

บทที่ 3

โปรแกรม ArcView GIS 3.1

ArcView เป็นโปรแกรม GIS โปรแกรมหนึ่ง ที่ได้รับการพัฒนาจาก บริษัท Enviromental Systems Research Institute Inc. (ESRI) เพื่อใช้งานในการนำเสนอข้อมูล และเรียกค้นข้อมูล จากโปรแกรม Arc/Info หรือโปรแกรมอื่นๆ ที่สามารถใช้งานได้ง่ายและมีประสิทธิภาพ เนื่องจากการทำงานบนระบบปฏิบัติการของ Windows System (Window98 or Windows95) ซึ่งมีเมนูต่างๆ แสดงบนหน้าจอ และสามารถเปิดได้หลายๆ หน้าต่าง (Windows) ในระหว่างการทำงาน

โปรแกรม ArcView โปรแกรมแรก คือ ArcView 1.0 สามารถใช้งานได้เฉพาะการนำเสนอ งานในรูปแบบแผนที่เท่านั้น แต่โปรแกรมได้มีการพัฒนาเรื่อยมา จนถึง version 3.1 และปัจจุบัน (พ.ศ. 2544) ArcView 8.0 ที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น ใกล้เคียงกับโปรแกรม PC Arc/Info กล่าวคือ นอกจากผู้ใช้สามารถใช้งานนำเสนอ และเรียกค้นข้อมูลตามเงื่อนไขต่างๆ แล้ว ยังสามารถใช้ในการผลิตแผนที่ได้เป็นอย่างดี จะสร้างและแก้ไขข้อมูล ทั้งที่เป็นพื้นที่ (Spatial Data) และตารางฐานข้อมูล (Database) ได้ด้วย และยังสามารถรับข้อมูลที่จัดเก็บในรูปแบบต่างๆ เช่น AutoCAD (.dwg), Image (.tiff, .bmp, etc.) และสามารถใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Analysis) ได้ด้วย โดยการเขียนชุดคำสั่ง (Scripts) หรือใช้โปรแกรมประยุกต์ (ชุดคำสั่งสำเร็จรูป) ที่ได้จัดเขียนไว้โดยผู้เชี่ยวชาญ

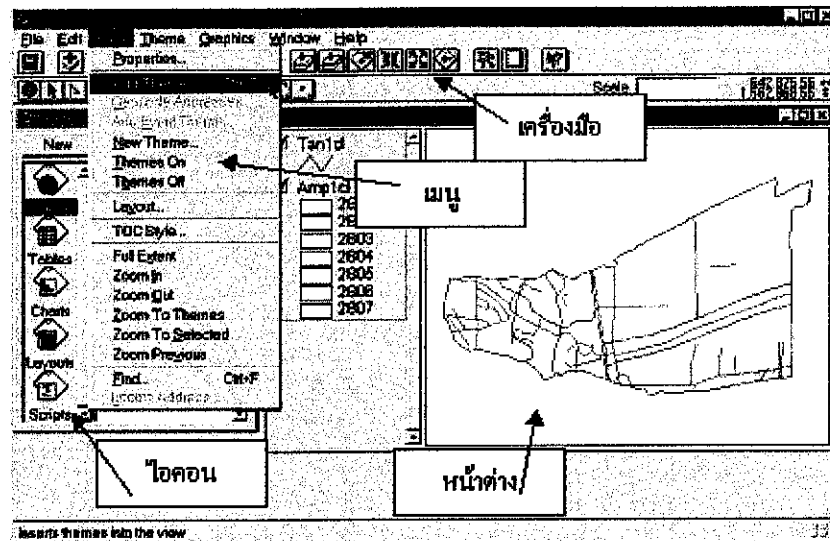
นอกจากนี้ในการนำข้อมูลที่ถูกจัดสร้างขึ้นโดย ArcView ที่อยู่ในรูป Shape file ไปใช้งาน หรือเผยแพร่ เราสามารถที่จะใช้ Software อื่นๆ เช่น ArcExplorer ซึ่งเป็น Freeware ที่ทางบริษัท ESRI ได้พัฒนาขึ้นและเผยแพร่ผลิตภัณฑ์นี้ฟรี และมีความสามารถในการแสดงผลข้อมูล สอบถาม และวิเคราะห์ข้อมูล GIS ที่ได้จัดทำขึ้น ได้อีกด้วย

3.1 องค์ประกอบของ ArcView

เมื่อเข้าสู่โปรแกรม ArcView จะประกอบไปด้วยหน้าต่างที่สำคัญ 6 หน้าต่าง คือ Project Window, View Window, Table Window, Chart Window, Layout Window และ Scripts ดังแสดงในรูปที่ 3.1

- เมนู (Pull down Menus) จะเปลี่ยนแปลงไปตามการทำงานของหน้าต่างทั้ง 6 ชนิด
- เครื่องมือ (Toolbars) จะเปลี่ยนแปลงไปตามการทำงานของหน้าต่างทั้ง 6 ชนิด

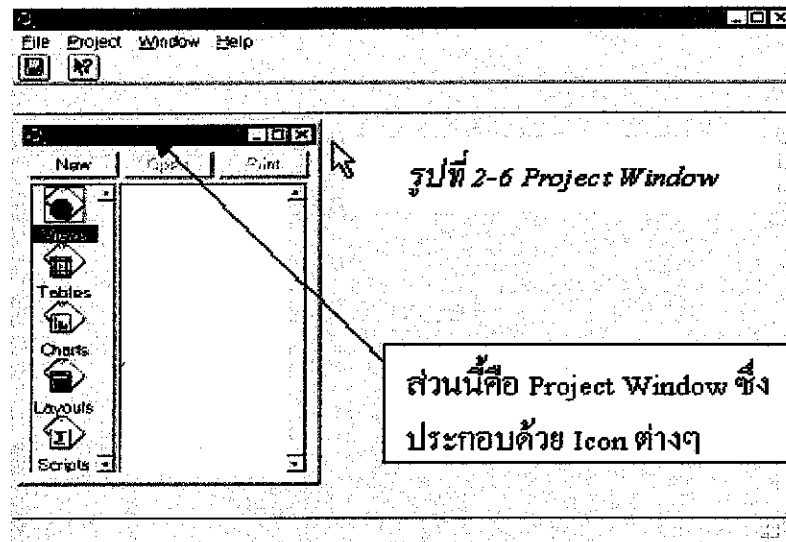
- ไอคอน (Icon) ซึ่งอยู่ภายใต้ Project Window ประกอบไปด้วย View icon, Table icon, Chart icon, Layout icon และ Scripts icon



รูปที่ 3.1 แสดงส่วนประกอบหลักของหน้าต่าง ArcView

3.2 Project Window

Project คือ แฟ้มข้อมูลที่ ArcView สร้างขึ้นมาเพื่อใช้ในการจัดการระบบการทำงานทั้งหมด ใน Project หนึ่งๆ ซึ่งจะรวมองค์ประกอบทั้งหมดให้อยู่ในแฟ้มข้อมูลเดียวกัน แต่ Project file ที่มีนามสกุลเป็น .apr (จุด-A-P-R) ซึ่ง แฟ้มข้อมูลดังกล่าวจะไม่มีข้อมูลพื้นที่ และตารางฐานข้อมูล แต่จะใช้ในการเรียกค้นข้อมูลจากแหล่งต่างๆ ใน Project หนึ่งๆ จะประกอบด้วยหน้าต่างย่อย หรือองค์ประกอบหลัก 5 หน้าต่าง คือ Project Window, View Window, Table Window, Chart Window, Layout Window และ Scripts ดังรูปที่ 3.2 แต่ Arcview จะทำงานครั้งละ 1 Project เท่านั้น หากต้องการดูรายละเอียด ใน Project อื่น ต้องปิด Project ที่กำลังทำงานอยู่ก่อน

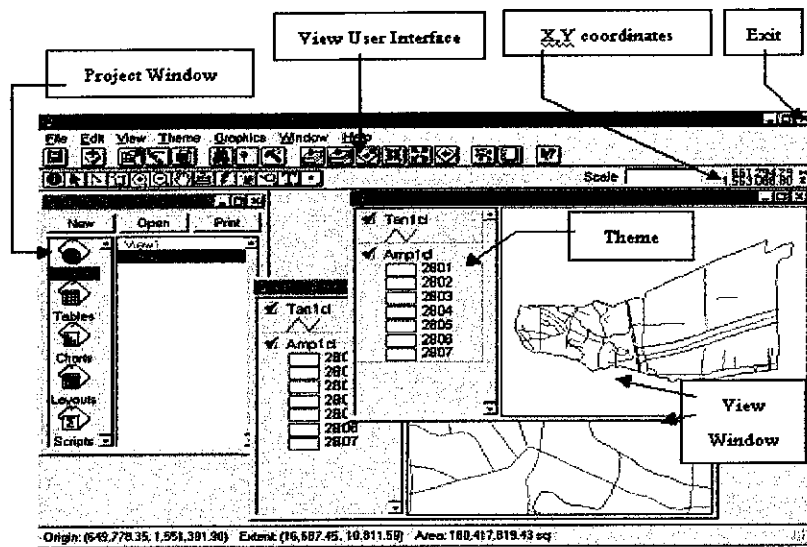


รูปที่ 3.2 แสดง Project Window

3.3 View Window

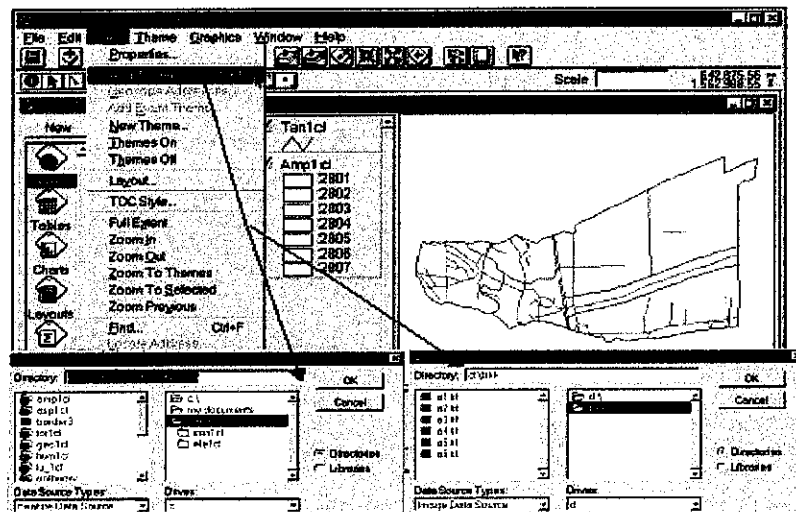
View เป็นองค์ประกอบหนึ่งของ Project ที่ใช้ในการนำเสนอ (Display) ข้อมูลแผนที่ หรือ เรียกว่า Theme การเรียกค้น (Query) การย่อ-ขยาย พื้นที่ที่สนใจ (Explore) และการวิเคราะห์ต่าง ๆ (Analyze) แต่ไม่ได้เปลี่ยนแปลงข้อมูลเดิม นอกจากจะมีการบันทึกเพิ่มเติม

View เป็นการแสดงข้อมูลพื้นที่ที่ได้บันทึกไว้ตามค่าพิกัดต่างๆ ข้อมูลหนึ่ง Theme สามารถแสดงผลได้ในหลาย ๆ view หรือ view เดียวกัน อาจจะแสดง theme ได้มากกว่า 1 หัวข้อ ยกตัวอย่างเช่น ข้อมูลขอบเขตการปกครองระดับอำเภอใน view1 อาจจะแสดงทั้งกรณีที่เป็นขอบเขตอำเภอ และข้อมูลเส้นถนนคมนาคมด้วย ในทางตรงกันข้ามข้อมูลขอบเขตการปกครองระดับอำเภอ อาจแสดงทั้ง View1 และ View2 แต่มาตราส่วนที่ปรากฏในแต่ละ view แตกต่างกัน แต่ไม่ได้เปลี่ยนแปลงข้อมูลที่ได้จัดเก็บไว้ในฐานข้อมูล ดังรูป



รูปที่ 3.3 แสดง View Window

นอกจากนี้ บน View window ยังมี user interface ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ช่วยนักวิเคราะห์ GIS ให้ทำงานได้สะดวก และเรียกใช้โปรแกรมได้เร็วยิ่งขึ้น แทนที่จะเข้ามาผูกคอก แล้วเลือกเมนูย่อย ดังรูปที่ 3.4 ที่แสดงการเพิ่ม Theme เข้าไปใน View window ข้อมูลที่สามารถแสดงบน view ได้มีดังนี้ Spatial data (Arc/Info, AutoCAD, ArcView Shapefile) และ Image Data (Grid, Tiff, ERDAS file, Sun Raster, etc.)



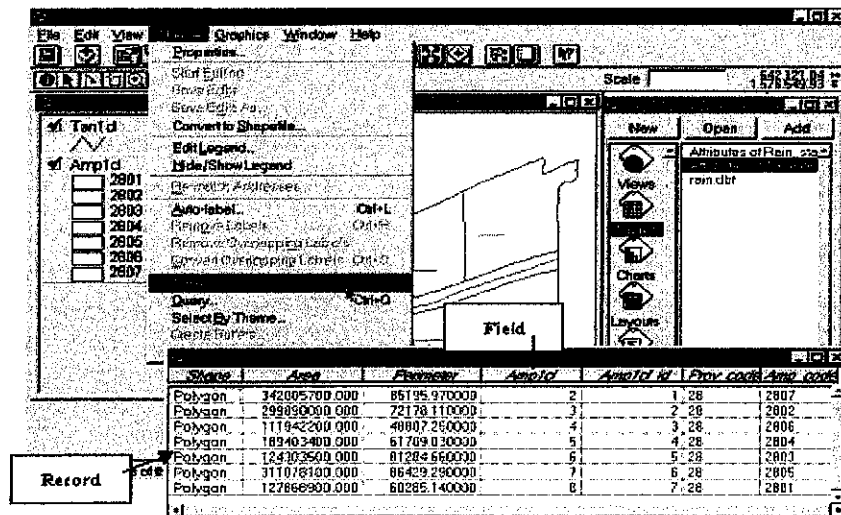
รูปที่ 3.4 แสดง User Interface ของ View Window

ถ้าสังเกตบน Menu Bar, Button Bar และ Tools Bar ก็จะเปลี่ยนแปลงไป แตกต่างไปจากเมื่อมีการเลือก project window ที่กล่าวถึงเมื่อข้างต้น ซึ่งเมื่อใดก็ตามที่ผู้ใช้โปรแกรมได้ไปเลือกให้ View Window ให้ Active จะทำให้ เครื่องมือหรือเมนูเหล่านี้เปลี่ยนแปลงเพื่อให้เหมาะสมต่อการใช้งานสำหรับทำงานบน View Window เช่น จัดการเกี่ยวกับ View สามารถนำเข้า Theme ต่างๆ ใน View Window ตลอดจนสามารถ เปลี่ยนแปลงชื่อ View และ Theme ได้โดยเลือกเมนูข้างต้น และคำสั่งต่างๆ ใน Menu Bar บางคำสั่งที่จำเป็นจะถูกนำมาจัดไว้ใน Button Bar และ Tools Bar

3.4 Table Window

Table Window เป็นอีกองค์ประกอบหนึ่งของ Project ที่ใช้ในการแสดงฐานข้อมูลของแผนที่หรือฐานข้อมูลอื่นๆ ที่จะเก็บโดยใช้ dBase และ ArcView สามารถรับข้อมูลจากแหล่งอื่นๆ เช่น Microsoft Access แล้วนำมาบันทึกไว้ใน 3 รูปแบบ คือ dBase, INFO (จาก Arc/Info) และ Delimited Text

การเปิดตารางฐานข้อมูลของ Theme ทำโดย เลือก Theme นั้นให้ Active แล้ว Click ที่ปุ่ม Open theme table หรือ เลือกที่เมนู Theme แล้วเลือก Table ดังรูปที่แสดง

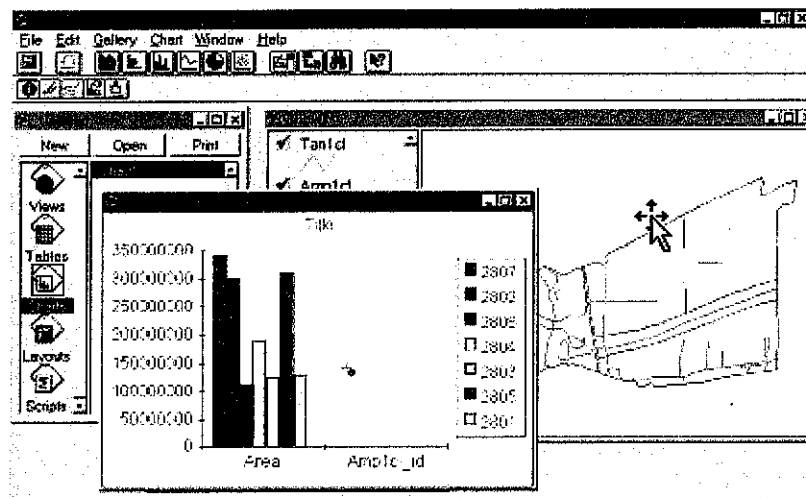


รูปที่ 3.5 แสดง Table Window

โดยปกติในเพิ่มข้อมูล Coverage หรือ Theme ที่สร้างขึ้นด้วยโปรแกรม ArcView หรือ Arc/Info จะมีฐานข้อมูลที่เป็น Spatial data (Graphic) และ Non-spatial data (Attribute) จึงสามารถนำมาใช้งานในการวิเคราะห์หรือแสดงผลได้อย่างสมบูรณ์ ซึ่ง Spatial data มักจะแสดงอยู่บน View window ส่วน Non-spatial data จะแสดงไว้บน Table window ซึ่งข้อมูลทั้งสองส่วนจะสัมพันธ์กัน

3.5 Chart Window

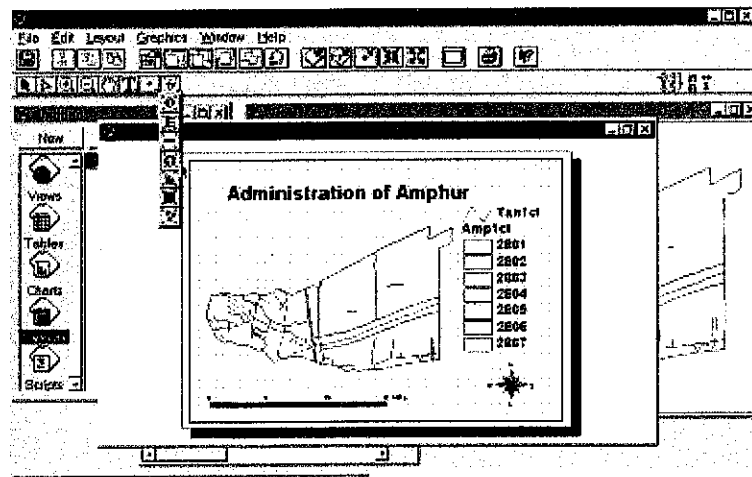
แผนภูมิ คือ เป็นการนำเสนอข้อมูลในตารางฐานข้อมูลทั้งที่เป็นตารางที่ติดมากับข้อมูลพื้นที่ (attribute table) หรือ ตารางฐานข้อมูลอื่น (Table.dbf) ซึ่งมีความสัมพันธ์กับข้อมูลเชิงพื้นที่ ทั้งนี้ข้อมูลที่นำเสนอ โดยใช้แผนภูมิอาจให้ความกระจ่างมากกว่า ข้อมูลที่นำเสนอในรูปตาราง หรือ แผนที่ (ในบางกรณีเดียว) แต่ในการสร้างแผนภูมิด้วย ArcView เองบางครั้งก็ยังมีข้อจำกัดอยู่เช่นกัน เราสามารถที่จะประยุกต์ใช้จากโปรแกรมประยุกต์อื่นๆ ที่สามารถสร้าง Graph ได้สวยงามกว่า โดยดึงฐานข้อมูลจาก ArcView ไปทำงานได้ เช่น Microsoft Excel แล้วเปลี่ยน Graph ให้อยู่ในรูปแบบ Graphic ได้



รูปที่ 3.6 แสดงแผนภูมิที่สร้างโดย ArcView และ Chart User Interface

3.6 Layout Window

Layout คือ แผนที่ ที่ประกอบด้วย ข้อมูลต่างๆ เช่น ชั้นข้อมูล (themes) บน view แผนภูมิ (chart) ตาราง (table) หรือสัญลักษณ์ต่างๆ ทั้งหมดที่ทำได้ โดย ArcView หรือ นำเข้าจากแหล่งข้อมูลต่างๆ ภาพที่ปรากฏบน Layout จะเหมือนกับข้อมูลที่แสดงบน View ซึ่งใน Layout หนึ่งอาจจะมีข้อมูลหลาย View



รูปที่ 3.7 แสดง Layout ที่ได้จาก View

3.7 Scripts Window

Scripts เป็นภาษาในโปรแกรม ArcView ที่ใช้ในการจัดการกับวัตถุ เรียกว่า "Avenue" และคำสั่ง Avenue นั้นจะช่วยให้สามารถควบคุมวัตถุที่เราต้องการ โดยการรับหรือส่งข้อมูลไปยังวัตถุของ ArcView เช่น Project windows, View windows หรือ Layout windows เป็นต้น และ Avenue ช่วยให้จัดการหน้าจอ ArcView ให้สามารถทำงานได้ง่ายขึ้น หรือเหมาะสมกับที่เราต้องการในการประยุกต์ใช้งาน เราสามารถอ่านวิธีการใช้งานได้ใน Help เลือกหัวข้อ Script ซึ่งในที่นี้จะไม่กล่าวถึงวิธีการใช้ Script แต่ขอยกตัวอย่างการนำ โปรแกรม avenue มาใช้ เช่นต้องการเปิดเพิ่ม Project ใหม่

นอกจากนี้ Avenue สามารถที่จะเชื่อมต่อกับการทำงานด้วยโปรแกรม Visual Basic และ Visual Basic for Application (VBA) ได้อีกด้วย

น/ G
70
2
กช4119
25116

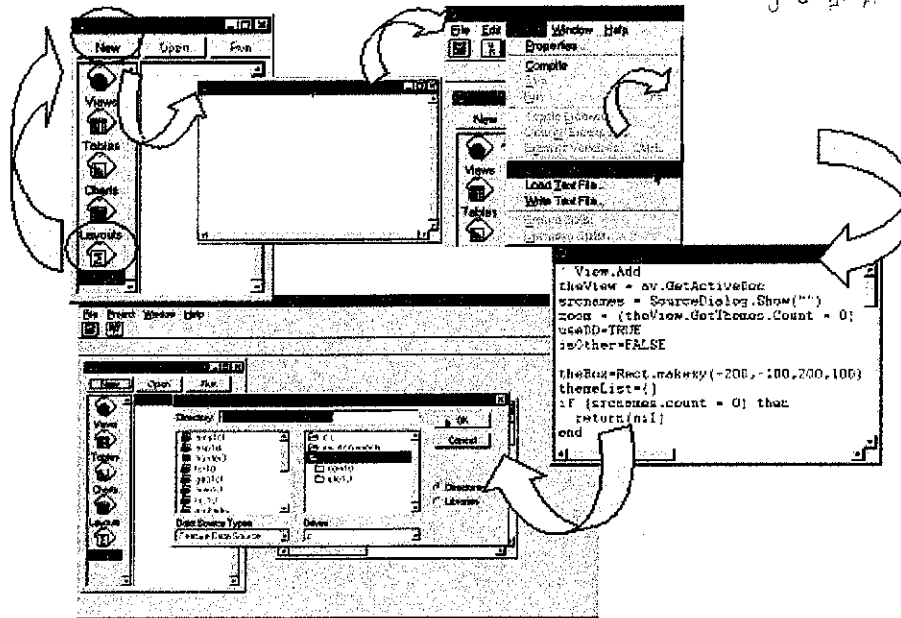
4740321

30 ส.ย. 2547

3 4 20 21



สำนักหอสมุด



รูปที่ 3.8 แสดง Scripts Window

*** การใช้งาน Program ArcView GIS 3.1 โดยละเอียด สามารถหาอ่านได้จากหนังสือ

Using ArcView GIS และ [www. GIS2ME.com/learn/arcview/](http://www.GIS2ME.com/learn/arcview/)