

บทที่ 5

สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง “การพัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อการผลิตข้าว ตำบลไรรด อำเภอดอนเจดีย์ จังหวัดสุพรรณบุรี” ผู้วิจัยได้นำเสนอ ในประเด็นสำคัญ จำแนกเป็น 3 ส่วน คือ สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

1. สรุปการวิจัย

1.1 วัตถุประสงค์การวิจัย มีดังนี้

1.1.1 เพื่อรวบรวมข้อมูลสารสนเทศการเกษตรที่สำคัญ ต่อการผลิตข้าวของจังหวัดสุพรรณบุรี และนำไปใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนาระบบ GIS

1.1.2 เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ให้มีความจำเพาะต่อพื้นที่ เพื่อการส่งเสริมการผลิตข้าว (MRCF System) ในระดับหมู่บ้าน ซึ่งสามารถเป็นต้นแบบ กระบวนการในการขยายผลสู่พื้นที่อื่นๆ

1.1.3 เพื่อทดสอบการใช้งานระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) ในงานส่งเสริมการเกษตร โดยการทดสอบความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ GIS ที่พัฒนาขึ้น

1.2 วิธีดำเนินการวิจัย

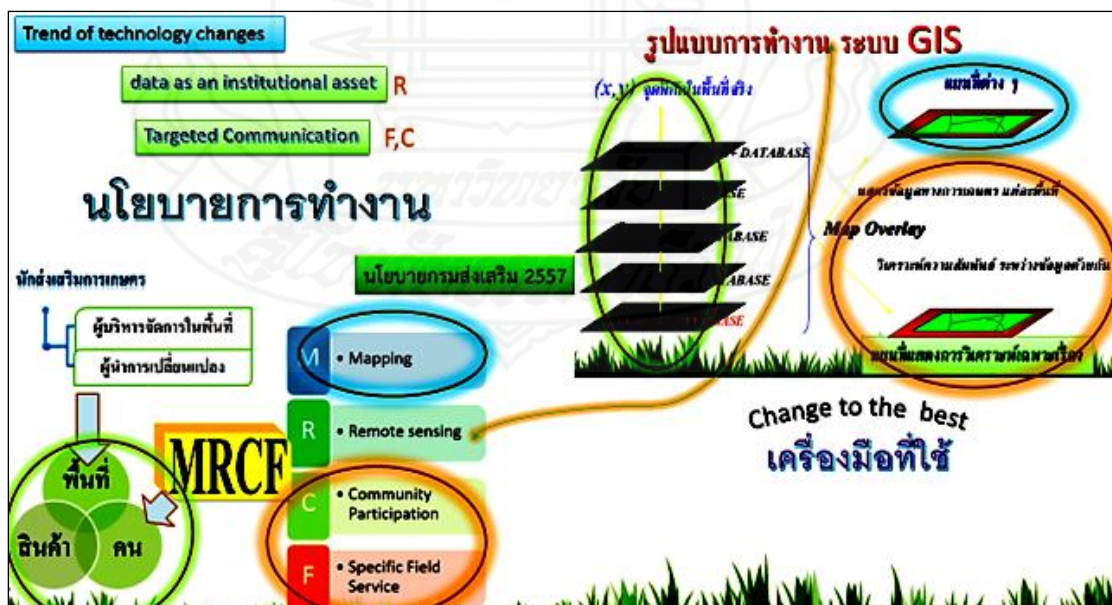
1.2.1 ประชากรในการศึกษาครั้งนี้ได้แก่ เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรประจำตำบลจำนวน 15 คน เกษตรจำนวน 9 คน โดยเป็นเกษตรกรในโครงการ ขึ้นทะเบียนเกษตรกรพืชเศรษฐกิจหลัก 3 ชนิด (ข้าว) ปี 2556 ในตำบลไรรด อำเภอดอนเจดีย์ จังหวัดสุพรรณบุรี โดยมีการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ร้อยละ 20 ตามหลักเกณฑ์การสุ่มตัวอย่าง เพื่อการตรวจสอบแปลงของกรมส่งเสริมการเกษตร สุ่มตัวอย่างแบบง่าย โดยใช้วิธีจับสลาก ตามสัดส่วนของเกษตรกรที่ทำการขึ้นทะเบียนในตำบลไรรด

1.2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบทดสอบความพึงพอใจ ต่อระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ข้าว ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

1.2.3 การวิเคราะห์ข้อมูล ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อหาค่าทางสถิติพื้นฐาน ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ สถิติพรรณนา ประกอบด้วย ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย

1.3 ผลการวิจัย

การพัฒนาระบบ GIS ของตำบลไรรอด ในงานวิจัยนี้นั้น ผลที่ได้จากการวิจัย คือ ระบบฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ ภายใต้ Project ชื่อ Suphanburi rice ซึ่งประกอบด้วย ข้อมูลด้านการเกษตรครอบคลุมทั้งทางกายภาพ ชีวภาพ และข้อมูลการปลูกข้าว ในตำบลทั้งหมด โดยสามารถแสดงผลข้อมูลพื้นที่ ภายใต้ Project ดังกล่าวในรูปแบบ ต่างๆ เช่น แผนที่ ตารางข้อมูล รายงาน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์และความชำนาญของผู้ใช้งาน โดย ฐานข้อมูล และ project ดังกล่าว สามารถที่จะคัดลอกไฟล์ และนำไปใช้งานได้ต่อไปได้ โดยในงานวิจัยครั้งนี้ สามารถพัฒนาระบบฐานข้อมูลด้านการเกษตรให้อยู่ใน ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ โดยมุ่งเน้นที่ข้อมูลด้านข้าว ในพื้นที่ตัวอย่าง ตำบลไรรอด อำเภอดอนเจดีย์ จังหวัดสุพรรณบุรี พบว่า เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรหรือผู้เกี่ยวข้อง สามารถนำมาประยุกต์ใช้เป็นเครื่องมือในการ วางแผนส่งเสริมการเกษตร(ข้าว) ได้อย่างสะดวก เข้าใจง่าย ครอบคลุม และมีความถูกต้อง ซึ่งสามารถแสดงผลได้ ทั้งข้อมูลเชิงแผนที่ และข้อมูลเชิงตาราง มีความจำเพาะเจาะจงต่อพื้นที่ บนฐานข้อมูล พื้นที่ คน และสินค้า (ข้าว) ได้อย่างสอดคล้อง กับการปรับรูปแบบ การส่งเสริมการเกษตรแบบใหม่ (MRCF) ตามนโยบายของกรมส่งเสริมการเกษตรในปี 2557 ดังภาพความสัมพันธ์ นี้



ภาพที่ 5.1 ความสัมพันธ์ระหว่างการทำงานระบบ GIS และนโยบาย MRCF

1.3.1 ด้านความพึงพอใจในการใช้งานของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรต่อระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ข้าวที่พัฒนาขึ้น พบว่าเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร มีความพึงพอใจ ด้านประสิทธิภาพต่อการปฏิบัติงาน โดยในส่วนของประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานรวดเร็วขึ้น ปรับปรุงฐานข้อมูลพื้นที่ให้เป็นปัจจุบัน และความพึงพอใจในประสิทธิภาพในภาพรวม ของระบบ GIS มีความพึงพอใจระดับมาก

1.3.2 ด้านการนำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ข้าวที่พัฒนาขึ้นมาใช้งานในการพัฒนาการผลิตข้าว พบว่าสามารถใช้ในการเก็บรวบรวม จัดการ วิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งสามารถเป็นต้นแบบวิธีการในการใช้งาน และพัฒนาจึงนำไปขยายผลในพื้นที่อำเภออื่นๆ ต่อไป ดังโครงการที่สัมฤทธิ์ผลในการวางแผนพัฒนาการผลิตข้าว ปี 2558

OUT COME (ผลสัมฤทธิ์ ได้โครงการเพื่อดำเนินงานในปี 2558)



ภาพที่ 5.2 โครงการบริหารจัดการข้าวสุพรรณบุรี ปี 2558

2. การอภิปรายผล

2.1 ความพึงพอใจของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร ต่อการใช้งานระบบ GIS

2.1.1 เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร ที่สามารถนำระบบ GIS มาใช้ในการบริหารจัดการข้อมูล ได้นั้น มีอายุเฉลี่ย 33 ปี โดยมีประสบการณ์การใช้งานเฉลี่ยอยู่ที่ 1.67 ครั้ง ต่อสัปดาห์

(ตารางที่ 4.2) ซึ่งสอดคล้องกับ ชฎา ณรงค์ฤทธิ์ (2547), Environmental Geographic Information System ที่ได้ทำการศึกษา และจำแนกองค์ประกอบที่สำคัญในระบบ GIS ซึ่งจะพบว่าด้าน ทักษะของบุคลากรนับเป็นส่วนสำคัญที่สุด ใน 5 องค์ประกอบของระบบ GIS กล่าวคือบุคลากรที่สามารถใช้งานระบบ GIS ได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้น ต้องสามารถใช้งานคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ได้เป็นอย่างดี

2.1.2 ในขณะที่จากตารางที่ 4.2 พบว่าประสิทธิภาพการใช้งานระบบ GIS ของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรนั้น พบว่าความถี่ในการใช้งานต่อสัปดาห์มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 1.67 ครั้ง เท่านั้น ซึ่งนับว่ามีการใช้งานในระดับที่น้อย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ MK Rowshon, C.Y Kwok, T.S Lee Agricultural ที่ได้ ทำการศึกษานำระบบ GIS มาใช้ในการเฝ้าติดตาม ระบบน้ำในการปลูกข้าว เพื่อวิเคราะห์ผลกระทบ และนำมาใช้พยากรณ์วางแผนจัดการระบบชลประทานในประเทศ (GIS-based scheduling and monitoring of irrigation delivery for rice irrigation system) โดยหนึ่งในปัจจัย ที่ส่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากระบบ GIS นั้น คือ ประสิทธิภาพการวิเคราะห์ ของผู้ใช้งานระบบ หรือ Logic Analyst's โดย ผู้ใช้งานระบบ GIS ที่ดี ควรมีประสบการณ์ด้านระบบ GIS และด้านพื้นที่ ที่ทำการวิเคราะห์ แต่อย่างไรก็ดี เนื่องจากกรมส่งเสริมการเกษตร ได้มีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการทำงาน มิติใหม่ MRCF เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร ส่วนใหญ่จึงยังไม่มีประสบการณ์การใช้งานระบบ GIS มากนัก แต่มีความจำเป็นที่จะต้องใช้งานให้ได้มีประสิทธิภาพในอนาคต

2.1.3 พบว่าเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรมีความพึงพอใจในระดับมาก (ตารางที่ 4.5) โดยแม้ว่าจะมีประสบการณ์การใช้งานที่ยังไม่มากนัก แต่ประสิทธิภาพของระบบ GIS ทำให้เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร ที่ได้ทดสอบใช้ สามารถบริหารจัดการข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ สะดวก และรวดเร็วขึ้น สอดคล้องกับข้อมูลของภาควิชาธรณีวิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2557) ที่ให้คำนิยามระบบ GIS ไว้ใน <http://www.gisthai.org> ว่า ระบบ GIS นั้นเป็น "ศาสตร์และศิลป์ที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลเชิงพื้นที่ที่มีตำแหน่ง อ้างอิงบนพื้นผิวโลก (Geospatial data) ใช้ในการบริหารจัดการฐานข้อมูล ประกอบไปด้วยการรวบรวมข้อมูล การจัดเก็บข้อมูล การจัดการข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และการแสดงผล ข้อมูล เพื่อให้ได้ข้อมูลสารสนเทศเชิงพื้นที่ (Geospatial Information) ที่นำไปใช้ประกอบการวางแผน และการตัดสินใจในการบริหารจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมได้อย่างเป็นระบบ มีประสิทธิภาพ" จึงทำให้เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร แม้อาจจะยังไม่ได้มีประสบการณ์ในการใช้งานมากนัก แต่เห็นถึงประสิทธิภาพในการทำงานของระบบ GIS ทำให้มีความพึงพอใจในระดับสูง และจำเป็นที่จะต้องมีการศึกษาและพัฒนาทักษะให้เหมาะสมต่อการใช้งานระบบ GIS ต่อไป

2.2 แนวทางในการพัฒนาระบบ GIS ในงานส่งเสริมการเกษตรต่อไปนั้น ผู้วิจัยได้นำ เทปบันทึกการสัมภาษณ์ และรายงานการประชุม จากการประชุมเวทีต่างๆ ที่ผู้วิจัยได้นำเสนอการ

บริหารจัดการข้อมูล ด้วยการใช้ระบบ GIS เป็นเครื่องมือในการแสดงผลข้อมูล แปลผล และจัดการข้อมูลต่างๆ ทำการถอดเทป และรายงานการประชุม เพื่อสรุปประเด็นความคิดเห็นของผู้บริหารระดับนโยบาย ซึ่งเป็นที่มีส่วนสำคัญยิ่งในการจะผลักดันให้เกิดการพัฒนาการจัดการข้อมูลด้านการเกษตร เพื่อจักได้นำคำแนะนำและกำหนดเป็นแนวทางในการพัฒนาต่อไป ดังนี้

2.2.1 การบริหารจัดการข้าวของเกษตรกรนั้น จำเป็นที่จะต้องมีการจัดการข้อมูลที่ดี รวดเร็ว และสามารถแสดงผลได้อย่างน่าเชื่อถือ (รักษาการนายกรัชมุนตรี)

2.2.2 ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ ด้านการเกษตรนั้นค่อนข้างหลากหลาย และเกี่ยวข้องกับหลายหน่วยงาน ดังนั้น การทำงานของหน่วยงานของรัฐต้องบูรณาการกัน โดยใช้ข้อมูลชิ้นหนึ่งเป็นหลัก (รองปลัด กระทรวงเกษตรและสหกรณ์)

2.2.3 การใช้ระบบ GIS ในงานส่งเสริมการเกษตรนั้น สามารถใช้ได้หลายระดับ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของผู้ใช้งาน เช่นเพื่อการวิเคราะห์สถานการณ์พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งอาจจะไม่จำเป็นต้องใช้ข้อมูลที่ละเอียดมาก แต่หากต้องการใช้ในการตรวจสอบพื้นที่ ต้องใช้ข้อมูลปัจจุบัน และละเอียดสูงมาก ดังนั้นความจำเป็นในการใช้ระบบ GIS ขึ้นอยู่กับ ความพร้อมของข้อมูลที่ต้องการวิเคราะห์ บุคลากร และทรัพยากร หากไม่พร้อม ก็สามารถใช้อินโฟร์เมชันแบบเก่าจัดการบริหารให้เหมาะสมได้ แต่หากพร้อม การนำระบบ GIS มาจัดการข้อมูลนับว่า เป็นการสร้างคุณค่าของข้อมูล และผู้วิเคราะห์ข้อมูลได้ เป็นอย่างดี (อธิบดี กรมส่งเสริมการเกษตร)

3. ปัญหาอุปสรรค

การพัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อนำมาใช้งานในการส่งเสริมการเกษตร นั้นพบได้ว่ามีความจำเป็นที่ต้องใช้ข้อมูล ที่มีความละเอียดสูง และข้อมูลพื้นฐานแต่ละพื้นที่ไม่มีความเป็นเอกภาพกัน อีกทั้งการปลูกพืชหรือการทำเกษตรของเกษตรกร นั้นมีการเปลี่ยนแปลงไปตามช่วงเวลาหรือสถานการณ์ ตลอดเวลา ดังนั้นผู้ใช้งานระบบ GIS ในภาคการเกษตรนั้น ต้องมีประสบการณ์และความเข้าใจ ทั้งในกระบวนการทำงานของระบบ GIS และการตัดสินใจเลือกสร้างหรือเก็บข้อมูล (Shape files) เพื่อนำมาใช้ในการวิเคราะห์ต่างๆ ให้สอดคล้องกับปัญหาของแต่ละพื้นที่

เพื่อให้ไม่เป็นการเสียเวลาในการรวบรวมหรือสร้างชั้นข้อมูลที่ไม่จำเป็น หากต้องการให้ระบบ GIS สามารถปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ และผลการวิเคราะห์มีความถูกต้องสูง ชั้นข้อมูล Shape files ที่ใช้ทั้งด้าน กายภาพ ชีวภาพ ข้าว และอื่นๆ ควรมีการ ตรวจสอบ และกำหนดข้อมูลกลางที่เป็นที่ยอมรับทุกหน่วยงานเพื่อป้องกันความขัดแย้งในด้านข้อมูล เพื่อให้ผลที่ได้มี

ความถูกต้อง สำหรับด้านการใช้งานระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ที่ผ่านมา ผู้วิจัยสามารถสรุปปัญหาอุปสรรคการวิจัยในครั้งนี้ โดยแบ่งออกเป็นด้านต่างๆ ได้แก่

3.1 ด้านข้อมูล ในปัจจุบันมี 2 ระบบพิกัดที่นำมาใช้อ้างอิงคือ Indian1975 และ WGS1984 ต้องมีการปรับแก้ให้ตรงกัน ทั้ง project เพื่อป้องกันการคลาดเคลื่อนก่อนนำไปใช้ ซึ่งต้องทำโดยผู้ชำนาญการ และต้องดำเนินการในคราวเดียว เพื่อยึดเป็นมาตรฐานอ้างอิง

3.2 ด้านฮาร์ดแวร์ ในปัจจุบันกรมส่งเสริมการเกษตร ที่รับผิดชอบในเรื่องของพื้นที่ ตั้งแต่ ระดับ กรม เขต จังหวัด และอำเภอ เริ่มมีความสนใจที่จะพัฒนาระบบ GIS และนำข้อมูลมาใช้วิเคราะห์ เพื่อกำหนดแผนงาน การส่งเสริมการเกษตรให้สอดคล้องกับสภาพพื้นที่มากขึ้น แต่พบว่าปัญหาที่สำคัญอย่างหนึ่งคือ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่จะนำมาใช้ ในการเป็นเครื่องที่เก็บฐานข้อมูล ประมวลผลข้อมูลนั้นยังไม่เพียงพอ ในด้านประสิทธิภาพ ทำให้ไม่สามารถนำมาใช้งานได้เต็มศักยภาพของระบบ เช่นในเรื่องการพยากรณ์ผลผลิต, การสร้าง model ต่างๆ

3.3 ด้านซอฟต์แวร์ ซอฟต์แวร์ที่หน่วยงานในแต่ละส่วน ได้นำมาใช้งานนั้นมีความหลากหลาย และไม่เหมือนกัน ขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้รับผิดชอบ ทั้งด้านประสิทธิภาพ, ลิขสิทธิ์การใช้งาน และความสามารถในการประยุกต์ใช้ จึงถือเป็นอุปสรรค ที่สำคัญมากในการพัฒนาต่อไปเนื่องจากความไม่เป็น มาตรฐานเดียวกันทั้งระบบ

3.4 ด้านบุคลากรและองค์กร บุคลากรส่วนใหญ่ ที่รับผิดชอบพื้นที่ยังมีความรู้ความเข้าใจในระบบ GIS จำนวนน้อยโดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในระดับที่สามารถถ่ายทอด และแก้ปัญหาให้แก่บุคคลในหน่วยงานระดับ จังหวัด อำเภอ ยังมีไม่เพียงพอ ทำให้ระดับการพัฒนา ระบบ GIS หรือการใช้งานแบบประยุกต์ ขึ้นอยู่กับกับศักยภาพของ ผู้รับผิดชอบงานด้านนี้เป็นหลัก

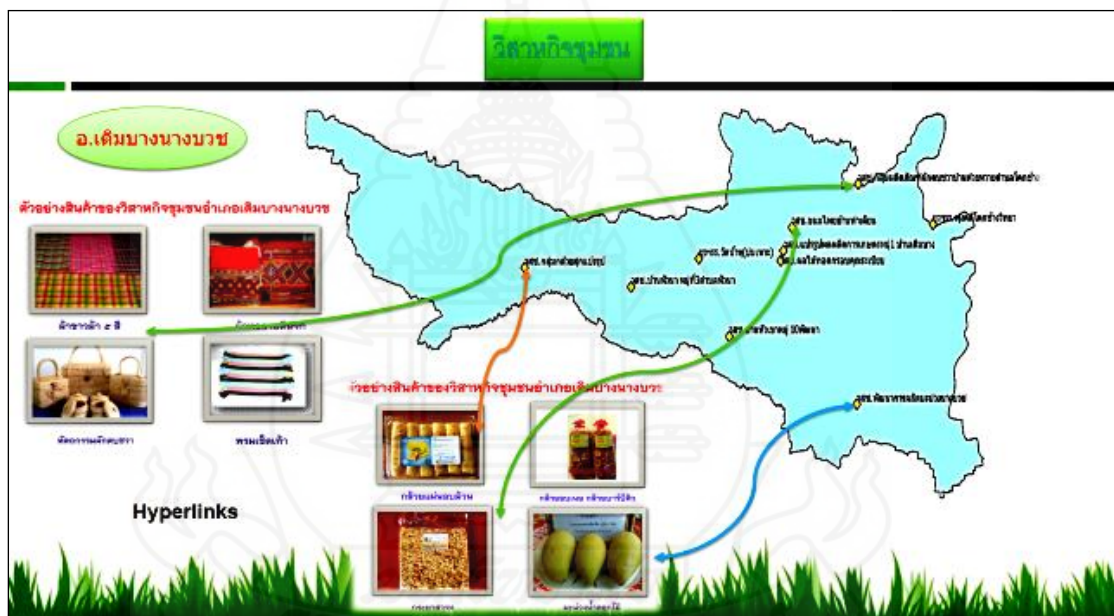
3.5 ด้านกระบวนการและแนวคิด เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบในส่วนกลางยังมีความรู้ความเข้าใจในระบบ GIS ไม่เพียงพอที่จะนำมาประยุกต์ และถ่ายทอดแนวทางการปรับใช้งาน กับแต่ละพื้นที่ ซึ่งวิเคราะห์ได้อย่างชัดเจน ทั้งนี้ เนื่องจากที่กล่าวในเบื้องต้นว่า ระบบ GIS นี้เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ข้อมูล แต่ละพื้นที่ๆมีความจำเพาะ ดังนั้นผู้ที่จะสามารถใช้งานระบบ GIS ให้เกิดประโยชน์สูงสุดนั้น ก็คือ เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรผู้รับผิดชอบพื้นที่นั่นเอง

4. ข้อเสนอแนะในงานวิจัย

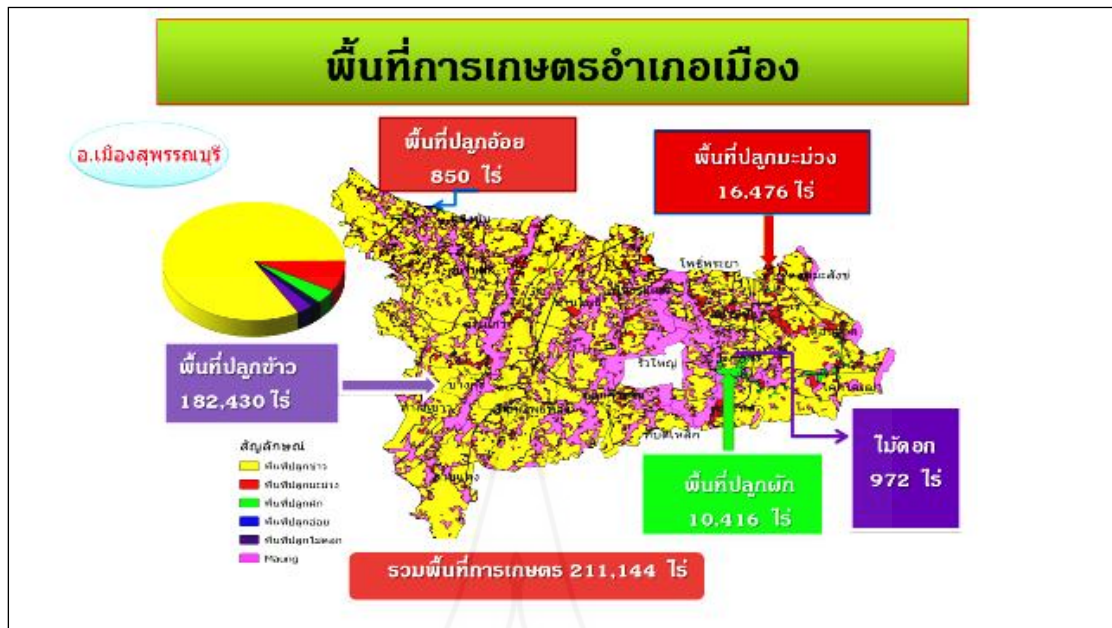
จากกระบวนการงานวิจัย และใช้งานจริงในครั้งนี้ พบว่าการที่จะนำข้อมูลเข้าสู่ระบบ GIS และสร้าง Project เพื่อนำไปใช้งานนั้น จำเป็นที่จะต้องให้ผู้รับผิดชอบหลักในการดำเนินงาน และต้องมีทีมงาน ที่สามารถตรวจสอบข้อมูลพร้อมก็นำเข้าข้อมูลต่างๆ ได้อย่างละเอียด ทั้งนี้

ระบบข้อมูลที่สร้างขึ้นนั้น แม้จะมีความละเอียดของข้อมูล ถึงระดับเกษตรกรเป็นรายบุคคล รวมถึงแปลงการเกษตร ด้วยภาพแผนที่ต่างๆ หากแต่ยังต้องมีการปรับปรุง ข้อมูลให้เป็นปัจจุบันให้มากที่สุด จึงควรมีการกำหนด มาตรฐานการปรับปรุงข้อมูลว่าควรมีการปรับถี่แค่ไหน ส่วนในเรื่องของการนำเข้า และสร้าง project จากข้อมูลต่างๆ นั้น หากต้องการให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน และผู้อื่นสามารถนำไปใช้งานได้สะดวกและถูกต้อง ควรมีคำอธิบายมาตรฐานข้อมูลให้ตรงกัน (Meta data) และผู้ตัดสินใจนำข้อมูลสร้าง project ควรเป็น ผู้ที่ทราบทั้งด้านข้อมูลตัวเลข และสภาพพื้นที่จริง เป็นอย่างดี จึงจะทำให้ project นั้นๆ แสดงรายละเอียด และช่วยตัดสินใจวางแผนทางการส่งเสริมการเกษตรต่อไป

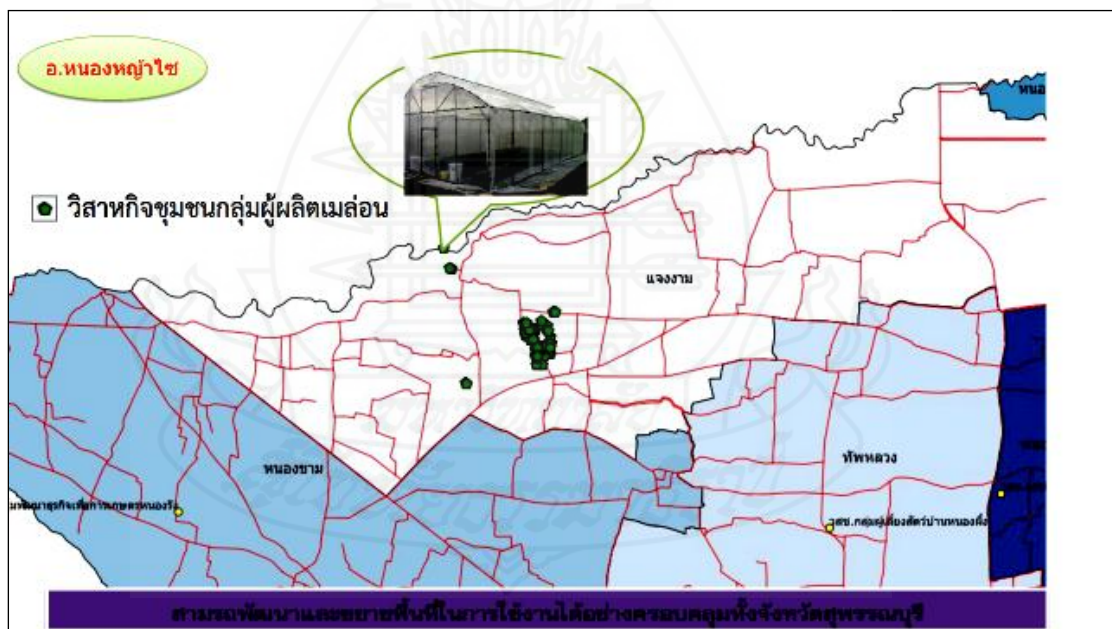
โดยระหว่างกระบวนการวิจัยการพัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ข้าวในครั้งนี้ เกิดการขยายผล ผู้พื้นที่อำเภออื่นๆ นำระบบ GIS มาใช้งานในสำนักงานเกษตรอำเภอต่างๆ เช่น



ภาพที่ 5.3 ตัวอย่างการประยุกต์ใช้ของอำเภอเดิมบางนางบวช



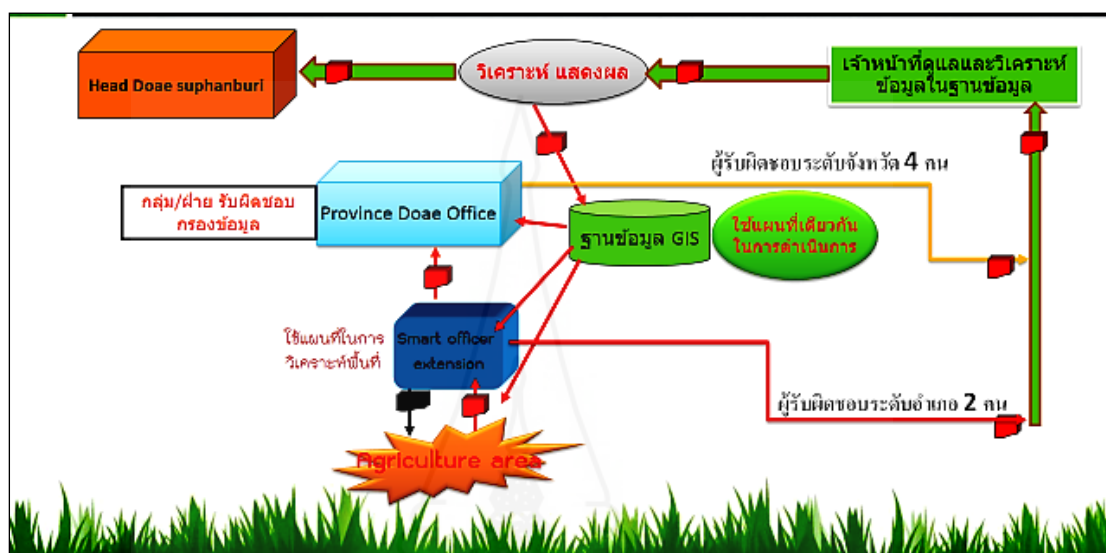
ภาพที่ 5.5 ตัวอย่างการประยุกต์ใช้ของอำเภอเมืองสุพรรณบุรี



ภาพที่ 5.6 ตัวอย่างการประยุกต์ใช้ของอำเภอหนองหญ้าไซ

จะเห็นได้ว่างานวิจัยนี้ ในช่วงแรกเป็นการพัฒนาสร้างระบบฐานข้อมูลการเกษตรข้าว
ในพื้นที่ตำบลไร่จรูญ เท่านั้น แต่อย่างไรก็ตามฐานข้อมูลต่างๆ ที่แสดงให้เห็นในงานวิจัยเหล่านี้

สามารถนำไปเป็นเครื่องมือ อำนวยความสะดวก และสนับสนุนการตัดสินใจ เพื่อนำไปใช้ พัฒนาการเกษตร ด้านต่างๆ ได้อีก



ภาพที่ 5.7 ผังการนำระบบ GIS มาใช้งานภายในหน่วยงาน สำนักงานเกษตรจังหวัด และอำเภอ ในจังหวัดสุพรรณบุรี

จากกระบวนการวิจัย และใช้งานจริงในครั้งนี้ สามารถแบ่งประเด็นการพัฒนาและดำเนินการเพื่อให้ระบบ ฐานข้อมูลด้านการเกษตรในอนาคตนั้นมีความสมบูรณ์ จึงเห็นควรพิจารณาดำเนินการ แต่งตั้งคณะทำงานเพื่อ แบ่งส่วนงานรับผิดชอบระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ การเกษตรระดับจังหวัด โดยมีหน่วยงานรับผิดชอบหลัก 3 ระดับได้แก่

4.1 ระดับอำนาจการ (ผู้ว่าราชการจังหวัด) มีหน้าที่ อำนาจการและสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานต่างๆ ทั้งในด้านของบุคลากรและงบประมาณ ในการปฏิบัติงาน และกำหนดมาตรฐานข้อมูลให้เป็นรูปแบบเดียวกัน ในลักษณะของคำอธิบายมาตรฐานข้อมูล (Meta data) สนับสนุนในส่วนของการพัฒนาบุคลากรหรือผู้ใช้ให้มีทักษะในการใช้งานได้อย่างชำนาญตามบทบาทหน้าที่ ที่กำหนด

4.2 ระดับหัวหน้าระบบข้อมูล (หัวหน้าส่วนงานด้านการเกษตรระดับจังหวัด/ผู้ที่ได้รับมอบหมาย) มีหน้าที่พิจารณาการนำเข้าข้อมูล และกำหนดการสร้าง project จากข้อมูลต่างๆ ให้เป็นมาตรฐานเดียวกันตามที่ระดับอำนาจการกำหนด เพื่อให้ผู้เกี่ยวข้องในการใช้งานสามารถนำข้อมูล

ไปใช้งานได้อย่างสะดวก และถูกต้อง ซึ่งการตัดสินใจที่จะนำข้อมูลเพื่อสร้าง project ควรต้องทราบทั้งด้านข้อมูลตัวเลข และสภาพพื้นที่จริงเป็นอย่างดี เพื่อวางแผนทางการส่งเสริมการเกษตรต่อไป

4.3 ระดับปฏิบัติการ (เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบข้อมูลด้านการเกษตรระดับอำเภอ และพนักงานบันทึกข้อมูล) มีหน้าที่รับผิดชอบในการ นำเข้าข้อมูลสู่ระบบ/การปรับปรุงข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน/การกำหนดมาตรฐานการปรับปรุงข้อมูล (อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง และสำหรับข้อมูลพื้นฐานด้านกายภาพ ส่วนข้อมูลการปลูกพืชควรกำหนดความถี่ แยกเป็นรายชนิดพืชตามอายุการเก็บเกี่ยว)

สรุปได้ว่าการที่หน่วยงานด้านการเกษตรโดยเฉพาะ สำนักงานเกษตรจังหวัดไคจะนำ ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาใช้งานส่งเสริมการเกษตรนั้น ต้องมีการบูรณาการระหว่างหน่วยงานทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง ทั้งเรื่องของข้อมูล บุคลากร และทรัพยากรต่างๆ เพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้ครอบคลุม ซึ่งอาจจะต้องใช้เวลาในการรวบรวมข้อมูลประมาณ 2 ปี เพื่อเปรียบเทียบระบบประมวลผลข้อมูลกับสถานการณ์การเกษตรจริง ดังนั้น ผู้บริหารในระดับอำนาจการ อาจจะเป็นผู้พิจารณาเลือกใช้งานระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์กับบางชนิดพืช ที่เป็นพืชเศรษฐกิจหลักก่อนดังเช่น ข้าว ซึ่งเป็นพืชเศรษฐกิจหลักของประเทศ เพื่อให้ข้อมูลมีความถูกต้องและรวดเร็ว โดยสามารถสรุป KEY SUCCESS ในการพัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ได้ดังนี้



ภาพที่ 5.8 Key success for GIS เพื่อการพัฒนากการผลิตข้าว

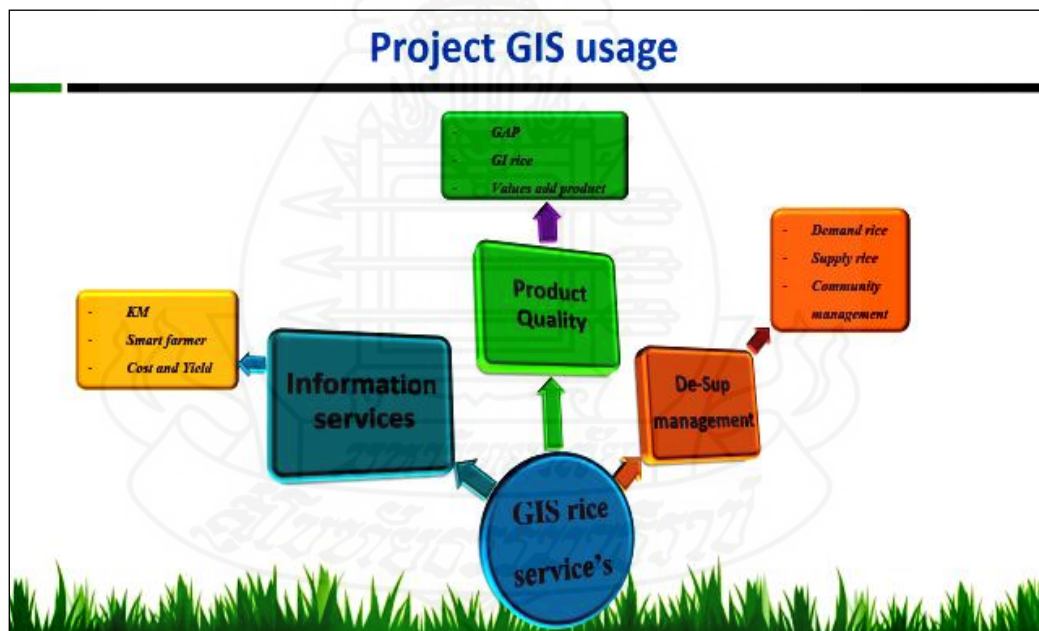
5. ข้อเสนอแนะการพัฒนาระบบ GIS ต่อไป (Suggestions)

จากผลการวิจัย ปัญหาอุปสรรค และข้อเสนอแนะของผู้บริหารระดับสูงนั้น ผู้วิจัยเสนอโมเดลในการพัฒนาข้อมูลในระบบ GIS เพื่อศึกษาข้อมูลวางรูปแบบการเก็บข้อมูล รวมถึงการประยุกต์ใช้ข้อมูล เพื่อเป็นต้นแบบในการใช้งานส่งเสริมการเกษตร ต่อไป ดังนี้

5.1 สร้างฐานข้อมูล ข้าวปลอดภัยทั้งจังหวัด เพื่อการพัฒนาการผลิตข้าวบริโภคและการส่งออกบนฐานข้อมูลองค์ความรู้ วิธีการผลิต และตลาด (Supply and demand chain)

5.2 พัฒนาในด้านของกระบวนการ จัดเก็บข้อมูล ให้เป็นระบบ และการแบ่งปันข้อมูล (Sociality) เพื่อเป็นแหล่งฐานข้อมูล ด้านข้าวคุณภาพ และเผยแพร่ให้ทราบโดยทั่วกัน

5.3 พัฒนาระบบและบุคลากร ให้มีความเชี่ยวชาญ ด้านการวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลผลภาพถ่ายดาวเทียม เพื่อนำมาสร้าง model ใช้ในการติดตาม วิเคราะห์สถานการณ์ การผลิตข้าว แทนระบบสารสนเทศแบบเก่า เพื่อเพิ่มความน่าเชื่อถือ ความถูกต้อง ของข้อมูลให้มากขึ้น



ภาพที่ 5.9 โมเดล เป้าหมายการพัฒนาระบบ GIS เพื่อการพัฒนาการผลิตข้าว