

## ปัญหาพิเศษ

## เรื่อง

ศึกษาสภาพการเลี้ยงกุ้งกุลาดำของเกษตรกร ในอำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา ปี 2540

EDUCATION THE CONDITION OF TIGER PRAWN FARMERS AROUND DISTRICT  
SINGHANAKON , SONGKHLA PROVINCE IN 1997.

T096155

โดย

นายภาสกร เกื้อสุข

เสนอ

ภาควิชาเทคนิคเกษตร

คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กทม.

เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (พัฒนาการเกษตร)

น.พ.

๓๔๙๓๔

พ.ศ. 2541

สงขลบุรี.....

เลขทะเบียน..... ๓๖๑๕๕ ๒๕๔๑

วันที่..... ๒๕๓๗/๒๕๓๘  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ใบรับรองปัญหาพิเศษ

ภาควิชาเทคนิคเกษตร

คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังทม.

เรื่อง

ศึกษาสภาพการเลี้ยงกุ้งกุลาดำของเกษตรกร ในอำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา ปี 2540

EDUCATION THE CONDITION OF TIGER PRAWN FARMERS AROUND DISTRICT SINGHANAKON , SONGKHLA PROVICE IN 1997.

โดย

นายภาสกร เกื้อสุข

ได้รับการตรวจสอบและอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตร

วท.บ. (พัฒนาการเกษตร)

เมื่อวันที่ 24 เดือน เมษายน พ.ศ. 2541

ประธานกรรมการปัญหาพิเศษ

*[Signature]* 24 / เม.ย. / 2541

(อาจารย์เอนก บุญชื่น)

กรรมการปัญหาพิเศษ

*[Signature]* 24 / เม.ย. / 2541

(อาจารย์พีรชัย กุลชัย)

หัวหน้าภาควิชา

*[Signature]* 27 / เม.ย. / 2541

(ศ.ศ.สุกสมบูรณ์ อังรัตนกร)

เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินส่วนหลวงไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ หากมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้  
2540

บทคัดย่อ

ชื่อเรื่อง : ศึกษาสภาพการเลี้ยงกุ้งกุลาดำของเกษตรกร ในอำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา  
ปี 2540

โดย : นายภาสกร เกื้อสุข

ชื่อปริญญา : วิทยาศาสตร์บัณฑิต (พัฒนาการเกษตร)

สาขาวิชาเอก : พัฒนาการเกษตร

ประธานกรรมการปัญหาพิเศษ : ..... *Om* *sh/* .....

(อาจารย์ เอนก บุญยืน)

..... ๒๙ / ๑๒๕๓๙๙ / ๒๕๔๑ .....

การศึกษาสภาพการเลี้ยงกุ้งกุลาดำของเกษตรกร ในอำเภอสิงหนคร จ.สงขลา นี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อทราบถึงสาเหตุทางสังคมและเศรษฐกิจ เพื่อทราบถึงสภาพการเลี้ยงกุ้งกุลาดำ เพื่อศึกษาปัญหาของเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้ง ในเขตอำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา

ในการศึกษาค้นคว้านี้ได้จัดเก็บข้อมูลจากเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้งกุลาดำทั้งหมดจำนวน 60 ราย ซึ่งได้จากจำนวนผู้เลี้ยงกุ้งกุลาดำในอำเภอสิงหนครทั้งหมด เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลครั้งนี้คือ แบบสอบถาม

ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุเฉลี่ย 33.88 ปี จบการศึกษาระดับประถมศึกษา ส่วนมากมีพื้นที่เลี้ยงกุ้งกุลาดำเป็นของตนเอง ซึ่งมีขนาดพื้นที่เฉลี่ย 3.13 ไร่ จำนวนบ่อเฉลี่ย 2.61 บ่อ มีสมาชิกในครอบครัวเฉลี่ย 4 คน มีผู้ปฏิบัติงานภายในฟาร์ม 3 คน สำหรับสภาพการเลี้ยงกุ้งกุลาดำ พื้นที่บ่อเป็นดินเหนียว การเลี้ยงระบบปิด เลี้ยงแบบพัฒนา เกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้งส่วนใหญ่ไม่มีบ่อพักน้ำ ใช้เครื่องตีน้ำเฉลี่ย 2 ตัว/ไร่ ให้อาหาร โดยการใส่เรือลงในบ่อแล้วทำการหว่านให้อาหาร ผลผลิตเฉลี่ย 0.88 ตัน/ไร่ ในส่วนของสภาพปัญหาส่วนใหญ่ จะเป็นศัตรูกุ้งที่มากับน้ำ นอกจากนี้ยังมีปัญหากุ้งเป็นโรค กุ้งมีหลายขนาด การจัดการขี้เลนในบ่อการนำไปทิ้งสถานที่อื่น เกษตรกรส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่า ไม่ควรเลี้ยงกุ้งเพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ความรู้ที่ใช้เลี้ยงกุ้ง มาจากประสบการณ์ พื้นที่ที่อาศัยไม่มีผลกระทบต่อการใช้เลี้ยงกุ้ง

## สารบัญ

	หน้า
สารบัญตาราง	(ก)
บทที่ 1 บทนำ	1
- ความสำคัญของปัญหา	1
- วัตถุประสงค์ของการศึกษา	1
- ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
- ขอบเขตการศึกษา	2
- นิยามศัพท์	2
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	4
- การเลี้ยงและสภาพการเลี้ยง	4
- ผลงานทางวิชาการและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	15
บทที่ 3 วิธีการศึกษา	17
- ประชากร	17
- เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล	17
- สถิติวิเคราะห์ข้อมูล	18
- ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย	18
- งบประมาณที่ใช้ในการศึกษา	18
บทที่ 4 ผลการศึกษา	19
- ข้อมูลทั่วไปทางด้านสังคมและเศรษฐกิจ	19
- ข้อมูลทางด้านพื้นที่และรูปแบบวิธีการเลี้ยง	27
- ข้อมูลปัญหาแนวทางแก้ไขและความคิดเห็นของเกษตรกรผู้เลี้ยงกิ้งกูดดำ	35
บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ	44
เอกสารอ้างอิง	46
ภาคผนวกที่	
1 แบบสอบถาม	48
2 ข้อมูลของอำเภอสิงหนคร	56

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1	
เปอร์เซ็นต์การให้อาหารกุ้งขนาดต่างๆที่อุณหภูมิ 25-30 องศาเซลเซียส	11
ตารางที่ 2	
จำนวนเกษตรกรตามลักษณะทั่วไปทางด้านสังคมและเศรษฐกิจ	23
ตารางที่ 3	
จำนวนเกษตรกรตามสภาพการเลี้ยงกุ้งกุลาดำ	31
ตารางที่ 4	
จำนวนเกษตรกรด้านสภาพปัญหาและแนวทางแก้ไขในการเลี้ยงกุ้งกุลาดำ	39
ตารางที่ 5	
ข้อมูลทางด้านความคิดเห็นของเกษตรกร	42



## บทที่ 1

### บทนำ

#### ความสำคัญของปัญหา (Statement of the problem)

ปัจจุบันอำเภอสิงหนคร ได้หันมาทำอาชีพเลี้ยงกุ้งกุลาดำกันเป็นอย่างมาก โดยในอำเภอสิงหนครนี้มี 11 ตำบล ที่สามารถทำการเลี้ยงได้ 4 ตำบล คิดเป็น 60 ราย ซึ่งมีการเลี้ยงกุ้งกุลาดำเนื่องมาจากมีพื้นที่และทำเลที่เหมาะสม กุ้งกุลาดำเป็นสินค้าที่ทำรายได้เป็นอย่างดี จึงมีชาวบ้านในเขตอำเภอดังกล่าวนิยมเลี้ยงเป็นอาชีพ จะเห็นได้ว่ากุ้งกุลาดำมีความสำคัญทางเศรษฐกิจอย่างมากในบรรดาสัตว์น้ำทะเล เนื่องจากเป็นสินค้าส่งออกที่ทำรายได้เข้าสู่ประเทศปีหนึ่งๆหลายหมื่นล้านบาท ความต้องการของตลาดกุ้งได้เพิ่มขึ้นทุกๆปี ปริมาณการจับกุ้งธรรมชาติจากทะเลและการเลี้ยงที่มีไม่เพียงพอต่อการบริโภคและส่งออก เป็นผลให้เกิดวิธีการการเลี้ยงกุ้งกุลาดำและเทคนิคต่างๆมากมาย โดยใช้เทคโนโลยีต่างๆเข้ามาช่วย โดยเฉพาะการเลี้ยงกุ้งกุลาดำเพื่อเพิ่มผลผลิตให้มากขึ้น เพื่อสนองตอบต่อความต้องการของตลาดโลกและสภาพพื้นที่ที่ใช้เลี้ยงกุ้งก็เป็นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญในการเลี้ยง รวมไปถึงการจัดการที่แตกต่างกันในการเลี้ยงกุ้งกุลาดำ จึงส่งผลให้เกษตรกรที่เลี้ยงกุ้งกุลาดำมีทั้งประสบความสำเร็จในการเลี้ยงและประสบความล้มเหลว โดยในส่วนของเกษตรกรที่ประสบความล้มเหลวนั้นบางรายถึงกับมีหนี้สินล้มละลายต้องเลิกกิจการไป จากสาเหตุดังกล่าวจึงเป็นเหตุให้เกิดปัญหาทางสังคมและเศรษฐกิจอื่นๆตามมาอีกมากมาย

อย่างไรก็ตามการเลี้ยงกุ้งกุลาดำในประเทศไทย ได้ประสบปัญหาและอุปสรรคต่างๆอันได้แก่ ปัญหาที่เกิดในระหว่างการผลิต เช่น กุ้งเป็นโรค สภาพน้ำในบ่อมีการเปลี่ยนแปลง เป็นต้น

การศึกษาสภาพการเลี้ยงกุ้งกุลาดำของเกษตรกรในอำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา ก็เป็นพื้นที่แห่งหนึ่งที่ต้องมีการจัดการให้เหมาะสมกับการเลี้ยงกุ้งกุลาดำจากสภาพการเลี้ยงปัจจุบัน ดังนั้นในการวิจัยครั้งนี้เพื่อทราบถึงสภาพการเลี้ยงของเกษตรกรที่ทำการเลี้ยงกุ้งกุลาดำ รวมทั้งปัญหาและอุปสรรคของผู้เลี้ยง

#### วัตถุประสงค์ของการศึกษา (Objectives of the study)

1. ศึกษาสภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้งกุลาดำในอำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา
2. ศึกษาสภาพการเลี้ยงกุ้งกุลาดำของเกษตรกรในเขตอำเภอสิงหนคร
3. เพื่อต้องการทราบปัญหาและแนวทางแก้ไข พร้อมทั้งความคิดเห็นของเกษตรกร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ (Expected Results)

1. ทราบถึงลักษณะพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของผู้เลี้ยงกุ้ง
2. ทราบข้อมูลเกี่ยวกับสภาพการเลี้ยงกุ้งกุลาดำของเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้ง ในเขตอำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา
3. ทราบถึงปัญหาอุปสรรคในการเลี้ยงกุ้งกุลาดำเพื่อเป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาและปรับปรุงในการเลี้ยงกุ้งต่อไป

### ขอบเขตการศึกษา

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นการศึกษาเกี่ยวกับสภาพการเลี้ยงกุ้งกุลาดำของเกษตรกร ในอำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา เฉพาะในปี 2540 โดยใช้แบบสอบถาม เพื่อเก็บข้อมูลจากประชากรที่เลี้ยงกุ้งกุลาดำในอำเภอสิงหนครทั้งหมดเป็นจำนวน 60 ราย

### นิยามศัพท์

สภาพการเลี้ยง หมายถึง ลักษณะ หรือ วิธีการปฏิบัติ ดำเนินการเลี้ยง กุ้งกุลาดำ กุ้งกุลาดำ หมายถึง กุ้งกุลาดำ หรือ กุ้งเสือดำ ที่มีขนาดใหญ่มีหนวดหลายจางมากไม่เด่นชัด แก้มอยู่ในแนวระนาบและสันอยู่สองข้าง ถ้าตัวสีแดงอาบน้ำตาลถึงน้ำตาลเข้ม มีลายพาดหลัง ประมาณ 9 ลาย กริคว้านบนมีฟัน 6-8 ซี่ ด้านหลังมี 2-4 ซี่ ขอบหางมีขนเล็กๆสีแดง ปลายขาเดินคู่ที่ 1-2 จะเป็นสีน้ำตาลเข้ม

เกษตรกร หมายถึง ผู้ประกอบการเลี้ยงกุ้งกุลาดำที่เป็นหัวหน้าครอบครัวหรือตัวแทนของครัวเรือนเกษตรกรผู้ให้ข้อมูล

สถานภาพทางสังคม หมายถึง ประวัติส่วนตัวทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับเกษตรกร อาทิเช่น อาชีพ อายุ เพศ

สถานภาพเศรษฐกิจ หมายถึง สถานภาพความเป็นอยู่และฐานะของเกษตรกรในการประกอบอาชีพ

เนื้อที่เลี้ยงกุ้ง หมายถึง พื้นที่ผิวน้ำของบ่อที่ใช้เลี้ยงกุ้งทุกบ่อภายในฟาร์ม

รายจ่าย หมายถึง รายจ่ายทั้งหมดที่เกิดจากการจ่ายในครอบครัวที่ใช้ในการเลี้ยงกุ้งกุลาดำ ปี 2540 /บาท/รุ่น

การเลี้ยงกุ้งกุลาดำระบบปิด หมายถึง การบำบัดน้ำครั้งแรกให้ดีขึ้น โดยการ ฆ่าเชื้อ พักน้ำ ปรับปรุงคุณภาพน้ำ จัดเตรียมสีน้ำ แล้วนำน้ำนั้นไปเลี้ยงกุ้ง น้ำที่ผ่านการเลี้ยงแล้วนำมาบำบัดเพื่อใช้ใหม่อีกต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรมควบคุมมลพิษ (2536 : 47) กล่าวไว้ว่า

อัตราการเจริญเติบโต หมายถึง อัตราเจริญเติบโตโดยขนาดความยาวและน้ำหนักตัวในแต่  
ละช่วงเวลาดำหนด

อัตราการรอดตาย หมายถึง อัตราการรอดตาย % คือน้ำหนักกุ้งเฉลี่ย (ตัว/กิโลกรัม) X ผล  
ผลิต (กิโลกรัม) X 100 ต่อน้ำหนักกุ้งที่ปล่อยลงเลี้ยง (ตัว)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

### ตรวจเอกสาร

(Review of Related Literature)

การศึกษาสภาพการเลี้ยงกุ้งกุลาดำผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลจากวิชาการได้ทำการตรวจเอกสารตามลำดับต่อไปนี้

1. การเลี้ยงและสภาพการเลี้ยง
2. ผลงานทางวิชาการและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 1. การเลี้ยงและสภาพการเลี้ยง

การขยายตัวในการเลี้ยงกุ้งกุลาดำ ดำเนินไปอย่างต่อเนื่องและรวดเร็วในปัจจุบันได้มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบวิธีการเลี้ยงและเทคนิคการเลี้ยงต่างๆขึ้นมากมาย จากการเลี้ยงแบบธรรมชาติมาเป็นกึ่งพัฒนาและพัฒนา ซึ่งทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นอย่างมาก เนื่องจากเกษตรกรสามารถควบคุมการผลิต เช่น พันธุ์กุ้ง และกรรมวิธีการผลิต โดยเห็นได้จาก กลุ่มสถิติและสารสนเทศการประมง (2538:2-3) ได้แสดงสถิติการเลี้ยงกุ้งทะเลในปี 2538 ไร่ดังนี้ ปี 2530 มีผู้ประกอบการ 10246 ราย เนื้อที่ 342,364 ไร่ ผลผลิต 55,633 ตันในปี 2531 การเลี้ยงกุ้งได้ขยายตัวมาตลอดในปี 2537 เนื้อที่เลี้ยงได้เพิ่มขึ้นเป็น 457,793 ไร่ ผลผลิต 263,446 ตัน ปัจจุบันพื้นที่เลี้ยงที่สำคัญยังคงอยู่ที่ภาคใต้ โดยมีพื้นที่เลี้ยงรวม (42.76%) 200,276 ไร่ ผลผลิต (59.13%) 153,472 ตัน จังหวัดที่มีผลผลิตสูงสุดได้แก่นครศรีธรรมราช มีเนื้อที่เลี้ยง (14.11%) 66,102 ไร่ ผลผลิต (17.11%) 44,399 ตัน จังหวัดสุราษฎร์ธานีมีเนื้อที่เลี้ยง (8.77%) 41,098 ไร่ ผลผลิต (8.56%) 220,770 ตัน และจังหวัดสงขลา มีเนื้อที่เลี้ยง (3.69%) 18,547 ไร่ ผลผลิต (38.87%) 100,869 ตัน จังหวัดฉะเชิงเทรา มีเนื้อที่เลี้ยง (77.75%) 17,561.8 ไร่ ผลผลิต (5.05%) 13,112.8 ตัน จังหวัดระยองและจังหวัดตราด มีผลผลิต 11,898 ตัน และ 11,830 ตัน ตามลำดับ

##### 1.1 พันธุ์กุ้งที่เหมาะสมต่อการเพาะเลี้ยง

ปกรณ์ อุ่นประเสริฐ (2530:7-8) กล่าวว่าไว้ว่า ลักษณะทั่วไปของกุ้งกุลาดำ เป็นกุ้งที่มีขนาดใหญ่ โคนกริยาวเกือบถึงพื้นกริหลังสุด ซึ่งมีสันแนวเรียงซี่ไปทางนัยน์ตา ลำตัวมีสีแดงอมน้ำตาลถึงน้ำตาลเข้ม กริด้านบนมีฟัน 6-8 ซี่ ด้านหลัง 2-4 ซี่ ขอบหางและขาว่ายน้ำมีขนเล็กๆเป็นสีแดง ปลายขาเดินคู่ที่ 1-2 จะเป็นสีน้ำตาลเข้ม มีถิ่นอาศัยอยู่ในแถบเอเชีย ประเทศไทย พบแพร่กระจายทั่วไปในอ่าวไทย และพบมากในบริเวณนอกฝั่งทะเลจังหวัดชุมพรถึงจังหวัดนครศรีธรรมราช และทางฝั่งมหาสมุทรอินเดีย (ทะเลอันดามัน) บริเวณนอกฝั่งของจังหวัดภูเก็ตและระนอง กุ้งชนิดนี้ชอบอาศัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในที่ที่มีพื้นดินเป็นดินทรายปนโคลนหรือทรายปนเปลือกหอยและหินปะการัง และสามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมในแหล่งน้ำกร่อยหรือน้ำจืดได้

สมยศ สิทธิโชคนันท์ (2531 :1-13) กล่าวไว้ว่า ลูกกุ้งที่ดีมีข้อสังเกตดังนี้

1. ลำตัวยาวใสไม่ดำเข้ม
2. ระวังคิไม่กุดขาด
3. หนวดคู่สั้นไม่แยกจากกันขณะว่ายน้ำ
4. ไม่มีโรคหรือปรสิตติดตัว
5. ขณะว่ายน้ำแพนหางต้องแผ่กว้าง
6. ใหลมือคนดูจะต้องกระโดดดิคภาชนะ
7. โรงเพาะพันธุ์ต้องมีความมั่นคงและเชื่อถือได้

#### 1.2 วิธีการเลี้ยงกุ้ง

ปัจจุบันวิธีการเลี้ยงกุ้งทะเลสามารถจำแนกออกเป็น 4 แบบ โดยมีลักษณะสำคัญที่ใช้จำแนกดังนี้

##### ก. เลี้ยงแบบธรรมชาติ

1. อาศัยพันธุ์กุ้งจากแหล่งธรรมชาติที่เข้ามาขณะดันน้ำเข้านาุ้ง
2. ใช้พื้นที่กว้างโดยทั่วไปมากกว่า 25 ไร่ ขึ้นไป มีร่องรอบพื้นที่กว้าง 3 เมตร ลึก 70-80 ซม.
3. ระดับน้ำในนาุ้งจะอยู่สูงจากลานดินน้อยกว่า 50 ซม.
4. ไม่ให้อาหาร
5. กำจัดปลาในบ่อกุ้งเป็นชั่วคราว

##### ข. เลี้ยงแบบเสริมพันธุ์ (กุ้งขาวหรือกุ้งกุลาดำ)

1. นำพันธุ์กุ้งจากโรงเพาะพันธุ์มาอนุบาลไว้ 1 เดือน แล้วจึงปล่อยให้เจริญเติบโตร่วมกับกุ้งธรรมชาติ
2. ใช้พื้นที่กว้างเช่นเดียวกับการเลี้ยงแบบธรรมชาติ แต่มีที่อนุบาลลูกกุ้งประมาณ 1-2 ไร่
3. ก่อนปล่อยกุ้งอนุบาลลงสู่บ่อใหญ่ต้องกำจัดปลาในบ่อเสียก่อน
4. ปล่อยพันธุ์กุ้งลงเลี้ยงด้วยความหนาแน่น 5,000 ตัว/ไร่
5. ให้อาหารสมทบด้านข้าง

##### ค. เลี้ยงแบบกึ่งพัฒนา (กุ้งกุลาดำ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. แบ่งพื้นที่บางส่วน ขนาด 6-8 ไร่ จากแปลงธรรมชาติใช้เลี้ยงกุ้งกุลาดำ แต่สามารถกักเก็บน้ำได้ลึก 60-70 ซม. จากลานดิน
2. พื้นที่ส่วนใหญ่ยังคงใช้เลี้ยงกุ้งจากธรรมชาติและกักเก็บน้ำไว้ใช้กับบ่อเลี้ยงกุ้งกุลาดำ
3. ให้อาหารวันละ 2-3 ครั้ง
4. ปล่อยพันธุ์กุ้งขนาด พี-15 ด้วยความหนาแน่นประมาณ 10,000-15,000 ตัว/ไร่
5. กำจัดเลนในร่องและบริเวณหมักหมม 1-2 ครั้ง/เดือน หลังจากทีปล่อยกุ้งแล้ว 2 เดือน

#### ง. เลี้ยงแบบพัฒนา (กุ้งกุลาดำ)

1. ขุดบ่อลึกตลอดเป็นบ่อลอยขนาด 3-5 ไร่ เก็บน้ำได้ลึก 2.5-2.0 เมตร
2. มีบ่อกักเก็บน้ำประมาณร้อยละ 30 ของพื้นที่ทั้งหมด
3. ปล่อยพันธุ์กุ้งด้วยความหนาแน่นประมาณ 30,000-50,000 ตัว/ไร่
4. มีเครื่องช่วยเพิ่มอากาศเพียงพอ (1-1.5 / 2 ไร่)
5. ให้อาหารวันละ 4-5 ครั้ง
6. กำจัดเลนบริเวณหมักหมมสม่ำเสมอ

### 1.3 หลักเกณฑ์ในการเลือกสถานที่ทำฟาร์มเลี้ยงกุ้งกุลาดำและการออกแบบก่อสร้างฟาร์ม กุ้ง

ปัญญา สุวรรณสมุทร (ไม่ระบุปีที่พิมพ์) กล่าวไว้ว่า การเลี้ยงกุ้งกุลาดำจะประสบผลสำเร็จมากน้อยเพียงใด ขึ้นอยู่กับสถานที่อันดับแรก อีกอย่างหนึ่งจะขึ้นอยู่กับการจัดการ ในทางกลับกัน ถ้าเลือกสถานที่ผิดพลาดไม่เหมาะสมแล้ว จะมีปัญหาต่างๆตามมามากมาย จึงจำเป็นที่ผู้เลี้ยงกุ้งต้องพิจารณาให้รอบคอบโดยยึดหลักต่อไปนี้

#### 1.3.1 สภาพดิน

คุณภาพของดินควรจะได้รับพิจารณาเป็นอันดับแรก ดินควรเป็นดินเหนียวปนทราย ไม่ควรเลือกบริเวณที่เป็นทรายจะทำให้บ่อรั่วง่าย

#### 1.3.2 แหล่งน้ำและคุณภาพน้ำ

น้ำที่เหมาะสมกับการเลี้ยงกุ้งกุลาดำมากที่สุดคือ น้ำเค็มอยู่ในระดับความเค็มปกติ คือไม่เกิน 35 ส่วนในพัน แต่ถ้าจะทำให้กุ้งกุลาดำเจริญเติบโตได้ดีแล้วมักนิยมเลี้ยงกุ้งในความเค็มระหว่าง 15-30 ส่วนในพันหรือ อีกอย่างหนึ่งก็คือบริเวณที่เป็นน้ำกร่อยนั่นเอง น้ำกร่อยคือน้ำที่ผสมระหว่างน้ำเค็มกับน้ำจืด สำหรับด้านคุณภาพน้ำ ความเป็นกรดต่างของน้ำอยู่ในช่วง 7.5-8.5

ออกซิเจนไม่ควรต่ำกว่า 4 พีพีเอ็ม ความเค็มน้ำคงจะค่อยๆเปลี่ยนไป ไม่ควรเปลี่ยนแปลงกะทันหัน จะทำให้กุ้งตาย

### 1.3.3 สาธารณูปโภค

ควรเลือกสถานที่ที่มีการคมนาคมสะดวก สำหรับการลำเลียงลูกกุ้งหรืออุปกรณ์ที่ใช้ในการเพาะเลี้ยง การคมนาคมสะดวกยังช่วยในแง่ของความปลอดภัย ทำให้ผู้ประกอบการสามารถดูแลบ่อได้ทั่วถึง สาธารณูปโภคควรมีอีกอย่างหนึ่งคือไฟฟ้า ถ้ามีไฟฟ้าจะสามารถช่วยให้การติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆที่ช่วยในการเลี้ยง เช่น เครื่องให้อากาศ เครื่องคั้นน้ำ และอุปกรณ์อำนวยความสะดวกต่างๆ

### 1.3.4 แหล่งลูกกุ้ง

สามารถเลือกที่ทำนูกุ้งใกล้แหล่งผลิตลูกกุ้งได้แล้ว จะสะดวกในแง่การขนส่งลูกกุ้งไม่ให้เครียดจนเกินไป เป็นการลดต้นทุนและอัตราการตายเนื่องจากการขนส่ง

## 1.4 การเตรียมบ่อ

ลีลา เรื่องแป้น (2536:231-233) กล่าวไว้ว่า การเตรียมบ่อเป็นขั้นตอนหนึ่งที่มีความสำคัญในการป้องกันปัญหาการเน่าเสียของดินคั้นบ่อ ซึ่งจะมีผลกระทบไปถึงคุณภาพน้ำในระหว่างการเลี้ยงกุ้ง ดังนั้นหลังจากการเลี้ยงกุ้งแต่ละรุ่นเรียบร้อยแล้ว ก่อนที่จะใช้ประโยชน์ของบ่อในการเลี้ยงกุ้งครั้งต่อไปให้ได้พอดี และไม่มีปัญหายุ่งยากในระหว่างการเลี้ยง เกษตรกรควรจะมีการเตรียมบ่อให้ถูกหลักการตามลำดับขั้นตอนซึ่งจะกล่าวโดยสังเขปดังนี้

### 1.4.1 การระบายน้ำเดิมออกจากบ่อแล้วตากบ่อให้แห้ง

การระบายน้ำเดิมจากบ่อแล้วตากให้พื้นผิวดินชั้นบนแห้ง เป็นขบวนการบำบัดมลพิษโดยอาศัยธรรมชาติในระหว่างที่ทำนูลูกกุ้ง ของเสียที่เกิดจากเศษอาหารเหลือ จี๊กุ้งรวมทั้งคราบและกุ้งที่ตายบางส่วนตลอดจนเชื้อโรคและพยาธิ และซากแพลงค์ตอนทั้งพืชและสัตว์แม้กระทั่งก๊าซพิษต่างๆจะถูกความร้อน แสงสว่างจากดวงอาทิตย์แผดเผาให้สลายตัวและเปลี่ยนสภาพเป็นปุ๋ยและดินดี โดยการตากผิวดินชั้นบนจนแห้งสนิท ดังนั้นเกษตรกรไม่ควรจะข้ามขั้นตอนนี้ไปเป็นอันขาด

### 1.4.2 ขุดลอกไถพรวน ตากเสริม และตกแต่งบ่ออัดให้แน่น

ขั้นตอนปฏิบัติขั้นตอนนี้เป็นการเพิ่มความสมบูรณ์ในการบำบัดของเสียและมลพิษที่ไม่พึงประสงค์จากข้อหนึ่ง นอกจากนั้นยังมีประโยชน์ในด้านอื่นดังนี้

- ลดการพังทลายของดิน
- ช่วยให้สารพิษต่างๆที่สะสมอยู่ในเนื้อดินสลายตัวเร็วขึ้น เช่น สารประกอบที่ก่อให้เกิดสนิมเหล็ก (ไฟโรท์) สารประกอบที่ทำให้มีฤทธิ์เป็นกรด
- ลดการสูญเสียน้ำเพราะการบดอัดดินจะช่วยอุดรูรั่วซึมในบ่อทั้งหมดได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ให้ความสะดวกต่อการอัดในด้านการรักษาคุณสมบัติของน้ำในบ่อให้อยู่ในสถานะเหมาะสมในการเลี้ยงครั้งต่อไป

#### 1.4.3 ระบายน้ำใหม่เข้าให้เต็มบ่อและแช่เครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้ทุกชิ้นลงในน้ำนี้

เนื่องจากการทำลายมลพิษ พร้อมทั้งพยาธิและเชื้อโรคต่างๆ ในขั้นตอนแรกไม่สามารถจะทำลายเชื้อโรคและพยาธิที่อยู่ในสภาพสปอร์หรือเข้าเกราะได้ (cyst) ดังนั้นจึงจำเป็นต้องระบายน้ำเข้าให้เต็มบ่อและนำเครื่องมือเครื่องใช้ทั้งหมดแช่ไว้เป็นเวลา 2-3 วัน หลังจากนั้นจึงจัดล้างแล้วนำไปตากแดดให้แห้ง อีก 2-3 วัน ก่อนนำไปใช้ สำหรับน้ำที่เปิดเต็มบ่อให้ขังทิ้งไว้ 3-5 วัน แล้วจึงระบายน้ำนั้นทิ้งไปจนหมดบ่อ เสร็จแล้วจึงโรยปูนขาวหรือปูนมาร์ล (ฝุ่นหินปูน) ลงไปในขณะพื้นดินยังเปียกอยู่ ตากทิ้งไว้จนแห้ง การปฏิบัติในขั้นนี้มีจุดประสงค์เพื่อ

- ล้างดินในบ่อให้หมดจากมลพิษ พร้อมทั้งปรับสภาพความเป็นกรดค้างให้อยู่ในสภาพที่เหมาะสมต่อการเตรียมน้ำ
- ทำให้โรคและพยาธิที่อยู่ในเกราะหรือสปอร์ ฝักออกเป็นตัวเมื่อถูกแช่น้ำช่วง 2-3 วันนั้น
- เป็นการทำความสะอาดและกำจัดเชื้อโรคที่ติดหรือเกาะอยู่ตามเครื่องใช้ต่างๆ ให้หมดไป

1.4.4 ในกรณีที่พื้นบ่ออุดมด้วยซากแพลงค์ตอนและสิ่งมีชีวิตอื่นๆ ซึ่งย่อยสลายอย่างสมบูรณ์ จนผสมกับเนื้อดินเดิมและอยู่ในสภาพที่เรียกว่าฮิวมัส (Humus) แล้วเกษตรกรสามารถใช้บ่อได้โดยไม่ต้องผ่านขั้นตอนเตรียมบ่อแต่ต้องปฏิบัติตามขั้นตอนของการเตรียมบ่อน้ำต่อไป

สำหรับบ่อที่ที่ดินพื้นบ่อซึ่งมีฮิวมัสผสมอยู่น้อยหรือไม่มีควรที่จะเพิ่มฮิวมัสลงในพื้นบ่อในปริมาณเหมาะสมให้ทั่วบ่อและก่อนการใช้บ่อจึงเตรียมน้ำ จุดประสงค์ในข้อนี้คือ

- การทำให้เกิดวงจรหรือโซ่อาหารจากธรรมชาติขึ้นในบริเวณผิวน้ำดิน ซึ่งได้แก่เบนโทส (Benthos) หนอนแดง เป็นต้น อาหารธรรมชาติเหล่านี้ มีประโยชน์ต่อลูกกุ้งในช่วงแรกๆ ที่ปล่อยลงบ่อเลี้ยงมาก

### 1.5 การเตรียมน้ำ

1.5.1 สูบน้ำหรือระบายน้ำเข้าบ่อและเก็บกักน้ำไว้ให้เต็มทุกบ่อที่มีในฟาร์ม (ทั้งบ่อเก็บน้ำและบ่อเลี้ยง) พักไว้ประมาณ 2-8 สัปดาห์ (ขึ้นอยู่กับปริมาณและประเภทของมลพิษที่ปนเปื้อนอยู่ในแหล่งน้ำนั้น) หากมีการดีน้ำอัดอากาศเพิ่มลงในน้ำได้ จะช่วยลดระยะเวลาการเตรียมน้ำในขั้นตอนนี้ลงได้มาก ทั้งนี้เพื่อให้มีออกซิเจนอย่างเพียงพอ ซึ่งออกซิเจนจะช่วยให้แบคทีเรียทำการย่อยสลายของเสียและยังทำให้เกิดปฏิกิริยาอื่นๆ ในการบำบัดมลพิษบางชนิดตกตะกอนลงไปที่ก้นบ่ออย่างสมบูรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5.2 สูบหรือรวบรวมน้ำที่เตรียมไว้ในบ่อเก็บน้ำ (ตามข้อ 1.5.1 ซึ่งอาจจะลดลงบาง ส่วน) เติมใส่บ่อที่จะใช้เลี้ยงให้เต็ม ปรับคุณสมบัติของน้ำให้เหมาะสม เช่น ใส่ปูนขาว หรือปรับ pH ให้อยู่ระหว่าง 8-9 อัลคาลิตีไม่ต่ำกว่า 120 พีพีเอ็ม (ppm) พร้อมทั้งติดตั้งเครื่องดีน้ำหน้ากว้าง เสร็จแล้วเปิดเครื่องดีน้ำไว้ประมาณ 2-5 วัน เพื่อให้สารประกอบพวกไฟโรทและโลหะหนักต่างๆ ซึ่งละลายออกมาในเนื้อดินระหว่างการเก็บกักน้ำได้มีโอกาสตกตะกอนลงไป เมื่อน้ำมีคุณสมบัติเหมาะสมได้รับออกซิเจน ไอออนบางพวก โลหะหนักต่างๆ เช่น เหล็ก อะลูมิเนียม ฯลฯ ต้องตกตะกอนแยกออกจากน้ำให้สมบูรณ์ก่อน แล้วจึงนำน้ำนั้น ไปใช้เลี้ยงกุ้งได้

1.5.3 เติมน้ำเค็มหรือผสมน้ำใสในบ่อเลี้ยง ซึ่งเตรียมไว้อย่างสะอาดปราศจากมลพิษ และเชื้อต่างๆ ที่มีพิษประสงค์ไว้ก่อนแล้ว ทั้งนี้เพื่อให้น้ำมีความเค็มระหว่าง 1:30 ส่วนในพันหรือ พีพีที(pppt) ขึ้นอยู่กับสภาพน้ำสภาพพื้นที่และฤดูกาล ระดับความลึกของน้ำ ภายในบ่อควรอยู่ระหว่าง 1-1.5 เมตร หลังจากเตรียมน้ำให้มีคุณสมบัติเหมาะสมแล้ว ประมาณ 7-15 วัน ก็พร้อมที่จะนำกุ้งปล่อยลงเลี้ยง

1.5.4 ก่อนปล่อยกุ้งลงเลี้ยง ควรเปิดเครื่องดีน้ำหรือเครื่องอัดอากาศเพิ่มลงในน้ำอย่างต่อเนื่องอย่างน้อย 1 วัน

## 1.6 การปล่อยกุ้งลงเลี้ยง

สมยศ สิทธิโชคพันธ์ (2531:1-13) กล่าวไว้ว่า ก่อนจะปล่อยลูกกุ้งลงบ่อ ต้องตรวจวัดความเค็มและอุณหภูมิของน้ำในบ่อลูกกุ้ง และน้ำในบ่อเลี้ยงเสียก่อนว่ามีความแตกต่างกันมากน้อยเพียงใดถ้าต่างกันมากต้องปรับคุณสมบัติของน้ำในบ่อลูกกุ้งเสียก่อน โดยการเปิดปากบ่อเลี้ยงลอยอยู่ในบ่อ คือความเค็มไม่ควรแตกต่างกันมากกว่า 5 ส่วนในพัน (พีพีที) และอุณหภูมิก็เช่นกันแตกต่างไม่เกิน 5 องศาเซลเซียส เพราะจะทำให้กุ้งช็อคตายได้ หรือให้คุณสมบัติน้ำในบ่อลูกกุ้งประมาณ 30 นาที แล้วจึงค่อยๆ เทลูกกุ้งออกจากบ่อ ถ้าลูกกุ้งว่ายลอยตัวอยู่บนผิวน้ำตลอดเวลา แสดงว่าการปรับคุณสมบัติของน้ำไม่เหมาะสมต้องปรับต่อไปอีก

## 1.7 การให้อาหาร

มะลิ บุญยรัตพลิน (2531:46-51) กล่าวไว้ว่า ปัจจัยที่มีผลต่ออาหารที่ให้มีดังนี้

อุณหภูมิ อุณหภูมิที่เหมาะสมแก่การเจริญเติบโตของกุ้งกุลาดำคือ 25-30 องศาเซลเซียส ถ้าอุณหภูมิต่ำเมตาบอลิซึมก็ต่ำ กุ้งก็ไม่ค่อยกระปรี้กระเปร่า กินน้อยโศก ดังนั้นจึงจำเป็นต้องปรับปริมาณอาหารที่ให้ตามอุณหภูมิของน้ำ ถ้าอุณหภูมิต่ำก็ให้น้อย คือแทนที่จะให้ 4 มื้อต่อวัน ก็ลดลงเหลือ 3 มื้อต่อวัน ถ้าจะลดมื้อใดก็ควรช่วงไหนอุณหภูมิในน้ำต่ำ น่าจะเป็นช่วงเช้าถึงค่ำเช้า ถ้าอุณหภูมิน้ำต่ำกว่า 18 องศาเซลเซียส กุ้งจะไม่กินอาหาร วิธีการแก้ไขคือ เปลี่ยนน้ำ น้ำทะเลส่วนมากจะมีอุณหภูมิสูงกว่าน้ำในบ่อเมื่ออากาศหนาว แต่ถ้าหน้าร้อนน้ำในบ่อจะเย็นกว่าน้ำทะเล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คุณสมบัติของน้ำ คุณสมบัติของน้ำมีความสำคัญต่อการเจริญเติบโต การลอกคราบและ อัตราการรอด เพราะคุณสมบัติของน้ำมีผลต่อปริมาณอาหารที่กุ้งจะกิน ถ้าคุณสมบัติของน้ำดี กุ้งก็มีความสุขกินได้มาก โตเร็ว ดังนั้นคุณสมบัติของน้ำดี ก็ต้องให้อาหารมาก ถ้าคุณสมบัติของน้ำไม่ดีก็ต้องให้อาหารน้อยหรือลดอาหารและทำการปรับคุณสมบัติของน้ำให้ดี คือมีความโปร่งแสง 50-60 ซม. ออกซิเจน 5-11 ppm , pH 6.5-9.0 , อุณหภูมิสูงกว่า 18 องศาเซลเซียส , ไนโตรเจนจากแอมโมเนียรวมที่ pH 8 ต้องต่ำกว่า 9.9 ppm ในกุ้งวัยอ่อนและวัยต่ำกว่า 22.7 ppm ในกุ้งวัยรุ่น, ไนไตรท์ต่ำกว่า 65 ppm ที่จำเป็นต้องจัดการคือ จัดการไม่ให้คุณสมบัติของน้ำดังกล่าวผันแปรมากไปในช่วงวัน เพราะจะทำให้กุ้งเครียดโดยการถ่ายน้ำ เพิ่มออกซิเจน ใส่ปูนขาว ใส่กากขี้ หรือใส่คอปเปอร์ซัลเฟต แล้วแต่กรณีไป

อัตราการถ่ายน้ำ อัตราการถ่ายน้ำจะมีผลต่อคุณสมบัติของน้ำ เป็นวิธีหนึ่งในการจัดการเพื่อลดปริมาณแพลงค์ตอนทำให้น้ำมีความโปร่งแสงมากขึ้น ออกซิเจนในเวลากลางวันและกลางคืนจะไม่ผันแปรมาก ลดปริมาณแอมโมเนีย และ ไนไตรท์ และเพื่อปรับปริมาณอุณหภูมิน้ำเป็นต้น จะเห็นว่าถ้าถ่ายน้ำมาก น้ำดีกุ้งกินดี ผู้เลี้ยงจะต้องให้อาหารมากขึ้น กุ้งโตเร็วขึ้น ทุกอย่างต้องสัมพันธ์กันหมด

ระบบการเลี้ยง ปริมาณอาหารที่ให้จะขึ้นอยู่กับระบบการเลี้ยง คือ

- เลี้ยงแบบพัฒนา ปล่อยหนาแน่น 20-25 ตัว/ตร.ม. มีเครื่องตีน้ำก็จำเป็นต้องให้อาหารมาก และอาหารคิมคุณค่าทางโภชนาการครบ วันละ 4-5 มื้อ
- เลี้ยงแบบกึ่งพัฒนา ปล่อยไม่หนาแน่นมาก 15 ตัว/ตร.ม. ก็อาจให้อาหารน้อยมื้อลง 2-3 มื้อต่อวัน ลดทั้งปริมาณและคุณภาพอาหาร
- เลี้ยงแบบกึ่งธรรมชาติ ปล่อย 10 ตัว/ตร.ม. ก็ให้อาหารเพียงวันละ 1-2 มื้อต่อวันก็เพียงพอ และให้อาหารเพื่อไปเสริมอาหารธรรมชาติ

ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับผลผลิตที่เราคาดหวังว่าจะได้รับถ้าเราต้องการผลผลิตสูง ก็จะต้องให้อาหารดีและมากพอที่จะทำให้โตได้สูงสุด

ขนาด จำนวน และช่วงลอกคราบ กุ้งขนาดเล็กจะกินมากกว่าขนาดใหญ่เมื่อเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์น้ำหนักตัว แต่เมื่อคำนึงถึงปริมาณอาหาร (น้ำหนัก) (ตารางที่ 1) อาหารที่ให้ต่อเนื้อที่บ่อ กุ้งขนาดเล็กเราให้อาหารน้อย เพราะน้ำหนักกุ้งทั้งบ่อยังน้อยอยู่ สำหรับจำนวนกุ้งถ้าปล่อยลงมาก จำนวนน้ำหนักต่อบ่อก็มาก ปริมาณอาหารก็ต้องให้มากตามน้ำหนักทั้งหมดและขนาดของกุ้ง

ตารางที่ 1 เปรอ์เซ็นต์การให้อาหารในกึ่งขนาดต่างๆที่อุณหภูมิตั้ง 25-30 องศาเซลเซียส<sup>3</sup>

อายุหรือขนาด (น.น.เป็นกรัม)	ชนิดของอาหาร	ระดับ โปรตีน	% อาหารที่ให้ ต่อน้ำหนักตัว
ก่อน P 30 ก.	กึ่งเล็ก (1) <sup>1</sup>	38	25-20 %
P 30-0.6 ก.	กึ่งเล็ก (2) <sup>1</sup>	38	20-16 %
0.6-1.0 ก.	กึ่งเล็ก (3) <sup>1</sup>	38	16-12 %
1.0-5.0 ก.	กึ่งรุ่น (1) <sup>2</sup>	37	12-8 %
5.0-10.0 ก.	กึ่งรุ่น (2) <sup>2</sup>	37	8-6 %
10.0-25.0 ก.	กึ่งใหญ่	36	6-4 %
มากกว่า 25.0 ก.	กึ่งขุน	35	5-3%

ที่มา : มะลิ บุญยรัตพลิน (2531)

<sup>1</sup>อาหารทั้ง 3 ชนิดนี้ต่างกันที่ขนาดเม็ดแต่คุณภาพทางโภชนาการเหมือนกัน

<sup>2</sup>อาหารทั้ง 2 ชนิดนี้ต่างกันที่ขนาดเม็ดแต่คุณภาพทางโภชนาการเหมือนกัน

<sup>3</sup>ข้อมูลนี้ี้ได้จากการปรับปรุงข้อมูลที่ได้จากการติดต่อกับอาจารย์ Kanazawa และนัก-  
อาหารกึ่งของไต้หวัน

ช่วงลอกคราบของกึ่ง กึ่งต่างจากปลาตรงที่การเจริญเติบโต 2 ช่วง คือ ลอกคราบให้เปลือก  
โตขึ้น และเจริญเติบโตแบบปกติแบบเพิ่มจำนวนและขนาดของเซลล์กล้ามเนื้อ ดังนั้นเราแบ่งช่วง  
ชีวิตของกึ่งเป็น 3 ช่วง คือ หลังลอกคราบกึ่งจะกินมาก และก่อนลอกคราบจะกินอาหารน้อยลงและ  
ขณะลอกคราบกึ่งจะไม่กินอาหาร ดังนั้นเราจึงควรเลี้ยงตามสภาพทางสรีระวิทยา คือให้อาหารมาก  
เมื่อลอกคราบเสร็จใหม่ๆ และลดปริมาณลงก่อนลอกคราบ และงดอาหารบางมื้อหรือให้อาหารน้อย  
ลงขณะลอกคราบ

#### 1.8 การจับกึ่งจำหน่าย

สมยศ สิทธิโชคพันธ์ (2531:1:13) กล่าวว่า ระยะเวลาเลี้ยงกึ่งจนจับจำหน่ายได้ ถ้าเลี้ยง  
จากกึ่ง พี-15 ใช้เวลาเลี้ยงประมาณ 4-4.5 เดือน ถ้าเลี้ยงจากกึ่ง พี-30 (กึ่งน้ำ) ใช้เวลาเลี้ยงประมาณ  
3.5 เดือน โดยทั่วไปจะขนาดประมาณ 25-35 ตัวต่อกิโลกรัม

ต้องจับกึ่งหลังลอกคราบแล้ว 2-7 วัน กึ่งเปลือกจะแข็ง

ขณะจับกึ่งควรให้อากาศในบ่อด้วย กึ่งจะได้ไม่เพื่อยและจะว่ายน้ำเล่นจับได้ง่ายขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1.8.1 จับโดยใช้อวนเปลหรืออวนถ่วงรองรับที่หน้าประตูบ่อกุ้ง โดยเปิดลิ้นประตูขึ้นบน น้ำลึกประมาณ 10-20 ซม. ค่อยทยอยลงไป แต่ก่อนจะจับด้วยวิธีนี้ต้องแฉะลิ้นประตูขึ้นบนให้น้ำไหลออกก่อนประมาณ 30 นาที
- 1.8.2 จับโดยใช้อวนลากไฟฟ้าหลายๆครั้ง
- 1.8.3 จับโดยใช้อวนลากกุ้งซึ่งที่ดินอวนจะมีโซ่ถ่วงเหมาะสำหรับบ่อที่เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า
- 1.8.4 จับโดยใช้แหเหวี่ยง เหมาะสำหรับจับกุ้งชายเป็นๆครั้งละไม่มาก
- 1.8.5 จับโดยใช้คนเดินเก็บ เพราะมีกุ้งบางส่วนเหลือตกค้างอยู่ในบ่อเมื่อน้ำแห้ง กุ้งที่จับมาได้รับทำความสะอาดแล้วนำไปแช่ในน้ำเย็น 10-15 องศาเซลเซียสทันที จากนั้นจึงแช่ในน้ำแข็งแล้วนำไปขาย กุ้งจะได้คุณภาพที่สดดี

## 1.9 ปัญหาที่เกิดจากการเลี้ยงกุ้ง

คณิต ไชยคำภาและขงยุทธ ปรีดาลัมพะบุตร (2537 : 11-13) กล่าวว่าไว้ว่า ปัจจุบันปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการเลี้ยงกุ้งกุลาดำทำให้เกิดความเสื่อมโทรมถึงแหล่งน้ำธรรมชาติซึ่งมีสาเหตุดังนี้

1.9.1 เกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้ง ปล่อกุ้งอัตราที่หนาแน่นเกินไป คือ อัตราปล่อยระหว่าง 40-110 ตัวต่อตารางเมตร เมื่อปล่อกุ้งหนาแน่นเกินไป มีการให้อาหารมากเกินไป เพื่อเร่งการเจริญเติบโตโดยไม่มีการตรวจสอบว่าควรมีการให้อาหารเพิ่มหรือไม่ จึงเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้มีสารอินทรีย์ในน้ำสูงเกินไปในแหล่งน้ำที่รองรับเกิดการเน่าเสียตามไปด้วย

1.9.2 การทำสีน้ำ เกษตรกรมักทำสีน้ำให้เข้มเพราะเข้าใจว่ากุ้งชอบอยู่ในน้ำที่มีลักษณะดังกล่าว จึงมักมีการเติมปุ๋ยวิทยาศาสตร์ชนิดต่างๆลงไป เช่น 15-15-15 หรือ 20-20-20 ซึ่งปุ๋ยดังกล่าวไปช่วยเพิ่มปริมาณแพลงค์ตอนในน้ำ ในระหว่างการเลี้ยงตลอดเวลา เมื่อแพลงค์ตอนเหล่านี้ตายเนื่องจากฝนตก น้ำเป็นกรด จึงเป็นสาเหตุให้กุ้งป่วยตายในที่สุด

1.9.3 การปล่อยของเสียและโคลนลงในแหล่งน้ำธรรมชาติ เกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้งมักจะปล่อยน้ำทิ้งลงในแหล่งน้ำธรรมชาติโดยตรง โดยไม่คิดถึงธรรมชาติว่ามีขีดจำกัดในการรองรับน้ำเสีย ไม่ว่าจะเป็นการดูเล่นหรือดูขี้กุ้งลงในแหล่งน้ำธรรมชาติ เมื่อจำเป็นต้องเตรียมบ่อจึงเป็นสาเหตุให้แหล่งน้ำธรรมชาติเกิดมลพิษ เมื่อดำเนินการเลี้ยงใหม่ของเสียเหล่านี้จะกลับลงสู่บ่ออีกครั้ง เป็นสาเหตุของการเกิดโรคและแพลงค์ตอนมากเกินไป

## 1.9.4 เกษตรกรขาดความรู้ด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำตามหลักวิชาการที่ถูกต้อง

### 1. หลักในการเลี้ยงกุ้ง

- การเตรียมบ่อ เกษตรกรมักไม่ตากบ่อให้นานพอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การเตรียมน้ำ เกษตรกรไม่ทราบการเตรียมน้ำที่ดีพอก่อนการปล่อยกุ้ง
- เกษตรกรปล่อยกุ้งในอัตราที่หนาแน่นเกินไป
- การควบคุมคุณภาพน้ำ การเปลี่ยนถ่ายน้ำไม่เพียงพอ และการตรวจสอบนั้นไม่สม่ำเสมอ

## 2. การใช้ยาและสารเคมี

เกษตรกรขาดความรู้ในการใช้ยา และสารเคมีในการรักษาโรคกุ้งโดยใช้ลอกเลียนแบบกัน โดยการขาดหลักการพื้นฐาน สาเหตุตลอดจนคุณสมบัติของตัวยาและสารเคมี

## 3. การจัดการระบบน้ำและการวางผังท่อ

- เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่ทราบการเลี้ยงที่สมบูรณ์ ทั้งเพื่อการเลี้ยงและเพื่อบำบัดน้ำเสียลงในแหล่งน้ำธรรมชาติ เกษตรกรส่วนใหญ่ยังไม่มีการจัดการที่ดีพอ ไม่คำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
- ท่างน้ำเข้าและน้ำทิ้งเป็นคลองเดียวกัน ทำให้เกิดน้ำเสียในร่องน้ำตาย
- ไม่มีบ่อกำจัดน้ำเสียเพื่อบำบัดน้ำเสียทางกายภาพ เคมี และชีวภาพ

## 4. โรคกุ้ง เกษตรขาดความรู้ทางด้านโรคกุ้งดังนี้

- ไม่สามารถวินิจฉัยว่ากุ้งป่วยด้วยสาเหตุใด
- ขาดความรู้เกี่ยวกับชนิดและอาการของโรคกุ้ง
- ไม่ทราบวิธีป้องกันโรคที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ ส่วนมากจะเลียนแบบกัน
- ขาดความรู้ในการรักษากุ้ง

## 5. การฉีดเลน

ปัจจุบันเกษตรกรบางรายต้องการเลี้ยงกุ้งให้มากขึ้นต่อปี จึงไม่มีการตากบ่อโดยการฉีดเลนออกจากบ่อกุ้ง ซึ่งเลนดังกล่าวเป็นของเสียจากเศษอาหารที่เหลือ ขี้กุ้ง และจากการตายของแพลงก์ตอนในบ่อเลี้ยง เป็นของเสียที่มีปริมาณแอมโมเนียสูง จะก่อให้เกิดมลภาวะแหล่งน้ำธรรมชาติ

### 1.10 ข้อสังเกตระหว่างเลี้ยงกุ้ง

สมยศ สิทธิโชคพันธ์ (2531:1-13) กล่าวไว้ว่า

ปัญหาที่พบบ่อยๆ	ข้อสันนิฐานสาเหตุ
1. ว่ายบริเวณผิวน้ำ จมไม่ลง	ออกซิเจนไม่เพียงพอ
2. เกษตถึงตาย	พื้นเสีย , เกิดปรสิตที่เหงือก
3. ไม่ค่อยกินอาหาร	สิ่งแวดล้อมไม่เหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. โดษ้ำ ความเค็มต่ำหรือสูงเกินไป , อากาศเย็น , อาหารไม่พอ , คุณภาพอาหาร , คุณภาพพันธุ์กุ้ง
5. ลอกคราบไม่ออก จี๊ดๆ ใคร่เกิดขึ้นตามเปลือก , ความเค็มต่างมาก , ฟันเสีย , ความเค็มสูงมากเกินไป
6. ระบายค้ำดำ เบื้อยผุกร่อน ฟันเน่าเสีย
7. แก้มดำ เหงือกดำ ฟันเน่าเสีย
8. กล้ามเนื้อขาว ฟันเน่าเสีย
9. สีน้ำจืดมาก เกิดจี๊ดแตก เกิดแผลงค้ตอณพีชมากเกินไป
10. สีน้ำตาลแดง เกิดแผลงค้ตอณสัตว์มากเกินไป
11. น้ำและพื้นเสี่ยง่าย อาหารสด , อาหารเหลือ
12. อาหารสำเร้จรูป คุณภาพต่ำ ชนิดของอาหาร
- 1.11 ปัญหาในการทำนาุ้ง
- ประจวบ หล้าอุบล (2530:33-34) กล่าวไว้ว่า ปัญหาในการทำนาุ้ง
1. เทคนิคการเลี้ยงกุ้ง , ความรู้และประสบการณ์ในการเลี้ยงกุ้งของเกษตรกรยังไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการ
  2. การปรับปรุง-เปลี่ยนแปลงนาุ้งจากเลี้ยงธรรมชาติเป็นแบบพัฒนาทำได้ช้า
  3. ขาดแหล่งเงินทุนในการปรับปรุงสภาพนา
  4. ปริมาณน้ำฝนมากในบางฤดูกาลทำให้น้ำจืดกุ้งไม่โต
  5. น้ำในนาบางแห่งตื้นเกินไป
  6. ปริมาณลูกกุ้งจากธรรมชาติมีมากบ้างน้อยบ้าง ตามฤดูกาลและท้องที่
  7. บ่อขาดการบำรุงรักษา
  8. เจ้าหน้าที่ของรัฐออกไปแนะนำไม่ทั่วถึง เกษตรกรทำกันเอง
  9. ศัตรูกุ้ง
- 1.12 ข้อเสนอแนะ
1. กรณีลูกกุ้งมากเกินไป ทำให้กุ้งไม่โต อาหารไม่พอ ทำได้
    - 1.1 คักแยกพันธุ์ , ขนาดกุ้ง ไปเลี้ยงในบ่อเล็กและให้อาหารสมทบ
    - 1.2 ตกลกกันระหว่างกลุ่มเกษตรกรในการคั้นน้ำ โดยรอให้น้ำขึ้นตลอดคลองก่อนเริ่มคั้นน้ำเข้านา
    - 1.3 นาตื้นๆปริมาณลูกกุ้งมาก ควรคสูบน้ำเข้านาเป็นบางวัน
    - 1.4 เสริมพันธุ์กุ้งลงเลี้ยงในนาที่มีปริมาณลูกกุ้งน้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. การบำรุงรักษา

- 2.1 ลอกเลนใหญ่ปีละ 1 ครั้ง ตากบ่อ-ใส่ปุ๋ย (2-4 สัปดาห์)
- 2.2 ลอกเลน , ชาวเลนทุกครั้งที่มีการจับกุ้งหมดบ่อ
- 2.3 เสริมคันดิน , อุดรั้ว ตรวจตราคูเป็นประจำ
- 2.4 ฆ่าปลา และศัตรูกุ้งก่อนเปิดรับน้ำใหม่
  - กากชา 3-4 กิโลกรัม/ไร่/ครั้ง
  - โล่ดิน 1 กิโลกรัม/ไร่/ครั้ง

## 2. ผลงานทางวิชาการและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จิรศักดิ์ ตั้งตรงไพโรจน์และคณะ (2535) ได้กล่าวไว้ว่า โรคไวรัสโอซัสเป็นโรคติดเชื้อแบคทีเรียที่ก่อให้เกิดความเสียหายต่ออุตสาหกรรมเลี้ยงกุ้งกุลาดำเป็นอย่างมาก เนื่องจากมีความรุนแรงส่งผลให้กุ้งตายเป็นจำนวนมาก การรักษาโดยใช้ยาปฏิชีวนะมักไม่ค่อยได้ผลดี และยังคงอาจยังคงสะสมเป็นสารพิษตกค้างในเนื้อกุ้งได้ ทำให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพของมนุษย์และปัญหาต่อสิ่งแวดล้อม

การศึกษาประสิทธิภาพของ Immune Plus® ได้ทดสอบโดยการผสมในอาหารกุ้งให้กุ้งกินเป็นเวลา 21 วัน เพื่อกระตุ้นสร้างภูมิคุ้มกันโรคในตัวกุ้ง จากนั้นทำให้กุ้งติดเชื้อโดยการฉีดเชื้อและให้กินเชื้อ ผลการทดลองพบว่าเมื่อทำให้กุ้งติดเชื้อดังกล่าว กุ้งกลุ่มที่ได้รับอาหารผสม Immune Plus® มีอัตราการรอดสูงกว่ากลุ่มควบคุม หลังจากเหนี่ยวนำให้เกิดโรคโดยการกินเชื้อ ( $P < 0.01$ )

คณิต ไชยคำ และ พุทธ ส่องแสงจินดา (2535) ได้กล่าวไว้ว่า การศึกษาเกี่ยวกับคุณสมบัติและปริมาณน้ำทิ้งจากบ่อเลี้ยงกุ้งกุลาดำแบบพัฒนา จำนวน 15 บ่อ ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ระบบ ได้แก่บ่อขนาด 6 ไร่ , ขนาด 2.5-4.0 ไร่ และขนาด 0.91-2.0 ไร่ ที่อำเภอระโนด จังหวัดสงขลา เป็นระยะเวลา 5 เดือน ระหว่างวันที่ 14 สิงหาคม 2533-16 มกราคม 2534 จากการศึกษาพบว่า คุณภาพน้ำทิ้งได้แก่ค่า บี.โอดี. , ความเค็ม , ตะกอนแขวนลอยและคลอโรฟิลล์เอมีค่าค่อนข้างสูงและความเข้มข้นของออร์โธฟอสเฟต , ไนเตรต , ไนไตรท์และแอมโมเนียก็จะสูงเช่นกัน อย่างไรก็ตามปริมาณน้ำทิ้งในระบบบ่อเลี้ยงกุ้งขนาด 6 ไร่ , ขนาด 2.5-4.0 ไร่ และขนาด 0.91-2.0 ไร่ มีค่า 898.18 , 339.65 และ 145.02 ตันต่อวันตามลำดับ

ปริมาณน้ำทิ้งในระบบบ่อเลี้ยง 6 ไร่ มีค่าปริมาณ บี.โอดี. , ปริมาณตะกอนแขวนลอย, ปริมาณคลอโรฟิลล์ 60 และปริมาณไนเตรต สูงกว่าอีก 2 ระบบ (ขนาด 2.5-4.0 ไร่ และขนาด 0.41-2.0 ไร่)

ปริมาณน้ำทิ้งในระบบการเลี้ยงขนาด 0.91-2.0 ไร่ มีปริมาณออร์โธฟอสเฟต สูงกว่าอีก 2 ระบบ (ขนาด 6 ไร่ และ ขนาด 2.5-4.0 ไร่)

ปริมาณน้ำทิ้งในระบบการเลี้ยง ขนาด 2.5-4.0 ไร่ มีค่าปริมาณแอมโมเนียและปริมาณไนเตรต สูงกว่าอีก 2 ระบบ (ขนาด 6 ไร่ และ ขนาด 0.91-2.0 ไร่) แต่อย่างไรก็ตามปริมาณน้ำทิ้งที่ปล่อยออกมาจากบ่อเลี้ยงกุ้งกุลาดำแบบพัฒนา ถ้าผู้ประกอบการเลี้ยงกุ้งมีการจัดการที่ดีและมีการบำบัดน้ำทิ้ง ก็จะมีส่วนช่วยลดมลภาวะที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในธรรมชาติอีกด้วย

พุทธ ส่องแสงจินดา และ คณะ (2534) ได้กล่าวไว้ว่า การศึกษาการแพร่กระจายและการเปลี่ยนแปลงปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำในบ่อเลี้ยงกุ้งกุลาดำขนาด 5 ไร่ ที่ปล่อยกุ้งขนาด PL18 ลงเลี้ยงในอัตราความหนาแน่น 35 ตัว/ม<sup>3</sup> พบว่าในช่วงเช้าตรู่ของสัปดาห์ที่ 2 ปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำเฉลี่ยที่ผิวหน้าและที่ก้นบ่อเท่ากับ 5.7 และ 5.4 มก./ล ในช่วงบ่ายเท่ากับ 11.5 และ 11.7 มก./ล ตามลำดับ ส่วนในช่วงเช้าตรู่ของสัปดาห์ที่ 14 ปริมาณออกซิเจน ที่ละลายน้ำ เฉลี่ยที่ผิวหน้าและที่ก้นบ่อเท่ากับ 2.9 และ 3.1 มก./ล ในช่วงบ่ายเท่ากับ 11.5 และ 5-7 มก./ล ตามลำดับ การเปรียบเทียบผลจากการใช้เครื่องเพิ่มออกซิเจนที่ละลายน้ำในรอบวันเมื่อสัปดาห์ที่ 6 , 8 และ 10 พบว่า ปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำในช่วงเช้าตรู่จะค่อยๆเพิ่มขึ้นจนถึงระดับสูงสุดคือ 8.3-10.0 มก./ล ในเวลาประมาณ 15.00-18.00 น. หลังจากเวลา 18.00 แล้ว ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ เริ่มลดลงในอัตราเฉลี่ยตลอดทั้งคืนประมาณ 0.31-0.53 มก./ล/ชม. จนอยู่ที่ระดับต่ำสุดคือประมาณ 2.8-3.8 มก./ล ในเช้าตรู่ของวันรุ่งขึ้น



2. ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Mean) ใช้คำนวณหาค่าเฉลี่ยของข้อมูล

$$\text{สูตร} \quad \bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^N X_i}{N}$$

กำหนดให้  $\bar{X}$  = ค่าเฉลี่ย

$X_i$  = ผลรวมทั้งหมดของผู้เลี้ยงกุ้งที่ตอบเหมือนกัน

$N$  = จำนวนเกษตรกรทั้งหมด

$i$  = จำนวนตัวอย่างชุดที่ 1 โดย  $i = 1$  ถึง  $N$

### ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย (Research Duration)

ในการศึกษาสภาพการเลี้ยงกุ้งกุลาดำของเกษตรกร ในอำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา ปี 2540 ครั้งนี้ ใช้ระยะเวลาทั้งสิ้น 5 เดือน (ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน 2540 ถึง เดือนมีนาคม 2541)

### งบประมาณที่ใช้

ในการศึกษาสภาพการเลี้ยงกุ้งกุลาดำของเกษตรกรในอำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา ปี 2540 ใช้งบประมาณในการดำเนินงานทั้งสิ้น 3,500 บาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

### ผลการศึกษา

การศึกษาสภาพการเลี้ยงกุ้งกุลาดำของเกษตรกรในครั้งนี ได้รวบรวมข้อมูลจาก ผู้เลี้ยงกุ้งกุลาดำ จำนวน 60 ราย โดยเฉพาะเจาะจงจากเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้งกุลาดำทั้งหมดในอำเภอสิงหนคร ผลการวิเคราะห์ข้อมูลมีรายละเอียดดังนี้

#### ตอนที่ 1 สภาพทางสังคมและเศรษฐกิจ

##### เพศ

เกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้งกุลาดำในอำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา ส่วนใหญ่คือร้อยละ 95.00 เป็นเพศชาย โดยเพศหญิงคิดเป็นร้อยละ 5.00 (ตารางที่ 2)

##### ศาสนา

จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้งส่วนใหญ่ คือ ร้อยละ 96.67 นับถือศาสนาพุทธ รองลงมานับถือศาสนาอิสลาม ร้อยละ 3.33 เนื่องจากประชากรในอำเภอสิงหนครส่วนใหญ่จะนับถือศาสนาพุทธ (ตารางที่ 2)

##### อายุ

จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้งกุลาดำมีอายุต่ำสุด 18 ปี มีอายุสูงสุด 65 ปี อายุเฉลี่ย 33.88 ปี เกษตรกรส่วนใหญ่คือ ร้อยละ 26.67 มีอายุระหว่าง 42-49 ปี รองลงมาร้อยละ 23.33 มีอายุระหว่าง 26-33 ปี และพบว่า มีอายุระหว่าง 34-41 ปี, 50-57 ปี, 58-65 ปี และ 18-25 ปี คิดเป็นร้อยละ 21.67, 10.00, 3.33 และ 10.00 ตามลำดับ เกษตรกรมีอายุเฉลี่ย 33.88 ปี จะเห็นได้ว่าเป็นช่วงวัยแรงงาน ซึ่งการเลี้ยงกุ้งต้องอาศัยแรงงานมาก โดยจะเห็นว่าเกษตรกรอายุระหว่าง 42-49 ปี คิดเป็นร้อยละ 26.67 เท่านั้น ส่วนอายุระหว่าง 26-33 ปี คิดเป็นร้อยละ 23.33 อาจกล่าวได้ว่าเป็นวันที่ต้องการสร้างฐานะครอบครัว (ตารางที่ 2)

##### การศึกษา

เกษตรกรส่วนใหญ่ คือ ร้อยละ 65.00 จบการศึกษาระดับประถมศึกษาปีที่ 4 เนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 42-49 ปี ซึ่งในช่วงนั้นการศึกษาภาคบังคับเพียงแค่ระดับประถม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศึกษาปีที่ 4 เท่านั้น โดยจบมัธยมศึกษาปีที่ 3 ประกาศนียบัตรวิชาชีพ อนุปริญญา ปริญญาตรี และ ไม่ได้รับการศึกษา คิดเป็นร้อยละ 16.67, 3.33, 5.00, 3.33 และ 6.67 ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

#### สถานภาพทางครอบครัว

เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 80.00 แต่งงานแล้ว มีเกษตรกรร้อยละ 20.00 ที่ยังไม่ได้แต่งงาน (ตารางที่ 2)

#### ลักษณะอาชีพ

จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ คือ ร้อยละ 78.33 จะเลี้ยงกุ้งกุลาดำเป็นอาชีพหลัก โดยมีเกษตรกรร้อยละ 21.67 เลี้ยงกุ้งกุลาดำเป็นอาชีพรอง เพราะการเลี้ยงกุ้งจะต้องมีการเอาใจใส่ตลอดเวลาในการเลี้ยงและเกษตรกรมีความเห็นว่าการเลี้ยงกุ้งสามารถทำรายได้ดีมาก ซึ่งมีเกษตรกรถึงร้อยละ 45.00 ที่เลี้ยงกุ้งเพราะทำรายได้ดีมาก (ตารางที่ 2)

#### นอกจากเลี้ยงกุ้งเกษตรกรยังประกอบอาชีพ

เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 70 ไม่ได้ประกอบอาชีพอื่นๆอีก เพราะเกษตรกรส่วนใหญ่ใช้แรงงานในครอบครัวในการเลี้ยงกุ้ง ซึ่งการเลี้ยงกุ้งต้องมีความเอาใจใส่ตลอดเวลาในการเลี้ยง จึงไม่มีเวลาพอที่จะประกอบอาชีพอื่นๆอีก และเกษตรกรมีความคิดเห็นว่าการเลี้ยงกุ้งสามารถทำรายได้ดีมาก โดยพบว่าเกษตรกรที่ประกอบอาชีพอื่นๆ ได้แก่ อาชีพทำนา ทำขาย และทำการประมง คิดเป็น ร้อยละ 16.67 , 6.67 และ 6.67 ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

#### ลักษณะภูมิถิ่น

เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 73.33 จะเป็นคนในท้องที่ เกษตรกรที่ย้ายมาจากสถานที่อื่น คิดเป็นร้อยละ 26.67 (ตารางที่ 2)

#### จำนวนสมาชิกในครอบครัว

เกษตรกรส่วนใหญ่ คือ ร้อยละ 63.33 จะมีสมาชิกในครัวเรือนอยู่ระหว่าง 4-6 คน รองลงมา คือ ร้อยละ 28.33 จะมีสมาชิกในครัวเรือน 1-3 คน และเกษตรกรร้อยละ 8.33 มีสมาชิกในครัวเรือนมากกว่า 6 คน ซึ่งเกษตรกรมีจำนวนสมาชิกในครอบครัวต่ำสุด 1 คน สูงสุด 9 คน มีจำนวนสมาชิกในครอบครัวเฉลี่ย 4 คน (ตารางที่ 2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



### จำนวนผู้ปฏิบัติงานในฟาร์ม

จากการศึกษาพบว่า จำนวนผู้ปฏิบัติงานต่ำสุด 2 คน จำนวนผู้ปฏิบัติงาน สูงสุด 17 คน จำนวนผู้ปฏิบัติงานเฉลี่ย 3 คน โดยพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ คือ ร้อยละ 80.00 มีผู้ปฏิบัติงานภายในฟาร์มอยู่ระหว่าง 0-2 คน รองลงมาคือ 3-5 คน คิดเป็นร้อยละ 11.67 และพบว่า เกษตรกรมีผู้ปฏิบัติงานในฟาร์ม อยู่ระหว่าง 6-8 คนและ , มากกว่า 8 คน คิดเป็นร้อยละ 3.33 และ 5.00 ตามลำดับ เกษตรกรที่มีจำนวนผู้ปฏิบัติงานในฟาร์มสูงสุด 17 คน มีพื้นที่ในการเลี้ยงกึ่งทั้งหมด 116 ไร่ (ตารางที่ 2)

### แหล่งแรงงานในครัวเรือน

จากการศึกษาพบว่า แหล่งแรงงานในฟาร์มได้มาจากแรงงานในครอบครัว เป็นส่วนใหญ่ คิดเป็นร้อยละ 70.00 รองลงมาคือ แรงงานที่ได้มาจากการว่าจ้าง คิดเป็นร้อยละ 30.00 การที่เกษตรกรใช้แรงงานในครอบครัวมากกว่าการว่าจ้าง เพราะเกษตรกรเลี้ยงกึ่งแบบครอบครัว มีพื้นที่จำนวนไม่มากนัก ซึ่งสามารถใช้แรงงานทำการเลี้ยงกึ่งได้ (ตารางที่ 2)

### ผลผลิตรุ่นที่แล้ว

เกษตรกรมีผลผลิตรุ่นที่แล้วต่ำสุด 0.4 ตัน/ไร่ ผลผลิตสูงสุด 1.5 ตัน/ไร่ มีผลผลิตเฉลี่ย 0.88 ตัน/ไร่ โดยเกษตรกรส่วนใหญ่คือ ร้อยละ 76.67 มีผลผลิตรุ่นที่แล้วอยู่ระหว่าง 0.8-1.5 ตัน/ไร่ รองลงมาคือ 0-0.7 ตัน/ไร่ คิดเป็นร้อยละ 23.33 (ตารางที่ 2)

### ผลผลิตโดยประมาณตั้งแต่รุ่นแรกๆ

เกษตรกรมีผลผลิตโดยประมาณ ต่ำสุด 0.7 ตัน/ไร่ สูงสุด 1.5 ตัน/ไร่ มีผลผลิตเฉลี่ย 0.88 ตัน/ไร่ เกษตรกรส่วนใหญ่ คือ ร้อยละ 76.67 มีผลผลิตอยู่ระหว่าง 0.8-1.5 ตัน/ไร่ รองลงมาคือ ผลผลิตอยู่ระหว่าง 0-0.7 ตัน/ไร่ คิดเป็นร้อยละ 23-33 โดยเกษตรกรที่มีผลผลิตสูงสุด 1.5 ตัน/ไร่ กล่าวว่าคงเป็นเพราะคุณสมบัติทุกอย่างเหมาะสม ไม่ว่าจะ ลูกกึ่ง คุณภาพน้ำ การให้อาหาร ทั้งที่เกษตรกรได้กล่าววิธีและรูปแบบวิธีการเลี้ยงยังเหมือนๆเดิมไม่ได้เปลี่ยนแปลงมากนัก (ตารางที่ 2)

### ผลผลิตที่จับขายประมาณ

เกษตรกรส่วนใหญ่คือร้อยละ 50.00 มีผลผลิตที่จับขายประมาณ 40-50 ตัว/กิโลกรัม รองลงมาคือ 60-70 ตัว/กิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 45.00 และมีผลผลิตที่จับขายประมาณมากกว่า 70 ตัว/กิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 5.00 (ตารางที่ 2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ราคาที่เคยตรกรขายได้ (รุ่นที่แล้ว)

จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ขายผลผลิตรุ่นที่แล้วได้ราคา 200-270 บ./60-70 ตั้ว/กิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 63.33 และขายผลผลิตได้ราคา 155 บาท/50 ตั้ว/กิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 36.67 โดยเกษตรกรให้ความเห็นว่ากุ้งตัวใหญ่จะขายได้ราคาดีแต่ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับภาวะราคาตลาดด้วย (ตารางที่ 2)

### หนี้สิน

เกษตรกรส่วนใหญ่คือร้อยละ 53.33 ไม่มีหนี้สิน และพบว่า เกษตรกรที่มีหนี้สิน คือ ร้อยละ 46.67 เนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่คือร้อยละ 40.00 มีประสบการณ์ในการเลี้ยงกุ้งอยู่ระหว่าง 3-4 ปี ซึ่งผู้วิจัยคิดว่า เกษตรกรส่วนใหญ่คงจะทำการชำระหนี้สินได้แล้ว (ตารางที่ 2)

### แหล่งเงินทุนที่ใช้เลี้ยงกุ้ง

จากการศึกษาพบว่า แหล่งเงินทุนที่ใช้เลี้ยงกุ้งมาจากการกู้ธนาคารเป็นส่วนใหญ่ คิดเป็นร้อยละ 66.67 โดยมีเงินทุนที่เป็นของตนเองและเงินทุนจากแหล่งอื่น ๆ คิดเป็นร้อยละ 25.00, 8.33 ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

### ลักษณะของการถือครองพื้นที่

จากการศึกษาพบว่า พื้นที่ถือครองส่วนใหญ่ คือ ร้อยละ 63.33 เป็นของเกษตรกรเอง รองลงมาคือ เป็นลูกจ้าง คิดเป็นร้อยละ 20.00 และพบว่า ลักษณะการถือครองพื้นที่เป็นผู้เช่าและเช่าหุ้กับผู้อื่น คิดเป็นร้อยละ 6.67 และ 10.00 ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

**ตารางที่ 2** จำนวนเกษตรกรตามลักษณะทั่วไปทางด้านสังคมและเศรษฐกิจ

ข้อมูล	จำนวน (n=60)	ร้อยละ
<b>เพศ</b>		
ชาย	57	95.00
หญิง	3	5.00
<b>ศาสนา</b>		
พุทธ	58	56.67
อิสลาม	2	3.33
<b>อายุ</b>		
18-25	6	10.00
26-33	14	23.33
34-41	13	21.67
42-49	16	26.67
50-57	6	10.00
58-65	2	3.33
อายุต่ำสุด	18 ปี	
อายุสูงสุด	65 ปี	
อายุเฉลี่ย	33.88 ปี	
<b>ระดับการศึกษา</b>		
ไม่ได้รับการศึกษา	4	6.67
ประถมศึกษา (ป. 4)	39	65.00
มัธยมศึกษา	10	16.67
ประกาศนียบัตรวิชาชีพ	2	3.33
ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง	3	5.00
ปริญญาตรี	2	3.33

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่ 2 (ต่อ)**

ข้อมูล	จำนวน (n=60)	ร้อยละ
<b>สถานภาพทางครอบครัว</b>		
โสด	12	20.00
แต่งงาน	48	80.00
<b>ลักษณะอาชีพ</b>		
เลี้ยงกุ้งกุลาดำเป็นอาชีพหลัก	47	78.33
เลี้ยงกุ้งกุลาดำเป็นอาชีพรอง	13	21.67
<b>นอกจากเลี้ยงกุ้งยังประกอบอาชีพ</b>		
ค้าขาย	4	6.67
ทำนา	10	16.67
ทำการประมง	4	6.67
ไม่ได้ประกอบอาชีพใดนอกจากเลี้ยงกุ้ง	42	70.00
<b>ลักษณะภูมิกำเนิด</b>		
เป็นคนในท้องถิ่น	44	73.33
ย้ายมาจากที่อื่น	16	26.67
<b>จำนวนสมาชิกในครอบครัว</b>		
1-3 คน	17	28.33
4-6 คน	38	63.33
มากกว่า 6 คน	5	8.33
จำนวนสมาชิกในครอบครัวต่ำสุด 1 คน		
จำนวนสมาชิกในครอบครัวสูงสุด 9 คน		
จำนวนสมาชิกในครอบครัวเฉลี่ย 4 คน		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ข้อมูล	จำนวน (n=60)	ร้อยละ
<u>จำนวนผู้ปฏิบัติงานภายในฟาร์ม</u>		
0-2 คน	48	80.00
3-5 คน	7	11.67
6-8 คน	2	3.33
มากกว่า 8 คน	3	5.00
จำนวนผู้ปฏิบัติงานในฟาร์มต่ำสุด 2 คน		
จำนวนผู้ปฏิบัติงานในฟาร์มสูงสุด 17 คน		
จำนวนผู้ปฏิบัติงานในฟาร์มเฉลี่ย 3 คน		
<u>แหล่งแรงงานในครอบครัว</u>		
แรงงานในครอบครัว	42	70.00
แรงงานที่ได้มาจากกรรว่าจ้าง	18	30.00
<u>ผลผลิตรุ่นที่แล้ว</u>		
0-0.7 ตัน/ไร่	14	23.33
0.8-1.5 ตัน/ไร่	46	76.67
มากกว่า 1.5 ตัน/ไร่	-	-
ผลผลิตรุ่นที่แล้วต่ำสุด 0.4 ตัน/ไร่		
ผลผลิตรุ่นที่แล้วสูงสุด 1.5 ตัน/ไร่		
ผลผลิตรุ่นที่แล้วเฉลี่ย 0.88 ตัน/ไร่		
<u>ผลผลิตที่จับขายประมาณ</u>		
40.50 ตัน/กิโลกรัม	30	50.00
60-70 ตัน/กิโลกรัม	27	45.00
มากกว่า 70 ตัน/กิโลกรัม	3	5.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่ 2 (ต่อ)**

ข้อมูล	จำนวน (n=60)	ร้อยละ
<b>ชาย ได้กิโกรัมละ (รุ่นที่แล้ว)</b>		
155 บ./50 ตัว/กิโกรัม	22	36.67
200-270 บ./60-70 ตัว/กิโกรัม	38	63.33
<b>หนี้สิน</b>		
มีหนี้สิน	28	46.67
ไม่มีหนี้สิน	32	53.33
<b>แหล่งของเงินทุนที่ใช้เลี้ยงกุ้ง</b>		
ทุนของตนเอง	15	25.00
กู้จากธนาคาร	40	66.67
แหล่งอื่นๆ	5	8.33
<b>ลักษณะการถือครองพื้นที่</b>		
เป็นของตัวเอง	38	63.33
เป็นผู้เช่า	4	6.67
เช่าหุ้กับผู้อื่น	6	10.00
เป็นลูกจ้าง	12	20.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตอนที่ 2 สภาพการเลี้ยงกุ้งกุลาดำ

### สภาพดินมีลักษณะ

จากการศึกษาพบว่า สภาพพื้นที่ดินส่วนใหญ่เป็นดินเหนียว คิดเป็นร้อยละ 93.33 และสภาพเป็นดินเหนียวปนทราย คิดเป็นร้อยละ 6.67 โดย ปัญญา สุวรรณสมุทร (ไม่ระบุปีที่พิมพ์) กล่าวไว้ว่า สภาพดินควรจะเป็นดินเหนียวปนทราย ซึ่งในพื้นที่ที่เลี้ยงส่วนใหญ่ จะเป็นดินเหนียว (ตารางที่ 3)

### ขนาดของพื้นที่บ่อ

เกษตรกรมีพื้นที่บ่อต่ำสุด 1 ไร่ สูงสุด 6 ไร่ ขนาดของพื้นที่บ่อเฉลี่ย 3.13 ไร่ ทั้งนี้เกษตรกรส่วนใหญ่ คือ ร้อยละ 50.00 มีขนาดพื้นที่บ่อ 3 ไร่ รองลงมา คือ ขนาด 2 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 20.00 ซึ่ง สมยศ ลิทธิโชคพันธ์ (2531 : 1-3) กล่าวไว้ว่า การเลี้ยงกุ้งแบบพัฒนาควรมีขนาดของพื้นที่บ่อ 3-5 ไร่ เก็บน้ำได้ลึกประมาณ 2.0-2.5 เมตรจึงจะเหมาะสมต่อการเลี้ยงกุ้ง(ตารางที่ 3)

### จำนวนบ่อที่เลี้ยงกุ้งกุลาดำ

เกษตรกรมีจำนวนต่ำสุด 1 บ่อ สูงสุด 10 บ่อ จำนวนบ่อเฉลี่ยมี 2.61 บ่อ โดยเกษตรกรส่วนใหญ่ คือ ร้อยละ 35.00 มีจำนวน 2 บ่อ โดยเกษตรกรเลี้ยงกุ้งจะอาศัยแรงงานจากครอบครัว การที่มี บ่อ 2 บ่อ สามารถทำการเลี้ยงได้เป็นอย่างดีและเหมาะสมกับแรงงาน รองลงมาคือ 1,3,มากกว่า 4 และ 4 บ่อ คิดเป็นร้อยละ 30.00,15.00,13.33 และ 6.67 ตามลำดับ (ตารางที่ 3)

### ประสบการณ์ในการเลี้ยง

จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรมีประสบการณ์ในการเลี้ยงกุ้งต่ำสุด 1 ปี สูงสุด 13 ปี มีประสบการณ์ในการเลี้ยงเฉลี่ย 3.89 ปี ทั้งนี้พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ คือ ร้อยละ 40.00 จะมีประสบการณ์ในการเลี้ยง อยู่ระหว่าง 1-2 ปี , 5-6 ปี , และมากกว่า 6 ปี คิดเป็นร้อยละ 31.67,13.33,15.00 ตามลำดับ (ตารางที่ 3)

### ระยะเวลาในการเลี้ยงแต่ละรุ่น

เกษตรกรร้อยละ 73.33 จะเลี้ยงกุ้ง 4 เดือน เพื่อให้กุ้งมีขนาดโตขายได้ในราคาดี โดยเกษตรกรที่เลี้ยง 3 เดือน คิดเป็นร้อยละ 26.67 (ตารางที่ 3)

### จำนวนครั้ง (รุ่น) ที่เลี้ยงภายใน 1 ปี

เกษตรกรส่วนใหญ่คือ ร้อยละ 75.00 มีการเลี้ยงกุ้ง 2 ครั้ง ใน 1 ปี และเกษตรกรร้อยละ 25.00 จะเลี้ยงกุ้ง 3 ครั้งใน 1 ปี (ตารางที่ 3)

### ระบบการเลี้ยงกุ้งกุลาดำ

จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่คือ ร้อยละ 78.33 มีการเลี้ยงกุ้งเป็นระบบเปิด เกษตรกรร้อยละ 15 มีการเลี้ยงกุ้งระบบปิด และพบว่าเกษตรกรร้อยละ 6.67 มีการเลี้ยงกุ้งทั้งระบบปิดและระบบเปิดรวมกัน โดยเกษตรกรกล่าวว่าการเลี้ยงกุ้งทั้งระบบปิดและระบบเปิดคือการเลี้ยงกุ้งแบบระบบปิดซึ่งไม่มีการเปลี่ยนถ่ายน้ำในระหว่างการเลี้ยง แต่เมื่อเกษตรกรไม่สามารถควบคุมคุณภาพน้ำให้เหมาะสมต่อการเลี้ยงกุ้งได้ จึงต้องหันมาเลี้ยงแบบระบบเปิดคือ มีการเปลี่ยนถ่ายน้ำเกิดขึ้นเนื่องจากคุณภาพน้ำไม่เหมาะสม (ตารางที่ 3)

### ลักษณะการเลี้ยงกุ้งกุลาดำ

เกษตรกรทั้งหมดมีการเลี้ยงกุ้งแบบพัฒนา คิดเป็นร้อยละ 100.00 (ตารางที่ 3)

### จำนวนลูกกุ้งที่ปล่อยลงเลี้ยง

เกษตรกรปล่อยลูกกุ้งลงเลี้ยงต่ำสุด 45 ตัว/ตารางเมตร สูงสุด 120 ตัว/ตารางเมตร ลูกกุ้งที่ปล่อยลงเลี้ยงเฉลี่ย 55.76 ตัว/ตารางเมตร เกษตรกรส่วนใหญ่ คือ ร้อยละ 56.67 จะปล่อยลูกกุ้งลงเลี้ยงจำนวน ระหว่าง 45-64 ตัว/ตารางเมตร, 85-104 ตัว/ตารางเมตร และ 105-124 ตัว/ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 15.00, 20.00 และ 8.33 ตามลำดับ ซึ่งเกษตรกรมีความคิดเห็นว่าลูกกุ้งที่ปล่อยลงเลี้ยงเฉลี่ย 55.76 ตัว/ตารางเมตร ไม่บางและไม่แน่นเกินไป สามารถทำการจัดการการเลี้ยงได้ง่าย (ตารางที่ 3)

### แหล่งลูกกุ้งที่ปล่อยลงเลี้ยง

จากการศึกษาพบว่าลูกกุ้งส่วนใหญ่เกษตรกรจะนำมาจากร้านค้าโดยตรง คิดเป็นร้อยละ 95 และ ลูกกุ้งจากการเพาะเลี้ยงขึ้นมาเอง คิดเป็นร้อยละ 5.00 (ตารางที่ 3)

### ขนาดลูกกึ่งที่ปล่อยลงเลี้ยง

เกษตรกรส่วนใหญ่คิดเป็นร้อยละ 93.33 จะปล่อยกึ่งลงเลี้ยงขนาด p10-15 เพราะราคาลูกกึ่งแข็งแรงดี โดยเกษตรกรร้อยละ 6.67 ปล่อยกึ่งขนาด p15-20 เพราะต้องการให้อัตรารอดของกึ่งสูง (ตารางที่ 3)

### แหล่งน้ำที่ใช้ในการเลี้ยงกึ่ง

เกษตรกรทั้งหมดใช้น้ำจากทะเลสาบสงขลาในการเลี้ยงกึ่งกุลาดำ คิดเป็นร้อยละ 100.00 (ตารางที่ 3)

### การเตรียมน้ำเลี้ยงกึ่งกุลาดำ

จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ คิดเป็นร้อยละ 71.67 มีการเตรียมน้ำโดยการสูบน้ำเข้าบ่อ เปิดเครื่องตีน้ำตลอดเวลา ฆ่าเชื้อด้วยคลอรีน ทำการใช้น้ำยสูตร 15-15-15 และ 15-0-0 และใส่ปุ๋ยคอก ทิ้งไว้ 2-3 วัน จะเกิดสีน้ำ และเกษตรกรร้อยละ 28.33 มีการเตรียมน้ำโดย ทำการสูบน้ำเข้าบ่อ เปิดเครื่องตีน้ำ ใช้โคโลไมท์, ซีโอไลท์ และซีไคท์ฆ่าเชื้อแล้วทำสีน้ำ ทิ้งไว้ 7 วันจะมีสีน้ำ โดยเกษตรกรให้ความคิดเห็นว่า อัตราส่วนไม่ว่าจะเป็นปุ๋ย มูลสัตว์ คลอรีน ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมด้วย (ตารางที่ 3)

### การเตรียมนบ่อ

จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรทั้งหมดจะมีการเตรียมนบ่อโดยการ สูบน้ำออกจากบ่อให้หมดตากบ่อให้แห้ง แล้วทำการใส่ปูนขาว ตากบ่อทิ้งไว้ 2-3 สัปดาห์ หลังจากนั้นสูบน้ำเข้าได้ โดยเกษตรกรได้ให้ความเห็นว่า ปริมาณของปูนขาวและระยะเวลา ตากบ่อขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมด้วย (ตารางที่ 3)

### บ่อพักน้ำ

จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรที่เลี้ยงกึ่งกุลาดำส่วนใหญ่คิดเป็นร้อยละ 95.00 ไม่มีบ่อพักน้ำ โดยให้ความคิดเห็นว่า การใช้น้ำจากทะเลสาบสงขลานั้น เห็นว่าคุณสมบัติของน้ำเหมาะสมคืออยู่แล้ว และเกษตรกรส่วนใหญ่ซึ่งไม่เห็นด้วยกับการเลี้ยงกึ่งเพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม อีกอย่างเกษตรกรไม่มีพื้นที่พอที่จะสร้างบ่อพักน้ำ และเกษตรกรผู้เลี้ยงกึ่งกุลาดำ ร้อยละ 5.00 มีบ่อพักน้ำในการเลี้ยงกึ่ง (ตารางที่ 3)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### เครื่องต้นน้ำ

เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 70.00 มีเครื่องต้นน้ำ 2 ตัว/ไร่ รองลงมา คือ มีเครื่องต้นน้ำ 1 ตัว/ไร่ คิดเป็นร้อยละ 30.00 (ตารางที่ 3)

### วัสดุปุ๋ยที่ใช่มาก

เกษตรกรส่วนใหญ่ คือ ร้อยละ 56.67 จะใช้วัสดุทั้งปุ๋ยขี้วัวและปุ๋ย โค โล โม่ และซีโอไลท์ ในการเลี้ยงกุ้งกุลาดำ และพบว่าเกษตรกรที่ใช้ปุ๋ยขี้วัวมากกว่าปุ๋ยชนิดอื่น ๆ คิดเป็นร้อยละ 28.33 ทั้งนี้เกษตรกรได้ให้ความคิดเห็นว่า ปุ๋ยแต่ละชนิดที่จะใช้ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ในการใช้ด้วย โดยปุ๋ยขี้วัวจะใช้ในการเตรียมบ่อปรับและ pH ปุ๋ย โค โล โม่ และซีโอไลท์ ใช้และควบคุมสีน้ำ (ตารางที่ 3)

### แหล่งอาหาร

เกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้งกุลาดำทั้งหมด ได้ซื้ออาหารจากภายในแหล่งท้องถิ่นนั้นทั้งหมดคิดเป็นร้อยละ 100.00 เกษตรกรแสดงความคิดเห็นว่า การซื้ออาหารในท้องถิ่นสะดวก ทั้งในการซื้อ ขนส่ง และการชำระค่าอาหาร (ตารางที่ 3)

### การให้อาหาร

เกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้งกุลาดำทั้งหมดจะให้อาหาร โดยการใช้เรือลงไปให้อาหารทั้งหมด คิดเป็น ร้อยละ 100.00 โดยเกษตรกรส่วนใหญ่ ให้ความคิดเห็นว่า การให้อาหาร โดยการใช้เรือ สามารถให้อาหารได้ทั่วถึงกว่าการให้อาหาร โดยคนเดินหว่าน (ตารางที่ 3)

### จำนวนครั้งที่ให้อาหาร

จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ คิดเป็นร้อยละ 85.00 มีการให้อาหารอยู่ในระหว่าง 3-5 ครั้ง/วัน และจำนวนครั้งที่ให้อาหารระหว่าง 6-8 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 15.00 (ตารางที่ 3)

### วิธีการจับกุ้ง

เกษตรกรส่วนใหญ่คือร้อยละ 98.33 จะมีการจับกุ้งที่ประตูน้ำ โดยการใช้วนดักจับและคนเดินจับ และมีเกษตรกรร้อยละ 1.67 จะมีการจับกุ้ง โดยใช้ประตูลอน (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 จำนวนเกษตรกรตามสภาพการเลี้ยงกึ่งกุดาค้า

ข้อมูล	จำนวน (n=60)	ร้อยละ
<b>สภาพดินมีลักษณะ</b>		
ดินเหนียว	56	93.33
ดินเหนียวปนทราย	4	4.67
<b>ขนาดของพื้นที่บ่อ</b>		
1 ไร่	2	3.33
2 ไร่	12	20.00
3 ไร่	30	50.00
4 ไร่	10	16.67
มากกว่า 4 ไร่	6	10.00
ขนาดพื้นที่บ่อต่ำสุด 1 ไร่		
ขนาดพื้นที่บ่อสูงสุด 6 ไร่		
ขนาดพื้นที่บ่อเฉลี่ย 3.13 ไร่		
<b>จำนวนบ่อที่เลี้ยงกึ่งกุดาค้า</b>		
1 บ่อ	18	30.00
2 บ่อ	21	35.00
3 บ่อ	9	15.00
4 บ่อ	8	13.33
จำนวนบ่อต่ำสุด 1 บ่อ		
จำนวนบ่อสูงสุด 10 บ่อ		
จำนวนบ่อเฉลี่ย 2.61 บ่อ		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่ 3 (ต่อ)**

ข้อมูล	จำนวน (n=60)	ร้อยละ
<b>ประสบการณ์ในการเลี้ยงกุ้ง</b>		
1-2 ปี	19	31.61
3-4 ปี	24	40.06
5-6 ปี	8	13.33
มากกว่า 6 ปี	9	15.00
ประสบการณ์ในการเลี้ยงกุ้งต่ำสุด 1 ปี		
ประสบการณ์ในการเลี้ยงกุ้งสูงสุด 13 ปี		
ประสบการณ์ในการเลี้ยงกุ้งเฉลี่ย 3.89 ปี		
<b>ระยะเวลาในการเลี้ยงกุ้งแต่ละรุ่น</b>		
3 เดือน	16	26.67
4 เดือน	44	73.33
<b>จำนวนครั้ง (รุ่น) ที่เลี้ยงภายใน 1 ปี</b>		
2 รุ่น	45	75.00
3 รุ่น	15	25.00
<b>ระบบการเลี้ยงกุ้งกวดำ</b>		
ระบบปิด	9	15.00
ระบบเปิด	47	78.03
อื่นๆ (ปิด-เปิด)	4	6.67
<b>ลักษณะการเลี้ยงกุ้ง</b>		
เลี้ยงแบบพัฒนา	60	100.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ตารางที่ 3 (ต่อ)

ข้อมูล	จำนวน (n=60)	ร้อยละ
<u>จำนวนลูกกึ่งที่ปล่อยลงเลี้ยง</u>		
45-64	34	56.67
65-84	9	15.00
85-104	12	20.00
105-124	5	8.33
จำนวนลูกกึ่งที่ปล่อยลงเลี้ยงต่ำสุด 45		
จำนวนลูกกึ่งที่ปล่อยลงเลี้ยงสูงสุด 120		
จำนวนลูกกึ่งที่ปล่อยลงเลี้ยงเฉลี่ย 55.76		
<u>แหล่งลูกกึ่งที่ปล่อยลงเลี้ยง</u>		
เพาะเลี้ยงขึ้นมาจาก	3	5.00
ร้านค้าโดยตรง	57	95.00
<u>ขนาดลูกกึ่งที่ปล่อยลงเลี้ยง</u>		
p 10-15	56	93.33
p 15-20	4	6.67
<u>แหล่งน้ำที่ใช้เลี้ยงกึ่ง</u>		
ทะเลสาบสงขลา	60	100.00
<u>บ่อพักน้ำ</u>		
มี	3	5.00
ไม่มี	57	95.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ข้อมูล	จำนวน (n=60)	ร้อยละ
<b>เครื่องดื่ม</b>		
1 ตัว/ไร่	18	30.00
2 ตัว/ไร่	42	70.00
3 ตัว/ไร่	-	-
<b>วัสดุปนที่ใช้มาก</b>		
ปูนขาว	17	28.33
ปูนโคลโลไมท์	9	15.00
ใช้เท่าๆกัน	34	56.67
<b>แหล่งของอาหาร</b>		
ภายในท้องที่	60	100.00
จากสถานที่อื่น	-	-
<b>การให้อาหาร</b>		
ใช้เรือให้อาหาร	60	100.00
เดินหว่าน	-	-
<b>จำนวนครั้งที่ให้อาหาร</b>		
3-5 ครั้ง/วัน	51	85.00
6-8 ครั้ง/วัน	9	15.00
<b>วิธีการจับกุ้ง</b>		
ปล่อยน้ำออกจากประตูน้ำ		
ใช้อวนดักจับ	59	98.33
ประตูลอดน	1	1.67

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ตอนที่ 3 เกี่ยวกับปัญหาและแนวทางแก้ไข

#### ปัญหาุ้งเป็นโรค

เกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้งจะประสบกับปัญหาุ้งเป็นโรคเป็นส่วนใหญ่ คือ ร้อยละ 76.67 โดยไม่ประสบกับปัญหาุ้งเป็นโรคคิดเป็นร้อยละ 23.34 ซึ่งเกษตรกรมีแนวทางแก้ไขโดยการ ใช้น้ำประปาชีวเนาะ ควบคุมสีน้ำและเกษตรกรบางรายปล่อยทิ้งไว้เฉยๆ การที่กุ้งเป็นโรคอาจจะสืบเนื่องมาจากเกษตรกร ร้อยละ 95.00 ไม่มีบ่อพักน้ำและเกษตรกรร้อยละ 78.00 เลี้ยงกุ้งระบบเปิด มีการเปลี่ยนถ่ายน้ำจึงเกิดปัญหาุ้งเป็นโรคได้ (ตารางที่ 4)

#### ปัญหาุ้งตายโดยไม่ทราบสาเหตุ

เกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้งจะประสบปัญหาุ้งตายโดยไม่ทราบสาเหตุ คิดเป็นร้อยละ 18.33 ซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่ที่ไม่ประสบกับปัญหาุ้งตายโดยไม่ทราบสาเหตุ คิดเป็นร้อยละ 82.67 เกษตรกรมีแนวทางแก้ไขโดยการ จะทำการสอบถามปัญหาเพื่อนบ้าน ตรวจสอบเช็คสภาพน้ำ (ตารางที่ 4)

#### กุ้งโตช้า

เกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้งจะประสบกับปัญหาุ้งโตช้า คิดเป็นร้อยละ 50 โดยเกษตรกรไม่ประสบปัญหาุ้งโตช้าคิดเป็นร้อยละ 50.00 เช่นกัน ซึ่งเกษตรกรมีแนวทางแก้ไขโดยการ หาถูกุ้งที่แข็งแรง โดยถูกุ้งที่มาจากไข่แก่ของพ่อแม่พันธุ์ (ตารางที่ 4)

#### ปัญหาอัตราการรอดของกุ้งต่ำ

จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรไม่ประสบกับปัญหาอัตราการรอดของกุ้งต่ำเป็นส่วนใหญ่ คิดเป็นร้อยละ 61.66 โดยเกษตรกรประสบกับปัญหาอัตราการรอดของกุ้งต่ำคิดเป็นร้อยละ 38.33 ซึ่งเกษตรกรจะมีแนวทางแก้ไขโดยการหาถูกุ้งที่แข็งแรง ถูกุ้งที่มาจากไข่แก่ของพ่อแม่พันธุ์ ควบคุมคุณสมบัติของน้ำให้เหมาะสมตลอดเวลา (ตารางที่ 4)

#### ปัญหามีกุ้งหลายขนาด

เกษตรกรส่วนใหญ่ คือ ร้อยละ 73.33 จะประสบปัญหามีกุ้งหลายขนาด โดยเกษตรกรที่ไม่ประสบกับปัญหามีกุ้งหลายขนาด คิดเป็นร้อยละ 26.67 โดยผู้วิจัยมีความเห็นว่าการที่เกษตรกรประสบกับปัญหาุ้งมีหลายขนาด อาจจะเป็นเพราะคุณภาพของถูกุ้ง คุณสมบัติน้ำ และการให้

อาหารของเกษตรกรก็ได้ ซึ่งเกษตรกรมีแนวทางแก้ไข โดยการปรับปรุงวิธีการให้อาหาร แยกขนาดของลูกกุ้ง แยกอาหารตามขนาดกุ้ง (ตารางที่ 4)

#### กุ้งแน่นเกินไป

จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ คือร้อยละ 80.00 จะไม่ประสบกับปัญหากุ้งแน่นเกินไป เกษตรกรที่ประสบปัญหากุ้งแน่นเกินไป คิดเป็นร้อยละ 20.00 ซึ่งเกษตรกรจะมีแนวทางแก้ไข โดยการ แยกจำนวนกุ้งออกไปบางส่วน และเกษตรกร มีการเลี้ยงต่อไปเรื่อยๆ โดยไม่ได้แก้ปัญหา

#### กุ้งตายในระหว่างการปล่อย

จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรร้อยละ 86.67 จะไม่พบกับปัญหากุ้งตายในระหว่างการปล่อย เกษตรกรเพียงร้อยละ 13.33 ที่ประสบปัญหากุ้งตายในระหว่างการปล่อย ซึ่งเกษตรกรมีแนวทางแก้ไข โดยการ หาลูกกุ้งที่แข็งแรง ปล่อยลูกกุ้งที่อุณหภูมิ-ความเค็มเหมาะสม และปล่อยลูกกุ้ง p สูงๆ คือ p15-18 เป็นการดี (ตารางที่ 4)

#### ความเค็มน้ำเปลี่ยนแปลงมาก

เกษตรกรส่วนใหญ่ คือ ร้อยละ 93.33 จะไม่ประสบกับปัญหาความเค็มของน้ำเปลี่ยนแปลงมาก เกษตรกรคิดเป็นร้อยละ 6.67 จะประสบปัญหาความเค็มน้ำเปลี่ยนแปลงมาก ซึ่งมีแนวทางแก้ไข โดยการเปลี่ยนถ่ายน้ำ เพิ่มออกซิเจน (ตารางที่ 4)

#### อุณหภูมิน้ำเปลี่ยนแปลงมาก

เกษตรกรส่วนใหญ่คือร้อยละ 95.00 จะไม่ประสบกับปัญหาอุณหภูมิน้ำเปลี่ยนแปลงมาก มีเกษตรกรเพียงร้อยละ 5.00 ที่ประสบกับปัญหาอุณหภูมิน้ำเปลี่ยนแปลงมาก ซึ่งมีแนวทางแก้ไข โดยการเปลี่ยนถ่ายน้ำ เพิ่มออกซิเจน (ตารางที่ 4)

#### pH น้ำเปลี่ยนแปลงมาก

เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 93.33 จะไม่ประสบกับปัญหา pH น้ำเปลี่ยนแปลงมาก มีเกษตรกรเพียงร้อยละ 6.67 ที่ประสบกับปัญหา pH น้ำเปลี่ยนแปลงมาก โดยเกษตรกรมีแนวทางแก้ไข โดยการใส่ปูนขาวปรับ pH ให้เหมาะสม (ตารางที่ 4)

### น้ำขาดออกซิเจนมาก

เกษตรกรส่วนใหญ่ คือ ร้อยละ 93.33 จะไม่ประสบกับปัญหา น้ำขาดออกซิเจน เพราะโดยส่วนใหญ่คิดเป็นร้อยละ 70 เกษตรกรมีเครื่องตีน้ำ 2 ตัว/ไร่ จึงไม่ประสบกับปัญหาน้ำขาดออกซิเจน มีเกษตรกรเพียงร้อยละ 6.67 ที่ประสบกับปัญหาน้ำขาดออกซิเจน โดยมีวิธีการแก้ไขโดยการ เพิ่มออกซิเจนในน้ำให้มากขึ้น เพิ่มเครื่องตีน้ำ เปลี่ยนถ่ายน้ำ (ตารางที่ 4)

### บ่อรั่ว

เกษตรกรส่วนใหญ่ คือ ร้อยละ 76.67 จะไม่ประสบปัญหาบ่อรั่ว มีเกษตรกรคิดเป็นร้อยละ 23.33 จะประสบกับปัญหาบ่อรั่ว ซึ่งมีแนวทางแก้ไข โดยการปรับปรุงสภาพบ่อ รักษาระดับน้ำสม่ำเสมอ เสริมดินคันบ่อ (ตารางที่ 4)

### บ่อขาดการบำรุงรักษา

เกษตรกรส่วนใหญ่ คือ ร้อยละ 80.00 จะไม่ประสบปัญหาบ่อขาดการบำรุงรักษา เกษตรกรเพียงร้อยละ 20.00 จะประสบกับปัญหาการบำรุงรักษา โดยมีแนวทางแก้ไขโดยการ ปรับปรุงสภาพบ่อให้ดีขึ้น ตรวจสอบบ่อเพิ่มมากขึ้น (ตารางที่ 4)

### พื้นบ่อและน้ำเสียน้ำ

เกษตรกรส่วนใหญ่ คือ ร้อยละ 86.67 จะไม่ประสบกับปัญหาพื้นบ่อและน้ำเสียน้ำ เกษตรกรที่ประสบกับปัญหาพื้นบ่อและน้ำเสียน้ำ คิดเป็นร้อยละ 13.33 โดยมีแนวทางแก้ไขโดยการลดการใช้จุลินทรีย์ให้น้อยลงและให้อาหารตามอัตราส่วนที่ถูกต้อง (ตารางที่ 4)

### อาหารสำเร็จรูปมีคุณภาพต่ำ

จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรที่เลี้ยงกุ้งกุลาดำจะไม่ประสบปัญหาอาหารกุ้งมีคุณภาพต่ำ โดยเกษตรกรให้เหตุผลว่า อาหารที่นำมาเลี้ยงกุ้งนั้นมีคุณภาพดี ไม่มีเชื้อราปะปน คุณค่าทางอาหารครบถ้วนเหมาะสมกับการนำมาเลี้ยงกุ้ง (ตารางที่ 4)

### กุ้งไม่ค่อยกินอาหาร

เกษตรกรส่วนใหญ่ คือ ร้อยละ 73.33 จะประสบปัญหากุ้งไม่ค่อยกินอาหารเพราะคุณภาพไม่เหมาะสม โดยมีวิธีการแก้ไขโดยการ ปรับสภาพน้ำให้เหมาะสม ควบคุมสีน้ำ เกษตรกรที่ไม่ประสบปัญหากุ้งไม่ค่อยกินอาหาร คิดเป็นร้อยละ 23.67 (ตารางที่ 4)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ให้อาหารมากเกินไปอาหารเหลือ

เกษตรกรส่วนใหญ่ คือ ร้อยละ 85.00 จะไม่ประสบกับปัญหาการให้อาหารมากเกินไป มีเกษตรกรเพียงร้อยละ 15.00 ที่ประสบกับปัญหานี้ โดยเกษตรกรมีแนวทางแก้ไขโดยการตรวจสอบสภาพขอ ปรับปรุงวิธีการ เชื้อคอ คำนวณวิธีการให้อาหารให้ถูกต้อง (ตารางที่ 4)

### ให้อาหารน้อยเกินไปอาหารขาด

เกษตรกรส่วนใหญ่ คือ ร้อยละ 90.00 จะไม่ประสบปัญหาการให้อาหารน้อยเกินไปจนอาหารขาด มีเกษตรกรเพียงร้อยละ 10.00 ที่ประสบปัญหาให้อาหารน้อยจนขาดอาหาร โดยมีแนวทางแก้ไขโดยการ ปรับปรุงวิธีการให้อาหารในขอ คำนวณกึ่งและขนาดกึ่งในขอให้ถูกต้อง (ตารางที่ 4)

### ศัตรูกึ่งในขอที่มากับน้ำ

จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ คือ ร้อยละ 88.33 จะประสบกับปัญหามีศัตรูกึ่งในขอที่มากับน้ำ เพราะเกษตรกรคิดเป็นร้อยละ 95.00 ไม่มีบ่อพักน้ำ และเกษตรกรร้อยละ 78 เลี้ยงกึ่งระบบเปิด มีการเปลี่ยนถ่ายน้ำ จะเกิดปัญหาศัตรูกึ่งที่มากับน้ำ โดยเกษตรกรมีแนวทางแก้ไขโดยการพักน้ำและการกรองน้ำก่อนสูบลงบ่อเลี้ยงกึ่ง มีเกษตรกรเพียงร้อยละ 11.67 ที่ไม่ประสบกับปัญหาศัตรูกึ่งในขอที่มากับน้ำ (ตารางที่ 4)

จากการศึกษาเกี่ยวกับปัญหาของเกษตรกรในระหว่างการเลี้ยงกึ่งนั้น พบว่าเกษตรกรจะพบกับปัญหาต่างๆ ซึ่งเรียงลำดับสภาพปัญหาจากการที่เกษตรกรเจอปัญหามากที่สุด ได้ดังนี้

อันดับที่ 1	ปัญหาศัตรูกึ่งในขอที่มากับน้ำ	คิดเป็นร้อยละ	88.33
อันดับที่ 2	กึ่งเป็นโรค	คิดเป็นร้อยละ	76.67
อันดับที่ 3	กึ่งมีหลายขนาด	คิดเป็นร้อยละ	73.33
	กึ่งไม่ค่อยกินอาหาร	คิดเป็นร้อยละ	73.33
อันดับที่ 4	กึ่งโตช้า	คิดเป็นร้อยละ	50.00

**ตารางที่ 4** จำนวนเกษตรกรทางด้านสภาพปัญหาและแนวทางแก้ไขในการเลี้ยงกุ้งกุลาดำ

รายละเอียด	ระดับปัญหา			
	จำนวน (n=60)			
	มีปัญหา		ไม่มีปัญหา	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
กุ้งเป็นโรค	46	76.67	14	23.33
กุ้งตายโดยไม่ทราบสาเหตุ	11	18.33	49	81.67
กุ้งโตช้า	30	50.00	30	50.00
อัตราการรอดของกุ้ง	23	38.33	27	61.66
กุ้งมีหลายขนาด	44	73.33	16	26.34
กุ้งแน่นเกินไป	12	20.00	48	80.00
กุ้งตายระหว่างการปล่อย	8	13.33	52	86.67
ความเค็มของน้ำเปลี่ยนแปลงมาก	4	6.67	56	93.33
อุณหภูมิของน้ำเปลี่ยนแปลงมาก	3	5.00	57	95.00
pH ของน้ำเปลี่ยนแปลงมาก	4	6.67	56	93.33
น้ำขาดออกซิเจน	4	6.67	56	93.33
ปริมาณน้ำฝนมากบางฤดูทำให้น้ำจืด	3	5.00	57	95.00
บ่อรั่ว	14	23.30	46	76.67
บ่อขาดการบำรุง	12	20.00	48	80.00
พื้นบ่อและน้ำเสียง่าย	8	13.33	52	86.67
อาหารสำเร็จรูปมีคุณภาพต่ำ	-	-	60	100.00
กุ้งไม่ค่อยกินอาหาร	44	73.33	16	26.67
ให้อาหารมากเกินไปอาหารเหลือ	9	15.00	51	85.00
ให้อาหารน้อยเกินไปขาดอาหาร	6	10.00	54	90.00
ศัตรูกุ้งในบ่อที่มากับน้ำ	53	88.33	7	11.67

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ข้อมูลความคิดเห็นของเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้งกุลาดำ

#### สาเหตุที่เลี้ยงกุ้งกุลาดำ

จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ คือ ร้อยละ 45.00 สาเหตุที่เลี้ยงกุ้งเพราะว่ารายได้ดี และเกษตรกรที่เลี้ยงกุ้งจากสาเหตุ พื้นที่ทำนาไม่ได้ พื้นที่เหมาะสมต่อการเลี้ยงกุ้ง และตามเพื่อนบ้าน คิดเป็นร้อยละ 18.33, 16.67 และ 20.00 ตามลำดับ (ตารางที่ 5)

#### การใช้น้ำจากทะเลสาบสงขลา

จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้งทั้งหมดมีความเห็นว่า การใช้น้ำจากทะเลสาบนั้นคิดเป็นร้อยละ 100.00 โดยให้เหตุว่ามีสภาพแวดล้อมและคุณสมบัติของน้ำเหมาะสม แต่จะเห็นได้ว่าเกษตรกรคิดเป็นร้อยละ 88.33 จะประสบกับปัญหาศัตรูกุ้งในบ่อมากับน้ำดังตารางที่ 3 ซึ่งอาจจะสืบเนื่องมาจาก เกษตรกรส่วนใหญ่ คิดเป็นร้อยละ 95.00 ไม่มีบ่อพักน้ำ (ตารางที่ 5)

#### แนวโน้มการเลี้ยงกุ้งกุลาดำในอนาคต

เกษตรกรส่วนใหญ่ คือ ร้อยละ 95.00 จะยังคงเลี้ยงกุ้งต่อไปเรื่อยๆ และเกษตรกรร้อยละ 5 อาจจะไม่เลี้ยงหัน ไปประกอบอาชีพอื่นๆอีกต่อไป โดยเกษตรกรร้อยละ 5.00 ที่จะเปลี่ยนอาชีพนั้น เป็นเกษตรกรที่ถูกว่าจ้างในการทำการเลี้ยงกุ้งภายในฟาร์ม (ตารางที่ 5)

#### ควรมีแนวทางการเลี้ยงกุ้งเพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ คือ ร้อยละ 51.67 มีความคิดเห็นว่าจะไม่ควรมีการเลี้ยงกุ้งเพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เนื่องจากเกิดความยุ่งยาก ต่อระบบการเลี้ยงกุ้ง เกษตรกรที่มีความคิดเห็นว่าจะมีการเลี้ยงกุ้งเพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ด้านสิ่งแวดล้อมคิดเป็นร้อยละ 48.33 ซึ่งให้ความเห็นว่า ไม่ควรใช้สารเคมีมากเกินไป ไม่ควรอัดเลนลงในแหล่งน้ำและปล่อยบางสิ่งลงแหล่งน้ำ (ตารางที่ 5)

#### ความรู้ที่ใช้เลี้ยงกุ้งกุลาดำ

เกษตรกรส่วนใหญ่ คือ ร้อยละ 55.00 ใช้ความรู้จากประสบการณ์ตัวเองในการเลี้ยงกุ้งกุลาดำ รองลงมาคือใช้ความรู้ทั้งวิชาการและจากประสบการณ์ร่วมกัน คิดเป็นร้อยละ 40.00 และ ใช้ความรู้ในการเลี้ยงกุ้งตามหลักวิชาการ ร้อยละ 5.00 เท่านั้น (ตารางที่ 5)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### พื้นที่ที่อาศัยมีผลกระทบจากการเลี้ยงกุ้ง

จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่คือ ร้อยละ 83.33 พื้นที่ที่อาศัยจะไม่มีผลกระทบต่อ การเลี้ยงกุ้ง มีเกษตรกรคิดเป็นร้อยละ 16.67 ที่มีผลกระทบ โดยให้เหตุผลว่า เช่น บางช่วงน้ำเค็มจะ ดันเข้ามา (ตารางที่ 5)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่ 5 ข้อมูลทางด้านความคิดเห็นของเกษตรกร**

ข้อมูล	จำนวน (n=60)	ร้อยละ
<b>สาเหตุที่ทำให้ธุรกิจเลี้ยงกุ้ง</b>		
พื้นที่ทำนาไม่ได้	11	18.33
รายได้ดีมาก	27	45.00
พื้นที่เหมาะสม	10	16.67
ตามเพื่อนบ้าน	12	20.00
<b>การใช้น้ำจากทะเลสาบสงขลา</b>		
ดี	60	100.00
ไม่ดี	-	-
<b>แนวโน้มการเลี้ยงกุ้งกุลาดำในอนาคต</b>		
เลี้ยงต่อไปเรื่อยๆ	57	95.00
อาจจะเปลี่ยนอาชีพ	3	5.00
<b>การจัดการขี้เลนภายในบ่อ</b>		
นำไปทิ้งที่อื่น	47	78.33
ทิ้งข้างๆบ่อ	13	21.67
<b>ควรมีแนวทางในการเลี้ยงกุ้งเพื่อลดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม</b>		
ไม่มี	31	51.67
มี	29	48.33

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5 (ต่อ)

ข้อมูล	จำนวน (n=60)	ร้อยละ
<b>ความรู้ที่ใช้เลี้ยงกุ้งกุลาคำ</b>		
เลี้ยงตามประสบการณ์	33	55.00
เลี้ยงตามหลักวิชาการ	3	5.00
ทั้งหลักวิชาการและประสบการณ์	24	40.00
<b>พื้นที่ที่มีผลกระทบต่อการเลี้ยงกุ้ง</b>		
มี	10	16.67
ไม่มี	50	83.33

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

### สรุปผลและข้อเสนอแนะ

#### สรุปผลการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ที่จะทราบถึงสภาพทางสังคมและเศรษฐกิจ ทราบถึงสภาพการเลี้ยงกึ่งกุลาคำและเพื่อทราบถึงปัญหาและแนวทางแก้ไขของเกษตรกรในการเลี้ยงกึ่งกุลาคำ

จากการศึกษาเกษตรกรส่วนใหญ่คิดเป็นร้อยละ 95.00 เป็นเพศชาย นับถือศาสนาพุทธถึงร้อยละ 96.67 อายุต่ำสุด 18 ปี สูงสุด 65 ปี มีอายุเฉลี่ย 33.88 ปี ส่วนใหญ่จะจบประถมศึกษาปีที่ 4 เกษตรกรร้อยละ 80.00 แต่งงานแล้ว ร้อยละ 78.33 จะเลี้ยงกึ่งกุลาคำเป็นอาชีพหลักโดยที่ ร้อยละ 70.00 ไม่ได้ประกอบอาชีพอื่นนอกจากเลี้ยงกึ่ง กษตรกรจะเป็นคนในท้องถิ่นที่เป็นส่วนใหญ่ คิดเป็นร้อยละ 73.33 มีจำนวนสมาชิกในครอบครัวเฉลี่ย 4 คน จำนวนผู้ปฏิบัติงานในฟาร์ม เฉลี่ย 3 คน แรงงานในฟาร์มนั้นร้อยละ 70.00 เป็นแรงงานในครอบครัว เกษตรกรมีผลผลิตกึ่งรุ่นที่แล้วเฉลี่ย 0.87 ตัน/ไร่ ซึ่งมีผลผลิตเฉลี่ยตั้งแต่รุ่นแรกเป็นต้นมา 0.88 ตัน/ไร่ เกษตรกรจะขายกึ่งประมาณ 40-50 ตัว/กิโลกรัม โดยเกษตรกรขายกึ่งได้ราคา 200-270 บ./60-70 ตัว/กิโลกรัม ร้อยละ 63.33 เกษตรกรร้อยละ 53.33 ไม่มีหนี้สิน เงินทุนจะกู้ธนาคารเป็นส่วนใหญ่ คิดเป็นร้อยละ 66.67 พื้นที่เลี้ยงกึ่งเป็นของเกษตรกรเอง ร้อยละ 63.33 ร้อยละ 93.33 สภาพดินจะเป็นดินเหนียว ขนาดพื้นที่บ่อเฉลี่ย 3.13 ไร่ มีจำนวนบ่อเฉลี่ย 2.61 บ่อ ประสบการณ์ในการเลี้ยงกึ่งเฉลี่ย 3.89 ปี มีการเลี้ยงกึ่ง 2 ครั้งใน 1 ปี ระยะเวลาในแต่ละรุ่น 4 เดือนเป็นส่วนใหญ่ จะเป็นการเลี้ยงกึ่งแบบระบบเปิด เลี้ยงแบบพัฒนา โดยปล่อยลูกกึ่งเฉลี่ย 55.76 ตัว/ตารางเมตร ลูกกึ่งมีขนาด p10-15 ซึ่งลูกกึ่งที่ได้มาจากร้านค้าโดยตรงเป็นส่วนใหญ่ เกษตรกรจะใช้น้ำจากทะเลสาบสงขลาในการเลี้ยงกึ่งทั้งหมด ไม่มีบ่อพักน้ำในการเลี้ยงกึ่ง โดยส่วนใหญ่มีเครื่องตีน้ำ 2 ตัว/ไร่ วัสดุปูนที่ใช้เลี้ยงกึ่งจะมีปริมาณการใช้เท่าๆกัน เกษตรกรจะซื้ออาหารภายในท้องถิ่นนั้นทั้งหมด โดยจะใช้เรือในการให้อาหารทั้งหมดในการเลี้ยงกึ่ง ซึ่งส่วนใหญ่ร้อยละ 85.00 จะให้อาหาร 3-5 ครั้ง/วัน เกษตรกรจะจับกึ่งโดยใช้วอนดักจับที่ประตูน้ำถึงร้อยละ 98.33 ในการเลี้ยงกึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่จะประสบกับปัญหา ศัตรูกึ่งที่มากับน้ำ เพราะเกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 95.00 ไม่มีบ่อพักน้ำและเกษตรกรยังประสบกับปัญหาที่กึ่งเป็นโรค กึ่งมีหลายขนาด และกึ่งไม่ค่อยกินอาหาร โดยเกษตรกรทั้งหมดคิดเป็นร้อยละ 100.00 ไม่ประสบกับปัญหาอาหารกึ่งมีคุณภาพต่ำเลย

เกษตรกรส่วนใหญ่ให้ความคิดเห็นว่า สาเหตุที่เลี้ยงกึ่งเพราะทำรายได้ดีมาก และการใช้น้ำจากทะเลสาบสงขลาในการเลี้ยงกึ่งนั้นมีความเหมาะสมดี จึงทำให้เกษตรกรร้อยละ 95.00 จะทำการเลี้ยงกึ่งต่อไปเรื่อยๆ ในการเลี้ยงกึ่งนั้นเกษตรกรไม่เห็นด้วยถึงการเลี้ยงกึ่งเพื่อลดผลกระทบต่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สภาพแวดล้อม เพราะจะทำให้เกิดการยุ่งยากต่อการเลี้ยงกุ้ง ในการเลี้ยงกุ้งนั้นเกษตรกรใช้ความรู้จากประสบการณ์ของตนเองเป็นส่วนใหญ่ พื้นที่ที่อาศัยของเกษตรกร ไม่มีผลกระทบจากการเลี้ยงกุ้งเป็นส่วนใหญ่ มีเพียงร้อยละ 16.67 เท่านั้นที่พื้นที่อาศัยมีผลกระทบจากการเลี้ยงกุ้ง โดยให้เหตุผลว่าบางช่วงน้ำเค็มจะดันเข้ามา

### ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาสภาพการเลี้ยงกุ้งกุลาดำของเกษตรกรในอำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา ในปี 2540 เพื่อเป็นแนวทางที่จะก่อให้เกิดการจัดการที่เหมาะสมประสบความสำเร็จในการเลี้ยงกุ้งกุลาดำ จึงมีข้อเสนอแนะดังนี้

แนวทางการเลี้ยงกุ้งกุลาดำเพื่อลดผลกระทบ

1. เจ้าหน้าที่ส่งเสริม ทางด้านประมง ควรจัดให้มีการฝึกอบรมทางการเลี้ยงกุ้งเพื่อลดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม เพื่อให้เกษตรกรเลี้ยงกุ้งได้ในระยะยาวได้ผลดีต่อกันไป ความรู้ที่ใช้ในการเลี้ยงกุ้งกุลาดำ

1. กรมประมงควรนำวิชาการเทคนิคใหม่ๆมาส่งเสริมให้เกษตรกร เพื่อเพิ่มผลผลิตและสร้างความเชื่อถือให้แก่เกษตรกรผู้เลี้ยง

แหล่งเงินทุนที่ใช้เลี้ยงกุ้ง

2. เจ้าหน้าที่ของธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ ควรให้การสนับสนุนเงินทุนแก่เกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้งในการลงทุนเลี้ยงกุ้งในช่วงต้นๆของการเลี้ยง ราคากุ้งกุลาดำที่ขายได้

1. เจ้าหน้าที่ส่งเสริมทางด้านประมงควรจัดให้มีการเผยแพร่ข่าวสารการตลาดทางด้าน ราคากุ้งกุลาดำ เพื่อให้เกษตรกรสามารถทำการจำหน่ายกุ้งในราคาที่เหมาะสม

แนวทางการลดปัญหาศัตรูกุ้งที่มากับน้ำ

1. เกษตรกรควรจะมีบ่อพักน้ำ ในการเลี้ยงกุ้งเพื่อลดปัญหาศัตรูกุ้งที่มากับน้ำ

## เอกสารอ้างอิง

กลุ่มสถิติ และ สารสนเทศการประมง. 2538. สถิติการเพาะเลี้ยงกุ้งทะเลปี 2538 กรมประมง : กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

กรมควบคุมมลพิษ. 2536. ศัพท์บัญญัติและนิยามสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ : สมาคมวิศวกรและสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย.

คณิต ไชยาคำ และ ยงยุทธ ปรีดาत्मพะบุตร. 2537. แนวทางการป้องกันเพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการเลี้ยงกุ้งกุลาดำแบบพัฒนา. สถาบันเพาะเลี้ยงชายฝั่ง : กรมประมง.

คณิต ไชยาคำ และ พุทธ ส่องแสงจินดา. 2535. คุณสมบัติและปริมาณน้ำจากบ่อเลี้ยงกุ้งกุลาดำแบบพัฒนา อำเภอระโนด จังหวัดสงขลา. สถาบันเพาะเลี้ยงชายฝั่ง : กรมประมง.

จิรศักดิ์ ตั้งตรงไพโรจน์ และ คณะ. 2535. ประสิทธิภาพของสารกระตุ้นภูมิคุ้มกันโรค (Immune - Plus<sup>□</sup>) ในการป้องกันการติดเชื้อแบคทีเรียในกุ้งกุลาดำ. สถาบันเพาะเลี้ยงชายฝั่ง : กรมประมง.

ปกรณ์ อุ้นประเสริฐ. 2530. การเพาะเลี้ยงกุ้งทะเล. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ชอทธิ.

ปัญญา สุวรรณสมุทร. ม.ป.ป. การเลี้ยงกุ้งกุลาดำ. โครงการหนังสือเกษตรชุมชน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ.

ประจวบ หล้าอุบล. 2530. การเพาะเลี้ยงกุ้งทะเล. กรุงเทพฯ : โอ.เอส.พรีนติ้งเฮาส์.

ทิตา เรืองแป้น. 2536. “การเลี้ยงกุ้งและการแก้ไขปัญหา”. วารสารการประมง. ปีที่ 46 ฉบับที่ 3 (พค.-มีย.) : น.231-233.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พุทธ ส่องแสงจินดาและคณะ. 2534. การแพร่กระจายและการเปลี่ยนแปลงปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำในบ่อเลี้ยงกุ้งกุลาดำแบบพัฒนา. สถาบันเพาะเลี้ยงชายฝั่ง : กรมประมง.

มะลิ บุญรัตพลิน. 2531. อาหารและการให้อาหาร. กรุงเทพฯ: บริษัทประชาชนจำกัด.

สมยศ สิริโชคพันธ์. 2531. “การเลี้ยงกุ้งกุลาดำในเชิงธุรกิจ” น.1-13. การเลี้ยงกุ้งกุลาดำแบบพัฒนา. กรุงเทพฯ : ฝ่ายสี กอบรม กรมส่งเสริมประมง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคผนวกที่ 1

## แบบสอบถามเกษตรกรผู้เลี้ยงกึ่งกุลาคำ

เรื่อง การศึกษาสภาพการเลี้ยงกึ่งกุลาคำของเกษตรกรในอำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา

## คำชี้แจง

แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 3 ตอน

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกรทางด้านสังคมและเศรษฐกิจ

ตอนที่ 2 ข้อมูลทางด้านพื้นที่และรูปแบบวิธีการเลี้ยงกึ่งกุลาคำ

ตอนที่ 3 ข้อมูลทางด้านปัญหาแนวทางแก้ไขและความคิดเห็นของเกษตรกรผู้เลี้ยงกึ่ง-กุลาคำ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกรทางด้านสังคมและเศรษฐกิจ

ชื่อ (นาย นาง นางสาว)..... สกุล .....

ที่อยู่บ้านเลขที่..... หมู่ที่..... ตำบล .....

อำเภอ ..... จังหวัด .....

1. เพศ.....

2. ศาสนา.....

3. อายุ.....

4. ระดับการศึกษาสูงสุด

 ไม่ได้รับการศึกษา ประถมศึกษา (ป.4) มัธยมศึกษา ประกาศนียบัตรวิชาชีพ อนุปริญญาตรี / ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ปริญญาตรี อื่นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



12. ผลผลิตกึ่งรุ่นที่แล้ว.....ต้น/ไร่  
 13. ผลผลิตโดยประมาณตั้งแต่รุ่นแรกเป็นต้นมา.....ต้น/ไร่  
 14. ผลผลิตที่จับขายประมาณ.....ตัว/กิโลกรัม  
 15. ขายได้กิโลกรัมละ.....บาท ต่อ.....ตัว/กิโลกรัม

16. หนี้สิน

- ( ) มี ระบุ.....  
 ( ) ไม่มี

17. แหล่งของเงินลงทุนที่ใช้เลี้ยงกึ่งกุลาค้า

- ( ) เงินทุนของตัวเอง  
 ( ) เงินกู้จากธนาคาร  
 ( ) จากแหล่งอื่นๆ (ระบุ).....

18. ลักษณะการถือครองพื้นที่การเลี้ยงกึ่ง

- ( ) เป็นของตัวเอง  
 ( ) เป็นผู้เช่า  
 ( ) เข้าหุ้นกับผู้อื่น  
 ( ) เป็นลูกจ้าง  
 ( ) อื่นๆ (ระบุ).....

ตอนที่ 2 ข้อมูลทางด้านสภาพการเลี้ยงกึ่งกุลาค้า

1. สภาพพื้นที่ดินมีลักษณะของ

- ( ) ดินทราย  
 ( ) ดินเหนียว  
 ( ) ดินร่วน  
 ( ) ดินเหนียวปนทราย  
 ( ) ดินทรายปน โคลน  
 ( ) อื่นๆ (ระบุ).....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ขนาดของพื้นที่บ่อ
- ( ) 1 ไร่
- ( ) 2 ไร่
- ( ) 3 ไร่
- ( ) 4 ไร่
- ( ) มากกว่า 4 ไร่ (ระบุ).....
3. จำนวนบ่อที่เลี้ยงกุ้งกุลาดำ
- ( ) 1 บ่อ
- ( ) 2 บ่อ
- ( ) 3 บ่อ
- ( ) 4 บ่อ
- ( ) มากกว่า 4 บ่อ (ระบุ).....
4. ประสบการณ์ในการเลี้ยงกุ้งกุลาดำ
- ( ) 1-2 ปี
- ( ) 3-4 ปี
- ( ) 5-6 ปี
- ( ) มากกว่า 6 ปี (ระบุ).....
5. ระยะเวลาในการเลี้ยงแต่ละรุ่น
- ( ) 3 เดือน
- ( ) 4 เดือน
- ( ) 5 เดือน
- ( ) มากกว่านี้ (ระบุ).....
6. จำนวนครั้ง (รุ่น) ที่เลี้ยงภายใน 1 ปี
- ( ) 1 รุ่น
- ( ) 2 รุ่น
- ( ) 3 รุ่น
- ( ) มากกว่านี้ (ระบุ).....
7. ระบบการเลี้ยงกุ้งกุลาดำ
- ( ) ระบบปิด
- ( ) ระบบเปิด

เอกสารนี้เป็น(อ)สารที่อื่นฯ (ระบบปิด-ระบบเปิด) การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. ลักษณะการเลี้ยงกุ้ง
- ( ) เลี้ยงธรรมชาติ
  - ( ) เลี้ยงแบบกึ่งธรรมชาติ
  - ( ) เลี้ยงแบบกึ่งพัฒนา
  - ( ) เลี้ยงแบบพัฒนา
  - ( ) อื่นๆ (ระบุ).....
9. จำนวนลูกกุ้งที่ปล่อยลงเลี้ยง (ตัว / ตารางเมตร)
- ( ) น้อยกว่า 45 ตัว / ตารางเมตร (ระบุ).....
  - ( ) 45 – 64 ตัว / ตารางเมตร
  - ( ) 65 – 84 ตัว / ตารางเมตร
  - ( ) 85 – 104 ตัว / ตารางเมตร
  - ( ) 105 – 124 ตัว / ตารางเมตร
  - ( ) อื่นๆมากกว่านี้ (ระบุ).....
10. แหล่งลูกกุ้งที่ปล่อยลงเลี้ยงได้มาจาก
- ( ) เพาะเลี้ยงขึ้นเอง
  - ( ) จากหน่วยงานรัฐบาล
  - ( ) พ่อค้าคนกลาง
  - ( ) ร้านค้าโดยตรง
  - ( ) อื่นๆ (ระบุ).....
11. ลูกกุ้งที่ปล่อยลงเลี้ยงอยู่ในระยะ
- ( ) p10-15
  - ( ) p15-20
  - ( ) p20-25
  - ( ) มากกว่านี้ (ระบุ).....
12. แหล่งน้ำที่ใช้ในการเลี้ยงกุ้ง.....
13. การเตรียมน้ำเลี้ยงกุ้งกุลาดำ.....
14. การเตรียมบ่อเลี้ยงกุ้งกุลาดำ.....
15. บ่อพักน้ำ
- ( ) มี
  - ( ) ไม่มี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

16. ใช้เครื่องตักน้ำกี่ตัว/ไร่
- ( ) 1 ตัว / ไร่
- ( ) 2 ตัว / ไร่
- ( ) 3 ตัว / ไร่
- ( ) มากกว่านี้ (ระบุ).....
17. วัสดุปูนที่ใช้มาก
- ( ) ปูนขาว
- ( ) ปูนมาล
- ( ) ปูนโคโลไมท์
- ( ) ใช้เท่าๆกัน
18. แหล่งอาหารที่ใช้เลี้ยง
- ( ) ภายในท้องที่
- ( ) จากสถานที่อื่น (ระบุ).....
19. การให้อาหาร
- ( ) โดยโรยแบบหว่านเดินบนคันบ่อ
- ( ) ใช้เรือลงไปให้อาหาร
- ( ) ใช้เครื่องจักรในการให้อาหาร
- ( ) อื่นๆ (ระบุ).....
20. จำนวนครั้งที่ให้อาหาร/วัน
- ( ) 1-2 ครั้ง
- ( ) 3-5 ครั้ง
- ( ) 6-8 ครั้ง
- ( ) อื่นๆ (ระบุ).....
21. วิธีการจับกุ้ง
- ( ) ใช้วนลากจับและคนเดินจับ
- ( ) ปล่อน้ำออกที่ประตูน้ำใช้วนคักที่ประตูน้ำและคนเดินจับ
- ( ) แหเหวี่ยง
- ( ) ใช้คนเดินจับ
- ( ) อื่นๆ (ระบุ).....

ตอนที่ 3 ข้อมูลทางด้านปัญหา แนวทางแก้ไข และความคิดเห็นของเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้งกุลาดำ

1. ปัญหาที่ประสบในการเลี้ยงกุ้งที่ผ่านมาและแนวทางแก้ไข

ปัญหา	มี	แนวทางแก้ไข	ไม่มี
กุ้งเป็นโรค	( )		( )
กุ้งตายโดยไม่ทราบสาเหตุ	( )		( )
กุ้งโตช้า	( )		( )
อัตราการลอกของกุ้งต่ำ	( )		( )
มีกุ้งหลายขนาด	( )		( )
กุ้งแน่นเกินไป	( )		( )
กุ้งตายในระหว่างการปล่อย	( )		( )
ความเค็มของน้ำเปลี่ยนแปลงมาก	( )		( )
อุณหภูมิน้ำเปลี่ยนแปลงมาก	( )		( )
pH น้ำเปลี่ยนแปลงมาก	( )		( )
น้ำขาดออกซิเจน	( )		( )
ปริมาณน้ำฝนมากบางฤดูทำให้น้ำจืด	( )		( )
บ่อรั่ว	( )		( )
บ่อขาดการบำรุงรักษา	( )		( )
พื้นบ่อและน้ำเสียง่าย	( )		( )
อาหารสำเร็จรูปมีคุณภาพต่ำ	( )		( )
กุ้งไม่ค่อยกินอาหาร	( )		( )
ให้อาหารมากเกินไปอาหารเหลือ	( )		( )
ให้อาหารน้อยเกินไปขาดอาหาร	( )		( )
ศัตรูกุ้งในบ่อที่มากับน้ำ	( )		( )

2. สาเหตุที่ท่านทำธุรกิจเลี้ยงกุ้ง.....

3. ท่านคิดว่าการใช้น้ำจากทะเลสาบสงขลาในการเลี้ยงกุ้งกุลาดำดีหรือไม่ เพราะเหตุใด

( ) ดี เพราะ.....

( ) ไม่ดี เพราะ.....

4. แนวโน้มการเลี้ยงกุ้งกุลาดำในอนาคต.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. การจัดการของซีไอในภายในป่อ.....
6. ควรมีแนวทางการเลี้ยงกุ้งเพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมหรือไม่  
 ( ) ไม่มี  
 ( ) มี อย่างไร.....
7. ความรู้ทางการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำตามหลักวิชาการกับประสบการณ์การเลี้ยงของท่าน  
 ท่านประยุกต์ใช้อย่างไร  
 ( ) เลี้ยงตามประสบการณ์  
 ( ) เลี้ยงตามหลักวิชาการ  
 ( ) เลี้ยงตามประสบการณ์บวกกับตามหลักวิชาการ
8. พื้นที่ที่ท่านอาศัยอยู่มีผลกระทบต่อน้ำเสียจากการเลี้ยงกุ้งกุลาดำหรือไม่  
 ( ) ไม่มี  
 ( ) มี อย่างไร.....



## ภาคผนวกที่ 2

### ข้อมูลอำเภอสิงหนคร

#### 1. ประวัติ

อำเภอสิงหนครเดิมเป็นพื้นที่อยู่ในเขตการปกครองของอำเภอเมืองสงขลา การจัดตั้งกิ่งอำเภอได้เกิดความคิดริเริ่มของ นายบัญญัติ จันทร์เสนาะ ผู้ว่าราชการจังหวัดสงขลา ครั้นดำรงตำแหน่ง นายอำเภอเมืองสงขลา ร่วมกับกำนัน ผู้ใหญ่บ้าน และราษฎรด้านฝั่งเขาแดง รวม 11 ตำบล โดยพิจารณาเห็นว่า สภาพทางภูมิศาสตร์ ลักษณะความเป็นอยู่ ตลอดจนการประกอบอาชีพของราษฎร โดยทั่วไปคล้ายคลึงกันประกอบกับพื้นที่อำเภอเมืองสงขลามีพื้นที่การปกครองกว้างขวาง และมีประชากรจำนวนมาก การตรวจตราดูแลทุกข์สุขของราษฎรไม่ทั่วถึงเท่าที่ควร อีกทั้งเห็นว่าจะมีแนวโน้มเจริญต่อไปในอนาคต ดังนั้น โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการหมู่บ้าน สภาตำบล หัวหน้าส่วนราชการประจำอำเภอ จังหวัด สภาจังหวัด และโดยการสนับสนุนของสมาชิกสภาผู้แทนราษฎร กระทรวงมหาดไทย จึงได้ประกาศแบ่งเขตพื้นที่อำเภอเมืองสงขลา เมื่อวันที่ 27 มกราคม 2531 จัดตั้งกิ่งอำเภอเรียกว่า “กิ่งอำเภอสิงหนคร” ตั้งที่ว่าการอำเภออยู่ที่ หมู่ที่ 5 ตำบลสทิงหม้อ ตั้งแต่วันที่ 15 กุมภาพันธ์ 2531 เป็นต้นมา

สำหรับการกำหนดชื่อกิ่งอำเภอสิงหนครนั้น เนื่องจากในสมัยก่อนมีบรรดา พ่อค้าวาณิชย์ เช่น ชาวเปอร์เซีย อินเดีย อาหรับ เล่นเรือเข้ามาค้าขายตามหัวเมืองชายทะเล เมื่อมาถึงปากอ่าวทะเลสาบ จะเข้าเมืองสงขลา จะเห็นเกาะอยู่ 2 เกาะ คือ เกาะหนูและเกาะแมว เมื่อมองดูจากทะเลด้านนอก จะเป็นรูปสิงห์สองตัว นอนหมอบในท่าผยองเฝ้าปากทวารเมืองอยู่ ต่างเรียกขานว่า เมือง “สิงหลา” แต่ออกเสียงตามภาษาของตนว่า “เซ็งกอรา” ซึ่งแปลว่า สิงห์ และจากพระบรมราชวินิจฉัยในพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 5 ว่า สงขลาเดิมชื่อ “สิงหนคร” อ่านว่า “สิงหะนะคะระ” เมื่อเสียงสระอะอยู่ท้าย พวกมาลาญไม่ชอบ จึงเปลี่ยนเป็นสระอาและชาวมาลาญพูดเสียงเร็ว จึงตัด หะ และ นะ ออก คงเหลือ สิงคะรา แต่ออกเสียงเป็น ซิงหะระ หรือ สิงโครา จากประวัติความเป็นมาข้างต้น จึงขอใช้ชื่อ “สิงหนคร” เป็นชื่อกิ่งอำเภอที่ตั้งใหม่

ครั้งต่อมาเมื่อปี พ.ศ. 2534 ได้มีพระราชกฤษฎีกา ยกฐานะกิ่งอำเภอสิงหนคร เป็น “อำเภอสิงหนคร” ซึ่งประกาศในพระราชกิจจานุเบกษา เล่ม 108 ตอนที่ 107 ลงวันที่ 9 มิถุนายน 2534 โดยมีผลตั้งแต่วันที่ 18 กรกฎาคม 2534 เป็นต้นมา

#### 2. สภาพทั่วไป

อำเภอสิงหนคร เป็นอำเภอที่มีเนื้อที่กว้างใหญ่ และมีประชากรมาก มีเนื้อที่ 195.133 ตารางกิโลเมตร อยู่ห่างจากตัวจังหวัดตามเส้นทางหลวงแผ่นดิน หมายเลข 408 ดังนี้ ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ตามเส้นทางหลวงแผ่นดิน ผ่านสะพานติณสูลานนท์ ระยะทางประมาณ 26.6 กม.
- ตามเส้นทางโดยแพขนานยนต์ข้ามฟากจากฝั่งอำเภอเมืองสงขลา-ฝั่งเขาแดง ระยะทาง 1 กิโลเมตร

### 3. อาณาเขต

ทิศเหนือ	จดตำบลวัดจันทร์ ตำบลท่าหิน อำเภอสทิงพระ
ทิศใต้	จดทะเลสาบสงขลา (ตามแนวร่องน้ำลึกในทะเลสาบสงขลา)
ทิศตะวันออก	จดทะเลหลวง (ตามแนวร่องน้ำลึกทิศตะวันตกของเกาะหนูและเกาะแมว
ทิศตะวันตก	จดทะเลสาบสงขลา (ตามแนวร่องน้ำลึกในทะเลสาบสงขลา อำเภอรัตภูมิ จังหวัดสงขลา อำเภอปากพะยูน จังหวัดพัทลุง)

### 4. ลักษณะภูมิประเทศ

พื้นที่โดยทั่วไปเป็นที่ราบลุ่มและที่ราบชายฝั่ง พื้นที่ค่อนข้างลาดต่ำลงตามแนวชายฝั่งทางทิศตะวันออกด้านอ่าวไทย และทิศตะวันตกด้านทะเลสาบสงขลา ส่วนทางทิศใต้เป็นภูเขาลาดต่ำลงริมฝั่งทะเลมีลักษณะยวรีเป็นรูแหลมยื่นลงสู่ทะเลสาบ

พื้นที่ส่วนทะเลแบ่งเป็น 2 ด้าน ดังนี้

1) ทะเลสาบสงขลา เป็นแหล่งทรัพยากรสัตว์น้ำที่สำคัญของอำเภอสิงหนคร ประชาชนที่อาศัยริมฝั่งทะเลสาบส่วนใหญ่ประกอบอาชีพทำการประมงสัตว์น้ำ เลี้ยงปลากระพงในกระชัง และเลี้ยงกุ้ง ตำบลที่อยู่ริมฝั่งทะเลสาบมี 7 ตำบล คือ ตำบลท่านบ ตำบลหัวเขา ตำบลสทิงหม้อ ตำบลป่าขาด ตำบลปากกรอ ตำบลชะแล้ ตำบลบางเขียด

2) อ่าวไทย อยู่ทางทิศตะวันออก ประชาชนที่อาศัยบริเวณนี้ส่วนใหญ่มีอาชีพทำการประมงจับสัตว์น้ำในทะเล ได้แก่ ราษฎรในพื้นที่ ตำบลหัวเขา ตำบลชิงโค ตำบลวัดขนุน และตำบลม่วงงาม

### 5. ฤดูกาล

แบ่งออกเป็น 2 ฤดู คือ

ฤดูร้อน เริ่มตั้งแต่กลางเดือนกุมภาพันธ์ ถึง เดือนพฤษภาคม ระยะเวลาเป็นช่วงฤดูมรสุม หลังจากสิ้นสุดมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือแล้ว อากาศเริ่มร้อนจัดในเดือนเมษายน แต่ไม่มากนักเนื่องจากอยู่ใกล้ทะเล และเมื่อสิ้นสุดฤดูร้อนแล้วบางปีก็เกิดฝนทิ้งช่วงทำให้ราษฎรได้รับความเดือดร้อน เรื่องน้ำดื่ม น้ำใช้ และน้ำเพื่อการเกษตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ฤดูฝน** ถ้าเป็นไปตามปกติ แบ่งได้ 2 ช่วง คือ

มรสุมตะวันตก จะเริ่มตั้งแต่เดือนพฤษภาคม ถึง กลางเดือนกันยายน ในช่วงนี้ฝนจะตกบ่อยถึงค้ำ ในช่วงเช้าจะมีเมฆบางส่วน และจะก่อทิวชันในตอนบ่าย

มรสุมตะวันออก เริ่มตั้งแต่กลางเดือนตุลาคม ถึง เดือนธันวาคม ในช่วงน้ำฝนจะตกชุกตลอดเวลา พื้นที่บางแห่งเกิดน้ำท่วม

## 6. ลักษณะอากาศทั่วไป

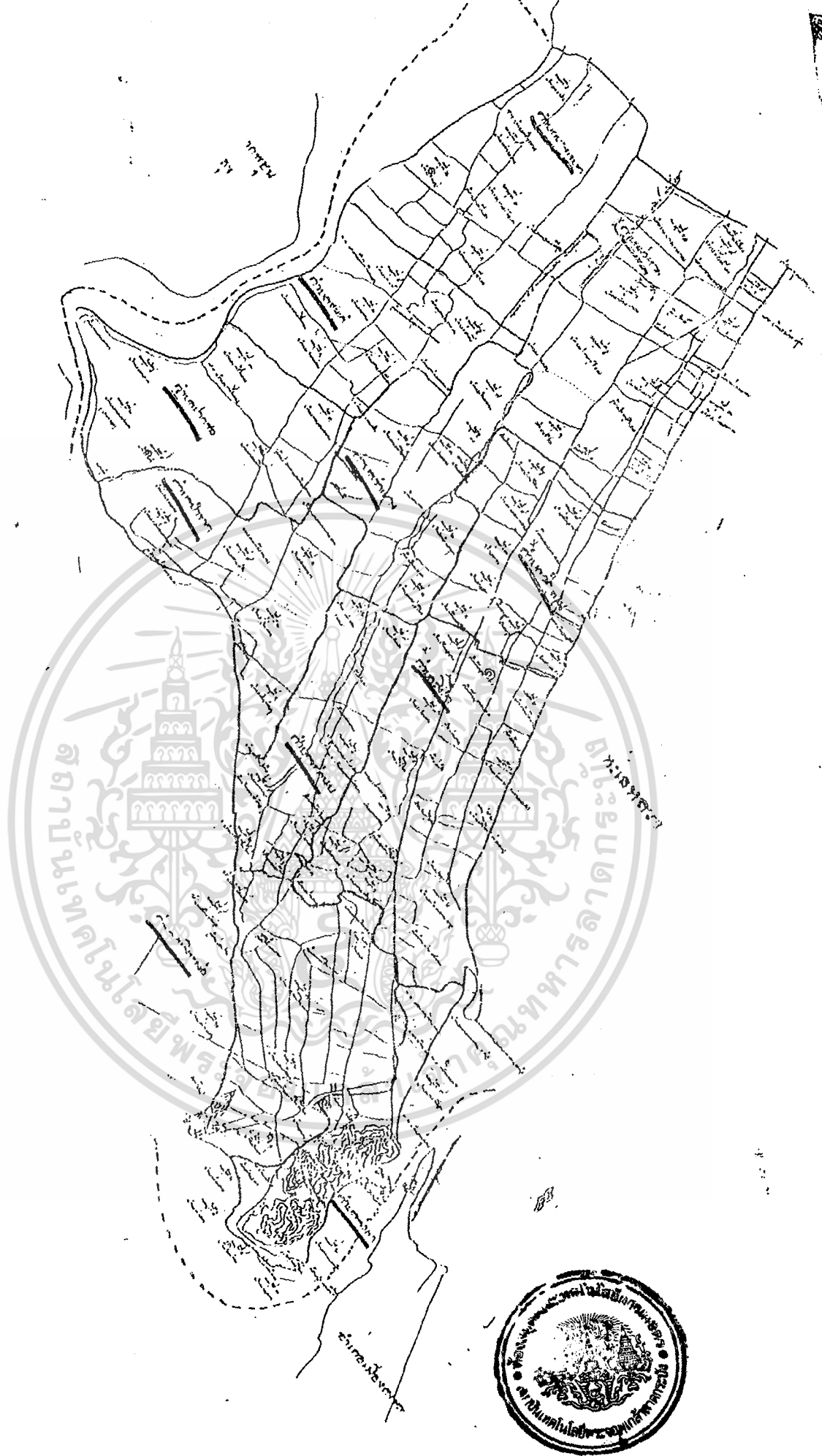
สภาพอากาศไม่ร้อนจัดในฤดูร้อน และอบอุ่นในช่วงฤดูฝน ส่วนในฤดูหนาวจะมีอากาศเย็นเป็นบางครั้ง เดือนที่มีอากาศร้อนที่สุด คือ เดือนเมษายน

## 7. ภูเขาและลำน้ำที่สำคัญ คือ

- (1) ภูเขาเจี๋ย
- (2) ภูเขาแดง
- (3) ลำน้ำที่สำคัญ คือ

3.1 ลำคลองสะทิงหม้อ อยู่ทางทิศตะวันตกของอำเภอสิงหนคร ต้นน้ำเกิดจากทะเลสาบ ครั่งพอถึงหน้าน้ำ จะไหลไปทางทิศเหนือ เมื่อน้ำลดจะไหลลงไปทางทิศใต้ ยาวประมาณ 12 กิโลเมตร โดยจะไหลผ่าน ตำบลราแดง ตำบลท้านบ และไหลลงมาสู่ทะเลสาบที่ หมู่ที่ 4 ตำบลสะทิงหม้อบางส่วน โดยปกติจะเป็นน้ำจืดในเดือนตุลาคม ถึงปลายเดือนมกราคม สามารถใช้ในการเกษตรได้ และน้ำจะมีความเค็มในเดือนกุมภาพันธ์ – เดือนเมษายน

3.2 คลอง พลเอกอาทิตย์ กำลึงเอก เป็นคลองที่ขุดขึ้นเพื่อนำน้ำไปใช้เพื่อการเกษตรเลี้ยงสัตว์ ยาวตั้งแต่ อำเภอระโนด ผ่านกิ่งอำเภอกระแสดินธุ์ อำเภอสะทิงพระ และอำเภอสิงหนคร แล้วไหลมาบรรจบที่คลองสะทิงหม้อ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้