



ใบรับรองวิทยานิพนธ์
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (การจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร)

ปริญญา

การจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร

เทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร

สาขา

ภาควิชา

เรื่อง สภาวะการณฟาร์มปลานิลเชิงพาณิชย์ในประเทศไทย

Profile of Nile Tilapia Commercial Farm in Thailand

นามผู้วิจัย นางสาวเมธิณี ช่วยเรื่อง

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชุตินา ไวสรายุทธ์, Ph.D.)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปรารธนา ปรารธนาดี, Ph.D.)

หัวหน้าภาควิชา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิพิมพ์ ฉวีสุข, Ph.D.)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์รับรองแล้ว

(รองศาสตราจารย์กัญจนา วีระกุล, D.Agr.)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ เดือน พ.ศ.

สิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

สภาวะการณัฟาร์มปลานิลเชิงพาณิชย์ในประเทศไทย

Profile of Nile Tilapia Commercial Farm in Thailand

โดย

นางสาวเมธินี ช่วยเรื่อง

เสนอ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร)

พ.ศ. 2554

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เมธีณี ช่วยเรื่อง 2554: สภาวะการณ์ฟาร์มปลานิลเชิงพาณิชย์ในประเทศไทย ปรินญา
วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (การจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร) สาขาการจัดการ
เทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร ภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร อาจารย์ที่ปรึกษา
วิทยานิพนธ์หลัก: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชูดิมา ไวศรายุทธ์, Ph.D. 102 หน้า

งานวิจัยนี้ศึกษารูปแบบการเพาะเลี้ยงและโซ่อุปทานปลานิลเพื่อส่งโรงงานแปรรูปอาหาร
และผลิตภัณฑ์แช่แข็งของไทย โดยทำวิจัยเชิงสำรวจเก็บข้อมูลแบบสอบถามจากเกษตรกรจำนวน
9 จังหวัดในเขตภาคตะวันออกและภาคตะวันตกและสัมภาษณ์เชิงลึกกับโรงงานแปรรูปในจังหวัด
สมุทรสาครเพื่อสรุปสถานการณ์ การดำเนินงาน และปัญหาที่เกิดขึ้นตามแนวทางแบบจำลอง
อ้างอิงการดำเนินงาน โซ่อุปทานหรือSCOR Model เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์โครงสร้างโซ่
อุปทาน และทราบถึงแนวทางการประสานงานระหว่างสมาชิกภายในโซ่อุปทาน ผลการศึกษา
พบว่าเกษตรกรมีเทคนิคการเพาะเลี้ยงปลานิล 2 เทคนิคหลัก คือการเพาะเลี้ยงแบบบ่อดินและแบบ
กระชังในแม่น้ำขึ้นอยู่กับสภาพทางภูมิศาสตร์ของแหล่งเพาะเลี้ยง เกษตรกรส่วนใหญ่ยังไม่ได้
รับรองระบบมาตรฐานฟาร์ม GAP และเลี้ยงแบบรายเดี่ยวมากกว่าการเป็นกลุ่มสมาชิกทาง
การเกษตร รูปแบบการดำเนินงานของเกษตรกรในแต่ละเทคนิคมีความคล้ายคลึงกันในการ
จัดหา และการส่งมอบแต่การดำเนินงานในการเพาะเลี้ยงมีความสัมพันธ์กับเทคนิคการเลี้ยง
โดยเฉพาะด้านอาหารมีการใช้อาหารเม็ดสำเร็จรูปในการเลี้ยงแบบกระชังในแม่น้ำที่เน้นการเลี้ยง
เพื่อเชิงพาณิชย์ซึ่งส่งผลให้ปริมาณผลผลิตสูงกว่าการเลี้ยงแบบบ่อดินซึ่งเลี้ยงด้วยอาหารธรรมชาติ
ภายในบ่อแต่ทั้งนี้การที่ใช้อาหารเม็ดสำเร็จรูปส่งผลให้ต้นทุนการผลิตสูงด้วย สำหรับข้อมูลด้าน
โซ่อุปทานพบผู้มีส่วนเกี่ยวข้องประกอบด้วย เกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงปลานิล ผู้รวบรวม และโรงงาน
แปรรูปผลิตภัณฑ์ปลานิล โดยความเชื่อมโยงระหว่างเกษตรกรและโรงงานแปรรูปโดยตรงนั้นมี
น้อยโดยมากจะผ่านผู้รวบรวมเป็นหลัก และพบความร่วมมือของผู้ที่เกี่ยวข้องตั้งแต่ผู้ค้าปัจจัยการ
ผลิต เกษตรกร ผู้รวบรวม ผู้ประกอบการ รวมทั้งหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชนอยู่ในระดับต่ำ

ลายมือชื่อนิติ

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

Methinee Chuayruang 2011: Profile of Nile Tilapia Commercial Farm in Thailand.
Master of Science (Agro-Industry Technology Management), Major Field: Agro-
Industry Technology Management, Department of Agro-Industry Technology.
Thesis Advisor: Assistant Professor Chutima Wisarayutt, Ph.D. 102 pages.

The objective of this research is to study Nile Tilapia culture and Supply Chain for fishery processing in Thailand. The questionnaires were used for collecting the supply chain information from farmers in nine provinces. The in-depth interviews was also conducted with frozen processing plants in Samutsakorn. Then, all information was summarized to the basis of Supply Chain Operation Reference-Model or SCOR Model. Two cultivation of Nile Tilapia were found : earthen ponds and cage culture. Depending on the geography of the culturing farm. Most of farmers had not applied Good Aquaculture Practice to their culturing farm. They farmed individually rather than forming into cooperation group. Culturing techniques shown the similar practice in overall farm management including sourcing and delivery method. The practice that made two culturing techniques difference was feed type. Cage culturing used only pellets that not only given higher yields but also production cost. Earthen pond culturing used more natural food within pond than pellets. For supply chain model the stakeholders were including farmers, collectors and processing plants. The collectors are the main stakeholder who do the major arrangement in chain. The level of cooperation among stakeholder within Nile Tilapia Supply Chain was still low.

Student's signature

Thesis Advisor's signature

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จด้วยดี ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ ผศ. ดร. ชุติมา ไวรสายุทธิ์ อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก และ ผศ.ดร. ประรณดา ประรณาดิ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม เป็นอย่างสูงที่กรุณาให้ความรู้ คำปรึกษา คำแนะนำ ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องจนวิทยานิพนธ์เล่มนี้เสร็จสมบูรณ์ รวมถึงประสบการณ์ในการทำงานวิจัยและได้ให้ข้อคิดในการทำงานด้วยความเอาใจใส่อย่างดียิ่ง

ขอขอบพระคุณอาจารย์จากภาควิชาการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตรทุกท่านที่ได้ให้ความรู้และอบรมสั่งสอนตลอดมา รวมถึงผู้เขียนงานวิจัยที่ผู้วิจัยใช้อ้างอิง และผู้อนุเคราะห์ข้อมูลด้านต่าง ๆ ที่ทำให้งานวิจัยนี้ สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี นอกจากนี้ขอขอบพระคุณ กรมประมงและสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ (มกอช.) ที่สนับสนุนทุนการเก็บข้อมูล รวมไปถึงเจ้าหน้าที่ทุกท่านจากกรมประมง ประมงจังหวัด และประมงอำเภอ ที่ช่วยประสานงานกับเกษตรกรในการลงพื้นที่เพื่อการสัมภาษณ์ และขอขอบพระคุณผู้ตอบแบบสอบถามทุกท่านทั้งเกษตรกรผู้เลี้ยงปลาบิลและผู้ประกอบการ โรงงานอุตสาหกรรมแปรรูปปลาบิลที่สละเวลาในการให้สัมภาษณ์จนได้ข้อมูลตามที่ต้องการ

ขอขอบพระคุณสำหรับกำลังใจ ความสนับสนุน จากคุณพ่อสำเร็จ คุณแม่ลักษณะ และน้องชาย ซึ่งเป็นครอบครัวที่อยู่เคียงข้าง ให้คำปรึกษา ให้โอกาสทางการศึกษาและเป็นแรงผลักดันสำหรับผู้วิจัยอย่างสม่ำเสมอตลอดมา ขอขอบคุณเพื่อน ๆ และน้อง ๆ ที่ AITM ทุกคนสำหรับมิตรภาพที่ดีและความมีน้ำใจที่ให้ความช่วยเหลือในเรื่องต่าง ๆ

สุดท้ายนี้ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าผลงานของการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จะเป็นประโยชน์ต่อองค์กรที่เกี่ยวข้องและผู้ที่เกี่ยวข้องทุกฝ่าย หากมีสิ่งผิดพลาดหรือข้อบกพร่องประการใดผู้วิจัยขอน้อมรับและขออภัยไว้ ณ ที่นี้ด้วย

เมธินี ช่วยเรือง

มิถุนายน 2554

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	(1)
สารบัญตาราง	(2)
สารบัญภาพ	(5)
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	3
การตรวจเอกสาร	4
อุปกรณ์และวิธีการ	37
อุปกรณ์	37
วิธีการ	37
ผลและวิจารณ์	42
สรุปและข้อเสนอแนะ	72
สรุป	72
ข้อเสนอแนะ	73
เอกสารและสิ่งอ้างอิง	74
ภาคผนวก	80
ภาคผนวก ก สัดส่วนปริมาณผลผลิตที่ได้จากการเพาะเลี้ยงแบบบ่อดินและแบบ กระชังในแม่น้ำในแต่ละภูมิภาค	81
ภาคผนวก ข การเปรียบเทียบปริมาณผลผลิตปลานิลกับรูปแบบการดำเนินงาน ของเทคนิคการเลี้ยงปลานิลแบบบ่อดินและกระชังในแม่น้ำ	88
ภาคผนวก ค แบบสอบถามสำหรับเกษตรกร	94
ประวัติการศึกษาและการทำงาน	102

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ผลผลิตตามลักษณะการเพาะเลี้ยงปลานิลตามรายภาคต่าง ๆ ในปี พ.ศ. 2550	6
2	กระบวนการจัดการขั้นพื้นฐานหลัก 5 กระบวนการของ SCOR-Model	25
3	กิจกรรมหลักของห่วงโซ่แห่งคุณค่า	30
4	กิจกรรมสนับสนุนของห่วงโซ่แห่งคุณค่า	31
5	เทคนิคการเพาะเลี้ยงปลานิลของเกษตรกรที่ไปสัมภาษณ์จำแนกตามแหล่งเพาะเลี้ยง (รายจังหวัด)	49
6	ข้อมูลทางด้านประชากรศาสตร์ของเกษตรกรผู้เลี้ยงปลานิลของเทคนิคการเลี้ยงแบบบ่อดินและกระชังในแม่น้ำ	52
7	ปัจจัยที่ใช้ในการผลิตและรูปแบบการดำเนินงานของเกษตรกรผู้เลี้ยงปลานิลของเทคนิคการเลี้ยงแบบบ่อดินและกระชังในแม่น้ำ	56
8	ปัจจัยที่ใช้ในการผลิตและรูปแบบการดำเนินงานของเกษตรกรผู้เลี้ยงปลานิลของเทคนิคการเลี้ยงแบบบ่อดินและกระชังในแม่น้ำ	59
9	ช่องทางการจำหน่ายผลผลิตปลานิลของเทคนิคการเลี้ยงแบบบ่อดินและกระชังในแม่น้ำ	60
10	การเปรียบเทียบรูปแบบการดำเนินงานของเทคนิคการเลี้ยงแบบบ่อดินและกระชังในแม่น้ำ	61
11	ปริมาณผลผลิตปลานิลเฉลี่ยที่ได้ของเกษตรกรจำแนกตามเทคนิคการเลี้ยงแบบบ่อดินและกระชังในแม่น้ำ	63
12	ปริมาณผลผลิตปลานิลเฉลี่ยที่ได้ของเกษตรกรด้วยเทคนิคการเลี้ยงแบบบ่อดินจำแนกตามรายจังหวัด	64
13	ปริมาณผลผลิตปลานิลเฉลี่ยที่ได้ของเกษตรกรด้วยเทคนิคการเลี้ยงแบบกระชังในแม่น้ำจำแนกตามรายจังหวัด	65
14	การเปรียบเทียบปริมาณผลผลิตปลานิลเฉลี่ยที่ได้ของเกษตรกรจำแนกตามเทคนิคการเลี้ยงแบบบ่อดินและกระชังในแม่น้ำกับปัจจัยส่วนบุคคลบางประการ	66
15	องค์ประกอบต้นทุนการผลิตปลานิลเชิงพาณิชย์จำแนกตามเทคนิคการเลี้ยงแบบบ่อดินและกระชังในแม่น้ำ	67

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
16	ความคิดเห็นโดยรวมของเกษตรกรผู้เลี้ยงปลานิลทั้งเทคนิคการเลี้ยงแบบบ่อดินและกระชังในแม่น้ำสำหรับความต้องการรับความช่วยเหลือหรือการสนับสนุนจากรัฐบาลแสดงเป็นคะแนนและระดับความต้องการ	70
ตารางผนวกที่		
ก1	ผลผลิตตามลักษณะการเพาะเลี้ยงปลานิลของจังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ปี พ.ศ. 2550	82
ก2	ผลผลิตตามลักษณะการเพาะเลี้ยงปลานิลของจังหวัดในภาคเหนือของประเทศไทย ปี พ.ศ. 2550	83
ก3	ผลผลิตตามลักษณะการเพาะเลี้ยงปลานิลของจังหวัดในภาคตะวันออกของประเทศไทย ปี พ.ศ. 2550	84
ก4	ผลผลิตตามลักษณะการเพาะเลี้ยงปลานิลของจังหวัดในภาคตะวันตกของประเทศไทย ปี พ.ศ. 2550	85
ก5	ผลผลิตตามลักษณะการเพาะเลี้ยงปลานิลของจังหวัดในภาคกลางของประเทศไทย ปี พ.ศ. 2550	86
ก6	ผลผลิตตามลักษณะการเพาะเลี้ยงปลานิลของจังหวัดในภาคใต้ของประเทศไทย ปี พ.ศ. 2550	87
ข1	การเปรียบเทียบปริมาณผลผลิตปลานิลกับแหล่งที่มาของพันธุ์ปลาด้วยเทคนิคการเลี้ยงแบบบ่อดิน	89
ข2	การเปรียบเทียบปริมาณผลผลิตปลานิลกับแหล่งที่มาของพันธุ์ปลาด้วยเทคนิคการเลี้ยงแบบกระชังในแม่น้ำ	89
ข3	การเปรียบเทียบปริมาณผลผลิตปลานิลกับพันธุ์ปลาด้วยเทคนิคการเลี้ยงแบบบ่อดิน	90

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางผนวกที่		หน้า
ข4	การเปรียบเทียบปริมาณผลผลิตปลานิลกับพันธุ์ปลาด้วย เทคนิคการเลี้ยงแบบกระชังในแม่น้ำ	90
ข5	การเปรียบเทียบปริมาณผลผลิตปลานิลกับการปล่อยปลาลงเลี้ยงด้วย เทคนิคการเลี้ยงแบบบ่อดิน	90
ข6	การเปรียบเทียบปริมาณผลผลิตปลานิลกับการปล่อยปลาลงเลี้ยงด้วย เทคนิคการเลี้ยงแบบกระชังในแม่น้ำ	91
ข7	การเปรียบเทียบปริมาณผลผลิตปลานิลกับอาหารเม็ดสำเร็จรูปด้วย เทคนิคการเลี้ยงแบบบ่อดิน	91
ข8	การเปรียบเทียบปริมาณผลผลิตปลานิลกับอาหารสมทบด้วยเทคนิค การเลี้ยงแบบบ่อดิน	91
ข9	การเปรียบเทียบปริมาณผลผลิตปลานิลกับยาปฏิชีวนะด้วยเทคนิค การเลี้ยงแบบบ่อดิน	92
ข10	การเปรียบเทียบปริมาณผลผลิตปลานิลกับยาปฏิชีวนะด้วยเทคนิค การเลี้ยงแบบกระชังในแม่น้ำ	92
ข11	การเปรียบเทียบปริมาณผลผลิตปลานิลกับปุ๋ยมูลสัตว์ด้วยเทคนิค การเลี้ยงแบบบ่อดิน	92
ข12	การเปรียบเทียบปริมาณผลผลิตปลานิลกับปูนขาวด้วยเทคนิค การเลี้ยงแบบบ่อดิน	93

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	ปริมาณเนื้อที่เพาะเลี้ยงและผลผลิตปลานิลตามรายภาคของประเทศไทย ปี พ.ศ. 2550	6
2	ปริมาณผลผลิตตามการจัดการการเลี้ยง และ โรงงานแปรรูปที่เกี่ยวข้องกับการส่งออกผลิตภัณฑ์ปลานิลแช่แข็ง	8
3	ปริมาณการบริโภคปลานิลภายในประเทศและส่งออกปี พ.ศ. 2547 - 2551	15
4	สัดส่วนตลาดส่งออกปลานิลและผลิตภัณฑ์ของประเทศไทยปี พ.ศ. 2551	15
5	ผลิตภัณฑ์จากเนื้อปลานิลแปรรูป	17
6	ผลิตภัณฑ์จากเนื้อปลานิลเพิ่มมูลค่า	17
7	ผลิตภัณฑ์จากเครื่องหนังปลานิล	18
8	องค์ประกอบในห่วงโซ่อุปทาน	20
9	แบบจำลองอ้างอิงการดำเนินงาน โซ่อุปทาน (Supply Chain Operation Reference-Model: SCOR-Model)	27
10	แบบจำลองห่วงโซ่แห่งคุณค่า (Value Chain)	29
11	โซ่อุปทานปลานิลเพื่อส่งโรงงานแปรรูปอาหารและผลิตภัณฑ์แช่แข็งในประเทศไทย	43
12	ลักษณะเทคนิคการเลี้ยงแบบกระชังในแม่น้ำและบ่อดิน	46
13	ลักษณะการจับปลานิล	46

สภาวการณ์ฟาร์มปลานิลเชิงพาณิชย์ในประเทศไทย

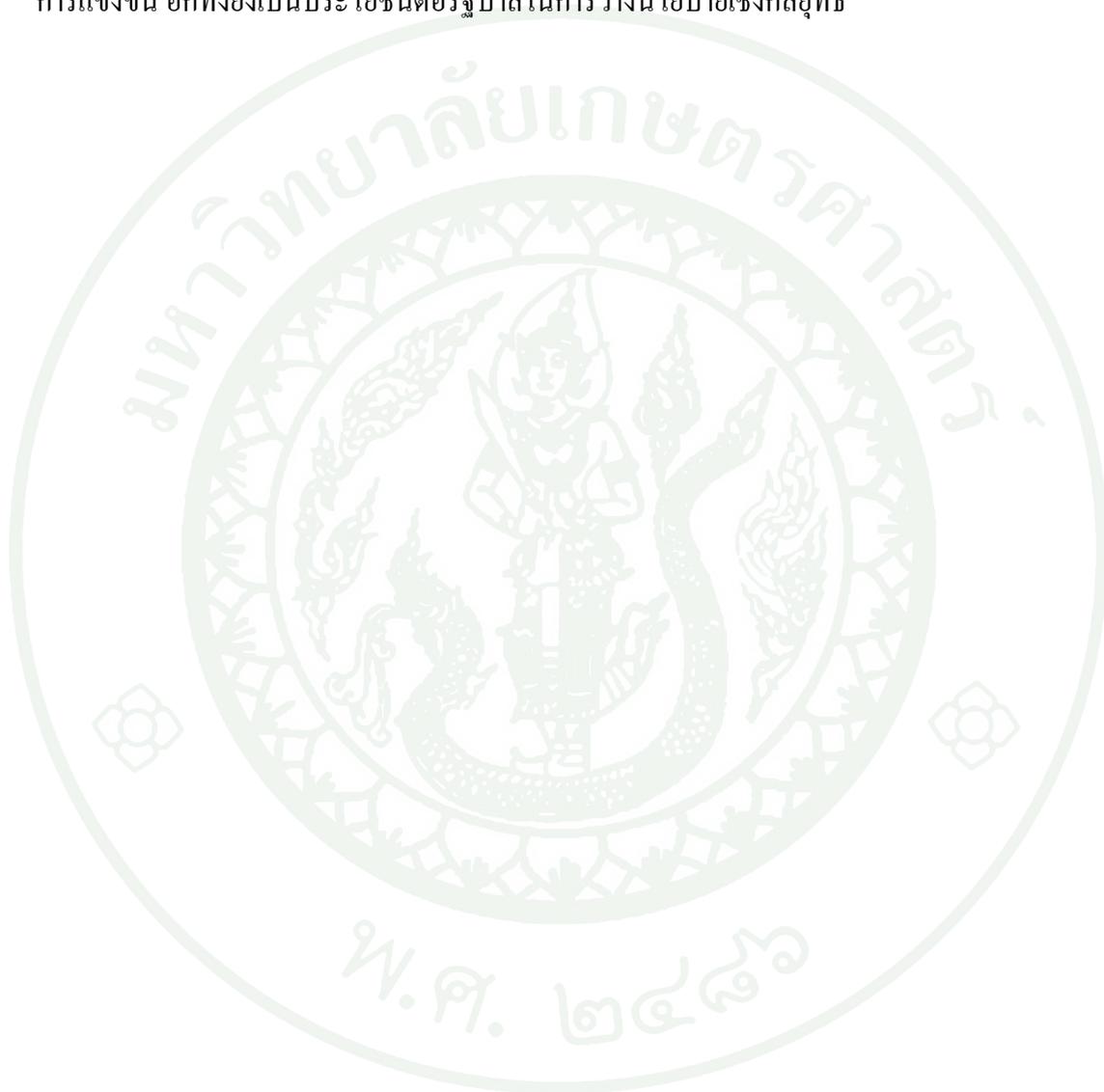
Profile of Nile Tilapia Commercial Farm in Thailand

คำนำ

การเพาะเลี้ยงปลานิล (Nile Tilapia) พบได้ทั่วประเทศและจัดเป็นปลาน้ำจืดที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจของประเทศไทย กรมประมงมีนโยบายในการส่งเสริมการเพาะเลี้ยง เนื่องจากเลี้ยงง่าย และเจริญเติบโตเร็ว ประกอบกับปัจจุบันความต้องการบริโภคปลานิลและผลิตภัณฑ์ทั้งภายในและต่างประเทศมีแนวโน้มสูงขึ้น โดยปริมาณการส่งออกปลานิลของไทยในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 26.5 ต่อปี และความต้องการบริโภคภายในประเทศมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 4.6 ต่อปี นอกจากนี้ปลานิลยังเป็นปลาเนื้อขาว รสชาติดี ไขมันต่ำ (ต่ำกว่าร้อยละ 2) มีคุณค่าทางโปรตีนสูง (ร้อยละ 18-19) (เกียรติเกษตรและคณะ, 2540) ไม่มีกลิ่นคาว ก้างน้อย สามารถคัดแปลงประกอบอาหารได้หลากหลายชนิด จึงเป็นที่ต้องการของกลุ่มผู้บริโภคที่ต้องการอาหารเพื่อสุขภาพ และราคาไม่สูงจึงเหมาะสมในการนำมาเป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม (โกรเบสท์ ประเทศไทย, 2552) ในขณะเดียวกันผลิตภัณฑ์แปรรูปจากเศษเหลือของเนื้อปลานิล (Waste) ได้รับความสนใจมากขึ้น เช่น อุตสาหกรรมเครื่องหนังจากหนังปลานิล การใช้เยลลี่และคอลลาเจนที่สกัดจากหนังปลานิลในอุตสาหกรรมเครื่องสำอาง (ธนาคารเพื่อการส่งออกและนำเข้าแห่งประเทศไทย, 2550) เป็นต้น

ประเทศไทยแม้ว่าจะมีศักยภาพในการเพาะเลี้ยงได้ทั่วทุกภูมิภาควัตถุประสงค์ของการเลี้ยงเพื่อการส่งออกและเพื่อบริโภคภายในประเทศมีผลต่อวิธีการเลี้ยงและการบริหารจัดการ ดังนั้นจึงควรศึกษาด้านโซ่อุปทานเพื่อสร้างกลยุทธ์การส่งเสริมให้มีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการเพาะเลี้ยง จากเหตุผลและแนวทางดังกล่าวทำให้ผู้วิจัยใช้แนวทางตามวิธีแบบจำลองอ้างอิงการดำเนินงานโซ่อุปทาน (Supply Chain Operation Reference-Model: SCOR-Model) ร่วมกับการวิเคราะห์โซ่แห่งคุณค่า (Value Chain) เพื่อให้ทราบสถานการณ์ปัจจุบันของการเชื่อมโยงของการผลิตปลานิลตั้งแต่ต้นน้ำไปยังปลายน้ำ ภาพรวมการดำเนินงาน รวมทั้งปัญหาและอุปสรรคต่างๆ ที่เกิดขึ้น โดยงานวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษากลุ่มปลานิลเพื่อส่งโรงงานแปรรูปอาหารและผลิตภัณฑ์แช่แข็ง โดยแหล่งอุปทานของปลานิลถูกกำหนดด้วยสถานที่ตั้งของกลุ่มโรงงานแปรรูป

ซึ่งอยู่ในแถบพื้นที่ภาคกลางมีศูนย์กลางอยู่ที่จังหวัดสมุทรสาคร เพื่อนำมาใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการกำหนดแนวทางหรือข้อมูลสนับสนุนให้กับผู้ที่เกี่ยวข้องในโซ่อุปทาน ได้แก่ เกษตรกรผู้เลี้ยงผู้รวบรวม และโรงงานแปรรูป ในการวางแผนการผลิตให้มีคุณภาพตลอดทั้งสายการผลิต การตลาด และมาตรฐานสำคัญต่าง ๆ เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดและสร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน อีกทั้งยังเป็นประโยชน์ต่อรัฐบาลในการวางแผนนโยบายเชิงกลยุทธ์



วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาและสรุปโครงสร้างโซ่อุปทานปทานิลเพื่อส่ง โรงงานแปรรูปอาหารและผลิตภัณฑ์แช่แข็งในประเทศไทย
2. เพื่อศึกษาสภาพการผลิตและรูปแบบการดำเนินงานของผู้เพาะเลี้ยงปทานิลตามแนวทางแบบจำลองอ้างอิงการดำเนินงานโซ่อุปทาน (SCOR Model)
3. เพื่อเสนอแนะแนวทางการพัฒนาการดำเนินงานของผู้เพาะเลี้ยงปทานิล

ขอบเขตการวิจัย

ศึกษากลุ่มปทานิลเพื่อส่ง โรงงานแปรรูปอาหารและผลิตภัณฑ์แช่แข็งในประเทศไทยโดยโซ่อุปทานของปทานิลถูกกำหนดด้วยสถานที่ตั้งของกลุ่ม โรงงานแปรรูปอาหารและผลิตภัณฑ์แช่แข็งซึ่งอยู่ในแถบพื้นที่ภาคกลางมีศูนย์กลางอยู่ที่จังหวัดสมุทรสาคร มีผู้ส่งมอบปทานิลหลักมาจาก 9 จังหวัด ในเขตภาคตะวันออกเฉียงและภาคตะวันตก ได้แก่ จังหวัดฉะเชิงเทรา ปราจีนบุรี สุพรรณบุรี กาญจนบุรี นครปฐม ราชบุรี เพชรบุรี นครนายก และสมุทรปราการ

การตรวจเอกสาร

ปลานิล

1. ข้อมูลพื้นฐานของปลานิล

ปลานิล หรือชื่อวิทยาศาสตร์ *Oreochromis niloticus* เป็นปลาน้ำจืดชนิดหนึ่งที่อยู่ในตระกูล *Cichlidae* ไม่ได้เป็นปลาพื้นบ้านของไทย มีถิ่นกำเนิดเดิมในทวีปแอฟริกา ถูกนำเข้ามาสู่ประเทศไทยครั้งแรกในปีพ.ศ. 2508 โดยสมเด็จพระจักรพรรดิอากิฮิโตะแห่งประเทศญี่ปุ่น มีลักษณะเด่นคือ เพาะเลี้ยงง่าย เจริญเติบโตเร็ว รูปร่างลักษณะคล้ายกับปลาหมอเทศ (สมโภชน์, 2547) ริมฝีปากบนและล่างเสมอกัน มีเกล็ด 4 แถวที่บริเวณแก้ม ตามลำตัวมีลายพาดขวางจำนวน 9-10 แถบ ลำตัวมีสีเขียวปนน้ำตาล ปลานิลสามารถใช้ประโยชน์จากอาหารธรรมชาติในบ่อได้เป็นอย่างดี กินอาหารได้หลากหลาย ทั้งแมลงก้นดอสัตว์และแมลงปีกแข็ง สัตว์หน้าดินเล็ก ๆ ไปจนถึงกระทั่งอาหารผงและอาหารเม็ดลอยสำเร็จรูป อุปนิสัยชอบอาศัยอยู่กันเป็นฝูง สามารถปรับตัวอยู่ในสภาวะแวดล้อมต่าง ๆ ได้ดี โดยสามารถทนต่อความเค็มได้ถึง 20 ส่วนในพันส่วน ทนต่อค่าความเป็นกรด-ด่าง ได้ดีในช่วง 6.5-8.3 และสามารถทนต่ออุณหภูมิได้ถึง 40 องศาเซลเซียส แต่เนื่องจากถิ่นกำเนิดของปลานิลอยู่ในเขตร้อนจึงไม่สามารถปรับตัวและเจริญเติบโตได้ดีในอุณหภูมิที่ต่ำกว่า 10 องศาเซลเซียส ขยายพันธุ์ได้เร็วและสามารถแพร่พันธุ์วงกว้างได้เองตามธรรมชาติโดยไม่จำเป็นต้องอาศัยการใช้ฮอร์โมนช่วยกระตุ้นเหมือนปลาชนิดอื่น ๆ (อุคม, 2549)

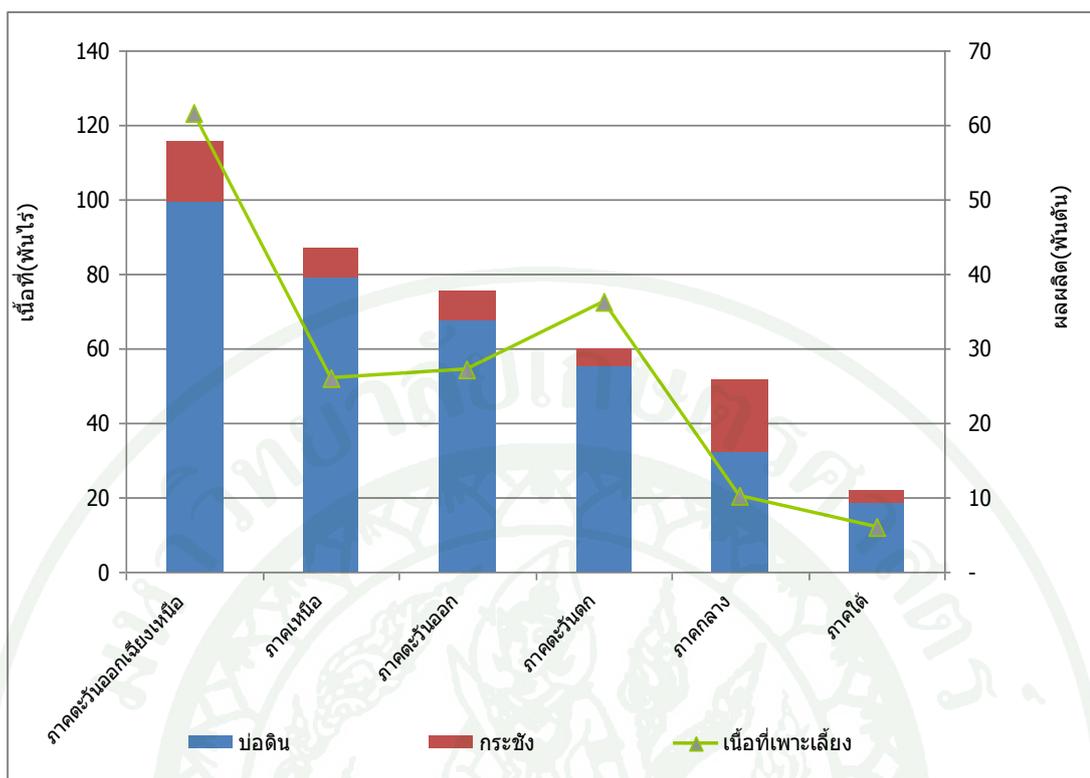
ปัจจุบันทั้งหน่วยงานของรัฐและบริษัทเอกชนได้มีความพยายามปรับปรุงสายพันธุ์และพัฒนาเทคนิคการเลี้ยงปลานิลของไทย เพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีลักษณะและคุณภาพตรงกับความต้องการของตลาดต่างประเทศ โดยเฉพาะการแปลงเพศปลานิลให้เป็นเพศผู้ ซึ่งเป็นเทคโนโลยีการปรับปรุงพันธุ์ที่นำมาใช้โดยมีจุดประสงค์เพื่อพัฒนาไปสู่การเลี้ยงปลานิลเชิงพาณิชย์ที่ต้องการปลานิลขนาดใหญ่และใกล้เคียงกัน ปริมาณเนื้อมาก ให้ผลผลิตสูง และปลานิลเพศผู้ยังมีอัตราการเจริญเติบโตสูงกว่าปลานิลเพศเมีย (ศิริ, 2542) สำหรับสายพันธุ์ปลานิลที่นิยมเพาะเลี้ยงในประเทศไทยมีจำนวน 5 สายพันธุ์ (นวลมณี, 2553) ได้แก่ ปลานิลสายพันธุ์จิตรลดา ปลานิลสายพันธุ์จิตรลดา 1 ปลานิลสายพันธุ์จิตรลดา 2 ปลานิลสายพันธุ์ GIFT และปลานิลสายพันธุ์จิตรลดา 3 ซึ่งเป็นสายพันธุ์ที่ได้มาจากการพัฒนาปลานิลสายพันธุ์ GIFT อีกทั้งกรมประมงยังมีการส่งเสริมให้เกษตรกรเลี้ยงในปัจจุบัน เนื่องจากปลานิลสายพันธุ์นี้มีลักษณะเด่นคือ ส่วนหัวเล็ก ลำตัวกว้าง เนื้อ

หนาและแน่น ผลผลิตและอัตราการรอดตายสูงกว่าปลานิลสายพันธุ์จิตรลดาเดิมร้อยละ 40 และ 24 ตามลำดับ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2552)

2. สถานการณ์และแหล่งเพาะเลี้ยงปลานิลในประเทศไทย

จากรายงานข้อมูลสถิติการประมงแห่งประเทศไทยในปีพ.ศ. 2551 พบว่าการเพาะเลี้ยงปลานิลในประเทศไทยมีแนวโน้มขยายตัวเพิ่มมากขึ้น โดยในปีพ.ศ. 2551 มีผลผลิตปลานิลที่ได้จากการเพาะเลี้ยงสูงถึง 217,200 ตัน เพิ่มขึ้นจากปีพ.ศ. 2547 ร้อยละ 35.58 โดยปริมาณผลผลิตปลานิลหลักร้อยละ 82.20 มาจากการเพาะเลี้ยงแบบบ่อดิน และรองลงมาร้อยละ 14.44 มาจากการเพาะเลี้ยงแบบกระชังในแม่น้ำ (กรมประมง, 2551)

แหล่งเพาะเลี้ยงปลานิลในประเทศไทย สามารถพบได้ทั่วทุกภูมิภาคของประเทศ ได้แก่ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคเหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันออก ภาคตะวันตก และภาคใต้ โดยในปีพ.ศ. 2550 ปริมาณเนื้อที่เพาะเลี้ยงและปริมาณผลผลิตปลานิลในแต่ละภาคของประเทศ พบว่า ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีเนื้อที่เพาะเลี้ยงปลานิลมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 36.80 ของเนื้อที่เพาะเลี้ยงทั้งหมดของประเทศ และมีปริมาณผลผลิตจากการเพาะเลี้ยงรวมทั้งหมด 58,019.36 ตัน หรือคิดเป็นร้อยละ 28.16 ของปริมาณผลผลิตปลานิลจากการเพาะเลี้ยงทั่วประเทศ ซึ่งมาจากการเพาะเลี้ยงด้วยเทคนิคแบบบ่อดิน ร้อยละ 85.79 และอีกร้อยละ 14.21 มาจากการเพาะเลี้ยงด้วยเทคนิคแบบกระชังในแม่น้ำ ดังแสดงในภาพที่ 1 และตารางที่ 1 รองลงมาคือ ภาคตะวันตกมีเนื้อที่เพาะเลี้ยง คิดเป็นร้อยละ 21.68 และผลผลิตที่ได้คิดเป็นร้อยละ 14.59 ของเนื้อที่เพาะเลี้ยง และปริมาณผลผลิตปลานิลทั้งหมดของประเทศ ตามลำดับ ซึ่งถ้าเปรียบเทียบสัดส่วนร้อยละระหว่างเนื้อที่เพาะเลี้ยงกับปริมาณผลผลิตที่ได้ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือและตะวันตกแล้วพบว่าต่ำกว่าภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลาง และภาคใต้



ภาพที่ 1 ปริมาณเนื้อที่เพาะเลี้ยงและผลผลิตปาล์มน้ำมันตามรายภาคของประเทศไทยปี พ.ศ. 2550

ตารางที่ 1 ผลผลิตตามลักษณะการเพาะเลี้ยงปาล์มน้ำมันของภาคต่าง ๆ ในปีพ.ศ. 2550

ภาค	ปริมาณผลผลิต (ตัน)	เทคนิคการเพาะเลี้ยง			
		บ่อดิน		กระซัง	
ตะวันออกเฉียงเหนือ	58,019.36	49,777.26	(85.79%)	8,242.10	(14.21%)
เหนือ	43,502.93	39,571.85	(90.96%)	3,931.08	(9.04%)
ตะวันออก	37,790.60	33,625.67	(88.98%)	4,164.93	(11.02%)
ตะวันตก	30,066.79	27,676.72	(92.05%)	2,390.7	(7.95%)
กลาง	25,759.56	16,155.55	(62.72%)	9,604.01	(37.28%)
ใต้	10,900.41	9,356.24	(85.83%)	1,544.17	(14.17%)
รวม	206,039.63	176,163.28	(85.50%)	29,876.35	(14.50%)

ที่มา: คัดแปลงจากกรมประมง (2550)

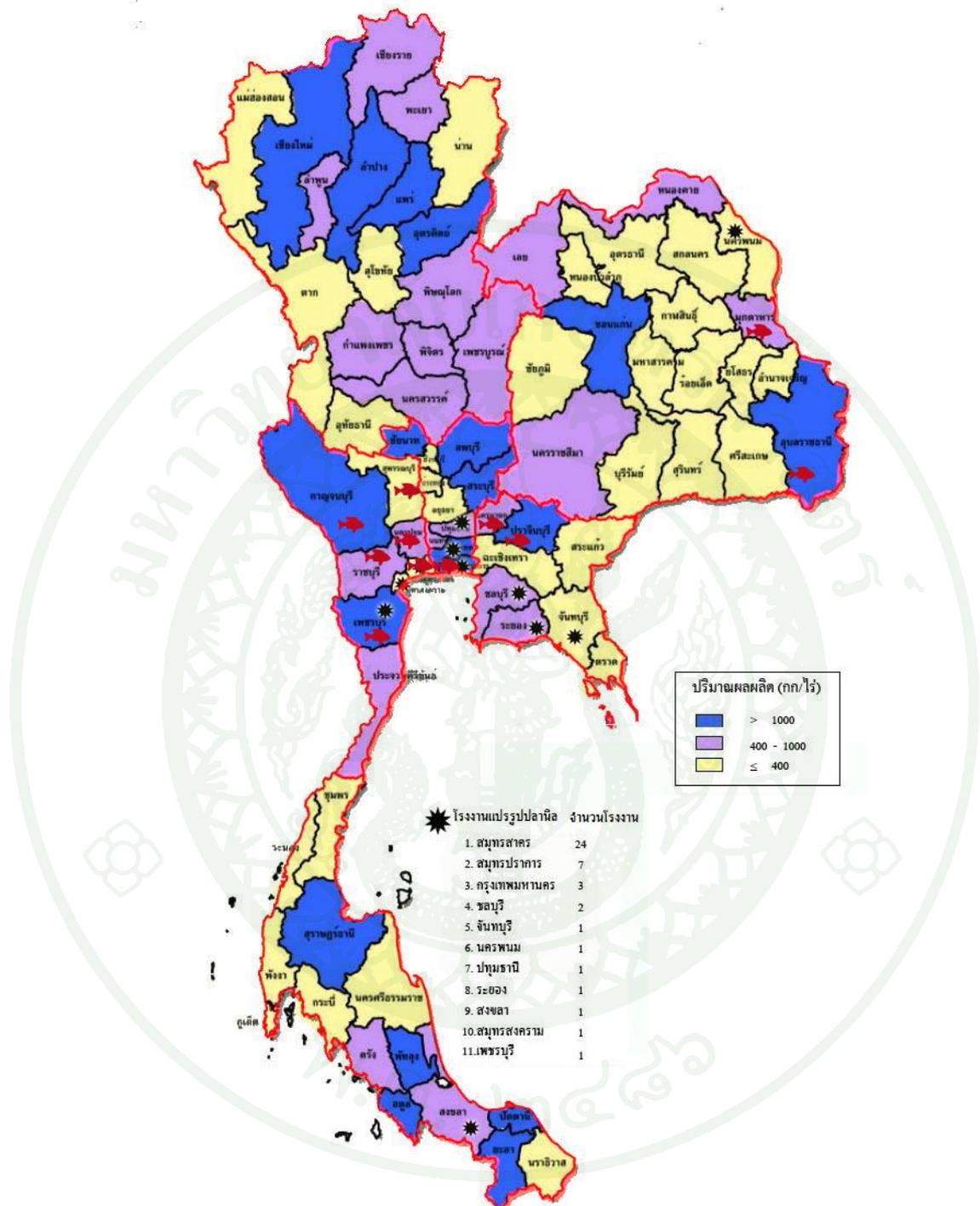
จากข้อมูลปริมาณผลผลิตปาลานิลที่ผลิตได้ในแต่ละจังหวัด แสดงดังตารางผนวกที่ก1-ก6 พบว่าบางจังหวัดปริมาณผลผลิตมาจากการเลี้ยงแบบบ่อดินเพียงอย่างเดียว บางจังหวัดมาจากการเลี้ยงแบบบ่อดินและแบบกระชังในแม่น้ำ ทั้งนี้ขึ้นกับสภาพและความเหมาะสมทางด้านภูมิศาสตร์ กล่าวคือจังหวัดที่มีผลผลิตจากการเลี้ยงแบบกระชังในแม่น้ำต้องมีแหล่งเพาะเลี้ยงที่อยู่ติดแม่น้ำ แต่ทั้งนี้บางจังหวัดถึงแม้ว่ามีแม่น้ำไหลผ่านแต่ก็ไม่มีกระชังในแม่น้ำ

การบริหารจัดการฟาร์มปาลานิลและวัตถุประสงค์ในการเลี้ยงต่างกันก็ส่งผลให้ปริมาณผลผลิตที่ได้ต่างกัน โดยรูปแบบการจัดการการเลี้ยงมีตั้งแต่เลี้ยงเพื่อการบริโภคภายในครัวเรือนจนถึงเลี้ยงเชิงพาณิชย์ จากภาพที่ 2 แสดงถึงปริมาณผลผลิตปาลานิลรายจังหวัดหน่วยเป็นกิโลกรัมต่อไร่ตามรูปแบบการจัดการการเลี้ยง ซึ่งแบ่งได้ 3 รูปแบบหลัก คือ

ก. การเลี้ยงแบบยังชีพ มีปริมาณผลผลิตน้อยกว่า 400 กิโลกรัมต่อไร่ ได้แก่ จังหวัดแม่ฮ่องสอน ตาก น่าน สุโขทัย อุทัยธานี สุพรรณบุรี สิงห์บุรี อ่างทอง อุบลราชธานี ฉะเชิงเทรา สมุทรสาคร สมุทรสงคราม สระแก้ว จันทบุรี ตรัง บุรีรัมย์ สุรินทร์ ศรีสะเกษ มหาสารคาม ร้อยเอ็ด ยโสธร อำนาจเจริญ กาฬสินธุ์ นครพนม สกลนคร อุตรดิตถ์ หนองบัวลำภู ชัยภูมิ นครศรีธรรมราช นครราชสีมา ชุมพร ระนอง พังงา ภูเก็ต และกระบี่

ข. การเลี้ยงแบบกึ่งพัฒนา มีปริมาณผลผลิตอยู่ในช่วง 400-1,000 กิโลกรัมต่อไร่ ได้แก่ จังหวัดเชียงราย พะเยา ลำพูน พิชัย โลก กำแพงเพชร นครสวรรค์ พิจิตร เพชรบูรณ์ เลย หนองคาย มุกดาหาร นครราชสีมา ปทุมธานี นครนายก นครปฐม นนทบุรี ราชบุรี ชลบุรี ระยอง ประจวบคีรีขันธ์ ตรัง และสงขลา

ค. การเลี้ยงแบบพัฒนา มีปริมาณผลผลิตมากกว่า 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ ได้แก่ จังหวัดเชียงใหม่ ลำปางแพร่ อุตรดิตถ์ ขอนแก่น อุบลราชธานี ชัยนาท ลพบุรี สระบุรี ปราจีนบุรี กาญจนบุรี เพชรบุรี กรุงเทพมหานคร สมุทรปราการ สุราษฎร์ธานี พัทลุง สตูล ปัตตานี และยะลา



ภาพที่ 2 ปริมาณผลผลิตตามการจัดการการเลี้ยง และ โรงงานแปรรูปที่เกี่ยวข้อง
กับการส่งออกผลิตภัณฑ์ปลานิลแช่แข็ง

ที่มา: คัดแปลงจากกรมประมง (2550)

3. เทคนิคการเพาะเลี้ยงปลานิล

เทคนิคการเพาะเลี้ยงปลานิลในประเทศไทย มี 2 เทคนิคหลักคือ เทคนิคการเพาะเลี้ยงระบบปิดแบบบ่อดิน (Pond Culture) และระบบเปิดแบบกระชัง (Cage Culture) ในแหล่งน้ำธรรมชาติ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพทางภูมิศาสตร์ของแหล่งเพาะเลี้ยง ซึ่งการเพาะเลี้ยงแบบกระชังในแม่น้ำต้องมีพื้นที่เลี้ยงที่อยู่ติดแม่น้ำและมีแหล่งน้ำที่เหมาะสมต่อการเลี้ยงเนื่องจากการเลี้ยงด้วยเทคนิคนี้ต้องอาศัยแหล่งน้ำเป็นปัจจัยสำคัญ

3.1 เทคนิคการเพาะเลี้ยงปลานิลแบบบ่อดิน

3.1.1 รูปแบบการเลี้ยง

การเลี้ยงปลานิลแบบบ่อดินเป็นวิธีการเลี้ยงที่นิยมและปฏิบัติกันอย่างแพร่หลาย สามารถสร้างอาหารธรรมชาติให้เกิดขึ้นในบ่อได้ง่าย และจากนิสัยการกินอาหารของปลานิลที่กินอาหารได้หลากหลายได้ทั้งแพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ และสัตว์หน้าดินเล็ก ๆ จึงอาจช่วยลดต้นทุนค่าอาหารได้ส่วนหนึ่ง การเลี้ยงปลานิลแบบบ่อดินขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของผู้เลี้ยงว่าต้องการผลผลิตเพื่อการบริโภคหรือเพื่อการจำหน่ายในเชิงการค้า โดยระบบการเลี้ยงปลานิลในบ่อดินสามารถจำแนกได้ 3 ลักษณะ (อุดม, 2550) คือ

ก. การเลี้ยงแบบยังชีพ (Extensive System) เป็นการเลี้ยงเพื่อบริโภคภายในครัวเรือนเป็นหลัก ผู้เลี้ยงจะซื้อลูกพันธุ์ปลามาลงเลี้ยงในบ่อโดยไม่ต้องมีการเตรียมบ่อเลี้ยง และอาหารที่ใช้เลี้ยงส่วนใหญ่เป็นอาหารธรรมชาติที่เกิดขึ้นภายในบ่อ ซึ่งได้จากการใส่วัสดุเหลือใช้ เช่น เศษอาหาร เศษผัก ประกอบกับการใส่มูลสัตว์ ดังนั้นในการปล่อยปลาลงเลี้ยงไม่ควรปล่อยแบบหนาแน่นเนื่องจากอาหารจะมีไม่เพียงพอ และทำให้ปลาโตไม่ได้ขนาดตามระยะเวลาที่ต้องการ

ข. การเลี้ยงแบบกึ่งพัฒนา (Semi-Intensive System) เป็นการเลี้ยงเพื่อการบริโภคภายในครัวเรือนและเพื่อการจำหน่ายส่วนที่เหลือจากการบริโภคเป็นรายได้ ในการเลี้ยงแบบกึ่งพัฒนาผู้เลี้ยงจะให้ความสำคัญกับการเลี้ยงมากขึ้น มีการเตรียมบ่อ มีการใส่ปุ๋ยเพื่อเพิ่มอาหารตามธรรมชาติและให้อาหารสมทบ เช่น รำ เพื่อเร่งการเจริญเติบโตด้วย ลูกปลานิลที่ใช้เลี้ยง

ควรใช้ลูกปลานิลแปลงเพศ เพื่อลดปัญหาปลาออกลูกแน่นบ่อ ช่วยให้ได้ปลาขนาดใหญ่และผลผลิตสูงขึ้น

ค. การเลี้ยงแบบพัฒนาหรือเชิงพาณิชย์ (Intensive System) เป็นการเลี้ยงเพื่อการค้าเป็นหลัก เน้นการปล่อยปลาแบบหนาแน่นเพื่อลดระยะเวลาการเลี้ยงให้สั้นลงและได้ปลาที่ขนาดใหญ่สม่ำเสมอ ผลผลิตมีขนาดตามความต้องการของตลาด เน้นให้มีผลผลิตต่อหน่วยพื้นที่สูง และต้นทุนการผลิตต่ำ รูปแบบการเลี้ยงปลานิลในบ่อดินเพื่อเชิงพาณิชย์ สามารถแบ่งได้ 2 ลักษณะหลัก ๆ คือ

1) การเลี้ยงปลานิลแบบเดี่ยว เป็นการเลี้ยงที่ใช้อาหารเม็ดสำเร็จรูปร่วมด้วย ส่วนใหญ่เทคนิคการเลี้ยงในลักษณะนี้ผู้เลี้ยงจะนำกระชังมาวางในบ่อดินแล้วนำลูกพันธุ์ปลานิลมาปล่อยลงเลี้ยงแล้วให้อาหารเม็ดสำเร็จรูปเฉพาะปลานิลที่อยู่ในกระชัง เลี้ยงจนได้ขนาดและน้ำหนักที่ต้องการ

2) การเลี้ยงแบบผสมผสาน เป็นการเลี้ยงปลานิลร่วมกับปลาชนิดอื่นภายในบ่อ เช่น ปลาสวาย ปลาตะเพียน ปลาจีน เป็นต้น เพื่อใช้ประโยชน์จากอาหาร และมีการเลี้ยงสัตว์ร่วมด้วย เช่น การเลี้ยงไก่ และการเลี้ยงหมู เป็นต้น เพื่อให้ปลานิลกินเศษอาหารสัตว์ที่ตกลงไปในบ่อหรืออาหารตามธรรมชาติที่เกิดจากมูลสัตว์ที่เลี้ยง ซึ่งเป็นการช่วยลดต้นทุนค่าอาหารในการเลี้ยง

3.1.2 การจัดการการเพาะเลี้ยง

ก. รูปร่างและขนาดของบ่อเลี้ยง ควรเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าเพื่อสะดวกในการจับและไม่ควรใหญ่จนเกินไปเพราะยากแก่การดูแล การให้อาหารไม่ทั่วถึง อีกทั้งเมื่อเกิดน้ำเสียภายในบ่อต้องใช้เวลาค่อนข้างนานในการถ่ายเทน้ำ ดังนั้นขนาดของบ่อที่เหมาะสม คือมีเนื้อที่ตั้งแต่ 200 ตารางเมตรขึ้นไป แต่การเลี้ยงปลานิลเพื่อการค้าควรใช้บ่อขนาดใหญ่ตั้งแต่ 0.5 - 3.0 ไร่ ความลึกของบ่อไม่จำเป็นต้องลึกมาก เนื่องจากจะไม่มีการสร้างอาหารธรรมชาติในบริเวณที่ลึก ความลึกของบ่อที่เหมาะสม คือลึกประมาณ 1-1.2 เมตร (วิเชียร, 2542)

ข. อัตราการปล่อยปลา อัตราการปล่อยปลาในบ่อเลี้ยงขึ้นกับคุณภาพน้ำ ชนิดของอาหาร ขนาดปลาที่ต้องการจับ และรูปแบบการเลี้ยง โดยทั่วไปจะปล่อยลูกปลานิลขนาด 1-2 เซนติเมตร จำนวน 2,000 – 3,000 ตัวต่อไร่ (มกอช, 2547) การเลี้ยงในเชิงพาณิชย์อาจปล่อยลูกปลา

เพื่ออนุบาลจำนวน 10,000 – 20,000 ตัวต่อไร่ จนได้ขนาดประมาณ 20-50 กรัมต่อตัว จากนั้นย้ายลูกปลาไปเลี้ยงในบ่ออื่นในอัตราหนาแน่นประมาณ 2,000 -3,000 ตัวต่อไร่ต่อไป

ค. อาหารและการให้อาหาร การเลี้ยงปลานิลในบ่อดินอาหารธรรมชาติเป็นแหล่งอาหารที่สำคัญ เนื่องจากปลานิลสามารถกินอาหารได้ทุกชนิดไม่ว่าจะเป็นแพลงก์ตอนสัตว์ แพลงก์ตอนพืช และพืชน้ำต่าง ๆ การใส่ปุ๋ย หรือมูลสัตว์ ลงในบ่อเลี้ยงเป็นวิธีการให้อาหารแก่ปลานิลที่สำคัญวิธีหนึ่ง เพราะปุ๋ยและมูลสัตว์จะไปสร้างอาหารธรรมชาติที่มีโปรตีนสูงให้กับปลา อย่างไรก็ตามการเลือกอาหารที่ใช้เลี้ยงปลานิลขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการเลี้ยง เช่น การเลี้ยงปลานิลแบบกึ่งพัฒนา ควรใช้อาหารธรรมชาติภายในบ่อด้วยการใส่ปุ๋ยเพื่อช่วยลดต้นทุนการผลิต ร่วมกับการให้อาหารสมทบที่ทำได้ง่ายภายในท้องถิ่น เช่น รำข้าว เศษผักต่าง ๆ ส่วนการเลี้ยงปลานิลในเชิงพาณิชย์ ซึ่งเป็นการเลี้ยงปลาที่ปล่อยในความหนาแน่นสูงการเลี้ยงด้วยอาหารธรรมชาติและการให้อาหารสมทบอาจมีคุณค่าทางอาหารไม่เพียงพอต่อการเจริญเติบโตได้ขนาดตามที่ต้องการ ดังนั้นจำเป็นต้องให้อาหารเม็ดสำเร็จรูปร่วมด้วย

ง. การจับปลา การจับปลาที่เลี้ยงในบ่อดินเพื่อมาจำหน่ายนิยมทำ 2 วิธีคือ การจับปลาแบบไม่วิดบ่อแห้งคือจะใช้วนจับเฉพาะปลาที่มีขนาดที่ต้องการ และการจับแบบวิดบ่อแห้งคือการจับหมดทั้งบ่อ

3.2 การเพาะเลี้ยงปลานิลแบบกระชังในแม่น้ำ

การเลี้ยงปลานิลแบบกระชังในแม่น้ำเป็นการเลี้ยงเพื่อเชิงพาณิชย์ ให้ผลผลิตสูง ระยะเวลาการเลี้ยงสั้น ให้ผลตอบแทนค่อนข้างสูง ไม่มีปัญหาเรื่องกลิ่นโคลนเป็นที่ยอมรับของตลาดและผู้บริโภค สะดวกในการดูแลจัดการ การเคลื่อนย้ายและการเก็บเกี่ยว แต่อย่างไรก็ตามการเลี้ยงปลานิลในกระชังก็ประสบปัญหาอยู่บ้าง เช่น ปัญหาโรคระบาดคือ ควบคุมและรักษาได้ยากเมื่อปลาเป็นโรคระบาด ปัญหาเรื่องน้ำ เช่น น้ำเสียที่ปล่อยจากโรงงานและบ้านเรือน น้ำเป็นตะกอนขุ่นแดงหลังฝนตกหนัก ไม่สามารถควบคุมคุณภาพน้ำได้ เป็นต้น นอกจากนี้อาหารที่ใช้เลี้ยงปลานิลในกระชังจะต้องให้อาหารเม็ดสำเร็จรูปเป็นหลัก เนื่องจากปลาไม่สามารถหาอาหารธรรมชาติกินได้เพียงพอ ซึ่งอาจทำให้สิ้นเปลืองค่าอาหารและต้นทุนค่อนข้างสูง

การพิจารณาเลือกทำเลที่ตั้งของแหล่งน้ำในการเลี้ยงปลากระชังมีความสำคัญอย่างยิ่ง ซึ่งจะส่งผลให้ปลาที่เลี้ยงมีการเจริญเติบโตดี มีอัตราการรอดตายสูง ดังนั้นคุณภาพน้ำจึงเป็นเรื่อง

สำคัญในการเลี้ยง จึงมีความจำเป็นต้องคัดเลือกแหล่งน้ำที่จะใช้เลี้ยงกระชังให้เหมาะสม (มกอช ,2547) ได้แก่ แหล่งน้ำที่ใช้เลี้ยงปลาชนิดต้องเป็นแหล่งน้ำที่มีน้ำเพียงพอตลอดปี ก่อนข้างใส กระแสน้ำไหลผ่านได้สะดวก มีค่าความเป็นกรด-ด่าง ประมาณ 6.5-8.0 ค่าออกซิเจนในน้ำมีไม่น้อยกว่า 5 ส่วนในล้านส่วน นอกจากนี้แหล่งน้ำควรเป็นบริเวณโล่งแจ้ง ห่างไกลจากแหล่งน้ำเสีย และแหล่งชุมชนเพื่อป้องกันการรบกวนปลาที่เลี้ยงซึ่งอาจก่อให้เกิดความเครียด และรบกวนการกินอาหาร

3.2.1 การจัดการการเพาะเลี้ยง

ก. รูปร่างและขนาดของกระชัง ควรมีรูปทรงสี่เหลี่ยมจัตุรัส และสี่เหลี่ยมผืนผ้า รูปร่างของกระชังจะมีผลต่อการไหลผ่านของกระแสน้ำที่ถ่ายเทเข้าไปในกระชัง เมื่อเปรียบเทียบปริมาณเท่ากัน ๆ กระชังรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสจะมีพื้นที่ผิวที่ให้กระแสน้ำไหลผ่านได้มากกว่ากระชังรูปแบบอื่น ๆ ขนาดกระชังที่ใช้เลี้ยงจะแตกต่างกันไป ซึ่งขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของพื้นที่ ตลอดจนปัจจัยต่าง ๆ ขนาดกระชังที่นิยมใช้โดยทั่วไป คือ กระชังสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาด 5 x 5 หรือ กระชังสี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาด 3 x 6 เมตร ความลึกของกระชังส่วนใหญ่ที่ใช้จะมีความลึก 2-2.5 เมตร ความลึกของกระชังมีผลต่อการเจริญเติบโตของปลาเช่นกัน ปกติระดับออกซิเจนที่ละลายในน้ำจะสูงบริเวณผิวน้ำ ดังนั้น การสร้างกระชังไม่ควรให้ลึกเกินไป เนื่องจากปลาจะหนีลงไปอยู่ในส่วนที่ลึกซึ่งมีปริมาณออกซิเจนต่ำ และจะส่งผลให้ปลากินอาหารน้อยมีอัตราการเจริญเติบโตต่ำ ดังนั้น ขนาดกระชังขึ้นอยู่กับปัจจัยเป็นองค์ประกอบของการเลี้ยง ซึ่งผู้เลี้ยงต้องตัดสินใจโดยพิจารณาถึงจำนวนปลาที่ปล่อย การแขวนกระชังควรแขวนให้กระชังห่างกันไม่น้อยกว่า 3 เมตร เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดมุมอับระหว่างกระชัง

ข. อัตราการปล่อยปลา ขนาดปลาที่เหมาะสมพร้อมที่จะปล่อยจะมีตั้งแต่ 20-50 กรัม ขึ้นกับขนาดตาอวนของกระชังเลี้ยงและขนาดของปลาตามความต้องการของตลาด โดยอัตราปล่อยปลาที่เหมาะสมประมาณ 40-80 ตัวต่อตารางเมตร และหากต้องการปลาที่มีขนาดใหญ่ขึ้น ควรลดอัตราการปล่อยลง (มกอช, 2547) นอกจากนี้ยังมีปัจจัยอื่น ๆ ที่มีผลต่ออัตราการปล่อยปลาลงเลี้ยง เช่น สภาพแหล่งน้ำที่เลี้ยงและฤดูกาล การเลี้ยงปลาในกระชังควรแบ่งการเลี้ยงออกเป็นช่วง ๆ เพื่อความสะดวกในการดูแล ынระยะเวลาในการเลี้ยงในแต่ละช่วงให้สั้นลง ผู้เลี้ยงสามารถทราบผลผลิตที่แน่นอน และปลาที่ได้มีขนาดสม่ำเสมอเหมาะสำหรับการผลิตเพื่อการค้า โดยสามารถ

แบ่งเป็นขั้นตอนต่าง ๆ ได้แก่ การเลี้ยงปลาวัยอ่อนเป็นปลาวัยรุ่น และการเลี้ยงปลาวัยรุ่น (ขนาดปลาประมาณ 50-60 กรัม) เป็นปลาขนาดตลาด (ขนาดปลาประมาณ 300-400 กรัม)

ค. อาหารและการให้อาหาร เนื่องจากปลาที่เลี้ยงในกระชังไม่สามารถหาอาหารตามธรรมชาติกินเองได้ ดังนั้นอาหารที่ให้กับปลาควรมีคุณค่าทางโปรตีนค่อนข้างสูงและเหมาะสมกับความต้องการของปลาแต่ละขนาด และเน้นการให้อาหารเพื่อเร่งผลผลิตและการเจริญเติบโต ปัจจัยที่สำคัญควรนำมาประกอบการพิจารณาเกี่ยวกับการให้อาหารปลาในกระชัง ได้แก่

1) ระดับโปรตีนในอาหาร ปริมาณโปรตีนที่เหมาะสมสำหรับการเจริญเติบโตของปลานิลที่มีอายุต่างกันจะแตกต่างกัน สำหรับลูกปลาวัยอ่อน (Juvenile) และลูกปลานิ้ว (Fingerling) จะต้องการอาหารที่มีระดับโปรตีนประมาณร้อยละ 30-40 แต่ในปลาใหญ่จะต้องการอาหารที่มีโปรตีนประมาณร้อยละ 25-30

2) เวลาในการให้อาหาร เนื่องจากปลานิลจะกินอาหารได้ดี เมื่อมีปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำสูงจะเป็นช่วงเวลากลางวัน ดังนั้นส่วนใหญ่จึงควรให้อาหารในช่วงเวลาดังกล่าว

3) ความถี่ในการให้อาหาร ปลานิลเป็นปลาที่ไม่มีกระเพาะอาหารจริงจึงสามารถกินอาหารได้ที่ละน้อยและมีการย่อยอาหารที่ค่อนข้างช้า การให้อาหารครั้งละมากๆ จะทำให้สูญเสียอาหารและก่อให้เกิดสภาวะน้ำเสียได้ ดังนั้น เพื่อให้สามารถใช้ประโยชน์จากอาหารเมื่อดูดซับจึงควรให้อาหารแต่น้อยและให้บ่อย ๆ โดยความถี่ที่เหมาะสมคือ ปริมาณ 4-5 ครั้งต่อวัน

ง. การจับปลา ควรจับให้หมดที่ละกระชังและควรจับให้เสร็จภายใน 1-2 วัน เพราะการจับปลาน้อยทำให้ปลาไม่กินอาหาร เป็นผลทำให้การเจริญเติบโตชะงักตลอดจนทำให้ปลาเกิดแผล และก่อให้เกิดโรคภายหลังได้ (วิชาญและคณะ, 2551)

4. สภาพทางการตลาด

ช่องทางการกระจายผลผลิตปลานิล แบ่งได้เป็น 2 ช่องทางคือ ตลาดเพื่อการบริโภคภายในประเทศ และตลาดการแปรรูปปลานิลเพื่อการส่งออก ส่วนใหญ่ผลผลิตปลานิลจะ

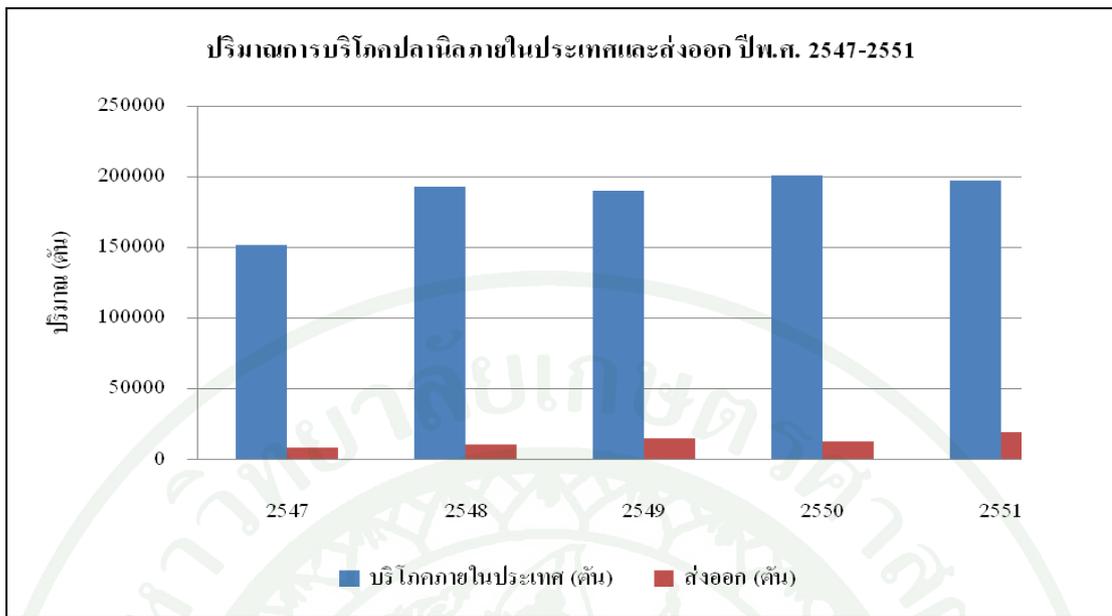
บริโภคภายในประเทศ โดยในช่วงปีพ.ศ. 2547-2551 ที่ผ่านมามีผลผลิตปลานิลร้อยละ 90 นำมาบริโภคภายในประเทศที่เหลือร้อยละ 10 จะเข้าสู่อุตสาหกรรมแปรรูปปลานิลเพื่อทำการส่งออกต่อไป

4.1 ตลาดภายในประเทศ

การบริโภคปลานิลภายในประเทศส่วนใหญ่อยู่ในรูปของการบริโภคสด โดยในปี พ.ศ.2551 มีการบริโภคสดประมาณ 163,711 ตัน หรือคิดเป็นร้อยละ 82.92 ที่เหลือจะอยู่ในรูปของการทำเค็ม ตากแห้ง นึ่งย่าง หมักและรูปแบบอื่น ๆ ประมาณ 33,721 ตัน หรือคิดเป็นร้อยละ 17.08

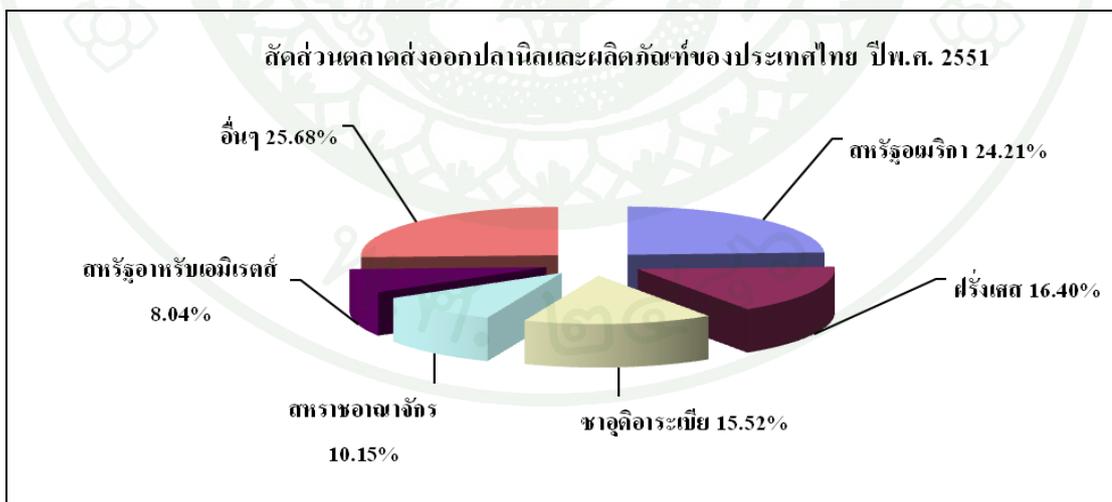
4.2 ตลาดต่างประเทศ

ปริมาณการส่งออกปลานิลของไทยตั้งแต่ปีพ.ศ. 2547-2551 มีแนวโน้มสูงขึ้น โดยในปี พ.ศ. 2551 การส่งออกปลานิลรวมทั้งสิ้น 19,768 ตัน มูลค่า 1,300 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจากปีพ.ศ. 2550 ซึ่งมีปริมาณการส่งออก 12,734 ตัน มูลค่า 669 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 55.24 และ 94.36 ตามลำดับ ดังแสดงในภาพที่ 2 การส่งออกปลานิลของไทยมีหลายรูปแบบ ได้แก่ ปลามีชีวิต ปลาแช่เย็น แช่แข็ง ปลาสดหรือแช่เย็น เนื้อปลาแบบฟิลเล่แช่เย็นจนแข็ง และปลาแห้ง เป็นต้น ในปีพ.ศ. 2551 ผลิตภัณฑ์จากปลานิล มีการส่งออกในรูปแบบของ ปลานิลแช่เย็นจนแข็ง ไม่รวมเนื้อปลาแบบฟิลเล่ ดับและไข่ มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 81.08 รองลงมาคือ เนื้อปลานิลแบบฟิลเล่สดหรือแช่เย็น ร้อยละ 9.02 เนื้อปลานิลแบบฟิลเล่แช่เย็นจนแข็ง ร้อยละ 8.01 เนื้อปลานิลบดหรือไม่บดแช่เย็นจนแข็งร้อยละ 0.98 ปลานิลสดแช่เย็น ไม่รวมดับและไข่ ร้อยละ 0.73 ปลานิลมีชีวิต ร้อยละ 0.16 และปลานิลแห้งไม่รมควัน ร้อยละ 03 โดยตลาดส่งออกหลักของไทยคือ สหรัฐอเมริกา ปริมาณที่ส่งออกจำนวน 4,786.27 ตัน คิดเป็นร้อยละ 24.21 ของปริมาณการส่งออกทั้งหมด ดังแสดงในภาพที่ 4 รองลงมาคือ ฝรั่งเศส 3,241.67 ตัน คิดเป็นร้อยละ 16.40 ซาอุดีอาระเบีย 3,068.01 ตัน คิดเป็นร้อยละ 15.52 สหราชอาณาจักร 2,007.29 ตัน คิดเป็นร้อยละ 10.15 สหรัฐอาหรับเอมิเรตส์ 1,588.63 ตัน คิดเป็นร้อยละ 8.04 และประเทศอื่นๆ เช่น ญี่ปุ่น สิงคโปร์ ใต้หวัน อิสราเอล เบลเยียม อิตาลี เนเธอร์แลนด์ แคนาดา และสวีเดนแลนด์ ประมาณ 5,075.82 ตัน คิดเป็นร้อยละ 25.68



ภาพที่ 3 ปริมาณการบริโภคปลานิลภายในประเทศและส่งออกปีพ.ศ. 2547-2551

ที่มา: กลุ่มวิเคราะห์การค้าสินค้าประมงระหว่างประเทศ กองประมงต่างประเทศ, กรมประมง (2551)



ภาพที่ 4 สัดส่วนตลาดส่งออกปลานิลและผลิตภัณฑ์ของประเทศไทย ปีพ.ศ. 2551

ที่มา: คัดแปลงจากสมาคมแช่เยือกแข็งร่วมกับกรมศุลกากร (2551)

5. แหล่งอุตสาหกรรมการแปรรูปผลิตภัณฑ์ปลานิลในประเทศไทย

5.1 โรงงานแปรรูปผลิตภัณฑ์ปลานิล

จากข้อมูลการสำรวจของสมาคมอาหารแช่เยือกแข็งไทย พบว่าโรงงานที่เกี่ยวข้องกับการแปรรูปผลิตภัณฑ์ปลานิลในประเทศไทยมีจำนวน 43 โรง ซึ่งกระจายไปตามแหล่งพื้นที่ในจังหวัดต่าง ๆ ดังแสดงในภาพที่ 2 โดยจังหวัดสมุทรสาคร มีจำนวน 24 โรง สมุทรปราการ 7 โรง กรุงเทพมหานคร 3 โรง ชลบุรี 2 โรง จันทบุรี นครพนม ปทุมธานี ระยอง สงขลา สมุทรสงคราม และเพชรบุรี จังหวัดละ 1 โรง ซึ่งโรงงานดังกล่าวส่วนใหญ่ไม่ได้มีการผลิตปลานิลเป็นผลิตภัณฑ์หลักโดยสายการผลิตมีทั้งในส่วนของการนำน้ำจืดและสัตว์น้ำชนิดอื่น ๆ รวมอยู่ด้วย จากข้อมูลพบว่าโรงงานที่เกี่ยวข้องกับการแปรรูปปลานิลส่วนใหญ่อยู่ในจังหวัดสมุทรสาคร เนื่องจากจากจังหวัดสมุทรสาครเป็นแหล่งธุรกิจประมงที่สำคัญของประเทศ อีกทั้งยังเป็นศูนย์รวมอุตสาหกรรมและธุรกิจต่าง ๆ ที่เกี่ยวเนื่องกับการประมง ดังนั้น ไซ่อุปทานปลานิลได้ถูกกำหนดด้วยสถานที่ตั้งของกลุ่มโรงงานแปรรูปอาหารและผลิตภัณฑ์แช่แข็งซึ่งอยู่ในแถบพื้นที่ภาคกลางมีศูนย์กลางอยู่ที่จังหวัดสมุทรสาคร

5.2 ผลิตภัณฑ์ปลานิล

ปลานิลสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้เกือบทุกส่วนไม่เพียงแต่การบริโภคเนื้อปลาเท่านั้น แต่ส่วนอื่น ๆ ก็สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ ซึ่งสามารถแบ่งผลิตภัณฑ์ปลานิลได้ 2 กลุ่มหลัก คือ

5.2.1 ผลิตภัณฑ์จากเนื้อปลานิล

ก. ผลิตภัณฑ์ปลานิลแปรรูปแช่แข็ง ได้แก่ ปลานิลทั้งตัว (whole) แช่แข็ง ปลานิลผ่าท้องแช่แข็ง ปลานิลแล่แช่แข็ง และปลานิลหั่นชิ้นแช่แข็ง เป็นต้น ดังแสดงในภาพที่ 5



ภาพที่ 5 ผลิตภัณฑ์จากเนื้อปลานิลแปรรูป

ข. ผลิตภัณฑ์ปลานิลเพิ่มมูลค่า ได้แก่ ปลานิลแล่คลุกเกล็ดขนมปัง ปลานิลแล่หั่นชิ้นคลุกเกล็ดขนมปัง ปลานิลคลุกเกล็ดขนมปังแบบเสียบไม้ ปลานิลแล่สามรส ปลานิลราดพริก ข้าวเกรียบปลานิล น้ำพริกปลานิลของสมุนไพร และน้ำพริกเผาปลานิล เป็นต้น ดังแสดงในภาพที่ 6



ภาพที่ 6 ผลิตภัณฑ์จากเนื้อปลานิลเพิ่มมูลค่า

5.2.2 ผลิตภัณฑ์จากเศษเหลือของกระบวนการแปรรูปปลานิล

จากกระบวนการแปรรูปปลานิลแต่ละครั้งจะเกิดเศษเหลือถึงร้อยละ 65.0 (สาโรจน์, 2552) เช่น ครีบปลา หัวปลา หนัง กระดูก เครื่องใน เกล็ด และเลือดปลา โดยเฉพาะหนังและกระดูกมีประมาณร้อยละ 30 ของเศษเหลือ ซึ่งที่ผ่านมาเศษเหลือจากการแปรรูปเหล่านี้จะนำไปทำปุ๋ย อาหารสัตว์ หรือขายหนังปลาให้กับพ่อค้าเพื่อไปตากแห้ง และแปรรูปเป็นหนังปลาทอดกรอบซึ่งมีมูลค่าต่ำ ปัจจุบันมีการเพิ่มมูลค่าให้กับเศษเหลือจากการแปรรูปปลานิลมากขึ้น ได้แก่ อุตสาหกรรมเครื่องหนัง มีการนำหนังปลานิล ไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์แผ่นหนังเพื่อใช้เป็นวัตถุดิบสำหรับการผลิตเครื่องหนัง ดังแสดงในภาพที่ 7 โดยบริษัท จิราดำ เลเธอร์ แอนด์ โปรดักส์ จำกัด ซึ่งตั้งอยู่ในจังหวัดเพชรบุรี เป็นบริษัทแรกที่มีการผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์เครื่องหนังปลานิล เนื่องจากบริษัท เซียนหนิง ซีฟู้ด จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทแม่ได้ดำเนินธุรกิจเกี่ยวกับอาหารทะเลแช่เยือก

แข็งส่งออก จึงมีเศษเนื้อปลาและหนังปลานิลที่เหลือจากการแปรรูปจำนวนมาก ดังนั้นทางบริษัท จึงคิดสร้างมูลค่าเพิ่มจากคุณสมบัติของหนังปลานิลคือ มีโครงสร้างเส้นใย คล้ายตาข่ายทำให้มีความคงทนแข็งแรงกว่าเครื่องหนังชนิดอื่นที่มีความหนาเท่ากันและมี ลวดลายที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติของหนังปลาด้วยการนำหนังปลามาฟอกย้อมสี และผลิตเป็น ผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง เช่น กระเป๋า รองเท้า พวงกุญแจ และเข็มขัด เป็นต้น (ผู้จัดการรายวัน, 2550)



ภาพที่ 7 ผลิตภัณฑ์เครื่องหนังจากหนังปลานิล

แนวคิดพื้นฐานทางทฤษฎี

1. แนวคิดเกี่ยวกับห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain) และการจัดการห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Management)

การดำเนินงานในธุรกิจอุตสาหกรรมจำเป็นต้องร่วมมือกันของธุรกิจทั้งในแนวดิ่ง (Vertical Integration) และแนวราบ (Horizontal Integration) โดยความร่วมมือกันระหว่างธุรกิจในแนวดิ่งจะรวมถึงธุรกิจที่ก่อให้เกิดผลจริงในสายการผลิตของตน ตั้งแต่ผู้จัดหาวัตถุดิบ ผู้จัดส่ง ผู้ผลิต ผู้กระจายสินค้าและลูกค้า ส่วนความร่วมมือในแนวราบนั้นจะรวมถึงธุรกิจที่มีลักษณะ

ส่งเสริมหรือสนับสนุนหรือเป็นคู่ค้าที่มีประโยชน์ก่อให้เกิดการเพิ่มผลผลิต ซึ่งเป็นธุรกิจที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน ซึ่งแนวคิดความร่วมมือกันระหว่างธุรกิจนี้เป็นแนวคิดที่เรียกว่า ห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain) ซึ่งสามารถรวบรวมคำจำกัดความและรายละเอียดต่าง ๆ ได้ดังนี้

Supply Chain Council (2005) ได้นิยามความหมายของโซ่อุปทานคือ การบริหารแบบเชิงกลยุทธ์ ที่คำนึงถึงความสัมพันธ์กันระหว่างแผนภายในองค์กรและคู่ค้าที่เกี่ยวข้องไม่ว่าจะเป็นลูกค้าหรือผู้จำหน่ายวัตถุดิบ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อนำส่งสินค้าหรือบริการ ตามความต้องการของผู้บริโภคให้ดีที่สุดไม่ว่าจะเป็นเรื่องของ เวลา ราคา และคุณภาพ

David *et al.* (2000) กล่าวว่า โซ่อุปทานเป็นการจัดการร่วมกันระหว่างผู้จัดส่งวัตถุดิบ ผู้ผลิต การจัดการเกี่ยวกับคลังสินค้าและการจัดเก็บ โดยใช้ต้นทุนรวมทั้งระบบให้ต่ำที่สุดในขณะที่ยกระดับคุณภาพในการให้บริการเป็นที่พึงพอใจแก่ลูกค้า

ห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain) หมายถึง การประสานและการเชื่อมโยงกิจกรรมต่าง ๆ เข้าด้วยกัน ตั้งแต่กระบวนการผลิตหรือบริการ ที่เริ่มต้นจากวัตถุดิบไปจนถึงกระบวนการที่ผู้บริโภคหรือลูกค้า ดังแสดงในภาพที่ 8

1. หน่วยต่าง ๆ ที่สำคัญในห่วงโซ่อุปทาน ประกอบด้วย

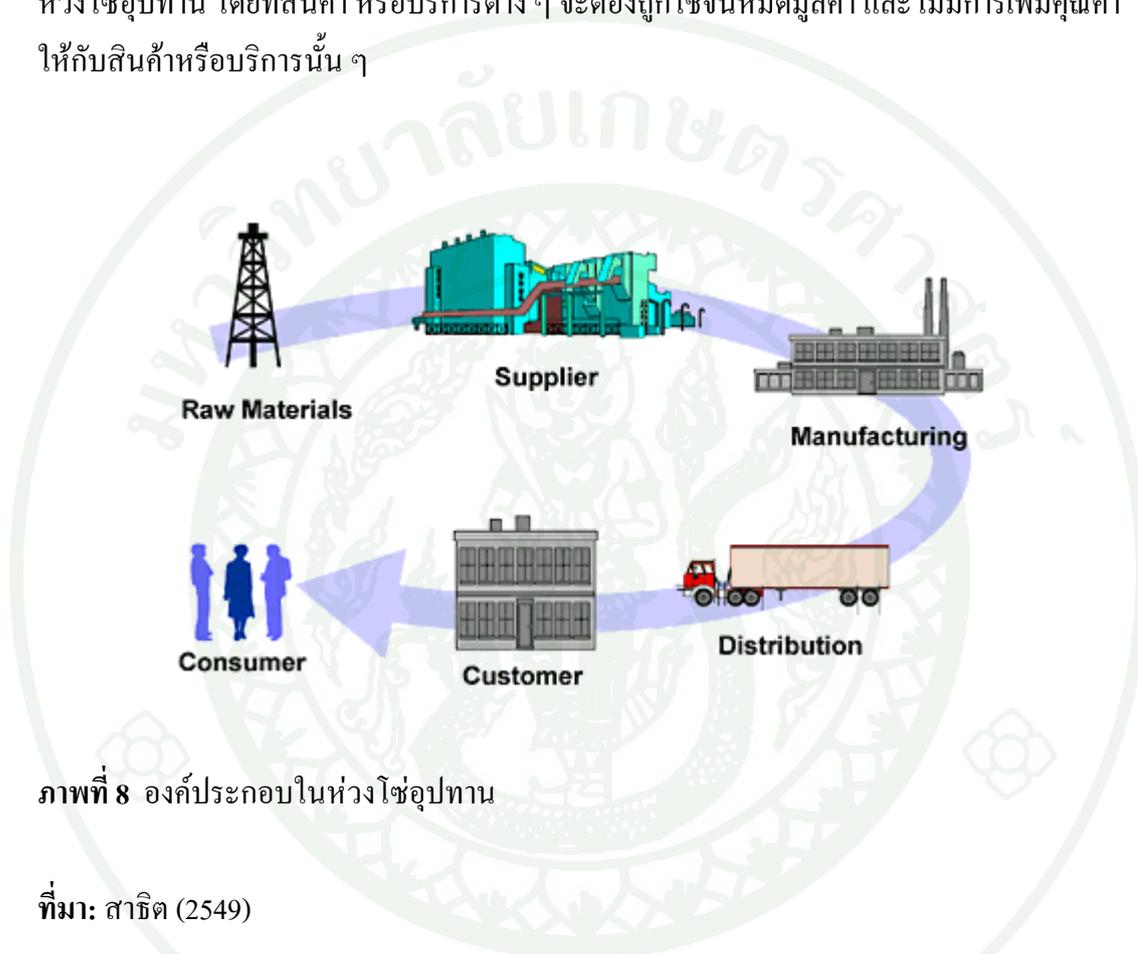
1.1 ผู้ส่งมอบ (Suppliers) คือ ผู้ที่ทำหน้าที่ส่งวัตถุดิบให้กับโรงงานหรือหน่วยงานบริการอื่น ๆ เช่น เกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงปลานิลที่นำปลานิลไปส่งให้กับผู้รวบรวมหรือโรงงานแปรรูปผลิตภัณฑ์ปลานิล

1.2 โรงงานผู้ผลิต (Manufactures) คือ ผู้ที่ทำหน้าที่แปรรูปวัตถุดิบที่ได้รับจากผู้ส่งมอบให้มีคุณค่าเพิ่มขึ้น เช่น โรงงานแปรรูปผลิตภัณฑ์ปลานิล

1.3 ศูนย์กระจายสินค้า (Distribution Centers) คือ จุดที่ทำหน้าที่ในการกระจายสินค้าไปสู่มือผู้บริโภค หรือลูกค้าที่ศูนย์การกระจายสินค้าหนึ่ง ๆ อาจจะมีสินค้าที่มาจากหลายแหล่งการผลิต เช่น ผู้ส่งออก ห้างสรรพสินค้า เป็นต้น

1.4 ร้านค้าปลีก (Retailers) คือ ผู้ที่มีปฏิสัมพันธ์กับผู้บริโภคขั้นสุดท้ายโดยตรง ทำหน้าที่จำหน่ายสินค้าให้แก่ผู้บริโภค เช่น ร้านขายของชำ ร้านสะดวกซื้อ เป็นต้น

1.5 ผู้บริโภค (Customers) คือ หน่วยสุดท้ายของโซ่อุปทาน เป็นจุดปลายทางของห่วงโซ่อุปทาน โดยที่สินค้า หรือบริการต่าง ๆ จะต้องถูกใช้จนหมดมูลค่า และไม่มีการเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้าหรือบริการนั้น ๆ



ภาพที่ 8 องค์ประกอบในห่วงโซ่อุปทาน

ที่มา: สาริต (2549)

2. กิจกรรมหลักที่สำคัญในห่วงโซ่อุปทาน ประกอบด้วย

2.1 การจัดหา (Procurement) เป็นกิจกรรมการจัดหาวัตถุดิบหรือวัสดุที่ป้อนเข้าไปยังจุดต่าง ๆ ในสายของโซ่อุปทาน โดยกิจกรรมการจัดหานับเป็นกิจกรรมหนึ่งที่มีความสำคัญมาก เนื่องจากส่งผลกระทบต่อคุณภาพ และต้นทุนการผลิตสินค้า หากองค์กรมีการวางแผนหรือเลือกใช้กลยุทธ์ในการจัดหาที่เหมาะสม จะทำให้ได้วัตถุดิบที่มีคุณภาพสูง เกิดของเสียน้อย สามารถช่วยเพิ่มกำไรให้กับบริษัทได้อย่างมหาศาล

2.2 การขนส่ง (Transportation) เป็นกิจกรรมที่เพิ่มคุณค่าของสินค้าในแง่การเคลื่อนย้ายสถานที่สินค้าภายในโซ่อุปทานจากแหล่งกำเนิดของสินค้าไปยังลูกค้าผู้ใช้สินค้าตามเวลาที่กำหนด อีกทั้งมีต่อต้นทุนสินค้า หากมีการขนส่งที่ดี มีประสิทธิภาพ สินค้าก็จะเกิดความเสียหายระหว่างทางน้อย รวมทั้งมีต้นทุนการขนส่งที่ต่ำ ดังนั้นกิจกรรมการขนส่งจึงส่งผลกระทบต่อต้นทุนสินค้าโดยตรง

2.3 การจัดเก็บ (Warehousing) เป็นกิจกรรมที่ไม่ได้เพิ่มคุณค่าให้กับสินค้า มีเพื่อรองรับกับความต้องการที่ไม่แน่นอนของลูกค้า มีประโยชน์ในด้านการประหยัดเมื่อมีการผลิตสินค้าจำนวนมากในแต่ละครั้ง หรือความไม่แน่นอนของปริมาณวัตถุดิบทางการเกษตรที่ขึ้นกับสภาพภูมิอากาศและฤดูกาล

2.4 การจัดกระจายสินค้า (Distribution) เป็นกิจกรรมที่เชื่อมต่อระหว่างองค์กรกับลูกค้าสำหรับการกระจายสินค้าจากจุดเก็บสินค้าส่งต่อไปยังร้านค้าปลีก และผู้ส่งออก โดยหากมีการกระจายสินค้าไปยังสถานที่ในเวลาที่เหมาะสมจะทำให้สินค้ามีโอกาสที่จะขายดีขึ้น

การจัดการโซ่อุปทาน (Supply Chain Management) ความหมายที่เป็นไปในทิศทางเดียวกัน คือ เป็นการจัดการ โดยเน้นความสัมพันธ์ของสมาชิกในโซ่อุปทานซึ่งมีเป้าหมายที่เด่นชัดในเรื่องของการลดต้นทุน ส่วนจุดที่แตกต่างกัน คือ เป้าหมายด้านอื่น ๆ ที่เกิดจากการจัดการโซ่อุปทาน เช่น การเพิ่มความสามารถในการแข่งขัน ประสิทธิภาพ และการประเมินผลการดำเนินงาน (ทวิศักดิ์, 2550) หรือเป็นการประสานรวมกระบวนการทางธุรกิจที่ครอบคลุมจากผู้จัดส่งวัตถุดิบผ่านระบบธุรกิจอุตสาหกรรมไปสู่ผู้บริโภคขั้นสุดท้าย (วิหารัช, 2548) ประสิทธิภาพของการบริหารห่วงโซ่อุปทานนั้น ประกอบด้วย การไหลของสารสนเทศและวัสดุ ซึ่งสิ่งเหล่านี้เป็นส่วนช่วยสนับสนุนให้องค์กรสามารถตัดสินใจในการจัดสรรวัตถุดิบสำหรับการผลิตสินค้า จนกระทั่งการส่งมอบสินค้าแก่ผู้บริโภค และการประสานงานระหว่างคู่ค้าตลอดห่วงโซ่ รวมทั้งการส่งมอบสินค้าและบริการในปริมาณที่ถูกต้อง สถานที่ถูกต้อง เวลาที่ต้องการ และการเกิดค่าใช้จ่ายที่เหมาะสม

3. หลักในการจัดการโซ่อุปทาน

โซ่อุปทานเป็นเครื่องมือทางธุรกิจที่จะช่วยสนับสนุนการทำงานให้มีประสิทธิภาพ และประสิทธิผลให้กับธุรกิจดังนั้นต้องทำความเข้าใจเพื่อที่จะนำไปปฏิบัติในประเด็นดังต่อไปนี้

3.1 การถ่ายทอดความต้องการของผู้บริโภค (Communicating Demand) เป็นการติดต่อสื่อสารให้ทราบถึงความต้องการของลูกค้าได้ทันทั่วทั้งที่เป็นเรื่องที่จะต้องดำเนินการโดยอาศัยการแบ่งปันและการนำข้อมูลไปใช้ได้อย่างรวดเร็วทั้งภายในและระหว่างองค์กรเพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว

3.2 การรวมตัวกันกับผู้จัดหาวัตถุดิบ (Supplier Integration) การรวมตัวกันของผู้ผลิตกับผู้จัดหาวัตถุดิบ โดยการทำงานร่วมกันอย่างใกล้ชิด เปรียบเสมือนเป็นองค์กรเดียวกันมีการร่วมมือในทุกๆด้าน เช่น การร่วมมือกันในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ มีความร่วมมือกันทางด้านเทคโนโลยี และข้อมูลเพื่อใช้ในการพัฒนาวัตถุดิบหรือผลิตภัณฑ์ร่วมกันระหว่างผู้จัดหาวัตถุดิบและผู้ผลิตเพื่อเพิ่มคุณภาพให้กับวัตถุดิบหรือผลิตภัณฑ์นั้น ๆ รวมไปถึงการลดต้นทุนต่าง ๆ ในโซ่อุปทาน

3.3 การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ร่วมกัน (Joint Management Information System Use) เป็นการนำเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัยมาใช้ร่วมกัน เช่นการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารต่างๆ ทั้งภายในและระหว่างองค์กร นอกจากนี้ ยังรวมถึงความสามารถที่ใช้ในการตรวจสอบติดตามสถานะของวัตถุดิบ ผลิตภัณฑ์ และข้อมูลตลอดทั้งโซ่อุปทานโดยอาศัยการนำระบบสารสนเทศมาใช้ ซึ่งต้องสามารถรองรับกับระบบของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องในโซ่อุปทาน

3.4 การปรับปรุงการบริหารงาน (Operation Improvement) เป็นการมุ่งเน้นการประสานงานร่วมกันระหว่างองค์กรต่าง ๆ ภายในโซ่อุปทานโดยการลดความซ้ำซ้อนและกำจัดงานที่ไม่ก่อให้เกิดประโยชน์ออกไป

3.5 การแบ่งกลุ่มผู้บริโภค (Customer Categorize) เป็นกระบวนการที่มีเป้าหมายในการแบ่งกลุ่มของผู้บริโภคตามความต้องการด้านบริการที่แตกต่างกันและปรับเปลี่ยนรูปแบบการทำงานในโซ่อุปทานให้เหมาะสมกับกลุ่มผู้บริโภคแต่ละกลุ่มนั้นๆ

3.6 การพัฒนาวิธีการวัดประสิทธิภาพ (Performance Measurement) เป็นการวัดความสำเร็จของโซ่อุปทานในการเข้าถึงผู้บริโภค

4. ประโยชน์ที่จะได้รับจากการบริหารจัดการโซ่อุปทานอย่างมีประสิทธิภาพ

4.1 ด้านการผลิต การจัดการโซ่อุปทานช่วยลดต้นทุนในการเก็บรักษาสินค้าคงคลัง และต้นทุนอันเกิดจากขาดแคลนสินค้าที่จะจัดส่งให้กับลูกค้า

4.2 ด้านการตลาด เนื่องจากบริษัทที่อยู่ในโซ่อุปทานเดียวกันสามารถรับทราบถึงปริมาณความต้องการสินค้าที่แท้จริงของผู้บริโภคตลอดเวลาการจัดการโซ่อุปทานจึงช่วยให้การวางแผนกลยุทธ์ทางการตลาดอย่างมีประสิทธิภาพ

4.3 ด้านการจัดการ การจัดการโซ่อุปทานเข้ามาช่วยในการจัดการตั้งแต่การสั่งซื้อวัตถุดิบการผลิต การเก็บรักษาสินค้า การกระจายสินค้า ตลอดจนการบริการหลังการขาย ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและทันต่อความต้องการของผู้บริโภค

4.4 ด้านการเงิน การจัดการโซ่อุปทานช่วยให้เกิดสภาพคล่องในระบบหมุนเวียนของเงินของบริษัทที่อยู่ในโซ่อุปทานเนื่องจากบริษัทคู่ค้ามีความเชื่อมั่นในสถานะทางการเงินซึ่งกันและกันเพราะได้นำระบบการหักบัญชีเข้ามาใช้ ซึ่งไม่ก่อให้เกิดอุปสรรคทางการเงินในการดำเนินธุรกิจ

2. แนวคิดเกี่ยวกับแบบจำลองอ้างอิงการดำเนินงานโซ่อุปทาน (Supply Chain Operation Reference-Model)

แบบจำลองอ้างอิงการดำเนินงานโซ่อุปทาน หรือ SCOR Model เป็นแนวความคิดที่ได้รับการพัฒนาและรับรองจาก Supply Chain Council (SCC) ให้เป็นเครื่องมือมาตรฐานที่ใช้อ้างอิงระหว่างอุตสาหกรรมในการจัดการโซ่อุปทานที่ถูกออกแบบมาสำหรับการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพระหว่างพันธมิตรในโซ่อุปทาน โดยมีภาษามาตรฐาน (Standard Language) การบูรณาการแนวความคิดของการพัฒนากระบวนการทางธุรกิจ (Business Process Reengineering) การเทียบเคียงสมรรถนะ (Benchmarking) และวิธีการปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practices) ไปสู่กรอบการดำเนินงานที่มีบทบาท และมีหน้าที่สอดคล้องกัน (ชาร์ทส์, 2552) และประยุกต์ใช้แนวคิดเหล่านี้กับโซ่อุปทานเพื่อที่จะได้ปรับปรุงกระบวนการในการดำเนินงานในโซ่อุปทานต่อไป

SCOR Model เป็นเครื่องมือที่ผู้บริหารองค์กรนิยมนำมาใช้วัดสมรรถนะโซ่อุปทานในอุตสาหกรรมเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติงานที่เป็นเลิศตามจุดมุ่งหมายเฉพาะของอุตสาหกรรม (ไพรินทร์, 2552)

แบบจำลองอ้างอิงของกระบวนการ (อภิชาติ, 2551) ประกอบด้วย

- อธิบายมาตรฐานของกระบวนการจัดการ
- ความสัมพันธ์ของขอบข่ายงานกับกระบวนการต่างๆที่เป็นมาตรฐาน
- มาตรฐานการวัดสมรรถนะของกระบวนการ
- การประเมินผลการปฏิบัติงาน
- การปรับรูปแบบและหน้าที่การปฏิบัติให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน

การวิเคราะห์ห่วงโซ่อุปทานด้วย SCOR Model ซึ่งเป็นขั้นตอนในการวิเคราะห์จากภาพรวมขององค์กรเพื่อวางขอบเขตและเป้าหมายแล้วจึงนำมาวางโครงสร้างของห่วงโซ่อุปทาน หลังจากนั้นจึงเจาะลึกลงไปในระดับกระบวนการเพื่อนำไปวิเคราะห์และพัฒนาแนวทางในการปรับปรุงกระบวนการแล้วจึงนำไปออกแบบกิจกรรมย่อย ซึ่ง SCOR Model ได้จัดทำมาตรฐานไว้ถึงระดับกระบวนการและได้กำหนดระดับในการวิเคราะห์ไว้ 4 ระดับ แต่มีการทำมาตรฐานไว้เพียง 3 ระดับเท่านั้น คือ ชนิดของกระบวนการ แบบของกระบวนการ และองค์ประกอบของกระบวนการ ส่วนระดับที่ 4 จะไม่รวมอยู่ในขอบเขตของ SCOR ขึ้นอยู่กับการนำไปใช้และปฏิบัติในองค์กร

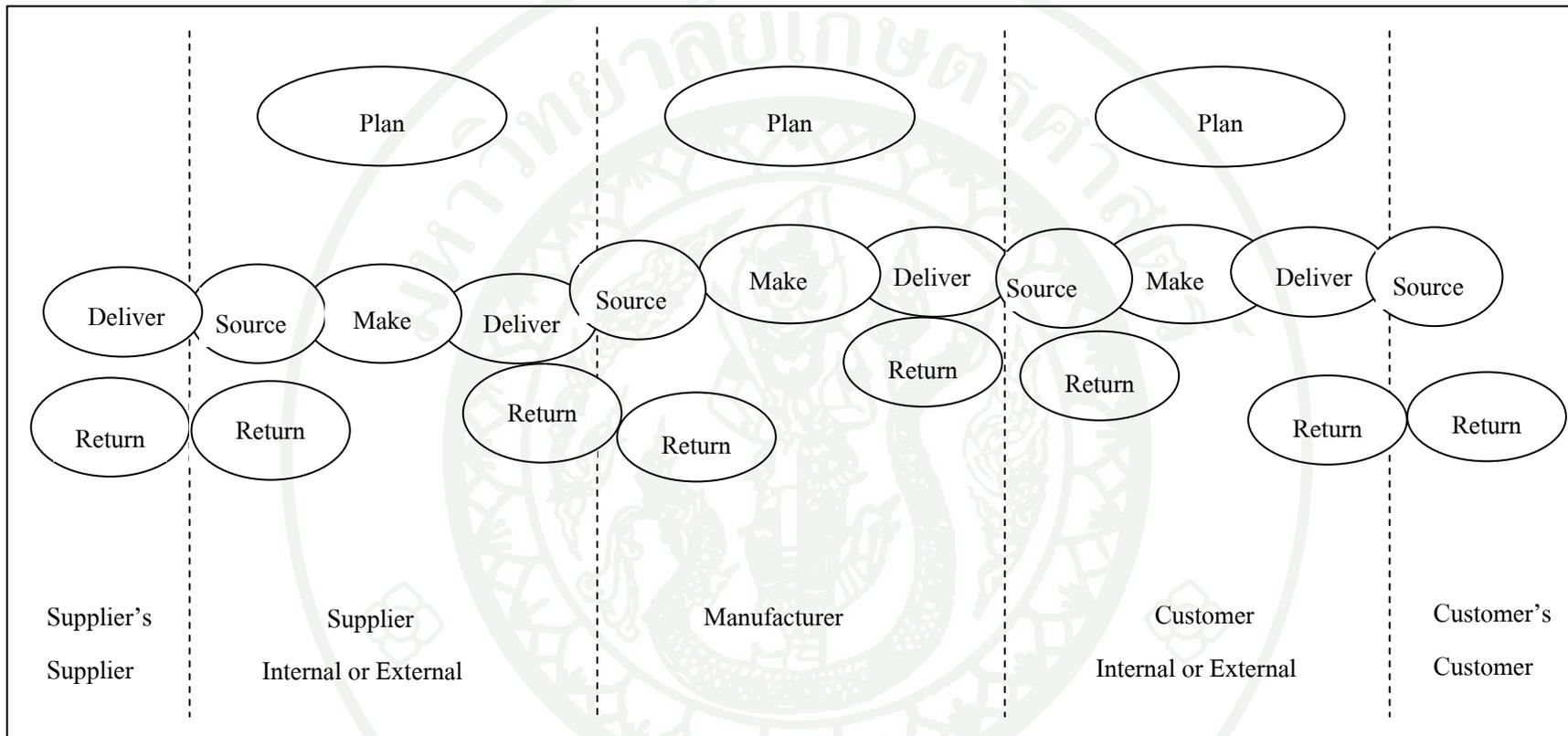
SCOR Model ประกอบด้วยกระบวนการดำเนินงาน 5 กระบวนการหลัก หรือกระบวนการตามแบบจำลอง SCOR ระดับที่ 1 คือ การวางแผน (Plan) การจัดหาแหล่งวัตถุดิบ (Source) การผลิต (Make) การจัดส่งและส่งมอบ (Delivery) และการส่งคืนสินค้า (Return) เพื่อใช้ในการอธิบายความสัมพันธ์ภายในโซ่อุปทาน ดังแสดงในภาพที่ 9 ซึ่งแต่ละกระบวนการ มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 2 กระบวนการจัดการขั้นพื้นฐานหลัก 5 กระบวนการของ SCOR-Model

กระบวนการ	รายละเอียด
1. การวางแผน (Plan)	<p>กำหนดนโยบายหรือแนวทางในการดำเนินงานขององค์กร เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด</p> <p>ขอบเขตของการวางแผนจะครอบคลุมถึง :</p> <p>1.1 การสร้างสมดุลของทรัพยากรและความต้องการ โดยรวม แผนการจัดตั้งและการติดต่อสื่อสารสำหรับโซ่อุปทานและกระบวนการต่าง ๆ</p> <p>1.2 กฎระเบียบและข้อบังคับในการจัดการทางธุรกิจ การวัดสมรรถนะโซ่อุปทาน การเก็บข้อมูลระดับสินค้าคงคลัง การขนส่ง การวางแผน โครงสร้าง และความต้องการ</p> <p>1.3 การปรับปรุงการวางแผนของหน่วยงานภายในโซ่อุปทาน</p>
2. การจัดหาแหล่งวัตถุดิบ (Source)	<p>กระบวนการจัดหาแหล่งวัตถุดิบ สินค้าและบริการให้สอดคล้องกับแผนหรือจุดประสงค์เพื่อนำมาใช้ในการดำเนินกิจการขององค์กร</p> <p>ขอบเขตของการจัดหาจะครอบคลุมถึง :</p> <p>2.1 การจัดตารางจัดส่ง การตรวจรับ การเคลื่อนย้าย และการอนุมัติ จ่ายเงินให้กับผู้ส่งมอบวัตถุดิบ</p> <p>2.2 การบ่งชี้และการเลือกแหล่งวัตถุดิบ รวมทั้งการประเมินสมรรถนะของผู้ส่งมอบวัตถุดิบ และการจัดการกฎข้อบังคับทางธุรกิจ</p> <p>2.3 การจัดการสินค้าคงคลัง สิทธิทรัพย์ การสร้างโครงข่าย และข้อตกลงของผู้ส่งมอบวัตถุดิบ</p>

ตารางที่ 2 (ต่อ)

กระบวนการ	รายละเอียด
3. การผลิต (Make)	<p>กระบวนการเปลี่ยนแปลงจากสภาพวัตถุดิบให้เป็นสินค้าผลิตเสร็จเพื่อให้สอดคล้องกับแผนหรืออุปสงค์</p> <p>ขอบเขตของกระบวนการผลิตจะครอบคลุมถึง :</p> <p>3.1 การบริหารจัดการข้อมูล</p> <p>3.2 การวางแผนการผลิตหรือการจัดการสินค้าระหว่างการผลิตการจัดเตรียมอุปกรณ์ เครื่องจักรที่ใช้ในการผลิต การบรรจุภัณฑ์</p> <p>3.3 การบริหารกระบวนการผลิตจนกระทั่งการจัดส่งสินค้าภายในเวลาที่กำหนดเพื่อความพึงพอใจของลูกค้า</p>
4. การจัดส่งและส่งมอบ (Delivery)	<p>กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการจัดเตรียมและนำสินค้าส่งไปให้ลูกค้าเพื่อให้สอดคล้องกับแผนหรืออุปสงค์</p> <p>ขอบเขตของการจัดส่งและส่งมอบจะครอบคลุมถึง :</p> <p>4.1 กระบวนการจัดการคำสั่งซื้อจากลูกค้า การจัดการการขนส่งและการจัดการการกระจายสินค้า</p> <p>4.2 การจัดส่งผลิตภัณฑ์ที่มีการผลิตไว้ล่วงหน้า การผลิตตามสั่ง และการผลิตตามการออกแบบทางวิศวกรรม ตั้งแต่การรับคำสั่งซื้อ</p> <p>4.3 การรับรองสินค้า ณ สถานที่ของลูกค้า</p> <p>4.4 การออกไปกำกับภาษีให้ลูกค้า</p> <p>4.5 การจัดการคลังสินค้าตั้งแต่การรับและจ่ายสินค้า</p> <p>4.6 การจัดการและกฎในการส่งมอบ</p>
5. การส่งคืนสินค้า (Return)	<p>กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งสินค้าจากลูกค้าย้อนกลับมาในห่วงโซ่อุปทานเพื่อส่งคืนให้กับผู้ผลิต</p> <p>ขอบเขตของการส่งคืนสินค้าจะครอบคลุมถึง :</p> <p>5.1 ขั้นตอนการส่งคืนผลิตภัณฑ์ทั้งหมด</p> <p>5.2 ขั้นตอนการส่งคืนผลิตภัณฑ์ส่วนเกินและสิ้นเปลือง</p> <p>5.3 การจัดการกฎและระเบียบในการส่งคืน</p>



ภาพที่ 9 แบบจำลองอ้างอิงการดำเนินงานโซ่อุปทาน (Supply Chain Operation Reference-Model: SCOR-Model)

ที่มา : Supply Chain Council (2008)

3. แนวคิดเกี่ยวกับการวิเคราะห์ห่วงโซ่แห่งคุณค่า (Value Chain Analysis)

ห่วงโซ่แห่งคุณค่า (Value Chain) เป็นการมองกระบวนการในภาพรวมถึงการเชื่อมโยงของกิจกรรมต่าง ๆ ที่มีความเกี่ยวพันในการสร้างคุณค่าที่ต่อเนื่องกันเป็นทอด ๆ เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่องค์กร หรือเป็นการศึกษามูลค่าที่เกิดขึ้นของกิจกรรมในการผลิตสินค้าหรือการบริการ ตั้งแต่กระบวนการได้มาของวัตถุดิบ จนส่งถึงมือผู้บริโภคคนสุดท้าย (วสันต์, 2549)

ปนิทสันและคณะ (2546) กล่าวว่า การวิเคราะห์ห่วงโซ่แห่งคุณค่า (Value Chain Analysis) ช่วยทำให้สามารถมองเห็นภาพรวมของกิจกรรมได้กว้างขึ้น และเป็นแนวทางในการวิเคราะห์คุณค่าของงานและกิจกรรมทั้งหมดที่อยู่ห่วงโซ่อุปทาน ทำให้สามารถจำแนกหรือระบุขั้นตอนที่เป็นการเพิ่มและไม่เพิ่มคุณค่าให้กับผลิตภัณฑ์หรือที่เรียกว่า ความสูญเสีย (Waste)

ในกระบวนการเพิ่มคุณค่าต้องใช้เทคนิคและกระบวนการที่แปรสภาพจากสิ่งหนึ่งไปยังอีกสิ่งหนึ่ง โดยเทคโนโลยีต่าง ๆ มีบทบาทในการสร้างคุณค่าให้แก่ผลิตภัณฑ์ เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค และเมื่อความต้องการของลูกค้าเปลี่ยนไปคุณค่าหรือคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์จะต้องเปลี่ยนตามความต้องการของผู้บริโภค โดยคุณค่าที่กล่าวมาคือ การที่ลูกค้ามีความเต็มใจที่จะซื้อผลิตภัณฑ์หรือบริการอย่างต่อเนื่องและสร้างคุณค่าให้แก่ลูกค้า แนวคิดการวิเคราะห์ห่วงโซ่แห่งคุณค่า แบ่งกิจกรรมที่เพิ่มคุณค่าภายในองค์กรเป็น 2 กิจกรรม คือ กิจกรรมหลัก (Primary Activities) และกิจกรรมสนับสนุน (Support Activities) โดยกิจกรรมหลักประกอบด้วยกิจกรรมย่อย 5 กิจกรรม และกิจกรรมสนับสนุนประกอบด้วยกิจกรรมย่อย 4 กิจกรรม (จิตติ, 2551) ดังภาพที่ 10 และรายละเอียดของกิจกรรมดังตารางที่ 3 และ 4



ภาพที่ 10 แบบจำลองห่วงโซ่แห่งคุณค่า (Value Chain)

ที่มา : ดัดแปลงมาจาก Porter (1985)

1. กิจกรรมหลัก (Primary Activities) เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับวัตถุดิบ ได้แก่ การจัดซื้อ การแปรรูป และการจัดส่งไปยังลูกค้า กิจกรรมดังกล่าวเป็นการใส่มูลค่าเพิ่มเข้าไปในผลิตภัณฑ์หรือบริการ ประกอบด้วยกิจกรรมย่อย ดังนี้

ตารางที่ 3 กิจกรรมหลักของห่วงโซ่แห่งคุณค่า

กิจกรรมย่อย	รายละเอียด
โลจิสติกส์ขาเข้า (Inbound Logistics)	<p>กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการได้รับ การขนส่ง การจัดเก็บ และแจกจ่ายวัตถุดิบที่จำเป็นในการผลิตสินค้าหรือบริการ</p> <p>กิจกรรมส่วนที่เกี่ยวข้องกับคลังสินค้า การควบคุมดูแลยอดคงเหลือของวัตถุดิบ การจัดการรายการรับวัตถุดิบ และการส่งคืนวัตถุดิบแก่ผู้ส่งมอบ</p> <p>ประโยชน์ในการปรับปรุงกิจกรรมส่วนนี้: ช่วยให้ลดต้นทุน และผลิตภาพเพิ่มขึ้น</p>
การดำเนินงาน (Operations)	<p>กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการผลิต การเปลี่ยนหรือแปรรูปวัตถุดิบให้เป็นสินค้า เช่นการบริหารจัดการเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิต บรรจุภัณฑ์ การบำรุงรักษาอุปกรณ์การผลิต และการทดสอบคุณภาพสินค้า</p> <p>ประโยชน์ในการปรับปรุงกิจกรรมส่วนนี้: ทำให้สินค้ามีคุณภาพสูงขึ้น ประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น และตอบสนองต่อความต้องการของตลาดได้เร็วขึ้น</p>
โลจิสติกส์ขาออก (Outbound Logistics)	<p>กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการรวบรวม เก็บรักษา และการส่งมอบสินค้าไปยังลูกค้า เช่น การจัดการขนส่งสินค้า การเก็บรักษาและเบิกจ่ายสินค้า และการดำเนินการเกี่ยวกับการจัดส่งสินค้า</p> <p>ประโยชน์ในการปรับปรุงกิจกรรมส่วนนี้: ระดับของการบริการดีขึ้น</p>
การตลาดและการขาย (Marketing and Sales)	<p>กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการขาย และชักจูงให้ลูกค้าซื้อผลิตภัณฑ์ขององค์กร โดยครอบคลุมกิจกรรมส่วนผสมการตลาด 4 ด้าน คือ สินค้า (Product) ราคา (Price) ช่องทางการจัดจำหน่าย (Distribution Channel) และการสื่อสาร (Communication)</p>
การให้บริการ (Service)	<p>กิจกรรมการให้บริการเพื่อเพิ่มคุณค่าหรือดำรงคุณค่าให้กับสินค้ารวมถึงการบริการหลังการขาย เช่น การติดตั้ง การซ่อม การให้ความรู้หรือการฝึกอบรมเกี่ยวกับวิธีใช้และการบำรุงรักษา</p>

2. กิจกรรมสนับสนุน (Support Activities) เป็นกิจกรรมส่งเสริมหรือสนับสนุนให้กิจกรรมหลักสามารถดำเนินไปได้ ประกอบด้วยกิจกรรมย่อย ดังนี้

ตารางที่ 4 กิจกรรมสนับสนุนของห่วงโซ่แห่งคุณค่า

กิจกรรมย่อย	รายละเอียด
การจัดการ (Procurement)	<p>กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการจัดหาปัจจัยเข้า เช่น การจัดหาจัดซื้อวัตถุดิบ เครื่องจักร หรือเครื่องมือต่าง ๆ เพื่อนำมาใช้ในกิจกรรมหลัก</p> <p>ประโยชน์ในการปรับปรุงกิจกรรมส่วนนี้ :</p> <p>ลดต้นทุน ลดปัญหาของเสีย และเพิ่มประสิทธิภาพโดยรวม</p>
การพัฒนาเทคโนโลยี (Technology Development)	<p>กิจกรรมที่เกี่ยวข้องการพัฒนาเทคโนโลยีที่เป็นสิ่งสำคัญในการเป็นส่วนเสริมเพื่อช่วยเพิ่มคุณค่าให้กับสินค้าและบริการหรือกระบวนการผลิต เช่น งานวิจัยพื้นฐาน การออกแบบผลิตภัณฑ์ และออกแบบอุปกรณ์ที่ใช้ในกระบวนการต่าง ๆ</p> <p>ประโยชน์ในการปรับปรุงกิจกรรมส่วนนี้ :</p> <p>การสร้างความสามารถแข่งขันขององค์กรในทุกอุตสาหกรรม</p>
การบริหารทรัพยากรมนุษย์ (Human Resource Management)	<p>กิจกรรมการบริหารทรัพยากรบุคคลเริ่มตั้งแต่วิเคราะห์ความต้องการสรรหาและคัดเลือก ประเมินผล พัฒนา และฝึกอบรม ระบบเงินเดือน ค่าจ้างและแรงงานสัมพันธ์</p>
โครงสร้างพื้นฐานขององค์กร (Firm Infrastructure)	<p>ครอบคลุมกิจกรรมสนับสนุนกิจกรรมพื้นฐานขององค์กร สนับสนุนให้การสร้างห่วงโซ่แห่งคุณค่าไปในทิศทางเดียวกัน เหมาะสม และสอดคล้องกับทุกระดับภายในองค์กร) ได้แก่ ระบบการเงินและบัญชี ระบบข้อมูล ระบบการบริหารจัดการขององค์กร กฎระเบียบ และการควบคุมคุณภาพ</p>

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การจัดการห่วงโซ่อุปทาน ในแต่ละประเภทสินค้าหรือหน่วยงานย่อมมีความต่างกัน เนื่องจากความจำเพาะของประเภทสินค้าหรือการแสวงหาผลประโยชน์ของหน่วยงาน ดังเช่น หน่วยผลิตจะมีการวางแผนการผลิตเพื่อให้หน่วยงานของตนมีต้นทุนในการผลิตต่ำที่สุด ส่วน ผู้บริโภคก็จะแสวงหาผลประโยชน์เพื่อให้ตนมีความพึงพอใจสูงสุด จากการศึกษาห่วงโซ่อุปทาน ของผลิตภัณฑ์นมของสหกรณ์โคนม เพื่อจะศึกษาปัญหาในกระบวนการสายโซ่อุปทาน พบว่า มี ขั้นตอนในห่วงโซ่อุปทานของผลิตภัณฑ์นมของสหกรณ์โคนม 4 ขั้นตอน คือ เกษตรกร ศูนย์รับ น้ํานมดิบ โรงงานแปรรูป และผู้บริโภค (ตลาดนมโรงเรียน) โดยภาพรวมของปัญหาพบว่า ขาด แคลนเทคโนโลยีในการพัฒนาฟาร์มโคนมในการสร้างมาตรฐานที่ดี การใช้ระบบข้อมูลของ สหกรณ์ยังไม่เกิดประโยชน์มากนักและปัญหาด้านการตลาดของน้ํานมดิบและนมพาสเจอร์ไรซ์ ดังนั้น การที่จะประสบความสำเร็จในการดำเนินงาน ได้ของอุตสาหกรรมการผลิตน้ํานมดิบและ ผลิตภัณฑ์นมของสหกรณ์ต้องมีระบบโซ่อุปทานที่มีประสิทธิภาพเพื่อเพิ่มคุณภาพน้ํานมดิบหรือลด ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานต่างๆ เช่น ลดต้นทุนในการผลิตน้ํานมดิบของเกษตรกร ต้นทุนค่า ขนส่ง ต้นทุนการผลิตนสตพาสเจอร์ไรซ์ เป็นต้น ซึ่งอาจมีแนวทางในการแก้ไข้ปัญหา หรือเพิ่ม ประสิทธิภาพของห่วงโซ่อุปทานของสหกรณ์ (ศุภกิจ, 2546)

สำหรับสินค้าเกษตร ได้แก่ ผัก/ผลไม้ มีการนำแนวคิดการจัดการโซ่อุปทานมาประยุกต์ใช้ ดังต่อไปนี้

ทงศักดิ์ (2550) ศึกษาถึงการจัดการห่วงโซ่อุปทานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการแข่งขันใน ธุรกิจแก้วมังกร มีปริมาณการนำเข้าแก้วมังกรประมาณ 10 ล้านตันต่อปี คิดเป็นมูลค่าทั้งสิ้น ประมาณ 200 ล้านบาทต่อปี โดยนำเข้ามาจากประเทศเวียดนาม ซึ่งถือได้ว่าเป็นผลผลิตที่มีคุณภาพ มากเมื่อเทียบกับผลผลิตในประเทศไทย ในการนำเข้านั้นผู้นำเข้าต้องเสียค่าใช้จ่ายตั้งแต่การตัด ยก ขน ตลอดจนการขนส่งจากประเทศเวียดนามถึงประเทศไทย ซึ่งคิดเป็นค่าใช้จ่ายรวมทั้งสิ้น 65,000 บาทต่อหนึ่งรอบการขนส่ง และใช้เวลารวมทั้งสิ้น 4 วัน โดยตลอดการขนส่งถึงประเทศไทยเกิด ความเสียหายกับสินค้า เนื่องมาจากอุปกรณ์ที่ใช้บรรจุไม่เหมาะสม แต่เมื่อได้นำแนวคิดเกี่ยวกับ ระบบโซ่อุปทานมาประยุกต์ใช้ คือศึกษาตั้งแต่แหล่งผลิตจนถึงมือผู้บริโภค พบว่าการปรับปรุง คุณภาพหลังบรรจุ วิธีการจัดเรียง รวมถึงเปลี่ยนเส้นทางขนส่งจากประเทศเวียดนามถึงประเทศ ไทย ทำให้สามารถลดความสูญเสียกับธุรกิจได้รวมเป็นมูลค่าทั้งสิ้น 12.1 ล้านบาทต่อปี

ต่อมาในปี (2550) ได้ศึกษาถึงห่วงโซ่อุปทานของมะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้เพื่อการส่งออกไปประเทศญี่ปุ่นในจังหวัดฉะเชิงเทรา พบว่าจากการวิเคราะห์ในห่วงโซ่อุปทานมะม่วงน้ำดอกไม้เบอร์ 4 เพื่อการส่งออกนั้น ในระบบห่วงโซ่อุปทานมีการจัดการเพื่อการส่งออกที่ไม่มีประสิทธิภาพเนื่องจากความไม่สมบูรณ์ของข่าวสารที่มีผลต่อปริมาณผลผลิต ดังนั้นจากการศึกษาจึงได้มีข้อเสนอแนะว่าทุกส่วนของห่วงโซ่อุปทานควรมีการวางแผนในการผลิตให้สอดคล้องกับปริมาณที่ผู้บริโภคต้องการในประเทศญี่ปุ่น โดยการพัฒนาระบบของข้อมูลข่าวสาร และนอกจากนี้ภาครัฐควรให้การสนับสนุนเพื่อกำหนดทิศทางวางแผนผลผลิตต่อไป และในปีเดียวกัน ชาญญญาและคณะ (2550) ได้ศึกษาการจัดการห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมสับปะรดในเขตจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างศักยภาพในการแข่งขันของอุตสาหกรรมนี้โดยมุ่งเน้นการเชื่อมโยงของอุตสาหกรรมสับปะรดตั้งแต่เกษตรกร แปงปอก/สับ ผู้รวบรวมสับปะรด จนถึงโรงงานแปรรูป โดยใช้แนวบริหารจัดการห่วงโซ่อุปทานในการชี้ให้เห็นถึงประสิทธิภาพทุกขั้นตอนในห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมสับปะรดพร้อมให้ข้อเสนอเชิงนโยบายและแนวทางเพื่อนำไปสู่การพัฒนา ระบบห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมสับปะรดไทยให้สามารถแข่งขันได้อย่างมีประสิทธิภาพในตลาดโลก ซึ่งจะยังส่งผลให้อุตสาหกรรมเหล่านี้สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้รวดเร็วและตรงตามความต้องการของลูกค้ามากขึ้นพร้อมทั้งต้นทุนที่ลดลง ขั้นตอนการศึกษาทั้งนี้ ได้ทำการศึกษา 2 กรณีศึกษา คือ กรณีศึกษาโรงงานขนาดใหญ่ และกรณีศึกษาโรงงานขนาดเล็ก และวิจัยเชิงสำรวจกับเกษตรกร รวมทั้งผู้รวบรวมสับปะรด จากนั้นเป็นการสำรวจและสัมภาษณ์เชิงลึกโดยการคำนวณจำนวนตัวอย่างในการเก็บข้อมูลเพื่อศึกษาในรายละเอียดถึงสถานการณ์ วิธีการดำเนินงาน และปัญหาอุปสรรคต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจริงในปัจจุบัน ตามที่วิธีการของ SCOR Model โดยเริ่มต้นจาก การวางแผน การจัดหา การผลิต การส่งมอบ และการส่งคืนสินค้ากลับ ผลจากการศึกษาพบว่า ห่วงโซ่อุปทานของโรงงานขนาดเล็ก ปริมาณสับปะรดที่ได้เพียงพอกับความต้องการของโรงงาน เนื่องจาก เป็นสับปะรดที่มีผลขนาดเล็ก และไม่ต้องการสับปะรดที่มีเนื้อสวซึ่งต่างจากโรงงานขนาดใหญ่ต้องการ จึงทำให้ปริมาณเพียงพอกับความต้องการของลูกค้าส่งผลให้เกษตรกรอิสระที่ปลูกสับปะรดไม่ได้ขนาด มีช่องทางในการระบายผลผลิตที่ไม่สามารถขายได้ ต่อมา ช่อทิพย์ (2551) ได้ทำการศึกษาถึงการพัฒนาห่วงโซ่อุปทานมังคุดอย่างยั่งยืน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสถานการณ์ต่าง ๆ ของมังคุดและนำเสนอแนวทางในการพัฒนาห่วงโซ่อุปทานมังคุดอย่างยั่งยืน พบว่าการส่งออกมังคุดในรูปแบบผลสด (เกือบทั้งหมดของการส่งออก) เป็นจุดคอขวดและไม่สามารถมูลค่าเพิ่มได้มากนักสะท้อนให้เห็นถึงขีดจำกัดของความสามารถในการจัดการห่วงโซ่อุปทาน จึงได้เสนอแนวทางการแก้ปัญหาในเชิงบูรณาการโดยการพิจารณาความสัมพันธ์ของส่วนต่าง ๆ ในห่วงโซ่อุปทานมังคุด เช่น การเพิ่มผลผลิตต่อไร่ พัฒนาคุณภาพ ลดต้นทุนการผลิต การแปรรูปเพื่อสร้าง

มูลค่าเพิ่ม การพัฒนาระบบตลาด การสร้างเครือข่ายโซ่อุปทาน เนื่องจากทุกส่วนมีความเกี่ยวข้อง เชื่อมต่อความสัมพันธ์กัน สามารถเอื้อประโยชน์ต่อผู้ที่เกี่ยวข้องในโซ่อุปทานทุกภาค ซึ่งทำให้ ขยายตัวของมูลค่าเพิ่มที่เกิดขึ้นจากปัจจัยต่าง ๆ ดังกล่าว ส่งผลให้คุณภาพชีวิตของเกษตรกรดีขึ้น และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมเกษตรที่ยั่งยืนในระยะยาว โดยในปี เดียวกัน อภินิหารและคณะ (2551) ได้ศึกษาถึงระบบการจัดการโซ่อุปทานของลำไยสดในประเทศไทย โดยได้พัฒนาวิธีการประเมินการดำเนินงานในห่วงโซ่อุปทานโดยประยุกต์จากแนวคิดของ SCOR Model ร่วมกับหลักการโซ่อุปทาน โดยเริ่มจากการศึกษาภาพรวมของโซ่อุปทาน และจากผู้ที่ เกี่ยวข้องในระบบโซ่อุปทาน ตั้งแต่เกษตรกร พ่อค้าคนกลาง โรงงานอบแห้ง บริษัทขนส่ง บริษัท นำเข้าส่งออก ด้วยวิธีการวิเคราะห์โซ่แห่งคุณค่า ซึ่งแบ่งออกเป็นกิจกรรมหลักและกิจกรรมเสริม โดยทำการประเมิน 4 ด้านหลัก ได้แก่ โลจิสติกส์ขาเข้า (Inbound Logistics) การปฏิบัติการ (Operations) โลจิสติกส์ขาออก (Outbound Logistics) และกิจกรรมสนับสนุน (Supporting) กับผู้ที่ เกี่ยวข้องในระบบโซ่อุปทานทั้งสิ้น จำนวน 73 ราย ในเขต จังหวัดเชียงใหม่ ลำพูน และกรุงเทพฯ บน พื้นฐานของเครื่องมือดังกล่าวประกอบกับการสัมภาษณ์เชิงลึก โดยผลการประเมินสามารถชี้บ่งว่า แต่ละองค์กรมีศักยภาพในการดำเนินงานในแต่ละด้านที่แตกต่างกัน และทราบประเด็นปัญหา โดย ผลจากการประเมิน พบว่าองค์กรส่วนใหญ่มีการดำเนินการด้านโลจิสติกส์ขาออกดีที่สุดคือ กิจกรรม การส่งมอบสินค้าไปยังลูกค้าในห่วงโซ่อุปทาน โดยเฉพาะกลุ่มผู้ค้าส่ง และมีการดำเนินการด้าน ปัจจัยสนับสนุน ได้แก่ การโฆษณา ประชาสัมพันธ์ การบริการลูกค้าต่ำที่สุดในกลุ่มของเกษตรกร อีกทั้งยังบ่งชี้ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นกับโซ่อุปทานลำไย พร้อมทั้งเสนอแนวทางการแก้ปัญหา จากการวิเคราะห์ข้อมูลของหน่วยงานที่มีการปฏิบัติที่ดีที่สุด (Best Practice) เพื่อพัฒนาห่วงโซ่ อุปทานลำไยให้มีประสิทธิภาพดีกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน และในปีเดียวกันอานุภาพ (2551) ศึกษา ถึงรูปแบบของโซ่อุปทานผักสดในจังหวัดนครปฐม โดยเริ่มตั้งแต่เกษตรกร ผู้รวบรวม และโรงคัด บรรจุ ศึกษาปัญหาและอุปสรรคต่างๆในการจัดการโซ่อุปทาน ศึกษาการรับรู้ของเกษตรกรในเรื่อง คุณภาพของผักสด และได้ข้อเสนอแนะในการแก้ปัญหาทั้งนี้ได้ทำการดำเนินงานวิจัย โดยเลือกใช้ ้วิธีการ Case Study Research จากบริษัทกรณีศึกษาและการศึกษาเชิงพรรณนากับการวิจัยเชิงสำรวจ ผลการศึกษาพบว่า รูปแบบโซ่อุปทานมี 2 รูปแบบคือ รูปแบบที่มีระบบสัญญาผูกพัน และรูปแบบ ดั้งเดิม เกษตรกรส่วนใหญ่มีปัญหาด้านการผลิตในเรื่อง โรคและแมลงศัตรูพืชระบาด ด้านการตลาด ในเรื่องราคารับซื้อผลผลิต และต้องการให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องช่วยเหลือมากที่สุดในเรื่องของการ ประกันราคาจากการศึกษาพบว่าเกษตรกรมีการรับรู้ในเรื่องคุณภาพของผักทางกายภาพมากกว่าการ รับรู้ในเรื่องของความปลอดภัยของอาหาร ทางผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้ คือ ควรผลักดันให้กลุ่ม เกษตรกรมีการทำระบบฟาร์มแบบสัญญาผูกพัน (Contract Farming) และทำตามระบบ GAP เป็น

พื้นฐาน ควรมีการนำระบบการจัดการห่วงโซ่อุปทานหรือโลจิสติกส์มาใช้กับสินค้าเกษตรกร ควรให้ความรู้และฝึกอบรมในเรื่องการผลิต การตลาด และการใช้สารเคมีอย่างถูกต้องให้แก่เกษตรกร ส่งเสริมหรือให้ความรู้กับเกษตรกรและผู้รวบรวมในเรื่องระบบคุณภาพการผลิตทางการเกษตร ปีต่อมาสุริรัตน์ (2552) ได้ทำการศึกษาการวิเคราะห์ห่วงโซ่อุปทานเพื่อการส่งออกกล้วยไม้ของเกษตรกร ในเขตหนองแขมกรุงเทพมหานคร มุ่งเน้นศึกษาความเชื่อ โยงอุตสาหกรรมตั้งแต่เกษตรกร ผู้รวบรวม จนถึงจำหน่ายสู่ลูกค้า เพื่อให้เห็นถึงประสิทธิผลทุกขั้นตอนในห่วงโซ่อุปทานเพื่อส่งออกกล้วยไม้ของเกษตรกร รวมทั้งให้แนวทางเพื่อนำไปสู่การพัฒนาห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรม โดยทำการวิจัยเชิงสำรวจและสัมภาษณ์เชิงลึก เพื่อศึกษาถึงรายละเอียดถึงสถานการณ์ วิธีการดำเนินงาน ปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจริงในปัจจุบัน โดยใช้แนวทางตามวิธีการ SCOR Model และการวิเคราะห์ห่วงโซ่คุณค่า ในกิจกรรมหลักและกิจกรรมสนับสนุนแล้วนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ห้วงค์ประกอบ โครงสร้างห่วงโซ่อุปทาน กระบวนการธุรกิจ และความสัมพันธ์ในการประสานงานกันระหว่างสมาชิกในห่วงโซ่อุปทาน ผลจากการศึกษา พบว่าการบริหารจัดการห่วงโซ่อุปทานเพื่อการส่งออกกล้วยไม้ของเกษตรกร ยังไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร เนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่ยังดำเนินกิจการตามประสบการณ์เดิมที่ไม่สอดคล้องกับสภาพของธุรกิจในปัจจุบันที่เปลี่ยนแปลงไป มีการแข่งขันสูงขึ้น ภายใต้อำนาจทางด้านคุณภาพที่เข้มงวด ส่งผลให้เกษตรกรไม่สามารถพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้เป็นไปตามข้อกำหนดการส่งออก โดยมุ่งเน้นจำหน่ายเฉพาะตลาดในประเทศที่มีข้อกำหนดไม่เข้มงวด ทำให้มูลค่าที่ได้รับต่ำกว่าผลิตภัณฑ์ที่ส่งออกต่างประเทศเป็นอย่างมาก ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้เสนอแนวทางที่รัฐบาลควรส่งเสริมในด้านต่าง ๆ คือ (1) ส่งเสริมให้เกษตรกรทำการเพาะปลูกตามระบบการทำเกษตรดีที่เหมาะสม (GAP) เพื่อให้ได้กล้วยไม้ที่มีคุณภาพและมาตรฐาน (2) ส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาพันธุ์ใหม่ ๆ ให้ตรงตามความต้องการของตลาด (3) จัดหาแหล่งเงินทุนให้แก่เกษตรกรผู้ปลูกกล้วยไม้ (4) สนับสนุนและส่งเสริมให้เกษตรกรรวมตัวเป็นกลุ่มหรือเครือข่ายเพราะจะช่วยให้ต้นทุนการจัดซื้อจัดหาปัจจัยการผลิตต่าง ๆ ลดลงได้และยังช่วยให้เกษตรกรมีโอกาสในการแลกเปลี่ยนความรู้ ข่าวสาร และปัญหาต่าง ๆ ทำให้สามารถร่วมกันแก้ปัญหาได้ดียิ่งขึ้น

สำหรับสินค้าประมง พบว่าเสกสรร (2547) ศึกษาการจัดการห่วงโซ่อุปทานการผลิตกุ้งในประเทศไทย เพื่อกำหนดแนวทางในการจัดการ และกำหนดยุทธศาสตร์ที่เหมาะสม ได้ทำการศึกษาโดยการรวบรวมข้อมูลด้านการผลิต การตลาด ราคาและนโยบายและมาตรการของรัฐ ทำการศึกษาเฉพาะกุ้งกุลาดำและกุ้งขาวแวนาไม ในองค์กร/เกษตรกรรายที่จดทะเบียนกับกรมประมงตามแนวทางในการจัดเพาะเลี้ยงกุ้งที่ดี (Good Agricultural Practice : GAP) และการจัดการสิ่งแวดล้อม

ที่ยั่งยืน (Code of Conduct for sustainable Shrimp Aquaculture :CoC) ที่กรมประมงสำรวจและขึ้นทะเบียนเพื่อรับรองความปลอดภัยของอาหารเป็นส่วนสำคัญของห่วงโซ่อุปทานกุ้งทะเล เนื่องจากเป็นผลผลิตที่มีมาตรฐานและปลอดภัย เพื่อใช้ในการเปรียบเทียบกับแบบจำลองการพัฒนาโซ่อุปทานของจากการนำเสนอขั้นตอนที่สำคัญในการดำเนินการ 4 ระดับที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดโดยรวมของขอบเขตการจัดการห่วงโซ่อุปทานการผลิตกุ้ง ผลการศึกษาเป็นดังนี้ การจัดการห่วงโซ่อุปทานมีจุดเริ่มต้นจาก SCOR ในระดับที่ 1 ซึ่งเป็นระดับบนสุด โดยการวิเคราะห์ถึงองค์ประกอบภายนอกองค์กรที่เชื่อมต่อกับห่วงโซ่อุปทานประกอบด้วย สัดส่วนการจัดส่งสินค้าได้ตรงตามความต้องการของลูกค้า และองค์ประกอบภายในองค์กรประกอบด้วยต้นทุนการจัดการด้านโลจิสติกส์ โดยรวบเปรียบเทียบกับต้นทุนรวม อัตราการหมุนเวียนของสินค้าคงคลัง นอกจากนี้ได้มีข้อเสนอแนะสำหรับการจัดการห่วงโซ่อุปทานคือ การจัดการแผนแม่บทเพื่อกำหนดทิศทางงานของโซ่อุปทานการผลิตรวมทั้งการแปรรูปการสร้างความเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ พรรณวดีและคณะ (2552) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ของกระบวนการทำงานในห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมกุ้งแช่เยือกแข็งซึ่งเป็นกุ้งเลี้ยง รวมทั้งศึกษาถึงต้นทุนที่เกิดขึ้นในแต่ละกระบวนการ และสร้างตัวแบบห่วงโซ่อุปทานเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ต้นทุนรวมของอุตสาหกรรมกุ้งแช่เยือกแข็ง ซึ่งจากการศึกษาโครงสร้างของอุตสาหกรรมกุ้งแช่เยือกแข็งในประเทศไทย พบว่า มีอุตสาหกรรมสนับสนุนหลายอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องในห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมกุ้งแช่เยือกแข็ง โดยพบว่าองค์ประกอบของโครงสร้างโซ่อุปทานในอุตสาหกรรมกุ้งแช่เยือกแข็ง ประกอบด้วย ฟาร์มเลี้ยงกุ้ง แพกุ้ง ตลาดกลางซื้อ-ขายกุ้ง ห้องเย็น/โรงงาน และท่าเรือ ผลจากการศึกษาด้านห่วงโซ่อุปทานประกอบด้วย 4 ส่วนคือ ต้นทุนการผลิต ต้นทุนการจัดซื้อ ต้นทุนการขนส่ง และต้นทุนคลังสินค้า แต่ละกระบวนการมีต้นทุนเกิดขึ้นแตกต่างกันและเมื่อนำต้นทุนที่เกิดขึ้นในแต่ละกระบวนการไปวิเคราะห์โดยตัวแบบห่วงโซ่อุปทานทำให้ทราบต้นทุนรวมของอุตสาหกรรม ซึ่งสามารถนำผลการวิเคราะห์ไปสร้างแผนกลยุทธ์เพื่อการพัฒนาโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมกุ้งแช่เยือกแข็งต่อไปในอนาคตได้

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

1. คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (Personal Computer) ระบบปฏิบัติการ Windows XP
2. โปรแกรมสำเร็จรูป PASW-STATISTICS 18 For Windows
3. แบบสอบถาม (Questionnaire)

วิธีการ

1. การศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) ซึ่งศึกษากลุ่มปลานิลเพื่อส่งโรงงานแปรรูปอาหารและผลิตภัณฑ์แช่แข็งในประเทศไทย โดยใช้อุปทานของปลานิลถูกกำหนดด้วยสถานที่ตั้งของกลุ่มโรงงานแปรรูปอาหารและผลิตภัณฑ์แช่แข็งซึ่งอยู่ในแถบพื้นที่ภาคกลางมีศูนย์กลางอยู่ที่จังหวัดสมุทรสาคร มีการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาแบ่งเป็น 2 ขั้นตอน คือ

1.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) เบื้องต้นได้มีการรวบรวมจากเอกสารวิชาการ บทความ และรายงานของหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาใช้ศึกษาภาพรวมข้อมูลพื้นฐานของปลานิล ทฤษฎีต่าง ๆ และผลงานที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยรวมทั้งนำมาใช้เป็นแนวทางในการกำหนดกรอบเนื้อหาของแบบสอบถาม

1.2 การเก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) เป็นข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์และตอบแบบสอบถามของเกษตรกรผู้เลี้ยงปลานิล จำนวน 66 ราย จากแหล่งเพาะเลี้ยงจำนวน 9 จังหวัดในเขตภาคตะวันออกและตะวันออกเฉียงใต้และการสัมภาษณ์เชิงลึก (Depth Interview) โรงงานแปรรูปอาหารทะเลและผลิตภัณฑ์แช่แข็งกรณีศึกษาจำนวน 2 โรงงานเกี่ยวกับข้อมูลพื้นฐานทั่วไป และข้อมูลการดำเนินงานของโรงงานตามหลักการของแบบจำลองใช้อุปทานของ SCOR Model เพื่อทราบกระบวนการโดยรวมของการแปรรูปปลานิลและความสัมพันธ์ในแต่ละกระบวนการรวมทั้งต้นทุนและค่าใช้จ่ายตลอดการดำเนินงาน โดยมีขั้นตอนดังนี้

ก. ศึกษาและรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึก (Depth Interview) โรงงานแปรรูปอาหารและผลิตภัณฑ์แช่แข็งกรณีศึกษาจำนวน 2 โรงงานและกรมประมง เพื่อสรุปแหล่งผู้จัดส่งวัตถุดิบหลักที่ดำเนินการส่งวัตถุดิบปลานิลเข้าสู่โรงงานแปรรูป ทั้งนี้สามารถสรุปแหล่งเพาะเลี้ยงที่สำคัญได้ 9 จังหวัดจากเขตภาคตะวันออกและภาคตะวันตก (ภูมิภาคแบ่งตามคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ) ได้แก่ จังหวัดฉะเชิงเทรา ปราจีนบุรี สุพรรณบุรี กาญจนบุรี นครปฐม ราชบุรี เพชรบุรี นครนายก และสมุทรปราการ พร้อมทั้งรวบรวมข้อมูลพื้นฐานทั่วไปและข้อมูลการดำเนินงานของโรงงานตามหลักการของแบบจำลองโซ่อุปทานของ SCOR Model

ข. สร้างแบบสอบถามเพื่อใช้ในการสัมภาษณ์เกษตรกร โดยนำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษา 2 ท่านพิจารณาเพื่อความเที่ยงตรง ความครอบคลุมและความถูกต้องของเนื้อหา โดยแบบสอบถามประกอบด้วยข้อมูล 3 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรผู้เลี้ยงปลานิล ประกอบด้วย ข้อมูลด้านประชากรศาสตร์ ระดับการศึกษา การเป็นสมาชิกกลุ่มทางการเกษตร ประสบการณ์การเลี้ยง การหาแหล่งความรู้เบื้องต้น และการติดต่อขอคำปรึกษาของเกษตรกร เป็นต้น

ส่วนที่ 2 ข้อมูลด้านการดำเนินการเพาะเลี้ยงของเกษตรกรและค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการเลี้ยงปลานิลประกอบด้วยข้อมูล เทคนิค รูปแบบการดำเนินงาน และค่าใช้จ่ายตลอดการดำเนินงาน รวมทั้งปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ในการเพาะเลี้ยงปลานิล โดยคำถามส่วนนี้จัดให้อยู่ในรูปแบบการดำเนินงานตามหลักการของแบบจำลองโซ่อุปทานของ SCOR Model (Supply Chain Operation Reference model) ซึ่งประกอบด้วยกิจกรรม 5 ประการคือ การวางแผน (Plan) การจัดหา (Source) การผลิต (Make) การจัดส่งและการส่งมอบ (Deliver) และการส่งคืนสินค้า (Return)

ส่วนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นของเกษตรกรต่อความช่วยเหลือหรือการสนับสนุนจากรัฐบาล ลักษณะคำถามทั้งหมดเป็นแบบมาตราส่วนค่า (Rating Scale) ตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert Scale) ซึ่งกำหนดระดับคะแนนตามความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามเป็น 5 ระดับ ดังนี้

กำหนดคะแนนให้เป็น 5 คะแนน สำหรับความคิดเห็นที่ต้องการความช่วยเหลือหรือสนับสนุนมากที่สุด

กำหนดคะแนนให้เป็น	4 คะแนน	สำหรับความคิดเห็นที่ต้องการความช่วยเหลือหรือสนับสนุนมาก
กำหนดคะแนนให้เป็น	3 คะแนน	สำหรับความคิดเห็นที่ต้องการความช่วยเหลือหรือสนับสนุนปานกลาง
กำหนดคะแนนให้เป็น	2 คะแนน	สำหรับความคิดเห็นที่ต้องการความช่วยเหลือหรือสนับสนุนน้อย
กำหนดคะแนนให้เป็น	1 คะแนน	สำหรับความคิดเห็นที่ต้องการความช่วยเหลือหรือสนับสนุนน้อยที่สุด

จากนั้นนำค่าระดับคะแนนของผู้ตอบแบบสอบถามที่ได้ไปวิเคราะห์และแปรผล โดยแบ่งกลุ่มคะแนนจาก 1-5 คะแนน เป็น 5 กลุ่มมีค่าระยะห่างในแต่ละกลุ่มเท่ากับ 0.8 ดังนี้

ค่าคะแนนเฉลี่ย	1.00- 1.80	หมายถึง ระดับความต้องการความช่วยเหลือหรือสนับสนุนน้อยที่สุด
ค่าคะแนนเฉลี่ย	1.81- 2.60	หมายถึง ระดับความต้องการความช่วยเหลือหรือสนับสนุนน้อย
ค่าคะแนนเฉลี่ย	2.61- 3.40	หมายถึง ระดับความต้องการความช่วยเหลือหรือสนับสนุนปานกลาง
ค่าคะแนนเฉลี่ย	3.41- 4.20	หมายถึง ระดับความต้องการความช่วยเหลือหรือสนับสนุนมาก
ค่าคะแนนเฉลี่ย	4.21- 5.00	หมายถึง ระดับความต้องการความช่วยเหลือหรือสนับสนุนมากที่สุด

ค. ดำเนินการสัมภาษณ์เกษตรกรด้วยแบบสอบถามที่สร้างขึ้น หลังจากนำไปทดสอบแล้วปรับปรุงแบบสอบถามให้สมบูรณ์ขึ้น การเก็บตัวอย่างเกษตรกรเป็นแบบตามสะดวก (Convenience Sampling) โดยติดต่อเจ้าหน้าที่ประมงจังหวัดทั้ง 9 จังหวัด ในการประสานงานกับเกษตรกรเจ้าของฟาร์มแต่ละพื้นที่ พบว่ามีเกษตรกรจำนวนทั้งหมด 66 ราย ที่ให้ความร่วมมือในการสัมภาษณ์โดยเป็นเกษตรกรผู้เลี้ยงปลานิลแบบบ่อดินจำนวน 49 ราย จาก 9 จังหวัด และแบบกระชังในแม่น้ำจำนวน 17 ราย จาก 3 จังหวัด

2. การวิเคราะห์ข้อมูล

2.1 การวิเคราะห์ข้อมูลแบบเชิงพรรณนา (Descriptive Method)

การวิเคราะห์เชิงพรรณนา จะแสดงผลการวิเคราะห์ในรูปแบบของตารางประกอบคำอธิบาย เหตุผลสถิติที่ใช้ ได้แก่ การแจกแจงความถี่ (Frequency) ร้อยละ (Percentage) และค่าเฉลี่ย (Mean) โดยใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

ก. วิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลของผู้เพาะเลี้ยงปลานิล ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษาประสบการณ์เลี้ยง ลักษณะการถือครองที่ดิน การเป็นเกษตรกรภายใต้ระบบซื้อขายตามข้อตกลงการรับรองมาตรฐานฟาร์ม GAP การเป็นสมาชิกกลุ่มทางการเกษตร การบันทึกข้อมูลข้อมูลที่บันทึก แหล่งหาความรู้เบื้องต้น และการปรึกษานุคคล โดยใช้สถิติร้อยละและการแจกแจงความถี่

ข. การวิเคราะห์ข้อมูลกิจกรรมรูปแบบการดำเนินงานของผู้เพาะเลี้ยงปลานิลในโซ่อุปทานตามแนวทาง SCOR Model ได้แก่ ข้อมูลการวางแผน การจัดหา การเลี้ยง และการส่งมอบ โดยใช้สถิติร้อยละและการแจกแจงความถี่

ค. คำนวณค่าเฉลี่ย (Mean) ของต้นทุนการผลิต หน่วยบาทต่อกิโลกรัมในการเลี้ยงปลา 1 รุ่นตามเทคนิคการเลี้ยง

ง. การวิเคราะห์ความคิดเห็น โดยรวมของเกษตรกรผู้เลี้ยงปลานิลสำหรับความต้องการรับความช่วยเหลือหรือการสนับสนุนจากรัฐบาล โดยคำนวณเป็นคะแนนค่าเฉลี่ย

พร้อมทั้งนำผลที่ได้จากการตอบแบบสอบถามของเกษตรกรมาวิเคราะห์เนื้อหาเพื่อสรุปแบบจำลองโครงสร้างโซ่อุปทานปลานิลเพื่อแสดงให้เห็นถึงความเชื่อมโยงของผู้ที่เกี่ยวข้องภายในกระบวนการทางธุรกิจการเพาะเลี้ยงปลานิล

2.2 การวิเคราะห์ข้อมูลแบบเชิงปริมาณ (Quantitative Method)

การวิเคราะห์เชิงปริมาณใช้วิธีการวิเคราะห์ ดังต่อไปนี้

ก. ค่าสถิติไคสแควร์ (Chi-Square) เพื่อทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างเทคนิคการเลี้ยงระหว่างเทคนิคการเลี้ยงแบบบ่อดินและแบบกระชังในแม่น้ำต่อรูปแบบการดำเนินงานตามแนวทาง SCOR Model

ข. ค่าสถิติ t-Test

1) เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของปริมาณผลผลิตปลา (กิโลกรัมต่อตารางเมตร) ที่ได้ของเกษตรกรระหว่างเทคนิคแบบบ่อดินและแบบกระชังในแม่น้ำว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

2) เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยปริมาณผลผลิตปลา (กิโลกรัมต่อตารางเมตร) ที่ได้ระหว่างเกษตรกรแบบบ่อดินและแบบกระชังในแม่น้ำกับปัจจัยส่วนบุคคลบางประการว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

ค. ค่าสถิติ F-Test

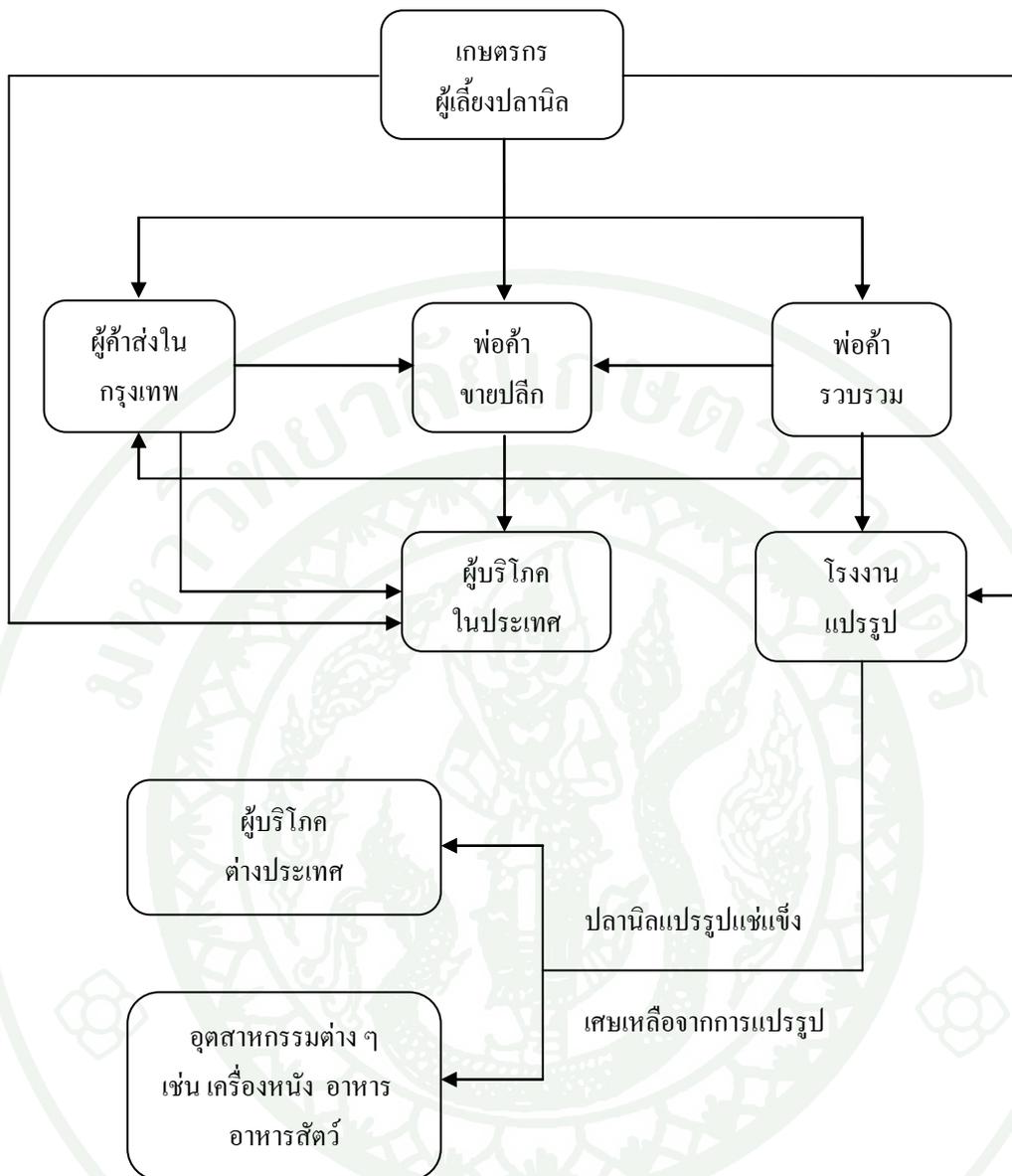
1) เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยปริมาณผลผลิตปลา (กิโลกรัมต่อตารางเมตร) ที่ได้ของเกษตรกรผู้เลี้ยงแบบบ่อดินตามแหล่งเพาะเลี้ยง (รายจังหวัด) ว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 กรณีที่ปฏิเสธสมมติฐานหลักให้เปรียบเทียบความแตกต่างด้วยวิธี Tukey's test

2) เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยปริมาณผลผลิตปลา (กิโลกรัมต่อตารางเมตร) ที่ได้ของเกษตรกรผู้เลี้ยงแบบกระชังในแม่น้ำตามแหล่งเพาะเลี้ยง (รายจังหวัด) ว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 กรณีที่ปฏิเสธสมมติฐานหลักให้เปรียบเทียบความแตกต่างด้วยวิธี Tukey's test

ผลและวิจารณ์

1. การศึกษาและสรุปโครงสร้างโซ่อุปทานปลาชนิดเพื่อส่งโรงงานแปรรูปอาหารและผลิตภัณฑ์แช่แข็งในประเทศไทย

จากการศึกษาภาพรวมการเชื่อมโยงระหว่างผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องตลอดห่วงโซ่อุปทานปลาชนิดเพื่อส่งโรงงานแปรรูปอาหารและผลิตภัณฑ์แช่แข็งในประเทศไทยแสดงดังในภาพที่ 11 โดยเริ่มตั้งแต่เกษตรกรซึ่งเป็นผู้เกี่ยวข้องกับการผลิตในระดับต้นน้ำของห่วงโซ่อุปทานนำลูกพันธุ์ปลามาเลี้ยงจนกระทั่งปลาโตได้ขนาดตามที่ตลาดต้องการแล้วนำผลผลิตไปจำหน่าย โดยวิธีการจำหน่ายส่วนใหญ่เกษตรกรจะจำหน่ายผลผลิตให้กับพ่อค้าผู้รวบรวมที่มารับซื้อหน้าฟาร์มซึ่งจะกระจายผลผลิตต่อไปให้กับผู้ที่เกี่ยวข้องในห่วงโซ่อุปทานต่อไป เช่น โรงงานแปรรูป ภัตตาคาร หรือร้านอาหาร และพ่อค้าขายปลีกในตลาด เป็นต้น โดยผู้รวบรวมจะดำเนินการจับปลาและคัดขนาดปลาเอง สำหรับช่องทางการจำหน่ายอื่น ๆ มีเพียงส่วนน้อย ได้แก่ การจำหน่ายให้กับผู้ค้าส่งในกรุงเทพฯ คือ สะพานปลา Yannawa และตลาดไท การนำไปจำหน่ายเองในตลาดค้าปลีก และการติดต่อซื้อขายโดยตรงกับโรงงานแปรรูป ลักษณะการรับซื้อปลาจากเกษตรกรมี 2 รูปแบบ คือ การรับซื้อปลามีชีวิตโดยมีการให้ออกซิเจนระหว่างการขนส่งเพื่อไม่ให้ปลาตาย เรียกว่า “ปลาออก” ส่วนมากทางโรงงานแปรรูปรับซื้อเพื่อนำไปทำปลานิลทั้งตัวแช่แข็ง และปลาที่ไม่ต้องให้ออกซิเจนระหว่างการขนส่ง โดยเทพปลาใส่ถนอมบรรจุทุกคองในน้ำแข็งไว้เพื่อรักษาคุณภาพปลานิล เรียกว่า “ปลานอน” เพื่อนำมาแปรรูปเป็นปลานิลแช่แข็ง อย่างไรก็ตามบางครั้งในเชิงพาณิชย์ “ปลานอน” หมายถึง ปลาที่มีขนาดและคุณภาพเป็นอันดับรองจากปลาออก ซึ่งในการขนส่งแม้ว่าจะขายในเกรดปลานอนก็อาจขนส่งแบบเดียวกับปลาออกด้วยซึ่งจะประหยัดและดูแลรักษาคุณภาพความสดง่ายกว่าการคองปลาในน้ำแข็ง กระบวนการผลิตและเพิ่มมูลค่าในส่วน of โรงงานแปรรูปสามารถแบ่งผลิตภัณฑ์ปลานิลได้ 2 กลุ่มหลัก คือผลิตภัณฑ์จากเนื้อปลานิลเพื่อทำการส่งออกแก่ผู้บริโภคต่างประเทศ และผลิตภัณฑ์จากเศษเหลือของกระบวนการแปรรูปปลานิลซึ่งนำไปใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมต่าง ๆ เช่น อุตสาหกรรมเครื่องหนัง และอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ เป็นต้น



ภาพที่ 11 โซ่อุปทานปลานิลเพื่อส่งโรงงานแปรรูปอาหารและผลิตภัณฑ์แช่แข็งในประเทศไทย

1.1 ภาพรวมผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในโซ่อุปทานของปลานิล

1.1.1 เกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงปลานิล

เกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงปลานิลซึ่งเป็นผู้ที่เกี่ยวข้องในระดับต้นน้ำนับว่ามีบทบาทสำคัญเนื่องจากเป็นทั้งผู้ผลิตและกระจายสินค้าออกจากฟาร์มไปยังแหล่งรับซื้อผลผลิต เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นผู้ผลิตรายเดี่ยว ผลจากการสำรวจเบื้องต้น พบว่าเทคนิคในการเพาะเลี้ยงปลานิลมีอยู่ด้วยกัน 2 เทคนิคหลัก คือ เทคนิคการเลี้ยงแบบบ่อดินและเทคนิคการเลี้ยงแบบกระชังในแม่น้ำ ขึ้นอยู่กับสภาพทางภูมิศาสตร์ของพื้นที่เลี้ยง การที่จะเลี้ยงแบบกระชังได้ต้องมีพื้นที่ติดกับแหล่งน้ำ และบริเวณที่จะทำการเลี้ยงปลาในกระชังจะต้องมีคุณภาพสิ่งแวดล้อมอยู่ในเกณฑ์ดี เนื่องจากการเลี้ยงปลาในกระชังเป็นการเลี้ยงแบบเชิงพาณิชย์ เน้นการจัดการเลี้ยงโดยใช้อาหารเป็นหลัก คุณภาพน้ำจึงเป็นเรื่องสำคัญสำหรับการเลี้ยงปลาในกระชัง ถ้าหากสิ่งแวดล้อมไม่ดี น้ำเสียจะทำให้ปลาตายหมดกระชังได้

ก. การเพาะเลี้ยงปลานิลแบบบ่อดิน

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้เลี้ยงปลานิลแบบบ่อดิน พบว่าลักษณะการเลี้ยงปลานิลของเกษตรกรขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการเลี้ยงมีตั้งแต่การเลี้ยงแบบกึ่งพัฒนาจนถึงเชิงพาณิชย์ การดำเนินงานของเกษตรกรมีลักษณะคล้ายคลึงกันเริ่มจากการเตรียมบ่อเลี้ยงและน้ำ โดยบ่อจะมีลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าเพื่อให้ง่ายต่อการเก็บเกี่ยวผลผลิต หลังจากนั้นตากบ่อให้แห้งสนิทประมาณ 1 สัปดาห์ โรยปูนขาว เพื่อปรับสภาพดินให้เหมาะสมกับการเลี้ยง ใส่มูลสัตว์ลงไป ในบ่อ เช่น มูลไก่ มูลหมูเพื่อสร้างอาหารตามธรรมชาติ จากนั้นเกษตรกรจะสูบน้ำจากแหล่งน้ำเข้าสู่บ่อเลี้ยงในระดับน้ำที่ต้องการ ทิ้งไว้ประมาณ 1 สัปดาห์ จนน้ำมีสีเขียว ซึ่งเป็นพวก Phytoplankton ซึ่งเป็นอาหารอย่างดีแก่ปลานิล หลังจากเตรียมบ่อเสร็จแล้วเกษตรกรจะนำลูกพันธุ์ปลานิลมาปล่อยลงบ่อเลี้ยง ซึ่งการปล่อยปลาลงเลี้ยงนั้นมีการปล่อยปลานิลเพียงชนิดเดียวลงเลี้ยงในบ่อหรือเลี้ยงแบบผสมผสานซึ่งเป็นการเลี้ยงปลานิลร่วมกับปลาชนิดอื่นภายในบ่อ เช่น ปลาสร้อย ปลาตะเพียน ปลาจีน เป็นต้น เพื่อใช้ประโยชน์จากอาหาร และมีการเลี้ยงสัตว์ร่วมด้วย เช่น การเลี้ยงไก่ และการเลี้ยงหมู เป็นต้น เพื่อให้ปลานิลกินเศษอาหารสัตว์ที่ตกลงไปในบ่อเป็นการ อัตรการปล่อยลูกปลานิลขนาดประมาณ 1-2 เซนติเมตร อยู่ในช่วงความหนาแน่น 3,200-4,800 ตัวต่อไร่ หรือที่เกษตรกรเรียกขนาดโบมะขาม ซึ่งมีจำนวนที่มากกว่า GAP แนะนำให้ปล่อยลูกปลาขนาด 1-2 เซนติเมตร ที่ระดับ 2,000-3,000 ตัวต่อไร่ สำหรับอาหารที่ใช้เลี้ยงปลานิลโดยทั่วไปขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการเลี้ยง

เช่น ถ้าเลี้ยงแบบกึ่งพัฒนาซึ่งเป็นการเลี้ยงเพื่อการบริโภคและจำหน่ายส่วนที่เหลือจากการบริโภค ส่วนใหญ่เกษตรกร จะเลี้ยงโดยการใส่พวกมูลสัตว์ เช่น มูลไก่ มูลหมู เพื่อเพิ่มอาหารธรรมชาติใน บ่อร่วมกับการใช้อาหารสมทบเช่น รำข้าว ใบผักต่าง ๆ เป็นต้น สำหรับการเลี้ยงปลานิลแบบพัฒนา หรือเชิงพาณิชย์เป็นการเลี้ยงที่เน้นเพื่อจำหน่าย ดังนั้นผลผลิตที่ได้ต้องมีขนาดตามความต้องการ ของตลาด ซึ่งอาหารที่ใช้เลี้ยงจะใช้อาหารเม็ดสำเร็จรูปร่วมกับการใช้มูลสัตว์หรืออาหารสมทบ เกษตรกรบางรายในจังหวัดฉะเชิงเทรา นครปฐม และราชบุรี มีการนำกระชังมาวางในบ่อดินแล้ว ปล่อยเฉพาะปลานิลลงเลี้ยงในกระชังและให้อาหารเม็ดสำเร็จรูปเฉพาะปลาที่อยู่ในกระชัง ซึ่ง เกษตรกรกล่าวว่า การเลี้ยงด้วยเทคนิคนี้ช่วยลดระยะเวลาการเลี้ยงและยังได้ขนาดน้ำหนักปลาตามที่ ต้องการ จากการสัมภาษณ์ในขั้นตอนการจับปลาของเกษตรกรขึ้นอยู่กับความต้องการของเกษตรกร เองทั้งด้านราคา สภาพทางการเงิน หรือความจำเป็นในด้านอื่น ๆ รูปแบบการจับปลาที่มีทั้งการวิด บ่อแห้ง โดยการสูบน้ำออกจากบ่อจนกว่าน้ำจะเหลือเพียงพอต่อการลากอวนและแบบไม่วิดบ่อแห้ง ดังแสดงในภาพที่ 13

ข. การเพาะเลี้ยงปลานิลแบบกระชังในแม่น้ำ

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้เลี้ยงปลานิลแบบกระชังในแม่น้ำ พบว่าส่วนใหญ่ลักษณะการเลี้ยงปลานิลเป็นเชิงพาณิชย์เน้นเพื่อการจำหน่ายเป็นหลัก สำหรับกระชังเพาะเลี้ยง ปลานิลที่เกษตรกรใช้มีลักษณะเป็นทรงสี่เหลี่ยมเหมือนกันแต่มีขนาดความกว้าง ความยาว และ ความลึกแตกต่างกัน จากการสำรวจพบว่าขนาดความกว้างและความยาวของกระชังเพาะเลี้ยงปลา นิลที่เกษตรกรนิยมใช้อยู่ในปัจจุบันมีขนาด 3x6 เมตร และขนาด 5x5 เมตร ส่วนความลึกส่วนใหญ่ อยู่ในระดับ 2- 2.5 เมตร ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของพื้นที่ ซึ่งสามารถติดตั้งได้โดยใช้ถังพลาสติก ขนาด 200 ลิตร เป็นท่อนสำหรับลอยกระชัง แหล่งน้ำที่วางกระชังควรมีขนาดน้ำลึกพอประมาณ ตลอดระยะเวลาเลี้ยง พื้นกระชังควรอยู่สูงจากพื้นดินใต้น้ำไม่ต่ำกว่า 1 เมตร และควรหลีกเลี่ยงการ เกิดมูมอับในการไหลระบายของน้ำ ส่วนลูกพันธุ์ที่นำมาลงเลี้ยง เกษตรกรส่วนใหญ่มักนิยมซื้อลูก พันธุ์ที่ยังไม่ได้ผ่านการอนุบาลขนาด 1-2 เซนติเมตร ซึ่งมีราคาถูกกว่าปลาที่ผ่านการอนุบาลมาแล้ว มาทำการอนุบาลเองเพื่อให้ลูกปลามีความแข็งแรงมีอัตราการรอดตายสูง และลูกปลามีอัตราการ เจริญเติบโตอย่างสม่ำเสมอ ก่อนปล่อยลงเลี้ยงในกระชังเป็นปลาใหญ่ต่อไป ระหว่างการอนุบาล ควรใช้สูตรอาหารที่มีปริมาณ โปรตีนสูง เนื่องจากมีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตของลูกปลาใน ระยะอนุบาล เกษตรกรนิยมใช้อาหารยี่ห้อไฮเกรดซึ่งเป็นอาหารเม็ดสำเร็จรูปเม็ดเล็กมีหลายสูตราหาร ขึ้นกับปริมาณโปรตีน นอกจากให้อาหารเม็ดสำเร็จรูปแล้วในช่วงเดือนแรกของการอนุบาลจะมีการผสมคลุกยาและวิตามินต่าง ๆ ในอาหารอัตราส่วนประมาณ 2.5 กรัมต่ออาหาร 1 กิโลกรัม ให้

ปลากินติดต่อกันประมาณ 7 วัน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการป้องกันโรคและลดภาวะความเครียด
 ในขั้นตอนการจับปลาควรจับให้หมดที่ตระแกรง เพราะการจับปลาบ่อยทำให้ปลาไม่กินอาหารและ
 เกิดความกระวนกระวายอาจทำให้ปลาวิ่งไปชนตระแกรงเกิดบาดแผลได้



ตระแกรงในแม่น้ำ

บ่อดิน

ภาพที่ 12 ลักษณะเทคนิคการเลี้ยงแบบตระแกรงในแม่น้ำและบ่อดิน



ภาพที่ 13 ลักษณะการจับปลานิล

1.1.2 ผู้รวบรวม

ผู้รวบรวมปลานิล เป็นผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการผลิตในระดับกลางน้ำของห่วงโซ่อุปทาน โดยทำหน้าที่รวบรวมปลานิลจากเกษตรกรผู้เพาะเลี้ยง มีทั้งพ่อค้ารวบรวมท้องที่ พ่อค้ารวบรวม/แพท้องถิ่น ผู้ค้าส่งในกรุงเทพฯ เช่น ตลาดไท แพลยอนนาวา เพื่อกระจายผลผลิตปลานิลต่อไปยัง พ่อค้าขายปลีก ภัตตาคาร/ร้านอาหาร โรงงานแปรรูป เป็นต้น ผู้รวบรวมที่มารับซื้อปลานิลที่หน้าฟาร์มจะตกลงราคาและขนาดปลากับเกษตรกรเมื่อตกลงกันได้แล้วเกษตรกรจะให้ปลาหยุดกินอาหารประมาณ 1-2 วัน ก่อนการจับปลาส่วนใหญ่เกษตรกรที่เลี้ยงในบ่อดินมักดำเนินการสูบน้ำออกจากบ่อเลี้ยงเพียงอย่างเดียว โดยไม่ต้องจับหรือคัดขนาดซึ่งจะเป็นหน้าที่ของผู้รวบรวม แต่ทั้งนี้ ขึ้นกับข้อตกลงในแต่ละรายด้วย รถที่ใช้ในการขนส่งรวบรวมโดยมากเป็นรถกระบะ 4 ล้อ ในการรับซื้อปลานิลจากเกษตรกรมี 2 รูปแบบ คือ การรับซื้อลักษณะปลามีชีวิตและปลาไม่มีชีวิตแล้วแต่จุดประสงค์ที่นำไปใช้

1.1.3 โรงงานแปรรูป

โรงงานแปรรูปเป็นผู้ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตในระดับปลายน้ำของห่วงโซ่อุปทาน โดยทำหน้าที่นำผลผลิตปลานิลที่ได้รับจากเกษตรกร หรือผู้รวบรวมมาผ่านกระบวนการแปรรูปเพื่อเพิ่มมูลค่าที่ถูกต้องตามระบบคุณภาพมาตรฐานสากล มีความปลอดภัย และสะอาดทุกขั้นตอน ซึ่งครอบคลุมกิจกรรมตั้งแต่การผลิตในฟาร์มเลี้ยง จนถึงการขนส่งสู่มือผู้บริโภคทั้งในและต่างประเทศ จากการสัมภาษณ์เชิงลึกรูปแบบการดำเนินงานของโรงงานแปรรูปกรณีศึกษาจำนวน 2 โรง พบว่าทางโรงงานไม่มีการวางแผนการผลิตร่วมกับเกษตรกร โดยตรง ส่วนใหญ่สั่งซื้อวัตถุดิบปลานิลโดยผ่านทางผู้รวบรวม การดำเนินงานมีลักษณะคล้ายกันคือ หลังจากฝ่ายตลาดรับคำสั่งซื้อจากลูกค้าแล้ว ซึ่งประกอบด้วยข้อกำหนด (Specification) ปริมาณสั่งซื้อและวันส่งมอบสินค้า ฝ่ายวางแผนจึงนำเอาคำสั่งซื้อมาวางแผนความต้องการวัตถุดิบแล้วส่งไปยังฝ่ายจัดซื้อเพื่อวางแผนในการจัดซื้อโดยการจัดซื้อวัตถุดิบปลานิลส่วนใหญ่ได้จากผู้รวบรวมจากจังหวัดนครปฐม สมุทรสาคร ชลบุรี ฉะเชิงเทราและสมุทรปราการ ซึ่งมีการวางแผนระยะเวลาในการสั่งซื้อปลานิลล่วงหน้าโดยที่ผู้รวบรวมมาส่งปลานิลเองที่โรงงาน จากการสอบถามโรงงานแปรรูปกรณีศึกษาจาก 1 ใน 2 โรง พบว่าทางโรงงานเคยดำเนินการไปรับซื้อปลานิลที่หน้าฟาร์มของเกษตรกรโดยตรง แต่เนื่องจากมีปัญหาหลายปัจจัยเมื่อไปถึงหน้าฟาร์ม เช่น ปลาไม่ได้ขนาดตามที่ต้องการ ปริมาณวัตถุดิบไม่ได้ตามที่ตกลงกันไว้ ทำให้เสียเวลาและสิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย ดังนั้นทางโรงงานจึงจ่ายค่ารับซื้อปลานิลที่สูงขึ้นถ้ามีการนำปลานิลมาส่งเองที่โรงงาน ลักษณะปลานิลที่ทางโรงงานรับซื้อมี 2 รูปแบบคือ

ปลาอ็อกหรือปลามีชีวิตเพื่อนำไปผลิตเป็นปลานิลแช่แข็งทั้งตัว และปลานิลที่ผู้รวบรวมเนื้อมาแล้ว เพื่อนำไปผลิตปลานิลแช่ ปัญหาส่วนใหญ่ที่พบในการวางแผนการจัดการหาวัตถุดิบคือ มีคำสั่งซื้อเร่งด่วน วัตถุดิบมีราคาสูง การผลิตเป็นไปตามคำสั่งซื้อของลูกค้า (Make to Order) เนื่องจากผลิตภัณฑ์ปลานิลแปรรูปไม่ได้เป็นผลิตภัณฑ์หลักส่วนใหญ่เป็นการผลิตเพื่อเสริมไลน์ การผลิตเท่านั้น ทางโรงงานมีการตรวจสอบคุณภาพ ความสด และกลิ่น เบื้องต้นก่อนรับปลานิลเข้าสู่โรงงานถ้าหากวัตถุดิบมีคุณภาพไม่ตรงตามที่กำหนดจะตีคืนหรือไม่ก็รับซื้อในราคาที่ต่ำลง และมีการสุ่มตรวจสอบสารตกค้าง ในกระบวนการผลิตถ้าเป็นปลานิลอ็อกจะมีการเจาะคอเอาเลือดออกก่อนล้างทำความสะอาด ขอดเกล็ด ดึงก้าง แล่ ซึ่งจากกระบวนการผลิต พบว่ามีเศษเหลือ เช่น พวกหัว ก้าง และเกล็ดปลา โดยทางโรงงานสามารถนำไปขายได้ให้กับอุตสาหกรรมต่อเนื่องต่อไป เช่น โรงงานอาหาร อาหารสัตว์และเครื่องหนัง ด้านคุณภาพโรงงานมีการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ปลานิลระหว่างการผลิตโดยการสุ่มตรวจตลอดระยะเวลาการผลิต ได้แก่ ด้านกายภาพ ขนาด และน้ำหนักปลา รวมทั้งตรวจสอบสารตกค้างและกลิ่น โคลน สำหรับการส่งมอบ (Delivery) หลังผลิตเสร็จซึ่งผลิตภัณฑ์ปลานิลมีเพียงการส่งออกเท่านั้น โดยทางโรงงานจะจ้างบริษัทอื่นที่รับจัดส่ง (Logistic Service Provider) มารับสินค้าจากโรงงานไปยังท่าเรือ ทางโรงงานจะพิจารณาการคัดเลือกบริษัทขนส่งด้วยปัจจัยต่าง ๆ เช่น ราคาและช่วงเวลานำ (Lead Time) โดยตลาดส่งออกปลานิลที่สำคัญ ได้แก่ กลุ่มประเทศในสหภาพยุโรป กลุ่มประเทศในตะวันออกกลาง และกลุ่มในประเทศเอเชีย

2. ศึกษารูปแบบการดำเนินงานของผู้เพาะเลี้ยงปลานิลตามแนวทางแบบจำลองอ้างอิงการดำเนินงานโซ่อุปทาน (SCOR Model)

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงปลานิล จำนวน 66 คนจากแหล่งเพาะเลี้ยง 9 จังหวัด ในเขตพื้นที่ภาคตะวันออกและตะวันตก พบว่ามีเทคนิคการเพาะเลี้ยงปลานิล 2 รูปแบบหลักคือ เทคนิคการเพาะเลี้ยงแบบบ่อดินและเทคนิคการเพาะเลี้ยงแบบกระชังในแม่น้ำขึ้นกับสภาพทางภูมิศาสตร์ของแต่ละจังหวัด โดยทุกจังหวัดที่ทำการสำรวจมีการเพาะเลี้ยงแบบบ่อดินแต่มีบางจังหวัดที่มีทั้งการเพาะเลี้ยงแบบบ่อดินและแบบกระชังในแม่น้ำ ได้แก่ จังหวัดปราจีนบุรี กาญจนบุรี และสุพรรณบุรี เนื่องจากทั้ง 3 จังหวัดมีแม่น้ำที่สำคัญไหลผ่านอย่างไรก็ตามบางจังหวัดแม้มีแม่น้ำไหลผ่านแต่ก็ไม่มีการเลี้ยงแบบกระชังในแม่น้ำ ดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 เทคนิคการเพาะเลี้ยงปลานิลของเกษตรกรที่ไปสัมภาษณ์จำแนกตามแหล่งเพาะเลี้ยง
(รายจังหวัด)

จังหวัด	เทคนิคการเพาะเลี้ยง		รวม (ราย)
	บ่อดิน (ราย)	กระชังในแม่น้ำ (ราย)	
ฉะเชิงเทรา	6	-	6
ปราจีนบุรี	5	4*	9
นครนายก	4	-	4
กาญจนบุรี	4	6**	10
สุพรรณบุรี	4	7***	11
ราชบุรี	6	-	6
นครปฐม	9	-	9
เพชรบุรี	6	-	6
สมุทรปราการ	5	-	5
รวม (ราย)	49	17	66

หมายเหตุ *แม่น้ำปราจีนบุรีไหลผ่าน **แม่น้ำแควและแม่กลองไหลผ่าน
***แม่น้ำท่าจีนและแม่กลองไหลผ่าน

2.1 ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลของผู้เพาะเลี้ยงปลานิล

ผลจากการสำรวจเกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงปลานิลแบบบ่อดินจำนวน 49 รายและแบบกระชังในแม่น้ำจำนวน 17 ราย พบว่า เกษตรกรผู้เลี้ยงปลานิลทั้งแบบบ่อดินและแบบกระชังในแม่น้ำส่วนใหญ่เป็นเพศชาย โดยเกษตรกรผู้เลี้ยงปลานิลแบบบ่อดินส่วนใหญ่มีอายุอยู่ในช่วง 46-55 ปี คิดเป็นร้อยละ 53.1 ของเกษตรกรที่เลี้ยงแบบบ่อดินทั้งหมดและเกษตรกรผู้เลี้ยงปลานิลกระชังในแม่น้ำมีอายุอยู่ในช่วง 36-45 ปี มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 41.2 ของเกษตรกรที่เลี้ยงแบบกระชังในแม่น้ำทั้งหมด ดังตารางที่ 6 แสดงให้เห็นว่าการเลี้ยงปลานิลต้องใช้คนที่อยู่ในช่วงของวัยกลางคน ซึ่งเป็นวัยทำงานสามารถใช้แรงงานได้และมีความคล่องตัวสูงซึ่งเหมาะกับเพศชายมากกว่าเพศหญิง ด้านระดับการศึกษาของเกษตรกรส่วนใหญ่จบการศึกษาไม่ต่ำกว่าชั้นมัธยมศึกษา เกษตรกรผู้เลี้ยงปลานิลแบบบ่อดินและกระชังในแม่น้ำมากกว่าร้อยละ 40 จบการศึกษาระดับชั้นประถมศึกษา ซึ่งอาจมีผลต่อ

การปรับตัว ความสามารถในการรับการถ่ายทอด และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ โดยเฉพาะด้านการติดต่อสื่อสารเทศ ซึ่งจำเป็นต่อการบริหารจัดการระบบโซ่อุปทาน ดังนั้นการจะส่งเสริมเกษตรกรในกลุ่มนี้ควรวางวิธีการที่เหมาะสมเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการถ่ายทอดจากการสัมภาษณ์เชิงลึกเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเจ้าของกิจการเองทั้งหมดและใช้เงินตนเองเป็นหลัก ในการลงทุนมีเพียงจำนวนเล็กน้อยที่กู้ยืมมาลงทุน ด้านประสบการณ์การเลี้ยงปลานิลเกษตรกรผู้เลี้ยงปลานิลแบบบ่อดินมีประสบการณ์ในการเลี้ยงปลานิลค่อนข้างหลากหลาย มีทั้งเลี้ยงน้อยกว่า 5 ปี และมากกว่า 15 ปี ส่วนเกษตรกรที่เลี้ยงแบบกระชังในแม่น้ำประสบการณ์เลี้ยงไม่เกิน 15 ปี รูปแบบการถือครองที่ดิน (Land Tenure) ของเกษตรกรผู้เลี้ยงปลานิลในพื้นที่ศึกษาแบ่งได้เป็น 3 ลักษณะ คือ ที่ดินของตนเอง เช่าที่ดิน และที่ดินของตนเองและเช่าบางส่วน โดยเกษตรกรผู้เลี้ยงปลานิลทั้งแบบบ่อดินและแบบกระชังมากกว่าร้อยละ 70 มีที่ดินเป็นของตัวเอง การถือครองที่ดินนับเป็นปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาการผลิตและรายได้ของเกษตรกร กล่าวคือ ถ้าเกษตรกรมีที่ดินเป็นของตัวเองทำให้เกิดความมั่นคง และกล้าที่จะตัดสินใจในการลงทุน ไม่ต้องกังวลว่าจะถูกยกเลิกการเช่าที่ดินและจากการสำรวจการได้รับรองระบบมาตรฐานฟาร์มของเกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงปลานิลแบบบ่อดินและแบบกระชังในแม่น้ำมากกว่าร้อยละ 60 เกษตรกรยังไม่ได้รับรองระบบมาตรฐานฟาร์มการปฏิบัติการประมงที่ดี (GAP) เนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นรายย่อย และยังขาดความรู้ความเข้าใจถึงความสำคัญและประโยชน์จากการทำระบบมาตรฐาน GAP จากการสอบถามเกษตรกรบางรายที่ยังไม่ได้รับรองระบบมาตรฐานฟาร์ม กล่าวว่า ไม่จำเป็นต้องได้การรับรองระบบมาตรฐานฟาร์มก็สามารถจำหน่ายปลานิลได้ คิดว่าเกิดความยุ่งยากในการทำ ซึ่งในปัจจุบันมาตรฐานดังกล่าวได้ถูกนำมาใช้เป็นมาตรฐานสากลเพื่อสร้างความมั่นใจในการผลิตสัตว์น้ำทุกขั้นตอนว่ามีความปลอดภัยต่อการบริโภคและเป็นการส่งเสริมเพื่อการส่งออก ดังนั้นทั้งภาครัฐและเอกชนควรมีการส่งเสริมให้ความรู้และชี้ให้เห็นถึงความสำคัญเกี่ยวกับระบบมาตรฐาน GAP เพื่อให้เกษตรกรดำเนินการเพาะเลี้ยงปลานิลตามระบบการปฏิบัติการประมงที่ดี เพื่อให้ได้ปลานิลที่มีคุณภาพและมาตรฐานอีกทั้งเป็นประโยชน์แก่ผู้เพาะเลี้ยงต่อไปในอนาคต ในการจัดบันทึกข้อมูลในการเลี้ยงปลานิลของเกษตรกรผู้เลี้ยงปลานิลแบบบ่อดินและแบบกระชังในแม่น้ำมากกว่าร้อยละ 50 มีการจัดบันทึกข้อมูลกิจกรรมที่ปฏิบัติในการเลี้ยง โดยข้อมูลที่เกษตรกรส่วนใหญ่บันทึกเป็นข้อมูลเกี่ยวกับระยะเวลาในการเลี้ยงและการให้อาหาร ส่วนเกษตรกรที่ไม่บันทึกข้อมูล เนื่องจากเห็นว่าไม่มีความจำเป็นและมีประสบการณ์มานานสามารถจดจำได้โดยไม่ต้องบันทึกข้อมูล ดังนั้นควรมีการส่งเสริมให้เกษตรกรมีการบันทึกข้อมูลการเพาะเลี้ยง ภาครัฐควรให้คำแนะนำและส่งเสริมให้มีการจัดบันทึก โดยการสร้างแบบฟอร์มการจดบันทึกให้ง่ายต่อการปฏิบัติของเกษตรกรและบอกถึงประโยชน์ของการจดบันทึก เช่น ทำให้ทราบถึงปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นภายในฟาร์มและสามารถแก้ไขได้ทันเวลาทำให้ง่ายต่อการวางแผนในการผลิตรอบต่อไป

และเพื่อให้ระบบตรวจสอบย้อนกลับได้อย่างมีประสิทธิภาพ เกษตรกรผู้เลี้ยงปลานิลแบบบ่อดิน และกระชังในแม่น้ำมากกว่าร้อยละ 50 ไม่ได้เป็นกลุ่มสมาชิกทางการเกษตร ส่วนใหญ่มีการเลี้ยงแบบรายเดี่ยว ต่างคนต่างทำ ไม่มีการรวมตัวกันในการเลี้ยง ซึ่งอาจทำให้ขาดอำนาจในการต่อรองในด้านต่างๆ เช่น การซื้อปัจจัยการผลิต การตลาด เป็นต้น ดังนั้นควรมีการส่งเสริมให้เกษตรกรมีการรวมตัวในการเลี้ยง เพื่อเกษตรกรจะได้มีอำนาจในการต่อรองทางด้านราคากับผู้ซื้อ หรือมีประโยชน์ในด้านการรวบรวมวัตถุดิบโดยไม่ต้องผ่านพ่อค้าคนกลาง และยังก่อให้เกิดการพัฒนาในการเลี้ยงอย่างเป็นระบบ จากการสอบถามเกษตรกรผู้เข้าร่วมกลุ่มสมาชิกทางการเกษตรส่วนใหญ่เป็นการรวมตัวกันของกลุ่มเกษตรกรที่มีบริเวณพื้นที่เลี้ยงปลาใกล้เคียงกัน ซึ่งภายในกลุ่มมีการช่วยเหลือหรือให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการเลี้ยงและการแก้ปัญหาเมื่อปลาเป็นโรคมามากกว่าที่จะรวมตัวกันเพื่อรวบรวมผลผลิตไปขายหรือซื้อปัจจัยด้านการผลิต เช่น ลูกพันธุ์ และอาหาร ร่วมกัน สำหรับการเป็นเกษตรกรภายใต้ระบบสัญญาซื้อขายตามข้อตกลง (Contract Farming) พบว่าเกษตรกรมากกว่าร้อยละ 90 ทั้งผู้เพาะเลี้ยงแบบบ่อดินและแบบกระชัง ไม่ได้เป็นเกษตรกรภายใต้ระบบสัญญาซื้อขายตามข้อตกลง สำหรับเกษตรกรที่อยู่ภายใต้ระบบสัญญาซื้อขายตามข้อตกลงส่วนใหญ่จะทำสัญญากับบริษัทเครือเจริญโภคภัณฑ์ (CP) ซึ่งทางบริษัทจะมีการประกันราคาในการรับซื้อและรับซื้อผลผลิตกลับคืนไม่ต้องกังวลว่าไม่มีตลาดรองรับ อีกทั้งทางบริษัทจะจัดให้มีเจ้าหน้าที่เข้ามาดูแลและแนะนำวิธีการเลี้ยงตั้งแต่การเตรียมบ่อ/กระชัง ลูกพันธุ์ อาหารที่ใช้เลี้ยงรวมทั้งการจัดการด้านต่าง ๆ อย่างเป็นระบบรวมทั้งมีการแนะนำในด้านการจัดทำเอกสารเพื่อบันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเลี้ยง

ในการหาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการเพาะเลี้ยงปลานิลของเกษตรกรจากแหล่งต่าง ๆ พบว่าเกษตรกรผู้เลี้ยงปลานิลแบบบ่อดินสนใจในการหาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการเลี้ยงปลานิลจากแหล่งความรู้ของหน่วยงานราชการมากกว่าจากเพื่อนบ้านผู้มีประสบการณ์และสมาชิกในครอบครัว/ญาติ คิดเป็นร้อยละ 57.1, 49 และ 46.9 ตามลำดับ ขณะที่เกษตรกรผู้เลี้ยงปลานิลแบบกระชังในแม่น้ำ มีความสนใจในการหาความรู้จากเพื่อนบ้านผู้มีประสบการณ์มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 70.6 รองลงมา คือ สมาชิกภายในครอบครัว/ญาติ คิดเป็นร้อยละ 52.9 อาจเนื่องมาจากมีความใกล้ชิดกันและสามารถสอบถามได้ตลอดเวลา และหากมีปัญหาหรือต้องการคำปรึกษาในการเลี้ยงเกษตรกรผู้เลี้ยงปลานิลแบบบ่อดินเลือกที่จะปรึกษาเจ้าหน้าที่กรมประมงมากที่สุด รองลงมา คือ ศึกษาด้วยตัวเอง คิดเป็นร้อยละ 61.2 และ 57.1 ตามลำดับ ส่วนเกษตรกรผู้เลี้ยงปลานิลแบบกระชังในแม่น้ำ เลือกปรึกษาเพื่อนบ้านผู้มีประสบการณ์มากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 52.9 รองลงมา คือ เจ้าหน้าที่กรมประมงและศึกษาด้วยตัวเอง คิดเป็นร้อยละ 35.3 เท่ากัน ซึ่งเป็นผลมาจาก

สภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ และลักษณะการเพาะเลี้ยงของเกษตรกรแต่ละรายไม่เหมือนกัน อย่างไรก็ตามกรมประมงควรให้ความสำคัญเกี่ยวกับการฝึกอบรมและพัฒนาเจ้าหน้าที่ให้มีความรู้ที่ถูกต้องสามารถถ่ายทอดความรู้ให้เกษตรกรได้เป็นอย่างดี ซึ่งนอกจากจะช่วยเหลือเกษตรกรที่มาติดต่อเจ้าหน้าที่โดยตรงแล้วยังส่งผลต่อการเผยแพร่ความรู้กันเองในหมู่เกษตรกรอีกด้วย ทั้งนี้เนื่องจากเกษตรกรส่วนหนึ่งในพื้นที่สามารถยอมรับเทคโนโลยีใหม่ๆ ได้ก็อาจส่งผลให้เกษตรกรรายอื่นๆ ได้เห็นและรับรู้ถึงผลของการถ่ายทอดจากเกษตรกรเพื่อนบ้านและปฏิบัติตามเจ้าหน้าที่กรมประมงถือว่ามีความสำคัญ ดังนั้นการเลือกเจ้าหน้าที่มาปฏิบัติงาน ควรคัดเลือกผู้ที่มีความรู้และความสามารถเพื่อที่จะช่วยเหลือหรือถ่ายทอดความรู้แก่เกษตรกรได้

ตารางที่ 6 ข้อมูลทางด้านประชากรศาสตร์ของเกษตรกรผู้เลี้ยงปลานิลของเทคนิคการเลี้ยงแบบบ่อดินและกระชังในแม่น้ำ

รายการ	บ่อดิน (ร้อยละ)	กระชังในแม่น้ำ (ร้อยละ)
จำนวนเกษตรกรทั้งหมด (ราย)	49	17
เพศ		
ชาย	87.8	64.7
หญิง	12.2	35.3
ช่วงอายุ (ปี)		
≤ 25	2.0	0
26-35	6.1	11.8
36-45	22.4	41.2
46-55	53.1	17.6
>55	16.3	29.4
ระดับการศึกษา		
ประถมศึกษา	40.8	47.1
มัธยมศึกษาตอนต้น	20.4	17.6
มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	16.3	23.5
อนุปริญญา/ปวส.	10.2	5.9
ปริญญาตรี	12.2	5.9

ตารางที่ 6 (ต่อ)

รายการ	บ่อดิน (ร้อยละ)	กระชังในแม่น้ำ (ร้อยละ)
จำนวนเกษตรกรทั้งหมด (ราย)	49	17
ประสบการณ์เลี้ยง (ปี)		
≤5	30.6	47.1
6-10	30.6	35.3
11-15	18.4	17.6
>15	20.4	0
ลักษณะการถือครองที่ดิน		
ตนเอง	79.6	88.2
เช่า	46.9	11.8
ทั้งของตนเองและเช่า	2.0	0
เกษตรกรระบบ Contract Farm		
ไม่เป็น	93.9	94.1
เป็น	6.1	5.9
การรับรองมาตรฐานฟาร์ม (GAP)		
ไม่มี	67.3	70.6
มี	32.7	29.4
การเป็นสมาชิกกลุ่มทางการเกษตร		
ไม่เป็น	57.1	76.5
เป็น	42.9	23.5
การบันทึกข้อมูล		
ไม่มีการบันทึก	46.9	41.2
มีการบันทึก	53.1	58.8
ข้อมูลที่บันทึก		
ลูกพันธุ์	11.8	14.7
การเตรียมบ่อ/กระชัง	4.4	0
การให้อาหาร	27.9	20.6

ตารางที่ 6 (ต่อ)

รายการ	บ่อดิน (ร้อยละ)	กระชังในแม่น้ำ (ร้อยละ)
จำนวนเกษตรกรทั้งหมด (ราย)	49	17
การใช้ยา/สารเคมี	0	2.9
อัตราการเจริญเติบโต	2.9	17.6
ระยะการเลี้ยง	29.4	26.5
สุขภาพปลา	10.3	11.8
คุณภาพน้ำและดิน	7.4	2.9
อื่นๆ	5.9	2.9
แหล่งความรู้		
สมาชิกภายในครอบครัว/ญาติ	46.9	52.9
เพื่อนบ้านผู้มีประสบการณ์	49.0	70.6
เจ้าหน้าที่กรมประมง	57.1	35.3
วารสารหรือสิ่งพิมพ์	8.2	0
นักวิชาการ/อาจารย์	4.1	5.9
การฝึกอบรม/สัมมนา	8.2	5.9
อื่นๆ	30.6	17.6
การปรึกษานุคคล		
สมาชิกภายในครอบครัว/ญาติ	16.3	11.8
เพื่อนบ้านผู้มีประสบการณ์	34.7	52.9
ศึกษาด้วยตัวเอง	57.1	35.3
เจ้าหน้าที่กรมประมง	61.2	35.3
นักวิชาการ/อาจารย์	8.2	0
อื่นๆ	16.3	17.6

2.2 การวิเคราะห์กิจกรรมรูปแบบการดำเนินงานของผู้เพาะเลี้ยงปลานิลในโซ่อุปทานตามแนวทาง SCOR Model

ข้อมูลในส่วนนี้เป็นการวิเคราะห์จากการสัมภาษณ์ของเกษตรกรถึงกิจกรรมในโซ่อุปทานในการดำเนินงานต่าง ๆ โดยนำ SCOR Model มาอธิบายลักษณะทั้ง 5 กิจกรรม คือ การวางแผน การจัดหา การผลิต การส่งมอบ และการส่งคืนสินค้า

2.2.1 การวางแผน (Plan)

เกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงปลานิลแบบบ่อดินส่วนใหญ่ไม่มีการวางแผนถึงปริมาณปลาและจำนวนบ่อที่จะปล่อยปลาลงเลี้ยงในแต่ละรุ่น โดยมากมักจะอาศัยประสบการณ์ในการเลี้ยงของตัวเอง ในการจัดหาลูกพันธุ์ส่วนใหญ่เกษตรกรมักไปซื้อลูกพันธุ์เอง ไม่มีการติดต่อกับฟาร์มเพาะฟักลูกปลานิลซึ่งต่างกับเกษตรกรที่เลี้ยงแบบกระชังในแม่น้ำที่มีการโทรสั่งแล้วฟาร์มมีบริการจัดส่งเนื่องจากการเลี้ยงด้วยเทคนิคกระชังจะมีการปล่อยปลาแบบหนาแน่นกว่าการเลี้ยงแบบบ่อดินซึ่งส่งผลให้ปริมาณในการสั่งซื้อมีปริมาณมากกว่าหากไปซื้อเองแล้วมีปริมาณลูกพันธุ์ไม่เพียงพอต่อความต้องการก็อาจทำให้เปลืองค่าใช้จ่ายและเสียเวลา

2.2.2 การจัดหา (Source)

ในการจัดหาลูกพันธุ์ปลานิลมาลงเลี้ยง พบว่าส่วนใหญ่เกษตรกรทั้งผู้เพาะเลี้ยงแบบบ่อดินและแบบกระชังในแม่น้ำมากกว่าร้อยละ 80 ซื้อมาจากฟาร์มเอกชนมากกว่ามาจากหน่วยงานกรมประมงหรือภายใต้บริษัทระบบสัญญาซื้อขายตามข้อตกลง เนื่องจากความสม่ำเสมอในการผลิตพันธุ์ปลาและตรงตามช่วงเวลาที่ต้องการปล่อยลงเลี้ยง ซึ่งจากการวิเคราะห์ด้วยตารางแจกแจงความถี่ร่วมในการจัดหาลูกพันธุ์ภายใต้บริษัทระบบสัญญาซื้อขายตามข้อตกลงของทั้งสองเทคนิคการเลี้ยงมีแนวโน้มให้ผลผลิตสูงอยู่ในช่วงปริมาณมากกว่า 3 กิโลกรัมต่อตารางเมตรในการเลี้ยงด้วยเทคนิคบ่อดินขณะที่การจัดหาจากแหล่งอื่น ๆ ให้ปริมาณน้อยกว่า 3 กิโลกรัมต่อตารางเมตร และสำหรับการเลี้ยงด้วยเทคนิคกระชังจะให้ผลผลิตอยู่ในช่วงมากกว่า 55 กิโลกรัมต่อตารางเมตร ดังแสดงในตารางภาคผนวกที่ ข1-ข2 การเลือกซื้อลูกพันธุ์ของเกษตรกรจะพิจารณาจากชื่อเสียงฟาร์มมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 79.2 และ 76.5 ของเกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงแบบบ่อดินและแบบกระชังในแม่น้ำตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 7 เนื่องจากความเชื่อถือและความมั่นใจในคุณภาพลูกพันธุ์ เกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงปลานิลแบบบ่อดินส่วนใหญ่เลี้ยงปลานิลแปลงเพศสายพันธุ์

จิตรลดา 3 มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 73.5 เช่นเดียวกับเกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงแบบกระชังในแม่น้ำคิดเป็นร้อยละ 82.4 ซึ่งปลานิลสายพันธุ์จิตรลดา 3 เป็นสายพันธุ์ที่กรมประมงส่งเสริมให้เกษตรกรเลี้ยงในปัจจุบัน เนื่องจากเป็นสายพันธุ์ที่ปรับปรุงมาเลี้ยงเพื่อการค้าโดยตรง (ธุรกิจสัตว์น้ำ, 2551) มีลักษณะลำตัวกว้าง สันหนา โตเร็ว อัตราการรอดตายสูง และสามารถให้ผลผลิตดี รองลงมาผู้เพาะเลี้ยงปลานิลทั้งแบบบ่อดินและกระชังเลี้ยงปลานิลสายพันธุ์ CP ซึ่งเป็นพันธุ์ลูกผสมโดยบริษัทเครือเจริญโภคภัณฑ์ ได้ทำการพัฒนาคัดพันธุ์มาเรื่อย ๆ จนเป็นที่ยอมรับ คิดเป็นร้อยละ 26.5 และ 17.6 ตามลำดับ จากตารางผนวกที่ ข3 - ข 4 พบว่าปลานิลสายพันธุ์นี้มีแนวโน้มให้ให้ผลผลิตสูงทั้งที่เลี้ยงด้วยเทคนิคแบบบ่อดินและกระชังในแม่น้ำ ขนาดลูกพันธุ์ที่เกษตรกรทั้งผู้เลี้ยงแบบบ่อดินและแบบกระชังซื้อมากกว่าร้อยละ 70 มีขนาดประมาณ 1-2 เซนติเมตร (เกษตรกรเรียกขนาดใบมะขาม) หรือ 30-35 ตัวต่อกิโลกรัม จากการสัมภาษณ์เกษตรกรนิยมเลือกซื้อลูกพันธุ์ภายในพื้นที่หรือที่พื้นที่ใกล้เคียงเพราะระยะการขนส่งสั้นซึ่งมีผลต่อคุณภาพของลูกพันธุ์ ทำให้ปลามีความบอบช้ำน้อย และมีความแข็งแรง โดยลักษณะการซื้อลูกพันธุ์เกษตรกรผู้เลี้ยงแบบบ่อดินมากกว่าร้อยละ 50 ไปซื้อลูกพันธุ์ปลาเองที่ฟาร์มเพาะฟักซึ่งแตกต่างจากเกษตรกรผู้เลี้ยงแบบกระชังที่ส่วนใหญ่มากกว่าร้อยละ 60 ฟาร์มเพาะฟักมีการจัดส่งลูกพันธุ์มาให้หน้าฟาร์ม ทั้งนี้เนื่องจากการเลี้ยงแบบกระชังจะปล่อยปริมาณลูกพันธุ์ลงเลี้ยงหนาแน่นกว่าแบบบ่อดิน จึงส่งผลให้ปริมาณในการซื้อลูกพันธุ์ในแต่ละครั้งสูงกว่า ดังนั้นเมื่อสั่งซื้อปริมาณมากทางฟาร์มจึงมีการบริการจัดส่งลูกพันธุ์ได้

ตารางที่ 7 ปัจจัยที่ใช้ในการผลิตและรูปแบบการดำเนินงานของเกษตรกรผู้เลี้ยงปลานิลของเทคนิคการเลี้ยงแบบบ่อดินและกระชังในแม่น้ำ

รายการ	บ่อดิน (ร้อยละ)	กระชังในแม่น้ำ (ร้อยละ)
จำนวนเกษตรกรทั้งหมด (ราย)	49	17
แหล่งที่มาของพันธุ์		
กรมประมง	10.2	5.9
ฟาร์มเอกชน	81.6	88.2
ภายใต้บริษัทระบบสัญญา		
ซื้อขายตามข้อตกลง	4.1	11.8
เพาะพันธุ์เอง	4.1	0

ตารางที่ 7 (ต่อ)

รายการ	บ่อดิน (ร้อยละ)	กระชังในแม่น้ำ (ร้อยละ)
จำนวนเกษตรกรทั้งหมด (ราย)	49	17
เกณฑ์คัดเลือกลูกพันธุ์		
ชื่อเสียงฟาร์ม	79.2	76.5
ราคา	10.4	17.6
การประกันคุณภาพลูกพันธุ์	20.8	23.5
อื่น ๆ	35.4	23.5
พันธุ์ปลาที่เลี้ยง		
สายพันธุ์จิตรลดา 2	2	0
สายพันธุ์จิตรลดา 3	73.5	82.4
สายพันธุ์ CP	26.5	17.6
อื่น ๆ	0	5.9
ขนาดพันธุ์ปลาที่ซื้อ (เซนติเมตร)		
1-2	75.5	82.4
มากกว่า 2	24.5	17.6
การขนส่งลูกพันธุ์		
ฟาร์มเพาะเลี้ยงจัดส่ง	44.9	66.7
ไปซื้อเอง	51	27.8
อื่น ๆ	4.1	5.6

2.2.3 การผลิตหรือการเพาะเลี้ยง (Make)

การปล่อยลูกพันธุ์ปลาลงบ่อหรือกระชังเลี้ยงเพื่อเลี้ยงเป็นปลาโตตามที่ตลาดต้องการของเกษตรกรมี 2 รูปแบบหลัก คือการซื้อลูกพันธุ์ปลามาปล่อยลงบ่อหรือกระชังเลี้ยงเลย และการอนุบาลลูกปลานิลไว้สักระยะก่อนปล่อยลงเลี้ยง จากการสำรวจพบว่าเกษตรกรผู้เลี้ยงปลานิลแบบกระชังในแม่น้ำมากกว่าร้อยละ 60 มีการอนุบาลลูกพันธุ์ปลาไว้สักระยะก่อน แตกต่างจากเกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงแบบบ่อดินที่ส่วนใหญ่มากกว่าร้อยละ 70 ปล่อยลูกพันธุ์ปลาลงเลี้ยงเลย ดังแสดงใน

ตารางที่ 8 อาจเนื่องจากการเลี้ยงปลานิลแบบกระชังในแม่น้ำไม่สามารถควบคุมสภาพแวดล้อมของน้ำ โรคและพยาธิต่าง ๆ ที่มากับกระแสน้ำได้ ดังนั้นเกษตรกรจึงอนุบาลลูกปลาไว้ก่อนเพื่อช่วยให้ลูกปลามีความแข็งแรง มีอัตราการรอดตายสูงมากขึ้น โดยในช่วงอนุบาลมีการเสริมวิตามินให้แก่ลูกปลาด้วยอีกทั้งยังทำให้ลูกปลามีอัตราการเจริญเติบโตอย่างสม่ำเสมอเหมาะในการปล่อยลงเลี้ยงในกระชังเป็นปลาใหญ่ต่อไป จากผลผลิตปลานิลในตารางภาคผนวกที่ ข5 - ข6 มีสัดส่วนอยู่ในช่วงปริมาณสูงทั้งสองเทคนิคการเลี้ยงเมื่อทำการอนุบาลลูกปลานิลก่อนที่จะปล่อยลงเลี้ยง อาหารที่ใช้เลี้ยงปลานิลมีความแตกต่างกันตามเทคนิคการเลี้ยง โดยอาหารที่ใช้ในการเพาะเลี้ยงปลานิลแบบบ่อดินมีทั้งการให้อาหารเม็ด อาหารสมทบ ปุ๋ย และมูลสัตว์ในขณะที่การเลี้ยงแบบกระชังในแม่น้ำมีการให้อาหารเม็ดสำเร็จรูปเพียงอย่างเดียว ซึ่งส่งผลให้ต้นทุนค่าอาหารค่อนข้างสูง เกษตรกรผู้เลี้ยงแบบบ่อดินร้อยละ 60.4 มีการใช้ปูนขาวในช่วงการเตรียมบ่อเพื่อปรับสภาพดินให้มีความเหมาะสมต่อการเลี้ยงและยังมีผลทำให้ปริมาณผลผลิตมีสัดส่วนสูงกว่าการไม่ใช้ปูนขาวที่ให้ผลผลิตไม่เกิน 3 กิโลกรัมต่อตารางเมตร ดังแสดงในตารางภาคผนวกที่ ข12 สำหรับการใช้จ่ายวิถีชีวิตของเกษตรกรผู้เลี้ยงปลานิลแบบกระชังในแม่น้ำพบว่า มีสัดส่วนสูงกว่าการเลี้ยงแบบบ่อดิน คิดเป็นร้อยละ 47.1 และ 20.4 ตามลำดับ ซึ่งเกษตรกรผสมยาปฏิชีวนะลงในอาหารในช่วงอายุ 2 เดือนหรือช่วงอนุบาลลูกปลาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการป้องกันโรค อีกทั้งมีผลทำให้ปริมาณผลผลิตปลานิลที่ได้มีสัดส่วนสูงกว่าการไม่ใช้ยาทั้งเทคนิคการเลี้ยงแบบบ่อดินและแบบกระชังในแม่น้ำดังตารางในภาคผนวกที่ ข9-ข10 การเพาะเลี้ยงปลานิลแบบกระชังในแม่น้ำมีอัตราการปล่อยปลาสูงสูงกว่าการเลี้ยงแบบบ่อดินแต่มีระยะเวลาในการเพาะเลี้ยงสั้นกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีอัตราการปล่อยลงเลี้ยงอยู่ในช่วง 48-124 ตัวต่อตารางเมตร และระยะเวลาเลี้ยงอยู่ในช่วง 4-6 เดือน เนื่องมาจากการเลี้ยงแบบกระชังเป็นการเลี้ยงเชิงพาณิชย์จึงเน้นการปล่อยปลาแบบหนาแน่นเพื่อให้เกิดผลผลิตสูงสุดและใช้ระยะเวลาเลี้ยงไม่นานเพื่อเป็นการประหยัดค่าอาหารเพราะในการเลี้ยงต้องใช้อาหารเม็ดสำเร็จรูปเพียงอย่างเดียวซึ่งราคาค่อนข้างสูง

ตารางที่ 8 ปัจจัยที่ใช้ในการผลิตและรูปแบบการดำเนินงานของเกษตรกรผู้เลี้ยงปลานิลของ
เทคนิคการเลี้ยงแบบบ่อดินและกระชังในแม่น้ำ

รายการ	บ่อดิน (ร้อยละ)	กระชังในแม่น้ำ (ร้อยละ)
จำนวนเกษตรกรทั้งหมด (ราย)	49	17
การปล่อยลงเลี้ยง		
ปล่อยลงเลี้ยงเลย	75.5	35.3
อนุบาลไว้สักกระชังก่อนลงเลี้ยง	24.5	64.7
อาหารเม็ดสำเร็จรูป		
ใช่	73.5	100
ไม่ใช่	26.5	0
อาหารสมทบ		
ใช่	67.3	0
ไม่ใช่	32.7	100
ยาปฏิชีวนะ		
ใช่	20.4	47.1
ไม่ใช่	79.6	52.9
ปุ๋ย มูลสัตว์		
ใช่	36.7	0
ไม่ใช่	63.3	100
ปูนขาว		
ใช่	69.4	0
ไม่ใช่	30.6	100
อัตราการปล่อยลงเลี้ยงเฉลี่ย (ตัวต่อ ตารางเมตร)	4.00±3.00 ^a	86.00±38.00 ^b
ระยะเวลาเลี้ยงเฉลี่ย* (เดือน)	7.49±3.24 ^a	4.94±1.10 ^b

ตารางที่ 8 (ต่อ)

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรต่างกันในแนวนอนแสดงถึงความแตกต่างกันทางสถิติ ($p < 0.05$)

* ไม่รวมระยะเวลาในการอนุบาล

2.2.4 การส่งมอบ (Delivery)

ช่องทางในการซื้อขายผลผลิตปลานิลของเกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงปลานิลแบบบ่อดินและแบบกระชังในแม่น้ำส่วนใหญ่จะมีผู้รับซื้อมารับหน้าฟาร์มคิดเป็นร้อยละ 66.7 และ 76.2 ตามลำดับดังแสดงในตารางที่ 9 เนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นรายย่อย รองลงมาคือนำไปจำหน่ายตลาดค้าส่งที่กรุงเทพฯ ได้แก่ สะพานปลาขนานวาและตลาดไท เป็นต้น ซึ่งการติดต่อนำไปส่งโรงงานแปรรูปโดยตรงมีจำนวนน้อย

ตารางที่ 9 ช่องทางการจำหน่ายผลผลิตปลานิลของเทคนิคการเลี้ยงแบบบ่อดินและกระชังในแม่น้ำ

รายการ	บ่อดิน (ร้อยละ)	กระชังในแม่น้ำ (ร้อยละ)
จำนวนเกษตรกรทั้งหมด (ราย)	49	17
วิธีการจำหน่ายปลานิล		
มีผู้รับซื้อมารับที่ฟาร์ม	66.7	76.2
นำไปจำหน่ายตลาดค้าส่งกรุงเทพฯ	29.6	23.8
นำไปส่งโรงงานแปรรูปโดยตรง	3.7	0
ขายปลีก	0	0

2.2.5 การส่งคืนสินค้า (Return)

ในการจำหน่ายปลานิลจากเกษตรกรจะไม่มี การส่งคืนสินค้า โดยผู้รับซื้อจะให้ราคาตามขนาดน้ำหนักและคุณภาพของปลา

2.3 การศึกษาความสัมพันธ์ของเทคนิคการเลี้ยงปลานิลต่อรูปแบบการดำเนินงาน

การศึกษาความสัมพันธ์ของเทคนิคการเลี้ยงปลานิลระหว่างเทคนิคการเลี้ยงแบบบ่อดินและกระชังในแม่น้ำต่อรูปแบบการดำเนินงาน โดยใช้การทดสอบความเป็นอิสระที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 พบว่าเทคนิคการเลี้ยงไม่มีความสัมพันธ์ต่อรูปแบบการดำเนินงานในด้านการจัดหา และการส่งมอบ ยกเว้นการดำเนินงานในการเลี้ยงที่แสดงดังตารางที่ 10 ที่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ได้แก่ การปล่อยปลาลงเลี้ยงของเกษตรกร และปัจจัยที่ใช้ในการผลิต เช่น อาหารเม็ดสำเร็จรูป อาหารสมทบ ปุ๋ย มูลสัตว์ ยาปฏิชีวนะ และปูนขาว

การปล่อยปลาเลี้ยงของเกษตรกรผู้เลี้ยงปลาแบบบ่อดินมีสัดส่วนการปล่อยปลาเลี้ยงโดยไม่มีการอนุบาลไว้ก่อนสูงกว่าแบบกระชังในแม่น้ำ อาจเนื่องมาจากการเลี้ยงแบบกระชังมีการควบคุมปัญหาที่มากับแหล่งน้ำได้ยาก เช่น โรคและพวกพยาธิต่าง ๆ ซึ่งต่างจากการเลี้ยงในบ่อดินที่สามารถควบคุมสภาพแวดล้อมได้ง่ายกว่า การอนุบาลช่วยให้ลูกพันธุ์มีความแข็งแรงและต้านทานโรคได้ยิ่งขึ้นเนื่องจากช่วงอนุบาลมีการเสริมพวกวิตามินต่าง ๆ ลงไปพร้อมกับอาหารด้วย อีกทั้งเกษตรกรส่วนใหญ่นิยมซื้อลูกพันธุ์ขนาด 1-2 เซนติเมตร มาลงเลี้ยงซึ่งมีขนาดเล็กง่ายต่อการที่ลูกปลาจะหลุดออกไปนอกกระชังเลี้ยง

ตารางที่ 10 การเปรียบเทียบรูปแบบการดำเนินงานของเทคนิคการเลี้ยงแบบบ่อดินและกระชังในแม่น้ำ

รายการ	เทคนิคการเลี้ยง	
	บ่อดิน (ร้อยละ)	กระชัง (ร้อยละ)
การปล่อยปลาเลี้ยง		
ปล่อยลงเลี้ยงเลย	75.5	24.5
อนุบาลไว้สักระยะก่อนลงเลี้ยง	35.3	64.7
อาหารเม็ดสำเร็จรูป		
ใช่	26.5	100
ไม่ใช่	73.5	00

ตารางที่ 10 (ต่อ)

รายการ	เทคนิคการเลี้ยง	
	บ่อดิน (ร้อยละ)	กระชัง (ร้อยละ)
อาหารสมทบ		
ใช่	67.33	00
ไม่ใช่	32.7	100
ปุ๋ย มูลสัตว์		
ใช่	36.7	00
ไม่ใช่	63.3	100
ยาปฏิชีวนะ		
ใช่	20.4	52.9
ไม่ใช่	79.6	47.1
ปูนขาว		
ใช่	69.4	0
ไม่ใช่	30.6	100

การจัดการด้านอาหารที่ใช้เลี้ยงปลานิลแบบกระชังในแม่น้ำ พบว่ามีการใช้อาหารเม็ดสำเร็จรูปเท่านั้น ไม่มีการให้อาหารสมทบ ปุ๋ย และมูลสัตว์ เพราะการเลี้ยงแบบกระชังเป็นการเลี้ยงเชิงพาณิชย์ เน้นการจัดการเลี้ยงโดยใช้อาหารเม็ดเป็นหลักเพื่อเร่งผลผลิตและการเจริญเติบโต ซึ่งต่างจากการเลี้ยงแบบบ่อดินที่มีสัดส่วนการไม่ให้อาหารเม็ดสูงกว่าการให้อาหารเม็ดเนื่องจากการเลี้ยงด้วยเทคนิคบ่อดินจะเลี้ยงด้วยอาหารธรรมชาติที่เกิดขึ้นภายในบ่อเลี้ยงเป็นส่วนใหญ่โดยมีการใส่ปุ๋ยหรือมูลสัตว์ลงไปเพื่อช่วยเพิ่มอาหารธรรมชาติ เกษตรกรบางรายมีการให้อาหารสมทบที่สามารถหาได้ง่ายภายในท้องถิ่น เช่น รำข้าว เศษผักต่าง ๆ เสริมลงไป ในการใช้ยาปฏิชีวนะ พบว่าการเลี้ยงแบบกระชังมีสัดส่วนการใช้ยาปฏิชีวนะสูงกว่าการเลี้ยงแบบบ่อดิน อาจเนื่องจากการเลี้ยงแบบบ่อดินเป็นระบบปิดมีการควบคุมสภาพแวดล้อมภายในบ่อและความเสี่ยงต่อการเป็นโรคนอกจากการเลี้ยงแบบกระชังในแม่น้ำ การใช้ปูนขาว พบว่าการเลี้ยงแบบกระชังไม่มีการใช้ปูนขาวเลยแตกต่างกับแบบบ่อดิน โดยสัดส่วนการใช้ปูนขาวสูงกว่าการไม่ใช้เนื่องจากการปฏิบัติในการเลี้ยงแบบบ่อดินเกษตรกรมีการใช้ปูนขาวในช่วงการเตรียมบ่อเพื่อปรับสภาพดินภายในบ่อให้เหมาะสมต่อการเลี้ยง

2.4 การเปรียบเทียบปริมาณผลผลิตปลานิลเฉลี่ยที่ได้ของเกษตรกร

2.4.1 การเปรียบเทียบปริมาณผลผลิตปลานิลเฉลี่ยที่ได้ของเกษตรกรด้วยเทคนิคการเลี้ยงแบบบ่อดินและแบบกระชังในแม่น้ำ

การเปรียบเทียบปริมาณผลผลิตปลานิลเฉลี่ย (กิโลกรัมต่อตารางเมตร) ของเกษตรกรด้วยเทคนิคการเลี้ยงแบบบ่อดินและแบบกระชังในแม่น้ำ พบว่าเทคนิคการเลี้ยงแบบกระชังมีผลผลิตสูงกว่าผลผลิตที่เลี้ยงด้วยเทคนิคแบบบ่อดินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ดังแสดงในตารางที่ 11 อาจเนื่องมาจากการเลี้ยงแบบกระชังในแม่น้ำเป็นการเลี้ยงเชิงพาณิชย์ เน้นการเลี้ยงด้วยอาหารเม็ดสำเร็จรูปเป็นหลักเพื่อเร่งการเจริญเติบโต จึงทำให้ปริมาณผลผลิตสูงกว่าการเลี้ยงแบบบ่อดินที่เลี้ยงด้วยอาหารธรรมชาติที่เกิดขึ้นภายในบ่อซึ่งอาจไม่เพียงพอต่อความต้องการอาหารของปลา เกษตรกรบางรายอาจมีการให้อาหารสมทบหรืออาหารเม็ดสำเร็จรูปร่วมด้วยในกรณีที่เกษตรกรมีวัตถุประสงค์เพื่อการจำหน่าย จากตารางภาคผนวกที่ ค จะเห็นว่า การให้อาหารเม็ดสำเร็จรูปในการเลี้ยงมีแนวโน้มทำให้ผลผลิตปลานิลอยู่ในช่วงปริมาณที่สูงกว่าการไม่ให้อาหารเม็ดทำให้ปริมาณผลผลิตไม่เกิน 2 กิโลกรัมต่อตารางเมตร

ตารางที่ 11 ปริมาณผลผลิตปลานิลเฉลี่ยที่ได้ของเกษตรกรจำแนกตามเทคนิคการเลี้ยงแบบบ่อดินและกระชังในแม่น้ำ

เทคนิคการเลี้ยง	ปริมาณผลผลิต (กิโลกรัมต่อตารางเมตร)
บ่อดิน	1.08±0.83 ^b
กระชังในแม่น้ำ	56.25±6.20 ^a

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรต่างกันในแนวตั้งแสดงถึงความแตกต่างทางสถิติ ($p < 0.05$)

2.4.2 การเปรียบเทียบปริมาณผลผลิตปลานิลเฉลี่ยที่ได้ของเกษตรกรด้วยเทคนิคการเลี้ยงแบบบ่อดินจำแนกตามรายจังหวัด

การเปรียบเทียบปริมาณผลผลิตปลานิลเฉลี่ย (กิโลกรัมต่อตารางเมตร) ของเกษตรกรด้วยเทคนิคการเลี้ยงแบบบ่อดินจำแนกตามรายจังหวัดที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 มี

การเปรียบเทียบความแตกต่างด้วยวิธี Tukey's test พบว่าจังหวัดฉะเชิงเทรา ปราจีน ราชบุรี เพชรบุรี และสมุทรปราการ มีปริมาณผลผลิตไม่แตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ และมีปริมาณผลผลิตสูงกว่าผลผลิตจากจังหวัดนครนายก กาญจนบุรี สุพรรณบุรี และนครปฐมอย่างมีนัยสำคัญ ดังแสดงในตารางที่ 12 จากการสำรวจพบว่าในกลุ่มจังหวัดฉะเชิงเทรา ปราจีน ราชบุรี เพชรบุรี และสมุทรปราการ ส่วนใหญ่มีการใช้อาหารเม็ดสำเร็จรูปร่วมด้วยในการเลี้ยงซึ่งมีผลทำให้ปริมาณผลผลิตที่ได้สูงกว่าจังหวัดที่เลี้ยงด้วยเพียงอาหารธรรมชาติหรืออาหารสมทบ

ตารางที่ 12 ปริมาณผลผลิตปลานิลเฉลี่ยที่ได้ของเกษตรกรด้วยเทคนิคการเลี้ยงแบบบ่อดินจำแนกตามรายจังหวัด

จังหวัด	ปริมาณผลผลิต (กิโลกรัมต่อตารางเมตร)
ฉะเชิงเทรา	2.10±1.65 ^a
ปราจีนบุรี	0.82±0.47 ^a
นครนายก	0.55±0.23 ^b
กาญจนบุรี	0.61±0.10 ^b
สุพรรณบุรี	0.63±0.31 ^b
ราชบุรี	1.21±0.39 ^a
นครปฐม	0.67±0.13 ^b
เพชรบุรี	1.31±0.69 ^a
สมุทรปราการ	1.61±0.75 ^a

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรต่างกันในแนวตั้งแสดงถึงความแตกต่างทางสถิติ ($p < 0.05$)

ผลจากการเปรียบเทียบปริมาณผลผลิต (กิโลกรัมต่อตารางเมตร) ของเกษตรกรด้วยเทคนิคการเพาะเลี้ยงแบบกระชังในแม่น้ำ โดยมีการเปรียบเทียบความแตกต่างด้วยวิธี Tukey's test พบว่าจังหวัดกาญจนบุรีมีปริมาณผลผลิตเฉลี่ยสูงกว่าจังหวัดสุพรรณบุรีและปราจีนบุรี โดยปริมาณผลผลิตแตกต่างกับจังหวัดปราจีนแต่ไม่มีความแตกต่างกับจังหวัดสุพรรณบุรีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังตารางที่ 13 ทั้งนี้อาจมีผลมาจากปัจจัยทางสภาพแวดล้อมของแหล่งน้ำ

ตารางที่ 13 ปริมาณผลผลิตปลานิลเฉลี่ยที่ได้ของเกษตรกรด้วยเทคนิคการเลี้ยงแบบ
กระชังในแม่น้ำจำแนกตามรายจังหวัด

จังหวัด	ปริมาณผลผลิต (กิโลกรัมต่อตารางเมตร)
กาญจนบุรี	69.52±24.10 ^a
สุพรรณบุรี	58.42±25.55 ^{a,b}
ปราจีนบุรี	32.56±101 ^b

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรต่างกันในแนวตั้งแสดงถึงความแตกต่างกันทางสถิติ
($p < 0.05$)

2.4.3 การเปรียบเทียบปริมาณผลผลิตปลานิลเฉลี่ยที่ได้ของเกษตรกรกับปัจจัยส่วน บุคคลบางประการจำแนกตามเทคนิคการเลี้ยงแบบบ่อดินและกระชังในแม่น้ำ

การเปรียบเทียบปริมาณผลผลิตปลานิลเฉลี่ย (กิโลกรัมต่อตารางเมตร) ของ
เกษตรกรกับปัจจัยส่วนบุคคลบางประการ ได้แก่ การรับรองมาตรฐานฟาร์ม GAP การเป็นสมาชิก
กลุ่มทางการเกษตร และการบันทึกข้อมูลตามเทคนิคการเพาะเลี้ยงแบบบ่อดินและกระชังในแม่น้ำที่
ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 พบว่าเกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงแบบบ่อดินที่ได้รับการรับรอง GAP มีปริมาณ
ผลผลิตเฉลี่ยที่ไม่แตกต่างกับการไม่ได้รับการรับรอง GAP อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่สำหรับเกษตรกรผู้
เพาะเลี้ยงในกระชังที่ได้รับการรับรอง GAP จะมีปริมาณผลผลิตเฉลี่ยสูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญกับ
เกษตรกรที่ไม่ได้รับการรับรอง GAP ดังแสดงในตารางที่ 16 อย่างไรก็ตามควรมีการส่งเสริมให้
เกษตรกรทำการเพาะเลี้ยงปลานิลตามระบบมาตรฐาน GAP และตระหนักว่าเป็นเรื่องจำเป็น ไม่
ยุ่งยากในการทำเพื่อสร้างความเชื่อมั่นเกี่ยวกับคุณภาพและมาตรฐานของปลาให้เป็นที่ยอมรับและ
ปลอดภัยต่อผู้บริโภค การเป็นหรือไม่เป็นสมาชิกกลุ่มทางการเกษตรของเกษตรกร พบว่าไม่มีผลต่อ
ปริมาณผลผลิตเฉลี่ยที่ได้ทั้งการเลี้ยงแบบบ่อดินและแบบกระชัง แต่ทั้งนี้ควรสนับสนุนให้
เกษตรกรรวมตัวกันเพื่อให้ถ่ายทอดเทคนิคหรือให้คำปรึกษาในการเพาะเลี้ยงปลา มีโอกาสในการ
แลกเปลี่ยนความรู้ และข้อมูลข่าวสารร่วมกัน และมีการรวมกลุ่มกันเพื่อซื้อปัจจัยการผลิตต่าง ๆ
เช่น ปุ๋ย อาหารเม็ดสำเร็จรูป เพื่อสามารถสร้างอำนาจในการต่อรองทางการค้ากับผู้ซื้อได้ การ
บันทึกข้อมูลการเพาะเลี้ยงของเกษตรกร พบว่าปริมาณผลผลิตที่ได้ของทั้ง 2 เทคนิคการเพาะเลี้ยง
ระหว่างมีการบันทึกและไม่มีการบันทึกข้อมูลไม่แตกต่างกันทางสถิติ ถึงแม้ว่าการจดบันทึกข้อมูล

จะให้ปริมาณผลผลิตเฉลี่ยที่สูงกว่าการไม่จดบันทึกข้อมูล ดังนั้นควรมีการส่งเสริมให้มีการบันทึกข้อมูลการเพาะเลี้ยง เช่น ข้อมูลการเพาะเลี้ยง ข้อมูลการให้อาหาร และการจัดการด้านต่าง ๆ ภายในฟาร์มเลี้ยง เพื่อให้ทราบถึงปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นภายในฟาร์มและสามารถแก้ไขได้ทันเวลาและมีประโยชน์ต่อการวางแผนในการผลิตต่อไป

ตารางที่ 14 การเปรียบเทียบปริมาณผลผลิตปลานิลเฉลี่ยที่ได้ของเกษตรกรจำแนกตามเทคนิคเลี้ยงแบบบ่อดินและกระชังในแม่น้ำกับปัจจัยส่วนบุคคลบางประการ

รายการ	ปริมาณผลผลิต (กิโลกรัมต่อตารางเมตร)	
	บ่อดิน	กระชังในแม่น้ำ
การรับรองมาตรฐานฟาร์ม GAP		
ไม่มี	1.12±0.93 ^a	47.48±20.27 ^a
มี	1.00±0.59 ^a	77.31±26.44 ^b
การเป็นสมาชิกกลุ่มทางการเกษตร		
ไม่เป็น	0.89±0.48 ^a	60.79±26.42 ^a
เป็น	1.34±1.11 ^a	41.49±17.72 ^a
การบันทึกข้อมูล		
ไม่มีการบันทึก	0.90±0.54 ^a	48.43±17.36 ^a
มีการบันทึก	1.24±1.01 ^a	61.73±29.67 ^a

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรต่างกันในแนวตั้งภายใต้แต่ละรายการหลักแสดงถึงความแตกต่างทางสถิติ ($p < 0.05$)

2.5 การศึกษาต้นทุนการผลิตปลานิล

โครงสร้างต้นทุนการผลิตปลานิลประกอบไปด้วยต้นทุนผันแปร ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายที่เปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณการผลิต ได้แก่ ค่าลูกพันธุ์ ค่าอาหาร ค่ายาและวิตามิน ค่าแรงงาน ค่าซ่อมแซมอุปกรณ์การเกษตร และต้นทุนคงที่ ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายที่ไม่เปลี่ยนแปลงไปตามจำนวนผลผลิต ณ ระดับหนึ่ง ได้แก่ ค่าเสื่อมกระชัง/บ่อ และ ค่าเช่าที่ดิน เป็นต้น ผลจากการคำนวณต้นทุนการผลิตปลานิลของเกษตรกรผู้เลี้ยงปลานิลในแต่ละเทคนิคเป็นดังตารางที่ 15

2.5.1 ต้นทุนการผลิตปลานิลแบบกระชังในแม่น้ำ

จากการวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตปลานิลด้วยเทคนิคแบบกระชังในแม่น้ำ จากจำนวนเกษตรกรเจ้าของฟาร์ม 17 ราย พบว่าต้นทุนการผลิตปลานิลทั้งหมดเฉลี่ย 29.21 บาท/กิโลกรัม เป็นต้นทุนผันแปรเฉลี่ย 28.21 บาท/กิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 95.89 ของต้นทุนทั้งหมด ต้นทุนผันแปรส่วนใหญ่เป็นค่าอาหารเม็ดสำเร็จรูปคิดเป็น 19.51 บาท/กิโลกรัม หรือร้อยละ 66.79 ของต้นทุนทั้งหมดและต้นทุนคงที่เฉลี่ย 4.11 บาท/กิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 4.11 ของต้นทุนทั้งหมด ดังนั้นเกษตรกรที่เลี้ยงแบบกระชังในแม่น้ำที่มีการให้อาหารเม็ดสำเร็จรูปเพียงอย่างเดียว อาจลดต้นทุนค่าอาหารโดยรวมกลุ่มกันซื้อเพื่อต่อรองราคาเมื่อซื้อในปริมาณที่มากขึ้น

2.5.2 ต้นทุนการผลิตปลานิลแบบบ่อดิน

การเลี้ยงปลานิลด้วยเทคนิคแบบบ่อดิน โดยทั่วไปส่วนใหญ่เกษตรกรมักเลี้ยงด้วยอาหารธรรมชาติภายในบ่อ เช่น พวกลูกแพลงตอนพืชและสัตว์ต่าง ๆ โดยก่อนการปล่อยปลาลงเลี้ยงเกษตรกรมักใส่มูลไก่ มูลหมู ลงไปในบ่อ ซึ่งเกษตรกรมักเรียกว่าการทำน้ำเขียวเพื่อสร้างอาหารธรรมชาติขึ้นภายในบ่อจึงทำให้ต้นทุนค่าอาหารต่ำแต่เกษตรกรบางรายที่เลี้ยงเพื่อเชิงการค้ามากขึ้นจะมีการให้อาหารเม็ดร่วมด้วยเพื่อเพิ่มน้ำหนักปลาส่วนใหญ่จะให้ปลากินช่วงก่อนจับขาย จากการวิเคราะห์ต้นทุนทั้งหมดการผลิตปลานิลเชิงพาณิชย์จำนวน 41 ราย เฉลี่ย 19.34 บาท/กิโลกรัม เป็นต้นทุนผันแปรเฉลี่ย 17.33 บาท/กิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 89.61 ของต้นทุนทั้งหมด ต้นทุนผันแปรส่วนใหญ่เป็นค่าแรงงาน 7.74 บาท/กิโลกรัม หรือร้อยละ 40.02 ของต้นทุนทั้งหมดและต้นทุนคงที่เฉลี่ย 2.01 บาท/กิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 10.39 ของต้นทุนทั้งหมด

ตารางที่ 15 องค์ประกอบต้นทุนการผลิตปลานิลเชิงพาณิชย์ของเทคนิคการเลี้ยงแบบบ่อดินและกระชังในแม่น้ำ

รายการ	หน่วย: บาท/กิโลกรัม			
	บ่อดิน		กระชังในแม่น้ำ	
	จำนวนเงิน	ร้อยละ	จำนวนเงิน	ร้อยละ
ค่าลูกพันธุ์	0.68	3.52	0.71	2.43
ค่าอาหารเม็ด	1.64	8.48	19.51	66.79
ค่าอาหารสมทบ	0.87	4.50	-	-

ตารางที่ 15 (ต่อ)

รายการ	หน่วย: บาท/กิโลกรัม			
	บ่อดิน		กระชังในแม่น้ำ	
	จำนวนเงิน	ร้อยละ	จำนวนเงิน	ร้อยละ
ค่าปุ๋ย	0.07	0.36	-	-
ค่าปูนขาว	0.34	1.76	-	-
ค่ายาปฏิชีวนะ	0.01	0.05	0.07	0.24
ค่าสูบน้ำ	0.33	1.71	-	-
ค่าแรงงาน	7.74	40.02	1.27	4.35
ค่าสร้างกระชัง/บ่อดิน	4.40	22.75	6.35	21.74
ค่าซ่อมแซมกระชัง/ปรับแต่งบ่อ	1.25	6.46	0.10	0.34
รวมต้นทุนผันแปร	17.33	89.61	28.01	95.89
ค่าเช่าที่ดิน	0.58	3.00	-	-
ค่าเสื่อมกระชัง/บ่อ	1.43	7.39	1.20	4.11
รวมต้นทุนคงที่	2.01	10.39	1.20	4.11
รวม	19.34	100	29.21	100

หมายเหตุ - คือไม่มีค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน

2.6 ความคิดเห็นโดยรวมของเกษตรกรผู้เลี้ยงปลานิลสำหรับความต้องการรับความช่วยเหลือหรือการสนับสนุนจากรัฐบาล

จากการศึกษาความคิดเห็นโดยรวมของเกษตรกรผู้เลี้ยงปลานิลต่อความต้องการรับความช่วยเหลือหรือการสนับสนุนจากรัฐบาล พบว่าด้านแหล่งเงินทุนเกษตรกรผู้เลี้ยงปลานิลกระชังในแม่น้ำมีระดับความต้องการความช่วยเหลือหรือสนับสนุนมากกว่าเกษตรกรผู้เลี้ยงในบ่อดิน ดังตารางที่ 16 ซึ่งอาจมาจากต้นทุนการผลิตโดยเฉพาะค่าอาหารปลาที่สูงของการเลี้ยงแบบกระชังในแม่น้ำที่ใช้อาหารเม็ดสำเร็จรูปเพียงอย่างเดียว ซึ่งสอดคล้องกับด้านราคาปัจจัยการผลิตที่เกษตรกรผู้เลี้ยงปลานิลกระชังในแม่น้ำมีระดับความต้องการสูงกว่าแบบในบ่อดิน ดังนั้นทางรัฐบาลควรมีการจัดแหล่งเงินทุนดอกเบี้ยต่ำให้แก่เกษตรกรเพื่อกู้ยืมมาลงทุนหรือมีการส่งเสริมให้เกษตรกรมีการรวมกลุ่มกันเลี้ยงเพื่อสร้างอำนาจในการต่อรองราคาอาหารให้ต่ำลง ในด้านคุณภาพ

น้ำและดิน เกษตรกรผู้เลี้ยงปลานิลทั้งสองเทคนิคมีความต้องการช่วยเหลือในด้านคุณภาพน้ำและดินระดับมากเหมือนกัน เนื่องมาจากปัจจัยเหล่านี้มีผลต่อสุขภาพปลาโดยเฉพาะการเลี้ยงปลานิลกระชังในแม่น้ำที่แหล่งน้ำถือเป็นปัจจัยที่สำคัญเพราะจะเป็นตัวช่วยให้การเลี้ยงปลามีผลผลิตสูง ดังนั้นการเลือกแหล่งน้ำเลี้ยงปลาควรอยู่ในสภาพแวดล้อมที่ดี ห่างไกลจากแหล่งน้ำที่จากอาคารบ้านเรือนและโรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ เพื่อป้องกันการเกิดโรคที่ก่อให้เกิดปัญหาต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของปลา (วิรัช, 2544) ด้านแหล่งและราคาลูกพันธุ์ปลานิล พบว่าเกษตรกรของทั้งสองเทคนิคการเลี้ยงต่างต้องการความช่วยเหลือในด้านแหล่งลูกพันธุ์ในระดับมากอาจมาจากในบางช่วงมีการขาดแคลนลูกปลาทำให้ลูกพันธุ์ปลาไม่เพียงพอกับความต้องการของเกษตรกรและส่งผลต่อราคาที่สูงขึ้น ดังนั้นทางรัฐบาลควรจัดหาแหล่งผลิตลูกพันธุ์ปลานิลที่มีคุณภาพและน่าเชื่อถือให้เพียงพอต่อความต้องการของเกษตรกร ด้านการตลาดและช่องทางการจำหน่ายรวมทั้งราคาปลานิลนั้นเกษตรกรทั้งสองเทคนิคการเลี้ยงมีความต้องการให้รัฐบาลช่วยเหลือในระดับมาก อาจเนื่องจากช่วงที่ปลาในตลาดมีมากหรือสั้นตลาดราคาปลาที่เกษตรกรขายได้นั้น ไม่สอดคล้องกับต้นทุนการผลิต ดังนั้นทางรัฐบาลควรมหาแหล่งตลาดเพื่อรองรับผลผลิตที่มีมากหรือมีการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากปลานิลให้หลากหลายขึ้นเพื่อเป็นการระบายสินค้าและเพิ่มมูลค่าให้กับปลานิลอีกด้วย สำหรับด้านการจัดเจ้าหน้าที่กรมประมงมาอบรมในด้านต่าง ๆ พบว่า เกษตรกรต้องการให้มีเจ้าหน้าที่กรมประมงเข้ามาให้ความรู้ในเรื่องการป้องกันและการรักษาโรคปลานิลและการได้การรับรองมาตรฐานฟาร์มตาม GAP มากที่สุด

ตารางที่ 16 ความคิดเห็นโดยรวมของเกษตรกรผู้เลี้ยงปลาชนิดทั้งเทคนิคการเลี้ยงแบบบ่อดินและ
กระชังในแม่น้ำสำหรับความต้องการรับความช่วยเหลือหรือการสนับสนุนจากรัฐบาล
แสดงเป็นคะแนนและระดับความต้องการ

ความต้องการรับความช่วยเหลือ หรือสนับสนุนจากรัฐบาล	บ่อดิน		กระชังในแม่น้ำ	
	คะแนน	ระดับความ ต้องการ	คะแนน	ระดับความ ต้องการ
แหล่งเงินทุน	3.16	ปานกลาง	3.41	มาก
คุณภาพน้ำและดิน	3.59	มาก	3.94	มาก
แหล่งพันธุ์ปลาและชนิดลูกพันธุ์	3.45	มาก	3.59	มาก
ราคาพันธุ์ปลา	3.37	ปานกลาง	3.65	มาก
ราคาปัจจัยการผลิต เช่น อาหาร และอื่น ๆ	3.20	ปานกลาง	3.65	มาก
แหล่งตลาดหรือช่องทางในการจำหน่าย	3.76	มาก	3.82	มาก
ราคาปลาที่จำหน่าย	3.94	มาก	4.00	มาก
ภาระในการขนส่ง จัดให้เจ้าหน้าที่กรมประมงมา ให้ความรู้หรืออบรมในด้าน	2.86	ปานกลาง	3.00	ปานกลาง
การเตรียมพันธุ์ปลา	3.61	มาก	3.65	มาก
การคัดเลือกพันธุ์ปลา	3.61	มาก	3.59	มาก
การเลี้ยงปลา	3.49	มาก	3.65	มาก
การให้อาหารปลา	3.41	มาก	3.41	มาก
การป้องกันและรักษาโรคปลานิล	4.14	มาก	4.18	มาก
การตลาด	3.92	มาก	3.94	มาก
การได้รับการรับรองมาตรฐานฟาร์ม	3.92	มาก	4.06	มาก

3. การนำแนวคิดโซ่คุณค่า (Value Chain) มาประยุกต์ใช้ในโซ่อุปทานปลานิลเพื่อเสนอแนะ แนวทางการพัฒนาการดำเนินงานของผู้เพาะเลี้ยงปลานิล

สำหรับเกษตรกรผู้เลี้ยงปลานิล การจัดหาวัตถุดิบเริ่มตั้งแต่การหาวัสดุต่าง ๆ ในการสร้างบ่อหรือกระชังเลี้ยงปลานิล พันธุ์ปลานิล รวมถึงแหล่งเพาะเลี้ยงที่เหมาะสมตามเทคนิคการเลี้ยง โดยเฉพาะการเลี้ยงปลานิลแบบกระชังในแม่น้ำซึ่งต้องมีการพิจารณาแหล่งน้ำที่จะเพาะเลี้ยงเป็นปัจจัยสำคัญ ส่วนการดำเนินงานหรือการเลี้ยงของเกษตรกรคือ การเลี้ยงปลานิลให้เจริญเติบโตมีคุณภาพของขนาดและน้ำหนักปลาตามมาตรฐานเป็นไปตามความต้องการของลูกค้าหรือตลาด

กิจกรรมหลักที่กล่าวมาข้างต้นจะต้องเชื่อมโยงกับกิจกรรมสนับสนุน เช่น การจัดหา การพัฒนาเทคโนโลยี การจัดการทรัพยากรบุคคล ตลอดจนอำนาจต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นสถานที่ หรือ สาธารณูปโภคต่าง ๆ ในการศึกษาวิจัยได้ประยุกต์ใช้แนวคิดของ Porter ในการวิเคราะห์โซ่คุณค่าร่วมกับแบบจำลองอ้างอิงการดำเนินงานโซ่อุปทาน (SCOR-Model) ในการสัมภาษณ์เกษตรกรและผู้ที่เกี่ยวข้องภายในโซ่อุปทาน พบว่าในการดำเนินกิจกรรมหลักของเกษตรกรส่วนใหญ่ผลผลิตที่เกษตรกรผลิตได้ค่อนข้างหลากหลาย โดยปริมาณผลผลิตเฉลี่ยที่ได้จากผู้เพาะเลี้ยงแบบกระชังเฉลี่ย 56.25 กิโลกรัมต่อตารางเมตร และแบบบ่อดินเฉลี่ย 1.08 กิโลกรัมต่อตารางเมตร ปัญหาที่พบในการเพาะเลี้ยงปลานิลของเกษตรกรส่วนใหญ่จะประสบปัญหาเกี่ยวกับปลานิลตาย ปลานิลเป็นโรคทำให้เกษตรกรต้องใช้สารเคมี ยาปฏิชีวนะเพื่อป้องกันไม่ให้ปลาเป็นโรคหรือสร้างภูมิคุ้มกันในปลานิล และค่าอาหารเม็ดสำเร็จรูปมีราคาสูงของผู้เพาะเลี้ยงปลานิลแบบกระชังในแม่น้ำ ส่วนด้านตลาดและราคาขาย จากการสัมภาษณ์ พบว่าเกษตรกรผู้เลี้ยงปลานิลไม่สามารถกำหนดราคาขายได้เอง

ในส่วนดำเนินกิจกรรมสนับสนุนของเกษตรกรส่วนใหญ่ เกษตรกรขาดความรู้ความเข้าใจในการเพาะเลี้ยงดูแลรักษาและการจัดการฟาร์มที่ถูกต้อง ซึ่งอาจมีผลต่อคุณภาพของปลา และการจัดการในเรื่องของบริหารส่วนต้นทุน ถึงแม้ว่าได้รับการส่งเสริมจากหน่วยงานของรัฐ เช่น เจ้าหน้าที่กรมประมง ที่คอยให้คำปรึกษาแนะนำและถ่ายทอดความรู้ต่าง ๆ เช่น การป้องกันโรคปลานิลและการจัดการฟาร์ม และสิ่งสำคัญคือควรมีการปรับปรุงสายพันธุ์ปลานิลใหม่ ๆ ที่มีความแข็งแรง ทนทานต่อโรค จำเป็นที่ต้องเร่งพัฒนาเนื่องจากเป็นที่ต้องการของตลาดและผู้บริโภคทั้งในและต่างประเทศ

สรุปและข้อเสนอแนะ

สรุป

1. การศึกษาและสรุปโครงสร้างโซ่อุปทานปลาชนิดเพื่อส่งโรงงานแปรรูปอาหารและผลิตภัณฑ์แช่แข็งในประเทศไทย

จากการศึกษาภาพรวมการเชื่อมโยงระหว่างผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องตลอดห่วงโซ่อุปทานปลาชนิดเพื่อส่งโรงงานแปรรูปอาหารและผลิตภัณฑ์แช่แข็งในประเทศไทย ประกอบด้วย เกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงปลาชนิด ซึ่งเป็นผู้เกี่ยวข้องกับการผลิตในระดับต้นน้ำของห่วงโซ่อุปทาน ผู้รวบรวม และโรงงานแปรรูปผลิตภัณฑ์ปลาชนิดซึ่งเป็นปลายน้ำของสายโซ่ พบว่าส่วนใหญ่เกษตรกรจะจำหน่ายปลาชนิดให้กับผู้รวบรวมที่มารับซื้อหน้าฟาร์ม ซึ่งลักษณะการรับซื้อปลาชนิดมี 2 รูปแบบ คือการรับซื้อปลาชนิดที่ตองให้ออกซิเจนและดองในน้ำแข็งระหว่างการขนส่ง ความเชื่อมโยงภายในโซ่ไม่พบการบูรณาการของหน่วยงานและคู่ค้าที่เกี่ยวข้องกันไม่ว่าจะเป็นเกษตรกร โรงงานแปรรูป ลูกค้า หรือผู้จำหน่ายปัจจัยการผลิตเพื่อให้ทุกฝ่ายได้รับผลประโยชน์ร่วมกัน

2. สภาพการผลิตและรูปแบบการดำเนินงานของผู้เพาะเลี้ยงปลาชนิดตามแนวทางแบบจำลองอ้างอิงการดำเนินงานโซ่อุปทาน (SCOR Model)

เทคนิคการเพาะเลี้ยงปลาชนิดของเกษตรกรมี 2 เทคนิคหลัก คือ การเพาะเลี้ยงแบบบ่อดินและแบบกระชังในแม่น้ำ เกษตรกรส่วนใหญ่ยังไม่ได้รับรองระบบมาตรฐานฟาร์ม GAP และเลี้ยงแบบรายเดี่ยวมากกว่าการเป็นกลุ่มสมาชิกทางการเกษตร ดังนั้นควรมีการส่งเสริมให้เกษตรกรทำการเพาะเลี้ยงปลาชนิดตามระบบการทำประมงที่ดี (GAP) เพื่อสร้างความเชื่อมั่นเกี่ยวกับคุณภาพและมาตรฐานของปลาให้เป็นที่ยอมรับและปลอดภัยต่อผู้บริโภคและควรสนับสนุนให้เกษตรกรรวมตัวกันเป็นเครือข่ายเพื่อให้ถ่ายทอดเทคนิคกระบวนการผลิต การดูแลรักษาปลาชนิดที่เหมาะสม ประกอบกับการรวมกลุ่มกันเพื่อซื้อปัจจัยการผลิตต่าง ๆ โดยเฉพาะเกษตรกรที่เลี้ยงปลาชนิดแบบกระชังในแม่น้ำที่เน้นการใช้อาหารเม็ดสำเร็จรูป เนื่องจากการสั่งซื้อปริมาณมากจะสามารถซื้อได้ในราคาที่ต่ำกว่าการซื้อปลีก ซึ่งสามารถช่วยให้อัตราต้นทุนการจัดซื้อปัจจัยการผลิตต่าง ๆ ลดลงได้ อีกทั้งยังสามารถสร้างอำนาจในการต่อรองทางการค้ากับผู้ซื้อได้ และยังช่วยให้เกษตรกรมีโอกาสในการแลกเปลี่ยนความรู้ ข้อมูลข่าวสาร และปัญหาต่าง ๆ ทำให้สามารถร่วมกันแก้ปัญหาได้ดีขึ้น ปัจจัย

ส่วนบุคคลบางประการของเกษตรกรต่อปริมาณผลผลิตพบว่าผู้เพาะเลี้ยงแบบกระชังในแม่น้ำที่ได้การรับรอง GAP มีแนวโน้มปริมาณผลผลิตเฉลี่ยสูงกว่าเกษตรกรที่ไม่ได้การรับรอง GAP ซึ่งต่างจากเกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงแบบบ่อดินที่ปริมาณผลผลิตที่ได้ไม่แตกต่างกันระหว่างผู้ที่ได้รับการรับรอง GAP และในการจัดบันทึกข้อมูลการเลี้ยงพบว่าทั้งสองเทคนิคการเลี้ยงมีแนวโน้มจะให้ปริมาณผลผลิตเฉลี่ยที่สูงกว่าการไม่จัดบันทึกข้อมูล

รูปแบบการดำเนินงานของเกษตรกรในแต่ละเทคนิคมีความคล้ายคลึงกันในการจัดหาและการส่งมอบ แต่การดำเนินงานในการเพาะเลี้ยงมีความสัมพันธ์กับเทคนิคการเลี้ยง โดยเฉพาะด้านอาหารที่ให้เฉพาะอาหารเม็ดสำเร็จรูปในการเลี้ยงแบบกระชังในแม่น้ำที่เน้นการเลี้ยงเพื่อเชิงพาณิชย์ซึ่งส่งผลให้ปริมาณผลผลิตสูงกว่าแบบบ่อดินที่เลี้ยงโดยอาศัยอาหารธรรมชาติภายในบ่อมากกว่าเน้นอาหารสำเร็จรูปแต่ก็ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตสูงไปด้วยดังนั้นต้นทุนการผลิตในส่วนของผู้ที่เลี้ยงแบบกระชังในแม่น้ำควรผลักดันให้เกษตรกรมีการรวมกลุ่มกันสั่งซื้ออาหารหรือปัจจัยการผลิตอื่น ๆ เพื่อสร้างอำนาจในการต่อรองราคาเมื่อซื้อในปริมาณที่มากขึ้น สำหรับเกษตรกรผู้เลี้ยงปลานิลแบบบ่อดินถ้าต้องการเลี้ยงเชิงพาณิชย์มากขึ้นจะมีการให้อาหารเม็ดสำเร็จรูปร่วมด้วยนอกจากจะเป็นการตัวช่วยเร่งการเจริญเติบโตและเพิ่มขนาดน้ำหนักปลาแล้วยังเป็นการช่วยลดระยะเวลาเลี้ยงด้วยเพราะถ้าหากเลี้ยงด้วยอาหารธรรมชาติเพียงอย่างเดียวอาหารอาจไม่เพียงพอต่อการเจริญเติบโตของปลา

ข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาถึงรูปแบบการเพาะเลี้ยงปลานิลเพื่อส่งโรงงานแปรรูปอาหารและผลิตภัณฑ์แช่แข็งในประเทศไทย ซึ่งเน้นศึกษาในส่วนการดำเนินงานด้านการผลิตและต้นทุนการเพาะเลี้ยงของเกษตรกร ดังนั้นในงานวิจัยครั้งต่อไปควรมีการศึกษาเพิ่มเติมผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกส่วนภายในโซ่อุปทานรวมถึงศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์ตลอดสายโซ่อุปทาน

เอกสารและสิ่งอ้างอิง

กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2551. สถิติการประมงแห่งประเทศไทย ปี 2549.

เอกสารฉบับที่ 8 /2551. กรุงเทพฯ.

กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2551. สถิติผลผลิตการเลี้ยงสัตว์น้ำจืด ประจำปี 2549.

เอกสารฉบับที่ 12 /2551. กรุงเทพฯ.

กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2552. การเพิ่มศักยภาพการผลิตปลานิลเพื่อการส่งออก.

รายงานผลการสัมมนาเชิงปฏิบัติการ.

กองประมงต่างประเทศ กรมประมง. 2551. ปริมาณและมูลค่าการส่งออกปลาน้ำจืด ปี 2545-2551.

แหล่งที่มา : [http://www.fisheries.go.th/foreign/images/download/Export Data/](http://www.fisheries.go.th/foreign/images/download/Export%20Data/totalexfreshfish.xls)
totalexfreshfish.xls, 7 ตุลาคม 2552.

เกียรติเกษตร กาญจนินุทธี, มโนธรรม สัจฉ์ถาวร, อุดลย์ พงศ์สุวรรณ, บรรณ บูรณะ และ

ลิขิต เอียดแก้ว .2540. ปลาที่เลี้ยงง่าย. พิมพ์ครั้งที่ 3. BSกรุป, กรุงเทพฯ.

ไกรเบสท์ ประเทศไทย จำกัด. 2552 . ข้อมูลโภชนาการ. แหล่งที่มา: [http://www.grobest-](http://www.grobest-thai.com/?pagename=products/nutrition&lang=th)

thai.com/?pagename=products/nutrition&lang=th, 23 พฤศจิกายน 2552.

จิตติ รัศมีธรรมโชติ. 2551. Value Chain : ชุมพลังแห่งความได้เปรียบเชิงแข่งขัน. สถาบันเพิ่ม

ผลผลิตแห่งชาติ. 13(77) : 24-30

ช่อทิพย์ วิเศษพงษ์พันธ์. 2551. การพัฒนาโซ่อุปทานมังคุดอย่างยั่งยืน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท,

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ทงศักดิ์ คุ่มพาล และวันชัย รัตนวงษ์. 2550. การจัดการห่วงโซ่อุปทานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการ
แข่งขันในธุรกิจแก้วมังกร , น. 351-361. ในรายงานการประชุมสัมมนาเชิงวิชาการด้านการ
จัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน (GTT) ครั้งที่ 7 ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
ธนบุรี, กรุงเทพฯ.

ทวีศักดิ์ เทพพิทักษ์. 2550. การจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชน. พิมพ์ครั้งที่ 1. เอ็กสเปอร์เน็ท,
กรุงเทพฯ.

ธนาคารเพื่อการส่งออกและนำเข้าแห่งประเทศไทย. 2550. **ปลานิล...ดาวรุ่งดวงใหม่สินค้าประมง
ส่งออกของไทย.**
แหล่งที่มา:[http://www.exim.go.th/NewsInfo/search.aspx?section_=77711844&subsection
=product](http://www.exim.go.th/NewsInfo/search.aspx?section_=77711844&subsection_=product), 10 ตุลาคม 2552.

ธารทัศน์ โมกขมรรคกุล.2552. แนวคิดของตัวแบบ SCOR. **จุฬาลงกรณ์วารสาร.** 21(82) :72-82.

ธุรกิจสัตว์น้ำ. 2552. **รัฐจับมือเอกชนดันปลานิลบุกตลาดนอก.** แหล่งที่มา:
[http://www.siamtilapia.com/th/news_activities/article_detail.php?frm_id=65&frmc_code
_id=3](http://www.siamtilapia.com/th/news_activities/article_detail.php?frm_id=65&frmc_code_id=3), 25 พฤศจิกายน 2552.

นวลมณี พงศ์ธนา. 2553. **ปัจจัยการเพาะเลี้ยงปลานิลและปลานิลแดงให้ประสบความสำเร็จ.** ศูนย์วิจัย
และทดสอบพันธุ์สัตว์น้ำปทุมธานี สถาบันวิจัยและพัฒนาพันธุ์กรรมสัตว์น้ำ กรมประมง
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เอกสารเผยแพร่ ฉบับที่ 2/2553

นันทิยา หุตานุวัตร และณรงค์ หุตานุวัตร. 2551. **คิดกลยุทธ์ด้วย SWOT .** พิมพ์ครั้งที่ 7 (ปรับปรุง
ครั้งที่ 2). โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, อุบลราชธานี.

นิภา หวังสินทวีกุล. 2550. **ห่วงโซ่อุปทานของมะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้เพื่อการส่งออกไปประเทศ
ญี่ปุ่นในจังหวัดฉะเชิงเทรา.** วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

นิลบล ยูอาสะ. 2545. การพัฒนาวิธีการในการป้องกันรักษาโรคที่เกิดกับปลานิลที่เลี้ยงในกระชังในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. เอกสารประกอบงานวิจัยทุนอุดหนุนประจำปี 2545. มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

ปนิทัศน์ สุริยธนาภาส, สราวุธ เจริญพะกุลไพศาล, รัชนิกร ชิมโน และเดือนใจ สมบูรณ์วิวัฒน์. 2546. การประยุกต์ใช้แบบจำลองอ้างอิงการดำเนินงานในการปรับปรุงประสิทธิภาพของโซ่อุปทานในอุตสาหกรรมการผลิตชุดชั้นในสตรี. น. 205-211. ในรายงานการประชุมสัมมนาวิชาการด้านการจัดการ โลจิสติกส์และโซ่อุปทาน ครั้งที่ 3 (Thai VCML 2003), กรุงเทพฯ.

ประวิทย์ สุรนิรนาท. 2531. การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำทั่วไป.ภาควิชาเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

พรรณวดี ชีระกุลพิศุทธิ์ นิกร สิริวงศ์ไพศาล และเสกสรร สุธรรมานนท์ .2552. การสร้างตัวแบบห่วงโซ่อุปทานสำหรับอุตสาหกรรมกุ้งแช่เยือกแข็ง. การประชุมวิชาการสถิติประยุกต์ระดับชาติ. กรุงเทพฯ.

ไพรินทร์ สมภพสกุล.2552. การวัดสมรรถนะโซ่อุปทานโดยอ้างอิงแบบจำลอง. *อวายุลงกรณ์* วิชาการ. 4(2): 62-75.

ผู้จัดการรายวัน. 2550. จีราดำเครื่องหนังปลานิล แจ็งเกิดรายแรกในโลก. แหล่งที่มา:

http://www.ttisfashionbiz.com/index.php?option=com_content&task=view&id=647&Itemid=72, 25 พฤศจิกายน 2552.

ภาณุ เทวรัตน์มณีกุล, พรรณศรี จริโมภาส, สุจินต์ หนูขวัญ และวีระ วัชรกรโยชิน. 2537. หลักการเพาะเลี้ยงปลา. เอกสารเผยแพร่ฉบับที่ 26. สถาบันวิจัยการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด, กรมประมง.

มานพ ตั้งตรงไพโรจน์, ภาณุ เทวรัตน์มณีกุล, พรรณศรี จริโมภาส, สุจินต์ หนูขวัญ, กำชัย ลาวัณยวุฒิ, วีระ วัชรกรโยชิน และวิมล จันทโรทัย. 2536. การพัฒนาการเพาะเลี้ยงปลานิล. เอกสารเผยแพร่ฉบับที่ 23. สถาบันวิจัยประมงน้ำจืด, กรมประมง.

มาลีณี ลิ้มโกคา. 2541. การใช้จ่ายด้านจุลชีพในสัตว์บกและสัตว์น้ำ. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
กรุงเทพฯ.

วสันต์ กาญจนมุกดา.2549. สายโซ่แห่งคุณค่า กับความอยู่รอดของธุรกิจ. เศรษฐศาสตร์และ
บริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยทักษิณ. 1(1): 23-29.

วิชาญ อิงศรีสว่าง ถาวร ทันใจ และบังอร ไชยณรงค์.การเลี้ยงปลาในกระชัง. สวัสดิ์สัตว์น้ำไทย
ฉบับที่17: 25-28.

วิเชียร หวัดสนิท. 2542. คู่มือการเลี้ยงปลานิล. สำนักพิมพ์เกษตรวิชาการ. กรุงเทพฯ.

วิทยา สุหฤทดำรง และ ต่อศักดิ์ กิจชัยนุกูล. 2547. การพัฒนาโซ่อุปทานขององค์กร (Online).
แหล่งที่มา : www.industrial.se-ed.com/itr81/itr81_134.asp, 8 ตุลาคม 2552.

วิรัช ภัทรบุชา. 2544. การเลี้ยงปลาในกระชัง.เอกสารเผยแพร่ฉบับที่ 1 สำนักงานประมงจังหวัด
ชัยนาท.กรมประมง.กระทรวงเกษตรและสหกรณ์,กรุงเทพฯ.

วิจารย์ สัญญาลักษณ์ฤกษ์.2548. บทบาทของห่วงโซ่อุปทานและโลจิสติกส์.ส.อ.ท. วารสาร
14(81): 70-71.

สมโภชน์ อัครกะทิวัดน์. 2547. ธาระนำรู้ปลาน้ำจืดไทย เล่ม2. พิมพ์ครั้งที่ 1. องค์การค้าของคุรุ
สภา, กรุงเทพฯ .

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2552. ศักยภาพการผลิตและการตลาดปลานิลของประเทศไทย
ปี 2552. เอกสารวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร เลขที่ 119. 53.

สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ. 2547. การปฏิบัติทางประมงที่ดีสำหรับการ
เลี้ยงปลานิล. มกอช. 7405-2547.

สาธิต พะเนียงทอง. 2549. การจัดการโซ่อุปทานเชิงกลยุทธ์. บริษัทซีเอ็ดดูเคชั่น, กรุงเทพฯ.

สารโรงแจ้ง รอดคีน. 2552. **ฟ้าทิพย์ ผงชูรสจากก้างปลานิล**. แหล่งที่มา :

<http://www.chongtangmagz.com/main/content.php?page=content&category=9&id=138>,
23 พฤศจิกายน 2552.

เสกสรร ศิริกุล. 2547. **การจัดการห่วงโซ่อุปทานกุ้งทะเลในประเทศไทย**. สำนักนโยบายและ
แผนพัฒนาการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร.

เสน่ห์ ผลประสิทธิ์. 2552. **การเพาะเลี้ยงปลานิลเพื่อการส่งออก**. *มติชนบท เทคโนโลยีชาวบ้าน*.
21(454): 100-102.

สุวิรัตน์ จันทะนะ. 2552. **การวิเคราะห์ห่วงโซ่อุปทานเพื่อการส่งออกกล้วยไม้ ของเกษตรกรในเขตหนอง
แขม กรุงเทพมหานคร**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ศุภกิจ เอื้อพิบูลย์วัฒนา. 2546. **กรณีศึกษา Supply Chain ของผลิตภัณฑ์นมของสหกรณ์
โคนม**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ศูนย์วิจัยกสิกรรมไทย. 2550. **ปลานิล : ตลาดขยายตัวทั้งในประเทศและส่งออก (มองเศรษฐกิจ ฉบับ
ที่ 2039)**. แหล่งที่มา : [http://www.kasikornbank.com/portal/site/KResearch/menuitem.
458591694986660a9e4e1262658f3fa0/?cid=4&id=9812](http://www.kasikornbank.com/portal/site/KResearch/menuitem.458591694986660a9e4e1262658f3fa0/?cid=4&id=9812), 10 ตุลาคม 2552

อดิศักดิ์ ธีรานุพัฒนาและจอน ตั้ง. 2552. **การพัฒนาแบบจำลองการวัดสมรรถนะห่วงโซ่อุปทาน โดย
ประยุกต์ใช้วิธีการวัดของ Chan and Qi (ทฤษฎีฟัซซีเซต) กับกรอบการทำงาน SCOR
บริหารธุรกิจ**. 32 (121) : 11-33.

อภิชาติ โสภางแดง. 2551. **เอกสารการสอน การจัดการห่วงโซ่อุปทานและโลจิสติกส์**. ภาควิชา
วิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

อุดม เรืองนพคุณ. 2549. **การเพาะพันธุ์และการเลี้ยงปลานิล**. พิมพ์ครั้งที่ 1. เกษตรสยามบุ๊คส์,
กรุงเทพฯ

- David, P. and Edith. 2000. **Designing and Managing the Supply Chain**. New York: McGraw – Hill Press.
- Gomez-Guillen, M.C., J. Turnay, M.D. Fernandez-Diaz, N. Ulmo, M.A. Lizarbe and P. Montero. 2002. **Structural and physical properties of gelatin extracted from different marine species: a comparative study**. J. Food Hydrocolloids. 16: 25-34.
- Lankford, W.M. 2004. **Supply chain management and the Internet Online Information**. Review Emerald Group Publishing Limited, 28 (4).
- Supply chain council. 2008. **Supply Chain Operations Reference-model SCOR Version 9.0**. Pittsburgh: supply chain council Inc. 2008



ภาคผนวก



ภาคผนวก ก
สัดส่วนปริมาณผลผลิตที่ได้จากการเพาะเลี้ยงแบบบ่อดินและแบบกระชังในแม่น้ำ
ในแต่ละภูมิภาค

ตารางผนวกที่ ก1 ผลผลิตตามลักษณะการเพาะเลี้ยงปลานิลของจังหวัดในภาค
ตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ปี พ.ศ. 2550

จังหวัด	ปริมาณผลผลิตรวม (ตัน)		ปริมาณผลผลิตตามลักษณะการเพาะเลี้ยง (ตัน)			แม่น้ำสาย หลัก	
			บ่อ	กระชัง			
ขอนแก่น	18,652.02	(32.15%)	15,466.58	(82.92%)	3,185.44	(17.08%)	ชี
อุบลราชธานี	10,325.00	(17.80%)	9,016.29	(87.32%)	1,308.71	(12.68%)	
อุดรธานี	5,808.30	(101%)	5,639.00	(97.09%)	169.29	(2.91%)	
หนองคาย	4,272.86	(7.36%)	3,673.36	(85.97%)	599.5	(14.03%)	
เลย	4,198.06	(7.24%)	3,384.43	(80.62%)	813.63	(19.38%)	ป่าสัก โขง
นครราชสีมา	2,399.96	(4.14%)	2,160.95	(90.4%)	239.01	(9.96%)	
ชัยภูมิ	2,136.56	(3.68%)	1,707.27	(79.91%)	429.29	(20.09%)	ชี
หนองบัวลำภู	1,675.70	(2.89%)	1,627.66	(97.13%)	48.04	(2.87%)	
มุกดาหาร	1,479.21	(2.55%)	1,129.39	(76.35%)	349.82	(23.65%)	โขง
บุรีรัมย์	1,373.99	(2.37%)	1,347.49	(98.07%)	26.5	(1.93%)	
นครพนม	974.28	(1.68%)	910.23	(93.43%)	64.05	(6.57%)	
กาฬสินธุ์	1,001.09	(1.73%)	516.21	(51.57%)	484.87	(48.43%)	ชี ปาว พาน
มหาสารคาม	672.81	(1.16%)	653.25	(97.09%)	19.56	(2.91%)	
สุรินทร์	912.12	(1.57%)	804.81	(88.24%)	107.31	(11.76%)	
สกลนคร	913.46	(1.57%)	816.52	(89.39%)	96.94	(10.61%)	
ร้อยเอ็ด	398.79	(0.69%)	143.45	(35.97%)	255.34	(64.03%)	ชี
ศรีสะเกษ	291.3	(0.50%)	283.37	(97.28%)	7.92	(2.72%)	
อำนาจเจริญ	297.88	(0.51%)	261	(87.62%)	36.88	(12.38%)	
ยโสธร	235.97	(0.41%)	235.97	(100%)	0	(0.00%)	
รวม	58,019.36	(100%)	49,777.26	(85.79%)	8,242.10	(14.21%)	

ที่มา: คัดแปลงจากกรมประมง (2550)

ตารางผนวกที่ ก2 ผลผลิตตามลักษณะการเพาะเลี้ยงปลานิลของจังหวัดในภาคเหนือของ
ประเทศไทย ปี พ.ศ. 2550

จังหวัด	ปริมาณผลผลิตรวม (ตัน)		ปริมาณผลผลิตตามลักษณะการเพาะเลี้ยง (ตัน)				แม่น้ำสาย หลัก
			บ่อ		กระชัง		
เชียงราย	15,510.60	(35.65%)	15,505.29	(99.97%)	5.31	(03%)	
เชียงใหม่	5,310.33	(12.21%)	4,095.67	(77.13%)	1,214.65	(22.87%)	ปิง กก ฟาง
นครสวรรค์	4,715.62	(10.84%)	4,156.97	(88.15%)	558.66	(11.85%)	
เพชรบูรณ์	3,729.27	(8.57%)	3,726.95	(99.94%)	2.32	(06%)	
อุดรดิตถ์	3,641.18	(8.37%)	2,898.75	(79.61%)	742.43	(20.39%)	น่าน
ลำปาง	2,291.60	(5.27%)	2,004.03	(87.45%)	287.57	(12.55%)	
พะเยา	1,961.66	(4.51%)	1,870.39	(95.35%)	91.27	(4.65%)	
กำแพงเพชร	1,196.27	(2.75%)	1,124.93	(94.04%)	71.34	(5.96%)	
พิษณุโลก	1,151.75	(2.65%)	963.43	(83.65%)	188.33	(16.35%)	
แพร่	1,043.20	(2.40%)	696.85	(66.80%)	346.35	(33.20%)	ยม
อุทัยธานี	740.99	(1.70%)	503.94	(68.01%)	237.05	(31.99%)	สะแกกรัง
ลำพูน	633.48	(1.46%)	529.06	(83.52%)	104.42	(16.48%)	
น่าน	489.83	(1.13%)	480.65	(98.13%)	9.18	(1.87%)	
พิจิตร	373.11	(0.86%)	338.73	(90.78%)	34.38	(9.22%)	
ตาก	347.2	(0.80%)	325.22	(93.67%)	21.98	(6.33%)	
สุโขทัย	237.55	(0.55%)	221.72	(93.33%)	15.84	(6.67%)	
แม่ฮ่องสอน	129.28	(0.30%)	129.28	(100%)	0	(0%)	
รวม	43,502.93	(100%)	39,571.85	(90.96%)	3,931.08	(9.04%)	

ที่มา: คัดแปลงจากกรมประมง (2550)

ตารางผนวกที่ ก 3 ผลผลิตตามลักษณะการเพาะเลี้ยงปลานิลของจังหวัดในภาคตะวันออกของ
ประเทศไทย ปี พ.ศ. 2550

จังหวัด	ปริมาณผลผลิตรวม		ปริมาณผลผลิตตามลักษณะการเพาะเลี้ยง (ตัน)				แม่น้ำสายหลัก
	(ตัน)	(%)	บ่อ	(%)	กระชัง	(%)	
สมุทรปราการ	21,436.76	(56.73%)	21,436.76	(100%)	0	(0%)	
ปราจีนบุรี	5,317.09	(14.07%)	2,760.96	(51.93%)	2,556.13	(48.07%)	ปราจีนบุรี
นครนายก	4,137.32	(10.95%)	4,129.06	(99.80%)	8.26	(0.20%)	
ชลบุรี	3,038.20	(8.04%)	3,038.20	(100%)	0	(0%)	
ระยอง	2,762.72	(7.31%)	1,496.25	(54.16%)	1,266.47	(45.84%)	บางปะกง
ระยอง	476.21	(1.26%)	169.52	(35.60%)	306.69	(64.40%)	ระยอง ประแสร์
สระแก้ว	342.03	(0.91%)	314.65	(92.00%)	27.38	(8.00%)	
จันทบุรี	2301	(0.61%)	2301	(100%)	0	(0%)	
ตราด	50.26	(0.13%)	50.26	(100%)	0	(0%)	
รวม	37,790.60	(100%)	33,625.67	(88.98%)	4,164.93	(11.02%)	

ที่มา: คัดแปลงจากกรมประมง (2550)

ตารางผนวกที่ 4 ผลผลิตตามลักษณะการเพาะเลี้ยงปลานิลของจังหวัดในภาคตะวันตกของ
ประเทศไทย ปี พ.ศ. 2550

จังหวัด	ปริมาณผลผลิตรวม (ตัน)		ปริมาณผลผลิตตามลักษณะการเพาะเลี้ยง (ตัน)				แม่น้ำสาย หลัก
			บ่อ		กระชัง		
นครปฐม	17,721.31	(58.94%)	17,209.37	(97.11%)	511.94	(2.89%)	นครชัยศรี แม่กลอง
สมุทรสาคร	1,266.23	(4.21%)	1,266.23	(100%)	0	(0%)	
สุพรรณบุรี	4,029.90	(13.40%)	3,343.78	(82.97%)	686.12	(17.03%)	สุพรรณ แม่กลอง
กาญจนบุรี	2,164.99	(7.20%)	1,015.57	(46.91%)	1,149.41	(53.09%)	แคว แม่กลอง
เพชรบุรี	2,029.50	(6.75%)	2,029.50	(100%)	0	(0%)	
ราชบุรี	1,759.08	(5.85%)	1,743.07	(99.09%)	16.01	(0.91%)	ภาษี แม่กลอง
ประจวบคีรีขันธ์	1,066.39	(3.55%)	1,066.39	(100%)	0	(0%)	
สมุทรสงคราม	29.40	(0.10%)	2.82	(9.58%)	26.59	(90.42%)	แม่กลอง
รวม	30,066.79	(100%)	27,676.72	(92.05%)	2,390.7	(7.95%)	

ที่มา: คัดแปลงจากกรมประมง (2550)

ตารางผนวกที่ 5 ผลผลิตตามลักษณะการเพาะเลี้ยงปลานิลของจังหวัดในภาคกลางของ
ประเทศไทย ปี พ.ศ. 2550

จังหวัด	ปริมาณผลผลิตรวม (ตัน)		ปริมาณผลผลิตตามลักษณะการเพาะเลี้ยง (ตัน)				แม่น้ำสายหลัก
			บ่อ		กระชัง		
กรุงเทพ	7,188.38	(27.91%)	7,142.69	(99.36%)	45.69	(0.64%)	
สระบุรี	5,522.49	(21.44%)	989.28	(17.91%)	4,533.21	(82.09%)	ป่าสัก ลพบุรี
ชัยนาท	4,593.68	(17.83%)	1,222.11	(26.60%)	3,371.57	(73.40%)	ท่าจีน
ปทุมธานี	3,611.09	(14.02%)	3,419.48	(94.69%)	191.61	(5.31%)	
ลพบุรี	1,785.25	(6.93%)	1,749.72	(98.01%)	35.53	(1.99%)	
อ่างทอง	1,685.17	(6.54%)	564.38	(33.49%)	1,120.78	(66.51%)	เจ้าพระยา น้อย
อยุธยา	773.57	(3.00%)	521.43	(67.41%)	252.14	(32.59%)	เจ้าพระยา
นนทบุรี	517.52	(2.01%)	515.26	(99.56%)	2.26	(0.44%)	
สิงห์บุรี	82.39	(0.32%)	31.18	(37.84%)	51.22	(62.16%)	เจ้าพระยา ลพบุรี
รวม	25,759.55	(100%)	16,155.55	(62.72%)	9,604.01	(37.28%)	

ที่มา: คัดแปลงจากกรมประมง (2550)

ตารางผนวกที่ 6 ผลผลิตตามลักษณะการเพาะเลี้ยงปลานิลของจังหวัดในภาคใต้ของ
ประเทศไทย ปี พ.ศ. 2550

จังหวัด	ปริมาณผลผลิตรวม (ตัน)		ปริมาณผลผลิตตามลักษณะการเพาะเลี้ยง				แม่น้ำสาย หลัก
			บ่อ		กระชัง		
พัทลุง	3,108.98	(28.52%)	2,851.54	(91.72%)	257.44	(8.28%)	
สุราษฎร์ธานี	2,993.38	(27.46%)	2,362.67	(78.93%)	630.71	(21.07%)	
นครศรีธรรมราช	2,195.57	(20.14%)	2,141.10	(97.52%)	54.48	(2.48%)	
ปัตตานี	797.85	(7.32%)	323.72	(40.57%)	474.13	(59.43%)	ปัตตานี
สงขลา	683.35	(6.27%)	657.57	(96.23%)	25.78	(3.77%)	
ยะลา	294.11	(2.70%)	274.71	(93.40%)	19.40	(6.60%)	
ตรัง	287.90	(2.64%)	267.65	(92.97%)	20.25	(7.03%)	
สตูล	194.26	(1.78%)	175.69	(90.44%)	18.58	(9.56%)	
นราธิวาส	93.70	(0.86%)	51.62	(55.10%)	42.08	(44.90%)	โกลก
กระบี่	87.19	(0.80%)	87.19	(100%)	0	(0%)	
ชุมพร	79.62	(0.73%)	79.62	(100%)	0	(0%)	
พังงา	44.42	(0.41%)	43.42	(97.75%)	1.00	(2.25%)	
ระนอง	28.45	(0.26%)	28.45	(100%)	0	(0%)	
ภูเก็ต	11.61	(0.11%)	11.28	(97.12%)	0.34	(2.88%)	
รวม	10,900.41	(100%)	9,356.24	(85.83%)	1,544.17	14.17%	

หมายเหตุ ภูมิภาคแบ่งตามคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

ที่มา: คัดแปลงจากกรมประมง (2550)



ตารางผนวกที่ ข1 การเปรียบเทียบปริมาณผลผลิตปลานิลกับแหล่งที่มาของพันธุ์ปลาด้วยเทคนิคการเลี้ยงแบบบ่อดิน

แหล่งที่มาของพันธุ์ปลา	ร้อยละปริมาณผลผลิตปลานิล (กิโลกรัมต่อตารางเมตร)				รวม
	น้อยกว่า 1.00	1.01-2.00	2.01-3.00	มากกว่า 3.00 ขึ้นไป	
กรมประมง	100	0	0	0	100
ฟาร์มเอกชน	60	35	5	0	100
ภายใต้บริษัทระบบสัญญา					
ซื้อขายตามข้อตกลง	0	0	0	100	100
เพาะพันธุ์เอง	50	50	0	0	100

ตารางผนวกที่ ข2 การเปรียบเทียบปริมาณผลผลิตปลานิลกับแหล่งที่มาของพันธุ์ปลาด้วยเทคนิคการเลี้ยงแบบกระชังในแม่น้ำ

แหล่งที่มาของพันธุ์	ร้อยละปริมาณผลผลิตปลานิล (กิโลกรัมต่อตารางเมตร)		รวม
	น้อยกว่า 55.0	มากกว่า 55.0 ขึ้นไป	
กรมประมง	100	0	100
ฟาร์มเอกชน	50	50	100
ภายใต้บริษัทระบบสัญญา			
ซื้อขายตามข้อตกลง	50	50	100

ตารางผนวกที่ ข3 การเปรียบเทียบปริมาณผลผลิตปลานิลกับพันธุ์ปลาด้วยเทคนิคการเลี้ยงแบบบ่อดิน

พันธุ์ปลาที่เลี้ยง	ร้อยละปริมาณผลผลิตปลานิล (กิโลกรัมต่อตารางเมตร)				รวม
	น้อยกว่า 1.00	1.01-2.00	2.01-3.00	มากกว่า 3.00 ขึ้นไป	
สายพันธุ์จิตรลดา 2	100	0	0	0	100
สายพันธุ์จิตรลดา 3	66.7	27.8	5.6	0	100
สายพันธุ์ CP	41.7	41.7	0	16.7	100

ตารางผนวกที่ ข4 การเปรียบเทียบปริมาณผลผลิตปลานิลกับพันธุ์ปลาด้วยเทคนิคการเลี้ยงแบบกระชังในแม่น้ำ

พันธุ์ปลาที่เลี้ยง	ร้อยละปริมาณผลผลิตปลานิล (กิโลกรัมต่อตารางเมตร)		รวม
	น้อยกว่า 55.0	มากกว่า 55.0 ขึ้นไป	
สายพันธุ์จิตรลดา 3	53.8	46.2	100
สายพันธุ์ CP	33.3	66.7	100
อื่น ๆ	100	0	100

ตารางผนวกที่ ข5 การเปรียบเทียบปริมาณผลผลิตปลานิลกับการปล่อยปลาลงเลี้ยงด้วยเทคนิคการเลี้ยงแบบบ่อดิน

การปล่อยลงเลี้ยง	ร้อยละปริมาณผลผลิตปลานิล (กิโลกรัมต่อตารางเมตร)				รวม
	น้อยกว่า 1.00	1.01-2.00	2.01-3.00	มากกว่า 3.00 ขึ้นไป	
ปล่อยลงเลี้ยงเลย	56.8	37.8	2.7	2.7	100
อนุบาลไว้สักกระยะ ก่อนลงเลี้ยง	75.0	8.3	8.3	8.3	100

ตารางผนวกที่ ข6 การเปรียบเทียบปริมาณผลผลิตปลานิลกับการปล่อยปลาลงเลี้ยงด้วยเทคนิคการเลี้ยงแบบกระชังในแม่น้ำ

การปล่อยลงเลี้ยง	ร้อยละปริมาณผลผลิตปลานิล (กิโลกรัมต่อตารางเมตร)		รวม
	น้อยกว่า 55.0	มากกว่า 55.0 ขึ้นไป	
ปล่อยลงเลี้ยงเลย	50	50	100
อนุบาลไว้สักกระชังก่อนลงเลี้ยง	45.5	54.5	100

ตารางผนวกที่ ข7 การเปรียบเทียบปริมาณผลผลิตปลานิลกับอาหารเม็ดสำเร็จรูปด้วยเทคนิคการเลี้ยงแบบบ่อดิน

อาหารเม็ดสำเร็จรูป	ร้อยละปริมาณผลผลิตปลานิล (กิโลกรัมต่อตารางเมตร)				รวม
	น้อยกว่า 1.00	1.01-2.00	2.01-3.00	มากกว่า 3.00 ขึ้นไป	
ใช่	61.1	27.8	5.6	5.6	100
ไม่ใช่	61.5	38.5	0	0	100

ตารางผนวกที่ ข8 การเปรียบเทียบปริมาณผลผลิตปลานิลกับอาหารสมทบด้วยเทคนิคการเลี้ยงแบบบ่อดิน

อาหารสมทบ	ร้อยละปริมาณผลผลิตปลานิล (กิโลกรัมต่อตารางเมตร)				รวม
	น้อยกว่า 1.00	1.01-2.00	2.01-3.00	มากกว่า 3.00 ขึ้นไป	
ใช่	57.6	36.4	6.1	0	100
ไม่ใช่	68.8	18.8	0	12.5	100

ตารางผนวกที่ ข9 การเปรียบเทียบปริมาณผลผลิตปลานิลกับยาปฏิชีวนะด้วยเทคนิค
การเลี้ยงแบบบ่อดิน

ยาปฏิชีวนะ	ร้อยละปริมาณผลผลิตปลานิล (กิโลกรัมต่อตารางเมตร)				รวม
	น้อยกว่า 1.00	1.01-2.00	2.01-3.00	มากกว่า 3.00 ขึ้นไป	
ใช่	50	30	10	10	100
ไม่ใช่	64.1	30.8	2.6	2.6	100

ตารางผนวกที่ ข10 การเปรียบเทียบปริมาณผลผลิตปลานิลกับยาปฏิชีวนะด้วยเทคนิคการเลี้ยง
แบบกระชังในแม่น้ำ

ยาปฏิชีวนะ	ร้อยละปริมาณผลผลิตปลานิล (กิโลกรัมต่อตารางเมตร)		รวม
	น้อยกว่า 55.0	มากกว่า 55.0 ขึ้นไป	
ใช่	44.4	55.6	100
ไม่ใช่	50	50	100

ตารางผนวกที่ ข11 การเปรียบเทียบปริมาณผลผลิตปลานิลกับปุ๋ยมูลสัตว์ด้วยเทคนิค
การเลี้ยงแบบบ่อดิน

ปุ๋ย มูลสัตว์	ร้อยละปริมาณผลผลิตปลานิล (กิโลกรัมต่อตารางเมตร)				รวม
	น้อยกว่า 1.00	1.01-2.00	2.01-3.00	มากกว่า 3.00 ขึ้นไป	
ใช่	72.2	27.8	0	0	100
ไม่ใช่	54.8	32.3	6.5	6.5	100

ตารางผนวกที่ ข12 การเปรียบเทียบปริมาณผลผลิตปลานิลกับปูนขาวด้วยเทคนิคการเลี้ยงแบบบ่อดิน

ปูนขาว	ร้อยละปริมาณผลผลิตปลานิล (กิโลกรัมต่อตารางเมตร)				รวม
	น้อยกว่า 1.00	1.01-2.00	2.01-3.00	มากกว่า 3.00 ขึ้นไป	
ใช่	61.8	29.4	2.9	5.9	100
ไม่ใช่	60	33.3	6.7	0	100



แบบสัมภาษณ์ชุดที่

แบบสอบถามเพื่อใช้ในการศึกษาวิจัย
เรื่อง การศึกษาห่วงโซ่อุปทานปลานิลในประเทศไทย

แบบสอบถามชุดนี้เพื่อใช้ในการทำวิทยานิพนธ์เรื่อง การศึกษาห่วงโซ่อุปทานปลานิลในประเทศไทย โดยข้อมูลที่ได้นำไปใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น การนำเสนอข้อมูลจะทำทสรูปในภาพรวมโดยไม่มีการแสดง ข้อมูลรายบุคคลแต่อย่างใด

- คำชี้แจง :** โปรดเติมคำลงในช่องว่าง หรือทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ()
- แบบสอบถามชุดนี้ประกอบด้วยเนื้อหา 3 ส่วนคือ
- ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรผู้เลี้ยงปลานิล
- ส่วนที่ 2 ข้อมูลด้านการดำเนินการเพาะเลี้ยงของเกษตรกรและค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการเลี้ยงปลานิล
- ส่วนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นของเกษตรกรต่อความช่วยเหลือหรือสนับสนุนจากรัฐบาล

วันที่สัมภาษณ์ ชื่อผู้ตอบแบบสัมภาษณ์.....

ชื่อหมู่บ้าน หมู่ที่ ตำบล อำเภอ

จังหวัด โทรศัพท์

ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกร

1. เพศ

() ชาย

() หญิง

2. อายุ ปี

3. ระดับการศึกษา

() 1. ประถมศึกษา

() 2. มัธยมศึกษาตอนต้น

() 3. มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.

() 4. อนุปริญญา/ปวส.

() 5. ปริญญาตรี

() 6. สูงกว่าปริญญาตรี

4. ปัจจุบันท่านเป็นสมาชิกของกลุ่มทางการเกษตรหรือไม่

() 1. ไม่เป็น (ข้ามไปตอบข้อ 6)

() 2. เป็นสมาชิกกลุ่ม ประเภท () 1. กลุ่มเกษตรกร

() 2. กลุ่มชมรมผู้เลี้ยงปลา

() 3. กลุ่มสหกรณ์ผู้เลี้ยงปลา

() 4. อื่นๆ ระบุ.....

5. กรณีที่ท่านเป็นสมาชิกของกลุ่มทางการเกษตรท่านได้รับการสนับสนุนในเรื่องใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- () 1. เงินทุน () 2. การบริการด้านการขนส่ง
- () 3. อำนาจในการต่อรองราคากับพ่อค้าคนกลาง () 4. การซื้อปัจจัยการผลิต เช่น อาหาร ยา และ
- () 5. อื่นๆ สารเคมีต่างๆ
6. เงินทุนที่ใช้ในการลงทุนเลี้ยงปลามาจาก (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- () 1. ทุนตัวเอง ร้อยละ.....
- () 2. กู้ยืมจากธนาคาร ร้อยละ.....
- () 3. อื่น ๆ ร้อยละ.....
7. ท่านเลี้ยงปลานิลมาแล้ว ปี
8. จำนวนแรงงานภายในครอบครัวที่เลี้ยงปลานิล.....คน
- จำนวนแรงงานที่จ้าง.....คน อัตราค่าจ้าง.....บาท/คน/เดือน
9. ท่านมีพื้นที่ในการเลี้ยงปลานิลทั้งหมด ไร่
- () 1. เป็นที่ดินของตนเอง ไร่
- () 2. เช่า ไร่ โดยมีอัตราค่าเช่า.....บาท/ไร่/ปี
- () 3. อื่นๆ
10. ท่านหาความรู้ในการเลี้ยงปลานิลเบื้องต้นจากแหล่งใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- () 1. สมาชิกภายในครอบครัว/ญาติ () 2. เพื่อนบ้านผู้มีประสบการณ์
- () 3. เจ้าหน้าที่กรมประมง () 4. วารสารหรือสิ่งพิมพ์
- () 5. นักวิชาการ/อาจารย์ () 6. การฝึกอบรมสัมมนา
- () 7. อื่นๆ
11. ท่านมีการติดต่อหรือปรึกษากับเจ้าหน้าที่กรมประมงหรือไม่
- () 1. มีการติดต่อ เรื่องที่ติดต่อ.....
- () 2. ไม่มีการติดต่อ
12. หากท่านมีปัญหาเกี่ยวกับการเลี้ยงปลานิลท่านปรึกษาใคร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- () 1. สมาชิกภายในครอบครัว/ญาติ () 2. เพื่อนบ้านผู้มีประสบการณ์
- () 3. ศึกษาด้วยตนเอง () 4. เจ้าหน้าที่กรมประมง
- () 5. นักวิชาการ/อาจารย์ () 6. อื่นๆ
13. ท่านเป็นเกษตรกรภายใต้ระบบสัญญาซื้อขายตามข้อตกลง (Contract Farming) หรือไม่
- () 1. ไม่เป็น เนื่องจาก.....
- () 2. เป็น โดยมีการทำสัญญาซื้อขายตามข้อตกลงทั้งหมด
- () 3. เป็น โดยมีการทำสัญญาซื้อขายตามข้อตกลง ร้อยละ.....ของจำนวนฟาร์มทั้งหมด

14. กรณีท่านเป็นเกษตรกรภายใต้ระบบสัญญาซื้อขายตามข้อตกลง (Contract Farming) บริษัทจะเข้ามาดูแล
ด้านใดบ้าง

- () 1. ลูกพันธุ์ () 2. อาหาร
() 3. ยาและสารเคมีต่างๆ () 4. การจับปลา
() 5. อื่นๆ.....

15. ฟาร์มเลี้ยงปลานิลของท่านได้รับรองมาตรฐานฟาร์มอะไรบ้าง

- () 1. ไม่มี เนื่องจาก.....

ท่านคิดว่าในอนาคตจะมีการปฏิบัติเพื่อให้ได้รับรองมาตรฐานฟาร์มหรือไม่

- () 1. ไม่มีการปฏิบัติ เนื่องจาก.....

- () 2. มีการปฏิบัติ

- () 2. มี คือ

16. ท่านมีการเก็บบันทึกข้อมูลการเลี้ยงปลานิลของท่านหรือไม่

- () 1. ไม่มีการเก็บบันทึกข้อมูล เนื่องจาก.....

- () 2. มีการเก็บบันทึกข้อมูล โดยสิ่งที่จดบันทึกได้แก่อะไรบ้าง (เลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

และเหตุใดท่านมีการบันทึกข้อมูลเหล่านี้

- () 1. แหล่งลูกพันธุ์.....

- () 2. การเตรียมบ่อ/กระชัง.....

- () 3. การให้อาหาร.....

- () 4. การใช้ยาปฏิชีวนะและสารเคมี.....

- () 5. การเจริญเติบโต.....

- () 6. ระยะเวลาในการเลี้ยง.....

- () 7. สุขภาพปลานิล.....

- () 8. คุณภาพน้ำและดิน.....

- () 9. ข้อมูลอื่นๆ

ส่วนที่ 2 ข้อมูลการปฏิบัติของเกษตรกรและค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการเลี้ยงปลานิล

1. การเลี้ยงปลานิลของท่านเป็นแบบใด

- () 1. บ่อดิน () 2. กระชังในแม่น้ำ

ค่าใช้จ่ายในการสร้างบ่อเลี้ยง/กระชัง.....บาท/บ่อหรือบาท/กระชัง

อายุการใช้งานของกระชัง/บ่อ.....ปี

ค่าปรับพื้นที่บ่อ/ซ่อมแซมกระชัง.....บาท/บ่อหรือบาท/กระชัง

ค่าสาธารณูปโภค.....บาท/รุ่น

2. ท่านมีจำนวนบ่อเลี้ยง.....บ่อ ขนาดบ่อ กว้าง..... เมตร ยาว.....เมตร ลึก.....เมตร

ท่านมีจำนวนกระชังเลี้ยง.....กระชัง ขนาดกระชัง กว้าง..... เมตร ยาว.....เมตร ลึก.....เมตร

3. พันธุ์ปลาที่ท่านเลี้ยง

- () 1. สายพันธุ์จิตรลดา () 2. สายพันธุ์จิตรลดา 1
 () 3. สายพันธุ์จิตรลดา 2 () 4. สายพันธุ์จิตรลดา 3
 () 5. สายพันธุ์ CP () 6. อื่นๆ.....

4. พันธุ์ปลาที่ท่านซื้อขนาดเฉลี่ย.....เซนติเมตร/ตัว

5. ท่านซื้อลูกพันธุ์ปลาจากแหล่งใดบ้าง เป็นสัดส่วนร้อยละเท่าใด และราคาเท่าไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) และวิธีในการติดต่อเพื่อซื้อลูกพันธุ์ (เช่น ฟาร์มเพาะเลี้ยงติดต่อเข้ามาหรือออกไปติดต่อที่ฟาร์มเพาะเลี้ยงเอง)

แหล่งซื้อลูกพันธุ์	สัดส่วนการซื้อ (ร้อยละ)	ราคา (บาท/ตัว)	วิธีการติดต่อ
() 1. กรมประมง			
() 2. ฟาร์มเอกชน จังหวัด.....			
() 3. ภายใต้อำนาจระบบสัญญาซื้อขายตาม ข้อตกลง.....			
() 4. เพาะเลี้ยงลูกพันธุ์เอง			

6. การขนส่งลูกพันธุ์ท่านมีวิธีการอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- () 1. ขับรถไปรับเอง ค่าใช้จ่าย.....บาท/รุ่น
 () 2. จ้างรถรับจ้าง ค่าใช้จ่าย.....บาท/รุ่น
 () 3. ฟาร์มเพาะเลี้ยงจัดส่ง ค่าใช้จ่าย.....บาท/รุ่น

7. ท่านมีเกณฑ์คัดเลือกในการซื้อลูกพันธุ์อย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- () 1. ชื่อเสียงฟาร์ม
 () 2. ราคา
 () 3. การรับประกันคุณภาพลูกพันธุ์
 () 4. การผ่อนระยะเวลาในการชำระค่าลูกพันธุ์
 () 5. อื่น ๆ.....

8. ท่านมีการตรวจรับหรือเกณฑ์ในการวัดคุณภาพลูกพันธุ์หรือไม่ (ถ้ามีปฏิบัติอย่างไร)

- () 1. ไม่มี เนื่องจากใช้ความเชื่อมั่นจากฟาร์ม
 () 2. มี

.....

9. ในการปล่อยปลานิลลงเลี้ยงท่านปฏิบัติอย่างไร

() 1. ปล่อยปลานิลลงบ่อ/กระชังเลี้ยงเลย

เนื่องจาก.....

() 2. อนุบาลไว้ระยะเวลาหนึ่งก่อนปล่อยลงเลี้ยง

เนื่องจาก.....

โดยใช้ระยะเวลา.....วัน ค่าใช้จ่ายในการอนุบาลก่อนปล่อยลงเลี้ยง.....บาท/รุ่น

10. ขนาดปลานิลที่ปล่อยลงเลี้ยง.....เซนติเมตร/ตัว น้ำหนัก.....กรัม/ตัว อายุ.....เดือน

อัตราการปล่อยปลานิลลงเลี้ยง.....ตัว/บ่อหรือตัว/กระชัง

11. มีการปล่อยปลาเสริมหรือไม่

() 1. ไม่มีการปล่อยเสริม

() 2. มีการปล่อยเสริม จำนวน.....บ่อ/กระชัง จำนวน.....ครั้ง/บ่อหรือครั้ง/กระชัง
ครั้งละ.....ตัว/บ่อหรือตัว/กระชัง

12. ชนิดอาหาร ขาปฏิชีวนะ นู๋ และปูนขาวที่ใช้ในการเลี้ยงต่อรุ่น

12.1 อาหารเม็ดสำเร็จรูป 1. () ใช้ 2. () ไม่ใช่

ชื่อ/สูตรอาหาร	แหล่งที่มา	ราคา (บาท/กก.)	ระยะเวลาที่ให้ (เดือน)	ปริมาณที่ใช้ (กก.)

12.2 อาหารสมทบ 1. () ใช้ 2. () ไม่ใช่

ชื่อ/สูตรอาหาร	แหล่งที่มา	ราคา (บาท/กก.)	ระยะเวลาที่ให้ (เดือน)	ปริมาณที่ใช้ (กก.)

12.3 ขาปฏิชีวนะ 1. () ใช้ 2. () ไม่ใช่

ชื่อ/สูตรอาหาร	แหล่งที่มา	ราคา (บาท/กก.)	ระยะเวลาที่ให้ (เดือน)	ปริมาณที่ใช้ (กก.)

12.4 ปุ๋ย 1. () ไข่ 2. () ไม้ไข่

ชื่อ/สูตรอาหาร	แหล่งที่มา	ราคา (บาท/กก.)	ระยะเวลาที่ให้ (เดือน)	ปริมาณที่ใช้ (กก.)

12.5 ปุ๋ยขาว 1. () ไข่ 2. () ไม้ไข่

ชื่อ/สูตรอาหาร	แหล่งที่มา	ราคา (บาท/กก.)	ระยะเวลาที่ให้ (เดือน)	ปริมาณที่ใช้ (กก.)

13. การเลี้ยงปลาของท่านในแต่ละรุ่นมีจำนวนบ่อเท่ากันหรือไม่

- () 1. เท่ากันทุกรุ่น รุ่นละ.....บ่อ
 () 2. ไม่เท่ากันทุกรุ่น และในกรณีนี้การเลี้ยงเป็นอย่างไร

.....

14. ระยะเวลาในการเลี้ยง.....เดือน/รุ่น เลี้ยงปลานิลจำนวน.....รุ่น/ปี

15. น้ำหนักปลานิลที่จับจำหน่ายเฉลี่ยต่อรุ่น.....กรัม/ตัว

อายุปลานิลที่จับจำหน่ายเฉลี่ยต่อรุ่น.....เดือน

16. ผลผลิตที่ได้เฉลี่ยต่อรุ่น.....กิโลกรัม/บ่อหรือกิโลกรัม/กระชัง

17. อัตราการรอดตาย.....%ต่อรุ่น

18. ราคาที่ขายได้.....บาท/กก.

19. ท่านมีวิธีการจำหน่ายปลานิลอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

ลักษณะการขาย	สัดส่วนการขาย (ร้อยละ)	ค่าใช้จ่ายในการขนส่ง (บาท/รุ่น)
() 1. มีผู้รับซื้อมารับที่ฟาร์ม ระบุ.....		
() 2. นำไปจำหน่ายที่ตลาด ระบุ.....		
() 3. นำไปส่งโรงงานแปรรูป ระบุ.....		
() 4. มีการรวมกลุ่มกันขาย ระบุประเภทกลุ่ม.....		
() 5. อื่นๆ ระบุ....		

ส่วนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นของเกษตรกรต่อความช่วยเหลือหรือการสนับสนุนจากรัฐบาล
 ท่านต้องการความช่วยเหลือหรือการสนับสนุนจากรัฐบาลในประเด็นใดบ้าง (ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่
 ท่านต้องการเลือกตอบ)

ประเด็น	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. แหล่งเงินทุน					
2. คุณภาพน้ำและดิน					
3. แหล่งพันธุ์ปลาและชนิดลูกพันธุ์					
4. ราคาพันธุ์ปลา					
5. ราคาปัจจัยการผลิต เช่น ยาและสารเคมี ต่างๆ					
6. แหล่งตลาดหรือช่องทางในการจำหน่าย					
7. ราคาปลาที่จำหน่าย					
8. ภาระในการขนส่ง					
9. จัดให้เจ้าหน้าที่กรมประมงมาให้ความรู้ หรืออบรมในด้าน					
9.1 การเตรียมพันธุ์ปลา					
9.2 การคัดเลือกพันธุ์ปลา					
9.3 การเลี้ยงปลา					
9.4 การให้อาหารปลา					
9.5 การป้องกันและรักษาโรคปลานิล					
9.6 การตลาด					
9.7 การได้รับการรับรองมาตรฐานฟาร์ม					
10. ด้านอื่นๆ.....					

ประวัติการศึกษาและการทำงาน

ชื่อ	นางสาวเมธินี ช่วยเรื่อง
เกิดวันที่	30 พฤษภาคม 2525
สถานที่เกิด	อำเภอย่านตาขาว จังหวัดตรัง
ประวัติการศึกษา	วท.บ. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางอาหาร) มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	-
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	-
การเสนอผลงานทางวิชาการ	เมธินี ช่วยเรื่อง ชุตินา ไวศรายุทธ์ และปรารณา ปรารณาดิ. 2554. การศึกษาห้วงโซ่ อุปทานปลานิลในประเทศไทย, ในรายงาน โครงการจัด ประชุมวิชาการเสนอผลงานวิทยานิพนธ์ด้าน เศรษฐศาสตร์ ประจำปี พ.ศ. 2554, กรุงเทพฯ