

บทที่ 5

สรุปและอภิปรายผล

สรุปผล

จากการศึกษาโดยนำเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศมาประยุกต์ใช้กับกิจกรรมการเพาะเลี้ยงกุ้งทะเล การประมาณพื้นที่เพาะเลี้ยงกุ้งทะเล การประมาณผลผลิตการเพาะเลี้ยงกุ้งทะเลและการประเมินความเหมาะสมเชิงพื้นที่ของพื้นที่เพาะเลี้ยงกุ้งทะเลในเขตพื้นที่น้ำจืดของจังหวัดชลบุรี ได้ผลการศึกษาดังกล่าวสรุปได้ดังนี้

1. สรุปผลการประมาณพื้นที่เพาะเลี้ยงกุ้งทะเล

1.1 สรุปผลการประมาณพื้นที่เพาะเลี้ยงกุ้งทะเล ในช่วงเดือนมกราคม ถึง เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2547 โดยใช้ข้อมูลที่ได้จากการหลอมภาพ ของภาพถ่ายจากดาวเทียม Landsat 5 TM แบนด์ 453 กับ IRS 1D ระบบ Panchromatic พบว่ามีพื้นที่เพาะเลี้ยงกุ้งทะเลหลังจากมีการประเมินค่าความถูกต้องของข้อมูลแล้ว มีพื้นที่เพาะเลี้ยงกุ้งทะเลทั้งหมด 5,782.14 ไร่ โดยจำแนกเป็น เนื้อที่บ่อเพาะเลี้ยงกุ้งทะเล 3,482.04 ไร่ เป็นเนื้อที่บ่อร้าง 1,788.17 ไร่ และเป็นเนื้อที่บ่อพักน้ำ 511.93 ไร่ สำหรับพื้นที่ของบ่อปลาและบ่ออื่น ๆ มีพื้นที่ 3,979.48 ไร่ โดยมีผลของร้อยละความถูกต้องของการแปลผลข้อมูลทั้งหมดเป็น 84.16 และผลของความถูกต้องของการแปลผลข้อมูลแต่ละประเภท คือ บ่อเลี้ยงกุ้ง บ่อร้าง บ่อพักน้ำ และ บ่อปลาและบ่ออื่น ๆ เท่ากับ ร้อยละ 49.26 31.18 36.17 และ 48.00 ตามลำดับ อำเภอพานทองมีเนื้อที่ที่มีการเพาะเลี้ยงกุ้งทะเลมากที่สุดคือ 1,718.63 ไร่ รองลงมาอำเภอพนัสนิคม 1,568.41 ไร่ อำเภอบ่อทอง 111.45 ไร่ กิ่งอำเภอเกาะจันทร์ 52.62 ไร่ อำเภอหนองใหญ่ 25.72 ไร่ และน้อยที่สุดคืออำเภอเมืองชลบุรี 5.21 ไร่

1.2 สรุปผลการประมาณพื้นที่เพาะเลี้ยงกุ้งทะเลโดยใช้ข้อมูลภาพถ่ายจากดาวเทียมรายละเอียดสูง SPOT 5 ทำการศึกษาเฉพาะ 2 อำเภอ ของพื้นที่ศึกษา คือ อำเภอพานทองและอำเภอพนัสนิคม ในช่วงเดือน ธันวาคม พ.ศ. 2548 ถึง วันที่ 9 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2549 พบว่ามีพื้นที่เพาะเลี้ยงกุ้งทะเลหลังจากมีการประเมินค่าความถูกต้องของข้อมูลแล้ว มีพื้นที่เพาะเลี้ยงกุ้งทะเลทั้งหมด 4,643.81 ไร่ โดยจำแนกเป็น เนื้อที่บ่อเพาะเลี้ยงกุ้งทะเล 560.21 ไร่ เป็นเนื้อที่บ่อร้าง 2,531.66 ไร่ และเป็นเนื้อที่บ่อพักน้ำ 1,551.94 ไร่ สำหรับพื้นที่ของบ่อปลาและบ่ออื่น ๆ มีพื้นที่ 29,173.66 ไร่ โดยมีผลของร้อยละความถูกต้องของการแปลผลข้อมูลทั้งหมดเป็น

98.57 และผลของความถูกต้องของการแปลงผลข้อมูลแต่ละประเภท คือ บ่อเลี้ยงกุ้ง บ่อร้าง บ่อพักน้ำ และ บ่อปลาและบ่ออื่น ๆ เท่ากับร้อยละ 82.33 77.92 74.14 และ 95.81 ตามลำดับ โดยมีเนื้อที่ที่มีการเพาะเลี้ยงกุ้งทะเลมากที่สุดคือ อำเภอพานทอง 322.65 ไร่ รองลงมาอำเภอพนัสนิคม 237.56 ไร่

2. สรุปผลการประมาณผลผลิตการเพาะเลี้ยงกุ้งทะเล

2.1 สรุปผลการประมาณผลผลิตในพื้นที่ศึกษาที่ได้จากผลของการประมาณเนื้อที่บ่อเพาะเลี้ยงกุ้งทะเล จากข้อมูลการหลอมภาพ ในช่วง เดือนมกราคม ถึง เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2547 โดยมีผลผลิตประมาณ 1,929,050.16 กิโลกรัมต่อ 1 รอบการผลิดของปี จากผลผลิตต่อไร่ 554 กิโลกรัม โดยอำเภอพานทอง มีผลผลิตสูงที่สุด ประมาณ 952,121.02 กิโลกรัม รองลงมาอำเภอพนัสนิคม 868,899.14 กิโลกรัม อำเภอบ่อทอง 61,743.30 กิโลกรัม กิ่งอำเภอเกาะจันทร์ 29,151.48 กิโลกรัม อำเภอหนองใหญ่ 14,248.88 กิโลกรัม และน้อยที่สุดคืออำเภอเมืองชลบุรี 2886.34 กิโลกรัม

2.2 สรุปผลการประมาณผลผลิตในพื้นที่ศึกษาที่ได้จากผลของการประมาณเนื้อที่บ่อเพาะเลี้ยงกุ้งทะเล จากข้อมูล SPOT 5 ในช่วงวันที่ 1 ธันวาคม พ.ศ. 2548 ถึง วันที่ 9 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2549 ของพื้นที่ศึกษา 2 อำเภอ ได้ผลผลิตทั้งหมด เท่ากับ 385,424.48 กิโลกรัม จากผลผลิตต่อไร่ 688 กิโลกรัม โดยมีผลผลิตในอำเภอพานทองเท่ากับ 221,983.2 กิโลกรัม และอำเภอพนัสนิคม เท่ากับ 163,441.28 กิโลกรัม

3. สรุปผลการประเมินความเหมาะสมของพื้นที่เพาะเลี้ยงกุ้งทะเลในเขตพื้นที่น้ำจืด

จากผลของการศึกษาโดยใช้ปัจจัยทั้งหมด ได้แก่ เนื้อดิน การระบายน้ำของดิน ปฏิภานของดิน ความลาดชัน ระยะห่างจากแหล่งน้ำจืด ระยะห่างจากแหล่งน้ำเค็ม ระยะห่างจากถนนและข้อจำกัดต้องไม่เป็นพื้นที่ที่อยู่ในเขตอนุรักษ์ตามกฎหมาย ได้ผลของค่าถ่วงน้ำหนัก เท่ากับร้อยละ 21 27 22 4 14 และ 8 ของผลรวมค่าถ่วงน้ำหนักทั้งหมด ตามลำดับ โดยจำแนกระดับความเหมาะสมเป็น 4 ระดับ คือ ระดับพื้นที่ที่มีความเหมาะสมมาก ระดับพื้นที่ที่มีความเหมาะสมปานกลาง ระดับพื้นที่ที่มีความเหมาะสมน้อยและระดับพื้นที่ที่ไม่เหมาะสม มีพื้นที่เท่ากับ 143,727.25 ไร่ 943,730.08 ไร่ 793,389.16 ไร่ และ 34,669.37 ไร่ ตามลำดับ จากพื้นที่รวมทั้งสิ้น 1,915,515.85 ไร่ โดยคิดเป็นร้อยละ 7.50 49.27 41.42 และ 1.81 ตามลำดับ พื้นที่ที่เหมาะสมมาก ส่วนใหญ่อยู่ในอำเภอ พนัสนิคม 77,566.66 ไร่ รองลงมาคืออำเภอพานทอง 50,466.84 ไร่ กิ่งอำเภอเกาะจันทร์ 8,977.19 ไร่ อำเภอบ่อทอง 5,312.34 ไร่ และน้อยที่สุดอยู่ในอำเภอเมืองชลบุรี 1,404.22 ไร่ ส่วนอำเภอหนองใหญ่ไม่มีพื้นที่ที่เหมาะสมมาก

สรุปผลเนื้อที่เพาะเลี้ยงกุ้งทะเลที่จำแนกตามระดับของความเหมาะสม ในช่วง เดือน มกราคม ถึง เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2548 มีผลผลิตเท่ากับ 712 ไร่ 310 ไร่ 393 ไร่ และ 34 ไร่ ตามลำดับ โดยมีผลผลิตของกุ้งทะเลในแต่ละระดับของความเหมาะสมเท่ากับ 407,823 กิโลกรัม 252,665 กิโลกรัม 299,744 กิโลกรัม และ 27,070 กิโลกรัม ตามลำดับ และมีผลผลิตต่อไร่ เท่ากับ 527.79 กิโลกรัม 815.04 กิโลกรัม 762.71 กิโลกรัม และ 796.17 กิโลกรัม ตามลำดับ โดยในแต่ละพื้นที่ที่เหมาะสมมีผลผลิตขนาดของกุ้งทะเลเท่ากับ 104 ตัวต่อกิโลกรัม 81 ตัวต่อกิโลกรัม 90 ตัวต่อกิโลกรัม และ 111 ตัวต่อกิโลกรัม ตามลำดับ

อภิปรายผล

จากการจำแนกพื้นที่บ่อเพาะเลี้ยงกุ้งทะเลโดยใช้วิธีการแปลภาพด้วยสายตาบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ ซึ่งทำการจำแนกออกเป็น 4 ประเภทดังกล่าวข้างต้นด้วยข้อจำกัดของข้อมูลที่ได้มาเป็นข้อมูลคนละช่วงเวลากันทำให้มีความยากลำบากมากในการแปลผลให้มีความถูกต้องครบถ้วนสมบูรณ์ ดังนั้นจึงต้องใช้สมาธิ ความชำนาญของผู้แปลเป็นสำคัญ ตลอดจนต้องอ้างอิงกฎเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด ตามข้อ 1.1 ในบทที่ 4 ของการแปลในแต่ละกลุ่มตัวอย่าง ผลที่ได้จากการแปลภาพนั้นจะส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพและความถูกต้องของข้อมูลในขั้นตอนการตรวจสอบข้อมูลภาคสนาม และต้องนำผลที่ได้ไปประมาณผลผลิตต่อรอบการผลิตในรอบปีในพื้นที่ศึกษาต่อไป

สำหรับผลของการประมาณพื้นที่เพาะเลี้ยงกุ้งทะเล โดยใช้ข้อมูลที่ได้จากการหลอมภาพนั้น เมื่อพิจารณาผลของการจำแนกประเภทข้อมูลแล้วพบว่า มีความคลาดเคลื่อนอยู่มาก จึงไม่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการศึกษาวิเคราะห์ จำแนกพื้นที่เพาะเลี้ยงกุ้งทะเล เนื่องจากผลของการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่ได้อยู่ในระดับที่ต่ำมาก แสดงว่าความถูกต้องเชิงพื้นที่มีความคลาดเคลื่อนไปมากเช่นกัน ทั้งนี้สามารถประเมินความคลาดเคลื่อนได้จาก 3 ประการ คือ ประการแรก ความคลาดเคลื่อนเนื่องจากช่วงเวลาของการได้มาซึ่งข้อมูลภาพถ่ายจากดาวเทียม กล่าวคือข้อมูลภาพถ่ายจากดาวเทียมที่นำมาใช้วิเคราะห์ในครั้งนี้จำเป็นต้องใช้ จากดาวเทียม 2 ดวง ซึ่งด้วยข้อจำกัดของดาวเทียมในระบบ Passive Sensor ที่ไม่สามารถถ่ายภาพทะลุเมฆได้ ทำให้เป็นการยากในการได้มาซึ่งข้อมูล ทั้ง 2 ชุดภาพ ในช่วงของวันและเวลาเดียวกันและตรงกับช่วงเวลาที่ต้องการศึกษาวิเคราะห์ จึงจำเป็นต้องนำเอาข้อมูลทั้ง 2 ชุด ที่ค่อนข้างจะแตกต่างกันค่อนข้างมากทำให้การแปลผลมีความคลาดเคลื่อนได้ ประการที่สอง เนื่องจากข้อจำกัดของรายละเอียดภาพของข้อมูลภาพถ่ายจากดาวเทียม ดาวเทียม Landsat 5 TM ที่มีรายละเอียดภาพ 30 X 30 ตารางเมตร ไม่สามารถนำมาใช้ในการจำแนกประเภทของบ่อเพาะเลี้ยงกุ้งทะเลได้

กล่าวคือเมื่อนำมาศึกษาบ่อเลี้ยงกุ้งทะเลในพื้นที่ศึกษาที่มีขนาดของบ่อโดยทั่วไปประมาณ 1-6 ไร่ แล้วพบว่าสามารถมองเห็นบ่อเลี้ยงกุ้งทะเลได้เพียง 2-10 จุดภาพเท่านั้น หรือถ้าใช้มาตราส่วน 1: 50000 จะทำให้มองเห็นบ่อเลี้ยงกุ้งทะเลขนาดเล็กกว่า 2.0×2.0 มิลลิเมตร เท่านั้นจึงทำให้ประมาณหาพื้นที่ได้ยากมาก เนื่องจากการเป็นกรำแนกที่ต้องการความละเอียดสูงมาก ด้วยเหตุนี้จึงได้นำเอาข้อมูลภาพถ่ายจากดาวเทียมที่มีรายละเอียดภาพสูงกว่า คือ IRS 1D ระบบ

Panchromatic ซึ่งมีรายละเอียดภาพ 5.0×5.0 ตารางเมตร นำมาใช้ในการวิเคราะห์ร่วมกัน ผลที่ได้ทำให้ความคมชัดของข้อมูลเพิ่มมากขึ้น แต่ก็ไม่สามารถที่จะนำมาพิจารณาจำแนกข้อมูลประเภทบ่อเลี้ยงกุ้งทะเลได้ดีเช่นกัน แต่จะให้ผลดีเฉพาะรูปแบบหรือขอบเขตของบ่อเลี้ยงได้ชัดเจนมากยิ่งขึ้นเท่านั้น จึงน่าจะเหมาะสมกับการจำแนกประเภทของข้อมูลที่มีรายละเอียดที่ต่ำกว่านี้ เช่น การจำแนกประเภทเฉพาะบ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเท่านั้นโดยไม่ต้องมีความละเอียดที่จะต้องจำแนกว่าเป็นสัตว์น้ำชนิดใดชนิดหนึ่ง ประการที่สาม ความยากในการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลภาคสนาม ด้วยเหตุผลทั้งสองประการแรกส่งผลให้มีความยากมากในการตรวจสอบข้อมูลจากภาคสนามให้มีความถูกต้องสูง ส่งผลให้มีความคลาดเคลื่อนค่อนข้างมากในการประมาณผลผลิตเช่นกัน โดยผลผลิตที่แท้จริงจากสำนักงานประมงจังหวัดชลบุรี (2549) ตั้งแต่เดือน มกราคม ถึง เดือนพฤษภาคม 2547 ในเขตพื้นที่ศึกษามีเกษตรกรเก็บผลผลิตได้ ประมาณ 219,824 กิโลกรัม จากเนื้อที่เพาะเลี้ยงกุ้งทะเลประมาณ 362.65 ไร่ เท่านั้น แต่ผลที่ได้จากการศึกษานั้นมีค่าสูงกว่ามาก ซึ่งแตกต่างจากความเป็นจริงในช่วงเวลาดังกล่าว สาเหตุเนื่องมาจากความผิดพลาดดังกล่าวข้างต้น

การนำภาพถ่ายจากดาวเทียมที่มีรายละเอียดสูงของ SPOT 5 มาศึกษาเพิ่มเติมนั้น ทำให้เห็นถึงศักยภาพของดาวเทียมดังกล่าวที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ในการศึกษารั้วนี้ได้เป็นอย่างดี เนื่องจากมีความถูกต้องค่อนข้างสูง ซึ่งมีแนวโน้มที่สอดคล้องกับข้อมูลการผลิตที่แท้จริงของเกษตรกร ในเขตพื้นที่ศึกษาทั้งสองอำเภอ จากข้อมูลของสำนักงานประมงจังหวัดชลบุรี ในช่วงวันที่ 1 ธันวาคม พ.ศ. 2548 ถึง วันที่ 9 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2549 มีผลผลิตรวมทั้งสองอำเภอ ประมาณ 198,327 กิโลกรัม จากพื้นที่เลี้ยง 224 ไร่ ดังนั้นในการศึกษาวิเคราะห์ประมาณผลผลิตและพื้นที่เพาะเลี้ยงกุ้งทะเลนั้นควรใช้ข้อมูลภาพถ่ายจากดาวเทียมที่มีรายละเอียดสูง หรือที่มีรายละเอียดภาพไม่ด้อยไปกว่า SPOT 5 เช่น IKONOS เป็นต้น จะทำให้มีความถูกต้องที่สูงขึ้น เนื่องจากสามารถเห็นใบตื้น้ำ ที่วางอยู่ในบ่อเลี้ยงกุ้งทะเลซึ่งจะเป็นสิ่งที่บ่งชี้ ได้ชัดเจนว่าเป็นบ่อที่กำลังเลี้ยงกุ้งอยู่ ทำให้สามารถจำแนกข้อมูลได้ชัดเจน แต่ข้อจำกัดของการใช้ภาพถ่ายจากดาวเทียมที่มี

รายละเอียดสูง ดังเช่น IKONOS นั้นจะเป็นเรื่องของราคาที่ค่อนข้างสูงจึงทำให้ไม่เหมาะสมสำหรับการศึกษาวิจัยที่มีพื้นที่ศึกษากว้างมาก ๆ

ในการประเมินความเหมาะสมเชิงพื้นที่ เมื่อดูจากผลของการเปรียบเทียบผลผลิต และ เนื้อที่เพาะเลี้ยงกุ้งทะเลใน พ.ศ. 2548 (ตารางที่ 24) พบว่าในพื้นที่ที่มีระดับความเหมาะสมมากที่สุด ส่วนของเนื้อที่และผลผลิตของกุ้งทะเลในพื้นที่ศึกษาสูงที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับผลของการศึกษาในครั้งนี้ ส่วนในระดับพื้นที่ที่มีความเหมาะสมปานกลาง และเหมาะสมน้อย มีผลผลิตอยู่ในระดับที่ใกล้เคียงกัน และมีผลผลิตน้อยที่สุดในระดับพื้นที่ที่ไม่เหมาะสม แต่เมื่อพิจารณาจากผลผลิตต่อไร่และขนาดของกุ้งทะเลที่เกษตรกรเก็บผลผลิตแล้ว พบว่าไม่สอดคล้องกับระดับความเหมาะสมของพื้นที่ เนื่องจากการเพาะเลี้ยงกุ้งทะเลนั้นยังมีปัจจัยอื่น ๆ ที่มีผลต่อกระบวนการผลิตเข้ามาเกี่ยวข้องด้วย ได้แก่ 1) สภาพของบ่อเพาะเลี้ยง ในพื้นที่ที่เหมาะสมมากพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ดั้งเดิมหรือเป็นบ่อที่มีการเพาะเลี้ยงมานานทำให้การจัดการระบบการเลี้ยงทำได้ยากกว่าพื้นที่ของบ่อใหม่ จึงเป็นเหตุผลที่ทำให้เกษตรกรในพื้นที่เลี้ยงดั้งเดิมมีการเพาะเลี้ยงกุ้งทะเลในอัตราความหนาแน่นน้อยกว่าพื้นที่บ่อเพาะเลี้ยงใหม่ ทำให้ผลผลิตต่อไร่มีความแตกต่างกัน 2) ระบบการจัดการฟาร์ม ซึ่งการเพาะเลี้ยงกุ้งทะเลจะประสบผลสำเร็จได้นั้นต้องมีการจัดการเรื่องคุณภาพน้ำที่ดี มีระบบการให้อาหารที่เหมาะสม ตลอดจนมีระบบการให้ออกซิเจนอย่างทั่วถึง เป็นต้น 3) ประสบการณ์และความชำนาญของเกษตรกร ที่ต้องมีความรู้ความเข้าใจ ตลอดจนการแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้ดี 4) ปัจจัยทางด้านราคาของผลผลิต กล่าวคือ เกษตรกรจะเก็บผลผลิต ณ ราคาที่คุ้มค่ากับการลงทุน โดยไม่ได้คำนึงถึงขนาดของกุ้งเป็นสำคัญ 5) สภาพแวดล้อม เช่น การระบาดของโรคกุ้งทะเลในพื้นที่เพาะเลี้ยง คุณภาพน้ำในบริเวณแหล่งเพาะเลี้ยง เป็นต้น ด้วยสาเหตุเหล่านี้จึงทำให้ผลผลิตต่อไร่และขนาดของกุ้งที่เกษตรกรเก็บผลผลิตนั้นไม่สอดคล้องกับระดับของความเหมาะสมของพื้นที่เพาะเลี้ยงกุ้งทะเลดังกล่าว

จากการนำเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศมาประยุกต์ใช้กับกิจกรรมการเพาะเลี้ยงกุ้งทะเล เป็นการบูรณาการข้อมูลวิธีการหนึ่ง ที่นำเอาความก้าวหน้าของเทคโนโลยีดังกล่าว มาใช้เป็นเครื่องมือสำหรับการศึกษากิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดิน และในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้นำมาใช้ในการศึกษากิจกรรมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ จากผลที่ได้จากการประมาณพื้นที่เพาะเลี้ยงกุ้งทะเลของจังหวัดชลบุรีนั้น อำเภอพานทอง และอำเภอนันทนาค เป็นสองอำเภอที่มีกิจกรรมการเพาะเลี้ยงกุ้งทะเลมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ ประจวบ ลีรักษาเกียรติ (2543) และ รุ่งทิพย์ กรรณกุลสุนทร (2546) เนื่องจากพื้นที่ดังกล่าวอาศัยดั้งเดิมของเกษตรกรส่วนใหญ่

ประกอบอาชีพเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำอยู่แล้ว จึงเป็นการง่ายในการเปลี่ยนแปลงพื้นที่บ่อเป็นการเพาะเลี้ยงกุ้งทดแทน

ผลการศึกษาในครั้งนี้แสดงให้เห็นถึงศักยภาพของเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศที่นำมาประยุกต์ใช้ในการติดตามประเมินผลกิจกรรมต่าง ๆ ทางด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ตลอดจนเป็นฐานข้อมูลในการบริหารจัดการเชิงพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังสามารถนำปัจจัยและข้อกำหนดต่าง ๆ ทางทฤษฎีของหลักการจัดการฟาร์มและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำมาจัดทำเป็นฐานข้อมูลอย่างมีระบบและเชื่อมโยงเข้ากับข้อมูลเชิงพื้นที่ทางภูมิสารสนเทศ นำไปสู่การสร้างแบบจำลองเชิงพื้นที่ ทำให้ง่าย สะดวกและรวดเร็วในการประเมินผล ตลอดจนสามารถประยุกต์เทคนิคและวิธีการต่าง ๆ ไปใช้กับการบริหารจัดการสัตว์น้ำชนิดอื่น ๆ ต่อไปได้อย่างดี อีกทั้งในอนาคตอันใกล้ประเทศไทยกำลังจะมีดาวเทียมสำรวจทรัพยากร ชื่อ ดาวเทียม THEOS (Thailand Earth Observation System) โดยมีกำหนดส่งขึ้นสู่วงโคจรในปี พ.ศ. 2550 เป็นดาวเทียมที่มีศักยภาพในการบันทึกข้อมูลที่มีรายละเอียดสูง สามารถบันทึกภาพขาวดำ (Panchromatic) ได้ที่รายละเอียดภาพ 2 X 2 ตารางเมตร และบันทึกภาพสีหลายช่วงคลื่น (Multispectral) ได้ที่รายละเอียดภาพ 15 X 15 ตารางเมตร ทำให้สามารถนำศักยภาพของเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศมาใช้ประโยชน์ได้อย่างเต็มที่ เช่น การจัดการทรัพยากรชายฝั่ง การกำหนดเขตการทำประมงชายฝั่งตามประเภทของสัตว์น้ำ เป็นต้น และไม่เฉพาะงานทางด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเท่านั้นแต่สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับกิจกรรมทุก ๆ ด้านของการพัฒนาประเทศ

ข้อเสนอแนะ

1. ในการศึกษาวิจัยที่จะต้องใช้อ้างอิงข้อมูลภาพถ่ายจากดาวเทียม จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องตรวจสอบข้อมูลจากแหล่งข้อมูลก่อน เพื่อให้ได้ข้อมูลตามชนิดของดาวเทียมหรือตามวันและเวลาที่ต้องการใช้ข้อมูล จะทำให้สามารถแปลผลข้อมูลได้อย่างถูกต้องมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะข้อมูลดาวเทียมในระบบ Passive Sensor ที่ไม่สามารถถ่ายภาพทะลุเมฆได้ ทำให้เกิดปัญหาไม่มีข้อมูลในช่วงฤดูฝนหรือช่วงมีเมฆปกคลุมพื้นที่ศึกษา
2. ในกรณีที่ไม่มีข้อมูลภาพถ่ายจากดาวเทียมของระบบ Passive Sensor จึงควรมีการศึกษาทดลอง โดยนำข้อมูลภาพถ่ายจากดาวเทียมในระบบ Active Sensor ที่สามารถถ่ายภาพทะลุเมฆได้ เช่น ข้อมูล RADAR มาทดลองใช้ในการศึกษาเพิ่มเติมเนื่องจากสามารถที่จะแก้ปัญหาเรื่องการได้มาซึ่งข้อมูลในช่วงฤดูฝน ได้

3. ช่วงเวลาของการได้มาซึ่งข้อมูลที่ต้องการนำมาศึกษาวิเคราะห์ ควรเป็นข้อมูลที่ไม่แตกต่างกันมากนักและควรถ่ายภาพในช่วงที่มีกิจกรรมการเลี้ยงมากที่สุด ซึ่งจะอยู่ในช่วงของเดือน สิงหาคม ถึงเดือน ตุลาคม ดังแสดงในตารางที่ 32 และภาพที่ 33 จะทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนในการแปลผลน้อยที่สุด

4. การกำหนดปัจจัยนำมาใช้ในการวิเคราะห์ควรครอบคลุมข้อมูลหลาย ๆ ด้านเพิ่มเติมเข้าด้วยกัน ได้แก่ ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ สังคม และสภาพแวดล้อมอื่น ๆ เช่น ข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน ชุมชนหรือความหนาแน่นของประชากร

6. ควรมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับเรื่องมาตรฐานของข้อมูลต่าง ๆ เช่น ค่าถ่วงน้ำหนักที่มาตรฐานเดียวกันที่ใช้สำหรับการวิเคราะห์เชิงพื้นที่ของกิจกรรมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ โดยนำวิธีการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ไปศึกษาเพิ่มเติมหรือมุ่งเน้นไปยังกิจกรรมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเศรษฐกิจแต่ละชนิด เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานสถานศึกษาต่าง ๆ เป็นต้น

7. เพื่อรองรับดาวเทียมสำรวจทรัพยากรของประเทศไทย ที่กำลังจะถูกส่งขึ้นสู่วงโคจรประมาณ พ.ศ. 2550 ดังนั้นจำเป็นอย่างยิ่งที่จะควรมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ มาใช้ในการบริหารจัดการทรัพยากรประมง ดังเช่น การประมาณพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การประมาณผลผลิตสัตว์น้ำแต่ละชนิด ทั้งสัตว์น้ำจืด สัตว์น้ำกร่อยและสัตว์น้ำเค็ม รวมทั้งการประเมินความเหมาะสมเชิงพื้นที่ของกิจกรรมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำทั้งพื้นที่เขตน้ำจืดและพื้นที่ชายฝั่ง เพื่อนำไปสู่การบริหารจัดการที่เหมาะสม เช่น การจัดทำเขตเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่เหมาะสมสำหรับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำแต่ละชนิดในบริเวณชายฝั่ง เป็นต้น สำหรับการทำการประมงนั้นสามารถนำเทคโนโลยีดังกล่าวมาประยุกต์ใช้ในการศึกษาแหล่งทำการประมงทั้งการประมงชายฝั่งและการประมงทะเล เพื่อให้ทราบแหล่งประมงที่อุดมสมบูรณ์ ตลอดจนเป็นฐานข้อมูลที่สำคัญสำหรับการบริหารจัดการการทำการประมงต่อไปในอนาคต