

ประมวลภาพกิจกรรม การประชุมเพื่อติดตามความก้าวหน้าของโครงการวิจัยในพื้นที่
จังหวัดกาฬสินธุ์

วันพุธที่ 2 มิถุนายน 2553 เวลา 9.30-16.00 น. ณ ห้องประชุม ชั้น 4/1 ศาลากลางจังหวัดกาฬสินธุ์



สรุปข้อเสนอแนะจากน้ำเสนอ

1) การจัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ การใช้ระบบสนับสนุนการตัดสินใจในลุ่มน้ำป่า

หลังจากที่ได้มีการพัฒนาระบบฐานข้อมูลผลผลิตข้าวหอมมะลิ และโปรแกรมทุ่กคลาฯ ๑.๐ เพื่อให้มีข้อมูลเพียงพอได้มาตรฐาน โดยอาศัยฐานข้อมูลต่าง ๆ เช่น แผนที่ขอบเขตการปลูกของ อำเภอ ตำบล หมู่บ้าน ลำน้ำ สถานที่สำคัญ แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน แผนที่ดินเค็ม แผนที่ความชื้นดิน ฯลฯ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพนวกับส่วนของแบบจำลองเพื่อจำลองการผลิตพืช ในพื้นที่น้ำท่วมลุ่มน้ำป่า โดยระบบฯ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้หลากหลายรูปแบบ เช่น ช่วยตอบคำถามว่าพื้นที่ใดมีความเสี่ยงจากภัยน้ำท่วม เกษตรกรมีการปรับตัวอย่างไรเมื่อได้รับอิทธิพลจากน้ำท่วม มีขนาดพื้นที่เป็นเท่าใด ควรได้รับการปรับปรุงส่งเสริมน้ำอยู่ที่ใดบ้าง ระบบได้จัดรูปแบบให้เหมาะสมสำหรับการนำไปใช้ จนพร้อมที่จะนำเสนอแก่ผู้ใช้งาน ให้ผู้ใช้งานทดลองใช้ และติดตั้งโปรแกรมจาก DVD ฝึกปฏิบัติการใช้งานโปรแกรม แนะนำโครงสร้างข้อมูล และการนำเข้าข้อมูล ในระบบ รสทก-ลุ่มน้ำป่า เพื่อให้เกิดการใช้งานระบบ สามารถปรับปรุงแลกเปลี่ยนระหว่างหน่วยงานและองค์กรต่าง ๆ ได้ซึ่งจะช่วยในการตัดสินใจพัฒนาในพื้นที่ขนาดใหญ่ต่อไป

โดยระบบสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้หลากหลายรูปแบบ เช่น ช่วยตอบคำถามว่าพื้นที่ซึ่งมีผลผลิตต่างในปัจจุบันที่ควรได้รับการปรับปรุงส่งเสริมน้ำอยู่ที่ใดบ้าง และมีขนาดพื้นที่เป็นเท่าใด และจัดรูปแบบให้เหมาะสมสำหรับการนำไปใช้ และสามารถปรับปรุงแลกเปลี่ยนระหว่างหน่วยงานและองค์กรต่าง ๆ ได้ซึ่งจะช่วยในการตัดสินใจพัฒนาในพื้นที่ขนาดใหญ่

จึงมีการจัดกิจกรรมฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการขึ้นโดยมีผู้เข้าร่วมจากหน่วยงานและองค์กรต่าง ๆ ที่จะเป็นผู้ใช้ระบบในอนาคตที่มีต่อ “ระบบสนับสนุนการตัดสินใจเพื่อพัฒนาทางการเกษตรในพื้นที่น้ำท่วม ลำน้ำป่า จ.กาฬสินธุ์ รสทก-ลุ่มน้ำป่า” ซึ่งได้พัฒนามาเร็วจังสินแล้วและเพื่อนำไปพัฒนาหรือเพิ่มเติมข้อมูลในระบบให้สมบูรณ์ เหมาะสมแก่การนำไปใช้งานต่อไป ซึ่งการจัดฝึกอบรมนี้เน้นเพื่อให้เกิดประโยชน์แก่ผู้ใช้ เป็นการนำเสนอและเผยแพร่โปรแกรมเชื่อมโยง ระบบรสทก-ลุ่มน้ำป่า ที่ได้พัฒนาเสร็จสิ้นแล้ว ให้ผู้ใช้ได้ลองใช้โปรแกรมเชื่อมโยง ระบบรสทก-ลุ่มน้ำป่า และทำความเข้าใจเกี่ยวกับระบบฯ ทั้งยังได้ รวบรวมความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ ข้อซักถาม และสรุปความพึงพอใจที่มีต่อโปรแกรมเชื่อมโยง ระบบรสทก-ลุ่มน้ำป่า ของผู้ใช้งานจากหน่วยงานและองค์กรต่าง ๆ โดยโครงการฝึกอบรม และกำหนดการดังเอกสารแนบทุกที่ 2

ผู้เข้าร่วมฝึกอบรม

ผู้เข้าร่วมอบรมเชิงปฏิบัติการ ซึ่งประกอบด้วย ผู้ประสานงานจังหวัด ๖ จังหวัด เทศบาล จังหวัด และสำนักงานเกษตรจังหวัด ทั้งหมด ๑๔ คน ตามตารางสรุปจำนวนผู้เข้าร่วมอบรมฯ และองค์กรที่เข้าร่วมอบรม ดังนี้

ชื่อหน่วยงาน/จังหวัด	กาฬ สินธุ์	สุรินทร์	นคร ราชสีมา	ยโสธร	ชัยภูมิ	นคร พนม	อุบล ราชธานี	บุรีรัมย์
ประธานาธิบดี จังหวัด 6 จังหวัด		5	1	3	1	1	1	
เทศบาลจังหวัด								1
สำนักงานเกษตรจังหวัด	1							

สรุปความคิดเห็นจากแบบประเมินผล

จากการรวบรวมข้อมูล จากการตอบแบบสอบถามจากผู้เข้าร่วมประชุมระดมความคิดเห็น หน่วยงาน และจากการซักถามและเสนอข้อคิดเห็นในที่ประชุม และความคิดเห็นจากแบบแสดงความคิดเห็น ดังเอกสารแนบชุดที่ 1 ผลการประเมินเป็นดังนี้

ประเด็นความคิดเห็นในการฝึกอบรมโปรแกรมเชื่อมโยง “รสทก-ลุ่มน้ำป่า”

ประเด็น/ระดับความพึงพอใจ	มาก ที่สุด	มาก	ปาน กลาง	น้อย	น้อย ที่สุด	รวม
1) โปรแกรมเนื้อหาที่ครอบคลุม ถูกต้องครบถ้วน		13	1			14
2) โปรแกรมมีข้อมูลที่จำเป็นสำหรับนำไปใช้งาน	6	8				14
3) โปรแกรมมีข้อมูลที่ทันสมัย	4	10				14
4) โปรแกรมสามารถช่วยในการปฏิบัติงาน และเป็นข้อมูลช่วยการตัดสินใจของท่านได้	1	12	1			14
5) โปรแกรมใช้งานง่าย และสะดวกต่อการใช้งาน	1	9	4			14
6) สถานที่เหมาะสมในการฝึกอบรม	3	8	2	1		14
7) ระยะเวลาเหมาะสมในการฝึกอบรม	3	7	4			14
8) คณะวิทยากรมีความรู้ความสามารถในการการฝึกอบรม	10	4				14

สรุปความคาดหวังของผู้เข้าร่วมฝึกอบรม ในการนำ “ระบบสนับสนุนการตัดสินใจเพื่อพัฒนาทางการเกษตรในพื้นที่น้ำท่วม ลำน้ำป่าว จ.กาฬสินธุ์ รสทก-ลุ่มน้ำป่าว” ไปใช้ประโยชน์กับงานด้านต่าง ๆ ดังนี้

A. ด้านทั่วไป

ด้านเศรษฐกิจ, สังคม, กายภาพและชีวภาพ

B. ด้านพัฒนาทรัพยากรและที่ดิน

1. งานส่งเสริมพัฒนาพื้นที่เกี่ยวกับดิน, น้ำ และการเพิ่มผลผลิตข้าว
2. งานอนุรักษ์ดินและน้ำ, โมเดลการใช้ประโยชน์พื้นที่อุ่นเย็น
3. การปรับปรุง บำรุงดิน และวางแผนการปรับปรุงแปลงนาได้
4. ส่งเสริมในการพัฒนาความอุดมสมบูรณ์ของดินในเขตลุ่มน้ำป่าว

C. ด้านงานแผนงานโครงการ

สรุปข้อเสนอแนะของผู้เข้าร่วมประชุมในการพัฒนา “ระบบสนับสนุนการตัดสินใจเพื่อพัฒนาทางการเกษตรในพื้นที่น้ำท่วม ลำน้ำป่าว จ.กาฬสินธุ์ รสทก-ลุ่มน้ำป่าว” ในส่วนต่าง ๆ เพิ่มเติม

1. ระบบ รสทก-ลุ่มน้ำป่าว : ข้อมูลน่าจะเป็นปัจจุบันมากกว่านี้ มีข้อมูลและวิธีการเชื่อมโยงหรือการเชื่อมต่อที่ชัดเจน
2. ควรมีการปรับปรุงข้อมูลให้มีความทันสมัยตลอดเวลา และการค้นหาที่ควรจะง่าย และสะดวก มีที่มาที่ไป
3. เสนอให้มีการนำข้อมูลบัญชีครัวเรือนเข้าในโปรแกรมเพื่อจะได้ทราบว่าหมู่บ้านอะไรบ้างที่ทำกิจกรรม หรืออธิรักษ์ตามที่เกี่ยวกับบัญชีครัวเรือน เพื่อที่จะได้นำไปช่วยในการทำแผนต่อไป
4. โปรแกรม รสทก เป็นเพียงกล่องข้อมูลที่เป็นสารสนเทศไม่สามารถตัดสินใจแทนได้แต่เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการตัดสินใจของเราเอง
5. ตามว่าโปรแกรม รสทก จะไปถึงมือผู้ใช้ได้อย่างไร จะไปถึงอย่างไร ผู้ใช้คือใคร
6. โปรแกรม รสทก จะหนักมากทางทำให้เป็นสื่อ มีประโยชน์แต่ไม่ใช่ยาวิเศษที่จะตัดสินใจให้เราได้แต่เป็นเพียงตัวช่วยในการประกอบการตัดสินใจให้เรา จะนั่นสุดท้ายคนที่ตัดสินใจก็คือตัวเราเอง
7. โปรแกรม รสทก เป็นโปรแกรมที่ทันสมัยและสามารถทำได้ในหลาย ๆ จังหวัดในส่วนของข้อมูลที่นำมาลงค่อนข้างชัดเจนมาก

8. ควรที่จะมีการเผยแพร่ข้อมูลงสู่พื้นที่ให้มากขึ้น เพื่อนำไปประกอบการตัดสินใจในการพิจารณาจัดทำแผนโครงการ หรือกิจกรรมในพื้นที่นั้นๆ ได้เหมาะสม
9. หากสามารถให้ผู้นำตำบลใช้ประโยชน์ได้จริงจะเป็นเรื่องที่ดีมากๆ
10. เสนอให้เพิ่มข้อมูลทางด้านการเกษตรที่ Update และข้อมูลเชิงปฏิบัติการอื่นๆ เช่น ผลิตภัณฑ์ OTOP
11. ควรมีการดำเนินการต่อในหน่วยงานและอย่างให้มีการขยายการเผยแพร่ไปยัง 6 จังหวัดอื่นๆ ด้วย
12. มีการกังวลเรื่องค่าใช้จ่ายในการซื้อสิ่งของ โปรแกรม

ประมวลภาพกิจกรรม การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ
การใช้ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ รสทก-ลุ่มน้ำป่าฯ ในพื้นที่น้ำท่วม ล้านนาป่า จ.กาฬสินธุ์
วันที่ 23- 24 มิถุนายน 2553 เวลา 9.00-16.00 น. ณ ห้อง 7023 ชั้น 2
คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น





บทที่ 4

สรุป และข้อเสนอแนะ

4.1 สรุป

ระบบสนับสนุนการตัดสินใจในพื้นที่ลุ่มน้ำป่า (ระบบ รสทก-ลุ่มน้ำป่า, DSSARM-Paw) นี้ มีลักษณะที่แตกต่างไปจากการทำระบบสนับสนุนการตัดสินใจในพื้นที่ทุ่งกุลา และระบบสนับสนุนการตัดสินใจในจังหวัดขอนแก่น คือ การศึกษาบนพื้นที่ที่มีประเด็นปัญหาที่ซัดเจนในเรื่องน้ำท่วม ในขณะที่ระบบสนับสนุนการตัดสินใจเพื่อการพัฒนาทุ่งกุลาร้องให้ : รสทก-ทุ่งกุลาฯ ๑.๐ ได้พัฒนาในเนื้อหาด้านการผลิตที่เน้นการผลิตข้าวหอมมะลิ ๑๐๕ ในพื้นที่ทุ่งกุลาร้องให้เป็นสำคัญ หากนำรสทก-ทุ่งกุลาฯ ๑.๐ มาทดสอบและนำมาใช้ในพื้นที่น้ำท่วมได้ น่าจะมีประโยชน์ยิ่งขึ้น และน่าจะใช้ในพื้นที่อื่น ๆ ได้อีกต่อไป

ระบบ รสทก-ลุ่มน้ำป่า ถือได้ว่าเป็นเครื่องมือที่รวมรวม ออกแบบ ปรับปรุง และพัฒนาเป็นระบบฐานข้อมูลกลางที่สำคัญคือ ฐานข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ และสร้างความเชื่อมโยงกับฐานข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในเนื้อหาที่หลากหลาย ทั้งเรื่องการผลิตของเกษตรกร ทรัพยากรดิน แหล่งน้ำ ข้อมูลการผลิตข้าว มันสำปะหลัง อ้อย ข้าวโพดของเกษตรกรในพื้นที่ต่าง ๆ เพื่อใช้ในการสร้างแบบจำลอง การรวบรวมข้อมูลการผลิตข้าวของเกษตรกรในพื้นที่น้ำท่วมของเกษตรกร รวมถึงการปรับตัวของเกษตรกรอีกด้วย เพื่อระบบนี้มีความสามารถ และสะดวกในการนำไปประยุกต์ใช้ในงานด้านต่าง ๆ อีกทั้งยังสามารถนำเข้าข้อมูลที่เกี่ยวข้องในเนื้อหาเฉพาะตามความต้องการของผู้ใช้ ซึ่งใช้เป็นเครื่องมือช่วยในการวิเคราะห์พื้นที่ เพื่อการพัฒนาทางการเกษตรตามยุทธศาสตร์ของจังหวัดต่อไป

GIS และการเรียนรู้เกี่ยวกับข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ รวมถึงการใช้โปรแกรมในการทำแผนที่ เป็นเรื่องที่มีรายละเอียดมาก ต้องใช้เวลาในการศึกษาเรียนรู้นานและต้องอาศัยทักษะ ซึ่งต้องมีนักวิชาการ ด้านนี้ที่มีความรู้เฉพาะด้านทางการดูและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ ซึ่งไม่สะดวกต่อผู้ใช้ทั่วไปนัก จึงเกิดแนวคิดในการพัฒนาโปรแกรมเชื่อมโยงขึ้น ให้ผู้ใช้สามารถเรียกใช้ข้อมูลของหน่วยงานต่าง ๆ สามารถเข้าถึงข้อมูลได้โดยสะดวกและง่ายดาย ระบบนี้จัดเก็บข้อมูลในลักษณะเป็นหน่วยงานกลางภายใต้ชื่อโปรแกรมว่าโปรแกรม รสทก. จากการพัฒนาเป็นโปรแกรมต้นแบบ โดยมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ซึ่งทางโครงการฯ ได้รับการอนุเคราะห์ในการใช้โปรแกรม รสทก. แล้วรวม ออกแบบ ปรับปรุง และพัฒนา เป็นระบบ รสทก-ลุ่มน้ำป่า เพื่อสนับสนุนการทำงานให้ผู้ใช้สามารถใช้งานได้อย่างสะดวก โดยไม่จำเป็นต้องมีความรู้ความสามารถเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับการดูข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ การเรียนรู้การใช้ระบบ รสทก-ลุ่มน้ำป่า จะใช้เวลาในการเรียนรู้ไม่นานนัก

ระบบ รสทก-ลุ่มน้ำป่า สามารถแสดงผลลัพธ์โดยการเรียกดูข้อมูลในเชิงพื้นที่ในลักษณะ ข้อมูลพื้นฐานต่าง ๆ เช่น ขอบเขตตำบล, อำเภอ, สถานที่สำคัญต่าง ๆ, การใช้ประโยชน์ที่ดิน, ข้อมูลพื้นที่ป่า, ข้อมูลการสำรวจการผลิตของเกษตรกร และข้อมูลอื่น ๆ เป็นต้น นอกจากนี้ยังสามารถค้นหา

ข้อมูลเฉพาะที่ต้องการแสดงได้ เช่น การตัดสินใจเลือกพื้นที่ดำเนินโครงการ เช่น การวางแผนการพัฒนาทางการเกษตรตามพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากดินเค็มในระดับสูงหรือระดับปานกลาง โดยสามารถค้นหาได้ว่ามีหมู่บ้าน ตำบล อำเภอ ใด มีขนาดพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบนั้น หรือการพิจารณาระดับความรุนแรงของพื้นที่ ๆ ได้รับผลกระทบจากน้ำท่วม หรือหากต้องการทราบว่าพื้นที่ใดบ้างที่มีผลผลิตข้าวนาอยกว่า 300 กิโลกรัม/ไร่ เพื่อจัดทำโครงการตามประเด็นที่ต้องการ สามารถเลือกพื้นที่เป้าหมาย และสามารถเลือกเกษตรกรเป้าหมายได้จากการใช้เครื่องมือนี้

4.2 การนำระบบบรสทก-ลุ่มน้ำป่าไว้ใช้เพื่อการวิเคราะห์พื้นที่

การรู้จักพื้นที่ของตนเองได้ดีขึ้น รู้ หรือกำหนด Zone ในพื้นที่ของตนเองได้ จะสามารถสร้างโครงการ หรือสำรวจเบื้องต้นได้ เลือกหมู่บ้านที่เป็นตัวแทน Zone ทำให้สามารถจัดกิจกรรม หรือโครงการลงพื้นที่ได้

1) ระบบบรสทก-ลุ่มน้ำป่ากับการวางแผนในเชิงนโยบาย

ผู้บริหาร ในการจัดทำยุทธศาสตร์ สามารถใช้รสทก-ลุ่มน้ำป่าในการวางแผน เพื่อกำหนด Zone จากการวิเคราะห์พื้นที่ ใช้ Zone หรือ sub-Zone ที่ได้ช่วยการตัดสินใจในการเลือกพื้นที่เพื่อสร้าง และดำเนินโครงการ เช่น การวางแผนการพัฒนาทางการเกษตรตามพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากดินเค็มในระดับสูงหรือระดับปานกลาง โดยสามารถค้นหาได้ว่ามีหมู่บ้าน ตำบล อำเภอ ใด มีขนาดพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบนั้น หรือการพิจารณาเพื่อแก้ไขปัญหาในพื้นที่ที่มีระดับความรุนแรงที่ได้รับผลกระทบจากน้ำท่วม หรืออาจค้นหาพื้นที่ใดบ้างที่มีผลผลิตข้าวของเกษตรกรต่ำกว่า 200 kg./ไร่

หรือต้องการทราบข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่บริเวณที่ได้รับผลกระทบจากน้ำท่วมในระยะเวลา 2-8 ปีที่ผ่านมา สามารถลืมค้นจากข้อมูลเชิงพื้นที่ใน ระบบบรสทก-ลุ่มน้ำป่า ประกอบกับข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน ก็ทำให้ทราบได้ว่าในพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากน้ำท่วม มีการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างไร เกษตรกรทำอะไรบ้าง และมีขนาดพื้นที่ในการทำกิจกรรมนั้นเท่าไร ทำให้สามารถเลือกพื้นที่ หรือกิจกรรมส่งเสริมที่จะลงในพื้นที่นั้นได้

2) ระบบบรสทก-ลุ่มน้ำป่ากับการตัดสินใจของเกษตรกร

เกษตรกรรู้ตำแหน่งถิ่นที่อยู่ของตนเอง ตำแหน่งพื้นที่ที่ทำกินของครัวเรือน เมื่อได้รับความรู้เรื่องดิน การจัดการดิน การใช้ปุ๋ย ระดับเขตนาฝนในพื้นที่ จะสามารถช่วยเกษตรกร ตัดสินใจได้ว่า ศักยภาพของพื้นที่ตนเองเป็นอย่างไร ดินประเภทใดเหมาะสมที่จะปลูกพืชใด หรือจะมีการจัดการอย่างไร หรือหากเกษตรกรต้องการปลูกข้าว มันสำปะหลัง อ้อย ข้าวโพด ก็สามารถประมาณการผลผลิตในพื้นที่ของตนได้

การใช้ ระบบบรสทก-ลุ่มน้ำป่า เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ระดับครัวเรือน เมื่อกำหนด farmer type ได้ ทำให้สามารถวิเคราะห์ตนเองได้ นำมาซึ่งการแก้ปัญหาของตนเองได้ กล่าวโดยย่อคือ ทำให้ทราบ

ว่า จะทำการอะไร ลงพื้นที่ไหน (จากการวิเคราะห์พื้นที่) และจะทำกับใคร (ตาม farmer type ที่ได้) กลุ่มใด และทำอย่างไร (farming system) มีทางเลือกอะไรบ้าง

4.3 ข้อเสนอแนะ

จากการรายงานความก้าวหน้าของโครงการฯ ในรอบหกเดือนที่ส่อง และการประชุมเพื่อติดตาม ความก้าวหน้าของโครงการวิจัยในพื้นที่จังหวัดกาฬสินธุ์ มีข้อเสนอแนะที่น่าสนใจจากทั้งผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้ประเมินโครงการ บุคลากรและประชาชนในพื้นที่เรื่อง ผู้ใช้ การใช้ประโยชน์ ความยากง่ายความซับซ้อน ของระบบ DSS ใน การตัดสินใจ การสร้างความเชื่อมโยงกันในเรื่องของกระบวนการระหว่างผู้เกี่ยวข้อง ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมด ทั้งทีมนักวิจัย ผู้ใช้ประโยชน์ในพื้นที่ ผู้ใช้ระดับนักวิชาการ ผู้ใช้ในท้องถิ่น ผู้ประสานงาน รวมถึงการต่อยอดให้คนในท้องถิ่นได้อย่างไรเห็นว่าควรมีการผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมจะทำให้อยู่ได้อย่างยั่งยืนเมื่อทีมวิจัยถอนตัวออกจากพื้นที่

จากที่กล่าวมาข้างต้นทุกภาคส่วนเห็นพ้องต้องกันแล้วว่าระบบ รสทก-ลุ่มน้ำป่า เป็นระบบที่มีประโยชน์มากในด้านการนำไปใช้ประโยชน์ ผู้ใช้ได้เห็นจริง จากการทดลองใช้ และรู้แนวทางในการปรับใช้ กับข้อมูลอื่น ๆ ที่หน่วยงานต้นมี เช่น การนำข้อมูลบัญชีครัวเรือนเข้าในระบบ ความมีการดำเนินการต่อ ยอดไปในหน่วยงานอื่น หรือการขยายการเผยแพร่ไปยังจังหวัดอื่น ๆ ด้วย เพื่อนำไปประกอบการตัดสินใจ ในการพิจารณาจัดทำแผนโครงการ หรือกิจกรรมในพื้นที่นั้น ๆ ได้เหมาะสม และมีข้อกังวลเรื่องค่าใช้จ่ายในการซื้อลิขสิทธิ์ของโปรแกรม ซึ่งเป็นเรื่องที่น่าพิจารณาในการดำเนินการวิจัยต่อไป

สำหรับการค้นหาการปรับตัวในการประกอบอาชีพ หรือการใช้โปรแกรมแข่งการตัดสินใจเหมาะสม สำหรับนักวิชาการ นักศึกษา หรือแม้แต่เกษตรกรเอง ทั้งนี้ในโปรแกรมศึกษาทางเลือกในการประกอบอาชีพจะแสดงผลเพียงว่ามีเกษตรกรจำนวนกี่รายที่ประกอบอาชีพต่าง ๆ เมื่อเกษตรกรมีปัจจัยทางด้าน ภัยภาพ คือ เกษตรกรอยู่ในเขตพื้นที่น้ำท่วมมาก มีลักษณะพื้นที่เป็นที่ลุ่ม มีชลประทาน น้ำท่วมพื้นที่ การเกษตรทั้งหมด ระยะเวลาที่ต้องอยู่ในช่วง 1-3 เดือน ผลผลิตข้าวเพียงพอ เกษตรกรที่มีเงื่อนไข เหล่านี้จะประกอบอาชีพอะไรบ้าง ผลลัพธ์ที่ได้คือ อาชีพทำนาปรัง 8 ราย, เลี้ยงเป็ด 3 ราย, และออกไปรับจ้างทั่วไปอีก 3 ราย หากผู้ใช้ต้องการหาคำตอบต่อไปว่าในการผลิตข้าวนาปรัง หรือการเลี้ยงเป็ด เกษตรกรผลิตอย่างไร ต้นทุนการผลิตเท่าไร แรงงาน เทคโนโลยีที่ใช้ ปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องหรือแม้แต่ ผลผลิตที่ได้ ผลิตเพื่อส่งตลาด และตลาดที่รองรับเป็นอย่างไร หรือการผลิตเพียงเพื่อบริโภคในครัวเรือน หรือเพื่อตลาดในท้องถิ่น ก่อนผลิตมีปัจจัยอื่นที่สำคัญที่ผลักดันให้เกษตรกรตัดสินใจในการผลิตข้าวนาปรัง หรือเลี้ยงเป็ด และเมื่อผลิตแล้วเกษตรกรพบปัญหา อุปสรรคหรือข้อห้ามайд ซึ่งคำตามต่าง ๆ เหล่านี้ผู้ใช้ต้องศึกษาเพิ่มเติมโดยการศึกษาแบบเจาะลึกในรายครัวเรือนที่สนใจต่อไป จะทำให้ได้องค์ความรู้ที่เพิ่มเติมและน่าสนใจมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งเป็นองค์ความรู้ที่มาจากเกษตรกรในท้องถิ่นที่เรียนรู้ และปฏิบัติโดยตัวเกษตรกรเอง

เอกสารอ้างอิง

เมธี เอกะสิงห์ และชาฤทธิ์ ลุ่มเหม. 2548. คู่มือใช้งาน รสทก. ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

วินัย ศรีวัต และคชาโชค สกุลสุกี้ว. 2547. คู่มือการใช้งานโปรแกรมเชื่อมโยงมันไทย ๑.๐. ศูนย์วิจัย พืชไร่ขอนแก่น สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ ๓ กรมวิชาการเกษตร.

สุพชร จิรชัชรกุล. 2549. ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และการใช้ระบบโปรแกรม ArcGIS Desktop

เวอร์ชั่น 9.1. ภาควิชาเทคโนโลยีชีวนบท คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต.

เอกสารแนบ ชุดที่ 1



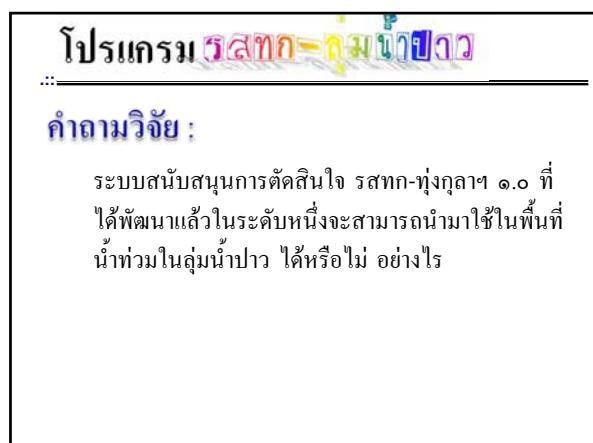
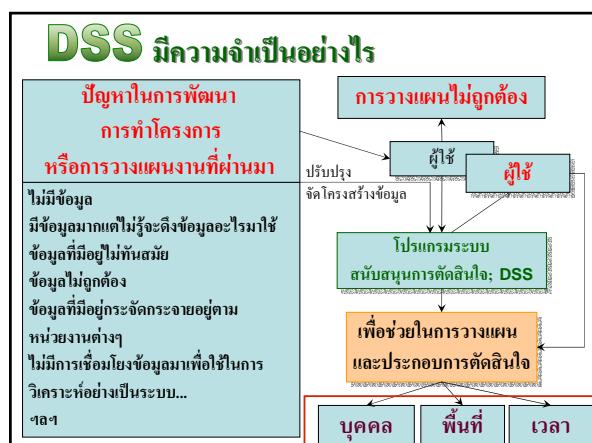
ขอบเขตการนำเสนอ

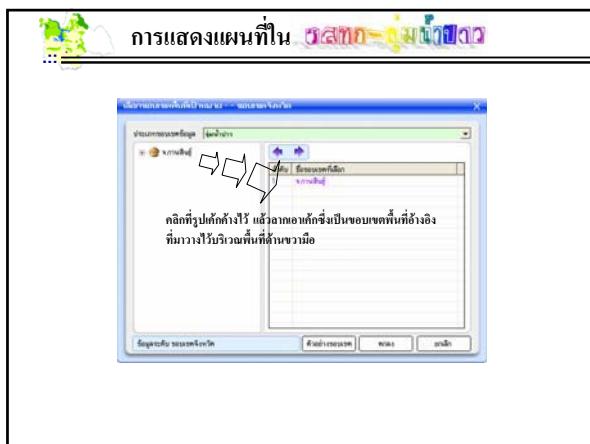
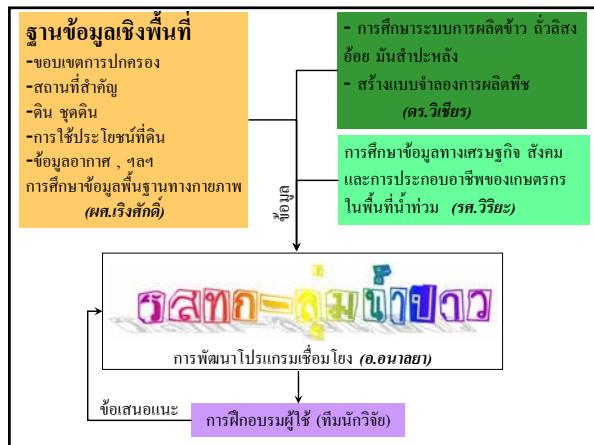
ความเป็นมาของการศึกษา

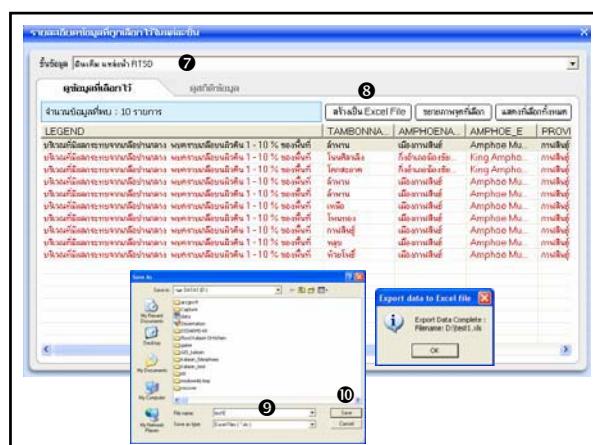
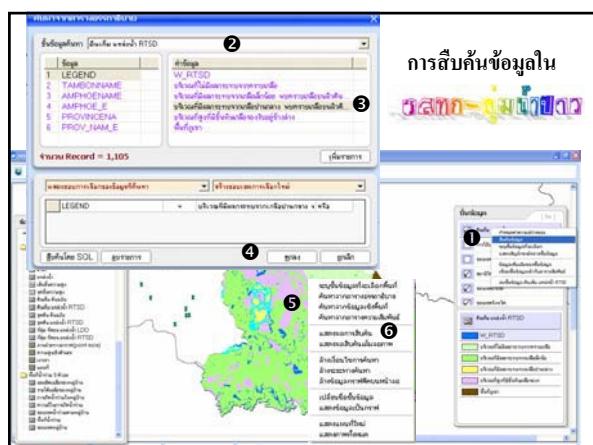
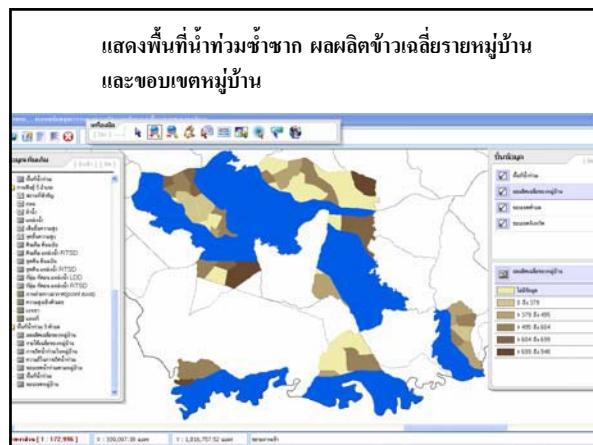
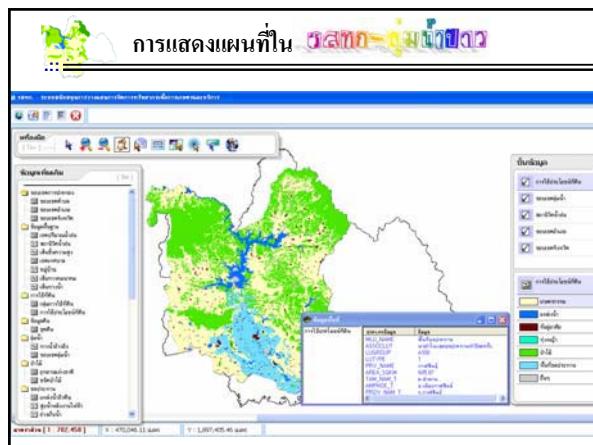
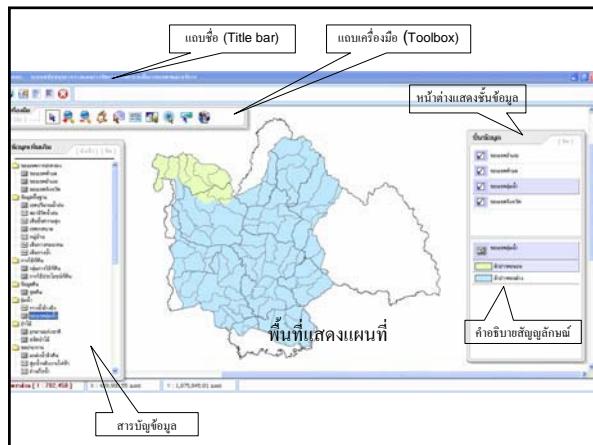
ผลการศึกษาในแต่ละกิจกรรม

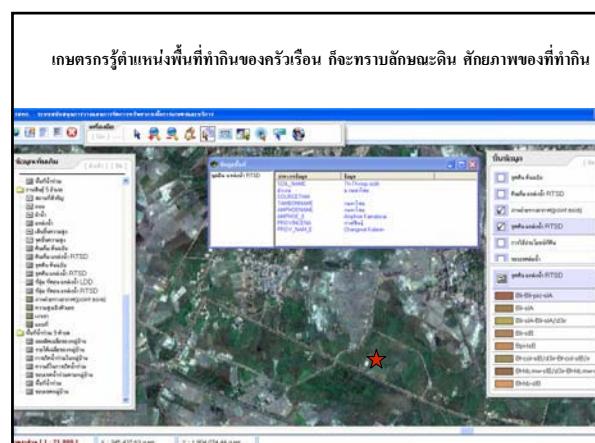
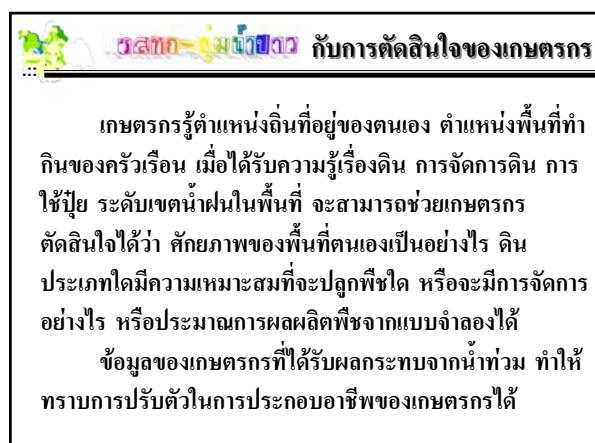
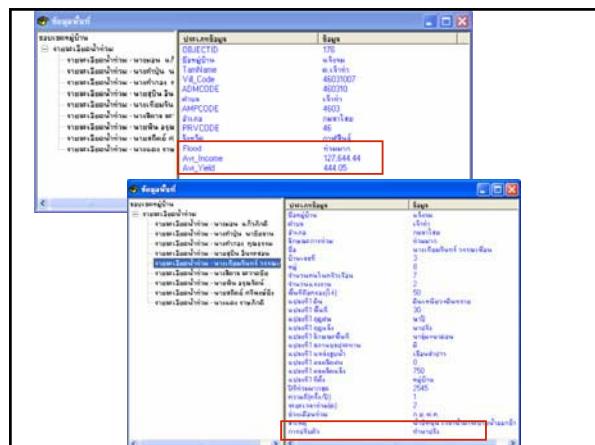
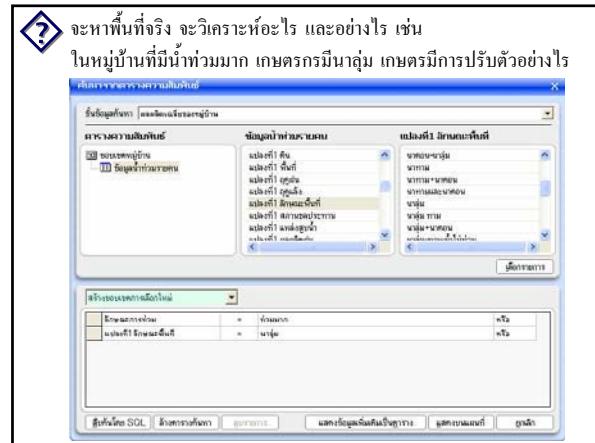
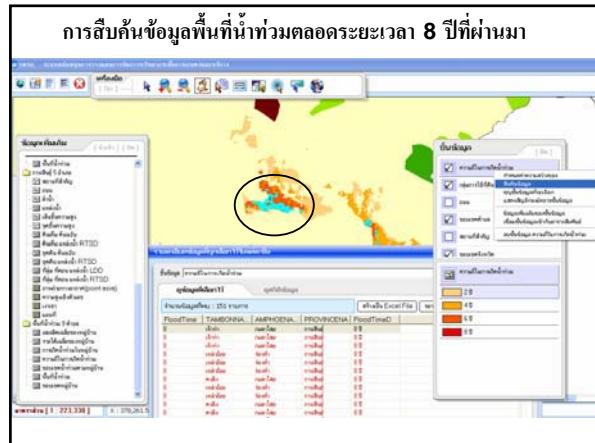
- การศึกษาข้อมูลพื้นฐานทางกายภาพ (ศศ.เริงศักดิ์)
- การศึกษาข้อมูลทางเศรษฐกิจ ตั้งค่า และการประกอบอาชีพของเกษตรกรในพื้นที่น้ำท่วม (รศ.วิชัย)
- การศึกษาระบบการผลิตข้าว ถั่วถิ่น อ้อย มันสำปะหลัง และการสร้างแบบจำลองการผลิตพื้ช (ดร.วิชัย)
- โปรแกรม รสาทฯ-คุ่นน้ำป่าฯ (อ.นาลดา)

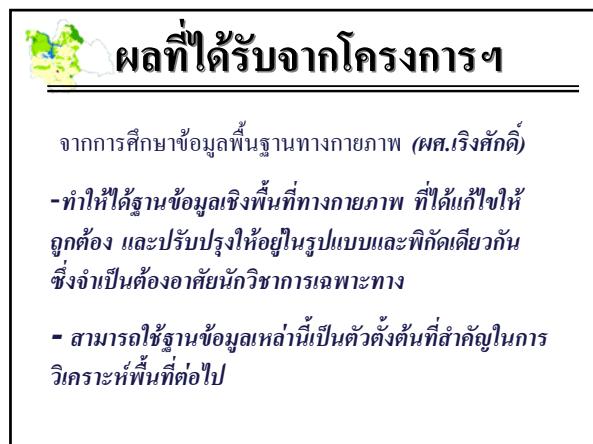
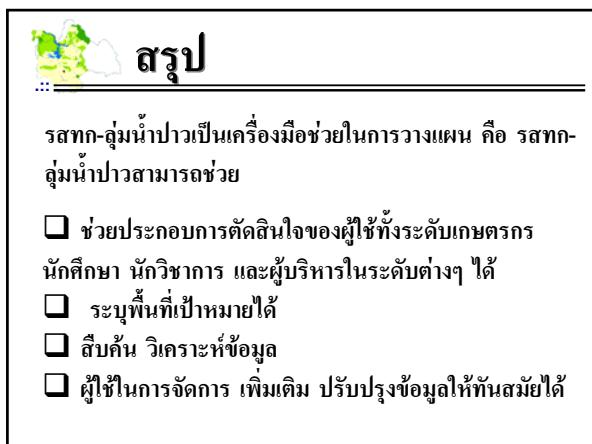
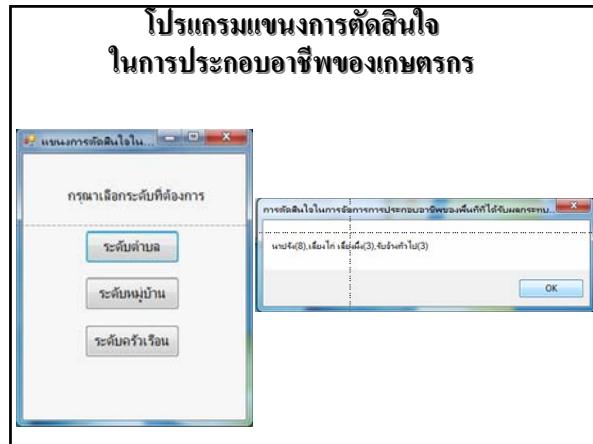
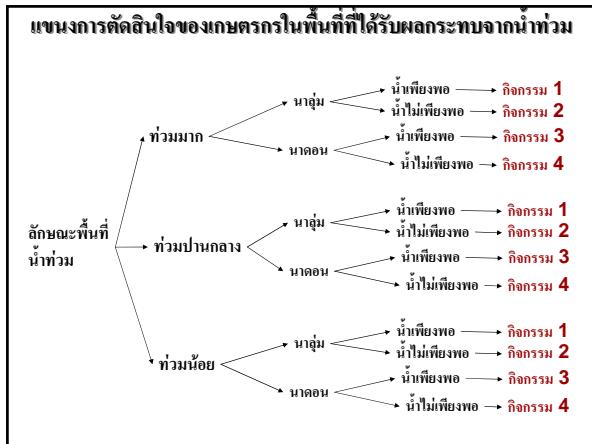
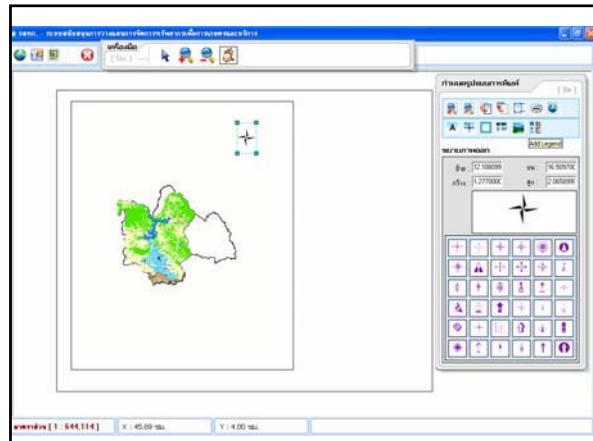
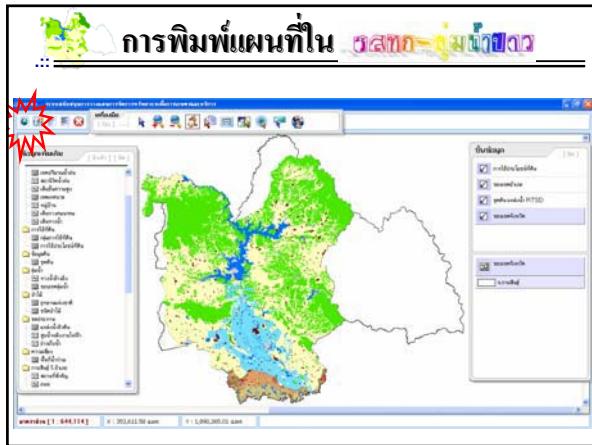
ผลที่ได้รับจากโครงการ













ผลที่ได้รับจากการฯ

การศึกษาข้อมูลทางเศรษฐกิจ สังคม และการประกอบอาชีพ ของเกษตรกรในพื้นที่น้ำท่วม (รศ. วิวิษฐ์)

- ทำให้ทั่วโลก อ. กำกง หรือจังหวัดได้ทราบข้อมูลจากมุม ของชาวบ้าน เป็นข้อมูลที่ส่งจากชาวบ้าน ทำให้หน่วยงาน ต่าง ๆ สามารถเข้าใจพื้นที่ในเวลาอันสั้น
- ทำให้ทั่วโลก อ. กำกง หรือจังหวัด สามารถวิเคราะห์พื้นที่ ได้อย่างรวดเร็ว
- และสามารถทราบว่าบังajan ข้อมูลล่าสุดที่จะตอบโจทย์ที่ ต้องการ



ผลที่ได้รับจากการฯ

การจำลองผลผลิต (ดร. วิวิษฐ์) ในการผลิตพืช เมื่อทราบคักกี้ภาพ ของพื้นที่ ทราบการจัดการของเกษตรกร ที่จะสามารถคาดคะเน ผลผลิตได้ด้วยแบบจำลอง หรือสามารถอัดการผลิตพืชตามคักกี้ภาพ ของพื้นที่ได้



ผลที่ได้รับจากการฯ

โปรแกรมแขวนการตัดสินใจในการจัดการการประกอบอาชีพของ พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากสภาพน้ำท่วม คุณน้ำป่า จ.กาฬสินธุ์ตาม เงื่อนไขของเกษตรกร

โปรแกรมระบบ รสทก-คุณน้ำป่า (อ.อนาลยา) ซึ่งเป็นระบบกล้อง ที่ใช้เป็นเครื่องมือช่วยผู้ใช้ในการวางแผน เพื่อรับพื้นที่เป้าหมาย และกลุ่มนบกคบเป้าหมาย ในการจัดทำโครงการต่าง ๆ ด้านการ พัฒนา และการแก้ปัญหาต่อไป



กิจกรรมส่วนที่ต้องดำเนินการต่อ

กิจกรรมหลัก	กิจกรรมรอง	รับผิดชอบโดย
การนำเข้าข้อมูล แบบจำลองภารผลิตพืช	จัดทำข้อมูลและนำเข้าข้อมูล แบบจำลองการผลิต พืช จากกิจกรรมของ ดร. วิวิษฐ์	ทีมนักวิจัย
การศึกษาระบบ รสทก-คุณน้ำป่า	การศึกษาระบบ DSS และผู้ใช้ที่มีทั้งข้อมูล ทุกอยุติและปฐมภูมิ และสามารถเพิ่มเนื้อหาตาม ความต้องการได้	ทีมนักวิจัยและ นักวิจัย
การติดตามผลการ ศึกษาระบบ	ติดตามข้อมูล ผลการใช้ข้อมูล การใช้ระบบ DSS และการศึกษาระบบ	ทีมนักวิจัย



ขอบคุณค่ะ

แบบสอบถามความคิดเห็น เพื่อประกอบในการฝึกอบรม

โปรแกรม “ระบบสนับสนุนการตัดสินใจเพื่อพัฒนาทางการเกษตรในพื้นที่น้ำท่วม ลำน้ำป่าฯ ก.เกษตรสินธุ์ รสทก-ลุ่มน้ำป่าฯ” ระบบสทก-ทุ่งกุลา และ สทก-ขอนแก่น ได้พัฒนาให้สามารถนำเข้าข้อมูล แสดงผล และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ในระบบภูมิสารสนเทศ ทั้งขอบเขตการปักครอง การใช้ประโยชน์ที่ดิน เส้นทางคมนาคม ข้อมูลการผลิตของเกษตรกร และอื่น ๆ สร้างเป็นเครื่องมือที่อำนวย ความสะดวกต่อผู้ใช้ที่ไม่มีพื้นฐานการใช้งานทาง GIS ในลักษณะที่เรียกว่า user friendly

หากท่านเป็นผู้ใช้โปรแกรมระบบ เพื่อช่วยประกอบการตัดสินใจ ในการสร้างแผนงาน หรือ โครงการในหน่วยงานของท่าน หรือแม้แต่การกำหนดแผนยุทธศาสตร์ ท่านจะสามารถใช้โปรแกรมระบบเหล่านี้ให้เกิดประโยชน์ ได้อย่างไรบ้าง ทางโครงการฯ จึงต้องการข้อเสนอแนะ หรือแนวทาง การใช้ประโยชน์จากหน่วยงานของท่าน

ชื่อ-สกุล

หน่วยงาน

จังหวัด อีเมล

ลักษณะงานในหน่วยงาน หรือองค์กรของท่าน

การทำแผนแผนยุทธศาสตร์ แผนงาน หรือโครงการในหน่วยงานท่าน เป็นโครงการประเภท ใดบ้าง ?

ประเภทของข้อมูลหรือฐานข้อมูลที่จัดเก็บในหน่วยงานท่านคือ

หากโปรแกรมระบบมีชื่นข้อมูลขอบเขตการปักครอง การใช้ประโยชน์ที่ดิน เส้นทางคมนาคม ข้อมูลการผลิตของเกษตรกร และอื่น ๆ อยู่ในโปรแกรมระบบเรียบร้อยแล้ว ควรมีประเด็นคำถามใดบ้าง ที่ท่านต้องการทราบ ?

ระบบสนับสนุนการตัดสินใจเครื่องมือในการวิเคราะห์พื้นที่ : กรณีจังหวัดขอนแก่น

Decision support system as a tool for area analysis : A case of Khon Kaen province

อนาลยา หนานสาโยอ้อ^{1*}, สุวิทย์ ลาหะศิริวงศ์², กนกพร ตันชาลิต¹ และปิยนุช ศิริมั่งมูล¹

Analaya Nansaior^{1*}, Suwit Laohasiriwong², Kanokporn Tanchavalit¹, Piyanoor Sirimungmool¹

¹ โครงการจัดตั้งสาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

¹ สาขาวิชาชีวีวิทยาพืชศาสตร์และทรัพยากรการเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

* Corresponding author: rusamee@kku.ac.th

บทคัดย่อ: หนึ่งในปัญหาของการพัฒนา การวางแผน หรือการตัดสินใจที่ผิดพลาดในการทำโครงการต่าง ๆ ทั้งในระดับ ผู้บริหาร ผู้ประกอบการ นักวิชาการ นักศึกษา หรือแม้แต่กลุ่มผู้นำชุมชน คือ เรื่องของข้อมูล ข้อมูลที่มีอยู่มาก ข้อมูลที่มีอยู่ ไม่ทันสมัย ข้อมูลไม่ถูกต้อง ข้อมูลที่มีอยู่กระจายกระจายอยู่ตามหน่วยงานต่างๆ ไม่มีการเชื่อมโยง แต่หากสามารถนำข้อมูล เหล่านี้มาปรับปรุง พัฒนาและจัดเก็บเป็นระบบฐานข้อมูลกลาง จะเป็นเครื่องมือที่ช่วยประกอบการตัดสินใจในการแก้ไข เรื่องข้อมูล เพื่อจัดทำโครงการในการปัญหาของพื้นที่ได้ โดยเฉพาะปัญหาที่มีองค์ประกอบซับซ้อน จึงได้สร้างเป็นระบบ สนับสนุนการตัดสินใจในจังหวัดขอนแก่น (รสทก-ขอนแก่น) ขึ้น งานวิจัยนี้ได้ปรับปรุง พัฒนา รวมรวมฐานข้อมูลทาง กายภาพ ข้อมูลแหล่งน้ำ การผลิตของเกษตรกร ทรัพยากรดิน และอื่น ๆ แล้วนำเข้าในโครงสร้างระบบสนับสนุนการ ตัดสินใจ รสทก. 1.0 ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ซึ่งเป็นโปรแกรมด้านแบบที่ได้รับการสนับสนุนงานวิจัยจากสำนักงาน กองทุนสนับสนุนการทำวิจัย (สกอ.) ดังนั้น โปรแกรม รสทก-ขอนแก่น เป็นโปรแกรมระบบสนับสนุนการตัดสินใจ รวบรวม ปรับปรุงข้อมูลกลางแหล่งข้อมูลต่าง ๆ แล้ว เพื่อให้ความสะดวกต่อผู้ใช้ ในการใช้เป็นเครื่องมือเพื่อการวิเคราะห์ พื้นที่ การวางแผนและประกอบการตัดสินใจของผู้ใช้ในระดับต่าง ๆ ต่อไป

คำสำคัญ : ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ

Abstract: A problem of development, planning and decision making in executive level, the business owner, academician, students, and communities leader is data. That is a lot of data, non-update, not reliable, separate in each organization and not linkage. This research is data modified, adjusted, and store in the central database. It will be a tool to solve this problem and make the projects to solve the problem in that area, especially the problem with the complex components. Decision Support System (DSS) in Khon Kaen province is designed, developed, modified, adjusted, and stored the basic physical information of the area, land and water resources, the survey of farmers rice production to the DSSARMS 1.0. The DSSARMS 1.0 is the template, constructed by Chiang Mai University that has gotten the budget from Thai Research Fund (TRF). The DSSARMS-KK system modified and developed for area analysis tool, as the central geo-database for target users, more convenience and effective for planning and user decision making.

Keyword: Decision support system

ระบบสนับสนุนการตัดสินใจเพื่อพัฒนาทางการเกษตร : กรณีจังหวัดขอนแก่น (รสทก-ขอนแก่น) ได้รวบรวม ออกแบบ ปรับปรุง และพัฒนาฐานข้อมูลที่สำคัญคือ ฐานข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ และสร้างความเชื่อมโยงกับ ฐานข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในเนื้อหาที่หลากหลาย ทั้งเรื่องการผลิตของเกษตรกร ทรัพยากรดิน แหล่งน้ำ เพื่อ จัดทำเป็นระบบฐานข้อมูลกลางให้มีความสามารถ และสะดวกในการนำไปประยุกต์ใช้ในงานด้านต่าง ๆ อีกทั้งยังสามารถ นำเข้าข้อมูลที่เกี่ยวข้องในเนื้อหาเฉพาะตามความต้องการของผู้ใช้ จากนั้น ได้จัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการการใช้งาน โปรแกรมรสทก-ขอนแก่นขึ้น เพื่อรับฟังข้อเสนอแนะ ปัญหา และอุปสรรคจากผู้ใช้ เพื่อให้ รสทก-ขอนแก่น เป็นเครื่องมือ ช่วยในการวิเคราะห์พื้นที่ เพื่อการพัฒนาทางการเกษตรในจังหวัดขอนแก่นที่ตรงความต้องการของผู้ใช้ที่สุด

ลักษณะของฐานข้อมูล ในโปรแกรมร่างสถาก-ขอนแก่น มีฐานข้อมูลเรียงพื้นที่ และข้อมูลบรรดาธิบาย ก เป็นข้อมูลที่มีอยู่แล้ว ซึ่งจัดทำโดยนิยงานต่าง ๆ ได้แก่ สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 1 กรมพัฒนาที่ดิน และ กรมแผนที่ทหาร ขั้น ข้อมูลที่รวบรวมได้ แบ่งออกเป็น 9 กลุ่ม ได้แก่ ข้อมูลการปักครอง, ป่าไม้, แหล่งน้ำ, ดิน, แหล่งโบราณสถาน, อุตสาหกรรม, โครงสร้างพื้นฐาน, ภูมิประเทศ และข้อมูลประยุกต์ ข ข้อมูลที่จัดทำเพิ่มเติม คือข้อมูล การผลิตข้าวของเกษตรกรในพื้นที่ต่าง ๆ

ลักษณะของโปรแกรม รสทก-ขอนแก่น

โปรแกรม รสทาก-ขอนแก่น เป็นระบบฐานข้อมูลคลัง ที่จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้ใช้สามารถใช้งานได้อย่างสะดวกโดยไม่จำเป็นต้องมีความรู้ความสามารถเฉพาะที่เกี่ยวกับกับการคุ้มครองสิทธิ์ของผู้ใช้งาน ให้สามารถใช้งานได้อย่างสะดวกโดยเชิงพื้นที่ ใช้เวลาในการเรียนรู้ไม่นานกักกีสำหรับผู้ใช้งาน ให้ลักษณะของโปรแกรม รสทาก-ขอนแก่น ดังแสดงในภาพที่ 1 (ก), (ข) และ (ค)

การพัฒนาโปรแกรมเชื่อมโยง “รัฐก - ขอนแก่น” เพื่อเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการวิเคราะห์พื้นที่ในระบบเกษตรชั้นนำของฐานข้อมูลแสดงตัวภาพที่ 2



ภาพที่ 1 (๑) หน้าแรกของ ໂປຣແກຣມຮສທກ-ຂອນແກ່ນ (๒) ແນ້ນຂ້ອງ ໂປຣແກຣມໆ



(ก) การแสดงแผนที่จากโปรแกรมฯ



(ก) การแสดงแผนที่จากโปรแกรมฯ

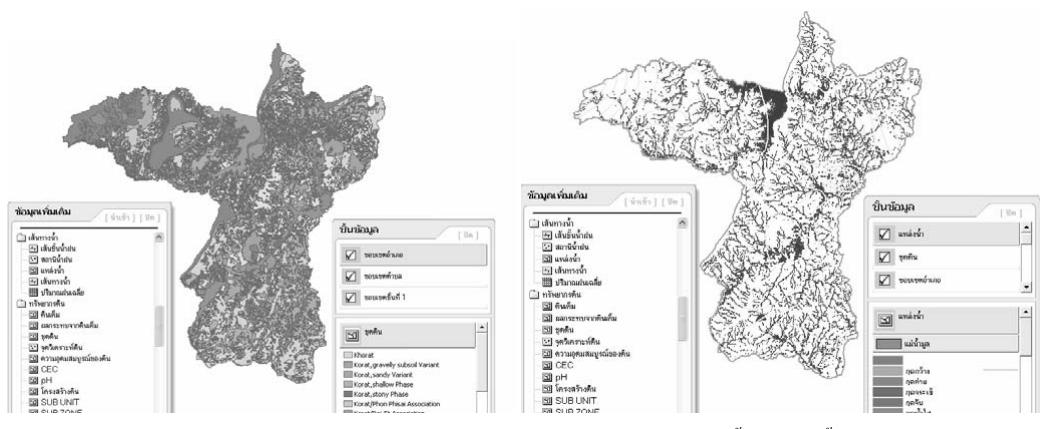


ภาพที่ 2 แสดงรายการสารบัญของงานข้อมูลสำหรับให้ผู้ใช้สามารถเลือกแสดงแผนที่ในโปรแกรม



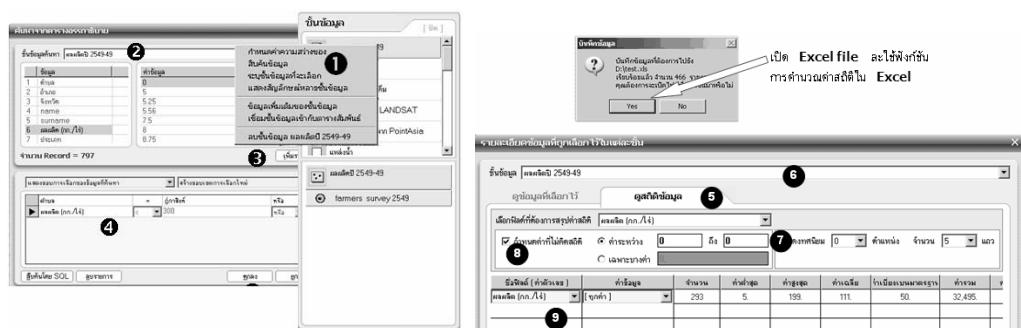
ภาพที่ 3 (ก) ข้อมูลเชิงพื้นที่แสดงขอบเขตการปักครอง

(ข) การใช้ประโยชน์ที่ดินในปี 2544



(ก) ชุดคิณในจังหวัด

(ง) ข้อมูลแหล่งน้ำ และเส้นน้ำฝน



ภาพที่ 4 (ก) แสดงการสืบค้นเชิงพื้นที่

(ข) แสดงการจัดเก็บข้อมูลการสืบสานไปในรูปแบบตารางของโปรแกรม MS Excel

การแสดงแผนที่

การเรียกชื่อข้อมูลในเชิงพื้นที่เพื่อแสดงผลลัพธ์ข้อมูลในลักษณะต่าง ๆ เช่น ขอบเขตตำบล, อำเภอ, สถานที่สำคัญต่าง ๆ, การใช้ประโยชน์ที่ดิน, ข้อมูลพื้นที่ป่า, ข้อมูลการสำรวจการผลิตของเกษตรกร และข้อมูลอื่น ๆ เป็นต้น ดังภาพที่ 3 (ก-ง) แสดงขอตัวอย่างผลลัพธ์ของโปรแกรมรastatgk-ขอนแก่น

การสืบค้นข้อมูลเชิงพื้นที่

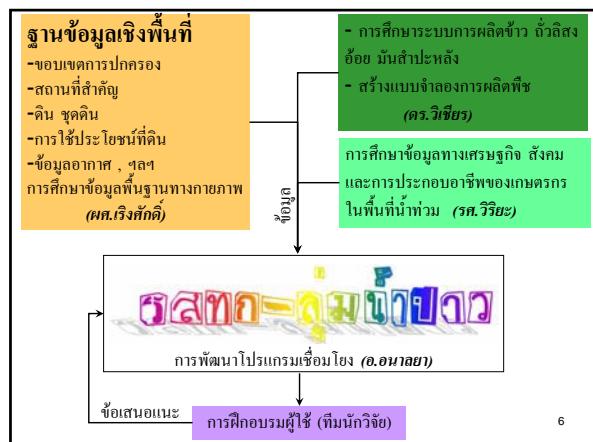
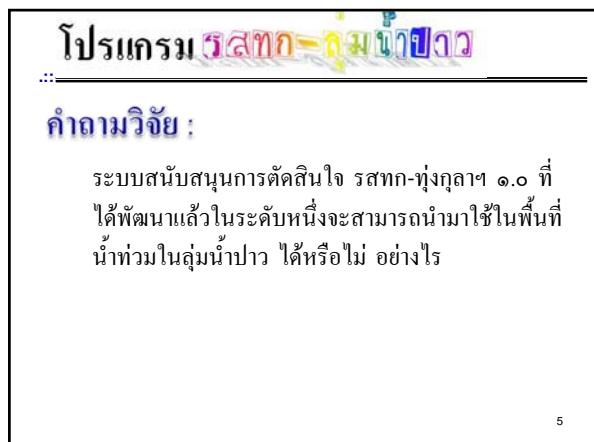
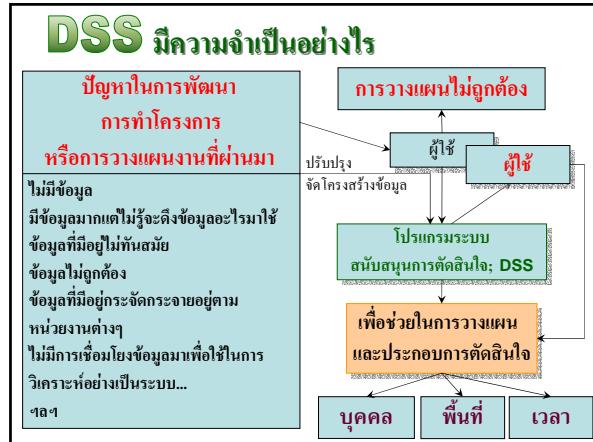
โปรแกรมรastatgk-ขอนแก่น สามารถใช้ค้นหาข้อมูลเฉพาะที่ต้องการแสดงได้ เช่น หากต้องการทราบว่าพื้นที่ใดบ้างที่มีผลผลิตข้าวนาอยกว่า 300 กิโลกรัม/ไร่ สามารถใช้เมนูในการค้นหาซึ่งเป็นความสามารถของโปรแกรมได้ (ภาพที่ 4 ก-ข)

คำขอคุณ

ขอขอบคุณหน่วยงานต่าง ๆ และเกษตรกรผู้ให้ข้อมูล สำนักงานกองทุนสนับสนุนการทำวิจัย (สกสว.) มหาวิทยาลัยขอนแก่นที่ได้จัดสรรงบประมาณในการทำวิจัย และมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ด้วยแบบของโปรแกรมระบบฯ

เอกสารอ้างอิง

- Star, J. and Estes, J. 1990. Geographic information systems. New Jersey. Prentice-Hall. 1990. xv, 302 p.
 รายงานฉบับสมบูรณ์ ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ จังหวัดขอนแก่น [ชีตีรอม].
 กองน้ำนาดาล. 2532. แผนที่น้ำนาดาล [ชีตีรอม]. ศูนย์วิจัยน้ำนาดาล คณะเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
 โครงการแผนปฏิบัติการเพื่อการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมระดับจังหวัด. 2546. คู่มือการใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ สำหรับวางแผนเชิงพื้นที่. สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 10.
 ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ. 2544. โปรแกรมระบบฐานข้อมูลชุดดิน Thai Pedon 1.0. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
 สำนักสำรวจและวางแผนการใช้ที่ดิน. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.



โปรแกรม รสทก-สุ่มน้ำป่า

- ❖ รสทก-สุ่มน้ำป่าสามารถอ珀์ตัมงานร่วมกับโปรแกรมระบบภูมิสารสนเทศได้
- ❖ ใช้ในการจัดข้อมูลในลักษณะคำดับขั้นข้อมูล เช่น ขอบเขต จังหวัด อำเภอ ตำบล การแสดงตำแหน่งของข้อมูล เช่นทางน้ำ เช่นทางหลวง ฯลฯ
- ❖ ข้อมูลการผลิตพืชของเกษตรกรในพื้นที่น้ำท่วม แบบจำลองการผลิตพืชที่มีปัจจัยต่าง ๆ สภาพภูมิอากาศ รวมถึงการจัดการของเกษตรกร
- ❖ สืบค้นข้อมูล ❖ ช่วยผู้ใช้ในการออกแบบและพิมพ์แผนที่

แนวทางการใช้งานระบบ รสทก-สุ่มน้ำป่า

- การใช้เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์พื้นที่
- การจัดเตรียมข้อมูลเพื่อช่วยประกอบการพิจารณาช่วยประกอบการวางแผน กลั่นกรองโครงการฯ

พื้นที่ได้บังหรือบริเวณใดบังที่มีผลกระทบจากเกลือปานกลางสามารถใช้ รสทก-สุ่มน้ำป่า ค้นหาได้ว่าพื้นที่นั้นอยู่ในตำบล อำเภอ ได มีขนาดพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบนั้น

ที่	ตำบล	อำเภอ	พื้นที่ (ไร่)
1	ต.ลำพาน	อ.เมืองกาฬสินธ์	96.63
2	ต.เมือง		3,147.35
3	ต.โพนทอง		2,626.69
4	ต.กาฬสินธ์		4,662.88
5	ต.หลุบ		7,998.70
6	ต.ห้วยโพธิ์		1,245.71
7	ต.โนนคิลาเลิง	กิ่งอำเภอช่องชัย	1,700.00
8	ต.โคกสะอาด		154.15
พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบใน อ.เมืองกาฬสินธ์			19,777.96
พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบใน กิ่งอำเภอช่องชัย			1,854.16
รวมพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากความเกลือใน ระดับปานกลาง			21,632.12

9

แนวทางการใช้งานระบบ รสทก-สุ่มน้ำป่า

พื้นที่น้ำท่วมตลอดระยะเวลา 8 ปีที่ผ่านมา มีพื้นที่เท่าไร และอยู่ที่ตำบล อำเภอใดบัง เพื่อช่วยประกอบการพิจารณาเพื่อแก้ไขปัญหาในพื้นที่ที่มีระดับความรุนแรงที่ได้รับผลกระทบจากน้ำท่วม

และ ประกอบกับข้อมูล “ขอบเขตน้ำท่วมตามหมู่บ้าน” ที่มีลักษณะการท่วมแบบ “ท่วมมาก” ซึ่งทางโครงการได้ลงพื้นที่สำรวจและจัดทำร่วมกับชาวบ้าน

10

อำเภอ	พื้นที่น้ำท่วมมาก (จากการสำรวจ)	พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก (ภาพถ่ายดาวเที่ยม)
กมลาไสย	23,500.41	690.81
เมืองกาฬสินธ์	13,479.47	581.37
ยางตลาด	8,023.56	116.15
ร่องค้า	4,965.62	164.84
กิ่งอำเภอช่องชัย	4,925.96	121.28
รวม (ไร่)	54,895.02	1,674.45

11

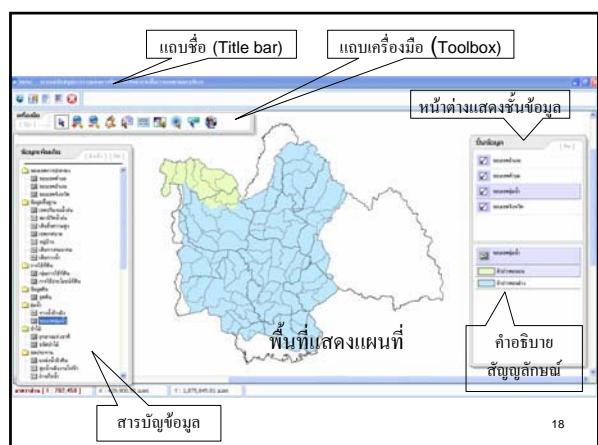
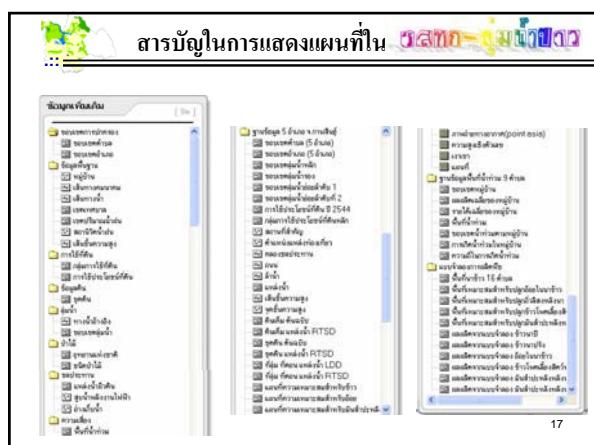
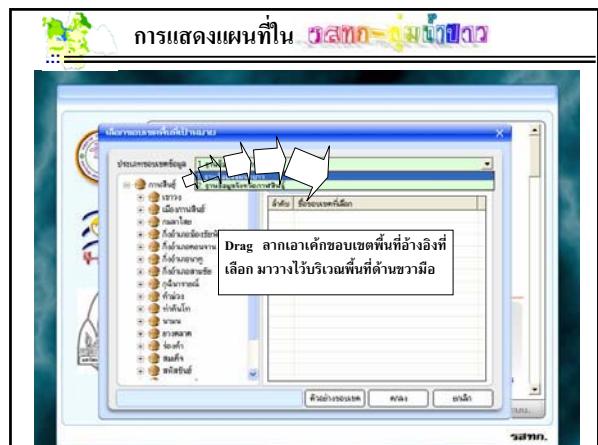
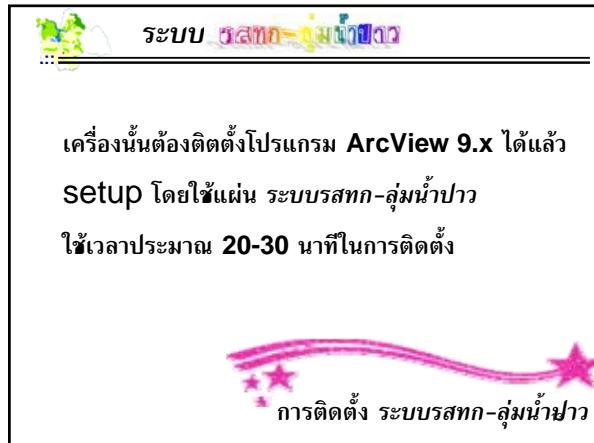


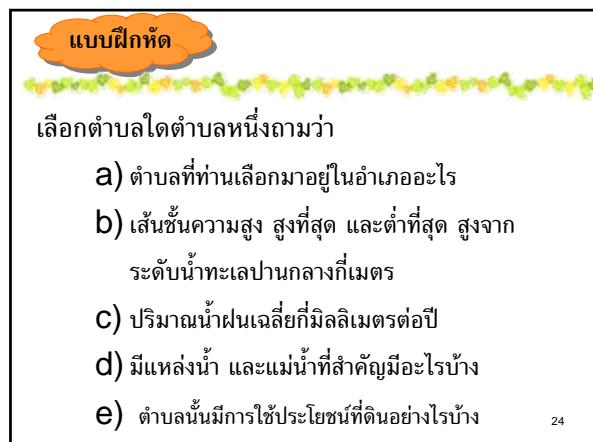
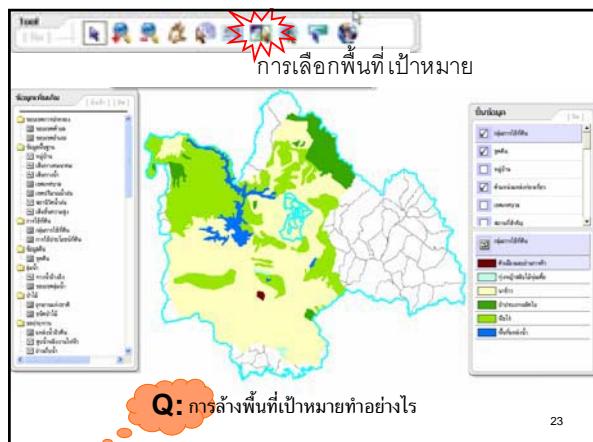
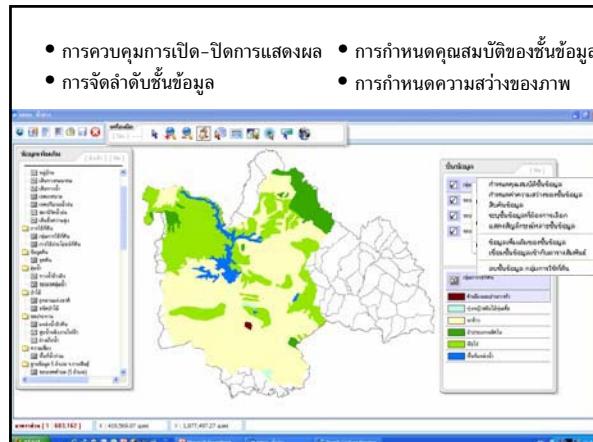
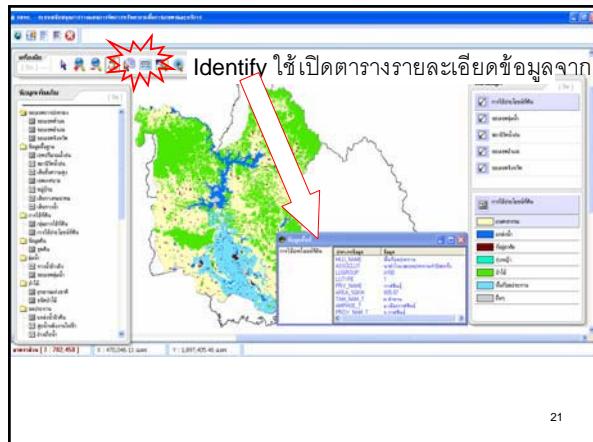
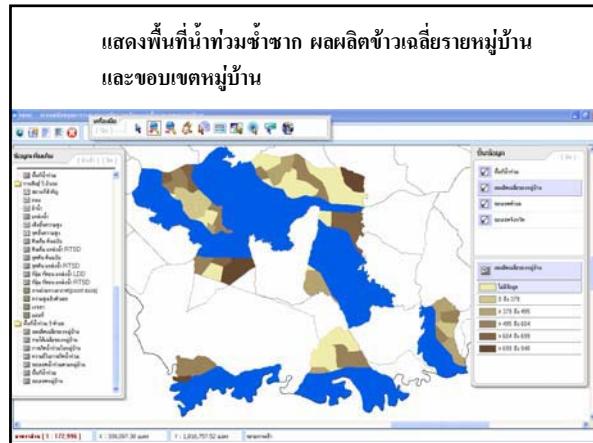
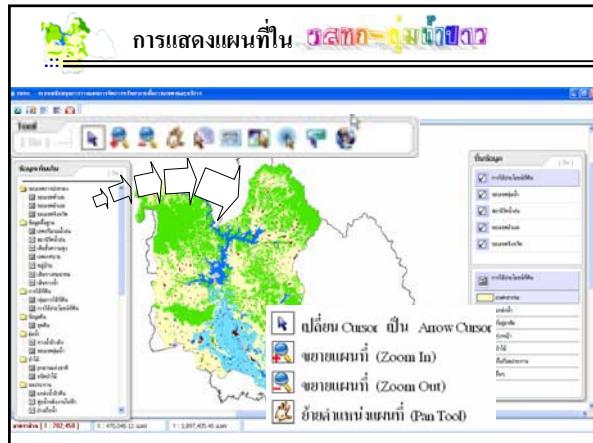
- ❖ CPU Pentium IV
- ❖ หน่วยความจำ (ram) 256 MB – 1 GB
- ❖ การ์ดแสดงผล AGP 8X – 128 BM
- ❖ ระบบปฏิบัติการ Windows 2000 หรือ Windows XP
- ❖ สามารถใช้โปรแกรม ArcView 9.x หรือ User License
- ❖ มีพื้นที่ใช้งาน 2 GB สำหรับ ระบบรสทก-สุ่มน้ำป่า และข้อมูลที่ต้องการเรียกใช้

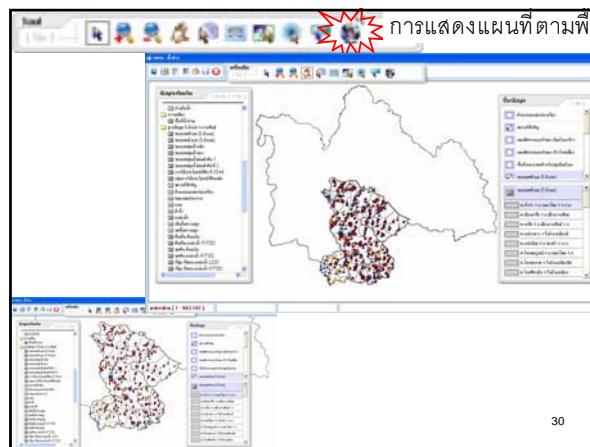
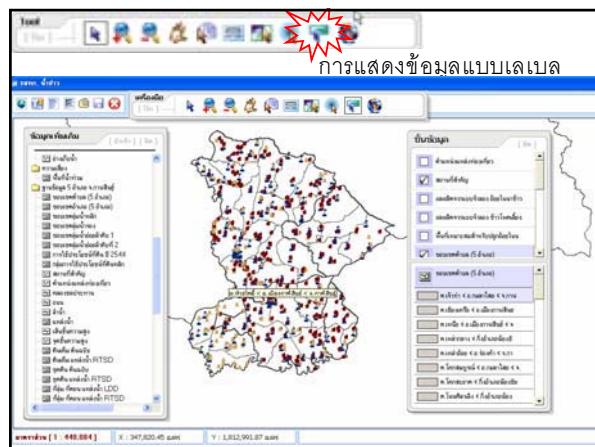
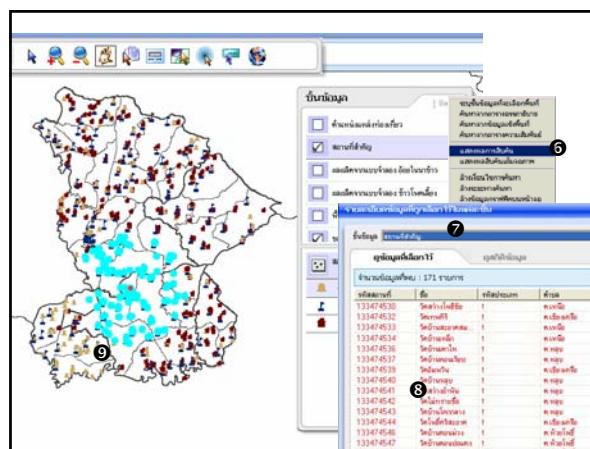
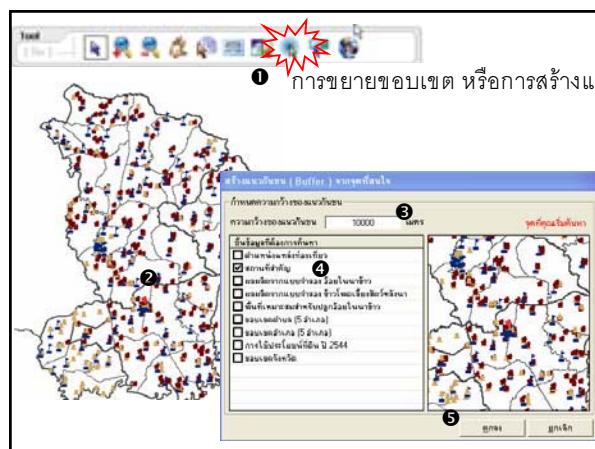
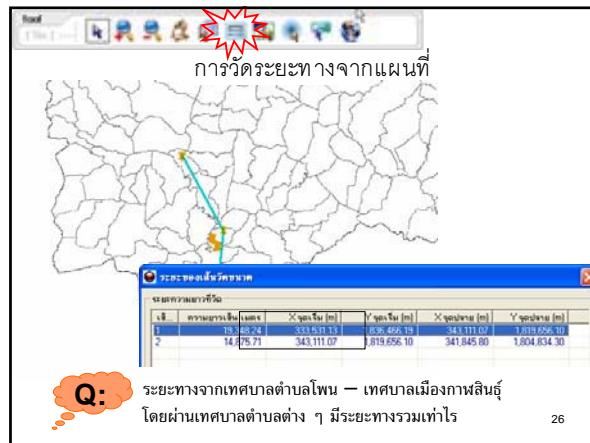
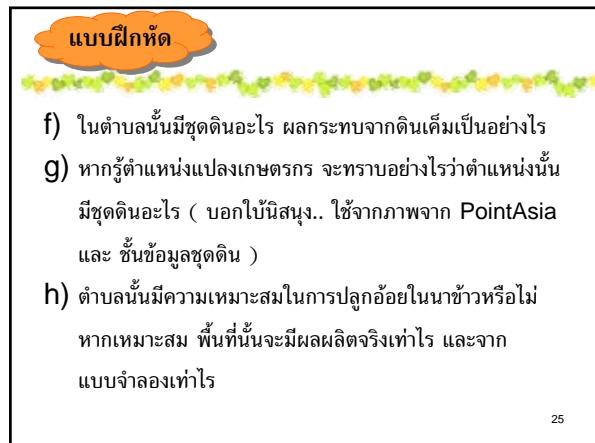


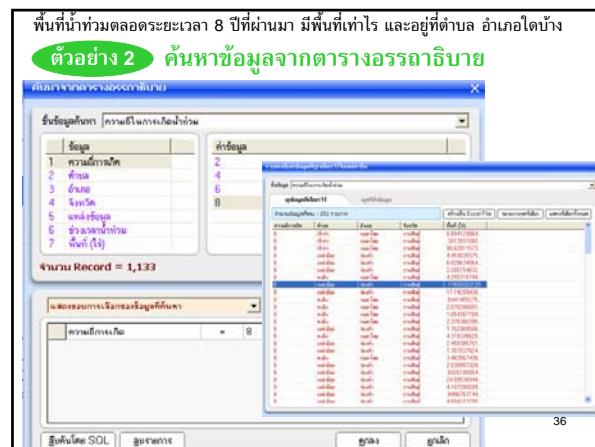
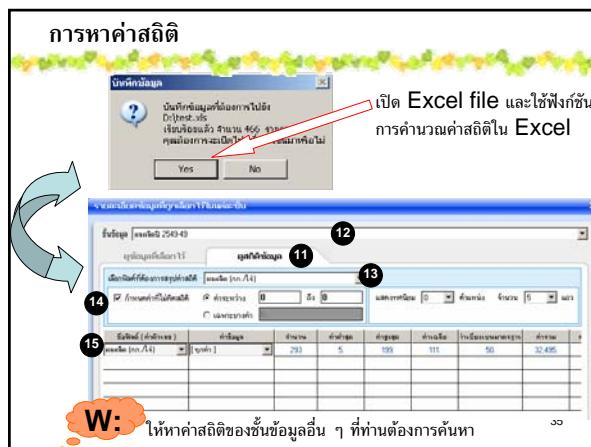
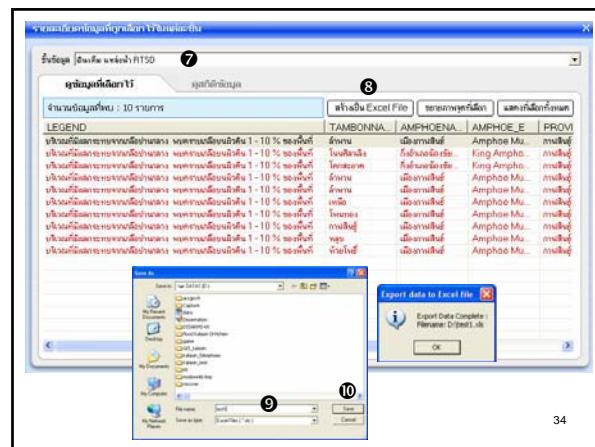
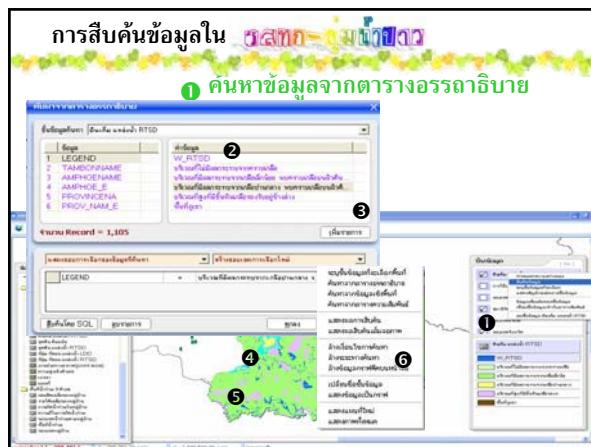
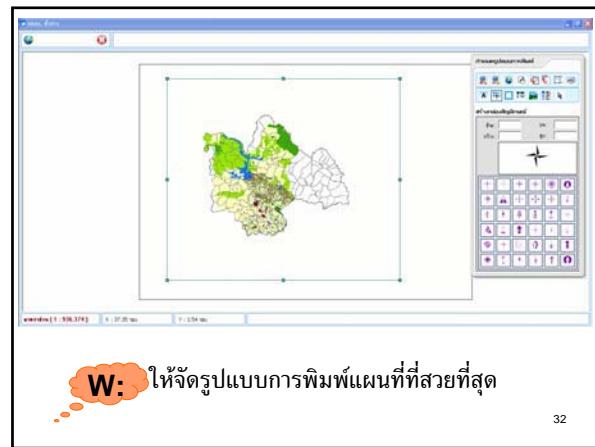
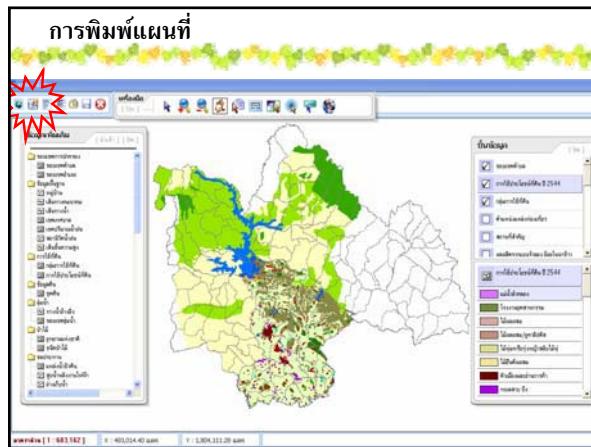
ความต้องการของระบบ

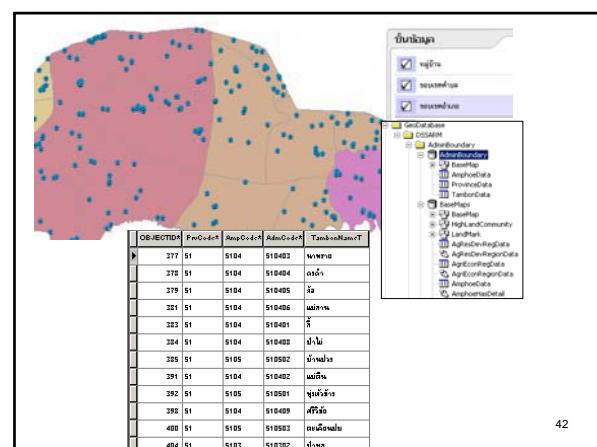
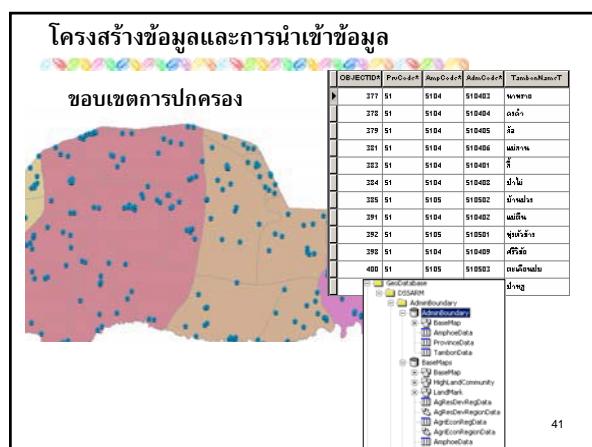
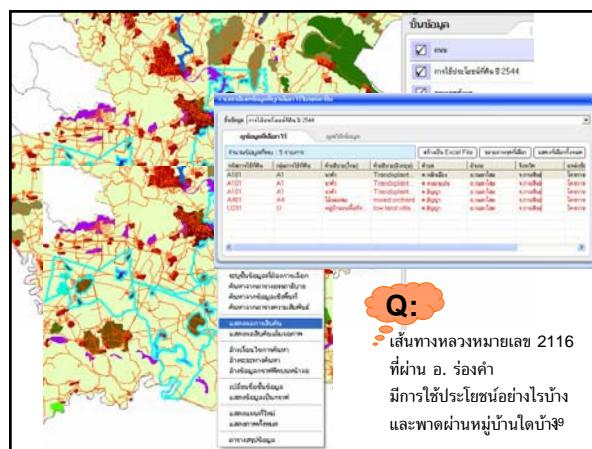
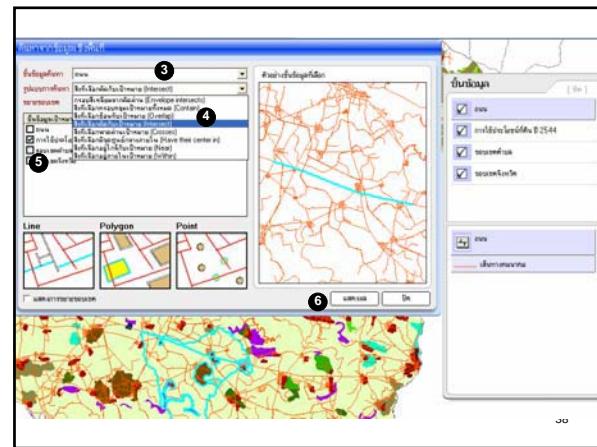
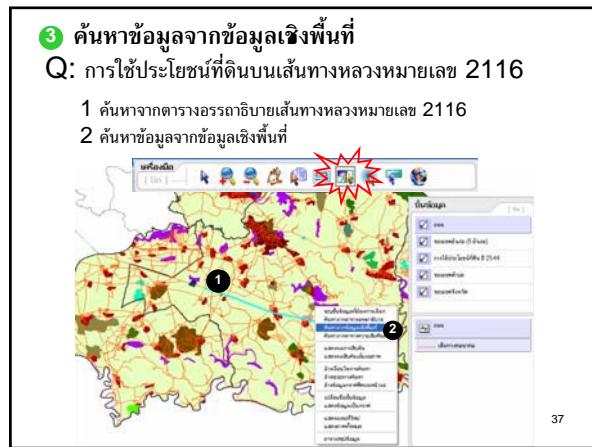
12











ข้อมูลเชิงพื้นที่

ข้อมูลแผนที่ Vector

ข้อมูลแผนที่ Raster

ข้อมูลตารางอธิบาย

รูปเหลี่ยมปิด เส้น

จุด

เส้นขั้นตอนสูง

ขอบเขตการใช้งานปัจจุบัน

ข้อมูลจากการติดต่อ

เมืองกา藻ด 2547

แนวทางการใช้ประโยชน์จากการสนับสนุนการตัดสินใจ เพื่อแก้ปัญหาในพื้นที่น้ำท่วมล้ำน้ำป่า (ระบบรถก-ลุ่มน้ำป่า)

อนาลิยา หนานสายอ้อ คณะเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยขอนแก่น

จากเป้าหมายของจังหวัดที่ต้องการเปลี่ยนแผนชุมชนจากฐานความคิด เป็นการทําแผนชุมชนจากฐานของข้อมูล ดังนั้นระบบสนับสนุนการตัดสินใจจึงมีความเหมาะสมในการนำมาใช้ โดยกําลังผู้ใช้ที่ทางโครงการ การประยุกต์ใช้ระบบ รถก-ลุ่มน้ำป่า 1.0 ในพื้นที่น้ำท่วม ล้ำน้ำป่า จ. กาฬสินธุ์ ได้ระบุไว้อย่างชัดเจนก่อนการดำเนินโครงการคือ ทีมยุทธศาสตร์จังหวัด เพื่อให้การใช้ระบบนี้ในการประกอบการตัดสินใจในการดำเนินกิจกรรม จัดทำโครงการพัฒนา หรือการจัดทำยุทธศาสตร์ โดยอาศัยข้อมูลต่าง ๆ ที่ระบบรวบรวมไว้และจัดทำอยู่บนฐานข้อมูลเชิงพื้นที่เดียวกัน โดยเน้นเนื้อหาบนพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากสภาพน้ำท่วม เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์พื้นที่ทางกายภาพ และประกอบการตัดสินใจในประเด็นที่สนใจ รวมถึงการแก้ปัญหาในพื้นที่น้ำท่วมล้ำน้ำป่า ทั้งนี้หนึ่งแนวทางการใช้งาน ระบบรถก-ลุ่มน้ำป่า คือการใช้เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์พื้นที่ การจัดเตรียมข้อมูลเพื่อช่วยประกอบการพิจารณา ช่วยประกอบการวางแผน กลั่นกรอง โครงการภายใต้แผนยุทธศาสตร์จังหวัดในปี 2554 ดังตัวอย่างต่อไปนี้

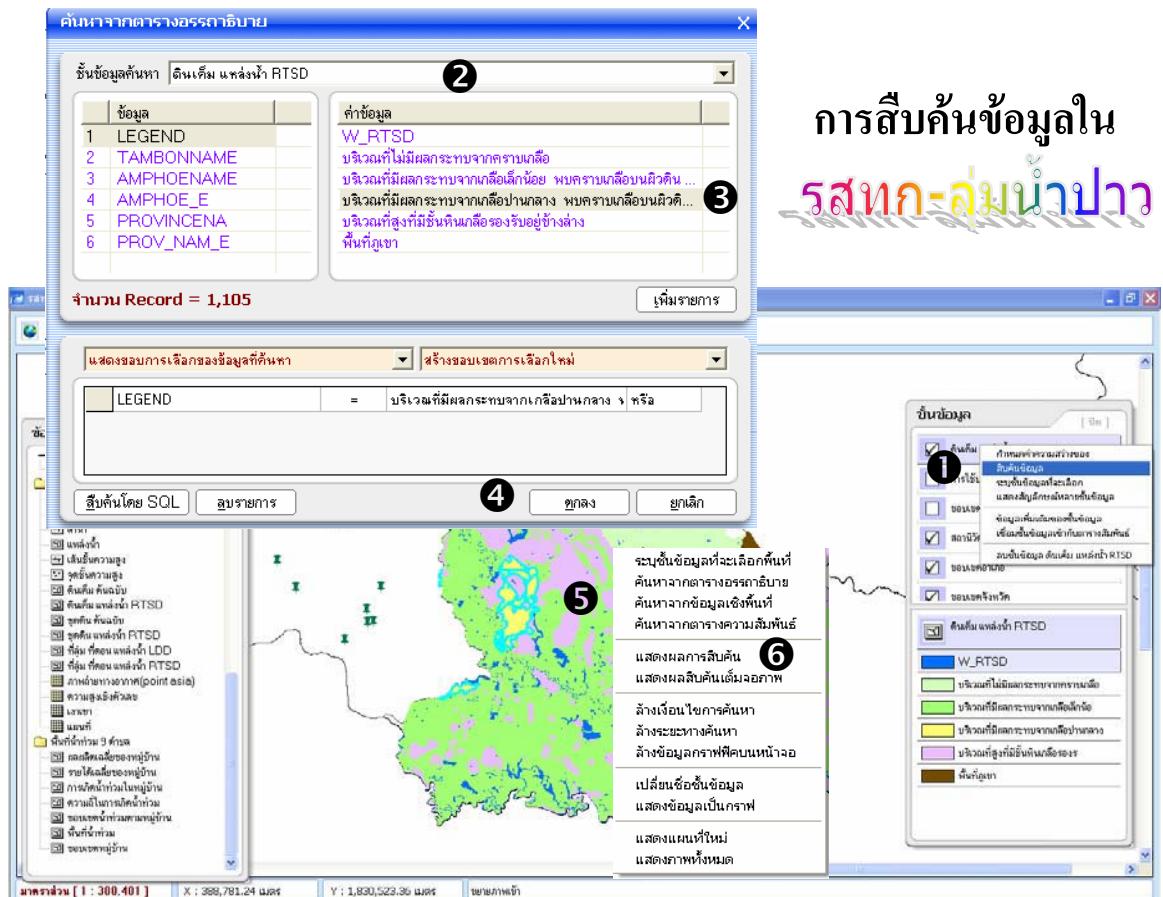
1) การใช้ ระบบรถก-ลุ่มน้ำป่า ในการเป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์พื้นที่

การรู้จักพื้นที่ของตนเองได้ดีขึ้น รู้ หรือกำหนด Zone ในพื้นที่ของตนเองได้ จะสามารถสร้างโครงการ หรือสำรวจเบื้องต้นได้ เลือกหมู่บ้านที่เป็นตัวแทน Zone ทำให้สามารถจัดกิจกรรม หรือโครงการลงพื้นที่ได้ เช่น

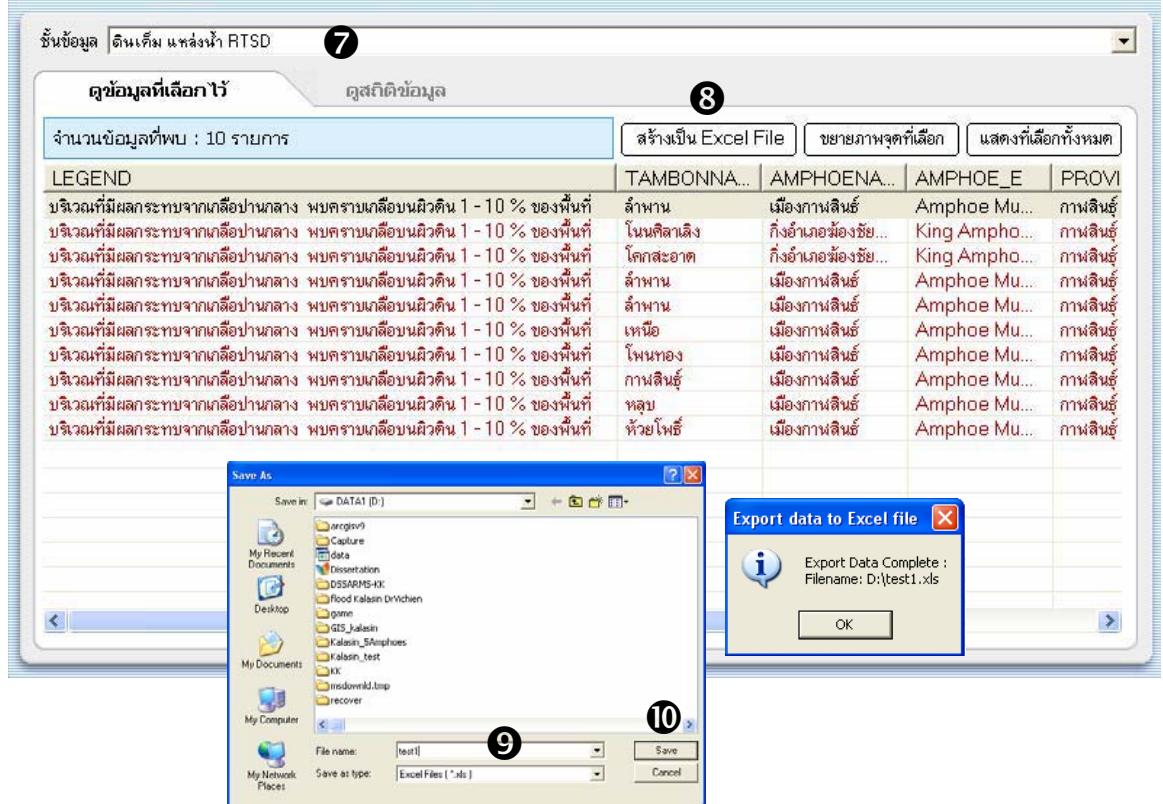
1.1 พื้นที่ไดบังหรือบริเวณไดบังที่มีผลกระทบจากเกลือปานกลาง... สามารถใช้การค้นหาข้อมูลจาก ระบบรถก-ลุ่มน้ำป่า ได้ และสามารถจัดเก็บข้อมูลการสืบค้นไว้ในรูปแบบ Excel file ได้อีกด้วย จากนั้นใช้ความสามารถของโปรแกรม Excel file ในการสร้างตารางวิเคราะห์ค่าสถิติบางดัวที่น่าสนใจ จัดนำเสนอด้วยในรูปแบบกราฟ เพื่อให้เห็นการเปรียบเทียบ หรือแนวโน้ม เพื่อพิจารณาเลือกโครงการ พื้นที่เป้าหมาย หรือบุคคลเป้าหมายได้ เช่น

หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับศักยภาพในพื้นที่ การใช้ประโยชน์ที่ดิน :- มีความสามารถการวางแผนการพัฒนาทางการเกษตรตามพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากดินเค็มในระดับปานกลาง โดยสามารถค้นหาได้ว่าพื้นที่นั้นอยู่ในตำบล อำเภอ ใด มีขนาดพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบนั้น

การสืบค้นข้อมูลใน ระบบ-ล้มเหลว



รายละเอียดข้อมูลที่ถูกเลือก นำไปในแหล่งข้อมูล



และเมื่อถึงข้อมูลเชิงพื้นที่มาไว้ในรูปแบบ Excel file พบว่า :-

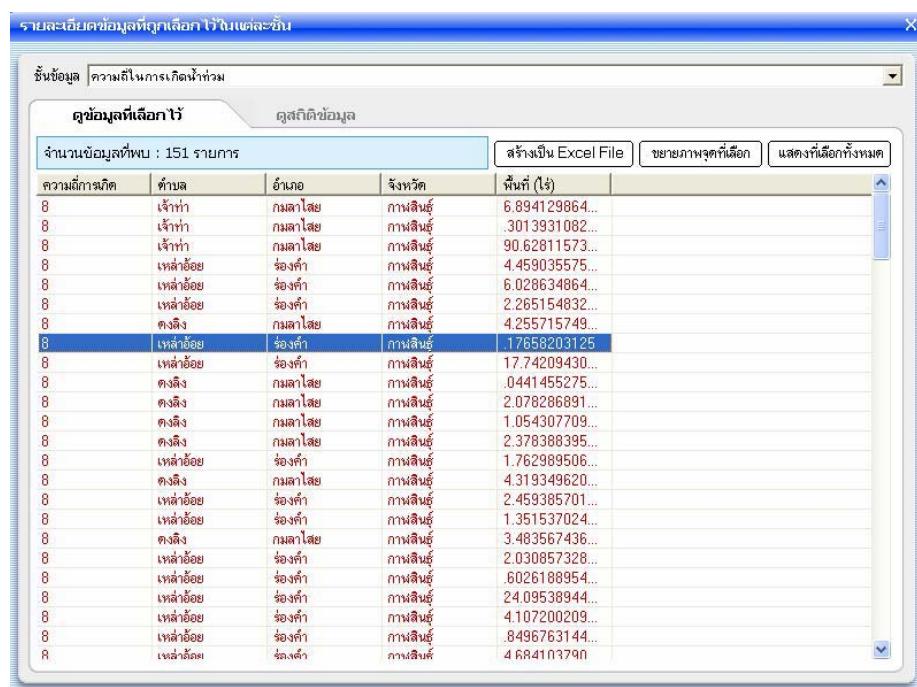
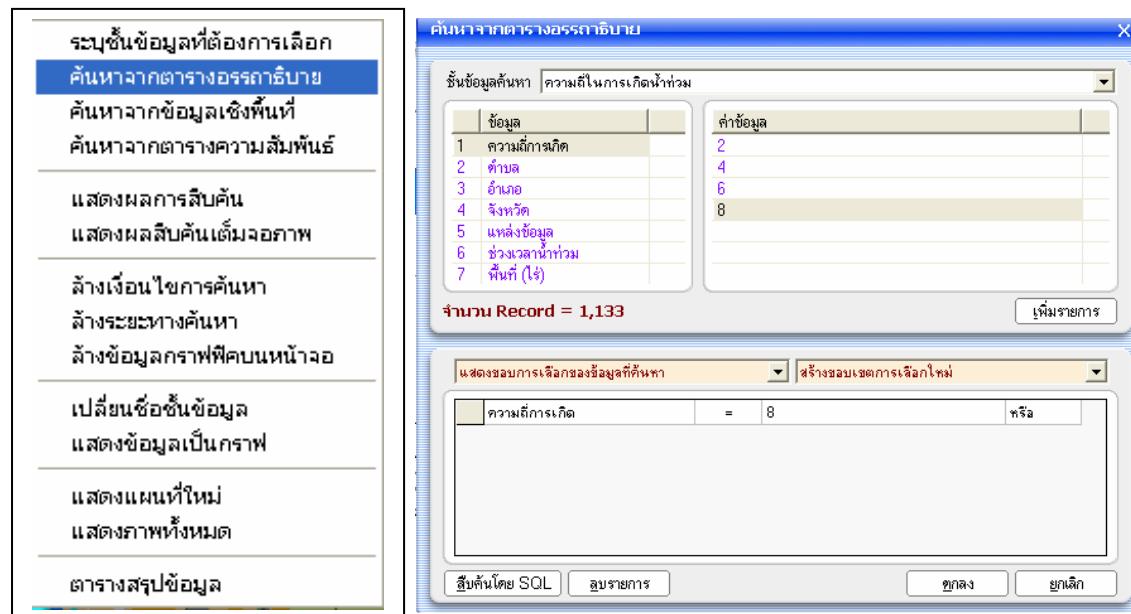
ที่	ตำบล	อำเภอ	พื้นที่ (ไร่)	หมายเหตุ
1	ต.ล้าพาน	อ.เมืองกาฬสินธุ์	96.63	
2	ต.เหนือ	อ.เมืองกาฬสินธุ์	3,147.35	
3	ต.โพนทอง	อ.เมืองกาฬสินธุ์	2,626.69	
4	ต.กาฬสินธุ์	อ.เมืองกาฬสินธุ์	4,662.88	
5	ต.หลุบ	อ.เมืองกาฬสินธุ์	7,998.70	
6	ต.ห้วยโพธิ์	อ.เมืองกาฬสินธุ์	1,245.71	
7	ต.โนนศิลาเลิง	กิ่งอำเภอช่องชัยพัฒนา	1,700.00	
8	ต.โคงสะอาด	กิ่งอำเภอช่องชัยพัฒนา	154.15	
พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบใน อ.เมืองกาฬสินธุ์				19,777.96
พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบใน กิ่งอำเภอช่องชัยพัฒนา				1,854.16
รวมพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากคราบเกลือในระดับปานกลาง				21,632.12

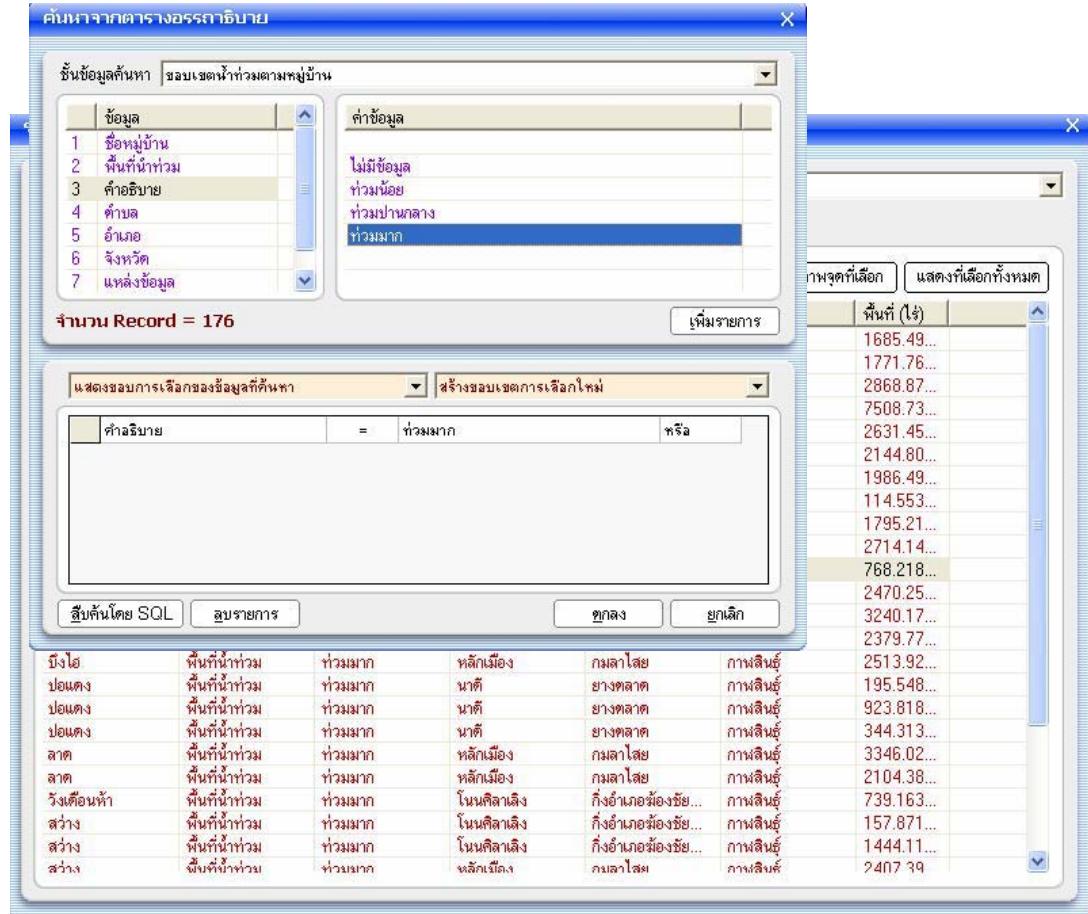
หมายเหตุ : แหล่งที่มาของข้อมูล โครงการการประยุกต์ใช้ระบบ รสทก-ทุ่งกุลา 1.0 ในพื้นที่น้ำท่วม ล้านนาป่า จ.กาฬสินธุ์

ดังนั้นหากต้องการทำโครงการเพื่อแก้ไขปัญหาพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากคราบเกลือ ควรมองไปที่พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง หรือสูง แต่ทั้งนี้ในพื้นที่แบบนี้ไม่มีพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบในระดับสูง จึงพิจารณาที่พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง ทั้งนี้มี 2 อำเภอ คือ อ.เมืองกาฬสินธุ์ได้รับผลกระทบถึง 19,777.96 ไร่ และ กิ่งอำเภอช่องชัยพัฒนาอีกจำนวน 1,854.16 ไร่ จากนั้นสามารถเลือกพื้นที่โดยอาจมองที่อำเภอเมืองก่อนในลำดับแรก และพิจารณาเลือกในระดับตำบลเพื่อดำเนินโครงการต่อไป

1.2 พื้นที่น้ำท่วมตลอดระยะเวลา 8 ปีที่ผ่านมา มีพื้นที่เท่าไร และอยู่ที่ตำบล อำเภอใดบ้าง เพื่อช่วยประกอบการพิจารณาเพื่อแก้ไขปัญหาในพื้นที่ที่มีระดับความรุนแรงที่ได้รับผลกระทบจากน้ำท่วม

ในการใช้ ระบบรถก-ลุ่มน้ำป่า ต้องหาพื้นที่ที่น้ำท่วมตลอดระยะเวลา 8 ปีที่ผ่านมา มีพื้นที่เท่าไร และอยู่ที่ตำบล อำเภอใดบ้าง และประกอบกับข้อมูล “ขอบเขตน้ำท่วมตามหมู่บ้าน” ที่มีลักษณะการท่วมแบบ “ท่วมมาก” ซึ่งทางโครงการได้ลงพื้นที่สำรวจและจัดทำร่วมกับชาวบ้าน





จากข้อมูล 2 แหล่งนี้ เมื่อนำมาประกอบกันเพื่อเลือกพื้นที่ที่ได้รับความเสี่ยงภัยจากน้ำท่วมข้ามชาติ จะเห็นความแตกต่างระหว่างพื้นที่ที่ชาวบ้านบอก กับข้อมูลจากภาพถ่ายดาวเทียมนั้นมีความแตกต่างกันมาก ดังนั้นหากต้องจัดเตรียมงบประมาณเพื่อช่วยเหลือผู้ประสบภัย อาจต้องใช้แหล่งข้อมูลช่วยประกอบการพิจารณาหลาย ๆ แหล่ง และจากข้อมูลที่ได้ สามารถช่วยประกอบการตัดสินใจได้ เช่น กันวาพื้นที่ใดได้รับผลกระทบมากน้อยเพียงใด

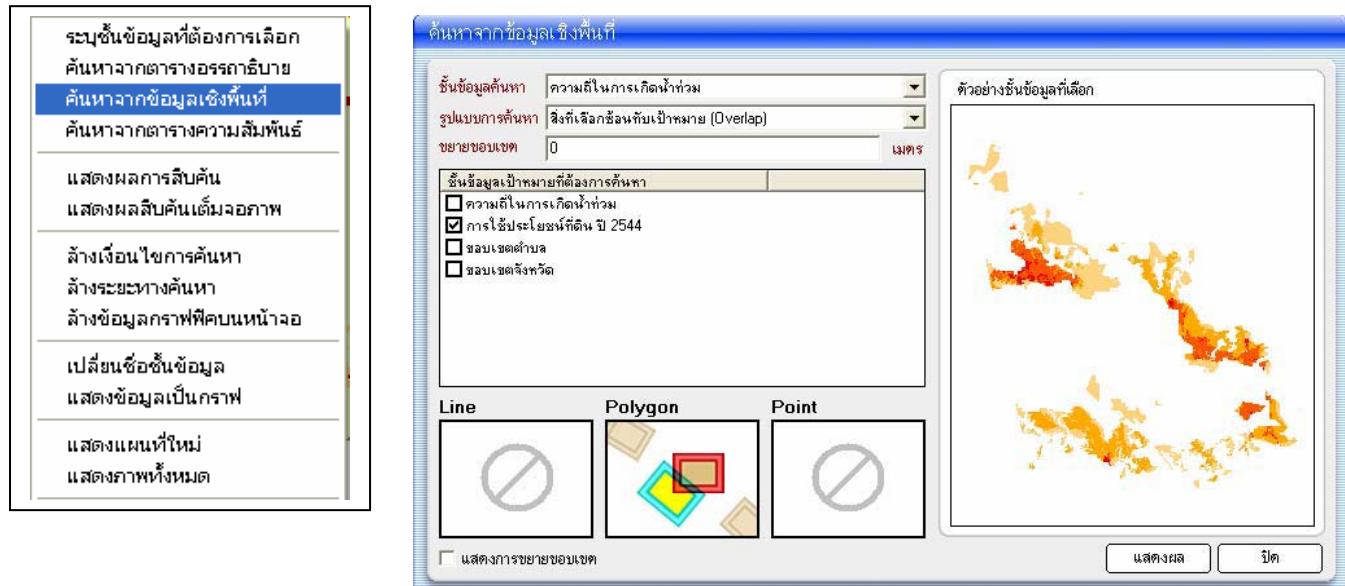
อำเภอ	พื้นที่น้ำท่วมมาก (จากการสำรวจ)	พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก (ภาพถ่ายดาวเทียม)
กมลาไสย	23,500.41	690.81
เมืองกาฬสินธ์	13,479.47	581.37
ยางตลาด	8,023.56	116.15
ร่องคำ	4,965.62	164.84
กึงอำเภอจังหวัด	4,925.96	121.28
รวม (ไร่)	54,895.02	1,674.45

1.3 พื้นที่น้ำท่วมบางปี มีพื้นที่เท่าไร และอยู่ที่ตำบล อำเภอใดบ้าง ประกอบกับข้อมูล “ขอบเขตน้ำท่วมตามหมู่บ้าน” ที่มีลักษณะการท่วมแบบ “ท่วมน้อย” ได้ข้อมูลสรุปดังนี้

อำเภอ	ตำบล	พื้นที่น้ำท่วมมาก (จากการสำรวจ)	พื้นที่น้ำท่วมชั่วชาต (ภาพถ่ายดาวเทียม)
กมลาไสย	กมลาไสย		3,849.96
	โศกสมบูรณ์		491.29
	เจ้าท่า		5,664.97
	ดงลิง		2,128.27
	รัณภู		2,751.45
	โพนงาม		1,906.39
	หลักเมือง	4,649.20	2,215.83
กิ่งอำเภอพ้องชัย	โนนศิลาเจิง		533.92
	ลำชี	322.32	336.22
	เหล่ากกลาง		1,402.66
เมืองกาฬสินธุ์	เมืองกาฬสินธุ์		556.54
	ลำพาน		915.08
	หลุบ		2,831.24
	หัวยโภชี		3,848.88
ยางตลาด	นาดี	1,293.16	331.45
	อุ่มเม่า	1,504.95	na.
ร่องคำ	สามัคคี		226.68
	เหล่าอ้อย	4,637.69	926.59
รวม (ไร่)		12,407.32	30,917.43

จากข้อมูลทั้งสองแหล่งยังพบว่าข้อมูลยังมีความแตกต่างกันมาก ดังนั้นการแก้ปัญหาในพื้นที่โดยใช้ฐานการพิจารณาจากข้อมูลยังคงเป็นสิ่งสำคัญและควรได้รับความสนใจมากขึ้น ทั้งนี้ ข้อมูลจากที่ทางโครงการได้ลงพื้นที่สำรวจและจัดทำร่วมกับชาวบ้านเป็นข้อมูลที่ลงลึกในระดับหมู่บ้าน จนถึงครัวเรือน และได้ข้อมูลที่ทันสมัยด้วย

1.4 การใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่บริเวณที่ได้รับผลกระทบจากน้ำท่วมในระยะเวลา 2-8 ปีที่ผ่านมา สามารถสืบค้นจากข้อมูลเชิงพื้นที่ใน ระบบสสก-ลุ่มน้ำป่าฯ ประกอบกับข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน แสดงดังภาพ และได้ผลดังนี้



รายละเอียดข้อมูลที่ถูกเลือกไว้ในเพลชัน

ชั้นข้อมูล: การใช้ประโยชน์ที่ดิน ปี 2544

คุณลักษณะที่เลือกไว้

คุณลักษณะที่เลือก		คุณลักษณะที่ไม่เลือก	
ชั้นข้อมูลที่ดิน	การใช้ประโยชน์ที่ดินที่ได้รับผลกระทบจากน้ำท่วม	ชั้นข้อมูลที่ดิน	การใช้ประโยชน์ที่ดินที่ไม่ได้รับผลกระทบจากน้ำท่วม
ชั้นข้อมูลที่ดินที่ได้รับผลกระทบจากน้ำท่วม	การใช้ประโยชน์ที่ดินที่ได้รับผลกระทบจากน้ำท่วม	ชั้นข้อมูลที่ดินที่ไม่ได้รับผลกระทบจากน้ำท่วม	การใช้ประโยชน์ที่ดินที่ไม่ได้รับผลกระทบจากน้ำท่วม
ชั้นข้อมูลที่ดินที่ไม่ได้รับผลกระทบจากน้ำท่วม	การใช้ประโยชน์ที่ดินที่ไม่ได้รับผลกระทบจากน้ำท่วม	ชั้นข้อมูลที่ดินที่ได้รับผลกระทบจากน้ำท่วม	การใช้ประโยชน์ที่ดินที่ได้รับผลกระทบจากน้ำท่วม

สร้างเป็น Excel File

ข้อมูลพื้นที่ที่เลือก

แสดงการขยายข้อมูล

ผลลัพธ์

จำนวนข้อมูลที่พบ: 182 รายการ	คุณลักษณะที่เลือก						
รหัสการใช้ที่ดิน	กิจกรรมการใช้ที่ดิน	คำอธิบาย(ไทย)	คำอธิบาย(อังกฤษ)	ที่มา	อ้างอิง	จังหวัด	แหล่ง
A101	A1	นาดิน	Transplant...	ต.ห้องเปี้ย	อเมืองกาฬสินธุ์	จ.กาฬสินธุ์	โควต้า
A101	A1	นาดิน	Transplant...	ต.ห้องเปี้ย	อเมืองกาฬสินธุ์	จ.กาฬสินธุ์	โควต้า
A101	A1	นาดิน	Transplant...	ต.โคกสมบูรณ์	อ.เมืองกาฬสินธุ์	จ.กาฬสินธุ์	โควต้า
A101	A1	นาดิน	Transplant...	ต.ห้องเมือง	อ.เมืองกาฬสินธุ์	จ.กาฬสินธุ์	โควต้า
A101	A1	นาดิน	Transplant...	ต.สามัคคี	อ.ร่องค้อ	จ.กาฬสินธุ์	โควต้า
A101	A1	นาดิน	Transplant...	ต.หนองกา	อ.เมืองกาฬสินธุ์	จ.กาฬสินธุ์	โควต้า
A101	A1	นาดิน	Transplant...	ต.โนนห้วยสาลิง	กังวันกาลช่องชัย...	จ.กาฬสินธุ์	โควต้า
A101	A1	นาดิน	Transplant...	ต.โนนห้วย	อ.เมืองกาฬสินธุ์	จ.กาฬสินธุ์	โควต้า
A101	A1	นาดิน	Transplant...	ต.หนองปบ	อ.เมืองกาฬสินธุ์	จ.กาฬสินธุ์	โควต้า
A101	A1	นาดิน	Transplant...	ต.วัฒนา	อ.เมืองกาฬสินธุ์	จ.กาฬสินธุ์	โควต้า
A101	A1	นาดิน	Transplant...	ต.วังน้ำเขียว	กังวันกาลช่องชัย...	จ.กาฬสินธุ์	โควต้า
A101	A1	นาดิน	Transplant...	ต.วังน้ำเขียว	กังวันกาลช่องชัย...	จ.กาฬสินธุ์	โควต้า
A101	A1	นาดิน	Transplant...	ต.หนองกอก	กังวันกาลช่องชัย...	จ.กาฬสินธุ์	โควต้า
A101	A1	นาดิน	Transplant...	ต.ลี้	กังวันกาลช่องชัย...	จ.กาฬสินธุ์	โควต้า
A101	A1	นาดิน	Transplant...	ต.ลี้	กังวันกาลช่องชัย...	จ.กาฬสินธุ์	โควต้า
A101	A1	นาดิน	Transplant...	ต.หนองกอก	กังวันกาลช่องชัย...	จ.กาฬสินธุ์	โควต้า
A101	A1	นาดิน	Transplant...	ต.หนองกอก	กังวันกาลช่องชัย...	จ.กาฬสินธุ์	โควต้า
A101	A1	นาดิน	Transplant...	ต.หนองกอก	กังวันกาลช่องชัย...	จ.กาฬสินธุ์	โควต้า
A101	A1	นาดิน	Transplant...	ต.หนองกอก	กังวันกาลช่องชัย...	จ.กาฬสินธุ์	โควต้า
A101	A1	นาดิน	Transplant...	ต.หนองกอก	กังวันกาลช่องชัย...	จ.กาฬสินธุ์	โควต้า
A101	A1	นาดิน	Transplant...	ต.หนองกอก	กังวันกาลช่องชัย...	จ.กาฬสินธุ์	โควต้า
A102	A1	นาท่วม	broadcasted...	ต.หนองกอก	อ.เมืองกาฬสินธุ์	จ.กาฬสินธุ์	โควต้า
A204	A2	มันสำปะหลัง	cassava	ต.ห้องเปี้ย	อ.เมืองกาฬสินธุ์	จ.กาฬสินธุ์	โควต้า
A204	A2	มันสำปะหลัง	cassava	ต.ห้องเมือง	อ.เมืองกาฬสินธุ์	จ.กาฬสินธุ์	โควต้า
A204	A2	มันสำปะหลัง	cassava	ต.โคกสมราษฎร์	อ.เมืองกาฬสินธุ์	จ.กาฬสินธุ์	โควต้า

คำอธิบาย(ไทย)	กิจกรรม					รวม (๊ร.)
	ผู้จัด	อ.กมลาไสย	อ.เมืองกาฬสินธุ์	อ.ร่องคำ		
นาดำ	54,694.57	172,240.40	46,023.12	34,390.88	307,348.97	
นาหวาน		8.46			8.46	
มันสำปะหลัง		1,347.00	1,370.31		2,717.31	
ไม้ผลสม ยุคอลิปตั๊ส	-	574.00	-	-	574.00	
สถานที่เพาะเลี้ยงปลา		174.49			174.49	
ป่าเบญจพรรณ ป่าแดง ป่าเต็งรัง						
ยุคอลิปตั๊ส	-	8,478.84	-	5,019.43	13,498.27	
ตัวเมืองและย่านการค้า หมู่บ้าน						
สถานที่ราชการ	4,501.88	15,034.54	3,363.00	1,460.07	24,359.50	
อ่างเก็บน้ำ ทะเลสาบ บึง แม่น้ำ						
ลำคลอง	2,650.48	6,748.35	1,189.32	931.77	11,519.91	
รวม (๊ร.)	61,846.93	204,606.08	51,945.75	41,802.14	360,200.91	

เมื่อทราบการใช้ประโยชน์ที่ดิน ก็ทำให้ทราบได้ว่าในพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากน้ำท่วม เกษตรกรทำอะไรบ้าง และมีขนาดพื้นที่ในการทำกิจกรรมนั้นเท่าไร ทำให้สามารถเลือกพื้นที่ หรือ กิจกรรมส่งเสริมที่จะลงในพื้นที่นั้นได้

2) การใช้ ระบบสหก-ลุ่มน้ำป่าฯ ในการเป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ระดับครัวเรือน เมื่อกำหนด farmer type ได้ ทำให้สามารถวิเคราะห์ต้นเองได้ นำมาซึ่งการแก้ปัญหาของตนเองได้ กล่าวโดยย่อคือ ทำให้ทราบว่า จะทำโครงการอะไร ลงพื้นที่ไหน (จากการวิเคราะห์พื้นที่) และจะทำกับใคร (ตาม farmer type ที่ได้) กลุ่มใด และทำอย่างไร (farming system) มีทางเลือกอะไรบ้าง

2.1) ทางเลือกในการผลิตของพื้นที่น้ำท่วมว่าอะไรน่าจะเป็นทางเลือก การประกอบอาชีพทั้งในและนอกภาคเกษตร โดยใช้การค้นหาตามเงื่อนไขดังภาพ

ระบุชื่อข้อมูลที่ต้องการเลือก

ค้นหาจากตารางขอรับข้อมูล

ค้นหาจากข้อมูลเชิงพื้นที่

ค้นหาจากตารางความลับพื้นที่

แสดงผลการลับค้น

แสดงผลลับค้นตามวิถีทาง

ลังเดือนไข้การค้นหา

ลังระดับทางค้นหา

ลังข้อมูลกราฟฟิคบันหน้าจอ

เปลี่ยนชื่อชื่อข้อมูล

แสดงข้อมูลเป็นกราฟ

แสดงแผนที่ใหม่

แสดงภาพทั้งหมด

ตารางสรุปข้อมูล

ค้นหาจากตารางความลับพื้นที่

ชื่อข้อมูลค้นหา

ตารางความลับพื้นที่	ข้อมูลน้ำท่วมรายคัน	ลักษณะการท่วม
<input checked="" type="checkbox"/> ขอนเปทบุญบ้าน	หัวสูญน้ำท่วมรายคัน	ไม่มีข้อมูล
<input type="checkbox"/> ข้อมูลน้ำท่วมรายคัน	หัวสูญน้ำท่วม	ท่วมดี
	หัวสูญน้ำท่วม	ท่วมปานกลาง
	หัวสูญน้ำท่วม	ท่วมมาก
	หัวสูญน้ำท่วม	ท่วมมาก

สร้างข้อมูลการล็อกใหม่

ลักษณะการท่วม	=	ท่วมมาก
---------------	---	---------

สืบค้นโดย SQL

ลังตารางค้นหา

ค้นหาภายใน

แสดงข้อมูลเพื่อติดตาม

แสดงแผนที่

ยกเลิก

ข้อมูลพื้นที่

ครอบคลุมพื้นที่บ้าน

รายละเอียดน้ำท่วม

รายละเอียดพื้นที่

รายละเอียดน้ำท่วม

รายละเอียดน้ำท่วม - นายสมบูรณ์ พงษ์อุดม

รายละเอียดน้ำท่วม - นายกอลุกย์ อุดรรัตน์

รายละเอียดน้ำท่วม - นายพิยร์ ตอนสมบูรณ์

รายละเอียดน้ำท่วม - นางสมมิต บุญครองพัน

รายละเอียดน้ำท่วม - นางสาวดวงใจ จารพัฒน์

รายละเอียดน้ำท่วม - นางพุ่น โถตรสมบูรณ์

รายละเอียดน้ำท่วม - นายฉวี ฉายยะสูง

รายละเอียดพื้นที่

รายละเอียดน้ำท่วม

ประเภทข้อมูล	ชื่อข้อมูล
ชื่อชุมชนบ้าน	โภคภัณฑ์
สำนัก	ที่ดิน
สำนัก	เรื่องการพัฒนา
สำนัก	การเงิน
สำนัก	โครงการตรวจสอบความพร้อมของทั่วทั้งพื้นที่...
พื้นที่ท่วม	ท่วมมาก
รายได้เฉลี่ย	94,700.00
ยอดเดือนเฉลี่ย	652.23
พื้นที่ (ไร่)	2,868.88

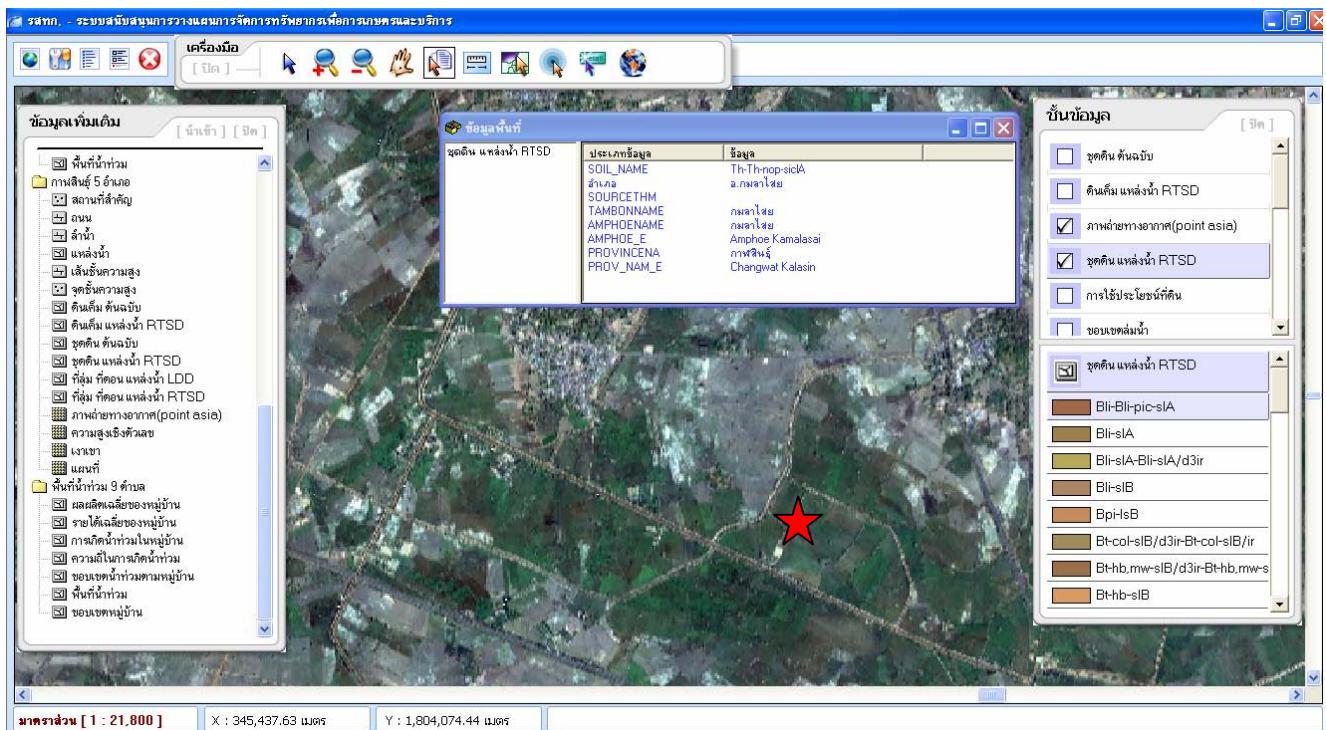
ประเภทข้อมูล	ชื่อข้อมูล
แปลงที่1 ลูกน้ำลัง	นาปรัง
แปลงที่1 ลักษณะพื้นที่	นาทรายและนาดอน
แปลงที่1 สภาพชลประ...	ดี
แปลงที่1 แปลงสูบนา	คลองชลประทาน
แปลงที่1 ยอดลิตเตลล...	โภคภัณฑ์
แปลงที่1 ที่ดิน	857.14
แปลงที่1 พื้นที่(ไร่)	389.61
แปลงที่2 ลิน	0
แปลงที่2 พื้นที่(ไร่)	0
ความต้องการผลผลิต	พืชยังผล
รายได้(บาท/ปี)	68500
ชีวิท่วมมากสุด	2544
ความลึก(เมตร/ปี)	1
ระยะเวลาท่วม(เดือน)	1
ช่วงเดือนท่วม	中秋 - 月
สภาพ	เชื่อมสู่ป่า (คลองชลประทาน)
การปรับตัว	หากปลูกป่าสร้างรั้ว ก่ออิฐ และร่องน้ำบริเว...
ตัวเลือกการซื้อขายเรื่องน้ำ	เกษตร ประมง และอื่น
ความต้องการ	

จากข้อมูลเชิงพื้นที่ที่ได้นี้เป็นข้อมูลที่เห็นทั้งในระดับหมู่บ้าน และข้อมูลรายครัวเรือน
ข้อมูลระดับครัวเรือนที่ประสบปัญหาการท่วมใน “ระดับมาก” แล้วดูการประกอบอาชีพของ
เกษตรกรได้ผลดังตาราง

ตำบล	อำเภอ	จำนวน ครัวเรือน	การปรับตัวจากภัยน้ำ ท่วม	การประกอบ อาชีพก่อน เกิดน้ำท่วม	การประกอบ อาชีพระหว่างเกิด น้ำท่วม	ผลผลิตข้าว นาปี เหลี่ย นาปรัง เหลี่ย	ผลผลิตข้าว
เจ้าท่า	กมลาไธย	4	ทำนาปรัง	ทำนาปี	ทอเสื่อ หาปลา รับจ้างทั่วไป	13.88	582.92
หลักเมือง		4	รับจ้าง ทอเสื่อ ทำนาปรัง	ทำนาปี	ก่อสร้าง ทอเสื่อ ทำนาปรัง	300.00	516.67
นาดี	ยางตลาด	4	เลี้ยงเป็ด ทำนาปรัง	ทำนาปี	เลี้ยงเป็ด วัว หา ปลา	379.13	631.25
อุ่มเม่า		2	รับจ้างที่กทม.	ทำนาปี	รับจ้าง กทม.	577.01	602.27
โนนคิลาเลิง	ผ่องชัย	3					
	พัฒนา		ทำนาปรัง	ทำนาปี	หาปลา ทำปรา้า	200.00	713.33
ลำชี		1	ทำนาปรัง	ทำนาปี	ไม่ทำ	250.50	500.00
หลุบ	เมือง	6	ทำนาปรัง,ปลูกพืชไร่ สลับบางปี ปลูกผัก สวนครัว รับจ้างทั่วไป คำขาย	ทำนาปี	หาปลาทำปรา้า หาปู ปลา ยิงหมุ, รับจ้างปักดำเนิน	547.42	858.33
ห้วยโพธิ์		4	ทำนาปรัง รับจ้าง ปลูกพืชไร่สลับบางปี	ทำนาปี	รับจ้าง หาปลา หาปลาทำปรา้า	482.50	864.50
เหล่าอ้อย	ร่องคำ	3			เย็บผ้า รับจ้าง	252.78	986.89

จากข้อมูลที่ได้นี้สามารถใช้ช่วยประกอบการตัดสินใจได้ว่า จะทำโครงการอะไรได้บ้าง เช่น
อาจจะส่งเสริมในระหว่างฤดูฝนที่เกษตรกรว่างจากการทำนาปี และเลือกลงพื้นที่ได้ ส่วนจะทำกับ
โครงการกับใคร (พิจารณาตาม farmer type ที่ได้) นั้นต้องพิจารณาต่อไป กล่าวคือพบว่ามี
เกษตรกรที่เลี้ยงเป็ด หากต้องการส่งเสริมด้านการผลิต การตลาด หรือส่วนใด ก็จะทราบว่าจะไปลง
ที่ตำบลนาดี หากเกษตรกรสามารถจัดตั้งกลุ่มเลี้ยงเป็ดได้จะทำให้ได้รับการส่งเสริมในลักษณะกลุ่ม
ซึ่งช่วยให้มีพลังในการดำเนินโครงการได้มากขึ้น หากทีมยุทธศาสตร์จะหนุนเรื่องการจัดการ
อาชีพในพื้นที่น้ำท่วมควรจัดการอย่างไร

2.2) เกษตรกรรู้ตำแหน่งถินที่อยู่ของตนเอง ตำแหน่งพื้นที่ทำกินของครัวเรือน เช่น ตำแหน่ง **★** ในภาพ เมื่อประกอบข้อมูลกับข้อมูลดิน ได้รับความรู้เรื่องดิน การจัดการดิน จะสามารถช่วยเกษตรกรตัดสินใจได้ว่า ศักยภาพของพื้นที่ตนเองเป็นอย่างไร ดินประเภทใดเหมาะสมที่จะปลูกพืชได หรือจะมีการจัดการอย่างไร



คำถามต่าง ๆ ที่สามารถตอบได้ด้วย ระบบรถก-สู่น้ำป่า มีดังนี้

- บางหน่วยงานมีข้อมูลเกษตรกรรายครัวเรือนจำนวนมาก ที่ไม่เคยนำมาใช้ในการวิเคราะห์หรือประกอบการตัดสินใจเลย เช่นต้องการถามว่าเกษตรกรรายนี้ได้รับเงินช่วยเหลือแล้วในพื้นที่นาเป็นเงินเท่าไร ได้รับช้าช้อนอีกหรือไม่จากกิจกรรมอื่น
- หากเป็นหน่วยงานที่เกี่ยวกับสปภ. มีข้อมูลเกษตรกรรายครัวเรือนจำนวนมาก อาจมีคำถามว่าเกษตรกรได้รับการจัดสรรที่ดินทำกินเป็นพื้นที่เท่าไร
- หน่วยงานสาธารณสุขอาจต้องการทราบว่า เมื่อมีทะเบียนผู้ป่วยเป็นอพิวาร์ เมื่อวันที่ 15 สิงหาคม ซึ่งเป็นช่วงที่มีน้ำท่วมในหมู่บ้าน เมื่อมีตำแหน่งบ้านของผู้ป่วย จะสามารถเดือนภัยและเฝ้าระวังภัยจากโรคติดต่อได้
- คนในพื้นที่เข้าใจและปรับสภาพในสิ่งที่เราต้องเป็นอยู่ซึ่งมันเป็นเรื่องของธรรมชาติที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ งานนี้สามารถหาวิธีคิด แนะนำเขาว่าต้องทำอะไร ปลูกอะไร ในช่วงน้ำท่วมหรือแล้ง
- ในการจัดเตรียมข้อมูลเพื่อตอบคำถามเบื้องต้นเช่น พื้นที่และจำนวน ครัวเรือนที่ได้ผลกระทบและประสบปัญหาน้ำท่วมล้ำป่าในพื้นที่เป้าหมายเป็นจำนวนมากเท่าไร เมื่อทราบข้อมูลเบื้องต้นแล้วนำไปเชื่อมโยงกับข้อมูลส่วนอื่น ๆ แล้วมีคำถามว่าหากจะเพิ่มผลผลิตอ้อยจะต้องทำอย่างไร ทั้งข้อมูลระดับจังหวัด อำเภอ ตำบล ระดับหมู่บ้าน ระดับท้องถิ่น

จากการวิเคราะห์พื้นที่จะเห็นศักยภาพของพื้นที่ในเชิงการใช้ประโยชน์ที่ดิน ปัญหาประสบกับที่ดินในเรื่องความเค็ม หรือประเด็นอื่น ๆ ที่สนใจได้ ซึ่งในแต่ละระดับมีคำถามอะไร ทั้งในระดับตำบล หรือจังหวัด สามารถเอาคำถามไปถกผู้บริหารระดับต่าง ๆ เพื่อหากลยุทธ์ในการแก้ปัญหา หรือจัดทำโครงการในการพัฒนาต่อไป

เอกสารประกอบการบรรยาย
ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ (Geomatics)
วรวิรุกรณ์ วีระจิตต์

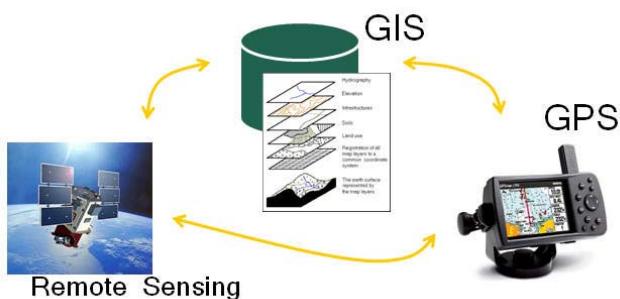
ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

บทนำ

ภูมิสารสนเทศเป็นศาสตร์ในการรวบรวม จัดสร้าง วิเคราะห์ แปลความหมาย ประมวลผล และเผยแพร่ในรูปแบบต่างๆ โดยสามารถอ้างอิงตำแหน่งทางภูมิศาสตร์ได้ เช่น แผนที่ประเกตต์ต่างๆ ที่มีการใช้จุด (point) เส้น (line) และรูปเหลี่ยมปิด (polygon) และสัญลักษณ์ต่างๆ เป็นตัวแทนของสรรพสิ่งและปรากฏการณ์ ที่ปรากฏในพื้นที่จริงบริเวณที่แผนที่นั้นๆ ครอบคลุม ผู้ใช้สามารถอ้างอิงตำแหน่งทางภูมิศาสตร์ได้จากเส้นกริดแสดงค่าพิกัดทางภูมิศาสตร์ (เส้นรุ้งและเส้นขาว) ข้อมูลดังกล่าว นอกจากจะสามารถใช้ในการระบุตำแหน่งของวัตถุที่ปรากฏแล้ว ยังสามารถสร้างข้อมูลใหม่จากการวิเคราะห์เชิงพื้นที่ เช่น หาระยะทาง พื้นที่ ความลาดชัน หรือการวิเคราะห์ที่ลับซับซ้อนมากขึ้น เช่น การวิเคราะห์หาพื้นที่เหมาะสมสำหรับวัตถุประสงค์เฉพาะทาง การวิเคราะห์เครื่องข่ายการขนส่ง และการจำลองสถานการณ์ เป็นต้น ซึ่งในปัจจุบันมีความก้าวหน้าอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีระบบสารสนเทศ ทั้งในด้านฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และลักษณะของข้อมูล เทคโนโลยีดังกล่าวเริ่มมีบทบาทมากขึ้นในการเก็บรวบรวม นำเข้า วิเคราะห์ และแสดงผลข้อมูลเชิงพื้นที่ เพื่อนำไปใช้ตามวัตถุประสงค์ต่างๆ ได้มากยิ่งขึ้น

องค์ประกอบของภูมิสารสนเทศ

ภูมิสารสนเทศมีองค์ประกอบหลัก 3 ส่วน ได้แก่ การรับรู้ระยะไกล (Remote Sensing) ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (Geographic Information System, GIS) และระบบกำหนดพิกัดด้วยสัญญาณดาวเทียม (Global Positioning System, GPS) ดังรูปที่ 1

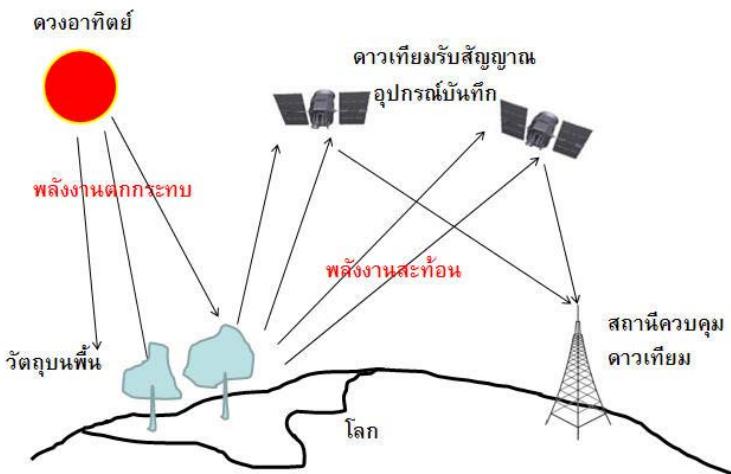


รูปที่ 1 องค์ประกอบของภูมิสารสนเทศ

การรับรู้ระยะไกล (Remote Sensing)

การรับรู้ระยะไกล (Remote Sensing) เป็นศัพท์เทคโนโลยีที่ใช้เป็นครั้งแรกในประเทศสหรัฐอเมริกาใน พ.ศ. 2503 หมายถึง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแขนงหนึ่ง ที่บันทึกคุณลักษณะของวัตถุ (Object) หรือปรากฏการณ์ (Phenomena) ต่างๆ จากการสะท้อนแสง/หรือ การแผ่รังสีพลังงานแม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetic Energy) โดยเครื่องวัด/อุปกรณ์บันทึกที่ติดอยู่กับยานสำรวจ การใช้รีโมตเซนซิ่งเริ่มแพร่หลายนับตั้งแต่สหราชอาณาจักรได้ส่งดาวเทียมสำรวจดาว LANSAT-1 ขึ้นใน พ.ศ. 2515

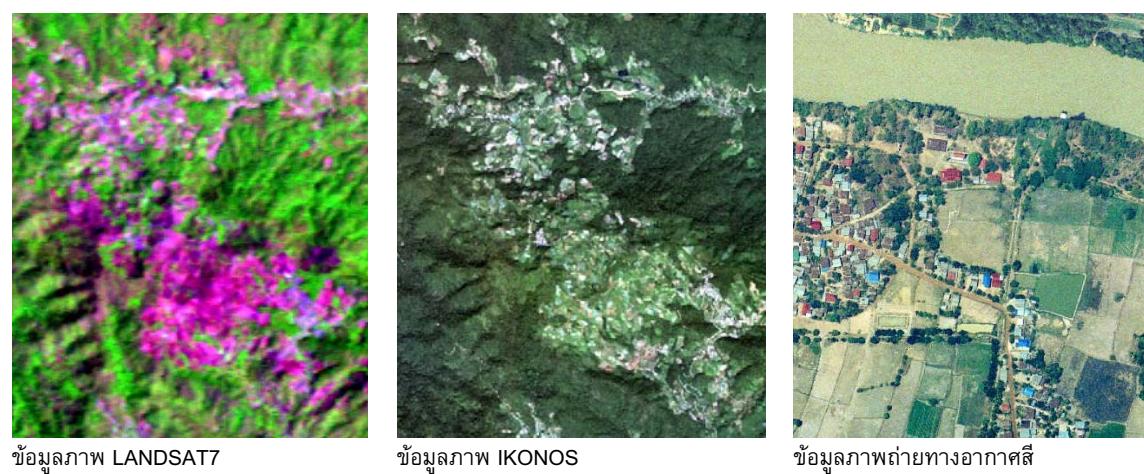
คุณลักษณะของวัตถุได้จากลักษณะการสะท้อนหรือการแผ่พลังงานแม่เหล็กไฟฟ้าจากวัตถุนั้น ๆ ความหมายคือ "วัตถุแต่ละชนิด จะมีลักษณะการสะท้อนแสงหรือการแผ่รังสีที่เฉพาะตัวและแตกต่างกันไป ถ้าวัตถุหรือสภาพแวดล้อมเป็นคนละประเภทกัน" คุณสมบัติของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าเป็นสื่อในการได้มาของข้อมูลใน 3 ลักษณะ คือ ช่วงคลื่น(Spectral) รูปทรงสัณฐานของวัตถุบนพื้นโลก (Spatial) และการเปลี่ยนแปลงตามช่วงเวลา (Temporal) การรับรู้ระยะไกลจึงเป็นเทคโนโลยีที่ใช้ในการจำแนกวัตถุหรือสภาพแวดล้อมต่าง ๆ จากลักษณะเฉพาะตัวในการสะท้อนแสงหรือแผ่รังสี โดยมีหลักการดังรูปที่ 2



รูปที่ 2 หลักการทำงานของการสำรวจระยะไกล

องค์ประกอบที่สำคัญของการสำรวจข้อมูลระยะไกล คือ คลื่นแสง ซึ่งเป็นพลังงานแม่เหล็กไฟฟ้า ที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติไม่ใช่เป็นพลังงานที่ได้จากการอุปกรณ์ หรือเป็นพลังงานจาก ตัวเอง ซึ่งระบบการสำรวจข้อมูลระยะไกลโดยอาศัยพลังงานแสงธรรมชาติ เรียกว่า Passive Remote Sensing ส่วนระบบบันทึกที่ก้มเหลงพลังงานที่สร้างขึ้นและส่งไปยัง วัตถุเป้าหมาย เรียกว่า Active Remote Sensing เช่น ระบบเรดาร์ เป็นต้น

ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจระยะไกล ในที่นี้จะหมายถึง ข้อมูลที่ได้จากการถ่ายภาพทางเครื่องบินในระดับต่ำ ที่เรียกว่า รูปถ่ายทางอากาศ (Aerial Photo) และข้อมูลที่ได้จากการบันทึกภาพจากดาวเทียมในระดับสูงกว่า เรียกว่า ภาพถ่ายจากดาวเทียม (Satellite Image) ดังตัวอย่างรูปที่ 3



รูปที่ 3 ตัวอย่างข้อมูลระยะไกล

หลักการของรีโมตเซนซิ่งประกอบด้วยกระบวนการ 2 กระบวนการ ดังต่อไปนี้คือ

1. การได้รับข้อมูล (Data Acquisition) เริ่มตั้งแต่พัลส์งานแม่เหล็กไฟฟ้าจากแหล่งกำเนิดพลังงาน เช่น ดวงอาทิตย์ เคลื่อนที่ผ่านชั้นบรรยากาศ, เกิดปฏิกิริยาพันธ์กับวัตถุบนพื้นผิวโลก และเดินทางเข้าสู่เครื่องวัด/อุปกรณ์บนที่ก่อติดอยู่กับยานสำรวจ (Platform) ซึ่งโครงการนี้ ข้อมูลวัตถุหรือปรากฏการณ์บนพื้นผิวโลกที่ถูกบันทึกถูกแปลงเป็นสัญญาณอิเล็กทรอนิกส์ส่งลงสู่สถานีรับภาคพื้นดิน (Receiving Station) และผลลัพธ์จะถูกแปลงเป็นสัญญาณในรูปแบบของข้อมูลเชิงอนุมาน (Analog Data) และข้อมูลเชิงตัวเลข (Digital Data) เพื่อนำไปนำร่องเคราะห์ข้อมูลต่อไป

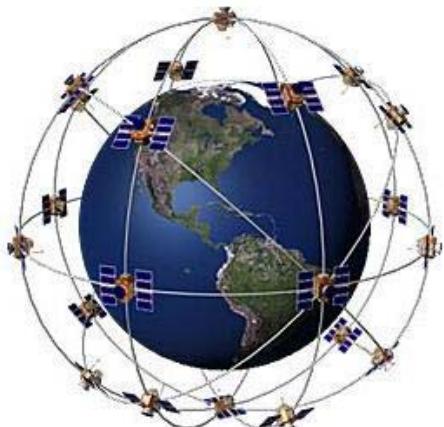
2. การวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) วิธีการวิเคราะห์มีอยู่ 2 วิธี คือ

- การวิเคราะห์ด้วยสายตา (Visual Analysis) ที่ให้ผลข้อมูลออกมาในเชิงคุณภาพ (Quantitative) ไม่สามารถวัดอุณหภูมิเป็นค่าตัวเลขได้แน่นอน

- การวิเคราะห์ด้วยคอมพิวเตอร์ (Digital Analysis) ที่ให้ผลข้อมูลในเชิงปริมาณ (Quantitative) ที่สามารถแสดงผลการวิเคราะห์อุณหภูมิเป็นค่าตัวเลขได้

ระบบกำหนดตำแหน่งบนโลก (Global Positioning System - GPS)

หมายถึง ระบบบอกตำแหน่งบนพื้นผิวโลก โดยอาศัยการคำนวณพิกัด จากกลุ่มดาวเทียม 24 ดวง ที่โครงการอยู่รอบโลกซึ่งมีตำแหน่งที่แน่นอน ระบบนี้สามารถบอกตำแหน่ง ณ จุดที่สามารถรับสัญญาณได้ทั่วโลก



รูปที่ 4 ดาวเทียม NAVSTAR (Navigation Satellite Timing and Ranging) ที่อยู่เหนือพื้นโลก

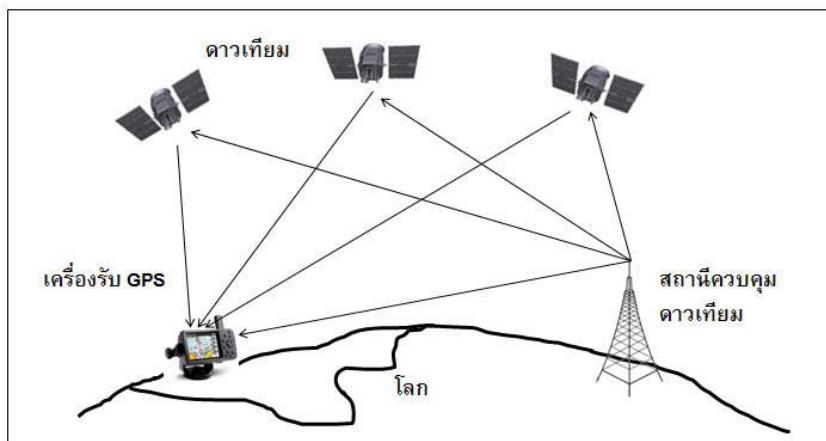
องค์ประกอบของระบบ GPS

ระบบ GPS ประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก 3 ส่วนดังนี้

1. ส่วนอวกาศ (Space Segment) จะประกอบด้วยดาวเทียมทั้งหมด 24 ดวง แต่ละดวงโครงการจะอยู่ในวงโคจรเป็นเวลา 12 ชั่วโมง

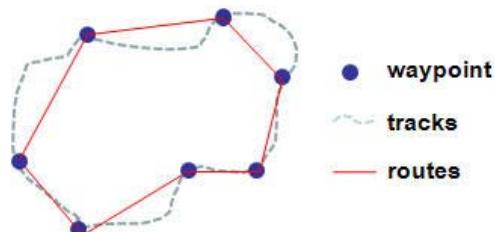
2. ส่วนศูนย์ควบคุมกลาง (Control Station Segment) ซึ่งเป็นศูนย์ควบคุมระบบและบัญชาการการทำงานของระบบ GPS รวมไปถึงการตรวจสอบความเรียบร้อยของระบบ

3. ส่วนผู้ใช้งาน (User Segment)



รูปที่ 5 องค์ประกอบของ GPS

ในส่วนของผู้ใช้งานเมื่อใช้ GPS ในการทำแผนที่ต่างๆ จะได้ผลลัพธ์จากการใช้งาน GPS เพื่อกำหนดตำแหน่งของมาได้ 3 รูปแบบ ได้แก่ จุดตำแหน่ง (waypoints) เส้นทางการเคลื่อนที่ (tracks) และเส้นเชื่อมโยงตำแหน่ง (routes) ดังรูปที่ 6



รูปที่ 6 ผลลัพธ์ของการใช้งาน GPS

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System: GIS)

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เป็นระบบของการจัดเก็บข้อมูลเชิงพื้นที่รวมทั้งรายละเอียดต่างๆ ของข้อมูลนั้นๆ ซึ่งเป็นการผสมผสานการทำงานระหว่างกระบวนการวิธีเคราะห์ร่วมกับระบบฐานข้อมูลที่มีการอ้างอิงเชิงพิกัดตามพื้นที่จริงบนโลก ซึ่ง GIS ประกอบขึ้นจากองค์ประกอบหลักๆ ได้แก่ โปรแกรม (Software) เครื่องคอมพิวเตอร์ (Hardware) ฐานข้อมูล (Database) วิธีการทำงาน (Method) บุคลากร (User) ดังรูปที่ 1



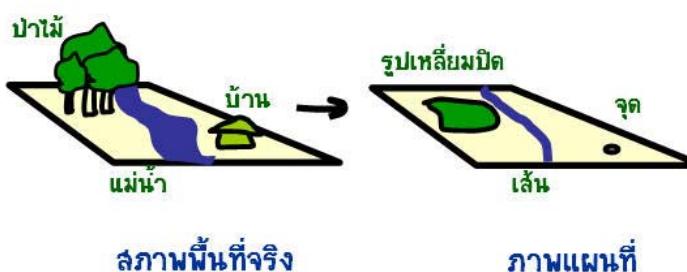
รูปที่ 1 องค์ประกอบของ GIS

ลักษณะโครงสร้างข้อมูลของ GIS

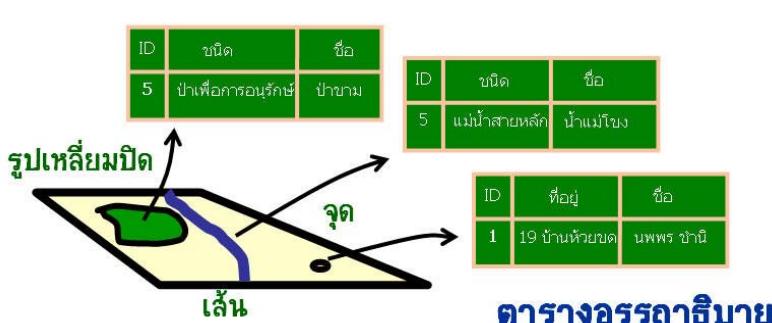
GIS มีโครงสร้างข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ มีอยู่ 2 รูปแบบคือ เวคเตอร์ (Vector) และ ราสเตอร์ (Raster) โดยทั้งสองรูปแบบมีความแตกต่างกันดังต่อไปนี้

โครงสร้างข้อมูลแบบเวคเตอร์

มีลักษณะของข้อมูลแบบเวคเตอร์ในระบบ GIS มีอยู่ 3 ชนิด คือ จุด (point) เส้น (Line) และรูปเหลี่ยมปิด (Polygon) โดยทั้งสามชนิดจะถูกใช้เป็นสัญลักษณ์เพื่อแทนวัตถุต่างๆ ของพื้นที่จริงๆ ที่มีปรากฏในแผนที่ เช่น ตำแหน่งของบ้านถูกแทนด้วยจุด ส่วนที่เป็นแม่น้ำถูกแทนด้วยเส้น และพื้นที่ป่าไม้หรือแปลงปลูกข้าวถูกแทนรูปเหลี่ยมปิด ดังแสดงในรูปที่ 2



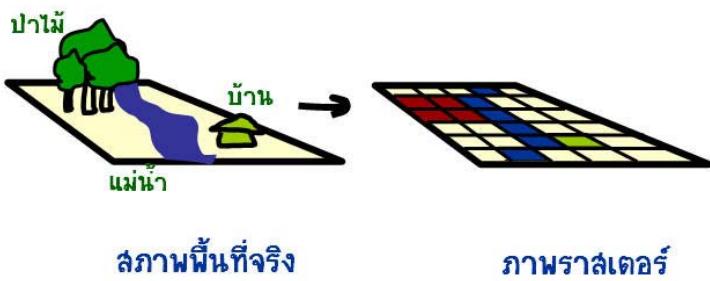
นอกจากนี้ตำแหน่งหรือรูปร่างของสิ่งที่ปรากฏบนพื้นโลกยังมีรายละเอียดบ่งบอกลักษณะต่างๆ ซึ่งเรียกว่าข้อมูลบรรยาย (Attribute data) เช่น บ้านมีข้อมูลเลขที่บ้าน ตำบล อำเภอ จังหวัด และชื่อของเจ้าบ้าน แม่น้ำมีข้อมูลชื่อแม่น้ำ ป่าไม้มีข้อมูลชนิดป่า โดยแสดงเป็นตารางสมพันธ์กับข้อมูลในแผนที่ดังในรูปที่ 3



รูปที่ 3 แสดงตารางบรรยายของแผนที่

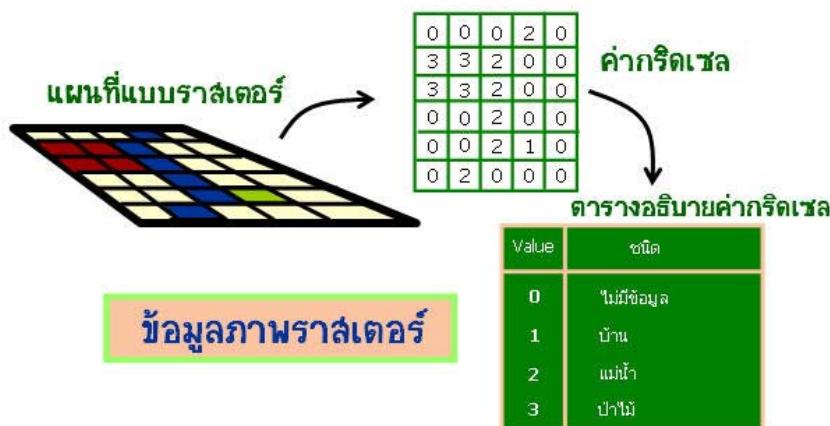
โครงสร้างข้อมูลแบบราสเตอร์

ข้อมูลแบบราสเตอร์มีโครงสร้างเป็นช่องสี่เหลี่ยม เรียกว่า กริดเซล (Grid cell) ในแต่ละกริดเซลสามารถเก็บค่าได้ 1 ค่า ตัวอย่างของข้อมูลแบบราสเตอร์จากสภาพพื้นที่จริงแสดงดังรูปที่ 4



รูปที่ 4 ลักษณะข้อมูลแบบ raster

นอกจากนี้ในแต่ละกริดเซลล์ที่บรรจุค่าตัวแทนของวัตถุยังมีตารางอธิบายค่าของตัวแทนนั้นเพื่อบ่งบอกให้ทราบถึงชนิดของข้อมูลในแต่ละช่องกริด ดังแสดงในรูปที่ 5



รูปที่ 5 แผนที่แบบ raster และตารางอธิบายค่ากริดเซลล์

ข้อมูลแบบ raster มีโครงสร้างที่ไม่ซับซ้อน ทำให้การประมวลผลในระดับจุดภาพมีความสะดวก โดยเฉพาะการซ่อนหันข้อมูลเชิงพื้นที่รวมถึงการนำข้อมูลไปใช้ร่วมกับภาพถ่ายดาวเทียม หรือภาพถ่ายทางอากาศ นอกจากนี้ข้อมูลแบบ raster ยังมีความเหมาะสมกับลักษณะของชั้นข้อมูลที่มีความค่าต่อเนื่องกัน

หน้าที่ของ GIS

นำเข้าข้อมูล - ในการนวนการนำเข้าข้อมูลต่างๆ เพื่อใช้งานมีกรรมวิธีที่หลากหลาย ขึ้นอยู่กับลักษณะของข้อมูลที่ได้มาเพื่อทำการนำเข้า โดยปกติข้อมูลที่ได้มามักอยู่ในหลายรูปแบบ เช่น แผนที่กระดาษ (Topographic map) ข้อมูลเชิงตัวเลข (Digital data) การสำรวจข้อมูลภาคสนามด้วยเครื่องกำหนดตำแหน่งบนโลก (GPS) รวมทั้งข้อมูลเชิงปริมาณด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องสำหรับการอธิบายรายละเอียดของข้อมูลให้ชัดเจนยิ่งขึ้น กระบวนการนำเข้าข้อมูลดังกล่าวหลักนี้มีหลากหลายวิธี เช่นวิธีการวาด (Digitize) การนำเข้าผ่านโปรแกรม (Import) และการสร้างชั้นข้อมูลใหม่ขึ้นมาจากการสำรวจภาคสนาม เป็นต้น

เก็บรวบรวมข้อมูล - หน้าที่ที่สำคัญสำหรับ GIS คือการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงพื้นที่ทั้งหมดไว้เพื่อใช้งาน โดยเก็บไว้ในรูปแบบทั้งที่เป็น เวกเตอร์และแบบ raster ดังที่ได้กล่าวไปแล้วในตอนต้น โดยข้อมูลที่

เก็บรวบรวมได้มาจากแหล่งต่างๆ ที่ผ่านขั้นตอนการนำเข้าข้อมูลรูปแบบต่างให้อยู่ในระบบ GIS ซึ่งง่ายต่อการเรียกใช้

คันทรีชั้นข้อมูล - ข้อมูล GIS ที่เก็บรวบรวมไว้ สามารถนำมาใช้งานได้หลายรูปแบบ เช่น สามารถใช้เพื่อตอบคำถามเชิงพื้นที่ได้ ข้อมูลต่างๆ ที่เก็บไว้สามารถค้นหาด้วยโปรแกรมทางด้าน GIS เพื่อค้นหาคำตอบ รวมทั้งสามารถคัดเลือกข้อมูลต่างๆ เพื่อแบ่งกลุ่มของข้อมูลตามต้องการ หรือแม้แต่การแก้ไขและตรวจสอบข้อมูลก็สามารถทำได้โดยง่าย ซึ่งกระบวนการค้นหาข้อมูลนั้นเป็นกระบวนการขั้นพื้นฐานของการใช้งานข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

วิเคราะห์ข้อมูล - ชั้นข้อมูลต่างๆ ที่ได้ทำการรวบรวมไว้ในชั้นสามารถนำมาวิเคราะห์ร่วมกันได้เพื่อให้เกิดชั้นข้อมูลใหม่ๆ ขึ้น เช่น การนำข้อมูลเส้นชั้นความสูง (Contour line) มาสร้างเป็นชั้นข้อมูลความสูงเชิงตัวเลข (DEM) เป็นต้น หรือแม้แต่การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับพืชในแต่ละชนิดก็ต้องอาศัยการวิเคราะห์เชิงชั้นทับกันระหว่างชั้นข้อมูลที่หลากหลาย เพื่อให้ได้แผนที่ระดับความเหมาะสมของที่ดิน กระบวนการวิเคราะห์ข้อมูล GIS จำเป็นต้องใช้ Software เลพะทาง GIS ในการวิเคราะห์ ซึ่งการใช้โปรแกรมนั้นทำให้มีความรวดเร็วและมีความถูกต้องค่อนข้างมาก

นำเสนอข้อมูล - การนำเสนอข้อมูล GIS ทั้งที่เป็นข้อมูลที่ผ่านกระบวนการนำเข้าเพียงอย่างเดียว หรือเป็นชั้นข้อมูลที่ผ่านกระบวนการวิเคราะห์ในเรื่องราวด้วย สามารถนำเสนอข้อมูลเหล่านี้ได้ในหลายรูปแบบ โดยทั่วไปข้อมูล GIS จะนำเสนอในรูปแบบของแผนที่ (MAP) เป็นส่วนใหญ่ แต่ในขณะเดียวกันก็สามารถนำเสนอชั้นข้อมูลต่างๆ ในรูปแบบอื่นๆ ได้อีกด้วย เช่น สามารถนำเสนอข้อมูลในรูปแบบกราฟ (Graf) หรือในรูปแบบของรายงาน (Report) ซึ่งในรูปแบบต่างๆ ของการนำเสนอจะมีอยู่กับวัตถุประสงค์ของการใช้งานข้อมูล GIS เป็นหลัก

การวิเคราะห์ข้อมูล GIS

การวิเคราะห์ข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มีหลายรูปแบบ โดยอาศัยความสามารถในการนำเข้าข้อมูลเชิงพื้นที่ท้ายชั้นข้อมูลมาซ้อนทับกัน (Overlay) เพื่อทำการวิเคราะห์ตามวัตถุประสงค์ โดยมีเป้าหมายเพื่อสร้างชั้นข้อมูลใหม่ขึ้นมา แล้วนำข้อมูลเหล่านั้นไปใช้ต่อไป วิธีการวิเคราะห์ที่ใช้กันโดยทั่วไปแบ่งได้ดังนี้

การซ้อนทับ (Overlay) เป็นการนำชั้นข้อมูลหลายๆ ชั้นข้อมูลมาวิเคราะห์เชิงชั้นได้ผลลัพธ์เป็นชั้นข้อมูลใหม่ เช่น การนำแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินไปซ้อนทับกับแผนที่ชุดเดิมได้แผนที่ผลลัพธ์คือแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินแบบชุดเดิมประเภทต่างๆ เป็นต้น คำสั่งของวิธีการซ้อนทับ เช่น Union, Intersect, Identity เป็นต้น

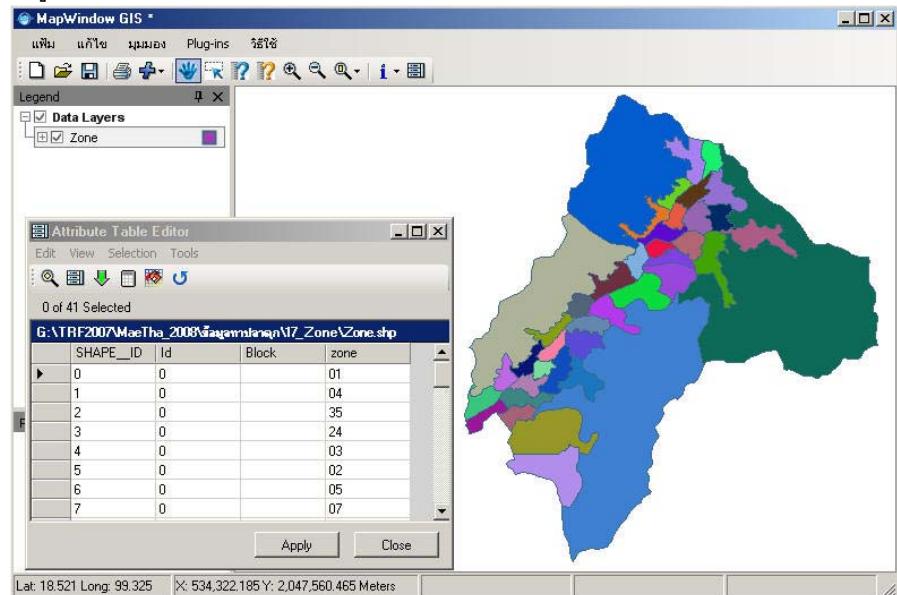
การคัดข้อมูล (Extract) เป็นการดึงข้อมูลบางส่วนของชั้นข้อมูลออกมาระบุมาเพื่อนำมาใช้เป็นชั้นข้อมูลใหม่ตามขอบเขตที่เลือก เช่น การดึงชั้นข้อมูลขอบเขตอำเภอมาจากชั้นข้อมูลขอบเขตจังหวัด เป็นต้น วิธีการที่ใช้คัดข้อมูล เช่น Clip, Select, Split เป็นต้น

การหาระยะห่าง (Proximity) เป็นการสร้างชั้นข้อมูลใหม่จากชั้นข้อมูลเพียงชั้นเดียวหรือหลายชั้นข้อมูล เพื่อหาระยะที่ห่างออกไปตามเป้าหมาย เช่น การมองหาตัวอย่างที่ห่างจากจุดผลิตไม่เกิน 50 กิโลเมตร เป็นต้น วิธีการนี้ได้แก่ Buffer, Near, Point Distant เป็นต้น

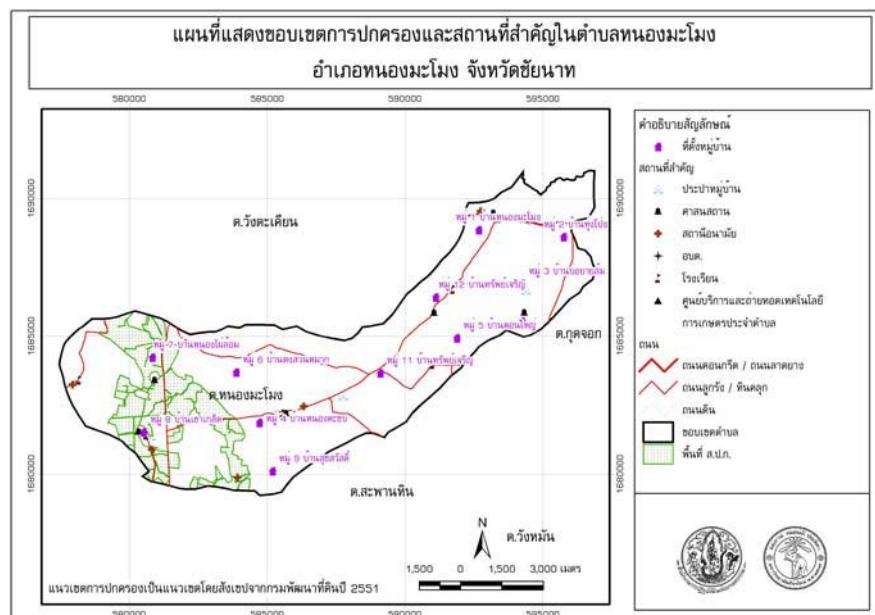
การวิเคราะห์ค่าสถิติ (Statistic) เป็นการคำนวณค่าทางสถิติพื้นฐานจากข้อมูลของราศีนัย เช่น ค่าเฉลี่ย มากที่สุด น้อยที่สุด ค่าความคลาดเคลื่อน เป็นต้น คำสั่งของวิธีการนี้คือ Summarize Statistic

การแสดงผลของข้อมูล

โดยปกติแล้วการแสดงผลของการวิเคราะห์ด้าน GIS มากเป็นไปในรูปแบบของแผนที่ ทั้งที่เป็นแผนที่ที่อยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์ เปิดโดยใช้โปรแกรมทาง GIS เปิด หรือเป็นในรูปแบบ Hard copy ที่เป็นแผนที่กระดาษเพื่อสำหรับการนำเสนอสถานที่หรือสำหรับการออกสำรวจข้อมูลภาคสนาม นอกจานี้การแสดงผลยังสามารถแสดงออกมาเป็นตารางข้อมูล (tables) หรือในรูปแบบของรายงาน (report) ได้ ดังแสดงในรูปที่ 6-7



รูปที่ 6 แผนที่แสดงในโปรแกรม MapWindow GIS



รูปที่ 7 แผนที่แสดงในรูปแบบ Hard copy สำหรับพิมพ์

เอกสารอ้างอิง

สุพชร จิรขจรกุล. 2551. เรียนรู้ระบบภูมิสารสนเทศด้วยโปรแกรม ArcGIS Desktop 9.2. บริษัท เอส.อาร์ พรินติ้ง แมสโปรดักส์ จำกัด. นนทบุรี. 616 หน้า.

สมพร สง่าวงค์. 2543. รีโมทเซนซิ่งเบื้องต้น และ กรณีศึกษาเรื่องที่มหานชิ่ง. เชียงใหม่: นพบุรีการพิมพ์.

Andy Mitchell. 2005. The ESRI Guide to GIS Analysis, volume 2: Spatial Measurements & Statistics. ESRI Press. California, USA. 238 p.

David martin. 1994. Geographic Information System and their Socioeconomic Applications. Routledge. USA. 182 p.

Jensen, J. R. 2000. Remote Sensing of the Environment: An Earth Resource Perspective. Prentice Hall , Upper Saddle River, New Jersey, US. 550p.

Tor Bernhardsen.1992. Geographic Information System. Norwegian Mapping Authority. Arendal, Norway. 318 p.

เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ

Geo-informatics

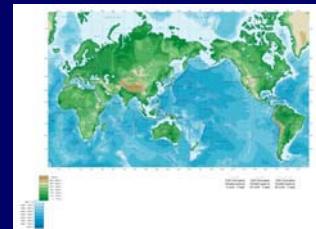
ความรู้เบื้องต้น

วิเคราะห์ภัย วีระจิตต์

ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

แผนที่

แผนที่ คือ การถ่ายทอดลักษณะพื้นผิวพิภพและสิ่งที่ปรากฏบนพื้นผิวนั้น ลงบนรูปสี่เหลี่ยมที่เหมาะสม ตามมาตรฐานที่ต้องการ โดยคงความเหมือนจริงด้านตำแหน่งที่ตั้ง (พิกัด)



ระบบพิกัดแผนที่

เป็นระบบที่สร้างขึ้นสำหรับใช้อ้างอิงในการกำหนดตำแหน่งหรือบอกตำแหน่งพื้นที่จากแผนที่มีลักษณะเป็นตารางโครงข่ายที่เกิดจากตัดกันของเส้นตรงในแนวเหนือ-ใต้ และแนวตะวันออก-ตะวันตก

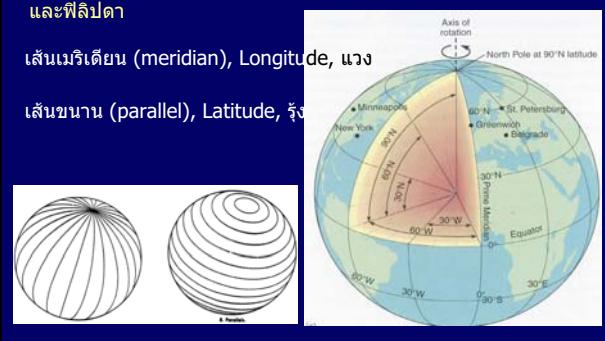
- ระบบพิกัดภูมิศาสตร์ Lat/Long (Geographic Coordinate System)
- ระบบพิกัดกริด UTM (Universal Transverse Mercator coordinate System)

ระบบพิกัดภูมิศาสตร์ (Geographic Coordinate System)

เป็นการบอกพิกัดโดยใช้ค่ามุนจากแผนที่โลก มีหน่วยเป็นองศา ลิปดา และฟิลิปดา

เส้นเมริเดียน (meridian), Longitude, วงศ์

เส้นขนาน (parallel), Latitude, รุ้ง

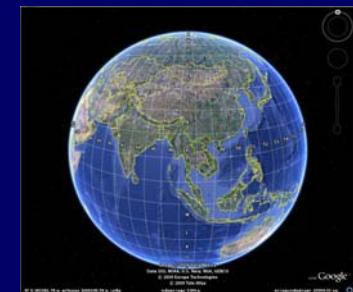


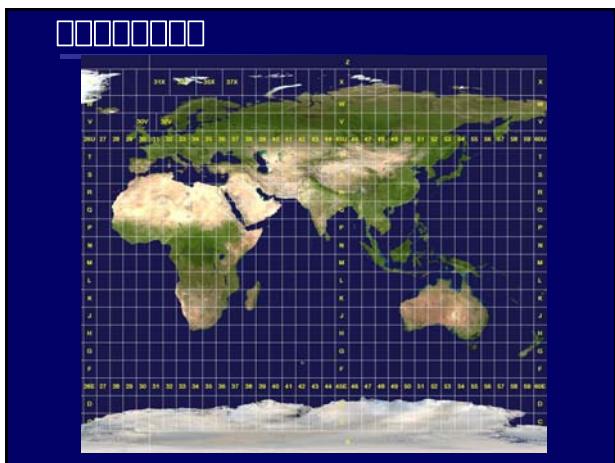
ตำแหน่งของโลกตามระบบพิกัดภูมิศาสตร์



ระบบพิกัดกริด UTM (Universal Transverse Mercator coordinate System)

บอกพิกัดด้วยค่า X และ Y โดยวัดจากจุดเริ่มต้นที่เส้นศูนย์สูตรตัดกับเส้นเมริเดียนที่ 0 องศา มีหน่วยเป็นเมตร

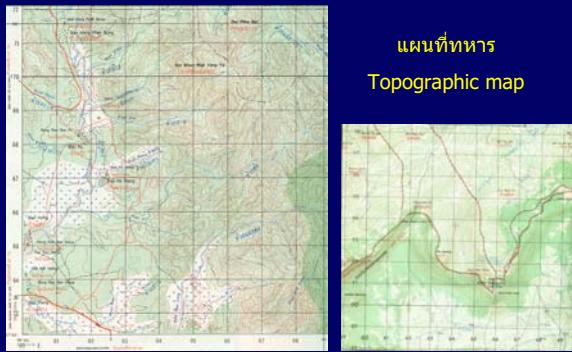




ตัวແໜ່ງ UTM



ตัวอย่างແພນທີ



ແພນທີທ່າຮ
Topographic map

ทำไมต้องใช้ແພນທີ?

การตัดสินใจໃຈດູກຕາມ ມັກຈະມີສ່ວນເກີ່ວຂອງທາງດ້ານ ຖະນຸຍາສົດຮ່ວມມືສ່ວນເກີ່ວຂອງທາງດ້ານ ຖະນຸຍາສົດຮ່ວມມືສ່ວນເກີ່ວຂອງທາງດ້ານ ເຊັ່ນໃນຄວາມສັມພັນຮັບອີງຕໍ່ຕ່າງ ຈຸນຢູ່ປະເທດເຊີ້ງພື້ນທີ່ ໄດ້ຈ່າຍ

ກາງຮັບຮັດ ການນິຫາຮັດກາຮ

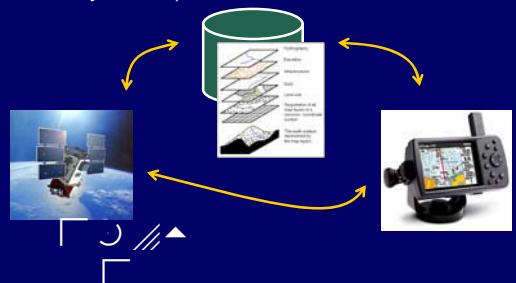
ຕ້ອງການຂ້ອມລັບສ່ວນ ທັນແຫດກາຮນ

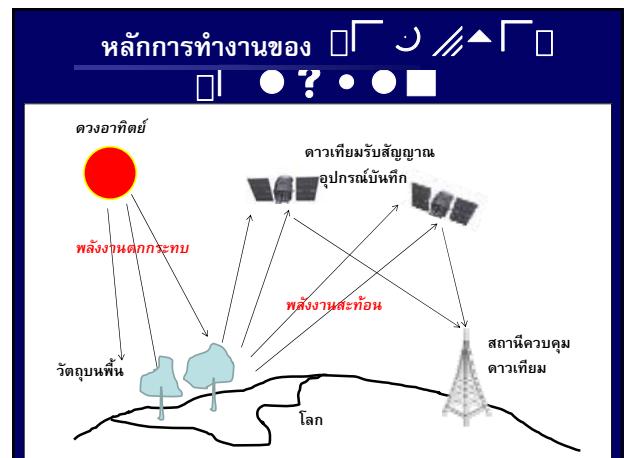
ຮວດເຮົາ ຖຸກຕ້ອງ

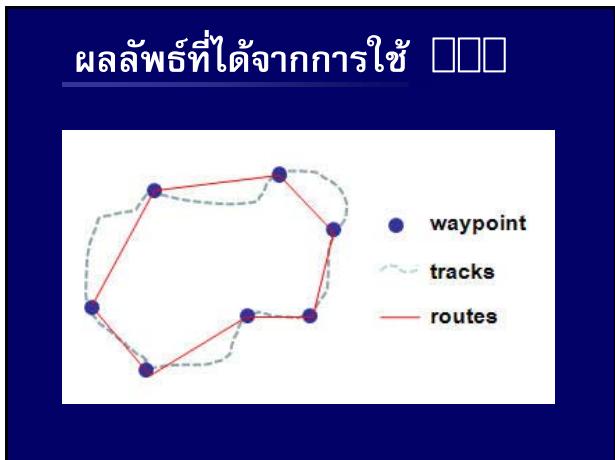
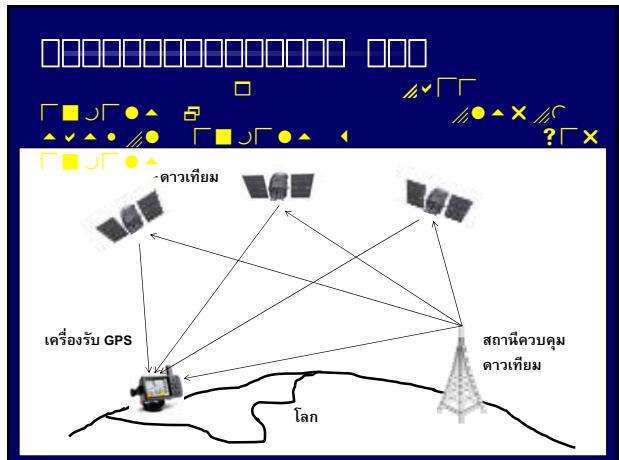
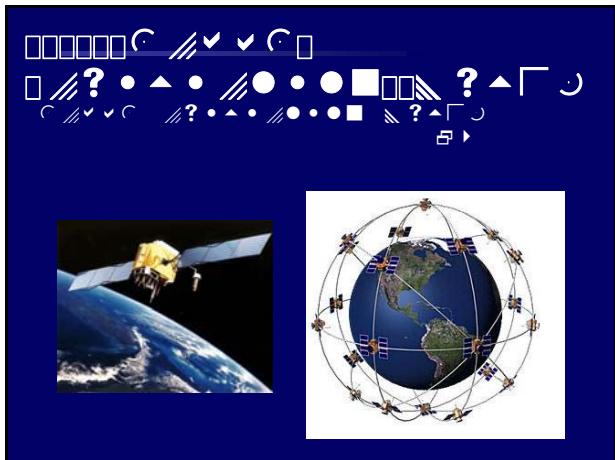
ຂໍ້ມູນ+ແພນທີ?

ອົງປະກອບຂອງກຸມືສາຮສນເທັສ

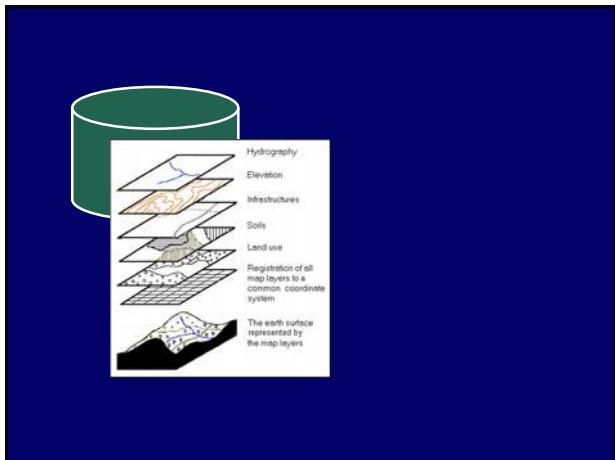
ປະກອບດ້ານ 3 ອົງປະກອບຫຼັກ ຈຸດ ຂໍ້ມູນກາພະຍະໄກສ (Remote Sensing and Image Processing) ແລະຮະນນມກໍາທັດພິກັດດ້ານເຕັມຍາດຕະເຫີຍ (Global Positioning System, GPS) ແລະສາຮສນເທັສກຸມືສາສົດຮ່ວມມືສ່ວນເກີ່ວຂອງທາງດ້ານ (Geographic Information Systems:GIS)







- ### ประโยชน์ของ GPS
- ระบุตำแหน่งบนพื้นโลก
 - เก็บข้อมูลจากพื้นที่จริงเพื่อสร้างแผนที่ จุด (Point) เช่น ตัวแทนหมู่บ้าน เส้น (line) เช่น ถนน พื้นที่ (Polygon) เช่น พื้นที่แปลงนา
 - ติดตามการเคลื่อนที่ของคน และสัตว์
 - ใช้ในงานวิศวกรรมก่อสร้าง

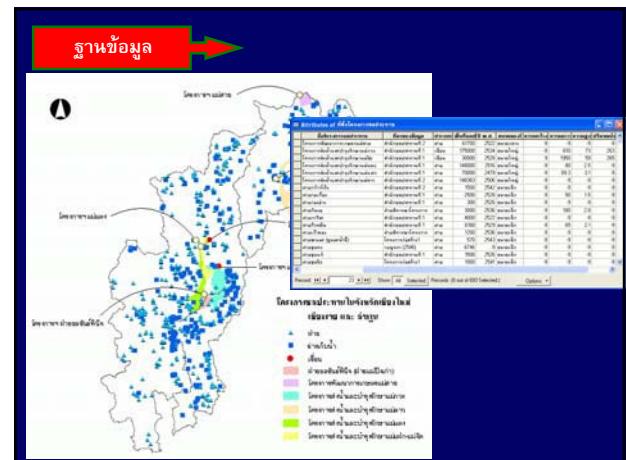
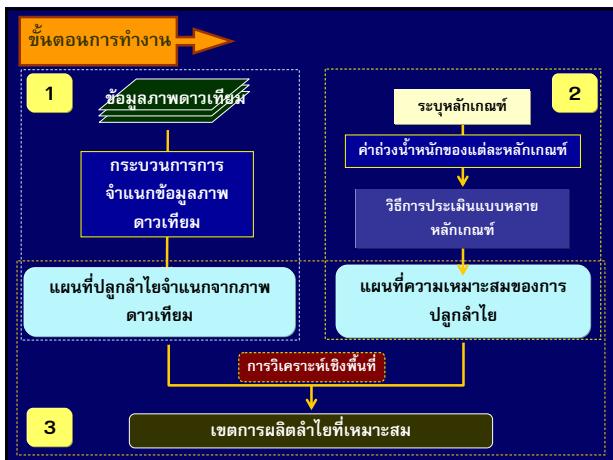
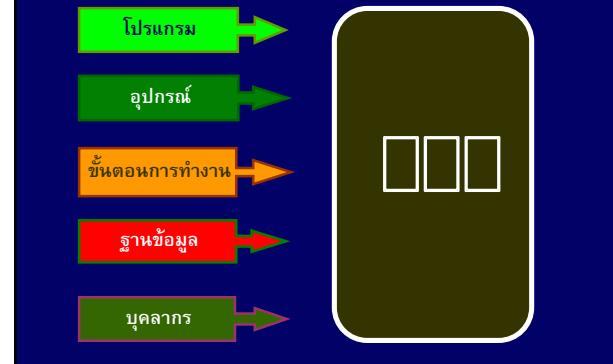


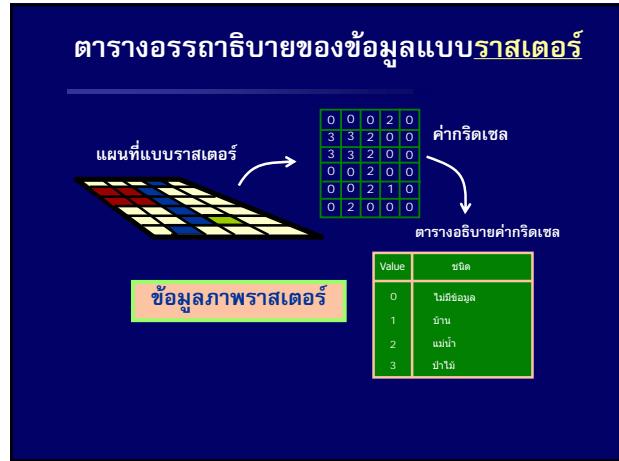
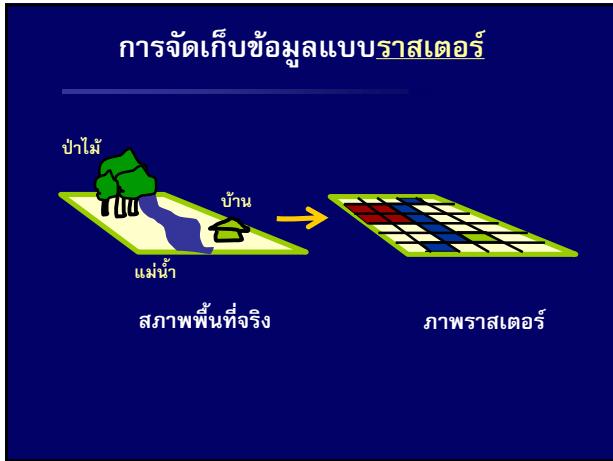
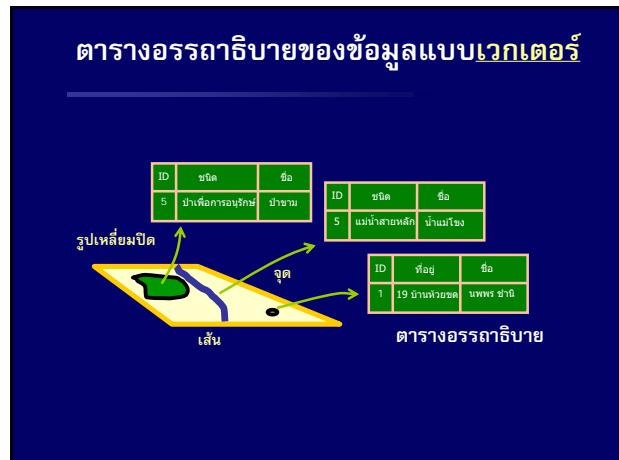
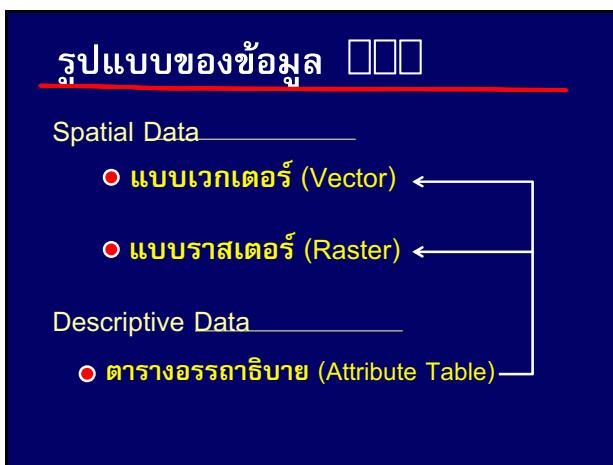
Geographic ตำแหน่งของวัตถุ

Information มีรายละเอียด

System ระบบ

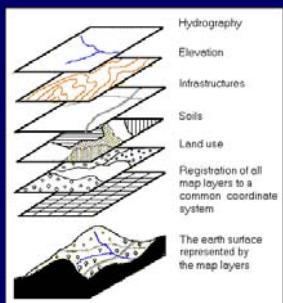
องค์ประกอบของ GIS





ข้อได้เปรียบของข้อมูล GIS

ข้อมูล GIS เป็นขั้นข้อมูลเชิงพื้นที่ สามารถแสดงในแต่ละชั้นในเชิงข้อนทับกันได้



หน้าที่ของ GIS

การนำเข้าข้อมูล

แผนที่กระดาษ แผนที่ดิจิตอล ข้อมูล GPS

การเก็บรวบรวมข้อมูล

เก็บรวบรวมอยู่ในรูปแบบเวกเตอร์และรัศมีเตอร์ รวมทั้งข้อมูลธรรคาธิบำบัด

การค้นหาข้อมูล

ค้นหาข้อมูลและแสดงข้อมูลในสิ่งที่ต้องการ

การวิเคราะห์ข้อมูล

นำเข้าข้อมูลไปวิเคราะห์รวมกันเพื่อให้เกิดเรื่องราวใหม่ๆ

การนำเสนอข้อมูล

แสดงข้อมูลที่อยู่ในระบบในรูปแบบของ แผนที่ กราฟ และรายงาน

ประโยชน์ของ GIS

ค้นหาคำตอบที่เกี่ยวข้องในด้านเชิงพื้นที่

● มีอะไร?

เช่น ในพื้นที่ที่สนใจมีอะไรอยู่ในนั้นบ้าง?

● อยู่ที่ไหน?

เช่น พื้นที่ที่เพรร์ราคหัวด 2009 อยู่ที่ไหนบ้าง? กรุงเทพฯ หรือ?

● ความสัมพันธ์?

เช่น การแพร่ระบาดมีความสัมพันธ์กับลักษณะภูมิประเทศหรือไม่?

ประโยชน์ของ GIS (ต่อ)

ค้นหาคำตอบที่เกี่ยวข้องในเชิงพื้นที่

● เปลี่ยนแปลงไปอย่างไร?

เช่น ในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา มีการเปลี่ยนแปลงเชิงพื้นที่เช่นไร?

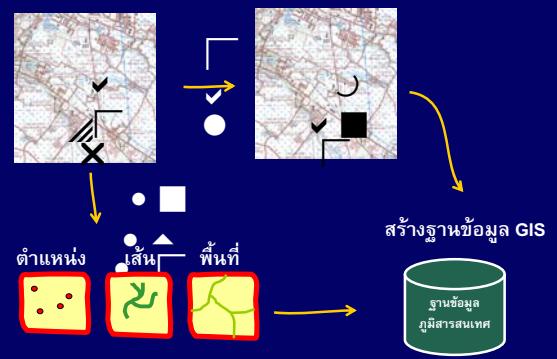
● หากมีการเปลี่ยนแปลงจะเกิดไร้ซึ่ง?

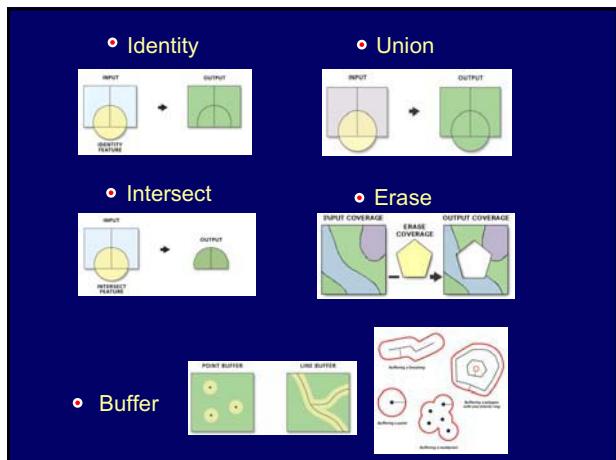
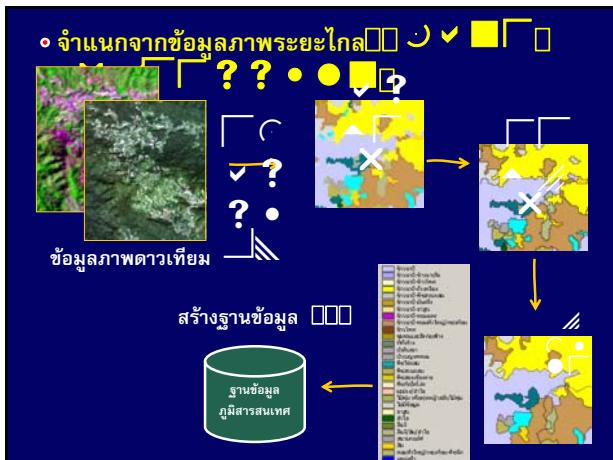
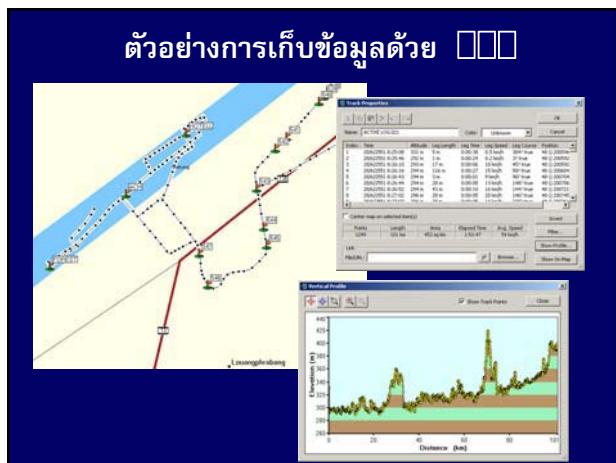
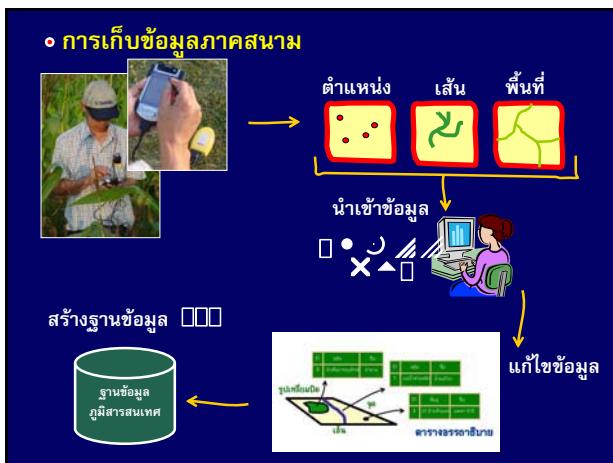
เช่น หากมีการเพิ่มโรงงานในพื้นที่นั้นๆ จะส่งผลกระทบอย่างไร?

วิธีการได้มาซึ่งข้อมูล GIS

GIS

นำเข้าจากข้อมูลแผนที่กระดาษ





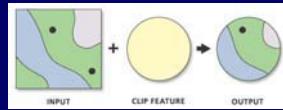
วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล GIS(ต่อ)

● การคัดข้อมูล (Extract)

เป็นการนำข้อมูลบางส่วน หรือทั้งหมดจากชั้นข้อมูลหนึ่งข้อมูลใด มาสร้างเป็นชั้นข้อมูลใหม่



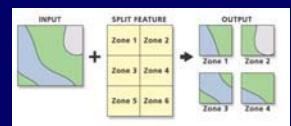
- การตัดข้อมูล (Clip)



- การเลือกข้อมูล (Select)



- การแบ่งข้อมูล (Split)



การแสดงข้อมูล

● แสดงเป็นฐานข้อมูล

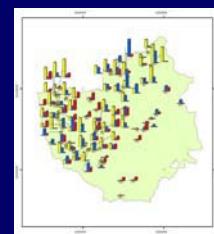
แสดงข้อมูลที่มีให้เป็นข้อมูลในรูปแบบอื่น ๆ สามารถเรียกใช้ในโปรแกรมอื่น ๆ เช่น DBF XLS



การแสดงข้อมูล

● แสดงเป็นแผนที่

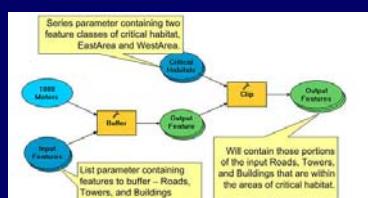
นำข้อมูลที่มีอยู่มาแสดงเป็นแผนที่ตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ รวมทั้งสามารถเรียกใช้ฐานข้อมูลผ่านแผนที่ได้



การแสดงข้อมูล

● แสดงเป็นแบบจำลอง

แบบจำลองขั้นตอนงานในการวิเคราะห์ เป็นรูปแบบ
ที่สามารถทำให้เข้าใจกระบวนการของการวิเคราะห์
ได้ดี See the parameter estimation tool



การนำใช้ □□□

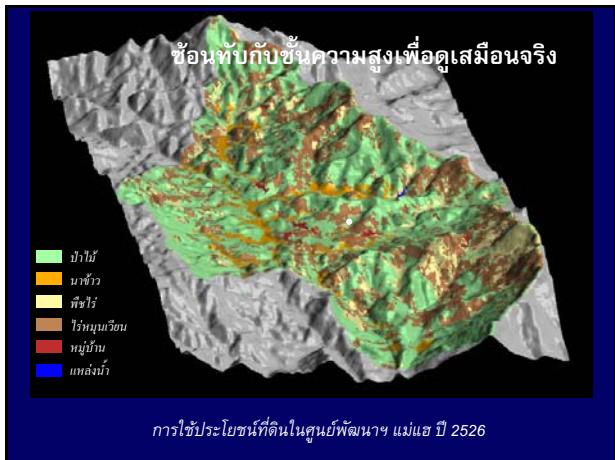
กับการพัฒนา

จังหวัดสุพรรณบุรี

ສາທາລະນະລັດ ປະຊາທິປະໄຕ ປະຊາຊົນລາວ ປະຊາຊົນລາວ

Georgijs 7. semester 2548

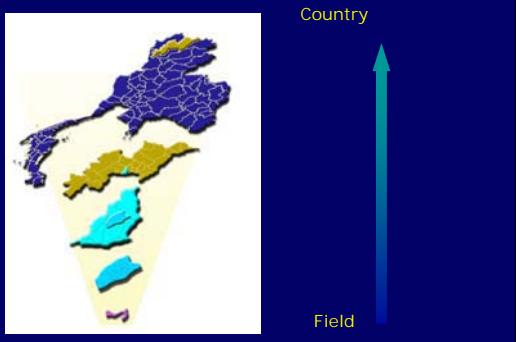




เกิดความในการทำงาน

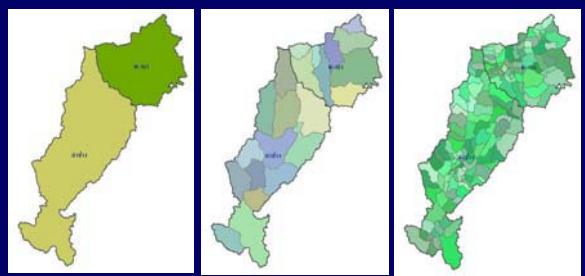
หากต้องการลดพื้นที่การปูลูกพืชแบบแผ่วคลายและเพาจะลดพื้นที่ให้นกอ่นและหลัง? แล้วทางการจะให้ชาร์บันไปทำกินที่ใด? จะให้ปูลูกอะไรเพื่อทดแทน? และหากพืชที่เกษตรกรต้องการปูลูกมีความเหมาะสมมากน้อยเพียงใด?

ขอบเขตการป กครอง

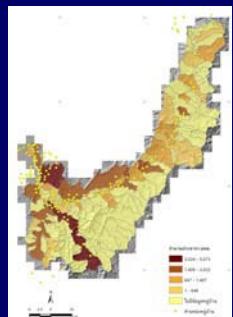


ข้อมูลพื้นฐานเชิงพื้นที่เพื่องานวิจัย

- ขอบเขตการปักครอง



◦ ข้อมูลเศรษฐกิจและสังคม



จำนวนประชากร

ขอบคุณศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร