

บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ข้าวเพื่อการส่งเสริมการเกษตรนั้น ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้าจาก วรรณกรรมที่เกี่ยวข้องทั้งเอกสาร ตำรา วารสารและงานวิจัยทั้งใน และต่างประเทศ รวมถึงยุทธศาสตร์ประเทศ/จังหวัด และหน่วยงานส่งเสริมการเกษตร รวมถึงคำสั่งราชการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการเกษตร ซึ่งจะได้เสนอรายละเอียดตามหัวข้อต่างๆ โดยลำดับดังต่อไปนี้

1. ระบบการส่งเสริมการเกษตร
2. นโยบายด้านกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และกรมส่งเสริมการเกษตรที่เกี่ยวข้องกับระบบการส่งเสริมการเกษตรมิติใหม่ (MRCF System)
3. สถานการณ์การผลิตข้าว
4. ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS)
5. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการประยุกต์ใช้งานระบบ GIS ในการส่งเสริมการเกษตร

1. ระบบการส่งเสริมการเกษตร

1.1 รูปแบบของการส่งเสริมการเกษตร องค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (FAO) ได้ประมวลรูปแบบของการส่งเสริมการเกษตรที่ดำเนินการอยู่ตามภูมิภาคต่างๆ ทั่วโลก แบ่งเป็น 8 รูปแบบ ดังนี้ (Axinn, 1988 อ้างโดย ปัญญพล, 2535: 38-42)

1.1.1 การส่งเสริมการเกษตรแบบทั่วไป การส่งเสริมแบบนี้ ถือว่าเทคโนโลยีและข้อมูลที่เป็นสำหรับการปลูกพืชหรือเลี้ยงสัตว์มีอยู่พร้อมมูลแล้ว ดังนั้นหากนำข้อมูลและเทคโนโลยีที่จำเป็นนี้ ไปให้เกษตรกรได้เรียนรู้ จะมีผลทำให้เกษตรกรสามารถปรับปรุงการทำการเกษตรของตนได้ วัตถุประสงค์ของการทำการเกษตรรูปแบบนี้ คือ ต้องการให้เกษตรกรสามารถเพิ่มผลผลิตการเกษตรได้มากขึ้น การวางแผนการส่งเสริมโดยทั่วไปกำหนดโดยรัฐ ลำดับความสำคัญของแผนการส่งเสริมการเกษตรอาจมีการเปลี่ยนแปลงให้เหมาะสมกับสถานการณ์และเวลาที่เปลี่ยนแปลงไป ในเบื้องต้นการวางแผนการส่งเสริมอาจจะทำครอบคลุมทั้งประเทศ แต่เมื่อ

นำไปปฏิบัติในพื้นที่ต่างๆ สามารถปรับปรุงแก้ไขให้เข้ากับลักษณะของพื้นที่นั้นๆ ได้ ลักษณะเด่นของการส่งเสริมการเกษตรในรูปแบบนี้ก็คือ มีพนักงานระดับสนามจำนวนมาก ทำให้เกิดความตื่นปรีทเพราะจำเป็นต้องใช้ทรัพยากรต่างๆ เป็นจำนวนมาก โดยปกติจะได้รับการสนับสนุนด้านทรัพยากรต่างๆ จากรัฐ มีศูนย์กระจายอยู่ตามภูมิภาคต่างๆ ทำหน้าที่ควบคุมการดำเนินงานความสำเร็จของการส่งเสริมแบบนี้ วัดโดยศึกษาระดับการยอมรับ คำแนะนำส่งเสริมและการเพิ่มของผลผลิตทางการเกษตร

1.1.2 การส่งเสริมการเกษตรเฉพาะอย่าง การส่งเสริมแบบนี้คือการที่จะเพิ่มสมรรถภาพการผลิตและผลผลิตของพืชหรือสัตว์ชนิดใดชนิดหนึ่งนั้น จำเป็นต้องรวมเอาสิ่งที่เกี่ยวข้องต่อไปนี้เข้าด้วยกัน เช่น ปัจจัยการผลิต การตลาด การวิจัย การควบคุมราคา ตลอดจนการส่งเสริมให้อยู่ภายใต้การบริหารของหน่วยงานเพียงหน่วยเดียวเท่านั้น การวางแผนการส่งเสริมการเกษตรและเจ้าหน้าที่ส่งเสริมอยู่ภายใต้การควบคุมของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับพืชหรือสัตว์ชนิดนั้น หน่วยงานจะเป็นผู้จัดหาทรัพยากรที่จำเป็นในการดำเนินงาน เช่นเดียวกับการส่งเสริมการเกษตรแบบทั่วไป ตัวชี้วัดความสำเร็จของการส่งเสริมแบบนี้ คือผลผลิตรวมของพืชหรือสัตว์ที่ได้รับการส่งเสริม

1.1.3 การส่งเสริมการเกษตรระบบการฝึกอบรมและเยี่ยมเยียน เกิดขึ้นมาจากปัญหาที่นักส่งเสริมการเกษตรหรือเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรไม่ได้รับการฝึกอบรมที่ดีขาดการให้คำแนะนำปรึกษาและสนับสนุนจากหน่วยเหนืออย่างมีประสิทธิภาพทำให้เจ้าหน้าที่ไม่สามารถปฏิบัติงานได้อย่างเต็มที่ ไม่ได้ออกไปพบปะกับเกษตรกรปัญหาที่สำคัญอีกประการหนึ่งก็คืองานส่งเสริมการเกษตรขาดการประสานงานอย่างมีประสิทธิภาพกับฝ่ายวิจัยและฝ่ายฝึกอบรมทำให้เจ้าหน้าที่ขาดข้อมูลที่จำเป็นในการส่งเสริมแนะนำเกษตรกร ดังนั้นการส่งเสริมลักษณะนี้จึงพยายามที่จะแก้ปัญหาดังกล่าว โดยการวางแผนการส่งเสริมการเกษตรดำเนินงานร่วมกันโดยฝ่ายส่งเสริมและฝ่ายวิจัย จะมีเจ้าหน้าที่ส่งเสริมเป็นจำนวนมาก ทำให้เสียค่าใช้จ่ายสูง การดำเนินงานมีแผนการเยี่ยมเกษตรกรที่แน่นอน เจ้าหน้าที่ระดับสนามจะได้รับการฝึกอบรมทุกๆ สองสัปดาห์เพื่อเรียนรู้สิ่งที่จำเป็นในการแก้ไขปัญหาของเกษตรกร การวัดความสำเร็จของการส่งเสริมวัดจากการเพิ่มผลผลิตของพืชหรือสัตว์ที่ได้รับการส่งเสริมรูปแบบการส่งเสริมแบบนี้ประเทศไทยได้นำมาใช้เมื่อประมาณ 20 ปีมาแล้ว และมีการปรับปรุงให้เหมาะสมกับสถานการณ์เป็นระยะๆ

1.1.4 การส่งเสริมการเกษตรโดยเกษตรกรมีส่วนร่วมในการปฏิบัติ รูปแบบนี้ยอมรับว่าเกษตรกรมีความรู้ด้านการเกษตรเป็นอย่างดี เนื่องจากทำการเกษตรมาเป็นเวลานาน ดังนั้นระดับความเป็นอยู่ของเกษตรกรสามารถปรับปรุงให้ดีขึ้นได้ถ้าเกษตรกรได้เรียนรู้สิ่งใหม่ๆ มากขึ้น การมีส่วนร่วมของเกษตรกรในการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี ตลอดจนมีส่วนร่วมในการ

วางแผนการส่งเสริม มีความสำคัญอย่างยิ่ง สิ่งที่สำคัญอีกประการหนึ่งก็คือ การวางแผนการส่งเสริม ต้องอยู่บนพื้นฐานของความต้องการของเกษตรกรอย่างแท้จริง การเข้าถึงเกษตรกรใช้กระบวนการ เข้าถึงกลุ่มเกษตรกร ไม่นิยมใช้การเข้าถึงเกษตรกรรายบุคคล วัตถุประสงค์ของการส่งเสริมรูปแบบ นี้ก็คือ การเพิ่มผลผลิตและการบริโภค ตลอดจนปรับปรุงคุณภาพชีวิตด้านต่างๆ ของประชาชนใน ชนบท องค์กรส่งเสริมการเกษตรเป็นผู้ควบคุมการส่งเสริม เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรทำหน้าที่ เป็นพี่เลี้ยงเกษตรกรในการวางแผนการดำเนินงาน ส่วนใหญ่ใช้เจ้าหน้าที่เป็นคนภายในท้องถิ่น ทำให้เสียค่าใช้จ่ายน้อยกว่ารูปแบบอื่น วิธีการส่งเสริมที่นิยมใช้ คือ การสาธิต การศึกษาดูงานแบบ กลุ่ม การใช้เทคโนโลยีร่วมกันระหว่างสมาชิกภายในกลุ่ม เป็นต้น ความสำเร็จของการส่งเสริม แบบนี้ วัดจากจำนวนเกษตรกรที่เข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินงาน ตลอดจนความยั่งยืนขององค์กร เกษตรกรที่จัดตั้งขึ้น

1.1.5 การส่งเสริมการเกษตรแบบโครงการ เนื่องจากการส่งเสริมการเกษตรรูปแบบเดิมๆ ให้ผลไม่เป็นที่น่าพอใจ ในแง่ของการเพิ่มผลผลิตและการยกระดับความเป็นอยู่ของ เกษตรกร จึงมีแนวคิดว่าการจัดทำโครงการเฉพาะขึ้นมา เพื่อแก้ปัญหาในพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่ง โดย การหาทรัพยากรที่จำเป็นจากแหล่งภายนอกจะช่วยแก้ปัญหาได้ ส่วนใหญ่รัฐจะเป็นผู้ควบคุมการ วางแผนการดำเนินงาน โดยได้รับความช่วยเหลือด้านการเงินจากต่างประเทศ ดังนั้นลักษณะของ การส่งเสริมการเกษตรแบบโครงการนี้ เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานจะได้รับอัตราเบี้ยเลี้ยงที่สูงกว่าปกติ ที่เคยได้รับ มียานพาหนะ เครื่องมือ ตลอดจนอาคารสถานที่ค่อนข้างสมบูรณ์ การวัดความสำเร็จ ของโครงการ คือ ศึกษาความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในช่วงระยะเวลาสั้นๆ ในพื้นที่ภายใต้โครงการ

1.1.6 การส่งเสริมการเกษตรแบบเกษตรกรมีส่วนร่วมในค่าใช้จ่าย หลักการของ การส่งเสริมแบบนี้ก็คือ ให้เกษตรกรในพื้นที่ได้มีส่วนร่วมในการเสียค่าใช้จ่ายสำหรับการ ดำเนินงานบ้างงานส่งเสริมทำให้ตรงกับความต้องการของเกษตรกรในพื้นที่นั้นๆ จุดประสงค์ของ การส่งเสริมแบบนี้ ต้องการให้เกษตรกรมีการเรียนรู้และนำความรู้ที่ได้รับไปปรับปรุงตนเอง ปรับปรุงการทำการเกษตรให้มีผลผลิตเพิ่มมากขึ้น การวางแผนการส่งเสริมเกิดขึ้นจากความร่วมมือ ประสานงานระหว่างหน่วยงานต่างๆ ในท้องถิ่นที่มีส่วนร่วมในการออกค่าใช้จ่าย เจ้าหน้าที่ส่งเสริม ส่วนใหญ่เป็นบุคคลในท้องถิ่น จึงไม่ค่อยจะมีการโยกย้ายไปทำงานที่อื่น ความสำเร็จของงาน ส่งเสริมวัดโดยการศึกษาระดับความร่วมมือในการออกค่าใช้จ่ายของเกษตรกรมีมากน้อยเพียงใด

1.1.7 การส่งเสริมการเกษตรโดยสถาบันการศึกษา การส่งเสริมลักษณะนี้ดำเนินการ โดย สถาบันการศึกษา เช่น มหาวิทยาลัยและวิทยาลัยต่างๆ ที่มีการสอนด้านการเกษตร จุดประสงค์ คือต้องการถ่ายทอดความรู้ด้านการเกษตรแผนใหม่ ให้เกษตรกรนำไปปฏิบัติ วิธีการส่งเสริมก็ใช้ วิธีการให้การศึกษาระบบนอกระบบโรงเรียน นับว่าเป็นการใช้ทรัพยากรด้านการศึกษาในท้องถิ่น

ให้เกิดประโยชน์และมีประสิทธิภาพ ความสำเร็จของการส่งเสริม ก็คือ จำนวนเกษตรกรที่เข้าร่วมในโครงการต่างๆ การส่งเสริมการเกษตรโดยการวิจัยระบบการทำฟาร์มเนื่องจากนักวิชาการตระหนักว่า เทคโนโลยีที่มีอยู่บางอย่างไม่เหมาะสมกับเกษตรกรรายย่อย ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับระบบฟาร์มของเกษตรกรรายย่อย การดำเนินงานส่งเสริมการเกษตร มีความรู้เกี่ยวกับกระบวนการและขั้นตอนต่างๆ ของการวิจัยระบบการทำฟาร์มที่แตกต่างกันไปในแต่ละพื้นที่ขึ้นอยู่กับสภาพทางการเกษตรนิเวศของพื้นที่ เจ้าหน้าที่ระดับสนามจะมีความชำนาญเฉพาะอย่างสูง มีการดำเนินงานร่วมกันอย่างใกล้ชิด ระหว่างงานวิจัยทางการเกษตรกับงานส่งเสริมการเกษตร การวัดความสำเร็จ ทำได้โดยศึกษาการยอมรับปฏิบัติของเกษตรกร โดยพิจารณาว่าเกษตรกรได้นำเอาเทคโนโลยีที่พัฒนาขึ้นมา โดยกระบวนการวิจัยระบบการทำฟาร์มไปปฏิบัติมากน้อยแค่ไหน

1.1.8 การส่งเสริมการเกษตรโดยการวิจัยระบบการทำฟาร์ม เนื่องจากนักวิชาการตระหนักว่า เทคโนโลยีที่มีอยู่บางอย่างไม่เหมาะสมกับเกษตรกรรายย่อย ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับระบบฟาร์มของเกษตรกรรายย่อย การดำเนินงานส่งเสริมการเกษตร มีความรู้เกี่ยวกับกระบวนการและขั้นตอนต่างๆ ของการวิจัยระบบการทำฟาร์มที่แตกต่างกันไปในแต่ละพื้นที่ขึ้นอยู่กับสภาพทางการเกษตรนิเวศของพื้นที่ เจ้าหน้าที่ระดับสนามจะมีความชำนาญเฉพาะอย่างสูง มีการดำเนินงานร่วมกันอย่างใกล้ชิด ระหว่างงานวิจัยทางการเกษตรกับงานส่งเสริมการเกษตร การวัดความสำเร็จ ทำได้โดยศึกษาการยอมรับปฏิบัติของเกษตรกร โดยพิจารณาว่าเกษตรกรได้นำเอาเทคโนโลยีที่พัฒนาขึ้นมา โดยกระบวนการวิจัยระบบการทำฟาร์มไปปฏิบัติมากน้อยแค่ไหน

1.2 พัฒนาการ รูปแบบการส่งเสริมการเกษตรของกรมส่งเสริมการเกษตร นับตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2540 กรมส่งเสริมการเกษตรได้ดำเนินการปรับปรุงระบบส่งเสริมการเกษตรใหม่ โดยคำนึงถึงความเหมาะสมกับยุคสมัย และความเป็นไปได้อย่างต่อเนื่องบนรากฐานของ “ระบบฝึกอบรมและเยี่ยมเยียน” โดยมีหลักการดังนี้ คือ (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2539: 1)

1.2.1 หลักการทั่วไปของระบบส่งเสริมการเกษตร

1) เป็นระบบการปฏิบัติงานที่ให้ความสำคัญในการพัฒนาเกษตรกร ทั้งในด้านความสามารถในการพึ่งพาตนเอง การตัดสินใจวางแผนการผลิตที่มีประสิทธิภาพ ตลอดจนการมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่างๆ โดยกระบวนการกลุ่มของเกษตรกร เพื่อเพิ่มความมั่นคงด้านรายได้และคุณภาพชีวิต

2) เป็นระบบที่เน้นเรื่องการเพิ่มประสิทธิภาพและพัฒนาบุคลากรให้มีความพร้อมและมีศักยภาพที่จะปฏิบัติงานส่งเสริมการเกษตร ให้เป็นไปตามสถานการณ์และเกิดประโยชน์สูงสุดต่อเกษตรกร

3) เป็นระบบที่เน้นและสนับสนุนให้เกิดการพัฒนาการเกษตรที่จะนำไปสู่การใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตสามารถแข่งขันในสถานการณ์การค้าเสรี โดยคำนึงถึงการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้สอดคล้องกับลักษณะทางกายภาพ ชีวภาพ เศรษฐกิจ และสังคมของแต่ละพื้นที่

4) เป็นระบบที่มีการมอบอำนาจ และกระจายความรับผิดชอบในการบริหารงานส่งเสริมการเกษตร สู่ระดับภาคและระดับจังหวัด

5) เป็นระบบที่เน้นให้มีการประสานอย่างใกล้ชิดระหว่างภาครัฐภาคเอกชน รวมทั้งองค์กรท้องถิ่น เพื่อเสริมสร้างความเข้าใจอันดีระหว่างกันและเกิดความร่วมมือในการปฏิบัติงานต่างๆ ตามนโยบายของกรมส่งเสริมการเกษตร

1.2.2 องค์ประกอบของระบบการส่งเสริมการเกษตร ประกอบด้วย 4 ระบบหลัก คือ

- 1) ระบบการปฏิบัติงานส่งเสริมการเกษตรระดับอำเภอ
- 2) ระบบการถ่ายทอดเทคโนโลยี
- 3) ระบบการประสานงาน
- 4) ระบบติดตาม นิเทศและประเมินผล

นอกจากนี้ระบบปฏิบัติงานด้านอื่นๆ นับว่าเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยอำนวยความสะดวกสนับสนุนให้ระบบการปฏิบัติงานส่งเสริมการเกษตร ดังกล่าวข้างต้นเกิดประสิทธิผลยิ่งขึ้นด้วย ได้แก่ การจัดการข้อมูลและเทคโนโลยีสารสนเทศ และการวางแผนพัฒนาการเกษตร โครงการต่างๆ และงบประมาณดำเนินงานเกี่ยวกับผู้นำและองค์กรเกษตรกร

จะเห็นได้ว่า จากอดีตจนถึงปัจจุบัน นั้นรูปแบบการส่งเสริมการเกษตรมีหลายรูปแบบด้วยกัน ซึ่งระบบ T&V SYSTEM นั้นกรมส่งเสริมการเกษตรก็ยึดถือเป็นแนวทางมาเป็นเวลานาน ทั้งนี้เนื่องจากปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงทั้ง ด้านข้อมูล ทั้งด้านบุคลากร งบประมาณ เทคโนโลยี ต่างๆ รวมถึงความต้องการให้เกิดความก้าวหน้าและถูกต้องแม่นยำในการวางแผนการส่งเสริมการเกษตรด้วยทรัพยากรที่มีให้คุ้มค่าที่สุด จึงได้มีแนวคิดในการนำระบบส่งเสริมการเกษตรรูปแบบใหม่มาปรับใช้ในการทำงานของเจ้าหน้าที่ส่งเสริม ของกรมส่งเสริมการเกษตร ในปี 2557 ได้แก่ระบบ MRCP

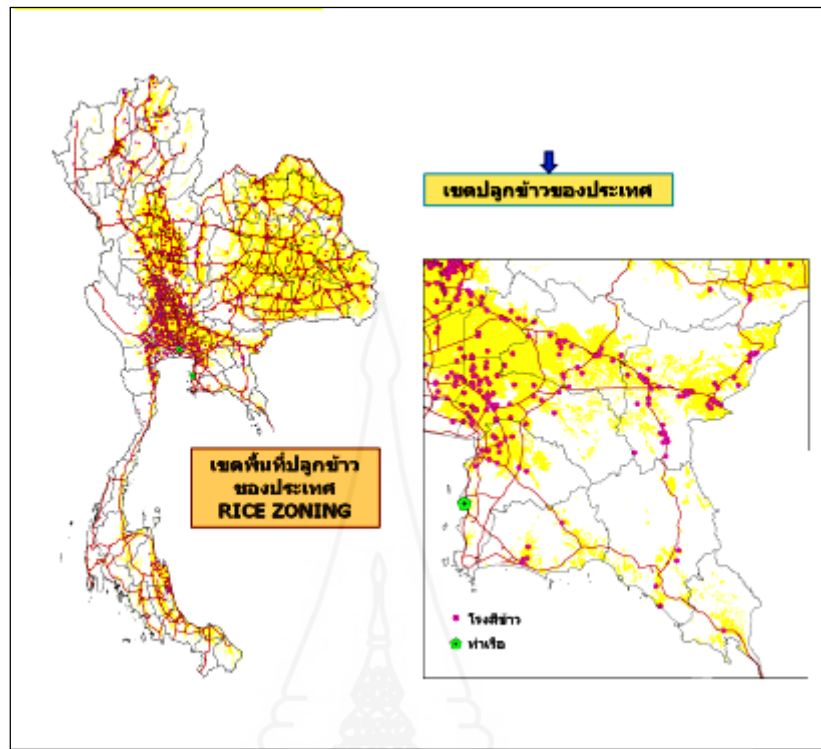
2. นโยบายกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และกรมส่งเสริมการเกษตรที่เกี่ยวข้องกับระบบการส่งเสริมการเกษตรมิติใหม่ (MRCF System)

นโยบายการจัดทำเขตเกษตรเศรษฐกิจ (Zoning) ประเทศไทยมีนโยบาย Zoning มาพร้อมๆ กับการออกพระราชบัญญัติเศรษฐกิจการเกษตร พ.ศ. 2522 แต่ไม่ประสบความสำเร็จ เนื่องจากประเทศไทยไม่มีกฎหมายบังคับในเรื่องดังกล่าว รัฐบาลปัจจุบันได้ให้ความสำคัญในการจัดทำแผนการใช้ที่ดิน (Zoning) เพื่อผลิตสินค้าเกษตร ซึ่งเป็นแนวทางหนึ่งในการบูรณาการยุทธศาสตร์ประเทศ (Country Strategy) (การสัมมนาพิเศษเรื่องข้าวหัวข้อ “การกำหนดเขตเกษตรเศรษฐกิจข้าวของประเทศไทย 18 มิถุนายน 2556 กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

ดังนั้นหากมองไปที่ยุทธศาสตร์ประเทศในปี 2557 เป็นต้นไปจะพบว่ามียุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศไทยด้านการเกษตร เรื่องเกี่ยวกับการจัดทำโซนนิ่งภาคเกษตร (การจัดเขตเหมาะสมสำหรับการปลูกข้าว) กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ได้มีนโยบาย การจัดทำเขตเหมาะสมสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ โดยวิเคราะห์ความเหมาะสมของที่ดิน กับปัจจัยความต้องการของพืชแต่ละชนิด ตามสภาพที่มีการเพาะปลูกพืชร่วมกับปัจจัย ที่เกี่ยวข้องอื่นๆ อาทิ เขตป่าไม้ตามกฎหมาย เขตพื้นที่โครงการชลประทาน โดยดำเนินการเบื้องต้น 6 ชนิดพืช เศรษฐกิจ ประกอบด้วย ข้าว มันสำปะหลัง ยางพารา ปาล์มน้ำมัน อ้อยโรงงาน และข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

การกำหนดเขตเหมาะสมสำหรับการปลูกพืช 6 ชนิด จะเป็นข้อมูลที่สำคัญ เพื่อประกอบการตัดสินใจในการทำการผลิตหรือส่งเสริมการผลิตทางการเกษตรที่เหมาะสม มีปริมาณการผลิต ที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาด สามารถรักษาเสถียรภาพของระดับราคาผลผลิตทางการเกษตร และ ขยะระดับรายได้ของเกษตรกรให้สูงขึ้น โดยที่ภาคเกษตรกรจะมีส่วนร่วมในการพิจารณาและตัดสินใจร่วมกับ เจ้าหน้าที่ของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ในพื้นที่ นอกจากนี้ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ยังจะมีการพิจารณาแนวทางในการหามาตรการจูงใจให้เกษตรกรหันมาปรับเปลี่ยนการเพาะปลูกชนิดพืชที่มีความเหมาะสมกับพื้นที่ เพื่อให้การกำหนดเขตนั้นสามารถดำเนินการได้อย่างเป็นรูปธรรมมากขึ้น

แนวความคิดการบริหารจัดการที่ดินให้เกิดประโยชน์ สอดคล้องกับศักยภาพ และให้ผลตอบแทนที่เหมาะสมเกิดการพัฒนาอย่างเป็นระบบตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำ การเพิ่มประสิทธิภาพ และลดต้นทุนการผลิต การสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้าเกษตร

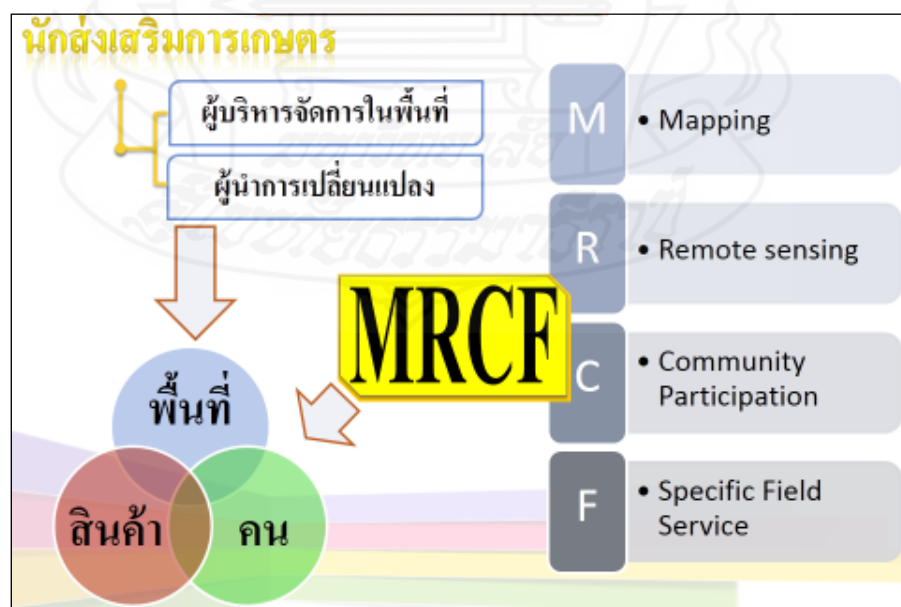


ภาพที่ 2.1 ตัวอย่างการแบ่งเขตจัดพื้นที่การปลูกข้าว ตามความเหมาะสมของพื้นที่ (Zoning)
ที่มา www.bb.go.th/bbhome/viewextf.asp?x=1&p (18 สค. 56)

กระทรวงเกษตรฯ เล็งนำแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศฯ ฉบับที่ 3 มาใช้ ชูระบบ IT มีส่วนสำคัญต่อการผลิตของเกษตรกรและพัฒนาภาคการเกษตรของประเทศไทยชาติ ชูजर ปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เปิดเผยว่า ขณะนี้กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ อยู่ระหว่างการจัดทำแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกระทรวงเกษตร และสหกรณ์ ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2557-2561) ซึ่งแผนแม่บทฯ ฉบับใหม่นี้ จะตอบสนองต่อการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสม กับสถานการณ์ปัจจุบันกับภาคการเกษตรของประเทศได้ดียิ่งขึ้น เพื่อสนับสนุนเกษตรกรไทยในการก้าวสู่การเป็นเกษตรกรปราดเปรื่อง และปรับกระบวนการทำงานของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ให้มีความทันสมัย มีความเป็นมาตรฐานสากล เพื่อตอบสนองเป้าหมายสูงสุดคือการยกระดับคุณภาพชีวิตของเกษตรกรให้ดีขึ้นอย่างยั่งยืน ซึ่งกระทรวงเกษตรและสหกรณ์จะนำแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารฉบับ ที่ 3 นี้ มาใช้เป็นกรอบในการพัฒนาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อตอบสนองต่อ พันธกิจของกระทรวงและนโยบายด้านการเกษตรของประเทศในระยะต่อไปในอนาคต

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (2556) เทคโนโลยีสารสนเทศจะเป็นเครื่องมือสำคัญในการบริหารจัดการภาคการเกษตร โดยเฉพาะอย่างยิ่งในภาคบริการสินค้าเกษตร เช่น การขออนุญาตนำเข้าส่งออกสินค้าเกษตร การออกไปรับรองมาตรฐานสินค้าเกษตร เป็นต้น ตั้งแต่ต้นน้ำจนถึงปลายน้ำซึ่งสามารถตรวจสอบแหล่งที่มาและคุณภาพของผลผลิต ได้ง่ายและสะดวกยิ่งขึ้น ทั้งนี้ภารกิจส่วนใหญ่ของกระทรวงเกษตรจะอยู่ในส่วนของต้นน้ำ เช่น การบริหารจัดการทรัพยากรและโครงสร้างพื้นฐานภาคการเกษตร ซึ่งที่ผ่านมาได้มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการวางแผนในเรื่องของการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรอย่างเป็นรูปธรรม เช่น ระบบ โทรมมาตรซึ่งทำให้ทราบว่าน้ำในเขื่อนมีปริมาณเท่าใด สามารถจัดสรรเพียงพอสำหรับการเพาะปลูก อุปโภคบริโภคหรือไม่ หรือการจัดทำฝนหลวง ซึ่งได้นำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ เช่น แอปพลิเคชันฝนหลวงทำให้เกษตรกรและประชาชนสามารถติดตามและตรวจสอบสภาพอากาศ ได้อย่างสะดวกเพื่อวางแผนการเพาะปลูกพืชของตนเองได้ นอกจากนี้ในด้านการบริหารจัดการดิน จากเดิมไม่ได้มีการบริหารจัดการอย่างมีประสิทธิภาพมากนัก เช่น การสำรวจที่ดิน พื้นที่เพาะปลูกตลอดจนแหล่งน้ำ การนำเทคโนโลยีสารสนเทศ ระบบ GIS มาใช้ทำให้สามารถบริหารจัดการทรัพยากรดินและพื้นที่เพาะปลูก ทำได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เช่น การจัดทำโซนนิ่งการปลูกพืช เป็นต้น ภาครัฐสามารถวางแผนการผลิตและจัดการเกี่ยวกับทรัพยากรดิน แหล่งน้ำได้อย่างสอดคล้องเพื่อให้การเพาะปลูกพืชของเกษตรกรประสบผลสำเร็จ ลดความเสียหายจากปัญหาการขาดแคลนน้ำ และการปลูกพืชที่ไม่เหมาะสมกับศักยภาพของดิน

นโยบายกรมส่งเสริมการเกษตรปี 2557 มีแนวคิด 3 ด้านดังนี้



ภาพที่ 2.2 แนวทางการส่งเสริมการเกษตรมิติใหม่

2.1 การบริหารจัดการงานส่งเสริมการเกษตรของกรมส่งเสริมการเกษตร

2.1.1 การบริหารจัดการงานส่งเสริมการเกษตรในพื้นที่ยึดพื้นที่เป็นศูนย์กลางของการพัฒนา โดยกำหนดขอบเขตพื้นที่ดำเนินการ และเป้าหมายการพัฒนาให้ชัดเจน วัตถุประสงค์สำเร็จได้

2.1.2 มองภาพของ“พื้นที่-คน-สินค้า” เข้าด้วยกันทั้งในเชิง Agenda – Based, Function – Based และ Area – Based ตอบนโยบายทุกระดับ และเชื่อมโยงตลาด

2.1.3 เป้าหมายหลักคือ พัฒนาการผลิต โดยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และปรับเปลี่ยนการผลิต / พัฒนาเกษตรกรองค์กรเกษตรกร วิสาหกิจชุมชน

2.1.4 นักส่งเสริมการเกษตรเป็นแกนหลักในการประสานผู้เกี่ยวข้องมาร่วมกัน ทำงาน โดยได้รับประโยชน์ร่วมกัน (Win – Win)

2.1.5 ขับเคลื่อนการทำงานในพื้นที่ของ Smart officer ดันแบบ และในทุกอำเภอ อย่างน้อยอำเภอละ 1 จุด

2.1.6 ปรับปรุงระบบส่งเสริมการเกษตร โดยใช้รูปแบบ MRCF system Mapping – Remote Sensing – Community Participation Specific Service)

2.2 การบริหารจัดการข้อมูล

2.2.1 ทำงานบนพื้นฐานของข้อมูลที่ถูกต้อง สมบูรณ์ เป็นปัจจุบัน ตรวจสอบได้ และเป็นที่ยอมรับ

2.2.2 สามารถ “จัดทำและใช้” ข้อมูลและการจัดทำข้อมูลไม่ใช่ภาระแต่เป็นโอกาส หรือจุดแข็งในการทำงาน

2.2.3 ใช้ข้อมูลแผนที่ (Mapping) ในการทำงาน

2.2.4 ใช้ข้อมูลในการเข้าพื้นที่อย่างมีเป้าหมาย และเตรียมข้อมูลให้พร้อมสำหรับการให้บริการแบบเฉพาะเจาะจง (Specific Field Service)

2.2.5 จัดระบบให้นักส่งเสริมการเกษตรและเกษตรกร เข้าถึงข้อมูลโดยสะดวก

2.2.6 โดยการใช้การสื่อสารระยะไกล (Remote Sensing)

2.2.7 ปรับปรุง ระบบข้อมูล ให้มีประสิทธิภาพและผู้เกี่ยวข้องเข้ามาร่วมทำและร่วมใช้ประโยชน์ (Community Participation)

2.3 การบริหารจัดการองค์กร

2.3.1 เพิ่มบทบาทสำนักส่งเสริมและพัฒนาการเกษตรเขตเป็นหน่วยตรวจราชการ และแบ่งพื้นที่รับผิดชอบให้เหมาะสม ศูนย์ปฏิบัติการเป็นหน่วยสนับสนุนวิชาการ และปรับโครงสร้างองค์กรให้รองรับการทำงานสำคัญต่างๆ

2.3.2 เจ้าหน้าที่ต้องมีความพร้อมในการปฏิบัติงาน มีความเจริญก้าวหน้าในตำแหน่ง ตาม Career Path ที่กำหนด และสร้างนักส่งเสริมการเกษตรให้เป็น Smart Extension Officer และ “ผู้จัดการการเกษตรในพื้นที่” ที่มีอัตลักษณ์เป็นของตนเอง แตกต่างจากเจ้าหน้าที่อื่น และทำงานโดยไม่ขัดแย้งกับใคร

2.3.3 บริหารจัดการงานต่างๆ บนฐานทรัพยากรที่มีอยู่ใช้เครือข่าย/องค์กรเกษตรกรในการทำงาน ให้มีความสำคัญกับงานที่เป็นพื้นฐานการเกษตรและเป็นความต้องการของเกษตรกร เช่น งานอารักขาพืช งานจักรกลการเกษตร ส่งเสริมเจ้าหน้าที่และเกษตรกรให้มี Marketing Mind การจัดการสินค้าเกษตร มุ่งเน้นประสิทธิภาพ /ความปลอดภัย /zoning /การจัดการศัตรูพืชเชิงป้องกัน

2.3.4 นำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ให้มากขึ้นใช้ติดต่อสื่อสารระยะไกล (Remote Sensing) ในการปฏิบัติงานและให้บริการเกษตรกรและเน้นการสื่อสาร 2 ทาง (two-way communication) (กองแผนงาน กรมส่งเสริมการเกษตร 2556 พิมพ์ สพท)

เห็นได้ว่า จากนโยบายการดำเนินงานของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ที่มุ่งเน้นในการพัฒนาการเกษตรโดยการใช้ข้อมูลการจัดเขตเหมาะสมต่อการปลูกพืช (Zoning) และแนวทางการทำงานของกรมส่งเสริมการเกษตรรูปแบบใหม่ MRCE ในปี 2557 เห็นได้ว่า การบริหารจัดการข้อมูลสารสนเทศด้านการเกษตร เป็นเรื่องที่ต้องมีการปรับตัว และพัฒนาอย่างเร่งด่วน โดยเฉพาะในระดับผู้ปฏิบัติงาน (เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร) ต้องมีการบริหารจัดการข้อมูลที่รวดเร็ว ทันสมัย และมีความถูกต้อง ผู้วิจัยจึงได้นำเอาข้อมูลสารสนเทศการเกษตรมา พัฒนาโดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) เพื่อตอบโจทย์การทำงานส่งเสริมการเกษตรของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรให้สอดคล้องกับสถานการณ์ดังกล่าวในปัจจุบันได้

3. สถานการณ์การผลิตข้าว

ความเป็นพลวัตของภาคการผลิตข้าวของเกษตรกรไทย โดยได้ชี้ให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงวิธีการทำนาไปสู่การยอมรับเทคโนโลยีสมัยใหม่ทั้งในรูปของการเพิ่มประสิทธิภาพต่อหน่วยเนื้อที่และในรูปของการประหยัดแรงงานในกระบวนการผลิต โดยเฉพาะเกษตรกรในพื้นที่นาชลประทาน นอกจากนี้เกษตรกรที่อยู่ในภาคการผลิตข้าวได้ก้าวเข้าสู่ยุคของผู้สูงวัยมากขึ้น พร้อมกับการมีขนาดของแรงงานในครัวเรือนที่ลดน้อยถอยลง เกษตรกรทั้งในพื้นที่นาชลประทาน นาน้ำท่วม และนาน้ำฝน ต่างก็มีระดับของต้นทุนการผลิตทั้งต่อไร่และต่อกิโลกรัมปรับฐานสูงขึ้นอย่างมากในช่วงเวลาที่ผ่านมามีต้นทุนที่เพิ่มขึ้นส่วนใหญ่เป็นค่าแรงงานเครื่องจักรกลการเกษตร ค่าปุ๋ยเคมี และค่าเช่าที่ดิน (สมพร, 2552)

ปัญหาของข้าวไทยมีมากมายหลายอย่าง ตั้งแต่ปัญหาด้านการผลิต ปัญหาประสิทธิภาพทางการผลิตตกต่ำ ปัญหาจากข้าวที่ผลิตได้มีคุณภาพต่ำเนื่องจากพันธุ์ที่ปลูกไม่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ ปัญหาด้านการตลาด รวมทั้งปัญหาการบริหารจัดการของนโยบายรัฐบาล โดยที่ปริมาณผลผลิตข้าวขึ้นกับสภาพดินฟ้าอากาศ เพราะชาวนาไทยปลูกข้าวโดยอาศัยน้ำฝนเป็นหลักถึง 73% ของพื้นที่เพาะปลูกทั้งหมด ปริมาณผลผลิตของข้าวไทยไม่สอดคล้องกับความต้องการ เพราะขาดการวางแผนการผลิต อีกทั้งด้านประสิทธิภาพการผลิตของข้าวต่ำ เมื่อเทียบกับของเพื่อนบ้านหลายประเทศ ที่เป็นเช่นนี้เพราะเมล็ดพันธุ์ที่เหมาะสมกับแหล่งปลูกในแต่ละปีไม่พอ เรื่องแหล่งน้ำก็มีปัญหา ปัจจัยการผลิตราคาสูง ต้องพึ่งพาจากต่างประเทศ ทั้งปุ๋ย ทั้งสารเคมี การถ่ายทอดเทคโนโลยีการปลูกข้าวตามวิถียุทธกรรมที่ถูกต้องยังอยู่ในวงจำกัด ขาดความรู้ และเงินทุนที่จะใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม

เรื่องข้าวไทยที่ผลิตได้มีคุณภาพต่ำ บางครั้งสาเหตุก็มาจาก พันธุ์ที่ปลูกไม่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ ทำให้ผลผลิตมีคุณภาพเปลี่ยน และมีการปะปนกันในระหว่างข้าวพันธุ์ต่างกัน เนื่องจากมีพันธุ์หลากหลายในแหล่งเพาะปลูกเดียวกัน ส่วนปัญหาด้านการตลาด ปัญหาหนึ่งมาจากการที่ผลผลิตข้าวมีการเก็บเกี่ยวพร้อมกันในระยะเวลานั้นๆ ทำให้เกิดปัญหาราคาข้าวเปลือกตกต่ำ ขาดการวางระบบการตลาดที่เหมาะสม ทำให้ราคาข้าวในประเทศถูกกำหนดโดยราคาในตลาดโลก ทั้งที่ไทยเป็นผู้ส่งออกข้าวมากเป็นอันดับหนึ่งของโลก และปริมาณการส่งออกมีปริมาณน้อยกว่าการบริโภคในประเทศ ขีดความสามารถในการแข่งขันส่งออกข้าวไทยมีแนวโน้มลดลง ด้านการตลาดในการรักษาตลาดเก่าและหาตลาดใหม่ขาดประสิทธิภาพ ไม่สามารถแข่งขันกับประเทศผู้ส่งออกข้าวรายใหม่ได้ ความสามารถในการแข่งขันในตลาดข้าวคุณภาพดีให้กับประเทศผู้ส่งข้าวออกต่างประเทศรายใหม่ทั้งในตลาดฮ่องกง ตลาดสิงคโปร์ ตลาดสหรัฐอเมริกา ฯลฯ ลดลงจากนโยบายของรัฐ และที่สำคัญก็คือ ขาดการวิจัยและพัฒนาในการสร้างมูลค่าเพิ่มในเรื่องข้าว โดยเฉพาะการแปรรูปและบรรจุภัณฑ์ ทำให้การส่งออกข้าวไทยมีมูลค่าต่ำ (ปัญหาของข้าวไทย (2) นิตินิวส์ 31 ก.ค. 2556 05:00 <http://www.thairath.co.th/content/360232> สืบค้น 7/6/57 08.00)

ปัญหาการบริหารจัดการของนโยบายรัฐบาล รัฐให้ความสำคัญกับการแก้ไขปัญหาเรื่องราคาข้าวตกต่ำ มากกว่าการลงทุนทุนการผลิตและการผลิตข้าวที่มีคุณภาพดี

ปัญหาหลักของเกษตรกรที่ทำนาในประเทศไทยคือพื้นที่เพาะปลูกต่อรายมีขนาดเล็ก โดยเฉลี่ยต่ำกว่า 20 ไร่ต่อครัวเรือน ซึ่งไม่เหมาะสมที่จะใช้เครื่องจักรกลการเกษตรทดแทนแรงงานคนและไม่เหมาะสมกับการเพาะปลูกเชิงพาณิชย์ ประกอบกับชาวนา ขาดความรู้ ในเรื่องเทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสม เกิดการสูญเสียในขณะเก็บเกี่ยวสูงประมาณร้อยละ 5-10 ของปริมาณผลผลิต และรูปแบบการผลิตที่ชาวนาปรับเปลี่ยนจากการใช้แรงงานครัวเรือนเป็นการจ้าง

แรงงานเพิ่มขึ้น ทำให้ต้นทุนการผลิตข้าวนาปีและนาปรังเพิ่มจากตันละ 4,621 บาท และตันละ 3,581 บาท ในปี 2545/46 เป็นต้นละ 6,002 บาท และตันละ 4,298 บาท ในปี 2549/50 ตามลำดับ นอกจากนี้แล้ว การจัดการหลังการเก็บเกี่ยวยังไม่มีรูปแบบที่เป็นมาตรฐานเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาให้มีประสิทธิภาพ เกิดการสูญเสียในช่วงหลังการเก็บเกี่ยวสูงถึงร้อยละ 5-7 ของปริมาณผลผลิต และผลผลิตมีคุณภาพต่ำการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพ เพื่อการปรับปรุงและอนุรักษ์พันธุ์ข้าวยังมีไม่เพียงพอ และขาดการดำเนินการอย่างต่อเนื่องที่จะให้มีการปรับปรุง ที่เกิดรูปธรรม

จากข้อมูลปัญหาของเกษตรกรในการผลิตข้าวเบื้องต้น ทั้งเรื่องของปริมาณผลผลิตต่อไร่ที่ต่ำกว่าประเทศคู่แข่ง อีกทั้งต้นทุนการผลิตเฉลี่ยที่สูงจนทำให้เกษตรกรประสบภาวะขาดทุนในการทำนา และแนวทางในการพัฒนาการผลิตข้าวไม่ชัดเจน สามารถสรุปสถานการณ์ปัญหาในการผลิตข้าวของเกษตรกรในปัจจุบัน ได้ดังนี้

1. ปัญหาการพัฒนาชาวนา ยังไม่มีการพัฒนาชาวนาเพื่อให้มีความรู้และความสามารถในการผลิตและการจัดการอย่างจริงจัง เนื่องจากส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรรายย่อย
2. ไม่มีการจัดเขตพื้นที่การปลูกที่เหมาะสม และขาดการบริหารจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพ
3. การแปรรูปข้าวส่วนใหญ่เป็นการแปรรูปขั้นปฐม (Primary Product) จากข้าวเปลือกเป็นข้าวสาร
4. ปัญหาราคาข้าวผันผวน
5. ปัญหาการตลาดอ่อนแอ โดยจากการที่ภาครัฐได้ดำเนินมาตรการแทรกแซงตลาด ผู้วิจัยจึงมีความต้องการที่จะหาแนวทางในการวางแผนเพื่อแก้ไขปัญหาในการส่งเสริมการเกษตร และพัฒนาการผลิตข้าวตามระบบการส่งเสริมการเกษตรแบบใหม่ (MRCF) ของกรมส่งเสริมการเกษตร จึงมุ่งเน้นที่จะทำการบริหารจัดการข้อมูลการเกษตร นำเทคโนโลยีมาปรับใช้ในการทำงาน เพื่อให้สอดคล้องกับสถานการณ์ในปัจจุบัน โดยนำเอาระบบ GIS มาใช้ในการวางแผนการส่งเสริมการเกษตรทั้งนี้เพื่อให้เกิด กระบวนการทำงานส่งเสริมการเกษตรที่เหมาะสมสอดคล้องกับพื้นที่ต่อไป

4. ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS)

ชฎา ณรงค์ฤทธิ์ (2547: 15-19) Environmental Geographic Information System)

4.1 ลักษณะข้อมูลภูมิศาสตร์ (Geographic Features) แสดงถึงที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ และที่ตั้งสัมพันธ์ของสถานที่หรือสิ่งต่างๆ บนโลกปรากฏการณ์ หรือวัตถุต่างๆ ที่อยู่รอบๆ ตัวเรา

สภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ, สภาพแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น แสดงลงบนแผนที่ ด้วยจุด (Point), เส้น (line) พื้นที่ (Area หรือ Polygon) ตัวอักษร (Text) อธิบายลักษณะสิ่งที่ปรากฏ ด้วยสี (Color) สัญลักษณ์ (Symbol) และข้อความบรรยาย (Annotation)

4.2 องค์ประกอบของ GIS (Components of GIS) องค์ประกอบหลักของระบบ GIS จัดแบ่งออกเป็น 5 ส่วนรายละเอียดดังต่อไปนี้

4.2.1 อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ คือ เครื่องคอมพิวเตอร์รวมไปถึงอุปกรณ์ต่อพ่วงต่างๆ เช่น Digitizer, Scanner, Plotter, Printer หรืออื่นๆ เพื่อใช้ในการนำเข้าข้อมูล ประมวลผล แสดงผล และผลิตผลลัพธ์ของการทำงาน

4.2.2 โปรแกรม คือชุดของคำสั่งสำเร็จรูป เช่น โปรแกรม Arc/Info, MapInfo ฯลฯ ซึ่งประกอบด้วยฟังก์ชัน การทำงานและเครื่องมือที่จำเป็นต่างๆ สำหรับนำเข้าและปรับแต่งข้อมูล, จัดการระบบฐานข้อมูล, เรียกค้น, วิเคราะห์ และ จำลองภาพ

4.2.3 ข้อมูล คือข้อมูลต่างๆ ที่จะใช้ในระบบ GIS และถูกจัดเก็บในรูปแบบของฐานข้อมูลโดยได้รับการดูแลจากระบบจัดการฐานข้อมูลหรือ DBMS ข้อมูลจะเป็นองค์ประกอบที่สำคัญรองลงมาจากบุคลากร

4.2.4 บุคลากร คือ ผู้ปฏิบัติงานซึ่งเกี่ยวข้องกับระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เช่น ผู้นำเข้าข้อมูล ช่างเทคนิค ผู้ดูแลระบบฐานข้อมูล ผู้เชี่ยวชาญสำหรับวิเคราะห์ข้อมูล ผู้บริหารซึ่งต้องใช้ข้อมูลในการตัดสินใจ บุคลากรจะเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่สุดในระบบ GIS

4.2.5 วิธีการหรือขั้นตอนการทำงาน คือวิธีการที่ นำเอาระบบ GIS ไปใช้งานโดยแต่ละ ระบบแต่ละองค์กรย่อมมีความแตกต่างกันออกไป

4.3 หน้าที่ของ GIS (How GIS Works) หน้าที่หลักๆ ของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

4.3.1 การนำเข้าข้อมูล (Input) ก่อนที่ข้อมูลทางภูมิศาสตร์จะถูกใช้งานได้ในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ข้อมูลจะต้องได้รับการแปลง ให้มาอยู่ในรูปแบบของข้อมูลเชิงตัวเลข (digital format) เช่น จากแผนที่กระดาษไปสู่ข้อมูลใน รูปแบบดิจิทัลหรือแฟ้มข้อมูลบนเครื่องคอมพิวเตอร์อุปกรณ์ที่ใช้ในการนำเข้าเช่น Digitizer Scanner หรือ Keyboard เป็นต้น

4.3.2 การปรับแต่งข้อมูล (Manipulation) ข้อมูลที่ได้รับเข้าสู่ระบบบางอย่างจำเป็นต้องได้รับการปรับแต่งให้เหมาะสมกับงาน เช่น ข้อมูลบางอย่างมีขนาด หรือสเกล (scale) ที่แตกต่างกัน หรือใช้ระบบพิกัดแผนที่ที่แตกต่างกัน ข้อมูลเหล่านี้จะต้องได้รับการปรับแก้ให้เป็นเอกภาพ

4.3.3 การบริหารข้อมูล (Management) ระบบจัดการฐานข้อมูลหรือ DBMS จะถูกนำมาใช้ในการบริหารข้อมูลเพื่อการทำงานที่มีประสิทธิภาพในระบบ GIS DBMS ที่ได้รับการเชื่อถือ

และนิยมใช้กันอย่างกว้างขวางที่สุดคือ DBMS แบบ Relational หรือระบบจัดการฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์ (DBMS) ซึ่งมีหลักการทำงานพื้นฐานดังนี้คือ ข้อมูลจะถูกจัดเก็บ ในรูปของตารางหลายๆ ตาราง

4.3.4 การเรียกค้นและวิเคราะห์ข้อมูล (Query and Analysis) เมื่อระบบ GIS มีความพร้อมในเรื่องของข้อมูลแล้ว ขั้นตอนต่อไป คือ การนำข้อมูลเหล่านั้นมาใช้ให้เกิด ประโยชน์ เช่น ใครคือเจ้าของกรรมสิทธิ์ในที่ดินผืนที่ติดกับโรงเรียน, เมืองสองเมืองนี้มีระยะห่างกันกี่ กิโลเมตร ดินชนิดใดบ้างที่เหมาะสมสำหรับปลูกอ้อย หรือ ต้องมีการสอบถามอย่างง่ายๆ เช่น ชีแมส ไปในบริเวณที่ต้องการแล้วเลือก (point and click) เพื่อสอบถามหรือเรียกค้นข้อมูล นอกจากนี้ระบบ GIS ยังมีเครื่องมือในการวิเคราะห์ เช่น การวิเคราะห์เชิงประมาณค่า (Proximity หรือ Buffer) การวิเคราะห์เชิงซ้อน (Overlay Analysis) เป็นต้น หรือ ต้องมีการสอบถามอย่างง่ายๆ เช่น ชีแมส ไปในบริเวณที่ต้องการแล้วเลือก (point and click) เพื่อสอบถามหรือเรียกค้นข้อมูล นอกจากนี้ระบบ GIS ยังมีเครื่องมือในการวิเคราะห์ เช่น การวิเคราะห์เชิงประมาณค่า (Proximity หรือ Buffer) การวิเคราะห์เชิงซ้อน (Overlay Analysis) เป็นต้น

4.3.5 การนำเสนอข้อมูล (Visualization) จากการดำเนินการเรียกค้นและวิเคราะห์ ข้อมูล ผลลัพธ์ที่ได้จะอยู่ในรูปของตัวเลขหรือตัวอักษร ซึ่งยากต่อการตีความหมายหรือทำความเข้าใจ การนำเสนอข้อมูลที่ดี เช่น การแสดงชาร์ต (chart) แบบ 2 มิติ หรือ 3 มิติ รูปภาพจากสถานที่จริง ภาพเคลื่อนไหว แผนที่ หรือแม้กระทั่งระบบมัลติมีเดียสื่อต่างๆ เหล่านี้จะทำให้ผู้ใช้เข้าใจ ความหมายและมองภาพของผลลัพธ์ที่กำลังนำเสนอได้ดียิ่งขึ้น

4.3.6 ลักษณะข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ โลกมีความสลับซับซ้อนมากขึ้นเกินกว่าที่จะเก็บข้อมูลทั้งหมดเกี่ยวกับโลกไว้ในรูปข้อมูลด้วยระบบคอมพิวเตอร์ จึงต้องเปลี่ยนปรากฏการณ์บนผิวโลกจัดเก็บในรูปของตัวเลขเชิงรหัส (digital form) โดยแทนปรากฏการณ์เหล่านั้นด้วยลักษณะทางภูมิศาสตร์ที่เรียกว่า Feature โดยแบ่งเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

- 1) จุด (Point)
- 2) เส้น (Arc)
- 3) พื้นที่ (Polygon)

ภาควิชาธรณีวิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2557) <http://www.gisthai.org>, สืบค้น 7/6/57) ระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศ หรือระบบภูมิสารสนเทศ หรือที่รู้จักกันทั่วไปว่า “จีไอเอส” ซึ่งได้ให้นิยามไว้ว่า “เป็นศาสตร์และศิลป์ที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลเชิงพื้นที่ที่มีตำแหน่ง อ้างอิงบนพื้นผิวโลก (Geospatial data) โดยใช้เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องคือ การรับรู้ระยะไกล (Remote Sensing) ระบบกำหนดตำแหน่งบนโลก (จีพีเอส) (Global Positioning System)

และระบบภูมิสารสนเทศ (Geographic Information system) ในการบริหารจัดการฐานข้อมูลประกอบไปด้วยการรวบรวมข้อมูล การจัดเก็บข้อมูล การจัดการข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และการแสดงผลข้อมูล เพื่อให้ได้ข้อมูลสารสนเทศเชิงพื้นที่ (Geospatial Information) ที่นำไปใช้ประกอบการวางแผนและการตัดสินใจในการบริหารจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมได้อย่างเป็นระบบ และมีประสิทธิภาพ” ซึ่งในปัจจุบันประเทศไทยได้มีการพัฒนารูปแบบในการวางแผนนโยบาย การบริหารจัดการโดยใช้ระบบภูมิสารสนเทศศาสตร์มากขึ้น

สุเพชร (2551) กล่าวว่า การพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศ สำหรับการเกษตร จึงต้องรวบรวมเอาข้อมูลที่ได้จัดเก็บ จากแหล่งข้อมูลต่างๆตั้งแต่ในระดับอำเภอ จังหวัด ข้อมูลเหล่านี้เป็นข้อมูลเชิงปฏิบัติการซึ่งเหมาะสำหรับเป็นข้อมูลสำหรับผู้ปฏิบัติการ จำเป็นต้องมีการเพิ่มเติม ลบ แก้ไข หรือสร้างเป็นรายงาน การจะจัดทำระบบสารสนเทศจากข้อมูลเชิงปฏิบัติการนี้จึงจำเป็นต้องมีการศึกษาโครงสร้างของระบบฐานข้อมูลที่จัดเก็บในปัจจุบันรวมถึง แนวทางการรวบรวมข้อมูลเหล่านี้จากหน่วยงานต่างๆ ซึ่งข้อมูลที่รวบรวมได้จะต้องผ่านกระบวนการตรวจสอบความถูกต้อง และการแก้ไขข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นจากการจัดเก็บข้อมูล ก่อนที่จะนำไปพัฒนาให้เกิดระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และนำไปใช้ในกระบวนการส่งเสริมการเกษตรต่อไป

สารสนเทศทางการเกษตรระบบสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรส่วนใหญ่ที่มีอยู่ในปัจจุบันสามารถจำแนกได้หลาย ระดับด้วยกันคือระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ ซึ่งสารสนเทศในระดับท้องถิ่นเช่นตำบล อำเภอ และ ระดับจังหวัดเป็นสารสนเทศที่เกิดจากฐานข้อมูลกระจายอยู่ตามแหล่งข้อมูลต่างๆ ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จัด เก็บโดยเจ้าหน้าที่ของกรมส่งเสริมฯในแต่ละพื้นที่ สารสนเทศที่รวบรวมได้จากจังหวัดต่างๆ ถูกนำมา นำเสนอเป็นสารสนเทศในระดับภูมิภาค และเป็นภาพรวมของประเทศ การจัดเก็บข้อมูลนี้มักจะทำเป็น ครั้งเป็นคราวหรือเป็นรายปี เนื่องจากเป็นข้อมูลที่มีขนาดใหญ่และใช้งบประมาณในการจัดเก็บสูง

สารสนเทศระดับท้องถิ่นเป็นสารสนเทศการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ในท้องถิ่นนั้นๆ สารสนเทศที่ผลิตขึ้นเกิดจากงานประจำของเจ้าหน้าที่ งานสารสนเทศระดับท้องถิ่นเป็นสารสนเทศเชิงสรุปในระดับย่อย ลงไปเช่นระดับอำเภอ ตำบล หรือหมู่บ้าน ซึ่งจำเป็นต้องมีการจัดเก็บและนำไปใช้ประโยชน์ที่ชัดเจนเพื่อให้สามารถมองเห็นภาพของการรวมข้อมูลเป็นฐานข้อมูลขนาดใหญ่สำหรับการ ผลิตเป็นสารสนเทศในระดับที่สูงขึ้นได้ ในอดีตและปัจจุบัน กรมส่งเสริมการเกษตรได้ใช้ข้อมูลที่มีทำการประยุกต์ซอฟต์แวร์เพื่อใช้ประโยชน์ทางการเกษตร

กรมส่งเสริมการเกษตร การส่งเสริมการเกษตร (2557) เทคโนโลยีสารสนเทศกับการจัดประเภทข้อมูลทางการเกษตร การใช้ไอทีเป็นสื่อ (Media) ในการสื่อสาร รวบรวม เผยแพร่ความรู้ด้านการเกษตรนอกเหนือจากสื่ออื่นๆ เช่น เอกสาร วิทยู โทรทัศน์ ฯลฯ โดยประเภท

ข้อมูลทางการเกษตรที่กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้จัดประเภทข้อมูลทางการเกษตรเพื่อแพร่ข้อมูลการเกษตรบนเว็บไซต์สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรก็ได้ดำเนินการกระจายข้อมูลข่าวสารและให้บริการสารสนเทศเศรษฐกิจการเกษตรผ่าน <http://www.oae.go.th> เพื่อเป็นแหล่งข้อมูลข่าวสารสารสนเทศเศรษฐกิจการเกษตร โดยที่ ขอบเขตของข้อมูลในระบบสารสนเทศทางการเกษตรนานาชาติ (AGRIS) เป็นหัวข้อกว้างๆ ดังนี้ด้านการเกษตรทั่วไป (Agriculture in General)

1. ภูมิศาสตร์และประวัติศาสตร์ (Geography and History)
2. การศึกษา ส่งเสริมและเผยแพร่ข้อสนเทศ (Education Extension and Information)
3. การบริหารและกฎหมาย (Administration and Legislation)
4. เศรษฐศาสตร์และพัฒนาชนบท (Economic Development and Rural Sociology)
5. พืชศาสตร์ (Plant Science and Protection)
6. วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว (Post-Harvest Technology)
7. สัตว์ศาสตร์ (Animal Science)
8. การประมงและเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (Fisheries and Aquaculture)
9. วิศวกรรมเกษตรและเครื่องจักรกล (Agricultural Machinery and Engineering)
10. ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (Natural Resource and Environment's)
11. อุตสาหกรรมการเกษตร (Processing of Agricultural Product)
12. วิทยาการการเลี้ยงดู (Human Nutrition)
13. นิเวศวิทยา (Pollution)

เนื่องจากมีความจำเป็นต้องใช้ข้อมูลที่มีความทันสมัย ทันเหตุการณ์ และถูกต้องใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากที่สุด ที่จะนำไปใช้ในการตัดสินใจปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล เพื่อนำไปสู่การพัฒนาประเทศ หรือพัฒนาชุมชนท้องถิ่นได้อย่างยั่งยืน โปรแกรมระบบ ภูมิสารสนเทศที่มีใช้กันมีหลากหลาย ได้แก่ ARCGIS, PC ARCVIEW, PC ARC/INFO, MapInfo Professional เป็นต้น ซึ่งผู้ใช้สามารถเลือกใช้ตามความต้องการและเหมาะสมกับ งบประมาณ หรือลักษณะงานที่ต้องการ เช่น โปรแกรม Arc Map , Arc View

ระบบสำรวจหาตำแหน่งพื้นโลกด้วยดาวเทียม (GPS) คือ ระบบการค้นหาดำแหน่งและนำทางด้วยดาวเทียม ซึ่งประกอบด้วยดาวเทียมจำนวน 24 ดวง ที่โคจรรอบโลกวันละ 2 รอบ ทำให้เครื่องรับสัญญาณมองเห็นดาวเทียมไม่น้อยกว่า 4 ดวงบนท้องฟ้า ไม่ว่าจะอยู่ที่ใดบนพื้นผิวโลก เป็นผลทำให้สามารถนำข้อมูลการรับสัญญาณ GPS ไปคำนวณหาตำแหน่งได้ตลอดเวลา

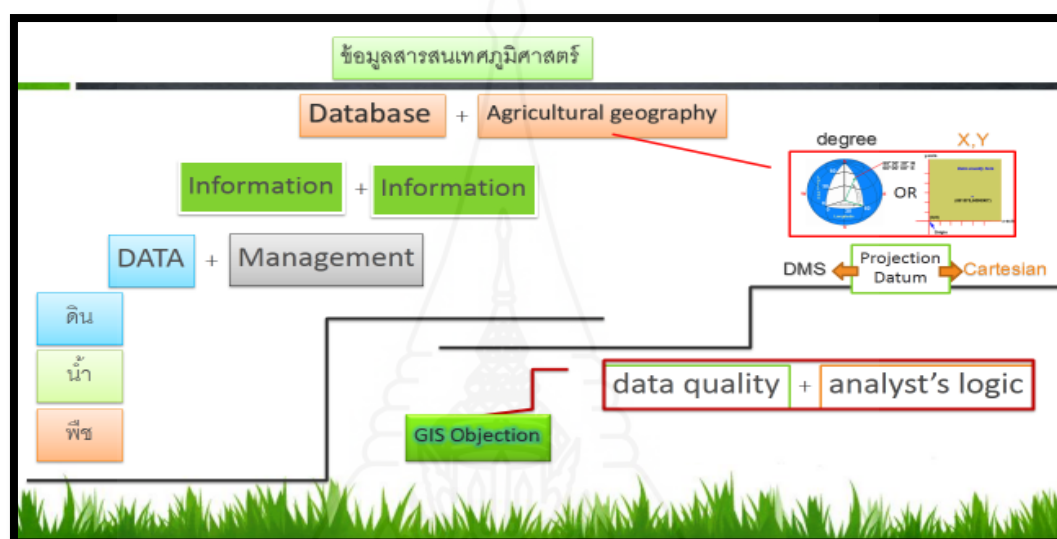
24 ชั่วโมงในทุกสภาพอากาศและทุกหนทุกแห่งบนพื้นผิวโลกหรือที่ระดับเหนือขึ้นไป โดยอัตโนมัติในระดับความถูกต้อง เป็นเซนติเมตรถึง 20 เมตรขึ้นอยู่กับคุณภาพของเครื่องรับสัญญาณ และวิธีการวัด

ประโยชน์ของระบบสำรวจหาตำแหน่งพื้นโลกด้วยดาวเทียม มีดังนี้

1. การนำร่องจากที่หนึ่งไปที่อื่นๆตามต้องการ
2. การติดตามการเคลื่อนที่ของคนและสิ่งของต่างๆ
3. การประยุกต์ใช้ GPS กับการตรวจวัดการเคลื่อนตัวของโครงสร้างทางวิศวกรรม
4. การใช้อ้างอิงการวัดเวลาที่เที่ยงตรงที่สุดในโลก
5. การประยุกต์ใช้ GPS ในการออกแบบเครือข่าย กำหนดตำแหน่งที่ตั้งด้านโทรคมนาคมและด้านพลังงาน เช่น ระบบไฟฟ้า ระบบน้ำมัน
6. การประยุกต์ใช้ GPS ด้านสิ่งแวดล้อม เช่น การติดตามตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม
7. การประยุกต์ใช้ GPS ในด้านอื่นๆ เช่น การเงินการธนาคาร (<http://www.gisthai.org/about-gps/setup.html> 25/10/2556 10.00 น)
8. ประยุกต์ใช้ระบบ Geographic Information Systems (GIS) โดยใช้ซอฟต์แวร์ Arc/INFO, Arc View, Arc CAD, ArcGIS ฯลฯ ออกแบบเพื่อแสดงลักษณะของข้อมูลด้านการเกษตรในรูปแบบต่างๆ เช่น ข้อมูลทางด้านสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร (Environmental Information) ได้แก่ ข้อมูลทางด้านทรัพยากรดิน น้ำ และป่าไม้ รวมถึงข้อมูลทางด้านสัตว์ป่า และความหลากหลายทางชีวภาพ อาจจะสามารถหมายถึงการติดตามและจัดการมลพิษที่เกิดขึ้นในสิ่งแวดล้อม เป็นต้นประยุกต์ใช้คำสั่งและฟังก์ชันของโปรแกรมสำเร็จรูป เช่น Lotus 1-2-3 และ Microsoft Excel ในการจัดการข้อมูลทางสัตวศาสตร์ ซึ่งเกี่ยวกับการประมวลข้อมูล การจัดการฟาร์ม การทำบัญชีฟาร์ม การสร้างแบบฟอร์มผลผลิตทางสัตวศาสตร์ หรือการประกอบสูตรอาหารสัตว์ การคำนวณและ วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติเบื้องต้น และการรายงาน
9. ใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์เพื่อการวางแผนการผลิต โปรแกรมการป้องกันกำจัดศัตรูพืช ฯลฯการประยุกต์เพื่อการวางแผนการผลิตและการจัดการทางการเกษตรเช่นแก้ปัญหาการขนส่ง
10. จากการวิเคราะห์สถานการณ์การเกษตรในปัจจุบันและแนวโน้มอนาคต จะเห็นได้ว่า สิ่งที่ทำเป็นอย่างยิ่งสำหรับเกษตรกรคือความรู้และการพัฒนาเทคโนโลยีการเกษตรที่เหมาะสม และการจัดการเชื่อมโยงกับตลาด ซึ่งจะช่วยให้ภาคการเกษตรมีความเข้มแข็งส่งผลต่อโครงสร้างพื้นฐานด้านเศรษฐกิจและแรงงานของประเทศ การแก้ไขปัญหาดังกล่าวดึงต้องใช้องค์

ความรู้และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องเข้าไปบูรณาการร่วมกัน เพื่อแก้ไขปัญหาเกษตรกรแบบครบวงจร ตั้งแต่ขั้นตอนการผลิตจนกระทั่งการนำผลผลิตไปสู่ผู้บริโภคตามลักษณะของห่วงโซ่อุปทาน (Value Chain)

จากข้อมูลที่กล่าวมาในเบื้องต้นผู้วิจัย ได้สรุปคำว่าข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ ดังนี้



ภาพที่ 2.3 ความสัมพันธ์ ระหว่างระบบ GIS&MRCF System

5. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการประยุกต์ใช้งานระบบ GIS ในการส่งเสริมการเกษตร

5.1 การจัดทำคำแนะนำการผลิตข้าวเฉพาะพื้นที่โดยการใช้แบบจำลองร่วมกับสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อลดต้นทุนการผลิตของชาวนาจังหวัดชัยนาท (ชิษณุชา บุคดาบุญ และคณะ 14 ตุลาคม 2551) เพื่อพัฒนาคำแนะนำในการผลิตข้าว เพื่อให้ได้ผลผลิตและผลตอบแทน ทางเศรษฐกิจสูงสุด และจัดทำแผนที่แสดงศักยภาพการผลิตข้าวด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) เชื่อมโยงข้อมูลครัวเรือนในระดับตำบล ภายใต้การบูรณาการระหว่างกรมการข้าว กรมพัฒนาที่ดิน ร่วมกับ เกษตรกรและเครือข่ายภาคความร่วมมือเพื่อการพัฒนาตำบลเข้มแข็งจังหวัดชัยนาท

5.2 LAND CONSOLIDATION MANAGEMENT BY GIS INFORMATION SYSTEM FOR IRRIGATION SYSTEM DESIGN (นพรัตน์ จันทศิลป์ 1 สุนทรี สมทบ 2 ชัยศรี ชัยวรรัตน์ 3 วสันต์ บุญเกิด 4 กรตสุวรรณ โพธิ์สุวรรณ 5 ธเนศ อักษร 6 คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขา

วิศวกรรมโยธา – ชลประทานวิทยาลัยการชลประทาน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ศึกษาข้อมูลในเขตพื้นที่โครงการก่อสร้างจัดรูปที่ดินเขื่อนแควน้อย จังหวัดพิษณุโลก โดยการจัดทำข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป ArcView GIS และการวิเคราะห์ข้อมูลระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ โดยจากผลการศึกษานำข้อมูลที่ได้มาเป็นฐานข้อมูลในการออกแบบระบบชลประทานเพื่อการให้น้ำแก่พื้นที่เพาะปลูกของเกษตรกร และนำไปใช้งานด้านการส่งน้ำ วางแผนการให้น้ำหรืองานอื่นๆ ได้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน สารสนเทศทางภูมิศาสตร์

5.3 โครงการการใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศในการติดตามและประเมินพื้นที่ปลูกข้าว ปี 2552/53 รอบที่ 2 (สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)) โครงการนี้จะทำการถ่ายภาพและจัดหาข้อมูลดาวเทียม วิเคราะห์ ประเมินและติดตามและรายงานพื้นที่เพาะปลูก จัดทำฐานข้อมูลและระบบบริการ กรมส่งเสริมการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กรมชลประทาน กรมพัฒนาที่ดิน และกรมการข้าว ดำเนินการในการกิจรับผิดชอบภายใต้โครงการประกันรายได้เกษตรกรฯ สนับสนุนการตรวจสอบข้อมูลภาคพื้นดิน และสนับสนุนข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

5.4 โครงการเพิ่มขีดความสามารถนักวิจัยเพื่อพัฒนาการใช้ระบบ สารสนเทศ ภูมิศาสตร์รองรับระบบสนับสนุนการตัดสินใจระดับตำบล ในพื้นที่จังหวัดสงขลา (นายณรงค์ สุขขวัญ และคณะ, 2552) เป็นการผลักดันแผนชุมชนให้มีการเก็บข้อมูลมาเพื่อทำการตรวจสอบ, วิเคราะห์, สังเคราะห์ และทำให้เกิดการปฏิบัติให้เกิดผลเป็นรูปธรรม ภาวการณ์พัฒนาทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และภาค ประชาชน ต่างมีส่วนร่วมในการพัฒนาตามบทบาทที่เกี่ยวข้องในรูปแบบต่างๆ โดยทางสำนักงานองค์การบริหารส่วนตำบลทูลหาใต้ และตำบลควนรู ได้จัดทำแผนพัฒนาที่สำคัญๆ คือแผนย้ายสวัสดิการผู้ด้อยโอกาส ผู้สูงอายุผู้พิการอย่างถาวรในการจัดทำโครงการจัดการขยะเพื่อสวัสดิการ อันเป็นส่วนหนึ่งของการ ขจัดมลภาวะเกี่ยวกับขยะ รวมทั้งมีการพัฒนาระบบติดตามประเมินผลและสร้างตัวชี้วัดที่ชัดเจน เป็นรูปธรรม และในปี 2550 ทางองค์การบริหารส่วนตำบลทูลหาใต้ และตำบลควนรูได้ทำโครงการเพื่อตอบสนองแผนพัฒนา 3 ปี โดยได้ดำเนินการร่วมกับโครงการพัฒนาระบบข้อมูลครัวเรือนและชุมชน 5 จังหวัด ภาคใต้เพื่อ ชีวทัศน์ทางการพัฒนาตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

5.5 GIS-based scheduling and monitoring of irrigation delivery for rice irrigation system M.K Rowshon, C.Y Kwok,T.S Lee *Agricultural* (Water Management Volume 62, Issue 2, 23 September 2003, Pages 105–116) ในประเทศ มาเลเซีย ได้มีการนำเอาระบบ GIS มาใช้ในการเฝ้าติดตาม ระบบน้ำในการปลูกข้าวเพื่อวิเคราะห์ผลกระทบ และนำมาใช้พยากรณ์วางแผนจัดการระบบ ชลประทานในประเทศต่อไป

งานวิจัยในปัจจุบันนั้น ในเรื่องของการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศ ภูมิศาสตร์ มาใช้โดยส่วนใหญ่แล้วพบได้ว่า ในส่วนของการส่งเสริมการเกษตรในลักษณะที่นำมา เป็นเครื่องมือในการตัดสินใจ และทำงานของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรยังไม่มีแนวทางการใช้ งานที่ชัดเจน และเหมาะสมต่อการส่งเสริมการเกษตร ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงต้องการที่จะพัฒนาระบบ สารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อให้เหมาะสมต่อการนำไปใช้งานของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร และ สามารถเป็นต้นแบบในการขยายผลต่อไปในอนาคตได้

