บทที่ 4

ผลการศึกษา

ในบทนี้ แสดงผลลัพธ์จากการดำเนินการรังวัดตามเทคนิคและวิธีการที่ได้เลือกใช้ โดยกล่าวถึงผลลัพธ์จากการทำงานสนามในเรื่องของค่าใช้จ่ายเปรียบเทียบกับงบประมาณของโครงการ, การพัฒนาโปรแกรมเพื่อช่วยให้การทำงานในห้องปฏิบัติการมีความสะดวกมากขึ้น,การจัดทำกรณีศึกษา : ระบบสารสนเทศรูปแปลงพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง และผลลัพธ์จากการนำข้อมูลมาบูรณาการร่วมกับข้อมูลเชิงตำแหน่งอื่นๆ

4.1 ผลการดำเนินการรังวัดภาคสนาม

จากการดำเนินการรังวัดในพื้นที่ทำให้สามารถทำให้ได้แนวทางในการวางแผนระยะเวลาในการทำงานและงบประมาณในการทำงาน เพื่อเป็นข้อเสนอในการทำงานของโครงการ ฯ ดังต่อไปนี้

4.1.1 <u>ระยะเวลาในการทำงาน</u> ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ เช่น ช่วงเวลาน้ำขึ้นสูงสุด-ลงต่ำสุด ความแรงของกระแสน้ำ สภาพภูมิอากาศ ลักษณะทำเลที่ตั้ง และลักษณะรูปแปลง ทำให้รูปแปลงแต่ละแห่งถึงจะมีชั่วโมงการทำงานที่เท่ากันคือ 8 ชั่วโมงต่อวันแต่ปริมาณเนื้องานที่ได้ในแต่ละวันกลับแตกต่างกัน

รูปแปลงหอยแมลงภู่แบบแพทุ่นลอยจะต้องระวังเรื่องความแรงของกระแสน้ำและคลื่นลม

รูปแปลงหอยนางรมแบบนั่งร้าน นอกจากจะต้องระวังเรื่องกระแสน้ำ,คลื่นลม แล้วพื้นที่มีแพเลี้ยงเป็นจำนวนมากเกิดความแออัดของแพเลี้ยงทำให้ต้องระมัดระวังเรื่องความสับสนของการรังวัดซ้ำรังวัดขาดและการเข้าถึงจุดรังวัดแต่ละจุดทำให้การเวลาการทำงานต้องช้าลงตามไปด้วย

รูปแปลงปลาในกระชังมีทำเลที่ตั้งตลอดปากแม่น้ำโดยส่วนใหญ่รูปแปลงหนึ่ง ๆ จะมี 2 จุดที่ติดต่อกับแม่น้ำ ส่วนอีก 2 จุดจะติดกับฝั่งทำให้ต้องใช้ทั้งเรือและการเดินเท้าในการเข้าถึงจุด

ส่วนรูปแปลงหอยแครงในแปลงแบบใช้ไม้ปักเป็นแนวเขต จะต้องศึกษาช่วงเวลาการขึ้นสูงสุด-ลงต่ำสุดของน้ำทะเลในแต่ละวัน เนื่องจากช่วงเวลาที่น้ำลงต่ำสุดน้ำจะแห้งขอดจนไม่สามารถเดินเรือได้ต้องใช้วิธีการเดินเท้าแทน ซึ่งช่วงเวลาน้ำลงต่ำสุดที่เรือไม่สามารถแล่นได้ จะอยู่ที่ประมาณ 3 – 4 ชั่วโมงต่อวันแล้วแต่ละฤดูกาล ดังนั้นรูปแปลงแบบนี้จะได้ปริมาณเนื้องานต่อ 1 วันน้อยที่สุด

จากปัจจัยที่ผลต่อระยะเวลาการทำงานทำให้สามารถสรุปในรูปตารางความสัมพันธ์ระหว่างความยาก-ง่ายในการเข้าถึงจุดกับปริมาณเนื้องานเป็นจำนวนจุดใน 1 วัน ดังตารางที่ 4.1 ดังนี้

ตารางที่ 4.1 แสดงจำนวนจุดที่รังวัดได้ใน 1 วันการทำงาน

รูปแปลง	*ความยาก-ง่ายในการเข้าถึงจุด	ประมาณการจำนวนจุดต่อ 1 วัน	**ขนาดเนื้อที่แปลงที่ได้ใน 1 วัน(ไร่)
1.หอยแมลงภู่แบบแพทุ่นลอย	ง่ายที่สุด	960 จุด	30 ไร่
2.หอยนางรมแบบนั่งร้าน	ง่าย	800 จุด	20 ไร่
3.ปลาในกระชัง	ยาก	720 จุด	27 ไร่
4.หอยแครงในแปลงแบบใช้ไม้ปักเป็นแนวเขต	ยากที่สุด	240 จุด	360 ไร่

*ความยาก – ง่ายในการเข้าถึงจุดหมายถึงเวลาในการเดินทางเข้าถึงจุดรังวัดแต่ละจุด

จุดรังวัดที่ง่ายที่สุด คือจุดรังวัดที่ใช้เวลาในการเดินทางเข้าถึงจุดรังวัดน้อยที่สุด

จุดรังวัดที่ยากที่สุด คือจุดรังวัดที่ใช้เวลาในการเดินทางเข้าถึงจุดรังวัดมากที่สุด

สาเหตุของการใช้เวลามาก – น้อยประกอบด้วย ระยะทางใกล้-ไกลแต่ละจุด,ระยะทางจากชายฝั่ง, อุปสรรคกีดขวางในการเข้าถึง เช่น บ้านเรือน รั้วแปลง ป่าชายเลน เป็นต้น

**กำหนดให้ 1 แปลง มีจำนวนจุดรังวัดเท่ากับ 4 จุดและค่าเฉลี่ยขนาดเนื้อที่ของรูปแปลงแต่ละประเภทเท่ากับขนาดเนื้อที่แปลงที่เล็กที่สุด ดังนี้ หอยแมลงภู่แบบแพทุ่นลอย 200 ตร.ม. หอยนารมแบบนั่งร้าน 160 ตร.ม. ปลาในกระชัง 240 ตร.ม. และหอยแครงแปลงแบบใช้ไม้ปักเป็นแนวเขต 9,600 ตร.ม

จากตารางที่ 4.1 รูปแปลงแต่ละแบบมีขนาดเนื้อที่ของแปลงไม่เท่ากัน เช่น พื้นที่รูปแปลงหอยแครงในแปลงแบบใช้ไม้ปักเป็นแนวเขต รังวัดได้ปริมาณเนื้อที่เป็นจำนวนมาก แต่เข้ารังวัดจำนวนจุดน้อย ส่วนพื้นที่หอยแมลงภู่แบบแพทุ่นลอย รังวัดได้ปริมาณเนื้อที่เป็นจำนวนน้อยแต่ต้องเข้ารังวัดจำนวนจุดเป็นจำนวนมาก การระบุปริมาณงานที่ทำได้ต่อ 1 วันด้วยจำนวนเนื้อที่ไม่เหมาะสมเพราะในพื้นที่ส่วนใหญ่รังวัดได้เนื้อที่น้อยมากไม่เกิน 10 ไร่ต่อวัน แต่บางพื้นที่ได้ปริมาณเนื้อที่มากถึง 150 ไร่ จึงทำเกิดความได้เปรียบ – เสียเปรียบในการเข้ารังวัดจุดที่มากน้อยแตกต่างกัน ดังนั้นจึงควรกำหนดปริมาณงานที่ได้ต่อ 1 วัน ด้วยปริมาณจำนวนจุดที่รังวัดได้ต่อ 1 วัน จะทำให้มีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ในการประมาณการค่าใช้จ่ายได้ใกล้เคียงความเป็นจริงมากที่สุด

4.1.2 ประมาณการค่าใช้จ่าย พิจารณาโดยการจ้างบริษัทเอกชนเข้ามาดำเนินการเนื่องจากความต้องการของโครงการที่มีเป้าหมายในการจัดทำหนังสือรับรองสิทธิให้แล้วเสร็จภายใน 1 ปี ซึ่งการจะดำเนินการให้เป็นไปตามเป้าหมาย จะต้องการความชำนาญ ลดขั้นตอนที่ยุ่งยากและประหยัดเวลา การจัดจ้างบริษัทเอกชนจะทำให้สามารถเข้าดำเนินการรังวัดได้ทันที ทางโครงการเองก็ลดความยุ่งยากและลดขั้นตอน รวมทั้งประหยัดเวลาในการจัดซื้อเครื่องมือรังวัด จัดหาเจ้าหน้าที่ อบรม เจ้าหน้าที่ จัดงบค่าเดินทาง ค่าที่พัก ฯลฯ

*ต้นทุนในการทำงานประกอบด้วย 2 ส่วนคือ

-ต้นทุนในการรังวัด

- ต้นทุนในการจัดทำรูปแปลง

1) ต้นทุนในการรังวัด ได้แก่

- ค่าจ้างบริษัทเอกชนในการดำเนินการรังวัด หมายถึงค่าจ้างในการจัดหาเครื่องมือ เจ้าหน้าที่รังวัด รวมถึงค่าเดินทางเข้าถึงพื้นที่ ค่าที่พัก ค่าเสี่ยงภัยในพื้นที่ ซึ่งจากการสอบถามบริษัทเอกชนในท้องตลาด 2- 3 บริษัท(โดยใช้เกณฑ์ปริมาณงานที่ได้ไม่ต่ำกว่าจำนวนจุดที่ระบุไว้ในตารางที่ 4.1) พบว่า สำหรับงานรังวัดดาวเทียม DGPS ราคาเฉลี่ยจะเท่ากับ 10,000 บาท ต่อ 1 กลุ่มทำงาน ต่อ 1 วัน (1 กลุ่มประกอบด้วยเจ้าหน้าที่ 3 คน)

- ค่าเรือพร้อมน้ำมันและคนขับ จากการสอบถามเกษตกรในพื้นที่ และราคาตามท้องตลาด เฉลี่ยวันละ 2,500 บาท

2) ต้นทุนในการจัดทำรูปแปลง หมายความถึง การดำเนินการตั้งแต่การเก็บข้อมูลประกอบการรังวัด ได้แก่รายชื่อผู้ประกอบการรายแปลง ที่อยู่ผู้ประกอบการ เนื้อที่ที่เข้าทำประโยชน์ พร้อมทั้งทำการจัดทำสมุดสนามเพื่อการตรวจสอบข้อมูลรายแปลง(ดำเนินไปพร้อมกับการรังวัด) ตลอดจนจัดทำรูปแปลงให้อยู่ในรูปแบบดิจิตอลที่สามารถนำไปใช้ได้กับระบบภูมิสารสนเทศได้ทันที ซึ่งจากการสอบถามบริษัทเอกชน 2 – 3 แห่งเช่นเดียวกัน (ปริมาณรูปแปลงที่ได้จะต้องมีจำนวนจุดไม่ต่ำกว่าจำนวนจุดที่ได้จากการรังวัด) คิดราคาเฉลี่ย 2,000 บาท ต่อ 1 กลุ่ม ต่อ 1 วัน(1กลุ่มประกอบด้วยเจ้าหน้าที่ 1 คน)

---

*ต้นทุนในการทำงานประมาณการจากราคาตามท้องตลาดในช่วงปีพ.ศ. 2548 - 2550

สรุปงบประมาณที่ใช้ในการรังวัดและจัดทำรูปแปลงดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 แสดงต้นทุนในการรังวัดและจัดทำรูปแปลง

ต้นทุนในการทำงาน	ราคา 1 กลุ่มงานต่อ 1วัน (บาท)
1.ต้นทุนในการรังวัด	
- ค่าจ้างบริษัทเอกชน	10,000
- ค่าเรือพร้อมน้ำมันและคนขับ	2,500
2.ต้นทุนในการจัดทำรูปแปลง	2,000
รวม	14,500

จากต้นทุนในการรังวัดและจัดทำข้อมูลรูปแปลงวันละ 14,500 บาท สามารถคำนวณหาค่าใช้จ่ายต่อ 1 จุดโดยใช้ประมาณการจำนวนจุดที่รังวัดได้ใน 1 วันจากตารางที่ 4.1 มาหารเฉลี่ยจะได้ผลดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 แสดงประมาณการค่าใช้จ่ายในการรังวัดและจัดทำรูปแปลง ต่อ 1 จุด

รูปแปลง	*ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อ 1 จุด ต่อ 1 วัน(บาท)
1.หอยแมลงภู่แบบแพทุ่นลอย	15
2.หอยนางรมแบบนั่งร้าน	18
3.ปลาในกระชัง	20
4.หอยแครงในแปลงแบบใช้ไม้ปักเป็นแนวเขต	60

* ค่าใช้จ่ายในการรังวัดและจัดทำข้อมูลรูปแปลง

จากปริมาณงานที่ได้ต่อ 1 วันทำให้ต้นทุนในการทำงานต่อ 1 จุด ไม่เท่ากันพื้นที่เลี้ยงหอยแมลงภู่แบบแพทุ่นลอย มีราคาต่อ 1 จุดถูกสุดคือ จุดละ 15 บาท พื้นที่เลี้ยงหอยแครงแปลงแบบใช้ไม้ปักเป็นแนวเขตมีราคาต่อ 1 จุดแพงสุดคือ 60 บาท ดังนั้นทางเลือกหนึ่งในการคัดเลือกบริษัทเอกชนเข้าดำเนินการรังวัดสามารถใช้ราคาต่อ 1 จุดเป็นเกณฑ์ในการพิจารณาจะทำให้ได้ราคาที่เป็นกลางทั้งผู้จัดจ้างและผู้รับเหมา

4.1.3 <u>เปรียบเทียบกับข้อกำหนดโครงการ</u> ในการเปรียบเทียบกับข้อกำหนดของโครงการหาค่าเฉลี่ยของจำนวนเนื้อที่ที่รังวัดได้ใน 1 วันจากตารางที่ 4.1 ได้เท่ากับ 109 ไร่ ต่อวันเพื่อนำมาหาจำนวนวันที่ต้องทำงานทั้งหมด ซึ่งมีราคาต่อวันจากตารางที่ 4.2 เท่ากับ 14,500 บาททำให้สามารถคำนวณหางบประมาณและราคาเฉลี่ยต่อไร่ของทั้งโครงการได้ดังตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 ตารางแสดงการคำนวณหางบประมาณและราคาเฉลี่ยต่อไร่ของทั้งโครงการ

รายละเอียด	ผลที่ได้
1. ปริมาณเนื้อที่โดยเฉลี่ย ต่อวัน	109 ไร่
2. งบประมาณการรังวัดและจัดทำรูปแปลง ต่อ 1 กลุ่มงาน ต่อ 1 วัน	14,500 บาท
3. จำนวนพื้นที่ของทั้งโครงการ	284,492 ไร่
3. จำนวนวันทั้งหมดในการทำงาน (จำนวนพื้นที่ของทั้งโครงการ/เนื้อที่โดยเฉลี่ย)	2,610 วัน (284,492/109)
4. งบประมาณรวมทั้งโครงการ (จำนวนวันทั้งหมดในการทำงาน*ราคาต่อ 1 วัน)	37,845,000 บาท (2,610*14,500)
5. ราคาเฉลี่ยต่อไร่ (งบประมาณรวมทั้งโครงการ/จำนวนพื้นที่ของทั้งโครงการ)	133 บาท (37,845,000/284,492)

จากผลในตารางที่ 4.4 นำมาเปรียบเทียบกับข้อกำหนดของโครงการดังตารางที่ 4.5 ดังนี้

ตารางที่ 4.5 ตารางเปรียบเทียบงบประมาณการรังวัด

	แผนงานของโครงการ	จากผลงานวิจัย	เพิ่ม/ลดจากงบประมาณของโครงการ(บาท)	คิดเป็นเปอร์เซ็นต์เพิ่ม/ลด
1.งบประมาณการรังวัดและจัดทำรูปแปลง	44,000,000 บาท	37,845,265 บาท	- 6,154,735	- 13%
2. ราคาเฉลี่ยต่อ 1 ไร่	150 บาท	133 บาท	- 17	- 11%

4.2 การขึ้นรูปแปลงจากข้อมูลสนาม

ข้อมูลที่ได้จากการรังวัดอยู่ในรูปแบบข้อมูลจุด แต่การนำมาใช้ประโยชน์ต้องการทั้งค่าพิกัด รูปร่าง และเนื้อที่ และเนื่องจากโปรแกรม Arcgis 9.0 ไม่มีเมนูเฉพาะที่แปลงข้อมูลชุดของจุดรังวัดหลาย ๆ ชุด (series of point) ที่อยู่ในรูปแบบ .csv file หรือ .text file มาเป็นรูปปิดพร้อม ๆ กันได้ ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้จึงได้นำ Application GpsImport.V.5.mxd ซึ่งพัฒนาขึ้นให้มีเมนูพิเศษในการขึ้นรูปปิดจากลำดับชุดของจุดโดยทันที โดยมีเมนูในการแปลงข้อมูล.csv file , .text file เป็น shapefile ทั้ง point, polyline และ polygon มาช่วยในการขึ้นรูปขอบเขตพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

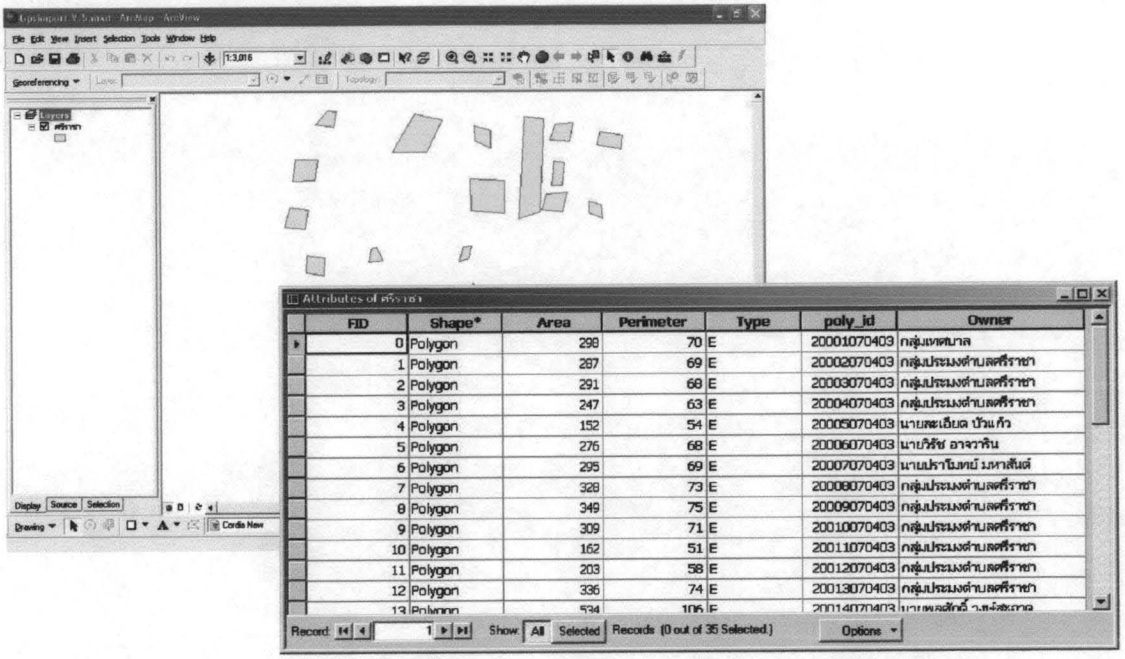
ในที่นี้ต้องการแปลงจากข้อมูลจุดเป็นรูปปิด ก่อนการใช้ Application ดังกล่าวจึงต้องจัดรูปแบบข้อมูล .csv file หรือ text file ให้มี column เบื้องต้นพร้อมต่อการนำไปใช้ ได้แก่ column Type อธิบายว่าเป็นการรับสัญญาณระบบ WAAS , column Poly_id แสดงหมายเลขแปลงที่, column Easting และ Northing แสดงค่าพิกัด UTM โดยอาจเพิ่ม column Owner แสดงรายชื่อผู้ประกอบการแปลง,กระชัง, แพ ที่ได้จากสมุดสนามประกอบเพื่อสามารถนำไปใช้ในระบบ GIS เบื้องต้นได้เลย

โดยการตั้งชื่อ column มีข้อจำกัดคือห้ามเว้นวรรคระหว่างตัวอักษรและควรตั้งชื่อ column เป็นภาษาอังกฤษ จากนั้นสร้างแถวคั่นระหว่างชุดจุดรังวัดโดยพิมพ์ "E"ใน column Type แทนความหมาย End พิมพ์หมายเลขแปลงใน column Poly_id และใน column Owner ใส่ชื่อผู้ประกอบการ นอกจาก column ที่กำหนดไว้เบื้องต้นสามารถที่จะเพิ่มcolumnอื่น ๆ ได้เหมือน file excel ทั่ว ๆ ไป เพียงแต่ต้องเพิ่มข้อมูลลงในแถวเดียวกับ column Owner ดังตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.6 ตัวอย่างการจัดข้อมูล .csv file ก่อนการแปลงจาก point เป็น polygon

Type	poly_id	Easting	Northing	Owner
w	1	708671.808	1457248.084	
w	2	708675.841	1457230.542	
w	3	708659.751	1457224.447	
w	4	708655.980	1457240.961	
E	20001070403			กลุ่มเทศบาล
w	1	708636.562	1457210.004	
w	2	708638.819	1457189.375	
w	3	708623.310	1457191.485	
w	4	708618.907	1457204.908	
E	20002070403			กลุ่มประมงตำบลศรีราชา

หลังจากจัดเตรียม file แล้ว เมื่อ ทำการแปลง file ด้วย Application GpsImport.V.5.mxd ข้อมูลรังวัด จะถูกเปลี่ยนเป็น .shapefile ดังรูปที่ 4.1 ซึ่งจะนำไปใช้ในการจัดทำกรณีศึกษา : ระบบสารสนเทศรูปแปลงพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง



รูปที่ 4.1 แสดงข้อมูลจุดรังวัดในรูป shapefile

4.3 การจัดทำกรณีศึกษา : ระบบสารสนเทศรูปแปลงพื้นที่เลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง

กรณีศึกษาที่จัดทำขึ้นมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นตัวอย่างของการนำข้อมูลรังวัดในทะเลมาใช้ประโยชน์ในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์โดย มุ่งหวังในการแสดงกรรมสิทธิ์การถือครองของผู้ประกอบการแต่ละรายว่ามีการถือครองเป็นจำนวนเนื้อที่เท่าใด ซึ่งเป็นข้อมูลสำคัญที่จะนำไปใช้ภายในกิจกรรมโครงการ Sea Food Bank ซึ่งจะเป็นข้อมูลพื้นฐานที่สามารถนำไปใช้ในกิจกรรมที่มีส่วนเกี่ยวข้องอื่นๆ ขั้นตอนการจัดทำระบบฯมีรายละเอียดดังนี้

4.3.1 <u>การรวบรวมข้อมูล</u> ประกอบด้วยข้อมูล 2 ส่วน ข้อมูลปฐมภูมิคือข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมจากแหล่งข้อมูลโดยตรง ซึ่งก็คือ ข้อมูลจากการรังวัดภาคสนามนั้นเองประกอบด้วย ค่ารังวัดและสมุดสนาม ส่วนที่สองข้อมูลทุติยภูมิได้จากเอกสาร แผนที่ที่มีการรวบรวมไว้ก่อนแล้ว โดยในระบบดังกล่าวเลือกใช้

1. รูปถ่ายทางอากาศสีมาตราส่วน 1 :25,000 และแผนที่ภาพถ่ายดาวเทียม Radasat รายละเอียดภาพ 8 เมตร

2. ประกาศพื้นที่อนุญาตเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งพร้อมแผนที่แนบท้ายประกาศ มาตราส่วน 1 : 50,000 และทะเบียนผู้ขออนุญาตเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง

4.3.2 <u>การนำเข้าข้อมูล</u> นำเข้าข้อมูล 2 กลุ่มคือ กลุ่มข้อมูลแผนที่และข้อมูลภาพ และกลุ่มฐานข้อมูล นำเข้าจากสมุดสนามและทะเบียนผู้ขออนุญาตฯ ด้วยโปรแกรม Microsoft Excel แล้วจัดเก็บให้อยู่ในรูป Microsoft Access Database

<u>กลุ่มข้อมูลแผนที่และข้อมูลภาพ</u>

1.จัดทำเป็นแผนที่ภาพถ่ายสีมาตราส่วน 1 :4,000 จากรูปถ่ายทางอากาศสีมาตราส่วน 1 : 25,000 โดยการรังวัดจุดบังคับภาพบางส่วนจากพื้นที่จริงด้วยการรังวัดดาวเทียมแบบ Real Time Kinematic (RTK) Survey และขอความอนุเคราะห์จุดบังคับภาพบางส่วนจากโครงการจัดทำแผนที่รูปถ่ายสีเชิงเลข มาตราส่วน 1 : 4,000 ของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ครอบคลุมทั้ง 4 พื้นที่

2. แผนที่แนบท้ายประกาศอยู่ในรูปกระดาษ A4 จึงทำการ scan แล้วตรึงค่าพิกัด (Rectifly)แผนที่โดยการอ่านค่าพิกัดจากแผนที่โดยตรงแล้วทำการ digitize ขอบเขตพื้นที่อนุญาตจากแผนที่ให้อยู่ในรูปของ .shapefile

<u>กลุ่มฐานข้อมูล</u>

3. นำเข้าข้อมูลสมุดสนามในรูปของตารางโดยให้มีหัวเรื่องคงตามในสมุดสนาม

4. ตารางทะเบียนผู้ขออนุญาตเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ จากการได้รับความอนุเคราะห์จากสำนักประมงจังหวัดทั้ง 4 แห่ง แต่ละสำนักงานจัดเก็บข้อมูลมาก-น้อยแตกต่างกัน ไม่มีรูปแบบที่ใช้ร่วมกันในการจัดเก็บจึงได้ทำการเลือกนำมาใช้บางรายการ เช่น ชื่อ – สกุล บ้านเลขที่ หมู่ที่ ตำบล อำเภอ จังหวัด เลขที่หนังสืออนุญาต วันที่ออกหนังสืออนุญาต วันที่หมดอายุหนังสืออนุญาต สถานที่อนุญาต พื้นที่ (ตร.ม) พื้นที่ (ไร่) เป็นต้น

5. ทั้งข้อมูลสมุดสนามและทะเบียนผู้ขออนุญาตเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจัดเก็บให้อยู่ในรูป Microsoft Access Database เพื่อความง่ายต่อการจัดเก็บข้อมูลและสะดวกในการปรับปรุงฐานข้อมูลในอนาคต

4.3.3 <u>การพัฒนาระบบ</u>

ระบบสารสนเทศรูปแปลงพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งได้ออกแบบด้วยโปรแกรม Arcgis 9.0 ที่มีคุณสมบัติในการแสดงผลข้อมูลภูมิสารสนเทศและคุณสมบัติในการเชื่อมโยงฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศเข้ากับข้อมูลสารสนเทศเข้าด้วยกันด้วยภาษา Visual Basic ซึ่งเป็นภาษาที่ง่ายและเหมาะสมสำหรับการใช้งานร่วมกับข้อมูลภูมิสารสนเทศผ่านเครื่องมือที่ชื่อว่า Visual Basic Editor ที่ติดตั้งไว้ภายในโปรแกรมทำให้สามารถเพิ่มเติม menu พิเศษได้ง่ายและปรับเปลี่ยนรูปแบบได้ง่ายเช่นกัน รายละเอียดของระบบที่เขียนเพิ่มเติมจากเครื่องมือพื้นฐานของโปรแกรมประกอบด้วย 2 ส่วนคือส่วนนำเข้าข้อมูลงานสนาม และส่วนแสดงข้อมูลรูปแปลง

1) <u>ส่วนนำเข้าข้อมูลงานสนาม</u> จัดทำขึ้นเพื่อลดขั้นตอนในการนำเข้าข้อมูลดิบแบบจุดมาเป็นข้อมูลรูปปิด คุณสมบัติของส่วนนำเข้าข้อมูลงานสนามจะสามารถนำเข้าข้อมูลที่ทำการ Download จากเครื่อง GPSในรูปแบบ text file และทำการปรับเปลี่ยนรูปแบบให้มีcolumn เบื้องต้นตามตารางที่ 4.1 เพื่อให้แสดงข้อมูลรูปปิดพร้อมข้อมูลอรรถาธิบายได้โดยทันที โดยโปรแกรมจะให้ทำการ

- ระบุตำแหน่งไฟล์ข้อมูลที่ต้องการสร้างชั้นข้อมูลแผนที่

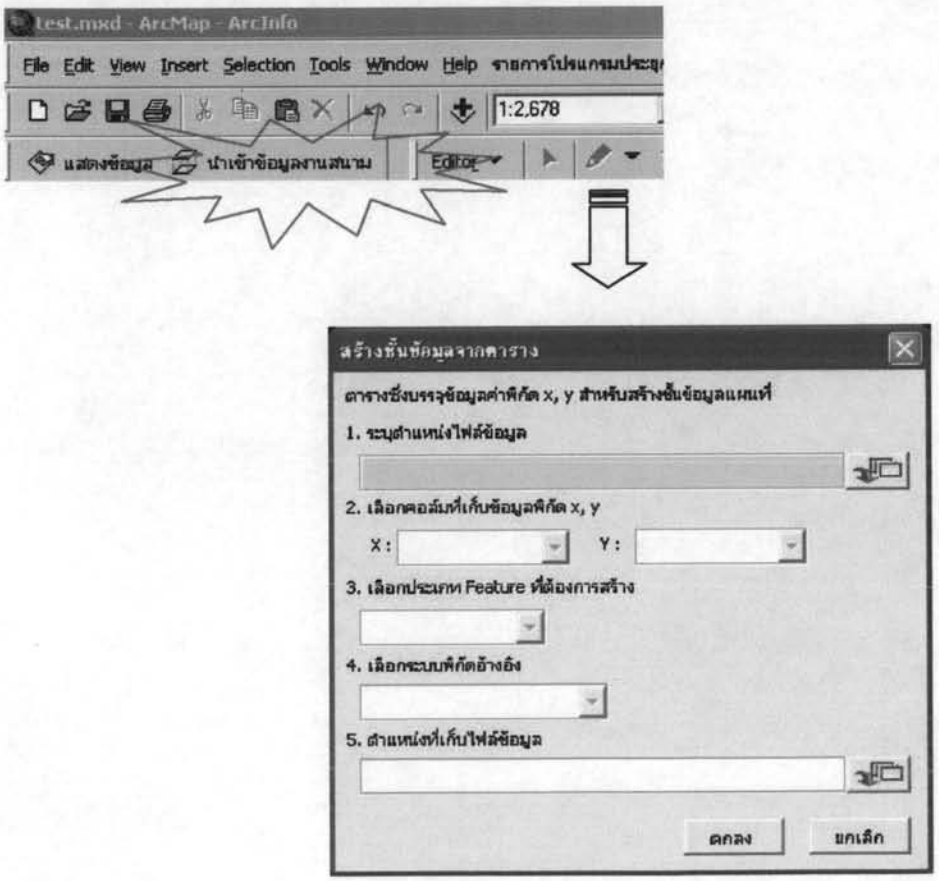
- เลือก columnค่า Easting, Northing

- ประเภทรายละเอียดแผนที่ที่ต้องการทั้ง จุด(point) ลายเส้น(line)และรูปปิด (polygon)

-ระบบพิกัดอ้างอิงมีระบบพิกัด Indian75 และ WGS-84 ให้เลือกใช้

- ระบุตำแหน่งที่เก็บไฟล์ข้อมูลหลังจากทำการแปลงแล้ว ดังแสดงในรูปที่ 4.2

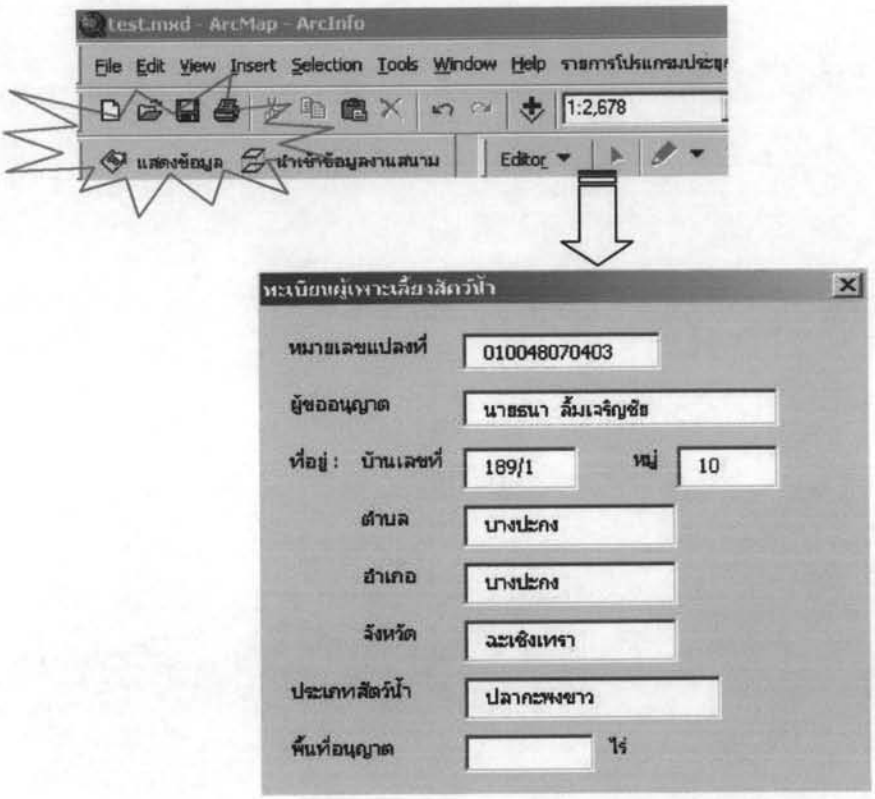
ผลของการนำมาใช้ทำให้ช่วยย่นระยะเวลาการขึ้นรูปแปลงทำให้นอกจากจะได้รูปแปลงโดยทันทีแล้วยังสามารถกำหนดหมายเลขประจำแปลง ข้อมูลอรรธิบายไปพร้อมๆกับการขึ้นรูปแปลงได้เลย



รูปที่ 4.2 หน้าต่างสร้างชั้นข้อมูลจากตาราง

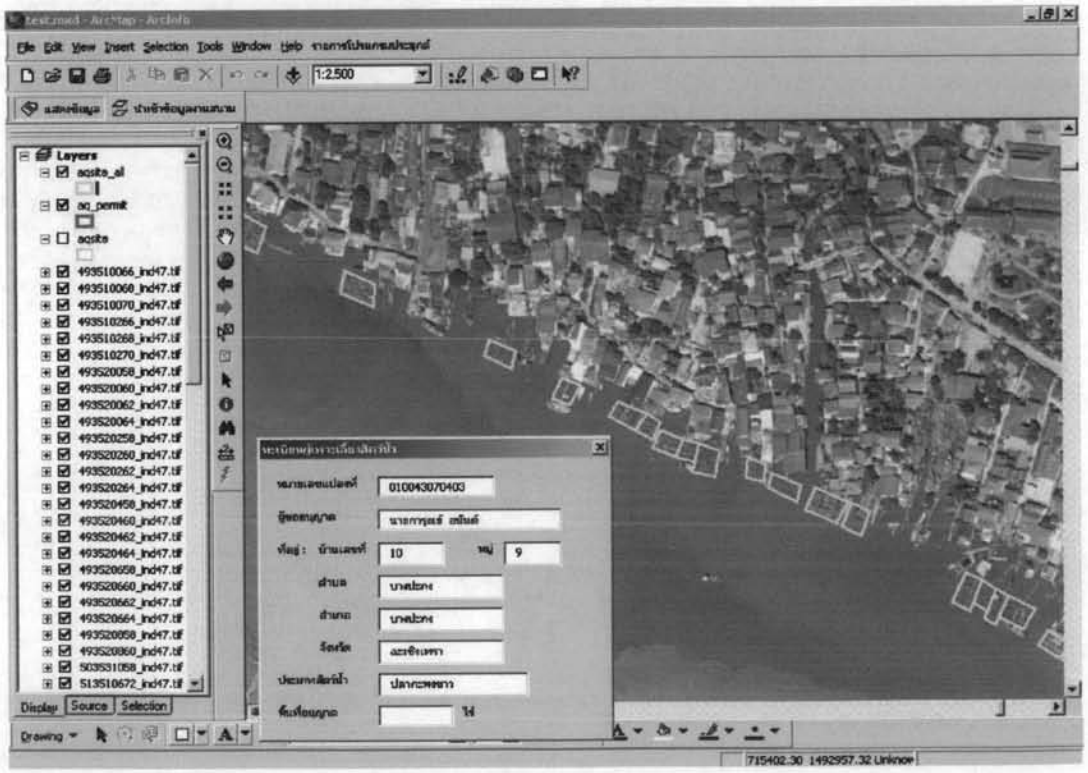
2) <u>ส่วนแสดงข้อมูล</u> เป็นส่วนสำคัญที่ใช้แสดงผลจากการเชื่อมโยงฐานข้อมูล Microsoft Access เข้ากับ shapefile เพื่อประโยชน์ในการปรับปรุงฐานข้อมูลและปรับปรุงรูปแปลงเป็นอิสระต่อกัน กำหนดให้หมายเลขแปลงที่ เป็นรหัสที่ไม่ซ้ำ (Unique ID) เชื่อมโยงฐานข้อมูลกับรูปแปลงเข้าด้วยกัน และทำการออกแบบหน้าต่างแสดงผลจากการเชื่อมโยงข้อมูลทีละ 1 แปลงหรือ 1 Record โดยต้องเลือกชั้นข้อมูลรูปแปลงที่ต้องการแสดงและคลิกเลือกรูปแปลงที่จะแสดง ในส่วนรายละเอียดของฐานข้อมูลในระบบสารสนเทศนี้ใช้ฐานข้อมูลทะเบียนพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจากสำนักประมงจังหวัดที่ได้มีการขึ้นทะเบียนไว้ร่วมกับข้อมูลจากสมุดสนาม

สาเหตุที่ไม่สามารถแสดงข้อมูลทั้ง 2 ส่วนแยกออกจากกันเนื่องจากระบบการเก็บข้อมูลแต่ละสำนักงานแตกต่างกัน เช่น สำนักงานประมงจังหวัดเพชรบุรีจะมีการบันทึกข้อมูลเลขที่หนังสืออนุญาต วันที่ออกหนังสืออนุญาต และวันที่หมดหนังสืออนุญาตและจัดเก็บลงไฟล์ข้อมูลตาราง ส่วนสำนักงานประมงจังหวัดฉะเชิงเทราและสำนักงานประมงจังหวัดชลบุรีไม่มีการขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการ จึงใช้ข้อมูลจากสมุดสนาม และสาเหตุที่ไม่มีการขึ้นทะเบียนเนื่องจากผู้ประกอบการไม่ได้เข้าทำการในพื้นที่อนุญาต หรือเข้าทำการในพื้นที่อนุญาตจริงแต่ไม่ตรงกับประกาศ เช่นในเขตบางประกงจังหวัดฉะเชิงเทราประกาศเป็นพื้นที่เลี้ยงหอยแครงและหอยแมลงภู่ แต่จากการนำเข้าข้อมูลแผนที่ท้ายประกาศตั้งอยู่ในบริเวณอ่าวเปิดที่ยากต่อการเข้าดำเนินการชาวบ้านจึงหันมาเพาะเลี้ยงปลาในกระชังซึ่งสะดวกต่อการดำเนินการและประสบความสำเร็จมากกว่าเลี้ยงหอยแครงและหอยแมลงภู่ ในส่วนจังหวัดชลบุรีมีการประกาศเขตเฉพาะอ่าวอ่างศิลาเป็นที่อนุญาตหลายประเภททั้งที่อนุญาตเลี้ยงหอยแมลงภู่ เลี้ยงหอยนางรม เลี้ยงหอยกระพง กระจัดกระจาย ในพื้นที่เดียวกัน แต่ในทางปฏิบัติผู้ประกอบการเลือกเพาะเลี้ยงหอยนางรมทั้งพื้นที่เพราะให้ราคาสูงกว่าชนิดอื่น และมีการขยับขยายไปเลี้ยงหอยเมลงภู่ในบริเวณอ่าวศรีราชาแทน ดังนั้นในส่วนแสดงข้อมูลจึงจัดแสดงโดยการผสมผสานข้อมูลทั้ง 2 ส่วนเข้าด้วยกันและเลือกแสดงผลข้อมูลพื้นฐานได้แก่ หมายเลขแปลงที่ ชื่อผู้ขออนุญาต ที่อยู่ผู้ขออนุญาต ประเภทสัตว์น้ำและพื้นที่อนุญาต ดังรูปที่ 4.3



รูปที่ 4.3 หน้าต่างทะเบียนผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

ผลรวมของส่วนนำเข้าข้อมูลงานสนามและส่วนแสดงข้อมูล ดังรูปที่ 4.4



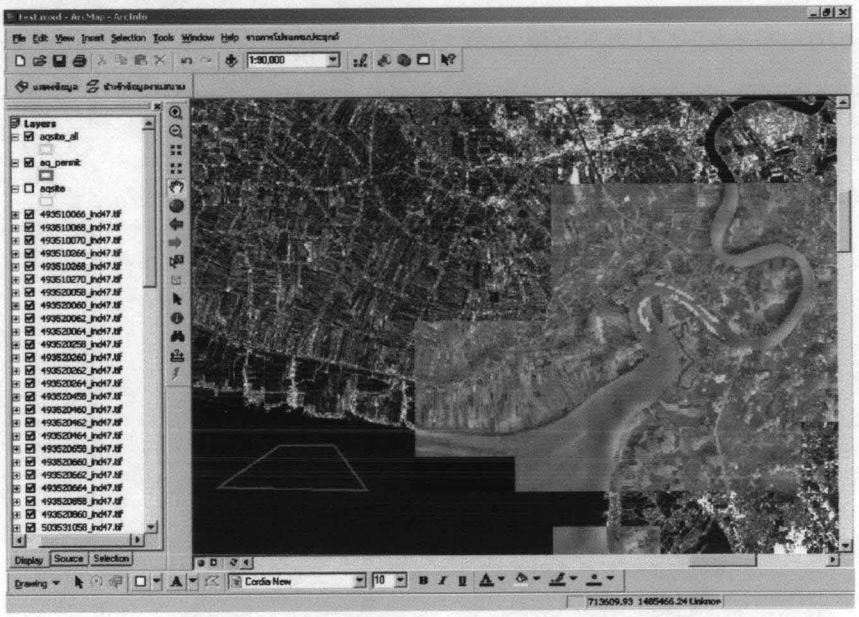
รูปที่ 4.4 แสดง Interface โปรแกรมประยุกต์

4.4 ผลการนำมาใช้ในระบบสารสนเทศ

เมื่อนำมาใช้ร่วมกับชั้นข้อมูลอื่นได้แก่ ภาพออร์โทสี ภาพถ่ายดาวเทียม Radasat และแนวเขตพื้นที่อนุญาตเพาะเลี้ยง ได้ผลลัพธ์ดังนี้

4.4.1 <u>รูปแปลงปลาในกระชัง</u> การซ้อนกับแนวเขตพื้นที่อนุญาตเพาะเลี้ยง(shapefile สีแดงในรูป 4.5) ปรากฏแนวเขตอนุญาตประกาศอยู่คนละบริเวณกับพื้นที่เพาะเลี้ยงปลากระชัง จากการตรวจสอบข้อมูลหนังสือประกาศพื้นที่อนุญาตฯ พบว่า พื้นที่อนุญาตประกาศไว้ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2535 เป็นพื้นที่เพาะเลี้ยงหอยแครงและหอยแมลงภู่ จนกระทั่งปัจจุบันก็ไม่มีประกาศพื้นที่เลี้ยงปลาในกระชัง จึงทำให้เห็นภาพพจน์ของของสภาพที่เกิดขึ้นจริงในพื้นที่ อาจช่วยเป็นข้อมูลในการวางแผนประกาศพื้นที่เลี้ยงปลาในกระชัง

และจากรูปที่ 4.5 ข้อมูลภาพออร์โทสีไม่ครอบคลุมพื้นที่ในทะเลน้อยกว่าภาพ Radasat ทำให้การทำงานที่มาตราส่วนใหญ่ เช่น การวางแผน การแสดงภาพรวมของพื้นที่ ภาพ Radasat จะช่วยให้เห็นภาพรวมของสภาพพื้นที่ได้ดีขึ้น



รูปที่ 4.5 การนำรูปแปลงปลาในกระชังซ้อนทับกับข้อมูลอื่น ๆ ที่มาตราส่วน 1 : 90,000

เมื่อขยายที่ระดับ 1 :15,000 ดังรูป 4.6 จะเห็นลักษณะการกระจายตัวของรูปแปลงปลาในกระชังเรียงตัวตามแนวแม่น้ำ เมื่อซ้อนกับภาพออร์โทสีจะเห็นตำแหน่งกระชังตั้งอยู่ชิดริมฝั่งและตั้งอยู่กลางแม่น้ำทำให้เห็นพฤติกรรมการเลี้ยงของผู้ประกอบการ ช่วยในการพิจารณาวางแผนจัดการ จัดระเบียบกระชังได้

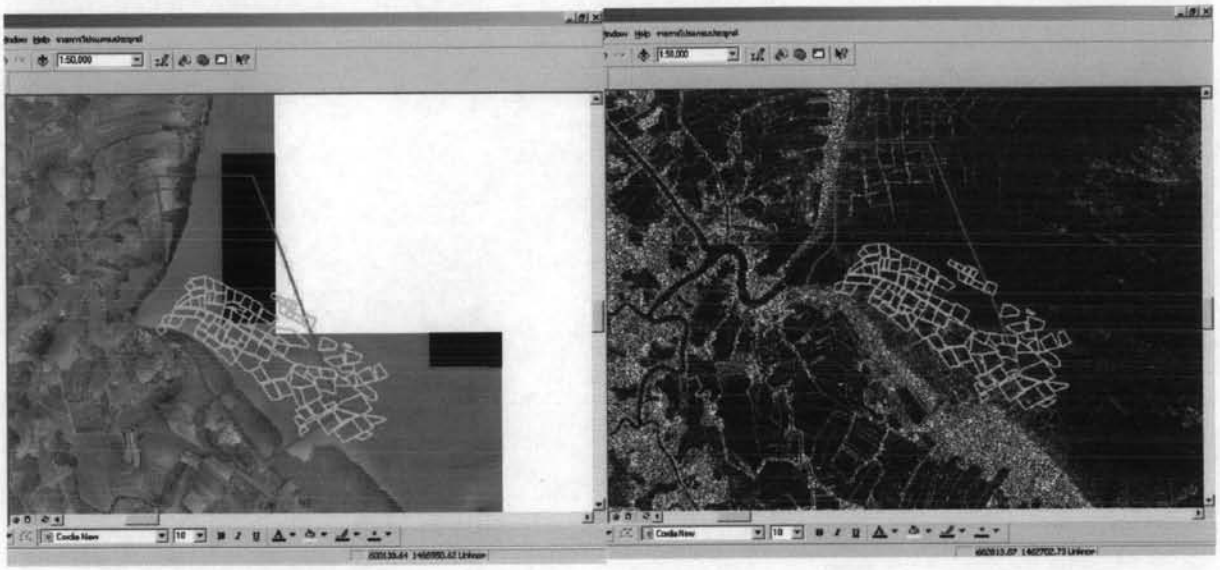
รูปที่ 4.6 การนำเสนอรูปแปลงปลาในกระชังซ้อนทับกับออร์โทสี ที่มาตราส่วน 1 : 15,000

และเมื่อขยายที่ระดับ 1 :4,000 ดังรูป 4.7 พบว่าสามารถจำแนกกระชังจากภาพออร์โทสี จึงมีข้อมูลเปรียบเทียบระหว่างข้อมูลที่ได้จากการรังวัดและข้อมูลที่ขึ้นรูปจากภาพถ่าย ช่วยในการศึกษาในเรื่องแนวโน้มอัตราการเพิ่ม-ลดของเพาะเลี้ยง,การตรวจสอบผลความถูกต้องเชิงตำแหน่งกับออร์โทสี

รูปที่ 4.7 รูปแปลงปลาในกระชังซ้อนทับกับออร์โทสี ที่มาตราส่วน 1 : 4,000

4.4.2 <u>พื้นที่เลี้ยงหอยแครงในแปลง</u> การซ้อนทับประกาศพื้นที่อนุญาตเพาะเลี้ยงปีพ.ศ. 2495 (shapefile สีแดงในรูป 4. 8ก และ ข)พบว่าพื้นที่ประกาศมีขนาดอาณาเขตน้อยกว่าการเพาะเลี้ยง แสดง

ให้เห็นว่าในปัจจุบันราษฎรได้เข้าดำเนินการโดยพละการเป็นจำนวนมาก โดยการซ้อนทับกับออร์โทสี ในภาพ ก ไม่สามารถครอบคลุมพื้นที่การเพาะเลี้ยงและพื้นที่การประกาศเขตได้ และการใช้ภาพ Radasat มาร่วมด้วย นอกจากจะครอบคลุมทั้งพื้นที่เพาะเลี้ยงและพื้นที่ประกาศฯแล้ว ยังช่วยในการจำแนกแนวแปลงเพาะเลี้ยงออกจากพื้นน้ำได้ชัดเจน

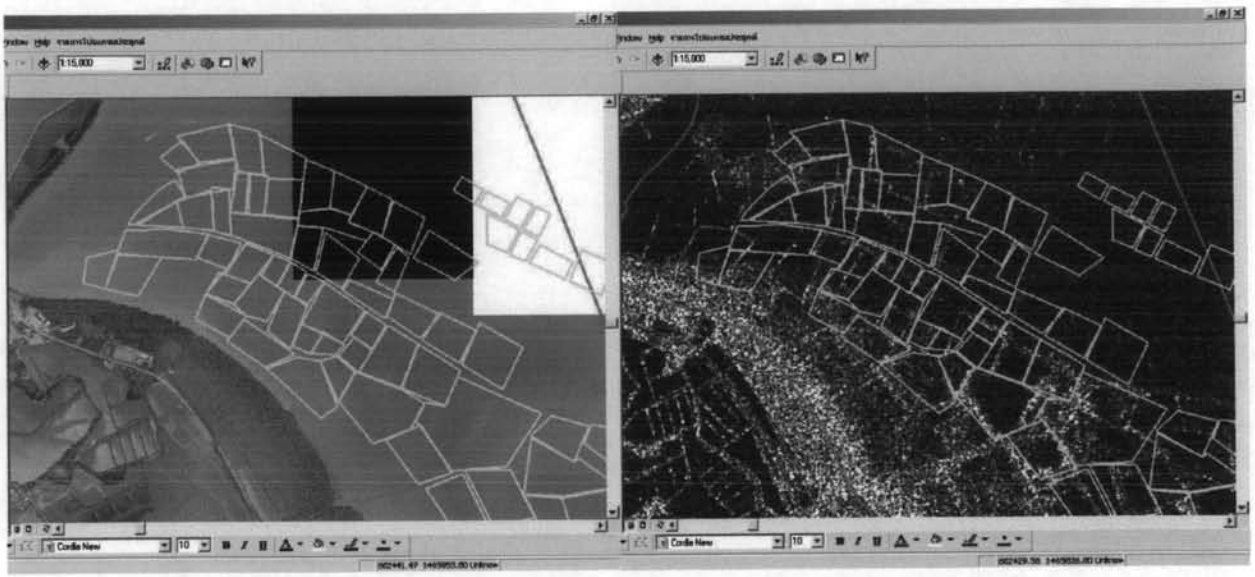


ภาพ ก ซ้อนทับกับออร์โทสี ภาพ ข ซ้อนทับกับ Radasat

รูปที่ 4.8 รูปแปลงหอยแครงในแปลงแบบใช้ไม้ปักเป็นแนวเขต ที่มาตราส่วน 1 : 50,000

เมื่อขยายที่ระดับ 1 :15,000 ดังรูป 4.9 ในภาพ ก จะไม่สามารถจำแนกแนวแปลงจากภาพได้ ส่วนในภาพ ข สามารถจำแนกแนวแปลงหอยแครงจากภาพได้แต่เนื่องจากภาพ Radasat มีรายะเอียดสูงสุด 8 เมตร แต่ข้อมูลรูปแปลงมีความถูกต้อง 0.5- 5 เมตร จึงไม่สามารถซ้อนทับกันได้สนิท

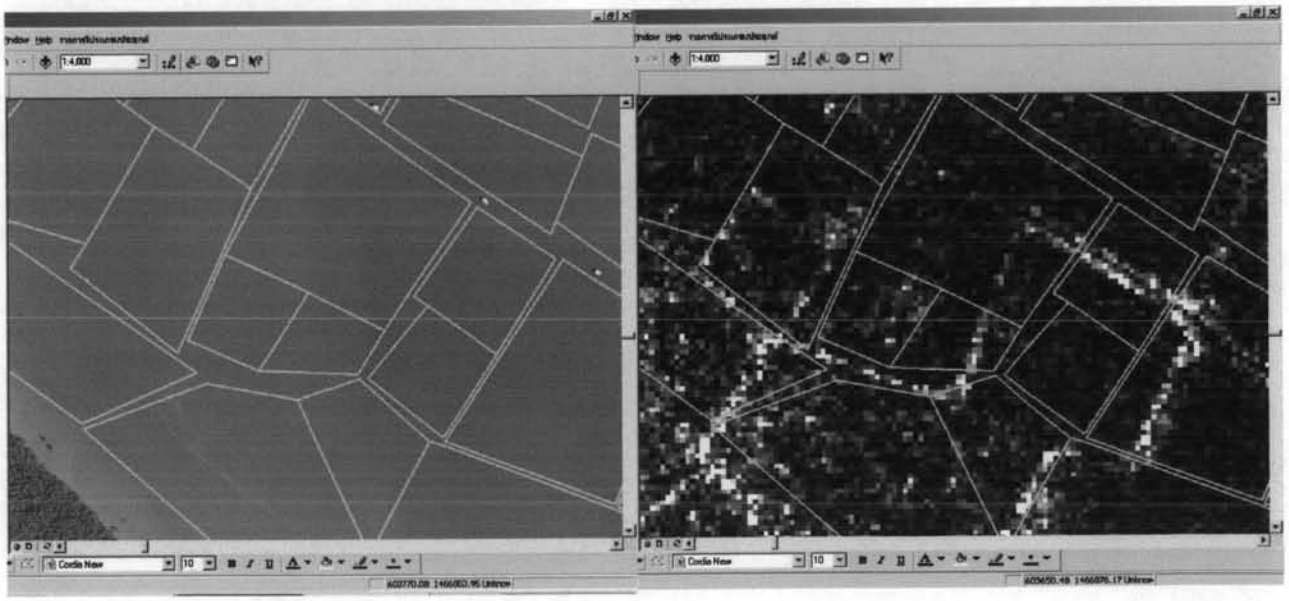
แต่จากข้อมูลรูปแปลงเองเห็นลักษณะการเกาะกลุ่มของแปลงหอยแครงและขนาดเนื้อที่แปลงที่มีขนาดใหญ่ การเว้นแนวเพื่อเป็นทางสัญจรเข้าออกของแปลง ช่วยให้เป็นข้อมูลในการวางแนวกระชังการเปิดพื้นที่อื่นเป็นพื้นที่เลี้ยงได้



ภาพ ก ซ้อนทับกับออร์โทสี ภาพ ข ซ้อนทับกับ Radasat

รูปที่ 4.9 รูปแปลงหอยแครงในแปลงแบบใช้ไม้ปักเป็นแนวเขต ที่มาตราส่วน 1 : 15,000

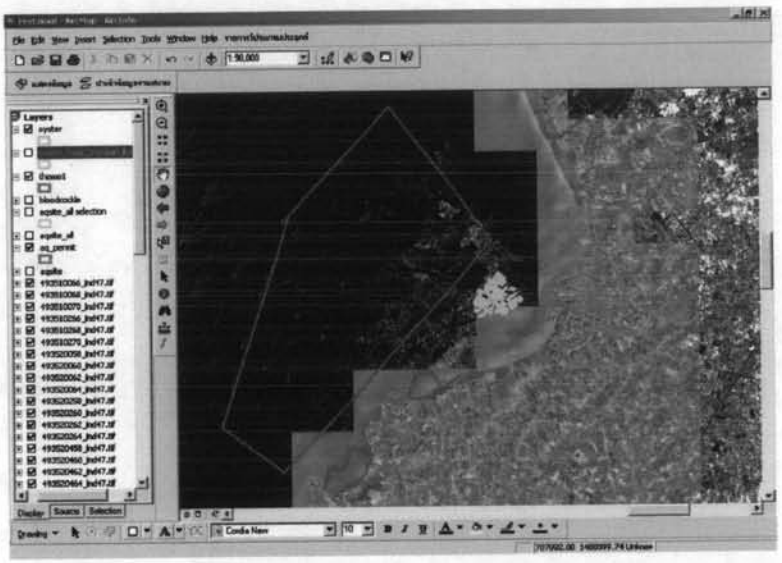
การขยายที่ระดับ 1 :4,000 ดังรูป 4.10 ในภาพ ก การซ้อนทับกับภาพถ่ายออร์โทสีไม่สามารถมองเห็นและขึ้นรูปจากแนวแปลงได้ ส่วนในภาพ ข จะสามารถจำแนกแนวแปลงออกจากภาพได้แต่เป็นความถูกต้องที่มาตราส่วนหยาบกว่า ซึ่งสามารถนำข้อมูลแนวแปลงที่ได้จากภาพถ่ายดาวเทียม Radasat มาใช้ในการเปรียบเทียบอัตราการเพาะเลี้ยงได้



ภาพ ก ซ้อนทับกับออร์โทสี ภาพ ข ซ้อนทับกับ Radasat

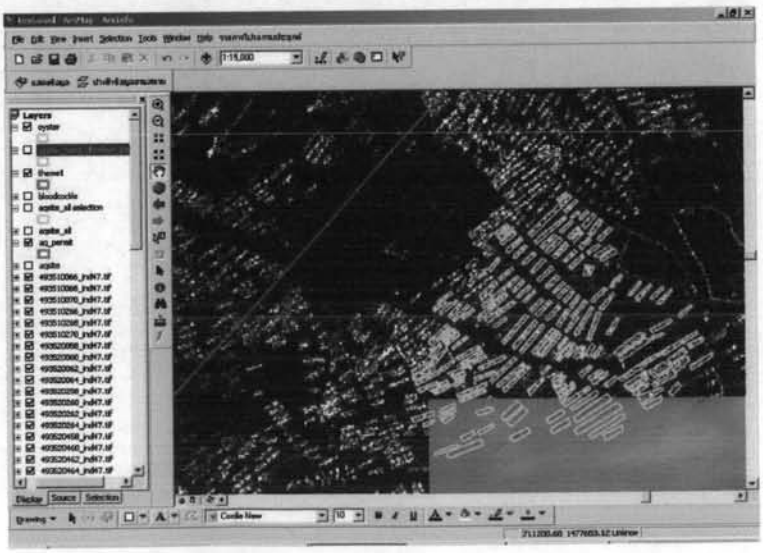
รูปที่ 4.10 รูปแปลงหอยแครงในแปลงแบบใช้ไม้ปักเป็นแนวเขต ที่มาตราส่วน 1 : 4,000

4.4.3 <u>พื้นที่เลี้ยงหอยนางรมแบบนั่งร้าน</u> มีการประกาศพื้นที่อนุญาตเพาะเลี้ยงหลายประเภทในบริเวณเดียวกันโดยประกาศไว้ตั้งแต่ปีพ.ศ. 2495 (shapefile สีแดงใน รูป 4.11) ทั้งพื้นที่เลี้ยงหอยแมลงภู่ (รูปปิดผืนใหญ่ 1 รูป)และพื้นที่หอยนางรม (รูปปิดผืนเล็ก2 รูป) ในปัจจุบันราษฎรได้เข้าดำเนินการเพาเลี้ยงหอยนางรมโดยพละการเป็นจำนวนมาก เห็นได้จากแนวแปลงที่สามาถจำแนกได้จากภาพ Radasat ที่ครอบคลุมพื้นที่เพาะเลี้ยงมากกว่าภาพถ่ายออร์โทสี



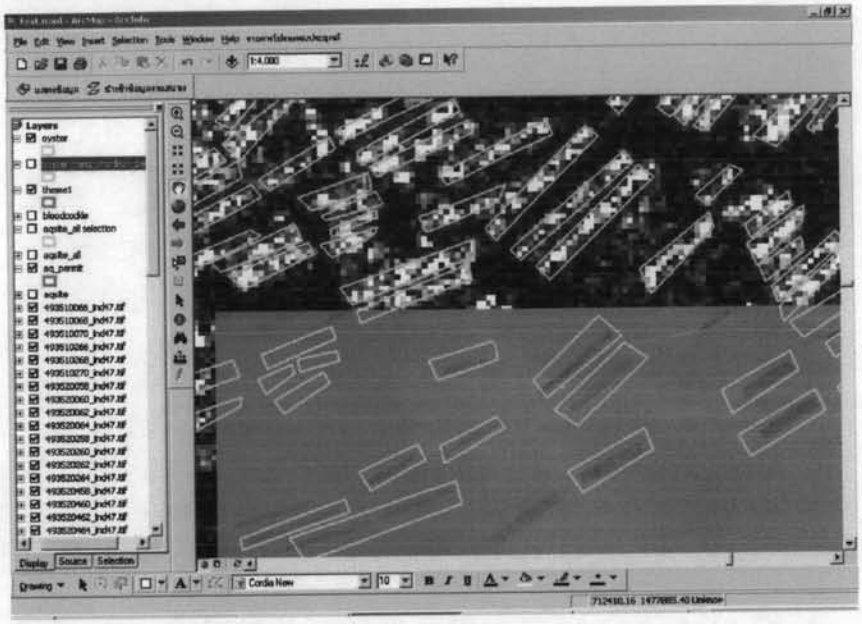
รูปที่ 4.11 รูปแปลงหอยนางรมแบบนั่งร้านใช้ไม้ปักเป็นแนวเขต ที่มาตราส่วน 1 : 90,000

การขยายที่ระดับ 1 : 15,000 ดังรูปที่ 4.12 ช่วยสร้างความแตกต่างระหว่างการนำข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมและภาพถ่ายออร์โทสี และเนื่องจาก การเพาะเลี้ยงหอยนางรมมีการเลี้ยงเป็นจำนวนมาก และเริ่มมีความแออัดในพื้นที่ ทำให้ข้อมูลรูปแปลงที่เกิดขึ้นจะเป็นเครื่องมือช่วยในการจัดระเบียบพื้นที่ให้มีความพอเหมาะกับศักยภาพของพื้นที่



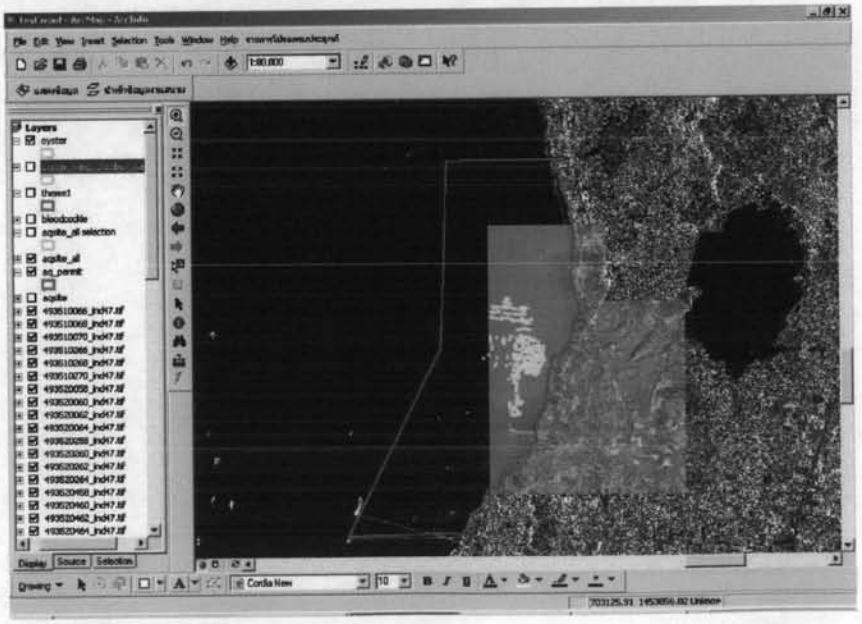
รูปที่ 4.12 รูปแปลงหอยนางรมแบบนั่งร้านใช้ไม้ปักเป็นแนวเขต ที่มาตราส่วน 1 : 15,000

การขยายที่มาตราส่วน 1 : 4,000 ดังรูป 4.13 ภาพถ่ายออร์โทสีจะให้รายละเอียดที่ชัดเจนกว่าแต่มีข้อจำกัดที่ความครอบคลุมพื้นที่มีน้อยกว่า



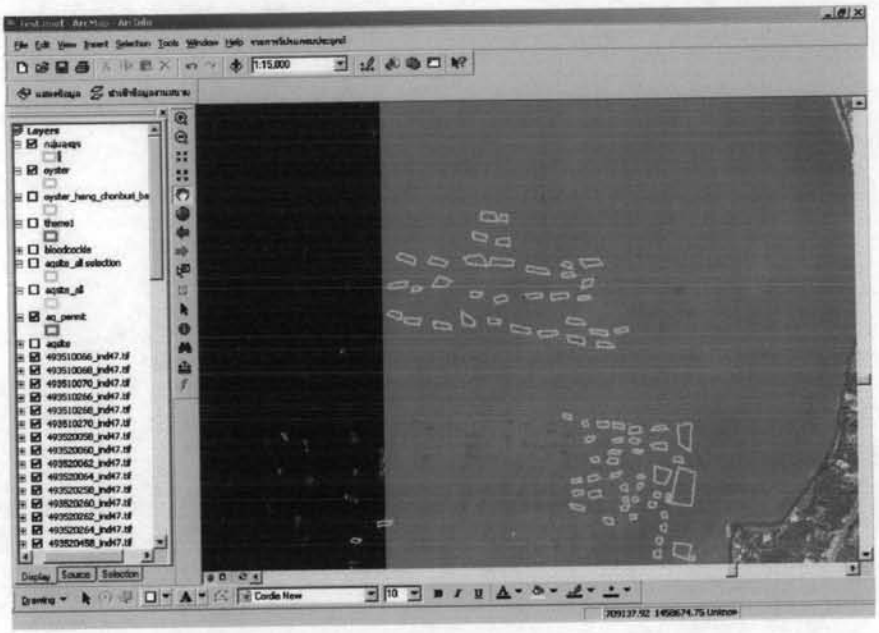
รูปที่ 4.13 รูปแปลงหอยนางรมแบบนั่งร้านใช้ไม้ปักเป็นแนวเขต ที่มาตราส่วน 1 : 4,000

4.4.4 <u>พื้นที่เลี้ยงหอยแมลงภู่แบบแพ</u> การประกาศพื้นที่เลี้ยงหอยแมลงภู่ไม่มีการประกาศบริเวณนี้ แต่มีการจัดทำพื้นที่เตรียมประกาศพื้นที่บริเวณอ่าวศรีราชาดังรูปปิดสีแดงในรูป 4.14 โดยเมื่อขยายที่มาตราส่วนใหญ่ภาพ Radasat จะครอบคลุมพื้นที่เพาะเลี้ยงมากกว่าภาพออร์โทสี



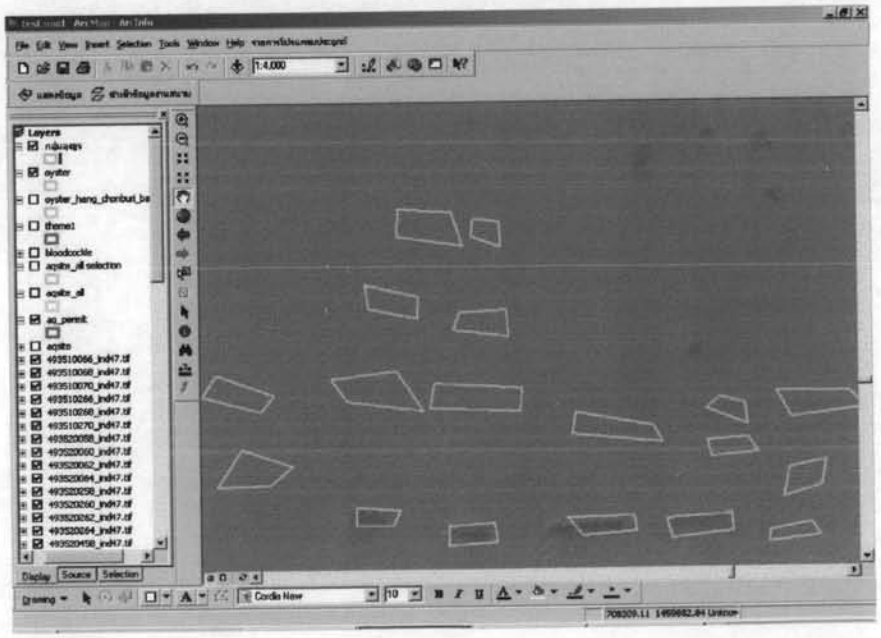
รูปที่ 4.14 รูปแปลงหอยแมลงภู่แบบแพทุ่นลอย ที่มาตราส่วน 1 : 80,000

การขยายที่มาตราส่วน 1 : 15,000 ดังรูปที่ 4.15 จะเห็นแนวแปลงมีการเลี้ยงเป็นลักษณะเป็นกลุ่ม ๆ เนื่องจากชาวบ้านมีการรวมกลุ่มการเลี้ยง ร่วมกันเข้าดูแลพื้นที่ จึงมีพฤติกรรมการเลี้ยงแยกเป็นกลุ่ม ๆ



รูปที่ 4.15 รูปแปลงหอยแมลงภู่แบบแพทุ่นลอย ที่มาตราส่วน 1 : 15,000

การขยายที่มาตราส่วน 1 : 4,000 ดังรูปที่ 4.16 สามารถขึ้นแนวขอบแปลงจากภาพถ่ายออร์โทสีได้ และสามารถตรวจสอบความเป็นปัจจุบันของการเลี้ยงหอยแครงว่าเพิ่ม – ลดหรือไม่



รูปที่ 4.16 รูปแปลงหอยแมลงภู่แบบแพทุ่นลอย ที่มาตราส่วน 1 : 4,000

จากการจัดทำระบบสารสนเทศสะท้อนให้เห็นถึงระบบการจัดเก็บข้อมูลแต่ละที่ที่ยังไม่มีการสร้างระบบการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบเดียวกัน พฤติกรรมของผู้ประกอบการเพาะเลี้ยงที่คำนึงถึงปริมาณผลผลิตมากกว่ายึดถือตามประกาศ

ประโยชน์โดยตรงที่เกิดขึ้นต่อโครงการคือการนำมาใช้ในการวางแผนจัดระเบียบการเพาะเลี้ยงให้มีศักยภาพและประสิทธิภาพสูงสุดต่อพื้นที่ การนำข้อมูลพื้นที่ประกาศแหล่งเพาะเลี้ยงมาประกอบในระบบ ช่วยแสดงสถานการณ์และความเป็นจริงที่เกิดขึ้นในพื้นที่ได้

การนำมาซ้อนกับภาพถ่ายสีแสดงให้เห็นถึงพฤติกรรมของการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำทั้ง 4 ชนิดได้ชัดเจนขึ้นได้ก่อให้เกิดประโยชน์โดยตรงต่อโครงการในการนำไปเป็นหลักฐานแสดงการรับรองสิทธิบนพื้นที่อนุญาตเลี้ยงสัตว์น้ำ รวมทั้งเป็นข้อมูลที่นำไปใช้ในการวางแนวทางในการส่งเสริม การเลือกพื้นที่บริเวณอื่นๆที่มีความเหมาะสมเพิ่มเติมในการดำเนินกิจกรรมโครงการ Sea Food Bank ร่วมถึงการนำไปต่อยอดใช้ประโยชน์ในกิจกรรมด้านอื่น ๆซึ่งจะกล่าวเพิ่มเติมในหัวข้อประโยชน์และผลกระทบของการจัดทำรูปแปลง

4.5 ประโยชน์ และ ผลกระทบของการจัดทำรูปแปลง

1) ผลของการมีรูปแปลงที่เกิดขึ้นส่งผลดีโดยตรงต่อการดำเนินกิจกรรมโครงการฯ คือการมีหลักฐานประกอบในเอกสารสิทธิ ถึงแม้ว่าความถูกต้องเชิงตำแหน่งและเทคนิควิธีการรังวัดจะไม่สามารถเป็นวิธีที่ให้ความถูกต้องของเนื้อที่ได้ และทำให้ต้องเพิ่มงานสนามมากขึ้น แต่จากที่ได้ศึกษามาวิธีที่ได้นำเสนอถือเป็นวิธีที่พอเพียงต่อการใช้งานในโครงการ ง่าย และมีความคล่องตัวต่อการนำไปปฏิบัติใช้จริง

2) การมีรูปแปลงเกิดขึ้นเท่ากับเกิดกิจกรรมการจดทะเบียนและการขออนุญาตติดตามมา ซึ่งส่งผลทั้งผลดีและผลกระทบต่อผู้ประกอบการ ผลดีต่อผู้ประกอบการรายย่อยคือการมีช่องทางที่จะนำสิทธิในพื้นที่เพาะเลี้ยงเหล่านั้นเข้าถึงแหล่งเงินทุนได้ รวมทั้งการได้ประโยชน์ในการกำกับดูแล การให้ความช่วยเหลือจากหน่วยงานราชการ การวางแผนจัดสรรพื้นที่ใหม่ๆพร้อมกับการกำกับดูแลปริมาณผลผลิต คุณภาพสิ่งแวดล้อมไปด้วย ส่วนผลกระทบทำให้ผู้ประกอบการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการประกอบอาชีพมากขึ้น การหวงแหนในสิทธิที่ได้รับ การใช้ประโยชน์ในทางที่ผิดต่อเอกสารการถือครอง สร้างภาระให้ผู้ประกอบการมีหนี้มากขึ้นเป็นต้น ส่วนผู้ประกอบการรายใหญ่หรือผู้ประกอบการที่เป็นบุคคลนอกพื้นที่ซึ่งจะเป็นกลุ่มบุคคลผู้ถูกตัดสิทธิจะเป็นผู้เสียผลประโยชน์ทำให้การดำเนินการรังวัดรูปแปลงมีความล่าช้า

3) การรังวัดรูปแปลงต้องดำเนินการด้วยเจ้าหน้าที่ส่วนราชการในพื้นที่ ทำให้เจ้าหน้าที่ของรัฐได้มีโอกาสเข้าไปใกล้ชิดกับผู้ประกอบการในทุกๆรายที่ดำเนินการ รับฟังปัญหาโดยตรงจากชาวบ้านทุกๆราย ส่งผลดีต่อเจ้าหน้าที่ของรัฐเองที่จะได้รับทราบปัญหาโดยตรงจากชาวบ้านในพื้นที่ ทำให้สามารถวางแผน วางแนวทาง สร้างนโยบายในการกำกับดูแลพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4) การมีเอกสารสิทธิที่เป็นหลักฐานเป็นเสมือนหลักประกันและเป็นประโยชน์ในการประกอบการพิจารณาอนุมัติปล่อยสินเชื่อของสถาบันการเงิน

5) การได้มาซึ่งรูปแปลงคือการได้มาซึ่งข้อมูลเชิงตำแหน่งเมื่อนำมาใช้ในประกอบระบบสารสนเทศ ทำให้มีประโยชน์ต่อการนำมาใช้ในการวางแผนภายในโครงการ เช่นแนวทางการจัดระเบียบพื้นที่เพาะเลี้ยง แนวทางการควบคุมกำกับดูแลพื้นที่เพาะเลี้ยง ลดความแออัดและผลกระทบต่อกิจกรรมทางทะเลอย่างอื่น เช่นกิจกรรมการสัญจรทางทะเล กิจกรรมการประมง เป็นต้น ประโยชน์ในการนำไปปรับใช้ในกิจกรรมอื่นๆ เช่น การตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ที่มีการเพาะเลี้ยงอย่างแออัด การจัดพื้นที่นอกเขตเพาะเลี้ยงเป็นเขตอนุรักษ์ เป็นต้น

6) เมื่อมีข้อมูลในรูปแบบดิจิตอลที่สามารถใช้กันได้ทั่วไป การนำไปใช้กับหน่วยงานอื่น ๆ ภายในองค์กรเดียวกันหรือภายนอกองค์กรในอนาคตจะก่อให้เกิดการแก้ปัญหาอย่างเบ็ดเสร็จและสัมฤทธิ์ผล เช่น การนำข้อมูลไปใช้ในการติดตามผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมของกรมควบคุมมลพิษ ช่วยให้กรมอุทกศาสตร์ทางทะเลมีข้อมูลไปใช้ในการวางแผนจัดทำร่องน้ำ ช่วยให้กับกรมผังเมืองมีข้อมูลไปใช้ในการกำหนดเขตการใช้ที่ดินชายฝั่งทะเลและที่ใต้น้ำทะเล เป็นต้น