

## 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 แพ/พ่อค้าคนกลาง และหน่วยงานภาครัฐและเอกชนต่าง ๆ เช่น กรมประมง สมาคมแช่เยือกแข็งไทย ตลาดกลางทะเลไทย ชมรมและสหกรณ์ผู้เลี้ยงกุ้ง เป็นต้น เพื่อให้เกิดความเข้าใจถึงโครงสร้างของกระบวนการทางธุรกิจหลักของอุตสาหกรรมกุ้งขาว การเชื่อมโยงของข้อมูลและการไหลของสินค้าระหว่างคู่ค้า/พันธมิตรต่าง ๆ ที่อยู่ในโซ่อุปทาน โดยได้นำผังก้างปลาและเทคนิค 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 ผลจากการศึกษาพบว่าการวางแผนการเลี้ยงร่วมกัน 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) ขั้นตอนการรออนุมัติเอกสารใบกำกับจำหน่ายสัตว์น้ำ (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

ผลการศึกษาวิจัยข้างต้นได้นำไปสู่การเสนอแนวทางในการพัฒนาโซ่อุปทานอุตสาหกรรมกุ้งชาว 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 ที่เกี่ยวข้องกับ การส่งออกให้ทันต่อการตั้งรับกับสถานการณ์การกีดกันทางการค้าหรือการแข่งขันในปัจจุบัน



## **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.