

ระบบฐานข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน

LandPlan 3.0



คู่มือการใช้งาน

คู่มือการใช้งาน
ระบบเรียกใช้ฐานข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน
LandPlan 3.0

พนมศักดิ์ พรหมบุรุษย์

ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร
คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

คู่มือการใช้งานระบบเรียกใช้ฐานข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน (LandPlan 3.0)



คำนำ

LandPlan 3.0 เป็นระบบเรียกใช้ฐานข้อมูลสารสนเทศทางภูมิศาสตร์การใช้ประโยชน์ที่ดิน ที่เป็นผลจากการดำเนินงานวิจัยและพัฒนาความร่วมมือระหว่างกรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่ได้ดำเนินการเป็นส่วนหนึ่งภายใต้โครงการพัฒนาฐานข้อมูลดินและการใช้ประโยชน์ที่ดิน 3 ระยะด้วยกัน เริ่มตั้งแต่ปี พ.ศ. 2538 จนถึงปัจจุบัน LandPlan 3.0 ประกอบด้วยข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินทั่วประเทศ ในขณะเดียวกันได้ผนวกฐานข้อมูลชั้นอื่นๆ ได้แก่ ขอบเขตการปกครอง ตำแหน่งหมู่บ้าน, วัด, โรงเรียน ทางน้ำ ถนน และขอบเขตพื้นที่ป่าถาวร ซึ่งฐานข้อมูลเหล่านี้ได้พัฒนาภายใต้ความร่วมมือนี้เช่นกัน

คู่มือการใช้งานระบบฐานข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน LandPlan 3.0 เล่มนี้ ได้อธิบายวิธีการติดตั้งระบบฐานข้อมูลและโปรแกรม รายละเอียดของฐานข้อมูลที่ควรทราบและขั้นตอนการใช้งานที่นำเสนอแบบ Step by Step เริ่มตั้งแต่การเลือกพื้นที่ การแสดงชั้นข้อมูลต่างๆ การวิเคราะห์ปัญหาการใช้ประโยชน์ที่ดิน การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน รวมไปถึงการสร้างและพิมพ์แผนที่

วัตถุประสงค์ของการจัดทำคู่มือฉบับนี้ นอกจากใช้สำหรับผู้ปฏิบัติงานของกรมพัฒนาที่ดินและหน่วยงานอื่นๆ ที่นำระบบฐานข้อมูลนี้ไปใช้แล้ว ยังสามารถใช้เป็นตัวอย่างหนึ่งของการบูรณาการฐานข้อมูลต่างๆ เข้ากับเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อสร้างเป็นระบบที่สามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์กับผู้ใช้ที่หลากหลายในการวางแผนและพัฒนาทรัพยากรที่ดินสำหรับการเกษตรของประเทศไทย

สารบัญ

สมรรถนะของคอมพิวเตอร์ที่ใช้กับ LandPlan 3.0	2
วิธีติดตั้ง LandPlan 3.0	3
เริ่มใช้งาน LandPlan 3.0	4
เมนูหลัก	5
การเลือกพื้นที่เป้าหมาย	6
องค์ประกอบของ View และเครื่องมือช่วยในการแสดงผล	10
แสดงแผนที่ประกอบ	11
ตารางสรุปขนาดพื้นที่	13
การเลือกชนิดของการใช้ที่ดิน	15
การวิเคราะห์ระดับชั้นความเหมาะสม	17
การประเมินเพื่อจัดลำดับความสำคัญของปัญหาการใช้ประโยชน์ที่ดิน	19
การเปลี่ยนแปลงของการใช้ประโยชน์ที่ดิน	21
การสร้างและพิมพ์แผนที่	25
จบการใช้งาน LandPlan 3.0	28
ภาคผนวก : คำอธิบายฐานข้อมูล	29

คู่มือการใช้งาน ระบบเรียกใช้ฐานข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน (LandPlan 3.0)

ระบบเรียกใช้ฐานข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน LandPlan เวอร์ชัน 3.0 ทำงานร่วมกับโปรแกรม ArcView 3.0 หรือรุ่นที่สูงกว่า ภายใต้ระบบปฏิบัติการ Windows โดยมีระบบ Graphic User Interface (GUI) เป็นภาษาไทย การทำงานหลักของระบบฯ ออกแบบให้สอดคล้องและใช้สนับสนุนวิธีการดำเนินการจัดทำแผนพัฒนาทรัพยากรที่ดินระดับจังหวัดของกรมพัฒนาที่ดิน พร้อมทั้งสามารถใช้วิเคราะห์และแสดงการเปลี่ยนแปลงของสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินหลักๆ ของจังหวัดต่างๆ ได้

การใช้งาน LandPlan 3.0 เริ่มจากผู้ใช้ทำการเลือกพื้นที่เป้าหมาย ซึ่งสามารถกระทำได้ทั้งในระดับระวางแผนที่ ระดับตำบล อำเภอ จังหวัด และสนับสนุนการเลือกใช้ในระดับลุ่มน้ำหลักและลุ่มน้ำสาขา หลังการเลือกพื้นที่ สามารถเรียกแสดงแผนที่ต่างๆ ได้แก่ แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินในจังหวัดที่มีการสำรวจในช่วงสองระยะเวลาที่ต่างกัน ขอบเขตการปกครอง ถนน ทางน้ำ ตำแหน่งหมู่บ้าน, วัด, โรงเรียน และพื้นที่ป่าถาวร

จากสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่เป้าหมาย ผู้ใช้สามารถเลือกวิเคราะห์ความเหมาะสมของการใช้ประโยชน์ที่ดินเฉพาะประเภทเพื่อทราบระดับชั้นความเหมาะสมและข้อจำกัดของการใช้ประโยชน์ที่ดินชนิดนั้นๆ นอกจากนี้ยังสามารถใช้ระบบฯ ในการประเมินระดับความรุนแรงและความกว้างขวางของพื้นที่ที่เกิดปัญหา เพื่อใช้สนับสนุนการทำแผนพัฒนาทรัพยากรที่ดินในการแก้ไขปัญหาที่มีความสำคัญในลำดับต้น แผนที่ทั้งหมดที่ได้จากการเรียกแสดงผลและวิเคราะห์ผล สามารถพิมพ์เป็นแผนที่ขนาดต่างๆ เพื่อใช้ประกอบการปฏิบัติงานและการจัดทำรายงานได้

สมรรถนะของคอมพิวเตอร์ที่ใช้กับ LandPlan 3.0

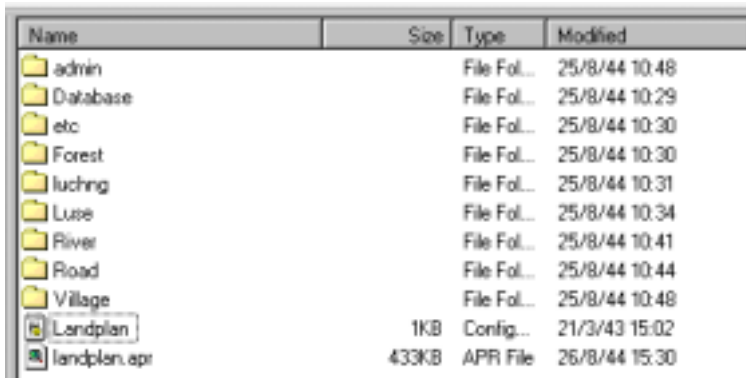
LandPlan 3.0 ทำงานภายใต้ระบบปฏิบัติการแบบ Windows (95/98/NT/2000) Thai Edition โปรแกรมกลางที่ขับเคลื่อนระบบเป็น ArcView project file ที่พัฒนามาจากภาษา Avenue ร่วมกับ Dialog Designer ดังนั้นจำเป็นต้องทำงานร่วมกับโปรแกรม ArcView 3.0 หรือเวอร์ชันที่สูงกว่า LandPlan 3.0 ได้ออกแบบให้สามารถเรียกใช้กับฐานข้อมูลของทั้งประเทศที่ประกอบด้วยฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ในรูปแบบของ Shapefile ซึ่งข้อมูลทุกชั้นข้อมูล (layer) จัดสร้างขึ้นที่มาตราส่วน 1:50,000 จึงมีขนาดของข้อมูลที่ใหญ่ ดังนั้นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่จะทำการติดตั้ง LandPlan 3.0 ควรมีคุณสมบัติขั้นต่ำดังต่อไปนี้

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (central processing unit, CPU) ระดับ Pentium II 200 MHz ขึ้นไป
- ใช้ระบบปฏิบัติการ Windows 98/NT/2000
- ต้องติดตั้งโปรแกรม ArcView 3.0 หรือที่สูงกว่า พร้อมทั้ง Dialog Designer Extension
- หน่วยความจำอย่างน้อย 64 Mb
- มีระบบการแสดงผลที่สนับสนุนการแสดงผลละเอียดได้อย่างน้อย 800x640 พิกเซล ที่การแสดงผลอย่างน้อย 256 สี
- จอสีระดับ Super VGA ขนาด 15 นิ้ว รองรับการแสดงสี 16.7 ล้านสี ใน mode 800x600 พิกเซลขึ้นไป พร้อม VDO Card ที่รองรับการทำงานในระดับนี้ได้
- ฮาร์ดดิสก์ที่มีเนื้อที่ว่างขนาด 500 MB ขึ้นไปสำหรับฐานข้อมูลระดับจังหวัด และขนาด 15 GB ขึ้นไปสำหรับการติดตั้งฐานข้อมูลของทั้งประเทศ
- ควรมีเครื่องพิมพ์ที่สามารถรองรับกระดาษขนาด A3 หรือที่ใหญ่กว่าได้

วิธีติดตั้ง LandPlan 3.0

LandPlan 3.0 สามารถนำไปติดตั้งได้ทั้งบน Stand alone PC และ Server computer ซึ่งผู้ใช้มีสิทธิ์ในการเข้าถึงแฟ้มข้อมูลที่ติดตั้ง LandPlan ไว้ การติดตั้งทำได้โดยการสำเนาข้อมูลทั้งหมดลงใน sub directory ใดก็ได้ในไดรฟ์ที่ต้องการและมีเนื้อที่ว่างเพียงพอ โครงสร้างของแฟ้มข้อมูลต่างๆ ที่เป็นส่วนประกอบของ LandPlan 3.0 พร้อมกับฐานข้อมูลระดับจังหวัด แสดงไว้ในภาคผนวกตารางที่ 1 และตารางที่ 2 สำหรับการติดตั้งพร้อมทั้งฐานข้อมูลทั้งประเทศ

สำหรับการใช้งานในระดับจังหวัดไม่จำเป็นต้องติดตั้งระบบลงบนเครื่องคอมพิวเตอร์ สามารถเรียกใช้งานจากแผ่น CD ได้โดยตรง ซึ่งอาจจะทำให้การทำงานของระบบช้ากว่าเมื่อเปรียบเทียบกับติดตั้งและเรียกใช้งานจากฮาร์ดดิสก์ แต่ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเร็วของเครื่อง CD-ROM และ CPU ด้วย ภายหลังจากติดตั้งระบบฯ จะมีโครงสร้างแฟ้มข้อมูลใน folder ที่ทำการติดตั้ง ดังแสดงในรูปที่ 1

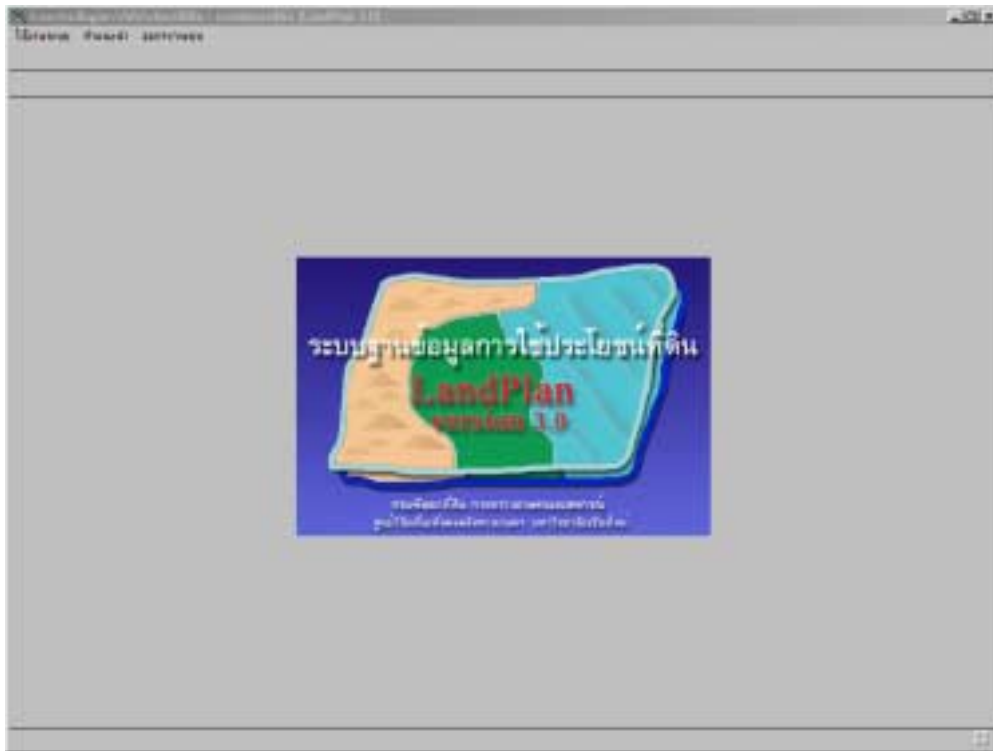


Name	Size	Type	Modified
admin		File Fol...	25/8/44 10:48
Database		File Fol...	25/8/44 10:29
etc		File Fol...	25/8/44 10:30
Forest		File Fol...	25/8/44 10:30
luehng		File Fol...	25/8/44 10:31
Lue		File Fol...	25/8/44 10:34
River		File Fol...	25/8/44 10:41
Road		File Fol...	25/8/44 10:44
Village		File Fol...	25/8/44 10:48
Landplan	1KB	Config...	21/3/43 15:02
landplan.apr	433KB	APR File	26/8/44 15:30

รูปที่ 1 ตัวอย่างโครงสร้างแฟ้มข้อมูลในโฟลเดอร์ที่ติดตั้ง LandPlan 3.0 ระดับจังหวัด

เริ่มใช้งาน LandPlan 3.0

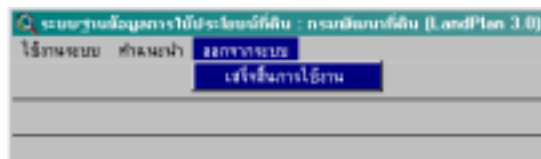
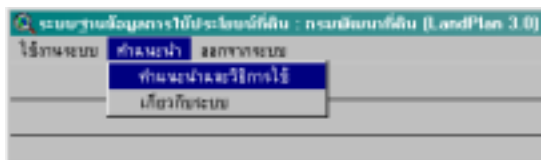
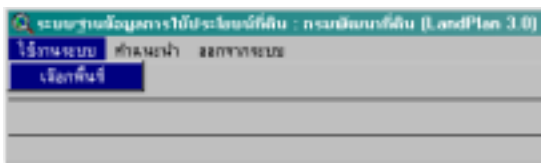
หลังจากติดตั้ง LandPlan 3.0 ตามวิธีการที่กล่าวมาข้างต้นแล้ว ผู้ใช้สามารถเริ่มใช้งานโดยใช้ Windows Explorer เปิด folder ที่ติดตั้ง LandPlan ใน root directory จะมีไฟล์ชื่อ landplan.apr ซึ่งเป็น ArcView project file ให้ใช้เมาส์ดับเบิลคลิกที่ไฟล์ดังกล่าวนี้เพื่อเข้าสู่ LandPlan 3.0 รอสักครู่ window ของ LandPlan จะปรากฏบนหน้าจอพร้อมกับเมนูหลักและโลโก้ที่ตั้งแสดงในรูปที่ 2



รูปที่ 2 เมื่อเริ่มเข้าสู่ระบบฐานข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน LandPlan 3.0

เมนูหลัก

เมนูหลักของ LandPlan 3.0 ประกอบด้วย (1) เมนูสำหรับการเลือกพื้นที่เป้าหมาย (2) เมนูคำแนะนำระบบและวิธีการใช้งาน และ (3) เมนูสำหรับออกจากระบบ (รูปที่ 3)



รูปที่ 3 เมนูหลักและเมนูย่อยของ LandPlan 3.0 เมื่อเริ่มต้นใช้งาน

เมนูการเลือกพื้นที่นำไปสู่การเริ่มต้นใช้งานระบบที่มีขั้นตอนและวิธีการต่างๆ มากมาย ซึ่งจะได้กล่าวรายละเอียดในภายหลัง สำหรับเมนู “คำแนะนำ” ถ้าใช้เมาส์คลิกที่ *คำแนะนำ* และ*วิธีการใช้* ระบบจะเปิดเอกสารคู่มือการใช้งานที่เป็น PDF file (ดังนั้นควรมีการติดตั้งโปรแกรม Acrobat Reader เพื่อให้สามารถเปิดดูเอกสารนี้ได้) ถ้าเลือก “เกี่ยวกับระบบ” จะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์บรรยายความเป็นมาของ LandPlan 3.0 ดังแสดงในรูปที่ 4



รูปที่ 4 เกี่ยวกับ LandPlan 3.0

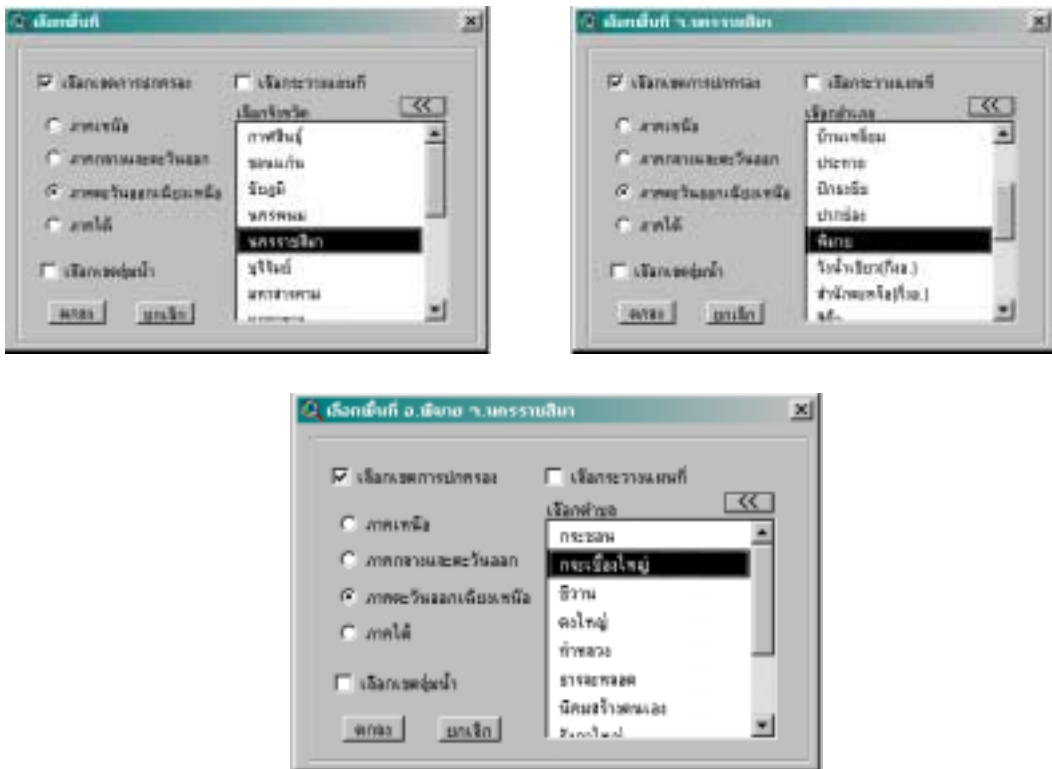
การเลือกพื้นที่เป้าหมาย

หลังจากเข้าสู่ระบบฯ ผู้ใช้สามารถเลือกพื้นที่เป้าหมายโดยคลิกที่เมนูหลัก “ใช้งานระบบ” แล้วเลือก “เลือกพื้นที่” จากนั้นจะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ที่ภายในมีเช็kb็อกซ์และลิสต์บ็อกซ์ให้เลือกว่าต้องการระบุพื้นที่โดยการกำหนดเขตการปกครอง เขตลุ่มน้ำ หรือระวางแผนที่ (รูปที่ 5)



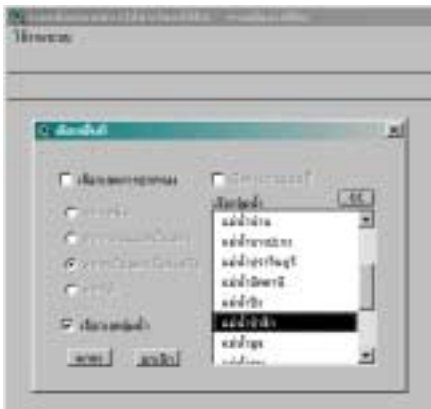
รูปที่ 5 ไดอะล็อกบ็อกซ์สำหรับเลือกพื้นที่เป้าหมาย

การเลือกพื้นที่ตามขอบเขตการปกครอง หลังจากที่ใช้เมาส์คลิกปุ่มที่อยู่ด้านหน้าของชื่อภาคที่ต้องการ จะปรากฏรายชื่อของจังหวัดของภาคนั้นในลิสต์บ็อกซ์ด้านขวา การเลือกจังหวัดทำได้โดยใช้เมาส์เลื่อนไปคลิกที่รายชื่อของจังหวัดนั้น ถ้าต้องการเลือกอำเภอที่อยู่ในจังหวัดนั้นให้ดับเบิลคลิกตรงตำแหน่งของชื่อจังหวัด จะมีรายชื่อของอำเภอในจังหวัดนั้นปรากฏขึ้นมาแทน ถ้าต้องการเลือกระดับตำบลก็สามารถใช้วิธีเดียวกันนี้ และหากจะกลับไปเลือกในระดับที่สูงกว่าก็คลิกที่ปุ่ม <<< (รูปที่ 6)



รูปที่ 6 การเลือกพื้นที่เป้าหมายตามจังหวัด อำเภอ หรือตำบล

ในกรณีของการเลือกตามขอบเขตลุ่มน้ำให้ใช้วิธีการคล้ายกับการเลือกจังหวัด อำเภอ หรือตำบล ผู้ใช้สามารถเลือกได้ในระดับลุ่มน้ำหลักหรือลุ่มน้ำสาขาหนึ่งในลุ่มน้ำหลักที่สนใจ (รูปที่ 7) ซึ่งจำนวนของลุ่มน้ำหลักทั้งประเทศมีทั้งสิ้น 25 ลุ่มน้ำ แต่ละลุ่มน้ำได้แบ่งเป็นลุ่มน้ำสาขาย่อยภายใน รวมทั้งหมด 255 ลุ่มน้ำสาขาทั่วประเทศ ในกรณีที่เป็นการติดตั้ง LandPlan 3.0 ระดับจังหวัด จะไม่สามารถทำการเลือกพื้นที่ประเภทนี้ได้ เนื่องจากขอบเขตของลุ่มน้ำจะแบ่งตามลักษณะของภูมิประเทศและอาจจะมีพื้นที่พาดผ่านมากกว่าหนึ่งจังหวัด



รูปที่ 7 การเลือกพื้นที่ตามลุ่มน้ำ

การเลือกพื้นที่ลักษณะสุดท้ายเป็นการเลือกโดยการระบุชื่อระวางแผนที่เป้าหมาย โดยหลังจากใช้เมาส์คลิกที่เช็kb็อกซ์การเลือกตามระวางแผนที่ เลขระวางแผนที่ทั้งหมดจะปรากฏในลิสต์บ็อกซ์เพื่อให้ผู้ใช้ทำการเลือก (รูปที่ 8) หมายเลขและจำนวนของระวางแผนที่จะแตกต่างกันในแต่ละจังหวัด แต่ถ้าเป็นการติดตั้ง LandPlan 3.0 สำหรับฐานข้อมูลของทั้งประเทศจะมีจำนวนระวางแผนที่ให้เลือกทั้งสิ้น 865 ระวาง



รูปที่ 8 การเลือกพื้นที่ตามระวางแผนที่

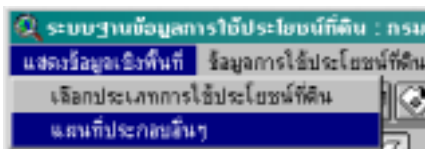
ในกรณีที่ต้องการยกเลิกการเลือกพื้นที่ให้ใช้เมาส์คลิกที่ปุ่ม **ยกเลิก** หรือถ้าเลือกพื้นที่แล้วใช้เมาส์คลิกที่ปุ่ม **ตกลง** ระบบฯ เริ่มการทำงานโดยเรียกชั้นข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่เป้าหมาย นำมาแสดงเป็นแผนที่ในส่วนของการแสดงผลที่เรียกว่า View ดังตัวอย่างแสดงไว้ในรูปที่ 9 โดยแถบด้านบนของ View จะปรากฏชื่อของพื้นที่เป้าหมายพร้อมทั้งปี พ.ศ. ที่ทำการสำรวจและจัดทำข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน ในขณะที่ระบบกำลังทำการเรียกและแสดงผลข้อมูลนั้น จะไม่สามารถใช้งานส่วนอื่นๆ ของระบบฯ ได้ ดังนั้นผู้ใช้ควรรอให้การทำงานเสร็จสิ้นก่อน

ในการเรียกใช้ข้อมูลระดับจังหวัดนั้น ผู้ใช้จะสามารถสังเกตได้ว่า ระบบฯ จะใช้เวลาในการทำงานเพื่ออ่านข้อมูลและแสดงผลเป็นแผนที่ค่อนข้างนาน เพราะข้อมูลมีขนาดใหญ่ แต่ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสมรรถนะของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้และขนาดพื้นที่ของจังหวัดที่เลือก ซึ่งบางครั้งข้อมูลในระดับอำเภอที่มีขนาดใหญ่ก็อาจใช้เวลาในการทำงานนานเช่นเดียวกัน

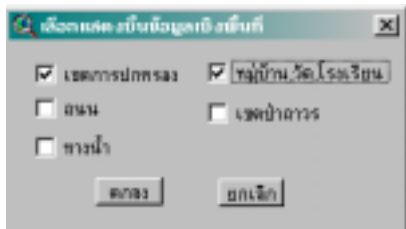
ด้านบนของ View จะมีชื่อของพื้นที่ที่เลือกและด้านซ้ายเป็นส่วนแสดงชื่อและคำอธิบายหน่วยแผนที่ของชั้นข้อมูล เรียกว่า Table of Content (TOC) ซึ่งถ้าใน View มีหลายชั้นข้อมูล TOC จะแสดงแถบ (tab) แยกเป็นของแต่ละชั้นข้อมูล

แสดงแผนที่ประกอบ

ผู้ใช้สามารถเรียกแสดงแผนที่ของชั้นข้อมูลอื่นๆ ร่วมกับแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินได้ โดยใช้เมาส์คลิกที่เมนู “แสดงข้อมูลเชิงพื้นที่” แล้วเลือก “แผนที่ประกอบอื่นๆ” (รูปที่ 10) จากนั้นจะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ให้เลือกชั้นข้อมูลที่ต้องการ ซึ่งสามารถเลือกได้มากกว่าหนึ่งชั้นข้อมูลในเวลาเดียวกันโดยใช้เมาส์คลิกที่checkboxด้านหน้าชื่อชั้นข้อมูลที่ต้องการ (รูปที่ 11)



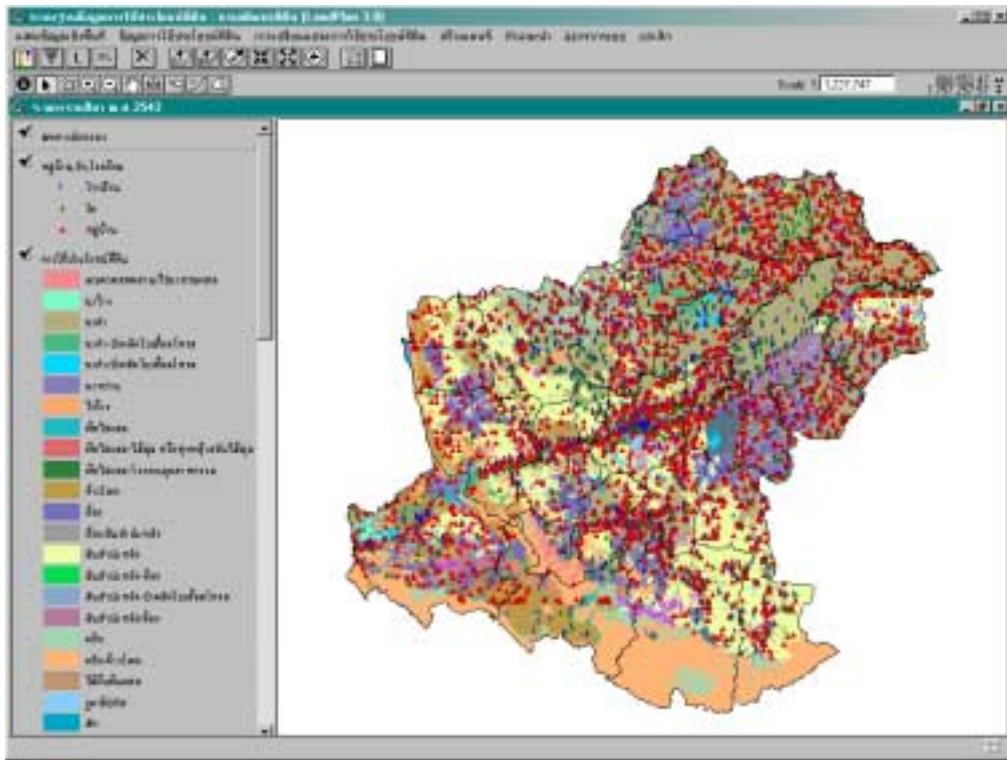
รูปที่ 10 เมนูย่อยเพื่อแสดงแผนที่ของชั้นข้อมูลประกอบอื่นๆ



รูปที่ 11 ไดอะล็อกบ็อกซ์สำหรับเลือกแสดงชั้นข้อมูลเชิงพื้นที่


เมื่อใช้เมาส์คลิกปุ่ม **ตกลง** หลังจากที่ได้เลือกชั้นข้อมูลต่างๆ แล้ว ระบบฯ จะนำชั้นข้อมูลเหล่านั้นมาแสดงเป็นแผนที่วางซ้อนอยู่ด้านบนของแผนที่ที่แสดงอยู่เดิม (รูปที่ 12) โดยที่ใน TOC จะมีรายชื่อของชั้นข้อมูลเหล่านั้นวางเรียงซ้อนกันสอดคล้องกับลำดับการเรียงตัวของแผนที่ ลำดับของการซ้อนทับแผนที่ที่สามารถที่จะปรับเปลี่ยนได้โดยการใช้เมาส์เลื่อนไปยัง tab

ที่เป็นชื่อของชั้นข้อมูลนั้น แล้วกดปุ่มเมาส์ด้านซ้ายค้างไว้พร้อมกับลาก tab ของชั้นข้อมูลนั้น ไปยังตำแหน่งหรือลำดับชั้นที่ต้องการ โดยส่วนมากมักกำหนดชั้นข้อมูลที่มีหน่วยแผนที่เป็นรูปหลายเหลี่ยมทรงปิด (polygon) เช่น การใช้ประโยชน์ที่ดินจะวางไว้ชั้นล่าง ในขณะที่ชั้นข้อมูลที่เป็นลายเส้น เช่น ทางน้ำ ถนน หรือที่เป็นจุด เช่น ตำแหน่งหมู่บ้าน จะกำหนดให้วางด้านบน ทั้งนี้เพื่อให้สามารถแสดงแผนที่ชั้นข้อมูลหลายๆ ชั้นพร้อมกันโดยที่ไม่ปิดทับกัน



รูปที่ 12 การแสดงชั้นข้อมูลเชิงพื้นที่หลายๆ ชั้นบน View

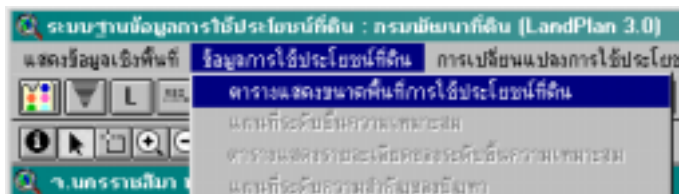
- ในกรณีที่ไม่ต้องการแสดงแผนที่ของชั้นข้อมูลใดๆ สามารถกระทำได้หลายวิธีคือ
- (1) นำชั้นข้อมูลนั้นไปวางซ้อนชั้นข้อมูลที่เป็น polygon ที่ได้มีการระบายสีของหน่วยแผนที่ไว้
 - (2) ใช้เมาส์คลิกที่เช็ทบ็อกซ์ที่ tab ของชั้นข้อมูลนั้นให้เครื่องหมาย ✓ หายไป ทำให้ไม่มีการ

แสดงผลของชั้นข้อมูลนั้น หรือ (3) ใช้เมาส์เลือกชั้นข้อมูลนั้นโดยการคลิกที่ tab ของชั้นข้อมูล แล้วคลิกที่ปุ่มเครื่องมือ  เพื่อลบชั้นข้อมูลนั้นออกจาก View

หากผู้ใช้สังเกตเห็นว่าจะพบว่ามีชั้นข้อมูลใดที่ได้เรียกแสดงผลใน View แล้ว ถ้ามีการเรียกไดอะล็อกบ็อกซ์เพื่อแสดงชั้นข้อมูลอีก เช็kb็อกซ์และชื่อของชั้นข้อมูลนั้นจะเลื่อนไปและไม่สามารถเลือกได้อีก จนกว่าจะมีการลบชั้นข้อมูลนั้นออกจาก View หรือกลับเข้าสู่เมนูหลักเพื่อทำการเลือกพื้นที่เป้าหมายใหม่

ตารางสรุปขนาดพื้นที่

ขนาดพื้นที่ของการใช้ประโยชน์ที่ดินแต่ละประเภทในพื้นที่เป้าหมาย บ่งบอกถึงความสำคัญของการใช้ประโยชน์ที่ดินที่แตกต่างกันในพื้นที่ ทั้งยังสามารถนำมาวิเคราะห์ขยายผลสำหรับการวางแผนการใช้ที่ดิน พร้อมทั้งใช้สรุปรายงานการใช้ประโยชน์ที่ดินสำหรับพื้นที่นั้นๆ การเรียกใช้งานในส่วนนี้ให้เลือกเมนู “ข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน” แล้วเลือก “ตารางแสดงขนาดพื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน” (รูปที่ 13) จากนั้นระบบ จะทำการคำนวณและสรุปขนาดพื้นที่ของแต่ละประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินแสดงเป็นตารางดังตัวอย่างในรูปที่ 14



รูปที่ 13 การเลือกเมนูเพื่อแสดงตารางสรุปขนาดพื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน

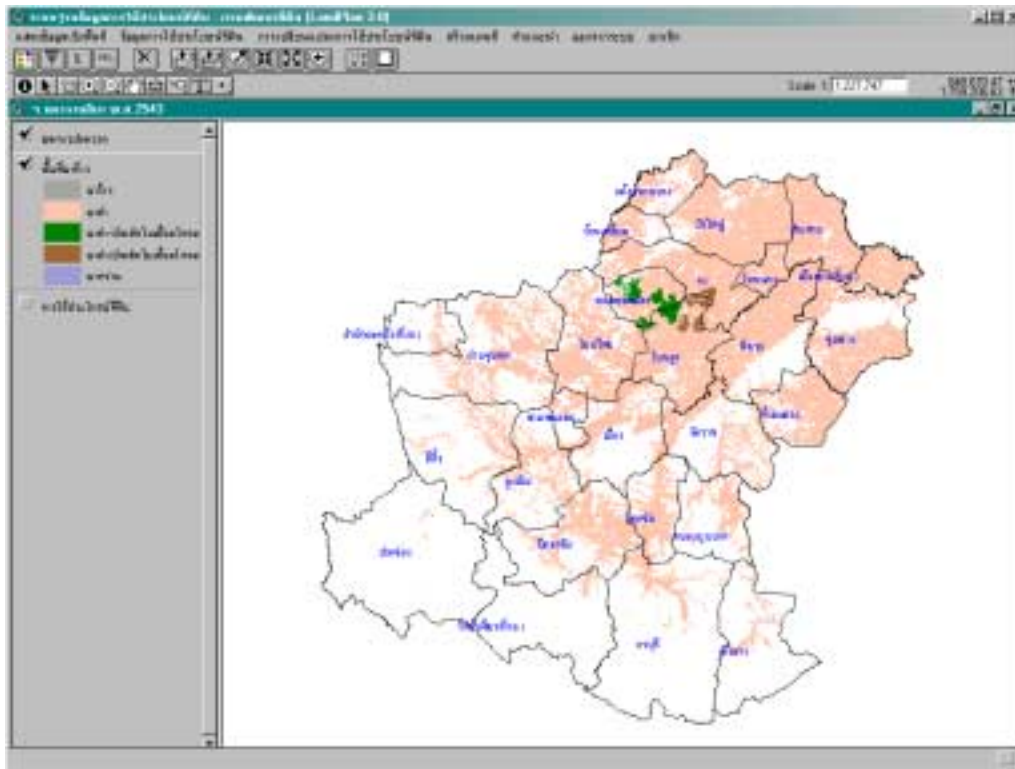
ถ้าผู้ใช้ต้องการทำงานกับตารางให้ใช้เมาส์คลิกไปที่แถบด้านบนของตาราง เมนูด้านบนของ window จะเปลี่ยนไปดังรูปที่ 14 เมนู “จัดการตาราง” มีเมนูย่อยให้ผู้ใช้เลือกสำหรับทำการบันทึกข้อมูลในรูปตารางซึ่งเป็นไฟล์ประเภท database (รูปที่ 15) และมีเมนูย่อย “ออกจากการแสดงตาราง” ใช้สำหรับลบตารางแล้วกลับเข้าสู่ส่วนของ View

การเลือกชนิดของการใช้ที่ดิน

วัตถุประสงค์หนึ่งของการใช้งาน LandPlan 3.0 คือการวิเคราะห์ระดับความเหมาะสม และข้อจำกัดของการใช้ประโยชน์ที่ดินเฉพาะที่สนใจ จากการใช้ประโยชน์ที่ดินทั้งหมดที่แสดงอยู่บน View เมื่อต้องการเลือกชนิดใดชนิดหนึ่งที่สนใจ ให้ใช้เมาส์คลิกที่เมนู “เลือกประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน” ที่อยู่ภายใต้เมนู “แสดงข้อมูลเชิงพื้นที่” แล้วเลือกประเภทที่ต้องการจากไดอะล็อกบ็อกซ์ เริ่มจากเลือกการใช้ประโยชน์ที่ดินหลัก โดยใช้เมาส์คลิกที่ปุ่มด้านหน้าระบบฯ จะเข้าไปค้นหาหน่วยแผนที่ในชั้นข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินที่เป็นประเภทเดียวกันกับที่ผู้ใช้เลือก การทำงานในขั้นตอนนี้จะใช้เวลาพอสมควรเนื่องจากในหนึ่งหน่วยพื้นที่อาจจะประกอบไปด้วยหนึ่ง สอง หรือสามประเภทของการใช้ประโยชน์ที่ดิน ดังนั้นระบบจะทำการค้นหาถึงสามครั้งเพื่อคัดเลือกเอาทุกหน่วยแผนที่ที่มีรหัสหรือชนิดของการใช้ที่ดินที่ระบุ จากนั้นแสดงประเภทของการใช้ประโยชน์ที่ดินย่อยภายใต้ประเภทหลักที่ได้เลือกไว้ในลิสต์บ็อกซ์เพื่อให้ผู้ใช้ทำการเลือก ซึ่งสามารถเลือกได้เพียงชนิดเดียวเท่านั้น (รูปที่ 16) เมื่อทำการเลือกและกดปุ่ม แล้ว ระบบฯ จะแสดงแผนที่เฉพาะประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ต้องการ (รูปที่ 17)



รูปที่ 16 ไดอะล็อกบ็อกซ์สำหรับเลือกแสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินเฉพาะประเภท

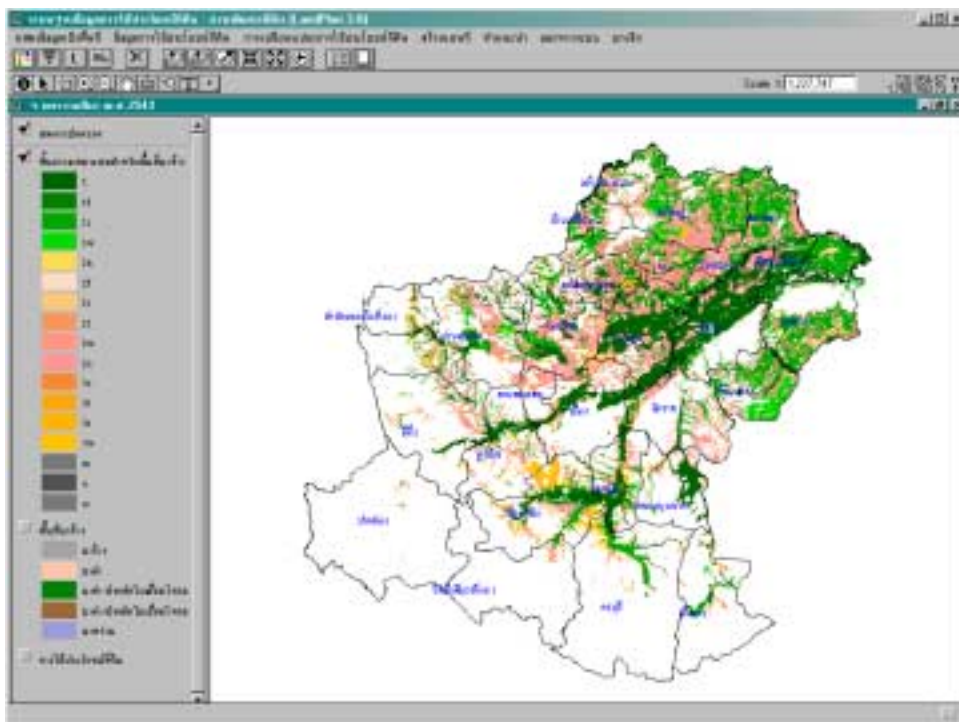


รูปที่ 17 ผลของการเลือกแสดงพื้นที่ปลูกข้าวใน จ.นครราชสีมา พ.ศ. 2543

เนื่องจากในหน่วยแผนที่หนึ่งๆ อาจประกอบด้วยการใช้ประโยชน์ที่ดินมากกว่าหนึ่งประเภทดังที่กล่าวมาข้างต้น ดังนั้นขนาดของบางหน่วยแผนที่ที่ปรากฏอยู่ใน View อาจจะไม่สอดคล้องกับขนาดพื้นที่ที่ได้จากการคำนวณและแสดงผลในตารางสรุปขนาดพื้นที่ ซึ่งถ้าผู้ใช้สั่งให้ระบบฯ สร้างตารางสรุปขนาดพื้นที่ ผลที่ได้จะเป็นไปตามลำดับส่วนของการใช้ประโยชน์พื้นที่ที่ผู้ใช้ระบุในแต่ละหน่วยแผนที่นั้นๆ ตามรายละเอียดที่ได้แสดงไว้ในภาคผนวกตารางที่ 4

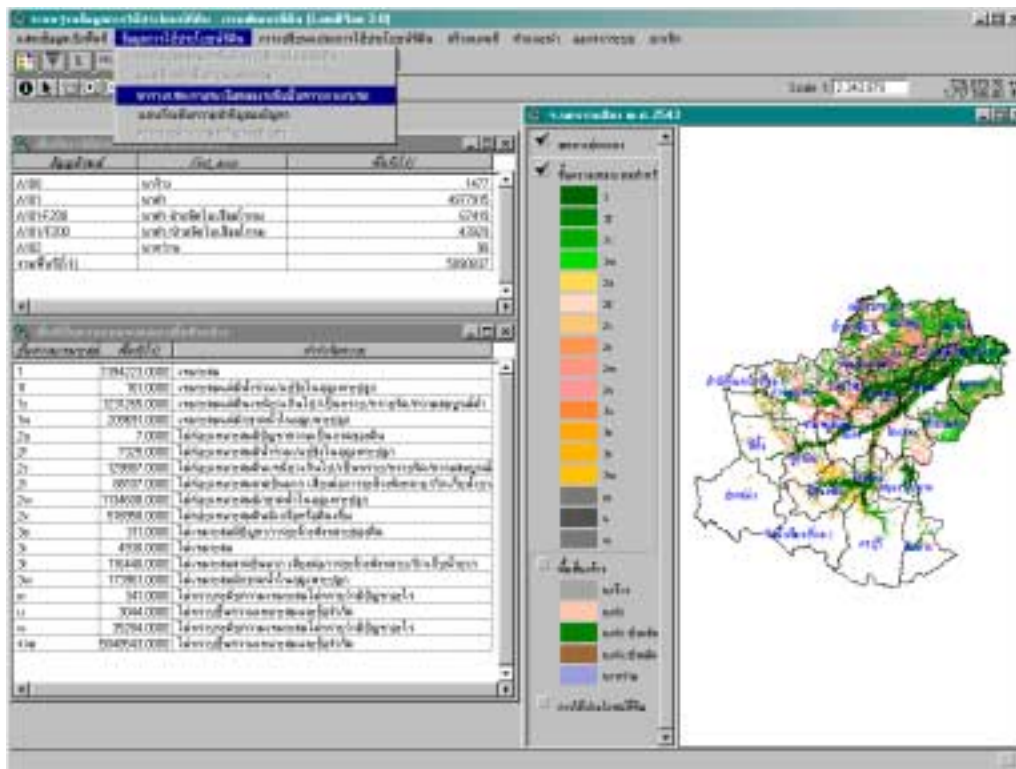
การวิเคราะห์ระดับชั้นความเหมาะสม

หลังจากการเลือกแสดงแผนที่ของการใช้ประโยชน์ที่ดินเฉพาะประเภทที่สนใจแล้ว ผู้ใช้สามารถประเมินระดับความเหมาะสมของการใช้ที่ดิน เพื่อทราบถึงการกระจายตัวของระดับความเหมาะสม พร้อมทั้งข้อจำกัดของประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ผู้ใช้เลือกไว้ในรูปของแผนที่ โดยการใช้เมนู "ข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน" และเลือก "แผนที่ระดับชั้นความเหมาะสม" จากนั้นระบบฯ จะแสดงระดับชั้นความเหมาะสมเป็นแผนที่ใน View (รูปที่ 18)



รูปที่ 18 แผนที่แสดงระดับชั้นความเหมาะสมของพื้นที่ปลูกข้าวใน จ.นครราชสีมา พ.ศ. 2543

ที่ tab ของชั้นข้อมูลระดับความเหมาะสมใน TOC จะแสดงรหัสของชั้นความเหมาะสม พร้อมกับข้อจำกัดของการใช้ประโยชน์ที่ดินที่มี ซึ่งความหมายของรหัสเหล่านี้แสดงไว้ในภาคผนวกตารางที่ 5 และในทำนองเดียวกันผู้ใช้สามารถใช้เมนู "ข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน" และเลือก ตารางแสดงรายละเอียดของระดับชั้นความเหมาะสม เพื่อสรุปขนาดพื้นที่แสดงเป็นตารางที่ประกอบด้วยระดับชั้นความเหมาะสม ขนาดพื้นที่ และคำจำกัดความของแต่ละระดับชั้น (รูปที่ 19)



รูปที่ 19 ตัวอย่างการแสดงตารางสรุปขนาดพื้นที่ชั้นความเหมาะสมร่วมกับแผนที่

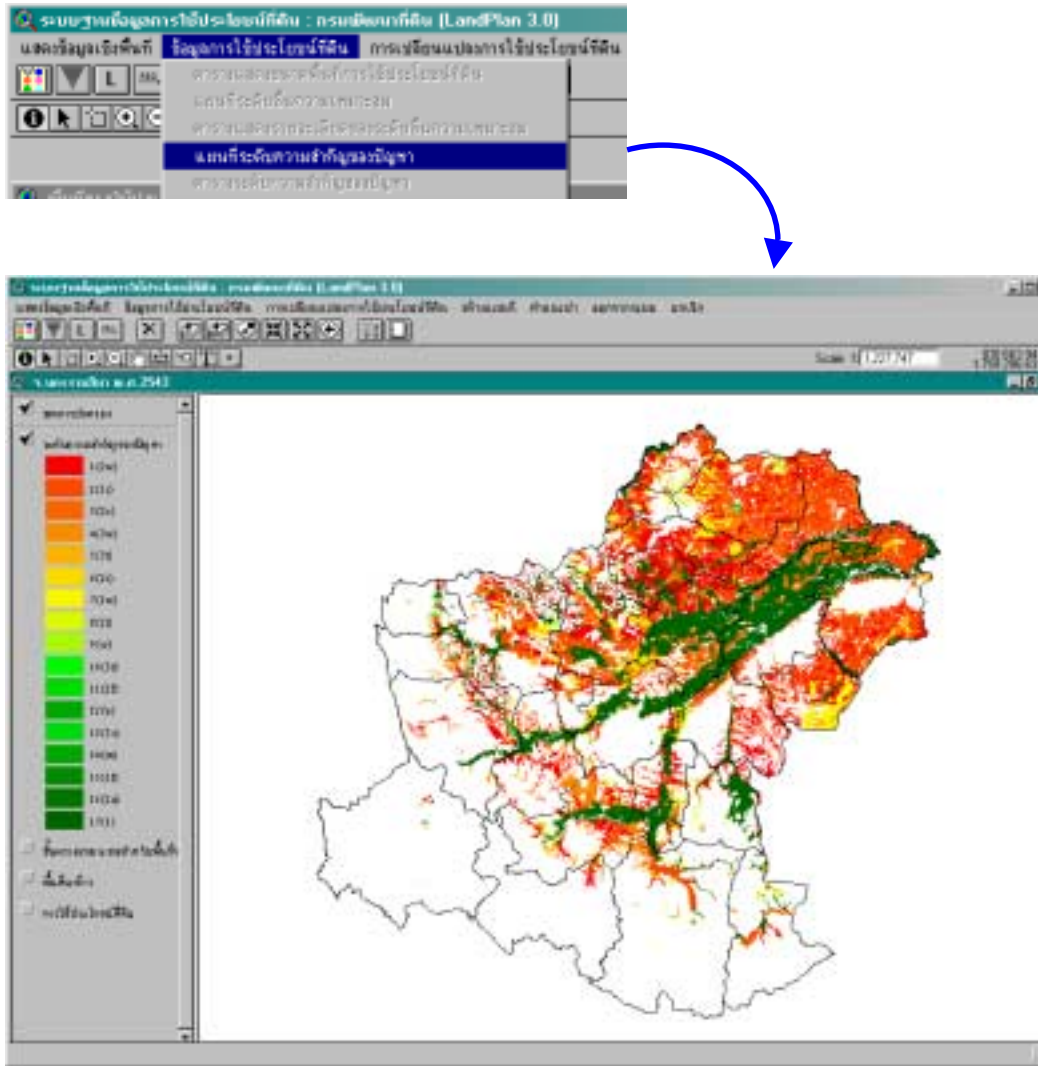
การประเมินเพื่อจัดลำดับความสำคัญของปัญหาการใช้ประโยชน์ที่ดิน

การประเมินและลำดับความสำคัญของปัญหาการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นวิธีการที่กรมพัฒนาที่ดินใช้ประกอบในการพิจารณาจัดทำโครงการเพื่อพัฒนาทรัพยากรที่ดินเพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดจากการใช้ที่ดินในพื้นที่นั้นๆ โดยประเมินจากระดับชั้นความเหมาะสมต่างๆ ของประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินที่สนใจที่กระจายอยู่ในพื้นที่เป้าหมาย แล้วจัดลำดับความสำคัญของปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นได้ โดยประเมินจากค่าดัชนีที่ได้จากค่าคะแนนของแต่ละระดับชั้นความเหมาะสมของการใช้ประโยชน์ที่ดินในแต่ละกลุ่มชุดดิน *คุณ* ด้วยขนาดของพื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดินชนิดนั้นๆ ซึ่งกรมพัฒนาที่ดินได้กำหนดค่าคะแนนของแต่ละระดับชั้นความเหมาะสมไว้ดังนี้

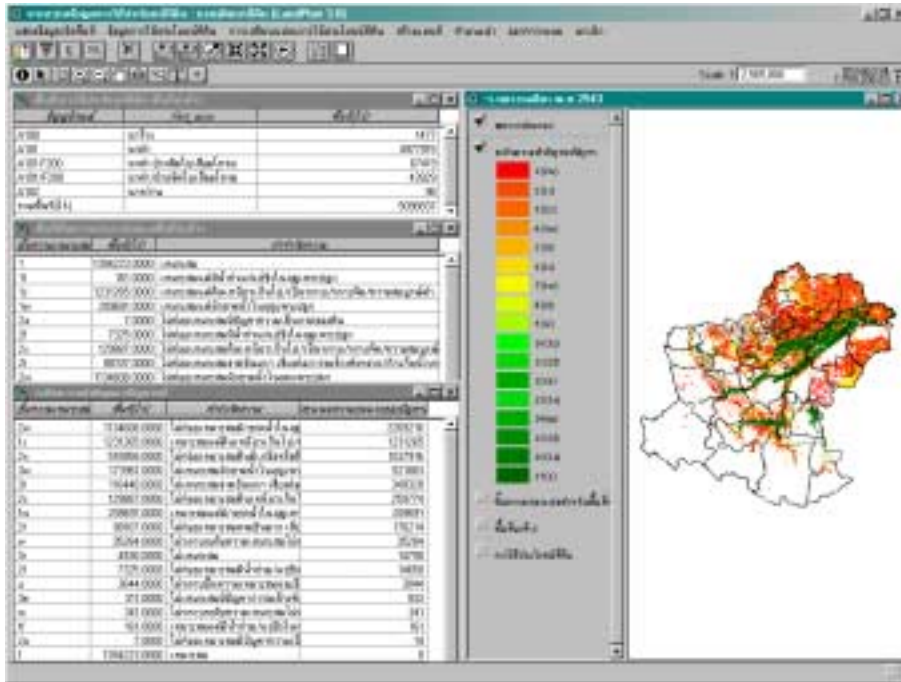
- ที่ระดับเหมาะสมหรือเหมาะสมมากและไม่มีข้อจำกัดใดๆ มีค่าคะแนนเท่ากับ 0
- ที่ระดับเหมาะสมแต่มีข้อจำกัด มีค่าคะแนนเท่ากับ 1
- ที่ระดับไม่ค่อยเหมาะสม มีค่าคะแนนเท่ากับ 2
- ที่ระดับไม่เหมาะสม เนื่องจากข้อจำกัดต่าง ๆ มีค่าคะแนนเท่ากับ 3

LandPlan 3.0 ได้อาศัยหลักการและวิธีการดังกล่าวในการประเมินและจัดลำดับความสำคัญของปัญหาในการใช้ประโยชน์ที่ดินเฉพาะที่สนใจ การใช้งานในส่วนนี้ให้ใช้เมาส์คลิกที่เมนู “ข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน” และเลือก “แผนที่ระดับความสำคัญของปัญหา” จากนั้นระบบจะทำการประเมินและลำดับความสำคัญของปัญหาโดยใช้ค่าดัชนีที่เกิดจากผลคูณดังกล่าว นำมาเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ซึ่งพื้นที่ที่มีค่าดัชนีมากจะมีลำดับความสำคัญสูงเนื่องจากเกิดปัญหาจากการใช้ประโยชน์ที่ดินที่รุนแรงและเกิดขึ้นเป็นพื้นที่บริเวณกว้าง จากนั้นแสดงผลของการประเมินเป็นแผนที่ (รูปที่ 20) พร้อมกันนี้ผู้ใช้สามารถเรียกแสดงตารางสรุปค่าคะแนนของปัญหาร่วมกับแผนที่ได้ (รูปที่ 21)

คู่มือการใช้งานระบบเรียกใช้ฐานข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน (LandPlan 3.0)



รูปที่ 20 การประเมินและลำดับความสำคัญของปัญหาการใช้ประโยชน์ที่ดิน



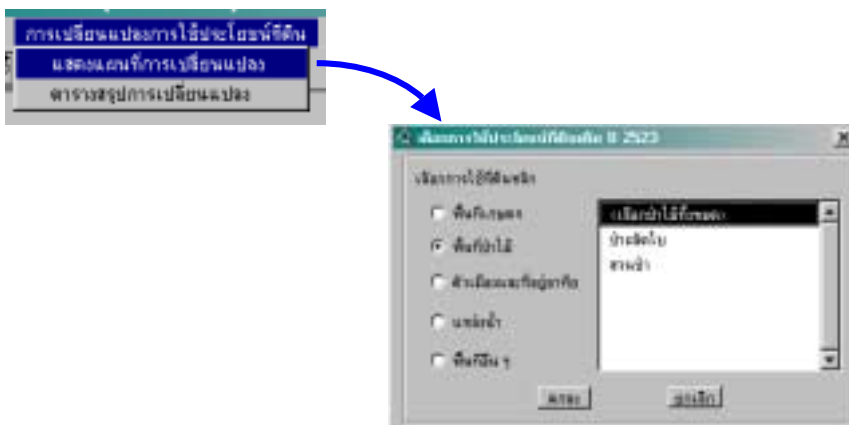
รูปที่ 21 ตัวอย่างการแสดงตารางสรุปขนาดพื้นที่ของลำดับความสำคัญของปัญหา

การเปลี่ยนแปลงของการใช้ประโยชน์ที่ดิน

สำหรับจังหวัดที่มีการสำรวจและจัดทำแผนที่ในสองช่วงเวลา ระบบฯ สามารถวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของการใช้ประโยชน์ที่ดินได้ โดยเปรียบเทียบชนิดของการใช้ประโยชน์ที่ดินเดิมที่มีการสำรวจในอดีตที่ผู้ใช้สนใจกับชนิดการใช้ประโยชน์ที่เปลี่ยนไปในการสำรวจครั้งล่าสุด ทั้งนี้อาศัยชั้นข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินของทั้งสองช่วงเวลาที่นำมาซ้อนทับกันไว้ แล้วทำให้แต่ละหน่วยแผนที่มีรหัสการใช้ประโยชน์ที่ดินของทั้งสองช่วงเวลาสำรวจกำกับอยู่ สามารถทราบได้ว่าในอดีตและในเวลาทีสำรวจครั้งล่าสุดมีการใช้ประโยชน์ที่ดินอะไร ในฐานข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินของทั้งประเทศที่ได้จากการสำรวจและจัดทำแผนที่จากอดีตจนถึงปัจจุบันในปี พ.ศ. 2543 มีจังหวัดที่ได้ดำเนินการในสองระยะเวลาที่ต่างกันที่สามารถนำมาวิเคราะห์ดูการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินใน LandPlan 3.0 นี้ จำนวน 59 จังหวัด

และในจำนวนดังกล่าวนี้มีเพียง 38 จังหวัดเท่านั้นที่ได้ทำการสำรวจล่าสุดในปี 2543 (ภาคผนวกตารางที่ 6)

ผู้ใช้สามารถใช้ระบบฯ ทำการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงนี้ได้โดยใช้เมนู “วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน” แล้วเลือก “แสดงแผนที่การเปลี่ยนแปลง” ขึ้นตอนต่อไประบบฯ จะให้ผู้ใช้กำหนดประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินหลักในอดีตจากไดอะล็อกบ็อกซ์ “เลือกการใช้ที่ดินเดิม พ.ศ.XXXX” ตัวเลขของ พ.ศ. จะเปลี่ยนไปตามปีที่สำรวจและจัดทำแผนที่ในอดีตของพื้นที่นั้นๆ ผู้ใช้สามารถเลือกการใช้ประโยชน์ที่ดินหลัก (ตามที่ได้จัดแยกประเภทและระดับชั้นไว้โดยกรมพัฒนาที่ดิน) ได้แก่ พื้นที่เกษตร ป่าไม้ ที่อยู่อาศัย แหล่งน้ำ และพื้นที่อื่นๆ หรือเลือกประเภทที่ย่อยลงไปซึ่งมีอยู่ 3 ระดับด้วยกัน เช่น ในพื้นที่เกษตรสามารถเลือกพื้นที่ปลูกพืชไร่ และในพื้นที่พืชไร่สามารถเลือกพื้นที่ปลูกข้าวโพดหรือพืชชนิดอื่นที่เฉพาะเจาะจงได้ ทั้งนี้ระบบฯ จะทำการกำหนดตัวเลือกในแต่ละระดับตามที่ปรากฏอยู่จริงในพื้นที่เป้าหมายนั้นๆ การเลือกให้ใช้เมาส์คลิกที่ปุ่มด้านหน้าการใช้ประโยชน์ที่ดินหลักแล้วจะปรากฏประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินลงในลิสต์บ็อกซ์ด้านขวา ถ้าจะเลือกระดับที่ย่อยลงไป สามารถทำได้โดยใช้เมาส์ดับเบิลคลิกที่ระดับรอง (รูปที่ 22) เมื่อตัดสินใจเลือกได้แล้วให้คลิกที่ปุ่ม **ตกลง** เพื่อเข้าสู่การทำงานขั้นตอนต่อไป



รูปที่ 22 เมนูและไดอะล็อกบ็อกซ์สำหรับเลือกชนิดการใช้ประโยชน์ที่ดินในอดีต

เมื่อผู้ใช้เลือกประเภทของการใช้ประโยชน์ที่ดินในอดีตชนิดใดชนิดหนึ่งแล้ว ระบบฯ จะสืบค้นในฐานข้อมูลเพื่อรวบรวมเอาประเภทของการใช้ประโยชน์ที่ดินที่เปลี่ยนแปลงไปจากประเภทของการใช้ประโยชน์ที่ดินในอดีตมาแสดงไว้ในไดอะล็อกบ็อกซ์ที่มีชื่อการใช้ประโยชน์ที่ดินปีที่สำรวจล่าสุดกำกับที่ด้านบน ภายในไดอะล็อกบ็อกซ์จะแสดงรายการการใช้ที่ดินหลักให้ผู้ใช้เลือกเป็นลำดับแรกโดยการใช้เมาส์คลิกที่ปุ่มด้านหน้า จากนั้นระบบฯ จะแสดงชนิดการใช้ประโยชน์ที่ดินระดับรองลงมาแสดงไว้ในลิสต์บ็อกซ์ “เลือกการใช้ที่ดินระดับรอง” ให้ผู้ใช้ทำการเลือกประเภทที่สนใจ ซึ่งในลักษณะเดียวกันผู้ใช้สามารถระบุการใช้ประโยชน์ที่ดินได้หลายชนิดและหลายระดับ การเลือกทำได้โดยใช้เมาส์คลิกตัวเลือกที่ต้องการ แล้วคลิกที่ปุ่ม **>>** เพื่อเพิ่มตัวเลือกเข้าไปในลิสต์บ็อกซ์ ในกรณีที่ต้องการลบออกจากรายการตัวเลือกให้ใช้เมาส์คลิกเลือกแล้วกดปุ่ม **<<** (รูปที่ 23)

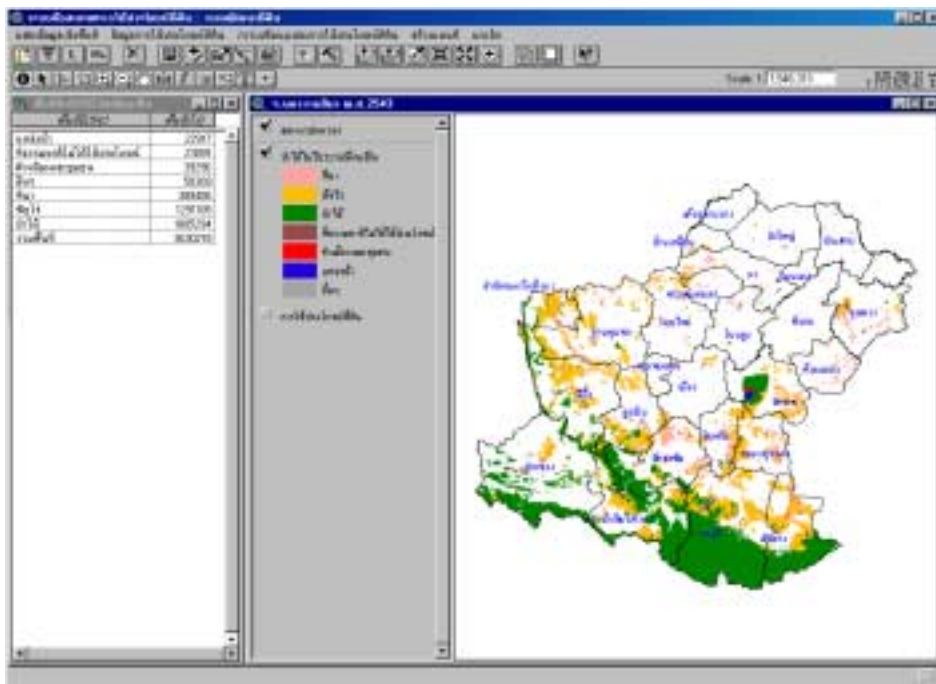


รูปที่ 23 หน้าต่างตัวเลือกชนิดการใช้ประโยชน์ที่ดินที่เปลี่ยนแปลงในปัจจุบัน

จะสังเกตเห็นว่าผู้ใช้สามารถทำการเลือกชนิดการใช้ประโยชน์ที่ดินได้หลายระดับพร้อมกัน ถ้ามีการเลือกชนิดที่มีระดับสูงกว่าชนิดที่ได้เลือกไว้ก่อนหน้านั้นแล้ว ชนิดที่อยู่ในอันดับรองจะถูกลบออกโดยอัตโนมัติ เพื่อไม่ให้เกิดการซ้ำซ้อนในการแสดงผลเป็นแผนที่

หลังจากที่ได้ทำการเลือกเสร็จสิ้นแล้ว ใช้เมาส์กดปุ่ม **ตกลง** ระบบฯ จะสกัดเอาเฉพาะหน่วยแผนที่ที่เป็นประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินในอดีตที่ผู้ใช้สนใจ แล้วแสดงเป็นแผนที่ โดยกำหนดให้มีความแตกต่างของชั้นสีตามชนิดของการใช้ประโยชน์ที่ดินต่างๆ ที่พบในการ

สำรวจครั้งล่าสุด นอกจากการแสดงผลแผนที่แล้วผู้ใช้งานยังสามารถแสดงตารางสรุปประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินที่เปลี่ยนไปพร้อมทั้งขนาดพื้นที่ได้ โดยเลือก “ตารางสรุปการเปลี่ยนแปลง” จากเมนูเดิม (รูปที่ 24)



รูปที่ 24 การแสดงผลแผนที่การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินพร้อมตารางสรุป

ตัวอย่างในรูปที่ 24 แสดงให้เห็นว่าจากพื้นที่ป่าไม้ในปี 2543 ของ จ.นครราชสีมา จำนวน 3.6 ล้านไร่ ได้เปลี่ยนไปเป็นการใช้ประโยชน์ที่ดินชนิดต่างๆ มากมาย กระจายตัวในพื้นที่และตำแหน่งที่ต่างกัน ซึ่งส่วนใหญ่จะกลายเป็นพื้นที่ปลูกพืชไร่และพื้นที่ทำนาในปี 2543

การสร้างและพิมพ์แผนที่

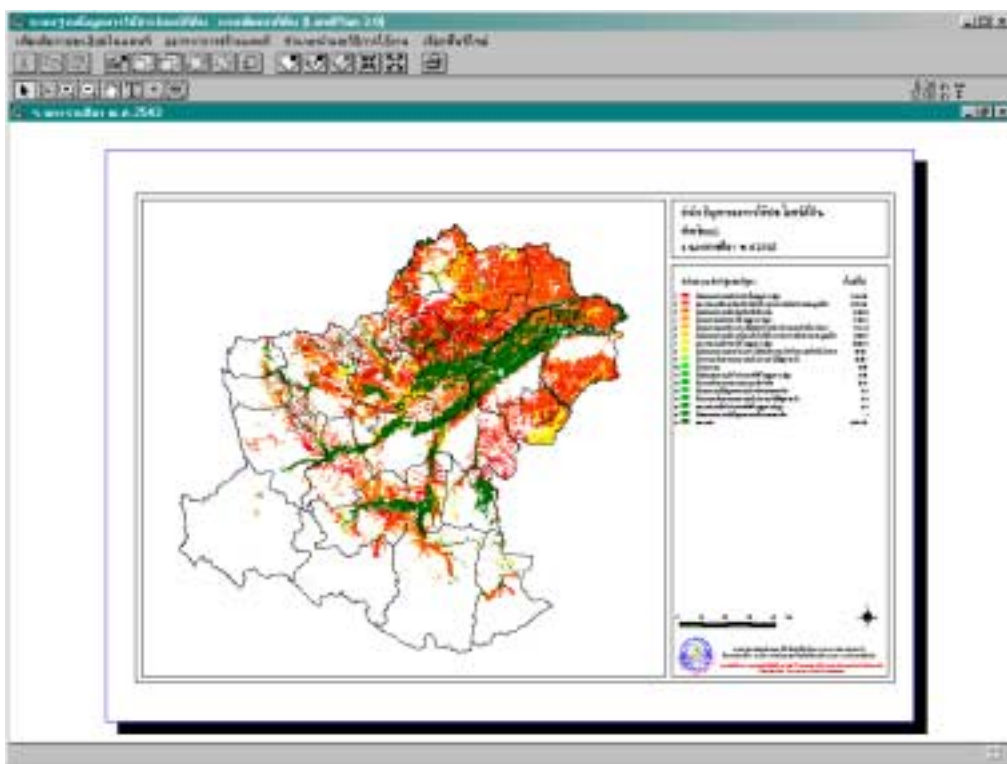
ผู้ใช้สามารถสร้างแผนที่ที่แสดงอยู่ใน View เพื่อพิมพ์เป็นแผนที่ในขนาดต่างๆ โดยใช้เมนู “สร้างแผนที่” แล้วเลือกขนาดของแผนที่ซึ่งมีตั้งแต่ขนาด A4, A3, A1, และ A0 (รูปที่ 25) ทั้งนี้ต้องมีการติดตั้งเครื่องพิมพ์และไดรเวอร์ที่สามารถรองรับขนาดของแผนที่ที่เลือกได้ ประเภทและองค์ประกอบของแผนที่จะขึ้นอยู่กับข้อมูลที่ผู้ใช้เรียกแสดงใน View ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็นประเภทของแผนที่หลักได้ดังนี้




รูปที่ 25 เมนูสำหรับเลือกขนาดแผนที่และสร้างแผนที่

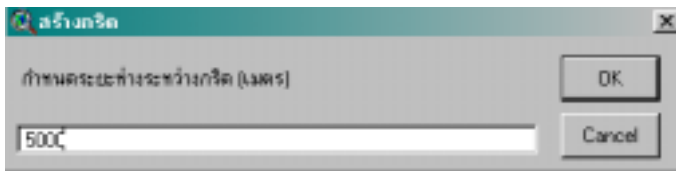
- แผนที่พื้นฐาน ประกอบด้วยชั้นข้อมูลขอบเขตการปกครอง และหรือ ทางน้ำ ถนน ตำแหน่งหมู่บ้าน, วัด, โรงเรียน และเขตป่าถาวร โดยไม่รวมถึงชั้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน ระดับชั้นความเหมาะสม และลำดับความสำคัญของปัญหา
- แผนที่แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่เป้าหมาย ซึ่งหมายถึงการที่ผู้ใช้เรียกแสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินทุกประเภทหรือเฉพาะประเภทที่สนใจ
- แผนที่แสดงระดับชั้นความเหมาะสมของดินสำหรับการใช้ประโยชน์ที่ดินเฉพาะที่ผู้ใช้เลือก
- แผนที่แสดงลำดับความสำคัญของปัญหาที่เกิดจากการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ผู้ใช้สนใจ
- แผนที่แสดงการเปลี่ยนแปลงของการใช้ประโยชน์ที่ดิน

หลังจากการเลือกขนาดแผนที่ ระบบฯ จะสำรวจดูแผนที่ชั้นต่างๆ และการแสดงผลใน View เพื่อกำหนดว่าแผนที่ที่จะสร้างแบบขึ้นนั้นเป็นประเภทใด จากนั้นระบบฯ จะเข้าสู่ส่วนของการทำงานออกแบบแผนที่ (Layout) แล้ววาดแผนที่พร้อมกับองค์ประกอบต่างๆ เพื่อจำลองภาพแผนที่เสมือนกับแผนที่ที่จะพิมพ์บนกระดาษจริง นอกเหนือจากระบบเมนูแล้ว ในส่วนของ Layout ก็ประกอบด้วยเครื่องมือช่วยในการแก้ไขเพิ่มเติมองค์ประกอบของแบบแผนที่ เสมือนมีเครื่องมือหลายอย่างที่เหมือนกับเครื่องมือที่มีอยู่ในส่วนของ View ส่วนเครื่องมืออื่นๆ ที่นอกเหนือจากนั้นมีดังแสดงในภาคผนวกตารางที่ 7

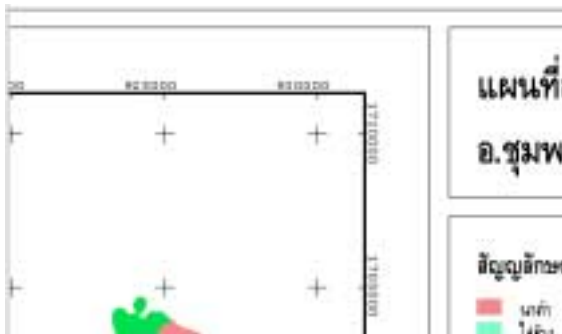


รูปที่ 26 การสร้างแบบแผนที่ลำดับความสำคัญของปัญหาการใช้ประโยชน์ที่ดินสำหรับพิมพ์


เมนู “เพิ่มเติมรายละเอียดในแผนที่” ใช้สำหรับการสร้างเส้นกริดพร้อมกับค่าพิกัดบนแผนที่ ช่วยให้ผู้ใช้แผนที่สามารถระบุตำแหน่งต่างๆ บนแผนที่ได้สะดวกขึ้น โดยเลือกเมนู “สร้างกริดบนแผนที่” จะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ให้ผู้ใช้ระบุระยะห่างระหว่างกริดที่มีหน่วยเป็นเมตรโดยการพิมพ์เติมในช่องว่างที่กำหนดไว้ให้ (รูปที่ 27) เมื่อกดปุ่ม  เส้นกริดจะถูกวาดลงบนแผนที่พร้อมกับค่าพิกัดดังรูปที่ 28



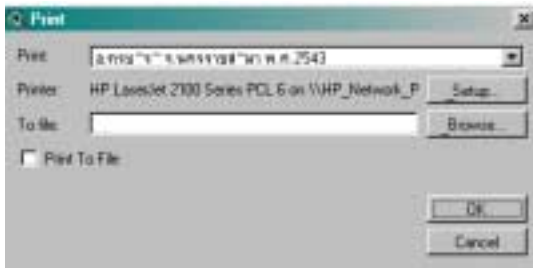
รูปที่ 27 ไดอะล็อกบ็อกซ์สำหรับกำหนดระยะห่างระหว่างกริด



รูปที่ 28 ตัวอย่างการวางกริดและพิกัดลงบนแผนที่

เมื่อทำการแก้ไขเพิ่มเติมองค์ประกอบของแผนที่แล้ว หากต้องการพิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์ให้ใช้เมาส์กดที่ปุ่ม  เพื่อเข้าสู่ระบบการพิมพ์ของ Windows ดังแสดงในรูปที่ 29

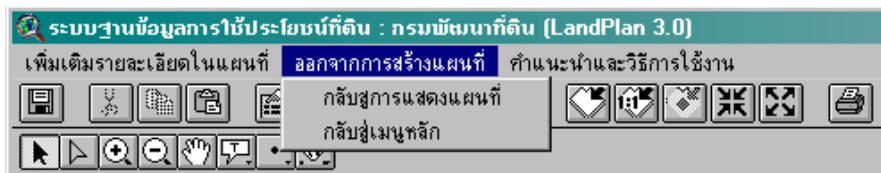
ส่วนอีกเมนูย่อยหนึ่งคือ *ยกเลิกการทำงานครั้งสุดท้าย* ใช้ในการยกเลิกการแก้ไขครั้งล่าสุด (Undo) ที่ผู้ใช้ทำการปรับแก้ Layout



รูปที่ 29 ไดอะล็อกการพิมพ์ของ Windows

จบการใช้งาน LandPlan 3.0

เมื่อเสร็จสิ้นการแสดงผลแบบแผนที่หรือจัดพิมพ์แผนที่แล้ว ผู้ใช้สามารถกลับเข้าสู่ส่วนการแสดงผลแผนที่ หรือกลับสู่เมนูหลักเพื่อเลือกพื้นที่เป้าหมายใหม่ หรือออกจากระบบฯ ได้ โดยเลือกเมนู “ออกจากการแสดงผลแผนที่” ที่มีเมนูย่อยคือ *กลับสู่การแสดงผลแผนที่* ใช้สำหรับออกจากส่วน **Layout** แล้วกลับไป **View** โดยที่ยังคงมีชั้นแผนที่เดิมอยู่ ส่วนเมนูย่อย *กลับสู่เมนูหลัก* (รูปที่ 30) ใช้ออกจาก **Layout** ซึ่งจะทำให้การ **View** แล้วกลับสู่เมนูหลักเพื่อทำการเลือกพื้นที่เป้าหมายใหม่ หรือออกจากระบบโดยเลือกใช้เมนู “ออกจากระบบ” แล้วเลือก “เสร็จสิ้นการใช้งาน” หลังจากทีกลับไปเมนูหลักแล้ว



รูปที่ 30 เมนูสำหรับใช้ออกจาก Layout เพื่อกลับเข้าสู่ส่วนของ View หรือเมนูหลัก

ภาคผนวก

คำอธิบายฐานข้อมูล


















ตารางที่ 1 ตัวอย่างรายละเอียดโครงสร้างแฟ้มข้อมูลของ LandPlan 3.0 จ.นครราชสีมา

Sub directory	ข้อมูล
\admin	ขอบเขตการปกครองของจังหวัด และแยกตามระวางแผนที่
\database	ข้อมูลอรรถาธิบายต่างๆ
\Etc	ไฟล์ประกอบอื่นๆ
\Forest	เขตป่าถาวรรายจังหวัด
\Luchng	การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินรายจังหวัด
\Luse	การใช้ประโยชน์ที่ดินรายจังหวัด และรายอำเภอ
\River	ทางน้ำรายจังหวัด
\Road	ถนนรายจังหวัด
\Village	หมู่บ้าน วัด โรงเรียน รายจังหวัด















ตารางที่ 2 ตัวอย่างรายละเอียดโครงสร้างแฟ้มข้อมูลของ LandPlan 3.0 ทั้งประเทศ

Sub directory	ข้อมูล
\admin	ขอบเขตการปกครองระดับตำบลเป็นรายจังหวัด ระดับอำเภอรายภาค และระดับ ระวางแผนที่
\database	ข้อมูลรกรงอธิบายต่างๆ
\Etc	ไฟล์ประกอบอื่นๆ
\Forest	เขตป่าถาวรรายจังหวัด
\Luchng	การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินรายจังหวัด
\Luse	การใช้ประโยชน์ที่ดินรายจังหวัด และรายอำเภอ
\Lusgws	การใช้ประโยชน์ที่ดินแยกตามเขตลุ่มน้ำ
\River	ทางน้ำรายจังหวัด
\Road	ถนนรายจังหวัด
\Village	หมู่บ้าน วัด โรงเรียน รายจังหวัด














ตารางที่ 3 เครื่องมือต่างๆ ในส่วนของ View

	เลือกที่จะระบายสีหรือไม่ระบายสีในหน่วยแผนที่ที่เลือก
	เลือกแสดงหรือไม่แสดงรายละเอียด legend ของชั้นข้อมูลใน TOC
	แสดงสัญลักษณ์หน่วยแผนที่ลงบนชั้นข้อมูลที่เลือก เช่น รหัสการใช้ประโยชน์ที่ดิน ชื่อเขตการปกครอง เป็นต้น
	ลบสัญลักษณ์หน่วยแผนที่ออกจากชั้นข้อมูลที่เลือก
	ลบชั้นข้อมูลที่เลือกออกจาก View
	ขยายภาพให้ครอบคลุมทุกชั้นข้อมูลใน View
	ขยายภาพให้ครอบคลุมเฉพาะชั้นข้อมูลที่แสดงภาพใน View เท่านั้น
	ขยายภาพเข้าไปยังหน่วยแผนที่ที่ถูกเลือก
	ขยายการแสดงผลภาพ ณ จุดศูนย์กลางของแผนที่
	ย่อการแสดงผลภาพ ณ จุดศูนย์กลางของแผนที่
	ย้อนกลับไปแสดงผลภาพก่อนหน้า
	Scale แสดงภาพตามมาตราส่วนที่กำหนดโดยการพิมพ์ตัวเลขลงในช่องด้านขวา
	แสดงรายละเอียดข้อมูลของหน่วยแผนที่ ณ จุดที่ใช้เมาส์คลิก
	เลือกกราฟิกต่างๆ ใน View
	เลือกหน่วยแผนที่

ตารางที่ 3 (ต่อ) เครื่องมือต่างๆ ในส่วนของ View

	ขยายภาพ ณ จุดที่เมาส์คลิก หรือตาม window ที่ใช้เมาส์สร้าง
	ย่อภาพ ณ จุดที่เมาส์คลิก หรือตาม window ที่ใช้เมาส์สร้าง
	เลื่อนการแสดงผลภาพไปในทิศทางที่ต้องการ
	วัดระยะทางจริง (เมตร) ระหว่างสองตำแหน่งที่กำหนดโดยการคลิกเมาส์ ตัวเลขระยะทางจะแสดงอยู่บน Status bar ด้านล่างของ View
	วาดจุดประเภทต่างๆ ลงบนแผนที่
	วาดเส้นตรงลงบนแผนที่
	วาดเส้นหลายเหลี่ยมลงบนแผนที่
	วาดสี่เหลี่ยมลงบนแผนที่
	วาดวงกลมลงบนแผนที่
	วาดรูปหลายเหลี่ยมทรงปิดลงบนแผนที่
	ลงเลเบลในลักษณะต่างๆ โดยใช้ข้อมูลบรรยายของหน่วยแผนที่นั้น โดยการใช้เมาส์คลิกหรือวาด window ในการกำหนดตำแหน่งหรือขนาด
	ลงเลเบลในโดยใช้ข้อมูลบรรยายของหน่วยแผนที่นั้น
	ลงเลเบลในกรอบสี่เหลี่ยมพร้อมปลายแหลมสำหรับชี้ตำแหน่งหน่วยแผนที่
	ลงเลเบลพร้อมเส้นชี้ตำแหน่งหน่วยแผนที่

ตารางที่ 3 (ต่อ) เครื่องมือต่างๆ ในส่วนของ View

	ลงเลเบลในกรอบสี่เหลี่ยม
	ลงเลเบลเส้นทางถนนในแบบที่ 1
	ลงเลเบลเส้นทางถนนในแบบที่ 2
	ลงเลเบลเส้นทางถนนในแบบที่ 3 ในวงกลม
	ลงเลเบลเส้นทางถนนในแบบที่ 4 ในสี่เหลี่ยม
	ลงเลเบลเส้นทางถนนในแบบที่ 5 ในรูปไข่
	ลงเลเบลในลักษณะต่างๆ บนแผนที่ โดยการใช้เมาส์คลิกหรือวาด window ในการกำหนดตำแหน่งหรือขนาด
	เพิ่มตัวอักษรลงบนแผนที่
	ใส่ตัวอักษรในกรอบสี่เหลี่ยมพร้อมปลายแหลมสำหรับชี้ตำแหน่ง
	ใส่ตัวอักษรพร้อมเส้นชี้ตำแหน่ง
	ใส่ตัวอักษรในกรอบสี่เหลี่ยม
	ใส่ตัวอักษรแบบมีเงารองพื้น
	ใส่ตัวอักษรตามแนวเส้นโค้งที่กำหนด

ตารางที่ 4 ลักษณะและสัญลักษณ์ของการใช้ประโยชน์ที่ดิน

ประเภท	สัญลักษณ์หน่วยแผนที่	คำอธิบาย
1	X	เป็นการใช้ประโยชน์ที่ดิน 1 ชนิด
2	X/Y	เป็นการใช้ประโยชน์ที่ดิน 2 ชนิดร่วมกัน พื้นที่ 50%/50%
3	X-Y	เป็นการใช้ประโยชน์ที่ดิน 2 ชนิดร่วมกัน พื้นที่ 70%/30%
4	X+X	เป็นการใช้ประโยชน์ที่ดิน 1 ชนิด 2 ครั้งต่อปี
5	X/Y/Z	เป็นการใช้ประโยชน์ที่ดิน 3 ชนิดร่วมกัน พื้นที่ 50% /30%/20%
6	X-Y-Z	เป็นการใช้ประโยชน์ที่ดิน 3 ชนิดร่วมกัน พื้นที่ 50%/30% /20%
7	X+X+X	เป็นการใช้ประโยชน์ที่ดิน 1 ชนิด 3 ครั้งต่อปี

ตารางที่ 5 ระดับชั้นความเหมาะสมและข้อจำกัดการใช้ประโยชน์ที่ดิน

สัญลักษณ์	ระดับความเหมาะสม	ข้อจำกัดการใช้ประโยชน์ที่ดิน
1	เหมาะสม	
12g	เหมาะสม	แต่มีเศษหิน/ลูกรังปนมาก
1a	เหมาะสม	แต่มีปัญหาความเป็นกรดของดิน
1d	เหมาะสม	แต่ดินระบายน้ำไม่ดี มักมีน้ำแช่ขัง
1f	เหมาะสม	แต่น้ำท่วม/แช่ขังในฤดูเพาะปลูก
1g	เหมาะสม	แต่มีเศษหิน/ลูกรังปนมาก
1gt	เหมาะสม	แต่มีเศษหิน/ลูกรังปนมาก และลาดชัน
1k	เหมาะสม	แต่ดินเป็นต่าง/ต่างจัด
1s	เหมาะสม	แต่ดินเหนียวเกินไป/เป็นทราย/ทรายจัด/ความสมบูรณ์ต่ำ
1t	เหมาะสม	แต่ลาดชันมาก เสี่ยงต่อการชะล้างพังทลาย/กักเก็บน้ำยาก
1tg	เหมาะสม	แต่ลาดชันมาก เสี่ยงต่อการชะล้างพังทลาย/กักเก็บน้ำยาก
1ts	เหมาะสม	แต่เนื้อดินและสภาพพื้นที่ไม่เหมาะสม
1w	เหมาะสม	แต่มักขาดน้ำในฤดูเพาะปลูก
2	ไม่ค่อยเหมาะสม	
23s	ไม่ค่อยเหมาะสม	ดินมีเนื้อดินไม่เหมาะสม
2a	ไม่ค่อยเหมาะสม	มีปัญหาความเป็นกรดของดิน
2c	ไม่ค่อยเหมาะสม	มีชั้นที่อัดตัวแน่นแข็ง
2ct	ไม่ค่อยเหมาะสม	มีชั้นที่อัดตัวแน่นแข็ง และลาดชันมาก
2d	ไม่ค่อยเหมาะสม	ดินระบายน้ำไม่ดี มักมีน้ำแช่ขัง
2f	ไม่ค่อยเหมาะสม	มีน้ำท่วม/แช่ขังในฤดูเพาะปลูก
2g	ไม่ค่อยเหมาะสม	มีเศษหิน/ลูกรังปนมาก

ตารางที่ 5 (ต่อ) ระดับชั้นความเหมาะสมและข้อจำกัดการใช้ประโยชน์ที่ดิน

สัญลักษณ์	ระดับความเหมาะสม	ข้อจำกัดการใช้ประโยชน์ที่ดิน
2gt	ไม่ค่อยเหมาะสม	มีเศษหิน/ลูกรังปนมาก และลาดชัน
2k	ไม่ค่อยเหมาะสม	ดินเป็นต่าง/ต่างจัด
2s	ไม่ค่อยเหมาะสม	ดินเหนียวเกินไป/เป็นทราย/ทรายจัด/ความสมบูรณ์ต่ำ
2t	ไม่ค่อยเหมาะสม	ลาดชันมาก เสี่ยงต่อการชะล้างพังทลาย/กักเก็บน้ำยาก
2tc	ไม่ค่อยเหมาะสม	ลาดชันมากและมีชั้นอัดตัวแน่นแข็ง
2tg	ไม่ค่อยเหมาะสม	ลาดชันมากและมีเศษหิน/ลูกรังปนมาก
2w	ไม่ค่อยเหมาะสม	มักขาดน้ำในฤดูเพาะปลูก
2x	ไม่ค่อยเหมาะสม	ดินมีเกลือหรือดินเค็ม
2xa	ไม่ค่อยเหมาะสม	ดินมีเกลือหรือดินเค็ม/ดินเป็นกรด
3	ไม่เหมาะสม	
3a	ไม่เหมาะสม	ดินเป็นกรด
3c	ไม่เหมาะสม	มีชั้นอัดตัวแน่นแข็ง
3d	ไม่เหมาะสม	ดินระบายไม่ดี มักมีน้ำแช่ขัง
3e	ไม่เหมาะสม	มีปัญหาการชะล้างพังทลายของดิน
3f	ไม่เหมาะสม	มีน้ำท่วม/แช่ขัง ในฤดูเพาะปลูก
3f*	ไม่เหมาะสม	มีน้ำท่วมแช่ขัง??
3fx	ไม่เหมาะสม	มีน้ำท่วมขังเป็นดินเค็ม
3g	ไม่เหมาะสม	มีเศษหิน/ลูกรังปนมาก
3gt	ไม่เหมาะสม	มีเศษหิน/ลูกรังปนมาก และลาดชันมาก
3k	ไม่เหมาะสม	ดินเป็นต่าง/ต่างจัด
3r	ไม่เหมาะสม	

ตารางที่ 5 (ต่อ) ระดับชั้นความเหมาะสมและข้อจำกัดการใช้ประโยชน์ที่ดิน

สัญลักษณ์	ระดับความเหมาะสม	ข้อจำกัดการใช้ประโยชน์ที่ดิน
3s	ไม่เหมาะสม	แต่ดินเหนียวเกินไป/เป็นทราย/ทรายจัด/ความสมบูรณ์ต่ำ
3t	ไม่เหมาะสม	ลาดชันมาก เสี่ยงต่อการชะล้างพังทลาย/กักเก็บน้ำยาก
3tc	ไม่เหมาะสม	ลาดชันมาก เสี่ยงต่อการชะล้างพังทลาย/กักเก็บน้ำยาก
3tg	ไม่เหมาะสม	ลาดชันมาก เสี่ยงต่อการชะล้างพังทลาย/กักเก็บน้ำยาก
3w	ไม่เหมาะสม	มักขาดน้ำในฤดูเพาะปลูก
3x	ไม่เหมาะสม	ดินมีเกลือหรือดินเค็ม
4	ไม่ทราบระดับความเหมาะสม	ไม่ทราบว่ามีปัญหาอะไร
5	ไม่ทราบระดับความเหมาะสม	ไม่ทราบว่ามีปัญหาอะไร
6	ไม่ทราบระดับความเหมาะสม	ไม่ทราบว่ามีปัญหาอะไร
Pb-1	ไม่ทราบระดับความเหมาะสม	ไม่ทราบว่ามีปัญหาอะไร
Pb-1a	ไม่ทราบระดับความเหมาะสม	ไม่ทราบว่ามีปัญหาอะไร
na	ไม่มีข้อมูล	
ns	ไม่เหมาะสม	
t	ไม่ทราบระดับความเหมาะสม	ไม่ทราบว่ามีปัญหาอะไร
w	ไม่ทราบระดับความเหมาะสม	ไม่ทราบว่ามีปัญหาอะไร
m	ไม่ทราบระดับความเหมาะสม	ไม่ทราบว่ามีปัญหาอะไร
no data	ไม่มีข้อมูล	

ตารางที่ 6 รายชื่อจังหวัดและปี พ.ศ. ที่ทำการจัดสร้างข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน

จังหวัด	สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต	ปี พ.ศ. ที่จัดทำเดิม	ปี พ.ศ. ที่จัดทำใหม่
ชัยนาท	1	2532	2532
นนทบุรี	1	2531	2531
ปทุมธานี	1	2530	2530
กรุงเทพมหานคร	1	2531	2531
พระนครศรีอยุธยา	1	2531	2536
ลพบุรี	1	2536	2536
สระบุรี	1	2536	2536
สิงห์บุรี	1	2531	2536
อ่างทอง	1	2536	2536
จันทบุรี	2	2532	2540
ฉะเชิงเทรา	2	2532	2537
ชลบุรี	2	2532	2537
ตราด	2	2525	2543
นครนายก	1	2522	2537
ปราจีนบุรี	2	2522	2541
ระยอง	2	2525	2536
สมุทรปราการ	10	2525	2543
สระแก้ว	2	2522	2541
กาญจนบุรี	10	2528	2534
นครปฐม	1	2532	2537
ประจวบคีรีขันธ์	10	2523	2541

ตารางที่ 6 (ต่อ) รายชื่อจังหวัดและปี พ.ศ. ที่ทำการจัดสร้างข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน

จังหวัด	สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต	ปี พ.ศ. ที่จัดทำเดิม	ปี พ.ศ. ที่จัดทำใหม่
เพชรบุรี	10	2530	2541
ราชบุรี	10	2530	2541
สมุทรสงคราม	10	2531	2541
สมุทรสาคร	10	2525	2543
สุพรรณบุรี	1	2528	2543
กำแพงเพชร	9	2530	2543
เชียงราย	7	2534	2534
เชียงใหม่	6	2532	2543
ตาก	9	2527	2543
นครสวรรค์	9	2526	2543
น่าน	7	2538	2538
พิจิตร	8	2528	2543
พิษณุโลก	8	2528	2543
เพชรบูรณ์	8	2532	2543
แพร่	7	2521	2543
แม่ฮ่องสอน	6	2526	2543
ลำปาง	6	2529	2543
ลำพูน	6	2532	2543
สุโขทัย	9	2521	2543
อุตรดิตถ์	8	2535	2535
อุทัยธานี	9	2527	2543

ตารางที่ 6 (ต่อ) รายชื่อจังหวัดและปี พ.ศ. ที่ทำการจัดสร้างข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน

จังหวัด	สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต	ปี พ.ศ. ที่จัดทำเดิม	ปี พ.ศ. ที่จัดทำใหม่
พะเยา	7	2534	2534
กาฬสินธุ์	5	2521	2543
ขอนแก่น	5	2535	2535
ชัยภูมิ	3	2523	2540
ยโสธร	4	2522	2539
นครพนม	4	2531	2531
นครราชสีมา	3	2523	2543
บุรีรัมย์	3	2528	2543
มหาสารคาม	5	2525	2543
ร้อยเอ็ด	4	2535	2535
เลย	8	2524	2543
ศรีสะเกษ	4	2524	2543
สกลนคร	5	2532	2532
สุรินทร์	3	2530	2543
หนองคาย	5	2534	2536
อุดรธานี	5	2534	2537
อุบลราชธานี	4	2528	2543
มุกดาหาร	4	2531	2531
หนองบัวลำภู	5	2534	2537
อำนาจเจริญ	4	2528	2543
กระบี่	11	2529	2543

ตารางที่ 6 (ต่อ) รายชื่อจังหวัดและปี พ.ศ. ที่ทำการจัดสร้างข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน

จังหวัด	สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต	ปี พ.ศ. ที่จัดทำเดิม	ปี พ.ศ. ที่จัดทำใหม่
ชุมพร	11	2540	2540
ตรัง	12	2521	2543
นครศรีธรรมราช	11	2531	2543
นราธิวาส	12	2528	2543
ปัตตานี	12	2529	2543
พังงา	11	2528	2542
พัทลุง	12	2524	2543
ภูเก็ต	11	2533	2543
ยะลา	12	2524	2543
ระนอง	11	2529	2543
สงขลา	12	2525	2543
สตูล	12	2524	2543
สุราษฎร์ธานี	11	2527	2543

ตารางที่ 7 เครื่องมือต่างๆ ในส่วน Layout ที่นอกเหนือจากใน View



ลบกราฟิกที่เลือกออกจาก Layout แล้วบันทึกไว้ในหน่วยความจำ



สำเนากราฟิกที่เลือก เก็บบันทึกไว้ในหน่วยความจำ



วางกราฟิกที่สำเนาไว้ในหน่วยความจำลงบน Layout



รวมกราฟิกที่เลือกไว้หลายอันเข้าเป็นกลุ่มเดียวกัน



แยกกลุ่มกราฟิกออกเป็นแต่ละกราฟิก



กำหนดให้กราฟิกที่เลือกวางซ้อนอยู่ด้านบนของกราฟิกอื่น



กำหนดให้กราฟิกที่เลือกวางซ้อนอยู่ด้านล่างของกราฟิกอื่น



ยกเลิกการแก้ไขครั้งล่าสุด (Undo)



แสดง Layout เต็มขนาดของกระดาษแผ่นที่



แสดงภาพแผนที่ในมาตราส่วนเท่าแผนที่ที่จะพิมพ์จริง



สั่งพิมพ์แผนที่



เลือกกราฟิกหรือวัตถุต่างๆ ใน Layout โดยใช้เมาส์คลิกหรือคลิกค้างไว้แล้วลากกรอบสี่เหลี่ยมคลุมวัตถุเป้าหมายที่ต้องการเลือก จากนั้นปล่อยปุ่มเมาส์ (สร้างกรอบ window)



ขยายภาพ โดยใช้เมาส์คลิกหรือสร้างกรอบ window ในบริเวณที่ต้องการขยาย

ตารางที่ 7 (ต่อ) เครื่องมือต่างๆ ในส่วน Layout ที่นอกเหนือจากใน View



ย่อภาพ โดยใช้เมาส์คลิกหรือสร้างกรอบ window ในบริเวณที่ต้องการย่อ



เลื่อนภาพ Layout ไปในทิศทางที่ต้องการ



เพิ่มสเกลของแผนที่ลงในกรอบและตำแหน่งที่ต้องการ



เพิ่มรูปภาพลงใน Layout โดยใช้เมาส์กำหนดกรอบของรูปภาพ จากนั้นระบุชื่อและสถานที่ของกราฟิกไฟล์ ที่ต้องการอ่านเข้ามาใส่ในกรอบนี้
