

การบูรณาการข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อประกอบการวางแผน

การวิจัยและผลการศึกษาใน บทที่ 4 นั้น เน้นการศึกษาเชิงลึกเกี่ยวกับความคุ้มค่าในการผลิตสับปะรด และแนวทางปรับปรุงห่วงโซ่อุปทาน ที่จะสามารถทำให้เกษตรกรได้รับผลประโยชน์สูงสุด ทั้งนี้ ผู้ศึกษาได้คำนึงถึงรูปแบบที่เหมาะสมในการนำเสนอผลการศึกษา จึงประยุกต์ใช้ข้อมูลที่ได้จากการศึกษา ร่วมกับข้อมูลในพื้นที่ และข้อมูลพื้นฐานของประเทศ และนำเสนอแนวทางการแสดงผลการวิเคราะห์ ผ่านระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ซึ่งเป็นแนวทางที่จะช่วยให้ผู้บริหารสามารถเข้าใจผลการวิเคราะห์ได้ง่าย และเรียกใช้ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจได้อย่างรวดเร็ว

5.1 การพัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

ในการพัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ จำเป็นต้องมีการศึกษาศักยภาพ ประสิทธิภาพ และข้อจำกัดต่างๆของระบบ รวมทั้งความเป็นไปได้ในการแสดงผลข้อมูลในรูปแบบต่างๆ ที่เหมาะสมกับกลุ่มผู้ใช้งาน

5.1.1 กลุ่มผู้ใช้งาน

เมื่อศึกษาปัญหา ข้อมูลพื้นฐาน แนวคิด ทฤษฎีทั้งหมดแล้ว ทำให้สามารถกำหนดกลุ่มผู้ใช้งานตามระดับ ดังนี้

- 1) กลุ่มผู้ควบคุมยุทธศาสตร์
- 2) กลุ่มนักวิจัย
- 3) กลุ่มผู้ใช้งานภาครัฐ

5.1.2 ข้อกำหนดในการพัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

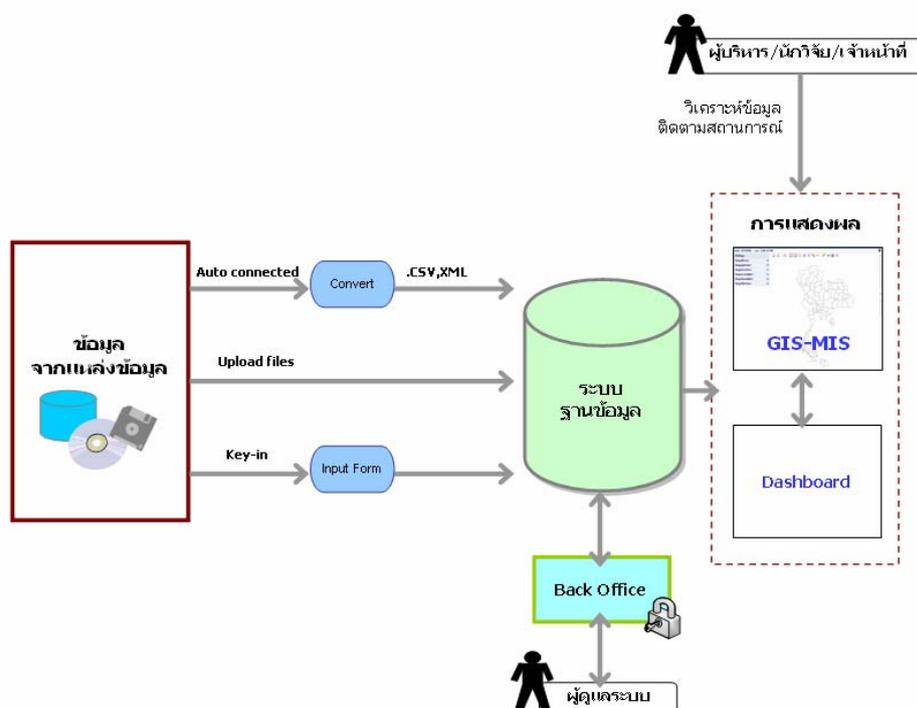
ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่ได้คัดเลือกมานี้ เรียกว่า Internet GIS-MIS สามารถแสดงผลได้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผ่านเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) ซึ่งการแสดงผลที่ดีที่สุดคือ Internet Explorer (IE) ผู้ใช้งานสามารถเข้าชมได้จากทุกที่มีสัญญาณโทรศัพท์และอินเทอร์เน็ต ทั้งนี้ ศักยภาพ และประสิทธิภาพในการแสดงผล ขึ้นอยู่กับข้อกำหนดดังนี้

- 1) เทคโนโลยีหลักที่ใช้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ คือ Java Script และ SVG ดังนั้น การแสดงผลแผนที่ และกราฟ จำเป็นต้องแสดงผลผ่าน SVG Viewer และ Java Virtual Machine ซึ่งต้องดาวน์โหลด (Download) และติดตั้ง (Install) ไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ที่จะใช้งาน
- 2) ระบบสารสนเทศ(Application) ที่จะสามารถช่วยในการบริหารจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้น จำเป็นต้องมีข้อมูลที่ทันสมัย และมีผู้ดูแลระบบงาน (Administrator) อย่างสม่ำเสมอ ซึ่งระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์นี้ ผู้ดูแลระบบจากส่วนกลางสามารถนำเข้าสู่ข้อมูลได้ด้วยตนเอง หรือกำหนดสิทธิ์ (Assign) ผู้นำเข้าข้อมูลตามระดับของผู้ใช้ (User) ทั้งนี้ กระบวนการนำเข้าสู่ข้อมูลสามารถทำได้หลายรูปแบบ ได้แก่ การบันทึกข้อมูลผ่านหน้าจอระบบ (Key in), การนำเข้าไฟล์ข้อมูล (Upload file), การเชื่อมต่อออนไลน์กับแหล่งข้อมูลและนำเข้าฐานข้อมูลแบบอัตโนมัติ ในรูปแบบของ XML (Extensible Markup Language) เป็นต้น

ภาพที่ 5.1

ผังระบบงาน Internet GIS-MIS

System Architecture



- 3) เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ใช้ในการเก็บข้อมูล สํารองข้อมูล และแสดงผลระบบนั้น จำเป็นต้องมีความจุขนาดใหญ่ (Terabyte Server) เพื่อใช้ในการเก็บและประมวลผล ข้อมูลเชิงเส้น ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม ภาพถ่ายทางอากาศ และฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Database) รวมถึงระบบรักษาความปลอดภัยที่มีเสถียรภาพ โดยคุณลักษณะของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ใช้งานขั้นต่ำ ดังนี้
- Intel Pentium IV
 - หน่วยความจำ(RAM) 256 MB
 - ความจุฮาร์ดดิส 80 GB
 - ระบบปฏิบัติการ LINUX
 - Apache Webserver
 - ฐานข้อมูล PostgreSQL
 - PHP
- 4) เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับการแสดงผลและนำเข้าข้อมูล ควรมีคุณลักษณะ ดังนี้
- Intel Pentium IV
 - หน่วยความจำ(RAM) 128 MB
 - ความจุฮาร์ดดิส 20 GB
 - ระบบปฏิบัติการ Window XP
 - Internet Explorer เวอร์ชัน 6 ขึ้นไป

5.1.3 หลักการแสดงผลบนระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

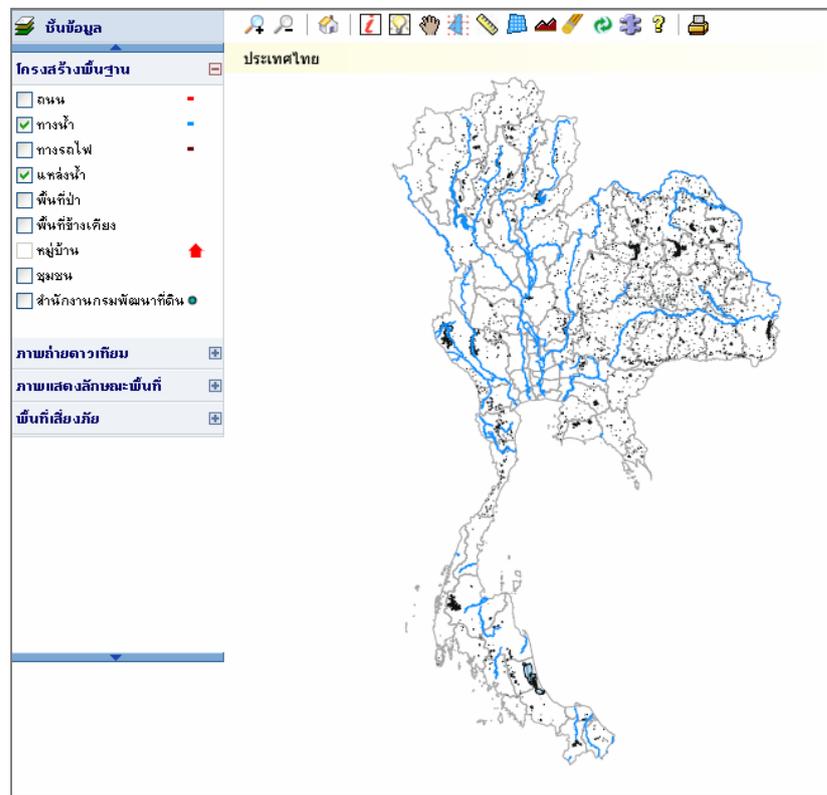
ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ หรือ Internet GIS-MIS วิจัยและพัฒนาโดย สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร(สสนท.) ซึ่งมีการศึกษา วิจัยเพิ่มเติม เพื่อพัฒนารูปแบบการแสดงผล ให้เหมาะสม และใช้งานข้อมูลเชิงพื้นที่ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ

ชั้นข้อมูลแต่ละชั้นบนระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ อาจมีลักษณะการแสดงผลข้อมูลที่แตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับชนิดของข้อมูล ได้แก่ ข้อมูลแสดงตำแหน่ง ข้อมูลเชิงเส้น ข้อมูลภาพถ่ายทางอากาศ ภาพถ่ายดาวเทียม และข้อมูลตัวเลขเชิงพื้นที่ต่างๆ โดยในแต่ละชั้นข้อมูลสามารถแสดงผลในลักษณะซ้อนทับกันได้ ซึ่งแบ่งลักษณะการแสดงผลข้อมูล ตามประโยชน์ในการใช้งาน ดังต่อไปนี้

5.1.3.1 การแสดงผลชั้นข้อมูลพื้นฐาน ข้อมูลพื้นฐาน บนระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์นั้น เป็นชั้นข้อมูลเบื้องต้นที่จำเป็นสำหรับการแสดงผลในรูปแบบแผนที่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการใช้งานระบบเพื่อศึกษาด้านทรัพยากรธรรมชาติ วิเคราะห์ถึงสภาพพื้นที่ การเพาะปลูก รวมถึงข้อมูลโครงสร้างพื้นฐาน ที่เป็นปัจจัยพื้นฐานในการวางแผนพัฒนา เช่น ถนน ประปา ไฟฟ้า แหล่งน้ำ เป็นต้น ทั้งนี้ ข้อมูลพื้นฐานเหล่านี้ มักถูกแสดงในรูปแบบของ ข้อมูลตำแหน่ง ข้อมูลเชิงเส้น ข้อมูลภาพถ่ายทางอากาศ และภาพถ่ายดาวเทียมสำรวจทรัพยากรธรรมชาติ โดยมีลักษณะการแสดงผล ดังต่อไปนี้

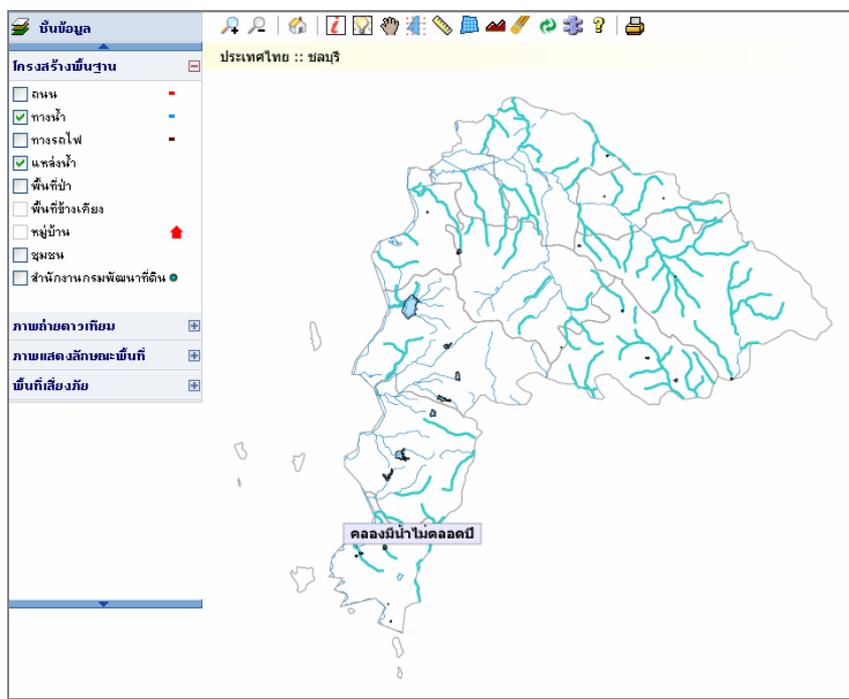
ภาพที่ 5.2

หน้าจอแสดงผลข้อมูลเชิงเส้นในระดับประเทศ ได้แก่ ทางน้ำ และแหล่งน้ำ



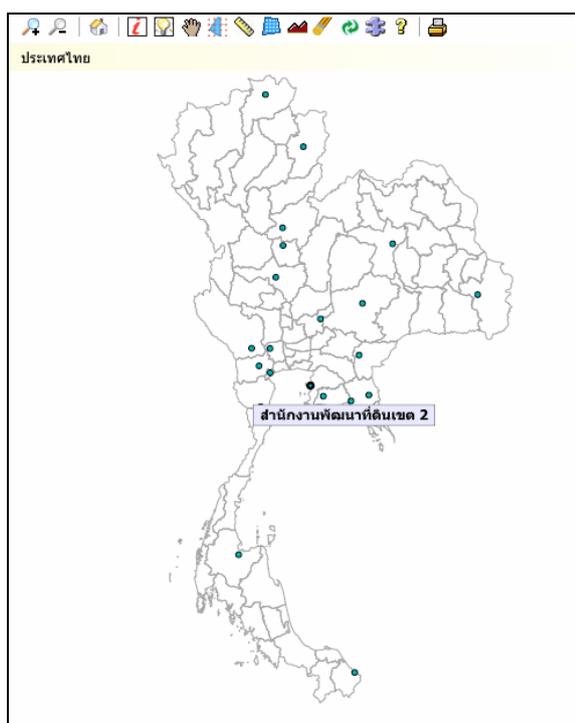
ภาพที่ 5.3

หน้าจอแสดงผลข้อมูลเชิงเส้นในระดับจังหวัดชลบุรี ได้แก่ ทางน้ำ และแหล่งน้ำ



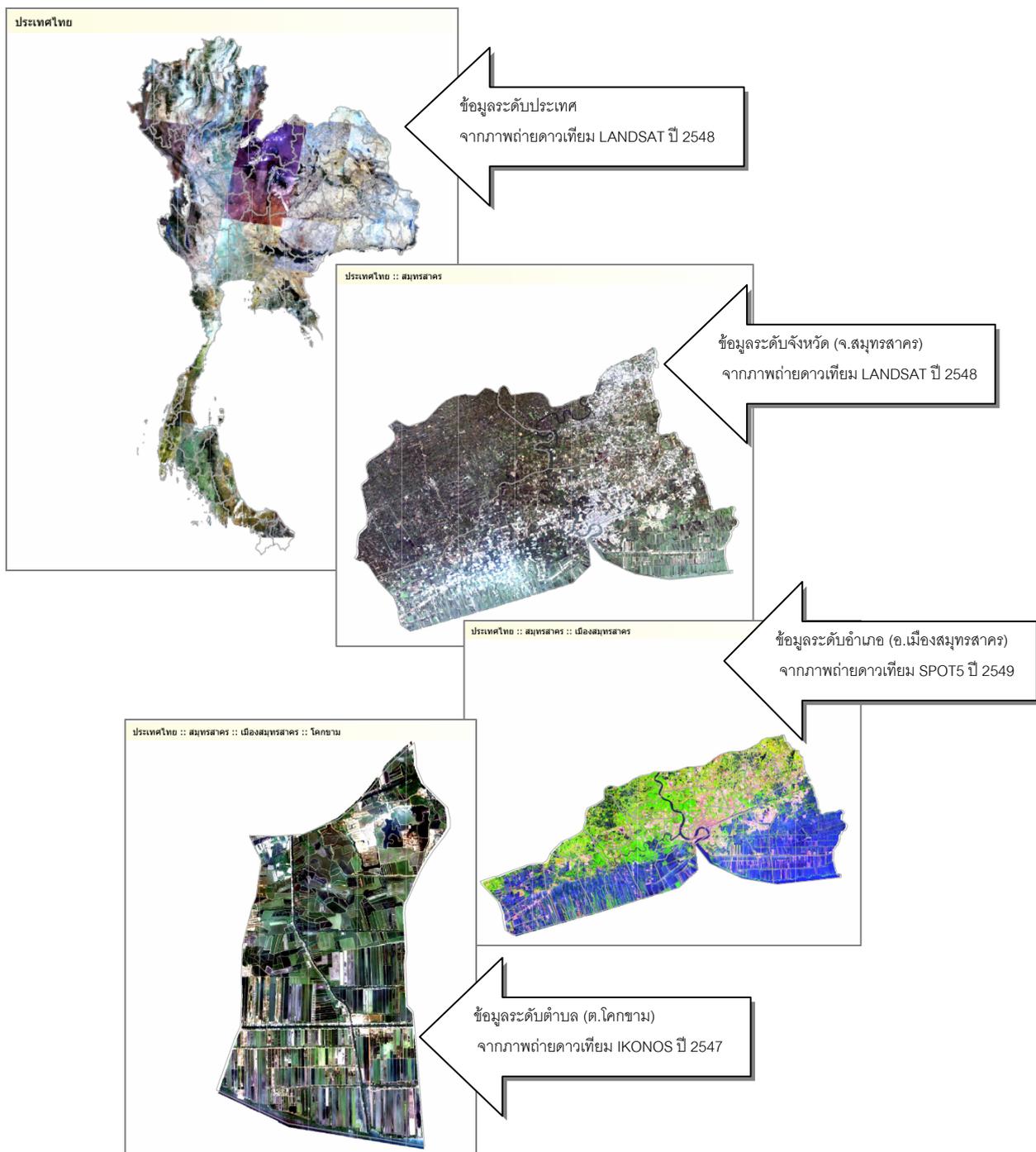
ภาพที่ 5.4

หน้าจอแสดงผลข้อมูลตำแหน่งสถานที่



ภาพที่ 5.5

การแสดงผลข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมในระดับประเทศ จังหวัด อำเภอ และตำบล

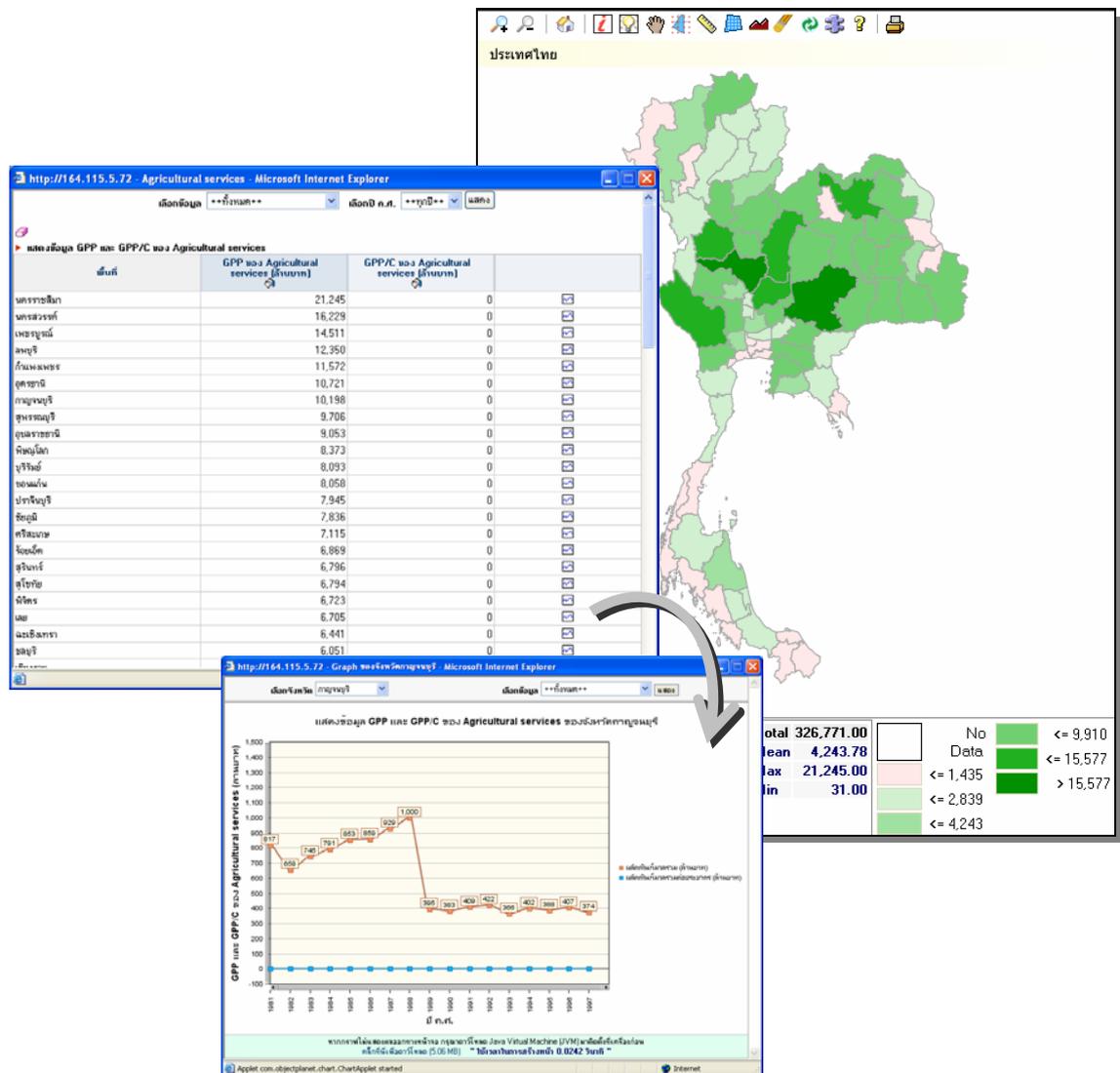


5.1.3.2 การแสดงผลข้อมูลเพื่อการบริหารจัดการ (MIS) ระบบสารสนเทศ

ภูมิศาสตร์ที่ได้พัฒนาขึ้น นอกจากจะแสดงผลชั้นข้อมูลพื้นฐานแล้ว ยังสามารถแสดงผลข้อมูลสถิติในรูปแบบกราฟ และตาราง ร่วมกับการแสดงผลบนแผนที่ได้ ในลักษณะของแผนที่ที่แสดงในแต่ละพื้นที่ ตามความหนาแน่นของข้อมูล เพื่อให้ระบบสามารถช่วยในการบริหารจัดการได้อย่างแท้จริง โดยมีลักษณะการแสดงผล ดังต่อไปนี้

ภาพที่ 5.6

หน้าจอแสดงข้อมูลผลิตภัณฑ์มวลรวมของจังหวัด(GPP) ด้านการเกษตร



5.2 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อสนับสนุนการพัฒนาห่วงโซ่อุปทาน

การแสดงผลข้อมูลบนระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ จำเป็นต้องมีการกำหนดกลุ่มข้อมูล เพื่อสร้างชั้นข้อมูลที่ซ้อนทับกัน และแสดงผลบนแผนที่ ที่สามารถบูรณาการข้อมูลมาใช้ร่วมกัน และช่วยประกอบการวิเคราะห์ที่ได้ชัดเจนมากขึ้น

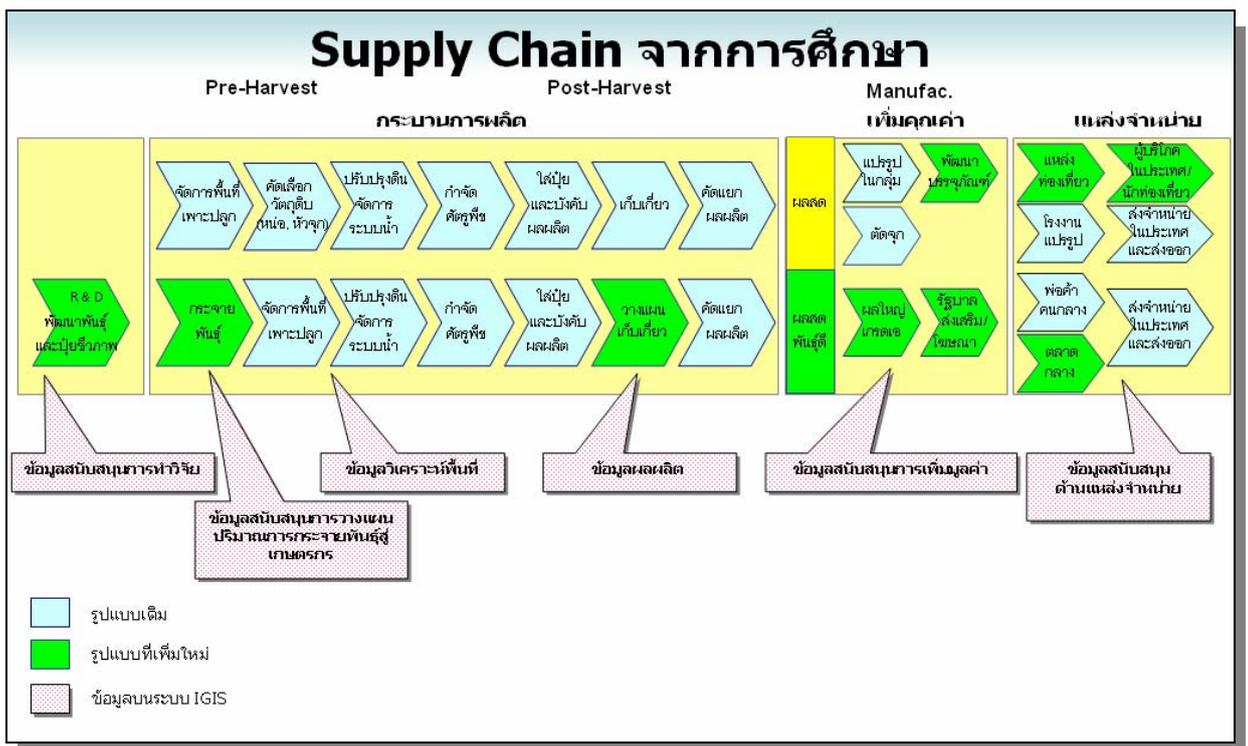
ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เป็นระบบที่ช่วยให้นักวิจัยและผู้บริหาร สามารถใช้ข้อมูล จากผลการศึกษาในบทที่ 4 ประกอบกับข้อมูลพื้นฐาน เพื่อเป็นข้อมูลสนับสนุนการวางแผน และหา แนวทางพัฒนาสินค้าเกษตรให้มีมูลค่าเพิ่ม และเกษตรกรได้รับผลประโยชน์สูงสุด โดยข้อมูลที่ถูก ศึกษาได้ค้นคว้ามาทั้งหมด จะสามารถใช้สนับสนุนผลการวิเคราะห์ ได้ ดังต่อไปนี้

5.2.1 ชั้นข้อมูลสนับสนุนการพัฒนาห่วงโซ่อุปทานของสับปะรดในจังหวัดชลบุรี

จากการศึกษาห่วงโซ่อุปทานสับปะรดในปัจจุบัน ผู้ศึกษาได้วิเคราะห์ปัญหา และ แนวทางการพัฒนา ตามรูปที่ 4.17 สามารถจัดกลุ่มข้อมูลเพื่อใช้สนับสนุนการพัฒนาห่วงโซ่อุปทาน สับปะรด ได้ดังต่อไปนี้

ภาพที่ 5.7

ห่วงโซ่อุปทานสับปะรด และกลุ่มข้อมูลสนับสนุนจากระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์



จากรูปที่ 5.7 ได้ทำการแบ่งข้อมูลออกเป็นกลุ่ม แต่ละกลุ่มจะใช้สัญลักษณ์การวางแผน และดำเนินการในแต่ละส่วนของห่วงโซ่อุปทาน รายละเอียดข้อมูลแต่ละกลุ่ม และลักษณะการใช้ประโยชน์ แสดงดังตารางที่ 5.1

ตารางที่ 5.1

ข้อมูลและรายละเอียดข้อมูลจำแนกตามกลุ่มข้อมูลเบื้องต้น

รายการข้อมูล	คำอธิบายข้อมูล/การใช้ประโยชน์	แหล่งข้อมูล	ความถี่ข้อมูล
ข้อมูลต้นแบบของภาพสำรวจ กลุ่มผู้ใช้ : นักวิจัย			
- สภาพดิน ชุดดิน	แสดงประเภทชุดดิน สภาพดิน	กรมพัฒนาที่ดิน	ขึ้นอยู่กับการจัดเก็บ
- ข้อมูลดินมีปัญหา	แสดงข้อมูลดินที่มีปัญหา	กรมพัฒนาที่ดิน	ขึ้นอยู่กับการจัดเก็บ
- ความชื้นในดิน	ระดับค่าสีตามปริมาณความชื้น	ระบบภาพถ่ายดาวเทียมของ WMO	
- สภาพการใช้ที่ดิน, NDVI	แสดงภาพพื้นที่, ดัชนีพืชพรรณ	สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและ ภูมิสารสนเทศ (สทอภ.)	รายปี
- ทางน้ำ แหล่งน้ำ	เส้นทางน้ำ ชื่อแหล่งน้ำ ปริมาณน้ำในแหล่งน้ำ	กรมชลประทาน	ขึ้นอยู่กับการจัดเก็บ
- ปริมาณน้ำฝน	ตำแหน่งสถานีตรวจวัดน้ำฝน และปริมาณน้ำฝนที่วัดได้	สถานีตรวจวัดน้ำฝน กรมชลประทาน	รายวัน, เฉลี่ยรายสัปดาห์ เฉลี่ยรายเดือน, เฉลี่ย รายปี
- ปริมาณผลผลิต	ปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ สำหรับการวิจัยเพื่อเพิ่มหรือ ปรับปรุงคุณภาพผลผลิต	กรมส่งเสริมการเกษตร	รายไตรมาส, รายปี
- พื้นที่เพาะปลูกที่เหมาะสม	ขอบเขตพื้นที่เหมาะสมในการปลูกสับปะรด	งานวิจัย สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร	ยังไม่มีกรวิจัยต่อ
ข้อมูลต้นแบบของภาพการกระจายพื้นที่ใช้ประโยชน์ กลุ่มผู้ใช้ : นักวิจัย, เจ้าหน้าที่ระดับท้องถิ่น			
- กลุ่มเกษตรกร	ตำแหน่งกลุ่มเกษตรกร จำนวนเกษตรกร	กรมส่งเสริมการเกษตร	รายปี

รายการข้อมูล	คำอธิบายข้อมูลการใช้ประโยชน์	แหล่งข้อมูล	ความถี่ข้อมูล
- เนื้อที่เพาะปลูก	ปริมาณเนื้อที่เพาะปลูก เพื่อใช้กำหนดจำนวนพื้นที่ที่จะกระจายสู่เกษตรกรในพื้นที่	กรมส่งเสริมการเกษตร	รายปี
- ตำแหน่งศูนย์วิจัยและพัฒนา	กำหนดนโยบาย และก่อตั้งศูนย์ฯ ในตำแหน่งพื้นที่ที่เหมาะสม เพื่อใช้เป็นศูนย์กลางการกระจายพันธุ์	ยังไม่มี	ยังไม่มี
ข้อมูลวิเคราะห์พื้นที่ กลุ่มผู้ใช้ : ผู้บริโภค, เจ้าหน้าที่ทุกระดับ			
- การใช้ประโยชน์ที่ดิน	แสดงขอบเขตของการใช้ประโยชน์ที่ดินในการปลูกพืชชนิดต่างๆ	กรมพัฒนาที่ดิน	ขึ้นอยู่กับการจัดเก็บ
- พื้นที่เพาะปลูกที่เหมาะสม	แสดงขอบเขตของพื้นที่ที่เหมาะสม ในการเพาะปลูก สับปรด ใช้ร่วมกับการใช้ประโยชน์ที่ดินในปัจจุบัน ในการวิเคราะห์ความเหมาะสมในการเพิ่มหรือลดเนื้อที่เพาะปลูกเพื่อให้ได้ผลผลิตที่คุ้มค่าที่สุด	งานวิจัย สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร	ยังไม่มีการวิจัยต่อ
- เนื้อที่เพาะปลูก	ปริมาณเนื้อที่เพาะปลูก เพื่อใช้ประกอบการวางแผนจัดการพื้นที่เพาะปลูก	กรมส่งเสริมการเกษตร	รายปี
- พื้นที่เสียหาย	ปริมาณพื้นที่เสียหายในแต่ละพื้นที่	กรมพัฒนาที่ดิน	รายปี
- พื้นที่เสี่ยงภัย	ขอบเขตบริเวณพื้นที่เสี่ยงภัยทุกภัย ดินถล่ม	กรมพัฒนาที่ดิน	ขึ้นอยู่กับการจัดเก็บ
- กลุ่มชั้นข้อมูลโครงสร้างพื้นฐาน	ข้อมูลในกลุ่มชั้นข้อมูลโครงสร้างพื้นฐานทั้งหมด	สสนก.	ราย 2 ปี
- กลุ่มชั้นข้อมูลทรัพยากรธรรมชาติ	ข้อมูลในกลุ่มชั้นข้อมูลทรัพยากรธรรมชาติทั้งหมด	กรมแผนที่ทหาร, กรมพัฒนาที่ดิน, กรมชลประทาน	ขึ้นอยู่กับการจัดเก็บ

รายการข้อมูล	คำอธิบายข้อมูลการใช้ประโยชน์	แหล่งข้อมูล	ความถี่ข้อมูล
ข้อมูลผลผลิต กลุ่มผู้ใช้ : ผู้บริหาร, เจ้าหน้าที่ทุกระดับ			
- ปริมาณผลผลิต	ปริมาณผลผลิตรวม เพื่อใช้วางแผนการเก็บเกี่ยวในฤดูกาลต่อไป	กรมส่งเสริมการเกษตร	รายไตรมาส, รายปี
- ราคาขายวัน	ราคาขายวัน เพื่อใช้วางแผนการเก็บเกี่ยวในช่วงที่ราคาสูง ผลผลิตน้อย	สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร	รายวัน, เฉลี่ยรายสัปดาห์, เฉลี่ยรายเดือน
ข้อมูลสนับสนุนขยายข้อมูลตัว กลุ่มผู้ใช้ : ผู้บริหาร, เจ้าหน้าที่ทุกระดับ			
- โรงงานแปรรูป	ตำแหน่งโรงงาน ปริมาณความต้องการเฉลี่ย กำลังการผลิต	กรมโรงงานอุตสาหกรรม	รายปี
- ศูนย์พัฒนาผลิตภัณฑ์	ตำแหน่งศูนย์พัฒนาผลิตภัณฑ์ประจำจังหวัด	ยังไม่มี	ยังไม่มี
- ศูนย์ส่งเสริมและประชาสัมพันธ์สินค้า	ตำแหน่งศูนย์ส่งเสริมและประชาสัมพันธ์สินค้า	ยังไม่มี	ยังไม่มี
- ราคาขายวัน	ราคาขายวัน เพื่อใช้กำหนดทางเสื่อกในการเพิ่มมูลค่า	สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร	รายวัน, เฉลี่ยรายสัปดาห์, เฉลี่ยรายเดือน
ข้อมูลสนับสนุนด้านแหล่งจำหน่าย กลุ่มผู้ใช้ : ผู้บริหาร, เจ้าหน้าที่ทุกระดับ			
- แหล่งท่องเที่ยวสำหรับรายได้	ตำแหน่งแหล่งท่องเที่ยว เพื่อกำหนดจุดจำหน่ายที่มีศักยภาพ	ศูนย์ส่งเสริมการท่องเที่ยวประจำจังหวัด	ขึ้นอยู่กับการจัดเก็บ
- แหล่งท่องเที่ยวในท้องถิ่น	ตำแหน่งแหล่งท่องเที่ยว เพื่อกำหนดจุดจำหน่ายที่มีศักยภาพ	ศูนย์ส่งเสริมการท่องเที่ยวประจำจังหวัด	ขึ้นอยู่กับการจัดเก็บ

รายการข้อมูล	คำอธิบายข้อมูลการใช้ประโยชน์	แหล่งข้อมูล	ความถี่ข้อมูล
- ตลาดสินค้าเกษตร	ตำแหน่ง และราคาตลาด เพื่อติดตามสถานการณ์	สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร	ขึ้นอยู่กับการจัดเก็บ
- ปริมาณความต้องการในประเทศ	เพื่อกระจายสินค้าในปริมาณที่เหมาะสมในพื้นที่	กรมวิชาการเกษตร	รายปี
- ปริมาณความต้องการต่างประเทศ	เพื่อกระจายสินค้าในปริมาณที่เหมาะสมตามประเทศที่ต้องการ	กรมการค้าต่างประเทศ	รายปี
- มูลค่าการส่งออก	เพื่อวางแผนนโยบาย และกำหนดปริมาณการส่งออก	กรมศุลกากร	รายปี

จากตารางที่ 5.1 จะเห็นว่าข้อมูลกระจายอยู่ตามหน่วยงานต่างๆ ทั้งในและนอกกระทรวงเดียวกัน ข้อมูลส่วนใหญ่มีตัวเก็บในการจัดเก็บข้อมูลตามที่ระบุไว้แล้ว แต่มักล่าช้ากว่าระยะเวลาที่ควรจะเป็น ทำให้ข้อมูลที่ได้รับไม่ทันสมัย ทั้งนี้ การจัดเก็บข้อมูลในระดับพื้นที่ ควรให้องค์กรบริหารส่วนจังหวัด และเกษตรกร รวมทั้งโรงงานแปรรูป เข้ามามีส่วนร่วมอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เกิดการประสานงานระดับท้องถิ่น ภาคเอกชน และภาคประชาชน ซึ่งจะเป็นการสร้างฐานให้กับระบบสารสนเทศของประเทศ

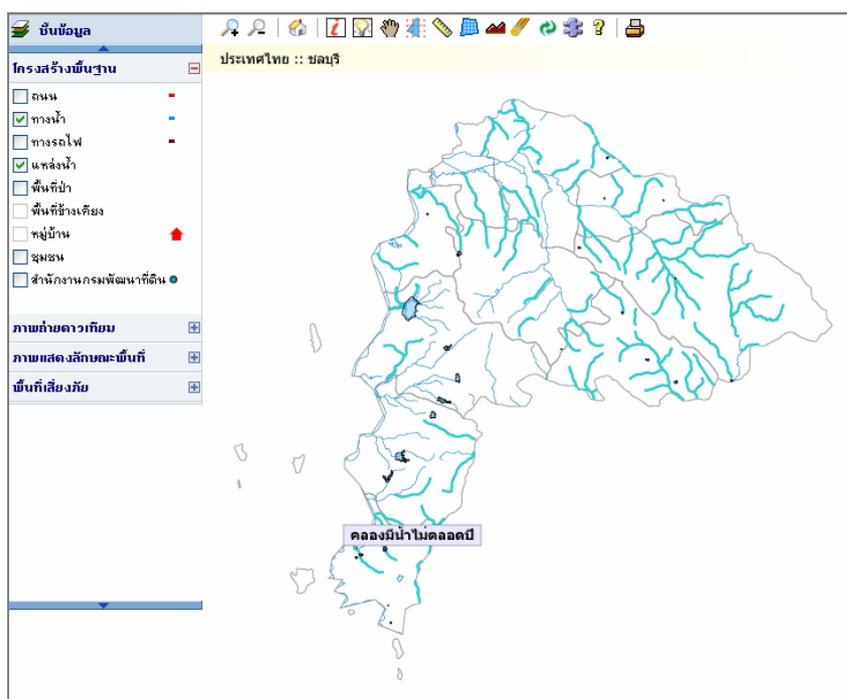
แนวทางการแสดงผลข้อมูลสนับสนุนการพัฒนาห่วงโซ่อุปทาน

ในข้อ 5.2.1 ผู้ศึกษาได้กำหนดกลุ่มชั้นข้อมูลสนับสนุนห่วงโซ่อุปทาน รวมถึงการใช้ประโยชน์ข้อมูล ตามตารางที่ 5.1 ข้างต้น ในส่วนนี้จะขอนำเสนอตัวอย่างหน้าจอระบบการแสดงผลข้อมูลในแต่ละกลุ่มข้อมูล ดังต่อไปนี้

5.2.2.1 ตัวอย่างหน้าจอข้อมูลสนับสนุนการทำวิจัย ข้อมูลสนับสนุนการทำวิจัย เน้นข้อมูลโครงสร้างพื้นฐาน ข้อมูลด้านทรัพยากรธรรมชาติ และข้อมูลพื้นฐานทางการเกษตร เพื่อให้ประกอบการวิเคราะห์หาแนวทางวิจัยและพัฒนา หาตำแหน่งที่เหมาะสมในกำหนดพื้นที่ตัวอย่าง สำหรับใช้ในการวิจัยและพัฒนาพันธุ์

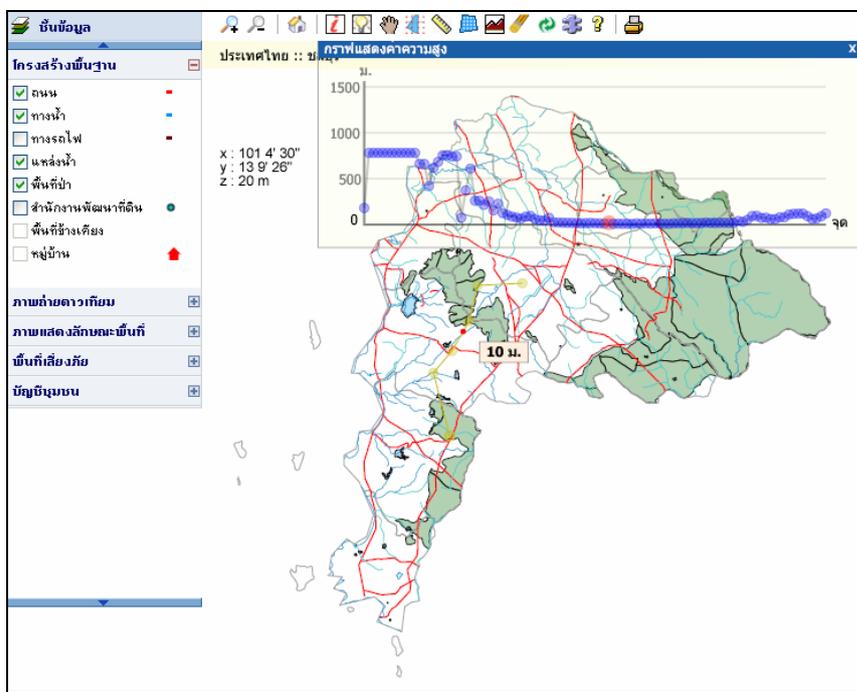
ภาพที่ 5.8

หน้าจอแสดงผลข้อมูลเชิงเส้นในระดับจังหวัดชลบุรี ได้แก่ ทางน้ำ และแหล่งน้ำ



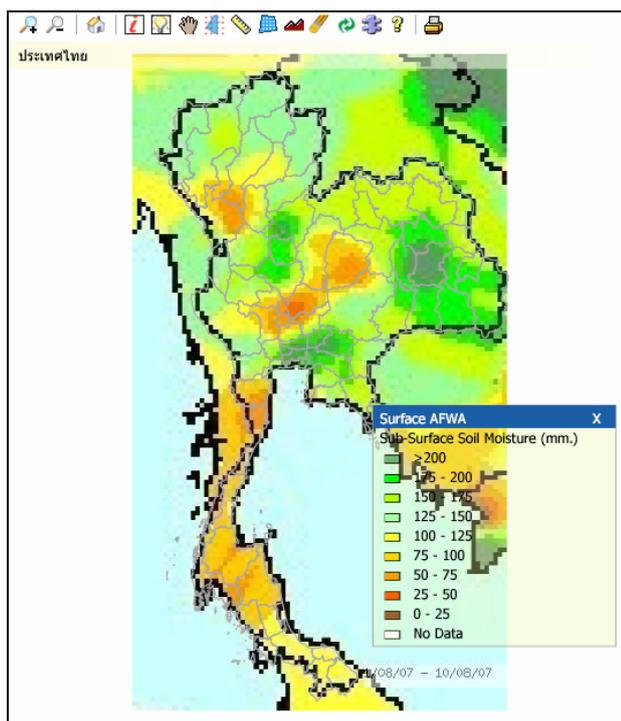
ภาพที่ 5.9

หน้าจอแสดงผลข้อมูลเชิงเส้นในระดับจังหวัดชลบุรี และใช้เครื่องมือวัดระดับความสูงของพื้นที่



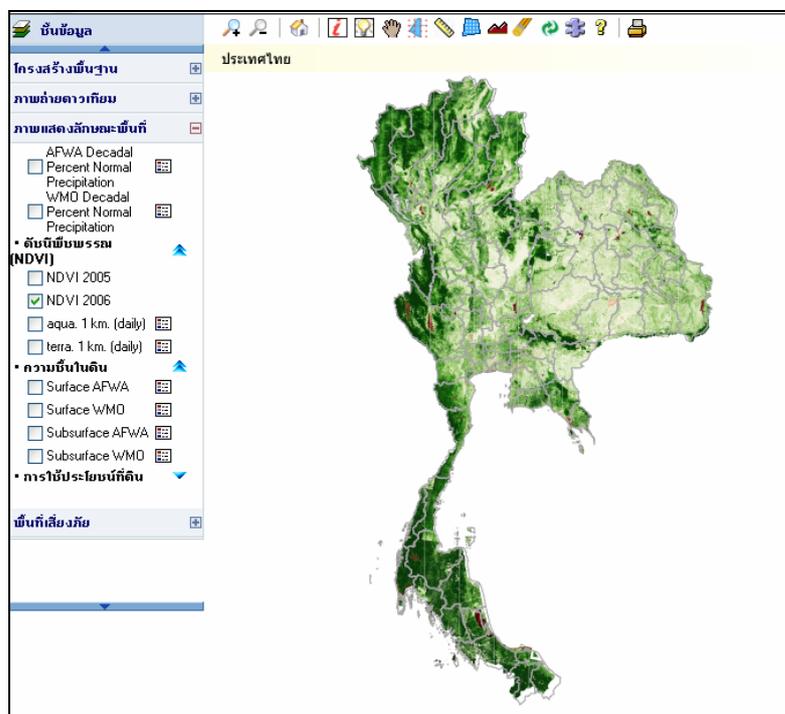
ภาพที่ 5.10

หน้าจอแสดงภาพความชื้นในดินจากระบบดาวเทียมของ WMO
(The World Meteorological Organization)



ภาพที่ 5.11

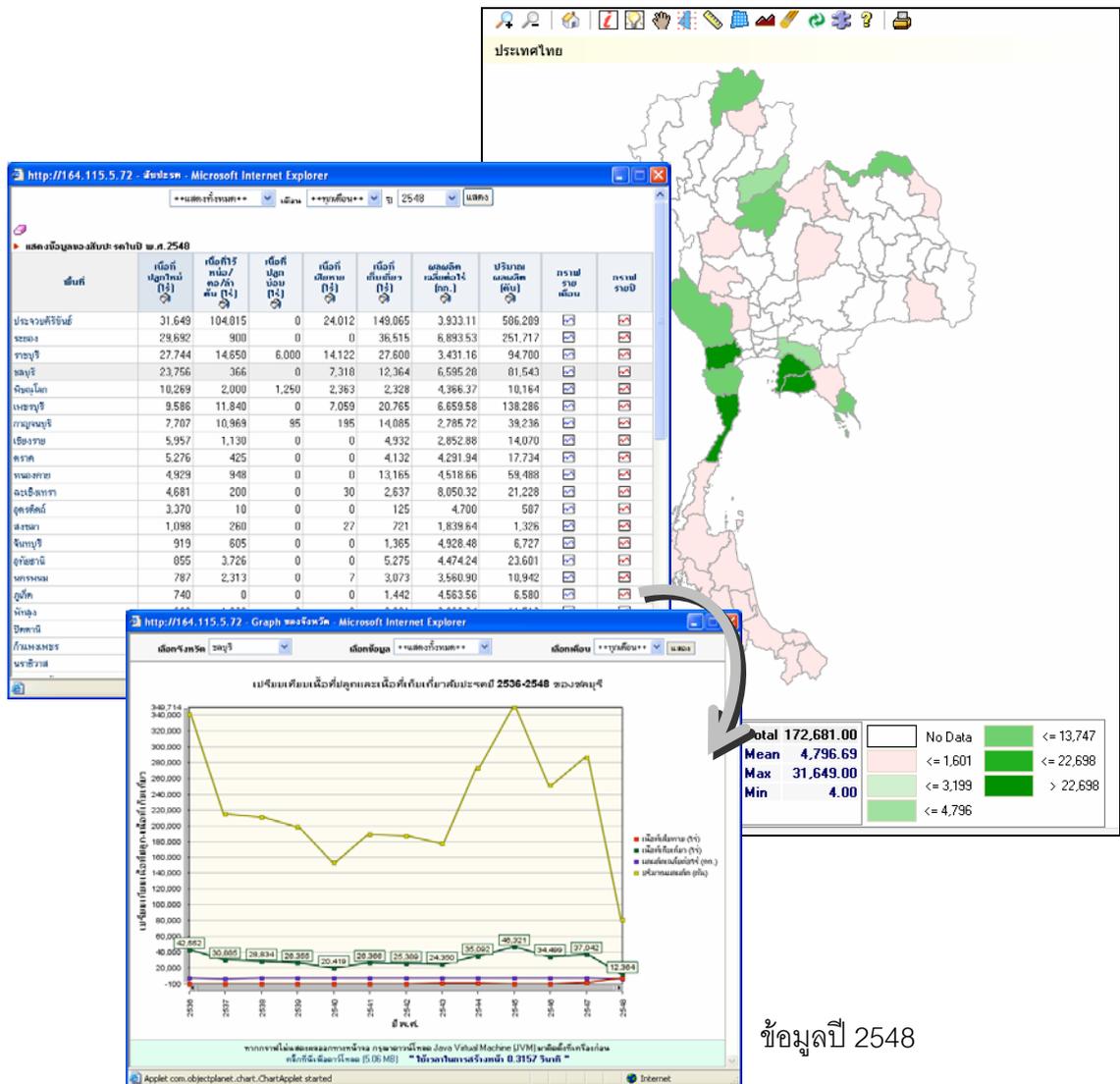
หน้าจอแสดงดัชนีพืชพรรณ (NDVI) จากภาพถ่ายดาวเทียม SPOT5



5.2.2.2 ตัวอย่างหน้าจอข้อมูลสนับสนุนการวางแผนปริมาณการกระจายพันธุ์สู่เกษตรกร ข้อมูลสนับสนุนการวางแผนปริมาณการกระจายพันธุ์สู่เกษตรกร เน้นข้อมูลการผลิต เนื้อที่เพาะปลูก ตำแหน่งกลุ่มเกษตรกร เพื่อใช้ในการกำหนดตำแหน่งก่อตั้งศูนย์วิจัยและพัฒนา และกำหนดปริมาณพันธุ์ที่จะกระจายไปสู่เกษตรกรในกลุ่มต่างๆ

ภาพที่ 5.12

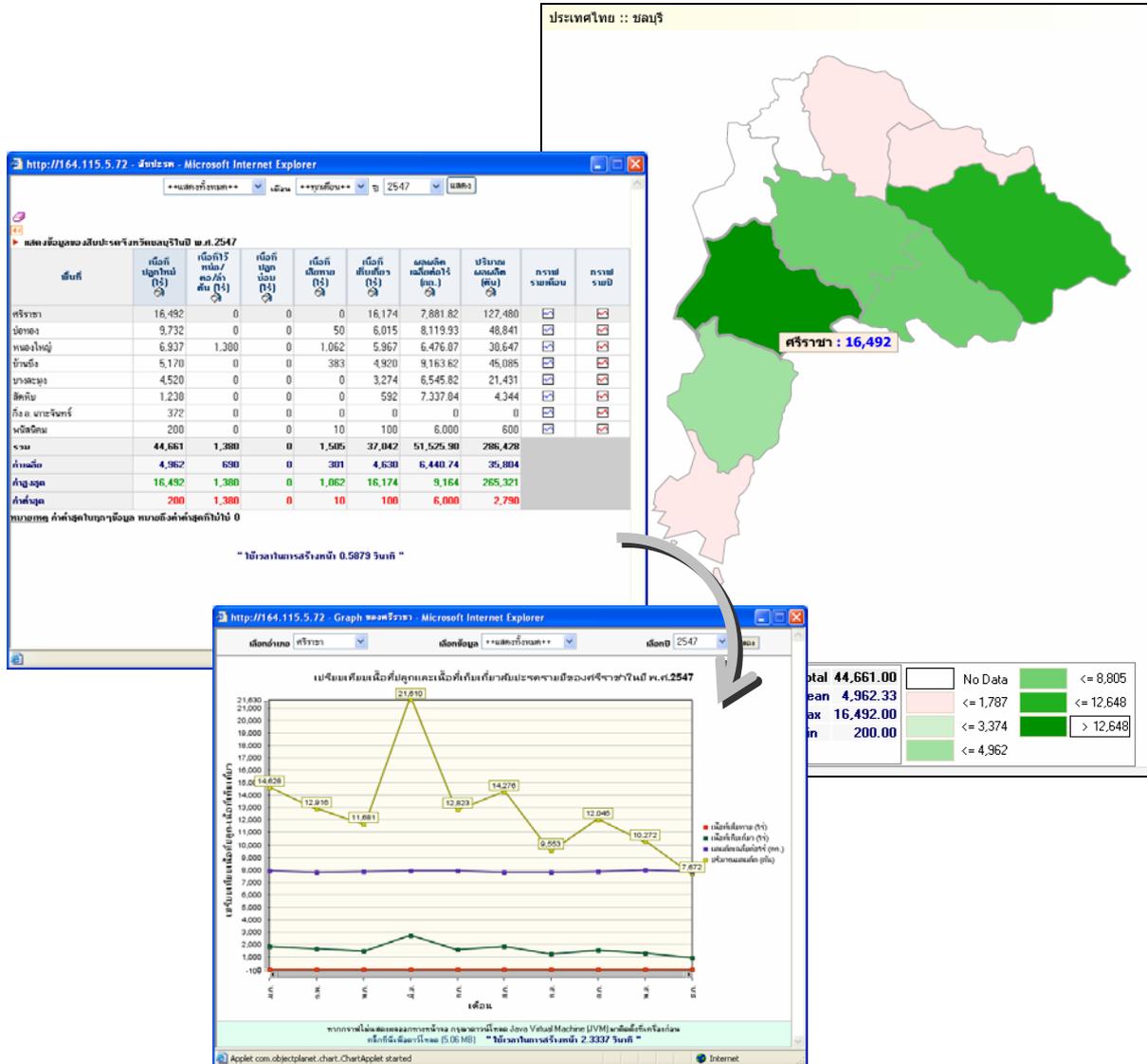
หน้าจอแสดงข้อมูลเนื้อที่เพาะปลูกและปริมาณผลผลิต ในระดับประเทศ



ที่มา : ข้อมูลปี 2548, กรมส่งเสริมการเกษตร

ภาพที่ 5.13

หน้าจอแสดงข้อมูลเนื้อที่เพาะปลูกและปริมาณผลผลิต ในระดับจังหวัดชลบุรี

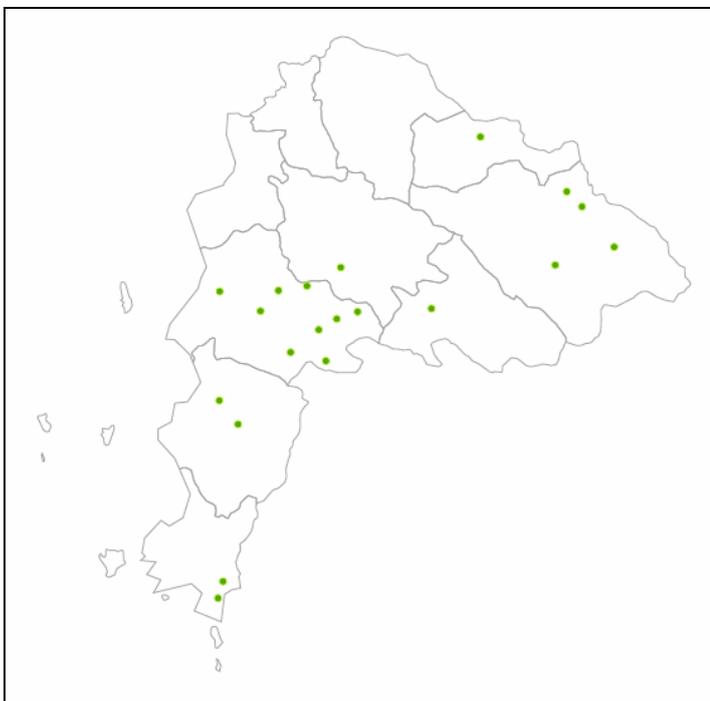


ที่มา : ข้อมูลปี 2547, กรมส่งเสริมการเกษตร

จากรูปที่ 5.12 และ 5.13 จะเห็นปริมาณพื้นที่ และผลผลิตของสับปะรดในแต่ละพื้นที่ ทำให้สามารถกำหนดปริมาณพันธุ์ที่ต้องการ หรือสามารถวางแผนเพิ่มผลผลิต ปริมาณผลผลิตในแต่ละพื้นที่ได้

ภาพที่ 5.14

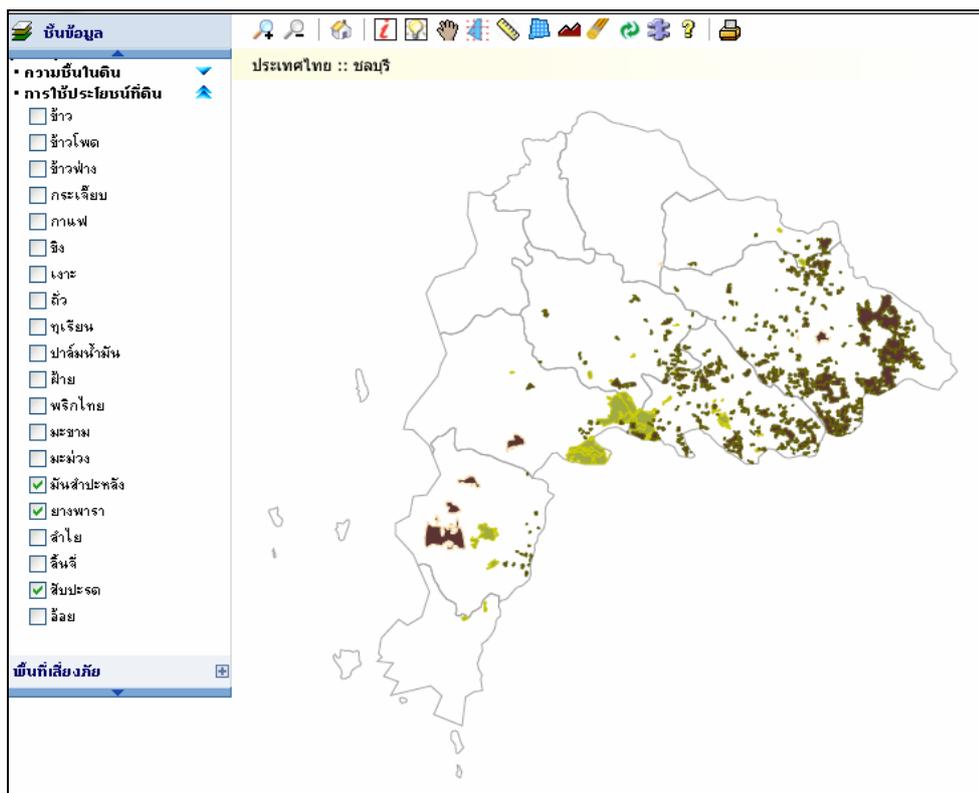
หน้าจอแสดงผลข้อมูลตำแหน่งกลุ่มเกษตรกรในระดับจังหวัดชลบุรี



5.2.2.3 ตัวอย่างหน้าจอข้อมูลวิเคราะห์พื้นที่ ข้อมูลวิเคราะห์พื้นที่ เน้นข้อมูลด้านการใช้ประโยชน์ที่ พื้นที่เพาะปลูก พื้นที่เสียหาย ข้อมูลด้านผลผลิต และข้อมูลทรัพยากรธรรมชาติอื่นๆ เพื่อใช้ประกอบการวางแผนจัดการพื้นที่เพาะปลูก

ภาพที่ 5.15

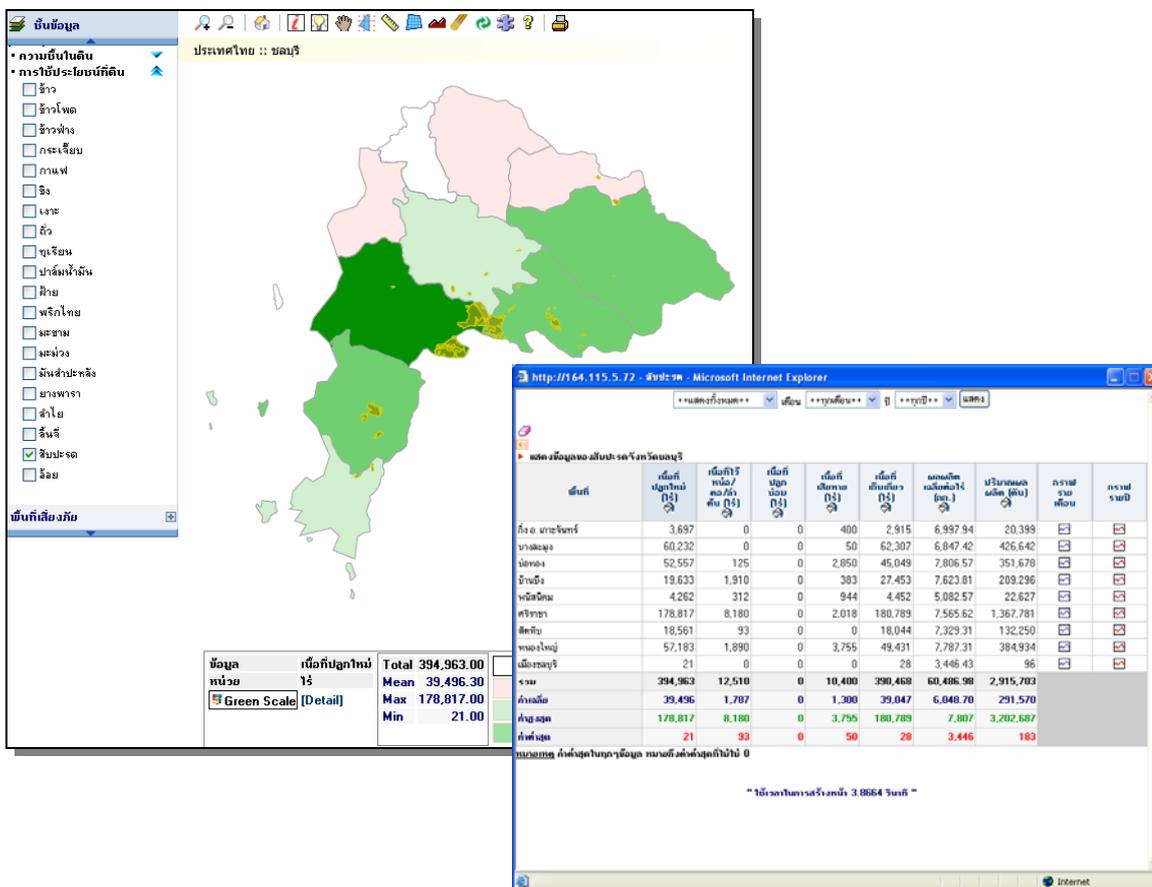
หน้าจอแสดงภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินในจังหวัดชลบุรี



ที่มา : ข้อมูลปี 2544/45, กรมพัฒนาที่ดิน

ภาพที่ 5.16

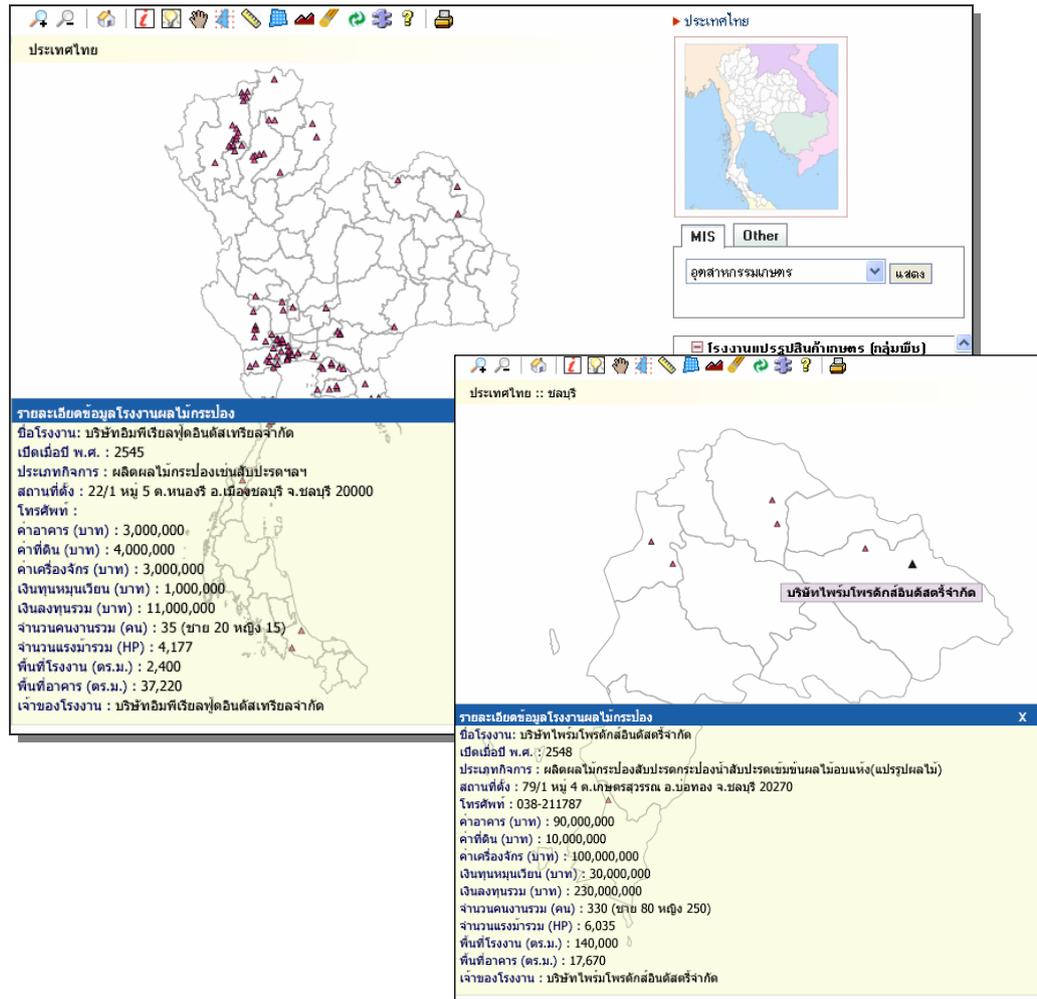
หน้าจอแสดงภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินร่วมกับการผลิตทางเกษตรของสัตว์ปศุสัตว์ในจังหวัดชลบุรี



5.2.2.4 ตัวอย่างหน้าจอข้อมูลสนับสนุนการเพิ่มมูลค่า ข้อมูลสนับสนุนการเพิ่มมูลค่า เน้นข้อมูลสถานที่เพิ่มมูลค่าสินค้า และข้อมูลประกอบอื่นๆที่ช่วยในการตัดสินใจกำหนดทางเลือกในการเพิ่มมูลค่าได้มากขึ้น

ภาพที่ 5.17

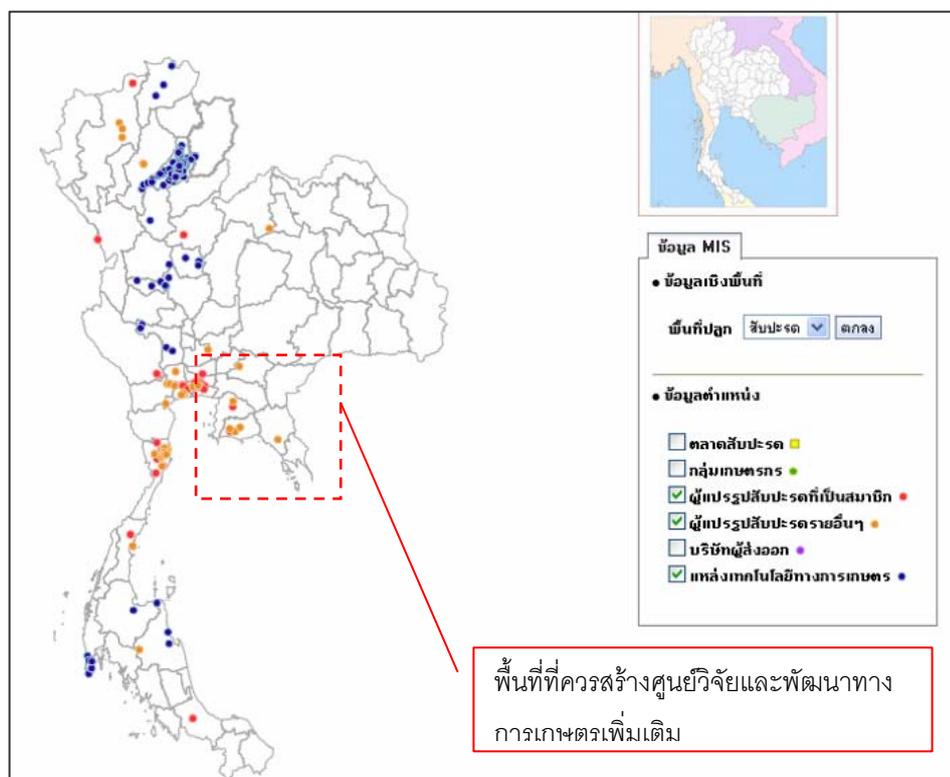
หน้าจอแสดงตำแหน่งที่ตั้งโรงงานผลไม้กระป๋อง ในระดับประเทศ และระดับจังหวัด



ที่มา : ข้อมูลจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ภาพที่ 5.18

หน้าจอแสดงตำแหน่งศูนย์วิจัยและพัฒนาทางการเกษตร และตำแหน่งโรงงานแปรรูป

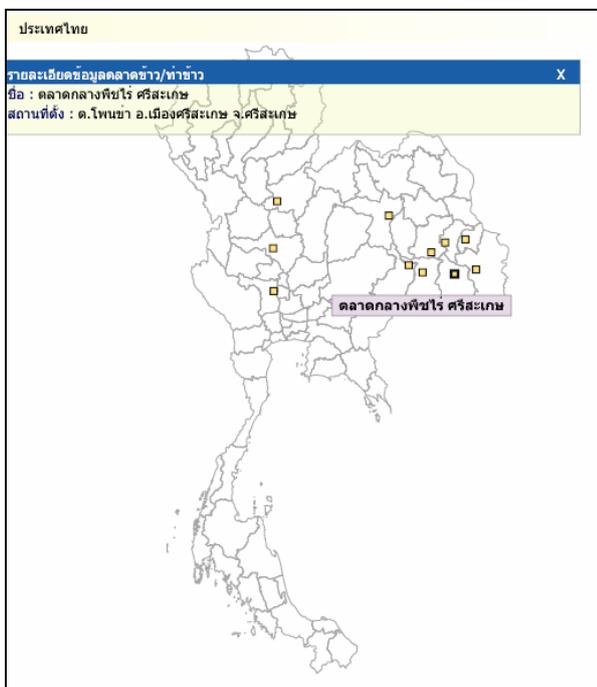


จากรูปที่ 5.17 จะเห็นได้ว่า ข้อมูลที่ถูกนำมาแสดงบนแผนที่ วิเคราะห์ที่ได้ถึงตำแหน่งศูนย์วิจัยทางด้านเทคโนโลยีทางการเกษตร (จุดสีน้ำเงิน) ที่กระจายตัวอยู่เฉพาะบริเวณภาคเหนือและภาคใต้ แต่ยังไม่มีการก่อตั้งในบริเวณภาคตะวันออก รวมถึงจังหวัดชลบุรี ซึ่งเป็นพื้นที่เพาะปลูกสินค้าเกษตรหลักหลายชนิด

5.2.2.5 ตัวอย่างหน้าจอข้อมูลสนับสนุนด้านแหล่งจำหน่าย

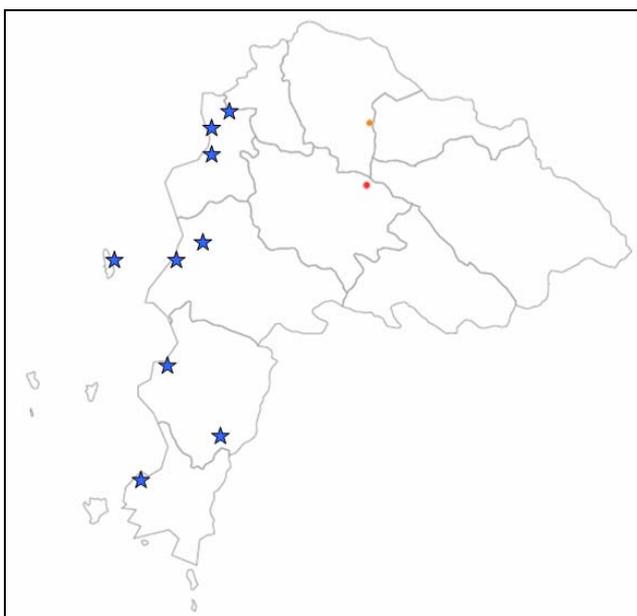
ภาพที่ 5.19

หน้าจอแสดงตำแหน่งที่ตั้งตลาดกลางข้าวและพืชไร่ พร้อมแสดงรายละเอียด



ภาพที่ 5.20

หน้าจอแสดงตำแหน่งแหล่งจำหน่ายที่มีศักยภาพ ในบริเวณแหล่งท่องเที่ยวของจังหวัดชลบุรี



5.3 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อใช้ในการวางแผนยุทธศาสตร์

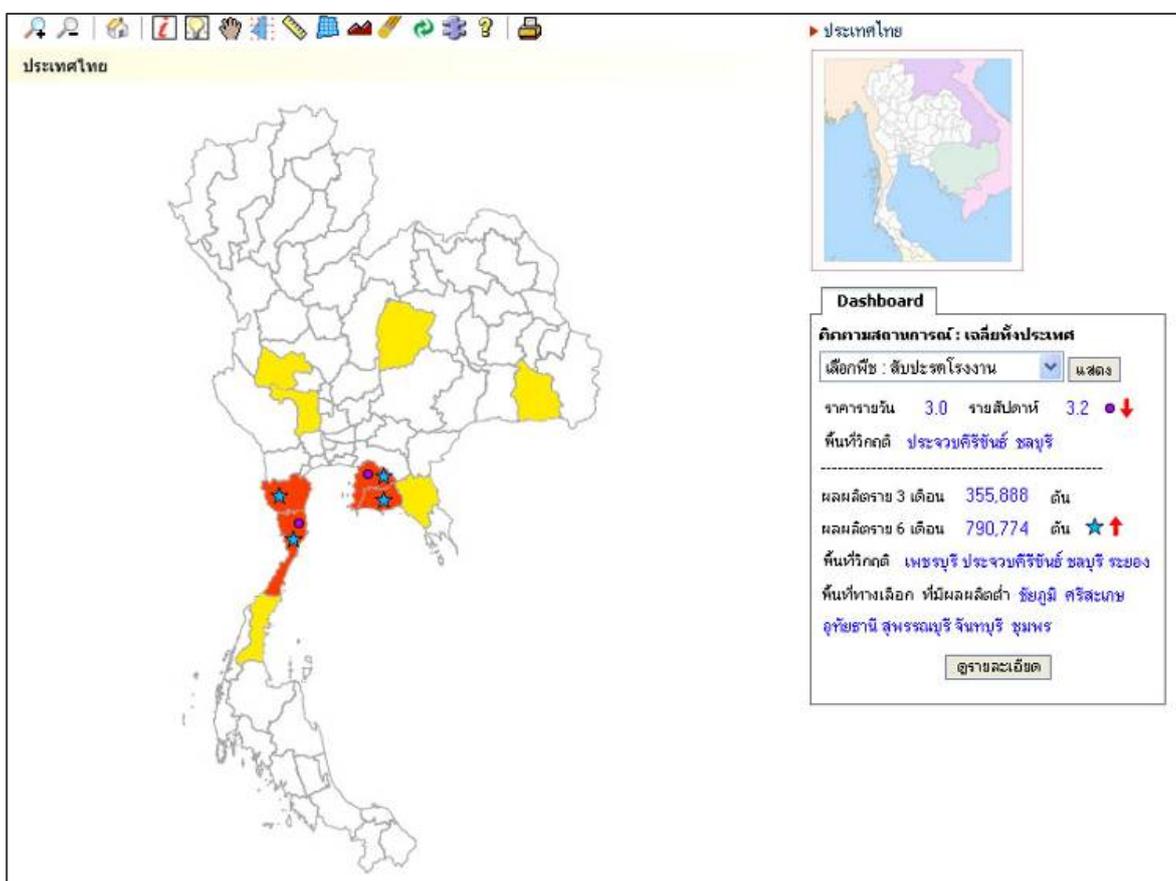
จากที่กล่าวมาข้างต้น นอกจากจะเป็นระบบที่แสดงข้อมูลสนับสนุนการพัฒนาห่วงโซ่อุปทานแล้ว ผู้ศึกษาได้สังเกตเห็นแนวทางที่ผู้บริหารจะสามารถใช้ระบบนี้ โดยในการศึกษานี้ ขอเสนอตัวอย่างหน้าจอระบบ ที่นำข้อมูลมาบูรณาการร่วมกัน เพื่อใช้ในการติดตามสถานการณ์สินค้าเกษตร และใช้เป็นเครื่องมือในการกำหนดนโยบายได้อย่างทันท่วงที

5.3.1 การใช้ระบบสำหรับติดตามสถานการณ์สินค้าเกษตร

จากการศึกษาห่วงโซ่อุปทานของสับปะรด และข้อมูลด้านการผลิตที่ผ่านมาของสินค้าเกษตรอื่นๆแล้ว พบว่า ตัวแปรที่สำคัญต่อภาคการเกษตร ได้แก่ ด้านราคา และผลผลิต เพราะเมื่อราคาสินค้าเกษตรตกต่ำ มักเป็นผลมาจากผลผลิตที่มากเกินไปความต้องการของตลาด ดังนั้น หากสามารถติดตามสถานการณ์ด้านการผลิตของสินค้าเกษตรได้อย่างทันท่วงที จะทำให้สามารถหาแนวทางแก้ไขได้ก่อนที่จะเกิดวิกฤติ

ภาพที่ 5.21

หน้าจอระบบแสดงแนวทางการติดตามสถานการณ์แบบเตือนภัยผ่าน Dashboard



จากรูปที่ 5.21 ผู้ศึกษาได้นำเสนอหน้าจอรระบบในลักษณะของ Dashboard ทางด้านราคาและผลผลิตของสับประรดโรงงาน โดยข้อมูลที่แสดงขึ้นมา สามารถถูกกำหนดให้ดึงข้อมูลแบบอัตโนมัติจากแหล่งข้อมูลตรงได้ตามช่วงเวลาที่กำหนดไว้ เช่น รายวัน รายสัปดาห์ รายเดือน รายปี เป็นต้น และสามารถกำหนดเกณฑ์การเตือนภัยในระดับประเทศ และระดับจังหวัด เพื่อแจ้งพื้นที่วิกฤติได้ ทั้งนี้ ควรกำหนดเกณฑ์ก่อนการวิกฤติจริง และการแสดงผลขึ้นอยู่กับข้อมูลที่ถูกนำมาแสดง

สัญลักษณ์ที่แสดงพื้นที่วิกฤติ ทางด้านราคา และผลผลิต จะเป็นพื้นที่สีแดง เหลือง ตามระดับความวิกฤติ พร้อมแสดงสัญลักษณ์ให้ทราบถึงความวิกฤติ เช่น เมื่อในพื้นที่นั้นๆ มีราคาตกต่ำ  และ/หรือมีผลผลิตสูง  เป็นต้น

5.3.2 การใช้ระบบสำหรับการกำหนดนโยบาย

จากข้อมูลประกอบการวิเคราะห์ และแนวทางการแสดงผลเพื่อใช้ติดตามสถานการณ์ดังข้อที่ 5.3.1 นั้น ผู้ศึกษาเพิ่มตัวอย่างการใช้งานระบบเพื่อหาทางเลือกในการแก้ปัญหา และสามารถนำไปใช้กำหนดนโยบายในหลายด้าน ได้แก่ (1) การหาพื้นที่กระจายผลผลิต ,การเร่ง หรือชะลอผลผลิตในบริเวณกลุ่ม Cluster เดียวกัน (2) การเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลโรงงาน เพื่อกระจายผลผลิตสู่โรงงานที่ขาดวัตถุดิบ หรือได้วัตถุดิบไม่ถึงยอดที่ต้องการ และเป็นทางเลือกให้กับเกษตรกรในการกระจายผลผลิตสู่ตลาดที่ให้ราคาสูงและคุ้มค่าที่สุด

แนวทางพัฒนา โดยการใช้หลักทฤษฎีประกอบการวิเคราะห์ ในการศึกษา นำเสนอตัวอย่างเพื่อการวางนโยบาย โดยใช้ประโยชน์จากข้อมูลเชิงพื้นที่ ดังต่อไปนี้

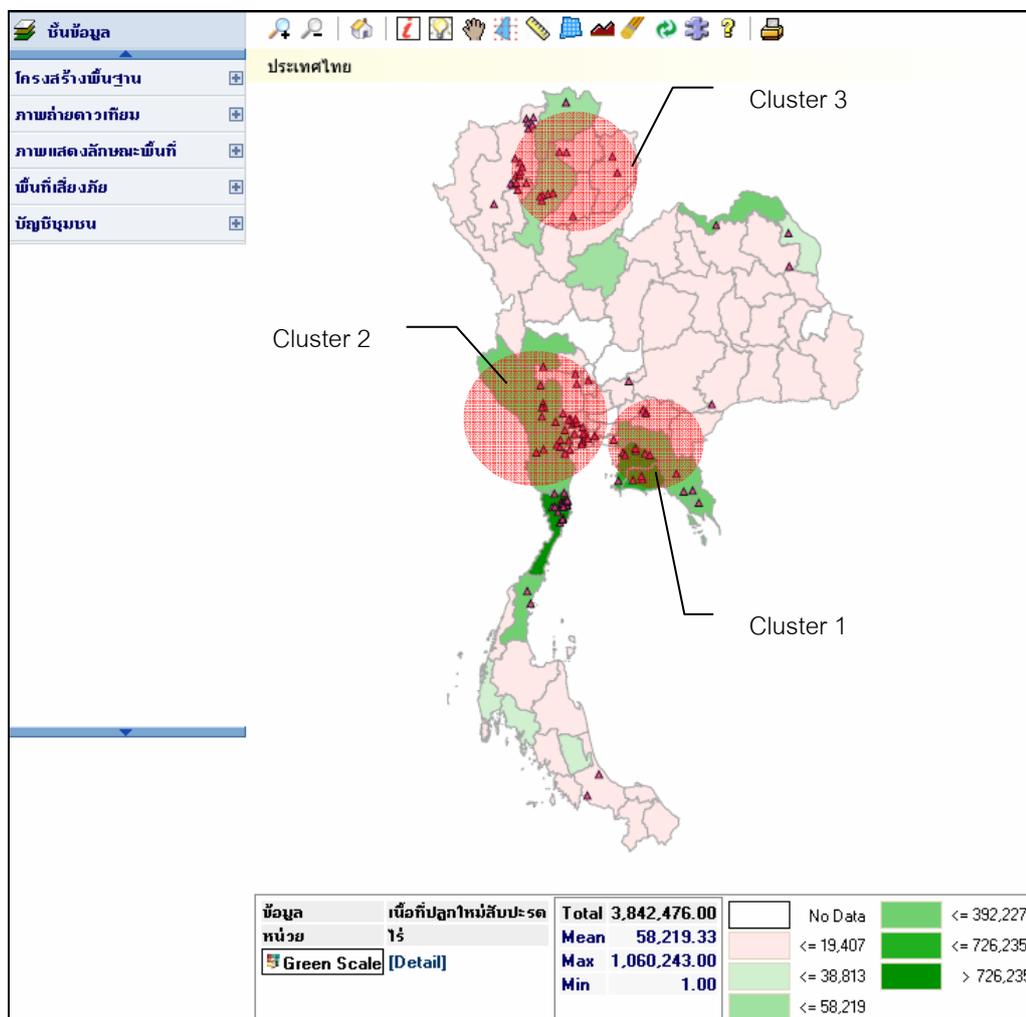
5.3.2.1 การเพิ่มศักยภาพในกลุ่มผู้ผลิต โดยใช้หลักการของ Cluster

เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสับประรดในเชิงพื้นที่ พบว่า โรงงานแปรรูป และแหล่งรับซื้อ อยู่ในบริเวณเดียวกับแหล่งเพาะปลูก และแหล่งที่มีปริมาณผลผลิตสูง และจากการวิเคราะห์พบว่า แหล่งเหล่านี้มักอยู่ในบริเวณจังหวัดที่ใกล้เคียง และเกาะกลุ่มกัน

เพื่อสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาพันธุ์สับประรดที่มีศักยภาพทางการแข่งขันในตลาดโลก และเพื่อให้เกิดกระบวนการในห่วงโซ่อุปทานที่มีประสิทธิภาพ มีการใช้ต้นทุนภายในกลุ่ม และแต่ละชั้นของห่วงโซ่อุปทาน มีการแบ่งหน้าที่ และส่งเสริมซึ่งกันและกันได้ ดังนั้น จึงใช้หลักการของการจัดกลุ่ม Cluster สับประรด ร่วมกับข้อมูลประกอบที่ได้จากระบบ Internet GIS-MIS ดังภาพด้านล่าง

ภาพที่ 5.22

หน้าจอการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหากลุ่ม Cluster โดยใช้ชั้นข้อมูลสับปะรด



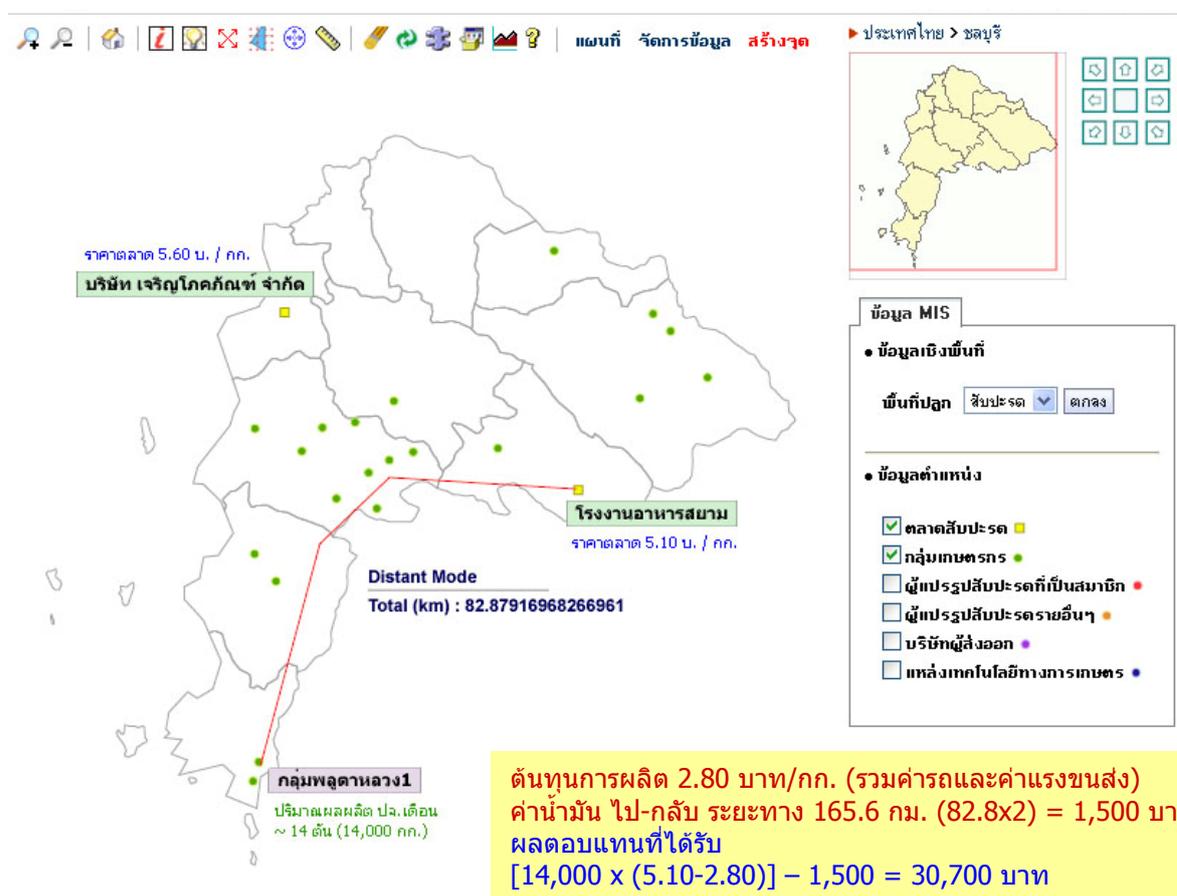
จากภาพที่ 5.22 เป็นการใช้ประโยชน์จากชั้นข้อมูลการผลิตสับปะรด ได้แก่ เนื้อที่เพาะปลูก โรงงานแปรรูป และกลุ่มเกษตรกร โดยเมื่อวิเคราะห์ในภาพรวมระดับประเทศแล้ว จะเห็นว่าแหล่งผลิตมีการเกาะกลุ่มกันหลายกลุ่ม ซึ่งสามารถกำหนดเป็น Cluster แหล่งผลิตสับปะรดที่มีศักยภาพได้ 3 กลุ่ม ในแต่ละกลุ่มสามารถกำหนดจุดแข็ง และบริหารจัดการปัจจัยการผลิตภายในกลุ่มเดียวกันเองได้

5.3.2.2 การเชื่อมต่อนฐานข้อมูลโรงงาน และต่อภาพห่วงโซ่อุปทาน

จากการศึกษาห่วงโซ่อุปทานสับปะรด และวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อคำนวณหาต้นทุนการผลิตในบทที่ 5 นั้น ทำให้ได้แนวทางในการแสดงผลข้อมูลที่เชื่อมต่อตั้งแต่ผู้ผลิต ไปจนถึงแหล่งรับซื้อได้ ซึ่งปัจจัยในการวิเคราะห์เพื่อใช้กำหนดนโยบาย ได้แก่ ปริมาณผลผลิต ราคารับซื้อ การขนส่ง และต้นทุนการผลิต

ภาพที่ 5.23

หน้าจอการแสดงผลข้อมูลตั้งแต่ระดับผู้ผลิต จนถึงแหล่งรับซื้อ



จากภาพที่ 5.23 แสดงข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ผลตอบแทนที่คุ้มค่าสู่เกษตรกร ได้แก่ ปริมาณผลผลิตประจำเดือนของกลุ่มเกษตรกร และราคารับซื้อของโรงงาน รวมถึงสามารถวิเคราะห์ทางการขนส่ง เพื่อคำนวณหาต้นทุนน้ำมัน โดยผลตอบแทนที่ได้รับ หลังจากหักต้นทุนการผลิตต่อกิโลกรัม และค่าน้ำมันตามระยะทางแล้ว เกษตรกรจะได้รับผลตอบแทนสุทธิประมาณ 30,700 บาท ต่อปริมาณผลผลิต ณ เวลานั้น

ทั้งนี้ ข้อมูลที่ทันสมัย เป็นสิ่งสำคัญ เพื่อให้การวิเคราะห์ใกล้เคียงกับสภาพความเป็นจริงมากที่สุด จึงควรมีการเชื่อมต่อกับระบบกับฐานข้อมูลราคาของโรงงาน และมีการรับส่งข้อมูลปริมาณผลผลิตจากเกษตรกรเป็นประจำทุกเดือนอย่างสม่ำเสมอ

จากการศึกษาข้อมูล และผู้ศึกษาได้นำเสนอระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และหน้าจอแสดงผล ตามที่ได้กล่าวไว้แล้วข้างต้นนั้น เป็นเพียงแนวทางหนึ่ง เพื่อใช้เป็นเครื่องมือสนับสนุน และช่วยผู้บริหารในการวิเคราะห์สถานการณ์ และกำหนดนโยบาย ซึ่งหากได้รับการสนับสนุนและพัฒนาอย่างจริงจัง จะสามารถใช้ในการบริหารจัดการด้านสินค้าเกษตรได้อย่างเป็นรูปธรรม และมีประสิทธิภาพมากขึ้น