

สัญญาเลขที่ RDG4850061

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์
(ภาคผนวก)

โครงการวิจัยเรื่อง “การจัดการโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมกุ้งขาว
ลิโทพีเนียสแวนาไมในประเทศไทย”

โดย

โดย รองศาสตราจารย์ ดร.วลัยลักษณ์ อัครีวงศ์ และคณะ

30 พฤศจิกายน 2549

ภาคผนวก ก

แบบประเมิน (Quick Scan)

โครงการ การจัดการโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมกุ้งขาวลิโทพีเนียสแวนาไม ในประเทศไทย

คำชี้แจง

1. แบบประเมินชุดนี้ เป็นแบบประเมินในการเก็บข้อมูลการวิจัยของโครงการวิจัยเรื่อง
การจัดการโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมกุ้งขาวลิโทพีเนียสแวนาไมในประเทศไทย
สำหรับฟาร์มอนุบาลลูกกุ้ง
2. คำตอบของท่านมีความสำคัญอย่างยิ่ง โดยขอความกรุณาตอบแบบประเมินตามความคิดเห็น
ของท่านจริงๆ เพื่อเป็นประโยชน์ในทางวิชาการ
3. ผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อประโยชน์ทางวิชาการจะไม่มีผลกระทบ
ใดๆ ต่อท่านและจะเก็บเป็นความลับ เพื่อวิเคราะห์ทางวิชาการเท่านั้น
4. แบบประเมินชุดนี้มี 3 ตอน คือ
 - ตอนที่ 1 เป็นแบบประเมินเกี่ยวกับข้อมูลเกี่ยวกับลูกกุ้งและพ่อแม่พันธุ์ จำนวน 16 ข้อ
 - ตอนที่ 2 เป็นแบบประเมินเกี่ยวกับบทบาทของภาครัฐ จำนวน 5 ข้อ
 - ตอนที่ 3 เป็นแบบประเมินความคิดเห็นทั่วไป จำนวน 3 ข้อ

ชื่อฟาร์ม/เกษตรกร.....
 ที่อยู่.....โทร.....
 ขนาดบ่อ จำนวนบ่อทั้งหมด
 จำนวนผลผลิตลูกกุ้งโดยเฉลี่ย (ตัว/ตัน)

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในหัวข้อที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

- คะแนนความสำคัญ
- 1 หมายถึง น้อยที่สุด
 - 2 หมายถึง น้อย
 - 3 หมายถึง ปานกลาง
 - 4 หมายถึง มาก
 - 5 หมายถึง มากที่สุด

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับลูกกุ้งและพ่อแม่พันธุ์

ประเด็นที่เกี่ยวข้อง	คะแนนความสำคัญ				
	1	2	3	4	5
1. ท่านเลือกซื้อพ่อแม่พันธุ์และแม่พันธุ์จากต่างประเทศบ่อยครั้ง เพียงใด					
2. เกษตรกรตัดสินใจซื้อลูกกุ้งจากฟาร์มโดยพิจารณาจากราคา					
3. เกษตรกรตัดสินใจซื้อลูกกุ้งจากฟาร์มโดยพิจารณาจากคุณภาพ					
4. เกษตรกรตัดสินใจซื้อลูกกุ้งจากฟาร์มโดยดูจากชื่อเสียงของฟาร์ม					
5. เกษตรกรตัดสินใจซื้อลูกกุ้งจากฟาร์มโดยพิจารณาจากการบอก ต่อของเพื่อนเกษตรกรด้วยกัน					
6. การให้ข้อมูลเกี่ยวกับลูกกุ้งจากฟาร์ม เช่น พ่อแม่พันธุ์ ลักษณะ การเพาะเลี้ยง การตรวจโรค เป็นต้น เป็นสิ่งจำเป็นต่อเกษตรกร					
7. ท่านพบปัญหาจากการตรวจพบสารเคมี/ยาปฏิชีวนะตกค้าง มา จากฟาร์ม Hatchery บ่อยครั้งเพียงใด					
8. ท่านพบปัญหาจากการตรวจพบสารเคมี/ยาปฏิชีวนะตกค้าง มา จากฟาร์มอนุบาลลูกกุ้งบ่อยครั้งเพียงใด					
9. การเลือกแหล่งที่มาของพ่อแม่พันธุ์แม่พันธุ์ที่ได้มาตรฐานมี ความสำคัญต่อการเลี้ยงกุ้งขาว					

ประเด็นที่เกี่ยวข้อง	คะแนนความสำคัญ				
	1	2	3	4	5
10. การติดต่อ/แลกเปลี่ยนข้อมูลทางธุรกิจระหว่างคู่ค้า คือ เกษตรกรบ่อดิน กับ ฟาร์มลูกพันธุ์จะนำมาซึ่งข้อมูลในการปรับปรุงกระบวนการผลิตกึ่งอยู่ในระดับใด					
11. การศึกษาวิจัยพัฒนาและปรับปรุงพันธุ์กึ่งให้มีคุณภาพจะช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันกับประเทศอื่น ๆ					
12. เกษตรกรเข้ามาดูฟาร์มก่อนการตัดสินใจเลือกซื้อลูกกึ่งมากน้อยเพียงใด					
13. เกษตรกรต้องการซื้อลูกกึ่งที่มีพ่อแม่พันธุ์จากต่างประเทศมากน้อยเพียงใด					
14. ท่านได้ให้ความช่วยเหลือ/แนะนำเกษตรกรในด้านการตรวจโรคลูกกึ่งก่อนที่จะนำไปส่งบ่อดิน					
15. โดยส่วนใหญ่เกษตรกรได้แจ้งให้ท่านทราบล่วงหน้าถึงความต้องการลูกกึ่งและแผนการเลี้ยงกึ่ง					
16. ปัจจุบันมีการแข่งขันกันสูงระหว่างฟาร์มอนุบาลลูกกึ่ง					

ตอนที่ 2 บทบาทของภาครัฐ

ประเด็นที่เกี่ยวข้อง	คะแนนความสำคัญ				
	1	2	3	4	5
1. ภาครัฐอำนวยความสะดวกในการนำเข้าพ่อแม่พันธุ์เพียงใด					
2. ภาครัฐมีบทบาทให้ความช่วยเหลือในการตรวจสอบโรคต่าง ๆ ของลูกกึ่งในระดับใด					
3. ภาครัฐมีการตรวจสอบอย่างจริงจังเกี่ยวกับการลักลอบนำเข้าพ่อแม่พันธุ์กึ่ง					
4. ภาครัฐได้เข้ามาตรวจประเมินฟาร์มลูกกึ่งอย่างเข้มงวดและสม่ำเสมอ (ในระบบ CoC)					
5. ภาครัฐได้เข้ามาอบรมให้ความรู้ในด้านการเพาะฟัก และโรคต่างๆ อย่างสม่ำเสมอ					

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นทั่วไป

1. โปรดระบุปัญหาต่าง ๆ ในการอนุบาลลูกกึ่ง โดยเรียงลำดับจากมากไปน้อย.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. ท่านต้องการให้ภาครัฐ/หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้ามาช่วยเหลือในด้านใดบ้าง.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

.....

.....

.....

.....

.....

ขอขอบคุณในความร่วมมือ

แบบประเมิน (Quick Scan)

โครงการ การจัดการโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมกุ้งขาวลิโทพีเนียสแวนาไม ในประเทศไทย

คำชี้แจง

1. แบบประเมินชุดนี้ เป็นแบบประเมินในการเก็บข้อมูลการวิจัยของโครงการวิจัยเรื่อง
การจัดการโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมกุ้งขาวลิโทพีเนียสแวนาไมในประเทศไทย
สำหรับโรงงานอาหารกุ้ง
2. คำตอบของท่านมีความสำคัญอย่างยิ่ง โดยขอความกรุณาตอบแบบประเมินตามความคิดเห็น
ของท่านจริง ๆ เพื่อเป็นประโยชน์ในทางวิชาการ
3. ผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อประโยชน์ทางวิชาการจะไม่มีผลกระทบ
ใด ๆ ต่อท่านและจะเก็บเป็นความลับ เพื่อวิเคราะห์ทางวิชาการเท่านั้น
4. แบบประเมินชุดนี้มี 2 ตอน คือ

<u>ตอนที่ 1</u> เป็นแบบประเมินเกี่ยวกับข้อมูลอาหารกุ้ง	จำนวน 8 ข้อ
<u>ตอนที่ 2</u> เป็นแบบประเมินความคิดเห็นทั่วไป	จำนวน 3 ข้อ

ชื่อบริษัท.....

ที่อยู่.....โทร.....

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในหัวข้อที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

- คะแนนความสำคัญ
- 1 หมายถึง น้อยที่สุด
 - 2 หมายถึง น้อย
 - 3 หมายถึง ปานกลาง
 - 4 หมายถึง มาก
 - 5 หมายถึง มากที่สุด

ตอนที่ 1 ข้อมูลอาหารกุ้ง

ประเด็นที่เกี่ยวข้อง	คะแนนความสำคัญ				
	1	2	3	4	5
1. ราคาเป็นปัจจัยสำคัญในการเลือกซื้ออาหารกุ้งของเกษตรกร					
2. คุณภาพเป็นปัจจัยสำคัญในการเลือกซื้ออาหารกุ้งของเกษตรกร					
3. ชื่อเสียงของบริษัทขายอาหารสัตว์เป็นปัจจัยสำคัญในการตัดสินใจเลือกซื้ออาหารกุ้งของเกษตรกร					
4. เกษตรกรตัดสินใจซื้ออาหารกุ้งจากบริษัทเพราะว่าบริษัทนั้นมีการจำหน่ายลูกกุ้งที่มีคุณภาพ					
5. การให้เครดิตของตัวแทนจำหน่ายอาหารของบริษัทเป็นปัจจัยสำคัญในการตัดสินใจเลือกซื้ออาหารกุ้งของเกษตรกร					
6. การแนะนำจากเกษตรกรรายอื่นมีส่วนสำคัญต่อการตัดสินใจเลือกซื้ออาหารกุ้งของเกษตรกร					
7. การให้ความรู้ทางวิชาการในการเลี้ยงกุ้ง รวมถึงการแนะนำวิธีแก้ปัญหาโรคกุ้ง จากนักวิชาการของบริษัทขายอาหาร มีผลสำคัญต่อผลผลิตกุ้งที่ได้รับ					
8. การติดต่อ/แลกเปลี่ยนข้อมูลทางธุรกิจระหว่างคู่ค้าคือเกษตรกร บ่อดินกับตัวแทนจำหน่ายอาหาร จะนำมาซึ่งข้อมูลในการปรับปรุงกระบวนการผลิตอาหารกุ้ง					

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นทั่วไป

1. โปรดระบุปัญหาต่าง ๆ ในธุรกิจการจำหน่ายอาหารกุ้งโดยเรียงลำดับจากมากไปน้อย.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. ท่านต้องการให้ภาครัฐ/หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้ามาช่วยเหลือในด้านใดบ้าง.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. ข้อเสนอแนะอื่น ๆ.....

.....

.....

.....

.....

ขอขอบคุณในความร่วมมือ

แบบประเมิน (Quick Scan)

โครงการ การจัดการโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมกุ้งขาวลิโทิพีเนียสแวนาไม ในประเทศไทย

คำชี้แจง

1. แบบประเมินชุดนี้ เป็นแบบประเมินในการเก็บข้อมูลการวิจัยของโครงการวิจัยเรื่อง
การจัดการโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมกุ้งขาวลิโทิพีเนียสแวนาไมในประเทศไทย
สำหรับเกษตรกร (ป่อดิน)
2. คำตอบของท่านมีความสำคัญอย่างยิ่ง โดยขอความกรุณาตอบแบบประเมินตามความคิดเห็น
ของท่านจริง ๆ เพื่อเป็นประโยชน์ในทางวิชาการ
3. ผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อประโยชน์ทางวิชาการจะไม่มีผลกระทบ
ใด ๆ ต่อท่านและจะเก็บเป็นความลับ เพื่อวิเคราะห์ทางวิชาการเท่านั้น
4. แบบประเมินชุดนี้มี 6 ตอน คือ

<u>ตอนที่ 1</u> เป็นแบบประเมินเกี่ยวกับข้อมูลการวางแผนการผลิต	จำนวน 10 ข้อ
<u>ตอนที่ 2</u> เป็นแบบประเมินเกี่ยวกับการเตรียมวัตถุดิบก่อนการผลิต	จำนวน 26 ข้อ
<u>ตอนที่ 3</u> เป็นแบบประเมินเกี่ยวกับการเลี้ยงและการจัดการด้านอาหาร	จำนวน 18 ข้อ
<u>ตอนที่ 4</u> เป็นแบบประเมินเกี่ยวกับการขนส่ง	จำนวน 5 ข้อ
<u>ตอนที่ 5</u> เป็นแบบประเมินเกี่ยวกับบทบาทของภาครัฐ	จำนวน 10 ข้อ
<u>ตอนที่ 6</u> เป็นแบบประเมินความคิดเห็นทั่วไป	จำนวน 3 ข้อ

ชื่อเกษตรกร.....
 ที่อยู่.....โทร.....
 จำนวนบ่อ.....พื้นที่ทั้งหมด (ไร่).....
 จำนวนผลผลิตกุ้งโดยเฉลี่ยต่อไร่.....

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในหัวข้อที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

- คะแนนความสำคัญ
- 1 หมายถึง น้อยที่สุด
 - 2 หมายถึง น้อย
 - 3 หมายถึง ปานกลาง
 - 4 หมายถึง มาก
 - 5 หมายถึง มากที่สุด

ตอนที่ 1 ข้อมูลการวางแผนการผลิต

ประเด็นที่เกี่ยวข้อง	คะแนนความสำคัญ				
	1	2	3	4	5
1. ท่านศึกษาแนวโน้มความต้องการกุ้งก่อนตัดสินใจลงกุ้ง ล่วงหน้าก่อนการวางแผนการเลี้ยงกุ้งของท่าน					
2. ท่านวางแผนการผลิตโดยดูจากราคากุ้งในปัจจุบัน					
3. ท่านแจ้งให้ฟาร์มอนุบาลลูกกุ้งทราบล่วงหน้าถึงแผนการเลี้ยงกุ้ง ของท่าน					
4. ท่านวางแผนการเลี้ยงเพื่อทำไซซ์กุ้งตามความต้องการของตลาด					
5. นโยบายของภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับกุ้งมีส่วนในการวางแผนการ เลี้ยงกุ้ง					
6. ท่านศึกษาแนวโน้มการส่งออกก่อนการวางแผนการเลี้ยงกุ้ง					
7. การแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารระหว่างเกษตรกรด้วยกันมีผลต่อ การวางแผนการเลี้ยงกุ้ง					
8. การแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารระหว่างเกษตรกรกับผู้รับซื้อ เช่น แพ ห้างเย็น เป็นต้น มีผลต่อการวางแผนการเลี้ยงกุ้ง					
9. การสร้างเว็บไซต์ส่วนกลางเพื่อเป็นฐานข้อมูลระหว่างฝ่ายต่าง ๆ มีประโยชน์สำหรับท่านในระดับใด					
10. ข่าวสารด้านการพยากรณ์อากาศและฤดูกาลมีผลต่อการวางแผนการ เลี้ยงของท่านเพียงใด					

ตอนที่ 2 การเตรียมวัตถุดิบก่อนการผลิต

2.1 ลูกกุ้ง

ประเด็นที่เกี่ยวข้อง	คะแนนความสำคัญ				
	1	2	3	4	5
1. ท่านซื้อลูกกุ้งที่มีพ่อแม่พันธุ์ที่มาจากต่างประเทศบ่อยครั้งเพียงใด					
2. ท่านตัดสินใจในการเลือกซื้อลูกกุ้งโดยพิจารณาจากราคา					
3. ท่านตัดสินใจในการเลือกซื้อลูกกุ้งโดยพิจารณาจากชื่อเสียงของฟาร์มอนุบาลลูกกุ้ง					
4. การทราบข้อมูลการเพาะเลี้ยงลูกกุ้งจากฟาร์ม เช่น พ่อแม่พันธุ์ ลักษณะการเพาะเลี้ยง การตรวจโรค เป็นต้น เป็นสิ่งสำคัญต่อการเลี้ยงกุ้งขาว					
5. ท่านพบปัญหาจากการตรวจพบสารเคมี/ยาปฏิชีวนะตกค้าง จากฟาร์มอนุบาลลูกกุ้งบ่อยครั้งเพียงใด					
6. การเลือกฟาร์มอนุบาลลูกกุ้งมีความสำคัญต่อการเลี้ยงกุ้งขาวให้ผ่าน					
7. การติดต่อ/แลกเปลี่ยนข้อมูลทางธุรกิจระหว่างคู่ค้า คือเกษตรกร บ่อดินกับฟาร์มอนุบาลลูกกุ้งจะนำมาซึ่งข้อมูลในการปรับปรุงกระบวนการเลี้ยงกุ้งขาว					
8. การศึกษาวิจัยพัฒนาและปรับปรุงพันธุ์กุ้งให้มีคุณภาพจะช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันกับประเทศอื่น ๆ					
9. ระบบการจัดการของฟาร์มอนุบาลลูกกุ้งส่งผลต่อการเลี้ยงกุ้งของท่าน					
10. ท่านนำลูกกุ้งไปตรวจโรคครบ ตามมาตรฐานทุกโรค ก่อนนำมาลงบ่อ					
11. ท่านตัดสินใจในการเลือกซื้อลูกกุ้งโดยพิจารณาจากการให้เครดิตของฟาร์มอนุบาลลูกกุ้ง					

ข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการตัดสินใจเลือกซื้อลูกกึ่งของท่าน

- เกณฑ์ที่ใช้ในการเลือกซื้อลูกกึ่ง ☐ ราคา ☐ ชื่อเสียงของฟาร์ม ☐ อื่น ๆ.....
- ฟาร์มที่ท่านเคยซื้อลูกกึ่ง 1..... จังหวัด โทร.....
2..... จังหวัด โทร.....
- การตรวจโรคของลูกกึ่งทำโดย ☐ กรมประมง เพราะ.....
☐ บริษัท เพราะ.....
☐ ไม่ได้ตรวจ เพราะ

2.2 อาหารกึ่ง

ประเด็นที่เกี่ยวข้อง	คะแนนความสำคัญ				
	1	2	3	4	5
1. ท่านตัดสินใจในการเลือกอาหารกึ่งโดยพิจารณาจากราคา					
2. ท่านตัดสินใจในการเลือกอาหารกึ่งโดยพิจารณาจากฉลากแสดงคุณค่าทางอาหารที่ติดบนถุงอาหาร					
3. ท่านตัดสินใจในการเลือกอาหารกึ่งโดยพิจารณาจากชื่อเสียงของบริษัทขายอาหารสัตว์					
4. ท่านตัดสินใจในการเลือกอาหารกึ่งโดยพิจารณาจากการให้เครดิตของตัวแทนจำหน่ายอาหาร					
5. ท่านตัดสินใจในการเลือกอาหารกึ่งโดยพิจารณาจากการแนะนำจากเกษตรกรรายอื่น					
6. การให้ความรู้ทางด้านวิชาการในการเลี้ยงกึ่ง รวมถึงการแนะนำวิธีแก้ปัญหาโรคกึ่ง จากนักวิชาการของบริษัทขายอาหาร มีผลสำคัญต่อการตัดสินใจเลือกซื้ออาหารกึ่ง					
7. ท่านใช้ยาปฏิชีวนะในการเลี้ยงกึ่งมากน้อยเพียงใด					
8. ท่านใช้สารเคมีเพื่อเพิ่มมูลค่าในการขายกึ่ง					
9. ท่านตรวจสอบคุณภาพของอาหารกึ่งก่อนนำมาใช้					
10. ท่านเปลี่ยนเบอร์อาหารให้เหมาะกับอายุของกึ่งที่เลี้ยงไว้มากน้อยเพียงใด					
11. การนำอาหารสัตว์ประเภทอื่น ๆ เช่น อาหารหมู อาหารปลา มาใช้เลี้ยงกึ่งจะได้ผลผลิตกึ่งเหมือนกับการเลี้ยงโดยใช้อาหารกึ่ง					

ประเด็นที่เกี่ยวข้อง	คะแนนความสำคัญ				
	1	2	3	4	5
12. ท่านจำเป็นต้องซื้ออาหารกุ้งมาเก็บกักตุนไว้เพื่อใช้เลี้ยงกุ้ง					
13. ท่านมีการจัดการกับอาหารกุ้งที่หมดอายุแล้วโดยนำไป แลกเปลี่ยน/คืนกับบริษัทขายอาหาร					
14. ท่านเคยนำอาหารกุ้งที่หมดอายุแล้วมาใช้เลี้ยงกุ้ง					
15. ผลการเลี้ยงกุ้งในครั้งก่อนหน้านี้นี้เป็นปัจจัยสำคัญในการเลือก ซื้ออาหารกุ้งจากบริษัท					

ข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการตัดสินใจเลือกซื้ออาหารกุ้งของท่าน

- เกณฑ์ที่ใช้ในการเลือกซื้ออาหารกุ้ง ☐ ราคา ☐ ชื่อเสียงของบริษัท ☐ อื่น ๆ.....

- บริษัทที่ท่านเคยซื้ออาหารกุ้ง 1..... จังหวัด..... โทร.....

2..... จังหวัด โทร.....

ตอนที่ 3 การเลี้ยงและการจัดการด้านอาหาร

ประเด็นที่เกี่ยวข้อง	คะแนนความสำคัญ				
	1	2	3	4	5
1. การเลี้ยงกุ้งโดยใช้ปัจจัยที่มีราคาสูง เช่น อาหารกุ้ง ลูกกุ้ง ทำให้ ได้ผลผลิตกุ้งที่มีคุณภาพดี					
2. ผลตอบแทนกับต้นทุนในการเลี้ยงมีความเหมาะสมมากน้อย เพียงใด					
3. ท่านมีการเตรียมบ่อ ปรับสภาพน้ำ ก่อนการลงกุ้งรอบใหม่					
4. จำนวนของลูกกุ้งที่ปล่อยในบ่อ มีความสำคัญต่ออัตราการรอด ของกุ้ง					
5. ท่านมีการพักบ่อไว้ระยะหนึ่งก่อนการเลี้ยงกุ้งรอบต่อไป					
6. ท่านเลี้ยงกุ้งตามหลักวิชาการ เช่น คำแนะนำจากหน่วยงานของรัฐ หรือนักวิชาการจากบริษัทขายอาหาร ฯลฯ					
7. ท่านทราบข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับระยะเวลาการสะสม และการ ตกค้างของยาหรือสารเคมีที่นำมาใช้ในการเลี้ยงกุ้ง					

ประเด็นที่เกี่ยวข้อง	คะแนนความสำคัญ				
	1	2	3	4	5
8. สารเคมีที่ใช้ระหว่างกระบวนการเลี้ยงกุ้งมีผลต่อการขายผลผลิตของท่าน					
9. ท่านทราบถึงสารต่าง ๆ ที่ห้ามนำมาเลี้ยงกุ้ง					
10. ระบบการเลี้ยงที่เป็นมาตรฐานจะช่วยให้ลดความเสี่ยงของการเกิดโรค มากน้อยเพียงใด					
11. ฟาร์มที่มีมาตรฐาน GAP ทำให้ได้เปรียบในการขายผลผลิตเพียงใด					
12. การกำหนดมาตรฐานการเลี้ยงในลักษณะ CoC (Code of Conduct) สามารถนำมาใช้ปฏิบัติได้จริงในบ่อดิน เพียงใด					
13. ภาครัฐควรเข้ามามีบทบาทที่จะช่วยพัฒนาระบบการเลี้ยงที่เกษตรกรสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง ในระดับใด					
14. หน่วยงานของรัฐได้เข้ามาให้ความรู้ในด้านการเลี้ยงกุ้งชาวอย่างเพียงพอ					
15. ท่านต้องการให้หน่วยงานของรัฐเข้ามาให้ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการเลี้ยงกุ้ง					
16. ความรู้ ประสบการณ์ ในการเลี้ยงกุ้งส่งผลต่อความสำเร็จในการเลี้ยงกุ้งมากน้อยเพียงใด					
17. การแลกเปลี่ยนประสบการณ์กันระหว่างผู้เลี้ยง จะสามารถนำไปปรับปรุงกระบวนการเลี้ยงให้ดีขึ้น					
18. ท่านให้ความสำคัญในการบันทึกข้อมูลในการเลี้ยงเพียงใด					

ตอนที่ 4 การขนส่ง

ประเด็นที่เกี่ยวข้อง	คะแนนความสำคัญ				
	1	2	3	4	5
1. การรวมกลุ่มกันของเกษตรกรเป็นการสร้างเครือข่ายทางธุรกิจที่เข้มแข็งและสามารถสร้างอำนาจต่อรองกับห้องเย็นและพ่อค้าคนกลางได้ ในระดับใด					
2. การปนเปื้อนเกิดขึ้นจากขั้นตอนการเลี้ยง					
3. การปนเปื้อนเกิดขึ้นระหว่างการจับกุ้ง					
4. การปนเปื้อนเกิดขึ้นระหว่างการขนส่ง					

ประเด็นที่เกี่ยวข้อง	คะแนนความสำคัญ				
	1	2	3	4	5
5. การรวมกลุ่มเกษตรกรสร้างห้องเย็นที่เก็บ Stock กุ้งไว้เพื่อต่อรองราคากับโรงงานแปรรูป/ห้องเย็น มีความจำเป็นมากน้อยเพียงใด					

ตอนที่ 5 บทบาทของภาครัฐ

ประเด็นที่เกี่ยวข้อง	คะแนนความสำคัญ				
	1	2	3	4	5
1. ขั้นตอนในการตรวจโรคกุ้งผ่านบริษัทเอกชนสะดวกกว่าการตรวจโรคผ่านหน่วยงานของรัฐ					
2. ขั้นตอนในการขอใบกำกับกับการจำหน่ายสัตว์น้ำ (Movement Document : MD) มีความยุ่งยากในระดับใด					
3. ปัจจุบันภาครัฐได้เข้ามาให้ความช่วยเหลือในระดับใด					
4. ปัจจุบันภาครัฐได้เข้ามาให้ความช่วยเหลือในด้านการลงทุนในระดับใด					
5. ปัจจุบันภาครัฐได้เข้ามาให้ความช่วยเหลือในด้านการประกันราคาในระดับใด					
6. ท่านรับรู้ข้อมูลข่าวสารของอุตสาหกรรมกุ้งผ่านวิทยุ / โทรทัศน์ในระดับใด					
7. ท่านรับรู้ข้อมูลข่าวสารของอุตสาหกรรมกุ้งผ่านวารสาร / หนังสือ ในระดับใด					
8. ท่านรับรู้ข้อมูลข่าวสารของอุตสาหกรรมกุ้งผ่านวิทยุชุมชน (เสียงตามสาย) ในระดับใด					
9. ท่านรับรู้ข้อมูลข่าวสารของอุตสาหกรรมกุ้งผ่านหนังสือพิมพ์ในระดับใด					
10. ท่านรับรู้ข้อมูลข่าวสารของอุตสาหกรรมกุ้งผ่าน Cable T.V. ในระดับใด					

ตอนที่ 6 ความคิดเห็นทั่วไป

1. โปรดระบุปัญหาต่าง ๆ ในการเลี้ยงกุ้งโดยเรียงลำดับจากมากไปน้อย.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. ท่านต้องการให้ภาครัฐ/หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้ามาช่วยเหลือในด้านใดบ้าง.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ขอขอบคุณในความร่วมมือ

แบบประเมิน (Quick Scan)

โครงการ การจัดการโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมกึ่งขาลิโทพีเนียสแวนาไม ในประเทศไทย

คำชี้แจง

1. แบบประเมินชุดนี้ เป็นแบบประเมินในการเก็บข้อมูลการวิจัยของโครงการวิจัยเรื่อง
การจัดการโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมกึ่งขาลิโทพีเนียสแวนาไมในประเทศไทย
สำหรับหน่วยงานภาครัฐ
2. คำตอบของท่านมีความสำคัญอย่างยิ่ง โดยขอความกรุณาตอบแบบประเมินตามความคิดเห็น
ของท่านจริงๆ เพื่อเป็นประโยชน์ในทางวิชาการ
3. ผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อประโยชน์ทางวิชาการจะไม่มีผลกระทบ
ใด ๆ ต่อท่านและจะเก็บเป็นความลับ เพื่อวิเคราะห์ทางวิชาการเท่านั้น
4. แบบประเมินชุดนี้มี 1 ตอน คือ

<u>ตอนที่ 1</u> เป็นแบบประเมินเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ของหน่วยงานภาครัฐ	จำนวน 12 ข้อ
<u>ตอนที่ 2</u> เป็นแบบประเมินความคิดเห็นทั่วไป	จำนวน 3 ข้อ

ชื่อหน่วยงาน.....
 ที่อยู่.....โทร.....
 หน้าที่ที่เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมกุ้งขาว.....

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในหัวข้อที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

- คะแนนความสำคัญ
- 1 หมายถึง น้อยที่สุด
 - 2 หมายถึง น้อย
 - 3 หมายถึง ปานกลาง
 - 4 หมายถึง มาก
 - 5 หมายถึง มากที่สุด

ตอนที่ 1 บทบาทหน้าที่ของหน่วยงานภาครัฐ

ประเด็นที่เกี่ยวข้อง	คะแนนความสำคัญ				
	1	2	3	4	5
1. หากเกษตรกรเลี้ยงกุ้งขาวตามหลักวิชาการแล้วจะทำให้ได้ผลผลิตกุ้งขาวที่ดี					
2. ปัจจุบันเกษตรกรมีความรู้/ความเข้าใจในการเลี้ยงกุ้งในระดับใด					
3. ระดับของการให้ความร่วมมือของเกษตรกรในการลงพื้นที่ของหน่วยงานรัฐในปัจจุบัน					
4. ปัจจุบันรัฐบาลมีมาตรการให้การส่งเสริมและสนับสนุนอุตสาหกรรมกุ้งในระดับใด					
5. การลงทะเบียนบุคคลต่าง ๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมนี้ ได้แก่ เกษตรกร พ่อค้าคนกลาง ห้างเย็น มีความสำคัญในระดับใด					
6. ขั้นตอนของรัฐในการขนย้ายลูกกุ้งมีความยุ่งยากอยู่ในระดับใด					
7. ขั้นตอนของรัฐในการจับกุ้งมีความยุ่งยากอยู่ในระดับใด					
8. ขั้นตอนของรัฐในการส่งออกกุ้งมีความยุ่งยากในระดับใด					
9. รัฐส่งเสริมให้มีการเพาะพันธุ์พ่อแม่พันธุ์ที่ได้มาตรฐานขึ้นเองภายในประเทศ					
10. กฎหมายที่เกี่ยวข้องใช้ควบคุมในอุตสาหกรรมกุ้งใช้ได้ผลในระดับใด					
11. ความจำเป็นของนโยบายประกันราคาในอุตสาหกรรมกุ้ง					
12. การศึกษาวิจัยพัฒนาและปรับปรุงพันธุ์กุ้งให้มีคุณภาพจะช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันกับประเทศอื่น ๆ					

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นทั่วไป

1. โปรดระบุปัญหาต่าง ๆ เกี่ยวกับอุตสาหกรรมกุ้งโดยเรียงลำดับจากมากไปน้อย.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. ท่านต้องการให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้ามาช่วยเหลือในด้านใดบ้าง.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

.....

.....

.....

.....

ขอขอบคุณในความร่วมมือ

แบบประเมิน (Quick Scan)

โครงการ การจัดการโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมกุ้งขาวลิโทิพีเนียสแวนาไม ในประเทศไทย

คำชี้แจง

1. แบบประเมินชุดนี้ เป็นแบบประเมินในการเก็บข้อมูลการวิจัยของโครงการวิจัยเรื่อง
การจัดการโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมกุ้งขาวลิโทิพีเนียสแวนาไมในประเทศไทย
สำหรับโรงงานแปรรูป/ห้องเย็น
2. คำตอบของท่านมีความสำคัญอย่างยิ่ง โดยขอความกรุณาตอบแบบประเมินตามความคิดเห็น
ของท่านจริงๆ เพื่อเป็นประโยชน์ในทางวิชาการ
3. ผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อประโยชน์ทางวิชาการจะไม่มีผลกระทบ
ใด ๆ ต่อท่านและจะเก็บเป็นความลับ เพื่อวิเคราะห์ทางวิชาการเท่านั้น
4. แบบประเมินชุดนี้มี 4 ตอน คือ

<u>ตอนที่ 1</u> เป็นแบบประเมินเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของโรงงาน	จำนวน 5 ข้อ
<u>ตอนที่ 2</u> เป็นแบบประเมินเกี่ยวกับวัตถุดิบ (กุ้งขาว) สำหรับการผลิต	จำนวน 10 ข้อ
<u>ตอนที่ 3</u> เป็นแบบประเมินเกี่ยวกับการขาย/การส่งออก	จำนวน 18 ข้อ
<u>ตอนที่ 4</u> เป็นแบบประเมินเกี่ยวกับแนวโน้มและสถานการณ์ ของอุตสาหกรรมกุ้งขาวในประเทศไทย	จำนวน 7 ข้อ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของโรงงาน

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในหัวข้อที่ตรงกับความจริง

1. ประเภทของกึ่งขาวที่โรงงานท่านทำการแปรรูป

- ☐ กุ้งสดแปรรูป กำลังการผลิตเฉลี่ยต่อเดือน.....
- ☐ กุ้งต้มแปรรูป กำลังการผลิตเฉลี่ยต่อเดือน.....
- ☐ อาหารสำเร็จรูป กำลังการผลิตเฉลี่ยต่อเดือน.....
- ☐ อื่น ๆ โปรดระบุ..... กำลังการผลิตเฉลี่ยต่อเดือน.....

2. ประเทศที่ท่านส่งผลิตภัณฑ์กุ้งไปจำหน่าย

- ☐ สหรัฐอเมริกา
- ☐ สหภาพยุโรป
- ☐ ญี่ปุ่น
- ☐ อื่น ๆ โปรดระบุ

3. ท่านติดต่อกับลูกค้าโดยวิธีใด

- ☐ โทรศัพท์ / โทรสาร
- ☐ อินเทอร์เน็ต
- ☐ อื่น ๆ โปรดระบุ.....

4. โดยส่วนใหญ่ท่านทราบความต้องการของลูกค้าล่วงหน้านานเท่าใด

- ☐ 3 เดือน
- ☐ 6 เดือน
- ☐ 1 ปี
- ☐ อื่น ๆ โปรดระบุ.....

5. ท่านจัดหาวัตถุดิบโดยหน่วยงานใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ แผนกจัดซื้อของบริษัท
- ☐ บุคคลภายนอก (พ่อค้าคนกลาง)
- ☐ อื่น ๆ โปรดระบุ

ตอนที่ 2 วัตถุดิบ (กุ้งขาว) สำหรับการผลิต

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในหัวข้อที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

- คะแนนความสำคัญ
- 1 หมายถึง น้อยที่สุด
 - 2 หมายถึง น้อย
 - 3 หมายถึง ปานกลาง
 - 4 หมายถึง มาก
 - 5 หมายถึง มากที่สุด

ประเด็นที่เกี่ยวข้อง	คะแนนความสำคัญ				
	1	2	3	4	5
1. ขั้นตอนหลังการจับกุ้งจากบ่อดินของผู้ซื้อ/ห้องเย็น มีการจัดการที่ดีในระดับใด					
2. การปนเปื้อนสารตกค้างเกิดขึ้นจากขั้นตอนการเลี้ยงกุ้งในบ่อดินในระดับใด					
3. การปนเปื้อนสารตกค้างเกิดขึ้นระหว่างขั้นตอนการจับกุ้งในระดับใด					
4. การปนเปื้อนสารตกค้างเกิดขึ้นระหว่างขั้นตอนการขนส่งในระดับใด					
5. การปนเปื้อนสารตกค้างเกิดขึ้นระหว่างขั้นตอนการผลิตในโรงงานแปรรูป/ห้องเย็นในระดับใด					
6. การปนเปื้อนจุลินทรีย์เกิดขึ้นจากขั้นตอนการเลี้ยงกุ้งในบ่อดินในระดับใด					
7. การปนเปื้อนจุลินทรีย์เกิดขึ้นระหว่างขั้นตอนการจับกุ้งในระดับใด					
8. การปนเปื้อนจุลินทรีย์เกิดขึ้นระหว่างขั้นตอนการขนส่งในระดับใด					
9. การปนเปื้อนจุลินทรีย์เกิดขึ้นระหว่างขั้นตอนการผลิตในโรงงานแปรรูป/ห้องเย็นในระดับใด					
10. การทำ Contract Farming กับเกษตรกรจะช่วยให้ได้กุ้งที่มีคุณภาพดียิ่งขึ้นในระดับใด					

ตอนที่ 3 การขาย/การส่งออก

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในหัวข้อที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

- คะแนนความสำคัญ
- 1 หมายถึง น้อยที่สุด
 - 2 หมายถึง น้อย
 - 3 หมายถึง ปานกลาง
 - 4 หมายถึง มาก
 - 5 หมายถึง มากที่สุด

ประเด็นที่เกี่ยวข้อง	คะแนนความสำคัญ				
	1	2	3	4	5
1. ปัจจุบันคุณภาพกุ้งของประเทศไทยมีความสอดคล้องกับความต้องการของตลาดส่งออก					
2. คุณภาพของกุ้งไทยอยู่ในเกณฑ์ที่ดีกว่าคู่แข่งชั้นในระดับใด					
3. ตลาดในอเมริกา ยุโรป และญี่ปุ่นจะยังคงเป็นตลาดส่งออกระยะยาวในอนาคตของประเทศไทยในระดับใด					
4. ระเบียบขั้นตอนในการส่งออกมีความยุ่งยากและล่าช้าในระดับใด					
5. การสร้างตลาดเชิงรุกในต่างประเทศมีความสำคัญต่ออุตสาหกรรมกุ้ง					
6. การสร้างความหลากหลายในตัวผลิตภัณฑ์ จะช่วยให้ประเทศไทยมีข้อได้เปรียบในการส่งออก					
7. โรงงานของท่านมีความพร้อมในการสร้างมูลค่าเพิ่มในตัวผลิตภัณฑ์					
8. ระบบ ERP จะสามารถช่วยให้การดำเนินธุรกิจมีความสะดวกยิ่งขึ้นในระดับใด					
9. บริษัทของท่านมีความพร้อมที่จะนำระบบ ERP มาใช้ในโรงงาน					
10. ระบบ EDI จะช่วยให้การดำเนินธุรกิจมีความสะดวกยิ่งขึ้นในระดับใด					
11. บริษัทของท่านมีความพร้อมที่จะนำระบบ EDI มาใช้ในโรงงาน					
12. การสร้างเว็บไซต์ส่วนกลางเพื่อเป็นฐานข้อมูลระหว่างคู่ค้ามีประโยชน์ในระดับใด					

ประเด็นที่เกี่ยวข้อง	คะแนนความสำคัญ				
	1	2	3	4	5
13. ท่านพร้อมที่จะแบ่งปันข้อมูลทางธุรกิจให้ลูกค้าทราบในระดับใด					
14. ปัจจุบันมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลกันระหว่างผู้เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมกึ่งอยู่ในระดับใด					
15. ประเทศคู่ค้าให้ความเชื่อถือกับเอกสารต่าง ๆ ที่ผู้ส่งออกจัดทำขึ้นในระดับใด					
16. Health Certification จากกรมประมงมีความสำคัญในการส่งออกมากน้อยเพียงใด					
17. ท่านมีการพยากรณ์ ปริมาณความต้องการของลูกค้าในตลาดต่างประเทศล่วงหน้าในระยะยาว					
18. ท่านได้มีการแจ้งข้อมูล เกี่ยวกับปริมาณความต้องการของลูกค้าให้แก่พ่อค้าคนกลางและเกษตรกร ได้ทราบถึงความต้องการเหล่านั้นล่วงหน้า					

ตอนที่ 4 ความคิดเห็นเกี่ยวกับแนวโน้มและสถานการณ์ของอุตสาหกรรมกุ้งขาวในประเทศไทย
คำชี้แจง โปรดให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับประเด็นต่าง ๆ ต่อไปนี้

1. โปรดระบุคุณสมบัติของผู้บริโภคที่ส่งผลกระทบต่อธุรกิจและผลิตภัณฑ์อาหารทะเล.....
.....
.....
2. โปรดระบุถึงประเด็นสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อตลาดอาหารทะเล.....
.....
.....
3. ปัจจัยสำคัญในการแข่งขันระหว่างธุรกิจอาหารทะเลกับผลิตภัณฑ์โปรตีนประเภทอื่น ๆ
.....
.....
.....

4. แนวโน้มการส่งออกผลิตภัณฑ์ไปยังตลาด US, EU และญี่ปุ่น มีทิศทางอย่างไรในอนาคต.....

.....

.....

.....

5. โปรดระบุปัญหาต่าง ๆ ในอุตสาหกรรมเกี่ยวกับโรงงานแปรรูป/ห้องเย็น โดยเรียงลำดับจากมากไปน้อย

.....

.....

.....

.....

6. ท่านต้องการให้ภาครัฐ/หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้ามาช่วยเหลือในด้านใดบ้าง.....

.....

.....

.....

7. ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

.....

.....

.....

.....

.....

ขอขอบคุณในความร่วมมือ

ภาคผนวก ข

ภาคผนวก ข

โครงการสัมมนาเชิงวิชาการ

เรื่อง “โซ่อุปทานสร้างความยั่งยืนในอุตสาหกรรมกุ้งได้จริงหรือ”

โดยการสนับสนุนของ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

วันศุกร์ที่ 28 เมษายน 2549

ณ โรงแรมเจ้าพระยาปาร์ก ถนนรัชดาภิเษก กรุงเทพฯ ฯ

1. หลักการและเหตุผล

ในอดีต ผลิตภัณฑ์กุ้งสดแช่เย็น และแช่แข็ง มักจะได้รับการจัดลำดับเป็นสินค้าส่งออกที่สำคัญของไทย 1 ใน 10 รายการแรก อุตสาหกรรมดังกล่าวได้ครองความเป็นอันดับหนึ่งในประเทศไทยมาหลายสมัย แต่ปัจจุบัน โครงสร้างทางการผลิตของอุตสาหกรรมกุ้งได้เริ่มเปลี่ยนแปลงไป กุ้งซึ่งเคยส่งออกเป็นอันดับที่ 1 ของโลกติดต่อกันนับ 10 ปีกลับมีผลผลิตที่ลดลง เนื่องจากมีปัญหาความสลับซับซ้อนตั้งแต่กระบวนการผลิตและการเพาะเลี้ยง การซื้อขาย รวมถึงการส่งออก ที่แต่ละส่วนขาดการประสานเชื่อมโยงและการแลกเปลี่ยนข้อมูลกัน ทั้งในแง่ข้อมูลข่าวสารและการไหลของสินค้าระหว่างส่วนที่เชื่อมต่อกันระหว่างองค์การอย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้สถานะการส่งออกถดถอย นอกจากนี้แล้ว ปัจจุบันประเทศไทยกำลังเผชิญกับสถานการณ์การแข่งขันที่มีความรุนแรงมากกับคู่แข่งอื่น ๆ ซึ่งการขยายการลงทุนในประเทศเพื่อนบ้านเพิ่มมากขึ้นนั้นผลักดันให้มีการนำเข้ากุ้งจากประเทศเพื่อนบ้านในอัตราที่เพิ่มสูงขึ้นก่อให้เกิดภาวะราคากุ้งตกต่ำตามมา และอีกทั้งปัจจุบันประเทศไทยยังประสบปัญหาด้านการผลิตภายในประเทศ ในด้านต้นทุนการผลิตที่สูงขึ้น เนื่องจากปัจจัยการผลิตที่สำคัญได้แก่วัตถุดิบอาหารกุ้ง และราคาน้ำมันเชื้อเพลิงที่ปรับราคาสูงขึ้น กุ้งที่เลี้ยงมีอัตราการรอดลดต่ำลงเนื่องจากขาดการพัฒนาสายพันธุ์ที่มีคุณภาพ ปัญหาโรคระบาดและสารเคมีตกค้างในตัวกุ้ง ส่งผลกระทบต่อสถานะแวดล้อมและเกษตรกรอื่นที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งมีการลักลอบนำเข้ากุ้งเพื่อแปรรูปส่งออกเพิ่มสูงขึ้น และการแปรรูปส่วนใหญ่แล้วเป็นการแปรรูปเบื้องต้นเช่นการปอกเปลือกและแช่แข็งเท่านั้น การแปรรูปเพื่อการเพิ่มมูลค่ายังมีน้อย อีกทั้งประเทศไทยยังประสบปัญหาทางด้านการกีดกันทางการค้าจากประเทศคู่ค้าต่าง ๆ เช่น สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น และสหภาพยุโรป ทั้งในระบบภาษี และที่ไม่ใช่ระบบภาษีโดยประเทศคู่ค้าพยายามที่จะนำประเด็นด้านการอนุรักษ์ธรรมชาติ (เต่าทะเล, ป่าชายเลน) มาตรวจสอบขยาปฎิชีวนะตกค้างที่จะต้องมามีมาตรฐานด้านความปลอดภัย ด้านคุณภาพและสามารถตรวจสอบแหล่งที่มาได้ รวมทั้งนำประเด็นสิ่งแวดล้อมมาเป็นข้ออ้างในการกีดกันการนำเข้า รวมทั้งคู่แข่งในการผลิตกุ้งที่เพิ่มมากขึ้นกว่า 40 ประเทศ กฎหมายต่อต้านการก่อการร้าย (Anti-Terrorist) ทางชีวภาพ ของประเทศสหรัฐอเมริกาซึ่งเป็นลูกค้ารายใหญ่ของไทยที่เพิ่มมาตรการที่เข้มงวดในด้านความ

สะดวกของสินค้าทุกประเภท โดยเฉพาะสินค้าประเภทอาหาร นอกเหนือจากความปลอดภัยนอกจาก ระบบ HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point) ที่ใช้กันในปัจจุบัน เป็นการเพิ่มต้นทุนในการ ประกอบธุรกิจส่งออกทุกประเภท ซึ่งปัญหาและเงื่อนไขต่าง ๆ ที่ผู้ส่งออกจะต้องดำเนินการได้ข้อตกลง ทางการค้าโลกจะส่งผลกระทบต่อ การส่งออกและต้นทุนการผลิตของไทยเป็นอย่างมาก

เพื่อให้ประเทศไทยรักษาความเป็นผู้นำของอุตสาหกรรมนี้ในตลาดโลกต่อไป จึงจำเป็นอย่างยิ่ง ที่จะต้องศึกษาหาแนวทางที่จะเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันในอุตสาหกรรมดังกล่าว สร้างความสมดุล ร่วมมือกันระหว่างเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้ง และผู้ประกอบการทางด้านอุตสาหกรรม โดยเริ่มตั้งแต่การผลิต การแปรรูป และการส่งออกให้ตรงตามที่ถูกค้าต้องการอย่างมีคุณภาพ รวมทั้งส่งมอบได้รวดเร็วภายใต้ ราคาที่แข่งขันได้ มีการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ โดยมีการกำหนดกลยุทธ์การเชื่อมโยงของ อุตสาหกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเข้าด้วยกัน นับตั้งแต่การเชื่อมโยงของธุรกิจระหว่างเกษตรกรผู้เพาะเลี้ยง ผู้แปรรูปผลิตผลเบื้องต้น จนถึงผู้จัดส่ง ผู้ขายสินค้า และผู้บริโภค จำเป็นจะต้องมีการนำเทคนิคการ จัดการซัพพลายเชนหรือโซ่อุปทาน (Supply Chain Management: SCM) มาประยุกต์ใช้เป็นกลยุทธ์ที่ สำคัญที่จะช่วยทำให้การได้มาซึ่งวัตถุดิบและสินค้าเป็นไปตามข้อกำหนด จัดระบบบริหารจัดการ การซื้อขายกุ้งให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นจากแหล่งผลิตถึงโรงงานแปรรูปและห้องเย็น โดยเชื่อมโยงให้มีการ ซื้อขายระหว่างผู้เลี้ยงและโรงงานแปรรูปหรือห้องเย็นโดยตรง หาแนวทางร่วมที่จะส่งเสริมระบบ พันธมิตรทางธุรกิจขึ้น โดยเปิดเผยข้อมูลและราคาการซื้อขายที่ชัดเจนให้กับเกษตรกร เสริมสร้างความ ไว้วางใจซึ่งกันและกันเพื่อลดช่องว่างที่จะก่อให้เกิดคนกลางเข้ามาแทรกแซงระหว่างเกษตรกรและห้อง เย็น ให้ความร่วมมือระหว่างผู้ที่มีส่วนร่วมในอุตสาหกรรมนี้ทุก ๆ ฝ่าย และเน้นในมาตรฐานเดียวกัน สร้างความแตกต่างจากกุ้งของประเทศอื่น ๆ ที่แข่งขันกับประเทศไทย อันที่จะสามารถนำพา อุตสาหกรรมกุ้งให้ยั่งยืนและยังคงแข่งขันรักษาความเป็นผู้นำระดับนานาชาติ และขยายตลาดให้เป็น คราวของโลกได้อย่างยั่งยืน

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของปัญหาดังกล่าว จึงได้ อนุมัติให้ทุนสนับสนุนในการศึกษาเรื่อง การจัดการโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมกุ้งขาวลิทโทพีเนียสแวน นามิในประเทศไทย ขึ้น โดยมีระยะเวลาดำเนินการตั้งแต่กันยายน 2548 - สิงหาคม 2549 และภายใต้ โครงการวิจัยนี้ นักวิจัยจึงได้จัดการสัมมนาทางวิชาการ เรื่อง “โซ่อุปทานสร้างความยั่งยืนใน อุตสาหกรรมกุ้งได้จริงหรือ” ขึ้น เพื่อเป็นการระดมความคิดจากผู้ที่เกี่ยวข้องทุก ๆ ฝ่ายในโซ่อุปทานใน อุตสาหกรรมกุ้งทั้งแคว้นและแวนอน และเพื่อที่จะหาข้อสรุปที่เป็นรูปธรรม รวมทั้งแนวทางที่ เป็นไปได้ในทางปฏิบัติ เพื่อที่จะพัฒนาผลงานวิจัยให้มีความสมบูรณ์ และสอดคล้องกับผู้ที่เกี่ยวข้องทุก ฝ่าย สามารถนำผลการศึกษาไปใช้ประโยชน์ได้ในเชิงพาณิชย์

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อระดมสมองและหาแนวทางการประยุกต์ใช้ระบบการบริหารห่วงโซ่อุปทานกับอุตสาหกรรมกุ้งขาวที่มีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับความต้องการของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องในห่วงโซ่อุปทาน
- 2.2 เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาผลงานวิจัยให้สอดคล้องกับผู้ที่เกี่ยวข้องในห่วงโซ่อุปทาน
- 2.3 เพื่อเป็นแนวทางในการวางแผนการใช้ประโยชน์จากผลงานวิจัยสู่การผลิตเชิงพาณิชย์

3. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 3.1 เพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลที่สำคัญในการปรับปรุงทิศทางการวิจัยให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ที่เกี่ยวข้องในห่วงโซ่อุปทาน
- 3.2 ได้ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายสำหรับปรับปรุงกระบวนการทางธุรกิจของอุตสาหกรรมกุ้งขาวให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

4. วันและเวลา

วันที่ 28 เมษายน 2549

เวลา 8.30 - 16.00 น.

5. สถานที่

ณ ห้องรัชวิภา ชั้น 2 อาคารธารทิพย์ โรงแรมเจ้าพระยาปาร์ค ถนนรัชดาภิเษก กรุงเทพฯ

6. ผู้เข้าร่วมสัมมนา

ประกอบด้วยวิทยากรรับเชิญและผู้เข้าร่วมสัมมนา มีจำนวนดังนี้

- วิทยากรรับเชิญ จำนวน 3 ท่าน
- ผู้เข้าร่วมสัมมนา จำนวน 47 ท่าน

7. ผู้เข้าร่วมการสัมมนาทางวิชาการ

นักวิชาการ นักวิจัย ตลอดจนบุคลากรจากหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งในภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้องกับการจัดการห่วงโซ่อุปทานในอุตสาหกรรมกุ้ง

8. รายชื่อผู้เข้าร่วมงานสัมมนา

ประธานเปิดงานสัมมนา

ผศ.ดร.จารุวัตร เจริญสุข

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า
คุณทหารลาดกระบัง

ผู้วิจัย

รศ.ดร.วลัยลักษณ์ อัครีรวงศ์

ภาควิชาสถิติประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ดร.เพ็ญใจ พานิชกุล

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ผศ.ดร.นิลวรรณ ชุ่มฤทธิ์

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (องครักษ์)

ผศ.ดร.อังกร ลาภเนศ

ภาควิชาวิศวกรรมโลหการศาสตร์ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย

ผู้ช่วยวิจัย

นายชนกิจ บวรรัตนปราชญ์

นางสาวรัตนา พันมาลี

นางสาวจารุณี มีลาภ

นายวีรวัฒน์ ไพศาลวสิน

วิทยากรรับเชิญ

คุณคณิต ไชยคำ

สถาบันวิจัยการเพาะเลี้ยงกุ้งทะเล

คุณภิญโญ เกียรติภิญโญ

สหกรณ์ผู้เลี้ยงกุ้งลุ่มน้ำท่าจีน จำกัด

ดร.ผดิสวรรค์ ชำนาญเวช

บริษัท แป็คฟู้ด จำกัด (มหาชน)

เกษตรกร

คุณธนภณ แสงสุบิน

สิบแสนฟาร์ม จ.ฉะเชิงเทรา

คุณพรเทพ สาริตศิลป์

แสมสารเพาะพันธุ์กุ้ง จ.ชลบุรี

คุณประยงค์ เจริญสุข
คุณพรชัย บัวประดิษฐ์
คุณสัญญา เวียงสมุทร
คุณเอกสิน เจริญสุข
คุณสิทธิโชค สิทธิวัง
คุณปรานี สิทธิวัง
คุณอรรธรณ เสน่หา

ผู้ผลิตอาหารกุ้ง

คุณบรรลือศักดิ์ โสรจกิจ
คุณสมพงษ์ หาญอุทัยกิจ
คุณธนาชัย จังโหลนราช

โรงงานแปรรูป/ห้องเย็น

คุณพรพรรณ อินทุสถิตยกุล
คุณประพนธ์ ชื่นวิจิตร
คุณสุภาณี เพชรแก้ว

หน่วยงานภาครัฐ

คุณก้องเกียรติ ปานพรหมมินทร์

คุณไกรฤกษ์ พูนพาณิชย์
คุณจรรุวรรณ มหิทธิ
คุณพิศมัย อนุพงศานุกุล
คุณมารีนา ไวยศิลป์
คุณอำพร เลาวพงษ์
คุณอิสริย์ ศรีวัฒนตระกูล
คุณอุดม นวลหนูปล้อง

ชมรมผู้เลี้ยงกุ้งบางหัก จ.ชลบุรี
ชมรมผู้เลี้ยงกุ้งบางหัก จ.ชลบุรี
ชมรมผู้เลี้ยงกุ้งบางหัก จ.ชลบุรี
ชมรมผู้เลี้ยงกุ้งบางหัก จ.ชลบุรี
ชมรมส่งเสริมศักยภาพกุ้งไทย จ.ฉะเชิงเทรา
ชมรมส่งเสริมศักยภาพกุ้งไทย จ.ฉะเชิงเทรา
ชมรมส่งเสริมศักยภาพกุ้งไทย จ.ฉะเชิงเทรา

บริษัท ไทยยูเนียน ฟีดมิลล์ จำกัด
บริษัท กรุงไทยอาหารสัตว์ จำกัด (มหาชน)
บริษัท กรุงไทยอาหารสัตว์ จำกัด (มหาชน)

สมาคมอาหารแช่เยือกแข็งไทย
สมาคมแปรรูปอาหารทะเลสมุทรสาคร
บริษัท ยูเนียน โพรเซ่น โปรดักส์ จำกัด

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง
จังหวัดสมุทรสาคร
สำนักงานประมงจังหวัดสมุทรสาคร
ศูนย์พันธุ์วิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ
ศูนย์พันธุ์วิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ
ศูนย์สารสนเทศ กรมประมง
โครงการจัดการทรัพยากรชายฝั่ง (CHARM) กรมประมง
สำนักงาน ช.ก.ส.จังหวัดชลบุรี
สำนักพัฒนาธุรกิจสหกรณ์ กรมส่งเสริมสหกรณ์

นักวิชาการ

ผศ.ดร.ดวงพรรณ กริษาณชัย

คุณเกศรา เอกอุดมพงศ์

คุณสุภาพร จินดา

คุณชัยพร บัวมาศ

ผศ.ดร.เตือนใจ สมบูรณ์วิวัฒน์

ผศ.ดร.มยุรี จัยวัฒน์

อ. วารุณี สาลิกา

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

ภาควิชาผลิตภัณฑ์ประมง คณะประมง

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

กำหนดการสัมมนาทางวิชาการ

เวลา	กิจกรรม
08.30 - 09.00 น.	ลงทะเบียน / รับเอกสาร
09.00 - 09.15 น.	พิธีเปิดสัมมนา
09.15 - 10.30 น.	บรรยายพิเศษเรื่อง ยุทธศาสตร์และนโยบายของภาครัฐในอุตสาหกรรมกุ้งขาว โดย คุณคณิต ไชยคำ ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยการเพาะเลี้ยงกุ้งทะเล
10.30 – 10.45 น.	รับประทานอาหารว่าง
10.45 – 12.00 น.	บรรยายพิเศษเรื่อง ผลกระทบของระบบการตรวจสอบย้อนกลับ กับเกษตรกรรายย่อย ในอุตสาหกรรมกุ้ง โดย คุณภิญโญ เกียรติภิญโญ ประธานสหกรณ์ผู้เลี้ยงกุ้งลุ่มน้ำท่าจีน จำกัด
12.00 – 12.15 น.	สรุปผลการวิจัยเบื้องต้น เรื่อง “การจัดการโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมกุ้งขาวลิทอพีเนียสแวนาไมใน ประเทศไทย” และการดำเนินกิจกรรมในภาคบ่าย โดย รศ.ดร.วลัยลักษณ์ อัครีวงศ์ และผศ.ดร.นิลวรรณ ชุ่มฤทธิ์
12.15 – 13.30 น.	รับประทานอาหารกลางวัน
13.30 – 14.45 น.	บรรยายพิเศษเรื่อง ผลกระทบของเงื่อนไขที่ไม่เกี่ยวกับภาษี (Non-Tariff Barrier) ต่อ อุตสาหกรรมกุ้งไทย โดย ดร.พนัสพร ชำนาญเวช Managing Director บริษัท แพ็คฟู้ด จำกัด (มหาชน)
14.45 – 15.00 น.	พักรับประทานอาหารว่าง
15.00 – 16.20 น.	ประชุมกลุ่มย่อย
16.20 – 16.30 น.	สรุปผลการประชุมกลุ่มย่อย และปิดการสัมมนา

รายงานสรุปการสัมมนาทางวิชาการ
เรื่อง “โซ่อุปทานสร้างความยั่งยืนในอุตสาหกรรมกุ้งได้จริงหรือ”
วันศุกร์ที่ 28 เมษายน 2549 เวลา 8.30 – 16.30 น.
ณ ห้องรัชวิภา ชั้น 2 อาคารธารทิพย์
โรงแรมเจ้าพระยาปาร์ก ถนนรัชดาภิเษก กรุงเทพฯ

1. วัตถุประสงค์

- 1.1 เพื่อระดมสมองหาและแนวทางการประยุกต์ใช้ระบบการบริหารห่วงโซ่อุปทานกับอุตสาหกรรมกุ้งชาวที่มีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับความต้องการของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องในโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมกุ้งชาว
- 1.2 เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาผลงานวิจัยให้สอดคล้องกับผู้ที่เกี่ยวข้องในโซ่อุปทาน
- 1.3 เพื่อเป็นแนวทางในการวางแผนการใช้ประโยชน์จากผลงานวิจัยสู่การผลิตเชิงพาณิชย์

2. ผู้เข้าร่วมงานสัมมนาทางวิชาการ

ประกอบด้วย

- 2.1 ประธานในพิธีเปิดงานสัมมนา
- 2.2 ผู้วิจัยจำนวน 4 คน และผู้ช่วยวิจัยจำนวน 4 คน
- 2.3 วิทยากรรับเชิญจำนวน 3 คน
- 2.4 ผู้เข้าร่วมสัมมนาจำนวน 30 คน แบ่งออกเป็น เกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้ง 10 คน ผู้ผลิตอาหารกุ้ง 3 คน โรงงานแปรรูป/ห้องเย็น 3 คน ตัวแทนจากหน่วยงานภาครัฐ 8 คน และนักวิชาการ 6 คน รวมจำนวนผู้เข้าร่วมสัมมนาทั้งหมด 42 คน ซึ่งมีรายชื่อ (เอกสารแนบหมายเลข 4) ดังแนบในตอนท้ายของรายงานนี้

3. รูปแบบการจัดงานสัมมนา ประกอบด้วย

- 3.1 การกล่าวเปิดงานสัมมนา โดย ผศ.ดร.จารุวัตร เจริญสุข คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- 3.2 การบรรยายพิเศษโดยวิทยากรรับเชิญ คือ
 - 1) คุณคณิต ไชยคำ ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยการเพาะเลี้ยงกุ้งทะเล
 - 2) คุณกัญญา เกียรติคุณ โฆษกสหกรณ์ผู้เลี้ยงกุ้งลุ่มน้ำท่าจีน จำกัด
 - 3) ดร.ผณิศวร ชำนาญเวช Managing Director บริษัท แพ็คฟู้ด จำกัด (มหาชน)

- 3.3 การสรุปผลการวิจัยเบื้องต้นเรื่อง การจัดการโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมกุ้งขาวลิทโทเนียส
แวนาไมในประเทศไทย
- 3.4 การประชุมกลุ่มย่อยเรื่อง แนวทางความร่วมมือที่เป็นไปได้ในโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมกุ้ง
ขาว โดยแบ่งผู้เข้าร่วมสัมมนาออกเป็น 2 กลุ่ม
- 3.5 การกล่าวปิดงานสัมมนา โดย รศ.ดร.วลัยลักษณ์ อัครีวงศ์ หัวหน้าโครงการวิจัย

4. สรุปประเด็นการบรรยายพิเศษโดยวิทยากรรับเชิญ

- 4.1 การบรรยายพิเศษเรื่อง ยุทธศาสตร์และนโยบายของภาครัฐในอุตสาหกรรมกุ้งขาว โดยคุณ
คณิต ไชยคำ ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยการเพาะเลี้ยงกุ้งทะเล

ท่านได้กล่าวเกี่ยวกับเรื่องการป้องกันและการควบคุม รวมทั้งเน้นถึงการพัฒนาระบบการตรวจสอบย้อนกลับ (Traceability) ซึ่งในปัจจุบันมีการใช้ใบ Fried Movement Document (FMD) และ Movement Document (MD) ในการซื้อขายลูกกุ้งและกุ้ง ตามลำดับ การพัฒนาระบบข้อมูลข่าวสาร และการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์

แนวทางในการพัฒนาอุตสาหกรรมกุ้ง คือ การพัฒนาพ่อแม่พันธุ์ การนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ และการพัฒนาระบบการทางโลจิสติกส์ต่าง ๆ

สิ่งที่เน้นคือการเลี้ยงกุ้งโดยรักษาสິงแวดล้อม (Environmental Friendly) และได้มีการรณรงค์ให้เกษตรกรเลี้ยงกุ้งให้ได้มาตรฐาน GAP และ CoC อีกทั้งได้มีการจัดทำ Q-Mark ขึ้นเพื่อส่งเสริมการเลี้ยงกุ้งให้เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

- 4.2 การบรรยายพิเศษเรื่อง ผลกระทบของระบบการตรวจสอบย้อนกลับ กับเกษตรกรรายย่อยใน
อุตสาหกรรมกุ้ง โดยคุณกัญญา เกียรติคุณ ประธานสหกรณ์ผู้เลี้ยงกุ้งลุ่มน้ำท่าจีน จำกัด

ท่านได้กล่าวถึงผลกระทบของ Aquaculture Certification Council (ACC) ต่ออุตสาหกรรมกุ้งซึ่งจะนำมาตรฐาน Best Agriculture Practice (BAP) มาบังคับใช้กับสินค้าที่จะส่งออกไปยังอเมริกา โดยระบบมาตรฐานนี้จะมีการตรวจสอบย้อนกลับไปทั้งในโรงงานแปรรูป/แช่แข็ง ฟาร์มเลี้ยงกุ้ง และโรงงานอาหารสัตว์

การหาแนวทางปฏิบัติเพื่อรองรับมาตรฐานของ ACC โดยเฉพาะอย่างยิ่งในฟาร์มของเกษตรกรรายย่อยที่เกิดขึ้นได้ยาก เพราะเกษตรกรรายย่อยไม่ได้เป็นองค์กร จึงไม่มีระบบขั้นตอนการบริหารที่เหมือนกับฟาร์มขนาดใหญ่ จึงได้มีการเสนอรูปแบบการรวมกลุ่มของ

เกษตรกรรายย่อยขึ้น เพื่อให้เกิดองค์การที่มีการดำเนินการรองรับระบบการตรวจสอบย้อนกลับของ ACC

มาตรฐาน BAP ของ ACC จะนำมาใช้กับผู้ส่งออกในประเทศไทย โดยไม่สนใจระบบมาตรฐาน GAP และ CoC ที่มีอยู่แล้ว ดังนั้นรัฐบาลจะต้องเข้ามามีบทบาทสำหรับเรื่องเหล่านี้เพื่อช่วยเหลือเกษตรกรต่อไป

- 4.3 การบรรยายพิเศษเรื่อง ผลกระทบของเงื่อนไขที่ไม่เกี่ยวกับภาษี (Non-Tariff Barrier) ต่ออุตสาหกรรมกุ้งไทย โดย ดร.ผนิสวร ชำนาญเวช Managing Director บริษัท แฟ็คฟู้ด จำกัด (มหาชน)

ท่านได้อธิบายถึงการกีดกันทางการค้าที่ไม่เกี่ยวกับภาษี ซึ่งแบ่งออกได้เป็น 3 รูปแบบ คือ

- 1) Technical Measures การใช้เครื่องมือการวัดที่แสดงค่าได้ละเอียดขึ้น มีผลทำให้สามารถตรวจวัดค่าต่าง ๆ ได้ แม้ว่าจะมีค่าเพียงเล็กน้อย
- 2) Environment Concern มาตรการทางด้านสิ่งแวดล้อม
- 3) Sanitary and Phytosanitary Measures การนำระบบมาตรฐานสุขอนามัยมาใช้ โดยอ้างถึงความรับผิดชอบต่อสังคม

กฎระเบียบที่มีการบังคับใช้ในการส่งออก

- 1) การตรวจสอบสารตกค้าง
- 2) ระบบการตรวจสอบย้อนกลับ ควรมีการนำเสนอระบบการตรวจสอบย้อนกลับเพื่อให้ต่างประเทศมั่นใจในระบบ
- 3) Food Contact Material
- 4) Wood Packaging
- 5) การติดฉลาก ต้องใส่ชื่อผู้ผลิตให้ดูง่าย
- 6) แหล่งที่มาของวัตถุดิบ
- 7) การติดฉลากอาหารก่อภูมิแพ้

ปัจจุบันกุ้งของประเทศไทยมีจุดแข็งเหนือคู่แข่งในเรื่องการตรวจสอบย้อนกลับ แต่มีปัญหาของการใช้ใบ MD คือในแต่ละฟาร์มจะมีเอกสารแค่เพียงใบเดียว แต่ในเวลาที่จะเกษตรกรขายกุ้งจริงในแต่ละครั้งจะขายไปให้กับหลายโรงงาน ท่านได้ให้ข้อเสนอแนะว่ากรมประมงควรทำรายงานเกี่ยวกับการตรวจสอบสารตกค้างว่ามีจำนวนตัวอย่างทั้งหมดเท่าใด

พบหรือไม่พบสารตกค้างจำนวนเท่าใด เพื่อให้เกิดความมั่นใจและเป็นจุดแข็งในการขายต่อไป

5. สรุปประเด็นที่ได้จากการประชุมกลุ่มย่อย เรื่อง แนวทางความร่วมมือที่เป็นไปได้ในโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมกุ้งขาว

5.1 กลุ่มที่ 1

การขาดความซื่อสัตย์ของผู้เพาะเลี้ยงพ่อแม่พันธุ์ ขาดผู้ประกอบการที่พัฒนาพ่อแม่พันธุ์กุ้งขาวภายในประเทศ เพราะมีต้นทุนสูงมาก

ทางภาคตะวันออกมีผู้เลี้ยงกุ้งที่ใช้พ่อแม่พันธุ์จากต่างประเทศเพียง 20 เปอร์เซนต์
ปัจจัยความเสี่ยงในการเลี้ยงกุ้ง

- 1) มูลค่าการตลาด
- 2) อัตราการเจริญเติบโตและอัตราการรอด (พันธุกรรม)
- 3) สิ่งแวดล้อม

- กรมประมงต้องเข้มงวดในการตรวจมาตรฐานของบ่อดิน
- การทำ Contract Farming ต้องมีสถาบันทางการเงินมาสนับสนุน
- ผู้เลี้ยงกุ้ง และห้องเย็นต้องการข้อมูลที่เชื่อมโยงกันมากขึ้น อยากให้มีการแลกเปลี่ยน

กันในเรื่องข้อมูลของปริมาณคำสั่งซื้อจากลูกค้าของห้องเย็น ราคาที่ห้องเย็นจะรับซื้อจากเกษตรกร และข้อมูลอื่น ๆ ด้านการตลาด

ต้นทุนในการเลี้ยงกุ้ง แยกเป็น

- ลูกพันธุ์ 8-10%
- อาหารกุ้ง 45-50%
- พลังงาน 25%
- อื่น ๆ เช่นค่าแรง

ในการผลิตลูกพันธุ์นั้น 50% ผลิตโดยบริษัท CP ส่วนอีก 50% จากผู้ประกอบการรายอื่น (ซึ่งมักจะพบว่าลูกพันธุ์ที่ดีอยู่เพียง 30% อีก 70% จะเป็นลูกพันธุ์ที่ไม่ดี ซึ่งราคาจะเป็นตัวจูงใจในการซื้อ)

ธรรมชาติของผู้เลี้ยงกุ้งในการซื้อลูกพันธุ์ โดยส่วนใหญ่จะเป็นลักษณะสุ่มซื้อ (Shop) สำหรับผู้เลี้ยงที่เป็นมืออาชีพ จะมีการวางแผนการเลี้ยงโดยสั่งจองลูกพันธุ์ล่วงหน้า

ภาพรวมการคิดต้นทุนภายในอุตสาหกรรมกุ้ง

1. พ่อแม่พันธุ์นำเข้า 400 คู่ * 2 * 24\$ จะให้ไข่ 10 ล้านตัวต่อวัน อัตรารอด 50% = กุ้งฟิ 5 ล้านตัวต่อวัน

อายุใช้งานพ่อแม่พันธุ์ 4 เดือน = $4 \times 30 \times 5$ ล้าน = กุ้งฟิ 600 ล้านตัว คิดราคาขายที่ 0.10 บาท จะได้ทั้งหมด 6 ล้านบาทใน 4 เดือน (ต้นทุนพ่อแม่พันธุ์ 768,000 บาท + ค่าขนส่ง 240,000 บาท รวมเป็น 1,010,000 บาท)

2. การเลี้ยงที่บ่อดิน ซื้อลูกกุ้งมาใช้อัตรารอด 70% = 420 ล้านตัว (ต่อ 4 เดือน)

ปัญหา	รูปแบบความร่วมมือ
1. ขาดการแลกเปลี่ยนข้อมูล	- ควรมีการรวมตัวเป็นกลุ่มเช่น สหกรณ์ องค์กรเอกชน องค์กรเกษตรกร ชมรม สมาคม - ควรมีระบบ Traceability ระดับฟาร์ม ส่งถ่ายข้อมูลให้โรงงานและสถาบันการเงิน - ภาครัฐประกาศรูปแบบ – เนื้อหาที่เป็นฐานเดียวกันและมีหน่วยงานกลางเพื่อรวบรวมข้อมูล - จัดทวิภาติภาครัฐและเอกชนเป็นหน่วยงานเฉพาะ
2. การสนับสนุนของหน่วยงานและองค์กรที่เกี่ยวข้อง	- สถาบันการเงินต่าง ๆ - กรมส่งเสริมสหกรณ์ - กรมประมง - ภาครัฐ ควรเปิดเผยข้อมูลที่เป็นจริงและเป็นกลาง ระหว่าง G2G, B2B - ภาคเอกชน ควรมีการรวมตัวเป็นทางการ (มีรูปแบบ แต่ไม่บังคับสมาชิก)
3. แหล่งเงินทุนสนับสนุน	- สถาบันการเงินต่าง ๆ เช่น ธกส. SMEs Bank ธนาคารออมสิน ธนาคารแห่งอิสลาม - สถาบันการเงินเพื่อเกษตรกรระดับรากหญ้า - Commercial Bank ทั่วไป (OD Loan)
4. การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่/การขยายตลาด	- ภาครัฐควรเพิ่มบทบาทให้มากขึ้น - เชื่อมโยง Content จากผู้บริโภคและ Trace Back มาหาผู้ผลิต เพื่อให้ “ไทย” ในฐานะผู้ผลิต รู้จักรูปแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์
5. ต้นทุนในการเลี้ยงกุ้ง/ราคากุ้ง	- ผู้แปรรูปต้องซื้อ/ประมูลกุ้งเป็น ในราคารวม ถ้ามีการคัด Size จะทำให้การคำนวณต้นทุนชัดเจนกว่าการซื้อรวม Size
6. ขาดแคลนพ่อแม่พันธุ์	- ผู้ประกอบการพัฒนาพ่อแม่พันธุ์มาตรฐานภายในประเทศเอง (ได้รับการสนับสนุนจากกรมประมงและศูนย์พันธุ์กรรมฯ) - กรมประมงควรเข้มงวดในการตรวจพ่อแม่พันธุ์บ่อดิน (ส่วนใหญ่จะเป็นผู้ประกอบการชาวใต้หวัน) ซึ่งปัจจุบันกรมประมงให้ข้อเสนอแนะที่ดี แต่ไม่มีการบังคับใช้
7. ขาดแคลนแรงงาน	- ภาครัฐต้องวิเคราะห์ปัญหาและยอมรับทางออกของผู้ประกอบการ - ผู้ประกอบการรวมตัวเป็นองค์กรเพื่อดูแลแรงงานต่างด้าวให้เป็นระเบียบ - ควรพัฒนาแรงงานให้เป็นแรงงานที่มีฝีมือ (Semi-Skill)

5.2 กลุ่มที่ 2

- การรวมกลุ่มของเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้ง (ป่อดิน) และมีการติดต่อขายโดยตรงกับโรงงาน
- โรงงานแปรรูป/แช่แข็งมีการทำสัญญากับโรงงานแห่งอื่นจนครบโซ่อุปทาน การเข้าไปรับประกันราคาขายกุ้งให้กับเกษตรกร มี 2 แบบ คือ ราคา Contract ตลอดทั้งปี ซึ่งจะกำหนดเลยว่าขนาดใดมีราคาเท่าใด และการประกันราคาขั้นต่ำให้กับเกษตรกร
- ให้ภาครัฐเข้ามามีบทบาทในการผลักดันการเกิด Contract Farming

รายชื่อผู้เข้าร่วมประชุมกลุ่มย่อย

รายชื่อผู้เข้าร่วมประชุมกลุ่มย่อยกลุ่มที่ 1

คุณภิญโญ เกียรติภิญโญ (ประธานกลุ่ม)

ผศ.ดร.เตือนใจ สมบูรณ์วิวัฒน์

คุณอำพร เลาวพงษ์

คุณประพนธ์ ชื่นวิจิตร

คุณธนภณ แสงสุบิน

นางสาวจารุณี มีลาภ

ผศ.ดร. นิลวรรณ ชุ่มฤทธิ์

คุณประยงค์ เจริญสุข

คุณก้องเกียรติ ปานพรหมมินทร์

คุณพรเทพ สาริตศิลป์

อ. วารุณี สาลิกา

นายวีรวัฒน์ ไพศาลวสิน

รายชื่อผู้เข้าร่วมประชุมกลุ่มย่อยกลุ่มที่ 2

รศ.ดร.วลัยลักษณ์ อัครีรวงศ์ (ประธานกลุ่ม)

ผศ.ดร.ดวงพรรณ กริชชาญชัย

คุณมารีนา ไวยศิลป์

คุณสมพงษ์ หาญอุทัยกิจ

คุณสัญญา เวียงสมุทร

คุณพรพรรณ อินทสุติยกุล

คุณสุภาณี เพชรแก้ว

นางสาวรัตนา พันมาลี

ดร.เพียงใจ พานิชกุล

คุณชัชชัย บัวมาศ

คุณธนาชัย จังโหลนราช

คุณเอกสิน เจริญสุข

คุณพรชัย บัวประดิษฐ์

คุณเกรธา เอกอุดมพงศ์

นายชนกิจ บวรรัตนปราง

สรุปแบบประเมินการสัมมนา

1. เพศ

ชาย	50%	(8)
หญิง	50%	(8)

2. บทบาทที่เกี่ยวข้องในระบบโซ่อุปทานกุ้งขาว

โรงเพาะฟัก	10.55%	(2)
ฟาร์มอนุบาลลูกกุ้ง	5.26%	(1)
เกษตรกรผู้เลี้ยง ฟาร์มบ่อดิน	21.05%	(4)
พ่อค้าคนกลาง / แพ	0.00%	(0)
โรงงานแปรรูป / ห้องเย็น	5.26%	(1)
หน่วยงานภาครัฐ	36.84%	(7)
อื่นๆ	21.05%	(4)

3. จังหวัด

ชลบุรี	36.84%	(7)
ฉะเชิงเทรา	5.26%	(1)
สมุทรสาคร	10.55%	(2)
อื่นๆ	47.37%	(9)

4. ประสบการณ์ในอุตสาหกรรมกุ้งขาว

1-3 ปี	27.78%	(5)
3-5 ปี	11.11%	(2)
มากกว่า 5 ปี	38.89%	(7)
ไม่มีประสบการณ์	5.56%	(1)
อื่นๆ	5.56%	(1)
ไม่ระบุ	11.11%	(2)

5. ความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดสัมมนาครั้งนี้

รายการประเมิน	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ต้องปรับปรุง
1. ความน่าสนใจของเนื้อหาจากการบรรยายพิเศษ	22.22%	50.00%	27.78%	0.00%	0.00%
2. ความครบถ้วนและเพียงพอของเอกสารประกอบการบรรยาย	22.22%	44.44%	33.33%	0.00%	0.00%
3. ความเหมาะสมของกำหนดเวลาการสัมมนา	27.78%	33.33%	27.78%	5.56%	5.56%
4. ความเหมาะสมของสถานที่จัดการสัมมนาโดยรวม	27.78%	44.44%	27.78%	0.00%	0.00%
5. ความพร้อมของอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์	29.41%	41.18%	29.41%	0.00%	0.00%
6. ความชัดเจนของการประชาสัมพันธ์ให้ทราบเกี่ยวกับการจัดงานสัมมนา	11.11%	16.67%	61.11%	11.11%	0.00%
7. ความสะดวกในการแจ้งความจำนงค์เพื่อฟังการสัมมนา	17.65%	58.82%	23.53%	0.00%	0.00%
8. ประโยชน์ที่ได้รับหลังการเข้าร่วมสัมมนา	18.75%	56.25%	18.75%	6.25%	0.00%

6. หัวข้อสัมมนาที่สนใจและต้องการให้จัดในอนาคต

- นำผลการศึกษามาจัดสัมมนาอีกครั้ง
- การตรวจสอบย้อนกลับ (Traceability)
- แนวทางการทำให้อุตสาหกรรมกุ้งอยู่รอดยั่งยืน
- กฎหมายระหว่างประเทศใหม่ๆ ที่เป็นการกีดกันทางการค้า
- แนวทางการช่วยเหลือของทางภาครัฐต่อผู้ประกอบการไทย
- ความร่วมมือของหน่วยงานภาครัฐที่มีต่ออุตสาหกรรมกุ้ง
- แนวทางและความร่วมมือในการพัฒนาอุตสาหกรรมกุ้งในภาคการเลี้ยงของเกษตรกร

7. ข้อเสนอแนะ

- ควรลดเวลาในช่วงระดมสมองลง เพราะมีผู้เข้าร่วมสัมมนาน้อย
- ควรมีผู้เข้าร่วมสัมมนาหลากหลายมากกว่านี้ เช่น จากสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร เป็นต้น
- เพิ่มการประชาสัมพันธ์งานสัมมนาให้มากกว่านี้ เพื่อร่วมกันแก้ไขปัญหาของเกษตรกรรายย่อย หรือหน่วยงานองค์กรต่างๆ ที่อยู่ในอุตสาหกรรมกุ้ง ให้ครอบคลุมทั่วประเทศ
- ให้มีหน่วยงานของภาครัฐและผู้รับผิดชอบโดยตรงเข้ารับฟังปัญหา และร่วมกันหาแนวทางแก้ไขจากผู้ที่เกี่ยวข้องในโซ่อุปทาน และนำไปประยุกต์ดำเนินการแก้ไขให้เห็นจริง และมีการช่วยเหลืออย่างเป็นรูปธรรมไม่ใช่นามธรรม

ภาคผนวก ค

ภาคผนวก ก
สรุปพระราชบัญญัติสหกรณ์ พ.ศ. 2542 ที่สำคัญ

หมวดที่ 2 การกำกับ

กองทุนพัฒนาสหกรณ์

มาตรา 27 ให้จัดตั้งกองทุนพัฒนาสหกรณ์ขึ้นในกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรียกโดยย่อว่า “กพส.” เพื่อเป็นทุนส่งเสริมกิจการของสหกรณ์ ประกอบด้วยเงินและทรัพย์สินตามมาตรา 28

มาตรา 28 กพส. ประกอบด้วย

- (1) เงินอุดหนุนที่ได้รับจากงบประมาณแผ่นดิน
- (2) เงินและทรัพย์สินที่มีผู้มอบให้
- (3) เงินและทรัพย์สินที่ตกเป็นของ กพส.
- (4) เงินที่ได้จากการจำหน่ายทรัพย์สินที่ได้รับมาตาม (2) และ (3)
- (5) ดอกผล รายได้ หรือประโยชน์อื่นใดของ กพส.

หมวดที่ 3 สหกรณ์

มาตรา 33 สหกรณ์จะตั้งขึ้นได้โดยการจดทะเบียนตามพระราชบัญญัตินี้ และต้องมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจและสังคมของบรรดาสมาชิก โดยวิธีช่วยตนเองและช่วยเหลือซึ่งกันและกันตามหลักสหกรณ์ และต้อง

- (1) มีกิจกรรมร่วมกันตามประเภทของสหกรณ์ที่ขอจดทะเบียน
- (2) มีสมาชิกเป็นบุคคลธรรมดาและบรรลุนิติภาวะ
- (3) มีทุนซึ่งแบ่งเป็นหุ้นมีมูลค่าเท่า ๆ กัน และสมาชิกแต่ละคนจะต้องถือหุ้นอย่างน้อยหนึ่งหุ้น แต่ไม่เกินหนึ่งในห้าของทุนที่ชำระแล้วทั้งหมด
- (4) มีสมาชิกซึ่งมีคุณสมบัติตามที่กำหนดในข้อบังคับภายใต้บทบัญญัติมาตรา 43 (7) ประเภทของสหกรณ์ที่จะรับจดทะเบียนให้กำหนดโดยกฎกระทรวง

มาตรา 43 ในการชำระค่าหุ้น สมาชิกจะนำค่าหุ้นหักกลบลบหนี้สหกรณ์ไม่ได้และสมาชิกมีความรับผิดชอบไม่เกินจำนวนเงินค่าหุ้นที่ยังส่งใช้ไม่ครบมูลค่าหุ้นที่ตนถือ

ในระหว่างที่สมาชิกภาพของสมาชิกยังไม่สิ้นสุดลง ห้ามมิให้เจ้าหนี้ของสมาชิกใช้สิทธิเรียกร้องในค่าหุ้นของสมาชิกผู้นั้น

มาตรา 46 เพื่อปฏิบัติให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ ให้สหกรณ์มีอำนาจกระทำการดังต่อไปนี้ได้

- (1) ดำเนินธุรกิจ การผลิต การค้า การบริการ และอุตสาหกรรม เพื่อประโยชน์ของสมาชิก
- (2) ให้สวัสดิการหรือการสงเคราะห์ตามสมควรแก่สมาชิกและครอบครัว

- (3) ให้ความช่วยเหลือทางวิชาการแก่สมาชิก
- (4) ขอหรือรับความช่วยเหลือทางวิชาการจากทางราชการ หน่วยงานของต่างประเทศ หรือบุคคลอื่นใด
- (5) รับฝากเงินออมทรัพย์หรือประเภทประจำจากสมาชิกหรือสหกรณ์อื่นใดได้ตามระเบียบของสหกรณ์ที่ได้รับความเห็นชอบจากนายทะเบียนสหกรณ์
- (6) ให้กู้ ให้สินเชื่อ ให้ยืม ให้เช่า ให้เช่าซื้อ โอน รับจ้างหรือรับจํา่า ซึ่งทรัพย์สินแก่สมาชิกหรือของสมาชิก
- (7) จัดให้ได้มา ซื้อ ถูกรวมสิทธิ์หรือทรัพย์สิน ครอบครอง กู้ยืม เช่า เช่าซื้อ รับโอนสิทธิ การเช่าหรือสิทธิการเช่าซื้อ จ้างหรือจํา่า ขาย หรือจํา่าด้วยวิธีอื่นใดซึ่งทรัพย์สิน
- (8) ให้สหกรณ์อื่นกู้ยืมเงินได้ตามระเบียบของสหกรณ์ที่ได้รับความเห็นชอบจากนายทะเบียนสหกรณ์
- (9) ดำเนินกิจการอย่างอื่นหรือเนื่องในการจัดให้สำเร็จตามวัตถุประสงค์ของสหกรณ์

มาตรา 49 การรับเงินอุดหนุน หรือทรัพย์สินจากทางราชการ หน่วยงานของต่างประเทศ หรือบุคคลอื่นใด ถ้าการให้เงินอุดหนุนหรือทรัพย์สินนั้น กำหนดไว้ว่าเพื่อการใดให้ใช้เพื่อการนั้น แต่ถ้ามิได้กำหนดไว้ ให้จัดสรรเงินอุดหนุนหรือทรัพย์สินนั้นเป็นทุนสำรองของสหกรณ์

มาตรา 60 ในการจัดสรรกำไรสุทธิประจำปีของสหกรณ์ ให้จัดสรรเป็นทุนสำรองไม่น้อยกว่าร้อยละสิบของกำไรสุทธิ และค่าบำรุงสันนิบาตสหกรณ์แห่งประเทศไทยไม่เกินร้อยละห้าของกำไรสุทธิ แต่ต้องไม่เกินอัตราที่คณะกรรมการพัฒนาสหกรณ์แห่งชาติกำหนด

กำไรสุทธิประจำปีที่เหลือจากการจัดสรรเป็นทุนสำรองและค่าบำรุงสันนิบาตสหกรณ์แห่งประเทศไทย ที่ประชุมใหญ่อาจจัดสรรได้ภายใต้ข้อบังคับดังต่อไปนี้

- (1) จ่ายเป็นเงินปันผลตามทุนที่ชำระแล้ว แต่ต้องไม่เกินอัตราที่กำหนดในกฎกระทรวงสำหรับสหกรณ์แต่ละประเภท
- (2) จ่ายเป็นเงินเฉลี่ยคืนให้แก่สมาชิกตามส่วนธุรกิจที่สมาชิกได้ทำไว้กับสหกรณ์ในระหว่างปี
- (3) จ่ายเป็นเงินโบนัสแก่กรรมการและเจ้าหน้าที่ของสหกรณ์ไม่เกินร้อยละสิบของกำไรสุทธิ
- (4) จ่ายเป็นทุนสะสมไว้ เพื่อดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่งของสหกรณ์ตามที่กำหนดในข้อบังคับ

มาตรา 61 ทุนสำรองตามมาตรา 60 วรรคหนึ่ง จะถอนจากบัญชีทุนสำรองได้เพื่อชดเชยการขาดทุน หรือเพื่อจัดสรรเข้าบัญชีเงินสำรองให้แก่สหกรณ์ใหม่ที่ได้จดทะเบียนแบ่งแยกจากสหกรณ์เดิมตามมาตรา 10

มาตรา 62 เงินของสหกรณ์นั้น สหกรณ์อาจฝากหรือลงทุนได้ดังต่อไปนี้

- (1) ฝากในชุมนุมสหกรณ์หรือสหกรณ์อื่น

- (2) ฝากในธนาคารหรือฝากในสถาบันการเงินที่มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ความช่วยเหลือทางการเงินแก่สหกรณ์
- (3) ซื้อหลักทรัพย์ของรัฐบาลหรือรัฐวิสาหกิจ
- (4) ซื้อหุ้นของธนาคารที่มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ความช่วยเหลือทางการเงินแก่สหกรณ์
- (5) ซื้อหุ้นของชุมนุมสหกรณ์หรือสหกรณ์อื่น
- (6) ซื้อหุ้นของสถาบันที่ประกอบธุรกิจอันทำให้เกิดความสะดวกหรือส่งเสริมความเจริญแก่สหกรณ์
- (7) ฝากหรือลงทุนอย่างอื่นตามที่คณะกรรมการพัฒนาการสหกรณ์แห่งชาติกำหนด

มาตรา 63 ให้สหกรณ์ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อการขายหรือแปรรูปผลิตผลทางการเกษตรที่สมาชิกผลิตขึ้น พิจารณาหรือรวบรวมผลิตผลจากสมาชิกก่อนผู้อื่น

มาตรา 64 ให้สหกรณ์จัดทำทะเบียน ดังต่อไปนี้

- (1) ทะเบียนสมาชิกอย่างน้อยต้องมีรายการ
 - (ก) ชื่อ ประเภท และที่ตั้งสำนักงานของสหกรณ์
 - (ข) ชื่อ สัญชาติ และที่อยู่ของสมาชิก
 - (ค) วันที่เข้าเป็นสมาชิก
- (2) ทะเบียนหุ้นซึ่งอย่างน้อยต้องมีรายการ
 - (ก) ชื่อ ประเภท และที่ตั้งสำนักงานของสหกรณ์
 - (ข) ชื่อของสมาชิกซึ่งถือหุ้น มูลค่าหุ้น จำนวนหุ้น และเงินค่าหุ้นที่ชำระแล้ว
 - (ค) วันที่ถือหุ้น

ให้สหกรณ์เก็บรักษาทะเบียนตาม (1) และ (2) ไว้ที่สำนักงานของสหกรณ์และให้ส่งสำเนาทะเบียนนั้นแก่นายทะเบียนสหกรณ์ภายในเก้าสิบวันนับแต่วันที่จดทะเบียน

ให้สหกรณ์รายงานการเปลี่ยนแปลงรายการในทะเบียนต่อนายทะเบียนสหกรณ์ภายในสามสิบวันนับแต่วันสิ้นปีทางบัญชีของสหกรณ์

กลุ่มเกษตรกร

นอกจากการรวมกลุ่มกันที่พบจากการศึกษา คือ การรวมกลุ่มในรูปแบบชมรม และสหกรณ์แล้วยังมีอีกรูปแบบ แต่ไม่พบในการศึกษา คือ การรวมกลุ่มในรูปแบบกลุ่มเกษตรกร ซึ่งเป็นรูปแบบที่เป็นนิติบุคคลแต่ยังไม่สามารถที่จะจัดตั้งให้เป็นกลุ่มสหกรณ์ได้ ตามพระราชบัญญัติสหกรณ์ พ.ศ. 2542 หมวดที่ 9 ได้มีประเด็นที่สำคัญเกี่ยวกับกลุ่มเกษตรกร ดังนี้

หมวดที่ 9 กลุ่มเกษตรกร

มาตรา 119 ในกรณีที่คณะบุคคลผู้ประกอบอาชีพเกษตรกรรม ซึ่งร่วมกันดำเนินการโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการประกอบอาชีพเกษตรกรรม แต่ยังไม่อาจรวมกันจัดตั้งเป็นสหกรณ์ตามพระราชบัญญัตินี้ได้ จะจัดตั้งเป็นกลุ่มเกษตรกรขึ้นตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดโดยพระราชกฤษฎีกาได้

พระราชกฤษฎีกาตามวรรคหนึ่ง ให้กำหนดการดำเนินการของกลุ่มเกษตรกร การกำกับกลุ่มเกษตรกร การเลิกกลุ่มเกษตรกร และการควบกลุ่มเกษตรกรเข้ากัน ทั้งนี้ ตามความเหมาะสมแก่ประเภทของกลุ่มเกษตรกรด้วย

มาตรา 120 กลุ่มเกษตรกรที่จัดตั้งขึ้นตามมาตรา 119 ให้มีฐานะเป็นนิติบุคคล

มาตรา 122 ในกรณีที่กลุ่มเกษตรกร โดยมติของที่ประชุมใหญ่ไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งของจำนวนสมาชิกที่มาประชุม แสดงความจำนงขอเปลี่ยนฐานะเป็นสหกรณ์ เมื่อนายทะเบียนสหกรณ์พิจารณาเห็นว่าข้อบังคับของกลุ่มเกษตรกรมีรายการถูกต้องตามมาตรา 43 ให้นายทะเบียนสหกรณ์รับจดทะเบียนและดำเนินการตามพระราชบัญญัตินี้

มาตรา 123 เมื่อนายทะเบียนสหกรณ์รับจดทะเบียนกลุ่มเกษตรกรเป็นสหกรณ์ให้คณะกรรมการกลุ่มเกษตรกรมีฐานะเป็นคณะกรรมการดำเนินการสหกรณ์จนกว่าจะมีคณะกรรมการดำเนินการสหกรณ์ซึ่งที่ประชุมใหญ่ได้เลือกตั้งขึ้นใหม่ตามบทแห่งพระราชบัญญัตินี้

ภาคผนวก ง

ภาคผนวก ง

จำนวนครัวเรือน จำนวนบ่อ และพื้นที่เพาะเลี้ยงกุ้งขาวในจังหวัดต่าง ๆ

ตาราง ง-1 จำนวนครัวเรือน จำนวนบ่อ และพื้นที่เพาะเลี้ยงกุ้งขาวจังหวัดฉะเชิงเทรา
ต.ค. 2547 — ส.ค. 2548

อำเภอ	จำนวนครัวเรือน	จำนวนบ่อ	เนื้อที่ (ไร่)
เมืองฉะเชิงเทรา	1,006	2,285	8,552
กิ่งอำเภอกลองเขื่อน	538	1,387	5,590
แปลงยาว	18	93	1,027
บางคล้า	1,261	3,612	17,975
บางน้ำเปรี้ยว	1,068	3,310	18,454
บางปะกง	530	1,504	8,248
บ้านโพธิ์	511	1,363	6,261
พนมสารคาม	49	166	1,107
ราชสาส์น	143	485	2,820
รวม	5,124	14,205	70,034

ตาราง ง-2 จำนวนครัวเรือน จำนวนบ่อ และพื้นที่เพาะเลี้ยงกุ้งขาวจังหวัดชลบุรี
ต.ค. 2547 — ส.ค. 2548

อำเภอ	จำนวนครัวเรือน	จำนวนบ่อ	เนื้อที่ (ไร่)
เมืองชลบุรี	159	-	76
กิ่งอำเภอเกาะจันทร์	16	19	39
บ่อทอง	29	115	268
บางละมุง	2	0	4
บ้านบึง	5	17	85
หนองใหญ่	2	3	16
พนัสนิคม	111	247	608
พานทอง	194	412	1,035
ศรีราชา	29	-	18
สัตหีบ	13	-	20
รวม	560	813	2,169

ตาราง ง-3 จำนวนครัวเรือน จำนวนบ่อ และพื้นที่เพาะเลี้ยงกุ้งขาวจังหวัดสมุทรสาคร
 ต.ค. 2547 — ส.ค. 2548

อำเภอ	จำนวนครัวเรือน	จำนวนบ่อ	เนื้อที่ (ไร่)
เมืองสมุทรสาคร	31	67	267
กระทุ่มแบน	6	16	57
บ้านแพ้ว	290	578	2,129
รวม	327	661	2,453

ภาคผนวก จ

ภาคผนวก จ

คำนิยามศัพท์

1. GSP

GSP ย่อมาจาก Generalized System of Preferences เป็นสิทธิพิเศษทางภาษีที่เปิดโอกาสให้สินค้าบางชนิดจากบางประเทศสามารถส่งเข้าประเทศปลายทางได้โดยไม่ต้องเสียภาษีนำเข้า

สินค้าที่ได้ GSP มีอยู่เป็นจำนวนมาก และการได้สิทธิ GSP ของสินค้าแต่ละชนิดไม่ได้เป็นถาวร อาจจะมีการเปลี่ยนแปลงได้

สินค้าของประเทศไทยที่จะได้รับสิทธิพิเศษนี้จะต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1) สินค้านั้น ๆ ต้องผลิตขึ้นในประเทศไทย หมายถึงว่าสินค้านั้น ๆ ถูกผลิตขึ้นทั้งหมดในประเทศไทย หรือขั้นตอนส่วนใหญ่ของการเปลี่ยนแปลงรูปให้กลายเป็นสินค้าชนิดใหม่หรือสินค้าประเภทใหม่ได้เกิดขึ้นในประเทศไทย

2) สินค้าได้ถูกส่งออกโดยตรงจากประเทศไทยไปยังประเทศปลายทาง

3) ค่าใช้จ่ายหรือมูลค่าของวัสดุที่ถูกผลิตในประเทศไทยและหรือค่าใช้จ่ายโดยตรงในการผลิตที่เกิดขึ้นในประเทศไทยอย่างน้อยที่สุดต้องเท่ากับร้อยละ 35 ของมูลค่าที่ได้มีการตีราคาไว้สำหรับสินค้านั้น ๆ

2. GAP

GAP ย่อมาจาก Good Agricultural Practice หมายถึง "การผลิตกึ่งให้มีคุณภาพปลอดภัยต่อผู้บริโภค" คือแนวทางในการทำเกษตรกรรม เพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพดี ตรงตามมาตรฐานที่กำหนด ผลผลิตสูง คุ่มค่าการลงทุน กระบวนการผลิตจะต้องปลอดภัยต่อเกษตรกรและผู้บริโภค มีการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุดเกิดความยั่งยืนทางการเกษตร ทำให้ถูกสุขลักษณะที่ดีของฟาร์มเลี้ยงกึ่ง ป้องกันการใช้ยาและสารเคมีในการเลี้ยงไม่ให้สารตกค้างในเนื้อกึ่ง และไม่ทำให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม

2. CoC

CoC ย่อมาจาก Code of Conduct หรือชื่อเต็มว่า Code of Conduct for Responsible Fisheries เป็นระบบที่องค์การอาหารและเกษตร แห่งสหประชาชาติ (FAO) กำหนดขึ้นเมื่อเดือนตุลาคม 2538 เพื่อ

ใช้เป็นแนวทางปฏิบัติโดยสมัครใจ สำหรับกิจกรรมด้านการประมงของประเทศต่าง ๆ ครอบคลุมทั้งประมงจากแหล่งธรรมชาติ และประมงเพาะเลี้ยง

เนื่องจาก FAO เล็งเห็นถึงความสำคัญของภาคการประมง ในฐานะที่เป็นแหล่งอาหารสำคัญ แหล่งหนึ่งของโลก ตลอดจนเป็นแหล่งจ้างงานและภาคการผลิตที่มีบทบาทสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจและการค้าของโลก ประกอบกับทรัพยากรสัตว์น้ำเริ่มร่อยหรอลงเป็นลำดับจึงมีความจำเป็นต้องวางแนวทางปฏิบัติต่อการใช้ทรัพยากรทางการประมง (Fishery Resources) รวมทั้งการจัดการด้านการประมงให้เป็นอย่างถูกต้องและเหมาะสม โดยพิจารณาถึงปัจจัยต่าง ๆ ทั้งด้านชีววิทยา เทคโนโลยี เศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม และการค้าควบคู่กันไป

ปัจจุบัน Code of Conduct ถูกนำไปใช้เป็นแนวทางปฏิบัติ ในการจัดการด้านการประมงของหลายประเทศ ทั้งประเทศที่เป็นสมาชิกของ FAO และที่มีใช้สมาชิกของ FAO รวมทั้งหน่วยงานและองค์กรต่าง ๆ ด้านการประมง ตลอดจนนักอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ธุรกิจการค้าสัตว์น้ำ และธุรกิจแปรรูปผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำ เป็นต้น ดังนี้

กฎระเบียบหรือมาตรฐานที่กำหนดไว้ใน Code of Conduct มีสาระสำคัญ เกี่ยวข้องกับประเด็นการอนุรักษ์ และการจัดการทรัพยากรทางการประมง รวมถึงการพัฒนากิจกรรมทางด้านการประมง นอกจากนี้ยังครอบคลุมถึงระเบียบที่เกี่ยวกับการจับ การแปรรูป และการค้าสัตว์น้ำ การวิจัยด้านการประมง และการจัดพื้นที่ชายฝั่ง

Code of Conduct มีความสำคัญยิ่งต่อกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการประมงทั้งในประเทศผู้ผลิตสินค้าประมงและประเทศผู้นำเข้าสินค้าประมงโดย FAO ได้กำหนดแนวทางในการปฏิบัติ ตลอดจนให้การสนับสนุนและส่งเสริมกิจกรรมการประมงในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1) เป็นแนวทางให้แก่ประเทศต่าง ๆ ในการออกกฎหมาย หรือปรับปรุงกรอบของกฎหมาย ที่เกี่ยวกับการทำประมง เพื่อให้ผู้ประกอบการด้านการประมงทำการประมงอย่างมีจรรยาบรรณ และมีความรับผิดชอบต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรทางการประมง

2) สนับสนุนและส่งเสริมทางด้านเทคนิค การเงิน และความร่วมมืออื่น ๆ ในการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนการคุ้มครองพื้นที่ชายฝั่ง

3) ส่งเสริมการค้าสัตว์น้ำและผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำ ให้สอดคล้องกับกฎเกณฑ์ระหว่างประเทศและหลีกเลี่ยงการใช้มาตรการอันเป็นการสร้างข้อกีดกันทางการค้าสัตว์น้ำ

4) ส่งเสริมการวิจัยด้านการประมงการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระบบนิเวศวิทยาและการวิจัยที่เกี่ยวกับปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

โดยภาพรวมแล้ว Code of Conduct เป็นการสนับสนุนและส่งเสริมให้มีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการใช้ทรัพยากรทางประมงของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องให้เป็นไปอย่างยั่งยืน โดยคำนึงถึงการอนุรักษ์ทรัพยากรทางการประมงและสิ่งแวดล้อมเป็นสำคัญ โดยในประเทศไทยได้มีการนำ Code of Conduct มาใช้กับการจัดการพื้นที่ชายฝั่งโดยเฉพาะการเพาะเลี้ยงกุ้งทะเล ในลักษณะที่ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อมชายฝั่งและป่าชายเลน

3. HACCP

HACCP ย่อมาจาก Hazard Analysis Critical Control Point เป็นระบบที่ใช้ในการพิสูจน์ ประเมิน และควบคุมอันตรายซึ่งมีความสำคัญต่อความปลอดภัยของอาหาร ซึ่งเป็นระบบที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดในปัจจุบัน ระบบ HACCP มุ่งเน้นที่มาตรการป้องกันมากกว่าการตรวจสอบผลิตภัณฑ์อาหาร

HACCP เป็นระบบการป้องกันปัญหาและแก้ไขปัญหาคritical control point เป็นระบบที่มีพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วยการศึกษาสาเหตุและวิเคราะห์อันตรายที่จะเกิดขึ้น มีการวางมาตรการป้องกันและแก้ไขตลอดวงจรการผลิตผลิตภัณฑ์อาหาร ตั้งแต่วัตถุดิบ กระบวนการผลิต การขนส่ง จนกระทั่งผู้บริโภค

หลักการของ HACCP สามารถนำไปใช้เพื่อช่วยเพิ่มความมั่นใจว่าอาหารที่ผลิตภายใต้หลักการนี้จะปลอดภัยจากสารจุลินทรีย์ชนิดพิเศษ สารเคมี และสิ่งแปลกปลอมต่าง ๆ

แนวความคิดในการใช้ระบบ HACCP ได้พัฒนาขึ้นเป็นครั้งแรกในปี ค.ศ.1959 เพื่อประกันความปลอดภัยของอาหาร ระบบนี้เกิดขึ้นในประเทศสหรัฐอเมริกาในโครงการอวกาศ โดยความร่วมมือของบริษัท Pillsbury องค์การ NASA และห้องปฏิบัติการ Natick ของกองทัพอากาศ ซึ่งเป็นโครงการที่เกิดขึ้นเพื่อความปลอดภัยของอาหารที่นักบินอวกาศจะใช้นั้นมีความปลอดภัยจากสิ่งแปลกปลอมต่าง ๆ

ในประเทศไทย ผู้ประกอบการผลิตอาหารส่งออกต้องมีการปรับตัวโดยจัดทำระบบ HACCP ในโรงงานอุตสาหกรรม ได้แก่ อาหารกระป๋องที่มีความเป็นกรดต่ำและอาหารกระป๋องที่ปรับกรด ผลิตภัณฑ์จากอาหารทะเล เนื้อสัตว์ และสัตว์ปีก ผลิตภัณฑ์น้ำผักและผลไม้ เนื่องจากระบบ HACCP มีความสำคัญมากต่อประเทศผู้นำเข้าผลิตภัณฑ์อาหารรายใหญ่ของไทยทั้ง สหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกา และญี่ปุ่น ออกข้อบังคับเกี่ยวกับ HACCP ส่งผลให้ผู้ที่ต้องการส่งออกไปยังประเทศดังกล่าวต้องจัดทำระบบ HACCP ขึ้น

4. GMP

GMP ย่อมาจาก Good Manufacturing Practices หรือหลักเกณฑ์วิธีการผลิตที่ดี เป็นข้อกำหนดพื้นฐานที่จำเป็นในการผลิตและควบคุมเพื่อให้ผู้ผลิตปฏิบัติตามและทำให้สามารถผลิตอาหารได้อย่างปลอดภัย เน้นที่การป้องกันและลดความเสี่ยงที่จะทำให้อาหารเป็นพิษ เป็นอันตรายและไม่ปลอดภัย ต่อผู้บริโภค ซึ่งปรากฏอยู่ใน Code of Federal Regulation ของประเทศสหรัฐอเมริกา ฉบับที่ 21 ตอนที่ 110 (21 CFR part 110) ว่าด้วยสุขลักษณะในการผลิตอาหารทั่วไป (General GMP) และเทียบได้กับมาตรฐานสากลของหน่วยงานมาตรฐานอาหารระหว่างประเทศ (Codex) ซึ่งเรียกว่าข้อกำหนดหลักเกณฑ์ทั่วไปเกี่ยวกับสุขลักษณะอาหาร (Recommended International Code of Practice General Principle of Food Hygiene)

โดยทางองค์การอาหารและยา (อย.) ได้นำเกณฑ์ GMP มาประยุกต์และกำหนดไว้ในประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 193) พ.ศ. 2543 เรื่องวิธีการผลิต เครื่องมือเครื่องใช้ในการผลิต และการเก็บรักษาอาหาร บังคับใช้เมื่อวันที่ 24 กรกฎาคม 2544 หลังจากที่เคยให้ใช้กันอย่างสมัครใจมาตั้งแต่ปี 2529 ซึ่งแรงผลักดันที่ทำให้ อย. ตัดสินใจบังคับใช้ GMP ในโรงงานอาหารก็มาจากทั้งกระแสความต้องการของภาคประชาชน ภาคเศรษฐกิจภายในประเทศ และจากกระแสการค้าโลก (เพื่อลดการกีดกันทางการค้า)

GMP ที่นำมาเป็นมาตรการบังคับใช้นี้ ยึดตามมาตรฐานสากลของ Codex (Codex Standard) โดยมีการควบคุมกระบวนการผลิตขั้นต้น การออกแบบและสิ่งอำนวยความสะดวก การควบคุมการปฏิบัติงาน การบำรุงรักษาและการสุขาภิบาล สุขลักษณะส่วนบุคคล การขนส่ง ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ และการสร้างความเข้าใจให้ผู้บริโภค และการฝึกอบรม ซึ่งประเทศไทยได้มีการปรับลดรายละเอียดบางส่วนให้เหมาะสม โดยที่ยังคงสอดคล้องกับหลักเกณฑ์สากล เพื่อให้สามารถปฏิบัติได้ในสถานการณ์จริงสำหรับผลิตภัณฑ์อาหารที่ผลิตเพื่อการบริโภคภายในประเทศ และเพื่อการส่งออก

5. MD

MD ย่อมาจาก Movement Document คือใบกำกับสินค้าสัตว์น้ำ ซึ่งจะต้องออกใบกำกับสินค้าสัตว์น้ำเพื่อให้ทราบว่า สัตว์น้ำที่มีการซื้อขาย เป็นของใคร เพาะเลี้ยงในพื้นที่ใด ขนาดและน้ำหนักเท่าใด ปริมาณที่ทำการจับ และบ่อที่ทำการจับ เพื่อเป็นการตรวจสอบข้อมูลของผลผลิตสัตว์น้ำ ข้อยกจำกัดขึ้นกับประเทศคู่ค้าว่าต้องการใบกำกับสินค้าสัตว์น้ำหรือไม่เพื่อการตรวจสอบย้อนกลับของผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำ

6. FMD

FMD ย่อมาจาก Fry Movement Document คือ ใบกำกับลูกพันธุ์สัตว์น้ำ ซึ่งต้องมีรายละเอียดดังนี้ มาจากโรงเพาะฟักไหน และต้องมีรายละเอียดเกี่ยวกับการเลี้ยงลูกกุ้งชุดนั้น ว่าให้อาหารอย่างไร ใช้สารเคมีหรือไม่ และโรงเพาะฟักได้มาตรฐาน GAP และ CoC หรือไม่ หรือนำเข้าพ่อแม่พันธุ์มาจากต่างประเทศ

7. ACC

ACC ย่อมาจาก Aquaculture Certification Council เป็นมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อมจากองค์กรเอกชนของประเทศสหรัฐอเมริกา คือห้าง "วอล-มาร์ต" ซึ่งเป็นผู้ค้าปลีกรายใหญ่ที่สุดในประเทศสหรัฐอเมริกาและมีสาขากระจายอยู่ทั่วโลกได้ออกประกาศมาตรฐานการนำเข้าสินค้าอาหาร โดยเฉพาะสินค้ากุ้งที่จะส่งเข้าไปขายจะต้องมีใบตรวจรับรองมาตรฐานฟาร์มและได้รับการเพาะเลี้ยงตามมาตรฐาน Best Aquaculture Practices (BAP) ซึ่งกำหนดว่ากระบวนการผลิตสินค้านั้นต้องมีความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและสามารถตรวจสอบย้อนกลับได้ทุกขั้นตอนการผลิต หากตรวจพบว่าการเลี้ยงได้มาจากการบุกรุกป่า หรือทำลายป่าโกงกาง ประเทศผู้ส่งออกจะต้องแสดงความรับผิดชอบปลูกป่าคืน นอกจากนี้ยังครอบคลุมไปถึงการไม่ปล่อยน้ำเสียลงสู่ชุมชน การใช้แรงงานอย่างถูกต้องตามกฎหมาย ด้วย

ภาคผนวก น

ภาคผนวก ฉ
ภาพการลงพื้นที่เก็บข้อมูล



สับสนฟาร์ม: ฟาร์มลูกกุ้งที่จังหวัด ฉะเชิงเทรา (7 ต.ค. 48)



สอบถามข้อมูลเกี่ยวกับกุ้งขาวจากคุณธนภณ แสงสุบิน (7 ต.ค. 48)



สปีแซนฟาร์ม: ฟาร์ม Hatchery ที่จังหวัด ชลบุรี (19 ต.ค. 48)



ใบรับรองฟาร์มมาตรฐาน CoC ของสปีแซนฟาร์ม (19 ต.ค. 48)



คุณชนภณ นำคณะผู้วิจัยเข้าเยี่ยมชมภายในฟาร์ม (19 ต.ค. 48)



บรรยายการเยี่ยมชมลิบแสนฟาร์ม (19 ต.ค. 48)



สภาพบ่อเพาะฟักก่อนการเปลี่ยนถ่ายน้ำ (19 ต.ค. 48)



ขั้นตอนการเปลี่ยนถ่ายน้ำ (19 ต.ค. 48)



สภาพบ่อเพาะฟักหลังการเปลี่ยนถ่ายน้ำ (19 ต.ค. 48)



เครื่องให้ออกซิเจนภายในลิบแสนฟาร์ม (19 ต.ค. 48)



สัมภาษณ์คุณจารึก ชลกำเนิด เกษตรกรบ่อดิน (19 ต.ค. 48)



ชุดเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจสอบแร่ธาตุภายในบ่อดิน (19 ต.ค. 48)



ชุดตัวอย่าง การตรวจสอบแร่ธาตุภายในบ่อดิน (19 ต.ค. 48)



เยี่ยมชมบ่อเลี้ยงกุ้งของคุณจารึก ชลกำเนิด เกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้ง (19 ต.ค. 48)



การเช้คยอเพื่อตรวจอาหารที่เหลือภายในบ่อ (19 ต.ค. 48)



กุ้งขาวอายุประมาณ 3 เดือน ในบ่อดินของคุณจารึก ชลคำเน็ด (19 ต.ค. 48)

บ่อที่ 16 ก.ย. 48 ปริมาณ 300,000 กก.										บ่อที่ 2 บ่อข่อย 11 มิ.ย. 48 ปริมาณ 300,000 กก.										บ่อที่ 3 บ่อข่อย 10 ก.ย. 48 ปริมาณ 300,000 กก.										บ่อที่ 4 บ่อข่อย 6 ก.ค. 48 ปริมาณ 300,000 กก.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
บ่อ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
1	17	7	43	42	40	43	40	210	7	14	13	14	14	53	7	23	23	20	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25</

ตารางบันทึกรายละเอียดการให้อาหาร (19 ต.ค. 48)



สัมภาษณ์คุณนิรภัย บุญเพ็ง เกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้ง (19 ต.ค.48)



สภาพบ่อเลี้ยงกุ้งในระหว่างการพักบ่อ (19 ต.ค.48)



เยี่ยมชมสมาคมอาหารแช่เยือกแข็งไทย (23 พ.ย. 48)



สัมภาษณ์คุณธนินฐา แจ่มไพโรจน์ สมาคมอาหารแช่เยือกแข็งไทย (23 พ.ย. 48)



สัมภาษณ์คุณสุรพล ขุมทรัพย์ หัวหน้าฝ่ายตรวจโรงงาน
ศูนย์วิจัยและตรวจสอบคุณภาพสัตว์น้ำและผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำ
(28 พ.ย. 48)



เยี่ยมชมโรงงานของบริษัท แป็คฟู้ด จำกัด(มหาชน) ที่อำเภอมหาชัย (28 พ.ย. 48)



สัมภาษณ์คุณวิรัชรอง สุขสวัสดิ์ เจ้าหน้าที่แผนกตรวจสอบคุณภาพ
บริษัท แป็คฟู้ด จำกัด(มหาชน) (28 พ.ย. 48)



ตลาดสดทะเลไทย (16 ธ.ค. 48)



ชมรมผู้ค้ากุ้งสมุทรสาคร (16 ธ.ค. 48)



คุณสุวัฒน์ชัย วิเศษเจริญ (16 ธ.ค. 48)

ราคากุ้งขาว		
ที่ 15	เดือน	ธ.ค พ.ศ 2548
ขนาด/ก.ก	ราคา(บาท)	
30		บาท
40	195	บาท
50	170	บาท
60	130	บาท
70	115	บาท
80	100	บาท
จำนวนสดคู่เข้า 150 คู่		

ราคากุ้งขาวที่ตลาดสดทะเลไทย (16 ธ.ค. 48)



ร้านค้ากุ้งภายในตลาดสดทะเลไทย (16 ธ.ค. 48)



รถบรรทุกขนกุ้ง (16 ธ.ค. 48)



ห้องทดลอง ณ ศูนย์วิจัยและตรวจสอบคุณภาพสัตว์น้ำและผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำ (16 ธ.ค. 48)



สัมภาษณ์คุณจริยา ภู่อเจริญ นักวิชาการผลิตภัณฑ์อาหาร (16 ธ.ค. 48)



สัมภาษณ์คุณพีระ เขียวขำ ผู้จัดการโรงงาน บริษัท กู๊ดลัค โปรดักท์ จำกัด
จังหวัดสมุทรสาคร (16 ธ.ค. 48)



สัมภาษณ์คุณจรัล วงษ์วิวัฒนาวุฒิ นักวิชาการประมง
ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่งฉะเชิงเทรา (3 ก.พ. 49)



สัมภาษณ์คุณทวีศักดิ์ มณีเนตร เกษตรกร(บ่อดิน) จังหวัดฉะเชิงเทรา
(3 ก.พ. 49)



บ่อดินของคุณทวีศักดิ์ มณีเนตร (3 ก.พ. 49)



สัมภาษณ์คุณสุนันท์ ดิษฐพงษ์ เกษตรกร(ป๋อดิน) จังหวัดฉะเชิงเทรา
(3 ก.พ. 49)



สัมภาษณ์คุณสุวิทย์ แซ่ลิ้ม เจ้าพนักงานประมง สำนักงานประมงจังหวัดชลบุรี
(24 ก.พ. 49)



สัมภาษณ์คุณเชษฐ ผู้จัดการمانฟาร์ม (ฟาร์มอนุบาลลูกกุ้ง) จังหวัดชลบุรี
(24 ก.พ. 49)



ลูกกุ้งของมานฟาร์ม (24 ก.พ. 49)



รถขนส่งน้ำสำหรับฟาร์มอนุบาลลูกกุ้ง (24 ก.พ. 49)



สภาพภายนอกของนานพฟาร์ม (ฟาร์มอนุบาลลูกกุ้ง) จังหวัดชลบุรี
(24 ก.พ. 49)



การเร่ตลูกุ้งเพื่อบรรจุถุง (24 ก.พ. 49)



การบรรจุลูกกุ้งลงถุง (24 ก.พ. 49)



การเพิ่มออกซิเจนลงในถุงก่อนทำการขนย้าย (24 ก.พ. 49)



ลูกกุ้งที่บรรจุถุงเรียบร้อยแล้ว (24 ก.พ. 49)



สัมภาษณ์คุณนาวี มีสอาดและคุณเอกสิน เจริญสุข เกษตรกร(บ่อดิน)
ณ ชุมรมผู้เลี้ยงกุ้งบางหัก จังหวัดชลบุรี (24 ก.พ. 49)



สัมภาษณ์คุณไพบูลย์ เหลือหลาย เกษตรกร(บ่อดิน)
ณ ชุมรมผู้เลี้ยงกุ้งบางหัก จังหวัดชลบุรี (24 ก.พ. 49)



สัมภาษณ์คุณพรชัย เกษตรกร(บ่อดิน)
จังหวัดชลบุรี (24 ก.พ. 49)



บ่อดินของคุณพรชัย (3 ก.พ. 49)



การลงทะเบียนหน้างาน (28 เม.ย. 49)



หัวหน้าโครงการ ฯ กล่าวเปิดงาน (28 เม.ย. 49)



การบรรยายโดย ผอ.คณิต ไชยยาคำ (28 เม.ย. 49)



ผู้เข้าร่วมสัมมนา (28 เม.ย. 49)



ผศ.ดร.จรรูวัตร เจริญสุข มอบของที่ระลึกให้กับ ผอ.คณิต ไชยยากำ (28 เม.ย. 49)



การบรรยายโดย ดร. ภิญ โญ่ เกียรติภิญ โญ่ (28 เม.ย. 49)



บรรยายการถาม-ตอบปัญหา (28 เม.ย. 49)



รศ.ดร.วัลย์ลักษณ์ อัครีรวงศ์ มอบของที่ระลึกให้กับดร. ภาณุ โญ่ เกียรติภิญโญ (28 เม.ย. 49)



การบรรยายสรุปความก้าวหน้าของโครงการโดย
รศ.ดร.วลัยลักษณ์ อัครีวงศ์ และผศ.ดร.นิลวรรณ ชุ่มฤทธิ์ (28 เม.ย. 49)



การบรรยายโดยดร.ผณิศวร ชำนาญเวช (28 เม.ย. 49)



ผศ.ดร.ดวงพรรณ กริชชาญชัย มอบของที่ระลึกให้กับ ดร.ผณิศวร ชำนาญเวช (28 เม.ย. 49)



บรรยากาศการประชุมกลุ่มย่อยที่ 1 [1] (28 เม.ย. 49)



บรรยากาศการประชุมกลุ่มย่อยที่ 1 [2] (28 เม.ย. 49)



บรรยากาศการประชุมกลุ่มย่อยที่ 1 [3] (28 เม.ย. 49)



บรรยายกาการประชุมกลุ่มย่อยที่ 1 [4] (28 เม.ย. 49)



บรรยายกาการประชุมกลุ่มย่อยที่ 2 [1] (28 เม.ย. 49)



บรรยากาศการประชุมกลุ่มย่อยที่ 2 [2] (28 เม.ย. 49)



บรรยากาศการประชุมกลุ่มย่อยที่ 2 [3] (28 เม.ย. 49)



บรรยากาศการประชุมกลุ่มย่อยที่ 2 [4] (28 เม.ย. 49)



สรุปผลจากการประชุมกลุ่มย่อยที่ 1 โดย ผศ.ดร.นิลวรรณ ชุ่มฤทธิ์ (28 เม.ย. 49)



สรุปผลจากการประชุมกลุ่มย่อยที่ 2 โดย ดร.เพ็ญใจ พานิชกุล (28 เม.ย. 49)

ราคาถุง-อาหาร			
ราคาถุงขาว		ราคา	
ตัว	ราคา	ตัว	ราคา
46- 50 ⁴⁰ ₄₀	190	86- 90 ⁸⁰ ₈₀	
46-50 →	135	91-95	
51-55		96- 100 ¹⁰⁰ ₁₀₀	
56- 60 ⁶⁰ ₆₀	105	101-110	
61-65		111-115	
66- 70 ⁷⁰ ₇₀	95	116-120	
71-75		121-125	
76- 80 ⁸⁰ ₈₀	85	126-130	
		131-135	
		136-140	

ตารางแสดงราคาถุงขาว ณ สหกรณ์ผู้เลี้ยงกุ้งลุ่มน้ำท่าจีน (2 มิ.ย. 49)



ระบบการตรวจสอบย้อนกลับ (2 มิ.ย. 49)



การจัดเก็บวัตถุดิบในฟาร์มที่ได้มาตรฐาน (2 มิ.ย. 49)



ดร.ภิญโญ เกียรติภิญโญ นำคณะเข้าเยี่ยมชมฟาร์มตัวอย่าง



สภาพโดยทั่วไปของฟาร์มตัวอย่าง (2 มิ.ย. 49)



เครื่องยนต์ที่ใช้ในการตักน้ำ (2 มิ.ย. 49)



การให้อาหารภายในฟาร์มตัวอย่าง (2 มิ.ย. 49)



ชุดตรวจสอบสภาพน้ำ (2 มิ.ย. 49)



สัมภาษณ์บริษัท พรานทะเล จำกัด (2 มิ.ย. 49)

ภาคผนวก ซ

ภาคผนวก ข
แบบสอบถามต้นทุนในการเลี้ยงกุ้ง

วันที่สัมภาษณ์.....
ชื่อ-นามสกุล.....
ที่อยู่.....

1. เพศ () ชาย () หญิง
2. อายุ.....ปี
3. จำนวนแรงงาน
 ในครอบครัว.....คน
 แรงงานจ้าง.....คน
4. จำนวนบ่อเลี้ยงกุ้ง.....บ่อ คิดเป็นพื้นที่.....ไร่
 () เป็นที่ดินของตนเอง.....ไร่
 () เป็นที่ดินเช่า.....ไร่ ราคาเช่า.....บาทต่อไร่ต่อปี
 () อื่น ๆ
5. ท่านผลิตกุ้งได้ไร่ละ.....กิโลกรัม จำนวนลูกกุ้งที่ปล่อย.....ตัวต่อไร่
6. ระยะเวลาในการเลี้ยง.....
7. อัตราการรอดร้อยละ.....
8. รายได้จากการเลี้ยงกุ้ง

ขนาดของกุ้ง (ตัวต่อกิโลกรัม)	ราคาขาย (บาทต่อกิโลกรัม)	จำนวน (กิโลกรัม)

9. รายละเอียดของการเลี้ยงในแต่ละขั้นตอน

ขั้นตอน	รายการ	ค่าใช้จ่าย (บาท)	เวลาที่ใช้	หมายเหตุ
1. เตรียมบ่อ	1..... 2..... 3..... 4..... 5.....			
รวมค่าใช้จ่ายทั้งหมดในขั้นตอนที่ 1				
2. ติดต่อขอซื้อลูกกุ้ง	1..... 2..... 3..... 4..... 5.....			
รวมค่าใช้จ่ายทั้งหมดในขั้นตอนที่ 2				
3. จัดซื้ออาหาร	1..... 2..... 3..... 4..... 5.....			
รวมค่าใช้จ่ายทั้งหมดในขั้นตอนที่ 3				
4. เลี้ยงกุ้ง	1..... 2..... 3..... 4..... 5.....			
รวมค่าใช้จ่ายทั้งหมดในขั้นตอนที่ 4				

ขั้นตอน	รายการ	ค่าใช้จ่าย (บาท)	เวลาที่ใช้	หมายเหตุ
5. ขอใบ MD	1..... 2..... 3..... 4..... 5.....			
รวมค่าใช้จ่ายทั้งหมดในขั้นตอนที่ 5				
6. ตรวจสอบราคากุ้ง	1..... 2..... 3..... 4..... 5.....			
รวมค่าใช้จ่ายทั้งหมดในขั้นตอนที่ 6				
7. ขายกุ้ง	1..... 2..... 3..... 4..... 5.....			
รวมค่าใช้จ่ายทั้งหมดในขั้นตอนที่ 7				

ภาคผนวก ฅ

ภาคผนวก ก

แบบจำลองการเลี้ยงกุ้ง

แบบจำลองสภาพปัจจุบันของกระบวนการเลี้ยงกุ้ง (AS-IS)



Process C

Process D

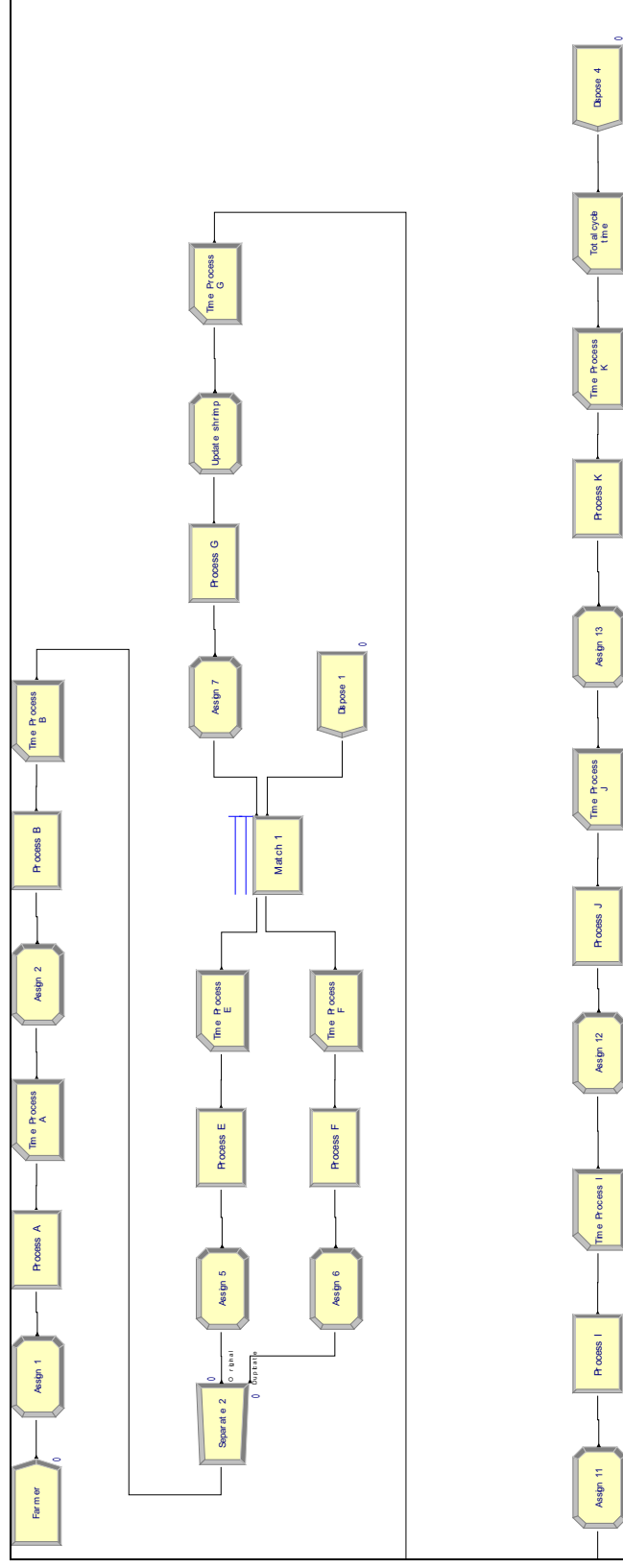
Process H

แนวทางการปรับปรุงที่ควรจะเป็น (TO-BE)

Scenario 1

Process B เวลาลดลง 30%

Process C, D และ H ถูกตัดออกไป

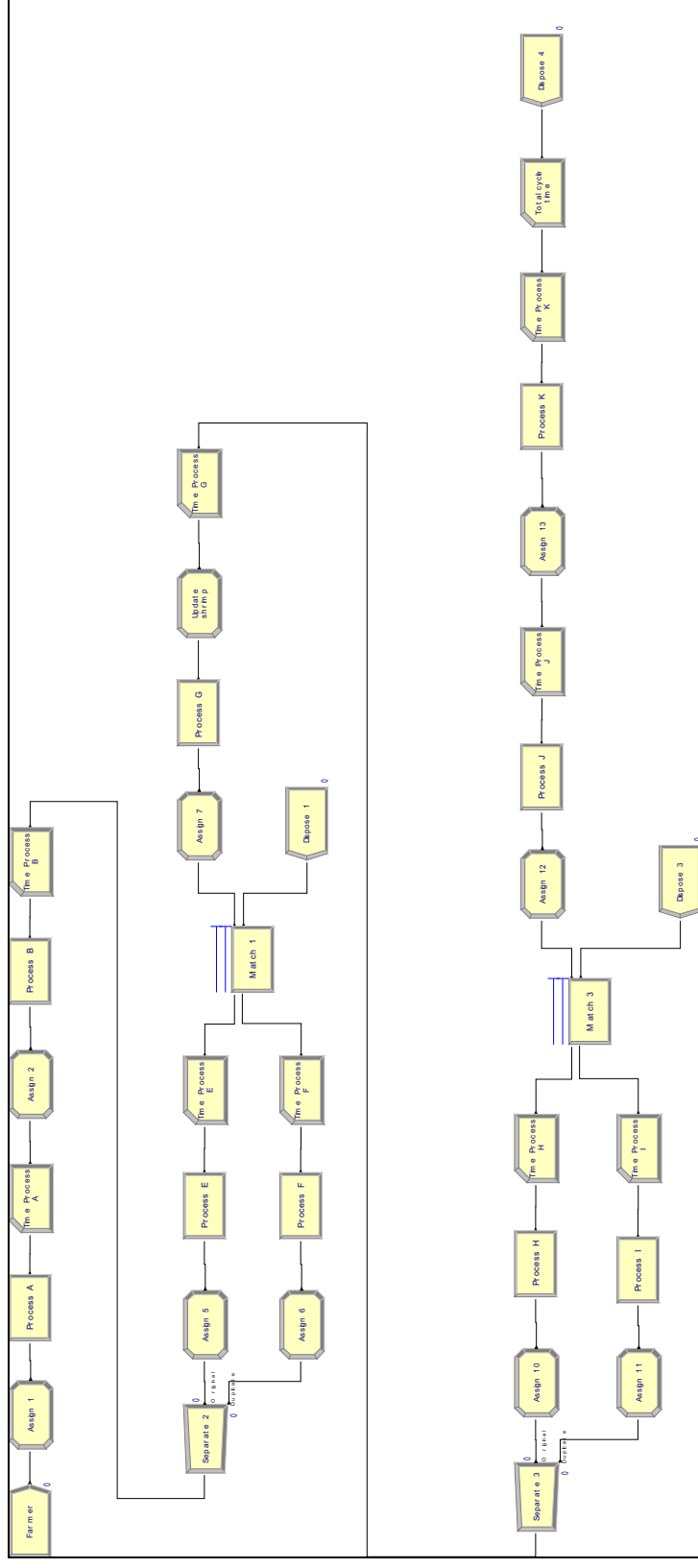


แนวทางการปรับปรุงที่ควรจะเป็น (TO-BE)

Scenario 2

Process B เวลาลดลง 30%

Process C, D ถูกตัดออกไป



ภาคผนวก ญ

การประยุกต์ใช้การวิเคราะห์สายธารคุณค่าในโซ่อุปทานของอุตสาหกรรม กุ้งขาว

วัลย์ลักษณ์ อัครีวงศ์

ภาควิชาสถิติประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

Email address: walailak_ut@yahoo.com

นิลวรรณ ชุ่มฤทธิ์

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

Email address: ninlawan@swu.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ที่จะนำเสนอการนำหลักการวิเคราะห์สายธารคุณค่ามาประยุกต์ใช้ในโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมกุ้งขาว เพื่อใช้เป็นเครื่องมือเบื้องต้นที่ช่วยให้มองเห็นภาพสถานะของกระบวนการปัจจุบัน และใช้เป็นแนวทางระบุสถานะที่ควรจะเป็นในอนาคตเพื่อปรับปรุงกระบวนการธุรกิจให้เกิดประสิทธิ ภาพมากยิ่งขึ้น โดยมีขอบเขตการศึกษาตั้งแต่ขั้นตอนการเตรียมบ่อเพื่อเลี้ยงกุ้งจนกระทั่งถึงกระบวนการขนย้ายผลิตภัณฑ์ไปยังท่าเรือเพื่อส่งออกและสร้างแผนภาพกระบวนการผลิตจำแนกตามกิจกรรม (Process Activity Mapping) ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยนี้เป็นทั้งข้อมูลปฐมภูมิที่ได้จากสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) กับผู้ที่เกี่ยวข้องในโซ่อุปทานกุ้งขาว ตั้งแต่ฟาร์มเพาะฟัก ฟาร์มอนุบาลลูกกุ้ง เกษตรกร กรมประมง โรงงานแปรรูป/ห้องเย็น องค์กรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและภาคเอกชน เพื่อให้ทราบถึงขั้นตอนการดำเนินงาน รวมทั้งสังเกตการปฏิบัติงานจริง เช่น ขั้นตอนการเลี้ยงกุ้ง ระยะเวลาที่ใช้ในแต่ละกิจกรรม ขั้นตอนการติดต่อขอเอกสารต่าง ๆ ของเกษตรกรกับกรมประมง และข้อมูลทุติยภูมิซึ่งได้จากเอกสารต่าง ๆ ของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง ผลการศึกษาพบว่าสามารถจำแนกกิจกรรมตั้งแต่ขั้นตอนการเตรียมบ่อเพื่อเลี้ยงกุ้งจนกระทั่งถึงกระบวนการขนย้ายผลิตภัณฑ์ไปยังท่าเรือเพื่อส่งออกได้ทั้งสิ้น 15 กิจกรรม จากนั้นได้ดำเนินการวิเคราะห์และจำแนกกิจกรรมเหล่านั้นออกเป็นกิจกรรมที่มีคุณค่าเพิ่ม (VA) กิจกรรมที่จำเป็นแต่ไม่มีคุณค่าเพิ่ม (NNVA) และกิจกรรมที่ไม่มีคุณค่าเพิ่ม (NVA) ซึ่งทั้ง 15 กิจกรรมนั้นสามารถจำแนกเป็นกิจกรรมที่มีคุณค่าเพิ่ม (VA) 62.71% และที่เหลืออีก 37.29% เป็นกิจกรรมที่จำเป็นแต่ไม่มีคุณค่าเพิ่ม (NNVA) แนวทางหนึ่งที่สามารถปรับปรุงกระบวนการและลดกิจกรรมต่าง ๆ ที่จำเป็นแต่ไม่มีคุณค่าเพิ่มลงนั้น จำเป็นที่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยเฉพาะภาครัฐจะต้องนำระบบสารสนเทศ โดยเฉพาะการเชื่อมต่อด้วยระบบอินเทอร์เน็ตเข้ามาช่วยในการดำเนินงาน ซึ่งจะสามารถลดเวลาในการทำงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและลดขั้นตอนของการทำงานที่ซ้ำซ้อนลงได้ รวมทั้งจะยังช่วยลดเวลาในการเดินทางและค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นของผู้ที่เกี่ยวข้องทุก ๆ ฝ่าย โดยเฉพาะอย่างยิ่งเกษตรกรที่อาศัยอยู่ในชนบทที่ห่างไกลจากตัวเมืองในการติดต่อเพื่อขอรับเอกสารที่เกี่ยวข้องจากทางภาครัฐ โดยจัดตั้งเป็นองค์กรกลางที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ เช่นในรูปแบบของชมรมหรือสหกรณ์ ทำหน้าที่ประสานงานแทน

คำสำคัญ : การวิเคราะห์สายธารคุณค่า การตรวจสอบย้อนกลับ โซ่อุปทานของอุตสาหกรรมกุ้งขาว

เอกสารใบกำกับลูกพันธุ์ (FMD) เอกสารใบกำกับกำกับการจำหน่ายสัตว์น้ำ (MD)

1. บทนำ

ในสภาวะแวดล้อมปัจจุบันในยุคโลกาภิวัตน์ที่มีการแข่งขันกันสูง ลูกค้าที่มีความต้องการสินค้าที่มีความหลากหลายมากขึ้น ดังนั้นในอุตสาหกรรมต่าง ๆ จึงจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนรูปแบบการผลิตให้สามารถแข่งขันกันระหว่างโซ่อุปทานและเพื่อให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้ด้วยคุณภาพที่เหนือกว่า ด้วยต้นทุนที่ต่ำกว่า และสามารถส่งมอบให้กับลูกค้าได้ทันเวลา ดังนั้นจึงมีการนำแนวคิดของการผลิตแบบลีน (Lean Production) ซึ่งได้มีการพัฒนาขึ้นตั้งแต่ช่วงกลางศตวรรษที่ 20 ในอุตสาหกรรมยานยนต์ และนำมาประยุกต์ใช้กับอุตสาหกรรมต่าง ๆ จนได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย (โกศล ดีศีลธรรม, 2547) การผลิตแบบลีนเป็นการผลิตที่มีหลักการพัฒนาการบริหารเวลาและการทำงานในกระบวนการผลิตโดยการลดความสูญเปล่า (Muda) โดยจำแนกสาเหตุหลักของความสูญเปล่าจากการใช้ดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ขององค์กรและจัดปัญหาเหล่านั้นออกไป รวมทั้งหาแนวทางในการปรับปรุงกระบวนการอย่างต่อเนื่องและสร้างคุณค่าเพิ่มในมุมมองของลูกค้าภายใต้สภาวะการแข่งขันที่ขึ้นอยู่กัยเวลา โดยใช้แนวคิดในการวิเคราะห์คุณค่าของงานซึ่งมีเป้าหมายเพื่อจะลดต้นทุน เพิ่มผลผลิตและทำให้ลูกค้าพอใจ (นิพนธ์ บัวแก้ว, 2547) และมุ่งเน้นการผลิตตามความต้องการที่แท้จริงของลูกค้า (Real Customer Demand) ซึ่งแตกต่างจากแนวความคิดแบบเดิมที่มุ่งเน้นการผลิตตามการพยากรณ์และใช้กลยุทธ์ผลักดันสินค้าเข้าสู่ตลาด (โกศล ดีศีลธรรม, 2547)

ดังนั้นบทความนี้มีวัตถุประสงค์ที่จะนำเสนอการนำหลักการวิเคราะห์สายธารคุณค่า (Value Stream Mapping: VSM) มาประยุกต์ใช้ในโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมกุ้งขาว เพื่อใช้เป็นเครื่องมือเบื้องต้นที่ช่วยให้มองเห็นภาพสถานะของกระบวนการปัจจุบัน และวิเคราะห์ว่ากิจกรรมที่เกิดขึ้นนั้นกิจกรรมใดเป็นกิจกรรมที่เพิ่มมูลค่า กิจกรรมที่ไม่เพิ่มมูลค่า และกิจกรรมที่ไม่เพิ่มมูลค่าแต่จำเป็น เพื่อเสนอแนวทางการแก้ไขเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานของโซ่อุปทานให้เกิดประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยเริ่มจากศึกษาถึงกระบวนการผลิตตั้งแต่ขั้นตอนการเตรียมบ่อเพื่อเลี้ยงกุ้งจนกระทั่งถึงกระบวนการขนย้ายผลิตภัณฑ์ไปยังท่าเรือเพื่อส่งออก

2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Taylor (2006) ได้นำเทคนิคการวิเคราะห์คุณค่า (Value Chain Analysis) มาประยุกต์ใช้ในโซ่อุปทานของผลิตภัณฑ์จากหมู (Pork Products) ในสหราชอาณาจักร ซึ่งโซ่อุปทานประกอบด้วย 3 บริษัทหลัก ได้แก่ ซูเปอร์มาร์เก็ต บริษัทแปรรูปอาหาร และองค์กรที่ดูแลฟาร์มเลี้ยงหมูซึ่งมีสมาชิกประมาณ 400 ฟาร์ม โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะวิเคราะห์ความสูญเปล่า สำรองปัญหาและโอกาสต่าง ๆ ตลอดโซ่อุปทาน ผลการศึกษาพบว่าเทคนิคต่าง ๆ ที่นำมาประยุกต์ใช้ชี้ให้เห็นถึงแนวทางการพัฒนาปรับปรุงโซ่อุปทานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยการกำจัดความสูญเปล่าที่เกิดขึ้น เช่นจากการศึกษาพบว่ามากกว่า 30 % ของเนื้อหมูที่จำหน่ายไม่ได้มาตรฐานในด้านของน้ำหนักและไขมันที่เกินความต้องการของลูกค้า ขาดความเชื่อมโยงระหว่างคู่ค้าแต่ละฝ่าย ซึ่งงานวิจัยนี้ได้เสนอแนะว่าควรสร้างความสัมพันธ์และความเข้าใจกันระหว่างคู่ค้าในโซ่อุปทาน นำระบบดึง (Pull System) เข้ามาใช้เพื่อลดการแกว่งของอุปสงค์ที่เกิดขึ้นในแต่ละคู่ค้าและช่วยในการวางแผนการผลิตให้คงที่ นอกจากนี้ทุกฝ่ายควรใช้ข้อมูลการพยากรณ์คำสั่งซื้อร่วมกันทั้งภายในองค์กรและระหว่างองค์กร

Sirang และคณะ (2005) ได้นำแนวคิดของลีนมาประยุกต์ใช้เพื่อลดความสูญเปล่าของฝ่ายผลิตของโรงงานอุตสาหกรรมพลาสติกแห่งหนึ่งในสหราชอาณาจักร (ซึ่งเรียกว่า T cell) ซึ่งปัจจุบันโรงงานแห่งนี้ได้นำระบบ Kaizen หรือ (Continuous Improvement) เข้ามาใช้ในกระบวนการผลิต แต่ก็ยังพบว่าผลิตภัณฑ์ของเสียอยู่เป็นจำนวนมาก ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้นำแนวความคิดแบบลีนเข้าใช้เพื่อลดความสูญเปล่าที่เกิดขึ้น รวมทั้งปรับปรุงการวางแผนการทำงานใหม่ เนื่องจากผังการทำงานแบบเดิมก่อให้เกิดการรอคอยของงานในกระบวนการ การวางแผนการทำงานใหม่ได้ช่วยให้งานที่จะถูกส่งต่อไปยังงานถัดไปถูกต้องมากขึ้น นอกจากนี้ยังได้นำหุ่นยนต์

เข้ามาช่วยในการทำงานของโรงงาน และทำการจัดบันทึกของเสียที่เกิดขึ้น จากการศึกษาพบว่า อัตราของเสียของฝ่ายผลิตนี้ได้ลดลงจาก 18% ในปี 2003 เป็น 9% ในปี 2004 ในการวิเคราะห์ถึงปัญหาที่เกิดขึ้น ผู้วิจัยได้ดำเนินการสังเกตและอภิปรายร่วมกับผู้เกี่ยวข้องในฝ่ายผลิต ซึ่งจากการวิจัยพบว่า พนักงานฝ่ายปฏิบัติการยังไม่มีประสิทธิภาพในการดำเนินงานและการใช้ประโยชน์ของวัตถุดิบหลักยังอยู่ในระดับต่ำ รวมทั้งพบว่าเครื่องจักรเสียบ่อย ดังนั้นการลดความสูญเสียเปล่าจึงจะส่งผลต่อการผลิตในขั้นตอนอื่น ๆ อีกด้วย ซึ่งผู้วิจัยได้เสนอแนะว่าผู้บริหารจะต้องเห็นความสำคัญและให้ความร่วมมือในการนำเทคนิคลีนเข้ามาประยุกต์ใช้ อันจะส่งผลให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการดำเนินงาน นอกจากนี้งานวิจัยนี้ได้ชี้ประเด็นอีกว่า การลดความสูญเสียเปล่าเพียงอย่างเดียวยังไม่เพียงพอ โรงงานจำเป็นต้องดำเนินการปรับปรุงการดำเนินงานต่าง ๆ เหล่านี้อย่างต่อเนื่อง

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

ภากร นาวิการ และคณะ (2547) ได้ศึกษาระบบการผลิตแฟ้ม Made to Order กระดาษแบบ Silk Screen โดยการใช้หลักการของ Lean Logistics เพื่อเป้าหมายหลักคือการลดต้นทุนในการผลิต อันนำไปสู่การได้เปรียบทางการแข่งขัน คณะผู้วิจัยได้ใช้ Value Stream Mapping เข้ามาช่วยในการระบุกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดคุณค่า (NVA) ในกระบวนการเพิ่มคุณค่า (Value Stream) ซึ่งได้แก่เวลารอคอยและงานที่ซ้ำซ้อน กิจกรรมที่ถือว่าเป็น Waste แต่จำเป็น (NNVA) เช่นการเดินทางไปหยิบวัตถุดิบ การแกะกล่องวัตถุดิบ เป็นต้น และกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการผลิตโดยตรง (VA) เช่นการประกอบชิ้นส่วน การพ่นสี เป็นต้น ผลของการศึกษากิจกรรมทั้งสามประเภทในส่วนการดำเนินการ (Operation) การตรวจสอบ (Inspection) การขนส่ง (Transportation) และการจัดเก็บ (Storage) พบว่ามีกิจกรรม NVA สูงถึง 15.74% ซึ่งต้องลดกิจกรรมเหล่านั้นลงเพื่อไปสู่การเพิ่มประสิทธิภาพในระบบการเติมเต็มคำสั่งซื้อของลูกค้า

เลอัม ชินพันธ์ และคณะ (2547) ทำการศึกษาระบบการผลิตของบริษัท ผลิตอาหาร จำกัด เพื่อปรับปรุงการบริหารกระบวนการผลิตและหาวิธีปันส่วนต้นทุนเพื่อให้ได้ต้นทุนต่อหน่วยที่แม่นยำ โดยในการศึกษานี้ได้นำแนวคิดในเรื่องการบริหารกิจกรรมและระบบต้นทุนฐานกิจกรรม (Activities Based Costing) เข้ามาประยุกต์ใช้ เริ่มต้นด้วยการจัดทำภาพของขั้นตอนการดำเนินงานด้วย Big Picture Mapping แสดงความสัมพันธ์ระหว่างทางเดินของสารสนเทศกับขั้นตอนการปฏิบัติงานทางกายภาพ และใช้ Value Stream Mapping แสดงให้เห็นการวิเคราะห์กิจกรรมการผลิตว่ากิจกรรมใดเป็นกิจกรรมที่เพิ่มมูลค่า กิจกรรมที่ไม่เพิ่มมูลค่าและกิจกรรมที่ไม่เพิ่มมูลค่าแต่จำเป็น ช่วยให้เห็นปัญหาได้ชัดเจนและมีการปรับปรุงแก้ไขปัญหาดังกล่าวอย่างต่อเนื่อง ส่งผลต่อการลดความไม่พอใจและข้อร้องเรียนของลูกค้า ลดค่าใช้จ่ายและปรับปรุงคุณภาพของสินค้า และการบริหารการจัดส่งสินค้าได้ตรงเวลา

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

ทำให้สามารถมองเห็นถึงความสูญเสียหรือกิจกรรมที่ไม่เพิ่มคุณค่าที่มีอยู่ได้ อันนำไปสู่การวิเคราะห์ปัญหาและเสนอแนวทางการแก้ไขเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานของโซ่อุปทาน

3. การนำหลักการวิเคราะห์สายธารคุณค่ามาประยุกต์ใช้ในโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมกุ้งขาว

วัตถุประสงค์ของการนำหลักการวิเคราะห์สายธารคุณค่า (VSM) มาประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมกุ้งขาว เพื่อใช้เป็นเครื่องมือเบื้องต้นที่ช่วยมองเห็นภาพสถานะของกระบวนการปัจจุบัน (Visualize the Current State) เพื่อใช้เป็นแนวทางระบุสถานะที่ควรจะเป็นในอนาคต (Future State) และปรับปรุงกระบวนการธุรกิจให้เกิดประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ดังนั้นหลังจากที่ได้ศึกษากระบวนการผลิตในระบบโซ่อุปทานของกุ้งขาวโดยละเอียด แล้วจึงทำการสร้างแผนภาพกระบวนการผลิตจำแนกตามกิจกรรม (Process Activity Mapping) ตั้งแต่ขั้นตอนการเตรียมบ่อเพื่อเลี้ยงกุ้งจนกระทั่งถึงกระบวนการขนย้ายผลิตภัณฑ์ไปยังท่าเรือเพื่อส่งออก จากนั้นจึงวิเคราะห์แต่ละกิจกรรมเพื่อจำแนกกิจกรรมเหล่านั้นออกเป็นกิจกรรมที่มีคุณค่าเพิ่ม (VA) กิจกรรมที่จำเป็นแต่ไม่มีคุณค่าเพิ่ม (NNVA) และกิจกรรมที่ไม่มีคุณค่าเพิ่ม (NVA) และจัดประเภทของกิจกรรมออกเป็นการดำเนินการ (Operation) การตรวจสอบ (Inspection) การขนส่ง (Transportation) และการจัดเก็บ (Storage) รวมทั้งระบุถึงระยะเวลาที่ใช้ในแต่ละกิจกรรมและระยะเวลารวมทั้งกระบวนการผลิตจนกระทั่งส่งไปยังท่าเรือ โดยจะศึกษาเฉพาะสำหรับการเลี้ยงกุ้งขาวจำนวน 100 ตัวต่อกิโลกรัม

ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์มีทั้ง (1) ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) ซึ่งได้จากสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) กับผู้ที่เกี่ยวข้องในโซ่อุปทานกุ้งขาวตั้งแต่ ฟาร์มเพาะฟัก ฟาร์มอนุบาลลูกกุ้ง เกษตรกร กรมประมง โรงงานแปรรูป/ห้องเย็น องค์กรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและภาคเอกชน เพื่อให้ทราบถึงขั้นตอนการดำเนินงานและเวลาที่ใช้ไปในแต่ละกิจกรรม รวมทั้งสังเกตการปฏิบัติงานจริง เช่น ขั้นตอนการเลี้ยงกุ้ง การติดต่อขอเอกสารต่าง ๆ ของเกษตรกรกับกรมประมงเพื่อใช้สำหรับการตรวจสอบย้อนกลับ ได้แก่ เอกสารใบกำกับลูกพันธุ์ (FMD) เอกสารใบกำกับกาฬโรคสัตว์น้ำ (MD) รวมทั้งใบ Health Certification ที่ใช้สำหรับการส่งออก และ (2) ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ซึ่งได้จากเอกสารต่าง ๆ ของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง

4. การวิเคราะห์เส้นทางกระบวนการและเวลาในอุตสาหกรรมกุ้ง โดยใช้วิธี PERT

การวิเคราะห์ถึงเส้นทางกระบวนการและเวลาในอุตสาหกรรมกุ้ง จะช่วยให้เห็นถึงขั้นตอนการดำเนินงานของการเลี้ยงกุ้งเพื่อการส่งออก และสามารถหาเส้นทางวิกฤตของทั้งกระบวนการได้ ซึ่งจากการศึกษาพบว่าสามารถจำแนกกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องได้ทั้งสิ้น 15 กิจกรรม

ในการวิจัยนี้ได้นำวิธี PERT มาประยุกต์ใช้เนื่องจากเวลาที่ใช้ไปในแต่ละกิจกรรมในอุตสาหกรรมกุ้งมีความแตกต่างกันในแต่ละฟาร์ม จึงไม่สามารถกำหนดเวลาของการทำงานแต่ละกิจกรรมได้อย่างแน่นอนได้ ดังนั้นในการศึกษานี้จึงได้กำหนดให้เวลาการทำงานเสมือนเป็นตัวแปรเชิงสุ่ม ซึ่งต้องทำการประมาณเวลาในการทำงานในแต่ละกรณีดังนี้

1. เวลาที่เสร็จเร็วที่สุดในแต่ละกิจกรรม (a)
2. เวลาที่เสร็จช้าที่สุดในแต่ละกิจกรรม (b)
3. เวลาที่เสร็จได้โดยส่วนมากในแต่ละกิจกรรม (m)

จากนั้นนำค่าเวลาต่าง ๆ ที่เก็บรวบรวมได้ในแต่ละกิจกรรม (a, m, b) จากฟาร์มเลี้ยงกุ้งขาวในพื้นที่จังหวัด ชลบุรี ฉะเชิงเทรา และสมุทรสาคร จำนวน 20 ราย มาคำนวณหาเวลาเฉลี่ย (t_e) ที่ใช้ไปในแต่ละกิจกรรมโดยใช้สมการที่ (1)

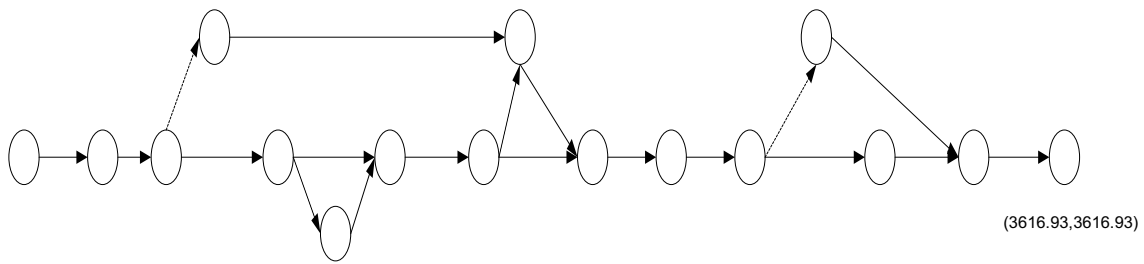
$$t_e = (a + 4m + b) / 6 \quad (1)$$

ผลการคำนวณจะได้และเวลาเฉลี่ยที่ใช้ไปในแต่ละกิจกรรมแสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ขั้นตอนการทำงานในอุตสาหกรรมกุ้งขาว และเวลาเฉลี่ยที่ใช้ไปที่ใช้ไปในแต่ละกิจกรรม

กิจกรรม	ความหมาย	เวลาเฉลี่ยที่ใช้ไป (t _o) (หน่วย: ชม.)	ประเภทของ กิจกรรม	การวิเคราะห์ คุณค่ากิจกรรม
A	เตรียมบ่อ	616	การดำเนินงาน (Operation)	NNVA
B	ติดต่อซื้อขายลูกกุ้ง	136	การดำเนินงาน (Operation)	NNVA
C	ตรวจโรคลูกกุ้งก่อนนำไปเลี้ยง	48	การตรวจสอบ (Inspection)	NNVA
D	ขอเอกสารใบกำกับลูกพันธุ์ (FMD)	100	การดำเนินงาน (Operation)	NNVA
E	ขนย้ายลูกกุ้งไปเลี้ยงในฟาร์มบ่อดิน	4.75	การขนส่ง (Transportation)	NNVA
F	สั่งซื้ออาหารและปัจจัยในการเลี้ยงกุ้ง	24.01	การดำเนินงาน (Operation)	NNVA
G	เลี้ยงกุ้ง	2220	การดำเนินงาน (Operation)	VA
H	ตรวจสอบราคากุ้ง	44.03	การดำเนินงาน (Operation)	NNVA
I	ขอเอกสารใบกำกับการจำหน่ายสัตว์น้ำ (MD)	44.06	การดำเนินงาน (Operation)	NNVA
J	จับกุ้ง	10.08	การดำเนินงาน (Operation)	NNVA
K	ขนย้ายกุ้งไปแพ	5.50	การขนส่ง (Transportation)	NNVA
L	ตรวจสอบคุณภาพ	0.5	การตรวจสอบ (Inspection)	NNVA
M	แปรรูปกุ้ง	48	การดำเนินงาน (Operation)	VA
N	ขอใบ Health Certificate	312	การดำเนินงาน (Operation)	NNVA
O	ขนย้ายผลิตภัณฑ์ไปยังท่าเรือ	4	การขนส่ง (Transportation)	NNVA

นำข้อมูลที่ได้จากการคำนวณมาเขียนเป็นโครงข่ายของงานที่ใช้วิธี PERT ได้ดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 โครงข่ายของกิจกรรมต่าง ๆ ในอุตสาหกรรมกุ้งโดยวิธี PERT

จากการวิเคราะห์ด้วยวิธี PERT พบว่ากิจกรรมที่เป็นเส้นทางวิกฤต คือ กิจกรรม A (เตรียมบ่อ), B (ติดต่อซื้อขायลูกกุ้ง), C (ตรวจโรคลูกกุ้งก่อนนำไปเลี้ยง), F (สั่งซื้ออาหารและปัจจัยในการเลี้ยงกุ้ง), G (เลี้ยงกุ้ง), H (ตรวจ สอบราคากุ้ง), J (จับกุ้ง), K (ขนย้ายกุ้งไปแพ), N (ขอใบ Health Certificate) และ O (ขนย้ายผลิตภัณฑ์กุ้งไปยังท่าเรือ) ซึ่งกิจกรรมต่าง ๆ ที่อยู่ในเส้นทางวิกฤตนั้น หากกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งล่าช้าไปจะทำให้เกิดการล่าช้าในการส่งมอบผลิตภัณฑ์กุ้งต่อลูกค้า

จากกิจกรรมตั้งแต่ขั้นตอนการเตรียมบ่อเพื่อเลี้ยงกุ้งจนกระทั่งถึงกระบวนการขนย้ายผลิตภัณฑ์ไปยังท่าเรือเพื่อส่งออกเมื่อนำมาวิเคราะห์คุณค่าของ แต่ละกิจกรรมว่ากิจกรรมใดเป็น VA NVA และ NNVA ผลการวิเคราะห์คุณค่าแสดงดังตารางที่ 1 ทั้ง 15 กิจกรรมใช้เวลาในการดำเนินการรวม 3,616.93 ชั่วโมง ซึ่งสัดส่วนของกิจกรรมแต่ละประเภทจำแนกเป็นกิจกรรมที่เป็น VA เป็น 62.71% และกิจกรรมที่เป็น NNVA เป็น 37.29% แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เวลาที่ใช้โดยแยกตามลักษณะกิจกรรม

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

5. แนวทางการปรับปรุงโซ่อุปทาน

วิธีการปรับปรุงโซ่อุปทานนั้นมุ่งเน้นไปที่กิจกรรมที่เป็น NVA และ NNVA ซึ่งจะถือเป็นความสูญเสียล่าช้า อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาจากกิจกรรมทั้งหมดแล้วพบว่าไม่มีกิจกรรมใดที่เป็น NVA แต่มีกิจกรรมที่เป็น NNVA ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ไม่เพิ่มคุณค่าแต่จำเป็นต้องทำนั้นมีถึง 37.29% การที่จะลดกิจกรรมต่าง ๆ ลงได้นั้น จำเป็นที่จะต้องศึกษาและเข้าใจถึงสาเหตุที่ก่อให้เกิดกิจกรรมต่าง ๆ เหล่านี้ ซึ่งจากการรวบรวมข้อมูลและสัมภาษณ์พบว่าประเด็นสำคัญในด้านการขอเอกสารต่าง ๆ จากส่วนราชการเป็นส่วนที่สามารถเริ่มต้นการพิจารณาปรับลดเวลาของกิจกรรมลงได้ก่อน จึงแบ่งการพิจารณากิจกรรมด้านนี้ออกเป็น 2 ประเด็นคือ

ประเด็นที่หนึ่งจะเป็นกิจกรรมที่เกี่ยวกับการรออนุมัติเอกสารขอใบกำกับลูกพันธุ์ (FMD) และการรออนุมัติเอกสารใบกำกับกำหนำยสัตว์น้ำ (MD) เนื่องจากปัจจุบันมีการการนำระบบ Traceability มาใช้ในอุตสาหกรรมกุ้ง ดังนั้นการซื้อขायกุ้งจะต้องมีเอกสารดังกล่าวประกอบ โดยเริ่มจากเกษตรกรที่เป็นฟาร์มบ่อดินต้องการซื้อลูกกุ้งจากฟาร์มอนุบาลลูกกุ้งไปเลี้ยง ฟาร์มอนุบาลลูกกุ้งก็จะต้องดำเนินการขอเอกสารใบกำกับลูกพันธุ์ (FMD) จากกรมประมงเพื่อมอบให้กับเกษตรกรที่ต้องการซื้อลูกกุ้ง ซึ่งเอกสารดังกล่าวจะระบุรายละเอียด

เกี่ยวกับพ่อพันธุ์แม่พันธุ์ และ จำนวนลูกกึ่งที่ซื้อ ฯลฯ ในกรณีที่ฟาร์มอนุบาลลูกกึ่งได้รับมาตรฐานฟาร์ม CoC ก็จะได้รับอนุญาตจากกรมประมงให้สามารถออกไป FMD ได้เอง แต่ถ้าฟาร์มเหล่านั้นไม่มีมาตรฐาน CoC ฟาร์มอนุบาลลูกกึ่งก็ต้องเดินทางไปขอใบ FMD จากประมงจังหวัด ซึ่งในขั้นตอนการดำเนินการถ้ามีจำนวนฟาร์มที่ไปขอใบ FMD ในเวลาเดียวกันเป็นจำนวนมาก ก็อาจจะต้องใช้เวลาในการรอเอกสารนานขึ้น ซึ่งตามระเบียบการของกรมประมงนั้นฟาร์มอนุบาลลูกกึ่งจะต้องยื่นขอใบ FMD ล่วงหน้า 3 วันจึงจะได้รับเอกสารเพื่อมอบให้กับเกษตรกรผู้ซื้อได้

ในด้านการขายกึ่ง ถ้าเกษตรกรผู้เลี้ยงกึ่งต้องการที่จะจับกึ่งขายก็จะต้องมีเอกสารใบกำกับกำหนดยาสัตว์น้ำ (MD) ซึ่งเกษตรกรผู้เลี้ยงกึ่ง (บ่อดิน) จะต้องดำเนินการขอเอกสารดังกล่าวจากประมงจังหวัดหรือจากชมรมผู้เลี้ยงกึ่งต่าง ๆ ที่ได้จัดตั้งขึ้น เพื่อมอบให้กับผู้ซื้อกึ่ง เช่นแพ หรือโรงงานแปรรูป/ห้องเย็น ต่อไป ซึ่งขั้นตอนการดำเนินงานและการขอเอกสารจะใช้เวลาประมาณ 2 ชั่วโมง เนื่องจากปัจจุบันระบบการจัดทำเอกสารเหล่านี้ หน่วยงานราชการยังใช้ระบบการเขียนด้วยลายมือ โดยใบ MD ที่จะออกให้กับเกษตรกรนั้น เจ้าหน้าที่กรมประมงจะต้องจัดทำเอกสารพร้อมสำเนา รวม 4 ฉบับ ซึ่งเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องจะต้องใช้เวลาในการเขียนเอกสารเหล่านั้น นอกจากนั้นแล้วฟาร์มเลี้ยงกึ่ง (บ่อดิน) ส่วนใหญ่จะมีตำแหน่งที่ตั้งที่อยู่ห่างไกลจากหน่วยงานราชการ ซึ่งเกษตรกรจะเสียเวลาและค่าใช้จ่ายในการเดินทางในการติดต่อเพื่อขอเอกสารในแต่ละครั้ง

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

ประเด็นที่สองเป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับขั้นตอนของการส่งออกสินค้าแปรรูปของโรงงานแปรรูป/ห้องเย็นที่จะต้องยื่นขอใบ **Health Certification** จากกรมประมง ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวจัดเป็นกิจกรรม NNVA ที่อยู่ในสายงานวิกฤติ (ดังรูปที่ 1) โรงงานแปรรูป/ห้องเย็นจะต้องติดต่อนำสินค้าไปให้ศูนย์วิจัยและตรวจสอบคุณภาพสัตว์น้ำและผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำสมุทรสาคร ตรวจสอบคุณภาพของสินค้าทั้งทางเคมี จุลชีว และทางกายภาพก่อนการส่งออก โดยโรงงานแปรรูป/ห้องเย็นจะต้องยื่นความจำนงไปยังศูนย์ ฯ ก่อนล่วงหน้า 3 วัน และรอผลการตรวจสอบซึ่งในกรณีที่สินค้าเข้าแจ้งจะใช้เวลาในการตรวจสอบ 10 วันทำการ เมื่อผลการตรวจสอบผ่านแล้ว โรงงานแปรรูป/ห้องเย็นจึงสามารถนำผลการทดสอบไปยื่นขอใบ Health Certification จากกองตรวจสอบรับรองมาตรฐานคุณภาพสัตว์น้ำและ ผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำของกรมประมงในกรุงเทพฯ หรือจากศูนย์วิจัยและตรวจสอบคุณภาพสัตว์น้ำ และผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำ จังหวัดสงขลา ซึ่งเวลาที่ใช้ในการรอผลการตรวจสอบเหล่านั้นไม่สามารถที่จะลดเวลาลงได้ เนื่องจากการตรวจสอบทางชีวเคมีจะต้องใช้เวลาในการเพาะเชื้อ แต่ในกรณีของการแจ้งความจำนงขอตรวจสินค้าหรือการนำผลการทดสอบไปยื่นขอใบ Health Certification นั้นควรจะหาแนวทางในการดำเนินการเพื่อที่จะลดเวลาให้สั้นลงหรืออำนวยความสะดวกให้กับผู้ประกอบการมากขึ้นในการที่จะติดต่อขอรับใบ Health Certification จากกรมประมง

จากประเด็นต่าง ๆ ที่ได้จากการศึกษาข้างต้นนั้น แนวทางที่จะปรับปรุงโซ่อุปทานเพื่อให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นสามารถดำเนินการ ได้ดังนี้

1. กรมประมงควรหาแนวทางที่จะลดขั้นตอนการดำเนินงานให้สั้นลง หรืออำนวยความสะดวกให้กับผู้ประกอบการมากขึ้นในเรื่องของการขอใบ Health Certification ควรมีการเชื่อมโยงข้อมูลกับผู้ประกอบการด้วยระบบเครือข่าย รวมทั้งเพิ่มงบประมาณในการจ้างบุคลากรที่รับผิดชอบหรือจัดศูนย์วิจัยและตรวจสอบคุณภาพสัตว์น้ำและผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำหรือให้เพียงพอกับการขยายตัวของโรงงาน รวมทั้งเพิ่มอำนาจในการออกไป Health Certification ในลักษณะที่เป็นการให้บริการที่จุดเดียว (One stop service) โดยผู้ประกอบการไม่จำเป็นต้องนำผลการทดสอบไปยื่นที่กรมประมงอีกครั้ง จึงจะได้รับเอกสารดังกล่าว

2. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ ควรมีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการออกเอกสารใบ FMD และ ใบ MD ให้กับเกษตรกร และมีการเชื่อมต่อบริบบอนอินเทอร์เน็ตเข้ากับชมรม หรือสหกรณ์ต่าง ๆ ที่ได้รับอนุญาตให้จัดตั้งขึ้น ซึ่งจะช่วยลดเวลาในการออกเอกสาร การทำงานซ้ำซ้อน และความผิดพลาดจากการกรอกข้อมูลลงได้ และการมีระบบฐานข้อมูลที่เป็นปัจจุบัน จะทำให้สามารถตรวจสอบย้อนกลับได้ง่าย และรวดเร็ว

3. ภาครัฐควรเข้ามามีบทบาทในการประชาสัมพันธ์และส่งเสริมให้เกษตรกรเห็นความสำคัญถึงประโยชน์ที่จะได้รับการรวมกลุ่มกัน โดยอาจจัดตั้งในรูปแบบชมรมหรือสหกรณ์เพื่อทำหน้าที่ประสานงานและให้ความช่วยเหลือด้านต่าง ๆ กับสมาชิกในกลุ่ม ซึ่งชมรมต่าง ๆ หรือสหกรณ์ที่ตั้งขึ้นนั้นจะได้รับอนุญาตให้สามารถเป็นตัวแทนให้ออกใบ MD ได้ ซึ่งจะช่วยให้เกษตรกรที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ชนบทที่ห่างไกลไม่จำเป็นต้องเดินทางไปขอเอกสารต่าง ๆ จากประมงจังหวัดทุกครั้ง นอกจากนั้นเกษตรกรยังจะสามารถได้รับประโยชน์อื่น ๆ อีกจากการรวมกลุ่มกันด้วย เช่น ในเรื่องของการอบรมให้ความรู้ต่าง ๆ เกี่ยวกับการเลี้ยงกุ้ง และโรคระบาดที่เกิดขึ้น เป็นต้น รวมทั้งจะสามารถสร้างอำนาจการต่อรองราคากับพ่อค้าคนกลางหรือโรงงานแปรรูป/ ห้างเย็นได้อีกด้วย

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

6. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

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

นอกจากแนวทางการปรับปรุงข้างต้นแล้ว จากการวิเคราะห์สายงานวิกฤติร่วมกับการวิเคราะห์สายธารคุณค่าพบว่ายังคงมีกิจกรรม NNVA ที่อยู่ในสายงานวิกฤติอีก 8 กิจกรรมได้แก่ การเตรียมบ่อ (A) การติดต่อซื้อขายลูกกุ้ง (B) ตรวจโรคลูกกุ้ง (C) การสั่งซื้ออาหาร (F) การตรวจสอบราคากุ้ง (H) การจับกุ้ง (J) การขนย้ายกุ้งไปแพ (K) และการขนย้ายผลิตภัณฑ์กุ้งไปยังท่าเรือ (O) ที่ยังสามารถพิจารณาหาแนวทางการปรับปรุงเพื่อลดเวลาและขั้นตอนการทำงานที่ซ้ำซ้อนลงได้ ซึ่งจะถูกนำมาวิเคราะห์และเสนอแนะเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมกุ้งขาวต่อไป

7. กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) คณะผู้วิจัยขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

8. เอกสารอ้างอิง

- [1] โกศล ดีศีลธรรม. (2547). **เพิ่มศักยภาพการแข่งขันด้วยแนวคิดลีน**. กรุงเทพฯ : บริษัท ซีเอ็ดยูเคชั่นจำกัด (มหาชน).
- [2] นิพนธ์ บัวแก้ว.(2547).**รู้จักกระบวนการผลิตแบบลีน**. กรุงเทพฯ:สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).
- [3] ปณิทัศน์ สุริยธนาภาส, สราวุธ เจริญพะกุลไพศาล, รัชนิกร ชินโน และเตือนใจ สมบูรณ์วิวัฒน์. (2546).การประยุกต์ใช้แบบจำลองอ้างอิงการดำเนินงานในการปรับปรุงประสิทธิภาพของโซ่อุปทานในอุตสาหกรรมการผลิตขั้นในสตรี. **Proceedings of the 3rd EAN/TLAPS/Thai VCML Industry- Academic Annual Conference on Supply Chain and Logistics Management**. 26-27 August 2003, Bangkok, Thailand.
- [4] ภากร นาวิการ, กวีล กฤษเจริญ, ปรัชญา ประกอบกิจ, พกษา เผ่าสวัสดิ์ยรรยง, เกรียงศักดิ์ ลิขิตลือชา, ทักษิณสุตา เลิศวิภาตระกูล และดาริณี รูปนัม. (2547). การศึกษาระบบ Order Fulfillment ของ Made to Order แฟ้มกระดาษแบบ 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.
- [5] เลอัม ชินพันธ์, วิภาวี ลิ้มปวีรรณ และจุฑามาศ นาคหนองหาญ. (2547). กระบวนการบริหารโลจิสติกส์ภายใน (การผลิต) ตามระบบต้นทุนฐานกิจกรรม: กรณีศึกษา บริษัทผลิตอาหาร จำกัด. **Proceedings of the 4th EAN/TLAPS/Thai VCML Industry-Academic Annual Conference on Supply Chain and Logistics Management**. 19-20 August 2004, Bangkok, Thailand.
- [6] สิทธิพร ฉันท์เฉลิมพร. (2548). การปรับปรุงสมรรถภาพการวางแผนการส่งออกในโซ่อุปทานภายในอุตสาหกรรมผลิตไก่สุกแช่แข็งส่งออก. วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมระบบการผลิต บัณฑิตวิทยาลัย,มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- [7] Hines, et al.,(2000). **Value Steam Management: Strategy and Excellence in the Supply Chain**. Prentice Hall: Harlow, England.
- [8] Sirang, S., Griffiths, J. and Banomyong, R. (2006). 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, hailand.
- [9] Taylor, D.H. (2006).Value chain analysis: an approach to supply chain improvement in agri-food chains. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**. Vol. 35 (10), 744-761.

การออกแบบกระบวนการทางธุรกิจในอุตสาหกรรมกุ้งขาวในประเทศไทย

นิลวรรณ ชุ่มฤทธิ์

ภาควิชา วิศวกรรมอุตสาหการ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องครักษ์

email address: ninlawan@swu.ac.th

วัลย์ลักษณ์ อัครีวงศ์

ภาควิชาสถิติประยุกต์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

email address: walailak_ut@yahoo.com

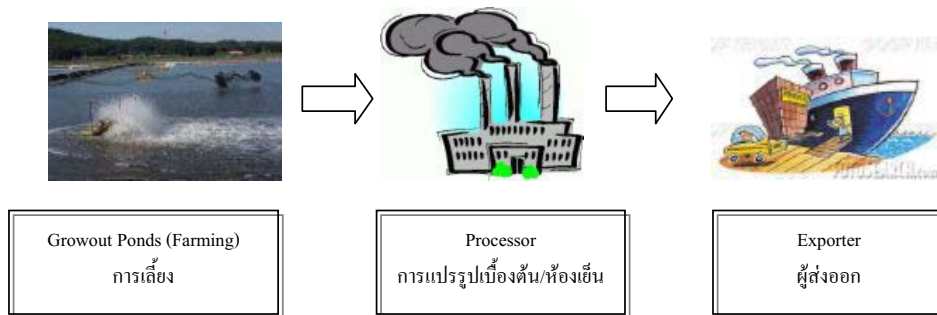
บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ที่จะออกแบบและปรับปรุงการจัดการโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมกุ้งขาวในประเทศไทยโดยใช้เครื่องมือ IDEF0 (Integration Definition for Function Modeling) ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ใช้เขียนตัวแบบของกระบวนการทางธุรกิจที่แสดงให้เห็นถึงการตัดสินใจและการไหลเชื่อมโยงของข้อมูลความสัมพันธ์ของการทำงานในแต่ละกิจกรรมทั้งหมดที่มีทรัพยากรที่ใช้และปัจจัยที่กำกับในแต่ละกระบวนการในโซ่อุปทาน จากการศึกษาพบว่าปัญหาหนึ่งในอุตสาหกรรมกุ้งขาวคือราคากุ้งที่มีการแกว่งตัวสูง กุ้งมีราคาตกต่ำ สาเหตุหนึ่งเนื่องมาจากการผลิตของเกษตรกรเป็นการผลิตแบบกระจาย ขาดการวางแผน ไม่มีการรวมกลุ่มกัน ซึ่งรูปแบบการผลิตที่ต่างคนต่างทำจะก่อให้เกิดข้อเสียเปรียบทางการค้า และไม่สามารถเข้าถึงผู้ซื้อโดยตรง ไม่มีอำนาจต่อรองในด้านราคา ดังนั้นในงานวิจัยนี้ได้เสนอแนะแนวทางในการปรับปรุงกระบวนการทางธุรกิจใหม่โดยใช้รูปแบบรวมกลุ่มกันผลิต ซึ่งการรวมกลุ่มกันนั้นจะต้องมีบุคลากรที่ต้องทำหน้าที่บริหารจัดการองค์กร มีการปรับรูปแบบของกิจกรรมในการผลิตจากเดิมเป็นกิจกรรมที่กระทำภายในแต่ละฟาร์มให้เป็นกิจกรรมที่ดำเนินการภายใต้องค์กร หรือกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้ง(บ่อดิน) นอกจากนั้นงานวิจัยนี้ยังได้อภิปรายถึงประโยชน์ที่แต่ละฝ่ายจะได้รับจากการรวมกลุ่มการผลิตด้วย

คำสำคัญ : กระบวนการทางธุรกิจโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมกุ้งขาว IDEF

1. บทนำ

ผลิตภัณฑ์จากอุตสาหกรรมอาหารทะเลแปรรูปส่วนใหญ่เป็นการผลิตแบบครบวงจรและมุ่งการส่งออกเป็นหลัก จัดเป็นสินค้าส่งออกที่สำคัญของประเทศ โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์จากกุ้งซึ่งเป็นสินค้าเศรษฐกิจที่สำคัญสร้างรายได้เข้าประเทศปีละหลายหมื่นล้านบาท ก่อให้เกิดธุรกิจต่อเนื่อง เช่น อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร อุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ และอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ เป็นต้น ความสัมพันธ์เชื่อมโยงระหว่างธุรกิจหลักที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมกุ้งส่งออก แสดงดังรูปที่ 1 ข้อมูลการส่งออกกุ้งของไทยในปี 2548 พบว่ามีการส่งออกกุ้งคิดเป็นมูลค่า 37,888 ล้านบาท ซึ่งมูลค่าการส่งออกครั้งหนึ่งเป็นกุ้งสดแช่เย็นและแช่แข็งสูง สำหรับอุตสาหกรรม การเกษตรในส่วนของกุ้งแปรรูปก็ขยายการเติบโตเช่นกัน โดยในปี 2548 มีมูลค่าการส่งออกกุ้งแปรรูป 32,373.7 ล้านบาท [1] โดยตลาดส่งออกที่สำคัญของไทยได้แก่ สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น และสหภาพยุโรป



รูปที่ 1 ความสัมพันธ์เชื่อมโยงระหว่างธุรกิจที่เกี่ยวข้อง

อย่างไรก็ตามแม้ว่าในระยะที่ผ่านมาประเทศไทยจะมีศักยภาพในการผลิตเนื่องจากเกษตรกรไทยมีความชำนาญในการเพาะเลี้ยง มีความก้าวหน้าทางวิชาการล้ำหน้ากว่าประเทศเพื่อนบ้านรวมทั้งมีแรงงานที่มีคุณภาพ แต่โครงสร้างทางการผลิตโดยเฉพาะกุ้งได้เริ่มเปลี่ยนแปลงไป กุ้งต่าง ๆ ซึ่งเคยส่งออกเป็นอันดับที่ 1 ของโลก ติดต่อกันนับ 10 ปีกลับมีผลผลิตที่ลดลง เนื่องจากมีปัญหาความสลับซับซ้อนตั้งแต่การเพาะเลี้ยง กระบวนการผลิต การซื้อขาย รวมถึงการส่งออก โดยที่แต่ละส่วนขาดการประสานเชื่อมโยงและการแลกเปลี่ยนข้อมูลกันทั้งในแง่ข้อมูลข่าวสารทางธุรกิจ และการไหลของสินค้าในส่วนที่เชื่อมต่อระหว่างองค์กรอย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้สถานะการส่งออกถดถอย ประเทศไทยยังประสบปัญหาทางด้านการกีดกันทางการค้าจากประเทศคู่ค้าต่าง ๆ เช่น สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น และสหภาพยุโรป ทั้งในระบบภาษี เช่น กรณีจีเอสพี (Gross State Product, GSP) และที่ไม่ใช่ระบบภาษีโดยประเทศคู่ค้าพยายามที่จะนำประเด็นด้านอนุรักษัธรรมชาติ ด้านสุขอนามัย และสิ่งแวดล้อมมาเป็นข้ออ้างในการกีดกันการนำเข้า

เพื่อให้ประเทศไทยรักษาความเป็นผู้นำของอุตสาหกรรมนี้ในตลาดโลกต่อไป จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องศึกษาหาแนวทางที่จะเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันในอุตสาหกรรมดังกล่าว สร้างความสมดุลร่วมมือกันระหว่างเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้ง และผู้ประกอบการทางด้านอุตสาหกรรม โดยเริ่มตั้งแต่การผลิต การแปรรูป และการส่งออกให้ตรงตามที่ถูกต้องการอย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งส่งมอบได้รวดเร็วภายใต้ราคาที่แข่งขันได้ การวิจัยนี้จึงมุ่งศึกษาถึงโครงสร้างของกระบวนการทางธุรกิจหลักของอุตสาหกรรมกุ้งขาว สำรวจปัญหาและอุปสรรคในการจัดการโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมกุ้งขาวในสภาพปัจจุบัน โดยเน้นที่พันธมิตรทางธุรกิจระหว่างเกษตรกรผู้เลี้ยง (บ่อดิน) โรงงานแปรรูป/ห้องเย็นเพื่อการส่งออก รวมทั้งเสนอแนะระบบการจัดการโซ่อุปทานที่เป็นประโยชน์ต่ออุตสาหกรรมกุ้งขาวในอนาคตโดยจะศึกษาผู้ที่เกี่ยวข้องในห่วงโซ่อุปทานในพื้นที่จังหวัดฉะเชิงเทรา ชลบุรี และสมุทรสาคร ตั้งแต่ฟาร์มเพาะฟัก (Hatchery farm) ฟาร์มอนุบาลลูกกุ้ง (Nursery farm) บ่อดิน บริษัทขายอาหาร แพว/พ่อค้าคนกลาง โรงงานแปรรูป/ห้องเย็น และหน่วยงานภาครัฐและเอกชน ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และนำเสนอผลการศึกษามานการจัดทำแผนภาพกระบวนการธุรกิจ (Business Process Model) เพื่อแสดงให้เห็นการไหลของข้อมูลและวัตถุดิบในแต่ละกิจกรรมที่เป็นอยู่ (AS-IS) ระหว่างองค์กรและภายในองค์กร ณ ปัจจุบัน พร้อมเสนอแนะทางที่ต้องการจะปรับปรุงและออกแบบกิจกรรมที่ควรจะเป็น (TO-BE) โดยมุ่งเน้นในประเด็นการเชื่อมโยงของต้นทุนในแต่ละกระบวนการ เวลา ความสามารถในการผลิต คุณภาพ ตลอดจนเป็นการนำเสนอถึงสิ่งที่ระบบต้องการเพิ่มเติมเพื่อให้การทำงานในโซ่อุปทานมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยใช้เครื่องมือ IDEF0 (Integration Definition for Function Modeling)

2. กระบวนการธุรกิจ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาถึงโซ่อุปทานใด ๆ จะต้องทำการผังกระบวนการธุรกิจขององค์กรเพื่อให้เกิดความเข้าใจและมองเห็นภาพ โครงสร้างขององค์กร และการไหลของข้อมูลและวัตถุดิบระหว่างองค์กรและภายในองค์กรของอุตสาหกรรมนั้น การวิเคราะห์กระบวนการธุรกิจจะเป็นการปรับระบบเพื่อให้เกิดผลลัพธ์ที่ต้องการโดยมีมาตรวัดผลการปฏิบัติงานที่สำคัญและทันสมัย ในการวิเคราะห์กระบวนการธุรกิจแบ่งเป็น 4 ระยะ คือ

- กำหนดขอบเขตของโครงการ (Project Definition)
- วิเคราะห์กระบวนการในปัจจุบัน (AS-IS Process Description/Analysis)
- ออกแบบกระบวนการที่ต้องการให้เกิดขึ้น (TO-BE Process Design/Validation)
- การวางแผนนำไปประยุกต์ใช้ในธุรกิจ (Implementation Planning)

เครื่องมือหนึ่งที่ใช้ในการวาดแผนภาพกระบวนการธุรกิจเพื่อนำไปสู่การปรับปรุงและวิเคราะห์กระบวนการธุรกิจ คือ IDEF0 (Integration Definition for Function Modeling) ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ใช้เขียนตัวแบบของกระบวนการทางธุรกิจที่แสดงให้เห็นถึงการตัดสินใจ กิจกรรมขององค์กรโดยตัวแบบของกระบวนการธุรกิจนั้นจะต้องแสดงการเชื่อมโยงของข้อมูลและวัตถุดิบ การสร้างสถาปัตยกรรมของข้อมูลเพื่อให้เกิดความร่วมมือทางธุรกิจนั้น ข้อมูลจะต้องมีความแม่นยำและชัดเจนเป้าหมายของการเขียน IDEF0 จะอยู่ในรูปแบบของกิจกรรมทางธุรกิจ (Activity Modeling) ซึ่งจะเป็นการบ่งชี้การดำเนินงานในแต่ละกิจกรรมที่แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของการทำงานในแต่ละกิจกรรมทั้งหมดที่มี ทรัพยากรที่ใช้และปัจจัยที่กำกับในแต่ละกระบวนการในโซ่อุปทาน การนำเครื่องมือ IDEF0 ไปประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการภาคอุตสาหกรรมนั้นเป็นไปอย่างกว้างขวาง ตัวอย่างของงานวิจัยที่เกี่ยวข้องได้แก่

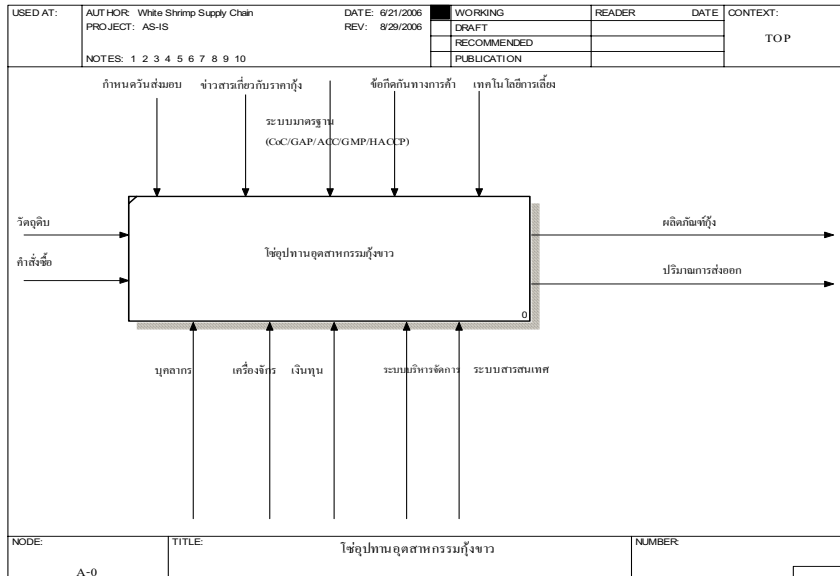
➢ กรมนันท์ เชื้อเจ็ดตน (2545) ได้ศึกษาแนวทางการปรับปรุงการบริหารจัดการคลังสินค้าในอุตสาหกรรมการประกอบห้องโดยสารรถชุด โดยการประยุกต์ใช้ Definition for Function Modeling (IDEF0) ในการศึกษาภาพรวมของกระบวนการธุรกิจ การไหลของสารสนเทศ และการเคลื่อนที่ของชิ้นส่วนประกอบห้องโดยสารรถชุด และได้กำหนดการทำงานในแบบที่ควรจะเป็น(TO-BE)

➢ ปณิทัศน์ สุริยธนาภาส และคณะ (2546) ได้ศึกษาการจัดการโซ่อุปทานของผลิตภัณฑ์ชุดชั้นในสตรี โดยการวิเคราะห์ในกระบวนการ Make ใน SCOR-Model ซึ่งเป็นส่วนของการวางแผนการผลิต การศึกษาได้ประยุกต์ใช้ Integration Definition for Function Modeling (IDEF0) และแผนภาพการไหลของกระบวนการ (Flow Process Chart) เพื่อวิเคราะห์คุณค่าและการไหลของข้อมูล พร้อมทั้งเสนอกระบวนการทำงานในอนาคตในรูปแบบ IDEF0 และแผนภาพการไหลของกระบวนการ

➢ สิทธิพร ฉันท์เฉลิมพร (2548) ได้ศึกษาการจัดการโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมการผลิตไก่สดแช่แข็งส่งออกในบริษัท จี.เอฟ.พี.ที. จำกัด (มหาชน) ซึ่งประสบปัญหาการส่งมอบสินค้าให้ลูกค้าที่ล่าช้า โดยใช้หลักการของแบบจำลองอ้างอิงการดำเนินงานในโซ่อุปทาน (Supply Chain Operation Reference Model : SCOR Model) ในการวิเคราะห์ปัญหา และใช้ Definition for Function Modeling (IDEF0) แสดงแผนภาพการไหลของกระบวนการวางแผนการส่งออก จากนั้นหาแนวทางในการปรับปรุงขั้นตอนการดำเนินงานโดยนำเอาหลักการ PERT/CPM และหลักการ 5W-1H มาวิเคราะห์ และกำจัดการกิจกรรมที่ไม่เพิ่มคุณค่าในโซ่อุปทานโดยใช้ Process Activity Mapping

3. การศึกษากระบวนการธุรกิจของโซ่อุปทานอุตสาหกรรมกุ้งขาวในปัจจุบัน (AS-IS)

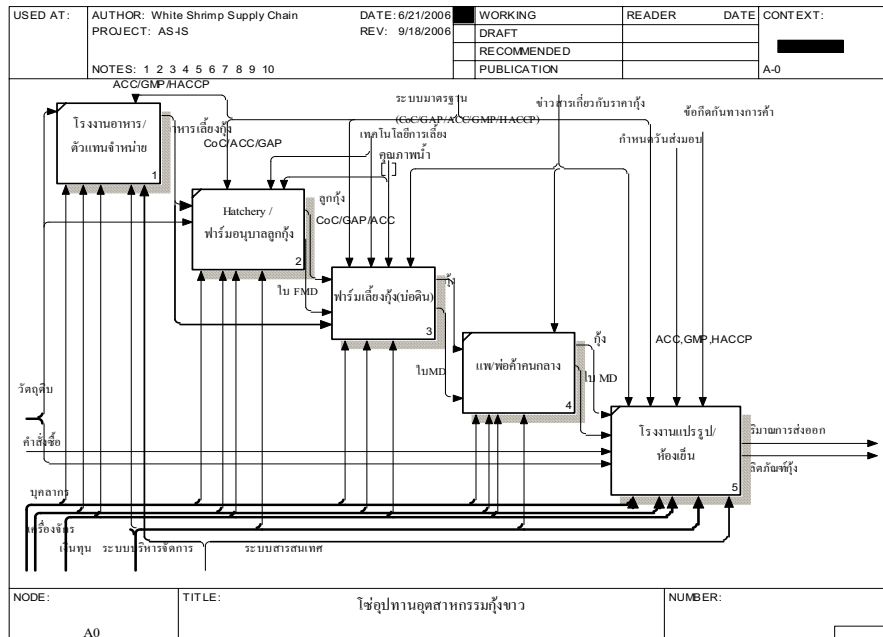
จากการเก็บรวบรวมข้อมูลและการสัมภาษณ์หน่วยงาน/องค์กรที่เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมกุ้งขาว และนำมาจัดทำแผนภาพแสดงความเชื่อมโยงข้อมูลและวัตถุดิบของแต่ละองค์กรและแต่ละกิจกรรมในอุตสาหกรรมกุ้งขาว แสดงดังรูปที่ 2



รูปที่ 2 ภาพรวมของโซ่อุปทานอุตสาหกรรมกุ้งขาว

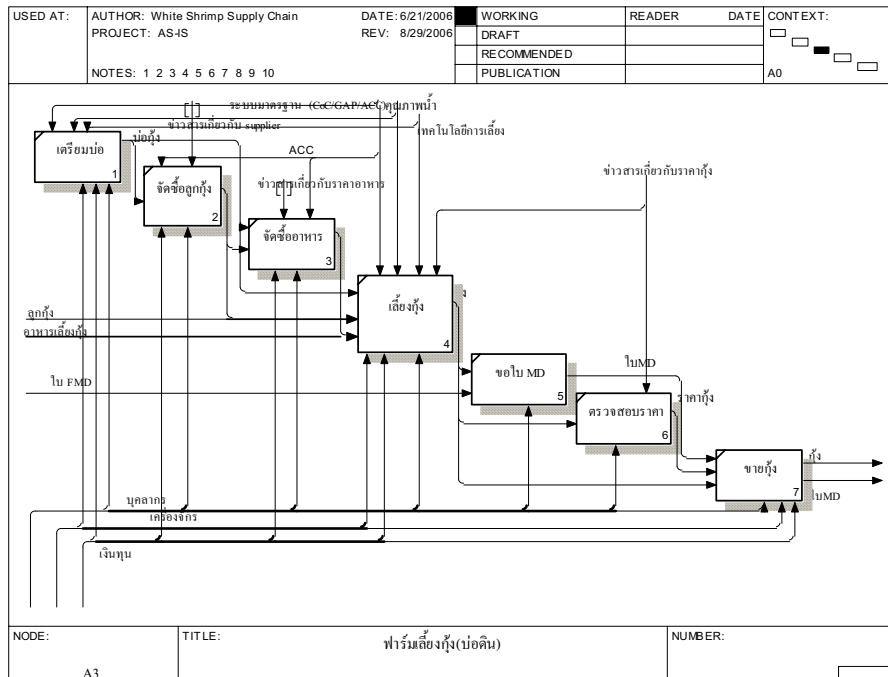
ภาพรวมของโซ่อุปทานอุตสาหกรรมกุ้งขาวซึ่งมีปัจจัยนำเข้า (Input) ได้แก่ วัตถุดิบ และคำสั่งซื้อ **ตัวขับเคลื่อน (Mechanism)** ได้แก่ แรงงาน เครื่องมือ เงินทุน บุคลากร ระบบบริหารจัดการ และระบบสารสนเทศ **ตัวควบคุม(Control)** ได้แก่ กำหนดวันส่งมอบ ระบบมาตรฐาน (ACC/CoC/GAP/GMP/HACCP) ข่าวสารเกี่ยวกับราคากุ้ง ข้อกีดกันทางการค้า และเทคโนโลยีการเลี้ยง **ผลลัพธ์ (Output)** เป็นผลิตภัณฑ์กุ้งและ ปริมาณการส่งออก

ขั้นตอนการดำเนินงานเริ่มจากโรงงานแปรรูป/ห้องเย็น รับคำสั่งซื้อซึ่งลูกค้าส่วนใหญ่จะเป็นลูกค้าจากต่างประเทศ และ จะจัดหาวัตถุดิบคือกุ้งเพื่อใช้ในการผลิต ซึ่งวิธีการจัดหาวัตถุดิบนั้นอาจจะจัดหาผ่านนายหน้าจัดหากุ้งของโรงงาน จัดซื้อกุ้งที่ตลาดกลาง และซื้อขายกับเกษตรกรโดยตรงโดยการทำ Contract Farming เกษตรกรจะเลี้ยงกุ้งตามฤดูกาล ที่ตนเองถนัดยังไม่พบว่ามีการเลี้ยงกุ้งตามคำสั่งซื้อจากทางโรงงานแปรรูป/ห้องเย็นหรือแพ การเลี้ยงกุ้งก็จะมีคำสั่งซื้อ ลูกกุ้ง อาหาร ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการเลี้ยงกุ้ง เมื่อเลี้ยงกุ้งได้ขนาดที่มีราคาเป็นที่น่าสนใจแล้วก็นำไปขายให้กับทางโรงงานแปรรูป/ห้องเย็น โดยผ่านช่องทางตลาดกลาง แพ หรือโรงงานแปรรูป/ห้องเย็นโดยตรง เมื่อโรงงานได้กุ้งเป็น วัตถุดิบในการผลิตแล้วก็จะทำการแปรรูปได้ผลิตภัณฑ์กุ้ง



รูปที่ 3 การเชื่อมโยงข้อมูลและวัตถุดิบของส่วนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องภายในอุตสาหกรรมกุ้งขาว

รูปที่ 3 แสดงโซ่อุปทานกุ้งขาวซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบตั้งแต่ต้นน้ำจนถึงปลายน้ำ(ระดับ 0) คือ กิจกรรมที่ 1 คือ โรงงานอาหาร/ตัวแทนจำหน่าย กิจกรรมที่ 2 คือ Hatchery/ฟาร์มอนุบาลลูกกุ้ง กิจกรรมที่ 3 คือ ฟาร์มเลี้ยงกุ้ง(บ่อดิน) กิจกรรมที่ 4 คือ แพฟอ่ค่านกลาง กิจกรรมที่ 5 คือ โรงงานแปรรูป/ห้องเย็น ในแต่ละองค์ประกอบจะมี ปัจจัยนำเข้า ตัวขับเคลื่อน ตัวควบคุม และผลลัพธ์ เนื่องจากในงานวิจัยนี้มุ่งเน้นศึกษา กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับฟาร์มเลี้ยงกุ้ง(บ่อดิน) เป็นหลักดังนั้นจะศึกษาเจาะลึกลงไปที่กิจกรรมย่อยในระดับ 3 คือ ฟาร์มเลี้ยงกุ้ง (บ่อดิน) ซึ่งจะมีภาพการเชื่อมโยงของกิจกรรมที่เกิดขึ้นภายในฟาร์มเลี้ยงกุ้ง (บ่อดิน) แสดงดังรูปที่



รูปที่ 4 การเชื่อมโยงข้อมูลและวัตถุดิบของกิจกรรมในฟาร์มเลี้ยงกุ้ง(บ่อดิน)

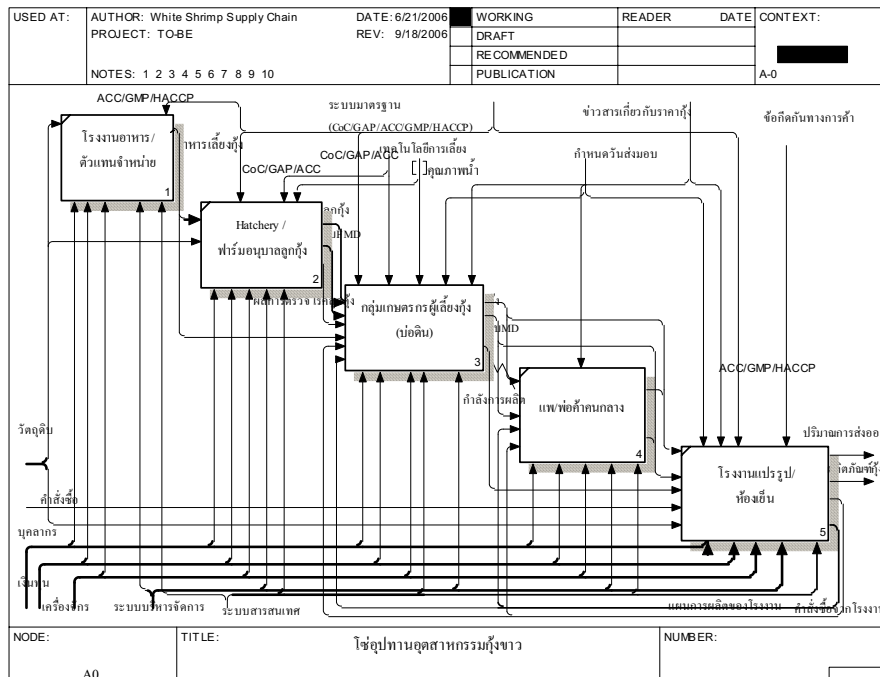
กระบวนการย่อยในขั้นตอนการเลี้ยง (ระดับA3) คือฟาร์มเลี้ยงกุ้ง (บ่อดิน) จะมีกิจกรรมย่อยทั้งหมด 7 กิจกรรม คือ (1) เตรียมบ่อ (2) จัดซื้อลูกกุ้ง (3) จัดซื้ออาหาร (4) เลี้ยงกุ้ง (5) ขอบ MD (6) ตรวจสอบราคา และ (7) ขายกุ้ง ซึ่งแต่ละกิจกรรมก็จะมีเชื่อมโยงข้อมูลและวัตถุดิบระหว่างกันในแต่ละองค์ประกอบจะมีปัจจัยนำเข้า (Input) ตัวขับเคลื่อน (Mechanism) ตัวควบคุม (Control) และผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นในการดำเนินกิจกรรม(Output) ดังรูปที่ 4 ซึ่งจากศึกษาพบว่าปัญหาหนึ่งที่สำคัญในโซ่อุปทานก็คือราคากุ้งที่มีการแกว่งตัวสูง เช่นราคากุ้งในแต่ละวันไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับปริมาณกุ้งที่เข้าสู่ตลาดซื้อขาย กุ้งมีราคาตกต่ำเนื่องมาจากการผลิตของเกษตรกรเป็นการผลิตแบบกระจาย ขาดการวางแผนถึงความต้องการของตลาด การผลิตขึ้นอยู่กับฤดูกาลที่เกษตรกรถนัด ขาดการรวมกลุ่มกันอย่างเข้มแข็ง ซึ่งรูปแบบการผลิตที่ต่างคนต่างทำนี้จะก่อให้เกิดข้อเสียเปรียบทางการค้าทำให้ไม่สามารถเข้าถึงผู้ซื้อได้โดยตรง ขาดการแลกเปลี่ยนข้อมูลเพื่อวางแผนการผลิตร่วมกันระหว่างคู่ค้ารวมทั้งไม่มีอำนาจต่อรองในด้านราคาเนื่องจากปริมาณที่ผลิตมีไม่มากพอ

4. การออกแบบกระบวนการธุรกิจของโซ่อุปทานอุตสาหกรรมกุ้งขาวที่ควรจะเป็น (TO-BE)

แนวทางหนึ่งที่จะปรับปรุงกระบวนการทางธุรกิจเพื่อสร้างอำนาจต่อรองกับผู้ซื้อและสร้างความเข้มแข็งให้กับธุรกิจคือ เกษตรกรจะต้องมีการรวมกลุ่มกันผลิต ก่อให้เกิดกำลังการผลิตที่มากพอที่จะสามารถผลิตให้กับโรงงานแปรรูป/ห้องเย็นได้โดยตรง ดังนั้นจึงต้องมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบกระบวนการธุรกิจให้เหมาะสมโดยปรับรูปแบบของกิจกรรมในการผลิตจากรูปแบบเดิมซึ่งต่างคนต่างดำเนินการให้เป็นกิจกรรมที่ดำเนินการภายใต้องค์กรหรือกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้ง (บ่อดิน)

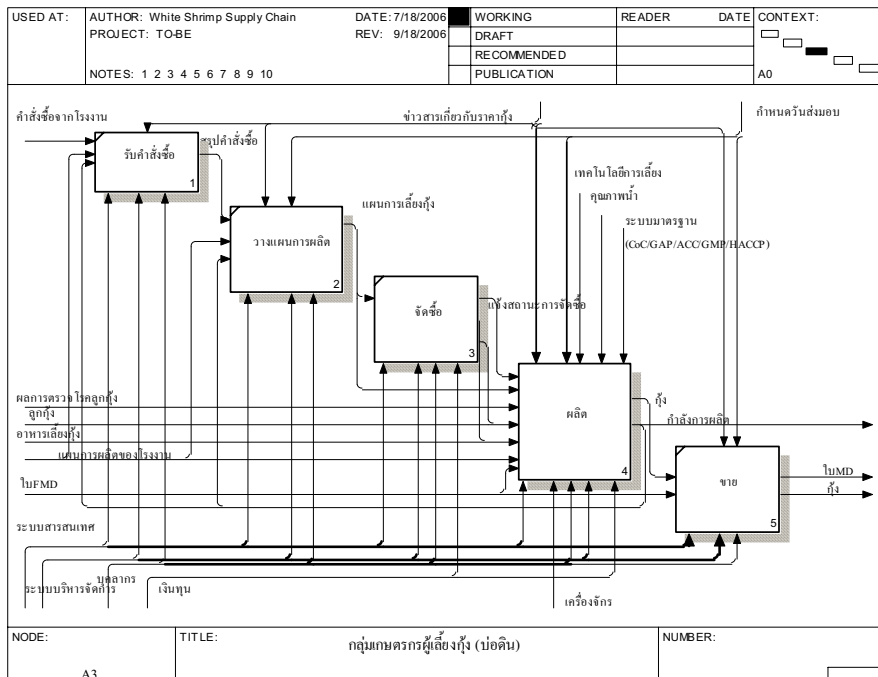
ดังนั้นจึงต้องมีการเชื่อมโยงของข้อมูลของแต่ละส่วนในโซ่อุปทานมากขึ้น(ดังรูปที่ 5) กล่าวคือในส่วนโรงงานแปรรูป/ห้องเย็นจะต้องมีการแบ่งปันข้อมูลคำสั่งซื้อของลูกค้าให้กับเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้ง(บ่อดิน) ซึ่งเป็น

ผู้ผลิตกุ้งให้กับโรงงานแปรรูป/ห้องเย็นได้ทราบล่วงหน้า เพื่อเกษตรกรจะได้มีการวางแผนการเลี้ยงกุ้งให้สอดคล้องกับคำสั่งซื้อผลิตภัณฑ์กุ้งที่โรงงานแปรรูป/ห้องเย็น ส่วนกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้ง (บ่อดิน) ก็จะต้องมีการแจ้งสถานะ กำลังการผลิตภายในกลุ่มให้กับทางโรงงานแปรรูป/ห้องเย็นทราบด้วยเช่นกัน เพื่อที่ทางโรงงานแปรรูป/ห้องเย็นจะได้ทราบแหล่งที่จะรับซื้อกุ้งเพื่อเป็นวัตถุดิบเข้าไปแปรรูปตามคำสั่งซื้อที่รับมาได้ สำหรับปัญหาเกี่ยวกับลูกพันธุ์กุ้งซึ่งขาดความเชื่อถือกันระหว่างฟาร์มเลี้ยงกุ้ง (บ่อดิน) กับฟาร์มอนุบาลลูกกุ้งซึ่งเป็นผู้ขายลูกกุ้งนั้น ผู้ขายลูกกุ้งควรจะมีการออกเอกสารที่แสดงถึงลักษณะของลูกพันธุ์ แหล่งที่มา ผลการตรวจโรค ให้กับเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้ง (บ่อดิน) ซึ่งเป็นผู้ซื้อลูกกุ้งโดยตรงไปตรงมา



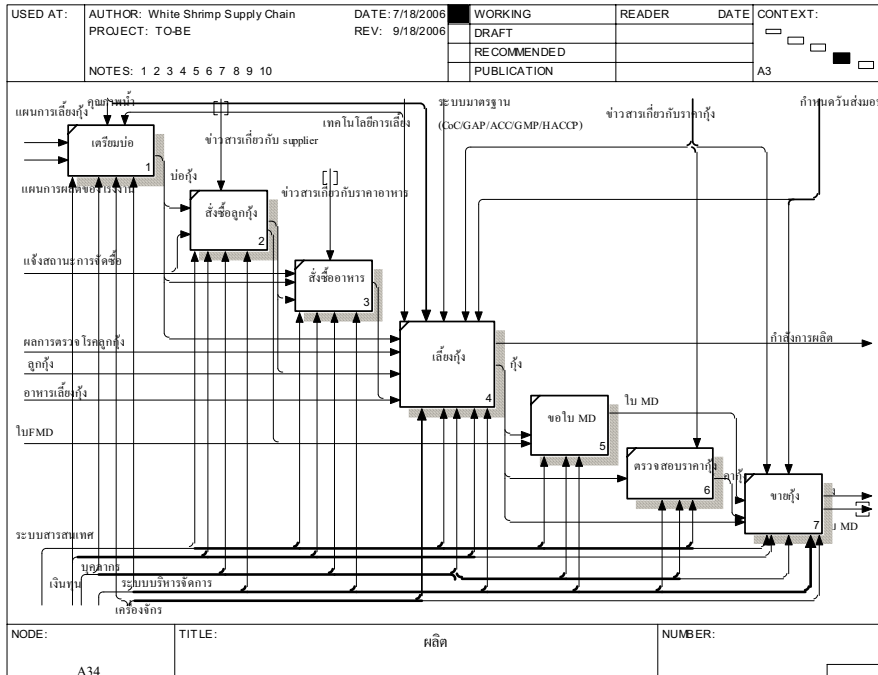
รูปที่ 5 การเชื่อมโยงกันของส่วนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมกังขาวของ TO-BE

สำหรับการแลกเปลี่ยนข้อมูลหรือการดำเนินงานต่าง ๆ นั้นจะกระทำภายใต้กลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้ง (บ่อดิน) ซึ่งมีการรวมตัวกันในลักษณะเป็นองค์กรไม่ใช่เป็นข้อมูลจากฟาร์มใดฟาร์มหนึ่งเท่านั้น และภายในกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้ง(บ่อดิน) ก็จะต้องมีการจัดระบบบริหารจัดการในแต่ละขั้นตอนใหม่ ซึ่งจะต้องมีบุคลากรทำหน้าที่ในการดำเนินการรับ Order วางแผนการผลิต จัดซื้อ ประสานงานด้านการขาย โดยผู้ที่ทำหน้าที่ในการผลิตก็คือ กลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้ง (บ่อดิน) รูปที่ 6 แสดงการไหลและเชื่อมโยงของข้อมูลในระดับกระบวนการย่อยของบ่อดิน (A3) ของTO-BE ดังนี้



รูปที่ 6 ขั้นตอนการทำงานของกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้ง (บ่อดิน)

กิจกรรมที่เกิดขึ้นในขั้นตอนการผลิตหรือขั้นตอนในการเลี้ยงกุ้ง (A34) ของ TO-BE แสดงดังรูปที่ 7 ซึ่งเกิดการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับการผลิต เช่น ราคากุ้ง แผนการผลิตกุ้ง กำหนดวันส่งมอบ ข้อมูลของ Supplier ด้านลูกกุ้งและอาหาร เป็นต้น ในแต่ละกิจกรรมย่อยของการผลิต



รูปที่ 7 การเชื่อมโยงของแต่ละกิจกรรมในขั้นตอนการเลี้ยงกุ้ง

5. ประโยชน์ที่เกษตรกรจะได้รับจากการรวมกลุ่มกันผลิต

การรวมกลุ่มกันผลิตนั้นนอกจากจะสามารถสร้างอำนาจต่อรองกับทางผู้ซื้อแล้วยังนำไปสู่การปรับปรุงกระบวนการต่าง ๆ ในโซ่อุปทาน ได้ดังนี้

5.1 ด้านการรวบรวมวัตถุดิบ ในด้านการรวบรวมวัตถุดิบ การจัดซื้อของเกษตรกรนั้น ควรมีการคัดเลือกฟาร์มอนุบาลลูกกุ้ง (Supplier) ที่มีคุณภาพ มีการประเมินประสิทธิภาพของฟาร์มอนุบาลลูกกุ้ง (Supplier) ทั้งในด้านคุณภาพ ราคา จำนวน และเวลาในการส่งมอบอย่างสม่ำเสมอโดยภายในกลุ่มที่รวมตัวกันจะต้องมีบุคลากรรับผิดชอบหน้าที่อย่างชัดเจน และทำการประเมินอย่างต่อเนื่องรวมทั้งมีการส่งผ่านข้อมูลให้กับสมาชิกในกลุ่มอย่างทั่วถึงซึ่งจะช่วยให้มีข้อมูลที่เชื่อถือได้ในการตัดสินใจเลือก Supplier ซึ่งจากการวิจัยพบว่ายังขาดเชื่อมโยงกันระหว่างฟาร์มอนุบาลลูกกุ้ง (Supplier) กับฟาร์มเลี้ยงกุ้ง(บ่อดิน) เกี่ยวกับลูกกุ้งที่ซื้อ นอกจากนี้การทำ Supplier Relationship Management (SRM) ซึ่งเป็นบริหารกิจกรรมโดยรวมตั้งแต่การวางแผนและควบคุมทุกกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับ Supplier ร่วมกัน จะช่วยให้เกิดการแลกเปลี่ยนข้อมูลซึ่งกันและกันระหว่าง Supplier และ ฟาร์มเลี้ยงกุ้ง(บ่อดิน) เกี่ยวกับข้อมูลวัตถุดิบที่ซื้อหรือลักษณะพื้นที่ที่เลี้ยงกุ้ง และอาจจะต่อรองในเรื่องการรับประกันสินค้า เช่นการชดใช้ลูกกุ้งให้กับเกษตรกร การนำไปเลี้ยงในบ่อดินแล้วลูกกุ้งตายทั้งบ่อ ภายในระยะเวลา 7-10 วัน เป็นต้น สำหรับฟาร์มอนุบาลลูกกุ้ง (Supplier) ก็จะสามารถเตรียมความพร้อมในการจัดหาวัตถุดิบ หรือลูกกุ้งให้ทันตามความต้องการของฟาร์มเลี้ยงกุ้ง(บ่อดิน) และไม่ผลิตไปมากเกินไปเกินความต้องการของลูกค้า

5.2 ด้านการจัดการข้อมูล จากเดิมที่เกษตรกรต่างคนต่างเลี้ยงกุ้งเมื่อเกิดปัญหาแก้ไขตามความถนัด และแนวทางของตนเองหรือมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลกันเฉพาะในกลุ่มเล็ก ๆ เกษตรกรไม่ทราบข้อมูลในด้าน

การตลาดและปริมาณความต้องการของโรงงานแปรรูป/ห้องเย็นเนื่องจากไม่มีช่องทางในการส่งผ่านข้อมูลจากโรงงานแปรรูป/ห้องเย็นไปถึงเกษตรกรโดยตรง ดังนั้นหากมีการรวมกลุ่มกันขึ้นอย่างเข้มแข็ง และมีการประชุมแลกเปลี่ยนข้อมูลร่วมกันระหว่างคู่ค้าอย่างเป็นรูปธรรมก็จะทำให้เกษตรกรสามารถได้รับทราบข้อมูลที่กว้างและเป็นปัจจุบันมากขึ้น เช่น ในเรื่องของ ACC ซึ่งในอนาคตจะส่งผลกระทบต่อเกษตรกรรายย่อยโดยตรง เป็นต้น โดยความร่วมมือกันนี้อาจอยู่ในรูปแบบการทำ Contract Farming หรืออาจจะเป็นการผลิตตามคำสั่งซื้อของลูกค้า

5.3 ด้านการวางแผนการผลิต เมื่อเกษตรกรทราบข้อมูลความต้องการกึ่งจากทางโรงงานแปรรูป/ห้องเย็นก็สามารถนำมาวิเคราะห์ร่วมกับความสามารถในการผลิตของตนเองเพื่อวางแผนผลิตว่าควรจะเริ่มผลิตเมื่อใด จำนวนกึ่งที่จะเลี้ยงและขนาดของกึ่งที่จะจับขายว่าควรจะมีความเท่าใด เพื่อให้ตรงกับความต้องการของโรงงานแปรรูป/ห้องเย็นและวางแผนการจัดซื้อลูกกึ่งโดยเกษตรกรจะสามารถแจ้งให้กับฟาร์มอนุบาลลูกกึ่งทราบถึงความต้องการล่วงหน้า เพื่อให้ได้ลูกกึ่งที่มีคุณภาพและทันรอบการผลิตที่เกษตรกรได้วางแผนไว้

5.4 ด้านการผลิตและการควบคุมคุณภาพ เพื่อให้ได้กึ่งที่มีคุณภาพ และได้ขนาดตรงกับความต้องการของโรงงานแปรรูป/ห้องเย็น เกษตรกรจะต้องพัฒนาการเลี้ยงให้ได้มาตรฐาน มีการตรวจสอบคุณภาพจากตัวแทนกลุ่มหรือจากตัวแทนของโรงงานแปรรูป/ห้องเย็นที่ทำสัญญาการซื้อขายด้วยอย่างสม่ำเสมอ สร้างระบบการตรวจสอบย้อนกลับ (Traceability) ทั้งภายในโซ่อุปทานและภายในองค์กร เพื่อตรวจสอบเกี่ยวกับการไหลของข้อมูลแหล่งที่มาของวัตถุดิบและกระบวนการผลิต นอกจากนี้การรวมกลุ่มกันของเกษตรกรจะช่วยให้การติดต่อขอความช่วยเหลือในด้านเทคนิคการเลี้ยง และ ด้านอื่น ๆ จากหน่วยงานของราชการ เป็นไปได้ง่ายขึ้น

6. รูปแบบการรวมกลุ่มของเกษตรกรที่พบในปัจจุบัน

6.1 การรวมกลุ่มของเกษตรกรผู้เลี้ยงกึ่ง(บ่อดิน)ในรูปแบบชมรม การรวมกลุ่มของเกษตรกรในรูปแบบชมรมเป็นการรวมตัวกันของเกษตรกรที่พบได้มากวัตถุประสงค์หลักของการจัดตั้งชมรมผู้เลี้ยงกึ่งคือการอำนวยความสะดวกให้กับสมาชิกในชมรมเกี่ยวกับการออกเอกสารใบจำหน่ายสัตว์น้ำ(ใบ MD) โดยชมรมจะได้รับอนุญาตจากกรมประมงให้สามารถออกใบ MD ได้ โดยในงานวิจัยนี้ คณะผู้วิจัยได้ศึกษาถึงลักษณะการรวมตัวกันและการดำเนินงานของชมรมผู้เลี้ยงกึ่งบางหัก ตั้งอยู่ที่ อำเภอบ้านทอง จังหวัดชลบุรี ซึ่งเป็นชมรมผู้เลี้ยงกึ่งที่มีการรวมตัวกันอย่างเข้มแข็ง ก่อตั้งขึ้นเมื่อวันที่ 27 มิถุนายน 2547 ปัจจุบันมีสมาชิก 53 ราย โดยมีวัตถุประสงค์การก่อตั้งชมรม ฯ เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับสมาชิกเกี่ยวกับการออกใบ MD และเพื่อสร้างอำนาจต่อรองในการซื้อวัตถุดิบและการขายกึ่ง ปัจจุบันชมรม สามารถผลิตและขายผลผลิตตรงให้กับโรงงานแปรรูป/ห้องเย็น โดยไม่ผ่านพ่อค้าคนกลาง

6.2 การรวมกลุ่มของเกษตรกรผู้เลี้ยงกึ่ง(บ่อดิน)ในรูปแบบสหกรณ์ ปัจจุบันเกษตรกรได้เริ่มมีการรวมกลุ่มกันในรูปแบบสหกรณ์ผู้เลี้ยงกึ่งซึ่งลักษณะการรวมกลุ่มจะเข้มแข็งกว่าการรวมกลุ่มแบบชมรม มีการจดทะเบียนเป็นนิติบุคคล ตัวอย่างของการรวมกลุ่มกันในรูปแบบสหกรณ์ที่งานวิจัยนี้ได้ดำเนินการศึกษาเชิงลึกคือ สหกรณ์ผู้เลี้ยงกึ่งลุ่มน้ำท่าจีน จำกัด จดทะเบียนก่อตั้งวันที่ 20 ตุลาคม 2548 มีสมาชิกเริ่มต้น 178 ราย ปัจจุบันมีสมาชิกประมาณ 200 ราย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยเหลือเกษตรกรผู้เลี้ยงกึ่งในด้านต่าง ๆ เช่น อาหารที่ใช้เลี้ยงกึ่ง ลูกกึ่ง และมีโครงการการทำ Contract Farming ซึ่งเป็นการหาตลาดให้กับเกษตรกรที่เป็นสมาชิก ปัจจุบันมีเกษตรกรเข้าโครงการดังกล่าวประมาณ 30 – 40 ราย และสหกรณ์กำลังการผลิต 1,500 ตันต่อปี เพื่อส่งให้กับโรงงานแปรรูป/ห้องเย็นที่ทำ Contract Farming ด้วยคือ บริษัท แพ็คฟู้ด จำกัด และบริษัท ยูเนียน โพรเซส โปรดักส์ จำกัด (พรานทะเล) โดยมีการแจ้ง Order เป็นรายปีให้กับทางสหกรณ์

7. สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษากระบวนการธุรกิจของโซ่อุปทานอุตสาหกรรมกุ้งขาวในปัจจุบันผ่านเครื่องมือ IDEF0แสดงให้เห็นการดำเนินธุรกิจที่ยังขาดการแลกเปลี่ยนข้อมูลภายในกลุ่มหรือเพื่อวางแผนการผลิตร่วมกันระหว่างคู่ค้าต่างคนต่างผลิตโดยอาศัยประสบการณ์ ความคุ้นเคย และตัดสินใจขายผลผลิตโดยดูจากราคากุ้งในปัจจุบันจากตลาดกลางเป็นหลัก ผลผลิตที่ได้มีไม่มากพอที่จะมีอำนาจต่อรองในด้านราคาได้ แนวทางการปรับปรุงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมกุ้งขาวได้เสนอรูปแบบของการรวมกลุ่มของเกษตรกร (บ่อดิน) เพื่อประโยชน์ร่วมกันในด้านการรวบรวมวัตถุดิบ ด้านการจัดการข้อมูล ด้านการวางแผนการผลิต และด้านการผลิตและการควบคุมคุณภาพนำไปสู่การเพิ่มอำนาจต่อรองในด้านราคา และก่อให้เกิดความเข้มแข็งภายในธุรกิจอันนำไปสู่ความยั่งยืนโดยรวมของอุตสาหกรรมกุ้ง ทั้งนี้รูปแบบการรวมกลุ่มกันผลิตของเกษตรกรที่พบในปัจจุบันจะมีทั้งเป็นชมรม และเป็นสหกรณ์ ที่สามารถเป็นตัวอย่างเช่นชมรมผู้เลี้ยงกุ้งบางหัก และสหกรณ์ผู้เลี้ยงกุ้งลุ่มน้ำท่าจีน จำกัด เป็นต้น ซึ่งในการศึกษาต่อไปนั้นผู้วิจัยจะนำวิธีการจำลองแบบปัญหา (Simulation) เข้ามาช่วยในการวิเคราะห์ว่าหากมีการรวมกลุ่มกันเพื่อทำ Supplier Relationship Management (SRM) ซึ่งเป็นบริหารกิจกรรมโดยรวมตั้งแต่การวางแผนและควบคุมทุกกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับ Supplier ร่วมกัน แล้วจะช่วยลดเวลาในการส่งมอบและค่าใช้จ่ายได้หรือไม่

8. กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ที่เป็นผู้สนับสนุนทุนสำหรับงานวิจัยนี้

9. เอกสารอ้างอิง

- [1] http://www.ops2.moc.go.th/trade/trade_exp.html available on 7-8-06
- [2] ปณิทัศน์ สุริยธนาภาส, สราวุธ เจริญพะกุลไพศาล, รัชนิกร ชินโน และเตือนใจ สมบูรณ์วิวัฒน์. (2546).การประยุกต์ใช้แบบจำลองอ้างอิงการดำเนินงานในการปรับปรุงประสิทธิภาพของโซ่อุปทานในอุตสาหกรรมการผลิตชุดชั้นในสตรี. **Proceedings of the 3rd EAN/TLAPS/Thai VCML Industry- Academic Annual Conference on Supply Chain and Logistics Management.** 26-27 August 2003, Bangkok, Thailand.
- [3] สิทธิพร ฉันท์เฉลิมพร. (2548). การปรับปรุงสมรรถภาพการวางแผนการส่งออกในโซ่อุปทานภายในอุตสาหกรรมการผลิตไก่สุกแช่แข็งส่งออก. วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมระบบการผลิต บัณฑิตวิทยาลัย,มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

Business Diagnostic Methodology for Supply Chain Analysis

Walailak Atthirawong*

**Department of Applied Statistics, Faculty of Science
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, Bangkok 10520, Thailand**

Ninlawan Choomrit**

**Department of Industrial Engineering, Faculty of Engineering
Srinakharinwirot University, Nakonnayok 26120, Thailand**

ABSTRACT

There is a need to adequately analyze the supply chain prior to embarking on the improvement recommendation and implementation. Quick scan is an analytical and systematic tool for conducting a supply chain business diagnostic. The method is relatively quick and efficient for in-depth consideration and synthesis of the overall supply chain in the given time frame. In this paper Quick scan is utilized as a quick check in the white shrimp industry in Thailand, which consists of many parties, i.e. suppliers, farmers, middle men, frozen companies, government offices, and relevant agencies. The anticipated outcome may provide more understanding and further develop generic research models for any changes and improvement in this industry.

KEYWORDS: Supply chain management; Business diagnostic; White shrimp industry;
Quick scan

* Corresponding authors: walailak_ut@yahoo.com, Tel (662)-3264111 ext.6172 Fax (662)-3264305

** Corresponding authors: ninlawan@swu.ac.th, Tel (662)- 6641000 ext.2038 Fax: (663)- 7322606

INTRODUCTION

Supply chain management is the study of the system which includes raw material suppliers, sub-component suppliers, production facilities, distribution services and customers. They are linked together by the flow through the organization. The scope of supply chain management begins with the source of supply and ends at the point of consumption. The key of managing and integrating along the components of the supply is to achieve balance between customer requirements and low unit costs for the company. In addition, supply chain management includes aspects of the physical movement of materials, transportation and physical distribution. Its scope also deals with management, purchasing, material requirements, manufacturing management, facilities planning, customer service and information flow. The aim of managing the supply chain is to achieve a balance between the goals of high customer service, while keeping low inventory investment and low unit cost, which are often viewed as conflicting [1, 2, 3]. To achieve this balance, the organization should integrate supply chain management from the external customers' viewpoint and then manage all horizontal processes that are needed to provide the customer with added value.

Effective management across the supply chain involves the introduction of advance strategic and operational knowledge. To gain and sustain competitive advantage, a firm not only has to attend to its own value chain, but that of upstream and downstream suppliers and customers. Creating value based on customer needs has become an important source of competitive advantage. Creating a shift from 'push' to 'pull' strategies for bringing products to the customer, not only do the firms need to collaborate between internal business functions, but also they have to arrange and set up external linkages with organizations. To successfully manage the complex supply chain activities, a manager need to understand the fundamentals of traditional business functions and all the processes which link the various components of organization to its suppliers and customers [4].

There are a number of studies on various issues in supply chain management. Some of them, for instance [5-8], report results in the food supply chain arena. However, so far no study has examined the shrimp supply chain industry, especially in Thailand, which comprises of many parties. Therefore, the purpose of this research is to fill this knowledge gap. We propose Quick scan, which is an analytical and

systematic tool for conducting a supply chain business diagnostic, to analyze the current white shrimp supply chain in Thailand. In the following section, tools for business diagnostics are briefly reviewed. After that, the structure and the latest statistics of the shrimp supply chain in Thailand are displayed. Next, the Quick scan process has been developed from a field study to gain greater insight of the nature of the Thai white shrimp industry. Finally, the paper concludes with ongoing research directions.

TOOLS FOR BUSINESS DIAGNOSTICS

In order to develop an assessment of current and potential future supply chain operations, business diagnostic tools are essential. Lalwani and Mason [9] presented four categories of tools in integrated freight transport into supply chains which consist of mapping tools, simulation tools, methods for measuring transport KPIs, and transport cost model. First two groups are stated in aspect (see Table 1) by reason of regular use in various supply chain approaches.

Table 1: Diagnostic tools in supply chain

Objective	Tool category	Assessment tools	Potential application
To survey supply chains in their current state	1. Mapping tools	1.1 Big picture mapping	- To provide high level overview of the total supply chain process - To help visualize the flows
		1.2 Process activity mapping	- To provide detailed insight into where lead time or productivity improvements could be made - To use conventionally in analyzing shop-floor manufacturing
		1.3 Demand amplification mapping	- To gain an insight into the degree of amplification or bullwhip occurred in supply chains - To expose scheduling and batch sizing policies
To model, simulate and evaluate samples of supply chains and compare their performance with status-quo in terms of supply chain effectiveness and cost	2. Simulation tools	2.1 Network planning computer package	- To achieve the design of distribution networks (adopted in factory gate pricing) - To use in consolidation center location - To state in supply chain structure
		2.2 Quick scan	- To employ in issue of vendor managed inventory (VMI) and transportation - To identify the impact of e-commerce on supply chain dynamics - To involve in supply chain planning and control mechanisms
		2.3 System dynamics	- To organize in continuous replenishment - To utilize in bullwhip reduction - To assist in company planning and control mechanism
		2.4 Discrete event simulation	- To apply in loading bay efficiency - To simulate multi-modal transport flows - To perform in company material flows

Big picture mapping tool is conducted by mapping information on the key processes of a representative specific value stream, for a specific product with a specific customer. Process activity mapping tool is deployed by mapping out every step of activities in the process under review. These activities were then categorized in terms of when they occurred, the distances moved, the time taken and the number of people involved. Demand amplification mapping is constructed by showing the quantity of orders placed against time for different supply chain echelons compared to actual end-customer demand [9]. One cause of this amplification is time delays incurred by both value-added and idle operation throughout the supply chain.

Network planning computer package is applied in modeling work of the factory gate pricing in the UK grocery distribution industry in order to quantify the efficiency gains from redesigning the inbound distribution network [9]. System dynamic is a modeling and simulation technique specifically designed for long-term, chronic, dynamic management problems. This tool is proposed to understand how and why dynamics of concern are generated and then search for policies to further improve the system performance. Discrete event simulation allows different combinations of decision strategies to be evaluated and thus provides alteration necessary for efficient use in dynamic, on-line environment. Available simulation

packages such as ARENA offer more detailed simulation capability, even for real-time planning, scheduling and control.

Quick scan is a relatively quick and efficient process for in-depth consideration and synthesis of overall supply chain in the given time scale. This tool develops an understanding and documentation of supply chains as well as assesses the capabilities, competencies and weaknesses [9]. In addition, the strengths of Quick scan are:

- Quick, saves on time and resources;
- Provide a systematic and integrated view of supply chain diagnostics;
- Identify key problems, focuses on specific and critical issues;
- Quick learning curve for process analysis;
- Good holistic overview of current supply chain state.

With these contributions, this diagnostic tool is utilized as a quick check in the white shrimp industry in Thailand.

THE WHITE SHRIMP SUPPLY CHAIN IN THAILAND

The white shrimp supply chain comprises of a variety of distinct segments. These segments include suppliers (hatchery and nursery farms), producers (farmers), primary processors, manufacturers (frozen companies), distributors, retailers/supermarkets and customers. Figure 1 illustrates a general picture of the white shrimp chain in Thailand. Each of them links together and performs the function of production, distribution and marketing. More than 90 percent of cultured white shrimp are exported to international markets, whereas the rest of them are consumed domestically [10]. The prominent export markets of Thai shrimp production are US and Japan. The latest shrimp export statistics are demonstrated in Table 2.

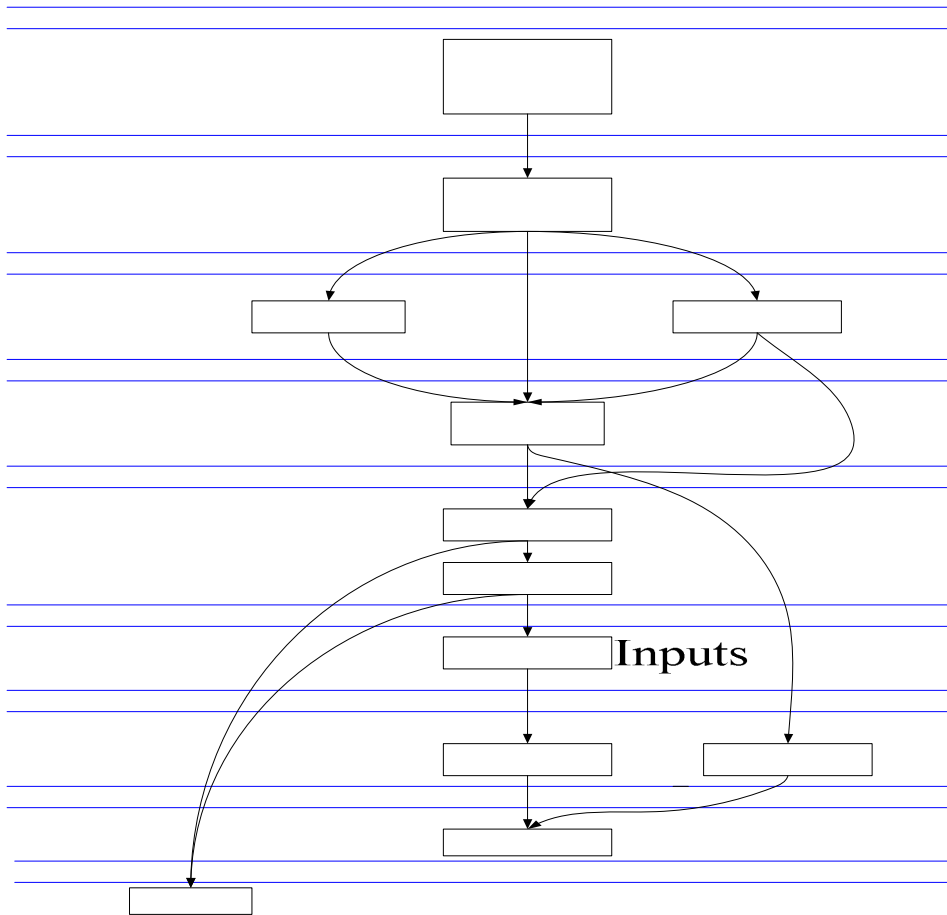


Figure 1: An overview of the white shrimp supply chain in Thailand

Table 2: Shrimp's export statistics

Country	Value : Million Baht				
	2001	2002	2003	2004	2005
1. United States	29,148.9	27,298.9	15,545.8	18,709.6	15,022.1
2. Japan	12,713.8	11,696.3	9,633.6	8,526.8	8,189.5
3. Canada	2,015.2	2,284.4	1,820.0	2,069.6	2,000.5
4. Korea	1,129.4	1,283.0	1,111.1	1,673.7	1,933.5
5. Australia	1,724.4	1,439.1	1,027.0	1,073.5	1,083.6
6. Hong Kong	1,866.8	1,618.8	734.9	581.8	755.0
7. China	1,902.1	1,401.0	516.9	690.1	638.7
8. Singapore	4,316.6	2,672.0	1,537.8	963.2	633.0
9. Taiwan	1,849.0	1,830.4	1,237.0	681.7	565.5
10. Malaysia	29.5	37.8	14.5	35.9	254.5
Total	56,695.8	51,561.6	33,178.6	35,005.9	31,076.0
Other Country	3,507.2	3,566.6	1,386.3	1,044.0	1,616.2
Grand Total	60,203.0	55,128.2	34,508.9	36,050.0	32,692.2

Source: The Customs Department, Ministry of Finance [10]

Central Market

The study focuses particularly on suppliers, producers (farmers) and manufacturers (frozen companies) since they create value of the chain from raw materials through the production process to customers.

CONDUCTING THE QUICK SCAN

A supply chain oriented business diagnostic termed Quick scan [11] is firstly introduced by Logistics System Dynamics Group (LSDG), Cardiff University in collaboration with automotive systems manufacturer and international consultancy [12]. It has been extensively applied in a variety of businesses. The goal of the Quick scan is to collect data to clearly understand of what happening, as well as document and assess the weakness of supply chains between different partners. As such, in this research study, the Quick scan is conducted via four data collection techniques i.e. semi-structured interviews, questionnaires, process mapping and archival data [11]. It aims to triangulate information in as many as different forms as possible. An overview of the Quick scan process utilized in this study is displayed in Figure 2.

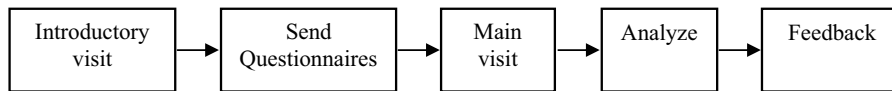


Figure 2: Quick scan overview

The purpose of this article is to provide an overview and report the process of data collection via in-depth interview and questionnaires. Each of the procedures 2 is discussed below.

4.1 Site and company visits: The primary study was conducted via interviewing several key people i.e. suppliers, farmers, middle men, frozen companies, government officers and relevant agencies over a three month period between September and December, 2005. The key objectives of the site visits and in-depth interviews were to understand the entire supply chain from both demand and supply sides in order to identify and examine gaps between partners. In this first stage, several challenges of the existing white shrimp supply chain are identified as the following:

- A general lack of production planning;
- Pricing of shrimp is not stable;
- Insufficient quality control, hygiene and sanitation especially from farms to markets;
- Lack of information flow into the whole chain, mostly communication through classical channels, i.e. person to person, telephone or fax;
- Many small and medium of unorganized parties and lack of coordination between them;
- The regulatory requirements depend on exporter's countries and different specific standards must be met in some countries.

4.2 Questionnaires: The second stage is to conduct questionnaires using uncertainty source concept [12]. According to Mason-Jones and Towill [12], there are four sources of uncertainty, as shown in Figure 3. The adequate understanding of the area with the greatest uncertainty may help an enterprise to prioritize its resources when embarking on an improvement program [11, 13].

Four different types of questionnaire are being constructed to gain understand and document the industrial partners' current practices in relation to their supply chain. The questionnaires include questions relate to internal, inbound and outbound logistics and product to determine of process, supplier, demand and control uncertainty sources [11, 13]. Each of questionnaires will be then completed by each player both in demand and supply sides. Each answer will be coded using a-five-point Likert Scale. '1' means strongly disagree, whereas '5' means strongly agree. A brief example of questionnaire is shown in Table 3.

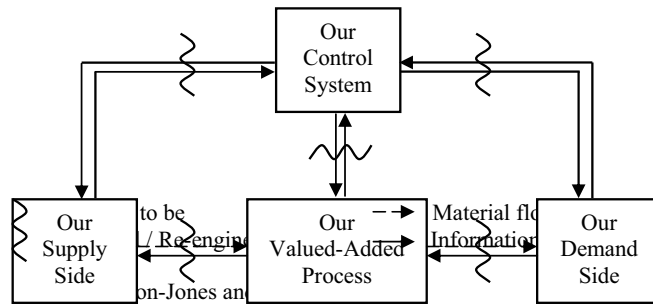


Figure 3: The four sources of uncertainty

Table 3: An example of questionnaire

Questions asked of each supply chain	Rating scale				
	1	2	3	4	5
1. The government evaluates shrimp farm regularly.					
2. In most cases, the problem of product contamination has been happened during transferring raw materials from farm to factory.					
3. The process of applying Movement Document (M.D.) certification for export shrimp's product is very complicate and slow.					

After validation and verification, these questionnaires will be then issued to relevant parties i.e. suppliers, farmers, middle men, frozen companies, government officers and relevant agencies and followed by interviewing. The study will be conducted mainly in Chonburi, Chasengsao and Samut Sakorn provinces.

CONCLUDING REMARKS AND FUTURE DIRECTIONS

This paper describes the initial work in the white shrimp industry in Thailand. The paper has highlighted the necessities to identify and synthesize the white shrimp supply chain before embarking on the recommendation and implementation of a solution. The Quick scan methodology has been proposed in this study as a systematic tool to understand as well as document problems and gaps in the white shrimp supply chain. Ongoing research directions are using four types of questionnaires to gather information and identify the knowledge gaps in the chain. The study will be conducted mainly in Chonburi, Chasengsao and Samut Sakorn provinces with pertinent parties i.e. suppliers, farmers, middle men, frozen companies, government officers and relevant agencies. The Quick scan will provide the ability to understand and gain broader perspectives of a complex subject. The comprehensive knowledge will be used to further develop a generic model for supply chain change and improvement.

ACKNOWLEDGEMENTS

The authors wish to acknowledge the Thailand Research Fund (TRF) for financial sponsorship of this research. The authors are grateful to all the members who were kindly involved and provided valuable and fruitful information for this initial study. Last, but not least, the authors also would like to thank Assistant Prof. Dr. Duangpun Kritchanhai for her encouragement throughout this research.

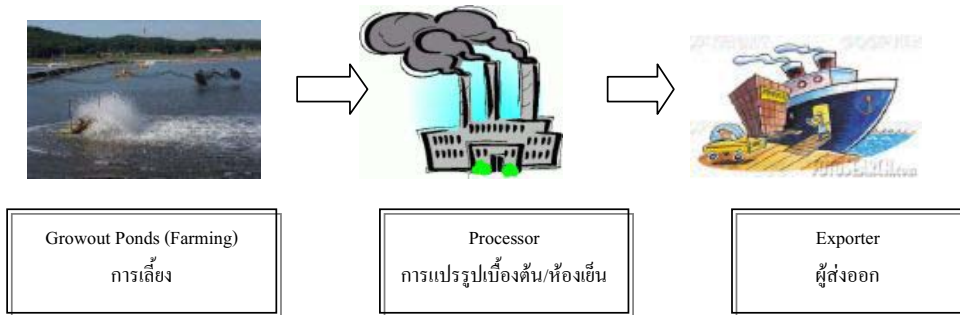
REFERENCES

- [1] Stevens, G. **“Integrating the Supply Chain,”** International Journal of Physical Distribution & Materials Management. 19(8), 1989, pp.3-8.
- [2] Balsmeier, W. and Voisin, J. **“Supply Chain Management: A Time-Based Strategy,”** Industrial Management. Sep/Oct. 1996, pp. 24-27.
- [3] Stevens, G. **“Successful Supply-chain Management,”** Management Science. 28(8), 1990, pp. 25-30.
- [4] Oliver, K. and Houlihan, J. **“Logistics Management-The Present and The Future,”** British Production & Immunology Control Society Proceeding. 1986, pp. 91-99.
- [5] Mintcheva, V. **“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, 2005, pp. 717-731.
- [6] Huang, B. and Sheu, C. **“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.
- [7] Pan, C. and Kinsey, J. **“The Supply Chain of Pork: U.S. and China,”** Working Paper 02-01, University of Minnesota, USA., March 2002.
- [8] Ilbery, B. and Maye, D, **“Food Supply Chains and Sustainability: Evidence from Specialist Food Producers in the Scottish/English Borders,”** Journal of Land Use Policy. 22, 2005, pp.331-344.
- [9] Lalwani, C. and Mason, R. **“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, pp. 346-355.
- [10] <http://www.ops2.moc.go.th/tradeth/cgi/ExComm2.asp> available on 12/1/2006.
- [11] Naim, M. M., Childerhouse, P., Disne, S. M. and Towill, D.R. **“A supply chain diagnostic methodology:determining the vector of change,”** Computer & Industrial Engineering. 43, 2002, pp.135-157.
- [12] Mason-Jones, R, Towill, D.R. **Shrinking the supply chain uncertainty circle.**The Institute of Operations Management 24 (7), 1998, pp.17-22.
- [13] <http://www.caerdydd.ac.uk/carbs/lom/lisdg/quickscanhand.html> available on 7/12/2005.

การวิเคราะห์ศักยภาพของโซ่อุปทานอุตสาหกรรมกุ้งขาวแวนนาไม

โดย วลัยลักษณ์ อัครีวงศ์ และ นิลวรรณ ชุ่มฤทธิ์

ดังจะเห็นได้ว่าผลิตภัณฑ์จากอุตสาหกรรมอาหารทะเลแปรรูปของประเทศไทยนั้นส่วนใหญ่จะเป็นการผลิตแบบครบวงจรและมุ่งการส่งออกเป็นหลัก จัดเป็นสินค้าส่งออกที่สำคัญของประเทศ โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์จากกุ้งซึ่งเป็นสินค้าเศรษฐกิจที่สำคัญ สร้างรายได้เข้าประเทศปีละหลายหมื่นล้านบาท และก่อให้เกิดธุรกิจต่อเนื่องอื่น ๆ เช่น อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร อุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ และอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ เป็นต้น



รูปที่ 1 ความสัมพันธ์เชื่อมโยงระหว่างธุรกิจที่เกี่ยวข้อง

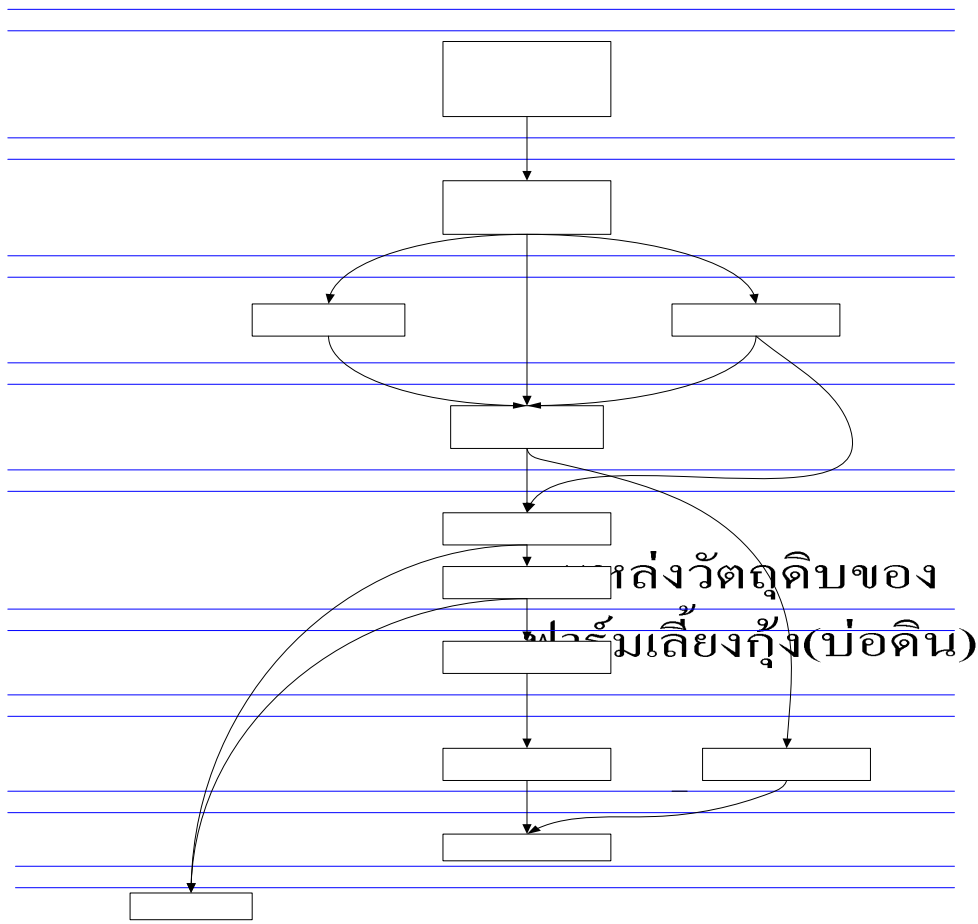
รูปที่ 1 แสดงความสัมพันธ์เชื่อมโยงระหว่างธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมกุ้งส่งออก ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นผลิตภัณฑ์กุ้งสดแช่เย็น และแช่แข็ง ในอดีตผลิตภัณฑ์เหล่านี้มักจะได้รับ การจัดลำดับเป็นสินค้าส่งออกที่สำคัญของ ไทย 1 ใน 10 รายการแรก ตลาดส่งออกที่สำคัญของไทยได้แก่ สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น และสหภาพยุโรป โดยที่อุตสาหกรรมดังกล่าวได้ครองความเป็นอันดับหนึ่งในประเทศไทยมาหลายสมัย อย่างไรก็ตามโครงสร้างทางการผลิตโดยเฉพาะกุ้งได้เริ่มเปลี่ยนแปลงไป กุ้งต่าง ๆ ซึ่งเคยส่งออกเป็นอันดับที่ 1 ของโลกติดต่อกันนับ 10 ปีกลับมีผลผลิตที่ลดลง เนื่องจากเกิดปัญหาความสลับซับซ้อนตั้งแต่การเพาะเลี้ยง กระบวนการผลิต การซื้อขาย รวมถึงการส่งออก โดยที่แต่ละส่วนขาดการประสานเชื่อมโยงและการแลกเปลี่ยนข้อมูลกันทั้งในแง่ข้อมูลข่าวสารทางธุรกิจ และการไหลของสินค้าในส่วนที่เชื่อมต่อระหว่างองค์กรอย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้สภาวะการส่งออกถดถอย นอกจากนั้นแล้วปัจจุบันประเทศไทยกำลังเผชิญกับสถานการณ์การแข่งขันที่มีความรุนแรงมากกับคู่แข่งอื่น ๆ ที่สำคัญ ได้แก่ ประเทศจีน อินโดนีเซีย เวียดนาม อินเดีย และกลุ่มประเทศลาตินอเมริกา ทั้งทางด้านต้นทุนของคู่แข่งที่มีแนวโน้มถูกกว่า คุณภาพของสินค้า ความสามารถในการตอบสนองต่อตลาดที่เป็นไปอย่างรวดเร็ว และมีการขยายผลผลิตอย่างต่อเนื่องซึ่งผลักดันให้มีการนำเข้ากุ้งจากประเทศเพื่อนบ้านในอัตราที่เพิ่มสูงขึ้น ก่อให้เกิดภาวะราคากุ้งตกต่ำตามมา นอกจากนี้ประเทศไทยยังประสบปัญหาการผลิตภายในประเทศ ในด้านต้นทุนการผลิตที่สูงขึ้น เนื่องจากปัจจัยการผลิตที่สำคัญ ได้แก่ อาหารกุ้ง และราคาน้ำมันเชื้อเพลิงที่ปรับราคาสูงขึ้น กุ้งที่เลี้ยงมีอัตราการรอดต่ำลงเนื่องจากขาดการพัฒนาสายพันธุ์ที่มีคุณภาพ ปัญหาโรคระบาดและสารเคมีตกค้างในตัวกุ้ง ส่งผลกระทบต่อสภาวะแวดล้อมและเกษตรกรอื่นที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งมีการลักลอบนำเข้ากุ้งเพื่อแปรรูปส่งออกเพิ่มสูงขึ้น และการแปรรูปส่วนใหญ่เป็นการแปรรูปเบื้องต้นเช่นการปอกเปลือกและแช่แข็งเท่านั้น การแปรรูปเพื่อการเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์ยังมีน้อย ประเทศไทยยังประสบปัญหาทางด้านการกีดกันทางการค้าจากประเทศคู่ค้าต่าง ๆ เช่น สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น และสหภาพยุโรป ทั้งในระบบภาษี เช่น กรณีจีเอสพี (Gross State Product, GSP) และที่

ไม่ใช่ระบบภาษีโดยประเทศคู่ค้าพยายามที่จะนำประเด็นด้านอนุรักษธรรมชาติ 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/ห้องเย็น การกีดกันทางการค้าในรูปแบบต่าง ๆ เป็นการเพิ่มต้นทุนในการประกอบธุรกิจส่งออกทุกประเภท ซึ่งปัญหาและเงื่อนไขต่าง ๆ ที่ผู้ส่งออกจะต้องดำเนินการภายใต้ข้อตกลงทางการค้าโลกจะส่งผลกระทบต่อส่งออกและต้นทุนการผลิตของไทยเป็นอย่างมากในอนาคตอันใกล้

การที่ประเทศไทยจะยังคงรักษาความเป็นผู้นำของอุตสาหกรรมนี้ในตลาดโลกต่อไปนั้นจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องศึกษาหาแนวทางที่จะเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันในอุตสาหกรรมดังกล่าว สร้างความสมดุลร่วมมือกันระหว่างเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้ง และผู้ประกอบการทางด้านอุตสาหกรรม โดยเริ่มตั้งแต่การผลิต การแปรรูป และการส่งออกให้ตรงตามที่ต้องการอย่างมีคุณภาพ รวมทั้งส่งมอบได้รวดเร็วภายใต้ราคาที่แข่งขันได้ เพื่อหาแนวทางที่จะพัฒนาอุตสาหกรรมกุ้งอย่างจริงจัง มีการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ โดยมีการกำหนดกลยุทธ์การเชื่อมโยงของอุตสาหกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเข้าด้วยกัน นับตั้งแต่การเชื่อมโยงของธุรกิจระหว่างเกษตรกรผู้เพาะเลี้ยง ผู้แปรรูปผลิตภัณฑ์เบื้องต้น จนถึงผู้จัดส่ง และผู้ขายสินค้า ผู้บริโภค ซึ่งเทคนิคดังกล่าวก็คือการจัดการโซ่อุปทาน (Supply Chain Management, SCM) นั่นเอง ซึ่งการจัดการโซ่อุปทานจะเป็นกลยุทธ์ที่สำคัญที่จะช่วยให้การได้มาซึ่งวัตถุดิบและสินค้าให้เป็นไปตามข้อกำหนด จัดระบบบริหารการจัดการซื้อขายกุ้งจากแหล่งผลิตถึงโรงงานแปรรูปและห้องเย็นให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นโดยเชื่อมโยงให้มีการซื้อขายระหว่างผู้เลี้ยงและโรงงานแปรรูปหรือห้องเย็นโดยตรง หาแนวทางร่วมที่จะส่งเสริมระบบพันธมิตรทางธุรกิจขึ้นโดยเปิดเผยข้อมูล และราคาการซื้อขายที่ชัดเจนให้กับเกษตรกร เสริมสร้างความไว้วางใจซึ่งกันและกันเพื่อลดช่องว่างที่จะก่อให้เกิดค่านกลางเข้ามาแทรกแซงระหว่างเกษตรกร โรงงานแปรรูป/ห้องเย็น ก่อให้เกิดความร่วมมือระหว่างผู้ที่มีส่วนร่วมในอุตสาหกรรมนี้ทุก ๆ ฝ่ายและมุ่งเน้นในมาตรฐานเดียวกันเพื่อสร้างความแตกต่างและมูลค่าเพิ่มในผลิตภัณฑ์จากกุ้งระหว่างของไทยและประเทศคู่แข่ง สามารถนำพาอุตสาหกรรมกุ้งให้ยั่งยืนและยังคงแข่งขันรักษาความเป็นผู้นำระดับนานาชาติและขยายตลาดให้เป็นครัวของโลกได้อย่างยั่งยืนเป็นการตอบสนองตามนโยบายของภาครัฐ

1. ระบบโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมกุ้งขาวในปัจจุบัน

ในโซ่อุปทานกุ้งขาวประกอบด้วยส่วนประกอบต่าง ๆ ตั้งแต่ ต้นน้ำ ถึงปลายน้ำ คือ ส่วนที่เป็นผู้จัดหาวัตถุดิบให้กับฟาร์มเลี้ยงกุ้ง (บ่อดิน) ฟาร์มเลี้ยงกุ้ง (บ่อดิน) ตลาดกลาง โรงงานแปรรูป/ห้องเย็น ร้านขายปลีก และสุดท้ายคือผู้บริโภค โดยในส่วนที่เป็นผู้จัดหาวัตถุดิบให้กับฟาร์ม คือ ฟาร์ม Hatchery /ฟาร์มอนุบาลลูกกุ้ง จะเป็นแหล่งขายลูกกุ้งให้กับฟาร์มเลี้ยงกุ้ง (บ่อดิน) และร้านขายอาหารและเคมีภัณฑ์ที่ใช้ในการเลี้ยงกุ้ง ฟาร์มเลี้ยงกุ้ง (บ่อดิน) คือ ฟาร์มที่เลี้ยงตั้งแต่ลูกกุ้งจนถึงขั้นกุ้งโตและจับขาย ตลาดกลางคือส่วนที่เป็นแหล่งซื้อขายกุ้งสด โรงงานแปรรูป/ห้องเย็น คือ ส่วนของโรงงานที่แปรรูปเพื่อการส่งออกหรือส่งไปขายในแหล่งที่ขายปลีก เช่น ใน ซูเปอร์มาร์เก็ต การเชื่อมโยงระหว่างส่วนต่าง ๆ ในโซ่อุปทานกุ้งขาวแสดงดังรูปที่ 2



รูปที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างส่วนประกอบต่าง ๆ ในโซ่อุปทาน

ฟาร์มเลี้ยงกุ้ง (บ่อดิน)

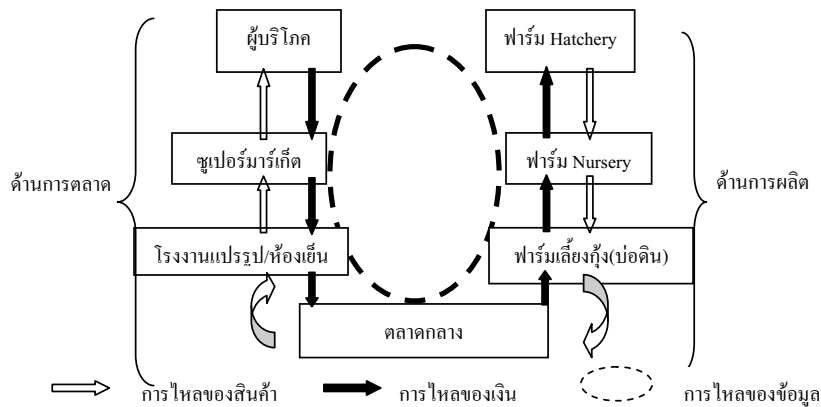
กระบวนการทำงานในแต่ละธุรกิจจะมีการไหลของสินค้า (Product Flow) การไหลของเงิน (Financial Flow) และการไหลของข้อมูล (Information Flow) ระหว่างธุรกิจ ดังรูปที่ 2 การไหลของสินค้าจะเริ่มจากส่วนการผลิตต่าง ๆ ผ่านไปจนถึงผู้บริโภค ในขณะที่การไหลของเงินจะไหลจากผู้บริโภคผ่านส่วนต่าง ๆ ไปจนถึงผู้ผลิต จะเห็นว่าผู้บริโภคคือคนเดียวที่จ่ายเงินให้แก่โซ่อุปทาน

ส่วนการไหลของข้อมูลนั้นจะมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลกันระหว่างองค์ประกอบที่อยู่ในโซ่อุปทาน ตัวอย่างของข้อมูลที่มีการแลกเปลี่ยนกันแสดงดังรูปที่ 3

การขนส่งกุ้ง

ตลาดกลาง

โรงงานแปรรูป /



รูปที่ 3 การไหลของสินค้า การไหลของเงิน และการไหลของข้อมูล

ซึ่งการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกัน เริ่มจากระหว่างฟาร์มอนุบาลลูกกุ้ง และ ฟาร์มเลี้ยงกุ้ง (บ่อดิน) มีการส่งผ่านข้อมูลกันเกี่ยวกับความต้องการลูกกุ้ง แหล่งที่มาของลูกกุ้ง ข้อมูลเกี่ยวกับลูกพันธุ์กุ้ง และคุณภาพของลูกกุ้ง ระหว่างฟาร์มเลี้ยงกุ้ง (บ่อดิน) และร้านอาหาร มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลกันเกี่ยวกับปริมาณกุ้งที่เลี้ยง จำนวนอาหารที่ต้องการ และคำแนะนำต่าง ๆ เกี่ยวกับเทคนิคการเลี้ยงและการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในขณะเลี้ยง ระหว่างฟาร์มเลี้ยงกุ้ง (บ่อดิน) และ ลูกค้า คือ ตลาดกลาง โรงงานแปรรูป/ห้องเย็น และโรงงานอาหารสำเร็จรูป มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารกันเกี่ยวกับสถานการณ์ความต้องการกุ้งขาว ปริมาณ ขนาด และราคากุ้ง ปริมาณกุ้งที่เลี้ยงในบ่อ และในกรณีที่ตรวจพบสารตกค้างในกุ้งทางโรงงานแปรรูป/ห้องเย็น ก็จะมีการแจ้งกลับไปยังเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้ง

2. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างคู่ค้าในโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมกุ้งขาว

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นในพื้นที่ศึกษาจังหวัดชลบุรี จะเชิงเทรา สมุทรสาคร ระหว่างเดือนกันยายน 2548 - มิถุนายน 2549 ร่วมกับการสัมภาษณ์ฟาร์มอนุบาลลูกกุ้ง เกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้ง (บ่อดิน) โรงงานแปรรูป/ห้องเย็น และแพ/พ่อค้าคนกลางที่รับซื้อกุ้งไปขายที่ตลาดกลางที่จังหวัดสมุทรสาคร สามารถสรุปความเกี่ยวข้องเชื่อมโยงกันระหว่างคู่ค้าในโซ่อุปทานกุ้งขาว ได้ดังนี้

2.1 เกษตรกรฟาร์มเลี้ยงกุ้ง (บ่อดิน) และ ฟาร์มอนุบาลลูกกุ้ง ฟาร์มเลี้ยงกุ้ง (บ่อดิน) และ ฟาร์มอนุบาลลูกกุ้ง เกี่ยวข้องในด้านฟาร์มอนุบาลลูกกุ้งเป็นเหมือนผู้จัดหาวัตถุดิบในการผลิต (Supplier) ให้กับทางฟาร์มเลี้ยงกุ้ง(บ่อดิน) จะมีติดต่อกันในด้านการติดต่อซื้อขายลูกกุ้งโดยลักษณะการติดต่อกันจะเป็นการติดต่อกันเบื้องต้นโดยใช้โทรศัพท์เพื่อสอบถามปริมาณลูกกุ้งและกำหนดวันซื้อลูกกุ้งเท่านั้น ยังขาดการเชื่อมโยงในส่วนของการวางแผนการผลิตร่วมกัน ขาดข้อมูลเกี่ยวกับผลผลิตเพื่อนำไปสู่การพัฒนาการเลี้ยงร่วมกัน ขาดความเข้าใจกันระหว่างคู่ค้าโดยเกษตรกรไม่เข้าใจเกี่ยวกับข้อมูลที่ได้จากฟาร์มอนุบาลลูกกุ้ง เช่น ขาดความเข้าใจว่าพ่อแม่พันธุ์ของลูกกุ้งที่ซื้อเป็นพ่อแม่พันธุ์จากต่างประเทศ ทำให้เกษตรกรบางส่วนที่ไม่เห็นความสำคัญของการติดต่อซื้อขายลูกกุ้งกับฟาร์มอนุบาลลูกกุ้งโดยตรง แต่จะซื้อขายลูกกุ้งผ่านนายหน้าที่เป็นพ่อค้าคนกลางเพราะจะทำให้ลดค่าใช้จ่ายในการติดต่อหรือเดินทางไปซื้อลูกกุ้งเอง ทำให้ปัจจุบันปัญหาเกี่ยวกับลูกกุ้งซึ่งเป็นวัตถุดิบในการผลิตเป็นปัญหาที่สำคัญสำหรับเกษตรกรฟาร์มเลี้ยงกุ้ง(บ่อดิน)

2.2 เกษตรกรฟาร์มเลี้ยงกุ้ง (บ่อดิน) และโรงงานอาหาร/ตัวแทนจำหน่ายอาหาร อาหารเป็นปัจจัยเลี้ยงกุ้งที่สำคัญและเป็นต้นทุนในการเลี้ยงที่สูงมาก เกษตรกรจะติดต่อซื้ออาหารจากตัวแทนจำหน่าย แต่เนื่องจาก

เกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้งที่เป็นเกษตรกรรายย่อย มีเงินทุนในการเลี้ยงที่ไม่มากนักส่งผลให้เกิดปัญหาหนี้สิน โดยเกษตรกรจะซื้ออาหารในระบบเครดิตซึ่งจะมีการคิดดอกเบี้ยส่งผลให้ต้นทุนในการซื้ออาหารเพิ่มขึ้น หรือในบางกรณีเกษตรกรจะซื้ออาหารโดยมีการนำที่ดินไปจำนองไว้กับทางร้านขายอาหาร ดังนั้นจากปัญหาเรื่องเงินทุนของเกษตรกรและต้นทุนในการผลิตที่สูง ส่งผลให้ความเกี่ยวข้องระหว่างเกษตรกรฟาร์มเลี้ยงกุ้ง(บ่อดิน)และโรงงานอาหาร/ตัวแทนจำหน่าย นอกจากจะเป็นคู่ค้ากันแล้ว ยังเป็นเจ้าหนี้และลูกหนี้ด้วย เกษตรกรขาดความเป็นอิสระในการเลือกซื้อดังนั้นหน่วยงานภาครัฐควรให้ความสำคัญกับปัญหาเกี่ยวกับเงินทุนสนับสนุนในการเลี้ยง เพื่อให้เกษตรกรสามารถเลี้ยงกุ้งและได้รับผลตอบแทนที่เหมาะสม ซึ่งจะส่งผลให้เกิดความยั่งยืนในอาชีพการเลี้ยงกุ้งต่อไป

2.3 เกษตรกรฟาร์มเลี้ยงกุ้ง (บ่อดิน) และโรงงานแปรรูป/ห้องเย็น ฟาร์มเลี้ยงกุ้ง (บ่อดิน)

เปรียบเสมือนผู้ผลิต และโรงงานแปรรูป/ห้องเย็น เป็นลูกค้าเป็นผู้ซื้อสินค้า แต่จากการวิจัยพบว่าการติดต่อซื้อขายกันโดยตรงนั้นยังมีปริมาณที่น้อย โดยส่วนมากจะติดต่อซื้อขายกันผ่านแพซึ่งเป็นพ่อค้าคนกลาง สาเหตุที่การติดต่อซื้อขายกันโดยตรงมีน้อยนั้นส่วนหนึ่งเกิดจากโรงงานแปรรูป/ห้องเย็นไม่มั่นใจในกำลังการผลิตของเกษตรกร ทำให้ที่ตั้งของฟาร์มเลี้ยงกุ้ง (บ่อดิน) มีหลากหลายยากในการติดต่อซื้อขาย เกษตรกรเลี้ยงกุ้งตามความถนัดของตนเองโดยไม่มีข้อมูลทางการตลาดหรือข้อมูลความต้องการวัตถุดิบจากโรงงานแปรรูป/ห้องเย็นโดยตรง รวมทั้งส่วนหนึ่งโรงงานแปรรูป/ห้องเย็นไม่ต้องการที่จะรับซื้อกุ้งมาจากปากบ่อเนื่องจากจะได้กุ้งที่มีขนาดที่หลากหลาย

2.4 โรงงานแปรรูป/ ห้องเย็น และ แพ/พ่อค้าคนกลาง แพ/พ่อค้าคนกลาง จะทำหน้าที่รวบรวมวัตถุดิบเพื่อขายต่อไปยังทางโรงงาน แต่การแลกเปลี่ยนข้อมูลกันในด้านปริมาณความต้องการของตลาดยังมีไม่มากนัก

2.5 หน่วยงานภาครัฐ และ องค์กรประกอบต่าง ๆ ภายในโซ่อุปทาน หน่วยงานภาครัฐจะเกี่ยวข้องกับองค์กรประกอบในโซ่อุปทานในด้านการออกใบรับรองมาตรฐานต่าง ๆ และการให้คำแนะนำความรู้ทางด้านวิชาการ การออกใบรับรองมาตรฐานฟาร์ม (GAP) นั้นพบว่า ภาครัฐมุ่งเน้นในด้านปริมาณมากกว่าด้านคุณภาพ ไม่มีการเข้มงวดกับมาตรฐานอย่างจริงจัง จึงส่งผลให้ฟาร์มที่ได้รับการรับรองบางส่วนยังไม่มีคุณภาพ เกษตรกรไม่เห็นถึงความสำคัญหรือข้อได้เปรียบของการปรับปรุงฟาร์มให้ได้รับมาตรฐานตามที่กำหนด โดยคิดว่าเป็นการเพิ่มต้นทุนการผลิต ดังนั้นหน่วยงานภาครัฐควรที่จะมีมาตรการรองรับหรือการสร้างแรงจูงใจและประชาสัมพันธ์ให้เกษตรกรเห็นความสำคัญของการทำมาตรฐานฟาร์มเพื่อเป็นการพัฒนาการผลิต ปัจจุบันการจำหน่ายสัตว์น้ำจะต้องขออนุญาตกรมประมง คือ ขอบ FMD สำหรับการเลี้ยงกุ้ง และใบ MD สำหรับการจับกุ้งขายให้กับโรงงานแปรรูป/ห้องเย็นเพื่อรองรับการตรวจสอบย้อนกลับ (Traceability) การดำเนินการยังไม่ค่อยสะดวกนักสำหรับเกษตรกรที่มีฟาร์มอยู่ในทำเลที่ไกล และไม่ได้เป็นสมาชิกชมรมที่ได้รับอนุญาตให้ออกใบ FMD และ ใบ MD ได้ หรือการดำเนินงานของเจ้าหน้าที่ยังใช้ระบบเขียนด้วยมือ ยังไม่มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้อย่างทั่วถึง ส่งผลให้เกิดความล่าช้า การทำงานที่ซ้ำซ้อน การให้คำแนะนำความรู้ทางด้านวิชาการจากทางภาครัฐยังมีไม่ทั่วถึงและเพียงพอ เนื่องจากจำนวนเจ้าหน้าที่มีน้อยเมื่อเทียบกับจำนวนเกษตรกร

3. การวิเคราะห์ศักยภาพของโซ่อุปทานอุตสาหกรรมกุ้งขาวแวนนาไม โดยใช้ SWOT Analysis

SWOT Analysis เป็นเครื่องมือหนึ่งที่ใช้ในการวิเคราะห์สภาวะการแข่งขันของอุตสาหกรรมกุ้งขาวและประเมินศักยภาพของโซ่อุปทาน โดยทำการวิเคราะห์ถึงจุดแข็ง จุดอ่อนภายในโซ่อุปทาน และสภาวะแวดล้อมภายนอกโซ่อุปทาน ทั้งโอกาสและอุปสรรคภายนอกพร้อมกัน ดังตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์จะทำให้ผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถนำไปใช้ในการวางกลยุทธ์ให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่โซ่อุปทานกุ้งขาวต่อไป

ตารางที่ 1 การวิเคราะห์ SWOT ในอุตสาหกรรมกุ้งขาว

		ด้านบวก (Positive)	ด้านลบ (Negative)
ปัจจัยภายใน (Internal factors)	จุดแข็ง (Strength)	- ประเทศไทยมีทำเลและสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมในการเลี้ยงกุ้ง - เกษตรกรมีความรู้และประสบการณ์ในการเลี้ยงกุ้ง - คุณภาพของสินค้าสามารถแข่งขันกับต่างประเทศได้ - ผลิตภัณฑ์มีมูลค่าสูง - ผลิตภัณฑ์มีจำหน่ายหลากหลาย - ปริมาณและมูลค่าของการส่งออกผลิตภัณฑ์สูง	- ขาดการวางแผนผลิตร่วมกันระหว่างองค์กร - ขาดแคลนแรงงาน - ระบบการจัดการของตลาดกลางที่ขายไม่ได้มาตรฐาน - ต้องนำเข้าพ่อแม่พันธุ์จากต่างประเทศ - เกษตรกรขาดอำนาจในการต่อรองราคากับผู้ซื้อ - วัตถุดิบมีปริมาณไม่แน่นอนขึ้นกับฤดูกาล เทคโนโลยีการแข่งและกระบวนการแปรรูปยังล้าหลัง/ไม่ก้าวหน้า - ขาดข้อมูลของตลาดต่างประเทศ
	โอกาส (Opportunity)	- ได้รับคำแนะนำทางด้านการจัดการจากหน่วยงานราชการและตัวแทนผู้จำหน่ายอาหาร - มีปริมาณการบริโภคที่สูง (High Consumption) ในตลาดต่างประเทศ - มีตลาดรองรับในการขาย - มีการรวมตัวจัดตั้งเป็นสมาคม ทั้งสมาคมผู้เลี้ยงกุ้ง และสมาคมเช่เยือกแข็งเพื่อแก้ปัญหาให้กับสมาชิก - มีปัญหาโรคระบาดจากวัว (แอนแทรกซ์) และใช้หัวคั่นก	- ถูกกีดกันทางการค้าจากต่างประเทศ - การสั่งซื้อของถูกค่าและความสามารถในการผลิตขึ้นอยู่กัฤดูกาล - การผลิตจากต่างประเทศ เช่น จีน มีต้นทุนที่ถูกกว่า - ภัยธรรมชาติ - ต้นทุนการผลิตสูงขึ้นเนื่องจากราคาน้ำมันที่สูงขึ้น - โรคระบาดในกุ้งยังไม่สามารถควบคุมได้แน่นอน - มีการแข่งขันสูงระหว่างประเทศเพื่อนบ้าน เช่น อินโดนีเซีย จีน และเวียดนาม - มีการควบคุมคุณภาพอย่างเข้มงวดจากประเทศคู่ค้าได้แก่ สหรัฐอเมริกาและสหภาพยุโรป - ขาดแบรนด์เนม / เครื่องหมายทางการค้าที่เป็นตราสินค้าของคนไทย

เสี่ยงภายนอกโซ่อุปทาน

ผลจากการวิเคราะห์ SWOT Analysis จะทำให้ผู้ที่เกี่ยวข้องทราบถึงจุดอ่อน จุดแข็ง อุปสรรค และโอกาสได้อย่างชัดเจน โดยหลักการแล้วสิ่งที่จะต้องดำเนินการต่อไปคือการขจัดจุดอ่อน และป้องกันอุปสรรคที่จะเกิดขึ้นไว้ล่วงหน้า รวมทั้งหาทางเสริมจุดดีหรือพยายามช่วงชิงโอกาสทางธุรกิจ เพื่อจะทำให้อุตสาหกรรมกุ้งขาวของประเทศไทยสามารถครองความเป็นหนึ่งได้อย่างยั่งยืนตลอดไป ซึ่งแนวทางในการดำเนินการนั้นจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องอาศัยความร่วมมือกันอย่างจริงจังของผู้ที่เกี่ยวข้องทุกฝ่ายในโซ่อุปทาน ซึ่งแนวทางที่เป็นไปได้แนวทางหนึ่งก็คือเกษตรกรควรจะมีการรวมตัวกันในการผลิตโดยที่ความร่วมมือกันอาจอยู่ในรูปแบบของชมรม หรือการทำ Contract Farming เพื่อเกษตรกรจะสามารถสร้างอำนาจต่อรองทางด้านราคากับผู้ซื้อ ซึ่งความร่วมมือกันหรือการรวมตัวกันอย่างเข้มแข็งจะก่อให้เกิดประโยชน์ในด้านต่าง ๆ ดังนี้

- ❖ **ด้านการรวบรวมวัตถุดิบ** ในการรวมกลุ่มกันของเกษตรกรจะก่อให้เกิดการเพิ่มอำนาจต่อรองทางด้านการจัดหาวัตถุดิบกับ Supplier ซึ่งก่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนข้อมูลซึ่งกันและกันระหว่าง Supplier และเกษตรกร (ป๋อดิน) ทั้งด้านข้อมูลวัตถุดิบหรือลักษณะพื้นที่ที่เลี้ยงกุ้ง นอกจากนี้การรวมกลุ่มกันจะสามารถสร้างอำนาจต่อรองในเรื่องการรับประกันสินค้า เช่น ให้ Supplier ขดใช้ลูกกุ้งให้กับเกษตรกร หากลูกกุ้งที่ซื้อมาตายในช่วงระยะเวลาที่กำหนด เป็นต้น ในส่วนของ Supplier เองก็จะทำให้สามารถเตรียมความพร้อมในการจัดหาวัตถุดิบให้ทันตามความต้องการของเกษตรกร (ป๋อดิน) ด้วยปริมาณที่เพียงพอกับความต้องการที่แท้จริงของเกษตรกร
- ❖ **ด้านการจัดการข้อมูล** การรวมกลุ่มกันอย่างเข้มแข็ง และมีการประชุมแลกเปลี่ยนข้อมูลร่วมกันระหว่างคู่ค้าอย่างเป็นรูปธรรมจะช่วยให้เกษตรกรได้รับทราบข้อมูลที่กว้างและเป็นปัจจุบันมากขึ้น เช่น ในเรื่องของมาตรฐาน ACC ที่เป็นมาตรฐานกีดกันทางการค้าที่จะเข้ามาส่งกระทบต่อเกษตรกรรายย่อยที่จะผลิตกุ้งเพื่อส่งออกไปขายยังประเทศสหรัฐอเมริกา ในอนาคตอันใกล้ เป็นต้น
- ❖ **ด้านการวางแผนการผลิต** เมื่อเกษตรกรทราบข้อมูลความต้องการกุ้งจากทางโรงงานแปรรูป/ห้องเย็นก็สามารถนำมาวิเคราะห์ร่วมกับความสามารถในการผลิตของตนเองเพื่อวางแผนผลิตว่าควรจะเริ่มผลิตเมื่อใด จำนวนกุ้งที่จะเลี้ยงและขนาดของกุ้งที่จะจับขายว่าควรจะมีขนาดเท่าใด เพื่อให้ตรงกับความต้องการของโรงงานแปรรูป/ห้องเย็นและวางแผนการจัดซื้อลูกกุ้งโดยเกษตรกรจะสามารถแจ้งให้กับฟาร์มอนุบาลลูกกุ้งทราบถึงความต้องการล่วงหน้า เพื่อให้ได้ลูกกุ้งที่มีคุณภาพและทันรอบการผลิตที่เกษตรกรได้วางแผนไว้
- ❖ **ด้านการควบคุมคุณภาพ** การรวมกลุ่มกันของเกษตรกรจะช่วยให้เกิดการพัฒนาการเลี้ยงอย่างเป็นมาตรฐาน รวมทั้งมีการตรวจสอบคุณภาพจากตัวแทนกลุ่มหรือจากตัวแทนของโรงงานแปรรูป/ห้องเย็นที่ทำสัญญาการซื้อขายด้วยอย่างสม่ำเสมอ สร้างระบบการตรวจสอบย้อนกลับ (Traceability) ทั้งภายในโซ่อุปทานและภายในองค์กรที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น

4. บทสรุป

จากการศึกษากระบวนการธุรกิจของโซ่อุปทานอุตสาหกรรมกุ้งขาวในปัจจุบันและจากการวิเคราะห์ศักยภาพของโซ่อุปทาน โดยใช้ SWOT Analysis พบว่าการดำเนินธุรกิจยังขาดการแลกเปลี่ยนข้อมูลภายในกลุ่มหรือเพื่อวางแผนการผลิตร่วมกันระหว่างคู่ค้า ต่างคนต่างผลิตโดยอาศัยประสบการณ์ ความคุ้นเคย และตัดสินใจขายผลผลิตโดยดูจากราคากุ้งในปัจจุบันจากตลาดกลางเป็นหลัก ผลผลิตที่ได้มีไม่มากพอที่จะมีอำนาจต่อรองในด้านราคาได้ แนวทางการปรับปรุงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมกุ้งขาวได้แนวทางหนึ่งคือการรวมกลุ่มของเกษตรกร (ป๋อดิน) เพื่อประโยชน์ร่วมกันในด้านการรวบรวมวัตถุดิบ ด้านการจัดการข้อมูล ด้านการวางแผนการผลิต และด้านการควบคุมคุณภาพ อันจะนำไปสู่การเพิ่มอำนาจต่อรองในด้านราคา ซึ่งจะก่อให้เกิดความเข้มแข็งภายในธุรกิจอันนำไปสู่ความยั่งยืนโดยรวมของอุตสาหกรรมกุ้งขาวต่อไป

5. กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) คณะผู้วิจัยขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

6. เอกสารอ้างอิง

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

วิทยา สุหฤทธำรง. 2546. ลอจิสติกส์และการจัดการโซ่อุปทาน. กรุงเทพมหานคร: ซีเอ็ดยูเคชั่น.

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, pp.135-157.

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.

Business Process Modeling and Analysis in White Shrimp Industry Using Simulation

Ninlawan Choomrit ^{a,*}, Walailak Atthirawong ^b

^a *Department of Industrial Engineering, Srinakharinwirot University, Nakonnayok 26120, Thailand*

Fax: +663 7322606 Email address: ninlawan@swu.ac.th

^b *Department of Applied Statistics, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, Bangkok 10520, Thailand Fax: +662 3264305 Email address: walailak_ut@yahoo.com*

Abstract

The shrimp industry in Thailand takes high volume in export markets which offer job opportunities and foreign currency back to country. However, currently Thailand faces with higher competitive from several neighbor countries. Moreover the regulatory requirements depend on exporter's countries and different specific standards must be met in some countries. Therefore time to launch products to market is a big issue in concern. Simulation modeling can be used as a tool for modeling and analyzing business processes. It can help in discovering process bottlenecks and in investigating suitable alternatives. As such, this research investigates the potential of simulation modeling in a supply chain of white shrimp industry in Thailand. The objective of this study is to reduce a total cycle time in a farming process which is mainly effect to the customer requirement and whole supply chain. Alternative scenarios are proposed. A discussion is then provided. Finally the suitable dynamic behavior is considered.

KEY WORDS: Simulation, Business process, Supply chain management, White shrimp industry, Program evaluation and Review Technique (PERT)

Introduction

The white shrimp supply chain can be sub-divided a variety of distinct segments. Hatchery, nursery farms, shrimp farms are the primary producers, the manufacturers or frozen companies who process the shrimp into products ready to eat for further cooking are intermediate stage, and distributors, retailers/supermarkets who sale products to customers are the final stage of the supply chain. Figure 1 shows a picture of the white shrimp chain in Thailand which starts with the primary producers. Shrimps or raw materials are then sent to the frozen companies for a variety of processing, for example, cooked with head-off. Each of them links together and performs the function of production, distribution and marketing. "Value" is added at each stage along the chain to provide a margin of profit and delivery exceptional value to customers (Eastham, et al, 2001).



Figure 1: White shrimp supply chain

More than 90 percent of cultured white shrimp are exported to international markets, whereas the rest of them are consumed domestically. The prominent export markets of Thai shrimp production are US and Japan. This sector contributes a large value of to the Thai's GDP, however, recent years the number of total exports is decreasing down. At present, Thailand has faced with many competitors such as China, Indonesia, Vietnam and Latin American. The barriers on seafood safety and hygiene are very strict from

exporters, especially the US, the EU and Japan. Likewise, there are a number of problems on supply side in terms of not purchasing at the right time, fluctuation in price of raw shrimp and quality. Moreover, there is a lack of information sharing and weak linkages between upstream and downstream supply chain. As such, in order to find ways of improving the productivity and efficiency of this fishery industry, the development of collaboration/ strategic supply chain partnership in each stage is an urgent task in particular today.

The main objective of this research is to investigate the potential of simulation modeling in a supply chain of white shrimp industry in Thailand. The scope of the study is concerned particularly with the process of primary producers or shrimp farms and their linkages. The remainder of this paper is divided into three major sections. Firstly, methodologies employed to this study are presented. Business process simulation model using ARENA is introduced based on information gather from interviewing in Chonburi, Chasengsao and Samut Sakorn provinces. Then, time and cost comparison between AS-IS and TO-BE conditions of White Shrimp Supply Chain are displayed in experimental results. Finally, the paper concludes with summary comments to improve supply chain productivity.

Methodology

Integration definition for function modeling (IDEF0)

Integration Definition for Function Modeling (IDEF0) is an analytical tool for designing to model the decisions, actions and activities of an entire system in a graphical form (Kim and Jang, 2002). IDEF0 has been extensively used in the literature and often created as one of the first tasks of the system's development effort. Figure 2 (a) depicts the top level of IDEF0 diagram. This level is decomposed into its basic element. Then those basic elements are broken further down forming a hierarchy of related activities as shown in Figure 2 (b). It assists to understand what is being done within a process, what connects the activities and what factors that constrain the activities. In figure 3, an example of IDEF0 model of white shrimp supply chain is shown.

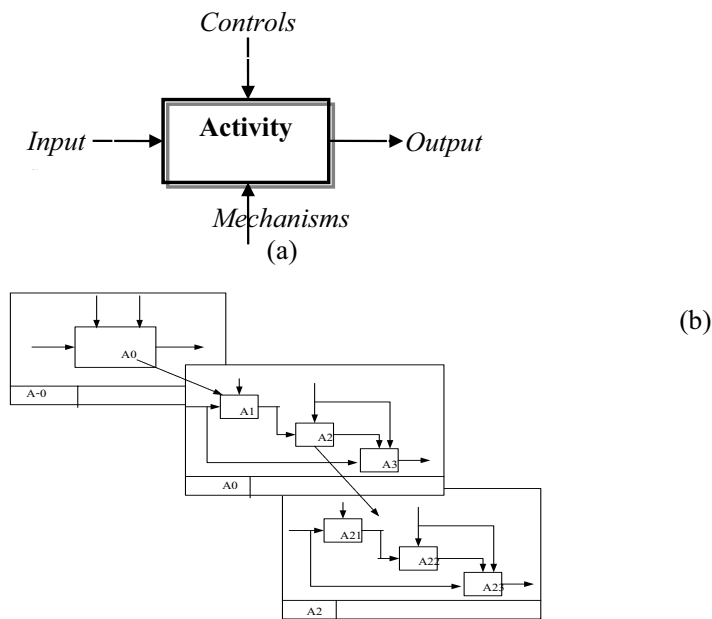


Figure 2: The IDEF0 model diagram and decomposition construction

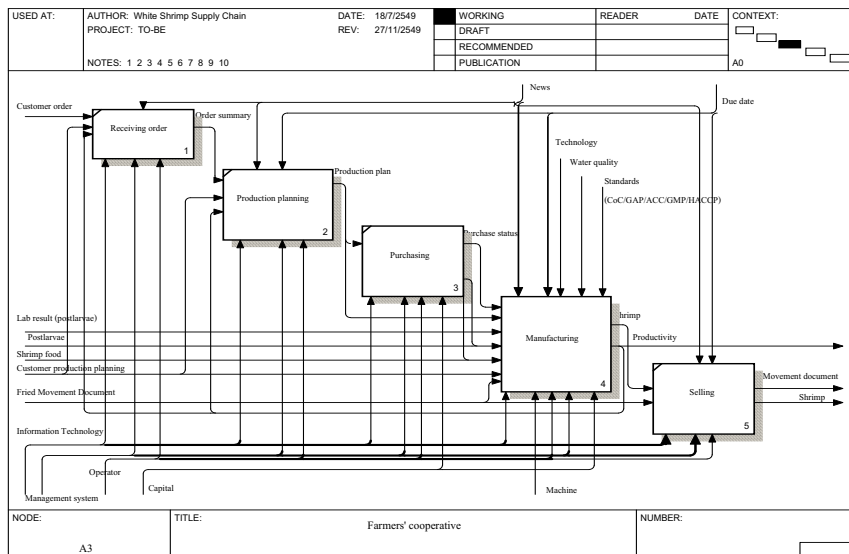


Figure 3: The IDEF0 model of shrimp farming process

Program evaluation and review technique (PERT)

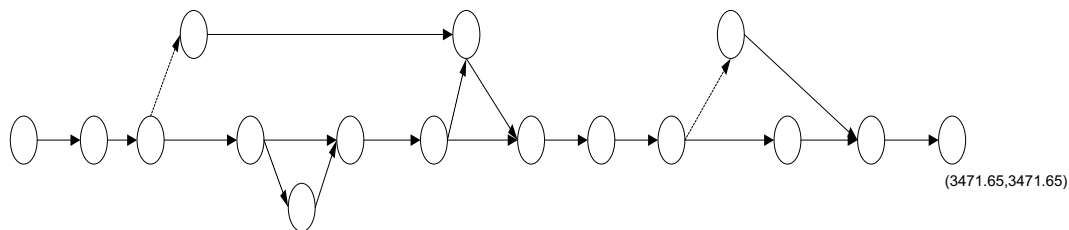
Critical Path Method (CPM) and Program Evaluation and Review Technique (PERT) are quantitative techniques using for estimating and planning a completion time of a project. The different between CPM and PERT is that PERT add distributions to represent the activity times of the project. In PERT approach, it is assumed that the activity time is not constant with a particular probability distribution. Each activity is estimated with three numbers: the optimistic time (or the best case) which denoted by a , the most probable (the nominal case) which denoted by m and the pessimistic time (the worst case) which denoted by b . These three values are combined together for estimating the expected activity time (t_e) using the following formula:

$$t_e = \left(\frac{a + 4m + b}{6} \right) \quad [1]$$

Table 1 displays the activity list of process of shrimp farming starting from a shrimp farmer prepares his/her pond until moving products to the seaport for export and the activity times. These information is gathered from interviewing shrimp farmers and relevant agencies in Chonburi, Chasengsao and Samut Sakorn provinces. The network diagram for the shrimp activities A (Prepare growout pond) through O (Transport finished products to port) is then constructed using PERT concept, as shown in Figure 4.

Table 1: Activity lists from shrimp farming to export

Activity	Description	Immediate predecessors	Time (a,m,b)	The expected activity time (t _e : hour)
A	Prepare growout pond	-	(72,720,744)	616
B	Contact to buy postlarvae	A	(48,150,168)	136
C	Do disease tests in postlarvae	B	(72,100,128)	48
D	Apply for FMD Certificate	B	(24,48,72)	100
E	Transfer postlarvae to pond	C	(0.5,1,24)	4.75
F	Buy shrimp foods and nutrition	E	(0.5,24,48)	24.01
G	Growout	E	(1440,2160,3240)	2220
H	Check market price	G	(24,45,60.5)	44.03
I	Apply for MD Certificate	D, G	(1,36,120)	44.06
J	Catch shrimp	H,I	(1,3,48)	10.08
K	Transfer shrimps to market	I	(1,2,24)	5.50
L	Quality testing	K	(0.25,0.5,0.75)	0.5
M	Processing time	L	(24,48,72)	48
N	Apply for Health Certificate	K,L	(312,312,312)	312
O	Transport finished products to port	N	(3,4,5)	4

**Figure 4:** Network diagram with expected activity times**Business process simulation**

In order to gain insights into process's functioning along in supply chain and proposed some possible ways to get better performance; Simulation is selected as a tool to meet those requirements. Particularly concern only in shrimp farms, activities from process A until process K are simulated using ARENA. All derived information from interview and PERT are inputs into the model, especially activity times using Triangular distribution to generate at random. In figure 5 Simulation model of shrimp supply chain in AS-IS condition is shown. This model is conducted for size of shrimp 80-100 units per kilogram and begins with white shrimp 100,000 units with 80% survival rate. With 95% confidence interval, 31 replications with 5000 hours in each are a suitable number of model run which shows a half-width of total cycle time equal to 162.21 hours (closed to allowance limit 168 hours). After running the model, time and cost in each activity are recorded in report and are considered for performance comparison. Total cycle time getting from simulation tool is quite the same as total expected activity time from PERT.

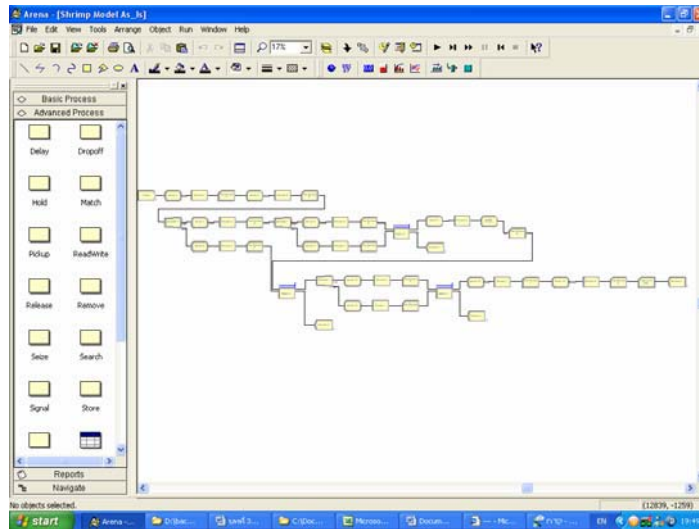


Figure 5: AS-IS white shrimp supply chain using ARENA

TO-BE supply chains

Two proposed ways to improve chain performance are reflected to cooperative manufacture among farmers in different style. First format is in a formal group of cooperative which do contract farming with their customers (plants or frozen companies) and have strong connection with their suppliers (postlarvae and shrimp food). The advantages to chain are shown in time reduction for four activities (about 30% in process B and remove all in process C, D and H). Second format is in an informal group of society or circle which do only supplier relationship management (SRM) with postlarvae and shrimp food companies. This format provides time reduction 30% in process B and takes time away from process C and D. Both different methods are shown by PERT in figure 6.

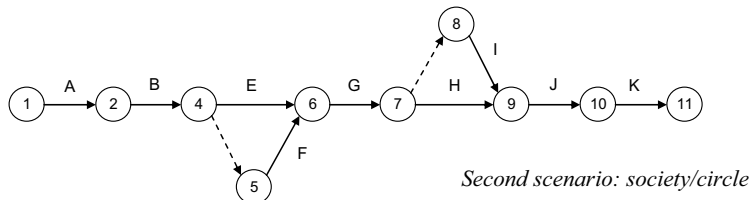
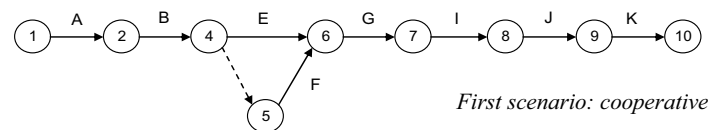


Figure 6: TO-BE white shrimp supply chain with PERT

Experimental results

Time and cost comparison between AS-IS and TO-BE conditions of White Shrimp Supply Chain are summarized in Table 2. Cooperatives among shrimp farmers lead to increase in chain performance which reveals in time and cost reduction. In group of cooperative, better signs show in process B, E, and F which lower about 1.30% in total cycle time and 4.58% in total production cost. In group of society/circle, the results present in the same direction and two more processes (H and K) are slightly decrease which lower about 1.51% in total cycle time and 4.14% in total production cost.

Table 2: Time and cost comparison between AS-IS and TO-BE conditions

Activity	Cycle time			Production cost		
	AS-IS	TO-BE #1	TO-BE #2	AS-IS	TO-BE #1	TO-BE #2
Prepare growout pond (A)	482.98	482.98	482.98	6,037.22	6,037.22	6,037.22
Contact to buy postlarvae (B)	66.79	46.75	46.75	6,678.72	4,675.10	4,675.10
Do disease tests in postlarvae (C)	80.91	-	-	1,351.15	-	-
Apply for FMD Certificate (D)	281.87	-	-	166.70	-	-
Transfer postlarvae to pond (E)	9.23	8.62	8.62	1,538.18	1,436.55	1,436.55
Buy shrimp foods and nutrition (F)	26.22	23.32	23.32	1,748.41	1,554.96	1,554.96
Growout (G)	2,272.57	2,323.21	2,323.21	28,611.69	29,249.23	29,249.23
Check market price (H)	26.47	-	26.22	100.00	-	100.00
Apply for MD Certificate (I)	57.12	71.69	64.71	228.47	286.76	258.84
Catch shrimp (J)	8.17	9.41	10.70	4,086.68	4,706.64	5,351.31
Transfer shrimps to market (K)	9.40	10.40	7.96	1,879.21	2,078.99	1,591.74
Total	3,007.42	2,967.76	2,961.87	52,426.43	50,025.45	50,254.96

Conclusions and future direction

This paper deals with the integration of PERT and discrete simulation for the white shrimp industry in Thailand. Data was collected from interviewing all relevant agencies in Chonburi, Chasengsao and Samut Sakorn provinces. AS-IS model using ARENA is conducted and two scenarios i.e.(1) a formal group of cooperative and (2) an informal group of society or circle are then proposed to improve the cycle time of the chain. The study revealed that both types of cooperation lead to improve supply chain performance in terms of either time or cost. However, in establishing a relationship requires a large commitment of effort and trust between parties. Future research should be extended the scope of this study to other provinces in Thailand and other size of shrimp to confirm the results.

References

- 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.
- 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.
- 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.ops2.moc.go.th/trade/trade_exp.html [accessed August 7, 2006].
- <http://www.caerdydd.ac.uk/carbs/lom/lisdg/quickscanhand.html> [accessed December 7, 2005].
- Ioannou, G., 2005. Streamlining the supply chain of the Hellenic sugar industry. *Journal of Food Engineering* 70:323-332.
- Kim, S. and Jang, K., 2002. Designing performance analysis and IDEF0 for enterprise modeling in BPR. *International Journal of Production Economics* 76:121-133.
- Pan, C. and Kinsey, J. 2002. *The Supply Chain of Pork: U.S. and China,* Working Paper 02-01 University of Minnesota.
- 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.
- Thornton, P.K., BurnSilver, 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.

Acknowledgements

Authors would like to thank Thailand Research Fund (TRF) for their support in this research

**Food Supply Chain Design
Case of White Shrimp Industry in Thailand**

Walailak Atthirawong
Department of Applied Statistics, Faculty of Science
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, Bangkok, Thailand
Email: walailak_ut@yahoo.com

Ninlawan Choomrit
Department of Industrial Engineering, Faculty of Engineering
Srinakharinwirot University, Nakonnayok, Thailand
Email: ninlawan@swu.ac.th

ABSTRACT

Many approaches in the design of food supply chains aims to derive products with good quality, less environmental impact and low costs. This research is undertaken to propose an integrated framework of food chain by using white shrimp industry in Thailand as a case. Three actors playing roles in chain are suppliers, farmers and manufacturers which have an effect on chain performance. With literature surveys and doing an interview in those groups lead to define business process and white shrimp supply chain. Further research directions are also discussed in this paper.

INTRODUCTION

In recently years, supply chain management (SCM) has been one of the popular talked about in the business communities. It has been defined as the network of organizations that are involved, enabling suppliers to meet their customers' requirements reliably, dependably and consistently via cost effectiveness. In addition, supply chain management includes aspects of the physicals movement of materials, transportation and physicals distribution. Its scope also deals with management, purchasing, material requirements, manufacturing management, facilities planning, customer service and information flow. The aim of managing the supply chain is to achieve a balance between the goals of high customer service, while keeping low inventory investment and low unit cost, which are often viewed as conflicting [1][2][3]. To achieve this balance, the organization should integrate supply chain management from the external customers' viewpoint and then manage all horizontal processes that are needed to provide the customer with added value.

The concept of SCM is developing fast; however, the practices are still little. A review of supply chain management literature reveals that the research has been investigated in variety of concepts, structures and approaches [4]. In general, the studies focused on a large industry model especially in automotive companies, electrical equipment and heavy industrial companies. However, it is still in doubt whether those findings relating to position in the chain hold true in other types of supply chain in other industries such as perishable products. Even though, there are some studies results in the food supply chain arena [6][7][8][9][10]. So far no study, however, has examined the shrimp supply chain industry, especially in Thailand, which comprises of many parties.

The aim of this paper is to examine the supply chain management paradigm in the context of perishable product using white shrimps as a case study. The paper begins with a literature survey on the recent development of food supply chain design. Subsequently, a research framework is proposed to investigate current situation of shrimp supply chain in Thailand. Finally, the paper concludes with ongoing research directions.

FOOD SUPPLY CHAIN DESIGN

The food supply chain has been a linear relationship involving the primary producers, or farmers, the manufacturers or processors who *fabricate* the food for the table, and the retailers who gather a range of such products and sell them to the customer. The food supply chain can be sub-divided into a number of sectors. Agriculture, horticulture, fisheries and aqua-culture are the *primary producers*, the manufacturers who process the food into products ready for the table or further cooking, together with the packaging companies, are an intermediate stage, and the wholesalers, retailers and caterers are the end stages of the supply chain. At each stage in the chain the food is passed into a new ownership and “value” is added to allow for the costs of the journey, and also to provide a small margin of profit [5].

There are several researches related to food supply chain with focusing on how to design the chain to meet the goals: saving time, reduce costs, increase effectiveness and add value. Knowledge from food process technology, operations research, environmental science, marketing and business economics has to be combined to enable the chain design. Some literatures are mentioned here as good practices.

Pan and Kinsey [6] compared the supply chain of pork between U.S. and China. It was showed that the consumption and production in both countries are quite different in several aspects. Recently, the U.S. pork supply chains have changed significantly to vertical coordination. Producers and processors are linked together more tightly. Information sharing becomes a vital guide for supply chain management. Still, China’s supply chain is full of insufficient marketing system, risk and low sanitary standards. Vertical integration and contracting via the U.S. supply chain benchmark are needed for further development in this industry.

Sonesson and Berlin [7] investigated the impact of future milk supply chain environment in Sweden. A mathematical model was developed to test the material flow and used to simulate possible scenarios. The scenario technique was selected in this study as it provided opportunities to test new technology in a structured way. The results were mainly analyzed using life cycle assessment (LCA) methodology. The findings indicated that it is necessary to consider the environmental effects of the milk supply chain in the whole chain. The critical factors which are needed to be considered are the packaging materials and transportation of dairy products to household.

Ioannou [8] proposed a redesign distribution network of the Hellenic Sugar Industry toward developing a transportation model to derive an optimal solution. To approach a goal in minimizing transportation cost, the constraints of meeting demand and satisfying production and storage were considered with. Annual savings and improved demand coverage were achieved from getting the optimal planning of inter-node material transfers.

Apaiah and Hendrix [9] presented an operations research technique, linear programming, as a tool in designing a supply chain of pea-based novel protein foods (NPF). To minimize the production and transportation costs under some constraints in the supply of raw materials and ingredients, and the demand of the final product, the optimal result apparently presented a design/development of a supply chain network for NPF manufacturing. With total cost comparison, the decision came up with a specific location of primary production, ingredient processing and product production areas and modes of transportation.

Huang and Sheu [10] proposed the integrated approach for analyzing the beef supply chain and strategic alliances. It was revealed that there are some unique challenges in this industry for example the lack of coordination between unorganized parties, the lack of production plans based on market demand, the problems relate to information flow and information flow or pricing of beef. These challenges have caused the difficulty to design the efficient beef supply chain. In order to improve its efficiency, it is necessary to develop strategic alliances. The paper also proposed the ideas how to combine efforts from all segments in order to improve coordination and collaboration. It also suggested that a more systematic approach is necessary to improve the beef supply chain competitive.

THE WHITE SHRIMP INDUSTRY IN THAILAND

The white shrimp supply chain comprises of a variety of distinct segments. These segments include suppliers (hatchery and nursery farms), producers (farmers), primary processors, manufacturers (frozen companies), distributors, retailers/supermarkets and customers. Figure 1 illustrates a general picture of the white shrimp chain in Thailand. Each of them links together and performs the function of production, distribution and marketing. More than 90 percent of cultured white shrimp are exported to international markets, whereas the rest of them are consumed domestically. The prominent export markets of Thai shrimp production are US and Japan.

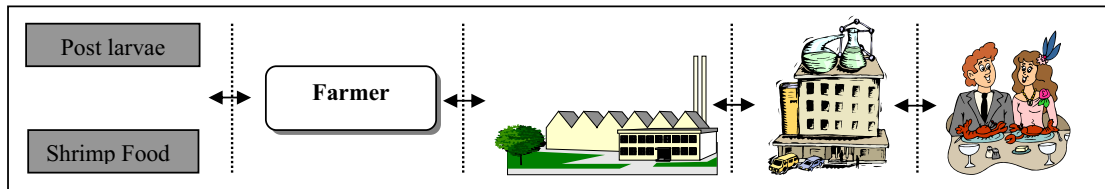


Figure 1 White shrimp supply chain

FRAMEWORK DEVELOPMENT

This paper intends to illustrate the research framework for investigating white shrimp supply chain in Thailand. The study will concentrate particularly on suppliers, producers (farmers) and manufacturers (frozen companies) since they create value of the chain from raw materials through the production process to customers. The important steps in the development of research framework of this study are discussed as follows.

Initial Interview: The initial part of this primary study was conducted via site visits and in-depth interviews. Several key parties i.e. suppliers, farmers, middle men, frozen companies, government officers and relevant agencies were interviewed over a three month period between September and December, 2005. Principally, the main objective of this stage was to understand the entire supply chain from both demand and supply sides. This enables to identify and examine gaps between partners in the current situation. The following issues were identified to be critical or gaps in this industry:

- A general lack of production planning;
- Pricing of shrimp is not stable;
- Insufficient quality control, hygiene and sanitation especially from farms to markets;
- Lack of information flow into the whole chain, mostly communication through classical channels, i.e. person to person, telephone or fax;
- Many small and medium of unorganized parties and lack of coordination between them;
- The regulatory requirements depend on exporter's countries and different specific standards must be met in some countries.

Develop a Quick Scan: A supply chain oriented business diagnostic termed Quick scan [11] is firstly developed by Logistics System Dynamics Group (LSDG), Cardiff University in collaboration with automotive systems manufacturer and international consultancy [12]. It has been widely applied in a variety of businesses over a number of years. The goal of the Quick scan is to collect data to clearly understand of what happening, as well as document and assess the weakness of supply chains between different partners. As such, in this research study, the Quick scan is conducted via four data collection techniques i.e. semi-structured interviews, questionnaires, process mapping and archival data. It aims to

triangulate information in as many as different forms as possible. The adequate understanding of the area with the greatest uncertainty may help an enterprise to prioritize its resources when embarking on an improvement program. An overview of the Quick scan process utilized in this study is displayed in Figure 2.

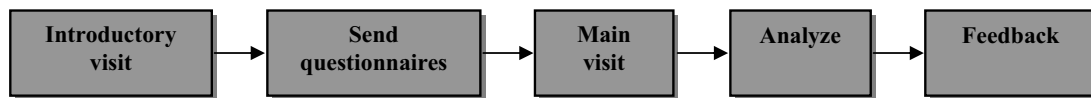


Figure 2 Quick scan overview

In this research five different types of questionnaire were constructed to gain understand and document the industrial partners' current practices in relation to their supply chain. The questionnaires include questions relate to internal, inbound and outbound logistics and product to determine of process, supplier, demand and control uncertainty sources [11][12]. Each answer will be coded using a-five-point Likert Scale. '1' means strongly disagree, whereas '5' means strongly agree. Each of questionnaires will be then completed by each player both in demand and supply sides. Moreover, they are also required to rank barriers or problems which they are facing in this industry. The questionnaire was pre-tested with relevant practitioners and academics. After validation and verification, these questionnaires will be then issued to relevant parties i.e. suppliers, farmers, middle men, frozen companies, government officers and relevant agencies and followed by interviewing. The study is conducted mainly in Chonburi, Chasengsao and Samut Sakorn provinces. This stage is still in the process of collecting data. The authors intend to report the final results in the due course.

Value Stream Mapping (VSM): VSM is an industrial engineering tools employed to this study in order to understand and identify value and waste within a given business process [13]. Process activity mapping is found to be useful to map every step of activity from production to purchase of white shrimp products by the customer. It aims to identify key wastes, problems and opportunities across the supply chain. These activities will therefore be categorized into value adding activities, non value adding activities or non value adding but necessary activities as well as the time taken in each activity. It will help to provide insight into where productivity improvements or future state vision could be made.

Workshop: Approximately, 50 people who are involving in shrimp supply chain industry in Thailand will be invited to join the workshop. One day workshop will be arranged to brainstorm and discuss about the collaborative relationship among each party to improve overall supply chain.

Develop Business Process Model: The final stage of this study is to develop business process model for mapping the current shrimp supply chain from suppliers, producers (farmers) to manufacturers (frozen companies) using IDEF model. IDEF (Integration Definition For Function Model) is a group of modeling method which was primarily created by the United State Air Force in the late 1980's. IDEF0 is deployed as a useful tool for describing and modeling a sequence of activity processes or a system. All activities will be described in terms of inputs, outputs, controls and mechanisms. Analysis of business processes will help us to capture and understand all the relevant information flow before radically revising them, in order to accommodate their improvements.

This research is still far to complete. The development of a research framework for applying VSM, arranging workshop, as well as developing business process model is an area for further investigation. It is hoped that this study will shade the lights on the better understanding of the current development and practices of the white shrimp supply chain in Thailand. A range of these techniques brought together in this study may help us to bring those challenges into the possibilities that can be improved the supply chain performance and give directions for action.

CONCLUDING REMARKS AND FUTURE DIRECTIONS

The paper has briefly reported on the proposed framework for investigating the white shrimp supply chain in Thailand. This current research is still at an early stage. An analysis will last by the end of

this year and becomes more informed after the supply chain is mapped. However, it can be seen that there have been a number of issues raised from the preliminary data collection. A research framework presented here will aid in the understanding of what happening in terms of the current state of the whole shrimp's supply chain. Future research will bring these tools together to map the entire supply chain and identify the possibilities for improved overall supply chain performance.

ACKNOWLEDGEMENTS

The authors wish to acknowledge the Thailand Research Fund (TRF) for financial sponsorship of this research. The authors are grateful to all the members who were kindly involved and provided valuable and fruitful information for this initial study.

REFERENCES

- [1] Stevens, G. "Integrating the supply chain," *International Journal of Physical Distribution & Materials Management*, 1989, 19(8), 3-8.
- [2] Balsmeier, W. & Voisin, J. "Supply chain management: a time-based strategy," *Industrial Management*, 1996, Sep/Oct, 24-27.
- [3] Stevens, G. "Successful supply-chain management," *Management Science*, 1990, 28(8), 25-30.
- [4] Atthirawong, W. "A comprehensive review of supply chain management," *Chulalongkorn Business Review*, 2000, 22(83), 8 – 16.
- [5] Eastham, J.F., Sharples, L. & Ball, S.D. *Food supply chain management*, Butterworth-Heinemann, 2001.
- [6] Pan, C. & Kinsey, J. "The supply chain of pork: U.S. and China," *Working Paper 02-01 University of Minnesota*, 2002.
- [7] Sonesson, U. & Berlin, J. "Environmental impact of future milk supply chains in Sweden: a scenario study," *Journal of Cleaner Production*, 2003, 11, 253-266.
- [8] Ioannou, G. "Streamlining the supply chain of the Hellenic sugar industry," *Journal of Food Engineering*, 2005, 70, 323-332.
- [9] Apaiah, R.K. & Hendrix, E.M.T. "Design of a supply chain network for pea-based novel protein foods," *Journal of Food Engineering*, 2005, 70, 383-391.
- [10] Huang, B. & Sheu, C. "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.
- [11] Naim, M. M., Childerhouse, P., Disne, S. M. & Towill, D.R. "A supply chain diagnostic methodology: determining the vector of change," *Computer & Industrial Engineering*. 2002, 43, 135-157.
- [12] <http://www.caerdydd.ac.uk/carbs/lom/lsgd/quickscanhand.html> available on 7/12/2005.
- [13] Hines, P. et al. *Value Stream Management : Strategy and Excellence in the Supply Chain*, Harlow: Prentice Hall, 2002.

ระบบโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมกุ้งขาวแวนนาไมในประเทศไทย

นิลวรรณ ชุ่มฤทธิ์¹ และ วลัยลักษณ์ อัคริรวงศ์²

¹ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

Email address: ninlawan@swu.ac.th

² ภาควิชาสถิติประยุกต์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

Email address: walailak_ut@yahoo.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาถึงสภาพปัจจุบันของการจัดการโซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไมในประเทศไทย โดยใช้พื้นที่ศึกษาในจังหวัดชลบุรี ฉะเชิงเทรา และสมุทรสาคร เพื่อให้เกิดความเข้าใจถึงโครงสร้างของกระบวนการทางธุรกิจหลักของอุตสาหกรรมกุ้งขาว การเชื่อมโยงของข้อมูลและการไหลของสินค้าระหว่างคู่ค้าหรือพันธมิตรต่าง ๆ ที่อยู่ในโซ่อุปทาน การศึกษากระบวนการธุรกิจในปัจจุบันจะนำมาสู่การวิเคราะห์ความเกี่ยวข้องเชื่อมโยงระหว่างคู่ค้าในโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมกุ้งขาว วิเคราะห์สภาพปัญหาด้วยการใช้ผังก้างปลาและใช้เทคนิค SWOT Analysis เพื่อประเมินศักยภาพของโซ่อุปทาน

ABSTRACT

This research aims to study the current aspect of supply chain management in vannamei white shrimp industry in Thailand. The study area covers in three provinces; Chonburi, Chacherngsow, and Samutsakon, in order to understand the core business process structure of white shrimp industry, information flow and material flow between business units or alliances within their supply chain. The study in AS-IS model direct to an analysis in the relationship between business units, difficulty in supply chain management using fishbone diagram and evaluation in chain performance by SWOT analysis.

1. สภาพทั่วไปของอุตสาหกรรมกุ้งขาวแวนนาไม

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นและสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องทุกฝ่ายที่อยู่ในโซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไม ในพื้นที่ศึกษา 3 จังหวัด คือจังหวัดชลบุรี ฉะเชิงเทรา และสมุทรสาคร พบว่าองค์ประกอบหลักที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมการเลี้ยงกุ้งขาวได้แก่ หน่วยงานภาครัฐ/องค์กรต่าง ๆ บริษัทขายอาหารกุ้ง ฟาร์มนอเพเลียส ฟาร์มอนุบาลลูกกุ้ง ฟาร์มเลี้ยงกุ้ง (บ่อดิน) แพ/พ่อค้าคนกลาง และโรงงานแปรรูป/ห้องเย็น โดยที่ฟาร์มนอเพเลียสส่วนใหญ่จะตั้งอยู่ในจังหวัดชลบุรี ส่วนฟาร์มอนุบาลลูกกุ้งตั้งอยู่ในจังหวัดฉะเชิงเทรา และฟาร์มเลี้ยงกุ้งจะกระจายอยู่ในจังหวัดชลบุรี ฉะเชิงเทรา และสมุทรสาคร

ฟาร์มนอเพเลียส (Hatchery) เป็นผู้ผลิตนอเพเลียสเพื่อส่งต่อไปให้กับฟาร์มอนุบาลลูกกุ้ง โดยนอเพเลียสจะเกิดจากพ่อแม่พันธุ์กุ้งซึ่งจำเป็นต้องนำเข้าจากรัฐฮาวาย ประเทศสหรัฐอเมริกา

เนื่องจากไม่มีแหล่งเพาะพ่อแม่พันธุ์และศูนย์ปรับปรุงพันธุกรรมกุ้งขาวในประเทศไทย โดยฟาร์ม
นอพลีสที่นำเข้าพ่อแม่พันธุ์ต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน Code of Conduct Shrimp Hatchery
(CoC) จากกรมประมง ในปัจจุบันมีทั้งฟาร์มนอพลีสที่ใช้พ่อแม่พันธุ์นำเข้าและที่ใช้พ่อแม่พันธุ์
ในประเทศซึ่งมาจากการผสม (Cross) กันของพ่อแม่พันธุ์นำเข้า

ฟาร์มอนุบาลลูกกุ้ง (Nursery) เป็นฟาร์มที่เลี้ยงลูกกุ้งตั้งแต่ระยะนอพลีส จนเจริญเติบโต
เป็นลูกกุ้งเพื่อขายให้กับฟาร์มเลี้ยงกุ้ง ใช้เวลาอนุบาลประมาณ 18 วัน

ฟาร์มเลี้ยงกุ้ง (บ่อดิน) เป็นผู้ผลิตกุ้งเพื่อส่งต่อไปกับโรงงานหรือห้องเย็นเพื่อการส่งออก
หรือบริโภคในประเทศ บ่อเลี้ยงจะมีขนาดตั้งแต่ 2 - 5 ไร่ต่อบ่อซึ่งจะเลี้ยงลูกกุ้งได้ตั้งแต่ 80,000 ถึง
150,000 ตัวต่อไร่ ใช้เวลาในการเลี้ยงประมาณ 100-120 วันจึงสามารถจับขายได้

โรงงานแปรรูป/ห้องเย็น ส่วนใหญ่จะตั้งอยู่ที่มหาชัย จังหวัดสมุทรสาคร มีทั้งโรงงาน/ห้อง
เย็นที่แปรรูปกุ้งเพื่อขายเอง และรับจ้างแปรรูปกุ้งเพื่อป้อนให้กับบริษัทอื่น การจัดซื้อวัตถุดิบหลัก
ในการผลิตคือกุ้ง จะได้จากตลาดสดทะเลไทย จากฟาร์มเลี้ยงของเกษตรกรโดยตรง หรือผ่านแพ/
พ่อค้าคนกลาง



ลูกกุ้งจากฟาร์มอนุบาล



บ่อเลี้ยงของเกษตรกร



ตลาดกลางที่มหาชัย

รูปที่ 1 ตัวอย่างผู้เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมกุ้งขาว

การควบคุมคุณภาพและความปลอดภัยในอุตสาหกรรมกุ้งขาว เริ่มต้นตั้งแต่การได้มาของ
วัตถุดิบกุ้งขาวซึ่งมาจากเกษตรกรที่ปฏิบัติตามมาตรฐานการเกษตรที่ดีและเหมาะสม (Good
Agriculture Practice: GAP) จนถึงส่วนการผลิตในโรงงานแปรรูปที่ใช้หลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีใน
การผลิต (Good Manufacturing Practices: GMP) ซึ่งกำหนดไว้ในประกาศกระทรวงสาธารณสุข
พ.ศ. 2543 ร่วมกับมาตรฐานระบบการวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤติที่ต้องควบคุม (Hazard
Analysis Critical Control Point : HACCP) ซึ่งกำหนดโดยสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

ปัจจุบันสภาวะการแข่งขันทางการค้าของผลิตภัณฑ์กุ้งก่อนข้างสูง ประเทศคู่ค้าของ
ประเทศไทยคือ สหรัฐอเมริกา และสหภาพยุโรป ได้บังคับใช้มาตรการกีดกันทางการค้าที่มีใช้อยู่
เช่น การใช้มาตรฐานการผลิต และมาตรฐานความปลอดภัยที่มีระบบตรวจสอบย้อนกลับ
(Traceability) ที่เข้มงวด รวมทั้งการกำหนดมาตรการทางสิ่งแวดล้อมของการเลี้ยงกุ้ง เป็นต้น

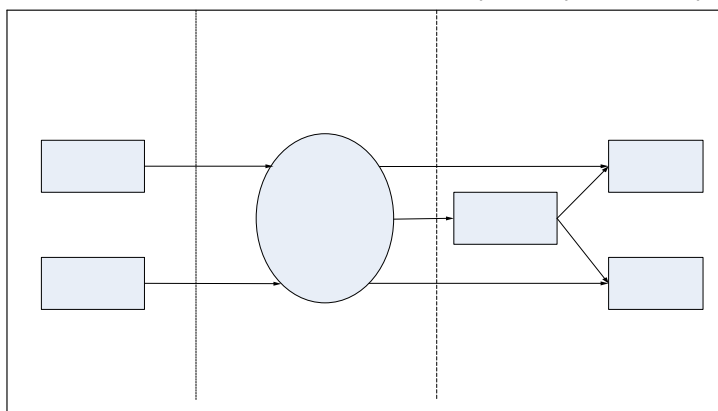
ดังนั้นการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันต้องอาศัยการพัฒนากระบวนการผลิตที่ถูกต้อง และได้มาตรฐานตลอดทั้งกระบวนการธุรกิจ ในโซ่อุปทานเริ่มตั้งแต่การนำเข้าพ่อแม่พันธุ์ การเลี้ยงกุ้ง การแปรรูป การขนส่งและจัดจำหน่าย รวมถึงการพัฒนาระบบสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพเอื้อประโยชน์ต่อการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางธุรกิจระหว่างคู่ค้า

2. ระบบโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมกุ้งขาวในปัจจุบัน

การจัดการโซ่อุปทาน (Supply Chain Management) หมายถึง การประสานรวมกระบวนการทางธุรกิจที่ครอบคลุมจากผู้จัดส่งวัตถุดิบ ผ่านระบบธุรกิจอุตสาหกรรมไปสู่ผู้บริโภคขั้นสุดท้าย ซึ่งมีการส่งผ่านผลิตภัณฑ์การบริการและข้อมูลสารสนเทศควบคู่กันไป อันเป็นการสร้างความเพิ่มในตัวผลิตภัณฑ์และนำเสนอสิ่งเหล่านี้สู่ผู้บริโภคขั้นสุดท้าย สิ่งที่เป็นตัวเชื่อมต่อองค์ประกอบต่างๆ ในโซ่อุปทานคือสายสัมพันธ์ทางธุรกิจ (Business Relationship) ซึ่งจะเห็นได้ว่าภายในโซ่อุปทานจะประกอบไปด้วยองค์กรธุรกิจต่างๆ ที่ต้องดำเนินงานระหว่างกันทั้งในด้านต้นน้ำ (Upstream) และปลายน้ำ (Downstream) การที่แต่ละองค์กรในโซ่อุปทานมีสายสัมพันธ์ทางธุรกิจที่ดีต่อกัน จะเป็นจุดเริ่มต้นที่ดีในการสร้างการดำเนินงานตามปรัชญาของโซ่อุปทาน และถ้าสายสัมพันธ์นั้นได้พัฒนาไปสู่ขั้นที่เป็นพันธมิตรทางธุรกิจ (Business Alliance) ก็จะทำให้การดำเนินงานภายในโซ่อุปทานเป็นผลในทางปฏิบัติมากขึ้น (วิทยา สุหฤตดำรง, 2546)

2.1 โครงสร้างของโซ่อุปทานกุ้งขาว

ในโซ่อุปทานกุ้งขาวประกอบด้วยองค์ประกอบต่าง ๆ ตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำคือ ผู้จัดหาวัตถุดิบ (Supplier) ฟาร์มเลี้ยงกุ้ง (บ่อดิน) ตลาดกลาง โรงงานแปรรูป/ห้องเย็น ร้านขายปลีกและผู้บริโภค ขอบเขตของงานวิจัยจะศึกษาโครงสร้างของโซ่อุปทานในอุตสาหกรรมกุ้งขาวเฉพาะผู้จัดหาวัตถุดิบ (Supplier) ผู้ผลิต (บ่อดิน) และส่วนที่เป็นลูกค้าคือแพ/พ่อค้าคนกลางที่นำวัตถุดิบกุ้งไปขายตลาดกลางและโรงงานแปรรูป/ห้องเย็น (ดังรูปที่ 2) ในระหว่างกลุ่มจะมีกิจกรรมต่าง ๆ ที่ได้ดำเนินการเชื่อมโยงประสานงานกันจนเกิดเป็นกระบวนการธุรกิจ ในอุตสาหกรรมกุ้งขาว



รูปที่ 2 โครงสร้างโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมกุ้งขาว

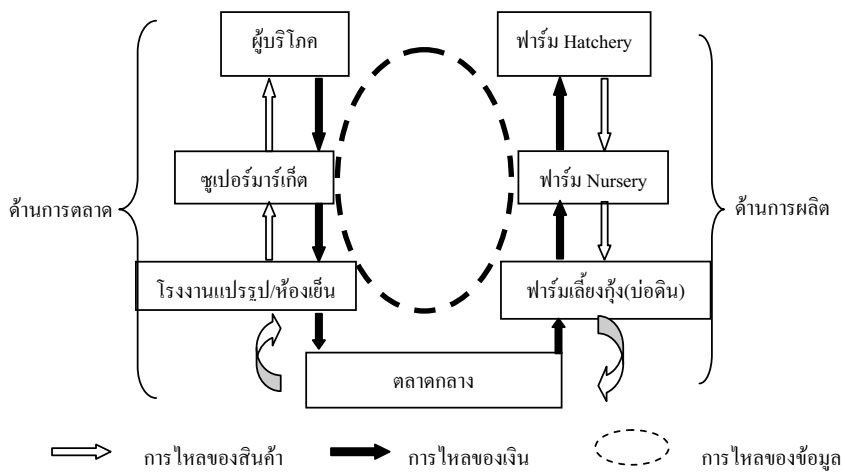
2.2 กระบวนการธุรกิจอุตสาหกรรมกุ้งขาว

กระบวนการธุรกิจในอุตสาหกรรมกุ้งขาวเริ่มจากเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้ง(บ่อดิน) ได้ตัดสินใจเลี้ยงกุ้งโดยสิ่งสำคัญที่ใช้ในการตัดสินใจ คือราคากุ้ง ณ ปัจจุบันที่ตลาดกลาง การเลี้ยงกุ้งของเกษตรกรเริ่มจากการเตรียมบ่อโดยการปรับสภาพดิน และเตรียมน้ำในบ่อเลี้ยงกุ้งซึ่งจะใช้เวลาประมาณ 15-30 วัน จากนั้นเกษตรกรจะติดต่อซื้อลูกกุ้งจากฟาร์มอนุบาลลูกกุ้งโดยแจ้งจำนวนลูกกุ้งที่ต้องการ แต่ก่อนที่จะตัดสินใจซื้อจะนำลูกกุ้งประมาณ 200 – 300 ตัวไปตรวจโรคที่หน่วยงานของรัฐ (กรมประมง) และขอใบกำกับลูกพันธุ์สัตว์น้ำ (Fried Movement Document: FMD) ซึ่งกระบวนการซื้อขายลูกกุ้งจะใช้เวลารวมประมาณ 3-4 วัน

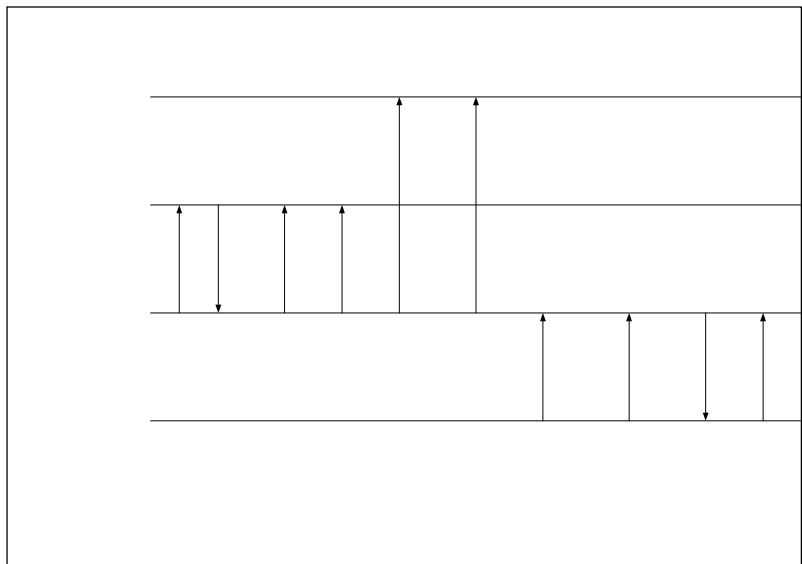
อัตราการปล่อยลูกกุ้งลงบ่อดินจะขึ้นอยู่กับขนาดของบ่อกุ้ง โดยทั่วไปจะมีจำนวน 80,000-150,000 ตัวต่อไร่ หลังจากปล่อยลูกกุ้งประมาณ 7-10 วันจึงจะเริ่มให้อาหารกุ้ง และเปลี่ยนเบอร์อาหารให้เหมาะกับขนาดของกุ้ง เลี้ยงประมาณ 90-120 วันจึงสามารถจับกุ้งขายได้ เกษตรกรจะตัดสินใจขายเมื่อตรวจสอบราคากุ้งที่ตลาดกลางก่อน ถ้าราคาเป็นที่น่าพอใจจึงจะติดต่อแพหรือพ่อค้าคนกลางเข้ามาจับกุ้งไปขายแก่ตลาดกลาง หรือโรงงานแปรรูป/ห้องเย็น ก่อนการจับกุ้งประมาณ 2 วันเกษตรกรจะต้องติดต่อขอใบกำกับสินค้าสัตว์น้ำ (Movement Document: MD) จากกรมประมง สำหรับกระบวนการติดต่อซื้อขายกุ้งจะใช้เวลา 2-3 วัน หลังจากนั้นกุ้งจะถูกขนส่งไปยังตลาดกลางหรือโรงงานแปรรูป/ห้องเย็นโดยตรงซึ่งจะขึ้นอยู่กับผู้รับซื้อ กุ้งที่ขายจากบ่อจะนำมาประมูลในตลาดกลางก่อนที่จะขายให้กับผู้ซื้อรายอื่น ๆ ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นฝ่ายจัดซื้อจากโรงงานต่าง ๆ และผู้ซื้อรายย่อยทั่วไป กุ้งที่นำเข้ามายังในตลาดกลางจะขายวันต่อวันโดยจะไม่มีกุ้งเหลือตกค้างอยู่ที่ตลาด และเมื่อกุ้งเข้าสู่กระบวนการผลิตของโรงงานแปรรูป/ห้องเย็นจะใช้เวลาประมาณ 1-2 วันในการแปรรูป แต่ในบางกรณีที่หาวัตถุดิบได้ไม่ครบก็จะมีผลผลิตแล้วเก็บไว้ในห้องเย็นก่อนเพื่อรอวัตถุดิบเพื่อผลิตให้ครบตามคำสั่งซื้อ จากนั้นจะขนส่งสินค้าไปให้ลูกค้า ซึ่งถ้าเป็นการส่งออกจะส่งไปยังท่าเรือ โดยส่วนมากจะเป็นการติดต่อจ้างบริษัทภายนอกเพื่อขนส่งไปยังท่าเรือที่คลองเตยหรือที่แหลมฉบัง ใช้เวลาในการขนส่งประมาณ 4-5 ชั่วโมง จากกระบวนการธุรกิจที่กล่าวมาข้างต้นสามารถสรุปในรูปแบบผังกระบวนการทำงานโดยแบ่งตามผู้รับผิดชอบ (Functional Flow Chart) ดังรูปที่ 3

กระบวนการทำงานในแต่ละธุรกิจจะมีการไหลของสินค้า (Product Flow) การไหลของเงิน (Financial Flow) และการไหลของข้อมูล (Information Flow) ระหว่างธุรกิจ ดังรูปที่ 4 การไหลของสินค้าจะเริ่มจากส่วนการผลิตต่าง ๆ ผ่านไปจนถึงผู้บริโภค ในขณะที่การไหลของเงินจะไหลจากผู้บริโภคผ่านส่วนต่าง ๆ ไปจนถึงผู้ผลิต จะเห็นว่าผู้บริโภคคือคนเดียวที่จ่ายเงินให้แก่โซ่อุปทาน

ส่วนการไหลของข้อมูลนั้นจะมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลกันระหว่างองค์ประกอบที่อยู่ในโซ่อุปทาน ตัวอย่างของข้อมูลที่มีการแลกเปลี่ยนกันแสดงดังรูปที่ 5



รูปที่ 4 การไหลของสินค้า การไหลของเงิน และการไหลของข้อมูล



รูปที่ 5 ตัวอย่างการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ ในโซ่อุปทาน

ในรูปที่ 5 องค์ประกอบต่าง ๆ จะมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกัน เริ่มจากระหว่างฟาร์มอนุบาลลูกกุ้ง และ ฟาร์มเลี้ยงกุ้ง (บ่อดิน) มีการส่งผ่านข้อมูลกันเกี่ยวกับความต้องการลูกกุ้ง แหล่งที่มาของลูกกุ้ง ข้อมูลเกี่ยวกับลูกพันธุ์กุ้งและคุณภาพของลูกกุ้ง ระหว่างฟาร์มเลี้ยงกุ้ง (บ่อดิน) และร้านขายอาหาร มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลกันเกี่ยวกับปริมาณกุ้งที่เลี้ยง จำนวนอาหารที่ต้องการ และคำแนะนำต่าง ๆ

เกี่ยวกับเทคนิคการเลี้ยงและการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในขณะเลี้ยง ระหว่างฟาร์มเลี้ยงกุ้ง (บ่อดิน) และ ลูกค้า คือ ตลาดกลาง โรงงานแปรรูป/ห้องเย็น และ โรงงานอาหารสำเร็จรูป มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารกัน เกี่ยวกับสถานการณ์ความต้องการกุ้งขาว ปริมาณ ขนาด และราคากุ้ง ปริมาณกุ้งที่เลี้ยงในบ่อ และในกรณี ที่ตรวจพบสารตกค้างในกุ้งทางโรงงานแปรรูป/ห้องเย็น ก็จะมีการแจ้งกลับไปยังเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้ง

3. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างคู่ค้าในโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมกุ้งขาว

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นในพื้นที่ศึกษาจังหวัดชลบุรี ฉะเชิงเทรา สมุทรสาคร ระหว่าง เดือนกันยายน - ธันวาคม 2548 ร่วมกับการสัมภาษณ์ฟาร์มอนุบาลลูกกุ้ง ฟาร์มอนุบาลลูกกุ้งเกษตรกรผู้เลี้ยง กุ้ง (บ่อดิน) โรงงานแปรรูป/ห้องเย็น และแพ/พ่อค้าคนกลางที่รับซื้อกุ้งไปขายที่ตลาดกลาง สามารถ สรุปความเกี่ยวข้องเชื่อมโยงกันระหว่างคู่ค้าในโซ่อุปทานกุ้งขาว ได้ดังนี้

1. เกษตรกรฟาร์มเลี้ยงกุ้ง (บ่อดิน) และ ฟาร์มอนุบาลลูกกุ้ง ฟาร์มเลี้ยงกุ้ง (บ่อดิน) และ ฟาร์มอนุบาลลูกกุ้ง เกี่ยวข้องในด้านฟาร์มอนุบาลลูกกุ้งเป็นเหมือนผู้จัดหาวัตถุดิบในการผลิต (Supplier) ให้กับทางฟาร์มเลี้ยงกุ้ง(บ่อดิน) จะมีติดต่อกันในด้านการติดต่อซื้อขายลูกกุ้งโดย ลักษณะการติดต่อกันจะเป็นการติดต่อกันเบื้องต้นโดยใช้โทรศัพท์เพื่อสอบถามปริมาณลูกกุ้งและ กำหนดวันซื้อลูกกุ้งเท่านั้น ยังขาดการเชื่อมโยงในส่วนของการวางแผนการผลิตร่วมกัน ขาด ข้อมูลเกี่ยวกับผลผลิตเพื่อนำไปสู่การพัฒนาการเลี้ยงร่วมกัน ขาดความเข้าใจกันระหว่างคู่ค้าโดย เกษตรกรไม่เชื่อถือเกี่ยวกับข้อมูลที่ได้จากฟาร์มอนุบาลลูกกุ้ง เช่น ขาดความเข้าใจว่าพ่อแม่พันธุ์ ของลูกกุ้งที่ซื้อเป็นพ่อแม่พันธุ์จากต่างประเทศ ทำให้เกษตรกรบางส่วนที่ไม่เห็นความสำคัญของการติดต่อซื้อขายลูกกุ้งกับฟาร์มอนุบาลลูกกุ้งโดยตรง แต่จะซื้อขายลูกกุ้งผ่านนายหน้าที่เป็นพ่อค้า คนกลางเพราะจะทำให้ลดค่าใช้จ่ายในการติดต่อหรือเดินทางไปซื้อลูกกุ้งเอง ทำให้ปัจจุบันปัญหา เกี่ยวกับลูกกุ้งซึ่งเป็นวัตถุดิบในการผลิตเป็นปัญหาที่สำคัญสำหรับเกษตรกรฟาร์มเลี้ยงกุ้ง(บ่อดิน)

2. เกษตรกรฟาร์มเลี้ยงกุ้ง (บ่อดิน) และ โรงงานอาหาร/ตัวแทนจำหน่ายอาหาร อาหาร เป็นปัจจัยเลี้ยงกุ้งที่สำคัญและเป็นต้นทุนในการเลี้ยงที่สูงมาก เกษตรกรจะติดต่อซื้ออาหารจาก ตัวแทนจำหน่าย แต่เนื่องจากเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้งที่เป็นเกษตรกรรายย่อย มีเงินทุนในการเลี้ยงที่ไม่ มากนักส่งผลให้เกิดปัญหานี้ขึ้น โดยเกษตรกรจะซื้ออาหารในระบบเครดิตซึ่งจะมีการคิดดอกเบี้ย ส่งผลให้ต้นทุนในการซื้ออาหารเพิ่มขึ้น หรือในบางกรณีเกษตรกรจะซื้ออาหารโดยมีการนำที่ดิน ไปจำนองไว้กับทางร้านขายอาหาร ดังนั้นจากปัญหาเรื่องเงินทุนของเกษตรกรและต้นทุนในการ ผลิตที่สูง ส่งผลให้ความเกี่ยวข้องระหว่างเกษตรกรฟาร์มเลี้ยงกุ้ง(บ่อดิน)และ โรงงานอาหาร/ ตัวแทนจำหน่าย นอกจากจะเป็นคู่ค้ากันแล้ว ยังเป็นเจ้าหนี้และลูกหนี้ด้วย เกษตรกรขาดความเป็น อิสระในการเลือกซื้อดังนั้นหน่วยงานภาครัฐควรให้ความสำคัญกับปัญหาเกี่ยวกับเงินทุนสนับสนุน

ในการเลี้ยง เพื่อให้เกษตรกรสามารถเลี้ยงกุ้งและได้รับผลตอบแทนที่เหมาะสม ซึ่งจะส่งผลให้เกิดความยั่งยืนในอาชีพการเลี้ยงกุ้งต่อไป

3. เกษตรกรฟาร์มเลี้ยงกุ้ง (บ่อดิน) และโรงงานแปรรูป/ห้องเย็น ฟาร์มเลี้ยงกุ้ง (บ่อดิน) เปรียบเสมือนผู้ผลิต และโรงงานแปรรูป/ห้องเย็น เป็นลูกค้าเป็นผู้ซื้อสินค้า แต่จากการวิจัยพบว่าการติดต่อซื้อขายกันโดยตรงนั้นยังมีปริมาณที่น้อย โดยส่วนมากจะติดต่อซื้อขายกันผ่านแพ่งเป็นพ่อค้าคนกลาง สาเหตุที่การติดต่อซื้อขายกันโดยตรงมีน้อยนั้นส่วนหนึ่งเกิดจากโรงงานแปรรูป/ห้องเย็นไม่มั่นใจในกำลังการผลิตของเกษตรกร ทำให้ที่ตั้งของฟาร์มเลี้ยงกุ้ง (บ่อดิน) มีหลากหลายยากในการติดต่อซื้อขาย เกษตรกรเลี้ยงกุ้งตามความถนัดของตนเองโดยไม่มีข้อมูลทางการตลาดหรือข้อมูลความต้องการวัตถุดิบจากโรงงานแปรรูป/ห้องเย็นโดยตรง รวมทั้งส่วนหนึ่งโรงงานแปรรูป/ห้องเย็นไม่ต้องการที่จะรับซื้อกุ้งมาจากปากบ่อเนื่องจากจะได้กุ้งที่มีขนาดที่หลากหลาย

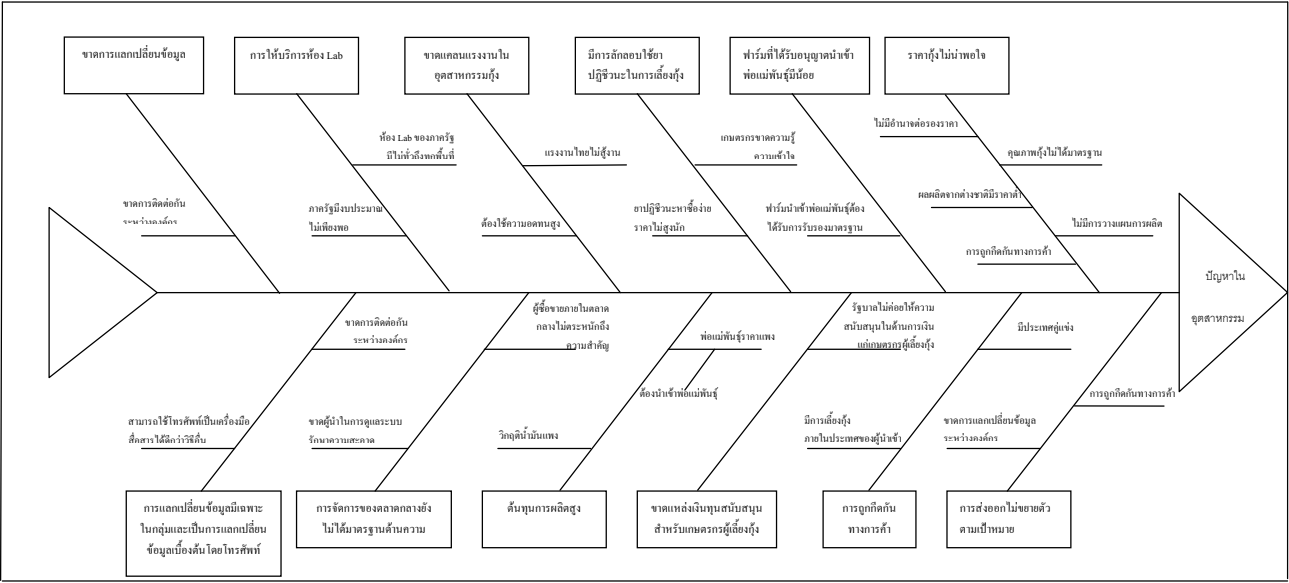
4. โรงงานแปรรูป/ ห้องเย็น และ แพ/พ่อค้าคนกลาง แพ/พ่อค้าคนกลาง จะทำหน้าที่รวบรวมวัตถุดิบเพื่อขายต่อให้กับทางโรงงาน แต่การแลกเปลี่ยนข้อมูลกันในด้านปริมาณความต้องการของตลาดยังมีไม่มากนัก

5. หน่วยงานภาครัฐ และ องค์กรประกอบต่าง ๆ ภายในโซ่อุปทาน หน่วยงานภาครัฐจะเกี่ยวข้องกับองค์ประกอบในโซ่อุปทานในด้านการออกใบรับรองมาตรฐานต่าง ๆ และการให้คำแนะนำความรู้ทางด้านวิชาการ การออกใบรับรองมาตรฐานฟาร์ม (GAP) นั้นพบว่า ภาครัฐมุ่งเน้นในด้านปริมาณมากกว่าด้านคุณภาพ ไม่มีการเข้มงวดกับมาตรฐานอย่างจริงจังนัก ส่งผลให้ฟาร์มที่ได้รับการรับรองบางส่วนยังไม่มีคุณภาพ เกษตรกรไม่เห็นถึงความสำคัญหรือข้อได้เปรียบของการปรับปรุงฟาร์มให้ได้รับมาตรฐานตามที่กำหนด โดยคิดว่าเป็นการเพิ่มต้นทุนการผลิต ดังนั้นหน่วยงานภาครัฐควรที่จะมีมาตรการรองรับหรือการสร้างแรงจูงใจและประชาสัมพันธ์ให้เกษตรกรเห็นความสำคัญของการทำมาตรฐานฟาร์มเพื่อเป็นการพัฒนาการผลิต ปัจจุบันการจำหน่ายสัตว์น้ำจะต้องขออนุญาตกรมประมง คือ ขอบ FMD สำหรับการเลี้ยงกุ้ง และใบ MD สำหรับการจับกุ้งขายให้กับโรงงานแปรรูป/ห้องเย็นเพื่อรองรับการตรวจสอบย้อนกลับ (Traceability) การดำเนินการยังไม่ค่อยสะดวกนักสำหรับเกษตรกรที่มีฟาร์มอยู่ในทำเลที่ไกล และไม่ได้เป็นสมาชิกชมรมที่ได้รับอนุญาตให้ออกใบ FMD และ ใบ MD ได้ หรือการดำเนินงานของเจ้าหน้าที่ยังใช้ระบบเขียนด้วยมือ ยังไม่มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้อย่างทั่วถึงส่งผลให้เกิดความล่าช้า การทำงานที่ซ้ำซ้อน การให้คำแนะนำความรู้ทางด้านวิชาการจากทางภาครัฐยังมีไม่ทั่วถึงและเพียงพอ เนื่องจากจำนวนเจ้าหน้าที่มีน้อยเมื่อเทียบกับจำนวนเกษตรกร

นอกจากนี้สภาพปัญหาในโซ่อุปทาน สามารถวิเคราะห์ด้วยฟังก์ชัน SWOT Analysis ดังนี้

3.1 การวิเคราะห์สาเหตุและปัญหาของอุตสาหกรรมกุ้งโดยใช้ผังก้างปลา

จากการเก็บข้อมูลและได้ประมวลปัญหาและสาเหตุของปัญหามาเขียนเป็นผังก้างปลาดังแสดงในรูปที่ 6



รูปที่ 6 ผังก้างปลาแสดงปัญหาและสาเหตุของปัญหาในอุตสาหกรรมกุ้งขาว

3.2 การประเมินศักยภาพโซ่อุปทาน โดยใช้ SWOT Analysis

การประเมินศักยภาพของโซ่อุปทานโดยการวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อนภายในโซ่อุปทาน และสถานะแวดล้อมภายนอกโซ่อุปทานทั้งโอกาสและอุปสรรคภายนอกร่วมกันเพื่อนำไปสู่การวางกลยุทธ์ ให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่โซ่อุปทานกึ่งขาวต่อไป ผลการวิเคราะห์แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การวิเคราะห์ SWOT ในอุตสาหกรรมกึ่งขาว

		ด้านบวก (Positive)	ด้านลบ (Negative)
ปัจจัยภายใน (Internal factors)	จุดแข็ง (Strength)	- ประเทศไทยมีทำเลและสถานะแวดล้อมที่เหมาะสมในการเลี้ยงกุ้ง - เกษตรกรมีความรู้และประสบการณ์ในการเลี้ยงกุ้ง - คุณภาพของสินค้าสามารถแข่งขันกับต่างประเทศได้ - ผลิตภัณฑ์มีมูลค่าสูง - ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปมีความหลากหลาย - ปริมาณและมูลค่าของการส่งออกผลิตภัณฑ์สูง	- ขาดการวางแผนผลิตร่วมกันระหว่างองค์กร - ขาดแคลนแรงงาน - ระบบการจัดการของตลาดกลางที่ขายไม่ได้มาตรฐาน - ต้องนำเข้าพ่อแม่พันธุ์จากต่างประเทศ - เกษตรกรขาดอำนาจในการต่อรองราคากับผู้ซื้อ - วัตถุดิบมีปริมาณไม่แน่นอนขึ้นกับฤดูกาล เทคโนโลยีการแข่งและกระบวนการแปรรูปยังล้าหลัง/ไม่ก้าวหน้า - ขาดข้อมูลของตลาดต่างประเทศ
	โอกาส (Opportunity)	- ได้รับคำแนะนำทางด้านการจัดการจากหน่วยงานราชการ และตัวแทนผู้จำหน่ายอาหาร - มีปริมาณการบริโภคที่สูง (High Consumption) ในตลาดต่างประเทศ - มีตลาดรองรับในการขาย - มีการรวมตัวจัดตั้งเป็นสมาคม ทั้งสมาคมผู้เลี้ยงกุ้ง และสมาคมเช่เยือกแข็งเพื่อแก้ปัญหาให้กับสมาชิก - มีปัญหาโรคระบาดจากวัว (แอนแทรกซ์) และไข้หวัดนก	- ถูกกีดกันทางการค้าจากต่างประเทศ - การสั่งซื้อของถูกค่าและความสามารถในการผลิตขึ้นอยู่กับการฤดูกาล - การผลิตจากต่างประเทศเช่น จีน มีต้นทุนที่ถูกกว่า - ภัยธรรมชาติ - ต้นทุนการผลิตสูงขึ้นเนื่องจากราคาน้ำมันที่สูงขึ้น - โรคระบาดในกุ้งยังไม่สามารถควบคุมได้แน่นอน - มีการแข่งขันสูงระหว่างประเทศเพื่อนบ้าน เช่น อินโดนีเซีย จีน และเวียดนาม - มีการควบคุมคุณภาพอย่างเข้มงวดจากประเทศคู่ค้าได้แก่ สหรัฐอเมริกาและสหภาพยุโรป - ขาดแบรนด์เนม/เครื่องหมายทางการค้าที่เป็นตราสินค้าของคนไทย
ปัจจัยภายนอก (External factors)			

หมายเหตุ S (Strength) = ข้อได้เปรียบหรือจุดแข็งของโซ่อุปทาน

W (Weakness) = ข้อเสียเปรียบหรือจุดอ่อนของโซ่อุปทาน

O (Opportunity) = โอกาสภายนอกที่เอื้อประโยชน์ต่อโซ่อุปทาน T (Threats) = อุปสรรคภายนอกหรือความเสี่ยงภายนอกโซ่อุปทาน

4. สรุปผลและเสนอแนะ

งานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาระบบการทางธุรกิจหลักของอุตสาหกรรมกุ้งขาว และสำรวจปัญหาอุปสรรคในการจัดการโซ่อุปทาน พบว่าการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารทางธุรกิจระหว่างคู่ค้ามีน้อย ขาดการร่วมมือกันวางแผนการผลิตตลอดทั้งโซ่อุปทาน ราคากุ้งผันผวนและถูกกำหนดโดยปลายน้ำคือผู้บริโภค โรงงานแปรรูป/ห้องเย็น เป็นต้น นอกจากนี้ยังสรุปความสัมพันธ์ระหว่างคู่ค้าทางธุรกิจและวิเคราะห์สภาพปัญหาด้วยผังก้างปลาร่วมกับเทคนิค SWOT Analysis จะเห็นว่าการเพิ่มประสิทธิภาพของโซ่อุปทานกุ้งขาวจะเกิดขึ้นได้ต้องอาศัยความร่วมมือของผู้ที่เกี่ยวข้องโดยตรงได้แก่ ผู้จัดหาวัตถุดิบ เกษตรกร โรงงานแปรรูป/ห้องเย็น รวมทั้งหน่วยงานภาครัฐและเอกชน ตัวอย่างความร่วมมือที่เกิดขึ้นจริงในรูปการรวมกลุ่มผลิตแบบชมรมและสหกรณ์ รวมถึงแนวทางในการปรับปรุงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมกุ้งขาวผ่านเทคนิคการวิเคราะห์ต่าง ๆ ของการจัดการโซ่อุปทานจะเป็นส่วนที่จะดำเนินการต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) คณะผู้วิจัยขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

เอกสารอ้างอิง

ชลอ ลิ้มสุวรรณ และคณะ. 2548. อุตสาหกรรมการเพาะเลี้ยงกุ้งในประเทศไทย. กรุงเทพมหานคร:

เจริญรัฐการพิมพ์.

วิทยา สุหฤตดำรง. 2546. สถิติศาสตร์และการจัดการโซ่อุปทาน. กรุงเทพมหานคร: ซีเอ็ดเคชั่น.

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, pp.135-157.

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.