cycle Time) ลดลงเป็น 2,961.87 ชั่วโมง เมื่อเทียบกับสภาพการณ์ปัจจุบัน (3,007.42 ชั่วโมง) และใกล้เคียงกับการทดลองที่ 1 (2,967.76 ชั่วโมง)

ผลลัพธ์ของเวลาเฉลี่ยในแต่ละกระบวนการของสภาพการณ์ปัจจุบันและการทดลองทั้งสอง แสดงในตารางที่ 8.3

ตารางที่ 8.3 การเปรียบเทียบเวลาเฉลี่ยในแต่ละกระบวนการ

กระบวนการ	เวลาเฉลี่ยในแต่ละกระบวนการ (ชั่วโมง)		
	ปัจจุบัน	การทดลองที่ 1	การทดลองที่ 2
เตรียมบ่อ (A)	482.98	482.98	482.98
ติดต่อซื้อขาสลัดกุ้ง (B)	66.79	46.75	46.75
ตรวจโรคสลดกุ้งก่อนนำไปเลี้ยง (C)	80.91	-	-
ขอใบ FMD (D)	281.87	-	-
ขนย้ายสลดกุ้งไปเลี้ยงในฟาร์มบ่อดิน (E)	9.23	8.62	8.62
ตั้งซื้ออาหารและปัจจัยในการเลี้ยงกุ้ง (F)	26.22	23.32	23.32
เลี้ยงกุ้ง (G)	2,272.57	2,323.21	2,323.21
ตรวจสอบราคากุ้ง (H)	26.47	-	26.22
ขอใบ MD (I)	57.12	71.69	64.71
จับกุ้ง (J)	8.17	9.41	10.70
ขนย้ายกุ้งไปแพ (K)	9.40	10.40	7.96
เวลารวม (Total Cycle Time)	3,007.42	2,967.76	2,961.87

ผลลัพธ์ของต้นทุนที่เกิดขึ้นในแต่ละกระบวนการและต้นทุนรวมของกระบวนการ (Total Cost) ของการทดลองที่ 1 และการทดลองที่ 2 แสดงดังรูปที่ 8.11 และ 8.12 ตามลำดับ

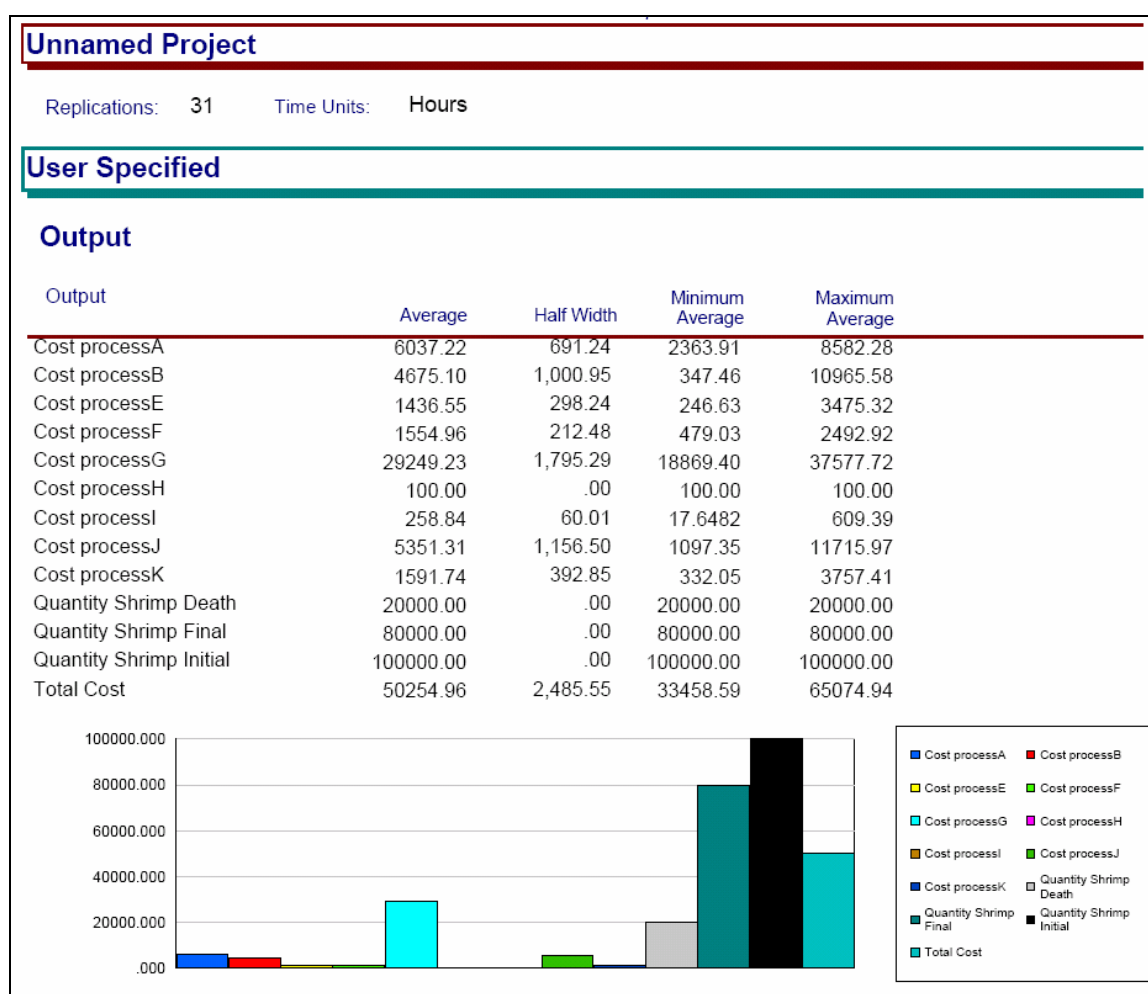


รูปที่ 8.11 ต้นทุนเฉลี่ยที่เกิดขึ้นในแต่ละกระบวนการของการทดลองที่ 1

จากรูปที่ 8.11 สามารถสรุปผลลัพธ์ของต้นทุนจากการทดลองที่ 1 เปรียบเทียบกับสภาพการณ์ปัจจุบันได้ดังนี้

- ต้นทุนเฉลี่ยของกระบวนการเตรียมบ่อ (Cost Process A) จะเท่ากับสภาพการณ์ปัจจุบันคือ 6,037.22 บาท
- ต้นทุนเฉลี่ยของกระบวนการติดต่อซื้อขายลูกกุ้ง (Cost Process B) จะลดลงจาก 6,678.72 บาท เหลือ 4,675.10 บาท
- ต้นทุนเฉลี่ยของกระบวนการขนย้ายลูกกุ้งไปเลี้ยงในฟาร์มบ่อดิน (Cost Process E) ลดลงจาก 1,538.18 บาท เหลือ 1,436.55 บาท

- ต้นทุนเฉลี่ยของกระบวนการสั่งซื้ออาหารและปัจจัยในการเลี้ยงกุ้ง (Cost Process F) ลดลงจาก 1,748.47 บาท เหลือ 1,554.96 บาท
- ต้นทุนเฉลี่ยของกระบวนการเลี้ยงกุ้ง (Cost Process G) เพิ่มขึ้นจาก 28,611.69 บาท เป็น 29,249.23 บาท
- ต้นทุนเฉลี่ยของกระบวนการขอใบ MD (Cost Process I) เพิ่มขึ้นจาก 228.47 บาท เป็น 286.76 บาท
- ต้นทุนเฉลี่ยของกระบวนการจับกุ้ง (Cost Process J) เพิ่มขึ้นจาก 4,086.68 บาท เป็น 4,706.64 บาท
- ต้นทุนเฉลี่ยของกระบวนการขนย้ายกุ้งไปแพ (Cost Process K) เพิ่มขึ้นจาก 1,879.21 บาท เป็น 2,078.99 บาท
- ต้นทุนรวมเฉลี่ยทั้งกระบวนการ (Total Cost) ลดลงจาก 52,426.43 บาท เหลือ 50,025.45 บาท



รูปที่ 8.12 ต้นทุนเฉลี่ยที่เกิดขึ้นในแต่ละกระบวนการของการทดลองที่ 2

จากรูปที่ 8.12 สามารถสรุปผลลัพธ์ของต้นทุนจากการทดลองที่ 2 เปรียบเทียบกับสภาพการณ์ปัจจุบันและการทดลองที่ 1 ได้ดังนี้

- ต้นทุนเฉลี่ยของกระบวนการเตรียมบ่อ (Cost Process A) จะเท่ากับสภาพการณ์ปัจจุบันและการทดลองที่ 1 คือ 6,037.22 บาท
- ต้นทุนเฉลี่ยของกระบวนการติดต่อซื้อขายลูกกุ้ง (Cost Process B) จะลดลงจาก 6,678.72 บาท เหลือ 4,675.10 บาท เมื่อเทียบกับสภาพการณ์ปัจจุบัน ซึ่งเท่ากับการทดลองที่ 1
- ต้นทุนเฉลี่ยของกระบวนการขนย้ายลูกกุ้งไปเลี้ยงในฟาร์มบ่อดิน (Cost Process E) ลดลงจาก 1,538.18 บาท เหลือ 1,436.55 บาท เมื่อเทียบกับสภาพการณ์ปัจจุบันซึ่งเท่ากับการทดลองที่ 1
- ต้นทุนเฉลี่ยของกระบวนการสั่งซื้ออาหารและปัจจัยในการเลี้ยงกุ้ง (Cost Process F) ลดลงจาก 1,748.47 บาท เหลือ 1,554.96 บาท เมื่อเทียบกับสภาพการณ์ปัจจุบัน ซึ่งเท่ากับการทดลองที่ 1
- ต้นทุนเฉลี่ยของกระบวนการเลี้ยงกุ้ง (Cost Process G) เพิ่มขึ้นจาก 28,611.69 บาท เป็น 29,249.23 บาท เมื่อเทียบกับสภาพการณ์ปัจจุบัน ซึ่งเท่ากับการทดลองที่ 1
- ต้นทุนเฉลี่ยของกระบวนการตรวจสอบราคากุ้ง (Cost Process H) คงที่เท่ากับ 100 บาท เมื่อเทียบกับสภาพการณ์ปัจจุบัน
- ต้นทุนเฉลี่ยของกระบวนการขอใบ MD (Cost Process I) เพิ่มขึ้นเป็น 258.84 บาท เมื่อเทียบกับสภาพการณ์ปัจจุบัน (228.47 บาท) และลดลงเมื่อเทียบกับการทดลองที่ 1 (286.76 บาท)
- ต้นทุนเฉลี่ยของกระบวนการจับกุ้ง (Cost Process J) เพิ่มขึ้นเป็น 5,351.31 บาท เมื่อเทียบกับสภาพการณ์ปัจจุบัน (4,086.68 บาท) และกับการทดลองที่ 1 (4,706.64 บาท)
- ต้นทุนเฉลี่ยของกระบวนการขนย้ายกุ้งไปแพ (Cost Process K) ลดลงเป็น 1,591.74 บาท เมื่อเทียบกับสภาพการณ์ปัจจุบัน (1,879.21 บาท) และกับการทดลองที่ 1 (2,078.99 บาท)
- ต้นทุนรวมเฉลี่ยทั้งกระบวนการ (Total Cost) ลดลงเป็น 50,254.96 บาท เมื่อเทียบกับสภาพการณ์ปัจจุบัน (52,426.43 บาท) และใกล้เคียงกับการทดลองที่ 1 (50,025.45 บาท)

ผลลัพธ์ของต้นทุนเฉลี่ยในแต่ละกระบวนการของสภาพการณ์ปัจจุบันและการทดลองทั้งสองแสดงในตารางที่ 8.4

ตารางที่ 8.4 การเปรียบเทียบต้นทุนเฉลี่ยในแต่ละกระบวนการ

กระบวนการ	ต้นทุนเฉลี่ยในแต่ละกระบวนการ (บาท)		
	ปัจจุบัน	การทดลองที่ 1	การทดลองที่ 2
เตรียมบ่อ (A)	6,037.22	6,037.22	6,037.22
ติดต่อซื้อขายลูกกุ้ง (B)	6,678.72	4,675.10	4,675.10
ตรวจโรคลูกกุ้งก่อนนำไปเลี้ยง (C)	1,351.15	-	-
ขอใบ FMD (D)	166.70	-	-
ขนย้ายลูกกุ้งไปเลี้ยงในฟาร์มบ่อดิน (E)	1,538.18	1,436.55	1,436.55
สั่งซื้ออาหารและปัจจัยในการเลี้ยงกุ้ง (F)	1,748.41	1,554.96	1,554.96
เลี้ยงกุ้ง (G)	28,611.69	29,249.23	29,249.23
ตรวจสอบราคากุ้ง (H)	100.00	-	100.00
ขอใบ MD (I)	228.47	286.76	258.84
จับกุ้ง (J)	4,086.68	4,706.64	5,351.31
ขนย้ายกุ้งไปแพ (K)	1,879.21	2,078.99	1,591.74
ต้นทุนรวม (Total Cost)	52,426.43	50,025.45	50,254.96

จากผลการทดลองพบว่าการรวมกลุ่มของเกษตรกรจะช่วยลดเวลาในการส่งมอบและต้นทุนลงได้

- หากเกษตรกรมีการรวมกลุ่มกันในรูปแบบของสหกรณ์ (การทดลองที่ 1) จะทำให้เวลารวมลดลง 1.32% และต้นทุนรวมลดลง 4.58 %
- หากเกษตรกรมีการรวมกลุ่มกันในรูปแบบอื่น ๆ เช่นชมรม (การทดลองที่ 2) จะทำให้เวลารวมลดลง 1.51% และต้นทุนรวมลดลง 4.14 %

อย่างไรก็ตามจะพบว่าการทดลองที่ 1 มีความเหมาะสมมากกว่าเนื่องจากในทางปฏิบัติขั้นตอนต่าง ๆ ได้ถูกลดลงจากการทำ Contract Farming ได้แก่ เวลาในการติดต่อซื้อขายลูกกุ้งลดลง 30% และกระบวนการตรวจโรคลูกกุ้งก่อนนำไปเลี้ยง (C) กระบวนการขอใบ FMD (D) และกระบวนการตรวจสอบราคากุ้ง (H) จะถูกตัดออกไป เนื่องจากสหกรณ์จะผู้เข้ามารับผิดชอบดำเนินการในกระบวนการดังกล่าวแทนเกษตรกร

บทที่ 9

สรุปผลงานวิจัยและข้อเสนอแนะ

9.1 สรุปผลการวิจัย

โครงการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาโครงสร้างของกระบวนการทางธุรกิจหลักของอุตสาหกรรมกุ้งขาว สำรวจปัญหาและอุปสรรคในการจัดการใช้อุปทานของอุตสาหกรรมกุ้งขาวในสภาพปัจจุบัน โดยเน้นที่พันธมิตรทางธุรกิจระหว่างเกษตรกรผู้เลี้ยง (บ่อดิน) โรงงานแปรรูป/ห้องเย็นเพื่อการส่งออก ซึ่งมีขอบเขตการศึกษาเฉพาะในพื้นที่ จังหวัดฉะเชิงเทรา ชลบุรี และสมุทรสาคร ในการดำเนินงานวิจัยนั้นคณะผู้วิจัยเริ่มต้นศึกษาวรรณกรรมและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องและวางกรอบแนวทางการดำเนินงานวิจัย จากนั้นในบทที่ 4 ของงานวิจัยนี้ได้ศึกษาถึงสภาพปัจจุบันของอุตสาหกรรมกุ้งขาว (AS-IS) ตั้งแต่การเพาะเลี้ยงลูกกุ้ง กระบวนการเลี้ยงกุ้ง กระบวนการแปรรูป การติดต่อซื้อขายวัตถุดิบ ด้วยการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ฟาร์ม Hatchery ฟาร์มอนุบาลลูกกุ้ง เกษตรกร (บ่อดิน) โรงงานแปรรูป/ห้องเย็น แพ/พ่อค้าคนกลาง และหน่วยงานภาครัฐและเอกชนต่าง ๆ เช่น กรมประมง สมาคมแช่เยือกแข็งไทย ตลาดกลางทะเลไทย ชมรมและสหกรณ์ผู้เลี้ยงกุ้ง เป็นต้น เพื่อให้เกิดความเข้าใจถึงโครงสร้างของกระบวนการทางธุรกิจหลักของอุตสาหกรรมกุ้งขาว การเชื่อมโยงของข้อมูลและการไหลของสินค้าระหว่างคู่ค้า/พันธมิตรต่าง ๆ ที่อยู่ในใช้อุปทาน โดยในงานวิจัยได้นำผังก้างปลาและเทคนิค SWOT Analysis มาใช้ร่วมในการวิเคราะห์ให้เห็นถึงสภาพปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น และประเมินศักยภาพของใช้อุปทานของอุตสาหกรรมกุ้งขาว

ในบทที่ 5 ของงานวิจัยนี้ได้พัฒนาแบบประเมิน Quick Scan จำนวน 5 ชุด สำหรับฟาร์มอนุบาลลูกกุ้ง เกษตรกร โรงงานแปรรูป/ห้องเย็น โรงงานอาหารกุ้ง และหน่วยงานภาครัฐ (แบบประเมิน ก ถึง จ รายละเอียดแสดงในภาคผนวก ก) เพื่อใช้ในการศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาในใช้อุปทานในอุตสาหกรรมกุ้งขาว โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะตรวจสอบปัญหาในการดำเนินงานระหว่างคู่ค้าและจำแนกปัญหาตามแหล่งความไม่แน่นอนออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการจัดหา (Supply Side) ด้านกระบวนการ (Process Side) ด้านความต้องการ (Demand Side) และด้านการควบคุม (Control Side) เพื่อชี้ให้เห็นปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างคู่ค้าว่าเกิดขึ้นที่จุดใด และในกระบวนการใดที่ก่อให้เกิดปัญหาหรือความล่าช้าภายในใช้อุปทานของอุตสาหกรรมกุ้งขาว ผลจากวิเคราะห์ข้อมูลการศึกษา ฟาร์มอนุบาลลูกกุ้ง 4 ราย เกษตรกร 95 ราย โรงงานแปรรูป/ห้องเย็น 13 ราย โรงงานอาหารกุ้ง 8 ราย และหน่วยงานภาครัฐ 11 ราย สรุปได้ดังนี้

- ฟาร์มอนุบาลลูกกุ้งระบุว่ายังมีปัญหาในส่วนของการดำเนินธุรกิจที่ภาครัฐเข้ามาเกี่ยวข้อง
- เกษตรกรระบุว่ายังขาดการวางแผนการเลี้ยงร่วมกับฟาร์มอนุบาลลูกกุ้ง และการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารระหว่างเกษตรกรกับผู้ซื้อ (พ่อค้าคนกลาง หรือ โรงงานแปรรูป/ห้องเย็น) มาใช้ประกอบการตัดสินใจในการเลี้ยงกุ้ง
- เกษตรกรระบุว่าข้อกำหนดมาตรฐานการเลี้ยงในลักษณะ CoC สามารถนำมาใช้ในการปฏิบัติงานจริงในบ่อเลี้ยงได้ในระดับน้อย นอกจากนี้ยังระบุว่าหน่วยงานภาครัฐยังเข้ามาให้ความรู้ต่าง ๆ ในด้านการเลี้ยงกับเกษตรกรในระดับน้อย
- เกษตรกรระบุว่ายังขาดความช่วยเหลือจากภาครัฐในด้านการลงทุน การประกันราคา และการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารของอุตสาหกรรมกุ้งผ่านสื่อต่าง ๆ ที่ชัดเจนและเป็นรูปธรรม
- ภาครัฐระบุว่าการรวมกลุ่มของเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้งยังอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง และการมีตลาดทะเลไทยเป็นตลาดกลางในการซื้อขายกุ้งเพียงแห่งเดียวยังไม่เพียงพอ

ในบทที่ 6 ของงานวิจัยนี้ได้นำการวิเคราะห์สายธารคุณค่า (Value Stream Mapping: VSM) เข้ามาช่วยในการระบุกิจกรรมต่าง ๆ ตั้งแต่ขั้นตอนการเตรียมบ่อเพื่อเลี้ยงกุ้งจนกระทั่งถึงกระบวนการขนย้ายผลิตภัณฑ์ไปยังท่าเรือเพื่อส่งออกว่ากิจกรรมใดเป็นกิจกรรมที่มีคุณค่าเพิ่ม (VA) กิจกรรมที่จำเป็นแต่ไม่มีคุณค่าเพิ่ม (NNVA) และกิจกรรมที่ไม่มีคุณค่าเพิ่ม (NVA) โดยสร้างแผนภาพกระบวนการผลิตจำแนกตามกิจกรรม (Process Activity Mapping) และอาศัยเทคนิคการวิเคราะห์ของ PERT เข้ามาช่วยในการคำนวณหาเวลาที่ใช้ในแต่ละกิจกรรมของกระบวนการข้างต้น ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์และเก็บรวบรวมข้อมูลจากเกษตรกรจำนวน 32 รายในพื้นที่ศึกษาพบว่ากิจกรรมที่เป็น NNVA สูงถึง 37.29 % แนวทางหนึ่งที่สามารถปรับลดเวลาของกิจกรรมเหล่านี้ลงได้แก่ขั้นตอนการรออนุมัติเอกสารขอใบกำกับลูกพันธุ์ (FMD) และการรออนุมัติเอกสารใบกำกับการจำหน่ายสัตว์น้ำ (MD) และขั้นตอนของการส่งออกสินค้าแปรรูปของโรงงานแปรรูป/ห้องเย็นที่จะต้องยื่นขอใบ Health Certification จากกรมประมง

จากนั้นคณะผู้วิจัยได้จัดสัมมนาเชิงปฏิบัติการแก่ผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชนรวมทั้งผู้ประกอบการที่อยู่ในโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมกุ้งขาว เพื่อระดมสมองหาแนวทางการประยุกต์ใช้ระบบการบริหารห่วงโซ่อุปทานกับอุตสาหกรรมกุ้งขาว ให้มีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับความต้องการของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องในโซ่อุปทาน รวมทั้งเพื่อใช้เป็นข้อมูลสำหรับการออกแบบและปรับปรุงกระบวนการทางธุรกิจของอุตสาหกรรมกุ้งขาว ซึ่งประเด็นต่าง ๆ ที่รวบรวมได้จากการสัมมนาเชิงปฏิบัติการนั้นได้นำไปใช้ในการออกแบบกระบวนการทางธุรกิจและจัดทำข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงประสิทธิภาพของโซ่อุปทานในงานวิจัยนี้

ในบทที่ 7 ของงานวิจัยนี้ได้ทำการออกแบบกระบวนการธุรกิจเพื่อให้เกิดความเข้าใจและมองเห็นภาพโครงสร้างของโซ่อุปทาน และการไหลของข้อมูลและวัตถุดิบระหว่างคู่ค้าภายในโซ่อุปทาน โดยวิเคราะห์กระบวนการในสภาพปัจจุบัน (AS-IS) และออกแบบกระบวนการที่ควรจะเป็น (TO-BE) ด้วยเครื่องมือ IDEF0 (Integration Definition for Function Modeling) ซึ่งใช้สร้างแผนภาพกระบวนการทางธุรกิจที่บ่งชี้การดำเนินงานในแต่ละกิจกรรม แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของการทำงานในแต่ละกิจกรรมทั้งหมดที่มีในรูปของปัจจัยนำเข้า (Input) ตัวควบคุม (Control) ตัวขับเคลื่อน (Mechanism) และผลลัพธ์ (Output) ทั้งนี้ในงานวิจัยได้มุ่งศึกษาในกระบวนการเลี้ยงกุ้งของเกษตรกร (บ่อดิน) เป็นหลัก ซึ่งผลจากการศึกษาและการสัมภาษณ์เชิงปฏิบัติการได้ชี้ให้เห็นว่าแนวทางในการออกแบบกระบวนการทางธุรกิจที่มีประสิทธิภาพแก่เกษตรกรและโซ่อุปทานแนวทางหนึ่งคือการรวมกลุ่มของเกษตรกรเพื่อการผลิต เนื่องจากการรวมกลุ่มกันผลิตนั้นจะสามารถสร้างอำนาจต่อรองกับทางผู้ซื้อและนำไปสู่การปรับปรุงกระบวนการต่าง ๆ ในโซ่อุปทานทั้งในด้านการรวบรวมวัตถุดิบ ด้านการจัดการข้อมูล ด้านการวางแผนการผลิต และด้านการควบคุมคุณภาพของวัตถุดิบ ซึ่งรูปแบบการรวมกลุ่มของเกษตรกรที่เป็นไปได้จะอยู่ในรูปของชมรมหรือสหกรณ์ เป็นต้น

ในบทที่ 8 ของงานวิจัยนี้ได้นำเทคนิคของการจำลองสถานการณ์ (Simulation) มาช่วยในการวิเคราะห์สภาพปัจจุบัน (AS-IS) ของกระบวนการเลี้ยงกุ้ง และเสนอทางเลือก (Scenarios) ในการปรับปรุงประสิทธิภาพของกระบวนการ 2 แนวทาง คือ (1) การรวมกลุ่มกันผลิตของเกษตรกรในรูปแบบของสหกรณ์ และ (2) การรวมกลุ่มกันผลิตในรูปแบบอื่น ๆ เช่นชมรม โดยมีดัชนีชี้วัดประสิทธิภาพของกระบวนการในด้านเวลาและต้นทุนของการเลี้ยงกุ้ง ผลจากการจำลองพบว่าทางเลือกที่ 1 คือการรวมกลุ่มกันผลิตของเกษตรกรในรูปแบบของสหกรณ์มีความเหมาะสมมากกว่า โดยจะทำให้เวลารวมของการเลี้ยงลดลง 1.32 % และต้นทุนการเลี้ยงรวมลดลง 4.58 % สำหรับการเลี้ยงกุ้งขนาด 80 ถึง 100 ตัวต่อกิโลกรัม

9.2 การเชื่อมโยงกันระหว่างเกษตรกรและคู่ค้าภายในโซ่อุปทาน

ผลสรุปจากงานวิจัยนี้สามารถสรุปประเด็นความเชื่อมโยงระหว่างเกษตรกรและคู่ค้าภายในโซ่อุปทาน รวมทั้งปัญหาและอุปสรรคที่พบ ได้ดังนี้

9.2.1 เกษตรกร (บ่อดิน) และ ฟาร์มอนุบาลลูกกุ้ง

ฟาร์มอนุบาลลูกกุ้งมีหน้าที่เป็นผู้จัดหาวัตถุดิบในการผลิต (Supplier) ให้กับเกษตรกร (บ่อดิน) ซึ่งพบว่าจะมีการติดต่อกันเฉพาะเมื่อซื้อขายลูกกุ้ง โดยส่วนใหญ่จะใช้โทรศัพท์เป็นเครื่องมือสื่อสารในการสอบถามปริมาณลูกกุ้งและกำหนดวันซื้อลูกกุ้งเท่านั้น จึงเห็นได้ว่าระหว่างคู่ค้านี้ยังขาดการเชื่อมโยงในส่วนของการวางแผนการผลิตร่วมกัน ขาดข้อมูลเกี่ยวกับผลผลิตเพื่อนำไปสู่การพัฒนาการเลี้ยงร่วมกัน ขาดความเข้าใจกันระหว่างคู่ค้า โดยที่เกษตรกรมีความไม่เชื่อใจในข้อมูลที่

ได้รับจากฟาร์มอนุบาลลูกกุ้ง เช่น ข้อมูลของพ่อแม่พันธุ์ เป็นต้น ปริมาณความต้องการลูกกุ้งของเกษตรกรแต่ละรายมีไม่มากพอที่จะต่อรองในด้านราคา การติดต่อซื้อลูกกุ้งจึงมักผ่านพ่อค้าคนกลาง เพราะสะดวกและลดค่าใช้จ่ายในการจัดหาของเกษตรกรลง

9.2.2 เกษตรกร (บ่อดิน) และ โรงงานอาหารกุ้ง

โรงงานอาหารกุ้งมีหน้าที่เป็นผู้จัดหาวัตถุดิบในการผลิต (Supplier) ให้กับเกษตรกร (บ่อดิน) โดยผ่านตัวแทนจำหน่ายซึ่งเป็นร้านขายอาหารสัตว์ในชุมชน นอกจากนั้นตัวแทนจำหน่ายอาหารยังทำหน้าที่ในการให้ความรู้และคำปรึกษาทางด้านการเลี้ยงในเชิงวิชาการแก่เกษตรกรด้วย โดยพบว่าเกษตรกรจะติดต่อซื้ออาหารกุ้งจากตัวแทนจำหน่ายเมื่อต้องการใช้เลี้ยงกุ้งเท่านั้น และพบว่าการติดต่อซื้อขายจะอยู่ในรูปของการให้เครดิต จึงส่งผลให้ต้นทุนการเลี้ยงของเกษตรกรสูงขึ้นและก่อให้เกิดปัญหาหนี้สิน และขาดความเป็นอิสระในการเลือกซื้ออาหาร

9.2.3 เกษตรกร (บ่อดิน) และ โรงงานแปรรูป/ห้องเย็น

เกษตรกร (บ่อดิน) ทำหน้าที่เป็นผู้ผลิตวัตถุดิบส่งให้กับโรงงานแปรรูป/ห้องเย็น จากการศึกษาพบว่าโรงงานแปรรูป/ห้องเย็นมักจะติดต่อซื้อขายกุ้งผ่านแพซึ่งเป็นพ่อค้าคนกลาง โดยแพจะทำหน้าที่รวบรวมวัตถุดิบตามขนาดของกุ้งที่โรงงานแปรรูป/ห้องเย็นต้องการตามคำสั่งซื้อของลูกค้าได้ เพราะหากติดต่อซื้อโดยตรงกับเกษตรกรแล้ว โรงงานแปรรูป/ห้องเย็นจะต้องซื้อกุ้งเหมาทั้งบ่อทำให้ได้กุ้งที่มีขนาดหลากหลายเกินความต้องการ ประกอบกับทำเลที่ตั้งของบ่อดินไม่สะดวกต่อการรวบรวมวัตถุดิบที่มีคุณภาพและปริมาณตามต้องการ นอกจากนี้โรงงานแปรรูป/ห้องเย็นยังมีความไม่มั่นใจกับกำลังการผลิตของเกษตรกร ในการติดต่อซื้อขายนั้นทางโรงงานแปรรูป/ห้องเย็นไม่มีการแจ้งข้อมูลของคำสั่งซื้อให้กับเกษตรกรทราบล่วงหน้า ในขณะที่เกษตรกรส่วนใหญ่ยังขาดการวางแผนการเลี้ยงและไม่ทราบข้อมูลความต้องการวัตถุดิบจากโรงงานแปรรูป/ห้องเย็นที่แท้จริง ทำให้ปริมาณและขนาดของกุ้ง (Size) ที่ผลิตออกมาไม่สอดคล้องกับปริมาณความต้องการของลูกค้า ส่งผลให้เกิดปัญหาทั้งสินค้าล้นตลาด (Over Supply) หรือขาดตลาด (Under Supply) ในบางช่วงของปี ส่งผลให้ราคาของกุ้งผันผวน

9.2.4 เกษตรกร (บ่อดิน) และหน่วยงานภาครัฐ

หน่วยงานภาครัฐจะเกี่ยวข้องโดยตรงกับเกษตรกรเกี่ยวกับการออกใบรับรองมาตรฐานต่าง ๆ และการให้คำแนะนำความรู้ทางด้านวิชาการ ในส่วนของการออกใบรับรองมาตรฐาน GAP นั้นยังพบว่าภาครัฐมุ่งเน้นในด้านปริมาณมากกว่าด้านคุณภาพของฟาร์ม ไม่มีการเข้มงวดกับมาตรฐานอย่างจริงจังนัก ขาดการติดตามอย่างสม่ำเสมอเนื่องจากจำนวนบุคลากรไม่เพียงพอ ในด้านของเกษตรกรยังไม่เห็นถึงความสำคัญหรือข้อได้เปรียบของการปรับปรุงฟาร์มให้ได้ตามมาตรฐานตามที่กำหนด โดยเกษตรกรจะเห็นว่าเป็นการเพิ่มต้นทุนการผลิต และไม่สามารถรับรองอัตราการเลี้ยงรอดในแต่ละรอบการเลี้ยงได้ ในการออกเอกสารใบกำกับรูปพันธุ์ และใบขนย้ายลูกพันธุ์ (Fried Movement Document:

FMD) และใบขนย้าย (Movement Document: MD) จากกรมประมงนั้น เนื่องจากทำเลที่ตั้งของฟาร์มส่วนใหญ่อยู่ไกลจากหน่วยงานของรัฐที่มีหน้าที่รับผิดชอบ ทำให้เกษตรกรเกิดความไม่สะดวกในติดต่อ ในส่วนของภาครัฐการออกเอกสารยังไม่มี การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ ส่งผลให้เกิดความล่าช้าในการดำเนินงาน บางครั้งทำให้ไม่สามารถออกเอกสารให้กับเกษตรกรได้ทันที มีการดำเนินงานที่ซ้ำซ้อนเนื่องจากทุกสิ้นเดือนจะต้องมีการสรุปการออกเอกสารเป็นรายงานส่งให้กับกรมประมงอีกครั้ง นอกจากนี้จำนวนของบุคลากรภาครัฐที่ทำหน้าที่ให้คำแนะนำความรู้ทางด้านวิชาการแก่เกษตรกรยังมีจำนวนน้อยเมื่อเทียบกับจำนวนเกษตรกร จึงส่งผลให้การให้บริการต่าง ๆ ยังมีไม่ทั่วถึงและเพียงพอ

9.3 ข้อเสนอแนะในการพัฒนาโซ่อุปทานอุตสาหกรรมกุ้งขาว

จากผลการศึกษาวิจัยและการสัมมนาเชิงปฏิบัติการข้างต้น คณะผู้วิจัยจึงได้นำเสนอแนวทางในการพัฒนาโซ่อุปทานอุตสาหกรรมกุ้งขาวดังต่อไปนี้

9.3.1 ส่งเสริมให้มีการรวมกลุ่มกันผลิตของเกษตรกร เพื่อสร้างอำนาจต่อรองทางการค้า และลดขั้นตอนการผลิตบางขั้นตอนของเกษตรกรลง เช่น การหาซื้อลูกกุ้ง การตรวจโรคลูกกุ้ง หรือการตรวจสอบราคากุ้ง เป็นต้น ซึ่งจะส่งผลให้เวลาที่ใช้ในการผลิตแต่ละรอบลดลง ทั้งนี้รูปแบบของการรวมกลุ่มที่เข้มแข็งและมีประสิทธิภาพ ได้แก่ การรวมกลุ่มในรูปของชมรม และสหกรณ์

9.3.2 ส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพของลูกกุ้ง โดยกรมประมงควรให้ความสำคัญกับการกำกับดูแลฟาร์มอนุบาลลูกกุ้งอย่างใกล้ชิด มีศูนย์กลางการนำเข้าพ่อแม่พันธุ์กุ้งขาวที่มีคุณภาพและเชื่อถือได้ พัฒนาพันธุ์กุ้งให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของพื้นที่ในประเทศไทยโดยกรมประมงร่วมมือกับสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) นอกจากนี้หน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้องควรจัดทำระบบการจัดการองค์ความรู้ (Knowledge Management) ด้านการเลี้ยงกุ้งเพื่อให้เกษตรกรได้รับความรู้และแลกเปลี่ยนประสบการณ์ รวมทั้งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้

9.3.3 ส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพของอาหารกุ้ง โดยหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องได้แก่ กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม และสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ควรสนับสนุนให้มีการวิจัยและพัฒนาอาหารกุ้งที่มีคุณภาพดี และมีราคาที่เหมาะสมเพื่อเป็นการเพิ่มทางเลือกให้กับเกษตรกร รวมทั้งติดตามควบคุมดูแลโรงงานอาหารกุ้งอย่างใกล้ชิด นอกจากนี้ควรส่งเสริมการให้ความรู้แก่เกษตรกรในด้านการนำอาหารกุ้งไปใช้ในการเลี้ยงอย่างถูกต้อง ซึ่งจะลดภาระการบำบัดน้ำเสียให้น้อยลง

9.3.4 จัดหาแหล่งเงินทุนสำหรับเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้ง โดยสถาบันทางการเงินทั้งในภาครัฐและเอกชน เช่น กระทรวงการคลัง ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ (ชกส.) ธนาคารเพื่อการส่งออกและ

นำเข้าแห่งประเทศไทย (Exim Bank) เป็นต้น เพื่อให้เกษตรกรไม่เกิดหนี้สินนอกระบบ และมีเงินทุนหมุนเวียนเพียงพอในการดำเนินงาน นอกจากนี้ควรให้การสนับสนุนด้านเงินทุนแก่กลุ่มของเกษตรกรที่มีการรวมตัวกันอย่างเข้มแข็ง เพื่อส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาในอาชีพการเลี้ยงกุ้งอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน

9.3.5 ส่งเสริมให้เกิดการวางแผนการผลิตและให้ความรู้ทางด้านการตลาดแก่เกษตรกร โดยหน่วยงานภาครัฐและเอกชนเช่น กระทรวงพาณิชย์ กรมส่งเสริมการเกษตร กรมวิชาการเกษตร และองค์กรตลาดเพื่อการเกษตร กระทรวงอุตสาหกรรม เป็นต้น เพื่อที่เกษตรกรเห็นภาพรวมของทั้งระบบและผลกระทบด้านการตลาดและราคา และสามารถที่จะนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ร่วมกับการวางแผนการผลิตในแต่ละรอบการเลี้ยงเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของตลาดได้อย่างเหมาะสมทั้งในด้านของเวลาและปริมาณการส่งมอบ

9.3.6 ลดขั้นตอนการติดต่อซื้อขายผ่านพ่อค้าคนกลาง ส่งเสริมและสนับสนุนให้เกษตรกรและโรงงานแปรรูป/ห้องเย็นได้มีโอกาสซื้อขายกันโดยตรงมากขึ้นเพื่อลดอำนาจต่อรองของผู้ซื้อและผู้ขาย โดยผ่านตัวแทนของเกษตรกรเช่นตัวแทนจากชมรมหรือสหกรณ์ และหน่วยงานภาครัฐและเอกชน เช่น กรมประมง สมาคมผู้เลี้ยงต่าง ๆ สมาคมแปรรูปส่งออก และสมาคมแช่เยือกแข็งไทย เป็นต้น

9.3.7 พัฒนาเทคโนโลยีการเลี้ยง โดยหน่วยงานภาครัฐและเอกชนควรร่วมมือกันเพื่อวิจัยและพัฒนาวิธีการเลี้ยงและอุปกรณ์ที่ใช้ในการเลี้ยงกุ้งเพื่อช่วยลดต้นทุนและเวลาที่ใช้การผลิตเช่น คัดแปลงเครื่องยนต์ที่ใช้น้ำมันดีเซลโดยใช้แก๊สหุงต้มหรือไบโอดีเซลแทน รวมทั้งหน่วยงานภาครัฐ สถาบันการศึกษา และสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ควรเข้ามามีบทบาทในการส่งเสริมให้เกิดการใช้ในวงกว้าง

9.3.8 ส่งเสริมการจัดทำทะเบียนผู้เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมกุ้งและพัฒนาระบบสารสนเทศเชื่อมโยงตั้งแต่ต้นน้ำจนถึงปลายน้ำ โดยกระทรวงเทคโนโลยีและสารสนเทศ ร่วมมือกับภาคเอกชน กระทรวงอุตสาหกรรม และกรมประมง ทั้งนี้เพื่อให้สามารถเชื่อมโยงและรองรับระบบการตรวจสอบย้อนกลับ (Traceability) ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น และลดการดำเนินงานที่ซ้ำซ้อนของกรมประมงหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการออกเอกสารใบสำคัญต่าง ๆ เช่นใบ FMD ใบ MD รวมทั้งสนับสนุนและส่งเสริมให้มีการจัดทำฐานข้อมูลส่วนกลางที่ประกอบด้วยข้อมูลด้านการตลาด ข้อมูลคู่ค้า คู่แข่งขัน รวมทั้งมาตรการทางการค้าต่าง ๆ เพื่อใช้พิจารณาประกอบการตัดสินใจทางธุรกิจ

9.3.9 สร้างมูลค่าเพิ่มและพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาด เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันกับคู่แข่ง โดยหน่วยงานต่าง ๆ เช่นสมาคมผู้แปรรูปส่งออก สถาบันอาหาร และโรงงานแปรรูป/ห้องเย็น ร่วมกันวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์แปรรูปให้มีความหลากหลายมากขึ้นและ

เป็นการขยายช่องทางตลาดใหม่เพิ่มขึ้น นอกจากนี้ควรส่งเสริมและจัดทำ Quality Product Certificate เพื่อเพิ่มความเชื่อมั่นในด้านคุณภาพของผลิตภัณฑ์ให้กับลูกค้า

9.3.10 ส่งเสริมและพัฒนากระบวนการมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่แล้วในปัจจุบัน เช่น GAP CoC GMP และ HACCP เป็นต้น ให้สอดคล้องกับเงื่อนไขของตลาดต่างประเทศ เพื่อสร้างความเชื่อมั่นเกี่ยวกับคุณภาพของผลิตภัณฑ์และเป็นที่ยอมรับของลูกค้า โดยไม่ต้องผ่านการตรวจสอบรับรองจากผู้ซื้อ เช่น เงื่อนไขจากห้าง Wal-mart ที่กำหนดให้ประเทศคู่ค้าต้องผ่านการรับรองมาตรฐานจาก ACC ทำให้เพิ่มภาระด้านค่าใช้จ่ายแก่ผู้ที่เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมกุ้งของไทยที่ต้องการซื้อขายกับห้าง Wal-mart โดยหน่วยงานภาครัฐต่าง ๆ เช่น กรมประมง สมาคมผู้แปรรูปส่งออก สำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม เป็นต้น จะต้องร่วมมือกันดำเนินการอย่างจริงจังและต่อเนื่อง

9.3.11 แก้ไขปัญหาการวางเงินค้ำประกัน (C-Bond) โดยกระทรวงพาณิชย์ ร่วมกับสถาบันทางการเงิน กรมเจรจาการค้า เป็นต้น เข้ามาช่วยเหลือในการเปิดวงเงินสินเชื่อให้กับผู้ส่งออกไทยที่จะต้องเข้าไปเป็น Importer of Record โดยที่ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องควรเตรียมรวบรวมข้อมูลในการยื่นขอหารือกับประเทศสหรัฐอเมริกากรณีของ C-Bond และประสานงานไปยัง WTO เพื่อพิจารณายกเลิกการใช้มาตรการกีดกันทางการค้าดังกล่าวเนื่องจากเป็นการเรียกเก็บภาษีที่ซ้ำซ้อน

9.3.12 ลดขั้นตอนการดำเนินงานด้านการออกเอกสารต่าง ๆ ของกรมประมงให้สั้นลง เช่น การอำนวยความสะดวกให้กับผู้ประกอบการในเรื่องการขอใบ Health Certification ในลักษณะที่เป็นการให้บริการที่จุดเดียว (One Stop Service) โดยผู้ประกอบการไม่จำเป็นต้องนำผลการตรวจสอบไปยังที่กรมประมงอีกครั้ง จึงจะสามารถดำเนินการส่งออกได้

9.3.13 สร้างตลาดเชิงรุก โดยกระทรวงพาณิชย์ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการส่งออกร่วมกันผลักดันให้มีช่องทางตลาดใหม่ ซึ่งอาจทำในรูปแบบของ Trade Show ในกลุ่มประเทศคู่ค้า เช่น ประเทศเกาหลี จีน และแอฟริกา เป็นต้น

9.3.14 ควรมีการปรับปรุงและพัฒนากระบวนการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการส่งออกให้ทันต่อการตั้งรับกับสถานการณ์การกีดกันทางการค้าหรือการแข่งขันในปัจจุบัน ทั้งนี้หน่วยงานผู้เกี่ยวข้อง เช่น กรมศุลกากร กรมส่งเสริมการส่งออก สมาคมหอการค้าแห่งประเทศไทย สมาคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย กรมเจรจาการค้า เป็นต้น ร่วมกับผู้ผลิต ผู้ประกอบการ ผู้ส่งออก ต้องร่วมมือกันในการติดตามสถานการณ์ กฎระเบียบต่าง ๆ และเตรียมความพร้อมอย่างทันท่วงทีเพื่อหลีกเลี่ยงภาวะชะงักงันในการส่งออก ซึ่งจะเป็นการเสริมสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันให้อุตสาหกรรมกุ้งไทย

บรรณานุกรม

Code of Conduct คืออะไร?. กรุงเทพฯ. สืบค้นเมื่อ 16 กุมภาพันธ์ 2549,

จาก www.thaifarmzone.com/modules.php?name=News&file=article&sid=151/.

กรมประมง. 2548. สถิติการนำเข้า-ส่งออก 2548. กรุงเทพมหานคร: กรมประมง.

กรมศุลกากร. 2548. สถิติการนำเข้า-ส่งออก 2548. กรุงเทพมหานคร: กรมศุลกากร.

กรมันต์ เชื้อเจ็ดตน. 2545. การปรับปรุงกระบวนการธุรกิจและการบริหารจัดการคลังเก็บชิ้นส่วน

ห้องโดยสารรถชุด. วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมระบบการ

ผลิต บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

กรุงเทพ จำกัด, ธนาคาร. สำนักวิจัย. 2547. กุ้งสดแช่เย็นแช่แข็ง. กรุงเทพมหานคร: ธนาคารกรุงเทพ.

กรุงเทพ จำกัด, ธนาคาร. สำนักวิจัย. 2548. ไทยพิคหวังสหรัษฎ์เบี่ยวกเล็กเอ็ดคิง. ไทยโพสค์.

4 พฤศจิกายน 2548: 8.

กรุงเทพ จำกัด, ธนาคาร. สำนักวิจัย. 2549. Cluster กุ้งขาวและกุ้งก้ามกราม. กรุงเทพมหานคร:

ธนาคารกรุงเทพ.

กลุ่มวิจัยและวิเคราะห์สถิติการประมง. 2545. สถิติการเพาะเลี้ยงกุ้งทะเลปี 2545. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์สารสนเทศ กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

กลสิกรไทย จำกัด, ธนาคาร. สำนักวิจัย. 2548. ศึกษาเรื่องการปรับปรุงระบบการบริหารจัดการ Logistics ในอุตสาหกรรมอาหารส่งออก. กรุงเทพมหานคร: ธนาคารกลสิกรไทย.

เกษตรที่ที่เหมาะสมสำหรับพีช (GAP). กรุงเทพมหานคร. สืบค้นเมื่อ 16 กุมภาพันธ์ 2549,

จาก <http://amnatcharoen.doae.go.th/mueang/kaset1.htm>.

โกศล ดีศีลธรรม. 2546. การเพิ่มผลผลิตภาพในงานอุตสาหกรรม. สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์.

โกศล ดีศีลธรรม. 2546. Industrial Management Techniques for Executive. บริษัท ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด (มหาชน).

โกศล ดีศีลธรรม. 2547. เพิ่มศักยภาพการแข่งขันด้วยแนวคิดลีน (How To Go Beyond Lean Enterprise). บริษัท ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด (มหาชน).

ข่าวประชาสัมพันธ์. กรุงเทพมหานคร. สืบค้นเมื่อ 16 กุมภาพันธ์ 2549 จาก

<http://www.fisheries.go.th/cf-chachoengsao/pachasampan.htm>.

คมกฤษณ์ จิระสวัสดิ์ และสมพงษ์ ศิริโสภณศิลป์. 2547. แบบจำลองสถานการณ์วิเคราะห์การขนส่งอ้อยจากไร่เข้าสู่โรงงานน้ำตาล. Proceedings of the 4th EAN/TLAPS/Thai VCML Industry-Academic Annual Conference on Supply Chain and Logistics Management.

19-20 August 2004, Bangkok, Thailand.

เจริญชัย โขมพัตรภรณ์ และคณะ. 2548. ระบบโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมสับปะรดกระป๋องไทย.

Proceedings of the 5th GS1/TLAPS/Thai VCML Industry-Academic Annual Conference
on Supply Chain and Logistics Management. 29-30 November 2005, Bangkok, Thailand.

ชลอ ลิมสุวรรณ. 2543. กุ้งไทย 2000. กรุงเทพมหานคร: เจริญรัฐการพิมพ์.

ชลอ ลิมสุวรรณ และคณะ. 2548. อุตสาหกรรมการเพาะเลี้ยงกุ้งในประเทศไทย. กรุงเทพมหานคร:
เจริญรัฐการพิมพ์.

ดวงแก้ว ผุงเพิ่มตระกูล. 2547. ยับยั้งโรคกุ้งด้วยสมุนไพรไทยเร่งศึกษาลดปัญหาภัยคุกคามการค้า. ไทยรัฐ
4 ตุลาคม 2547: 7.

ทีมงานสัตว์น้ำเศรษฐกิจ. 2548. กุ้งขาวแวนนาไม. สัตว์น้ำเด่นที่น่าลงทุน. 45-64.

ทีมวิจัยกรมประมง. 2548. ศึกษาเรื่องการตรวจสอบย้อนกลับ (Traceability) ปัญหาสารตกค้างในกุ้ง.
กรุงเทพมหานคร: กรมประมง.

นุชจรินทร์ เกตุนิล. 2547. ส่งออกอาหารปี 2547 ขยายตัวต่อเนื่อง แนวโน้มปี 2548 ยังต้องจับตา.
สถาบันอาหาร. 6(38): 21-34.

นิพนธ์ บัวแก้ว. 2547. รู้จักระบบการผลิตแบบลีน. กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี
(ไทย- ญี่ปุ่น).

ปณิทัศน์ สุริยชนาภาส, สราวุธ เจริญพะกุลไพศาล, รัชนิกร ชินโน และเดือนใจ สมบูรณ์วิวัฒน์. 2546.
การประยุกต์ใช้แบบจำลองอ้างอิงการดำเนินงานในการปรับปรุงประสิทธิภาพของโซ่
อุปทานในอุตสาหกรรมการผลิตชุดชั้นในสตรี. Proceedings of the 3rd EAN/TLAPS/
ThaiVCML Industry- Academic Annual Conference on Supply Chain and
Logistics Management. 26-27 August 2003, Bangkok, Thailand.

ประจวบ ลีรักษาเกียรติ. 2543. การประเมินพื้นที่เลี้ยงกุ้งทะเลและป่าชายเลนภาคตะวันออกด้วยระบบ
สารสนเทศภูมิศาสตร์. จันทบุรี: ศูนย์การศึกษาพัฒนาอ่าวคุ้งกระเบนฯ.

ประภาวี วงษ์บุตรศรี. 2548. กรณีศึกษาค้นทุนการขนส่งและการจัดเก็บในธุรกิจกุ้งแช่แข็ง. Proceedings
of the 5th GS1/TLAPS/Thai VCML Industry-Academic Annual Conference on Supply
Chain and Logistics Management. 29-30 November 2005, Bangkok, Thailand.

ประยูร หงส์รัตน์. 2548. เกล็ดไม่ลึบเลี้ยงกุ้งไซซ์ใหญ่. สัตว์น้ำ. 16(182): 49-51.

ปรียา วิบูลย์เศรษฐ์ และ วราภา มหากาญจนกุล. 2544. HACCP การประกันความปลอดภัยของอาหาร,
คณะอุตสาหกรรมเกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพมหานคร.

พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2543. วิถีวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 8.
กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- เพชรรัตน์ ลิ้มสุปรีชารัตน์. 2548. การศึกษาการจัดการโซ่อุปทานสำหรับชิ้นส่วนสำเร็จรูปในโครงการก่อสร้างอาคารผู้โดยสารและท่าเทียบเครื่องบิน สนามบินสุวรรณภูมิ. วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ภากร นาวิการ, กวิต กฤษเจริญ, ปรัชญา ประกอบกิจ, พุกษา เผ่าสวัสดิ์ขรรค์, เกรียงศักดิ์ ลิขิตลือชา, ทักษ์สุดา เลิศวิภาตระกูล และดาริณี รูปนัม. 2547. “การศึกษาระบบ Order Fulfillment ของ Made to Order เพิ่มกระดาษแบบ Silk Screen”. Proceedings of the 4th EAN/TLAPS/Thai VCML Industry-Academic Annual Conference on Supply Chain and Logistics Management. 19-20 August 2004, Bangkok, Thailand.
- ภิญโญ เกียรติภิญโญ. 2545. วิถีปฏิบัติสำหรับการเลี้ยงกุ้งขาวแอล.เวนาไม. สำนักพิมพ์เมืองเกษตรแม่กกาซีน, สมุทรปราการ.
- ระบบตรวจสอบย้อนกลับ (Traceability). กรุงเทพมหานคร. สืบค้นเมื่อ 16 กุมภาพันธ์ 2549, จาก <http://www.shrimpcenter.com/shrimp0066.html>.
- เลอัม ชินพันธ์, วิภาวี ลิ้มปวีวรรณ และจุฑามาศ นาคหนองหาญ. 2547. กระบวนการบริหารโลจิสติกส์ภายใน (การผลิต) ตามระบบต้นทุนฐานกิจกรรม: กรณีศึกษา บริษัทผลิตอาหารจำกัด. Proceedings of the 4th EAN/TLAPS/Thai VCML Industry-Academic Annual Conference on Supply Chain and Logistics Management. 19-20 August 2004, Bangkok, Thailand.
- วิทยา สุหฤทธดำรง. 2546. โลจิสติกส์และการจัดการโซ่อุปทาน. กรุงเทพมหานคร: ซีเอ็ดยูเคชั่น. สถาบันอาหาร. 2548. สถิติงานวิจัยอุตสาหกรรมกุ้งแปรรูป. กรุงเทพมหานคร: ฝ่ายบริการข้อมูลและสารสนเทศ สถาบันอาหาร.
- สายธาร กลิ่นลูกอิน และชนัญญา วสุศรี. 2548. การคัดเลือกวัตถุดิบที่เป็นกลยุทธ์ด้านการจัดซื้อด้วยเทคนิคการสร้างสถานการณ์จำลอง กรณีศึกษาโรงงานตัดเย็บเสื้อผ้า. Proceedings of the 5th GS1/TLAPS/Thai VCML Industry-Academic Annual Conference on Supply Chain and Logistics Management. 29-30 November 2005, Bangkok, Thailand.
- สิทธิพร ฉันท์เฉลิมพร. 2548. การปรับปรุงสมรรถภาพการวางแผนการส่งออกในโซ่อุปทานภายในอุตสาหกรรมการผลิตไก่สุกแช่แข็งส่งออก. วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมระบบการผลิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- ศิริจันทร์ ทองประเสริฐ. 2540. การจำลองแบบปัญหา (Simulation). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- ศิริพร วันพั่น. 2547. ความปลอดภัยด้านอาหาร Food Safety, Industrial Technology Review. 126. กรุงเทพฯ. สืบค้นเมื่อ 31 มกราคม 2549, จาก
http://industrial.se-ed.com/itr126/itr126_120.asp.
- Apaiah, R.K. and Hendrix, E.M.T., 2005. Design of a supply chain network for pea-based novel protein foods. *Journal of Food Engineering*. 70:383-391.
- Atthirawong, W. 2000. A comprehensive review of supply chain management. *Chulalongkorn Business Review*. 22(83): 8 –16.
- Eastham, J.F., Sharples, L. and Ball, S.D. 2001. *Food Supply Chain Management*, Butterworth-Heinemann.
- Eppen, G.D., Gould, F.J., Schmidt, C.P., Moore, J.H. and Weatherford, L.R. 2000. *Introductory to Management Science*. Prentice Hall, USA.
- Hines, P. et al. 2002. *Value Stream Management : Strategy and Excellence in the Supply Chain*. Harlow: Prentice Hall.
- Howard L. and Lewis, H. 2003. The development of a database system to optimise manufacturing process during design. *Journal of Materials Processing Technology*. 134: 374-382.
- Huang, B. and Sheu, C. 2005. Devising an Efficient Beef Supply Chain: Alignment of Product and Functions. *The Proceedings of Asia Pacific Decision Science Institute Conference, The Grand Hotel, Taipei, Taiwan, 28 June - 2 July 2005*.
<http://www.caerdydd.ac.uk/carbs/lom/lsgd/quickscanhand.html> available on 7/12/2005.
<http://www.ean-health.net>
<http://www.ops2.moc.go.th/tradeth/cgi/ExComm2.asp> available on 12/1/2006.
http://www.ops2.moc.go.th/trade/trade_exp.html available on 7/8/2006.
<http://www.regelearning.payap.ac.th>
http://www.thaiunionfeedmill.com/report_shrimp.php available on 7/9/2006.
- Ilbery, B. and Maye, D. 2005. Food Supply Chains and Sustainability: Evidence from Specialist Food Producers in the Scottish/English Borders. *Journal of Land Use Policy*. 22:331-344.
- Ioannou, G., 2005. Streamlining the supply chain of the Hellenic sugar industry. *Journal of Food Engineering* 70:323-332.
- Kelton, W.D., Sadowski, R.P. and Sturrock, D.T. 2003. *Simulation with Arena*. 3rd ed. McGraw-Hill: New York.
- Kim, S. and Jang, K. 2002. Designing performance analysis and IDEF0 for enterprise modeling in

- BPR. *International Journal of Production Economics*. 76:121-133.
- Lalwani, C. and Mason, R. 2004. Transport Integration Tools for Supply Chain Management. The Proceedings of 9th Annual Logistics Research Network Conference, Quinn School of Business, University College Dublin, 9th – 10th September 2004, 346-355.
- Lewis, J., M., Wardle, S. and Williams, E. 1998. Quick Scan Your Way to Supply Chain Improvement., Retrieve from <http://www.cf.ac.uk/carbs/lom/lisdg/publications.html>.
- LSDG, Lucas Varsity Best Practice, CSC. 1999. The Quick Scan Handbook. Version 1. Cardiff University, Retrieve from <http://www.cf.ac.uk/carbs/lom/lisdg/quickscanhand.html>.
- Maria, A., 1997. Introduction to model and simulation. [Online]. Available: <http://www.informs-cs.org/wsc97papers/0007.PDF>.
- Mason-Jones, R, Towill, D.R. 1998. Shrinking the supply chain uncertainty circle. *The Institute of Operations Management*. 24 (7):17-22.
- Mintcheva, V. 2005. Indicators for environmental policy integration in the food supply chain (the case of the tomato ketchup supply chain and the integrated product policy). *Journal of Cleaner Production*. 13: 717-731.
- Monden, Y., 1993. *Toyota Production System: An Integrated Approach to Just-In-Time*. 2nd ed. Norcross, GA.
- Naim, M. M., Childerhouse, P., Disne, S. M. and Towill, D.R. 2002. A Supply Chain Diagnostic Methodology: Determining the Vector of Change. *Computer & Industrial Engineering*. 43: 135-157.
- Ohno, T. 1988. *The Toyota Production System: Beyond Large-Scale Production*. Portland, OR, Productivity Press.
- Oliver, K. and Houlihan, J. 1986. Logistics Management-The Present and The Future. *British Production & Immunology Control Society Proceeding*. 91-99.
- Pan, C. and Kinsey, J. 2002. The Supply Chain of Pork: U.S. and China, Working Paper 02-01. University of Minnesota.
- Pernaby, J. 1993. Business Process Systems Engineering. *Proceedings of Business Process Re-engineering Conference*. London. Cited by Lewis, J., Naim, M., Wardle, S. and Williams, E.
- Shannon, R.E. 1975. *Systems Simulation :The Art and Science*. Prentice-Hall: New Jersey.
- Sirang, S., Griffiths, J. and Banomyong, R. 2005. The Use of Lean Processes in Manufacturing to

- Reduce Product Waste. Proceedings of the 5th GS1/TLAPS/Thai VCML Industry-Academic Annual Conference on Supply Chain and Logistics Management. 29-30 November 2005, Bangkok, Thailand.
- Sonesson, U. and Berlin, J. 2003. Environmental impact of future milk supply chains in Sweden: a scenario study. *Journal of Cleaner Production*. 11: 253-266.
- Stevens, G. 1989. Integrating the Supply Chain. *International Journal of Physical Distribution & Materials Management*. 19(8): 3-8.
- Stevens, G. 1990. Successful Supply-chain Management. *Management Science*. 28(8): 25-30.
- Stevenson, W.J. 2000. *Production/Operations Management*. 6th ed. Boston: Irwin/McGraw-Hill.
- Taylor, D.H. 2006. Value chain analysis: an approach to supply chain improvement in agri-food chains. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*. 35(10): 744-761.
- Thornton, P.K., Burnsiver, S.B., Boone, R.B. and Galvin, K.A. 2006. Modelling the impacts of group ranch subdivision on agro-pastoral households in Kajiado, Kenya. *Agricultural Systems*. 87: 331-356.
- Towill, D.R., Childerhouse, P., and Disney, S.M. 2001. Integrating the automotive supply chain: where are we now?. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*. 32(2): 79-95.