

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ประเทศไทยมีพื้นที่ติดชายฝั่งทะเลทั้งสองด้าน ฝั่งตะวันตกติดกับทะเลอันดามันและมหาสมุทรอินเดีย ฝั่งตะวันออกติดกับอ่าวไทยและทะเลจีนใต้ มีจังหวัดชายทะเล 24 จังหวัด ซึ่งเหมาะสมต่อกิจกรรมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งโดยเฉพาะการเพาะเลี้ยงกุ้งทะเล เช่น การเลี้ยงกุ้งกุลาดำ โดยเริ่มต้นจากการเลี้ยงแบบไม่พัฒนา (Extensive Culture System) ในบริเวณจังหวัดสมุทรสาคร สมุทรสงครามและสมุทรปราการ ด้วยเหตุที่สภาพแวดล้อม ทั้งคุณภาพน้ำและจำนวนพื้นที่ป่าชายเลน ในบริเวณทั้ง 3 จังหวัดนั้นยังมีความอุดมสมบูรณ์อยู่มาก ทำให้การเลี้ยงของเกษตรกรประสบความสำเร็จเป็นอย่างมาก ต่อมาปี พ.ศ. 2511 กรมประมงประสบความสำเร็จในการเพาะพันธุ์ลูกกุ้งกุลาดำ (สิริ ทุกขวินาศ, 2542) การขยายตัวของกิจกรรมการเลี้ยงกุ้งกุลาดำจึงเป็นไปอย่างรวดเร็ว และมีการแพร่ขยายไปยังพื้นที่ชายฝั่งทะเลของประเทศไทยในทุกพื้นที่ ตามแรงจูงใจและผลตอบแทนของธุรกิจการเกษตรดังกล่าว ที่ทำรายได้ให้กับเกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงเป็นอย่างดีและนำรายได้เข้าสู่ประเทศปีละหลายหมื่นล้านบาท จึงทำให้อาชีพการเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำขยายพื้นที่เลี้ยงไปอย่างรวดเร็ว ในขณะเดียวกันเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้งเองก็ได้พัฒนาเทคนิควิธีการต่าง ๆ ที่ทำให้ได้ผลผลิตที่ดีขึ้นด้วย จนปัจจุบันการเลี้ยงกุ้งจึงเป็นการเลี้ยงแบบพัฒนาหรือเลี้ยงแบบหนาแน่น (Intensive Culture System) นั้นหมายถึงมีการปล่อยกุ้งที่เลี้ยงหนาแน่นขึ้น การให้อาหารเสริมระหว่างการเลี้ยงมากขึ้น ปริมาณการใช้น้ำก็มากขึ้น และสิ่งที่ตามมาก็คือ ปริมาณของเสียหรือสิ่งที่ปลดปล่อยออกจากระบบการเลี้ยงกุ้งไปสู่แหล่งน้ำธรรมชาติมีมากขึ้นด้วยเช่นกัน ส่งผลให้กุ้งที่เลี้ยงเป็นโรคได้ง่ายขึ้น นอกจากนี้วิธีดังกล่าวยังส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมตามแนวชายฝั่งและระบบนิเวศน์ ซึ่งปัญหาเหล่านี้เป็นอุปสรรคสำคัญต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมการเลี้ยงกุ้งแบบยั่งยืนได้ (สิริ ทุกขวินาศ, 2542) ในปี พ.ศ. 2544 ประเทศไทยสามารถผลิตกุ้งทะเลที่ได้จากการเพาะเลี้ยง 280,007 ตัน มีมูลค่า 65,145 ล้านบาท (กรมประมง, 2544)

ปี พ.ศ. 2540 การขยายตัวของพื้นที่เลี้ยงกุ้งกุลาดำรุกล้ำเข้าไปยังพื้นที่น้ำจืด เนื่องจากการเลี้ยงกุ้งกุลาดำแบบพัฒนาบริเวณชายฝั่งทะเลขาดการจัดการที่ดี ทำให้สภาพแวดล้อมเกิดความไม่เหมาะสม จึงทำให้เกษตรกรในพื้นที่น้ำจืดเปลี่ยนมาประกอบอาชีพเลี้ยงกุ้งกุลาดำกันมากขึ้น โดยเฉพาะในเขตพื้นที่ภาคกลาง เป็นเหตุให้รัฐบาลประกาศระงับการเลี้ยงกุ้งในระบบ

ความเค็มต่ำในพื้นที่น้ำจืดทั่วประเทศ เมื่อวันที่ 22 กรกฎาคม พ.ศ. 2541 โดยมีพื้นที่ที่ถูกระงับการเลี้ยงทั่วประเทศประมาณ 70,000 ไร่ เนื่องจากอาจจะมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและการเกษตรชนิดอื่น ๆ ทั้งนี้ ได้มอบหมายให้ผู้ว่าราชการจังหวัด พิจารณาระงับเขตการเลี้ยงกุ้งกุลาดำ ตามความเหมาะสมของแต่ละพื้นที่ (กรมควบคุมมลพิษ, ม.ป.ป.) จังหวัดชลบุรีเป็นจังหวัดหนึ่งที่ได้มีการประกาศเขตพื้นที่ให้เลี้ยงและห้ามเลี้ยงกุ้งกุลาดำ โดยอนุญาตให้เลี้ยงได้เฉพาะในเขตพื้นที่ดังตารางที่ 1 ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องมีการประเมินศักยภาพของพื้นที่ในการผลิตกุ้งกุลาดำในจังหวัดชลบุรี พร้อมทั้งศึกษาความเหมาะสมทางด้านกายภาพของที่ตั้งฟาร์มตามหลักวิชาการการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

ตารางที่ 1 เขตอนุญาตให้เลี้ยงกึ่งกุลาคำในระบบความเค็มต่ำของจังหวัดชลบุรี
(คำสั่งจังหวัดชลบุรี ที่ 1981/2541)

อำเภอ	ตำบล	หมู่ที่
เมือง	ดอนหัวฬ่อ	6 และ 7
พานทอง	บางนาง บ้านเก่า โคกขี้หนอน	ทั้งตำบล
	บางหัก เกาะลอย หน้าประตู	ทั้งตำบล
	พานทอง	1,2,3,5,7 และ 9
พนัสนิคม	หน้าพระธาตุ โคกเพลาะ นาวังหิน	ทั้งตำบล
	ท่าข้าม หัวถนน หนองปรือ	ทั้งตำบล
	ทุ่งขวาง	4
	หนองเหียง	9
	วัดโบสถ์	3,4,5,7,8,9 และ 11
	ไร่หลักทอง	6 และ 10
	วัดหลวง	1,3,4,5 และ 7
	บ้านช้าง	2 และ 3
	หมอนนาง	4 , 6 และ 1, 2, 5
	สระดีเหลียม	2,3,6,7 และ 10
	บ้านเข็ด	2
	นาเว็ก	5,6,9 และ 10
บ่อทอง	ธาตุทอง เกษตรสุวรรณ	ทั้งตำบล
	บ่อทอง	1 และ 5
	วัดสุวรรณ	1,2,3,4 และ 6
หนองใหญ่	หนองเสือช้าง	4
กิ่งอำเภอเกาะจันทร์	เกาะจันทร์	1,2,8 และ 10
	ท่าบุญมี	1,2,3 และ 10

ปัจจุบันเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ (Geo-Informatics: GI) ได้ถูกนำมาประยุกต์ใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ มากมายและได้มีบทบาทสำคัญ ในการวางแผนการตัดสินใจในการบริหาร และจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เนื่องจากจะช่วยเพิ่มขีดความสามารถในกระบวนการวิเคราะห์ และแสดงผล ได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ตลอดจนสามารถติดตาม และประเมินผลได้อย่างรวดเร็ว สุพรรณ กาญจนสุธรรม (2546) ได้อธิบายไว้ว่า เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์นั้นสามารถนำผลที่ได้จากการวิเคราะห์ไปใช้ในการอธิบายสภาพต่าง ๆ บนพื้นโลก โดยอาศัยลักษณะทางภูมิศาสตร์เป็นตัวเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลต่าง ๆ เพื่อแก้ปัญหาการวางแผนที่ซับซ้อนและแก้ปัญหาในการจัดการ เช่น

- 1) การจัดการข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ (Environmental Information)
- 2) การจัดการข้อมูลทางด้านสาธารณูปโภค (Infrastructure Information)
- 3) การจัดการข้อมูลดินหรือสิทธิประโยชน์ที่ดิน (Cadastral Information)
- 4) การจัดการข้อมูลด้านเศรษฐกิจและสังคม (Socio-Economic Information)

นอกจากนี้เทคโนโลยีภูมิศาสตร์ ยังสามารถนำไปใช้ในการศึกษาความเหมาะสม ติดตามความก้าวหน้า วิเคราะห์และประเมินผลของโครงการต่าง ๆ ได้โดยใช้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกัน ทั้งข้อมูลเชิงพื้นที่และข้อมูลที่ไม่อยู่ในเชิงพื้นที่ (สมพิศ บุญรัตนพันธุ์, 2546)

จากสาเหตุของการขยายพื้นที่เพื่อกิจกรรมการเลี้ยงกุ้งที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว จนขาดการจัดการที่ดีและเหมาะสมในพื้นที่นั้น ๆ จึงทำให้เป็นการยากที่จะประมาณพื้นที่หรืออัตราการขยายตัวของกิจกรรมการเลี้ยงกุ้งทะเล ได้อย่างถูกต้อง แม่นยำและทันกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ดังนั้นด้วยศักยภาพของเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ ที่ใช้ภาพถ่ายจากดาวเทียม (Remote Sensing: RS) ในการศึกษาเชิงพื้นที่ ใช้การวิเคราะห์และประเมินผลเชิงพื้นที่ ด้วยโปรแกรมทางระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System: GIS) และการกำหนดตำแหน่งของพื้นที่บนพื้นโลก (Global Positioning System: GPS) ซึ่งสามารถทำการวิเคราะห์ได้อย่างแม่นยำ ถูกต้องและรวดเร็ว จึงได้นำเทคโนโลยีดังกล่าว มาประยุกต์ใช้ในการประมาณพื้นที่การเลี้ยงกุ้งทะเล ที่มีการเลี้ยงอยู่แล้วและนำมาวิเคราะห์เชิงพื้นที่ เพื่อประเมินความเหมาะสมของพื้นที่ดังกล่าวว่ามีความเหมาะสมมากน้อยเพียงใดในเชิงทฤษฎีการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเพื่อประโยชน์ในการวางแผนและบริหารจัดการต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อประมาณพื้นที่เพาะเลี้ยงกุ้งทะเลในเขตพื้นที่น้ำจืด ในจังหวัดชลบุรี ด้วยภาพถ่ายจากดาวเทียม
2. เพื่อประมาณผลผลิตของกุ้งทะเลในเขตพื้นที่น้ำจืด ในจังหวัดชลบุรี
3. เพื่อประเมินความเหมาะสมของพื้นที่เพาะเลี้ยงกุ้งทะเลในเขตพื้นที่น้ำจืด ในจังหวัดชลบุรี ด้วยเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบพื้นที่และผลผลิตของการเพาะเลี้ยงกุ้งทะเลในเขตพื้นที่น้ำจืด ในจังหวัดชลบุรี
2. ทำให้ทราบความเหมาะสมของพื้นที่เลี้ยงกุ้งทะเลในเขตพื้นที่น้ำจืด ในจังหวัดชลบุรี ในเชิงหลักวิชาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ
3. เป็นฐานข้อมูลในการบริหารจัดการ กิจกรรมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ตลอดจนการจัดการสิ่งแวดล้อมทางน้ำ เพื่อประโยชน์ในการวางแผน ปรับปรุงและพัฒนาการผลิตต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

1. ทำการศึกษาวิจัยในเขตพื้นที่ที่อนุญาตให้เลี้ยงกุ้งกุลาดำในเขตพื้นที่น้ำจืด ในจังหวัดชลบุรี ซึ่งประกอบด้วยพื้นที่บางส่วน ของเขตการปกครอง 5 อำเภอ และ 1 กิ่งอำเภอ
2. ช่วงเวลาของการศึกษาวิจัย สำหรับการประมาณพื้นที่และประมาณผลผลิตการเพาะเลี้ยงกุ้งทะเล ได้แบ่งช่วงเวลาของการศึกษาวิจัยออกเป็น 2 ช่วงเวลา ตามการได้มาของข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาวิจัย ดังนี้

2.1 ปี พ.ศ. 2547 – 2548 ทำการศึกษาวิจัยโดยใช้ข้อมูลภาพถ่ายจากดาวเทียม IRS-1D ระบบ Panchromatic และ Landsat 5 TM

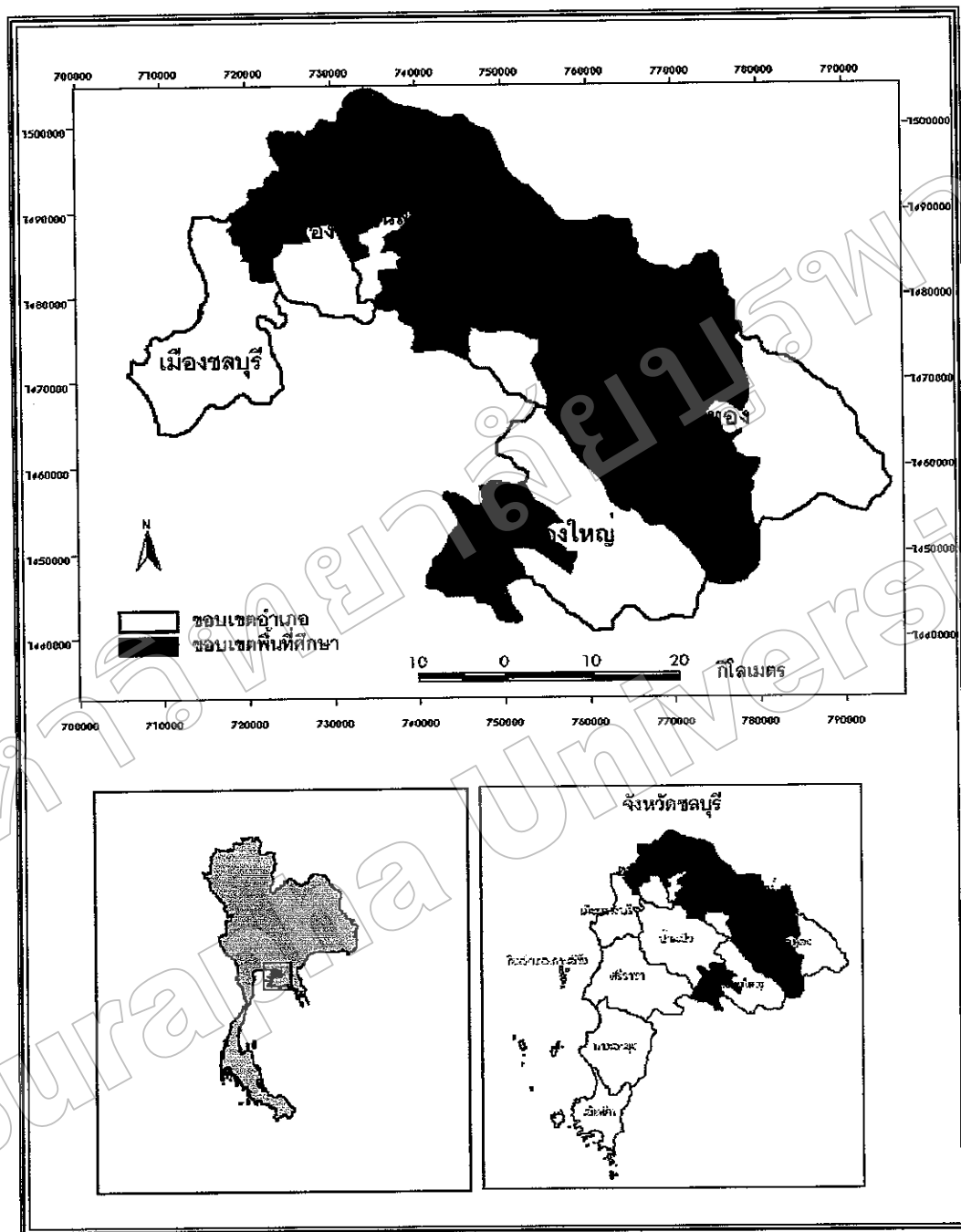
2.2 ปี พ.ศ. 2549 ทำการศึกษาวิจัยโดยใช้ข้อมูลภาพถ่ายจากดาวเทียม SPOT 5

3. การประมาณพื้นที่และผลผลิตของการเพาะเลี้ยงกุ้งทะเล ทำการศึกษาวิจัยในช่วงรอบแรกของการเพาะเลี้ยงของปี คือ ช่วงเดือน มกราคม ถึง พฤษภาคม

4. ทำการศึกษาวิจัย เกี่ยวกับกิจกรรมการเพาะเลี้ยงกุ้งทะเล คือ กุ้งกุลาดำ และกุ้งขาว

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. พื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ หมายถึง ลักษณะของภูมิประเทศที่เหมาะสมสำหรับการประกอบกิจกรรมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ
2. กุ้งทะเล หมายถึง กุ้งกุลาดำ *Penaeus monodon* (Black Tiger Prawn) และ กุ้งขาว *Litopenaeus vannamei* (Pacific White Shrimp)
3. พื้นที่เพาะเลี้ยงกุ้งทะเล หมายถึง เนื้อที่ที่ใช้ในการประกอบกิจกรรมการเลี้ยงกุ้งทะเล ได้แก่ บ่อเลี้ยง บ่อพักน้ำ บ่อร้าง บ่อเลน บ่อบำบัด คันบ่อ ถนน คลองส่งน้ำ และโรงเรือน
4. เนื้อที่นากุ้ง หมายถึง เนื้อที่ที่มีการเพาะเลี้ยงกุ้งทะเลจริง ไม่นับบ่อพักน้ำ บ่อไม่เลี้ยง บ่อร้าง บ่อเลน และบ่อบำบัด
6. ระบบความเค็มต่ำ หมายถึง ระบบการเลี้ยงกุ้งทะเล โดยมีการปรับค่าความเค็มของน้ำที่ใช้ในการเลี้ยงเท่ากับหรือใกล้เคียงกับน้ำจืด
7. การหลอมข้อมูลดาวเทียม (Image Fusion) หมายถึง การรวมข้อมูลภาพดาวเทียม 2 ข้อมูล หรือมากกว่าเข้าด้วยกันเพื่อสร้างข้อมูลภาพดาวเทียมชุดใหม่ขึ้นมา
8. ค่าความถูกต้อง (Mapping Accuracy) หมายถึง การตรวจสอบผลการแปลและวิเคราะห์ข้อมูลดาวเทียม โดยเปรียบเทียบกับข้อมูลภาคพื้นดิน
9. Omission หมายถึง ความผิดพลาดของข้อมูลที่ทำให้การจำแนกขาดหายไปหรือตกหล่น ซึ่งเป็นความผิดพลาดที่เกิดขึ้นทางแนวนอน
10. Commission หมายถึง ความผิดพลาดของข้อมูลที่เกิดขึ้นหรือข้อมูลอื่นที่ปลอมปนอยู่ ซึ่งเป็นความผิดพลาดที่เกิดขึ้นทางแนวตั้ง
11. UTM (Universal Transverse Mercator) หมายถึง ระบบพิกัดฉากที่ใช้กำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก ประกอบด้วย 60 โซน แต่ละโซนจะกำหนดกริดที่มีขนาด 100000 เมตร ประเทศไทยมีพื้นที่คาบเกี่ยวอยู่ระหว่างโซน 47 และ 48 ทางทิศเหนือและตะวันออก (สุระ พัฒนเกียรติ, 2545)
12. Code of Conduct (CoC) สำหรับการเพาะเลี้ยงกุ้งทะเล หมายถึง จรรยาบรรณในการเพาะเลี้ยงกุ้งทะเลอย่างมีความรับผิดชอบ โดยคำนึงถึงการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ผลผลิตและปราศจากสิ่งเจือปนที่มีผลกระทบต่อผู้บริโภค (สิริ ทุกขวินาศ, 2548)



ภาพที่ 1 แผนที่แสดงเขตอนุญาตให้เลี้ยงกุ้งกุลาดำในจังหวัดชลบุรี