



## รายงานฉบับสมบูรณ์

โครงการวิจัย การพัฒนาศักยภาพการเลี้ยงปลาสดบางบ่อ  
จังหวัดสมุทรปราการ เพื่อยกระดับให้ได้มาตรฐาน GAP  
Potential Development of Pla-salid Bang-bo  
(Trichogaster pectoralis) Farming of Samutprakarn  
Province to meet the Good Aquaculture Practice (GAP)

โดย ดร. มธุรส อ่อนไทย และคณะ  
มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

31 ตุลาคม 2562

สัญญาเลขที่ RDG61A0016-11

รายงานฉบับสมบูรณ์

โครงการวิจัย การพัฒนาศักยภาพการผลิตเลี้ยงปลาสดบางบ่อ  
จังหวัดสมุทรปราการ เพื่อยกระดับให้ได้มาตรฐาน GAP  
Potential Development of Pla-salid Bang-bo  
(Trichogaster pectoralis) Farming of Samutprakarn  
Province to meet the Good Aquaculture Practice (GAP)

คณะผู้วิจัย

สังกัด

- |                                      |                                      |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. อาจารย์ ดร. มจรุส อ่อนไทย         | (มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ) |
| 2. อาจารย์ ดร.ศิริวรรณ ตันตระวานิชย์ | (มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ) |
| 3. อาจารย์ ดร.สุรียพร หอมวิเศษวงศา   | (มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ) |
| 4. อาจารย์เกษม พลายแก้ว              | (มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ) |
| 5. อาจารย์ ผุสดี สิริยากร            | (มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ) |
| 6. อาจารย์อุมา รัตนเทพี              | (มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ) |
| 7. อาจารย์ วัลวิภา เสืออุดม          | (มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ) |

ชุดโครงการวิจัยการสร้างมูลค่าเพิ่มเพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจปลาสด

จังหวัดสมุทรปราการ

สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.)

และมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ (มฉก.)

(ความเห็นในรายงานนี้เป็นของผู้วิจัย สกสว.และมฉก. ไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยเสมอไป)

## คำนำ

รายงานการศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนาศักยภาพการเลี้ยงปลาสดบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ เพื่อยกระดับให้ได้มาตรฐาน GAP เป็นส่วนหนึ่งของชุดโครงการวิจัยคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรื่อง “นวัตกรรมการขับเคลื่อนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มปลาสดบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ” ภายใต้โครงการวิจัยท้าทายไทยกลุ่มเรื่องนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาพื้นที่ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.) และ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ (มฉก.) โดยเป็นการรายงานผลการดำเนินงานในรอบ 12 เดือน โดยมีวัตถุประสงค์ของโครงการวิจัยที่สำคัญคือ การศึกษาศักยภาพการเลี้ยงปลาสดบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ ตามมาตรฐานการผลิตสัตว์น้ำชั้นปลอดภัย (Safety Level; SL) และมาตรฐานการปฏิบัติทางการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่ดี (Good Aquaculture Practice; GAP) และพัฒนาระบบการเลี้ยงปลาสดบางบ่อสู่มาตรฐาน SL และมาตรฐาน GAP รวมทั้งวิเคราะห์ความเชื่อมโยงระหว่างวิธีการเลี้ยงปลาสดและผลผลิตที่ได้จากการเลี้ยงกับแหล่งภูมิศาสตร์ของจังหวัดสมุทรปราการ เพื่อรองรับการขอใช้ตราสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ปลาสดบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ

การศึกษาวิจัยดังกล่าวได้ดำเนินการมาตลอดระยะเวลา 12 เดือน โดยได้รับข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิของ สกสว. ที่ปรึกษาโครงการวิจัย ภาควิชาครุศาสตร์และภาคเอกชน ทั้งในระดับจังหวัดและในระดับท้องถิ่น นับตั้งแต่เริ่มต้นค้นหาและพัฒนากรอบโจทย์วิจัย จนกระทั่งการสรุปผลการศึกษาวิจัย เผยแพร่ และนำผลการศึกษาวิจัยไปใช้ประโยชน์ โดยมีเป้าหมายสำคัญในการเป็นโครงการวิจัยที่สามารถตอบโจทย์งานวิจัยเชิงพื้นที่ของจังหวัดสมุทรปราการได้

นักวิจัยทุกคนต้องขอขอบคุณผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านที่ให้การสนับสนุนการวิจัยของมหาวิทยาลัยมาโดยตลอด จนกระทั่งโครงการวิจัยเสร็จสิ้น และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าโครงการวิจัยนี้จะ เป็นประโยชน์ต่อจังหวัดสมุทรปราการ และภาคีที่เกี่ยวข้องทุกฝ่าย เพื่อนำไปสู่การสร้างมูลค่าเพิ่มปลาสดบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการสืบไป

# สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
สารบัญตาราง	จ
สารบัญรูปภาพ	ช
บทคัดย่อ	ซ
Abstract	ณ
บทสรุปผู้บริหาร	ญ
<b>บทที่ 1 บทนำ</b>	<b>1</b>
1.1 ความเป็นมา หลักการและเหตุผล	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	3
1.3 คำถามการวิจัย	3
1.4 กรอบแนวคิดการวิจัย	4
1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ	5
1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ (Definitions)	5
<b>บทที่ 2 การทบทวนวรรณกรรม และเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง</b>	<b>7</b>
2.1 วิธีการเพาะเลี้ยงปลาสด	8
2.2 ความเชื่อมโยงปลาสดกับแหล่งภูมิศาสตร์	12
2.3 การวิเคราะห์คุณภาพเนื้อสัมผัส	13
2.4 มาตรฐานการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด	17
<b>บทที่ 3 ระเบียบวิธีวิจัย</b>	<b>21</b>
3.1 วัตถุประสงค์ข้อที่ 1: ศึกษาศักยภาพการเลี้ยงปลาสดบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ ตามมาตรฐานการผลิตสัตว์น้ำขึ้นปลอดภัย (Safety Level: SL) และมาตรฐานการปฏิบัติทางการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่ดี (Good Aquaculture Practice: GAP)	21
3.2 วัตถุประสงค์ข้อที่ 2: พัฒนาระบบการเลี้ยงปลาสดบางบ่อสู่มาตรฐาน SL และมาตรฐาน GAP	22
3.3 วัตถุประสงค์ข้อที่ 3: วิเคราะห์ความเชื่อมโยงระหว่างวิธีการเลี้ยงปลาสดและผลผลิตที่ได้จากการเลี้ยงกับแหล่งภูมิศาสตร์ของจังหวัดสมุทรปราการ	24

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
<b>บทที่ 4 ผลการศึกษา</b>	<b>27</b>
4.1 ผลการศึกษาศักยภาพการเลี้ยงปลาสดบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ ตามมาตรฐานการผลิตสัตว์น้ำชั้นปลอดภัย (Safety Level: SL) และ มาตรฐานการปฏิบัติทางการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่ดี (Good Aquaculture Practice: GAP)	27
4.1.1 ผลการสำรวจศักยภาพการเลี้ยงปลาสดของเกษตรกรกลุ่มบ่อเลี้ยง ที่ยังไม่ได้มาตรฐานเพื่อยกระดับสู่มาตรฐาน SL	31
4.1.2 ผลการสำรวจศักยภาพการเลี้ยงปลาสดของเกษตรกรกลุ่มที่ บ่อเลี้ยงได้มาตรฐาน SL เพื่อยกระดับสู่มาตรฐาน GAP	33
4.1.3 ผลสำรวจความต้องการของเกษตรกรในการยกระดับมาตรฐาน การเลี้ยงปลาสดบางบ่อ	38
4.2 ผลการพัฒนาระบบการเลี้ยงปลาสดบางบ่อสู่มาตรฐาน SL และ มาตรฐาน GAP	40
4.2.1 ผลการพัฒนบ่อเลี้ยงปลาสดที่ยังไม่ได้มาตรฐานเพื่อยกระดับ สู่มาตรฐาน SL	40
4.2.2 ผลการพัฒนบ่อเลี้ยงปลาสดที่ได้มาตรฐาน SL เพื่อยกระดับ สู่มาตรฐาน GAP	42
4.2.3 แนวทางในการพัฒนามาตรฐานการเลี้ยง และแนวทางการส่งเสริม ความร่วมมือ	50
4.3 การวิเคราะห์ความเชื่อมโยงระหว่างวิธีการเลี้ยงปลาสด และผลผลิตที่ได้ จากการเลี้ยงกับแหล่งภูมิศาสตร์ของจังหวัดสมุทรปราการ	57
4.3.1 วิธีการเลี้ยงปลาสดจังหวัดสมุทรปราการ	57
4.3.2 วิธีการเลี้ยงปลาสดจังหวัดสมุทรสงคราม และจังหวัดสมุทรสาคร	58
4.3.3 ลักษณะทางกายภาพของปลาสดจังหวัดสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรสงครามและจังหวัดสมุทรสาคร	59

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.3.4 คุณภาพเนื้อสัมผัสของพลาสติกจังหวัดสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรสงครามและจังหวัดสมุทรสาคร	64
4.3.5 ลักษณะทางโภชนาการของพลาสติกจังหวัดสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรสงครามและจังหวัดสมุทรสาคร	68
4.3.6 การวิเคราะห์ความเชื่อมโยงระหว่างวิธีการเลี้ยงพลาสติก และผลผลิตที่ได้	69
4.3.7 การวิเคราะห์ความเชื่อมโยงระหว่างภูมิศาสตร์ และผลผลิตที่ได้	70
<b>บทที่ 5 สรุป อภิปรายผลการศึกษา และข้อเสนอแนะ</b>	<b>74</b>
<b>บรรณานุกรม</b>	<b>87</b>
<b>ภาคผนวก</b>	
ภาคผนวก ก. กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการนำผลจากโครงการไปใช้ประโยชน์	89
ภาคผนวก ข. ตารางเปรียบเทียบวัตถุดิบประสงค์ กิจกรรมที่วางแผนไว้ และ กิจกรรมที่ได้ดำเนินการมา และผลที่ได้รับตลอดโครงการ	92
ภาคผนวก ค. แบบรายงานความก้าวหน้าของการบูรณาการงานวิจัยกับ การเรียนการสอน และหรือการบริการวิชาการ	96
ภาคผนวก ง. ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำและปริมาณสารตกค้างใน เนื้อพลาสติก ของบ่อเลี้ยงต้นแบบทั้ง 10 บ่อ	100
ภาคผนวก จ. สมุดบันทึกประจำฟาร์ม	101
ภาคผนวก ฉ. รายชื่อเกษตรกรที่เลี้ยงพลาสติก 133 ราย พร้อมมาตรฐาน การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด	107
<b>ประวัติย่อผู้วิจัย</b>	<b>115</b>

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า	
2.1	ข้อกำหนดมาตรฐาน GAP	18
4.1	จำนวนเกษตรกรผู้เลี้ยงปลาสดจังหวัดสมุทรปราการ จำแนกตามอำเภอ และมาตรฐานการเลี้ยง	28
4.2	จำนวนเกษตรกรที่เล็กเลี้ยงปลาสดจังหวัดสมุทรปราการพร้อมสาเหตุ	28
4.3	แสดงจำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษาวิจัย	29
4.4	แสดงจำนวนประชากรเป้าหมายและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัย	29
4.5	ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับการเลี้ยงปลาสด ของเกษตรกรกลุ่มบ่อเลี้ยง ที่ยังไม่ได้มาตรฐาน	30
4.6	ผลสำรวจการเลี้ยงปลาสดตามมาตรฐาน SL ของเกษตรกรกลุ่มที่ ยังไม่ได้มาตรฐานเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด	31
4.7	ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับการเลี้ยงปลาสด ของเกษตรกรกลุ่มบ่อเลี้ยงที่บ่อเลี้ยง ได้มาตรฐาน SL	34
4.8	ผลสำรวจการเลี้ยงปลาสดตามมาตรฐาน GAP ของเกษตรกรกลุ่มที่บ่อเลี้ยง ได้มาตรฐาน SL	35
4.9	สรุปความต้องการของเกษตรกรในการพัฒนาบ่อเลี้ยงปลาสดให้ได้มาตรฐาน	38
4.10	สรุปข้อมูลการสำรวจการจัดการบ่อเลี้ยงต้นแบบภาคสนาม ตามข้อกำหนด มาตรฐาน GAP	45
4.11	ตารางวิเคราะห์บทบาทหน้าที่/พันธกิจของหน่วยงานราชการที่เชื่อมโยงกับ งานวิจัย ปัญหา/ข้อจำกัดในการดำเนินงาน และแนวทางการส่งเสริมความร่วมมือ	53
4.12	แสดงแหล่งที่มา อายุ ขนาด พิกัด และลักษณะสัญญาณภายนอกของปลาสด ทั้งตัวผู้และตัวเมียในพื้นที่ต่าง ๆ	60
4.13	ข้อมูลความแน่นของเนื้อปลา และผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของ ความแน่นเนื้อปลาระหว่างบ่อเลี้ยงในพื้นที่อำเภอเดียวกัน	64
4.14	ข้อมูลความแน่นของเนื้อปลา และผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของ ความแน่นเนื้อปลาระหว่างอำเภอในจังหวัดสมุทรปราการ	66
4.15	ข้อมูลความแน่นของเนื้อปลา และผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของ ความแน่นเนื้อปลาระหว่างจังหวัด	67

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.16 ลักษณะทางโภชนาการของพลาสติกอำเภอบางบ่อ อำเภอบางพลี อำเภอมือง และอำเภอบางเสาธง จังหวัดสมุทรปราการ	68
4.17 ลักษณะทางโภชนาการพลาสติกจังหวัดสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรสงคราม และจังหวัดสมุทรสาคร	69
4.18 ข้อมูลทางทางโภชนาการของหญ้าเฉพาะถิ่นในจังหวัดสมุทรปราการ	72





## สารบัญรูปภาพ

รูปภาพที่	หน้า
2.1 ลักษณะปลาสดอำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ (ปลาอายุ 8 เดือน)	7
2.2 ลักษณะบ่อเลี้ยงปลาสด	9
2.3 ตัวอย่างเครื่อง Texture Analyzer (Stable Micro System, Surrey, England)	14
2.4 ลักษณะแรงกดที่กระทำต่อตัวอย่าง	14
2.5 ลักษณะหัววัดที่กระทำต่อตัวอย่าง; a ทรงกระบอกปลายแบนราบ; b ชุดใบมีด; c ทรงกลม	15
2.6 ตำแหน่งการวัดเนื้อสัมผัสของชิ้นปลาแชลมนอน	16
2.7 ค่าความแน่นเนื้อโดยใช้หัววัดแบบทรงกลมกดบริเวณชิ้นปลา 7 ตำแหน่ง	16
2.8 ค่าความแน่นเนื้อโดยใช้หัววัดแบบทรงกระบอกปลายแบนราบ กดบริเวณชิ้นปลา 7 ตำแหน่ง	17
3.1 แสดงชิ้นเนื้อและตำแหน่งการตรวจวัดความแน่นเนื้อปลาสด	25
4.1 แสดงการดำเนินกิจกรรมเพื่อพัฒนาบ่อเลี้ยงตามมาตรฐาน SL	41
4.2 แสดงการลงพื้นที่ภาคสนาม เพื่อแนะนำการปฏิบัติตามข้อกำหนดมาตรฐาน SL	41
4.3 แสดงการดำเนินกิจกรรมเพื่อพัฒนาบ่อเลี้ยงตามมาตรฐาน GAP	43
4.4 แสดงการลงพื้นที่ภาคสนาม เพื่อแนะนำการปฏิบัติตามข้อกำหนดมาตรฐาน GAP	45
4.5 แนวทางการพัฒนามาตรฐานการเลี้ยงไปสู่มาตรฐาน SL และ GAP สำหรับเกษตรกรผู้เลี้ยงปลาสด	56
4.6 แผนที่แสดงกลุ่มชุดดิน จังหวัดสมุทรปราการ	71

## บทคัดย่อ

จังหวัดสมุทรปราการมีผลผลิตทางการเกษตรที่เป็นสินค้าประจำท้องถิ่นได้แก่ “ปลาสด” ซึ่งมีความสำคัญและมีชื่อเสียงเป็นที่รู้จักของคนทั้งประเทศ โดยปี 2561 ปลาสดบางบ่อเป็นหนึ่งในสินค้าเกษตรที่ถูกกำหนดให้มีการขอขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ (Geographical Indications; GI) สำหรับการขอใช้ตรา GI สินค้าปลาสดสดนั้น เกษตรกรต้องได้มาตรฐานการผลิตสัตว์น้ำชั้นปลอดภัย (Safety Level; SL) หรือมาตรฐานการปฏิบัติทางการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่ดี (Good Aquaculture Practice; GAP) ซึ่งพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ยังไม่ได้ขอรับรองมาตรฐานการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจากกรมประมงซึ่งสาเหตุส่วนใหญ่มาจากการขาดที่ไปที่มาของลูกพันธุ์ปลาสดที่นำมาเพาะเลี้ยง ไม่เห็นความสำคัญของการขอรับรองมาตรฐาน ซึ่งจะเป็นประเด็นปัญหาที่ทำให้ไม่สามารถยื่นขอใช้ตรา GI ปลาสดบางบ่อได้ ดังนั้นแนวทางการพัฒนามาตรฐานการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำควรเริ่มจากการสื่อสารประชาสัมพันธ์ให้เกษตรกรเห็นความสำคัญและยื่นขอรับรองมาตรฐาน เกษตรกรต้องขอใบกำกับกำกับการจำหน่ายสัตว์น้ำและลูกพันธุ์สัตว์น้ำหรือใบเสร็จจากร้านจำหน่ายลูกพันธุ์ปลาในกรณีที่ซื้อทุกครั้ง กรณีที่ไม่มีควรบันทึกด้วยตัวเองให้สามารถตรวจสอบย้อนกลับถึงแหล่งที่มาของปลาสดได้ ผลการดำเนินงานพบว่า มีจำนวนเกษตรกรที่ยังไม่มีมาตรฐานการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ มีความพร้อมในการยื่นขอการรับรองปลอดภัยตามมาตรฐาน SL ร้อยละ 50.00 ของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ (19 ราย จาก 38 ราย) และมีจำนวนเกษตรกรที่ได้มาตรฐาน SL ที่มีความพร้อมในการยื่นขอการรับรองปลอดภัยตามมาตรฐาน GAP ร้อยละ 86.67 ของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ (13 ราย จาก 15 ราย) และมีบ่อต้นแบบตามมาตรฐาน GAP จำนวน 10 บ่อ สำหรับความเชื่อมโยงของปลาสดกับแหล่งภูมิศาสตร์พบว่าปลาสดในจังหวัดสมุทรปราการจะมีขนาดลำตัวที่เล็กและเรียวยาว สีตัวปลาจะออกดำคล้ำ ซึ่งเข้มกว่าปลาสดจากจังหวัดสมุทรสงครามและจังหวัดสมุทรสาคร เนื่องจากเลี้ยงโดยใช้อาหารตามธรรมชาติเป็นส่วนใหญ่ ทำให้ปลาสดจะต้องแหวกว่ายเพื่อหาไรแดงหรือแพลงก์ตอนกินเป็นอาหาร จึงทำให้ปลามีลำตัวเรียวยาว และมีการสะสมของกล้ามเนื้อ โดยที่ปลาสดจากจังหวัดสมุทรสงครามและจังหวัดสมุทรสาครจะมีลำตัวขนาดใหญ่และอวบอ้วนมากกว่า เนื่องจากเลี้ยงด้วยอาหารเม็ดสำเร็จรูปเป็นหลัก สีตัวปลาจะออกดำเหลือง มีโทนสีเข้มน้อยกว่าปลาสดจังหวัดสมุทรปราการ

## ABSTRACT

Samut Prakan Province has local agricultural products such as "*Trichogaster pectoralis* (Snakeskin gourami)", which is important and well-known to the whole country. In 2018, Bang Bo snakeskin fish is one of the agricultural products that is required to be registered for Geographical Indications (GI). For the request to use the GI brand fresh snakeskin gourami, farmers must meet the Safety Level (SL) or Good Aquaculture Practice (GAP) standards. It was found that most farmers have not requested to certify the aquaculture standards from the Department of Fisheries. The most common cause is the lack of origin of the snakeskin gourami larvae cultured. Moreover, farmers do not see the importance of applying for certification. Which will be the problem for applying for the GI brand. Therefore, the guideline for the development of aquaculture standards should start by communication in order to indicate the importance of applying for certification. Farmers must request a movement document (FMD) or a receipt from the fish breeding shop in every purchase. If there is no, should save by yourself to be able to trace back the source of snakeskin gourami. The results show that farmers who do not yet have aquaculture standards are ready to submit a pond certification as SL standard of 50% of the participating farmers (19 out of 38). Farmers who have SL standards are ready to submit a pond certification as GAP standards of 86.67% of the participating farmers (13 out of 15). There are 10 prototype wells in the GAP standard. For the connection between snakeskin gourami and geographic locations, snakeskin gourami in Samut Prakarn province are smaller, slender and darker body than that of Samut Songkhram and Samut Sakhon provinces. It is due to that snakeskin gourami from Samut Prakarn province have to swim in order to find red mites or plankton to eat as natural food. Therefore, making the fish have a long, slender body and with the accumulation of muscles. While the snakeskin gourami from Samut Songkhram and Samut Sakhon provinces are larger and plump body. Because, they are mainly feed with instant food. Moreover, their body color is shed of yellow-black when compare with snakeskin gourami from Samut Prakan Province.

## บทสรุปผู้บริหาร

ผลลัพธ์จากงานวิจัยจะทำให้เกษตรกรผู้เลี้ยงปลาสดบางบ่อได้แนวทางที่จะนำไปพัฒนาการเลี้ยงปลาสดเพื่อให้ได้มาตรฐานฟาร์มเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด ทำให้มีบ่อเลี้ยงปลาสดบางบ่อที่ได้มาตรฐานเพิ่มมากขึ้น และหน่วยงานจังหวัดได้ข้อมูลที่จะนำไปใช้ในการส่งเสริมการเลี้ยง วางแผนควบคุมและตรวจสอบมาตรฐานการเลี้ยง และผลลัพธ์ของงานวิจัยส่วนหนึ่ง จังหวัดสมุทรปราการยังสามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลประกอบในการเขียนคำขอขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ปลาสดบางบ่อได้ด้วย นอกจากนี้เป็นการเตรียมความพร้อมเกษตรกรและหน่วยงานจังหวัดในการขอใช้ตราสัญลักษณ์ปลาสดบางบ่อ ส่งผลให้ปลาสดบางบ่อถูกยกระดับเป็นสินค้าที่ได้มาตรฐาน ได้รับการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา และสามารถขายได้ราคาดีขึ้นกว่าเดิม

จากการสำรวจพบว่าเกษตรกรผู้เลี้ยงปลาสดเหลือเพียงแค่ 133 ราย มีพื้นที่เลี้ยงอยู่ในอำเภอบางบ่อ รองลงมาคือ อำเภอบางพลี อำเภอเมือง และอำเภอบางเสาธง ตามลำดับ แบ่งเป็นบ่อเลี้ยงปลาสดที่ยังไม่ได้รับการรับรองมาตรฐานใด ๆ เลย 94 ราย ได้รับการรับรองมาตรฐาน SL 29 ราย และได้รับการรับรองมาตรฐาน GAP จำนวน 10 ราย มีเกษตรกรเข้าร่วมงานวิจัย 61 คน จำแนกเป็น เกษตรกรที่บ่อเลี้ยงยังไม่ได้รับการรับรองมาตรฐาน 38 ราย ได้มาตรฐาน SL 15 ราย และได้มาตรฐาน GAP 8 ราย ซึ่งผลการดำเนินงานกิจกรรมเพื่อพัฒนาบ่อเลี้ยงตามมาตรฐาน SL และ GAP เป็นดังนี้

- 1) ได้เกษตรกรที่ยังไม่มีมาตรฐานการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ มีความพร้อมจะยื่นขอการรับรองบ่อเลี้ยงตามมาตรฐาน SL ร้อยละ 50.00 ของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ (19 ราย จาก 38 ราย)
- 2) ได้เกษตรกรที่ได้มาตรฐาน SL มีความพร้อมจะยื่นขอการรับรองบ่อเลี้ยงตามมาตรฐาน GAP ร้อยละ 86.67 ของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ (13 ราย จาก 15 ราย)
- 3) เกษตรกรที่ยังไม่มีมาตรฐานการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ได้การรับรองบ่อเลี้ยงตามมาตรฐาน SL/GAP แล้ว 13 ราย จาก 38 ราย แบ่งเป็น มาตรฐาน SL 3 ราย และมาตรฐาน GAP 10 ราย
- 4) เกษตรกรที่ได้มาตรฐาน SL ได้การรับรองบ่อเลี้ยงตามมาตรฐาน GAP แล้ว 6 ราย จาก 15 ราย
- 5) ได้บ่อเลี้ยงต้นแบบปลาสดบางบ่อที่จะพัฒนาไปสู่มาตรฐาน GAP จำนวน 10 บ่อ โดยเกษตรกร 6 ราย ได้ดำเนินการขอรับรองเป็น GAP แล้ว และอีก 4 ราย ได้ประสานงานส่งรายชื่อให้กับสำนักงานประมงจังหวัดพิจารณาการขอรับรองแล้ว

แนวทางการพัฒนามาตรฐานการเลี้ยงสุ่มมาตรฐาน SL/GAP ควร (1) ผลักดันให้แต่ละชุมชนมีตัวแทนหรือแกนนำเกษตรกรสำหรับการรวบรวมสมาชิกคนอื่น ๆ ให้เป็นกลุ่มในแต่ละพื้นที่ และเป็นตัวแทนในการประชาสัมพันธ์ ให้ความรู้ ช่วยเหลือให้คำแนะนำเบื้องต้น รวมทั้งเป็นหน่วยประสานงานระหว่างหน่วยงานราชการและเกษตรกร (2) ประชาสัมพันธ์สื่อสารให้เกษตรกรปรับกรอบความคิดให้เห็นความสำคัญและประโยชน์ของการมีทะเบียนฟาร์ม การมีมาตรฐาน SL/GAP โดยเป็นการสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้บริโภคว่าปลาสดที่ขายมีมาตรฐานและมีความปลอดภัย ปราศจากสารเคมีและยาปฏิชีวนะ นอกจากนี้ยังเป็นเกณฑ์ที่ใช้ยื่นประกอบการขอใช้ตราสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ (ตรา GI) สำหรับสินค้าปลาสดอีกด้วย (3) ส่งเสริมให้เกษตรกรผู้เลี้ยงปลาสดที่ยังไม่มีทะเบียนฟาร์ม ทำการขึ้นทะเบียนฟาร์มเป็นอันดับแรก เนื่องจากต้องใช้เป็นหลักฐานประกอบการยื่นขอรับรองมาตรฐานทั้ง SL และ GAP (4) ประชาสัมพันธ์และย้าให้เกษตรกรขอใบกำกับการจำหน่ายสัตว์น้ำและลูกพันธุ์สัตว์น้ำ หรือใบเสร็จจากร้านจำหน่ายลูกพันธุ์ปลา ในกรณีที่ซื้อทุกครั้ง หรือหากไม่มี ก็ให้บันทึกด้วยตัวเองให้สามารถตรวจสอบย้อนกลับถึงแหล่งที่มาได้ เพื่อใช้เป็นหลักฐานประกอบการพิจารณาตรวจรับรองมาตรฐาน

เกษตรกรทั้ง 4 อำเภอในจังหวัดสมุทรปราการได้แก่ อำเภอบางบ่อ อำเภอบางพลี อำเภอเมือง และอำเภอบางเสาธง ส่วนใหญ่จะเลี้ยงปลาสดในลักษณะที่คล้ายคลึงกันคือ (1) การเลี้ยงปลาสดแบบธรรมชาติ โดยอาหารของลูกปลาสด จะเกิดจากภูมิปัญญาชาวบ้านและมีความเชื่อมโยงกับลักษณะพิเศษเฉพาะของพื้นที่ คือ ภายในแปลงนา/บ่อเลี้ยงปลาสดจะมีหญ้าเฉพาะถิ่นเกิดขึ้น ได้แก่ เช่น หญ้าทรงกระเทียม (หญ้าแห้ว) หญ้าปล้อง หญ้าแพรกทะเล (หญ้าสองคลอง หรือหญ้าน้ำเค็ม) และหญ้าธูปฤาษี (ปรือ หรือเฟื้อ) ซึ่งเกษตรกรจะฟันหญ้าที่ขึ้นในแปลงนา/บ่อเลี้ยง กองทับถมกันเพื่อให้เกิดการหมัก เกิดแพลงก์ตอน ไรแดง ที่เป็นอาหารของลูกปลาสด และ (2) การเลี้ยงปลาสดแบบกึ่งพัฒนา ในระยะหลัง เกษตรกรจะนิยมเลี้ยงแบบนี้มากขึ้นโดยในช่วงแรกที่ปลาสดมีอายุ 1-8 เดือนเกษตรกรจะให้อาหารโดยการฟันหญ้า และเมื่อปลาสดมีอายุ 9-12 เดือนเกษตรกรจะให้อาหารเสริมร่วมด้วยเพื่อเพิ่มน้ำหนักตัวปลา ซึ่งแตกต่างกับการเลี้ยงปลาสดในจังหวัดสมุทรสงครามและจังหวัดสมุทรสาคร ซึ่งพัฒนาการเลี้ยงเป็นแบบเชิงพาณิชย์ โดยเกษตรกรจะให้อาหารเม็ดสำเร็จรูปกับปลาสดตั้งแต่อายุ 1 เดือน หรือเมื่อหญ้าที่องถิ่นเริ่มหมด จนกระทั่งวิดปลาขายประมาณ 8 เดือน ซึ่งอาหารเม็ดสำเร็จรูปจะแตกต่างกันไปตามแต่ละพื้นที่ ปริมาณโปรตีนในเนื้อปลาสดแต่ละแหล่งมีค่าใกล้เคียงกัน แต่มีขนาดและปริมาณไขมันต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับลักษณะสัญญาณภายนอก ซึ่งพบว่าปลาสดที่เลี้ยงโดยอาหารสำเร็จรูปเป็นหลัก (จังหวัดสมุทรสาคร และจังหวัดสมุทรสงคราม) จะมีขนาดใหญ่ และอวบอ้วนกว่าปลาสดที่เลี้ยงโดยอาหารตามธรรมชาติเป็นหลัก (จังหวัดสมุทรปราการ) ซึ่งจะมีลำตัวเรียวยาวและขนาดเล็กกว่าเพราะต้องแหวกว่ายหาไรแดงหรือแพลงก์ตอนกินเป็นอาหาร

ลักษณะของชุดดินในจังหวัดสมุทรปราการ อำเภอบางบ่อ อำเภอบางพลี และ อำเภอบางเสาธง มีลักษณะคล้ายกันคือ เป็น ชุดดินที่ 2 และ 3 ซึ่งเป็นกลุ่มชุดดินที่เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนผสมของตะกอนลำน้ำและตะกอน น้ำทะเล แล้วพัฒนาในสภาพน้ำกร่อย ซึ่งแตกต่างกับชุดดินของ อำเภอมะขาม จังหวัดสมุทรสงคราม และอำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร ซึ่งเป็นชุดดินที่ 8 เป็นกลุ่มชุดดินที่มีการกร่อน เนื้อดินส่วนใหญ่เป็นดินเหนียว ทั้งนี้ด้วยเหตุที่ว่าสีของดินในจังหวัดสมุทรปราการมีสีดามากกว่าของจังหวัดสมุทรสงคราม ประกอบกับการพินทุ์น้ำให้เกิดการหมักซึ่งจะทำให้น้ำเปลี่ยนเป็นสีขมเขียว แสงแดดส่งลงไปใต้บ่อได้น้อย ส่งผลให้สภาพในบ่อปลาที่มีความมืดครึ้ม ปลาสดที่เลี้ยงในบ่อจึงมีสีค่อนข้างคล้ำหรือสีดามากกว่าปลาสดที่เลี้ยงที่จังหวัดสมุทรสงครามและจังหวัดสมุทรสาคร ทั้งนี้คุณภาพน้ำของแต่ละแหล่งมีความแตกต่างกันอยู่บ้าง แต่โดยรวมแล้วมีคุณสมบัติเหมาะสมกับการเลี้ยงสัตว์น้ำจืด แต่อย่างไรก็ตามลักษณะทางภูมิศาสตร์ของการจังหวัดสมุทรปราการซึ่งบ่อเลี้ยงปลาสดจะอยู่ในเขตใกล้กับชายทะเล พื้นดินที่ประกอบด้วยแร่ธาตุ ซึ่งเกิดจากการทับถมของโคลนตะกอนที่แม่น้ำและลำน้ำพัดลงมาจากภูเขาและพื้นที่สูงผสมกับตะกอนกันสมุทรเกิดเป็นดินลึกลับเค็ม ในสภาพน้ำกร่อยซึ่งเหมาะแก่การทำประมง ทำให้การเลี้ยงปลาสดได้ผลดีเพราะมีสภาพภูมิศาสตร์ที่เหมาะสม

#### ข้อเสนอแนะ

เนื่องจากเกษตรกรไม่มีหนังสือกำกับการจำหน่ายสัตว์น้ำ (MD) และลูกพันธุ์สัตว์น้ำ (FMD) ซึ่งเป็นหนึ่งในข้อกำหนดของมาตรฐานการเลี้ยงสัตว์น้ำจืด โดยจากผลการสำรวจไม่มีเกษตรกรคนใดมีเอกสารดังกล่าว แต่ยังมีพ่อพันธุ์แม่พันธุ์ที่ใช้อย่างผิดกฎหมายหรือแหล่งการซื้อลูกพันธุ์สัตว์น้ำ (อาจใช้ใบเสร็จ) แต่อย่างไรก็ตามการมีเอกสารราชการที่แสดงแหล่งที่มาของปลาสดย่อมมีความน่าเชื่อถือกว่า และสามารถใช้เป็นหลักฐานอ้างอิงในระดับสากลได้เป็นอย่างดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีส่งออกไปยังประเทศคู่ค้า ต้องมีหนังสือ MD ยื่นประกอบ และมาตรฐานฟาร์มต้องเป็น GAP

ดังนั้นเพื่อให้ระบบการเลี้ยงปลาสดจังหวัดสมุทรปราการครบวงจร จึงควรมีโครงการจัดตั้งโรงเพาะฟักปลาสดและมีการบริหารจัดการแบบมีส่วนร่วมของชุมชนในรูปแบบของธนาคารลูกปลาสดที่ดำเนินการอย่างถูกต้อง มีการขึ้นทะเบียนกับสำนักงานประมงจังหวัด เพื่อให้สามารถออกสารทางราชการที่ใช้อ้างอิงแหล่งที่มาของปลาสดที่ชัดเจนและเป็นสากลได้ อีกทั้งเพื่อให้ชุมชนเกษตรกรสามารถบริหารจัดการผลผลิตลูกปลาสดให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด มีการยืม คืน ปัน ผลประโยชน์ร่วมกันอย่างยุติธรรม

ส่วนที่ 1  
ข้อมูลโครงการ

สัญญาเลขที่ RDG61A0016-11

ชื่อโครงการ การพัฒนาศักยภาพการเลี้ยงปลาสลิดบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ  
เพื่อยกระดับให้ได้มาตรฐาน GAP  
Potential Development of Pla-salid Bang-bo (*Trichogaster pectoralis*)  
Farming of Samutprakarn Province to meet the Good Aquaculture  
Practice (GAP)

หัวหน้าโครงการ: อาจารย์ ดร. มรรุส อ่อนไทย

หน่วยงานต้นสังกัด : คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

หน่วยงานร่วมโครงการ : .....(หน่วยงานภายนอก).....  
.....

ระยะเวลาดำเนินการ : 1 ปี (ตั้งแต่วันที่ 1 พฤศจิกายน 2561 ถึงวันที่ 31 ตุลาคม 2562)

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมา หลักการและเหตุผล

จังหวัดสมุทรปราการมีผลผลิตทางการเกษตรที่เป็นสินค้าประจำท้องถิ่นได้แก่ “ปลาสด” ซึ่งมีความสำคัญและมีชื่อเสียงเป็นที่รู้จักของคนทั้งประเทศ โดยถูกนำมาเป็นส่วนหนึ่งของคำขวัญประจำจังหวัดสมุทรปราการที่กล่าวว่า “บ่อมยุรธานีพระเจดีย์กลางน้ำฟาร์มระเข้ใหญ่งามวิไลเมืองโบราณสงกรานต์พระประแดงปลาสดแห้งรสดีประเพณีรับบัวครบถ้วนทั่วอุตสาหกรรม” โดยเฉพาะในปี พ.ศ. 2561 นี้ จังหวัดสมุทรปราการได้กำหนดให้ ปลาสดเป็นผลผลิตทางการเกษตรที่จังหวัดจะพัฒนาและขับเคลื่อนให้เกิดเป็นเกษตรครบวงจร อีกด้วย

สำหรับแหล่งเพาะเลี้ยงปลาสดที่มีชื่อเสียงเป็นที่รู้จักกันเป็นอย่างดี มีกลิ่นและรสชาติที่มีเอกลักษณ์เฉพาะท้องถิ่นคือ ปลาสดบางบ่อ ซึ่งเลี้ยงมาก่อนโดยภูมิปัญญาของชาวอำเภอบางบ่อ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2510 ต่อมาได้มีการขยายพื้นที่เพาะเลี้ยงและแปรรูปปลาสดไปยังอำเภอใกล้เคียง คือ อำเภอมะขาม อำเภอบางพลีและอำเภอบางเสาธงโดยมีวิธีการเลี้ยงที่มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว คือมีการพินหญ้าเฉพาะถิ่น เช่น หญ้าทรงกระเทียม หญ้าแพรกทะเลหญ้าปล้อง ฐูปญาให้ตกซ้อนทับกันเป็นแนวจนเกิดการหมักทำให้น้ำมีสีออกคล้ำคล้ายสีชา เกิดแพลงก์ตอน ไรแดง ซึ่งเป็นอาหารที่ดีสำหรับลูกปลาสด และในช่วงช่วง 2-3 เดือนก่อนจับปลาสดขาย เกษตรกรบางรายจะให้อาหารเสริมร่วมกับการพินหญ้าเพื่อเพิ่มน้ำหนักปลาสด

ปัจจุบันพบว่าเกษตรกรผู้เลี้ยงปลาสดของจังหวัดสมุทรปราการ มีจำนวนลดลงเรื่อย ๆ จากปี 2556 มีจำนวนเกษตรกร 1,010 ราย ปี 2557 จำนวน 568 ราย ปี 2558-2559 จำนวน 609 ราย และล่าสุดจากการเก็บข้อมูลของสำนักงานประมงจังหวัดสมุทรปราการเหลือผู้เลี้ยงปลาสดเพียง 416 ราย โดยมาจาก 4 อำเภอของจังหวัดคือ อำเภอมืองสมุทรปราการ 130 ราย อำเภอบางเสาธง 6 ราย อำเภอบางบ่อ 257 ราย และอำเภอบางพลี 23 ราย (ข้อมูล ณ วันที่ 26 กันยายน 2561) ปัญหาที่จำนวนเกษตรกรผู้เลี้ยงปลาสดลดลงนั้นมีหลายปัจจัย เช่น การเปลี่ยนแปลงเมืองเกษตรกรรมเป็นเมืองอุตสาหกรรม มีการขยายตัวของชุมชนโดยพื้นที่เกษตรถูกเปลี่ยนเป็นที่อยู่อาศัยและอุตสาหกรรมมากขึ้นและเกษตรกรหันไปประกอบอาชีพอย่างอื่น ซึ่งอาจจะเป็นสัญญาณที่บ่งบอกว่าภูมิปัญญาท้องถิ่นในการเลี้ยงและการแปรรูปปลาสดของจังหวัดสมุทรปราการนั้น กำลังจะสูญหายไปกับกาลเวลา ซึ่งควรแก่การอนุรักษ์อย่างยิ่ง โดยทางหน่วยงานรัฐต่าง ๆ ของจังหวัดควรกำกับ



ดูแลคุณภาพของพลาสติกที่ผลิตโดยภูมิปัญญาท้องถิ่น ตลอดจนสนับสนุนการสร้างชื่อเสียง และความนิยมของสินค้า โดยอาศัยกฎหมายสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์เป็นเครื่องมือในการดำเนินการให้ดำรงอยู่

ปี 2561 พลาสติกบางบ่อเป็นหนึ่งในสินค้าเกษตรที่ถูกกำหนดให้มีการขอขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ (Geographical Indications; GI) เพื่อเป็นการสร้างความมั่นใจให้กับผู้บริโภคที่เลือกซื้อสินค้าที่มีสัญลักษณ์ GI ว่าได้รับสินค้าที่ปลอดภัยได้มาตรฐาน และเพื่อเป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้าพลาสติกบางบ่ออีกด้วย โดยจังหวัดได้แต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อดำเนินการ ซึ่งอยู่ระหว่างการจัดทำร่างคำขอขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์พลาสติกบางบ่อ ซึ่งคาดว่าจะสามารถขึ้นทะเบียนได้จากข้อมูลที่มีอยู่ทั้งนี้ในส่วนของคู่มือประกอบการขึ้นทะเบียน กรมทรัพย์สินทางปัญญา แนะนำว่าควรมีข้อมูลเชิงวิชาการประกอบให้เห็นถึงความเชื่อมโยงกับแหล่งภูมิศาสตร์ และควรมีการเปรียบเทียบคุณภาพของพลาสติกกับจังหวัดอื่น ๆ ด้วย ถึงแม้ว่ามีงานวิจัยที่ศึกษาถึงปริมาณโปรตีนไขมัน แร่ธาตุ ในเนื้อพลาสติกจังหวัดสมุทรปราการเปรียบเทียบกับจังหวัดอื่น ๆ เช่น สมุทรสาคร และจังหวัดสมุทรสงครามซึ่งใช้วิธีการเลี้ยงแบบให้อาหารเม็ดเป็นหลัก แต่ก็พบว่าปัจจัยเหล่านี้ยังไม่สามารถที่จะใช้อธิบายถึงเอกลักษณ์ของพลาสติกสมุทรปราการที่แตกต่างจากจังหวัดข้างต้นได้เด่นชัดนัก (เพ็ญพักตร์ มุลธิยะ และคณะ, 2561; มธุรส อ่อนไทย และคณะ, 2562) แต่อย่างไรก็ตามจากข้อมูลที่ว่า การเลี้ยงพลาสติกจังหวัดสมุทรปราการเป็นการเลี้ยงโดยการพินหญ้าเป็นหลัก ส่งผลให้พลาสติกจะต้องแหวกว่ายเพื่อหาไรแดงหรือแพลงก์ตอนกินเป็นอาหาร ส่งผลให้ปลามีลำตัวเรียวยาวมีการสะสมของกล้ามเนื้อ (น้ำผึ้ง มีศิล, 2561) ทำให้มีลักษณะเนื้อที่แน่น ดังนั้นผู้วิจัยเห็นว่าอีกหนึ่งปัจจัยที่ควรศึกษาคือคุณภาพเนื้อสัมผัสของพลาสติกจังหวัดสมุทรปราการแตกต่างจากจังหวัดอื่น ๆ หรือไม่อย่างไร

ในกรณีที่พลาสติกบางบ่อขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์เป็นที่เรียบร้อยแล้ว กระบวนการต่อมาของเกษตรกรคือ การขอใช้ตรา GI ซึ่งเกษตรกรต้องปฏิบัติให้ได้มาตรฐานตามที่กำหนดไว้ในคู่มือการควบคุมคุณภาพและการตรวจสอบย้อนกลับ โดยในส่วนของมาตรฐานการเลี้ยง เกษตรกรต้องได้มาตรฐานการผลิตสัตว์น้ำขั้นปลอดภัย (Safety Level; SL) เป็นอย่างน้อย และควรพัฒนาให้ได้มาตรฐานสากลที่สูงขึ้น คือ มาตรฐานการปฏิบัติทางการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่ดี (Good Aquaculture Practice; GAP) เพื่อรองรับการขอใช้ตรา GI และเป็นการเพิ่มความเชื่อมั่นของผู้บริโภคว่าพลาสติกสดที่นำมาแปรรูปเป็นสินค้านั้นได้มาตรฐานและมีความปลอดภัย จากข้อมูลของสำนักงานประมงจังหวัดสมุทรปราการพบว่ามีเกษตรกรที่ได้มาตรฐานการผลิตสัตว์น้ำขั้นปลอดภัยในการเพาะเลี้ยงพลาสติก จำนวน 40 ราย และได้มาตรฐานการปฏิบัติทางการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่ดีจำนวน 12 ราย ซึ่งยังเป็นสัดส่วนที่น้อยมากเมื่อเทียบกับจำนวนผู้เลี้ยงทั้งหมด (416 ราย) ทั้งนี้ข้อมูลศักยภาพของเกษตรกรในการพัฒนามาตรฐานการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด ปัญหาอุปสรรค รวมทั้งความ

ต้องการในการพัฒนาบ่อเลี้ยงปลาสดเพื่อให้ได้มาตรฐานสูงขึ้นเป็นสิ่งสำคัญในการวิเคราะห์ และ  
สังเคราะห์แนวปฏิบัติที่ดีในการที่จะยกระดับการเลี้ยงให้สูงขึ้นต่อไป

ดังนั้นคณะผู้วิจัยเห็นว่า ควรมีการศึกษาศักยภาพของเกษตรกรในการพัฒนามาตรฐานการ  
เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด เพื่อหาแนวทางในการยกระดับมาตรฐานการเลี้ยงปลาสดสมุทรปราการให้  
สูงขึ้นถึงระดับของมาตรฐาน SL และ GAP และเป็นการรองรับการใช้ตราสินค้าทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทาง  
ภูมิศาสตร์โดยการมีส่วนร่วมของเกษตรกร และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องของจังหวัดสมุทรปราการ นำมา  
ซึ่งการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับปลาสดบางบ่อให้เกิดความยั่งยืนต่อไป

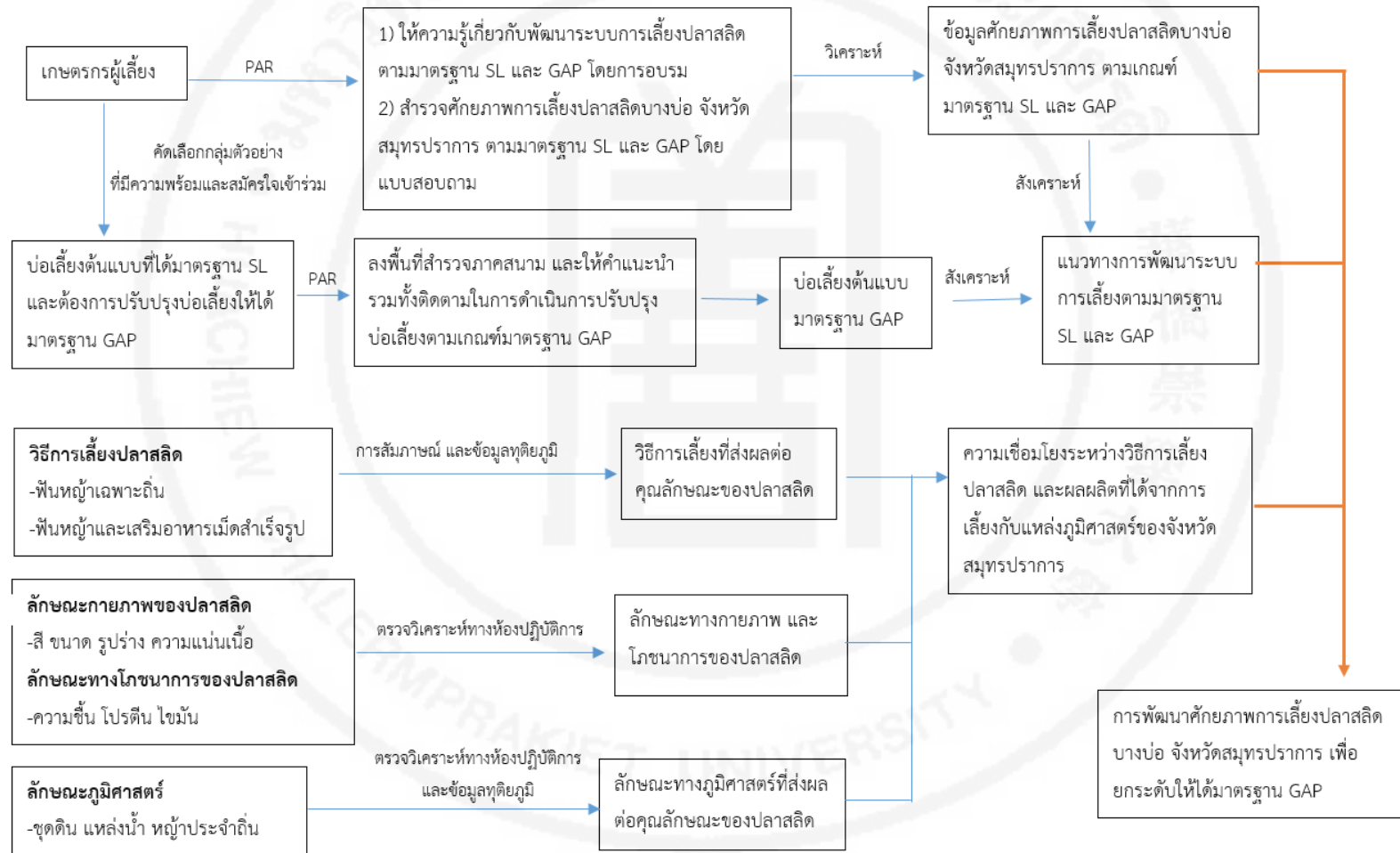
## 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 1) ศึกษาศักยภาพการเลี้ยงปลาสดบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ ตามมาตรฐานการผลิตสัตว์  
น้ำชั้นปลอดภัย (Safety Level; SL) และมาตรฐานการปฏิบัติทางการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่ดี  
(Good Aquaculture Practice; GAP)
- 2) พัฒนาระบบการเลี้ยงปลาสดบางบ่อสู่มาตรฐาน SL และมาตรฐาน GAP
- 3) วิเคราะห์ความเชื่อมโยงระหว่างวิธีการเลี้ยงปลาสด และผลผลิตที่ได้จากการเลี้ยงกับแหล่ง  
ภูมิศาสตร์ของจังหวัดสมุทรปราการ

## 1.3 คำถามการวิจัย

- 1) ศักยภาพการเลี้ยงปลาสดบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ ตามมาตรฐาน SL และ GAP เป็น  
อย่างไร
- 2) แนวทางในการพัฒนาระบบการเลี้ยงปลาสดตามมาตรฐาน SL และ GAP เป็นอย่างไร
- 3) ความเชื่อมโยงระหว่างวิธีการเลี้ยงปลาสด และผลผลิตที่ได้จากการเลี้ยงกับแหล่งภูมิศาสตร์  
ของจังหวัดสมุทรปราการ เป็นอย่างไร

#### 1.4 กรอบแนวคิดการวิจัย



## 1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

### 1.5.1 เป้าหมายของผลผลิต (output) และตัวชี้วัด

ผลผลิต (output)	ตัวชี้วัด
ได้รายละเอียดข้อมูลการเลี้ยงปลาสดบางบ่อ	ข้อมูลการเลี้ยงปลาสดบางบ่อ
ได้บ่อเลี้ยงต้นแบบ ตามมาตรฐาน GAP อย่างน้อยร้อยละ 50 ของบ่อเลี้ยงที่เข้าร่วมโครงการ	บ่อเลี้ยงต้นแบบ ตามมาตรฐาน GAP อย่างน้อยร้อยละ 50 ของบ่อเลี้ยงที่เข้าร่วมโครงการ
ได้แนวทางการพัฒนาระบบการเลี้ยงตามมาตรฐาน SL และ GAP	แนวทางการพัฒนาระบบการเลี้ยงตามมาตรฐาน SL และ GAP
ได้ข้อมูลเชื่อมโยงระหว่างวิธีการเลี้ยงปลาสดและผลผลิตที่ได้จากการเลี้ยงกับแหล่งภูมิศาสตร์ของจังหวัดสมุทรปราการ	ความเชื่อมโยงระหว่างวิธีการเลี้ยงปลาสด และผลผลิตที่ได้จากการเลี้ยงกับแหล่งภูมิศาสตร์ของจังหวัดสมุทรปราการ

### 1.5.2 เป้าหมายของผลลัพธ์ (outcome) และตัวชี้วัด

ผลลัพธ์ (outcome)	ตัวชี้วัด
เกษตรกรผู้เลี้ยงที่มีความพร้อมในการยื่นขอการรับรองบ่อเลี้ยงตามมาตรฐาน SL และ GAP อย่างน้อยร้อยละ 50 ของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ	จำนวนเกษตรกรผู้เลี้ยงที่มีความพร้อมในการยื่นขอการรับรองบ่อเลี้ยงตามมาตรฐาน SL และ GAP อย่างน้อยร้อยละ 50 ของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ
จังหวัดได้แผนงานในการพัฒนามาตรฐานการเลี้ยง SL และ GAP	แผนงานในการพัฒนามาตรฐานการเลี้ยง SL และ GAP

นอกจากนี้ยังมีผลลัพธ์ (outcome) อื่น ๆ ที่เป็นผลตามมาคือ

- เกษตรกรผู้เลี้ยงสามารถขอใช้ตรา GI ได้เพิ่มมากขึ้น
- จังหวัดยังคงมีปลาสดเป็นสินค้าเอกลักษณ์

## 1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ (Definitions)

- 1) เกษตรกร หมายถึง ผู้เลี้ยงปลาสดในจังหวัดสมุทรปราการ
- 2) ผู้แปรรูป หมายถึง ผู้ที่แปรรูปปลาสดแดดเดียวและปลาสดหอมในจังหวัดสมุทรปราการ
- 3) ร้านค้า หมายถึง ร้านค้าที่จำหน่ายปลาสดแดดเดียวและปลาสดหอมในจังหวัดสมุทรปราการ

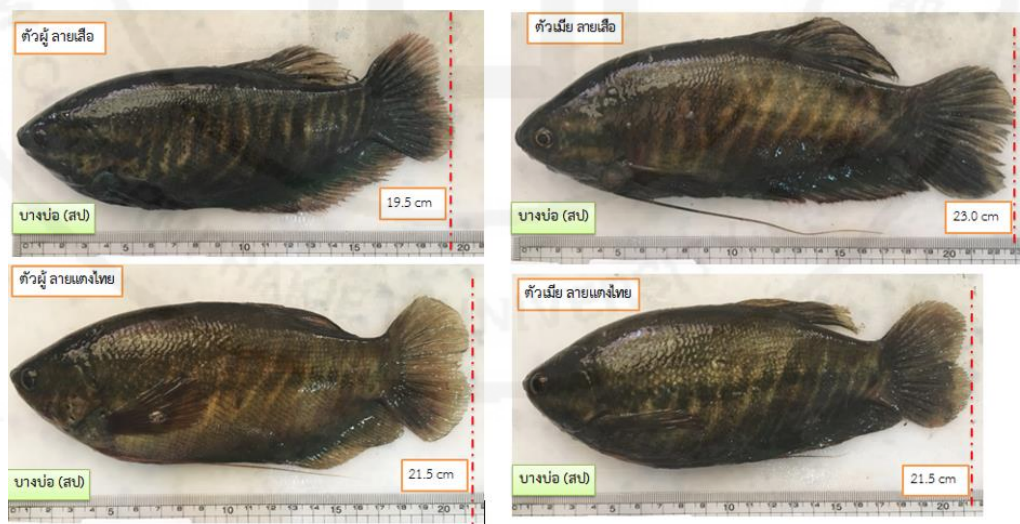
- 4) ผู้ประกอบการผลิตพลาสติก หมายถึง เกษตรกรผู้เลี้ยงพลาสติก ผู้แปรรูปพลาสติกแตก  
เดี่ยวและพลาสติกหอม ในจังหวัดสมุทรปราการ
- 5) ภาควิชาเครื่องสำอาง หมายถึง หน่วยงานระดับจังหวัด หน่วยงานระดับท้องถิ่น บริษัทประชารัฐ  
รักสามัคคีสมุทรปราการ (วิสาหกิจเพื่อสังคม) จำกัด กลุ่มวิสาหกิจชุมชนอนุรักษ์พลาสติก  
บางบ่อและแปรรูป และสถาบันการศึกษา ซึ่งประกอบด้วย มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระ  
เกียรติ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี สมุทรปราการ



## บทที่ 2

### การทบทวนวรรณกรรม และเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ปลาสิลิตหรือปลาใบไม้ (snakeskin gourami) มีชื่อวิทยาศาสตร์ คือ *Trichogaster pectoralis* เป็นปลาน้ำจืดพบได้ในแถบพื้นที่ลุ่มแม่น้ำภาคกลางสำหรับแหล่งเพาะเลี้ยงปลาสิลิตที่มีชื่อเสียงเป็นที่รู้จักกันเป็นอย่างดี คือ ปลาสิลิตบางบ่อ ซึ่งเลี้ยงมาก่อนโดยภูมิปัญญาของชาวอำเภอบางบ่อ และได้มีการขยายพื้นที่เพาะเลี้ยงและแปรรูปปลาสิลิตไปยังอำเภอใกล้เคียง คือ อำเภอเมือง อำเภอบางพลี และอำเภอบางเสาธง โดยเพศผู้จะมีลำตัวเรียวยาว มีแนวสันหลังและสันท้องในแนวเกือบขนานกัน มีครีบยาว จรดหางหรือยาวมากกว่าโคนหาง ลำตัวมีสีดำเข้มกว่าเพศเมียและลำตัวมีสีส้มสวยงาม ส่วนปลาสิลิตเพศเมียจะมีลำตัวป้อมสั้น สันหลัง ไม่ขนานกัน เพราะมีสันท้องยาวกว่า มีครีบหลังมน และครีบไม่ยาวถึงโคนหางเหมือนเพศผู้ สำหรับพันธุ์ปลาจำแนกได้เป็น ลายเสือและลายแตงไทย โดย ปลาสิลิตลายเสือจะมีลายแถบดำคล้ายลายเสือพาดตามขวางตลอดลำตัว ส่วนปลาสิลิตลายแตงไทยจะมีลายแถบดำ 1 แถบกลางตัวที่เด่นชัดกว่าลายพาดตามขวาง



ภาพที่ 2.1 ลักษณะปลาสิลิตอำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ (ปลาอายุ 8 เดือน) (เพ็ญพักตร์ มุลธิยะ และคณะ, 2561; มรุรส อ่อนไทย และคณะ, 2561)

ข้อมูลจำนวนเกษตรกรผู้เลี้ยงปลาสิลิตปัจจุบันที่ได้จากสำนักงานประมงจังหวัดสมุทรปราการ มีจำนวน 416 ราย จาก 4 อำเภอ ประกอบด้วย อำเภอเมืองสมุทรปราการ 130 ราย อำเภอบางเสา

ธง 6 ราย อำเภอบางป่อ 257 ราย และอำเภอบางพลี 23 ราย (ข้อมูล ณ วันที่ 26 กันยายน 2561) นอกจากนี้การเลี้ยงปลาสดยังมีการขยายพื้นที่การเลี้ยงไปยังจังหวัดอื่น ๆ เช่น จังหวัดสมุทรสาคร จังหวัดสมุทรสงคราม จังหวัดฉะเชิงเทรา และมีการแพร่กระจายไปแทบทุกภาคของประเทศไทย

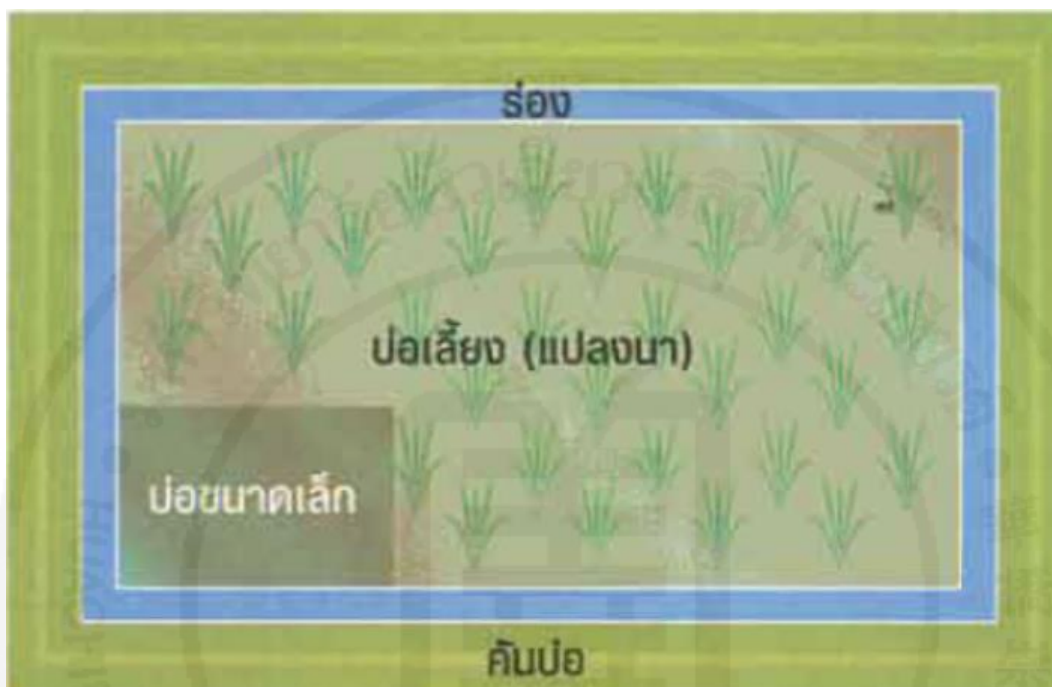
## 2.1 วิธีการเพาะเลี้ยงปลาสด (อาคม ชุ่มฉิ, 2557)

ในปัจจุบันการเลี้ยงปลาสดสามารถแบ่งออกเป็นลักษณะใหญ่ๆ ได้ 2 ลักษณะ ได้แก่

1. การเลี้ยงปลาสด โดยการเพาะพันธุ์ปลาในบ่อเลี้ยง ซึ่งสามารถดำเนินการได้ 2 วิธี คือ
  - 1.1 การเพาะพันธุ์โดยวิธีธรรมชาติ โดยการปล่อยพ่อแม่พันธุ์ผสมกันเองตามธรรมชาติ ในอัตรา 50-100 กก.ต่อไร่ โดยไม่ค้ำจนถึงอัตราส่วนพ่อแม่พันธุ์ โดยใช้พ่อแม่พันธุ์ 8-10 ตัวต่อกก. ซึ่งจำนวนการวางไข่ของปลาจะไม่แน่นอน ขึ้นอยู่กับปัจจัยทางธรรมชาติเป็นหลัก และปลายังมีการวางไข่หลายครั้งทำให้ได้ลูกปลาหลายรุ่น
  - 1.2 การเพาะพันธุ์โดยวิธีฉีดฮอร์โมน โดยปล่อยพ่อแม่พันธุ์ ขนาด 8-10 ตัวต่อกก. ที่ได้รับการฉีดฮอร์โมนสังเคราะห์ร่วมกับยาเสริมฤทธิ์ ในอัตรา 5-10 กก.ต่อไร่ โดยมีอัตราส่วนพ่อแม่พันธุ์ประมาณ 1:1 ซึ่งปลาจะวางไข่ในระยะใกล้เคียงกัน ซึ่งทั้ง วิธีที่ 1.1 และ 1.2 อาจปล่อยปลา ในบ่อเลี้ยง (แปลงนา) ขนาดใหญ่เลยหรือปล่อยลงบ่อขนาดเล็กก่อน เมื่อลูกปลาเกิดและเห็นตัวแล้วจึงปล่อยออกไปสู่บ่อใหญ่อีกครั้งหนึ่ง ในการเพาะพันธุ์ปลาลักษณะดังกล่าว ไม่สามารถคาดคะเนอัตราการรอดตายของลูกปลา และจำนวนลูกปลาที่ได้ ขึ้นอยู่กับอาหารธรรมชาติ คุณสมบัติของน้ำ และศัตรูของลูกปลา
2. การเลี้ยงปลาสด โดยการปล่อยลูกปลาสดขนาด 2-3 เซนติเมตร ในอัตรา 10,000 ตัวต่อไร่ โดยลูกปลาที่นำมาปล่อยได้จากการเพาะพันธุ์โดยวิธีการฉีดฮอร์โมนสังเคราะห์ร่วมกับยาเสริมฤทธิ์ และอนุบาลในบ่อดินจนได้ขนาดที่ต้องการ โดยลูกปลาที่นำมาปล่อยอาจจะปล่อยในบ่อเลี้ยง (แปลงนา) เลยหรืออนุบาลต่อในบ่อขนาดเล็กก่อน แล้วจึงปล่อยออกบ่อใหญ่ นอกจากนี้ เกษตรกรที่เลี้ยงปลาสดหลายๆครั้งแล้ว ยังมีการปล่อยปลาขนาดเล็กประมาณ 15-20 ตัวต่อกก. ที่ไม่ได้จำหน่ายมาปล่อยเสริม ซึ่งการปล่อยเสริมแบบนี้สำหรับวิธีการเพาะ 1.1 และ 1.2 ไม่ควรปล่อยในช่วงที่ทำการเพาะพันธุ์เนื่องจากปลาที่ปล่อยจะกินลูกปลาที่เกิดใหม่ได้

**ลักษณะบ่อเลี้ยงปลาสด** บ่อเลี้ยงปลาสดมีลักษณะเป็นพื้นนาและมีร่องล้อมรอบความกว้างของร่องโดยทั่วไปประมาณ 1.5-2 เมตร ความลึกของร่องถึงพื้นนาประมาณ 1-1.2 เมตร และคันบ่อซึ่งน้ำท่วมไม่ถึงสามารถกักเก็บน้ำสูงจากพื้นนาได้ประมาณ 50-70 ซม. รอบบ่อ รูปร่างบ่อขึ้นอยู่กับพื้นที่ของเกษตรกร เช่น สี่เหลี่ยมผืนผ้า สี่เหลี่ยมคางหมู เป็นต้น บ่อเลี้ยงอาจจะเป็นบ่อใหญ่บ่อ

เดี่ยวหรือมีบ่อขนาดเล็กในแปลงนาเพื่อวัตถุประสงค์ต่าง ๆ เช่น การเลี้ยงลูกปลาขนาด 2-3 ซม. ก่อนปล่อยออกสู่อบ่อใหญ่ ดังภาพ



ภาพที่ 2.2 ลักษณะบ่อเลี้ยงปลาชนิด

**การเตรียมบ่อเลี้ยงปลาชนิด** มีขั้นตอนดังนี้

1. การกำจัดศัตรูลูกปลาชนิด โดยศัตรูที่สำคัญได้แก่ ปลากินเนื้อชนิดต่าง ๆ กำจัดโดยใช้กากชาหรือโซเดียมไฮยาไนด์ ละลายน้ำสะอาดให้ทั่วพื้นบ่อที่มีน้ำขัง

2. การปลูกหญ้า โดยปริมาณหญ้า ได้แก่ แห้ว กก และหญ้าชนิดต่าง ๆ เป็นปัจจัยสำคัญ เนื่องจากเป็นแหล่งที่ใช้ทำปุ๋ยพืชสด และปุ๋ยหมักในบ่อเลี้ยงทำให้เกิดอาหารธรรมชาติที่ปลาชนิดกินเป็นอาหารซึ่งทำให้มีต้นทุนการเลี้ยงต่ำ เพราะใช้ปุ๋ยจากภายนอกใส่ลงไปเพื่อสร้างอาหารธรรมชาติในระหว่างการเลี้ยง พื้นที่ส่วนใหญ่มีหญ้าขึ้นเองตามธรรมชาติอยู่แล้ว แต่ในบางพื้นที่ อาจจะมีควมจำเป็นที่จะต้องนำหญ้าจากที่อื่นไปปลูกให้ขึ้นก่อน ในการเร่งการเจริญเติบโตของหญ้าจะค่อยๆ เพิ่มน้ำให้ท่วมพื้นที่นาขึ้นเรื่อย ๆ หญ้าก็จะสูงขึ้น

3. การใส่ปุ๋ย โดยทั่ว ๆ ไปในบ่อเลี้ยงมีอาหารธรรมชาติ ได้แก่ แพลงก์ตอนชนิดต่าง ๆ จะได้รับธาตุอาหารจากการย่อยสลายของหญ้าในบ่อที่เกษตรกรฟันและกองทับถมไว้ ซึ่งในช่วงต้นของการการเลี้ยง หญ้าเหล่านี้จะย่อยสลายไม่ทันต่อความต้องการ การใส่คอกจึงมีความจำเป็นเพื่อเร่งสร้างอาหารแพลงก์ตอนเพื่อเป็นอาหารของลูกปลาก่อนปล่อยน้ำเข้า โดยใส่ในอัตรา 100-200 กก./ไร่



ก่อนปล่อยลูกปลาประมาณ 7 วัน ดูสีน้ำและความโปร่งใสประกอบ ซึ่งน้ำจะมีสีน้ำตาลเข้มและมีความโปร่งใส 15-20 ซม. ในระหว่างการเลี้ยงก็สามารถใส่ปุ๋ยคอกเพิ่มเติมได้ในอัตราดังกล่าวเดือนละครั้ง

4. การเติมน้ำเข้าบ่อ โดยมีความจำเป็นต้องผ่านการกรองเพื่อป้องกันศัตรูของปลาสด ได้แก่ ปลากินเนื้อชนิดต่าง ๆ และปลาชนิดอื่น เช่น ปลากระตี่ ซึ่งจะมาแย่งอาหารปลาสด น้ำที่เติมควรเติมสูงจากพื้นนา 50-70 ซม.เพื่อไม่ให้น้ำร้อนจนเกินไปสำหรับปลา

5. การปล่อยลูกปลาสด โดยปล่อยลูกปลาสดขนาด 2-3 ซม. ซึ่งควรปล่อยในช่วงเช้าและต้องคำนึงถึงคุณสมบัติของน้ำในบ่อและในถุงลูกปลาด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งความเป็นกรดเป็นด่างของน้ำ ในกรณีที่น้ำในบ่อมีความเป็นกรด (สังเกตว่าน้ำจะมีสีค่อนข้างออกไปทางสีแดง) การปล่อยลูกปลาควรทดสอบโดยนำน้ำในบ่อผสมกับน้ำในถุงทิ้งไว้ 10-15 นาที (ขึ้นอยู่กับน้ำในบ่อว่ามีความเป็นกรดมากน้อยแค่ไหน) และสังเกตอาการปลาว่าเป็นอย่างไร แล้วจึงค่อยปล่อยปลา ปล่อยในอัตราความหนาแน่น 10,000 ตัว/ไร่ ซึ่งจะปล่อยลงในบ่อใหญ่เลยหรือลงบ่อเล็กก่อน (ถ้ามี) ขึ้นอยู่กับว่าเกษตรกรเตรียมบ่อดีหรือไม่

6. การให้อาหาร โดยในช่วงแรกของการเลี้ยงปลาสด นอกจากจะกินอาหารธรรมชาติที่เกิดจากการใส่ปุ๋ยและการพืชน้ำ (ใช้พืชร้าหวด) แล้วในกรณีที่อาหารธรรมชาติไม่เพียงพอ (สังเกตจากสีน้ำและความโปร่งใสของน้ำ) เกษตรผู้เลี้ยงสามารถให้อาหารสมทบ ได้แก่ รำละเอียดผสมปลาป่นแก่ลูกปลาได้ โดยให้ในอัตรา 8-10 % ของน้ำหนักตัว/วัน วันละครั้ง และในระหว่างการเลี้ยง เกษตรกรจะเริ่มพืชน้ำในสัปดาห์แรกและพืชน้ำเรื่อย ๆ เดือนละ 1-2 ครั้ง (ขึ้นอยู่กับชนิดของพืชน้ำและสังเกตจากสีน้ำและความโปร่งใสของน้ำประกอบ) ในสัดส่วนประมาณครั้งละ 1:3 หรือ 40 ของพื้นที่ นอกจากนี้ในกรณีที่พืชน้ำไม่เพียงพอสามารถใส่ปุ๋ยคอกช่วยได้ในอัตรา 100-200 กก./ไร่ การพืชน้ำควรพืชน้ำเป็นแถว เพื่อให้ปลาได้ขึ้นไปกินอาหารธรรมชาติได้เพื่อความสะดวกในการหมุนเวียน การพืชน้ำไม่ควรพืชน้ำมากเกินไปจนเกิดน้ำเน่า (น้ำมีสีดำและมีคราบสีขาว มีกลิ่นเหม็น) ถ้าเกิดกรณีดังกล่าวจะต้องเติมน้ำเข้าบ่อช่วย ส่วนในช่วงปลายของการเลี้ยงเกษตรกรควรมีการให้อาหารสมทบ เช่น เครื่องในสัตว์ อาหารเหลือจากโรงงาน อาหารสำเร็จรูป ชนิดต่าง ๆ ในอัตราส่วน 2-3 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว/วัน เพื่อขุนปลาให้มีความอ้วน

**การเจริญเติบโต** ปลาขนาด 5 เซนติเมตร ใช้เวลาเพียง 5-6 เดือน ถ้าปลาขนาด 10 เซนติเมตร ใช้เวลาเลี้ยง 7-8 เดือน ส่วนการเลี้ยงลูกปลาจากพ่อแม่ปลา จะใช้เวลา 10-11 เดือน จึงจับขายได้

**โรค** ปลาสดไม่ค่อยจะเกิดโรคร้ายแรง หากน้ำในบ่อเสียจะสังเกตเห็นปลาขึ้นมาหายใจบนผิวน้ำ เพราะออกซิเจนที่ละลายในน้ำไม่เพียงพอ วิธีแก้ไขก็คือถ่ายน้ำเก่าออกและระบายน้ำใหม่เข้าหรือย้ายปลาไปไว้ในบ่ออื่น โดยเฉพาะหากเกิดเห็บปลา ซึ่งมีลักษณะตัวแบน สีน้ำตาลใสเกาะติดตามตัวปลามาจุดเลือดของปลา กิน ความเจริญเติบโตของปลาชะงักลง ทำให้ปลาผอม กำจัดโดยการ

ระบายน้ำสะอาดเข้าบ่อมาก ๆ ตัวเห็บก็จะหายไป การป้องกันโรคระบาดอีกประการหนึ่งก็คือ ปลาที่จะนำมาเป็นพ่อแม่พันธุ์ ถ้าปรากฏว่ามีบาดแผล ไม่ควรนำไปเลี้ยงรวมกันในบ่อเพราะปลาที่เป็นแผลจะเป็นโรคราและติดต่อไปถึงปลาตัวอื่นได้

**การป้องกันและกำจัดศัตรู** โดยศัตรูของปลาสด มีหลายประเภท ได้แก่

1. สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม เช่น นาก
2. นกกินปลา เช่น นกกระเต็น นกกระยาง นกกาฬน้ำ และเหยี่ยว
3. สัตว์เลื้อยคลานเช่น งู เต่า ตะพาบน้ำ ฯลฯ
4. สัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำเช่น กบ เขียด
5. ปลากินเนื้อ เช่น ปลาช่อน ปลาชะโด ปลาไหล จะมากินปลาสดขนาดเล็กและขนาดใหญ่ ส่วนปลากريم ปลากัด ปลาหัวตะกั่ว ปลาหมอ มวนวน แมงดาสวนจะกินไข่ปลาและลูกปลาวัยอ่อน

ตามธรรมชาติปลาสดย่อมจะรู้จักหลบหลีกศัตรูได้ดี แต่เมื่อนำมาเลี้ยงไว้ในบ่อ ปลาสดยากที่จะหาทางหลบหลีกศัตรูได้ จึงจำเป็นต้องช่วยโดยการป้องกันและกำจัด สำหรับพวกสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม สัตว์เลื้อยคลาน ทำรั้วล้อมรอบก็เป็น การป้องกันได้ดี ส่วนสัตว์จำพวกนกต้องทำเพิงคลุมเป็นอาหาร เพื่อป้องกันนกโฉบปลา ในขณะที่ปลากินอาหารอยู่เป็นกลุ่ม สำหรับปลากินเนื้อต่าง ๆ นั้น ต้องระวังฝักที่เก็บลงมาปลุกในบ่อเพราะอาจจะมีไข่ปลาติดมาด้วย โดยเฉพาะท่อระบายน้ำเข้าต้องพยายามใช้ตาข่ายที่มีช่องตาขนาดเล็กกรองน้ำที่ผ่านลงบ่อ และหมั่นตรวจตะแกรงถ้าชำรุดควรรีบเปลี่ยนใหม่

**การจับปลาสด** จะต้องมีการเตรียมอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้แก่ รั้วตวิดน้ำพร้อมอุปกรณ์ แผงไม้สำหรับจับและคัดปลา กระชังสำหรับชั่งปลา ลังใส่ปลา สวิงตาห่าง รถไถพร้อมอุปกรณ์ และเครื่องช็อตปลา ท่อสูบน้ำพร้อมอุปกรณ์ การจับปลาสดจะทำการสูบน้ำออกจากบ่อเลี้ยงช้า ๆ ด้วยระหัดหรือท่อสูบน้ำ เพื่อให้ปลาสดและปลาอื่น ๆ ลงมารวมกันอยู่ในร่อง จากนั้นจะสูบน้ำพร้อมวิดปลาขึ้นด้วยระหัดผ่านแผงไม้ แล้วทำการคัดขนาดปลาปล่อยลงในกระชังที่เตรียมไว้ จนกระทั่งน้ำในร่องเกือบหมดจึงใช้รถไถลากลูกท่อนที่วางขวางร่องเพื่อจะช่วยดันปลา มาบริเวณกันระหัด ส่วนปลาช่อน ปลาหมอไทย และปลาดุกจะใช้วิธีการช็อต แล้วคัดขนาดใส่ไว้ในลังปลาที่เตรียมไว้

**วิธีการลำเลียง**

1. ก่อนการลำเลียง ควรพักปลาไว้ในที่กว้าง เช่น พักในถังขนาดใหญ่ และไม่ต้องให้อาหาร
2. ใช้ภาชนะปากกว้าง เช่น ปิบหรือถัง บรรจุน้ำ 3 ใน 4 ส่วนของภาชนะ บรรจุปลาขนาดใหญ่ในอัตราปีบละ 40 ตัว หรือขนาดกลาง 80 ตัว ถ้าเป็นลูกปลาขนาดเล็กก็เพิ่มจำนวนได้มากขึ้นตามความเหมาะสม

3. ลอยผักบุงในภาชนะที่ใช้ลำเลียง และควรมีฝาที่มีช่องตาโปร่งหรือตาข่ายคลุมภาชนะไม่ให้ปลากระโดดออก
4. ระหว่างเดินทางพยายามเปลี่ยนน้ำทุก 12 ชั่วโมง โดยระวังอย่าให้ปลาบอบซ้ำ
5. ให้ภาชนะที่บรรจุปลาอยู่ในที่ร่มและเย็นเสมอ
6. ภาชนะลำเลียงปลา ควรตั้งให้สนิทอย่าโคลงเคลง เพราะอาจทำให้ปลาเมาน้ำได้
7. เมื่อถึงปลายทาง ต้องรีบย้ายปลาไปอยู่ในภาชนะที่กว้างใหญ่และถ่ายน้ำใหม่ หรืออาจปล่อยลงบ่อเลี้ยงเลย

การเลี้ยงปลาสดจังหวัดสมุทรปราการมีวิธีการเลี้ยงที่มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว คือมีการพันหญ้าเฉพาะถิ่น เช่น หญ้าทรงกระเทียม หญ้าแพรกทะเลหญ้าปล้อง ฐูปลาชี ให้ตกซ้อนทับกันเป็นแนวจนเกิดการหมักทำให้น้ำมีสีออกคล้ำคล้ายสีชา เกิดแพลงก์ตอน ไรแดง ซึ่งเป็นอาหารที่ดีสำหรับลูกปลาสด และในช่วง 2-3 เดือนก่อนจับปลาสดขาย เกษตรกรบางรายจะให้อาหารเสริมร่วมกับการพันหญ้าเพื่อเพิ่มน้ำหนักปลาสดแต่อย่างไรก็ตามยังมีการเลี้ยงในพื้นที่จังหวัดอื่น ๆ เช่น จังหวัดสมุทรสาคร และจังหวัดสมุทรสงคราม ซึ่งเป็นการเลี้ยงแบบหนาแน่น (ปล่อยลูกปลาในอัตราความหนาแน่นมากกว่า 10,000 ตัว/ไร่) และให้อาหารเม็ดสำเร็จรูปเป็นหลัก ซึ่งในปัจจุบันได้มีปลาสดนอกพื้นที่การเพาะเลี้ยงในจังหวัดสมุทรปราการ เข้ามาขายในเขตของจังหวัดสมุทรปราการจำนวนมาก ซึ่งบางครั้งอ้างว่าเป็นปลาสดบางบ่อแท้ สร้างความเสียหายต่อชื่อเสียงของปลาสดบางบ่อ ประกอบกับเกษตรกรผู้เลี้ยงปลาสดของจังหวัดสมุทรปราการ มีจำนวนลดลงเรื่อย ๆ ซึ่งอาจจะเป็นสัญญาณที่บ่งบอกว่าภูมิปัญญาท้องถิ่นในการเลี้ยงและการแปรรูปปลาสดของจังหวัดสมุทรปราการ นั้นกำลังจะสูญหายไปกับกาลเวลา ซึ่งควรแก่การอนุรักษ์อย่างยิ่ง โดยทางหน่วยงานรัฐต่าง ๆ ของจังหวัดควรกำกับดูแลคุณภาพของปลาสด ที่ผลิตโดยภูมิปัญญาท้องถิ่น ตลอดจนสนับสนุนการสร้างชื่อเสียง และความนิยมของสินค้า โดยอาศัยกฎหมายสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์เป็นเครื่องมือในการดำเนินการให้ดำรงอยู่ ทั้งนี้สินค้าบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ต้องมีเรื่องราวที่สัมพันธ์กับพื้นที่ที่ผลิต ซึ่งจะสามารถสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้าชนิดนั้น ๆ ด้วยการนำเสนอเรื่องราวที่ผูกพันกับพื้นที่และวิถีชีวิตของผู้ผลิตที่มีเอกลักษณ์นำเสนอต่อผู้บริโภค

## 2.2 ความเชื่อมโยงปลาสดกับแหล่งภูมิศาสตร์

ปี 2561 ปลาสดบางบ่อเป็นหนึ่งในสินค้าเกษตรที่ถูกกำหนดให้มีการขอขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ (Geographical Indications; GI) เพื่อเป็นการสร้างความมั่นใจให้กับผู้บริโภคที่เลือกซื้อสินค้าที่มีสัญลักษณ์ GI ว่าได้รับสินค้าที่ปลอดภัยได้มาตรฐาน ทั้งยังเป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้าปลาสดบางบ่ออีกด้วย โดยจังหวัดได้แต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อดำเนินการ ซึ่งอยู่ระหว่างการ

จัดทำร่างคำขอขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์พลาสติกบางบ่อ ซึ่งคาดว่าจะสามารถขึ้นทะเบียนได้จากข้อมูลที่มีอยู่ทั้งนี้ในส่วนของคุณีประกอบการขึ้นทะเบียน กรมทรัพย์สินทางปัญญาแนะนำว่าควรมีข้อมูลเชิงวิชาการประกอบให้เห็นถึงความเชื่อมโยงกับแหล่งภูมิศาสตร์ และควรมีการเปรียบเทียบคุณภาพของพลาสติกกับจังหวัดอื่น ๆ ด้วย ถึงแม้ว่ามีการวิจัยที่ศึกษาถึงปริมาณโปรตีน ไขมัน แร่ธาตุในเนื้อพลาสติกจังหวัดสมุทรปราการ เปรียบเทียบกับจังหวัดอื่น ๆ เช่นสมุทรสาคร และจังหวัดสมุทรสงคราม ซึ่งใช้วิธีการเลี้ยงแบบให้อาหารเม็ดเป็นหลัก แต่ก็พบว่าปัจจัยเหล่านี้ยังไม่สามารถที่จะใช้อธิบายถึงเอกลักษณ์ของพลาสติกสมุทรปราการที่แตกต่างจากจังหวัดข้างต้นได้เด่นชัดนัก (เพ็ญพักตร์ มุลธิยะ และคณะ, 2561; มจรุส อ่อนไทย และคณะ, 2562) โดยโปรตีนในเนื้อพลาสติกมีค่าใกล้เคียงกันแม้ว่าปริมาณโปรตีนในอาหารเลี้ยงปลามีความแตกต่างกันและหากเลี้ยงปลาด้วยอาหารเลี้ยงปลาที่มีไขมันรวมสูง มีแนวโน้มจะทำให้เนื้อพลาสติกที่ได้มีไขมันรวมสูงเช่นกัน ส่วนปริมาณแร่ธาตุรวมในดินยังไม่มีความเชื่อมโยงถึงปริมาณแร่ธาตุในเนื้อปลา (มจรุส อ่อนไทย และคณะ, 2561) ซึ่งอาจเป็นไปได้ว่า แร่ธาตุส่วนใหญ่ในดินอยู่ในรูปที่ปลาไม่สามารถนำไปใช้ได้ แต่เมื่อพิจารณาถึงลักษณะสัณฐานภายนอกพบว่า พลาสติกจากจังหวัดสมุทรปราการจะมีสีดำคล้ำ เรียวยาวในขณะที่พลาสติกสดจากแหล่งอื่น ลำตัวจะมีสีที่อ่อนกว่า และมีลักษณะที่อวบอ้วน ทั้งนี้จากข้อมูลที่ว่า การเลี้ยงพลาสติกจังหวัดสมุทรปราการเป็นการเลี้ยงโดยการพินหญ้าเป็นหลัก ส่งผลให้พลาสติกจะต้องแหวกว่ายเพื่อหาไรแดงหรือแพลงก์ตอนกินเป็นอาหาร ส่งผลให้ปลามีลำตัวเรียวยาว มีการสะสมของกล้ามเนื้อ (น้ำผึ้ง มีศีล, 2561) ทำให้มีลักษณะเนื้อที่แน่น ดังนั้นนอกเหนือจากการศึกษาความเชื่อมโยงระหว่างวิธีการเลี้ยงพลาสติก และผลผลิตที่ได้จากการเลี้ยงกับแหล่งภูมิศาสตร์ของจังหวัดสมุทรปราการและจังหวัดอื่น ๆ เพื่อหาความเชื่อมโยงที่เป็นเอกลักษณ์ของพลาสติกจังหวัดสมุทรปราการแล้ว ผู้วิจัยเห็นว่าอีกหนึ่งปัจจัยที่ควรศึกษาคือคุณภาพเนื้อสัมผัสของพลาสติกสมุทรปราการแตกต่างจากจังหวัดอื่น ๆ หรือไม่ อย่างไร

### 2.3 การวิเคราะห์คุณภาพเนื้อสัมผัส

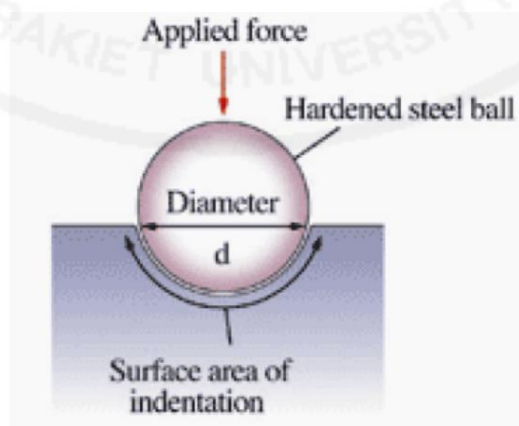
เนื้อสัมผัส (texture) หมายถึงลักษณะที่มนุษย์สามารถรับรู้ได้ด้วยการสัมผัส ผู้บริโภครับรู้เนื้อสัมผัสของอาหารได้ด้วยสัมผัสด้วยมือ การสัมผัสด้วยฟัน เพดานปาก ลิ้นและการเคี้ยว ซึ่งเป็นผลประกอบกันของคุณสมบัติทางเคมี และกายภาพ ซึ่งรวมไปถึง ขนาดรูปร่าง จำนวน และการจัดเรียงตัวของโครงสร้างของสารนั้น ๆ ซึ่งเป็นผลมาจากโครงสร้างธรรมชาติเริ่มต้นของสาร (ธัญญาภรณ์ ศิริเลิศ, 2550)

เครื่องมือที่ใช้ประเมินหรือวัดลักษณะเนื้อสัมผัสที่นิยมคือเครื่อง Texture Analyzer แสดงได้ดังภาพที่ 2.3



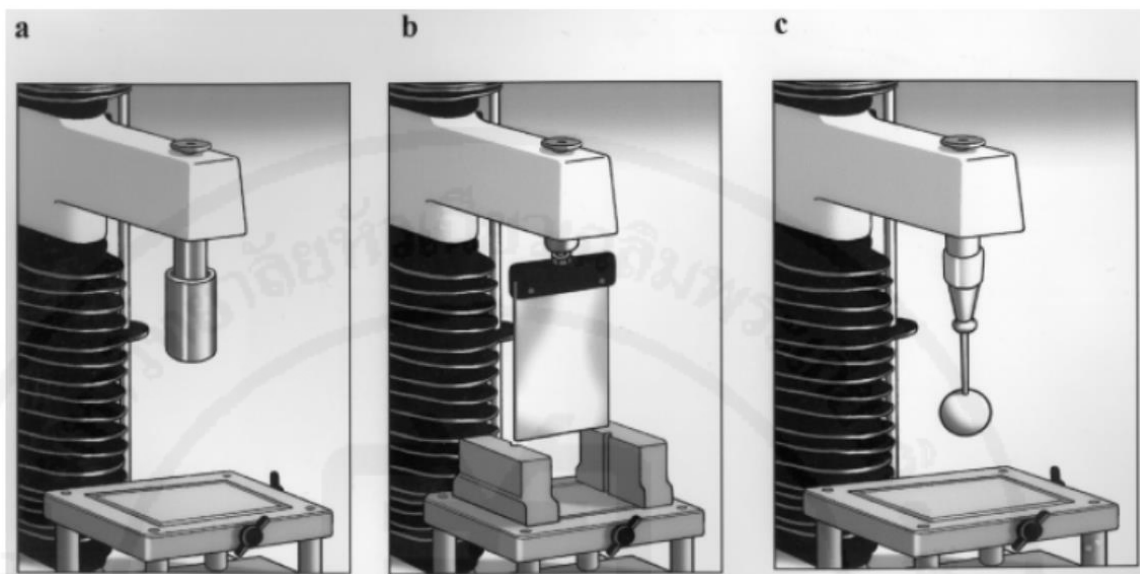
ภาพที่ 2.3 ตัวอย่างเครื่อง Texture Analyser (Stable Micro System, Surrey, England)

เครื่อง Texture Analyser ใช้หลักการวัดค่าพื้นฐานทางวัสดุศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับค่าแรงที่มากระทำต่อตัวอย่าง เช่น แรงเฉือน (Shear force) และแรงกดอัด (Compression force) โดยค่าแรงที่กระทำต่อตัวอย่างได้มาจากแรงที่หัววัดกระทำต่อตัวอย่างในแนวตั้งฉากกับพื้นที่หน้าตัดของตัวอย่างที่ทำการทดสอบ ในขณะที่ในตัวอย่างก็จะเกิดแรงต้านต่อแรงที่มากระทำ เพื่อพยายามรักษาสมดุลรูปร่างของตัวอย่างให้คงรูปเดิม



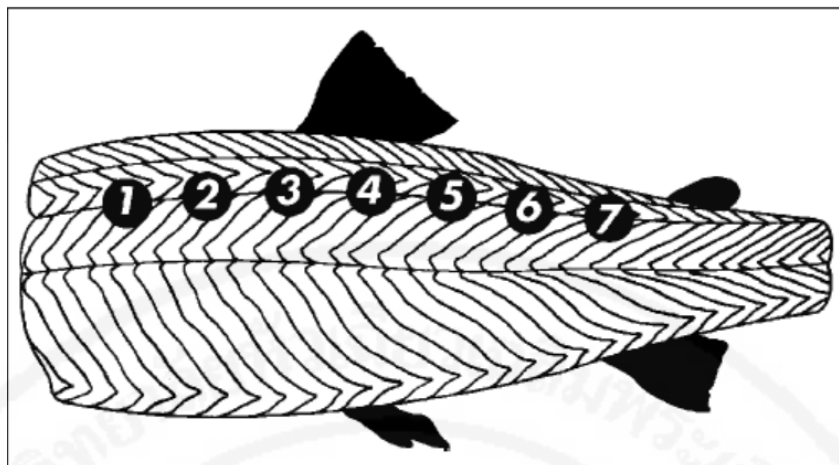
ภาพที่ 2.4 ลักษณะแรงกดที่กระทำต่อตัวอย่าง (ัญญาภรณ์ ศิริเลิศ, 2550)

ทั้งนี้หัววัดที่ใช้สัมผัสกับอาหารมีหลายรูปแบบ ทั้ง ทรงกระบอกปลายแบนราบ ชูตใบมีด หรือทรงกลม



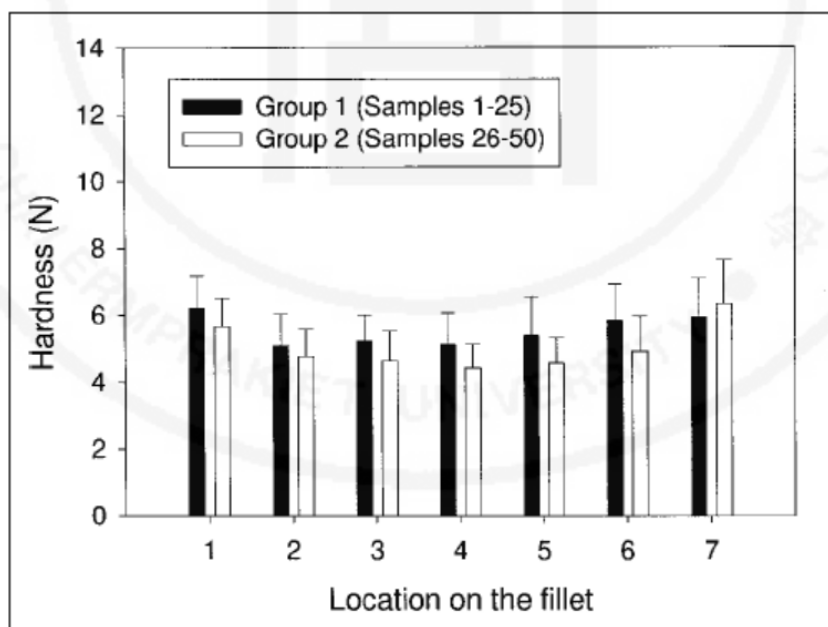
ภาพที่ 2.5 ลักษณะหัววัดที่กระทำต่อตัวอย่าง; a ทรงกระบอกปลายแบนราบ; b ชูตใบมีด; c ทรงกลม (Sigurgisladottir et al., 1999)

โดยหัววัดที่เป็นแบบทรงกระบอกปลายแบนราบ และทรงกลม เป็นการจำลองแรงของนิ้วมือกดที่ชิ้นเนื้อปลา ส่วนหัววัดชูตใบมีด เป็นการจำลองแรงเฉือนจากการตัดชิ้นเนื้อด้วยใบมีด ทั้งนี้การประเมินความแน่นเนื้อเบื้องต้นโดยทั่วไปจะใช้นิ้วมือกดที่ชิ้นเนื้อและประเมินแรงต้านนั้น มีงานวิจัยที่ทำการเปรียบเทียบคุณสมบัติเนื้อสัมผัสของเนื้อปลาแซลมอนแอตแลนติกดิบ (*Salmo salar*) (Sigurgisladottir et al., 1999) โดยใช้หัววัดที่เป็นแบบทรงกระบอกปลายแบนราบ และทรงกลม การเตรียมตัวอย่างชิ้นเนื้อปลาใช้วิธีแล่เนื้อด้านข้าง และวัดค่าความแน่นเนื้อบริเวณตำแหน่ง 1-7 ตั้งแต่หัวถึงหาง ดังภาพที่ 2.6

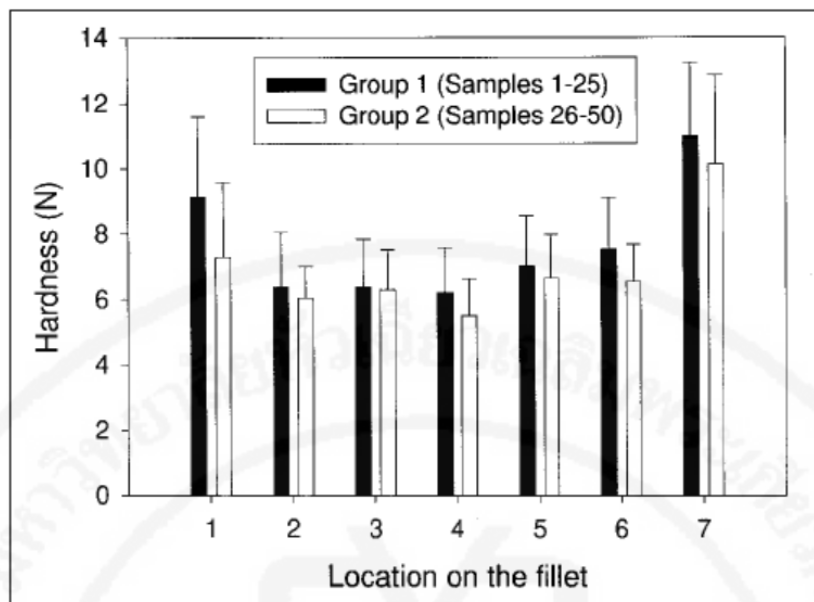


ภาพที่ 2.6 ตำแหน่งการวัดเนื้อสัมผัสของชิ้นปลาแซลมอน (Sigurgisladdottir et al., 1999)

ซึ่งข้อมูลที่รายงานเป็นค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปลา 25 ตัว จำนวน 2 ชุดการทดลอง คือ การสุ่มตัวอย่างแรก (1-25) และการสุ่มตัวอย่างที่สอง (26-50) ดังภาพที่ 2.6-2.7



ภาพที่ 2.7 ค่าความแน่นเนื้อโดยใช้หัววัดแบบทรงกลมกดบริเวณชิ้นปลา 7 ตำแหน่ง (Sigurgisladdottir et al., 1999)



ภาพที่ 2.8 ค่าความแน่นเนื้อโดยใช้หัววัดแบบทรงกระบอกปลายแบนราบ กดบริเวณชิ้นปลา 7 ตำแหน่ง (Sigurgisladdottir et al., 1999)

จะเห็นได้ว่าการใช้หัววัดทั้ง 2 แบบ ความแน่นเนื้อบริเวณตำแหน่งที่ 7 จะสูงกว่าบริเวณอื่น ๆ รองลงมาคือตำแหน่งที่ 1 ทั้งนี้เมื่อคำนึงถึงความคลาดเคลื่อนจากตำแหน่งการวัดและความแปรปรวนของข้อมูล หัววัดที่เหมาะสมคือ หัววัดแบบทรงกลม และตำแหน่งการวัดควรเป็นช่วงตำแหน่งที่ 2-4

#### 2.4 มาตรฐานการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด

ในกรณีที่ปลาผลิตบางบ่อขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์เป็นที่เรียบร้อยแล้ว กระบวนการต่อมาของเกษตรกรคือ การขอใช้ตรา GI ซึ่งเกษตรกรต้องปฏิบัติให้ได้มาตรฐานตามที่กำหนดไว้ในคู่มือการควบคุมคุณภาพและการตรวจสอบย้อนกลับ โดยในส่วนของมาตรฐานการเลี้ยง เกษตรกรต้องได้มาตรฐานการผลิตสัตว์น้ำชั้นปลอดภัย (Safety Level: SL) เป็นขั้นต่ำ โดยเกณฑ์มาตรฐาน SL ("มาตรฐานชั้นปลอดภัยฟาร์มเลี้ยงสัตว์น้ำ") ประกอบด้วย

- 1) มีการขึ้นทะเบียนฟาร์มอย่างถูกต้อง
- 2) ไม่มีการใช้สารต้องห้ามตามที่ทางราชการประกาศ
- 3) ไม่มียาปฏิชีวนะและสารต้องห้ามที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพของผู้บริโภคค้ำในเนื้อสัตว์น้ำเกินกว่าที่ทางราชการกำหนด



4) มีใบกำกับกำหนดยาสัตว์น้ำและลูกพันธุ์สัตว์น้ำ หรือมีการบันทึกการซื้อลูกพันธุ์สัตว์น้ำตามแบบฟอร์มที่กรมประมงกำหนด

และควรพัฒนาให้ได้มาตรฐานสากลที่สูงขึ้น คือ มาตรฐานการปฏิบัติทางการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่ดี (Good Aquaculture Practice: GAP) (คู่มือการตรวจประเมินฟาร์มเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ตามมาตรฐาน GAP สำหรับสัตว์น้ำกลุ่ม *Siluriformes*, 20 กรกฎาคม 2561) ซึ่งมีเกณฑ์ทั้งหมด 36 ข้อ ประกอบด้วย

- ข้อที่ต้องปฏิบัติ ทั้งหมด 9 ข้อ ต้องสอดคล้อง 9 ข้อ
- ข้อที่ควรปฏิบัติ ทั้งหมด 20 ข้อ ต้องสอดคล้อง  $\geq 14$  ข้อ (ต้อง  $\geq 16$  ข้อ ในผลการตรวจในครั้งต่อไป)
- ข้อที่แนะนำ ทั้งหมด 7 ข้อ ต้องสอดคล้อง  $\geq 5$  ข้อ (ต้อง  $\geq 6$  ข้อ ในผลการตรวจในครั้งต่อไป)

ข้อกำหนดแสดงได้ดังตาราง 2.1

ตารางที่ 2.1 ข้อกำหนดมาตรฐาน GAP

ข้อที่ต้องปฏิบัติ
1. มีการขึ้นทะเบียนฟาร์มอย่างถูกต้อง
2. ไม่ใช้มูลสัตว์สดในขั้นตอนการเลี้ยงสัตว์น้ำ
3. ใช้ปัจจัยการผลิต เช่น อาหาร อาหารเสริม วิตามิน ฯลฯ ที่ขึ้นทะเบียนกับทางราชการ (ในกรณีที่กำหนดให้ปัจจัยการผลิตนั้นต้องขึ้นทะเบียน) และต้องไม่หมดอายุ
4. ปัจจัยการผลิตต้องปลอดจากการปนเปื้อนของยาและสารต้องห้ามในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำตามประกาศของราชการ
5. การผลิตอาหารสำหรับสัตว์น้ำต้องมีกระบวนการที่ถูกต้องลักษณะและปลอดภัยต่อสัตว์น้ำและผู้บริโภค
6. ใช้ยาสัตว์ที่ขึ้นทะเบียนถูกต้องและปฏิบัติตามฉลาก
7. ใช้สารเคมี/วัตถุอันตรายที่ขึ้นทะเบียนถูกต้อง (ในกรณีที่กำหนดให้สารเคมีนั้นต้องขึ้นทะเบียน)
8. ไม่ใช้ยาและสารเคมีต้องห้ามตามประกาศของทางราชการ
9. ผลิตผลสัตว์น้ำที่เก็บเกี่ยวต้องไม่มียาหรือสารเคมีตกค้างเกินมาตรฐานที่กำหนดผลการตรวจวิเคราะห์
ข้อที่ควรปฏิบัติ

1. การคมนาคมสะดวกต่อการปฏิบัติงานและการขนส่ง
2. การเตรียมบ่อ
3. การเตรียมน้ำ
4. คุณภาพน้ำมีความเหมาะสมต่อการเลี้ยง
5. มีแผนที่แสดงแหล่งที่ตั้งและแผนผังของฟาร์มเลี้ยง
6. มีการทำความสะอาดเครื่องมือและอุปกรณ์อย่างสม่ำเสมอ
7. ป้องกันมิให้มูลสัตว์ลงในบ่อเลี้ยง
8. มีการจัดเก็บปัจจัยการผลิตอย่างถูกสุขลักษณะ
9. มีการเตรียมบ่อที่ถูกต้องวิธีเพื่อป้องกันโรคที่จะเกิดกับสัตว์น้ำ
10. มีการเตรียมอุปกรณ์อย่างถูกต้องวิธีเพื่อป้องกันโรคที่จะเกิดกับสัตว์น้ำ
11. มีการเฝ้าระวังสุขภาพน้ำที่เลี้ยงอย่างสม่ำเสมอในกรณีที่พบว่าสัตว์น้ำมีอาการผิดปกติให้รีบดำเนินการแก้ไขอย่างเหมาะสม
12. เมื่อสัตว์น้ำแสดงอาการผิดปกติ ไม่ควรใช้ยาสัตว์และสารเคมีทันที แต่ควรพิจารณาด้านการจัดการก่อน รวมถึงตรวจสอบสาเหตุเบื้องต้น
13. เมื่อสัตว์น้ำป่วยหรือมีการระบาดของโรค ต้องแจ้งเจ้าหน้าที่ในหน่วยงานที่รับผิดชอบ และมีวิธีการจัดการซากและน้ำทิ้งที่เหมาะสม
14. มีการจัดการระบบน้ำทิ้งเหมาะสม น้ำทิ้งจากบ้านเรือนต้องแยกจากระบบการเลี้ยง
15. ห้องสุขาแยกเป็นสัดส่วนห่างจากบ่อเลี้ยง และมีระบบจัดการของเสียอย่างถูกสุขลักษณะ
16. จัดอุปกรณ์ เครื่องมือ รวมทั้งปัจจัยการผลิตต่างๆ ในบริเวณฟาร์ม ให้เป็นระเบียบ สะอาด ถูกสุขลักษณะเสมอ
17. มีระบบการจัดเก็บขยะที่ดี เช่น ถังขยะมีฝาปิดมิดชิด เพื่อป้องกันแมลง หนู แมลงสาบ และการค้ำยเชื้อของสัตว์เลี้ยง
18. มีหนังสือกำกับกำกับการจำหน่ายสัตว์น้ำ และลูกพันธุ์สัตว์น้ำ หรือหลักฐานแสดงที่มาและแหล่งจำหน่าย
19. มีการจัดการและดูแลรักษาสัตว์น้ำอย่างถูกสุขลักษณะ ระหว่างการเก็บเกี่ยวและการขนส่ง เพื่อให้มีผลผลิตที่มีคุณภาพและปลอดภัยต่อผู้บริโภค
20. การบันทึกข้อมูล
<b>ข้อที่แนะนำ</b>
1. แหล่งน้ำที่ใช้มีคุณภาพน้ำเหมาะสมต่อการเลี้ยงสัตว์น้ำ และมีปริมาณน้ำเพียงพอ
2. อยู่ห่างจากแหล่งกำเนิดมลพิษ

3. มีระบบการถ่ายเทน้ำที่ดี
4. มีสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานที่จำเป็น
5. อัตราการปล่อยลูกพันธุ์
6. น้ำทิ้งจากบ่อต้องมีค่าไม่เกินค่ามาตรฐานน้ำทิ้งจากการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำของกรมประมง
7. วางแผนเก็บเกี่ยวผลผลิตถูกต้อง ตามความต้องการของตลาด

จากข้อมูลของสำนักงานประมงจังหวัดสมุทรปราการพบว่ามีเกษตรกรที่ได้มาตรฐานการผลิตสัตว์น้ำขึ้นปลอดภัยในการเพาะเลี้ยงปลาสด จำนวน 40 ราย และได้มาตรฐานเกษตรปลอดภัย จำนวน 12 ราย ซึ่งยังเป็นสัดส่วนที่น้อยมากเมื่อเทียบกับจำนวนผู้เลี้ยงทั้งหมด (416 ราย) สำหรับหน่วยงานจังหวัดที่มีหน้าที่ที่เกี่ยวข้องในส่วนนี้คือ สำนักงานประมงจังหวัดซึ่งมีหน้าที่ในการเตรียมความพร้อมเกษตรกรเข้าสู่มาตรฐานฟาร์มเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด และศูนย์วิจัยและพัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืดมีหน้าที่ในการตรวจประเมินรับรองมาตรฐานฟาร์มรวมทั้งตรวจติดตามฟาร์มที่ผ่านการรับรองมาตรฐาน ซึ่งมียังมีข้อจำกัดในเรื่องการขาดข้อมูลศักยภาพของเกษตรกรในการพัฒนามาตรฐานการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด ปัญหาอุปสรรค รวมทั้งความต้องการในการพัฒนาบ่อเลี้ยงปลาสดเพื่อให้ได้มาตรฐานสูงขึ้น ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการนำมาวิเคราะห์ และสังเคราะห์แนวปฏิบัติที่ดีในการยกระดับการเลี้ยงให้สูงขึ้น เพื่อรองรับการขอใช้ตรา GI และนำมาซึ่งการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับปลาสดบางบ่อให้เกิดความยั่งยืนต่อไป โดยผู้วิจัยเห็นว่าควรเข้าไปหนุนเสริมการทำงานโดยการวิจัยแบบมีส่วนร่วม

## บทที่ 3

### ระเบียบวิธีวิจัย

ระเบียบวิธีวิจัยในการศึกษา จะมีรายละเอียดตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

3.1 วัตถุประสงค์ข้อที่ 1: ศึกษาศักยภาพการเลี้ยงปลาสดบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ ตามมาตรฐานการผลิตสัตว์น้ำชั้นปลอดภัย (Safety Level: SL) และมาตรฐานการปฏิบัติทางการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่ดี (Good Aquaculture Practice: GAP)

#### วิธีการศึกษา

- 1) ศึกษาจำนวนประชากรเกษตรกรผู้เลี้ยงปลาสด จังหวัดสมุทรปราการจำแนกตามพื้นที่และมาตรฐานการเลี้ยง เพื่อกำหนดจำนวนตัวอย่างกลุ่มเป้าหมายที่จะเข้าร่วมโครงการวิจัยโดยตั้งไว้ที่ประมาณ 50% ของจำนวนประชากรเกษตรกร โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างที่ให้ความสนใจและสมัครใจเข้าร่วมโครงการวิจัย
- 2) สํารวจศักยภาพการเลี้ยงปลาสดบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ ตามมาตรฐาน SL และ GAP โดยที่
  - กลุ่มที่ยังไม่ได้มาตรฐาน ศักยภาพการเลี้ยงตามมาตรฐาน SL
  - กลุ่มที่ได้มาตรฐาน SL ศักยภาพการเลี้ยงตามมาตรฐาน GAP

#### ประชากรและตัวอย่าง

- 1) ประชากร คือ เกษตรกรผู้เลี้ยงปลาสดจังหวัดสมุทรปราการ จำนวนตามที่สำรวจได้
- 2) กลุ่มตัวอย่างเป้าหมาย คือ เกษตรกรผู้เลี้ยงปลาสดจังหวัดสมุทรปราการ จำนวนประมาณ 50% ของจำนวนประชากร โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างที่ให้ความสนใจและสมัครใจเข้าร่วมโครงการวิจัย

#### เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

- 1) เวทีชุมชน
- 2) แบบสอบถาม ที่ประกอบด้วยคำถาม 3 ส่วนได้แก่
  - ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับการเลี้ยงปลาสด
  - ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับศักยภาพการเลี้ยงตามมาตรฐาน SL และ GAP

ส่วนที่ 3 ความต้องการของเกษตรกรในการยกระดับมาตรฐานการเลี้ยงปลาสดบางบ่อ

### การทดสอบเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยนี้ใช้แบบสอบถามเก็บรวบรวมข้อมูลจากเกษตรกรผู้เลี้ยงปลาสด โดยนำแบบสอบถามให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ทำการประเมินข้อคำถามในด้านความถูกต้องและความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์

## 3.2 วัตถุประสงค์ข้อ 2: พัฒนาระบบการเลี้ยงปลาสดบางบ่อสู่มาตรฐาน SL และมาตรฐาน GAP

### วิธีการศึกษา

- 1) จัดประชุมกลุ่มย่อย (Focus group) โดยเชิญตัวแทนเกษตรกรผู้เลี้ยงปลาสด ตัวแทนจากหน่วยงานจังหวัด เช่น ประมงจังหวัดสมุทรปราการ ประมงอำเภอบางบ่อ ตัวแทนบริษัทประชารัฐรักสามัคคี จำกัด และนักวิชาการจากมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ โดยในการประชุมมีกิจกรรมประกอบด้วย
  - ให้ความรู้เกี่ยวกับมาตรฐานการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืดตามมาตรฐาน SL และ GAP โดยเจ้าหน้าที่จากสำนักงานประมงจังหวัดสมุทรปราการ
  - ให้ความรู้เกี่ยวกับการขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ปลาสดบางบ่อ โดยเจ้าหน้าที่จากกรมทรัพย์สินทางปัญญา
  - ร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้และปรึกษาหาแนวทางในการพัฒนาบ่อเลี้ยงเพื่อยกระดับสู่มาตรฐาน SL และ GAP (เชิญเกษตรกรที่บ่อเลี้ยงได้มาตรฐาน GAP มาร่วมแลกเปลี่ยนด้วย)
- 2) คัดเลือกเกษตรกรที่ได้มาตรฐาน SL ที่มีความพร้อมและสมัครใจเข้าร่วมเป็นบ่อต้นแบบในการยกระดับมาตรฐานการเพาะเลี้ยงสู่มาตรฐาน GAP
- 3) ลงพื้นที่ร่วมสำรวจภาคสนามกับเจ้าหน้าที่ของประมงจังหวัดและเจ้าหน้าที่ของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืดสมุทรปราการเพื่อแนะนำการปฏิบัติให้เป็นไปตามข้อกำหนดของมาตรฐาน SL และ GAP
- 4) ตรวจสอบวิเคราะห์คุณภาพน้ำบ่อต้นแบบ (ความเป็นกรด-เบส ออกซิเจนละลาย ความเป็นต่าง ความกระด้าง แอมโมเนีย ไนโตรเจน ไนเตรต)

โดยในขั้นตอนนี้ จะมีการบูรณาการงานวิจัยกับการเรียนการสอน รายวิชา CH2313 เคมีวิเคราะห์ (Analytical chemistry) ในหัวข้อเกี่ยวกับเกี่ยวกับพื้นฐานทางเคมีวิเคราะห์, กระบวนการทางเคมีวิเคราะห์ เช่น การเตรียมสารตัวอย่าง, การเลือกวิธีวิเคราะห์ และการ

ประเมินผลการวิเคราะห์ รวมทั้งมีการสอดแทรกกระบวนการวิจัยที่เชื่อมโยงกับเนื้อหาในรายวิชา นอกจากนี้ยังให้นักศึกษาวิเคราะห์ความกระด้างของน้ำตัวอย่างโดยวิธีมาตรฐานที่ใช้อุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการเทียบกับวิธีตรวจวัดโดยใช้ชุดทดสอบภาคสนาม (Test Kit) และให้นักศึกษาเขียนสรุปวิจารณ์ในประเด็น ความน่าเชื่อถือ ความแตกต่าง ความถูกต้อง ความเหมาะสมส่งเป็นรายงาน รวมทั้งร่วมกันอภิปรายนำเสนอรายงานหน้าชั้นเรียน

- 5) ตรวจวิเคราะห์เนื้อพลาสติกสดของบ่อต้นแบบ เพื่อทดสอบว่ามียาสัตว์หรือสารเคมีต้องห้ามในระหว่างการเลี้ยงตกค้างหรือไม่ โดยใช้ชุดทดสอบภาคสนาม (Quinolone และ Tetracycline)
- 6) ติดตามผลการพัฒนาบ่อเลี้ยงของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการในการยกระดับให้ได้มาตรฐาน SL และ GAP
- 7) วิเคราะห์ข้อมูลที่ศึกษาและสังเคราะห์แนวทางการพัฒนาระบบการเลี้ยงพลาสติกบางบ่อสู่มาตรฐาน SL และมาตรฐาน GAP
- 8) ถ่ายทอดองค์ความรู้จากงานวิจัย สำหรับแนวทางการพัฒนาระบบการเลี้ยงพลาสติกบางบ่อสู่มาตรฐาน SL และมาตรฐาน GAP ให้กับเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการและเกษตรกรอื่น ๆ ในชุมชนของจังหวัดสมุทรปราการผ่านช่องทางต่าง ๆ เช่น ผ่านทางเวทีชุมชน ผ่านทางเจ้าหน้าที่สำนักงานประมงจังหวัด และเจ้าหน้าที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด ผ่านทางเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง

#### **ประชากรและตัวอย่าง**

- 1) ประชากร คือ เกษตรกรผู้เลี้ยงพลาสติกจังหวัดสมุทรปราการกลุ่มที่ยังไม่มีมาตรฐานจำนวน 94 ราย และเกษตรกรผู้เลี้ยงพลาสติกจังหวัดสมุทรปราการกลุ่มที่ได้มาตรฐาน SL จำนวน 29 ราย (จากการศึกษาตรวจสอบโดยผู้วิจัย)
- 2) กลุ่มตัวอย่างเป้าหมาย คือ เกษตรกรผู้เลี้ยงพลาสติกจังหวัดสมุทรปราการกลุ่มที่ยังไม่มีมาตรฐานจำนวน 38 ราย และเกษตรกรผู้เลี้ยงพลาสติกจังหวัดสมุทรปราการกลุ่มที่ได้มาตรฐาน SL จำนวน 15 ราย โดยใช้วิธีการเลือกตัวอย่างที่มีความพร้อมและสมัครใจเข้าร่วมแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

#### **เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา**

- 1) แบบบันทึกมาตรฐานการเลี้ยงพลาสติก SL และ GAP
- 2) ชุดทดสอบคุณภาพน้ำ และชุดทดสอบยาสัตว์หรือสารเคมีต้องห้ามตกค้างในเนื้อพลาสติกสด
- 3) เวทีชุมชน

### สถิติสำหรับวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติพรรณนา ได้แก่ การหาค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

### 3.3 วัตถุประสงค์ข้อที่ 3: วิเคราะห์ความเชื่อมโยงระหว่างวิธีการเลี้ยงปลาสลิด และผลผลิตที่ได้จากการเลี้ยงกับแหล่งภูมิศาสตร์ของจังหวัดสมุทรปราการ

#### วิธีการศึกษา

- 1) ศึกษาวิธีการเลี้ยงที่ส่งผลต่อคุณลักษณะของปลาสลิดจังหวัดสมุทรปราการและจังหวัดอื่น ๆ โดย
  - ค้นคว้าข้อมูลทุติยภูมิ จาก งานวิจัยวารสาร หนังสือ เว็บไซต์และข้อมูลทางวิชาการที่เชื่อถือได้จากหน่วยงานต่าง ๆ เช่น ประมงจังหวัด เกษตรและสหกรณ์ เป็นต้น
  - สัมภาษณ์เชิงลึกเกี่ยวกับวิธีการเลี้ยงปลาสลิด กับ เกษตรกร ประชาชนชาวบ้าน ผู้นำท้องถิ่น หรือบุคลากรที่เกี่ยวข้องจากหน่วยงานจังหวัด จำนวน 3 ราย
- 2) ศึกษาลักษณะทางกายภาพ และโภชนาการของปลาสลิดจังหวัดสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรสาครและจังหวัดสมุทรสงคราม โดย
  - ลักษณะทางกายภาพภายนอกปลาสลิด ได้แก่
    - สี ขนาด รูปร่าง โดยประเมินจากสายตา
    - คุณภาพเนื้อสัมผัส โดยตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ ดังนี้
      - ค่าความแน่นเนื้อ (Firmness) ซึ่งผู้วิจัยได้เก็บตัวอย่างปลาสลิดจากแหล่งต่าง ๆ มาทำการแล่เอาชิ้นเนื้อครึ่งตัวทางด้านขวา มาตรวจวัดบริเวณตำแหน่งดังแสดงได้ตามรูป 3.1 โดยวิธี Manual of TAST plus Texture Analyzer (Stable Micro System Ltd., U.K.) ซึ่งจะรายงานออกมาเป็นค่าของความแน่น Firmness (g force)



ภาพที่ 3.1 แสดงชิ้นเนื้อและตำแหน่งการตรวจวัดความแน่นเนื้อปลาสด

- ลักษณะทางโภชนาการของปลาสด ได้แก่ความชื้น โปรตีน ไขมันโดยตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ โดย
  - ความชื้น (Moisture) วิเคราะห์ตามวิธี AOAC (2016), 952.08
  - โปรตีน (Protein) วิเคราะห์ตามวิธี AOAC (2016), 992.23
  - ปริมาณไขมันรวม (Fat) วิเคราะห์ตามวิธี AOAC (2016), 948.15, 945.16
- 3) เปรียบเทียบลักษณะทางกายภาพ และโภชนาการของปลาสดจังหวัดสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรสาคร และจังหวัดสมุทรสงคราม
- 4) ศึกษาลักษณะทางภูมิศาสตร์ที่ส่งผลต่อคุณลักษณะของปลาสดจังหวัดสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรสาคร และจังหวัดสมุทรสงคราม โดย
  - ค้นคว้าข้อมูลทุติยภูมิ จาก งานวิจัยที่ผ่านมาเกี่ยวกับลักษณะทางภูมิศาสตร์เช่น ชุดดิน แหล่งน้ำ หญ้าประจำถิ่น ที่ส่งผลต่อคุณลักษณะของปลาสดจากวารสาร หนังสือ เว็บไซต์และข้อมูลทางวิชาการที่เชื่อถือได้ จากหน่วยงานต่าง ๆ เช่น ประมงจังหวัด เกษตรและสหกรณ์ เป็นต้น
  - ศึกษาลักษณะทางโภชนาการของหญ้าประจำถิ่นเช่น หญ้าทรงกระเทียม หญ้าแพรงทะเล หญ้าปล้อง รูปถ่ายที่ใช้เลี้ยงปลาสด ได้แก่ ความชื้น โปรตีน ไขมัน
- 5) วิเคราะห์ความเชื่อมโยงระหว่างวิธีการเลี้ยงปลาสด และผลผลิตที่ได้จากการเลี้ยงกับแหล่งภูมิศาสตร์ของจังหวัดสมุทรปราการ



### ประชากรและตัวอย่าง

- 1) เกษตรกร ปรชาญชาวบ้าน ผู้นำท้องถิ่น บุคลากรที่เกี่ยวข้องจากหน่วยงานจังหวัด 3 ราย โดยการสุ่มแบบ Snowball Sampling
- 2) ปลาสดสดที่ใช้ในการศึกษาลักษณะทางกายภาพ และโภชนาการจะเป็นปลาสดสดอายุประมาณ 8-10 เดือน ที่วัดจากบ่อเลี้ยงจังหวัดสมุทรปราการ 12 บ่อ (ใช้บางตัวอย่างร่วมกับวัตถุประสงค์ข้อที่ 2) บ่อเลี้ยงจังหวัดสมุทรสาคร 6 บ่อ และบ่อเลี้ยงจังหวัดสมุทรสงคราม 6 บ่อ

### เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

- 1) คำถามสัมภาษณ์เชิงลึก
- 2) การตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ
- 3) ข้อมูลทุติยภูมิ

### การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

- 1) สถิติพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
- 2) สถิติอนุมาน ได้แก่ การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (ANOVA)

## บทที่ 4

### ผลการศึกษา

#### 4.1 ผลการศึกษาศักยภาพการเลี้ยงปลาสดบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ ตามมาตรฐานการผลิตสัตว์น้ำชั้นปลอดภัย (Safety Level: SL) และมาตรฐานการปฏิบัติทางการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่ดี (Good Aquaculture Practice: GAP)

ข้อมูลจำนวนเกษตรกรผู้เลี้ยงปลาสด ได้จากสำนักงานประมงจังหวัดสมุทรปราการ มีจำนวน 416 ราย จาก 4 อำเภอ ประกอบด้วย อำเภอเมืองสมุทรปราการ 130 ราย อำเภอบางเสาธง 6 ราย อำเภอบางบ่อ 257 ราย และอำเภอบางพลี 23 ราย (ข้อมูล ณ วันที่ 26 กันยายน 2561) ซึ่งภายหลังโครงการวิจัยได้รับการอนุมัติ ผู้วิจัยได้ประสานงานขอรายชื่อเกษตรกรจากสำนักงานประมงจังหวัด พบว่ามี 374 รายชื่อ แต่จากการลงพื้นที่ตรวจสอบ โทรศัพท์ติดต่อโดยตรง และหรือผ่านบุคคลในพื้นที่ซึ่งรู้จักกับเกษตรกร พบว่าเกษตรกรผู้เลี้ยงปลาสดเหลือเพียงแค่ 133 ราย เลิกเลี้ยงปลาสดแล้ว 163 ราย ส่วนอีก 78 รายไม่สามารถติดต่อได้ เกษตรกรส่วนใหญ่มีพื้นที่เลี้ยงอยู่ในอำเภอบางบ่อ รองลงมาคือ อำเภอบางพลี อำเภอเมือง และอำเภอบางเสาธง ตามลำดับ สำหรับเกษตรกรที่ยังคงเลี้ยงปลาสดอยู่ 133 ราย พบว่า บ่อเลี้ยงปลาสดที่ยังไม่ได้รับการรับรองมาตรฐานใด ๆ เลยมี 94 ราย ได้รับการรับรองมาตรฐาน SL 29 ราย และได้รับการรับรองมาตรฐาน GAP จำนวน 10 ราย

สำหรับเกษตรกร 163 รายที่เลิกเลี้ยงปลาสดพบว่าสาเหตุหลักคือเกษตรกรเลือกที่จะเลี้ยงสัตว์น้ำอื่นแทน เช่น ปลานิล กุ้งขาว ปลายี่สก ปลาเบญจพรรณ เนื่องจากสัตว์น้ำเหล่านี้สามารถจับขายได้ปีละหลายครั้ง ทำให้มีรายได้ตลอดปี ส่วนปลาสดนั้นการเลี้ยงใช้เวลานาน 8-12 เดือนคือเลี้ยงได้เพียงปีละ 1 ครั้ง นอกจากนี้ปลาที่เลี้ยงยังมีขนาดเล็กทำให้ราคาขายปลาสดสดตกลงไปมากกว่าเดิม ส่วนอีกสาเหตุที่สำคัญคือไม่มีพื้นที่ใช้เป็นที่บ่อเลี้ยงอันเนื่องมาจาก ขายที่ดินแล้ว ที่ดินที่เช่าอยู่ถูกนายทุนเอาคืนเพื่อเปลี่ยนเป็นพื้นที่อสังหาริมทรัพย์ เกษตรกรจึงเปลี่ยนอาชีพไปทำอย่างอื่น เช่น ไร่รับจ้าง ขายอาหาร ขายเครื่องดื่ม รับเหมาก่อสร้าง นอกจากนี้ยังมีเกษตรกรดั้งเดิมที่สุขภาพทำไม่ไหว หรือแม้กระทั่งเสียชีวิตแล้ว

ตารางที่ 4.1 จำนวนเกษตรกรผู้เลี้ยงปลาสดจังหวัดสมุทรปราการ จำแนกตามอำเภอและมาตรฐานการเลี้ยง

พื้นที่เลี้ยงปลาสด	จำนวนเกษตรกร (ราย)			
	ยังไม่ได้รับรองมาตรฐาน	มาตรฐาน SL	มาตรฐาน GAP	รวม
อำเภอบางบ่อ	57	8	3	68
อำเภอเมือง	35	5	7	47
อำเภอบางพลี	2	12	0	14
อำเภอบางเสาธง	0	4	0	4
<b>รวม</b>	<b>94</b>	<b>29</b>	<b>10</b>	<b>133</b>

ตารางที่ 4.2 จำนวนเกษตรกรที่เลิกเลี้ยงปลาสดจังหวัดสมุทรปราการพร้อมสาเหตุ

สาเหตุการเลิกเลี้ยง	จำนวน	%
สัตว์น้ำอื่น	60	36.81
ขายที่ดินแล้ว	23	14.11
ทำอย่างอื่น	23	14.11
ที่ดินถูกเอาคืน	14	8.59
ทำไม่ไหว	3	1.84
เสียชีวิตแล้ว	3	1.84
ไม่ทราบสาเหตุ	37	22.70
<b>รวม</b>	<b>163</b>	<b>100.00</b>

ทั้งนี้กลุ่มตัวอย่างเป้าหมายของเกษตรกรผู้เลี้ยงปลาสดที่ใช้เป็นตัวแทนในการทำวิจัยตั้งไว้ที่ประมาณ 50% ของจำนวนประชากร โดยมีความสนใจและสมัครใจเข้าร่วมโครงการ ซึ่งตอนเสนอโครงการได้ตั้งไว้จำนวน 200 ราย จากจำนวนประชากร 416 ราย แต่จากการสำรวจจริง พบว่าจำนวนประชากรลดลงเป็น 133 ดังนั้นจำนวนกลุ่มตัวอย่างเป้าหมายของเกษตรกรจึงปรับลดตามขนาดของประชากร เป็น 65 ราย ดังแสดงในตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 แสดงจำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษาวิจัย

	ผู้เลี้ยงปลาสด	จำนวน	ยังไม่ได้รับรอง มาตรฐาน	มาตรฐาน SL	มาตรฐาน GAP
โครงร่างวิจัย	ประชากร	416	364	40	12
	กลุ่มตัวอย่างเป้าหมาย	200	174	20	6
สำรวจจริง	ประชากร (ลดลงเนื่องจากเกษตรกรเลิกเลี้ยง)	133	94	29	10
	กลุ่มตัวอย่างเป้าหมาย (ปรับลดตามขนาดประชากร)	65	46	14	5

ดังนั้นการศึกษานี้จึงได้กำหนดพื้นที่เป้าหมาย คือ 4 อำเภอที่มีการเลี้ยงปลาสดได้แก่ อำเภอบางบ่อ อำเภอบางพลี อำเภอบางเสาธง และ อำเภอเมือง ส่วนประชากรเป้าหมาย ได้แก่ เกษตรกรที่เลี้ยงปลาสดจำนวน 133 คน โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างที่ให้ความสนใจและสมัครใจเข้าร่วมโครงการวิจัย มีเกษตรกรเข้าร่วม 61 คน จำแนกเป็น เกษตรกรที่บ่อเลี้ยงยังไม่ได้รับการรับรองมาตรฐาน 38 ราย ได้มาตรฐาน SL 15 ราย และได้มาตรฐาน GAP 8 ราย

ตารางที่ 4.4 แสดงจำนวนประชากรเป้าหมายและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัย

มาตรฐานบ่อเลี้ยงปลาสด	ประชากรเป้าหมาย (ราย)	ตัวอย่างในการศึกษา (ราย)
ยังไม่ได้รับรองมาตรฐาน	94	38
มาตรฐาน SL	29	15
มาตรฐาน GAP	10	8
<b>รวม</b>	<b>133</b>	<b>61</b>

ตารางที่ 4.5 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับการเลี้ยงปลาสด ของเกษตรกรกลุ่มบ่อเลี้ยงที่ยังไม่ได้มาตรฐาน

ข้อมูล	อำเภอ		รวม
	บางบ่อ	เมืองสมุทรปราการ	
จำนวนเกษตรกรผู้ให้ข้อมูล (ราย)	29	9	38
อายุผู้เลี้ยงเฉลี่ย (ปี)	54.39 ± 15.01	54.11 ± 7.44	54.32 ± 13.47
ประสบการณ์ในการเลี้ยงเฉลี่ย (ปี)	29.96 ± 20.62	21.78 ± 15.06	27.97 ± 19.54
รูปแบบการเลี้ยง (จำนวนเกษตรกร)			
- เลี้ยงปลาสดอย่างเดียว	10	0	10
- เลี้ยงปลาสดรวมกับปลาอื่น (เช่น ปลาเบงกอล ปลาไนล ปลาช่อน ปลาหมอ ปลาตุ๊ก)	19	9	28
รูปแบบการปล่อยปลา (จำนวนเกษตรกร)			
- ปล่อยครั้งเดียว โดยฟักในบ่อตัวเองหรือซื้อมาปล่อย และไม่มี การคัดแยกขนาดในระหว่างการเลี้ยงแล้วทำการย้ายบ่อ	24	9	33
- ปล่อยครั้งเดียว โดยฟักในบ่อตัวเองหรือซื้อมาปล่อย แต่มีการคัดแยกขนาดในระหว่างการเลี้ยงแล้วทำการย้ายบ่อ	1	0	1
- ปล่อยเสริม โดยซื้อลูกปลามาปล่อยเพิ่มในบ่อเดิม และไม่มี การคัดแยกขนาดในระหว่างการเลี้ยงแล้วทำการย้ายบ่อ	4	0	4
พันธุ์ปลา/แหล่งที่มา (จำนวนเกษตรกร)			
- เพาะพันธุ์ในบ่อตัวเองเท่านั้น	15	7	22
- เพาะพันธุ์ในบ่อตัวเอง ผสมกับซื้อมาผสมจากแหล่งอื่น	7	2	9
- จากแหล่งอื่นเท่านั้น	7	0	7
รูปแบบการให้อาหารปลา (จำนวนเกษตรกร)			
- ฟันหญ้าแบบธรรมชาติอย่างเดียว	15	0	15
- ฟันหญ้าแบบธรรมชาติและเสริมอาหารที่ผลิตเอง เช่น คัมข้าว	1	7	8
- ฟันหญ้าและเสริมอาหารเม็ดสำเร็จรูป 2-3 เดือนก่อนจับปลาสดขาย	11	2	13
- ฟันหญ้าและเสริมอาหารเม็ดสำเร็จรูป ตลอดการเลี้ยง	2	0	2
รูปแบบการจับ			
- จับครั้งเดียวหมดบ่อ	28	6	34
- ทอยจับ และไม่มี การแยกขนาดปลาสดที่เหล้อย้ายไปไว้บ่ออื่น หรือนำไปรวมกับบ่ออื่น	0	2	2
- ทอยจับ และมีการแยกขนาดปลาสดที่เหล้อย้ายไปไว้บ่ออื่น หรือนำไปรวมกับบ่ออื่น	1	1	2

#### 4.1.1 ผลการสำรวจศักยภาพการเลี้ยงปลาสดของเกษตรกรกลุ่มบ่อเลี้ยงที่ยังไม่ได้มาตรฐานเพื่อยกระดับสู่มาตรฐาน SL

**ข้อมูลทั่วไป** พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีอายุเฉลี่ยประมาณ 54 ปี มีประสบการณ์ในการเลี้ยงปลาสดเฉลี่ยประมาณ 28 ปี เกษตรกรบางรายมีการเลี้ยงปลาสดร่วมกับปลาอื่น ๆ เช่น ปลาเบญจพรรณ ปลานิล ปลาช่อน ปลาหมอ ปลาดุก เนื่องจากปลาสดปีหนึ่งจะจับขายได้เพียงครั้งเดียว ซึ่งถ้าหากปลาสดราคาไม่ดี ปลาชนิดอื่นที่เลี้ยงรวมด้วยอาจจะราคาดีและช่วยลดความเสี่ยงจากการขาดทุนได้ สำหรับพันธุ์ปลาสดส่วนใหญ่เกษตรกรจะเพาะพันธุ์เองในบ่อเลี้ยงแต่มีบางรายจะซื้อมาจากจังหวัดอื่น ๆ เช่น สุพรรณบุรี สมุทรสาคร เป็นต้น สำหรับการให้อาหารปลาพบว่า มี 2 วิธี คือ 1) การให้อาหารปลาโดยการพินหญ้าเพียงอย่างเดียว และ 2) การให้อาหารโดยการพินหญ้าร่วมกับอาหารเสริมได้แก่ อาหารเม็ดสำเร็จรูป หรือการต้มข้าว โดยส่วนมากจะให้อาหารเสริมในช่วง 2-3 เดือนก่อนจับปลาขาย โดยตอนขายส่วนมากจะจับขายแบบครั้งเดียวหมดบ่อ

**ผลการประเมินการจัดการบ่อเลี้ยงปลาสดตามมาตรฐาน SL** มีเกษตรกรเข้าร่วม 38 ราย ใช้แบบสำรวจตามข้อกำหนดมาตรฐาน SL ซึ่งมีเกณฑ์การพิจารณาทั้งหมด 4 ข้อ ซึ่งต้องผ่านทุกข้อ โดยผลการสำรวจเป็นดังตารางที่ 4.6

**ตารางที่ 4.6** ผลสำรวจการเลี้ยงปลาสดตามมาตรฐาน SL ของเกษตรกรกลุ่มที่ยังไม่ได้มาตรฐานเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด

ข้อกำหนดตามมาตรฐาน SL	จำนวนเกษตรกร (ร้อยละ)	
	สอดคล้อง	ไม่สอดคล้อง
1. มีการขึ้นทะเบียนฟาร์มอย่างถูกต้อง	18 ราย (47.37)	20 ราย (52.63)
2. ไม่มีการใช้สารต้องห้ามตามที่ทางราชการประกาศ	37 ราย (97.37)	1 ราย (2.63)
3. ไม่มียาปฏิชีวนะและสารต้องห้ามที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพของผู้บริโภคค้างในเนื้อสัตว์น้ำเกินกว่าที่ทางราชการกำหนด	37 ราย (97.37)	1 ราย (2.63)
4. มีใบกำกับการจำหน่ายสัตว์น้ำและลูกพันธุ์สัตว์น้ำ หรือมีการบันทึกการซื้อลูกพันธุ์สัตว์น้ำตามแบบฟอร์มที่กรมประมงกำหนด	32 ราย (84.21)	6 ราย (15.79)

พบว่า **มีเกษตรกรเพียงร้อยละ 36.84 (14 ราย) ที่มีการจัดการบ่อเลี้ยงผ่านเกณฑ์มาตรฐาน SL ทั้ง 4 ข้อ** ซึ่งหากยื่นขอการรับรองมาตรฐาน SL กับสำนักงานประมงจังหวัด ก็มีแนวโน้มสูงที่จะได้รับการรับรอง

สำหรับ **เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 63.16 (24 ราย) มีการจัดการปอเลี้ยงไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน SL** ทั้งนี้สาเหตุหลักสรุปได้ดังนี้

(1) ไม่ผ่านเกณฑ์ข้อกำหนดที่ 1 : เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่มีทะเบียนฟาร์ม โดยหลักฐานสำคัญที่ใช้ยื่นประกอบขอทะเบียนฟาร์มประกอบด้วย สำเนาทะเบียนบ้าน สำเนาบัตรประจำตัวประชาชน แผนที่แสดงสถานที่ตั้งฟาร์มโดยสังเขป และสำเนาเอกสารสิทธิที่ดิน ทั้งนี้ สำเนาเอกสารสิทธิที่ดินเป็นปัญหาหลัก (12 ราย) เนื่องจากพื้นที่ที่ใช้เลี้ยงปลาสดส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เช่า ซึ่งในกรณีที่ดินที่ใช้ดำเนินการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำมิใช่ที่ดินของเกษตรกรให้ใช้เอกสารแสดงการมีสิทธิหรือได้รับอนุญาตให้ใช้ที่ดิน เช่น สัญญาเช่าที่ดิน ซึ่งเจ้าของพื้นที่เลี้ยงมักไม่ออกเป็นสัญญาเช่าให้กับเกษตรกรเป็นลายลักษณ์อักษร เป็นเพียงการตกลงกันแบบลอยเท่านั้น ทำให้เกษตรกรขาดหลักฐานในการยื่นประกอบขึ้นทะเบียนฟาร์ม สำหรับการแก้ปัญหาในส่วนนี้ประมงจังหวัดได้แนะนำว่าให้ใช้เป็นหนังสือยินยอมให้ใช้ประโยชน์ที่ดินซึ่งรับรองโดยผู้ใหญ่บ้านแทนได้ แต่อย่างไรก็ตามเจ้าของที่ดินต้องยินยอมและร่วมลงนามพร้อมแนบสำเนาโฉนดที่ดินด้วย ซึ่งเจ้าของที่ดินบางรายอาจไม่ให้ความร่วมมือ ปัญหารองลงมาคือ ไม่ทราบขั้นตอนการขอขึ้นทะเบียน (6 ราย) และไม่ทราบประโยชน์ของการขึ้นทะเบียน (4 ราย) ซึ่งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรทำการประชาสัมพันธ์ให้ทราบถึงขั้นตอนการขอขึ้นทะเบียน โดยสามารถยื่นหลักฐานและและกรอกแบบคำขอขึ้นทะเบียนได้ที่สำนักงานประมงอำเภอในพื้นที่หรือสำนักงานประมงจังหวัด นอกจากนี้ยังควรสื่อสารให้เกษตรกรปรับกรอบความคิดให้เห็นถึงความสำคัญและประโยชน์ของการมีทะเบียนฟาร์ม ซึ่งจะได้รับการดูแลส่งเสริมจากภาครัฐ เช่น การจัดอบรมให้ความรู้ การได้รับแจกสิ่งของต่าง ๆ การได้รับการชดเชยจากเหตุภัยพิบัติที่ได้รับผลกระทบ ที่สอดคล้องกับนโยบายของภาครัฐในแต่ละปี

(2) ไม่ผ่านเกณฑ์ข้อกำหนดที่ 2 และ 3: ซึ่งเกี่ยวข้องกับสารตกค้างจากการใช้สารเคมีและยาปฏิชีวนะ เมื่อเกษตรกรยื่นขอรับรองมาตรฐานแล้ว จะมีเจ้าหน้าที่จากศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดสมุทรปราการมาสุ่มตรวจสอบสารตกค้างในเนื้อปลา ทั้งนี้จากการสอบถามผลการตรวจสอบที่เคยตรวจสอบมาผ่านมา พบว่าไม่เกินค่ามาตรฐาน เนื่องจากการเลี้ยงปลาสดส่วนใหญ่ เกษตรกรไม่ได้ใช้สารเคมีและยาปฏิชีวนะอยู่แล้ว ดังนั้นข้อกำหนดที่ 2 และ 3 ข้อนี้ จึงไม่เป็นปัญหา แต่อย่างไรก็ตามผลการสำรวจพบว่ามี 1 ราย ที่แจ้งว่าใช้ยาฆ่าหญ้าซึ่งมีความเสี่ยง จึงประเมินให้ไม่ผ่าน 1 ราย

(3) ไม่ผ่านเกณฑ์ข้อกำหนดที่ 4: เกษตรกรบางรายไม่มีใบกำกับการจำหน่ายสัตว์น้ำและลูกพันธุ์สัตว์น้ำ หรือขาดการบันทึกการซื้อลูกพันธุ์สัตว์น้ำตามแบบฟอร์มที่กรมประมงกำหนด (6 ราย) โดยข้อกำหนดนี้แบ่งออกเป็น 2 ระดับ คือ

- 1) มาตรฐานขั้นปลอดภัยระดับ 1 (ดี) ซึ่งเกษตรกรต้องมีหนังสือกำกับการจำหน่ายสัตว์น้ำ (MD) และลูกพันธุ์สัตว์น้ำ (FMD) โดยจากผลการสำรวจไม่มีเกษตรกรคนใดมีเอกสารดังกล่าว

- 2) มาตรฐานขั้นต่ำปลอดภัยระดับ 2 (ยอมรับได้) ซึ่งเกษตรกรต้องมีบันทึกการซื้อลูกพันธุ์สัตว์น้ำ ตามแบบฟอร์มที่กำหนด ประกอบด้วย ครั้งที่ วันที่ซื้อ ชนิดสัตว์น้ำ ขนาดลูกพันธุ์ จำนวน (ระบุหน่วย) แหล่งของลูกพันธุ์ (ระบุชื่อที่อยู่) เลขที่หนังสือกำกับ การจำหน่ายลูกพันธุ์สัตว์น้ำ (ของร้านที่ซื้อ)

ทั้งนี้ หากเกษตรกรเพาะพันธุ์ลูกปลาในบ่อของตัวเอง ไม่ได้นำลูกพันธุ์สัตว์น้ำมาจากที่อื่นและมีบันทึกจะผ่านข้อกำหนดนี้ หรือหากเกษตรกรซื้อลูกพันธุ์ปลาจากแหล่งอื่น ต้องมีใบเสร็จหรือมีบันทึกที่สามารถตรวจสอบย้อนกลับไปถึงแหล่งที่มาได้ ก็ผ่านข้อกำหนดนี้เช่นเดียวกัน (ในระดับยอมรับได้) แต่เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่ได้ขอหนังสือกำกับการจำหน่ายสัตว์น้ำและลูกพันธุ์สัตว์น้ำ และ/หรือไม่ได้ขอใบเสร็จจากร้านจำหน่าย จึงไม่มีหลักฐานมาแสดงและไม่ผ่านข้อกำหนดนี้

#### 4.1.2 ผลการสำรวจศักยภาพการเลี้ยงปลาสดของเกษตรกรกลุ่มที่บ่อเลี้ยงได้มาตรฐาน SL เพื่อยกระดับสู่มาตรฐาน GAP

**ข้อมูลทั่วไป** พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่มีอายุเฉลี่ยประมาณ 60 ปี มีประสบการณ์ในการเลี้ยงปลาสดเฉลี่ยประมาณ 38 ปี เกษตรกรส่วนใหญ่มีการเลี้ยงปลาสดเพียงอย่างเดียว สำหรับพันธุ์ปลาสดส่วนใหญ่เกษตรกรจะเพาะพันธุ์เองในบ่อเลี้ยงแต่มีบางรายจะซื้อมาจากจังหวัดอื่น ๆ เช่น ฉะเชิงเทรา สมุทรสาคร เป็นต้น สำหรับการให้อาหารปลาพบว่า มี 2 วิธี คือ 1) การให้อาหารปลาโดยการพินหญ้าเพียงอย่างเดียว และ 2) การให้อาหารโดยการพินหญ้าร่วมกับอาหารเสริมได้แก่อาหารเม็ดสำเร็จรูป หรือการต้มข้าว โดยส่วนมากจะให้อาหารเสริมในช่วง 2-3 เดือนก่อนจับปลาขาย ซึ่งส่วนมากจะจับขายแบบครั้งเดียวหมดบ่อ

**ผลการประเมินการจัดการบ่อเลี้ยงปลาสดตามมาตรฐาน GAP** มีเกษตรกรเข้าร่วม 15 ราย ใช้แบบสำรวจตามข้อกำหนดมาตรฐาน GAP ซึ่งมีเกณฑ์การพิจารณาทั้งหมด 36 ข้อ ประกอบด้วย

มาตรฐานการปฏิบัติทางการประมงที่ดี (Good Aquaculture Practice: GAP)	
ข้อที่ต้องปฏิบัติ ทั้งหมด 9 ข้อ	ต้องสอดคล้อง 9 ข้อ
ข้อที่ควรปฏิบัติ ทั้งหมด 20 ข้อ	ต้องสอดคล้อง $\geq 14$ ข้อ (ต้องสอดคล้อง $\geq 16$ ข้อ ในผลการตรวจในครั้งต่อไป)
ข้อที่แนะนำ ทั้งหมด 7 ข้อ	ต้องสอดคล้อง $\geq 5$ ข้อ (ต้องสอดคล้อง $\geq 6$ ข้อ ในผลการตรวจในครั้งต่อไป)



ตารางที่ 4.7 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับการเลี้ยงปลาสด ของเกษตรกรกลุ่มบ่อเลี้ยงที่บ่อเลี้ยงได้มาตรฐาน SL

ข้อมูล	อำเภอ			รวม
	บางบ่อ	บางเสาธง	บางพลี	
จำนวนเกษตรกรผู้ให้ข้อมูล (ราย)	8	3	4	15
อายุผู้เลี้ยงเฉลี่ย (ปี)	58.88 ± 7.09	62.00 ± 5.20	59.75 ± 7.85	60.21 ± 6.52
ประสบการณ์ในการเลี้ยงเฉลี่ย (ปี)	34.11 ± 12.68	43.33 ± 5.77	40.75 ± 1.50	37.67 ± 10.15
รูปแบบการเลี้ยง (จำนวนเกษตรกร)				
- เลี้ยงปลาสดอย่างเดียว	4	3	4	11
- เลี้ยงปลาสดร่วมกับปลาอื่น (เช่น ปลาเบญจพรรณ ปลานิล ปลาช่อน ปลายี่สก กุ้งขาว)	4	0	0	4
รูปแบบการปล่อยปลา (จำนวนเกษตรกร)				
- ปล่อยครั้งเดียว โดยปักในบ่อตัวเองหรือซื้อมาปล่อย และไม่มี การคัดแยกขนาดในระหว่างการเลี้ยงแล้วทำการย้ายบ่อ	5	3	2	10
- ปล่อยครั้งเดียว โดยปักในบ่อตัวเองหรือซื้อมาปล่อย แต่มีการคัดแยกขนาดในระหว่างการเลี้ยงแล้วทำการย้ายบ่อ	1	0	0	1
- ปล่อยเสริม โดยซื้อลูกปลามาปล่อยเพิ่มในบ่อเดิม และไม่มี การคัดแยกขนาดในระหว่างการเลี้ยงแล้วทำการย้ายบ่อ	2	0	2	4
พันธุ์ปลา/แหล่งที่มา (จำนวนเกษตรกร)				
- เพาะพันธุ์ในบ่อตัวเองเท่านั้น	5	3	2	10
- เพาะพันธุ์ในบ่อตัวเอง ผสมกับซื้อมาผสมจากแหล่งอื่น	2	0	2	4
- จากแหล่งอื่นเท่านั้น	1	0	0	1
รูปแบบการให้อาหารปลา (จำนวนเกษตรกร)				
- ฟื้นฟูแบบธรรมชาติอย่างเดียว	7	1	0	8
- ฟื้นฟูแบบธรรมชาติและเสริมอาหารที่ผลิตเอง เช่น ต้มข้าว	0	0	1	1
- ฟื้นฟูและเสริมอาหารเม็ดสำเร็จรูป 2-3 เดือนก่อนจับปลาสดขาย	1	2	3	6
- ฟื้นฟูและเสริมอาหารเม็ดสำเร็จรูป ตลอดการเลี้ยง	0	0	0	0
รูปแบบการจับ				
- จับครั้งเดียวหมดบ่อ	7	2	4	13
- ทอยจับ แต่ไม่มี การย้ายบ่อ	1	1	0	2

**ตารางที่ 4.8** ผลสำรวจการเลี้ยงปลาสดตามมาตรฐาน GAP ของเกษตรกรกลุ่มที่บ่อเลี้ยงได้มาตรฐาน SL

ข้อกำหนด	จำนวนเกษตรกร (ร้อยละ)	
	สอดคล้อง	ไม่สอดคล้อง
<b>ข้อที่ต้องปฏิบัติ ทั้งหมด 9 ข้อ</b>		
1. มีการขึ้นทะเบียนฟาร์มอย่างถูกต้อง	15 ราย (100)	-
2. ไม่ใช้มูลสัตว์สดในขั้นตอนการเลี้ยงสัตว์น้ำ	15 ราย (100)	-
3. ใช้ปัจจัยการผลิต เช่น อาหาร อาหารเสริม วิตามิน ฯลฯ ที่ขึ้นทะเบียนกับทางราชการ (ในกรณีที่กำหนดให้ปัจจัยการผลิตนั้นต้องขึ้นทะเบียน) และต้องไม่หมดอายุ	15 ราย (100)	-
4. ปัจจัยการผลิตต้องปลอดจากการปนเปื้อนของยาและสารต้องห้ามในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำตามประกาศของราชการ	15 ราย (100)	-
5. การผลิตอาหารสำหรับสัตว์น้ำต้องมีกระบวนการที่ถูกต้อง สุลักษณะและปลอดภัยต่อสัตว์น้ำและผู้บริโภค	15 ราย (100)	-
6. ใช้ยาสัตว์ที่ขึ้นทะเบียนถูกต้องและปฏิบัติตามฉลาก	15 ราย (100)	-
7. ใช้สารเคมี/วัตถุอันตรายที่ขึ้นทะเบียนถูกต้อง (ในกรณีที่กำหนดให้สารเคมีนั้นต้องขึ้นทะเบียน)	15 ราย (100)	-
8. ไม่ใช้ยาและสารเคมีต้องห้ามตามประกาศของทางราชการ	15 ราย (100)	-
9. ผลิตผลสัตว์น้ำที่เก็บเกี่ยวต้องไม่มียาหรือสารเคมีตกค้างเกินมาตรฐานที่กำหนดผลการตรวจวิเคราะห์	15 ราย (100)	-
<b>ข้อที่ควรปฏิบัติ ทั้งหมด 20 ข้อ</b>		
1. การคมนาคมสะดวกต่อการปฏิบัติงานและการขนส่ง	14 ราย (93.33)	1 ราย (6.67)
2. การเตรียมบ่อ	14 ราย (93.33)	1 ราย (6.67)
3. การเตรียมน้ำ	11 ราย (73.33)	4 ราย (26.67)
4. คุณภาพน้ำมีความเหมาะสมต่อการเลี้ยง	15 ราย (100)	-
5. มีแผนที่แสดงแหล่งที่ตั้งและแผนผังของฟาร์มเลี้ยง	13 ราย (86.67)	2 ราย (13.33)
6. มีการทำความสะอาดเครื่องมือและอุปกรณ์อย่างสม่ำเสมอ	14 ราย (93.33)	1 ราย (6.67)
7. ป้องกันมิให้มูลสัตว์ลงในบ่อเลี้ยง	12 ราย (80.00)	3 ราย (20.00)
8. มีการจัดเก็บปัจจัยการผลิตอย่างถูกต้องสุลักษณะ	15 ราย (100)	-
9. มีการเตรียมบ่อที่ถูกวิธีเพื่อป้องกันโรคที่จะเกิดกับสัตว์น้ำ	15 ราย (100)	-
10. มีการเตรียมอุปกรณ์อย่างถูกวิธีเพื่อป้องกันโรคที่จะเกิดกับ	14 ราย (93.33)	1 ราย (6.67)

ข้อกำหนด	จำนวนเกษตรกร (ร้อยละ)	
	สอดคล้อง	ไม่สอดคล้อง
สัตว์น้ำ		
11. มีการเฝ้าระวังสุขภาพน้ำที่เลี้ยงอย่างสม่ำเสมอในกรณีที่พบว่าสัตว์น้ำมีอาการผิดปกติให้รีบดำเนินการแก้ไขอย่างเหมาะสม	14 ราย (93.33)	1 ราย (6.67)
12. เมื่อสัตว์น้ำแสดงอาการผิดปกติ ไม่ควรใช้ยาสัตว์และสารเคมีทันที แต่ควรพิจารณาด้านการจัดการก่อน รวมถึงตรวจหาสาเหตุเบื้องต้น	15 ราย (100)	-
13. เมื่อสัตว์น้ำป่วยหรือมีการระบาดของโรค ต้องแจ้งเจ้าหน้าที่ในหน่วยงานที่รับผิดชอบ และมีวิธีการจัดการซากและน้ำทิ้งที่เหมาะสม	15 ราย (100)	-
14. มีการจัดการระบบน้ำทิ้งเหมาะสม น้ำทิ้งจากบ้านเรือนต้องแยกจากระบบการเลี้ยง	15 ราย (100)	-
15. ห้องสุขาแยกเป็นสัดส่วนห่างจากบ่อเลี้ยง และมีระบบจัดการของเสียอย่างถูกสุขลักษณะ	14 ราย (93.33)	1 ราย (6.67)
16. จัดอุปกรณ์ เครื่องมือ รวมทั้งปัจจัยการผลิตต่าง ๆ ในบริเวณฟาร์ม ให้เป็นระเบียบ สะอาด ถูกสุขลักษณะเสมอ	14 ราย (93.33)	1 ราย (6.67)
17. มีระบบการจับเก็บขยะที่ดี เช่น ถังขยะมีฝาปิดมิดชิด เพื่อป้องกันแมลง หนู แมลงสาบ และการค้ำยเชื้อของสัตว์เลี้ยง	15 ราย (100)	-
18. มีหนังสือกำกับการจำหน่ายสัตว์น้ำ และลูกพันธุ์สัตว์น้ำหรือหลักฐานแสดงที่มาและแหล่งจำหน่าย	6 ราย (40.00)	9 ราย (60.00)
19. มีการจัดการและดูแลรักษาสัตว์น้ำอย่างถูกสุขลักษณะ ระหว่างการเก็บเกี่ยวและการขนส่งเพื่อให้มีผลผลิตที่มีคุณภาพและปลอดภัยต่อผู้บริโภค	11 ราย (100)	-
20. การบันทึกข้อมูล	3 ราย (20.00)	12 ราย (80.00)
<b>ข้อที่แนะนำ ทั้งหมด 7 ข้อ</b>		
1. แหล่งน้ำที่ใช้มีคุณภาพน้ำเหมาะสมต่อการเลี้ยงสัตว์น้ำ และมีปริมาณน้ำเพียงพอ	15 ราย (100)	-
2. อยู่ห่างจากแหล่งกำเนิดมลพิษ	8 ราย (53.33)	7 ราย (46.67)
3. มีระบบการถ่ายเทน้ำที่ดี	13 ราย (86.67)	2 ราย (13.33)

ข้อกำหนด	จำนวนเกษตรกร (ร้อยละ)	
	สอดคล้อง	ไม่สอดคล้อง
4. มีสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานที่จำเป็น	13 ราย (86.67)	2 ราย (13.33)
5. อัตราการปล่อยลูกพันธุ์	15 ราย (100)	-
6. น้ำทิ้งจากบ่อต้องมีค่าไม่เกินค่ามาตรฐานน้ำทิ้งจากการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำของกรมประมง	14 ราย (93.33)	1 ราย (6.67)
7. วางแผนเก็บเกี่ยวผลผลิตถูกต้อง ตามความต้องการของตลาด	15 ราย (100)	-

พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 86.67 (13 ราย) ที่มีการจัดการบ่อเลี้ยงผ่านเกณฑ์มาตรฐาน GAP ซึ่งหากยื่นขอการรับรองมาตรฐาน GAP กับสำนักงานประมงจังหวัด ก็มีแนวโน้มสูงที่จะได้รับการรับรอง

สำหรับ เกษตรกรร้อยละ 13.33 (2 ราย) มีการจัดการบ่อเลี้ยงไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน GAP ในเกณฑ์ข้อที่แนะนำ: ประกอบด้วย

- (1) ข้อที่ว่า “ฟาร์มอยู่ห่างจากแหล่งกำเนิดมลพิษ” ซึ่งเกษตรกรให้ข้อมูลว่าบ่อที่เลี้ยงอยู่ใกล้กับโรงงานอุตสาหกรรม ทำให้แหล่งน้ำบริเวณใกล้เคียงมีคุณภาพไม่ดี แต่อย่างไรก็ตามตัวแทนประมงจังหวัดให้คำแนะนำว่าหากเกษตรกรมีระบบบริหารจัดการที่ดี เช่น จะดูคูลน้ำเข้าบ่อในช่วงที่เป็นน้ำดี หรือมีการป้องกันการปนเปื้อนของแหล่งน้ำเข้าสู่ฟาร์ม ก็สามารถที่จะผ่านข้อกำหนดนี้ได้
- (2) ข้อที่ว่า “การมีระบบการถ่ายเทน้ำที่ดี” เนื่องจากการเลี้ยงปลาผลิตใช้น้ำในคลองซึ่งมีคุณภาพไม่ดีไม่มีการถ่ายเทน้ำ ไม่สามารถนำมาใช้หมุนเวียนในบ่อเลี้ยงได้
- (3) ข้อที่ว่า “การมีสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานที่จำเป็น” ได้แก่ น้ำที่ใช้ในการเลี้ยง เนื่องจากแหล่งน้ำถูกปนเปื้อนจากของเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมและน้ำทิ้งจากครัวเรือน

สำหรับเกณฑ์ข้อที่ควรปฏิบัติ: ถึงแม้ว่าเกษตรกรทุกรายจะผ่านในภาพรวม ( $\geq 14$  ข้อ) แต่อย่างไรก็ตาม ข้อกำหนดที่มีปัญหาในกลุ่มนี้ คือ 1) ขาดหนังสือกำกับการจำหน่ายสัตว์น้ำและลูกพันธุ์สัตว์น้ำ หรือขาดหลักฐานแสดงที่มาและแหล่งจำหน่าย และ 2) ขาดการบันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเลี้ยง เช่น แหล่งที่มา ชนิดและขนาดของพ่อแม่พันธุ์ แม่พันธุ์ หรือลูกปลาผลิต วันที่ปล่อยปลาเข้าบ่อ รูปแบบการให้อาหารปลา วันที่ให้อาหารปลาหรือการพินทุ์แต่ละครั้ง ปัญหา อุปสรรค และวิธีแก้ปัญหาในระหว่างการเลี้ยง

#### 4.1.3 ผลสำรวจความต้องการของเกษตรกรในการยกระดับมาตรฐานการเลี้ยงปลาสด บางบ่อ

นอกจากศักยภาพของเกษตรกรในการยกระดับมาตรฐานการเลี้ยงแล้ว ความต้องการของตัวเกษตรกรเองนับเป็นอีกปัจจัยหนึ่งว่าเกษตรกรมีความต้องการในการยื่นขอรับรองมาตรฐานหรือไม่

ตารางที่ 4.9 สรุปความต้องการของเกษตรกรในการพัฒนาบ่อเลี้ยงปลาสดให้ได้มาตรฐาน

ความต้องการพัฒนาบ่อเลี้ยง	จำนวน	หมายเหตุ
ไม่มีมาตรฐาน → สู่มาตรฐาน SL/GAP	ต้องการ 27 ราย คิดเป็น 71.05 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>เพื่อพัฒนาการเลี้ยงให้ได้มาตรฐาน (12 ราย)</li> <li>ต้องการเพิ่มมูลค่า/รายได้ (10 ราย)</li> <li>เพื่อประกอบการขอใช้ตรา GI (3 ราย)</li> <li>ต้องการสร้างความเชื่อมั่นให้กับลูกค้า (2 ราย)</li> </ul>
	ไม่ต้องการ 11 ราย คิดเป็น 28.95 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>ไม่เห็นประโยชน์ของการมีมาตรฐาน (5 ราย)</li> <li>เห็นว่าเป็นการเพิ่มภาระในการเลี้ยง (4 ราย)</li> <li>อาจจะไม่ได้เลี้ยงแล้ว เนื่องจากอาจถูกเอาที่คืน (2 ราย)</li> </ul>
มาตรฐาน SL → สู่มาตรฐาน GAP	ต้องการ 14 ราย คิดเป็น 93.33 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>ต้องการเพิ่มมูลค่า/รายได้ (10 ราย)</li> <li>เพื่อเพิ่มมาตรฐานการเลี้ยง (2 ราย)</li> <li>เพื่อเข้าร่วมเกษตรแปลงใหญ่ (2 ราย)</li> </ul>
	ไม่ต้องการ 1 ราย คิดเป็น 6.67 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>เจ้าของที่ไม่อนุญาตให้ทำอะไรเกี่ยวกับที่ดิน (1 ราย)</li> </ul>

จะเห็นได้ว่าเกษตรกรส่วนใหญ่มีความต้องการในการพัฒนาบ่อเลี้ยงปลาสดให้ได้มาตรฐานที่สูงขึ้น ด้วยเหตุผลหลัก คือ ต้องการเพิ่มมูลค่า/รายได้ และเพื่อพัฒนาการเลี้ยงให้ได้มาตรฐาน/เพิ่มมาตรฐานการเลี้ยง ทั้งนี้ในส่วนของผู้ที่ไม่ต้องการแบ่งออกเป็น 2 สาเหตุใหญ่ คือ

- (1) ปัจจัยด้านกายภาพ ในเรื่องของพื้นที่เลี้ยงที่เป็นที่เช่า ซึ่งมีความไม่แน่นอนว่าเจ้าของที่ดินจะขายพื้นที่ในช่วงเวลาอันใกล้นี้หรือไม่ และอีกประเด็นคือเจ้าของที่ไม่อนุญาตให้ทำอะไรเกี่ยวกับที่ดินเลย
- (2) ปัจจัยด้านกรอบความคิด ซึ่งตัวเกษตรกรมองว่าการพัฒนาการเลี้ยงให้ได้มาตรฐานที่สูงขึ้นนั้นเป็นการเพิ่มภาระในการเลี้ยง และไม่เห็นประโยชน์ของการมีมาตรฐานในการเลี้ยง ไม่แน่ใจว่าจะทำให้ราคาปลาสดสูงขึ้น ซึ่งเป็นสิ่งที่เกษตรกรคาดหวัง ทั้งนี้หน่วยงานและผู้ที่เกี่ยวข้องทุกฝ่ายควรทำการประชาสัมพันธ์และสร้างความเข้าใจในข้อดีของการมีมาตรฐานการเลี้ยง เช่น เป็นการสร้าง

ความเชื่อมั่นให้กับผู้บริโภคว่าพลาสติกที่ขายมีมาตรฐานและมีความปลอดภัย ปราศจากสารเคมี และยาปฏิชีวนะ โดยเฉพาะอย่างยิ่งควรพัฒนามาตรฐานการเลี้ยงให้ได้ระดับอย่างน้อยที่สุดคือ ระดับ SL ซึ่งเป็นเกณฑ์ที่ใช้ประกอบการขอใช้ตราสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ (ตรา GI) สำหรับสินค้าพลาสติกสด ซึ่งคาดหวังว่าจะช่วยหนุนเสริมกลไกการตลาดให้พลาสติกมีราคาสูงขึ้นในอนาคต

**สรุปผลการดำเนินงานสำหรับวัตถุประสงค์ที่ 1:** ผลการศึกษาศักยภาพการเลี้ยงพลาสติก บางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ ตามมาตรฐาน SL และ GAP

- (1) มีประชากรผู้เลี้ยงพลาสติกเหลืออยู่จำนวน 133 ราย เลิกเลี้ยงแล้วจำนวน 163 ราย โดยสาเหตุหลักของกลุ่มเกษตรกรที่เลิกเลี้ยงพลาสติกคือการเปลี่ยนไปเลี้ยงสัตว์น้ำชนิดอื่น เช่น ปลานิล กุ้งขาว รongลงมาคือไม่มีพื้นที่ใช้เป็นบ่อเลี้ยงอันเนื่องมาจาก ขายที่ดินแล้ว ที่ดินที่เช่าอยู่ถูกนายทุนเอาคืน และเกษตรกรเปลี่ยนอาชีพไปทำอย่างอื่น
- (2) มีเกษตรกรผู้เลี้ยงพลาสติก จังหวัดสมุทรปราการ เข้าร่วมโครงการจำนวน 61 ราย ไม่มีมาตรฐาน 38 ราย มีมาตรฐาน SL จำนวน 15 ราย และมีมาตรฐาน GAP จำนวน 8 ราย (ร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้)
- (3) ผลการประเมินกลุ่มที่ยังไม่ได้รับรองมาตรฐาน พบว่า มีเกษตรกรเพียง 14 ราย จากจำนวนเข้าร่วมทั้งสิ้น 38 ราย คิดเป็นร้อยละ 36.84 ที่ผ่านเกณฑ์ข้อกำหนดมาตรฐาน SL ทั้ง 4 ข้อ ซึ่งหากยื่นขอการรับรองมาตรฐาน SL จากกรมประมง ก็มีแนวโน้มสูงที่จะได้รับการรับรอง สำหรับเกษตรกรที่ไม่ผ่านการประเมินตามมาตรฐาน SL มีสาเหตุหลักคือ ไม่มีทะเบียนฟาร์ม อันเนื่องมาจากการขาดเอกสารแสดงการมีสิทธิหรือได้รับอนุญาตให้ใช้ที่ดิน เช่น สัญญาเช่าที่ดิน และการขาดใบกำกับกำกับการจำหน่ายสัตว์น้ำและลูกพันธุ์สัตว์น้ำ หรือขาดการบันทึกการซื้อลูกพันธุ์สัตว์น้ำตามแบบฟอร์มที่กรมประมงกำหนด
- (4) ผลการประเมินกลุ่มที่มีมาตรฐาน SL พบว่า มีเกษตรกร 13 ราย จากจำนวนเข้าร่วมทั้งสิ้น 15 ราย คิดเป็นร้อยละ 86.67 ที่ผ่านเกณฑ์ข้อกำหนดมาตรฐาน GAP ซึ่งหากยื่นขอการรับรองมาตรฐาน GAP จากกรมประมง ก็มีแนวโน้มสูงที่จะได้รับการรับรอง สำหรับเกษตรกรที่ไม่ผ่านการประเมินตามมาตรฐาน GAP มีสาเหตุหลักคือ ฟาร์มอยู่ใกล้แหล่งกำเนิดมลพิษ ขาดระบบการถ่ายเทน้ำที่ดี และขาดสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานที่จำเป็น

## 4.2 ผลการพัฒนากระบวนการเลี้ยงปลาสดบางบ่อสู่มาตรฐาน SL และมาตรฐาน GAP

### 4.2.1 ผลการพัฒนาบ่อเลี้ยงปลาสดที่ยังไม่ได้มาตรฐานเพื่อยกระดับสู่มาตรฐาน SL

จากการสำรวจศักยภาพของเกษตรกรที่บ่อเลี้ยงยังไม่ได้มาตรฐาน แล้วพบว่าเกษตรกรบางรายมีการจัดการบ่อเลี้ยงปลาสดยังไม่เป็นไปตามข้อกำหนดของมาตรฐาน SL ดังนั้นคณะผู้วิจัยได้ดำเนินกิจกรรมเพื่อพัฒนาบ่อเลี้ยงตามมาตรฐาน SL ดังนี้

(1) จัดประชุมกลุ่มย่อย (Focus group) โดยเชิญตัวแทนเกษตรกรผู้เลี้ยงปลาสด ตัวแทนจากหน่วยงานจังหวัด ได้แก่ ประมงจังหวัดสมุทรปราการ ประมงอำเภอบางบ่อ ตัวแทนบริษัทประชารัฐรักสามัคคี จำกัด และนักวิชาการจากมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ เมื่อวันที่ 11 กุมภาพันธ์ และวันที่ 25 เมษายน 2562 ณ วัดสีลัง ตำบลคลองด่าน อำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ โดยในการประชุมมีกิจกรรมประกอบด้วย

- ให้ความรู้เกี่ยวกับมาตรฐานการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจัดตามมาตรฐาน SL โดยคุณปริญญา ขำวารี และคุณโยธิน เทิดวงศ์วรกุล ซึ่งเป็นเจ้าหน้าที่จากสำนักงานประมงจังหวัดสมุทรปราการ
- ให้ความรู้เกี่ยวกับการขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ปลาสดบางบ่อโดยคุณบุญรัตน์ บุนนัจฉา พาณิชย์จังหวัดสมุทรปราการร่วมกับคุณปฏิพัทธ์ ปานสุนทร นักวิชาการพาณิชย์ชำนาญการพิเศษ กรมทรัพย์สินทางปัญญา
- ร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้และปรึกษาหาแนวทางในการพัฒนาบ่อเลี้ยงเพื่อยกระดับสู่มาตรฐาน SL



ภาพที่ 4.1 แสดงการดำเนินกิจกรรมเพื่อพัฒนาบ่อเลี้ยงตามมาตรฐาน SL

(2) คณะผู้วิจัยได้ลงพื้นที่ร่วมสำรวจภาคสนามกับเจ้าหน้าที่ของประมงจังหวัดและเจ้าหน้าที่ของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืดสมุทรปราการเพื่อติดตามและแนะนำการปฏิบัติเพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดของมาตรฐาน SL



ภาพที่ 4.2 แสดงการลงพื้นที่ภาคสนาม เพื่อแนะนำการปฏิบัติตามข้อกำหนดมาตรฐาน SL



สำหรับการแนะนำหลักๆ ประกอบด้วย 1) หากเกษตรกรมีเอกสารสิทธิที่ดินเป็นของตัวเอง หรือมีสัญญาเช่าได้แนะนำให้อื่นขอขึ้นทะเบียนฟาร์ม แล้วยื่นขอรับรองมาตรฐาน SL ตามลำดับ 2) หากเกษตรกรมีทะเบียนฟาร์มให้อื่นขอรับรองได้เลยที่สำนักงานประมงจังหวัด ทั้งนี้อาจจะพิจารณาขอรับรองมาตรฐาน GAP เลยกก็ได้หากมีความพร้อม 3) ขอให้บันทึกแหล่งที่มาของพันธุ์ปลาให้ชัดเจน 4) สำหรับเกษตรกรบางรายที่เช่าจากนายทุน ไม่มีสัญญาเช่า ทำให้ไม่สามารถขึ้นทะเบียนฟาร์มและเข้าสู่กระบวนการขอรับรองมาตรฐานฟาร์มได้ ผู้วิจัยได้หารือกับเจ้าหน้าที่จากสำนักงานประมงจังหวัด รวมทั้งเจ้าหน้าที่จากศูนย์วิจัยและพัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืดสมุทรปราการว่าสามารถใช้เอกสารอะไรแทนได้หรือไม่ เช่นหนังสือรับรองจากผู้นำชุมชนท้องถิ่น ซึ่งได้ข้อสรุปว่าใช้เป็นหนังสือยินยอมให้ใช้ประโยชน์ที่ดินซึ่งรับรองโดยผู้ใหญ่บ้านแทนได้ แต่อย่างไรก็ตามเจ้าของที่ดินต้องยินยอมและร่วมลงนามพร้อมแนบสำเนาโฉนดที่ดินด้วย จึงแนะนำให้เกษตรกรต้องพยายามติดต่อเจ้าของที่ดินในการทำสัญญาเช่าหรือเขียนเป็นหนังสือยินยอมให้ใช้ประโยชน์ที่ดิน

#### ผลลัพธ์ที่ได้

- 1) ได้เกษตรกรที่มีความพร้อมจะยื่นขอการรับรองบ่อเลี้ยงตามมาตรฐาน SL ร้อยละ 50 ของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ (19 ราย จาก 38 ราย; นับรวมกับวัตถุประสงค์ที่ 1)
- 2) เกษตรกรที่ได้การรับรองบ่อเลี้ยงตามมาตรฐาน SL/GAP แล้ว ร้อยละ 34.21 ของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ (13 ราย จาก 38 ราย) แบ่งเป็น มาตรฐาน SL 3 ราย และ มาตรฐาน GAP 10 ราย

#### 4.2.2 ผลการพัฒนาบ่อเลี้ยงปลาผลิตที่ได้มาตรฐาน SL เพื่อยกระดับสู่มาตรฐาน GAP

จากการสำรวจศักยภาพภาพของเกษตรกรที่บ่อเลี้ยงได้มาตรฐาน SL แล้วพบว่าเกษตรกรบางรายมีการจัดการบ่อเลี้ยงปลาผลิตยังไม่เป็นไปตามข้อกำหนดของมาตรฐาน GAP ดังนั้นคณะผู้วิจัยได้ดำเนินกิจกรรมเพื่อพัฒนาบ่อเลี้ยงตามมาตรฐาน GAP ดังนี้

(1) จัดประชุมกลุ่มย่อย (Focus group) โดยเชิญตัวแทนเกษตรกรผู้เลี้ยงปลาผลิต ตัวแทนจากหน่วยงานจังหวัด ได้แก่ ประมงจังหวัดสมุทรปราการ ประมงอำเภอบางบ่อ ตัวแทนบริษัทประชารัฐรักสามัคคี จำกัด และนักวิชาการจากมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ เมื่อวันที่ 11 กุมภาพันธ์ และวันที่ 25 เมษายน 2562 ณ วัดสีลัง ตำบลคลองด่าน อำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ โดยในการประชุมมีกิจกรรมประกอบด้วย

- ให้ความรู้เกี่ยวกับมาตรฐานการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืดตามมาตรฐาน GAP โดยคุณปริญญา ขำวารี และคุณโยธิน เท็ดวงค์วรกุล ซึ่งเป็นเจ้าหน้าที่จากสำนักงานประมงจังหวัดสมุทรปราการ

- ให้ความรู้เกี่ยวกับการขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ปลาสลิดบางป่อโดยคุณบุญรัตน์ บุนนังฉา พาณิชย์จังหวัดสมุทรปราการร่วมกับคุณปฏิพัทธ์ ปานสุนทร นักวิชาการพาณิชย์ชำนาญการพิเศษ กรมทรัพย์สินทางปัญญา
- ร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้และปรึกษาหาแนวทางในการพัฒนาบ่อเลี้ยงเพื่อยกระดับสู่มาตรฐาน GAP โดยเชิญเกษตรกรที่บ่อเลี้ยงได้มาตรฐาน GAP จำนวน 8 ราย มาร่วมแลกเปลี่ยนด้วย



ภาพที่ 4.3 แสดงการดำเนินกิจกรรมเพื่อพัฒนาบ่อเลี้ยงตามมาตรฐาน GAP

เนื้อหาโดยสรุปจากกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้สกัดองค์ความรู้ที่ดีในการพัฒนาบ่อเลี้ยงให้ได้มาตรฐาน GAP มีเกษตรกรที่ได้มาตรฐาน GAP แล้ว เข้าร่วม 8 ราย เป็นดังนี้

- 1) เริ่มต้นจากมีหน่วยงานราชการคือประมงในพื้นที่ เข้าไปหาเกษตรกรเองโดยให้ความรู้ และช่วยเหลือให้คำแนะนำในการขอมาตรฐาน GAP ซึ่งเกษตรกรยังไม่เคยได้รับมาตรฐานใด ๆ มาก่อนเลย
- 2) เจ้าหน้าที่ประมงแนะนำให้เกษตรกรชักชวนเกษตรกรพื้นที่ใกล้เคียงกันรวมกลุ่มกัน เพื่อขอรับรองมาตรฐานพร้อม ๆ กัน ซึ่งเกษตรกรให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี
- 3) เกษตรกรให้ข้อมูลกับเจ้าหน้าที่ประมงในพื้นที่เพื่อพิจารณาการดำเนินงานตามเกณฑ์มาตรฐาน GAP
- 4) เกษตรกรให้ความร่วมมือในการจับปลาสดให้กับเจ้าหน้าที่ประมง เพื่อไปตรวจหาสารตกค้างต่าง ๆ บ่อเลี้ยงละประมาณ 0.5 กิโลกรัม ซึ่งขอไปตรวจครั้งเดียว
- 5) เกษตรกรมีการเพาะพันธุ์ลูกพันธุ์ปลาสดเอง ไม่ได้มีการนำมาจากแหล่งอื่น (เคยนำมาจากแหล่งอื่นแล้วอัตราการรอดต่ำและปลาไม่โต) ดังนั้นจึงมีที่ไปที่มาของปลาสดตามข้อกำหนด
- 6) เกษตรกรไม่มีการย้ายบ่อปลา มีการเลี้ยงต่อเนื่องจากบ่อเดิมที่เพาะพันธุ์ไว้
- 7) เนื่องจากการเลี้ยงปลาสดของเกษตรกรเป็นการเลี้ยงแบบธรรมชาติ มีการพินหญ้าโดยใช้พรั้าหวดเดือนละ 1 ครั้ง ไม่มีการใช้ยาหรือสารเคมีดังนั้นข้อกำหนดที่ต้องปฏิบัติจึงอยู่ในเกณฑ์ผ่าน
- 8) มีการไล่สัตว์รบกวนเช่น นก ทรายกวาด โดยการใช้เสียง เคาะปิบ หนังสติ๊ก ไม่ให้มารบกวนบ่อปลาสด
- 9) กระบวนการเลี้ยงส่วนใหญ่ของเกษตรกรเป็นไปตามข้อกำหนดมาตรฐาน GAP จึงใช้เวลาไม่นาน โดยเกษตรกรไม่ต้องเดินทางติดต่อกับหน่วยงานราชการมากนัก และไม่เสียค่าใช้จ่ายในการขอรับรองมาตรฐาน GAP

(2) ศึกษาแนวทางในการพัฒนาบ่อต้นแบบ GAP มีเกษตรกรที่มีความพร้อมและสมัครใจเข้าร่วมเป็นบ่อต้นแบบจำนวน 10 ราย (จากที่เข้าร่วมโครงการในวัตถุประสงค์ที่ 1 จำนวน 15 ราย) แบ่งเป็นอำเภอบางบ่อ 6 ราย และอำเภอบางพลี 4 ราย โดยคณะผู้วิจัยได้ลงพื้นที่ร่วมสำรวจภาคสนามกับเจ้าหน้าที่ของประมงจังหวัดและเจ้าหน้าที่ของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืดสมุทรปราการเพื่อติดตามและแนะนำการปฏิบัติเพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดของมาตรฐาน GAP โดยผลการตรวจประเมินในภาพรวมทั้ง 10 บ่อ จำแนกตามข้อกำหนด เป็นดังตารางที่ 4.10



ภาพที่ 4.4 แสดงการลงพื้นที่ภาคสนาม เพื่อแนะนำการปฏิบัติตามข้อกำหนดมาตรฐาน GAP

ตารางที่ 4.10 สรุปข้อมูลการสำรวจการจัดการบ่อเลี้ยงต้นแบบภาคสนาม ตามข้อกำหนดมาตรฐาน GAP

ข้อกำหนด	การดำเนินการ
<p>ข้อที่ต้องปฏิบัติ ทั้งหมด 9 ข้อ</p> <p>โดยภาพรวมผู้เลี้ยงปลาสามารถดำเนินการได้ครบจำนวน 9 ข้อ คิดเป็น ร้อยละ 100 ดังนี้</p>	
1. มีการขึ้นทะเบียนฟาร์มอย่างถูกต้อง	ทุกบ่อดำเนินการครบถ้วน จึงสอดคล้องทั้งหมด
2. ไม่ใช้มูลสัตว์สดในขั้นตอนการ เลี้ยงสัตว์น้ำ	ทุกบ่อไม่มีการใช้มูลสัตว์สดในการเลี้ยง แต่ยังคงมีการใช้มูลสัตว์แห้งสำหรับบางรายในการเตรียมสภาพน้ำในระยะแรก จึงสอดคล้องทั้งหมด
3. ใช้ปัจจัยการผลิต เช่น อาหาร อาหารเสริม วิตามิน ฯลฯ ที่ขึ้นทะเบียนกับทางราชการ (ในกรณีที่กำหนดให้ปัจจัยการผลิตนั้นต้องขึ้นทะเบียน) และต้องไม่หมดอายุ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มี 5 บ่อ ที่อาหารใช้วิธีการพ่นหญ้าอย่างเดียว</li> <li>- มี 4 บ่อ ที่อาหารใช้วิธีการพ่นหญ้าและให้อาหารเม็ดสำเร็จรูปที่มีการขึ้นทะเบียนอาหาร</li> <li>- มี 1 บ่อ ที่อาหารใช้วิธีการพ่นหญ้าและให้อาหารเสริมตลอดการเลี้ยงเช่น ต้มข้าว รำ</li> </ul>
4. ปัจจัยการผลิตต้องปลอดจากการปนเปื้อนของยา	

ข้อกำหนด	การดำเนินการ
และสารต้องห้ามในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำตามประกาศของราชการ	ซึ่งการเลี้ยงปลาชนิดส่วนใหญ่เป็นการเลี้ยงแบบธรรมชาติเป็นหลัก ไม่มีการใช้ยาหรือสารเคมี ดังนั้นจึงสอดคล้องทั้งหมด
5. การผลิตอาหารสำหรับสัตว์น้ำต้องมีกระบวนการที่ถูกต้องสุขลักษณะและปลอดภัยต่อสัตว์น้ำและผู้บริโภค	
6. ใช้ยาสัตว์ที่ขึ้นทะเบียนถูกต้องและปฏิบัติตามฉลาก	
7. ใช้สารเคมี/วัตถุอันตรายที่ขึ้นทะเบียนถูกต้อง (ในกรณีที่กำหนดให้สารเคมีนั้นต้องขึ้นทะเบียน)	
8. ไม่ใช้ยาและสารเคมีต้องห้ามตามประกาศของทางราชการ	เกษตรกรให้ข้อมูลว่าไม่มีการใช้ยาสัตว์หรือสารเคมี/วัตถุอันตราย ในการเลี้ยงเลย และจากการพินิจไม่พบหลักฐานการใช้ยาและสารเคมี จึงสอดคล้องทั้งหมด
9. ผลิตผลสัตว์น้ำที่เก็บเกี่ยวต้องไม่มียาหรือสารเคมีตกค้างเกินมาตรฐานที่กำหนดผลการตรวจวิเคราะห์	
<b>ข้อที่ควรปฏิบัติ ทั้งหมด 20 ข้อ</b> <b>โดยภาพรวมผู้เลี้ยงปลาสามารถดำเนินการได้ครบจำนวน 19 ข้อ คิดเป็น ร้อยละ 95 ดังนี้</b>	
1. การคมนาคมสะดวกต่อการปฏิบัติงานและการขนส่ง	ทุกบ่อสามารถเข้าออกสะดวก จึงสอดคล้องทั้งหมด
2. การเตรียมบ่อ	ทุกบ่อมีการเตรียมบ่อ เช่นมีการตากบ่อ และมีการเตรียมน้ำให้เหมาะสมการเลี้ยงปลาชนิด เช่นเตรียมน้ำให้เป็นสีชา การดูดน้ำเข้าบ่อมีตะแกรง/ตาข่ายกรองน้ำ จึงสอดคล้องทั้งหมด
3. การเตรียมน้ำ	
4. คุณภาพน้ำมีความเหมาะสมต่อการเลี้ยง	จากการวิเคราะห์คุณภาพน้ำในบ่อเลี้ยง ผลการวิเคราะห์บ่งชี้ว่า คุณภาพน้ำอยู่ในระดับที่เหมาะสมต่อการเลี้ยงปลาชนิด จึงสอดคล้องทั้งหมด
5. มีแผนที่แสดงแหล่งที่ตั้งและแผนผังของฟาร์มเลี้ยง	มีการดำเนินการทั้งหมด
6. มีการทำความสะอาดเครื่องมือและอุปกรณ์อย่างสม่ำเสมอ	ส่วนใหญ่มีการดำเนินการ แต่มีเพียงบางบ่อ ที่ดูเหมือนไม่ได้ทำความสะอาด แต่เป็นข้อที่แก้ไขได้ไม่ยาก จึงแนะนำให้ทำความสะอาด และประเมินเป็นสอดคล้องทั้งหมด
7. ป้องกันมิให้มูลสัตว์ลงในบ่อเลี้ยง	มี 7 บ่อ ที่ไม่มีสัตว์เลี้ยง จึงสอดคล้อง และมี 3 บ่อที่มีสุนัขเป็นสัตว์เลี้ยง ซึ่งจากการพินิจไม่พบมูลสัตว์เลี้ยงบริเวณรอบบ่อเลี้ยง จึงพิจารณาให้สอดคล้องทั้งหมด
8. มีการจัดเก็บปัจจัยการผลิตอย่างถูกสุขลักษณะ	ทุกบ่อมีการจัดเก็บปัจจัยการผลิตในสถานที่เก็บที่ดี

ข้อกำหนด	การดำเนินการ
	เช่น โรงเรือนโปร่ง มีอากาศถ่ายเทได้ดี มีหลังคาคลุม ป้องกันแสงแดดและฝน จึงสอดคล้องทั้งหมด
9. มีการเตรียมบ่อที่ถูกต้องวิธีเพื่อป้องกันโรคที่จะเกิดกับ สัตว์น้ำ	ทุกบ่อมีการเตรียมบ่อ เช่น มีการตากบ่อ มีการกรอง น้ำก่อนนำเข้าบ่อ เช่น ใช้ตะแกรงปิดปากท่อ จึง สอดคล้องทั้งหมด
10. มีการเตรียมอุปกรณ์อย่างถูกต้องวิธีเพื่อป้องกันโรคที่ จะเกิดกับสัตว์น้ำ	มี 2 บ่อ ที่อุปกรณ์ที่เก็บดูเหมือนไม่ได้ทำความสะอาด ส่วนบ่อที่เหลือ อุปกรณ์มีการล้างทำความสะอาด เช่น อวน สวิง แต่เป็นข้อที่แก้ไขได้ไม่ยาก และได้แนะนำ ให้ทำความสะอาดแล้ว และประเมินเป็นสอดคล้อง ทั้งหมด
11. มีการเฝ้าระวังสุขภาพน้ำที่เลี้ยงอย่างสม่ำเสมอใน กรณีที่พบว่าสัตว์น้ำมีอาการผิดปกติให้รีบ ดำเนินการแก้ไขอย่างเหมาะสม	ทุกบ่อมีการเฝ้าระวัง เช่น มีการเดินตรวจบ่อเป็นระยะ ๆ อย่างสม่ำเสมอ ซึ่งเกษตรกรทุกคนรายงานว่าไม่มี ปลาสดที่มีอาการผิดปกติหรือตายผิดปกติ จึง สอดคล้องทั้งหมด
12. เมื่อสัตว์น้ำแสดงอาการผิดปกติ ไม่ควรใช้ยาสัตว์ และสารเคมีทันที แต่ควรพิจารณาด้านการจัดการ ก่อน รวมถึงตรวจหาสาเหตุเบื้องต้น	เกษตรกรทุกคนรายงานว่าไม่มีปลาสดที่มีอาการ ผิดปกติ ซึ่งถ้าหากมีซากปลาตายบ้าง จะใช้วิธีช้อน ขึ้นมาทิ้งให้ห่างจากบ่อเลี้ยง หรือฝังกลบ นอกจากนี้
13. เมื่อสัตว์น้ำป่วยหรือมีการระบาดของโรค ต้องแจ้ง เจ้าหน้าที่ในหน่วยงานที่รับผิดชอบ และมีวิธีการ จัดการซากและน้ำทิ้งที่เหมาะสม	เกษตรกรไม่มีการใช้สารเคมีและยาสัตว์ จึงสอดคล้อง ทั้งหมด
14. มีการจัดการระบบน้ำที่เหมาะสม น้ำทิ้งจาก บ้านเรือนต้องแยกจากระบบการเลี้ยง	ทุกบ่อแยกน้ำทิ้งจากบ้านเรือนไม่ให้ปนเปื้อนลงบ่อ เลี้ยง จึงสอดคล้องทั้งหมด
15. ห้องสุขาแยกเป็นสัดส่วนห่างจากบ่อเลี้ยง และมี ระบบจัดการของเสียอย่างถูกสุขลักษณะ	ทุกบ่อแยกห้องสุขาห่างจากบ่อเลี้ยง จึงสอดคล้อง ทั้งหมด
16. จัดอุปกรณ์ เครื่องมือ รวมทั้งปัจจัยการผลิตต่าง ๆ ในบริเวณฟาร์ม ให้เป็นระเบียบ สะอาด ถูก สุขลักษณะเสมอ	มีบางบ่อที่ยังเก็บไม่เป็นระเบียบ ไม่เรียบร้อย ซึ่ง เกษตรกรให้เหตุผลว่ายังมีการใช้ในช่วงนี้ ทั้งนี้การ ปรับปรุงในส่วนนี้ไม่ยาก ดังนั้นผู้วิจัยจึงประเมินว่า สอดคล้องทั้งหมด
17. มีระบบการจัดเก็บขยะที่ดี เช่น ถังขยะมีฝาปิดมิด มิดชิด เพื่อป้องกันแมลง หนู แมลงสาบ และการ คืบคลานของสัตว์เลื้อย	ทุกบ่อมีที่จัดเก็บขยะเป็นสัดส่วน ถังขยะมีฝาปิดมิดชิด มีการนำขยะไปทิ้งในสถานที่ที่เตรียมไว้ ไม่พบขยะ กระจายอยู่บริเวณบ่อเลี้ยง จึงสอดคล้องทั้งหมด
18. มีหนังสือกำกับการจำหน่ายสัตว์น้ำ และลูกพันธุ์ สัตว์น้ำ หรือหลักฐานแสดงที่มาและแหล่ง จำหน่าย	- มี 8 บ่อ ที่เพาะพันธุ์เอง จึงไม่ต้องมีเอกสารแสดง แหล่งที่มาของพันธุ์ปลา เพราะรู้ที่ไปที่มาของปลา แต่ แนะนำเพิ่มเติมว่าให้บันทึกแบบเป็นลายลักษณ์อักษร

ข้อกำหนด	การดำเนินการ
	<p>ด้วย</p> <p>- มี 2 บ่อ ที่ที่เพาะพันธุ์เอง แต่อาจมีซื้อลูกปลาจากแหล่งอื่นมาปล่อยเพิ่ม หากลูกปลาติดน้อย แต่มีใบเสร็จแสดงรายละเอียด เช่น ขนาดและน้ำหนักของปลา รวมทั้งราคา</p> <p>จึงสอดคล้องทั้งหมด</p>
<p>19. มีการจัดการและดูแลรักษาสัตว์น้ำอย่างถูกสุขลักษณะ ระหว่างการเก็บเกี่ยวและการขนส่ง เพื่อให้มีผลผลิตที่มีคุณภาพและปลอดภัยต่อผู้บริโภค</p>	<p>ทุกบ่อแจ้งผู้ประกอบการแปรรูปมาซื้อหน้าบ่อ โดยมีการทำความสะอาดสัตว์น้ำหลังการจับ มีอุปกรณ์และพื้นที่จับและคัดแยกที่สะอาดไม่วางบนพื้น จึงสอดคล้องทั้งหมด</p>
<p>20. การบันทึกข้อมูล</p>	<p>เกษตรกรยังไม่มีกรจดบันทึกเกี่ยวกับการจัดการบ่อเลี้ยง เช่น อัตราปล่อย วันที่ปล่อยสัตว์น้ำ ชนิดสัตว์น้ำ วันที่จับสัตว์น้ำปริมาณการจับ ที่มาลูกพันธุ์ การให้อาหาร เป็นต้น ข้อกำหนดนี้จึงไม่สอดคล้อง ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ส่งเสริมให้เกษตรกรมีการบันทึกข้อมูล โดยได้ออกแบบและจัดทำเอกสารสำหรับการบันทึกไปให้กับเกษตรกร</p>
<p><b>ข้อที่แนะนำ ทั้งหมด 7 ข้อ</b>  <b>โดยภาพรวมผู้เลี้ยงปลาผลิตสามารถดำเนินการได้ครบจำนวน 6 ข้อ คิดเป็น ร้อยละ 85.71 ดังนี้</b></p>	
<p>1. แหล่งน้ำที่ใช้มีคุณภาพน้ำเหมาะสมต่อการเลี้ยงสัตว์น้ำ และมีปริมาณน้ำเพียงพอ</p>	<p>เกษตรกรจะสูบน้ำมาจากคลองที่อยู่ใกล้เคียง ในช่วงเวลาที่น้ำมีคุณภาพเหมาะสม ซึ่งมากเพียงพอต่อการใช้แต่อาจจะมีปัญหาในช่วงหน้าแล้ง จึงสอดคล้องทั้งหมด</p>
<p>2. อยู่ห่างจากแหล่งกำเนิดมลพิษ</p>	<p>- มี 6 บ่อ ที่อยู่ห่างจากแหล่งกำเนิดมลพิษ จึงสอดคล้อง</p> <p>- มี 4 บ่อ ที่อยู่ใกล้จากแหล่งกำเนิดมลพิษ คือบ่อขยะ ซึ่งห่างออกไปประมาณ 1.5 กิโลเมตร จึงไม่สอดคล้อง</p>
<p>3. มีระบบการถ่ายเทน้ำที่ดี</p>	<p>ทุกบ่อมีระบบการถ่ายเทน้ำที่ดี เช่น มีการออกแบบพื้นที่บริเวณบ่อ ให้มีการถ่ายเทน้ำไหลจากที่สูงลงสู่ที่ต่ำ หรือมีการใช้ตะแกรงกรองบริเวณปากท่อ จึงสอดคล้องทั้งหมด</p>
<p>4. มีสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานที่จำเป็น</p>	<p>ทุกบ่อมีระบบไฟฟ้าใช้ แต่น้ำประปาบางรายยังเข้าไม่ถึง แต่ก็ถือว่าสอดคล้องทั้งหมด</p>

ข้อกำหนด	การดำเนินการ
5. อัตราการปล่อยลูกพันธุ์	ส่วนใหญ่จะเป็นการเพาะพันธุ์เองภายในบ่อ หากมีจำนวนลูกพันธุ์น้อยจะทำการซื้อเพิ่ม ทั้งนี้วิธีเลี้ยงส่วนใหญ่เป็นแบบธรรมชาติและกึ่งพัฒนา อัตราการปล่อยจึงไม่หนาแน่นมาก จึงสอดคล้องทั้งหมด
6. น้ำทิ้งจากบ่อต้องมีค่าไม่เกินค่ามาตรฐานน้ำทิ้งจากการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำของกรมประมง	ไม่ได้ดำเนินการตรวจประเมินในส่วนนี้ แต่จากการสอบถามจากตัวแทนกรมประมง ได้ข้อมูลว่าน้ำทิ้งจากบ่อเลี้ยงมักไม่ค่อยมีปัญหา และไม่มีกรร้องเรียนเรื่องน้ำเสีย ดังนั้นจึงประเมินว่าสอดคล้องทั้งหมด
7. วางแผนเก็บเกี่ยวผลผลิตถูกต้อง ตามความต้องการของตลาด	มีการวางแผน คือ นัดหมายกับผู้ซื้อให้มารับที่บ่อ รวมทั้งนัดหมายคนช่วยงาน และเป็นไปตามความต้องการของท้องตลาด

สำหรับการแนะนำ จะแนะนำตามผลการประเมิน โดยจะเห็นได้ว่า

- 1) **ข้อที่ต้องปฏิบัติ: ไม่พบปัญหา**
- 2) **ข้อที่ควรปฏิบัติ: มีปัญหาการบันทึกข้อมูล** คือ ไม่มีหลักฐานการบันทึกข้อมูลเป็นลายลักษณ์อักษรเกี่ยวกับการเลี้ยง เช่น แหล่งที่มา ชนิดและขนาดของพ่อแม่พันธุ์ แม่พันธุ์ หรือลูกปลาผลิต วันที่ปล่อยปลาเข้าบ่อ รูปแบบการให้อาหารปลา วันที่ให้อาหารปลาหรือการพินหญ้าแต่ละครั้ง ปัญหาอุปสรรค และวิธีแก้ปัญหาในระหว่างการเลี้ยง (บางรายมีนามบัตรร้านจำหน่ายลูกพันธุ์ปลามาแสดง) ซึ่งผู้วิจัยได้ออกแบบและจัดทำสมุดบันทึก ไปให้กับเกษตรกรได้ลองใช้บันทึก และแนะนำให้ขอหนังสือกำกับการจำหน่ายสัตว์น้ำ และลูกพันธุ์สัตว์น้ำ หรือหลักฐานแสดงที่มาและแหล่งจำหน่ายในกรณีที่ซื้อปลาสลิดมาจากที่อื่น หรืออย่างน้อยที่สุดต้องมีใบเสร็จที่สามารถตรวจสอบย้อนกลับได้ถึงแหล่งที่มา
- 3) **ข้อที่แนะนำ: มีปัญหาบ่อเลี้ยงอยู่ใกล้กับแหล่งกำเนิดมลพิษ** ซึ่งมี 4 ราย ในเขตอำเภอบางพลีที่อยู่ใกล้กับแหล่งกำเนิดมลพิษ คือบ่อขยะ ซึ่งห่างออกไปประมาณ 1.5 กิโลเมตร ส่งผลให้น้ำในคลองซึ่งเป็นแหล่งน้ำที่ใช้สำหรับการเลี้ยงมีคุณภาพไม่ดี ซึ่งแนะนำว่าหากเกษตรกรมีระบบบริหารจัดการที่ดี เช่น ตู้น้ำเข้าบ่อในช่วงที่เป็นน้ำดี/ใช้น้ำฝนหรือมีการป้องกันการปนเปื้อนของแหล่งน้ำเข้าสู่ฟาร์มก็สามารถที่จะผ่านเกณฑ์ข้อกำหนดนี้ได้

นอกจากนี้ยังมีคำแนะนำอื่น ๆ เช่น ควรมีการทำความสะอาดเครื่องมือและอุปกรณ์ เช่น อวน สวิง รวมทั้งจัดให้เป็นระเบียบ ถูกสุขลักษณะอย่างสม่ำเสมอ



### ผลลัพธ์ที่ได้

- 1) ได้เกษตรกรที่มีความพร้อมจะยื่นขอการรับรองบ่อเลี้ยงตามมาตรฐาน GAP ร้อยละ 86.67 ของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ (13 ราย จาก 15 ราย;นับรวมกับวัตถุประสงค์ที่ 1)
- 2) เกษตรกรที่ได้การรับรองบ่อเลี้ยงตามมาตรฐาน GAP แล้ว ร้อยละ 40.00 ของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ (6 ราย จาก 15 ราย)
- 3) ได้บ่อเลี้ยงต้นแบบพลาสติกบางบ่อที่จะพัฒนาไปสู่มาตรฐาน GAP จำนวน 10 บ่อ โดยเกษตรกร 6 ราย ได้ดำเนินการขอรับรองเป็น GAP แล้ว และอีก 4 ราย ได้ประสานงานส่งรายชื่อให้กับสำนักงานประมงจังหวัดพิจารณาการขอรับรองแล้ว

**สรุปผลการดำเนินงานสำหรับวัตถุประสงค์ที่ 2:** ผลการพัฒนากระบวนการเลี้ยงพลาสติกบางบ่อสู่มาตรฐาน SL และมาตรฐาน GAP

- (1) ได้เกษตรกรที่ยังไม่มีมาตรฐานการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ มีความพร้อมจะยื่นขอการรับรองบ่อเลี้ยงตามมาตรฐาน SL ร้อยละ 50 ของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ (19 ราย จาก 38 ราย)
- (2) ได้เกษตรกรที่ได้มาตรฐาน SL มีความพร้อมจะยื่นขอการรับรองบ่อเลี้ยงตามมาตรฐาน GAP ร้อยละ 86.67 ของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ (13 ราย จาก 15 ราย)
- (3) เกษตรกรที่ยังไม่มีมาตรฐานการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ได้การรับรองบ่อเลี้ยงตามมาตรฐาน SL/GAP แล้ว 13 ราย จาก 38 ราย แบ่งเป็น มาตรฐาน SL 3 ราย และมาตรฐาน GAP 10 ราย
- (4) เกษตรกรที่ได้มาตรฐาน SL ได้การรับรองบ่อเลี้ยงตามมาตรฐาน GAP แล้ว 6 ราย จาก 15 ราย
- (5) ได้บ่อเลี้ยงต้นแบบพลาสติกบางบ่อที่จะพัฒนาไปสู่มาตรฐาน GAP จำนวน 10 บ่อ

#### 4.2.3 แนวทางในการพัฒนามาตรฐานการเลี้ยง และแนวทางการส่งเสริมความร่วมมือ

##### แนวทางการพัฒนามาตรฐานการเลี้ยง จากไม่มีมาตรฐานไปสู่มาตรฐาน SL

- 1) เจ้าหน้าที่ประมงจังหวัดลงพื้นที่เข้าหาเกษตรกรผู้เลี้ยงพลาสติก และผลักดันให้แต่ละชุมชนมีตัวแทนหรือแกนนำเกษตรกรสำหรับการรวบรวมสมาชิกคนอื่น ๆ ให้เป็นกลุ่มในแต่ละพื้นที่ และเป็นตัวแทนในการประชาสัมพันธ์ ให้ความรู้ ช่วยเหลือให้คำแนะนำเบื้องต้น รวมทั้งเป็นหน่วยประสานงานระหว่างหน่วยงานราชการและเกษตรกร นอกจากนี้สำนักงานประมงจังหวัดควรอำนวยความสะดวกในการดำเนินการขึ้นทะเบียนฟาร์ม และหรือขอรับรองมาตรฐาน SL ในพื้นที่ เพื่อเป็นอีกทางเลือกหนึ่ง แทนที่จะให้เกษตรกรเดินทางมาแจ้งความจำนงและกรอกแบบคำขอ

ขึ้นทะเบียนและหรือแบบคำขอรับรองมาตรฐานที่สำนักงานประมงอำเภอในพื้นที่หรือสำนักงานประมงจังหวัดเพียงอย่างเดียว

- 2) ประชาสัมพันธ์สื่อสารให้เกษตรกรปรับกรอบความคิดให้เห็นความสำคัญและประโยชน์ของการมีทะเบียนฟาร์ม เช่น จะได้รับการดูแลส่งเสริมจากภาครัฐ ทั้งการจัดอบรมให้ความรู้ การได้รับแจกสิ่งของต่าง ๆ การได้รับการชดเชยจากเหตุภัยพิบัติต่าง ๆ ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายของภาครัฐในแต่ละปี รวมทั้งชี้ให้เห็นความสำคัญและประโยชน์ของการมีมาตรฐาน SL คือเป็นการสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้บริโภคว่าพลาสติกที่ขายมีมาตรฐานและมีความปลอดภัย ปราศจากสารเคมีและยาปฏิชีวนะ นอกจากนี้ยังเป็นเกณฑ์ที่ใช้ยื่นประกอบการขอใช้ตราสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ (ตรา GI) สำหรับสินค้าพลาสติกอีกด้วย
- 3) ส่งเสริมให้เกษตรกรผู้เลี้ยงพลาสติกที่ยังไม่มีทะเบียนฟาร์ม ทำการขึ้นทะเบียนฟาร์มเป็นอันดับแรก เนื่องจากต้องใช้เป็นหลักฐานประกอบการยื่นขอรับรองมาตรฐานทั้ง SL และ GAP สำหรับอุปสรรคในส่วนนี้ คือ การไม่มีสัญญาเช่าพื้นที่เลี้ยง สามารถแก้ไขได้โดยใช้เป็นหนังสือยินยอมให้ใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยที่เจ้าของที่ดินต้องยินยอมและร่วมลงนามพร้อมแนบสำเนาโฉนดที่ดินด้วย ทั้งนี้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องอาจประสานงานกับหน่วยงานท้องถิ่น สำหรับการนัดพบกับกลุ่มนายทุนเพื่อทำความเข้าใจและขอความร่วมมือในการออกสัญญาเช่า หรือลงนามยินยอมในหนังสือยินยอมให้ใช้ประโยชน์ที่ดินให้กับเกษตรกร
- 4) ประชาสัมพันธ์และย้ำให้เกษตรกรขอใบกำกับการจำหน่ายสัตว์น้ำและลูกพันธุ์สัตว์น้ำ หรือใบเสร็จจากร้านจำหน่ายลูกพันธุ์ปลา ในกรณีที่ซื้อทุกครั้ง หรือหากไม่มี ก็ให้บันทึกด้วยตัวเอง ว่าซื้อจากใคร ที่ไหน กี่ตัว ขนาดประมาณเท่าไร โดยบันทึกให้สามารถตรวจสอบย้อนกลับถึงแหล่งที่มาได้ เพื่อใช้เป็นหลักฐานประกอบการพิจารณาตรวจรับรองมาตรฐาน

#### แนวทางการพัฒนามาตรฐานการเลี้ยง จากมาตรฐาน SL ไปสู่มาตรฐาน GAP

- 1) เจ้าหน้าที่สำนักงานประมงจังหวัดร่วมกับเจ้าหน้าที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืดลงพื้นที่เข้าหาเกษตรกรผู้เลี้ยงพลาสติกที่มีมาตรฐาน SL และผลักดันให้แต่ละชุมชนมีตัวแทนหรือแกนนำสำหรับการรวบรวมสมาชิกคนอื่น ๆ เพื่อขอการรับรองมาตรฐาน GAP พร้อม ๆ กัน โดยทำการพัฒนาความรู้ ช่วยเหลือให้คำแนะนำ และอำนวยความสะดวกในการดำเนินการขอรับรองมาตรฐาน GAP ในพื้นที่ (ให้เกษตรกรเดินทางไปติดต่อราชการที่สำนักงานประมงอำเภอในพื้นที่หรือสำนักงานประมงจังหวัดน้อยครั้งที่สุด)
- 2) ประชาสัมพันธ์สื่อสารให้เกษตรกรเห็นความสำคัญและประโยชน์ของการมีมาตรฐาน GAP ซึ่งมาตรฐานที่สูงและเป็นสากลมากกว่ามาตรฐาน SL โดยเป็นการเพิ่มความน่าเชื่อถือ/ความเชื่อมั่นในความปลอดภัยและถูกสุขลักษณะในการเลี้ยงพลาสติก นอกจากนี้ยังสามารถใช้ยื่น

ประกอบการใช้ตราสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ (ตรา GI) สำหรับสินค้าพลาสติกสดได้เช่นเดียวกับมาตรฐาน SL

- 3) ประชาสัมพันธ์และย้าให้เกษตรกรขอใบกำกับการจำหน่ายสัตว์น้ำและลูกพันธุ์สัตว์น้ำ หรือใบเสร็จจากร้านจำหน่ายลูกพันธุ์ปลา ในกรณีที่ซื้อทุกครั้ง หรือหากไม่มี ก็ให้บันทึกด้วยตัวเอง ว่าซื้อจากใคร ที่ไหน กี่ตัว ขนาดประมาณเท่าไร โดยบันทึกให้สามารถตรวจสอบย้อนกลับถึงแหล่งที่มาได้ เพื่อใช้เป็นหลักฐานประกอบในการพิจารณาตรวจสอบย้อนกลับถึงมาตรฐาน
- 4) ส่งเสริมให้เกษตรกรบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับการเลี้ยง เช่น แหล่งที่มา ชนิดและขนาดของพ่อแม่พันธุ์ แม่พันธุ์ หรือลูกพลาสติก วันที่ปล่อยปลาเข้าบ่อ รูปแบบการให้อาหารปลา วันที่ให้อาหารปลา หรือการพินหญ้าแต่ละครั้ง ปัญหา อุปสรรค และวิธีแก้ปัญหาในระหว่างการเลี้ยง
- 5) เจ้าหน้าที่สำนักงานประมงจังหวัดสอบถามข้อมูลและประเมินเบื้องต้นเกี่ยวกับกระบวนการเลี้ยง ว่าสอดคล้องกับข้อกำหนดตามมาตรฐาน GAP หรือไม่ ทั้งนี้ข้อที่ไม่สอดคล้อง ควรแนะนำเกษตรกรว่าต้องดำเนินการแก้ไขปรับปรุงอย่างไร
- 6) เมื่อประเมินว่าเกษตรกรมีความพร้อมแล้วให้เกษตรกรดำเนินการยื่นขอการรับรองมาตรฐาน GAP

นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้ทำการวิเคราะห์บทบาทหน้าที่/พันธกิจของหน่วยงานราชการที่เชื่อมโยงกับงานวิจัย ปัญหา/ข้อจำกัดในการดำเนินงาน และแนวทางการส่งเสริมความร่วมมือดังตารางที่ 4.11 และสรุปแผนภาพแนวทางการพัฒนามาตรฐานการเลี้ยงไปสู่มาตรฐาน SL และ GAP สำหรับเกษตรกรผู้เลี้ยงปลาสลิดดังภาพที่ 4.5

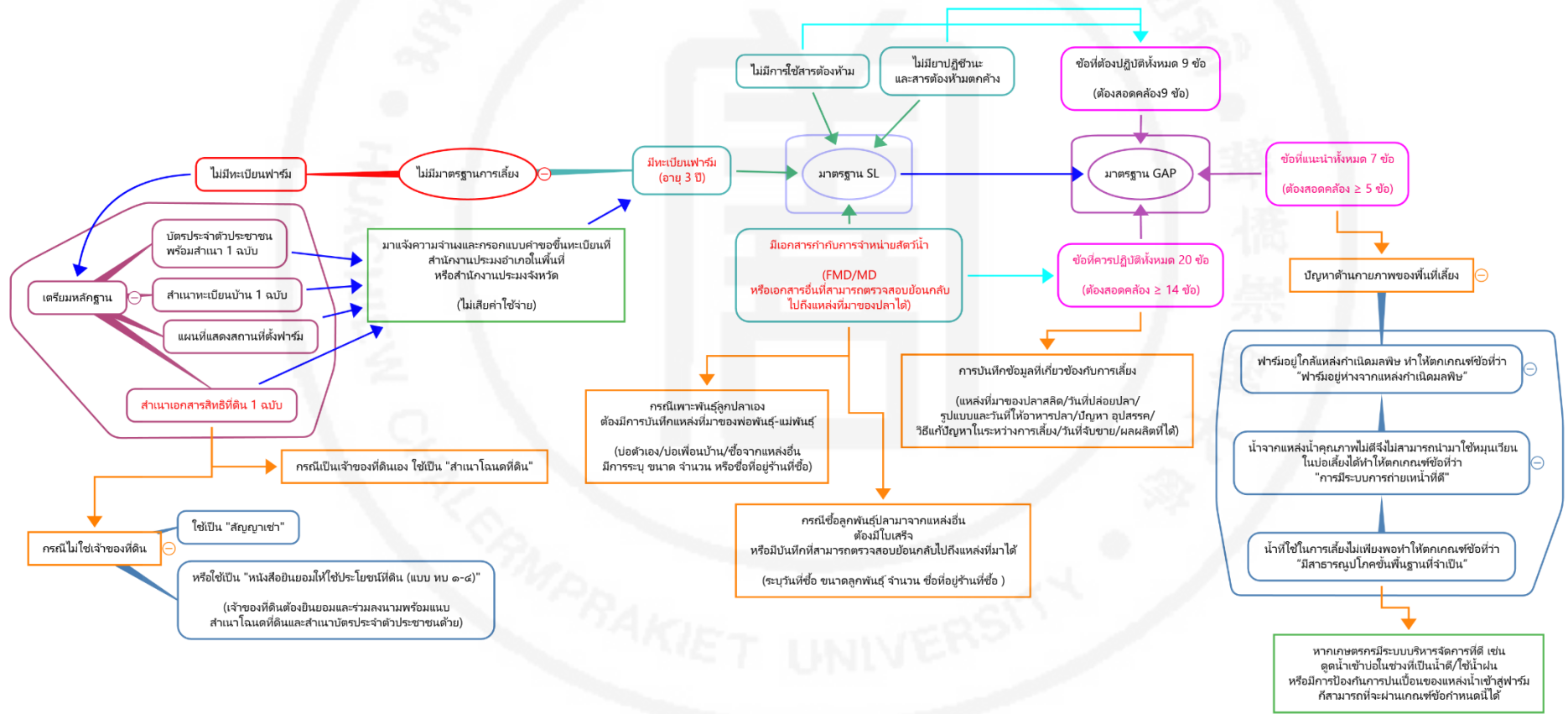
**ตารางที่ 4.11** ตารางวิเคราะห์บทบาทหน้าที่/พันธกิจของหน่วยงานราชการที่เชื่อมโยงกับงานวิจัย ปัญหา/ข้อจำกัดในการดำเนินงาน และแนวทางการส่งเสริมความร่วมมือ

บทบาทหน้าที่/พันธกิจ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ	กิจกรรมที่เกี่ยวกับการขับเคลื่อนพลาสติกที่เคยทำ	ปัญหา/ข้อจำกัดที่ทำให้หน่วยงานไม่สามารถดำเนินงานได้ในบทบาทหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง	แนวทางการส่งเสริมความร่วมมือ
<b>1. การพัฒนาคุณภาพสินค้าประมงสู่มาตรฐาน</b>				
1.1 เตรียมความพร้อมเกษตรกรเข้าสู่มาตรฐานฟาร์มเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด	สำนักงานประมงจังหวัด / อำเภอ	- ให้คำแนะนำ ส่งเสริมและให้ความรู้แก่เกษตรกร เพื่อให้มีการปรับปรุงฟาร์มให้เป็นไปตามมาตรฐาน SL/GAP	- เกษตรกรไม่เห็นความสำคัญในการเข้าร่วม ทำให้เกษตรกรไม่ได้รับความรู้ ทั้งขั้นตอนการขอขึ้นทะเบียนฟาร์ม และการปรับปรุงฟาร์มให้เป็นไปตามมาตรฐาน SL/GAP ส่งผลให้ฟาร์มเลี้ยงปลาสดส่วนใหญ่ไม่มีใบรับรองมาตรฐาน SL/GAP - เกษตรกรส่วนมากไม่มีที่ดินเป็นของตนเองต้องเช่าจากกลุ่มนายทุนทั้งหมด หรือบางส่วน ทำให้ไม่สามารถ คาดการณ์ได้ว่าเลี้ยงได้นานแค่ไหน จึงไม่มีความสนใจปรับปรุงฟาร์มเพื่อเข้าสู่มาตรฐาน	- สรรหาเกษตรกรที่มีประสิทธิภาพในการทำงาน และสนใจในการทำหน้าที่เป็นแกนนำของแต่ละพื้นที่ เพื่อเป็นตัวแทนในการประชาสัมพันธ์ ประสานงานกับหน่วยงานราชการและเกษตรกรในพื้นที่ - พัฒนาศักยภาพในการทำงานของแกนนำประมง โดยจัดให้มีการสัมมนาอบรมเครือข่ายแกนนำประมง เพื่อสร้างความเข้มแข็งในการทำงานในพื้นที่อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น - ประชาสัมพันธ์ และนัดหมายกับเกษตรกรในพื้นที่ผ่านกลไกแกนนำประมง ให้เข้ารับคำแนะนำ ส่งเสริมและให้ความรู้แก่เกษตรกรเพื่อให้มีการปรับปรุงฟาร์มให้เป็นไปตามมาตรฐาน SL/GAP

บทบาทหน้าที่/พันธกิจ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ	กิจกรรมที่เกี่ยวกับการขับเคลื่อนพลาสติกที่เคยทำ	ปัญหา/ข้อจำกัดที่ทำให้หน่วยงานไม่สามารถดำเนินงานได้ในบทบาทหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง	แนวทางการส่งเสริมความร่วมมือ
1.2 ตรวจสอบประเมินฟาร์ม/ให้การรับรองและตรวจติดตามฟาร์มที่ผ่านการรับรอง	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจสอบประเมินรับรองมาตรฐานฟาร์มเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด</li> <li>- ตรวจสอบติดตามฟาร์มเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืดที่ผ่านการรับรองมาตรฐาน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ฟาร์มที่จะเข้าสู่กระบวนการขอรับรอง ต้องมีทะเบียนฟาร์ม ซึ่งเกษตรกรบางรายที่เช่าจากนายทุน ไม่มีสัญญาเช่า ทำให้ไม่สามารถขึ้นทะเบียนฟาร์มและเข้าสู่กระบวนการขอรับรองมาตรฐานฟาร์มได้</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น สำนักงานประมงจังหวัด ประสานงานกับหน่วยงานท้องถิ่น ในการนัดพบกับกลุ่มนายทุนเพื่อทำความเข้าใจและขอความร่วมมือในการออกสัญญาเช่า หรือลงนามยินยอมในหนังสือยินยอมให้ใช้ประโยชน์ที่ดิน</li> </ul>
1.3 ยกกระดับมาตรฐานฟาร์มเพาะเลี้ยงเพื่อเพิ่มศักยภาพและเสริมสร้างขีดความสามารถในการขยายตลาด	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พัฒนาความรู้ด้านมาตรฐาน SL/GAP แก่เกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงปลา</li> <li>- จัดศึกษาดูงานฟาร์มที่มีการผลิตได้มาตรฐาน SL/GAP สำหรับเกษตรกรที่สมัครใจเข้าร่วมโครงการ และได้รับการคัดเลือก</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เกษตรกรไม่เห็นความสำคัญในการยกระดับมาตรฐานฟาร์มให้สูงขึ้น เนื่องจากไม่เห็นความจำเป็นหรือไม่เห็นผลตอบแทนที่ชัดเจน เช่น ไม่ได้ส่งผลให้ราคาพลาสติกสูงขึ้น</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ใช้กลไกการขอใช้ตรา GI ขับเคลื่อน เนื่องจากต้องได้มาตรฐานการเลี้ยงอย่างน้อย SL ขึ้นไป</li> <li>- ส่งเสริมกลไกด้านราคา โดยประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น พาณิชย์จังหวัด ในการตลาดรับซื้อพลาสติกจากฟาร์มที่ได้รับรองมาตรฐาน ซึ่งรับซื้อในราคาที่สูงกว่าฟาร์มที่ไม่ได้มาตรฐาน</li> </ul>
2. การจัดทำฐานข้อมูลผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	สำนักงานประมงจังหวัด / อำเภอ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- รวบรวมและจัดทำฐานข้อมูลทะเบียนผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ฟาร์มเพาะพันธุ์ และอนุบาลสัตว์น้ำ ผลผลิตสัตว์น้ำ</li> <li>- ออกหนังสือกำกับและการออกใบอนุญาตตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้อมูลผู้เลี้ยงปลาไม่เป็นปัจจุบัน อันเนื่องมาจาก <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> เกษตรกรบางรายไม่มาขึ้นทะเบียนฟาร์ม เนื่องจากไม่เห็นความสำคัญ ทำให้การเก็บข้อมูลไม่ครบถ้วน</li> <li><input type="checkbox"/> เกษตรกรบางรายเลิกเลี้ยงปลา แต่ไม่มาแจ้งยกเลิก ทำให้ยังมีชื่อค้างอยู่ในระบบ ทั้งนี้ อายุของทะเบียนเกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำมีอายุ 3 ปี นับแต่วันได้รับการขึ้นทะเบียน</li> </ul> </li> <li>- การที่จะใช้ฐานข้อมูลเพื่อสนับสนุนการขอใช้ตรา GI พลาสติก ยังขาดรายละเอียดเกี่ยวกับวิธีการเลี้ยงปลา และ การได้มาซึ่งลูกพันธุ์ปลา</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดทำฐานข้อมูลเกษตรกรผู้เลี้ยงปลา ที่มิใช่ข้อมูลทะเบียนเกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงปลา ถูกต้อง ครบถ้วน เป็นปัจจุบัน และเพียงพอต่อการนำไปใช้ประโยชน์ สำหรับการพัฒนามาตรฐานสู่ SL/GAP และการขอใช้ตรา GI โดย <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ประชุมระดมความคิดสำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และเก็บรวบรวมความต้องการของระบบ เพื่อออกแบบระบบ</li> <li>2) ตั้งคณะกรรมการ/เบิกจ่ายงบประมาณ</li> <li>3) ดำเนินการออกแบบระบบโดยมีมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติเป็นผู้รับผิดชอบหลัก</li> </ol> </li> </ul>

บทบาทหน้าที่/พันธกิจ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ	กิจกรรมที่เกี่ยวกับการขับเคลื่อนพลาสติกที่เคยมทำ	ปัญหา/ข้อจำกัดที่ทำให้หน่วยงานไม่สามารถดำเนินงานได้ในบทบาทหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง	แนวทางการส่งเสริมความร่วมมือ
<p><b>3. การให้บริการทางวิชาการและถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการประมง รวมทั้งส่งเสริมกระบวนการผลิตให้ถูกสุขลักษณะตามมาตรฐาน</b></p>	<p>1. สำนักงานประมงจังหวัด / อำเภอ</p> <p>2. ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด</p> <p>3. องค์กรบริหารส่วนตำบล -อบต.ค ลองด่าน อ.บางป่อ</p>	<p>- กิจกรรมถ่ายทอดเทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงและการจัดการ เช่น การส่งเสริมการเลี้ยงปลาสดแบบมุ่งผลผลิตโดยไม่ใช้สารเคมี</p> <p>- กิจกรรมให้คำแนะนำ ส่งเสริมและให้ความรู้แก่เกษตรกรเพื่อให้มีการปรับปรุงฟาร์มให้เป็นไปตามมาตรฐาน SL/GAP</p>	<p>- เกษตรกรไม่สนใจและเห็นความสำคัญในการเข้าร่วมรับฟังความรู้ เนื่องจาก</p> <p><input type="checkbox"/> ไม่เห็นผลตอบแทนที่ชัดเจน เช่น ไม่ได้ส่งผลให้ราคาพลาสติกสูงขึ้น</p> <p><input type="checkbox"/> ไม่ได้เป็นเจ้าของบ่อเลี้ยง ทำให้ไม่สามารถคาดการณ์ได้ว่าเลี้ยงได้นานแค่ไหน หรือเจ้าของที่ไม่อนุญาตให้ปรับเปลี่ยนบ่อเลี้ยง จึงไม่มีความสนใจปรับปรุงฟาร์มเพื่อเข้าสู่มาตรฐาน</p> <p>- การเข้าอบรมของเกษตรกรบางรายไม่ได้มุ่งเน้นความรู้ที่ก่อให้เกิดผลประโยชน์ แต่มุ่งเน้นไปที่การได้รับงบประมาณสนับสนุนจากหน่วยงานของรัฐแต่เพียงอย่างเดียว</p>	<p>- ควรมีกลไกในการขับเคลื่อน เช่น มีการประกันราคาพลาสติก หรือมีแหล่งรับซื้อพลาสติกจากบ่อเลี้ยงที่ได้มาตรฐาน ซึ่งให้ราคาดีกว่าปลาจากบ่อเลี้ยงทั่วไปที่ไม่มีมาตรฐาน ซึ่งจะทำให้เกษตรกรเห็นความสำคัญในการมีมาตรฐานและร่วมมือกับหน่วยงานราชการในการพัฒนาเข้าสู่มาตรฐาน</p> <p>- ในการสื่อสารให้ความรู้ ควรจะมุ่งเน้นให้เกษตรกรที่เข้าร่วมมองเห็นถึงผลประโยชน์ที่จะได้รับ โดยไม่คาดหวังที่จะได้รับงบประมาณสนับสนุนจากหน่วยงานของรัฐแต่เพียงอย่างเดียว</p>
<p><b>4. สนับสนุนให้มีการรวมกลุ่มและจัดให้มีการขึ้นทะเบียนองค์กรของชุมชนรูปแบบต่าง ๆ</b></p>	<p>1. สำนักงานประมงจังหวัด / อำเภอ</p> <p>2. ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด</p> <p>3. สหกรณ์จังหวัดสมุทรปราการ</p>	<p>- มีการรวมกลุ่มของเกษตรกรผู้เลี้ยงปลาสดแบบแปลงใหญ่ปาลานิล และเกษตรกรแปลงใหญ่ปลาสด</p> <p>- มีการสนับสนุนให้เกิดการรวมกลุ่มแบบวิสาหกิจ เช่น กลุ่มวิสาหกิจจอร์จอร์พลาสติกบางป่อ และแปรรูปจำกัด</p>	<p>- เกษตรกรรวมกลุ่มกันยาก เนื่องจากตัวคนเดียวก็สามารถปฏิบัติงานเองได้ ไม่ได้มีลักษณะพึ่งพากันที่ชัดเจน</p> <p>- ยังขาดการส่งเสริมการรวมกลุ่มระดับจังหวัด ไม่มี การประสานงานแลกเปลี่ยนข้อมูล หรือช่วยเหลือกันของเกษตรกรผู้เลี้ยงและแปรรูป หน่วยงานภาคเอกชน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องภายในจังหวัดอย่างเป็นรูปธรรม</p>	<p>- ศึกษาดูงานต้นแบบวิสาหกิจชุมชนหรือการรวมกลุ่มของชุมชนในรูปแบบต่าง ๆ (role model) ที่ประสบความสำเร็จในการรวมกลุ่มและการบริหารจัดการ</p> <p>- จัดตั้งสมาคมผู้เลี้ยงปลาสดระดับจังหวัด โดยมีหน่วยงานภาคเอกชนที่มีศักยภาพ ผู้ประกอบการเกษตรกรผู้เลี้ยงและแปรรูป เข้าร่วม</p> <p>- จัดให้มีการสัมมนาระหว่างสมาชิกในเครือข่ายสมาคมผู้เลี้ยงปลาสดในการหนุนเสริมให้สินค้าพลาสติกมีความเข้มแข็งทั้งในด้านอาชีพ และระบบเศรษฐกิจต่อไป</p>

**แนวทางการพัฒนามาตรฐานการเลี้ยงไปสู่มาตรฐาน SL และ GAP สำหรับเกษตรกรผู้เลี้ยงปลาสด**



ภาพที่ 4.5 แนวทางการพัฒนามาตรฐานการเลี้ยงไปสู่มาตรฐาน SL และ GAP สำหรับเกษตรกรผู้เลี้ยงปลาสด

#### 4.3 การวิเคราะห์ความเชื่อมโยงระหว่างวิธีการเลี้ยงปลาสลิด และผลผลิตที่ได้จากการเลี้ยงกับแหล่งภูมิศาสตร์ของจังหวัดสมุทรปราการ

เนื่องจากจังหวัดสมุทรปราการมีความประสงค์ที่จะนำสินค้าปลาสลิดบางบ่อ ซึ่งประกอบด้วย

- 1) ปลาสลิดสด จาก 4 อำเภอ ได้แก่ อำเภอบางบ่อ อำเภอบางพลี อำเภอเมือง และอำเภอบางเสาธง
- 2) ปลาสลิดแดดเดียว จากทุกอำเภอ และ 3) ปลาสลิดหอม จากทุกอำเภอ ขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ ของกรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์ ซึ่งตามแบบฟอร์มคำขอขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์นั้น (แบบฟอร์ม สช.01) จะต้องระบุลักษณะเฉพาะของปลาสลิดบางบ่อที่แตกต่างจากปลาสลิดของจังหวัดอื่น ๆ รวมทั้งต้องระบุความเชื่อมโยงของปลาสลิดบางบ่อกับแหล่งภูมิศาสตร์ของจังหวัดสมุทรปราการ ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงได้ศึกษาความเชื่อมโยงของปลาสลิดสดกับแหล่งภูมิศาสตร์ โดยประเด็นที่ศึกษาประกอบด้วย วิธีการเลี้ยงปลาสลิด ลักษณะทางกายภาพ คุณภาพเนื้อสัมผัส ลักษณะทางโภชนาการ โดยมีการเปรียบเทียบกับปลาสลิดสดจากจังหวัดสมุทรสาครและจังหวัดสมุทรสงคราม

##### 4.3.1 วิธีการเลี้ยงปลาสลิดจังหวัดสมุทรปราการ

เกษตรกรทั้ง 4 อำเภอในจังหวัดสมุทรปราการได้แก่ อำเภอบางบ่อ อำเภอบางพลี อำเภอเมือง และอำเภอบางเสาธง ส่วนใหญ่จะเลี้ยงปลาสลิดในลักษณะที่คล้ายคลึงกัน สรุปได้ดังนี้

การเตรียมบ่อสำหรับเลี้ยงปลาสลิด เกษตรกรส่วนใหญ่จะใช้แปลงนาข้าวที่ไม่ได้ปลูกข้าวแล้วสำหรับเป็นบ่อเลี้ยงปลาสลิด จึงเรียกกันว่า “แปลงนาปลาสลิด” และมีบางส่วนที่ขุดบ่อเลี้ยงปลาขึ้นมาเองเรียกว่า “บ่อปลาสลิด” มีการสาดเลนหรือใส่น้ำหมักและตากบ่อทิ้งไว้ประมาณหนึ่งเดือนซึ่งเกษตรกรเชื่อว่าทำให้ดินมีแร่ธาตุมากขึ้นเป็นภูมิปัญญาชาวบ้าน และด้วยลักษณะเฉพาะของพื้นที่ในช่วงนี้จะมีหญ้าประจำถิ่นขึ้นในแปลงนา ได้แก่หญ้าแพรกทะเล หญ้าทรงกระเทียม หญ้าปล้อง และหญ้าธูปฤาษี ซึ่งเกษตรกรจะใช้เป็นแหล่งอาหารในการเลี้ยงปลาสลิด

การเตรียมพ่อพันธุ์-แม่พันธุ์ปลาสลิด เกษตรกรในจังหวัดสมุทรปราการมีการเตรียมพ่อพันธุ์-แม่พันธุ์ 2 แบบ คือ 1) เกษตรกรส่วนใหญ่จะคัดเลือกปลาสลิดในแปลงนา/บ่อเลี้ยง ที่วัดได้จากครั้งก่อนเก็บไว้เพื่อเป็นพ่อพันธุ์-แม่พันธุ์ และ 2) เกษตรกรบางรายจะซื้อพันธุ์ปลาจากจังหวัดสมุทรสาคร หรือจังหวัดฉะเชิงเทรา มาผสมกับปลาสลิดที่วัดได้จากแปลงนา/บ่อเลี้ยงครั้งก่อน ทั้ง 2 แบบ เกษตรกรจะทำการฟักลูกปลาเองในแปลงนา/บ่อเลี้ยง ไม่มีการคัดขนาด และจะย้ายลูกปลาที่ได้ไปยังบ่อเลี้ยง แต่ตอนฟักถ้าเห็นว่ามียูกปลาเกิดไม่มาก อาจจะซื้อลูกปลาสลิดมาปล่อยเพิ่ม



□ การเลี้ยงปลาสด ภายหลังจากตากดินในแปลงนา/บ่อเลี้ยง ประมาณ 1 เดือน แล้วเกษตรกรจะนำน้ำเข้าแปลงนา/บ่อเลี้ยง แล้วปล่อยพ่อพันธุ์-แม่พันธุ์/ลูกปลาลงเลี้ยง ซึ่งการเลี้ยงปลาสดในจังหวัดสมุทรปราการจะมี 2 วิธี คือ

(1) การเลี้ยงปลาสดแบบธรรมชาติ โดยอาหารของลูกปลาสด จะเกิดจากภูมิปัญญาชาวบ้านและมีความเชื่อมโยงกับลักษณะพิเศษเฉพาะของพื้นที่ คือ ภายในแปลงนา/บ่อเลี้ยงปลาสดจะมีหญ้าเฉพาะถิ่นเกิดขึ้น ได้แก่ เช่น หญ้าทรงกระเทียม (หญ้าแห้ว) หญ้าปล้อง หญ้าแพรกทะเล (หญ้าสองคลอง หรือหญ้าน้ำเค็ม) และหญ้าธูปฤาษี (ปรือหรือเฟื้อ) ซึ่งเกษตรกรจะฟันหญ้าที่ขึ้นในแปลงนา/บ่อเลี้ยง โดยฟันสลับเป็นร่องฟันปลา ประมาณเดือนละ 1 ครั้ง กองทับถมกันเพื่อให้เกิดการหมัก เกิดแพลงก์ตอน ไรแดง ที่เป็นอาหารของลูกปลาสด ซึ่งเกษตรกรจะฟันหญ้าจนกระทั่งจับปลาขาย โดยใช้ระยะเวลาเลี้ยงประมาณ 8-12 เดือน นอกจากนี้การฟันหญ้าแล้วหมักไว้ในแปลงนา/บ่อเลี้ยง จะทำให้น้ำมีสีชาเป็นการปรับสภาพน้ำให้มีความเหมาะสมกับการสภาวะการเจริญเติบโตของปลา

(2) การเลี้ยงปลาสดแบบกึ่งพัฒนา ในระยะหลัง เกษตรกรจะนิยมเลี้ยงแบบนี้มากขึ้น โดยในช่วงแรกที่ปลาสดมีอายุ 1-8 เดือนเกษตรกรจะให้อาหารโดยการฟันหญ้า และเมื่อปลาสดมีอายุ 9-12 เดือนเกษตรกรจะให้อาหารเสริมร่วมด้วย โดยอาจเป็นอาหารเม็ดสำเร็จรูปหรือเศษอาหารที่เหลือ เพื่อเพิ่มน้ำหนักตัวปลา

จากวิธีการเลี้ยงทั้ง 2 วิธี ทำให้ปลาสดบางบ่อต้องแหกว่ายหาอาหารกินเองและเป็นอาหารตามธรรมชาติ ส่งผลให้ปลาสดบางบ่อมีขนาดตัวไม่โตมาก เนื่อแน่นเพราะมีการสะสมมวลกล้ามเนื้อ โดยขนาดเฉลี่ยที่จับขายจะอยู่ที่ 7-10 ตัวต่อกิโลกรัม เมื่อปลาอายุ 8-12 เดือน ซึ่งระยะเวลาในการวิดบ่อจับ จะขึ้นอยู่กับลักษณะของน้ำในปีนั้น ๆ เป็นสำคัญ จึงมีช่วงเวลาที่หลากหลาย ส่วนมากแล้วจะเริ่มวิดตั้งแต่ช่วงเดือนธันวาคม ถึงเดือนเมษายน

#### 4.3.2 วิธีการเลี้ยงปลาสดจังหวัดสมุทรสงคราม และจังหวัดสมุทรสาคร

การเลี้ยงปลาสดในจังหวัดสมุทรสงครามและจังหวัดสมุทรสาคร ส่วนใหญ่เกษตรกรจะพัฒนาการเลี้ยงเป็นแบบเชิงพาณิชย์

□ การเตรียมบ่อสำหรับเลี้ยงปลาสด จะมีลักษณะคล้ายคลึงกับของจังหวัดสมุทรปราการคือ มีการสาดเลน “แต่บางรายจะมีการเติมปูนขาวกับกากชาหลังจากการวิดบ่อในบริเวณดินเลนที่ยังไม่แห้ง (ไม่ได้ไล่ทั้งบ่อ) เพื่อฆ่าปลาหมอไทยกับปลาช่อน (กากชาใช้ฆ่าปลา ปูนขาวทำให้ตายไวขึ้นรวมทั้งพวกปลาไหล)” หลังจากนั้นจะตากบ่อประมาณ 1 เดือน ระหว่างตากบ่อนี้จะมีหญ้าขึ้น เช่น

หญ้าชั้นอากาศขาว หญ้าชั้นอากาศดำ หญ้าชั้นอากาศน้ำเค็ม หญ้าปล้องขาว หญ้าปล้องควาย  
 ฐูปถาชี แต่ไม่มีหญ้าทรงกระเทียมเหมือนในเขตจังหวัดสมุทรปราการ

การเตรียมพ่อพันธุ์-แม่พันธุ์ปลาสด ส่วนใหญ่เกษตรกรจะซื้อจากบ่อปลาของเพื่อนบ้านใน  
 จังหวัดเดียวกัน แต่แม่พันธุ์ปลาบางครั้งจะคัดเลือกเก็บไว้จากการวิดบ่อเดิมของตัวเอง













หลังจากปล่อยพ่อพันธุ์-แม่พันธุ์ปลาเข้าบ่อเลี้ยงแล้ว ตัวผู้จะทำหอด แล้วรัดตัวเมีย ไข่  
 จะถูกตัวผู้พ่นใส่หอด ซึ่งจะเห็นลูกปลาเมื่อเวลาผ่านไปประมาณ 15 วัน จึงเริ่มพินหญ้า  
 เพื่อหมักให้เกิดอาหารเมื่อลูกปลาอายุ 15-20 วัน โดยพินเป็นร่อง สลับกันไปเป็น  
 ก้างปลา ความห่างใช้กระยะเอา โดยในระยะนี้เกษตรกรบางรายจะให้อาหารเสริม  
 สำเร็จรูปกับลูกปลาเลย เพราะต้องการให้ลูกปลาโต แข็งแรงสมบูรณ์ และมีอัตราการ  
 รอดของลูกปลาสูง (เกษตรกรในพื้นที่จังหวัดสมุทรสงครามจะทำการกรองลูกปลาจาก  
 บ่อ แล้วนับจำนวนที่ต้องการสำหรับใช้ในการเลี้ยงปล่อยลงบ่อเลี้ยง ส่วนเกษตรกรใน  
 พื้นที่จังหวัดสมุทรสาครไม่ได้กรองลูกปลาสดจากบ่อ แต่จะเลี้ยงต่อไปเลย)












การเลี้ยงปลาสด เกษตรกรจะให้อาหารเม็ดสำเร็จรูปกับปลาสดตั้งแต่อายุ 1 เดือน  
 หรือเมื่อหญ้าที่องถิ่นเริ่มหมด จนกระทั่งวิดปลาขายประมาณ 8 เดือน อาหารเม็ดสำเร็จรูปจะแตกต่าง  
 กันไปตามแต่ละพื้นที่ โดยเฉลี่ยจะให้อาหารประมาณ 2 มื้อต่อวัน ในบางวันถ้าฝนตก จะไม่ให้อาหาร  
 (ออกซิเจนต่ำ) โดยขนาดเฉลี่ยที่จับขายจะอยู่ที่ 4-7 ตัวต่อกิโลกรัม เมื่อปลาอายุ 8-12 เดือน ซึ่ง  
 ระยะเวลาในการวิดบ่อจับ ขึ้นอยู่กับลักษณะน้ำในปีนั้น ๆ เป็นสำคัญ จึงมีช่วงเวลาที่หลากหลาย  
 ส่วนมากแล้วจะเริ่มวิดตั้งแต่ช่วงเดือนตุลาคม-ธันวาคม













#### 4.3.3 ลักษณะทางกายภาพของปลาสดจังหวัดสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรสงครามและ จังหวัดสมุทรสาคร













นักวิจัยได้ลงพื้นที่เก็บข้อมูลลักษณะทางกายภาพ ของปลาสดจังหวัดสมุทรปราการแล้ว  
 จำนวน 12 บ่อ ใน 4 อำเภอ คือ อำเภอบางบ่อ อำเภอเมือง อำเภอบางเสาธง และอำเภอบางพลี โดย  
 เก็บอำเภอละ 3 บ่อ และลงพื้นที่เก็บข้อมูลลักษณะทางกายภาพ ของปลาสด อำเภออัมพวา จังหวัด  
 สมุทรสงคราม และอำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร จำนวนแหล่งละ 6 บ่อ เพื่อวิเคราะห์ลักษณะ  
 ทางกายภาพของปลาสดจังหวัดสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรสงคราม และจังหวัดสมุทรสาคร

ตารางที่ 4.12 แสดงแหล่งที่มา อายุ ขนาด พิกัด และลักษณะสัณฐานภายนอกของปลาสด ทั้งตัวผู้ และตัวเมียในพื้นที่ต่าง ๆ

		เพศผู้	เพศเมีย
แหล่งที่มา	บางบ่อ 1		
อายุปลา	10 เดือน		
ขนาด	7 ตัว/กก.		
GPS	N 13°31'14.136 " E 100°52'20.7233"		
แหล่งที่มา	บางบ่อ 2		
อายุปลา	10 เดือน		
ขนาด	10 ตัว/กก.		
GPS	N 13°33'19.8756 " E 100°52'14.3652"		
แหล่งที่มา	บางบ่อ 3		
อายุปลา	10 เดือน		
ขนาด	10 ตัว/กก.		
GPS	N 13°30'59.4828 " E 100°51'17.46"		
แหล่งที่มา	บางเสาธง 1		
อายุปลา	12 เดือน		
ขนาด	10 ตัว/กก.		
GPS	N 13°34'36.5736 " E 100°47'58.9848"		
แหล่งที่มา	บางเสาธง 2		
อายุปลา	10 เดือน		
ขนาด	10 ตัว/กก.		
GPS	N 13°34'37.6176 " E 100°48'2.0808"		
แหล่งที่มา	บางเสาธง 3		
อายุปลา	9 เดือน		
ขนาด	12 ตัว/กก.		
GPS	N 13°34'0.1668 " E 100°47'48.2172"		

		เพศผู้	เพศเมีย
แหล่งที่มา	บางพลี 1		
อายุปลา	11 เดือน		
ขนาด	7 ตัว/กก.		
GPS	N 13°34'59.6604" E 100°41'40.1424"		
แหล่งที่มา	บางพลี 2		
อายุปลา	10 เดือน		
ขนาด	10 ตัว/กก.		
GPS	N 13°38'1.4496" E 100°41'42.4452"		
แหล่งที่มา	บางพลี 3		
อายุปลา	10 เดือน		
ขนาด	10 ตัว/กก.		
GPS	N 13°38'5.9604" E 100°40'43.5396"		
แหล่งที่มา	เมืองสมุทรปราการ 1	เก็บไม่ได้	
อายุปลา	10 เดือน		
ขนาด	10 ตัว/กก.		
GPS	N 13°36'12.7872" E 100°38'39.57"		
แหล่งที่มา	เมืองสมุทรปราการ 2		
อายุปลา	9 เดือน		
ขนาด	10 ตัว/กก.		
GPS	N 13°36'14.6304" E 100°38'15.4824"		
แหล่งที่มา	เมืองสมุทรปราการ 3		
อายุปลา	9 เดือน		
ขนาด	10 ตัว/กก.		
GPS	N 13°36'11.8764" E 100°37'56.3556"		

		เพศผู้	เพศเมีย
แหล่งที่มา	อัมพวา 1		
อายุปลา	10 เดือน		
ขนาด	4 ตัว/กก.		
GPS	N 13°20'57.8364" E 99°51'58.3776"		
แหล่งที่มา	อัมพวา 2		
อายุปลา	10 เดือน		
ขนาด	4 ตัว/กก.		
GPS	N 13°20'58.3008" E 99°54.5904"		
แหล่งที่มา	อัมพวา 3		
อายุปลา	10 เดือน		
ขนาด	6 ตัว/กก.		
GPS	N 13°21'4.0392" E 99°52'13.2168"		
แหล่งที่มา	อัมพวา 4		
อายุปลา	12 เดือน		
ขนาด	4 ตัว/กก.		
GPS	N 13°21'1.5516" E 99°52'24.6828"		
แหล่งที่มา	อัมพวา 5		
อายุปลา	10 เดือน		
ขนาด	4 ตัว/กก.		
GPS	N 13°21'1.6524" E 99°52'28.1964"		
แหล่งที่มา	อัมพวา 6		
อายุปลา	10 เดือน		
ขนาด	4 ตัว/กก.		
GPS	N 13°21'3.2724" E 99°52'20.9496"		

		เพศผู้	เพศเมีย
แหล่งที่มา	บ้านแพ้ว 1		
อายุปลา	8 เดือน		
ขนาด	8 ตัว/กก.		
GPS	N 13°33'0.5256" E 100°5'29.3676"		
แหล่งที่มา	บ้านแพ้ว 2		
อายุปลา	10 เดือน		
ขนาด	7 ตัว/กก.		
GPS	N 13°32'31.318" E 100°4'38.712"		
แหล่งที่มา	บ้านแพ้ว 3		
อายุปลา	10 เดือน		
ขนาด	8 ตัว/กก.		
GPS	N 13°32'45.8556" E 100°4'58.1196"		
แหล่งที่มา	บ้านแพ้ว 4		
อายุปลา	10 เดือน		
ขนาด	5 ตัว/กก.		
GPS	N 13°31'50.2104" E 100°4'44.1732"		
แหล่งที่มา	บ้านแพ้ว 5		
อายุปลา	7 เดือน		
ขนาด	12 ตัว/กก.		
GPS	N 13°31'57.1044" E 100°40'30.8964"		
แหล่งที่มา	บ้านแพ้ว 6		
อายุปลา	10 เดือน		
ขนาด	6 ตัว/กก.		
GPS	N 13°33'3.258" E 100°5'27.492"		

จากลักษณะสัมฐานภายนอกของพลาสติก จะเห็นได้ว่าโดยรวมเพศผู้จะมีลำตัวเรียวยาว มีแนวสันหลังและสันท้องในแนวเกือบขนานกัน ส่วนพลาสติกเพศเมียจะมีลำตัวป้อมสั้น สันหลังไม่ขนานกัน มีสันท้องยาวกว่า โดยมีทั้งลายเสือและลายแดงไทยปะปนกันไป ซึ่งพลาสติกลายเสือจะมีลายแถบดำคล้ายลายเสือพาดตามขวางตลอดลำตัว ส่วนพลาสติกลายแดงไทยจะมีลายแถบดำ 1 แถบกลางตัวที่เด่นชัดกว่าลายพาดตามขวาง ทั้งนี้ปลาพลาสติกในจังหวัดสมุทรปราการจะมีขนาดลำตัวที่เล็กและเรียวยาว สีตัวปลาจะออกดำคล้ำ ซึ่งเข้มกว่าพลาสติกจากจังหวัดสมุทรสงครามและจังหวัดสมุทรสาคร อีกทั้งพลาสติกจากจังหวัดสมุทรสงครามและจังหวัดสมุทรสาคร จะมีขนาดใหญ่และอวบอ้วนกว่า เนื่องจากเลี้ยงด้วยอาหารเม็ดสำเร็จรูปเป็นหลัก ซึ่งสีตัวปลาจะออกดำเหลือง มีโทษที่เข้มน้อยกว่าพลาสติกจังหวัดสมุทรปราการ

#### 4.3.4 คุณภาพเนื้อสัมผัสของพลาสติกจังหวัดสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรสงครามและจังหวัดสมุทรสาคร

คุณภาพเนื้อสัมผัสของพลาสติกที่ผู้วิจัยทำการศึกษา คือ ค่าความแน่นเนื้อ (Firmness) ซึ่งผู้วิจัยได้เก็บตัวอย่างชิ้นเนื้อพลาสติกจังหวัดสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรสงคราม และจังหวัดสมุทรสาคร แสดงค่าที่ได้ดังตารางที่ 4.13-4.15

**ตารางที่ 4.13** ข้อมูลความแน่นของเนื้อปลา และผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของความแน่นเนื้อปลาระหว่างบ่อเลี้ยงในพื้นที่อำเภอเดียวกัน

ข้อมูลที่มา	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	SD	p-value	ผลการวิเคราะห์ ค่าความแน่นเนื้อ
<b>อำเภอบางบ่อ</b>	<b>30</b>	<b>1,376.23</b>	<b>423.90</b>	<b>0.2226</b>	<b>ไม่แตกต่างกัน</b>
บ่อที่ 1	10	1,360.70	417.25		
บ่อที่ 2	10	1,101.00	370.37		
บ่อที่ 3	10	1,667.00	298.91		
<b>อำเภอบางเสาธง</b>	<b>30</b>	<b>1,472.20</b>	<b>268.13</b>	<b>0.8361</b>	<b>ไม่แตกต่างกัน</b>
บ่อที่ 1	10	1,578.80	226.87		
บ่อที่ 2	10	1,429.00	295.54		

ข้อมูลที่มา	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	SD	p-value	ผลการวิเคราะห์ ค่าความแน่นอน
บ่อที่ 3	10	1,408.80	271.42		
<b>อำเภอบางพลี</b>	<b>29</b>	<b>1,258.07</b>	<b>292.17</b>	<b>0.4844</b>	<b>ไม่แตกต่างกัน</b>
บ่อที่ 1	10	1,360.10	261.31		
บ่อที่ 2	10	1,152.80	328.74		
บ่อที่ 3	9	1,261.67	271.08		
<b>อำเภอเมือง</b>	<b>25</b>	<b>1,740.80</b>	<b>331.61</b>	<b>0.9108</b>	<b>ไม่แตกต่างกัน</b>
บ่อที่ 1	5	1,532.80	165.68		
บ่อที่ 2	10	1,937.60	384.31		
บ่อที่ 3	10	1,648.00	238.14		
<b>อำเภออัมพวา</b>	<b>60</b>	<b>1,827.27</b>	<b>714.97</b>	<b>3.6737</b>	<b>ไม่แตกต่างกัน</b>
บ่อที่ 1	10	1,537.10	357.15		
บ่อที่ 2	10	1,279.00	226.90		
บ่อที่ 3	10	2,172.70	563.31		
บ่อที่ 4	10	1,924.30	663.46		
บ่อที่ 5	10	1,725.40	575.62		
บ่อที่ 6	10	2,325.10	1,107.12		
<b>อำเภอบ้านแพ้ว</b>	<b>58</b>	<b>1,446.83</b>	<b>320.76</b>	<b>0.8318</b>	<b>ไม่แตกต่างกัน</b>
บ่อที่ 1	10	1,392.80	208.76		
บ่อที่ 2	10	1,399.70	234.43		
บ่อที่ 3	10	1,280.80	385.36		
บ่อที่ 4	8	1,534.60	143.90		
บ่อที่ 5	10	1,484.40	303.80		
บ่อที่ 6	10	1,596.30	469.88		
<b>รวม</b>	<b>232</b>	<b>1,547.45</b>	<b>501.28</b>		



**หมายเหตุ:** ทดสอบความแตกต่างของเนื้อปลาด้วย Kruskal-Wallis Test (สถิติแบบไม่ใช้พารามิเตอร์ เนื่องจากข้อมูลมีการแจกแจงไม่สมมาตร)

**สมมติฐานการทดสอบ**

$H_0$  : ความแน่นเนื้อระหว่างบ่อในพื้นที่อำเภอเดียวกันไม่แตกต่างกัน

$H_1$  : ความแน่นเนื้อระหว่างบ่อในพื้นที่อำเภอเดียวกันแตกต่างกัน

จากตารางพบว่าความแน่นเนื้อของปลาสถิติระหว่างบ่อในพื้นที่อำเภอเดียวกันนั้นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P-value>0.05)

**ตารางที่ 4.14** ข้อมูลความแน่นของเนื้อปลา และผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของความแน่นเนื้อปลาระหว่างอำเภอในจังหวัดสมุทรปราการ

อำเภอ	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	SD	p-value	ผลการวิเคราะห์ค่าความแน่นเนื้อ
บางบ่อ	30	1,376.23	423.90	0.4532	ไม่แตกต่างกัน
บางเสาธง	30	1,472.20	268.13		
เมือง	25	1,740.80	331.61		
บางพลี	29	1,258.07	292.17		

**หมายเหตุ:** ทดสอบความแตกต่างของเนื้อปลาด้วย Kruskal-Wallis Test (สถิติแบบไม่ใช้พารามิเตอร์ เนื่องจากข้อมูลมีการแจกแจงไม่สมมาตร)

**สมมติฐานการทดสอบ**

$H_0$  : ความแน่นเนื้อระหว่างอำเภอในจังหวัดสมุทรปราการไม่แตกต่างกัน

$H_1$  : ความแน่นเนื้อระหว่างอำเภอในจังหวัดสมุทรปราการแตกต่างกัน

จากผลการทดสอบพบว่าความแน่นเนื้อของปลาสถิติในแต่ละอำเภอของจังหวัดสมุทรปราการนั้นมีค่าความแน่นเนื้อที่ไม่แตกต่างกัน (P-value>0.05)

ตารางที่ 4.15 ข้อมูลความแน่นของเนื้อปลา และผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของความแน่นเนื้อปลาระหว่างจังหวัด

พื้นที่	จำนวนบ่อตัวอย่าง	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ )	$SD_{\bar{X}}$	p-value	ผลการวิเคราะห์ค่าความแน่นเนื้อ
สมุทรปราการ	12	1,453.19	235.71	.0222	แตกต่างกัน
สมุทรสงคราม	6	1,827.27	392.87		
สมุทรสาคร	6	1,450.17	115.26		
รวม	24	1,545.95	300.90		

หมายเหตุ: ใช้ค่าเฉลี่ยของตัวอย่างของแต่ละบ่อเพื่อลดการกระจายข้อมูลระหว่างตัวอย่าง และทดสอบความแตกต่างความแน่นเนื้อด้วย ANOVA

#### สมมติฐานการทดสอบ

$H_0$  : ค่าเฉลี่ยความแน่นเนื้อระหว่างจังหวัดไม่แตกต่างกัน

$H_1$  : ค่าเฉลี่ยความแน่นเนื้อระหว่างจังหวัดแตกต่างกัน

จากตารางพบว่าค่าเฉลี่ยความแน่นเนื้อของปลาสดระหว่างจังหวัดนั้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P\text{-value} < 0.05$ )

ผลการศึกษาค่าความแน่นเนื้อ (Firmness) พบว่า

- ค่าความแน่นเนื้อปลาในภาพรวม ไม่แตกต่างกันทั้งปลาในบ่อเดียวกัน และพื้นที่อำเภอเดียวกัน
- ปลาสดจังหวัดสมุทรปราการของทั้ง 4 อำเภอ ได้แก่ อำเภอบางบ่อ อำเภอบางพลี อำเภอเมือง และอำเภอบางเสาธง มีค่าความแน่นเนื้อไม่แตกต่างกัน
- ปลาสดของจังหวัดสมุทรปราการเมื่อเปรียบเทียบกับปลาสดของจังหวัดสมุทรสาคร พบว่ามีค่าความแน่นเนื้อไม่แตกต่างกัน แต่มีค่าน้อยกว่าจังหวัดสมุทรสงคราม

เคยมีรายงานว่าค่าความแน่นเนื้อของปลาแชลมอน ขึ้นกับขนาดของตัวปลา (Lu, 2017) โดยปลาที่มีขนาดใหญ่กว่าจะมีความแน่นเนื้อสูงกว่า นอกจากนี้ยังเคยมีรายงานว่าปลากะพงขาวที่เลี้ยงด้วยอาหารสำเร็จรูป มีค่าความแน่นเนื้อสูงกว่าปลากะพงตามธรรมชาติ (พลายเพชร, 2008) ดังนั้นเมื่อวิเคราะห์ตามรายงานนี้ ค่าความแน่นเนื้อของปลาสดจังหวัดสมุทรปราการ (ขนาด  $9.90 \pm 1.37$  ตัว/กิโลกรัม) ควรจะมีค่าน้อยกว่าของจังหวัดสมุทรสงคราม (ขนาด  $4.33 \pm 0.82$  ตัว/กิโลกรัม) และ

จังหวัดสมุทรสาคร(ขนาด  $7.67 \pm 2.42$  ตัว/กิโลกรัม) เนื่องจากเป็นการเลี้ยงแบบธรรมชาติและมีขนาดโดยเฉลี่ยเล็กกว่า แต่ผลที่ได้กลับเป็นว่าพลาสติกจังหวัดสมุทรปราการมีค่าความแน่นเนื้อไม่ต่างกับของจังหวัดสมุทรสาครซึ่งปลามีขนาดใหญ่กว่าประมาณ 1.3 เท่า แต่มีค่าความแน่นเนื้อน้อยกว่าจังหวัดสมุทรสงครามซึ่งปลามีขนาดใหญ่กว่าประมาณ 2.3 เท่า

นอกจากนี้จากค่าความแน่นเนื้อที่ได้ของพลาสติกจังหวัดสมุทรปราการใน 4 อำเภอ คือ อำเภอบางบ่อ อำเภอเมือง อำเภอบางเสาธง และอำเภอบางพลี มีค่าไม่ต่างกัน จึงเป็นอีกเหตุผลหนึ่งที่สนับสนุนการขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ (GI) ว่าเลี้ยงพลาสติกที่ไหนก็ได้ใน 4 อำเภอ นี้ ความแน่นเนื้อของพลาสติกสดที่ได้ก็ไม่ต่างกัน

#### 4.3.5 ลักษณะทางโภชนาการของพลาสติกจังหวัดสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรสงคราม และจังหวัดสมุทรสาคร

ลักษณะทางโภชนาการของพลาสติกประกอบด้วยปริมาณความชื้น โปรตีน และปริมาณไขมันของพลาสติกในแต่ละพื้นที่ แสดงได้ดังตารางที่ 4.16-4.17

**ตาราง 4.16** ลักษณะทางโภชนาการของพลาสติกอำเภอบางบ่อ อำเภอบางพลี อำเภอเมือง และอำเภอบางเสาธง จังหวัดสมุทรปราการ

พลาสติก	ความชื้น		โปรตีน		ไขมัน	
	(g/100 g wet weight)		(g/100 g wet weight)		(g/100 g dry weight)	
	ค่าเฉลี่ย	SD	ค่าเฉลี่ย	SD	ค่าเฉลี่ย	SD
อำเภอบางบ่อ	76.47	1.71	22.08	1.06	6.10	1.13
อำเภอบางเสาธง	77.80	0.32	20.75	0.75	4.90	1.15
อำเภอบางพลี	76.68	0.97	20.87	0.98	7.14	2.28
อำเภอเมือง	77.71	0.50	20.25	0.77	6.04	1.83

ปริมาณ โปรตีน ความชื้น และไขมัน ในเนื้อพลาสติกจากทั้ง 4 อำเภอในจังหวัดสมุทรปราการ ได้แก่ อำเภอบางบ่อ อำเภอบางพลี อำเภอเมือง และอำเภอบางเสาธง ไม่แตกต่างกัน

**ตารางที่ 4.17** ลักษณะทางโภชนาการพลาสติกจังหวัดสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรสงคราม และ จังหวัดสมุทรสาคร

พลาสติก	ความชื้น (g/100 g wet weight)		โปรตีน (g/100 g wet weight)		ไขมัน (g/100 g dry weight)	
	ค่าเฉลี่ย	SD	ค่าเฉลี่ย	SD	ค่าเฉลี่ย	SD
จังหวัดสมุทรปราการ	77.11	1.22	21.07	1.14	6.05	1.75
จังหวัดสมุทรสงคราม	72.90	1.00	21.19	0.69	18.75	4.08
จังหวัดสมุทรสาคร	74.84	2.20	20.91	0.56	12.31	4.84

ปริมาณโปรตีนในเนื้อพลาสติกของจังหวัดสมุทรปราการ ไม่แตกต่างกันกับปริมาณโปรตีนจากจังหวัดสมุทรสาคร และจังหวัดสมุทรสงคราม แต่มีปริมาณไขมันที่ต่ำกว่า เมื่อเปรียบเทียบกับปริมาณไขมันในเนื้อพลาสติกจากจังหวัดสมุทรสาคร และจังหวัดสมุทรสงคราม

#### 4.3.6 การวิเคราะห์ความเชื่อมโยงระหว่างวิธีการเลี้ยงพลาสติก และผลผลิตที่ได้

การเลี้ยงพลาสติกในจังหวัดสมุทรปราการส่วนใหญ่ (มธุรส อ่อนไทย และคณะ, 2561; ศิริวรรณ ตันตระวาณิชย์ และคณะ, 2560) มี 2 วิธี ได้แก่

- 1) การเลี้ยงพลาสติกแบบธรรมชาติ เป็นการเลี้ยงพลาสติกแบบดั้งเดิมที่ทำมาตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบัน โดยบ่อจะเป็นลักษณะแปลงนาที่มีการขุดคูด้านในให้ลึกลงไปขนานไปกับคันบ่อทุกด้านซึ่งจะมีหญ้าขึ้นบริเวณกลางบ่อและคันบ่อ ส่วนลูกพลาสติกอาจข้อมาปล่อย หรือมีการเพาะพันธุ์ภายในบ่อของตนเอง บ่อเพาะพันธุ์กับบ่อเลี้ยงจะเป็นบ่อเดียวกัน ส่วนอาหารของพลาสติกเกิดจากภูมิปัญญาชาวบ้านคือการฟันทูที่ขึ้นตามบ่อ ซึ่งเป็นหญ้าที่ขึ้นเฉพาะพื้นที่จังหวัดสมุทรปราการ เช่น หญ้าแพรกทะเล หญ้าทรงกระเทียม หญ้าปล้อง และธูปฤาษี แล้วหมักไว้ในบ่อจนเกิดแพลงก์ตอนและไรแดง ซึ่งเป็นอาหารหลักที่สำคัญของพลาสติก โดยการฟันทูเฉลี่ยประมาณเดือนละ 1 ครั้ง ซึ่งจะทำจนกว่าจะวิดปลาขาย ซึ่งใช้ระยะเวลาเลี้ยงประมาณ 8 - 12 เดือน
- 2) การเลี้ยงพลาสติกแบบกึ่งพัฒนา เป็นการเลี้ยงพลาสติกที่ใช้แปลงนาเป็นบ่อเลี้ยงและอาหารปลาในช่วงอายุ 1-8 เดือน คือแพลงก์ตอนและไรแดงที่เกิดจากการฟันทูแล้วหมักไว้ในแปลงนา ซึ่งจะเหมือนกับวิธีการเลี้ยงแบบธรรมชาติ แต่จะมีความแตกต่างจากการเลี้ยงแบบธรรมชาติโดยจะเริ่มให้อาหารสมทบ เช่น รำ ปลาป่น และอาหารสำเร็จรูป ในช่วงปลาอายุ 9-12 เดือน หรือประมาณ 2 - 3 เดือนก่อนจับปลาขาย

จากการที่เลี้ยงโดยใช้อาหารตามธรรมชาติเป็นส่วนใหญ่ ปลาสดจะต้องแหวกว่ายเพื่อหาไรแดงหรือแพลงก์ตอนกินเป็นอาหาร จึงทำให้ปลามีลำตัวเรียว มีการสะสมของกล้ามเนื้อ ซึ่งปลาสดจังหวัดสมุทรปราการลำตัวจะเล็กกว่าเมื่อเทียบกับการเลี้ยงปลาแบบให้อาหารสำเร็จรูปเป็นหลัก (น้ำผึ้ง มีศีล, 2561) แต่ความแน่นของเนื้อปลากลับไม่แตกต่างกันเมื่อเปรียบเทียบกับปลาสดของจังหวัดสมุทรสาคร ทั้งที่ควรจะน้อยกว่า เพราะขนาดเล็กกว่าประมาณ 1.3 เท่า (Lu, 2017) แต่จะเห็นความต่างโดยมีค่าความแน่นเนื้อน้อยกว่าปลาสดในจังหวัดสมุทรสงครามซึ่งปลามีขนาดใหญ่กว่าประมาณ 2.3 เท่า อีกทั้งปลาสดจากจังหวัดสมุทรสงครามและจังหวัดสมุทรสาครภาพรวมจะมีขนาดใหญ่กว่า และมีลักษณะอวบอ้วน เนื้อปลามีปริมาณไขมันสูง ซึ่งเป็นผลมาจากอาหารสำเร็จรูปที่ใช้เลี้ยง (มธุรส อ่อนไทย และคณะ, 2561) ทั้งนี้จากการสัมภาษณ์กับเกษตรกรในแต่ละพื้นที่ ได้มีความเห็นไปในทำนองเดียวกันกับสมมุติฐานและข้อค้นพบเช่นเดียวกัน

#### 4.3.7 การวิเคราะห์ความเชื่อมโยงระหว่างภูมิศาสตร์ และผลผลิตที่ได้

ลักษณะภูมิศาสตร์ที่ศึกษา ประกอบด้วย ชุดดิน แหล่งน้ำ และหญ้าประจำถิ่น

##### 1. ชุดดิน

ลักษณะของชุดดินในจังหวัดสมุทรปราการ อำเภอบางบ่อ อำเภอบางพลี และอำเภอบางเสาธง มีลักษณะคล้ายกันคือ เป็น ชุดดินที่ 2 และ 3 ซึ่งเป็นกลุ่มชุดดินที่เกิดจากวัตฤตต้นกำเนิดดินพวกตะกอนผสมของตะกอนลำน้ำและตะกอน น้ำทะเล แล้วพัฒนาในสภาพน้ำกร่อย("ข้อมูลสารสนเทศทรัพยากรดินรายจังหวัด,") ทำให้มีลักษณะที่เหมาะสมสำหรับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด โดยชุดดินที่ 2 จะมีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง สีดินเป็นสีเทาหรือเทาแก่ตลอด ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงกรดปานกลางประมาณ 4.5 - 6.0 ส่วนดินชุดที่ 3 จะมีความอุดมสมบูรณ์ปานกลางถึงสูง ดินบนมีสีดำ ส่วนดินล่างมีสีเทา ปฏิกริยาดินเป็นกรดถึงต่างปานกลางประมาณ 5.5-8.0 ซึ่งแตกต่างกับชุดดินของ อำเภอมัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม และอำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร ซึ่งเป็นชุดดินที่ 8 ("ข้อมูลสารสนเทศทรัพยากรดินรายจังหวัด,") เป็นกลุ่มชุดดินที่มีการยกร่อง เนื้อดินส่วนใหญ่เป็นดินเหนียว ดินบนมีลักษณะการทับถมเป็นชั้น ๆ ของดินและอินทรีย์วัตถุที่ได้จากการขุดลอกร่องน้ำ ดินล่างมีสีเทา ปฏิกริยาดินเป็นกรดปานกลางถึงต่างจัด ทั้งนี้ด้วยเหตุที่ว่าสีของดินในจังหวัดสมุทรปราการมีสีดำมากกว่าของจังหวัดสมุทรสงคราม ประกอบกับการฟันหญ้าให้เกิดการหมักซึ่งจะทำให้หน้าเปลี่ยนเป็นสีชาอมเขียว แสงแดดส่องลงไปใต้บ่อได้น้อย ส่งผลให้สภาพในบ่อปลามีความมืดครึ้ม ปลาสดที่เลี้ยงในบ่อจึงมีสีค่อนข้างคล้ำหรือสีดำ (น้ำผึ้ง มีศีล, 2561) มากกว่าปลาสดที่เลี้ยงที่จังหวัดสมุทรสงครามและจังหวัดสมุทรสาคร



(ปรีอ หรือเพื่อ) เป็นหลัก พันธุ์หญ้าเหล่านี้จะขึ้นบริเวณบ่อเลี้ยงปลาสด เมื่อเกษตรกรฟันหญ้าและสูมไว้ในบ่อ จะเกิดการหมักและช่วยทำให้ปรับสภาพสีของน้ำให้มีสีออกคล้ำคล้ายสีชา เกิดของไรแดง แผลงตอนสัตว์ ตะไคร่น้ำ ซึ่งเป็นอาหารที่ดีสำหรับปลาสด (น้ำผึ้ง มีซิล, 2561) ทำให้การเลี้ยงปลาสด โตเร็ว เนื้อแน่น ไม่มีกลิ่นสาบควา ทั้งนี้ผู้วิจัยได้นำหญ้าที่ผ่านการหมักไปวิเคราะห์ข้อมูลทางโภชนาการ แสดงได้ดังตารางที่ 4.18

ตารางที่ 4.18 ข้อมูลทางทางโภชนาการของหญ้าเฉพาะถิ่นในจังหวัดสมุทรปราการ

หญ้าเฉพาะถิ่น	ความชื้น (g/100 g wet weight)		โปรตีน (g/100 g wet weight)		ไขมัน (g/100 g dry weight)	
	ค่าเฉลี่ย	SD	ค่าเฉลี่ย	SD	ค่าเฉลี่ย	SD
หญ้าทรงกระเทียม	9.20	0.15	11.84	0.40	2.05	0.10
หญ้าแพรงทะเล	11.89	0.26	21.68	0.10	2.14	0.05
หญ้าปล้อง	11.44	0.22	14.06	0.04	4.47	0.28
ธูปฤาษี	11.21	0.55	11.77	0.11	1.39	0.10

จะเห็นได้ว่าปริมาณโปรตีนในหญ้าแพรงทะเลหมักมีปริมาณสูงสุด ตามมาด้วย หญ้าปล้อง หญ้าปล้อง และธูปฤาษีตามลำดับ ซึ่งสามารถใช้เป็นแหล่งของโปรตีนได้ แต่อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาปริมาณไขมันพบว่ามีค่าไม่สูงมากนักจึงส่งผลให้ปลาสดในจังหวัดสมุทรปราการมีปริมาณไขมันแทรกอยู่ในเนื้อปลาสดไม่มากเมื่อเทียบกับปลาสดในพื้นที่อื่นที่ใช้อาหารเม็ดสำเร็จรูปเป็นหลัก

ส่วนพันธุ์หญ้าประจำถิ่นที่พบในจังหวัดสมุทรสงครามและจังหวัดสมุทรสาคร ประกอบด้วยหญ้าชันอากาศขาว หญ้าชันอากาศดำ หญ้าชันอากาศน้ำเค็ม หญ้าปล้องขาว ปล้องควาย ธูปฤาษี แต่ไม่มีหญ้าทรงกระเทียมเหมือนในเขตจังหวัดสมุทรปราการ และไม่ได้ให้ความสำคัญกับหญ้าท้องถิ่นมากนัก เนื่องจากเลี้ยงโดยใช้อาหารเม็ดสำเร็จรูปเป็นหลัก ทำให้ปลาตัวโตและมีไขมันมากกว่าปลาสดจังหวัดสมุทรปราการ

จากการวิเคราะห์จะเห็นได้ว่า ทั้งวิธีการเลี้ยง ลักษณะภูมิศาสตร์ที่ตั้ง ชุดดิน แหล่งน้ำ หรือแม้กระทั่งหญ้าประจำถิ่น มีความเชื่อมโยงถึงลักษณะของปลาสดจังหวัดสมุทรปราการที่มีเอกลักษณ์ โดยมีวิธีการเลี้ยง 2 วิธี คือ แบบธรรมชาติที่ใช้การฟันหญ้าประจำถิ่นประกอบด้วยหญ้าทรงกระเทียม (หญ้าแห้ว) หญ้าปล้อง หญ้าแพรงทะเล (หญ้าสองคลอง หรือหญ้าน้ำเค็ม) และธูปฤาษี (ปรีอ หรือเพื่อ) เป็นหลัก ให้เกิดการหมัก เกิดแผลงก์ตอน ไรแดง ตะไคร่น้ำ ซึ่งเป็นอาหารที่ดีสำหรับปลาสด และอีกแบบคือการเลี้ยงแบบกึ่งพัฒนา ซึ่งเหมือนกับแบบธรรมชาติ แต่มีให้อาหารสมทบ

เช่น รำ ปลาป่น และอาหารสำเร็จรูป ในช่วงปลาอายุ 9-12 เดือน หรือ ประมาณ 2 - 3 เดือนก่อนจับ ปลาสดขาย ซึ่งลักษณะดินเป็นชุด 2 และ 3 ในอำเภอบางบ่อ อำเภอมือง อำเภอบางพลี และอำเภอบางเสาธง ซึ่งเป็นกลุ่มชุดดินที่เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนผสมของตะกอนลำนํ้าและตะกอนน้ำทะเล แล้วพัฒนาในสภาพน้ำกร่อยเกิดเป็นดินลิกจิดลิกเค็ม เหมาะแก่การเลี้ยงปลาสด โดยปลาสดสมุทรปราการจะมีลำตัวเรียว เพราะมีการสะสมของกล้ามเนื้อจากการที่ต้องแหวกว่ายเพื่อหาไรแดงหรือแพลงก์ตอนกินเป็นอาหาร ลำตัวมีสีดำคล้ำ และมีขนาดเล็กกว่าปลาสดที่เลี้ยงด้วยอาหารเม็ดสำเร็จรูปเป็นหลัก เช่น ปลาสดในจังหวัดสมุทรสงครามและจังหวัดสมุทรสาคร เป็นต้น ทั้งนี้ข้อมูลศึกษา ได้นำเสนอต่อจังหวัด และได้ใช้ข้อมูลบางส่วนไปประกอบการขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ (GI)



## บทที่ 5

### สรุป อภิปรายผลการศึกษา และข้อเสนอแนะ

ผลลัพธ์จากงานวิจัยจะทำให้เกษตรกรผู้เลี้ยงปลาสดบางบ่อได้แนวทางที่จะนำไปพัฒนาการเลี้ยงปลาสดเพื่อให้ได้มาตรฐานฟาร์มเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด ทำให้มีบ่อเลี้ยงปลาสดบางบ่อที่ได้มาตรฐานเพิ่มมากขึ้น และหน่วยงานจังหวัดได้ข้อมูลที่จะนำไปใช้ในการส่งเสริมการเลี้ยง วางแผนควบคุมและตรวจสอบมาตรฐานการเลี้ยง และผลลัพธ์ของงานวิจัยส่วนหนึ่ง จังหวัดสมุทรปราการยังสามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลประกอบในการเขียนคำขอขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ปลาสดบางบ่อได้ด้วย นอกจากนี้เป็นการเตรียมความพร้อมเกษตรกรและหน่วยงานจังหวัดในการขอใช้ตราสัญลักษณ์ปลาสดบางบ่อ ส่งผลให้ปลาสดบางบ่อถูกยกระดับเป็นสินค้าที่ได้มาตรฐาน ได้รับการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา และสามารถขายได้ราคาที่สูงกว่าเดิม โดยสามารถสรุปและอภิปรายผลการศึกษาได้ดังนี้

จังหวัดสมุทรปราการมีผลผลิตทางการเกษตรที่เป็นสินค้าประจำท้องถิ่นได้แก่ “ปลาสด” โดยปี 2561 ปลาสดบางบ่อเป็นหนึ่งในสินค้าเกษตรที่ถูกกำหนดให้มีการขอขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ (Geographical Indications; GI) สำหรับการขอใช้ตรา GI สินค้าปลาสดสดนั้น เกษตรกรต้องได้มาตรฐานการผลิตสัตว์น้ำขั้นปลอดภัย (Safety Level; SL) หรือมาตรฐานการปฏิบัติทางการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่ดี (Good Aquaculture Practice; GAP) รวมทั้งต้องเลี้ยงภายในอำเภอบางบ่อ อำเภอบางพลี อำเภอบางเสาธง และ อำเภอเมือง ของจังหวัดสมุทรปราการ

จากข้อมูลของสำนักงานประมงจังหวัดสมุทรปราการ พบว่า มีเกษตรกรผู้เลี้ยงปลาสดทั้งหมด 416 ราย จาก 4 อำเภอ ได้แก่ เกษตรกรจากอำเภอมืองสมุทรปราการ 130 ราย อำเภอบางเสาธง 6 ราย อำเภอบางบ่อ 257 ราย และอำเภอบางพลี 23 ราย (ข้อมูล ณ วันที่ 26 กันยายน 2561) แต่จากการสำรวจพบว่าเกษตรกรผู้เลี้ยงปลาสดเหลือเพียงแค่ 133 ราย เลิกเลี้ยงปลาสดแล้ว 163 ราย ส่วนอีก 78 รายไม่สามารถติดต่อได้ เกษตรกรส่วนใหญ่มีพื้นที่เลี้ยงอยู่ในอำเภอบางบ่อ รองลงมาคือ อำเภอบางพลี อำเภอเมือง และอำเภอบางเสาธง ตามลำดับ สำหรับเกษตรกรที่ยังคงเลี้ยงปลาสดอยู่ 133 ราย พบว่า บ่อเลี้ยงปลาสดที่ยังไม่ได้รับการรับรองมาตรฐานใด ๆ เลยมี 94 ราย ได้รับการรับรองมาตรฐาน SL 29 ราย และได้รับการรับรองมาตรฐาน GAP จำนวน 10 ราย สำหรับเกษตรกร 163 รายที่เลิกเลี้ยงปลาสดพบว่าสาเหตุหลักคือเกษตรกรเลือกที่จะเลี้ยงสัตว์น้ำอื่นแทน เช่น ปลานิล กุ้งขาว ปลายี่สก ปลาเบญจพรรณ เนื่องจากสัตว์น้ำเหล่านี้สามารถจับขายได้ปีละหลายครั้ง ทำให้มีรายได้ตลอดปี ส่วนปลาสดนั้นการเลี้ยงใช้เวลานาน 8-12 เดือนคือเลี้ยงได้เพียงปี

ละ 1 ครั้ง นอกจากนี้ปลาที่เลี้ยงยังมีขนาดเล็กทำให้ราคาขายปลาสดลดลงไปมากกว่าเดิม ส่วนอีกสาเหตุที่สำคัญคือไม่มีพื้นที่ใช้เป็นที่เลี้ยงอันเนื่องมาจาก ขยายที่ดินแล้ว ที่ดินที่เช่าอยู่ถูกนายทุนเอาคืนเพื่อเปลี่ยนเป็นพื้นที่อสังหาริมทรัพย์

การศึกษาวิจัยนี้จึงได้กำหนดพื้นที่เป้าหมาย คือ 4 อำเภอที่มีการเลี้ยงปลาสดได้แก่ อำเภอบางป่อ อำเภอบางพลี อำเภอบางเสาธง และ อำเภอเมือง ส่วนประชากรเป้าหมาย ได้แก่ เกษตรกรที่เลี้ยงปลาสดจำนวน 133 คน โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างที่ให้ความสนใจและสมัครใจเข้าร่วมโครงการวิจัย **มีเกษตรกรเข้าร่วม 61 คน จำแนกเป็น เกษตรกรที่บ่อเลี้ยงยังไม่ได้รับการรับรองมาตรฐาน 38 ราย ได้มาตรฐาน SL 15 ราย และได้มาตรฐาน GAP 8 ราย**

ผลการสำรวจศักยภาพการเลี้ยงปลาสดของเกษตรกรกลุ่มบ่อเลี้ยงที่ยังไม่ได้มาตรฐานเพื่อยกระดับสู่มาตรฐาน SL มีเกษตรกรเข้าร่วม 38 ราย ใช้แบบสำรวจตามข้อกำหนดมาตรฐาน SL ซึ่งมีเกณฑ์การพิจารณาทั้งหมด 4 ข้อ ซึ่งต้องผ่านทุกข้อ พบว่า **มีเกษตรกรเพียง 14 ราย จากจำนวนเข้าร่วมทั้งสิ้น 38 ราย คิดเป็นร้อยละ 36.84 ที่ผ่านเกณฑ์ข้อกำหนดมาตรฐาน SL ทั้ง 4 ข้อ** ซึ่งหากยื่นขอการรับรองมาตรฐาน SL จากกรมประมง ก็มีแนวโน้มสูงที่จะได้รับการรับรอง สำหรับ **เกษตรกรส่วนใหญ่ 24 ราย คิดเป็นร้อยละ 36.84 ที่ไม่ผ่านการประเมินตามมาตรฐาน SL** มีสาเหตุหลักคือ ไม่มีทะเบียนฟาร์ม อันเนื่องมาจากการขาดเอกสารแสดงการมีสิทธิหรือได้รับอนุญาตให้ใช้ที่ดิน เช่น สัญญาเช่าที่ดิน และการขาดใบกำกับกำกับการจำหน่ายสัตว์น้ำและลูกพันธุ์สัตว์น้ำ หรือขาดการบันทึกการซื้อลูกพันธุ์สัตว์น้ำตามแบบฟอร์มที่กรมประมงกำหนด

ผลการสำรวจศักยภาพการเลี้ยงปลาสดของเกษตรกรกลุ่มที่บ่อเลี้ยงได้มาตรฐาน SL เพื่อยกระดับสู่มาตรฐาน GAP มีเกษตรกรเข้าร่วม 15 ราย ใช้แบบสำรวจตามข้อกำหนดมาตรฐาน GAP ซึ่งมีเกณฑ์การพิจารณาทั้งหมด 36 ข้อ ประกอบด้วย (1) ข้อที่ต้องปฏิบัติ ทั้งหมด 9 ข้อ ต้องสอดคล้อง 9 ข้อ (2) ข้อที่ควรปฏิบัติ ทั้งหมด 20 ข้อ ต้องสอดคล้อง  $\geq 14$  ข้อ (ต้องสอดคล้อง  $\geq 16$  ข้อ ในผลการตรวจในครั้งต่อไป) และ (3) ข้อที่แนะนำ ทั้งหมด 7 ข้อ ต้องสอดคล้อง  $\geq 5$  ข้อ (ต้องสอดคล้อง  $\geq 6$  ข้อ ในผลการตรวจในครั้งต่อไป) พบว่า **มีเกษตรกร 13 ราย จากจำนวนเข้าร่วมทั้งสิ้น 15 ราย คิดเป็นร้อยละ 86.67 ที่ผ่านเกณฑ์ข้อกำหนดมาตรฐาน GAP** ซึ่งหากยื่นขอการรับรองมาตรฐาน GAP จากกรมประมง ก็มีแนวโน้มสูงที่จะได้รับการรับรอง สำหรับ **เกษตรกรที่ไม่ผ่านการประเมินตามมาตรฐาน GAP 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 13.33** มีสาเหตุหลักคือ ฟาร์มอยู่ใกล้แหล่งกำเนิดมลพิษ ขาดระบบการถ่ายเทน้ำที่ดี และขาดสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานที่จำเป็น

ผลสำรวจความต้องการของเกษตรกรในการยกระดับมาตรฐานการเลี้ยงปลาสดบางป่อพบว่า **เกษตรกรส่วนใหญ่มีความต้องการในการพัฒนาบ่อเลี้ยงปลาสดให้ได้มาตรฐานที่สูงขึ้น** ด้วยเหตุผลหลัก คือ ต้องการเพิ่มมูลค่า/รายได้ และเพื่อพัฒนาการเลี้ยงให้ได้มาตรฐาน/เพิ่มมาตรฐานการเลี้ยง ทั้งนี้ในส่วนของ **ผู้ที่ไม่ต้องการแบ่งออกเป็น 2 สาเหตุใหญ่ คือ (1) ปัจจัยด้านกายภาพ**

ในเรื่องของพื้นที่เลี้ยงที่เป็นที่เช่า ซึ่งมีความไม่แน่นอนว่าเจ้าของที่ดินจะขายพื้นที่ในช่วงเวลาอันใกล้นี้หรือไม่ และอีกประเด็นคือเจ้าของที่ไม่อนุญาตให้ทำอะไรเกี่ยวกับที่ดินเลย (2) **ปัจจัยด้านกรอบความคิด** ซึ่งตัวเกษตรกรมองว่าการพัฒนาการเลี้ยงให้ได้มาตรฐานที่สูงขึ้นนั้นเป็นการเพิ่มภาระในการเลี้ยง และไม่เห็นประโยชน์ของการมีมาตรฐานในการเลี้ยง ไม่แน่ใจว่าจะทำให้ราคาพลาสติกสูงขึ้น ซึ่งเป็นสิ่งที่เกษตรกรคาดหวัง ทั้งนี้หน่วยงานและผู้ที่เกี่ยวข้องทุกฝ่ายควรทำการประชาสัมพันธ์และสร้างความเข้าใจในข้อดีของการมีมาตรฐานการเลี้ยง เช่น เป็นการสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้บริโภคว่าพลาสติกที่ขายมีมาตรฐานและมีความปลอดภัย ปราศจากสารเคมีและยาปฏิชีวนะ โดยเฉพาะอย่างยิ่งควรพัฒนามาตรฐานการเลี้ยงให้ได้ระดับอย่างน้อยที่สุดคือ ระดับ SL ซึ่งเป็นเกณฑ์ที่ใช้ประกอบการขอใช้ตราสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ (ตรา GI) สำหรับสินค้าพลาสติกสด ซึ่งคาดหวังว่าจะช่วยหนุนเสริมกลไกการตลาดให้พลาสติกมีราคาสูงขึ้นในอนาคต

ทั้งนี้ภายหลังจากดำเนินกิจกรรมเพื่อพัฒนาบ่อเลี้ยงตามมาตรฐาน SL และ GAP ประกอบด้วย (1) **จัดประชุมกลุ่มย่อย (Focus group)** โดยเชิญตัวแทนเกษตรกรผู้เลี้ยงพลาสติกตัวแทนจากหน่วยงานจังหวัด ได้แก่ ประมงจังหวัดสมุทรปราการ ประมงอำเภอบางบ่อ ตัวแทนบริษัทประชารัฐรักสามัคคี จำกัด และนักวิชาการจากมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ เพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับมาตรฐานการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจัดตามมาตรฐาน SL และ GAP ให้ความรู้เกี่ยวกับการขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์พลาสติกบางบ่อ และร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้และปรึกษาหาแนวทางในการพัฒนาบ่อเลี้ยงเพื่อยกระดับสู่มาตรฐาน SL และ GAP และ (2) **คณะผู้วิจัยได้ลงพื้นที่ร่วมสำรวจภาคสนาม**กับเจ้าหน้าที่ของประมงจังหวัดและเจ้าหน้าที่ของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจัดสมุทรปราการเพื่อติดตามและแนะนำการปฏิบัติเพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดของมาตรฐาน SL และ GAP ผลการดำเนินกิจกรรมเป็นดังนี้

- 6) ได้เกษตรกรที่ยังไม่มีมาตรฐานการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ มีความพร้อมจะยื่นขอการรับรองบ่อเลี้ยงตามมาตรฐาน SL ร้อยละ 50.00 ของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ (19 ราย จาก 38 ราย)
- 7) ได้เกษตรกรที่ได้มาตรฐาน SL มีความพร้อมจะยื่นขอการรับรองบ่อเลี้ยงตามมาตรฐาน GAP ร้อยละ 86.67 ของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ (13 ราย จาก 15 ราย)
- 8) เกษตรกรที่ยังไม่มีมาตรฐานการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ได้การรับรองบ่อเลี้ยงตามมาตรฐาน SL/GAP แล้ว 13 ราย จาก 38 ราย แบ่งเป็น มาตรฐาน SL 3 ราย และมาตรฐาน GAP 10 ราย
- 9) เกษตรกรที่ได้มาตรฐาน SL ได้การรับรองบ่อเลี้ยงตามมาตรฐาน GAP แล้ว 6 ราย จาก 15 ราย
- 10) ได้บ่อเลี้ยงต้นแบบพลาสติกบางบ่อที่จะพัฒนาไปสู่มาตรฐาน GAP จำนวน 10 บ่อ โดยเกษตรกร 6 ราย ได้ดำเนินการขอรับรองเป็น GAP แล้ว และอีก 4 ราย ได้ประสานงานส่งรายชื่อให้กับสำนักงานประมงจังหวัดพิจารณาการขอรับรองแล้ว

### แนวทางการพัฒนามาตรฐานการเลี้ยง จากไม่มีมาตรฐานไปสู่มาตรฐาน SL

- 1) เจ้าหน้าที่ประมงจังหวัดลงพื้นที่เข้าหาเกษตรกรผู้เลี้ยงปลาสด และผลักดันให้แต่ละชุมชนมีตัวแทนหรือแกนนำเกษตรกรสำหรับการรวบรวมสมาชิกคนอื่น ๆ ให้เป็นกลุ่มในแต่ละพื้นที่ และเป็นตัวแทนในการประชาสัมพันธ์ ให้ความรู้ ช่วยเหลือให้คำแนะนำเบื้องต้น รวมทั้งเป็นหน่วยประสานงานระหว่างหน่วยงานราชการและเกษตรกร นอกจากนี้สำนักงานประมงจังหวัดควรอำนวยความสะดวกในการดำเนินการขึ้นทะเบียนฟาร์ม และหรือขอรับรองมาตรฐาน SL ในพื้นที่ เพื่อเป็นอีกทางเลือกหนึ่ง แทนที่จะให้เกษตรกรเดินทางมาแจ้งความจำนงและกรอกแบบคำขอขึ้นทะเบียนและหรือแบบคำขอรับรองมาตรฐานที่สำนักงานประมงอำเภอในพื้นที่หรือสำนักงานประมงจังหวัดเพียงอย่างเดียว
- 2) ประชาสัมพันธ์สื่อสารให้เกษตรกรปรับกรอบความคิดให้เห็นความสำคัญและประโยชน์ของการมีทะเบียนฟาร์ม เช่น จะได้รับการดูแลส่งเสริมจากภาครัฐ ทั้งการจัดอบรมให้ความรู้ การได้รับแจกสิ่งของต่าง ๆ การได้รับการชดเชยจากเหตุภัยพิบัติต่าง ๆ ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายของภาครัฐในแต่ละปี รวมทั้งชี้ให้เห็นความสำคัญและประโยชน์ของการมีมาตรฐาน SL คือเป็นการสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้บริโภคว่าปลาสดที่ขายมีมาตรฐานและมีความปลอดภัย ปราศจากสารเคมีและยาปฏิชีวนะ นอกจากนี้ยังเป็นเกณฑ์ที่ใช้ยื่นประกอบการขอใช้ตราสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ (ตรา GI) สำหรับสินค้าปลาสดอีกด้วย
- 3) ส่งเสริมให้เกษตรกรผู้เลี้ยงปลาสดที่ยังไม่มีทะเบียนฟาร์ม ทำการขึ้นทะเบียนฟาร์มเป็นอันดับแรก เนื่องจากต้องใช้เป็นหลักฐานประกอบสำหรับการยื่นขอรับรองมาตรฐานทั้ง SL และ GAP สำหรับอุปสรรคในขณะนี้ คือ การไม่มีสัญญาเช่าพื้นที่เลี้ยง สามารถแก้ไขได้โดยใช้เป็นหนังสือยินยอมให้ใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยที่เจ้าของที่ดินต้องยินยอมและร่วมลงนามพร้อมแนบสำเนาโฉนดที่ดินด้วย ทั้งนี้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องอาจประสานงานกับหน่วยงานท้องถิ่น สำหรับการนัดพบกับกลุ่มนายทุนเพื่อทำความเข้าใจและขอความร่วมมือในการออกสัญญาเช่า หรือลงนามยินยอมในหนังสือยินยอมให้ใช้ประโยชน์ที่ดินให้กับเกษตรกร
- 4) ประชาสัมพันธ์และย้าให้เกษตรกรขอใบกำกับการขายสัตว์น้ำและลูกพันธุ์สัตว์น้ำ หรือใบเสร็จจากร้านจำหน่ายลูกพันธุ์ปลา ในกรณีที่ซื้อทุกครั้ง หรือหากไม่มี ก็ให้บันทึกด้วยตัวเอง ว่าซื้อจากใคร ที่ไหน กี่ตัว ขนาดประมาณเท่าไร โดยบันทึกให้สามารถตรวจสอบย้อนกลับถึงแหล่งที่มาได้ เพื่อใช้เป็นหลักฐานประกอบในการพิจารณาตรวจรับรองมาตรฐาน

### แนวทางการพัฒนามาตรฐานการเลี้ยง จากมาตรฐาน SL ไปสู่มาตรฐาน GAP

- 1) เจ้าหน้าที่สำนักงานประมงจังหวัดร่วมกับเจ้าหน้าที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืดลงพื้นที่เข้าหาเกษตรกรผู้เลี้ยงปลาสดที่มีมาตรฐาน SL และผลักดันให้แต่ละชุมชนมีตัวแทนหรือ

แกนนำสำหรับการรวบรวมสมาชิกคนอื่น ๆ เพื่อขอการรับรองมาตรฐาน GAP พร้อม ๆ กัน โดยทำการพัฒนาความรู้ ช่วยเหลือให้คำแนะนำ และอำนวยความสะดวกในการดำเนินการขอรับรองมาตรฐาน GAP ในพื้นที่ (ให้เกษตรกรเดินทางไปติดต่อราชการที่สำนักงานประมงอำเภอในพื้นที่หรือสำนักงานประมงจังหวัดน้อยครั้งที่สุด)

- 2) ประชาสัมพันธ์สื่อสารให้เกษตรกรเห็นความสำคัญและประโยชน์ของการมีมาตรฐาน GAP ซึ่งมาตรฐานที่สูงและเป็นสากลมากกว่ามาตรฐาน SL โดยเป็นการเพิ่มความน่าเชื่อถือ/ความเชื่อมั่นในความปลอดภัยและถูกสุขลักษณะในการเลี้ยงปลาสด นอกจากนี้ยังสามารถใช้ยื่นประกอบการขอใช้ตราสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ (ตรา GI) สำหรับสินค้าปลาสดได้เช่นเดียวกับมาตรฐาน SL
- 3) ประชาสัมพันธ์และย้าให้เกษตรกรขอใบกำกับการจำหน่ายสัตว์น้ำและลูกพันธุ์สัตว์น้ำ หรือใบเสร็จจากร้านจำหน่ายลูกพันธุ์ปลา ในกรณีที่ซื้อทุกครั้ง หรือหากไม่มี ก็ให้บันทึกด้วยตัวเองว่าซื้อจากใคร ที่ไหน กี่ตัว ขนาดประมาณเท่าไร โดยบันทึกให้สามารถตรวจสอบย้อนกลับถึงแหล่งที่มาได้ เพื่อใช้เป็นหลักฐานประกอบในการพิจารณาตรวจรับรองมาตรฐาน
- 4) ส่งเสริมให้เกษตรกรบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับการเลี้ยง เช่น แหล่งที่มา ชนิดและขนาดของพ่อแม่พันธุ์ แม่พันธุ์ หรือลูกปลาสด วันที่ปล่อยปลาเข้าบ่อ รูปแบบการให้อาหารปลา วันที่ให้อาหารปลา หรือการพินหนุ้าแต่ละครั้ง ปัญหา อุปสรรค และวิธีแก้ปัญหาในระหว่างการเลี้ยง
- 5) เจ้าหน้าที่สำนักงานประมงจังหวัดสอบถามข้อมูลและประเมินเบื้องต้นเกี่ยวกับกระบวนการเลี้ยงว่าสอดคล้องกับข้อกำหนดตามมาตรฐาน GAP หรือไม่ ทั้งนี้ข้อที่ไม่สอดคล้อง ควรแนะนำเกษตรกรว่าต้องดำเนินการแก้ไขปรับปรุงอย่างไร
- 6) เมื่อประเมินว่าเกษตรกรมีความพร้อมแล้วให้เกษตรกรดำเนินการยื่นขอการรับรองมาตรฐาน GAP

**การวิเคราะห์ความเชื่อมโยงระหว่างวิธีการเลี้ยงปลาสด และผลผลิตที่ได้จากการเลี้ยงกับแหล่งภูมิศาสตร์ของจังหวัดสมุทรปราการ** การขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ ของกรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์ จะต้องระบุรายละเอียดตามแบบฟอร์มคำขอขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ (แบบฟอร์ม สช.01) ซึ่งต้องระบุลักษณะเฉพาะของปลาสดบางบ่อที่แตกต่างจากปลาสดของจังหวัดอื่น ๆ รวมทั้งต้องระบุความเชื่อมโยงของปลาสดบางบ่อกับแหล่งภูมิศาสตร์ของจังหวัดสมุทรปราการ ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงได้ศึกษาความเชื่อมโยงของปลาสดกับแหล่งภูมิศาสตร์ โดยประเด็นที่ศึกษาประกอบด้วย วิธีการเลี้ยงปลาสด ลักษณะทางกายภาพ คุณภาพเนื้อสัมผัส ลักษณะทางโภชนาการ โดยมีการเปรียบเทียบกับปลาสดจากจังหวัดสมุทรสาครและจังหวัดสมุทรสงคราม

เกษตรกรทั้ง 4 อำเภอในจังหวัดสมุทรปราการได้แก่ อำเภอบางบ่อ อำเภอบางพลี อำเภอมะเข่ง และอำเภอบางเสาธง ส่วนใหญ่จะเลี้ยงปลาสดในลักษณะที่คล้ายคลึงกันคือ (1) การเลี้ยงปลาสดแบบธรรมชาติ โดยอาหารของลูกปลาสด จะเกิดจากภูมิปัญญาชาวบ้านและมีความเชื่อมโยงกับลักษณะพิเศษเฉพาะของพื้นที่ คือ ภายในแปลงนา/บ่อเลี้ยงปลาสดจะมีหญ้าเฉพาะถิ่นเกิดขึ้น ได้แก่ เช่น หญ้าทรงกระเทียม (หญ้าแห้ว) หญ้าปล้อง หญ้าแพรกทะเล (หญ้าสองคลอง หรือหญ้าน้ำเค็ม) และหญ้าธูปฤาษี (ปรือ หรือเฟื้อ) ซึ่งเกษตรกรจะฟันหญ้าที่ขึ้นในแปลงนา/บ่อเลี้ยง โดยฟันสลับเป็นร่องฟันปลาประมาณเดือนละ 1 ครั้ง กองทับถมกันเพื่อให้เกิดการหมัก เกิดแพลงก์ตอน ไรแดง ที่เป็นอาหารของลูกปลาสด ซึ่งเกษตรกรจะฟันหญ้าจนกระทั่งจับปลาขาย โดยใช้ระยะเวลาเลี้ยงประมาณ 8-12 เดือน นอกจากนี้การฟันหญ้าแล้วหมักไว้ในแปลงนา/บ่อเลี้ยง จะทำให้น้ำมีสีชาเป็นการปรับสภาพน้ำให้มีความเหมาะสมกับการสภาวะการเจริญเติบโตของปลา และ (2) การเลี้ยงปลาสดแบบกึ่งพัฒนา ในระยะหลัง เกษตรกรจะนิยมเลี้ยงแบบนี้มากขึ้นโดยในช่วงแรกที่ปลาสดมีอายุ 1-8 เดือนเกษตรกรจะให้อาหารโดยการฟันหญ้า และเมื่อปลาสดมีอายุ 9-12 เดือนเกษตรกรจะให้อาหารเสริมร่วมด้วย โดยอาจเป็นอาหารเม็ดสำเร็จรูปหรือเศษอาหารที่เหลือ เพื่อเพิ่มน้ำหนักตัวปลา ซึ่งแตกต่างกับการเลี้ยงปลาสดในจังหวัดสมุทรสงครามและจังหวัดสมุทรสาคร ซึ่งพัฒนาการเลี้ยงเป็นแบบเชิงพาณิชย์ โดยเกษตรกรจะให้อาหารเม็ดสำเร็จรูปกับปลาสดตั้งแต่อายุ 1 เดือน หรือเมื่อหญ้าต้องถิ่นเริ่มหมด จนกระทั่งวิดปลาขายประมาณ 8 เดือน ซึ่งอาหารเม็ดสำเร็จรูปจะแตกต่างกันไปตามแต่ละพื้นที่

จากการที่เลี้ยงโดยใช้อาหารตามธรรมชาติเป็นส่วนใหญ่ของเกษตรกรจังหวัดสมุทรปราการ ปลาสดจะต้องแหวกว่ายเพื่อหาไรแดงหรือแพลงก์ตอนกินเป็นอาหาร จึงทำให้ปลามีลำตัวเรียว มีการสะสมของกล้ามเนื้อ โดยค่าความแน่นเนื้อที่ได้ของปลาสดจังหวัดสมุทรปราการใน 4 อำเภอ คือ อำเภอบางบ่อ อำเภอเมือง อำเภอบางเสาธง และอำเภอบางพลี มีค่าไม่ต่างกัน ทั้งนี้ปลาสดจังหวัดสมุทรปราการมีลำตัวเล็กกว่าปลาสดจังหวัดสมุทรสาครและจังหวัดสมุทรสงคราม แต่ความแน่นของเนื้อปลากลับไม่แตกต่างกันเมื่อเปรียบเทียบกับปลาสดของจังหวัดสมุทรสาคร ทั้งที่ควรจะน้อยกว่า เพราะขนาดเล็กกว่าประมาณ 1.3 เท่า (Lu, 2017) แต่จะเห็นความต่างโดยมีค่าความแน่นเนื้อน้อยกว่าปลาสดในจังหวัดสมุทรสงครามซึ่งปลามีขนาดใหญ่กว่าประมาณ 2.3 เท่า

สำหรับปริมาณโปรตีน พบว่าโปรตีนในเนื้อปลาสดแต่ละแหล่งมีค่าใกล้เคียงกัน แสดงให้เห็นว่าปลามีรูปแบบการนำสารอาหารไปใช้ที่แน่นอน โดยโปรตีนร่างกายมีการใช้ตลอดเวลาและเก็บสำรองไว้ไม่เกิน 5 % ของโปรตีนทั้งหมดในร่างกาย โปรตีนส่วนเกินจะแปรรูปเป็นพลังงานหรือเก็บในรูปไขมัน (เชื้อโพธิ์หัท, 2542) ซึ่งสอดคล้องกับลักษณะสัณฐานภายนอก ซึ่งพบว่าปลาสดที่เลี้ยงโดยอาหารสำเร็จรูปเป็นหลัก (จังหวัดสมุทรสาคร และจังหวัดสมุทรสงคราม) จะมีขนาดที่ใหญ่

และอวบอ้วนกว่าปลาสดที่เลี้ยงโดยอาหารตามธรรมชาติเป็นหลัก (จังหวัดสมุทรปราการ) ซึ่งจะมีลำตัวเรียวยาวและขนาดเล็กกว่าเพราะต้องแหวกว่ายหาไรแดงหรือแพลงตอนกินเป็นอาหาร (น้ำผึ้ง มีศีล, 2561) ซึ่งมีงานวิจัยที่ให้ผลคล้ายกันคือ ปลากระพงขาวที่เลี้ยงด้วยอาหารที่มีโปรตีนสูงจะเจริญเติบโตดีกว่าปลากระพงขาวที่เลี้ยงด้วยอาหารที่มีโปรตีนต่ำกว่า แต่ปริมาณโปรตีนในเนื้อปลาไม่แตกต่างกัน (พลายเพชร, 2008)

ลักษณะของชุดดินในจังหวัดสมุทรปราการ อำเภอบางปะอิน อำเภอบางพลี และอำเภอบางเสาธง มีลักษณะคล้ายกันคือ เป็น ชุดดินที่ 2 และ 3 ซึ่งเป็นกลุ่มชุดดินที่เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนผสมของตะกอนลำน้ำและตะกอน น้ำทะเล แล้วพัฒนาในสภาพน้ำกร่อย("ข้อมูลสารสนเทศทรัพยากรดินรายจังหวัด,") ทำให้มีลักษณะที่เหมาะสมสำหรับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด โดยชุดดินที่ 2 จะมีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง สีดินเป็นสีเทาหรือเทาแก่ตลอด ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงกรดปานกลางประมาณ 4.5 - 6.0 ส่วนดินชุดที่ 3 จะมีความอุดมสมบูรณ์ปานกลางถึงสูง ดินบนมีสีดำ ส่วนดินล่างมีสีเทา ปฏิกริยาดินเป็นกรดถึงต่างปานกลางประมาณ 5.5-8.0 ซึ่งแตกต่างกับชุดดินของ อำเภอมะขาม จังหวัดสมุทรสงคราม และอำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร ซึ่งเป็นชุดดินที่ 8 ("ข้อมูลสารสนเทศทรัพยากรดินรายจังหวัด,") เป็นกลุ่มชุดดินที่มีการยกร่อง เนื้อดินส่วนใหญ่เป็นดินเหนียว ดินบนมีลักษณะการทับถมเป็นชั้น ๆ ของดินและอินทรีย์วัตถุที่ได้จากการขุดลอกร่องน้ำ ดินล่างมีสีเทา ปฏิกริยาดินเป็นกรดปานกลางถึงต่างจัด ทั้งนี้ด้วยเหตุที่ว่าสีของดินในจังหวัดสมุทรปราการมีสีดำมากกว่าของจังหวัดสมุทรสงคราม ประกอบกับการพินทุ์ทำให้เกิดการหมักซึ่งจะทำให้สีน้ำเปลี่ยนเป็นสีขุ่นขาว แสงแดดส่องลงไปใต้อบได้น้อย ส่งผลให้สภาพในบ่อปลามีความมืดครึ้ม ปลาสดที่เลี้ยงในบ่อจึงมีสีค่อนข้างคล้ำหรือสีดำ (น้ำผึ้ง มีศีล, 2561) มากกว่าปลาสดที่เลี้ยงที่จังหวัดสมุทรสงครามและจังหวัดสมุทรสาคร

น้ำที่ใช้ในการเลี้ยงปลาสดมาจากแหล่งน้ำต่าง ๆ ที่อยู่บริเวณใกล้เคียงบ่อเลี้ยงของเกษตรกร ทั้งนี้คุณภาพน้ำของแต่ละแหล่ง มีความแตกต่างกันอยู่บ้าง (มธุรส อ่อนไทย และคณะ, 2561) แต่โดยรวมแล้วมีคุณสมบัติเหมาะสมกับการเลี้ยงสัตว์น้ำจืด แต่อย่างไรก็ตาม จากลักษณะทางภูมิศาสตร์ของการจังหวัดสมุทรปราการซึ่งบ่อเลี้ยงปลาสดจะอยู่ในเขตใกล้กับชายทะเล พื้นดินที่ประกอบด้วยแร่ธาตุ ซึ่งเกิดจากการทับถมของโคลนตะกอนที่แม่น้ำและลำน้ำพัดลงมาจากภูเขาและพื้นที่สูงผสมกับตะกอนกันสมุทรเกิดเป็นดินลึกลับลึกเค็ม ในสภาพน้ำกร่อยซึ่งเหมาะแก่การทำประมง (ศุภกานต์ ศรีโสภณเจริญรัตน์, 2558) ทำให้การเลี้ยงปลาสดได้ผลดีเพราะมีสภาพภูมิศาสตร์ที่เหมาะสม

### ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

นอกจากผลการศึกษาข้างต้น นักวิจัยยังได้มีการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพเกี่ยวกับปัญหา/ข้อจำกัดในการเข้าสู่มาตรฐาน SL/GAP เพื่อนำไปสู่การขอขึ้น GI ดังนี้

ปัญหา/ข้อจำกัดในการเข้าสู่มาตรฐาน SL/GAP เพื่อนำไปสู่การขอขึ้น GI	ข้อมูลเชิงคุณภาพ
<p>- ฟาร์มที่จะเข้าสู่กระบวนการขอรับรอง ต้องมีทะเบียนฟาร์ม ซึ่งเกษตรกรบางรายที่เช่าจากนายทุน ไม่มีสัญญาเช่า ทำให้ไม่สามารถขึ้นทะเบียนฟาร์มและเข้าสู่กระบวนการขอรับรองมาตรฐานฟาร์มได้</p>	<p>- เกษตรกรหลายรายไม่แน่ใจว่าขึ้นทะเบียนฟาร์มแล้วหรือยัง โดยให้ข้อมูลว่าได้รับเอกสารจากสำนักงานประมงมาบ้างแต่ไม่แน่ใจว่าใช้ทะเบียนฟาร์มหรือไม่</p> <p>- เกษตรกรส่วนใหญ่เช่าพื้นที่เลี้ยง ซึ่งนายทุนไม่ออกเป็นสัญญาเช่าให้ เป็นการเช่าแบบลอยเท่านั้น ซึ่งหลายพื้นที่นายทุนประกาศขายพื้นที่เลี้ยงด้วย ซึ่งหากขายได้ก็จะสามารถขายได้เลยไม่ติดภาระผูกพันกับสัญญาเช่า ทำให้ไม่สามารถคาดการณ์ได้ว่าเลี้ยงได้นานแค่ไหน จึงไม่มีความสนใจในการขึ้นทะเบียนฟาร์ม และปรับปรุงฟาร์มเพื่อเข้าสู่มาตรฐาน</p> <p>- เกษตรกรไม่อยากจะเดินทางไปขึ้นทะเบียนฟาร์มที่สำนักงานประมงเองเพราะยังไม่เห็นความสำคัญว่ามีทะเบียนฟาร์มแล้วมีข้อดีอย่างไร หรือทำให้ต้องเสียภาษีอะไรเพิ่มเติมหรือไม่</p> <p>- การขึ้นทะเบียนฟาร์มเป็นภาคสมัครใจ หน่วยงานราชการไปบังคับให้ขึ้นไม่ได้</p>
<p>- เกษตรกรไม่เห็นความสำคัญในการยกระดับมาตรฐานฟาร์มให้สูงขึ้น เนื่องจากไม่เห็นความจำเป็นหรือไม่เห็นผลตอบแทนที่ชัดเจน เช่น ไม่ได้ส่งผลให้ราคาปลาสดสูงขึ้น</p>	<p>- เกษตรกรมักตั้งคำถามว่าหากได้มาตรฐานฟาร์มแล้ว ราคาปลาสดจะสูงขึ้นหรือไม่ ซึ่งราคาปลาสดในปัจจุบันไม่แตกต่างกันทั้งบ่อที่มีมาตรฐานและบ่อที่ยังไม่ได้มาตรฐาน และยังไม่มีกลไกการตลาดที่ชัดเจนสำหรับบ่อที่ได้มาตรฐานแล้ว ทำให้เกษตรกรไม่เห็นความสำคัญของการได้มาตรฐาน และเป็นการเพิ่มภาระในการเลี้ยงมากขึ้น และถึงแม้จะไม่ได้มาตรฐาน ปลาสดก็ยังสามารถขายได้เช่นเดิม</p>
<p>- เกษตรกรไม่มีใบเสร็จหรือบันทึกที่สามารถตรวจสอบย้อนกลับไปถึงแหล่งที่มาของปลาสดได้ รวมทั้งขาดการบันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเลี้ยง</p>	<p>- เกษตรกรส่วนใหญ่เลี้ยงปลาสดแบบตามมีตามเกิด ไม่มีการบันทึกแหล่งที่มาของปลาสด พ่อพันธุ์-แม่พันธุ์ มักมาจากบ่อเลี้ยงตัวเองส่วนหนึ่งและจากบ่อเพื่อนบ้านส่วนหนึ่งหรืออาจจะซื้อลูกปลาจากแหล่งอื่น แต่ไม่ได้ขอใบเสร็จหรือขอใบกำกับจำหน่ายสัตว์น้ำจากร้านค้าที่ซื้อ ซึ่งบางครั้งซื้อจากร้านชาวบ้านทั่วไปซึ่งไม่สามารถออกใบเสร็จหรือออกใบกำกับจำหน่ายสัตว์น้ำที่ถูกต้องได้ อีกทั้งไม่ค่อยบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับการเลี้ยง ถึงแม้ว่าสำนักงานประมงจังหวัดจะมีสมุดบันทึกเกี่ยวกับการเลี้ยงแจก เกษตรกรมักจะใช้วิธีจำเอาว่าปลามาจากแหล่งไหน ชื่อร้านอะไร หรือการให้อาหารโดยการพินหญ้าก็ไม่มีระยะเวลาที่แน่นอน ซึ่งขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย เช่น สีของน้ำ ความสะอาดของเกษตรกรเอง ความอุดมสมบูรณ์ของหญ้า</p>
<p>- ยังขาดการส่งเสริมการรวมกลุ่มระดับจังหวัด ไม่มีการประสานงานแลกเปลี่ยนข้อมูล หรือช่วยเหลือกันของเกษตรกรผู้เลี้ยงและแปรรูป หน่วยงานภาคเอกชน และ</p>	<p>- เกษตรกรรวมกลุ่มกันยาก เนื่องจากตัวคนเดียวก็สามารถปฏิบัติงานเองได้ ไม่ได้มีลักษณะพึ่งพากันที่ชัดเจน</p> <p>- การรวมกลุ่มส่วนใหญ่เป็นการรวมแบบละแวกบ้านเดียวกัน</p>



หน่วยงานที่เกี่ยวข้องภายในจังหวัดอย่างเป็นรูปธรรม	<p>อาชีพเดียวกัน ชีวิตประจำวันรู้จักกันอยู่แล้ว ไม่มีผู้นำที่ชัดเจน และไม่มีการจดทะเบียนเป็นวิสาหกิจชุมชนต่าง ๆ ยกเว้นกลุ่มของตำบลคลองด่านมีการรวมกลุ่มเป็นกลุ่มวิสาหกิจชุมชนอนุรักษ์พลาสติกบางบ่อและแปรรูป และเป็นกลุ่มเกษตรกรแปลงใหญ่</p> <p>- เกษตรกรแต่ละชุมชนไม่ได้มีการติดต่อประสานงานแลกเปลี่ยนข้อมูล หรือช่วยเหลือกันและกัน</p>
<p>- ขาดสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานที่จำเป็น ได้แก่ น้ำ และ ขาดระบบการถ่ายเทน้ำที่ดี</p>	<p>- ปัญหาการขาดแคลนน้ำเป็นเรื่องใหญ่ที่เกษตรกรมักจะกล่าวถึงเสมอ พอไม่มีน้ำก็เพาะเลี้ยงปลาไม่ได้ หรือแม้กระทั่งตอนจับขาย หากระดับน้ำในบ่อเลี้ยงเริ่มลดลง โดยไม่มีแหล่งน้ำเพิ่มเติมก็ต้องจับขายถึงแม้ว่าจะยังเลี้ยงไม่ได้อายุและขนาดตามต้องการก็ตาม</p> <p>- เกษตรกรได้สะท้อนปัญหาเรื่องน้ำไปยังหน่วยงานในท้องถิ่นและหน่วยงานระดับจังหวัดแล้ว รวมทั้งมีการเสนอแนวทางแก้ไข เช่น เสนอให้มีการขุดลอกคูคลองส่งน้ำที่ตื้นเขิน แต่ก็ยังไม่ได้รับการดำเนินการแก้ไขเท่าที่ควร</p> <p>- ปัญหาน้ำเสียอันเนื่องมาจากการปล่อยน้ำทิ้งตามครัวเรือนลงสู่แหล่งน้ำ หรือจากแหล่งโรงงานอุตสาหกรรมยังไม่ได้รับการแก้ไข</p>

ซึ่งนำไปสู่ **ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย** ดังนี้

ปัญหา/ข้อจำกัดในการเข้าสู่มาตรฐาน SL/GAP เพื่อนำไปสู่การขอขึ้น GI	ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย	ระยะเวลาดำเนินการ
<p>- ฟาร์มที่จะเข้าสู่กระบวนการขอรับรอง ต้องมีทะเบียนฟาร์ม ซึ่งเกษตรกรบางรายที่เช่าจากนายทุน ไม่มีสัญญาเช่า ทำให้ไม่สามารถขึ้นทะเบียนฟาร์มและเข้าสู่กระบวนการขอรับรองมาตรฐานฟาร์มได้</p>	<p>- หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น สำนักงานประมงจังหวัด ประสานงานกับหน่วยงานท้องถิ่น ในการนัดพบกับกลุ่มนายทุนเพื่อทำความเข้าใจและขอความร่วมมือในการออกสัญญาเช่า หรือลงนามยินยอมในหนังสือยินยอมให้ใช้ประโยชน์ที่ดิน</p>	<p>ภายใน 1-2 ปี</p>
<p>- เกษตรกรไม่เห็นความสำคัญในการยกระดับมาตรฐานฟาร์มให้สูงขึ้น เนื่องจากไม่เห็นความจำเป็นหรือไม่เห็นผลตอบแทนที่ชัดเจน เช่น ไม่ได้ส่งผลให้ราคาพลาสติกสูงขึ้น</p>	<p>- ส่งเสริมกลไกด้านราคา โดยประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น พาณิชย์จังหวัด ในการหาตลาดรับซื้อพลาสติกจากฟาร์มที่ได้รับรองมาตรฐาน ซึ่งรับซื้อในราคาที่สูงกว่าฟาร์มที่ไม่ได้มาตรฐาน</p>	<p>ภายใน 1-2 ปี</p>
<p>- เกษตรกรไม่มี ใบเสร็จหรือบันทึกที่สามารถตรวจสอบย้อนกลับไปถึงแหล่งที่มาของพลาสติกได้ รวมทั้งขาดการบันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเลี้ยง</p>	<p>- ส่งเสริมให้เกษตรกรขอใบกำกับจำหน่ายสัตว์น้ำ และลูกพันธุ์สัตว์น้ำ หรือใบเสร็จจากร้านจำหน่ายลูกพันธุ์ปลา ในกรณีซื้อทุกครั้ง หรือหากไม่มี ก็ให้บันทึกด้วยตัวเองให้สามารถตรวจสอบย้อนกลับถึงแหล่งที่มาได้</p> <p>- แนะนำ/ส่งเสริมให้เกษตรกรจัดสร้างโรงเพาะฟัก/ธนาคารลูกพลาสติกของกลุ่มเอง (มีที่มาของพันธุ์ปลาที่ชัดเจน)</p>	<p>ภายใน 1-2 ปี</p>
<p>- ยังขาดการส่งเสริมการรวมกลุ่มระดับจังหวัด ไม่มี การประสานงานแลกเปลี่ยนข้อมูล หรือช่วยเหลือกันของเกษตรกรผู้เลี้ยงและแปรรูป หน่วยงาน</p>	<p>- ศึกษางานต้นแบบวิสาหกิจชุมชนหรือการรวมกลุ่มของชุมชนในรูปแบบต่าง ๆ (role model) ที่ประสบความสำเร็จในการรวมกลุ่มและการบริหารจัดการ</p>	<p>ภายใน &gt; 2 ปี</p>

ภาคเอกชน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องภายในจังหวัด อย่างเป็นรูปธรรม	- จัดตั้งสมาคมผู้เลี้ยงปลาสดระดับจังหวัด โดยมี หน่วยงานภาคเอกชนที่มีศักยภาพ ผู้ประกอบการ เกษตรกรผู้เลี้ยงและแปรรูป เข้าร่วม - จัดให้มีการสัมมนาระหว่างสมาชิกในเครือข่ายสมาคมผู้ เลี้ยงปลาสดในการหนุนเสริมให้สินค้าปลาสดมีความ เข้มแข็งทั้งในด้านอาชีพ และระบบเศรษฐกิจต่อไป	
- ขาดสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานที่จำเป็น ได้แก่ น้ำ และ ขาดระบบการถ่ายน้ำที่ดี	- หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งของส่วนกลาง จังหวัด ท้องถิ่น ควร รวมทั้งเกษตรกรในพื้นที่ควรร่วมกันวางแผนบูรณา การทุกภาคส่วนสำหรับการบริหารจัดการน้ำให้มีใช้ สำหรับการเลี้ยงแบบเพียงพอ และทั่วถึง	ภายใน > 2 ปี

ทั้งนี้การจะทำให้ระบบการเลี้ยงปลาสดครบวงจร มีที่มาของพันธุ์ปลาที่ชัดเจน สามารถออก  
เอกสารทางราชการที่ใช้อ้างอิงแหล่งที่มาของปลาสดได้ สอดคล้องทั้งข้อกำหนดของมาตรฐาน  
SL/GAP รวมทั้งการขอใช้ตรา GI คณะผู้วิจัยมีความเห็นว่าควรมีการจัดตั้งธนาคารลูกปลาสด  
จังหวัดสมุทรปราการ ซึ่งมีรายละเอียดโครงการดังนี้

หัวข้อ	รายละเอียด
1. ชื่อโครงการ	โครงการจัดตั้งธนาคารลูกปลาสดจังหวัดสมุทรปราการ
2. ความสำคัญของ โครงการ หลักการและ เหตุผล	<p>การเลี้ยงปลาสดของเกษตรกรจังหวัดสมุทรปราการส่วนใหญ่เป็นการเลี้ยง โดยทำการเพาะพันธุ์ปลา อนุบาลลูกปลา และเลี้ยงปลาในบ่อเดียวกัน โดยอาศัย ธรรมชาติเป็นหลักทำให้ไม่สามารถคาดคะเนผลผลิตที่แน่นอน นอกจากนี้บางราย มีการนำลูกพันธุ์ปลาขนาด 2-3 ซม. ไปปล่อยเสริมในบ่อ ซึ่งจำนวนลูกปลาที่ปล่อย เสริมขึ้นอยู่กับอัตราการรอดของลูกปลาที่เกิดตามธรรมชาติ ด้วยเหตุที่เพาะพันธุ์เอง ตามธรรมชาติ จึงไม่มีหนังสือกำกับการจำหน่ายลูกพันธุ์สัตว์น้ำ (FMD) ซึ่งเป็น เอกสารทางราชการที่แสดงแหล่งที่มาของลูกพันธุ์ปลา หรือในกรณีที่ซื้อลูกพันธุ์ ปลาจากแหล่งอื่นมาสมทบทางร้านจำหน่ายก็ไม่มีเอกสาร FMD ให้ ซึ่งเป็นเอกสาร ประกอบในการออกหนังสือกำกับการจำหน่ายสัตว์น้ำ (MD) กับสำนักงานประมง จังหวัดต่อไป ทั้งนี้การมีหนังสือกำกับการจำหน่ายสัตว์น้ำ (MD) และลูกพันธุ์สัตว์ น้ำ (FMD) เป็นหนึ่งในข้อกำหนดของมาตรฐานการเลี้ยงสัตว์น้ำที่ดี โดยจากผลการ สำรวจไม่มีเกษตรกรคนใดมีเอกสารดังกล่าว แต่ยังคงอนุโลมผ่านข้อกำหนดนี้ได้ หากเกษตรกรมีบันทึกแหล่งที่มาของพ่อพันธุ์-แม่พันธุ์ที่ใช้ฟัก หรือแหล่งการซื้อลูก พันธุ์สัตว์น้ำ (อาจใช้ใบเสร็จ) แต่อย่างไรก็ตามการมีเอกสารราชการที่แสดง แหล่งที่มาของปลาสดย่อมมีความน่าเชื่อถือกว่า และสามารถใช้เป็นหลักฐาน อ้างอิงในระดับสากลได้เป็นอย่างดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีส่งออกไปยังประเทศ คู่ค้า ต้องมีหนังสือ MD ยื่นประกอบ และมาตรฐานฟาร์มต้องเป็น GAP</p>

	<p>จากการจัดเวทีให้ผู้ประกอบการเอกชนพบผู้เลี้ยงปลาสด ผู้ประกอบการมีความต้องการปลาสดจากฟาร์มที่ได้มาตรฐาน GAP พร้อมทั้งมีหนังสือ MD เพื่อที่จะสามารถส่งผลผลิตปลาสดแปรรูปไปยังประเทศคู่ค้าได้ ซึ่งหากเกษตรกรสามารถดำเนินการได้ตามเงื่อนไข จะรับซื้อผลผลิตทั้งหมดในราคา 40 บาทต่อกิโลกรัม สำหรับขนาดปลา 12-15 ตัว/กิโลกรัม โดยเบื้องต้นเป็นที่พอใจกันทั้งสองฝ่าย ซึ่งต่อไปอาจพัฒนาเกิดเป็นการเลี้ยงปลาในระบบพันธะสัญญาสำหรับเกษตรกรที่ต้องการผลิตในเครือข่ายการผลิตและการตลาดของบริษัทผู้ขายปลาสด ดังนั้นเพื่อให้ระบบการเลี้ยงปลาสดจังหวัดสมุทรปราการครบวงจร จึงควรมีโครงการจัดตั้งโรงเพาะฟักปลาสดและมีการบริหารจัดการแบบมีส่วนร่วมของชุมชนในรูปแบบของธนาคารลูกปลาสด ที่ดำเนินการอย่างถูกต้อง มีการขึ้นทะเบียนกับสำนักงานประมงจังหวัด เพื่อให้สามารถออกเอกสารทางราชการที่ใช้อ้างอิงแหล่งที่มาของปลาสดที่ชัดเจนและเป็นสากลได้ อีกทั้งเพื่อให้ชุมชนเกษตรกรสามารถบริหารจัดการผลผลิตลูกปลาสดให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด มีการยืม คืน ปัน ผลประโยชน์ร่วมกันอย่างยุติธรรม</p>
<p><b>3. วัตถุประสงค์ของโครงการ</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) เพื่อให้สามารถตรวจสอบย้อนกลับไปยังฟาร์มต้นทางที่เป็นแหล่งที่มาของปลาสดได้</li> <li>2) เพื่อให้ระบบการเลี้ยงปลาสดครบวงจร นำไปสู่มาตรฐานการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่ดี</li> </ol>
<p><b>4. ตัวชี้วัดความสำเร็จของโครงการ</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) ชุมชนที่มีการเพาะเลี้ยงปลาสดเกิดการจัดตั้งธนาคารลูกปลาสด อย่างน้อย 1 แห่ง</li> </ol>
<p><b>5. ผลผลิต/ผลลัพธ์</b></p>	<p><b>ผลผลิต</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) มีการจัดตั้งธนาคารลูกปลาสด</li> <li>2) ผลผลิตปลาสดสามารถถูกตรวจสอบย้อนกลับไปยังแหล่งที่มาได้</li> </ol> <p><b>ผลลัพธ์</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) เกษตรกรได้มาตรฐานการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่ดีมากขึ้น</li> <li>2) นำไปสู่การขอใช้ตราสัญลักษณ์สิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ปลาสดบางบ่อมากขึ้น</li> </ol>
<p><b>6. ความเชื่อมโยงกับยุทธศาสตร์</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) ยุทธศาสตร์ชาติ : ยุทธศาสตร์ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน</li> <li>2) แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (ยุทธศาสตร์การพัฒนาภาคเมือง ฯ) ยุทธศาสตร์ที่ 3 การสร้างความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจและแข่งขันได้อย่างยั่งยืน</li> <li>3) ยุทธศาสตร์กลุ่มภาคกลางปริมณฑล: ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 1 พัฒนานวัตกรรมด้านการผลิต และยกระดับอุตสาหกรรม เกษตรอุตสาหกรรมและพาณิชย์กรรมที่ได้มาตรฐานรองรับการเติบโตระดับโลกของกรุงเทพมหานคร</li> </ol>

	4) ยุทธศาสตร์จังหวัด: ยุทธศาสตร์ที่ 1 ส่งเสริมอุตสาหกรรมและเกษตรกรรมใหม่มีศักยภาพเพื่อการแข่งขันในภูมิภาคเขตเศรษฐกิจอาเซียน และประเทศคู่เจรจา การค้ากับเขตเศรษฐกิจอาเซียน โดยพัฒนากระบวนการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมรวมทั้งอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
7. ระยะเวลา	ระยะเวลาดำเนินโครงการทั้งหมด 2 ปี
8. กิจกรรมหลักของโครงการ	<b>แนวทางและวิธีการดำเนินงาน</b>
8.1 กิจกรรมหลักที่ 1 กิจกรรมจัดตั้ง คณะกรรมการขับเคลื่อน การดำเนินโครงการ ธนาคารลูกพลาสติก	<p><b>แนวทางการดำเนินงาน</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) สำนักงานประมงจังหวัด ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อจัดตั้งคณะกรรมการขับเคลื่อนการดำเนินโครงการธนาคารลูกพลาสติก</li> <li>2) วางรูปแบบโครงสร้างและรูปแบบการบริหารจัดการ</li> <li>3) ลงพื้นที่ชี้แจงรายละเอียดโครงการเบื้องต้นกับชุมชนที่มีการเลี้ยงปลาสด และทำการคัดเลือกคณะกรรมการธนาคารลูกพลาสติกที่เป็นตัวแทนของเกษตรกรในการดำเนินงานของแต่ละชุมชน</li> <li>4) ให้แนวทางการดำเนินการ ผลักดัน แก้ไขปัญหา ให้บรรลุผลตามวัตถุประสงค์โครงการ</li> <li>5) ติดตามความก้าวหน้าและประเมินผลโครงการเป็นระยะ ๆ</li> </ol> <p><b>หน่วยงานที่รับผิดชอบ</b> สำนักงานประมงจังหวัด</p> <p><b>หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืดจังหวัดสมุทรปราการ</li> <li>- สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดสมุทรปราการ</li> <li>- สำนักงานสหกรณ์จังหวัดสมุทรปราการ</li> <li>- สำนักงานพัฒนาชุมชนจังหวัดสมุทรปราการ</li> <li>- สถาบันการศึกษา</li> </ul> <p>งบประมาณ ..... บาท</p>
8.2 กิจกรรมหลักที่ 2 กิจกรรมพัฒนาศักยภาพให้ เกษตรกรในชุมชนมีความรู้ สามารถจัดการแหล่งน้ำใน ชุมชนให้เป็นธนาคารลูก พลาสติก	<p><b>แนวทางการดำเนินงาน</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) พัฒนาความรู้ให้กับชุมชนเกษตรกร ให้มีความรู้ เข้าใจและสามารถบริหารจัดการเพาะเลี้ยงลูกปลาสดในแหล่งน้ำชุมชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ</li> <li>2) ให้ความรู้แก่ชุมชนในการบริหารจัดการผลผลิตที่ได้ผ่านระบบธนาคารลูกปลาสด โดยเน้นการจัดการที่เรียบง่าย ประหยัด โปร่งใส ตรวจสอบได้ ภายใต้การช่วยเหลือของหน่วยงานของรัฐ ในทุกมิติ</li> <li>3) จัดหาแหล่งน้ำชุมชนแบบระบบปิดที่เหมาะสม จัดตั้งเป็นแหล่งเพาะฟักลูกปลาสด มีการบริหารจัดการแบบมีส่วนร่วม โดยคณะกรรมการธนาคารลูกปลาสดประจำชุมชนจัดการบริหารผลผลิตแบบหุ้นส่วนในระบบธนาคาร มี</li> </ol>

	<p>การยืม คื่น ปัน ผลประโยชน์ร่วมกันอย่างยุติธรรม เช่น ให้สมาชิกในชุมชน ยืมลูกพันธุ์พลาสติกเพื่อนำไปเพาะเลี้ยง ทั้งนี้เมื่อสมาชิกในชุมชนจับปลาขาย แล้วให้มีการส่งคืนเป็นผลผลิตการเกษตรอื่น ๆ ที่สมาชิกผลิตได้ให้กับธนาคาร ลูกพลาสติก เช่น พ่อพันธุ์-แม่พันธุ์พลาสติก อาหารลูกพลาสติก ในราคาที่ เทียบเท่ากับราคาลูกพลาสติกที่ยืมไป หรือในกรณีที่มีผลผลิตออกมา มาก สามารถขายลูกพันธุ์พลาสติกให้กับเกษตรกรรายอื่น ๆ ที่ไม่อยู่ในชุมชนได้ และนำรายได้ที่ได้นั้นกลับมาหมุนเวียนในระบบธนาคาร</p> <p><b>หน่วยงานที่รับผิดชอบ</b> สำนักงานประมงจังหวัด</p> <p><b>หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืดจังหวัดสมุทรปราการ</li> <li>- สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดสมุทรปราการ</li> <li>- สำนักงานสหกรณ์จังหวัดสมุทรปราการ</li> <li>- สำนักงานพัฒนาชุมชนจังหวัดสมุทรปราการ</li> <li>- สถาบันการศึกษา</li> <li>- องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น</li> </ul> <p><b>งบประมาณ</b> ..... บาท</p>
<p><b>8.3 กิจกรรมหลักที่ 3</b> <b>กิจกรรมการบริหารจัดการ</b> <b>แหล่งน้ำที่เหมาะสม</b></p>	<p><b>แนวทางการดำเนินงาน</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ตรวจสอบแบบให้มีระบบกักเก็บน้ำ เช่น แบ่งพื้นที่บ่อเลี้ยงส่วนหนึ่งเป็นบ่อพักน้ำสำหรับการเลี้ยง เพื่อให้สามารถมีน้ำเพาะฟักลูกพลาสติกได้ทั้งปี</li> <li>2) มีการจัดการแหล่งน้ำชุมชนให้เหมาะสมเพื่อเพิ่มผลผลิตลูกพลาสติก เช่น การเสริมสร้างอาหารธรรมชาติเพิ่ม</li> </ol> <p><b>หน่วยงานที่รับผิดชอบ</b> สำนักงานประมงจังหวัด</p> <p><b>หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืดจังหวัดสมุทรปราการ</li> </ul> <p><b>งบประมาณ</b> ..... บาท</p>

## บรรณานุกรม

- Lu, X. (2017). *Sensory quality of Atlantic salmon as affected of fish size and fillet part*. (Master degree Master thesis), Norwegian University Norwegian University of Life Sciences. Retrieved from <http://hdl.handle.net/11250/2459257>
- Sigurgisladottir, S., Hafsteinsson, H., Jonsson, A., Lie, Ø., Nortvedt, R., Thomassen, M., & Torrissen, O. (1999). Textural Properties of Raw Salmon Fillets as Related to Sampling Method. *Journal of Food Science*, 64(1), 99-104. doi: 10.1111/j.1365-2621.1999.tb09869.x
- ข้อมูลสารสนเทศทรัพยากรดินรายจังหวัด. Retrieved 28 เมษายน 2562  
[http://gisinfo.ldd.go.th/cd\\_search\\_land\\_map.html](http://gisinfo.ldd.go.th/cd_search_land_map.html)
- คู่มือการตรวจประเมินฟาร์มเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ตามมาตรฐาน GAP สำหรับสัตว์น้ำกลุ่ม *Siluriformes*. (20 กรกฎาคม 2561). กองวิจัยและพัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด กรมประมง. เชื้อโพธิ์หัก, เวียง. (2542). โภชนศาสตร์และการให้อาหารสัตว์น้ำ. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ฉัญญาภรณ์ ศิริเลิศ. (2550). การประเมินลักษณะเนื้อสัมผัสในอาหาร. วารสารเทคโนโลยีการอาหาร มหาวิทยาลัยสยาม, ปีที่ 3 ฉบับที่ 1.
- น้ำผึ้ง มีศีล. (2561). เอกลักษณ์ของปลาสดจังหวัดสมุทรปราการในมุมมองของผู้เชี่ยวชาญ (pp. 764-773). รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 9: มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา, กรุงเทพฯ.
- แผนที่แสดงกลุ่มชุดดิน จังหวัดสมุทรปราการ ( 2561). สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 1 จังหวัดสมุทรปราการ.
- พลายเพชร, พ. (2008). การเปรียบเทียบการเจริญเติบโตและคุณภาพเนื้อของปลากะพงขาว (*Lates calcarifer Bloch, 1790*) ที่เลี้ยงด้วยปลาสดและอาหารสำเร็จรูป. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- เพ็ญพักตร์ มุลธิยะ และคณะ. (2561). การศึกษาเปรียบเทียบลักษณะสัณฐานวิทยาของปลาสดบางบ่อกับปลาสดแหล่งอื่นในประเทศไทย: มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ, สมุทรปราการ.

## บรรณานุกรม (ต่อ)

- มธุรส อ่อนไทย และคณะ. (2561). ผลของอาหาร แพลงก์ตอน คุณภาพน้ำและดิน ต่อคุณลักษณะทางโภชนาการและแร่ธาตุในปลาสดจากแหล่งต่าง ๆ ในประเทศไทย. : มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ,สมุทรปราการ.
- มธุรส อ่อนไทย และคณะ. (2562). ผลของอาหารต่อคุณลักษณะทางโภชนาการในปลาสด จากจังหวัดสมุทรปราการ จังหวัดฉะเชิงเทรา จังหวัดสมุทรสาคร และจังหวัดสมุทรสงคราม. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 7:งานวิชาการรับใช้สังคม, มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ, สมุทรปราการ, 1210-1218.
- มาตรฐานขั้นต่ำของฟาร์มเลี้ยงสัตว์น้ำ. Retrieved 5 พฤษภาคม 2562, from <http://www.nicaonline.com/foodsafety4.html>
- ศิริวรรณ ตันตระวาณิชย์ และคณะ. (2560). การสำรวจการผลิตและการตลาดปลาสด ตำบลคลองด่าน อำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ: มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ, สมุทรปราการ.
- ศุภกานต์ ศรีโสภณาเจริญรัตน์. (2558). ปัญหาการคุ้มครองสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ กรณีปลาสดบางบ่อ. อากม ชุมธิ. (2557). การเพาะเลี้ยงปลาสด: ฝ่ายเผยแพร่ ส่วนเผยแพร่การประมง สำนักพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยีการประมง กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

## ภาคผนวก ก

### กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการนำผลจากโครงการไปใช้ประโยชน์

คณะผู้วิจัยในชุดโครงการได้ดำเนิน **กิจกรรมคืนความรู้สู่ชุมชน “พลาสติกบางบ่อโมเดล”** ร่วมกัน เมื่อวันที่ 14 มกราคม 2563 เวลา 9.00 – 13.30 น. ณ ห้องสื่อประสม อาคารบรรณสารสนเทศ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ซึ่งมีการชี้แจงความก้าวหน้าการขึ้นทะเบียน GI พลาสติก และแลกเปลี่ยนองค์ความรู้จากงานวิจัยกับผู้เข้าร่วมกิจกรรมประกอบด้วย

1. เกษตรกร จำนวน 32 ราย
2. ผู้แปรรูป จำนวน 12 ราย
3. หน่วยงานราชการ จำนวน 8 หน่วยงาน ได้แก่
  - 1) ประมงจังหวัดสมุทรปราการ
  - 2) ประมงอำเภอบางบ่อ
  - 3) พัฒนาการจังหวัดสมุทรปราการ
  - 4) สหกรณ์จังหวัดสมุทรปราการ
  - 5) สาธารณสุขจังหวัดสมุทรปราการ
  - 6) เกษตรและสหกรณ์จังหวัดสมุทรปราการ
  - 7) บริษัท ประชาธิปไตยรักสามัคคีสมุทรปราการ (วิสาหกิจเพื่อสังคม) จำกัด
  - 8) มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี สมุทรปราการ

และมีการทำประชาพิจารณ์แผนงาน ยุทธศาสตร์ “พลาสติกบางบ่อโมเดล” เพื่อการขับเคลื่อนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์พลาสติกบางบ่อ ซึ่งมีการให้ข้อเสนอแนะจากผู้เข้าร่วมโครงการดังนี้



ประเด็น	ข้อเสนอแนะ
การพัฒนาการเพาะเลี้ยง	ปัญหาการขึ้นทะเบียนเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เกษตรกรไม่มีทะเบียนฟาร์ม เนื่องจากนายทุนมักให้เช่าพื้นที่เลี้ยงโดยไม่มีสัญญาเช่า แก้ปัญหาโดย - อาจใช้เป็นหนังสือยินยอมให้ใช้ประโยชน์ที่ดิน (แบบทบ.1-4) หรือ - หนังสือรับรองจากผู้นำท้องถิ่นโดยรับรองในพื้นที่สาธารณะ และผู้นำท้องถิ่นต้องรู้จักเจ้าของที่ดินเป็นอย่างดี
“การจัดตั้งเครือข่าย 5 ฝสาน GI พลาสติก บางป่อ”	-การรวมกลุ่มเป็นประโยชน์ การช่วยเหลือต่าง ๆ จะง่ายกว่าการเป็นรายย่อย แต่การรวมกลุ่มไม่ค่อยดีเนื่องจากอยู่ห่างกัน อาจรวมเป็นชุมชนก่อนค่อยเป็นสมาคม -เป็นการดีในการสร้างความสามัคคีและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นแต่ละป่อ เนื่องจากแต่ละป่อปัญหาไม่เหมือนกัน
โค้ชล่อมพลาสติก GI	-มีหน่วยงานที่ดำเนินการลักษณะใกล้เคียงโครงการนี้ คือ ศูนย์เศรษฐกิจ ถ่ายทอดเทคโนโลยีเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ซึ่งให้ความรู้เริ่มจากวิธี เลือกพ่อแม่พันธุ์ การผลิตลูกพันธุ์ กระบวนการเลี้ยงให้อาหาร การจับ การผลิต ซึ่งศูนย์นี้มีคุณปริชาเป็นผู้ให้ความรู้ อาจให้แต่ละชุมชนมาศึกษาดูงาน โดยให้คุณปริชาเป็นหัวหน้าโค้ช หรือเป็นโค้ชให้แกนนำแต่ละชุมชน แล้วนำความรู้กลับไปถ่ายทอดแก่ชุมชนตนเอง
ธนาคารลูกพลาสติก	-เกษตรกรอยู่ห่างกันไกล -ประมงจังหวัดได้ขอของบจังหวัดปีหน้าในการเพาะพันธุ์พลาสติก เพื่อให้ลูกปลาเกิดจากที่สมุทรปราการ รวมทั้งจะจัดอบรมวิธีการเพาะพันธุ์โดยใช้ฮอร์โมน -ประมงมีพันธุ์ปลาไม่พอต่อเกษตรกร งบจากประเทศไม่ตรงกับการแก้ปัญหาของท้องถิ่น ซึ่งขณะนี้ไม่พอใช้ การเลี้ยงยากเนื่องจากสภาพแวดล้อมไม่อำนวย แต่เห็นด้วยกับโครงการ ซึ่งต้องมีการมาคุยกันและวางแผน
กองทุนนวัตกรรมพลาสติกบางป่อ	เห็นด้วยกับการรวมกลุ่ม
การเจรจาจับคู่ธุรกิจ	ผู้เข้าร่วมประชุมเห็นด้วย

ดังนั้นภาพรวมผลลัพธ์ที่ได้คือ ผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้รับทราบและร่วมวิพากษ์แผนเตรียมความพร้อม ด้านการบริหารจัดการ พลาสติก จังหวัดสมุทรปราการ เพื่อขับเคลื่อนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์พลาสติกบางป่อ

- เกษตรกรมีความประสงค์ที่จะขอใช้ตรา GI หลังจากประกาศใช้ ร้อยละ 100 (32 จาก 32 ราย)
- เกษตรกรมีความพร้อมที่จะขอใช้ตรา GI หลังจากประกาศใช้ ร้อยละ 56.25 (18 จาก 32 ราย; ที่ได้ SL และ GAP)

รูประหว่างดำเนินกิจกรรม



## ภาคผนวก ข

### ตารางเปรียบเทียบวัตถุประสงค์ กิจกรรมที่วางแผนไว้ และกิจกรรมที่ได้ดำเนินการมา และผลที่ได้รับตลอดโครงการ

วัตถุประสงค์การวิจัย	กิจกรรมการวิจัย	Output ที่ตั้งไว้	ผลการดำเนินการ ตาม Output
1. เพื่อศึกษาศักยภาพการเลี้ยงปลาสดบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ ตามมาตรฐานการผลิตสัตว์น้ำชั้นปลอดภัย (Safety Level; SL) และมาตรฐานการปฏิบัติทางการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่ดี (Good Aquaculture Practice; GAP)	1.1 ให้ความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาบ่อเลี้ยงเพื่อให้ได้มาตรฐาน SL และ GAP กับเกษตรกรผู้เลี้ยงปลาสดจังหวัดสมุทรปราการ ทั้งหมด 200 ราย <b>เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา</b> เวทีชุมชน	1.1 ผู้เลี้ยงปลาสด จังหวัดสมุทรปราการ ที่เข้าร่วม ได้ความรู้และเกิดความสนใจในการพัฒนาบ่อเลี้ยงเพื่อให้ได้มาตรฐาน SL และ GAP	1.1 จากการสำรวจพบว่าประชากรเกษตรกรผู้เลี้ยงปลาสดมีจำนวนลดลงเป็น 133 ดังนั้นจำนวนตัวอย่างกลุ่มเป้าหมายของเกษตรกรผู้เลี้ยงปลาสดจึงปรับลดตามขนาดประชากร เป็นจำนวน 65 ราย ซึ่งเข้าร่วม 61 ราย ที่ได้รับความรู้และเกิดความสนใจในการพัฒนาบ่อเลี้ยงเพื่อให้ได้มาตรฐาน SL และ GAP
	1.2 สืบหาข้อมูลการเลี้ยงปลาสดบางบ่อ ปัญหาและอุปสรรค และความต้องการของเกษตรกรในการพัฒนาบ่อเลี้ยงปลาสดเพื่อให้ได้มาตรฐาน SL และ GAP จำนวน 200 ราย <b>เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา</b> 1) เวทีชุมชน 2) แบบสอบถาม	1.2.1 ข้อมูลรูปแบบการเลี้ยงของเกษตรกรและสภาพบ่อเลี้ยงปลาสด จ.สมุทรปราการ 1.2.2 ทราบศักยภาพของการเลี้ยงปลาสดบางบ่อถึงความพร้อมในการได้มาซึ่งมาตรฐาน SL และ GAP	1.2.1 ทราบข้อมูลรูปแบบการเลี้ยงของเกษตรกรอำเภอบางบ่อจำนวน 61 ราย และสภาพบ่อเลี้ยงปลาสดจากการตอบแบบสอบถาม 1.2.2 ทราบศักยภาพของการเลี้ยงปลาสดบางบ่อจากเกษตรกร 61 ราย ถึงความพร้อมในการได้มาซึ่งมาตรฐาน SL และ GAP รวมทั้งปัญหาอุปสรรคในการพัฒนาบ่อเลี้ยง
2. เพื่อพัฒนาระบบการเลี้ยงปลาสดบางบ่อสู่มาตรฐาน SL และมาตรฐาน GAP	2.1 คัดเลือกเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างจำนวน 12 รายที่มีบ่อเลี้ยงปลาสดได้มาตรฐาน SL และมีศักยภาพและความต้องการที่จะปรับปรุงบ่อเลี้ยงปลาสดให้ได้มาตรฐาน GAP เพื่อเป็นต้นแบบ	2.1 ได้กลุ่มเกษตรกรตัวอย่างที่พร้อมเข้าร่วมโครงการวิจัยตามความพร้อมและสมัครใจเข้าร่วม	2.1 มีเกษตรกรตัวอย่างที่ได้มาตรฐาน SL แล้ว และต้องการเข้าร่วมโครงการวิจัยในวัตถุประสงค์นี้จำนวน 10 ราย (จาก 15 ราย)
	2.2 สืบหาภาคสนามบ่อเลี้ยงปลาสดของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง 12 ราย ให้คำแนะนำในการดำเนินการปรับปรุงบ่อเลี้ยงตามเกณฑ์	2.2 ได้ข้อมูลภาคสนามของบ่อเลี้ยง ทราบปัญหาอุปสรรค ในการพัฒนาการเลี้ยงให้เป็นไปตามเกณฑ์ GAP	2.2 ได้สำรวจภาคสนามสำหรับบ่อเลี้ยงปลาสดของเกษตรกรที่ได้มาตรฐาน SL แล้ว จำนวน 10 ราย

	<p>มาตรฐาน GAP <b>เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา</b></p> <p>แบบบันทึกการเลี้ยงปลาสดตามข้อกำหนดมาตรฐาน GAP</p>		
	<p>2.3 ตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ (ความเป็นกรด-ด่าง ออกซิเจนละลาย ความเป็นต่างของน้ำ ความกระด้าง แอมโมเนีย) จากบ่อเลี้ยงจำนวน 12 บ่อ ของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง 12 ราย</p> <p><input type="checkbox"/> มีการบูรณาการงานวิจัยกับการเรียนการสอน รายวิชา CH 2313 เคมีวิเคราะห์ (Analytical chemistry)</p> <p><b>เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา</b></p> <p>ชุดทดสอบ คุณภาพน้ำ</p>	<p>2.3 ทราบคุณภาพน้ำในบ่อเลี้ยงเพื่อนำไปประเมินการปรับปรุงให้เป็นไปตามมาตรฐาน GAP</p>	<p>2.3 ได้ดำเนินการแล้ว ซึ่ง</p> <p><input type="checkbox"/> ทราบคุณภาพน้ำในบ่อเลี้ยงเพื่อนำไปประเมินการปรับปรุงให้เป็นไปตามมาตรฐาน GAP จำนวน 10 บ่อที่เข้าร่วมโครงการ</p> <p><input type="checkbox"/> ได้ทำการบูรณาการงานวิจัยกับการเรียนการสอน รายวิชา CH 2313 เคมีวิเคราะห์ (Analytical chemistry) แล้ว</p>
	<p>2.4 ตรวจวิเคราะห์ เนื้อปลาสดสดในของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง 12 ราย เพื่อวิเคราะห์ยาสัตว์หรือสารเคมีต้องห้ามในระหว่างการผลิต โดยชุดทดสอบภาคสนาม Quinolone และ Tetracycline)</p> <p><b>เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา</b></p> <p>ชุดทดสอบ วัตถุพิษอาหาร และปลาสดสด</p>	<p>2.4 ทราบว่าเนื้อปลาสดสดมีสารตกค้างหรือไม่</p>	<p>2.4 จากการตรวจวิเคราะห์ไม่พบสารตกค้างในเนื้อปลาสดสด ทั้ง 10 บ่อที่เข้าร่วมโครงการ</p>
<p>3. เพื่อวิเคราะห์ความเชื่อมโยงระหว่างวิธีการเลี้ยงปลาสด และผลผลิตที่ได้จากการเลี้ยงกับแหล่งภูมิศาสตร์ของจังหวัดสมุทรปราการ</p>	<p>3.1 ศึกษาวิธีการเลี้ยงที่ส่งผลกระทบต่อคุณลักษณะของปลาสดจังหวัดสมุทรปราการและจังหวัดอื่นๆ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ค้นคว้าข้อมูลทุติยภูมิ จากงานวิจัย วารสาร หนังสือ เว็บไซต์ และข้อมูลทางวิชาการที่เชื่อถือได้จากหน่วยงานต่างๆ เช่น ประมงจังหวัด เกษตรและสหกรณ์ เป็นต้น</li> <li>สัมภาษณ์เชิงลึกเกี่ยวกับวิธีการเลี้ยงปลาสด กับ เกษตรกรปราชญ์ชาวบ้าน จำนวน 3 ราย</li> </ul> <p><b>เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) คำถามสัมภาษณ์เชิงลึก</li> <li>2) ข้อมูลทุติยภูมิ</li> </ol>	<p>3.1 ได้ข้อมูลวิธีการเลี้ยงที่ส่งผลกระทบต่อคุณลักษณะของปลาสดจังหวัดสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรสาคร และจังหวัดสมุทรสงคราม</p>	<p>3.1 ได้ข้อมูลทุติยภูมิ และในส่วนของสัมภาษณ์เชิงลึก (เกษตรกร ปราชญ์ชาวบ้าน) สำหรับวิธีการเลี้ยงที่ส่งผลกระทบต่อคุณลักษณะของปลาสด เช่น ปลาสดจากจังหวัดสมุทรปราการจะมีสีดำคล้ำ เรียวยาวในขณะที่ปลาสดจากแหล่งอื่น ลำตัวจะมีสีที่อ่อนกว่า และมีลักษณะที่อ้วนท้วนทั้งนี้จากข้อมูลที่ว่าวิธีการเลี้ยงปลาสดจังหวัดสมุทรปราการเป็นการเลี้ยงโดยการพินทุญ์เป็นหลัก ส่งผลให้ปลาสดจะต้องแหวกว่ายเพื่อหาไรแดงหรือแพลงก์ตอนกินเป็นอาหาร ส่งผลให้ปลามีลำตัวเรียวยาว มีการสะสมของกล้ามเนื้อ ทำให้มีลักษณะเนื้อที่แน่น</p>

			กว่าพลาสติกที่เลี้ยงด้วยอาหารเม็ดเป็นหลัก
3.2 ศึกษาลักษณะทางกายภาพและโภชนาการของพลาสติกจังหวัดสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรสาคร และจังหวัดสมุทรสงคราม	3.2 ได้ข้อมูลลักษณะทางกายภาพ และโภชนาการของพลาสติกจังหวัดสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรสาคร และจังหวัดสมุทรสงคราม	3.2 ได้ลงพื้นที่เก็บตัวอย่างพลาสติกในจังหวัดสมุทรสงคราม 6 บ่อ จังหวัดสมุทรปราการ 12 บ่อ และจังหวัดสมุทรสาคร 6 บ่อ โดยที่	3.2 ได้ลงพื้นที่เก็บตัวอย่างพลาสติกในจังหวัดสมุทรสงคราม 6 บ่อ จังหวัดสมุทรปราการ 12 บ่อ และจังหวัดสมุทรสาคร 6 บ่อ โดยที่
<ul style="list-style-type: none"> <li>ลักษณะทางกายภาพภายนอกพลาสติก ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> <li>- สี ขนาด รูปร่าง โดยประเมินจากสายตา</li> <li>- คุณภาพเนื้อสัมผัส โดยตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ</li> </ul> </li> <li>ลักษณะทางโภชนาการของพลาสติก ได้แก่ ความชื้น โปรตีน ไขมัน โดยตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ</li> </ul> <b>เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา</b> การตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ		<ul style="list-style-type: none"> <li>ลักษณะทางกายภาพภายนอกพลาสติก ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> <li>- สี ขนาด รูปร่าง โดยประเมินจากสายตา ผ่านภาพถ่าย</li> <li>- คุณภาพเนื้อสัมผัส ส่งตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ</li> </ul> </li> <li>ลักษณะทางโภชนาการของพลาสติก ได้แก่ ความชื้น โปรตีน ไขมัน ส่งตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ ซึ่งได้ผลการวิเคราะห์ทั้งหมดเรียบร้อยแล้ว</li> </ul>	
3.3 เปรียบเทียบลักษณะทางกายภาพ และโภชนาการของพลาสติกจังหวัดสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรสาคร และจังหวัดสมุทรสงคราม	3.3 ได้ข้อมูลลักษณะทางกายภาพ และโภชนาการของพลาสติกจังหวัดสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรสาคร และจังหวัดสมุทรสงคราม ว่ามีความคล้ายคลึงกัน หรือแตกต่างกันอย่างไร	3.3 ได้ข้อมูลลักษณะทางกายภาพ และโภชนาการของพลาสติกจังหวัดสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรสาคร และจังหวัดสมุทรสงคราม ว่ามีความคล้ายคลึงกัน หรือแตกต่างกันอย่างไร	3.3 ได้ข้อมูลลักษณะทางกายภาพ และโภชนาการของพลาสติกจังหวัดสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรสาคร และจังหวัดสมุทรสงคราม ว่ามีความคล้ายคลึงกัน หรือแตกต่างกันอย่างไร
<b>เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา</b> 1) สถิติพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2) สถิติอนุมาน ได้แก่ การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (ANOVA)			
3.4 ศึกษาลักษณะทางภูมิศาสตร์ที่ส่งผลต่อคุณลักษณะของพลาสติกจังหวัดสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรสาคร และจังหวัดสมุทรสงคราม โดย	3.4 ได้ข้อมูลลักษณะทางภูมิศาสตร์ที่ส่งผลต่อคุณลักษณะของพลาสติกจังหวัดสมุทรปราการ และจังหวัดสมุทรสงคราม	3.4 ได้ข้อมูลชุดดิน แหล่งน้ำ และหญ้าประจำถิ่นของแต่ละพื้นที่ รวมทั้ง	3.4 ได้ข้อมูลชุดดิน แหล่งน้ำ และหญ้าประจำถิ่นของแต่ละพื้นที่ รวมทั้ง
<ul style="list-style-type: none"> <li>ค้นคว้าข้อมูลทุติยภูมิ จากงานวิจัยที่ผ่านมาเกี่ยวกับ ลักษณะทางภูมิศาสตร์เช่น ชุดดินแหล่งน้ำหญ้าประจำถิ่น ที่ส่งผลต่อคุณลักษณะของพลาสติก จาก</li> </ul>	ได้ลักษณะทางโภชนาการของหญ้าประจำถิ่น เช่น หญ้าทรงกระเทียม หญ้า	ได้ลักษณะทางโภชนาการของหญ้าประจำถิ่นในจังหวัดสมุทรปราการ เช่น หญ้าทรงกระเทียม หญ้าแพรงทะเลหญ้าปล้อง ฐูปญาซี ที่ใช้เลี้ยงพลาสติก ได้แก่ ความชื้น โปรตีน ไขมัน	

	<p>วารสาร หนังสือ เว็บไซต์และข้อมูลทางวิชาการที่เชื่อถือได้จากหน่วยงานต่างๆ เช่น ประมงจังหวัด เกษตรและสหกรณ์ เป็นต้น</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ศึกษาลักษณะทางโภชนาการของหญ้าประจำถิ่น เช่น หญ้าทรงกระเทียม หญ้าแพรกทะเล หญ้าปล้อง ธูปฤาษี ที่ใช้เลี้ยงปลา สลิด ได้แก่ ความชื้น โปรตีน ไขมัน</li> </ul> <p><b>เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) การตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ</li> <li>2) ข้อมูลทุติยภูมิ</li> </ol>	<p>แพรกทะเล หญ้าปล้อง ธูปฤาษี ที่ใช้เลี้ยงปลา สลิด ได้แก่ ความชื้น โปรตีน ไขมัน</p>	
--	---	---	--

ผลผลิต (output)	ผลการดำเนินงาน
รายละเอียดข้อมูลการเลี้ยงปลา สลิดบางบ่อ	ได้ข้อมูลการเลี้ยงปลา สลิดบางบ่อ
ได้บ่อเลี้ยงต้นแบบ ตามมาตรฐาน GAP อย่างน้อยร้อยละ 50 ของบ่อเลี้ยงที่เข้าร่วมโครงการ	ได้บ่อเลี้ยงต้นแบบ ตามมาตรฐาน GAP ร้อยละ 100 ของบ่อเลี้ยงที่เข้าร่วมโครงการ (10 ราย จาก 10 ราย )
แนวทางการพัฒนาระบบการเลี้ยงตามมาตรฐาน SL และ GAP	ได้แนวทางการพัฒนาระบบการเลี้ยงตามมาตรฐาน SL และ GAP
ข้อมูลเชื่อมโยงระหว่างวิธีการเลี้ยงปลา สลิด และผลผลิตที่ได้จากการเลี้ยงกับแหล่งภูมิศาสตร์ของจังหวัดสมุทรปราการ	ได้ความเชื่อมโยงระหว่างวิธีการเลี้ยงปลา สลิด และผลผลิตที่ได้จากการเลี้ยงกับแหล่งภูมิศาสตร์ของจังหวัดสมุทรปราการ

ผลลัพธ์ (outcome)	ผลการดำเนินงาน
เกษตรกรผู้เลี้ยงที่มีความพร้อมในการยื่นขอการรับรองบ่อเลี้ยงตามมาตรฐาน SL และ GAP อย่างน้อยร้อยละ 50 ของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ	<p>ร้อยละ 60.38 (32 จาก 53 ราย)</p> <p>ไม่มีมาตรฐาน → SL ร้อยละ 50.00 (19 จาก 38 ราย)</p> <p>มาตรฐาน SL → GAP ร้อยละ 86.67 (13 จาก 15 ราย)</p>
จังหวัดได้แผนงานในการพัฒนามาตรฐานการเลี้ยง SL และ GAP	แผนงานการจัดตั้งธนาคารลูกปลา สลิดจังหวัดสมุทรปราการ

## ภาคผนวก ค

แบบรายงานความก้าวหน้าของการบูรณาการงานวิจัยกับการเรียนการสอน และหรือการบริการวิชาการ



เรียนรู้เพื่อรับใช้สังคม

### การรายงานผลการบูรณาการงานวิจัย

โครงการวิจัย เรื่อง การพัฒนาศักยภาพการผลิตเลี้ยงปลาสดบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ  
เพื่อยกระดับให้ได้มาตรฐาน GAP

Potential Development of Pla-salid Bang-bo (Trichogaster pectoralis) Farming of  
Samutprakarn Province to meet the Good Agricultural Practice (GAP)

งบประมาณประจำปีการศึกษา 2561

รายละเอียดของการบูรณาการ

1. หัวหน้าโครงการวิจัย/คณะผู้วิจัย

1. อ.ดร. มธุรส อ่อนไทย
2. อ.ดร. ศิริวรรณ ตันตระวานิชย์
3. อ.ดร. สุรีย์พร หอมวิเศษวงศา
4. อ.เกษม พลายแก้ว
5. อ.ผุสดี สิริยากร
6. อ. วลัยวิภา เสืออุดม
7. อ.อูมา รัตน์เทพี

2. ชนิดการบูรณาการ (โครงการวิจัยบูรณาการกับ)

✓ การเรียนการสอน รายวิชา CH2313 Analytical Chemistry

ภาคการศึกษา 2 ปีการศึกษา 2561

นักศึกษาหลักสูตรจุลชีววิทยาอุตสาหกรรม

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นปีที่ 2

ผู้รับผิดชอบรายวิชาคือ อ. ดร. มธุรส อ่อนไทย

การบริการวิชาการ เรื่อง.....

คณะ.....

ภาคการศึกษา.....ปีการศึกษา.....

ผู้รับผิดชอบโครงการบริการวิชาการ คือ.....

3. ผู้รับผิดชอบการบูรณาการ คือ อ.ดร. มธุรส อ่อนไทย
4. วัน-เดือน-ปีที่จัดโครงการ/ช่วงระยะเวลาของการทำวิจัย  
ระหว่างเดือนมกราคม ถึง เดือน พฤษภาคม 2562
5. วัตถุประสงค์ของการบูรณาการ
  1. เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจกระบวนการวิจัย
  2. เพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้วิธีการเตรียมตัวอย่าง การวิเคราะห์สารตัวอย่างจริงโดยใช้ตัวอย่างที่เก็บจากงานวิจัย
  3. เพื่อให้นักศึกษาสามารถเปรียบเทียบวิธีการวิเคราะห์สารชนิดเดียวโดยใช้วิธีทดสอบที่แตกต่างกันได้ และสามารถเลือกใช้วิธีวิเคราะห์ที่เหมาะสม
6. ตัวชี้วัดความสำเร็จของการบูรณาการและค่าเป้าหมายและผลการดำเนินงาน

ตัวชี้วัดความสำเร็จและค่าเป้าหมาย	ผลการดำเนินงาน
1. นักศึกษาสามารถเตรียมตัวอย่างและวิเคราะห์สารตัวอย่างจริง โดยใช้ชุดทดสอบ และการวิเคราะห์โดยการไทเทรตเพื่อวิเคราะห์ความกระด้างของน้ำ ร้อยละ 100 ของจำนวนนักศึกษา	1. นักศึกษาสามารถเตรียมตัวอย่างและวิเคราะห์สารตัวอย่างจริง โดยใช้ชุดทดสอบ และการวิเคราะห์โดยการไทเทรตเพื่อวิเคราะห์ความกระด้างของน้ำร้อยละ 100 ของจำนวนนักศึกษา
2. นักศึกษาสามารถเปรียบเทียบข้อดี ข้อเสียของวิธีวิเคราะห์โดยใช้ชุดทดสอบ และการวิเคราะห์โดยการไทเทรตเพื่อวิเคราะห์ความกระด้างของน้ำ โดยจัดทำเป็นรายงาน ร้อยละ 100 ของจำนวนนักศึกษา	2. นักศึกษาสามารถเปรียบเทียบข้อดี ข้อเสียของวิธีวิเคราะห์โดยใช้ชุดทดสอบ และการวิเคราะห์โดยการไทเทรตเพื่อวิเคราะห์ความกระด้างของน้ำ โดยจัดทำเป็นรายงาน ร้อยละ 100 ของจำนวนนักศึกษา

7. ขั้นตอนของการบูรณาการ (ระบุวิธีการบูรณาการอย่างละเอียด ตั้งแต่การวางแผน การดำเนินการ และการประเมินผล)

#### 7.1 แผนการดำเนินงาน

รายวิชา CH 2313 เคมีวิเคราะห์	แผนงาน	ดำเนินงานจริง
กลุ่มเป้าหมาย	-นักศึกษาชั้นปีที่ 2 หลักสูตรจุลชีววิทยาอุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 4 คน	-นักศึกษาชั้นปีที่ 2 หลักสูตรจุลชีววิทยาอุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 4 คน
สอดแทรกกระบวนการวิจัย การคิดวิเคราะห์ตัวแปรต่าง ๆ จากงานวิจัยที่เชื่อมโยงกับเนื้อหาในรายวิชา	ตลอดภาคการศึกษา 2/2561	ตลอดภาคการศึกษา 2/2561
ให้นักศึกษาทำการเตรียมตัวอย่างน้ำจากบ่อเลี้ยงปลาและวิเคราะห์ความกระด้างของน้ำตัวอย่าง โดยเปรียบเทียบผลการ	4 เมษายน 2562	4 เมษายน 2562



รายวิชา CH 2313 เคมีวิเคราะห์	แผนงาน	ดำเนินงานจริง
วิเคราะห์โดยการไทเทรต และการใช้ชุดทดสอบภาคสนาม		
นักศึกษาสรุปในประเด็นความแตกต่างหรือความคล้ายคลึงในด้านต่อไปนี้ 1. ด้านผลการวิเคราะห์ 2. เปรียบเทียบสารในชุดทดสอบภาคสนาม กับการไทเทรต 3. เปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างการใช้ชุดทดสอบกับวิธีการทดสอบโดยการไทเทรต จากนั้นจึงจัดทำรายงานสรุป	วันที่ 25 เมษายน 2562	วันที่ 25 เมษายน 2562
อภิปรายผล	2 พฤษภาคม 2562	2 พฤษภาคม 2562

## 7.2 การประเมินผล

7.2.1 นักศึกษาสามารถเข้าใจหลักการวิจัย หลักการเก็บตัวอย่าง การเตรียมและวิเคราะห์สารตัวอย่างได้ โดยประเมินผลจากการปฏิบัติในห้องปฏิบัติการและผลการวิเคราะห์ของนักศึกษา

7.2.2 นักศึกษาสามารถสรุปในประเด็นที่เกี่ยวข้อง เรียบเรียงการเขียนและนำเสนอผลงานในรูปแบบ power point รวมทั้งร่วมอภิปรายได้อย่างมีเหตุผล เข้าใจหลักการเลือกวิธีวิเคราะห์ตามความเหมาะสม โดยพิจารณาจากการนำเสนอและรายงานของนักศึกษา

## 8. ผลกระทบของการบูรณาการ (ระบุผลที่เกิดขึ้น ทั้งด้านบวกและด้านลบ)

### 8.1 ผลกระทบต่อนักศึกษา

นักศึกษาเข้าใจการเก็บตัวอย่างจริง การเก็บรักษา การเตรียม และการวิเคราะห์สารตัวอย่างจริง รวมทั้งสามารถเข้าใจถึงการเลือกวิธีวิเคราะห์ที่เหมาะสมกับสถานการณ์ และเปรียบเทียบความแตกต่างของการใช้ชุดทดสอบภาคสนามและการวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ

### 8.2 ผลกระทบต่ออาจารย์

นักศึกษาเข้าใจบทเรียนมากขึ้น สามารถเข้าขั้นตอนการวิเคราะห์โดยการลงมือปฏิบัติจริง

### 8.3 ผลกระทบต่อผู้รับบริการ/อื่น ๆ

-

9. ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงการบูรณาการในการดำเนินงานครั้งต่อไป  
ควรให้โอกาสนักศึกษาลงพื้นที่ เพื่อเก็บสารตัวอย่างจริง



ลงชื่อ.....

( ดร. มธุรส อ่อนไทย )

ผู้รับผิดชอบการบูรณาการ

30 เมษายน 2562



CHALERMPRAKIET UNIVERSITY

## ภาคผนวก ง

ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำและปริมาณสารตกค้างในเนื้อพลาสติก ของบ่อเลี้ยงต้นแบบทั้ง 10 บ่อ

ชื่อ	Nitrite (ppm)	Nitrate (ppm)	Hardness (ppm)	DO (ppm)	pH	Alkalinity (ppm)	Ammonia (ppm)	Quinolone (ppm)	Tetracycline (ppm)
บ่อที่ 1 (นายเชียบ อำแพง)	N/A	10	375	6	7	200	0.25	N/A	N/A
บ่อที่ 2 (นางอำนาจ บุญล้อม)	0.2	10	725	8	7	200	0.25	N/A	N/A
บ่อที่ 3 (นายเฉลิม อินสระ)	N/A	10	650	8	7	200	0.25	N/A	N/A
บ่อที่ 4 (นายอุเชน ปิติพล)	N/A	10	670	8	7	200	0.25	N/A	N/A
บ่อที่ 5 (นางละออง ใจยิ้ม)	N/A	10	712	8	7.5	300	0.25	N/A	N/A
บ่อที่ 6 (นางวิภาพร สิงห์งาม)	N/A	10	875	8	7.5	300	0.25	N/A	N/A
บ่อที่ 7 (นายสำราญ รุ่งโรจน์)	N/A	N/A	300	6	7	150	0.25	N/A	N/A
บ่อที่ 8 (นายวันชัย พวงทอง)	0.2	N/A	375	4	8	150	0.25	N/A	N/A
บ่อที่ 9 (นายจันทงค์ วัตพงษ์)	1.0	N/A	388	4	8	150	0.25	N/A	N/A
บ่อที่ 10 (นายชาญ ทรัพย์สิน)	N/A	N/A	425	4	8	100	0.25	N/A	N/A
ค่าที่เหมาะสม	-	-	75 – 300**	ต่ำสุด 3*	5-9*	100-120**	ไม่เกิน 0.02*	ห้ามตรวจพบ	ไม่เกิน 0.2 ppm

\* เกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองทรัพยากรสัตว์น้ำจืด

\*\*คุณสมบัติของน้ำกับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

N/A : not available

## ภาคผนวก จ

สมุดบันทึกประจำฟาร์ม

1

### สมุดบันทึกประจำฟาร์ม



ชื่อ-สกุลผู้ดำเนินการเลี้ยง \_\_\_\_\_

ที่อยู่ \_\_\_\_\_

เบอร์โทรติดต่อ \_\_\_\_\_

เลขที่ทะเบียนฟาร์ม (ถ้ามี) \_\_\_\_\_

ขนาดบ่อเลี้ยง \_\_\_\_\_ ไร่

สรุปผลการดำเนินงานรอบการเลี้ยงที่ผ่านมา

ต้นทุน \_\_\_\_\_

ค่าใช้จ่าย \_\_\_\_\_

กำไร \_\_\_\_\_

## การดำเนินงาน

## 1. แหล่งที่มาของปลาสด

## 1.1 พ่อพันธุ์แม่พันธุ์ปลา

บ่อเก่าของตัวเอง ขนาด \_\_\_\_\_ ตัวต่อกิโลกรัม จำนวน \_\_\_\_\_ ตัว ราคา \_\_\_\_\_ บาท

บ่อเพื่อนบ้าน ขนาด \_\_\_\_\_ ตัวต่อกิโลกรัม จำนวน \_\_\_\_\_ ตัว ราคา \_\_\_\_\_ บาท

ที่อยู่ของบ่อ \_\_\_\_\_

เบอร์โทรศัพท์ \_\_\_\_\_

ซื้อจากร้านค้า ขนาด \_\_\_\_\_ ตัวต่อกิโลกรัม จำนวน \_\_\_\_\_ ตัว ราคา \_\_\_\_\_ บาท

ชื่อและที่อยู่ร้านค้า \_\_\_\_\_

เบอร์โทรศัพท์ผู้ขาย \_\_\_\_\_

## 1.2 ลูกพันธุ์ปลาสด (กรณีที่ไม่ได้เพาะพันธุ์เอง)

การลงลูกปลา ครั้งที่ 1

บ่อเพื่อนบ้าน ขนาด \_\_\_\_\_ เซนติเมตร จำนวน \_\_\_\_\_ ตัว ราคา \_\_\_\_\_ บาท

ที่อยู่ของบ่อ \_\_\_\_\_

เบอร์โทรศัพท์ \_\_\_\_\_

ซื้อจากร้านค้า ขนาด \_\_\_\_\_ เซนติเมตร จำนวน \_\_\_\_\_ ตัว ราคา \_\_\_\_\_ บาท

ชื่อและที่อยู่ร้านค้า \_\_\_\_\_

เบอร์โทรศัพท์ผู้ขาย \_\_\_\_\_

การลงลูกปลา ครั้งที่ 2

บ่อเพื่อนบ้าน ขนาด \_\_\_\_\_ เซนติเมตร จำนวน \_\_\_\_\_ ตัว ราคา \_\_\_\_\_ บาท

ที่อยู่ของบ่อ \_\_\_\_\_

เบอร์โทรศัพท์ \_\_\_\_\_

ซื้อจากร้านค้า ขนาด \_\_\_\_\_ เซนติเมตร จำนวน \_\_\_\_\_ ตัว ราคา \_\_\_\_\_ บาท

ชื่อและที่อยู่ร้านค้า \_\_\_\_\_

เบอร์โทรศัพท์ผู้ขาย \_\_\_\_\_

รวมรายจ่ายค่าพ่อพันธุ์แม่พันธุ์ปลา และลูกพันธุ์ปลา \_\_\_\_\_ บาท





## 6. การใช้จ่ายและสารเคมี (ถ้ามี)

ว/ด/ป	รายการ/ยี่ห้อ	ปริมาณที่ใช้	จำนวนเงิน
		รวมรายจ่าย	

## 7. ผลผลิต

ว/ด/ป ที่จับขาย	ชนิดปลา	อายุปลา (เดือน)	ขนาด (จำนวนตัว/กก)	ราคาขาย (บาท/กก.)	ปริมาณที่จับได้ (กิโลกรัม)	รายได้
					รวมรายได้	

## 8. ต้นทุนค่าใช้จ่ายอื่นๆ (ถ้ามี)

ว/ด/ป	รายการ	จำนวนเงิน
	รวมรายจ่าย	





ภาคผนวก ฉ

รายชื่อเกษตรกรที่เลี้ยงปลาสด 133 ราย พร้อมมาตรฐานการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด

ลำดับที่	ชื่อเกษตรกร	มาตรฐาน	บ้านเลขที่	หมู่ที่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	พิกัด
1	นางภานุสรณ์ สิงขร	GAP	247	1	คลองด่าน	บางบ่อ	สมุทรปราการ	ไม่มีข้อมูลในระบบ
2	นางลำยอง สุขจิตร		315/2	1	คลองด่าน	บางบ่อ	สมุทรปราการ	E:702420 N:1496068 Zone:47
3	นางสาวศิริพร จุฬา		297/1	1	คลองด่าน	บางบ่อ	สมุทรปราการ	E:702379 N:1495521 Zone:47
4	นางสาวระเบียบ สมจิต		88	1	คลองด่าน	บางบ่อ	สมุทรปราการ	E:700762 N:1496450 Zone:47
5	นางสุวรรณ ชูสว่าง		269	1	คลองด่าน	บางบ่อ	สมุทรปราการ	E:702345 N:1495078 Zone:47
6	นายชัต ทิพย์รัตน์		296/3	1	คลองด่าน	บางบ่อ	สมุทรปราการ	E:700677 N:1496871 Zone:47
7	นายพนม เขียวบุญปลูก		160/1	1	คลองด่าน	บางบ่อ	สมุทรปราการ	E:701608 N:1497616 Zone:47
8	นายพยัคฆ์ ทิพย์รัตน์		68/1	1	คลองด่าน	บางบ่อ	สมุทรปราการ	ไม่มีข้อมูลในระบบ
9	นายสุนทร จำมาก		375	1	คลองด่าน	บางบ่อ	สมุทรปราการ	ไม่มีข้อมูลในระบบ
10	นายเสริม เกิดโกคา		199/1	1	คลองด่าน	บางบ่อ	สมุทรปราการ	E:701329 N:1495486 Zone:47
11	นางดวงตา ทิพย์รัตน์		22/3	2	คลองด่าน	บางบ่อ	สมุทรปราการ	E:698683 N:1498153 Zone:47
12	นางมะลิวัลย์ พ่วงใจ		105	2	คลองด่าน	บางบ่อ	สมุทรปราการ	E:700312 N:1498139 Zone:47
13	นางเรณู ขำมาก		103	2	คลองด่าน	บางบ่อ	สมุทรปราการ	E:700034 N:1497762 Zone:47
14	นายชัน บุญมาเลิศ		108	2	คลองด่าน	บางบ่อ	สมุทรปราการ	E:699338 N:1497752 Zone:47

ลำดับที่	ชื่อเกษตรกร	มาตรฐาน	บ้านเลขที่	หมู่ที่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	พิกัด
15	นายดาจรัส รอมาลี		62	2	คลองด่าน	บางบ่อ	สมุทรปราการ	E:699877 N:1498405 Zone:47
16	นายถาวร ภู่อ่อน		104/1	2	คลองด่าน	บางบ่อ	สมุทรปราการ	ไม่มีข้อมูลในระบบ
17	นายสุนทร แสงโก้		86	2	คลองด่าน	บางบ่อ	สมุทรปราการ	E:699705 N:1497956 Zone:47
18	นายอาบูกาดี รอมะเด็น		33	2	คลองด่าน	บางบ่อ	สมุทรปราการ	E:699986 N:1498537 Zone:47
19	นายอะซัน แสงโก้		60/1	2	คลองด่าน	บางบ่อ	สมุทรปราการ	E:699297 N:1497519 Zone:47
20	นางอนงค์ ปิติพล	SL	120	3	คลองด่าน	บางบ่อ	สมุทรปราการ	E:700576 N:1497735 Zone:47
21	นายอุเชน ปิติพล	SL	120	3	คลองด่าน	บางบ่อ	สมุทรปราการ	E:700577 N:1495094 Zone:47
22	นางญัฐจิณา เส็มสีงาม		51/9	3	คลองด่าน	บางบ่อ	สมุทรปราการ	E:700536 N:1494912 Zone:47
23	นางบุญยง เกิดบัว		362/3	3	คลองด่าน	บางบ่อ	สมุทรปราการ	E:699723 N:1494841 Zone:47
24	นางพเยาว์ ภัคติบุญชู		209/1	3	คลองด่าน	บางบ่อ	สมุทรปราการ	E:699380 N:1496240 Zone:47
25	นางมาเลียม เกิดบัว		362/16	3	คลองด่าน	บางบ่อ	สมุทรปราการ	E:699547 N:1494073 Zone:47
26	นางเรืองละออ ตั้งคงสมบูรณ์		58	3	คลองด่าน	บางบ่อ	สมุทรปราการ	E:698850 N:1496554 Zone:47
27	นางละม่อม แก้วนุ้ม		259/1	3	คลองด่าน	บางบ่อ	สมุทรปราการ	E:700402 N:1494788 Zone:47
28	นางสาขจ้อย สนธิสาคร		248	3	คลองด่าน	บางบ่อ	สมุทรปราการ	E:700575 N:1495785 Zone:47
29	นางสาวประไพ ธนแก้ว		262	3	คลองด่าน	บางบ่อ	สมุทรปราการ	E:700324 N:1495147 Zone:47
30	นายอนงค์ แจ่มจำรัส		242	3	คลองด่าน	บางบ่อ	สมุทรปราการ	E:700420 N:1495980 Zone:47
31	นายดาจตุมิ แจ่มสว่าง		137/1	3	คลองด่าน	บางบ่อ	สมุทรปราการ	E:699312 N:1497580 Zone:47
32	นายณรงค์เยาว์ พูลประดิษฐ์		599	3	คลองด่าน	บางบ่อ	สมุทรปราการ	E:699413 N:1495845 Zone:47

ลำดับที่	ชื่อเกษตรกร	มาตรฐาน	บ้านเลขที่	หมู่ที่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	พิกัด
33	นายบัญญัติ พูลประดิษฐ์		599	3	คลองด่าน	บางบ่อ	สมุทรปราการ	ไม่มีข้อมูลในระบบ
34	นายประทุม นวมกระจ่าง		340	3	คลองด่าน	บางบ่อ	สมุทรปราการ	E:698164 N:1497211 Zone:47
35	นายวิชัย แจ่มจรัส		242/1	3	คลองด่าน	บางบ่อ	สมุทรปราการ	E:699688 N:1493880 Zone:47
36	นายวิเชียร แจ่มจรัส		250	3	คลองด่าน	บางบ่อ	สมุทรปราการ	E:701226 N:1495803 Zone:47
37	นายสัณชัย เกิดโกคา		449	3	คลองด่าน	บางบ่อ	สมุทรปราการ	E:699080 N:1496528 Zone:47
38	นายสมหวัง แจ่มสว่าง		137/2	3	คลองด่าน	บางบ่อ	สมุทรปราการ	E:699342 N:1497657 Zone:47
39	นายดวง เล็บสีงาม		447	3	คลองด่าน	บางบ่อ	สมุทรปราการ	E:699762 N:1496323 Zone:47
40	นายสำเนียง สนธิสาคร		248/1	3	คลองด่าน	บางบ่อ	สมุทรปราการ	E:700793 N:1495621 Zone:47
41	นายสำเนา ชำน้อย		157/1	3	คลองด่าน	บางบ่อ	สมุทรปราการ	E:698619 N:1496742 Zone:47
42	นางสร้อยภรณ์ ฉิมบ้านไร่		79/1	4	คลองด่าน	บางบ่อ	สมุทรปราการ	E:696134 N:1495608 Zone:47
43	นางวิภาพร สิงห์งาม	SL	394/8	11	คลองด่าน	บางบ่อ	สมุทรปราการ	E:699147 N:1493827 Zone:47
44	นางศรีวรรณ โชติมัน		395/1	11	คลองด่าน	บางบ่อ	สมุทรปราการ	E:699041 N:1493840 Zone:47
45	นางสาวมณีรัตน์ โชติมัน		395/6	11	คลองด่าน	บางบ่อ	สมุทรปราการ	E:699069 N:1493565 Zone:47
46	นางสุนันท์ โต๊ะแขก		403	11	คลองด่าน	บางบ่อ	สมุทรปราการ	E:699142 N:1493438 Zone:47
47	นายโกมล โชติมัน		394/9	11	คลองด่าน	บางบ่อ	สมุทรปราการ	E:699171 N:1493803 Zone:47
48	นายพนรัตน์ รอเซ็น		391	11	คลองด่าน	บางบ่อ	สมุทรปราการ	E:699900 N:1493459 Zone:47
49	นายปรีชา สมานมิตร		394/2	11	คลองด่าน	บางบ่อ	สมุทรปราการ	E:699230 N:1493827 Zone:47
50	นายสุธี สมานมิตร		394/2	11	คลองด่าน	บางบ่อ	สมุทรปราการ	E:700161 N:1493431 Zone:47

ลำดับที่	ชื่อเกษตรกร	มาตรฐาน	บ้านเลขที่	หมู่ที่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	พิกัด
51	นายทรงเกียรติ โชติมัน		364/7	11	คลองด่าน	บางบ่อ	สมุทรปราการ	E:699202 N:1493387 Zone:47
52	นายบุญพา บุญอาจ		41	11	คลองด่าน	บางบ่อ	สมุทรปราการ	E:700022 N:1493503 Zone:47
53	นางละออง ใจยิ้ม	SL	90	12	คลองด่าน	บางบ่อ	สมุทรปราการ	E:701291 N:1492778 Zone:47
54	นางทองใบ สนไชย		197	12	คลองด่าน	บางบ่อ	สมุทรปราการ	E:700846 N:1493047 Zone:47
55	นางไพรินทร์ พุ่มสวัสดิ์		210/81	12	คลองด่าน	บางบ่อ	สมุทรปราการ	E:701288 N:1492453 Zone:47
56	นางไพเราะห์ พุฒลา		87	12	คลองด่าน	บางบ่อ	สมุทรปราการ	E:701163 N:1492756 Zone:47
57	นายสายชล ทองใบ		183	12	คลองด่าน	บางบ่อ	สมุทรปราการ	E:701392 N:1492886 Zone:47
58	นายเฉียบ อำแพง	SL	362/2	2	บางบ่อ	บางบ่อ	สมุทรปราการ	E:701538 N:1499780 Zone:47
59	นางขวัญเรือน อำแพง		362/2	3	บางบ่อ	บางบ่อ	สมุทรปราการ	E:701536 N:1499619 Zone:47
60	นายจรัญ แสงวัฒน์	GAP	50	4	บางบ่อ	บางบ่อ	สมุทรปราการ	E:700229 N:1503003 Zone:47
61	นายเสนาะ หว่างหวังศรี	GAP	-	5	บางบ่อ	บางบ่อ	สมุทรปราการ	E:702640 N:1503700 Zone:47
62	นางสาววันเพ็ญ น่วมศิริ		119	4	บางเพ็ญ	บางบ่อ	สมุทรปราการ	E:696687 N:1495984 Zone:47
63	นายภิญโญ หนูแหยม		31	1	บ้านระกาศ	บางบ่อ	สมุทรปราการ	E:703132 N:1498748 Zone:47
64	นายเฉลิม อินสระ	SL	10	2	บ้านระกาศ	บางบ่อ	สมุทรปราการ	E:702461 N:1499290 Zone:47
65	นางอำนวย บุญกล่อม	SL	34	2	บ้านระกาศ	บางบ่อ	สมุทรปราการ	E:702240 N:1499364 Zone:47
66	นางฉลวย ล้วนรอด		36	2	บ้านระกาศ	บางบ่อ	สมุทรปราการ	E:702368 N:1499637 Zone:47
67	นางปราณี เลียบประเสริฐ		83	2	บ้านระกาศ	บางบ่อ	สมุทรปราการ	E:702158 N:1499319 Zone:47
68	นางสาวดวงสวาท นิมยังดี	SL	29	3	เป็ริง	บางบ่อ	สมุทรปราการ	E:704368 N:1510891 Zone:47

ลำดับที่	ชื่อเกษตรกร	มาตรฐาน	บ้านเลขที่	หมู่ที่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	พิกัด
69	นายอรรถพงษ์ คงกระพันธ์		5/1	5	บางแก้ว	บางพลี	สมุทรปราการ	E:680208 N:1505985 Zone:47
70	นายอดิศักดิ์ เจริญวงษ์	SL	10	6	บางแก้ว	บางพลี	สมุทรปราการ	E:681615 N:1507976 Zone:47
71	นายภานุวัตร ชีชนะ	SL	21	6	บางแก้ว	บางพลี	สมุทรปราการ	E:681561 N:1507775 Zone:47
72	นางพิมาร์ตน์ ศรีสง่า	SL	8	6	บางแก้ว	บางพลี	สมุทรปราการ	E:681564 N:1507719 Zone:47
73	นายสมพร ฤทธิเรือง	SL	8	6	บางแก้ว	บางพลี	สมุทรปราการ	E:681563 N:1507792 Zone:47
74	นางชิ้น ชื่นอุรา		17/5	11	บางปลา	บางพลี	สมุทรปราการ	E:686294 N:1502045 Zone:47
75	นายอุเทน ตริเพ็ชร	SL	9/1	1	บางพลีใหญ่	บางพลี	สมุทรปราการ	E:681859 N:1508265 Zone:47
76	นายชาญ ทรัพย์สิน	SL	53/3	21	บางพลีใหญ่	บางพลี	สมุทรปราการ	E:683346 N:1502335 Zone:47
77	นายสมัย หุ่นทอง	SL	6/1	21	บางพลีใหญ่	บางพลี	สมุทรปราการ	E:683773 N:1501856 Zone:47
78	นส.ทวีป บุญคง	SL	2	21	บางพลีใหญ่	บางพลี	สมุทรปราการ	E:683278 N:1501493 Zone:47
79	นายจ่านงค์ วัตพงษ์	SL	18	21	บางพลีใหญ่	บางพลี	สมุทรปราการ	E:683385 N:1501489 Zone:47
80	นายวันชัย พวงทอง	SL	2/5	21	บางพลีใหญ่	บางพลี	สมุทรปราการ	E:682990 N:1501529 Zone:47
81	นายรุ่ง เทศทอง	SL	61	21	บางพลีใหญ่	บางพลี	สมุทรปราการ	E:681649 N:1501907 Zone:47
82	นายสำราญ รุ่งโรจน์	SL	47/2	21	บางพลีใหญ่	บางพลี	สมุทรปราการ	E:682828 N:1502294 Zone:47
83	นายจ่านงค์ เรือมันคง	SL	41	17	บางเสาธง	บางเสาธง	สมุทรปราการ	E:694719 N:1501662 Zone:47
84	นายสุต ศรีนวล	SL	49	17	บางเสาธง	บางเสาธง	สมุทรปราการ	E:694959 N:1500029 Zone:47
85	นายรัก สีนวล	SL	51	17	บางเสาธง	บางเสาธง	สมุทรปราการ	E:694398 N:1500538 Zone:47
86	นางสาวสมพร แสงแจ่ม	SL	-	17	บางเสาธง	บางเสาธง	สมุทรปราการ	E:694778 N:1501738 Zone:47

ลำดับที่	ชื่อเกษตรกร	มาตรฐาน	บ้านเลขที่	หมู่ที่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	พิกัด
87	นางสาวพิมพ์ไล สุกสกุลมี		11/3	4	บางเมือง	เมือง	สมุทรปราการ	E:676662 N:1503443 Zone:47
88	นางสาวสุธีรา สุกเผือก		50/1	4	บางเมือง	เมือง	สมุทรปราการ	ไม่มีข้อมูลในระบบ
89	นายชรินทร์ พลอยสุวรรณ		52	4	บางเมือง	เมือง	สมุทรปราการ	E:676966 N:1502925 Zone:47
90	นายวินัย ภู่แดง		9	4	บางเมือง	เมือง	สมุทรปราการ	E:676463 N:1504019 Zone:47
91	นายสมชัย สุกสกุลณี		93/1	4	บางเมือง	เมือง	สมุทรปราการ	E:675997 N:1503071 Zone:47
92	นายสอน ภู่แดง		10/1	4	บางเมือง	เมือง	สมุทรปราการ	E:676680 N:1504180 Zone:47
93	นายเหวย แยม่วงค์		50/1	4	บางเมือง	เมือง	สมุทรปราการ	E:676935 N:1503445 Zone:47
94	นายวิรัช ทับทิมสุก	SL	88	5	บางเมือง	เมือง	สมุทรปราการ	E:677126 N:1504515 Zone:47
95	นางสาวลวิล พุกภักดิ์	GAP	39	6	บางเมือง	เมือง	สมุทรปราการ	E:677153 N:1504544 Zone:47
96	นายสุทิน เกตุจำปา	GAP	45	6	บางเมือง	เมือง	สมุทรปราการ	E:676238 N:1504343 Zone:47
97	นายสุนทร ราชสิงโ	GAP	38/5	6	บางเมือง	เมือง	สมุทรปราการ	E:676539 N:1504780 Zone:47
98	นางสาวสุนันทา สัมมา		28/9	6	บางเมือง	เมือง	สมุทรปราการ	E:676268 N:1504523 Zone:47
99	นายสุรพงษ์ โทธิพร		57/3	6	บางเมือง	เมือง	สมุทรปราการ	E:676130 N:1503898 Zone:47
100	นายพงศ์ทัต กลิ่นทอง		57	7	บางเมือง	เมือง	สมุทรปราการ	E:676741 N:1504312 Zone:47
101	นายสำเนา ทองอ่อน	GAP	14	9	บางเมือง	เมือง	สมุทรปราการ	E:675837 N:1502131 Zone:47
102	นายนิยม สารุรัก	GAP	100/911	10	บางเมือง	เมือง	สมุทรปราการ	E:676332 N:1504701 Zone:47
103	นายสม บัวแก้ว	GAP	100/697	10	บางเมือง	เมือง	สมุทรปราการ	E:676037 N:1504335 Zone:47
104	นายอุดร ทับทิมทอง	GAP	100/775	10	บางเมือง	เมือง	สมุทรปราการ	E:676951 N:1504015 Zone:47

ลำดับที่	ชื่อเกษตรกร	มาตรฐาน	บ้านเลขที่	หมู่ที่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	พิกัด
105	นายโสภณ สุขนิยม		47	10	บางเมือง	เมือง	สมุทรปราการ	E:675224 N:1508732 Zone:47
106	นายพุดพิงศ์ สร้อยจำปา	SL	184	1	แพรกษา	เมือง	สมุทรปราการ	E:677533 N:1500465 Zone:47
107	นายชัยยงค์ เฟ็งไพ		420/1	2	แพรกษา	เมือง	สมุทรปราการ	E:678269 N:1501330 Zone:47
108	นายวินัย ปอเงิน		45/1	3	แพรกษา	เมือง	สมุทรปราการ	E:675739 N:1502733 Zone:47
109	นางวันเพ็ญ อยู่คง		1	5	แพรกษา	เมือง	สมุทรปราการ	E:677670 N:1502456 Zone:47
110	นางสาวประทีป อยู่คง		1	5	แพรกษา	เมือง	สมุทรปราการ	E:677893 N:1502381 Zone:47
111	นายเฉย สวนแย้ม		51	5	แพรกษา	เมือง	สมุทรปราการ	E:678272 N:1502953 Zone:47
112	นายบุญเกื้อ แจ่มใส		50	5	แพรกษา	เมือง	สมุทรปราการ	E:677407 N:1503041 Zone:47
113	นายสุนทร อยู่คง		67	5	แพรกษา	เมือง	สมุทรปราการ	E:677912 N:1502477 Zone:47
114	นายเสก จันทโรภาส		30	5	แพรกษา	เมือง	สมุทรปราการ	E:674734 N:1498214 Zone:47
115	นายสมนึก อยู่คง	SL	81	7	แพรกษา	เมือง	สมุทรปราการ	E:678116 N:1502976 Zone:47
116	นายบรรลือศักดิ์ อยู่คง	SL	309	7	แพรกษา	เมือง	สมุทรปราการ	E:678194 N:1503005 Zone:47
117	นายสุชิน ภูศรี		24	7	แพรกษา	เมือง	สมุทรปราการ	E:678087 N:1501871 Zone:47
118	นายกมณ คุ้มทรัพย์		61	1	แพรกษาใหม่	เมือง	สมุทรปราการ	E:680264 N:1503718 Zone:47
119	นางจันทน์ อิมเอิบ		236	2	แพรกษาใหม่	เมือง	สมุทรปราการ	E:684058 N:1500752 Zone:47
120	นางทัศนีย์ ยอดรัก		247	2	แพรกษาใหม่	เมือง	สมุทรปราการ	E:683182 N:1499254 Zone:47
121	นางสำรวย แนบชัยภูมิ		6	2	แพรกษาใหม่	เมือง	สมุทรปราการ	ไม่มีข้อมูลในระบบ
122	นายสมศักดิ์ ชันใกล้		748	2	แพรกษาใหม่	เมือง	สมุทรปราการ	E:680478 N:1502416 Zone:47



ลำดับที่	ชื่อเกษตรกร	มาตรฐาน	บ้านเลขที่	หมู่ที่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	พิกัด
123	นายทศพร ศรีสำราญ		308	4	แพรक्षाใหม่	เมือง	สมุทรปราการ	E:678808 N:1504049 Zone:47
124	นายวินัย มุสิกทอง	SL	55	4	แพรक्षाใหม่	เมือง	สมุทรปราการ	E:677967 N:1503307 Zone:47
125	นางศรีเวียง มุสิกทอง		22	4	แพรक्षाใหม่	เมือง	สมุทรปราการ	E:678392 N:1503692 Zone:47
126	นางสาวประทีน สัมฤทธิ์		26	4	แพรक्षाใหม่	เมือง	สมุทรปราการ	E:680471 N:1503273 Zone:47
127	นางสาวสำเนียง สมใจ		24	4	แพรक्षाใหม่	เมือง	สมุทรปราการ	E:678122 N:1503302 Zone:47
128	นายเงิน มุสิกทอง		197	4	แพรक्षाใหม่	เมือง	สมุทรปราการ	E:678200 N:1503338 Zone:47
129	นายบรรเจ็ด สุกใส (ผู้ใหญ่เปิด)		130	4	แพรक्षाใหม่	เมือง	สมุทรปราการ	E:679318 N:1504676 Zone:47
130	นายศรีไพร คงช่วย (แฟนประทีน)		26	4	แพรक्षाใหม่	เมือง	สมุทรปราการ	E:680470 N:1503247 Zone:47
131	นายสมปอง คอยสุวรรณ		134	4	แพรक्षाใหม่	เมือง	สมุทรปราการ	E:680494 N:1504512 Zone:47
132	นางเทวิน บุญริ้ว		82/1	5	แพรक्षाใหม่	เมือง	สมุทรปราการ	E:679633 N:1502433 Zone:47
133	นายอัศวิน บุญริ้ว		475	5	แพรक्षाใหม่	เมือง	สมุทรปราการ	E:681921 N:1499821 Zone:47

## ประวัติย่อผู้วิจัย

### คณะผู้วิจัย

#### หัวหน้าโครงการ

ชื่อภาษาไทย	ดร. มธุรส อ่อนไทย
ชื่อภาษาอังกฤษ	Dr. Mathuros Ornthai
คุณวุฒิ	ปร.ด. (เคมีวิเคราะห์) มหาวิทยาลัยมหิดล
ตำแหน่ง	อาจารย์ประจำ กลุ่มวิชา เคมีทั่วไป สาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ
สถานที่ทำงาน	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
ที่อยู่	ไอทีฟ พาร์ค วงแหวน-รังสิตคลอง 4เลขที่ 99/267 ถ.เลียบบคลองสี่ ต.คลองสี่ อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120
โทรศัพท์	094-8681-411 หรือ 02-3126300 ต่อ 1180

#### ผู้ร่วมงานวิจัย

ภาษาไทย	นางสาวสุรีย์พร หอมวิเศษวงศา
ภาษาอังกฤษ	Miss Sureeporn Homvisasevongsa
คุณวุฒิ	ปร.ด. (เคมีประยุกต์) มหาวิทยาลัยรามคำแหง
ตำแหน่ง	อาจารย์ประจำ กลุ่มวิชาอินทรีย์เคมี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ
สถานที่ทำงาน	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
ที่อยู่	152/123ถนนเฉลิมพระเกียรติ ร.9 แขวงหนองบอน เขตประเวศ กรุงเทพมหานคร10250
โทรศัพท์	086-9732-819 หรือ 02-3126300 ต่อ 1180

#### ผู้ร่วมงานวิจัย

ภาษาไทย	นางผุสดี สิริยากร
ภาษาอังกฤษ	Mrs. Phudsadee Siryakorn
คุณวุฒิ	วท.ม (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ตำแหน่ง	อาจารย์ประจำ กลุ่มเคมีทั่วไป สาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ
สถานที่ทำงาน	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ  
 ที่อยู่ 142/157 หมู่บ้านพูนสุข ตำบลบางโฉลง อำเภอบางพลี สมุทรปราการ  
 โทรศัพท์ 089-1426023 หรือ 02-3126300 ต่อ 1180

**ผู้ร่วมงานวิจัย**

ภาษาไทย นางสาวอูมา รัตนเทพี  
 ภาษาอังกฤษ Miss Uma Rattanatheepee  
 คุณวุฒิ วท.ม (คณิตศาสตร์ประยุกต์)  
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ  
 ตำแหน่ง อาจารย์ประจำ กลุ่มวิชา สถิติ สาขาวิชาคณิตศาสตร์และสถิติ  
 สถานที่ทำงาน คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
 มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ  
 ที่อยู่ 88/36 ม.2 ต.วัดชลอ อ.บางกรวย จ.นนทบุรี 11130  
 โทรศัพท์ 088-9146422 หรือ 02-3126300 ต่อ 1487

**ผู้ร่วมงานวิจัย**

ภาษาไทย ดร. ศิริวรรณ ตันตระวานิชย์  
 ภาษาอังกฤษ Dr.Siriwan Tantawanich  
 คุณวุฒิ ปร.ต. (สถิติ) สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์  
 ตำแหน่ง อาจารย์ประจำ กลุ่มวิชาสถิติ สาขาวิชาคณิตศาสตร์และสถิติ  
 สถานที่ทำงาน คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
 มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ  
 ที่อยู่ 29 ซอยสตรีวิทยา 10 โชคชัย 4 ลาดพร้าว 53 กรุงเทพมหานคร  
 10230  
 โทรศัพท์ 081-4868-706 หรือ 02-3126300 ต่อ 1180

**ผู้ร่วมงานวิจัย**

ภาษาไทย นายเกษม พลายแก้ว  
 ภาษาอังกฤษ Mr. Kasem Plaikew  
 คุณวุฒิ วท.ม (เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยมหิดล  
 ตำแหน่ง อาจารย์ประจำ กลุ่มวิชา เคมีทั่วไป สาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ  
 สถานที่ทำงาน คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ  
 ที่อยู่ 50/59 หมู่บ้านพฤษภา 58/1 ถนนวัดศรีวารีน้อย ตำบลศรีษะจรเข้  
 น้อย อำเภอบางเสาธง จังหวัดสมุทรปราการ 10540  
 โทรศัพท์ 081-523-9121

### ผู้ร่วมงานวิจัย

ภาษาไทย นางสาววัลวิภา เสืออุดม  
 ภาษาอังกฤษ Miss Wanvipa Sueudom  
 คุณวุฒิ วท.ม. (กายวิภาคศาสตร์) มหาวิทยาลัยนเรศวร  
 ตำแหน่ง อาจารย์ประจำ กลุ่มวิชา ชีววิทยา สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ  
 สถานที่ทำงาน คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
 มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ  
 ที่อยู่ 746/13 ถ.บรมไตรโลกนารถ 2 ต. ในเมือง อ. เมือง จ. พิษณุโลก  
 65000  
 โทรศัพท์ 083-8668131