

การพัฒนาฐานข้อมูลดินและความเหมาะสมของดิน

พนมศักดิ์ พรหมบุรุษย์ ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร

และ

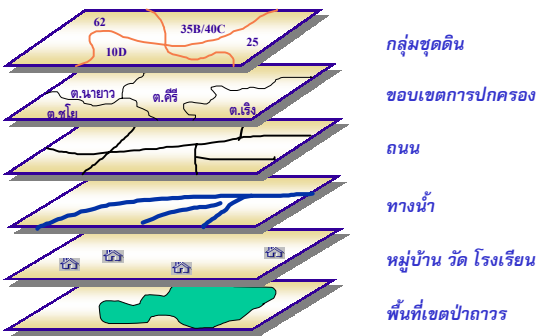
เมธี เอกะสิงห์ ภาควิชาภูมิศาสตร์และอนุรักษศาสตร์

หลักการและเหตุผล

ข้อมูลกลุ่มชุดดินที่กรมพัฒนาที่ดินได้ทำการสำรวจ ศึกษา และจัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการวิเคราะห์และวางแผนการจัดการทรัพยากรที่ดินและการพัฒนาการเกษตรอื่น ๆ อยู่ในรูปแบบของแผนที่และเอกสารซึ่งมีจำนวนมาก ไม่สะดวกในการนำข้อมูลซึ่งมีความต้องการและความจำเป็นอย่างมากในปัจจุบัน ในขณะที่วิทยาเทคโนโลยีสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (Geographic Information Systems, GIS) ได้รับการพัฒนาขึ้นเพื่อนำเข้าและจัดการระบบข้อมูลเชิงพื้นที่ (spatial database) และข้อมูลอรรถาธิบาย (attributes) ประกอบต่าง ๆ ทำให้สามารถพัฒนาระบบการจัดการฐานข้อมูลกลุ่มชุดดิน ซึ่งอำนวยความสะดวกให้มีการใช้ประโยชน์ข้อมูลได้อย่างแพร่หลายและรวดเร็ว

วัตถุประสงค์

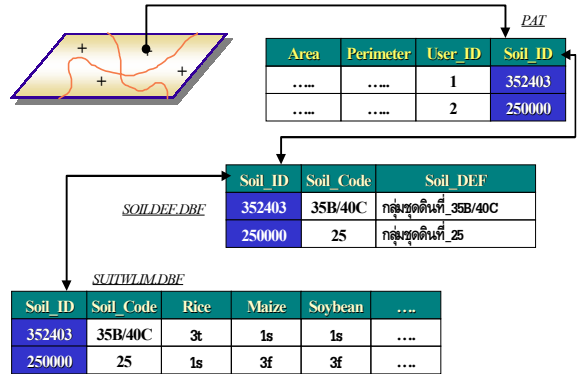
- เพื่อนำเข้าและจัดการข้อมูลกลุ่มชุดดินให้อยู่ในรูปแบบที่สะดวกในการเรียกใช้และจัดเก็บ
- เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ทางด้านดินที่ง่ายต่อการบริการข้อมูลแก่ผู้ใช้
- เพื่อพัฒนาระบบที่สามารถให้ข้อมูลด้านความเหมาะสมของกลุ่มชุดดินสำหรับพืชเศรษฐกิจหลักของประเทศ
- เพื่อให้มีการใช้ข้อมูลกลุ่มชุดดินให้เกิดประโยชน์ในการวางแผนการเกษตร



การดำเนินงาน

นำเข้าข้อมูลแผนที่ดินฉบับมาตราส่วน 1:50,000 ที่ประกอบด้วยแผนที่กลุ่มชุดดิน เขตการปกครองระดับตำบล ถนน และทางน้ำ ครอบคลุมพื้นที่ภาคเหนือ ภาคกลางและตะวันออก และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยใช้โปรแกรม ARC/INFO เพื่อให้ได้ข้อมูลแผนที่แบบดิจิทัลในรูปแบบของ coverage จำนวน 4 ชั้นข้อมูล รวมทั้งนำเข้าข้อมูลระดับความเหมาะสมของกลุ่มชุดดินสำหรับพืชเศรษฐกิจต่าง ๆ ให้อยู่ในรูปแบบของข้อมูลอรรถาธิบาย (database) และในภายหลังได้ผนวกฐานข้อมูลตำแหน่งหมู่บ้าน วัด โรงเรียน ข้อมูลขอบเขตป่าถาวร และฐานข้อมูลในส่วนของของภาคใต้ที่กรมฯ มีอยู่รวมเข้าเป็นฐานข้อมูลของทั้งประเทศ

ระบบเรียกใช้ฐานข้อมูลที่จัดทำขึ้น พัฒนาจากภาษา Avenue ที่เป็นประเภท Object Oriented Program เพื่อออกแบบระบบโต้ตอบกับผู้ใช้ในแบบกราฟิก (Graphic User Interface, GUI) เป็นภาษาไทย และทำงานร่วมกับโปรแกรมด้าน GIS ชื่อ ArcView ในการเรียกใช้ฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ร่วมกับ database และแสดงผลเป็นแผนที่และตาราง



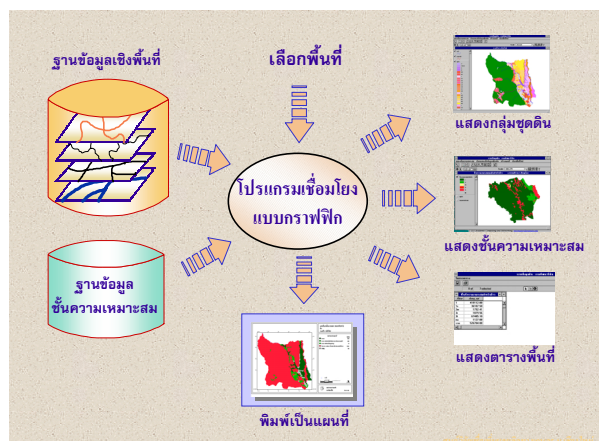
ผลการดำเนินงาน

ผลที่ได้จากการดำเนินงานแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ

1. ฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ทั้งประเทศ จำนวน 6 ชั้นข้อมูล ได้แก่ กลุ่มชุดดิน เขตการปกครองระดับตำบล ถนน ทางน้ำ ตำแหน่งหมู่บ้าน วัด โรงเรียน และเขตพื้นที่ป่าถาวรจัดเก็บในรูปแบบ coverage จำนวน 3 ระดับ คือ ระดับระวางแผนที่ ระดับจังหวัด และระดับภาค
2. ระบบเรียกใช้ฐานข้อมูลที่มีชื่อว่า SoilView version 2.0

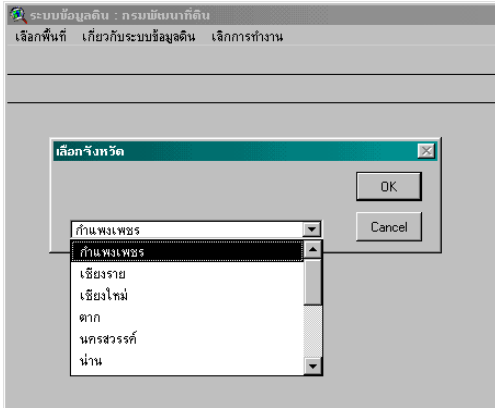
องค์ประกอบของระบบ

ระบบประกอบด้วย (1) ฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ ซึ่งได้นำมาซ้อน (overlay) กันเพื่อผนวกเอาข้อมูลขอบเขตการปกครองเข้ากับชั้นข้อมูลอื่น ๆ เพื่อให้ระบบสามารถเรียกใช้ข้อมูลตามขอบเขตการปกครองได้จากนั้นจัดเก็บในรูปแบบของ shape file ที่ ArcView สามารถเรียกใช้ได้สะดวกและรวดเร็ว (2) Database ระดับความเหมาะสมของกลุ่มชุดดินสำหรับพืชเศรษฐกิจต่าง ๆ (3) โปรแกรม SoilView 2.0 ที่ควบคุมการทำงานของ ArcView ที่มี GUI ภาษาไทยในลักษณะของเมนู และหน้าต่างตัวเลือก



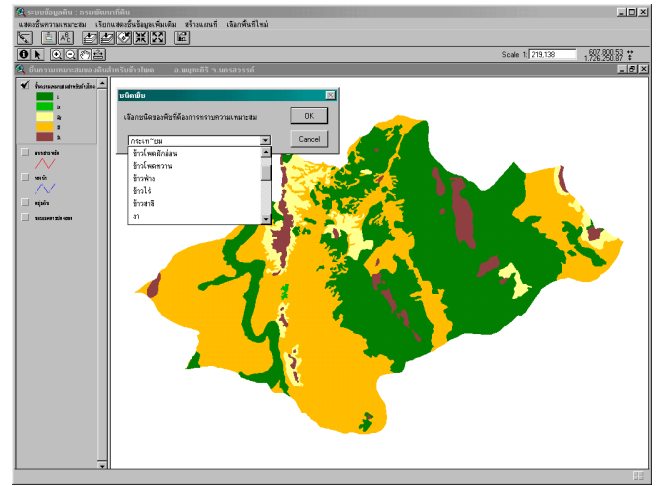
การใช้งาน SoilView 2.0

■ **การเลือกพื้นที่** ผู้ใช้สามารถเลือกได้ตามระวางแผนที่ ตำบล อำเภอ จังหวัด หรือตามพื้นที่รับผิดชอบของสำนักงานพัฒนาที่ดินเขตต่าง ๆ

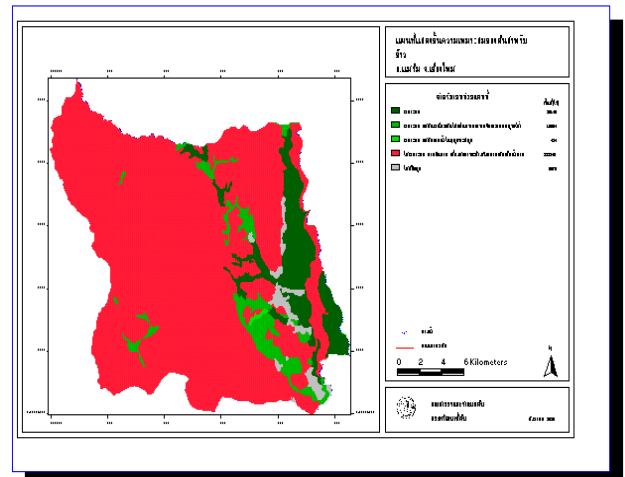


↑ เลือกพื้นที่

■ **การแสดงผลข้อมูล** หลังจากการเลือกพื้นที่ ระบบจะแสดงข้อมูลในรูปของแผนที่ และผู้ใช้สามารถเรียกแสดงชั้นข้อมูลอื่น ๆ เพิ่มเติม พร้อมทั้งความสามารถในการย่อ ขยายรายละเอียดแผนที่ วัดระยะทาง และเรียกดูข้อมูลบรรยายของหน่วยแผนที่ต่าง ๆ ได้ นอกจากนี้ยังสามารถแสดงตารางสรุปขนาดพื้นที่ของกลุ่มชุดดินในพื้นที่ที่เลือกได้



↑ แสดงระดับชั้นความเหมาะสมสำหรับพืช



↑ สร้างและพิมพ์แผนที่

สรุป

ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตรได้พัฒนาระบบฐานข้อมูลกลุ่มชุดดินและ SoilView 2.0 ให้แก่กรมพัฒนาที่ดิน เพื่ออำนวยความสะดวกให้ผู้ใช้เลือกแสดงข้อมูลเชิงพื้นที่กลุ่มชุดดินและชั้นข้อมูลประกอบอื่น ๆ ของพื้นที่เป้าหมายได้ทุกพื้นที่ทั่วประเทศ พร้อมทั้งแสดงระดับชั้นความเหมาะสมและข้อจำกัดสำหรับพืชเศรษฐกิจต่าง ๆ และสามารถสร้างและพิมพ์แผนที่ขนาดต่าง ๆ ได้ นอกจากนี้ฐานข้อมูลในรูปแบบดิจิทัลยังสามารถนำไปใช้ประโยชน์ตามวัตถุประสงค์ต่าง ๆ ต่อไปในอนาคตได้ ทำให้เกิดการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างแพร่หลายและเกิดประโยชน์มากขึ้น เพื่อนำไปสู่การวางแผนพัฒนาและจัดการทรัพยากรดินของประเทศต่อไป

เอกสารอ้างอิง

พนมศักดิ์ พรหมบุรุษย์ และ เมธีเอกะสิงห์. 2539ข. โครงสร้างระบบเรียกใช้ข้อมูลดินและความเหมาะสมของดิน. Agricultural Technical Report No.41 ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 64 หน้า.

ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร. 2542. โครงการพัฒนาระบบฐานข้อมูลดินระยะที่ 2. คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 126 หน้า.

งานนี้เป็นความร่วมมือทางวิชาการระหว่างศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตรและกรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

■ **การแสดงผลระดับชั้นความเหมาะสม** ผู้ใช้สามารถเรียกแสดงระดับชั้นความเหมาะสมของกลุ่มชุดดินสำหรับพืชชนิดต่าง ๆ ที่สนใจ โดยระบบจะทำการเชื่อมโยงข้อมูลกลุ่มชุดดินเข้ากับข้อมูลบรรยายที่บ่งบอกระดับความเหมาะสมของพืชที่สนใจ แล้วแสดงผลเป็นแผนที่และตาราง

■ **การสร้างและพิมพ์แผนที่** เมื่อเรียกแสดงชั้นข้อมูลต่าง ๆ ตามที่ต้องการแล้ว ผู้ใช้สามารถสร้างแผนที่ขนาดต่าง ๆ พร้อมทั้งสั่งพิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์ได้