

ระบบข้อมูลเชิงพื้นที่เพื่อสนับสนุนการจัดทำหมู่บ้านพัฒนาที่ดิน

ชาอุทัย แสงไชยสวัสดิ์ และเมธิ เอกะสิงห์
ภาควิชาปฐพีศาสตร์และอนุรักษศาสตร์

หลักการและเหตุ

หมู่บ้านพัฒนาที่ดินเป็นหมู่บ้านที่มีการพัฒนาการใช้ประโยชน์ที่ดินระดับไรนา เพื่อให้เกษตรกรสามารถใช้ประโยชน์จากที่ดินอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ การจัดทำแผนและออกแบบระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในหมู่บ้านพัฒนาที่ดินนั้น สามารถจัดทำอย่างมีระบบโดยมีมาตรฐานเดียวกัน และยื่นระยะเวลาในการจัดทำได้โดยอาศัยระบบฐานข้อมูลเชิงพื้นที่และโปรแกรมการวิเคราะห์ในระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS)

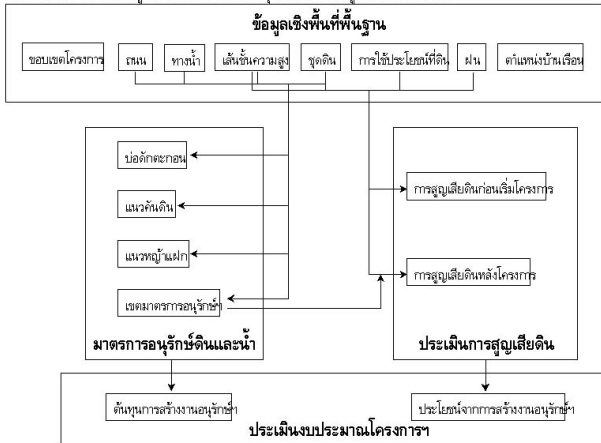
วัตถุประสงค์

- สนับสนุนการวางแผนระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ
- ประเมินการสูญเสียดินก่อนและหลังการวางแผนอนุรักษ์ดินและน้ำ
- จัดทำงบประมาณ และติดตามผลการดำเนินงานของโครงการจัดทำหมู่บ้านพัฒนาที่ดิน

องค์ประกอบของ ConsPlan

- ระบบฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ที่ประกอบด้วยชุดดิน เส้นชั้นความสูง ทางน้ำ ถนน การใช้ประโยชน์ที่ดิน ตำแหน่งหมู่บ้าน และขอบเขตโครงการ

องค์ประกอบระบบข้อมูลเชิงพื้นที่เพื่อสนับสนุนการจัดทำหมู่บ้านพัฒนาที่ดิน



หลักเกณฑ์ในการกำหนดขอบเขตมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ

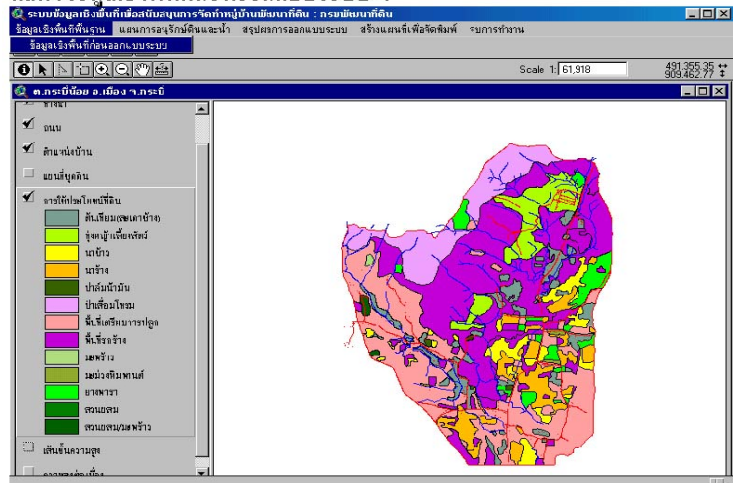
ความลาดชัน (%)	ชนิดของเนื้อดิน	มาตรการอนุรักษ์
0 - 2	ทุกชนิด	(1) วิธีเกษตรกรรม
2 - 5	ทุกชนิด	(2) วิธีพืช
5 - 12	ดินเหนียว	(3) ทำคันดิน
12 - 20	ดินร่วนปนดินเหนียว หรือ ดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง	(4) วางแนวคันดิน หรือ แนวหญ้าแฝก
20 - 35	ทุกชนิด ยกเว้นดินเหนียว ดินร่วนปนดินเหนียว หรือ ดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง	(5) แนวหญ้าแฝก หรือ แนวคันดิน
> 35	ทุกชนิด	(6) ปลูกป่าทดแทน

- องค์ความรู้ในการกำหนดมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ โดยใช้ความลาดชัน และลักษณะเนื้อดิน เพื่อกำหนดขอบเขตมาตรการอนุรักษ์ โดยวิธีกล (Mechanical method) วิธีพืช (Vegetative method) และวิธีเกษตรกรรม (Agronomic method)
- โปรแกรมวางตำแหน่งและแนวมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ เช่น บ่อตักตะกอน แนวคันดิน และแนวหญ้าแฝก
- โปรแกรมประมาณการสูญเสียดินจากสมการการสูญเสียดินสากล (Universal Soil Loss Equation, USLE) ก่อนและหลังวางแผนมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ
- โปรแกรมคำนวณงบประมาณในการจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

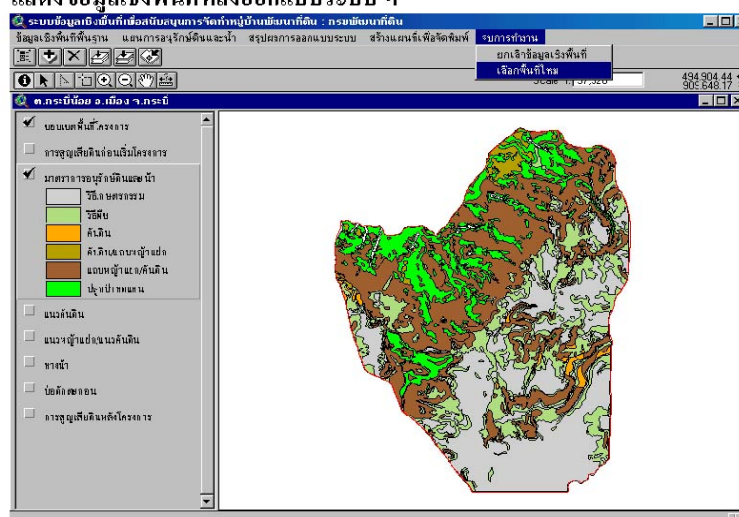
การทำงานของโปรแกรม ConsPlan V1.0

- เลือกพื้นที่เป้าหมาย โดยอำนวยความสะดวกให้เลือกหมู่บ้านพัฒนาที่ดินตามสำนักงานพัฒนาที่ดินเขตต่าง ๆ ตามต้องการ
- แสดงข้อมูลเชิงพื้นที่ ทั้งข้อมูลพื้นฐาน และข้อมูลเชิงพื้นที่โครงการสร้างงานอนุรักษ์ดินและน้ำ

แสดงข้อมูลเชิงพื้นที่ก่อนออกแบบระบบ ๑



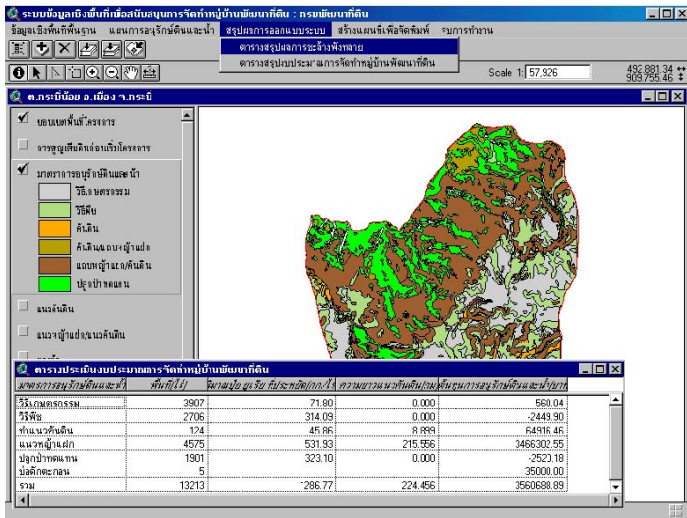
แสดงข้อมูลเชิงพื้นที่หลังออกแบบระบบ ๑



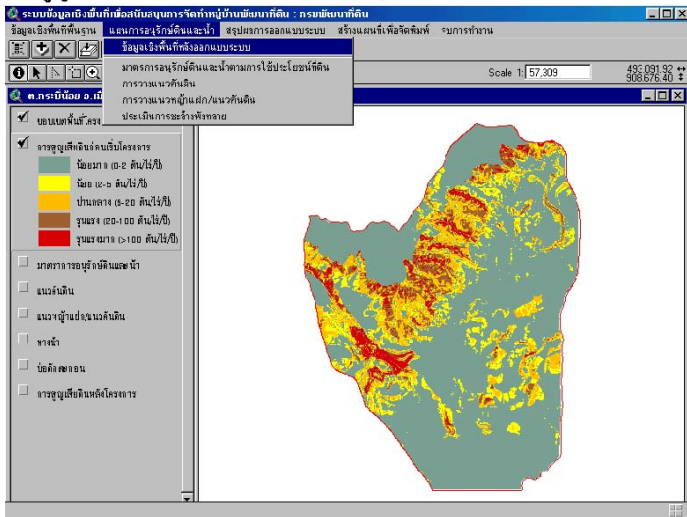
- แสดงข้อมูลในรูปตารางสรุปผลการชะล้างพังทลาย และตารางสรุปงบประมาณการจัดทำหมู่บ้านพัฒนาที่ดิน

- แสดงผลข้อมูลในรูปแบบของแผนที่ปฏิบัติการออกสู่เครื่องพิมพ์ด้วยกระดาษขนาดต่าง ๆ

ตารางสรุปประเภทการจัดทำหมู่บ้านพัฒนาที่ดิน



การสูญเสียดินก่อนเริ่มโครงการ ฯ (ตัน/ไร่/ปี)



สรุป

ระบบข้อมูลเชิงพื้นที่เพื่อสนับสนุนการจัดทำหมู่บ้านพัฒนาที่ดินนี้พัฒนาขึ้นเพื่อใช้งานร่วมกับโปรแกรม ArcView GIS ซึ่งมีสมรรถนะในการวิเคราะห์ระบบข้อมูลสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ ดังนั้นผู้ใช้จึงสามารถเลือกพื้นที่เป้าหมาย แสดงข้อมูลหมู่บ้านพัฒนาที่ดินในเชิงพื้นที่ ที่แสดงผลการออกแบบอนุรักษ์ดินและน้ำทั้งในรูปตารางและแผนที่ ตลอดจนคำนวณงบประมาณการจัดทำโครงการได้เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- ไชยสิทธิ์ เอนกสัมพันธ, 2539. คู่มือการอนุรักษ์ดินและน้ำระดับกลุ่มชุดดินในประเทศไทย สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 7 กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
- _____, แนวทางการจัดทำแผนที่การสูญเสียดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
- El-Swaify, S.A., E.W. Dangler, and C.L.Armstrong, 1982. Soil Erosion by Water in the Topics. College of Tropical Agriculture and Human Resources, University of Hawaii, Hawaii.
- Environmental System Research Institute (ESRI), 1994. Arc/Info version 7.04, Users Guide. Redlands, CA.
- Hickey, R., A. Alan and P. Jankowski. 1994. Slope length calculations from a DEM within ARC/INFO GRID. Computer Environment and Urban Systems. 18 (5), 365-380.
- Wischmeier, W.H., and D.D. Smith. 1978. Predicting rainfall erosion losses. A guide to conservation planning (Agricultural Handbook No. 537), Washington, DC: Science and Educational Administration, U.S. Department of Agriculture.

งานวิจัยนี้สนับสนุนวิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร
 ได้รับความร่วมมือและสนับสนุน
 จากกรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

