


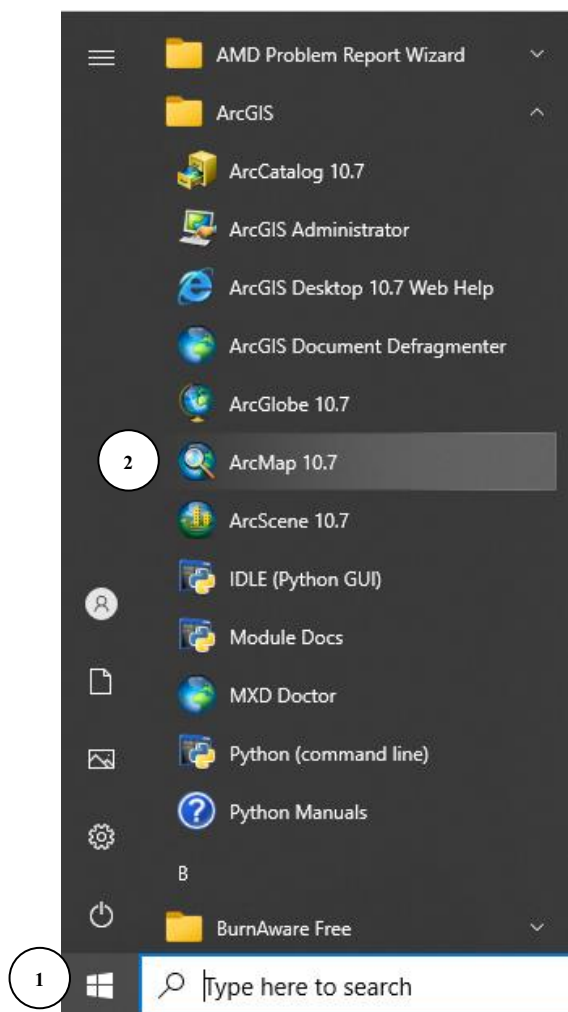
การใช้งานโปรแกรม ArcGIS เบื้องต้น

1. การใช้งานโปรแกรม ArcGIS 10.7

1.1 การเข้าสู่โปรแกรม ArcGIS

หลังจากติดตั้งโปรแกรม ArcGIS เรียบร้อยแล้ว สามารถเรียกใช้งานได้ด้วยวิธีการต่อไปนี้

- 1) คลิกเมาส์ที่ปุ่ม Start 
- 2) เลื่อนเมาส์เลือกคำสั่ง Program > ArcGIS > ArcMap 10.7
- 3) โปรแกรมจะแสดงผลการทำงานหน้าแรก

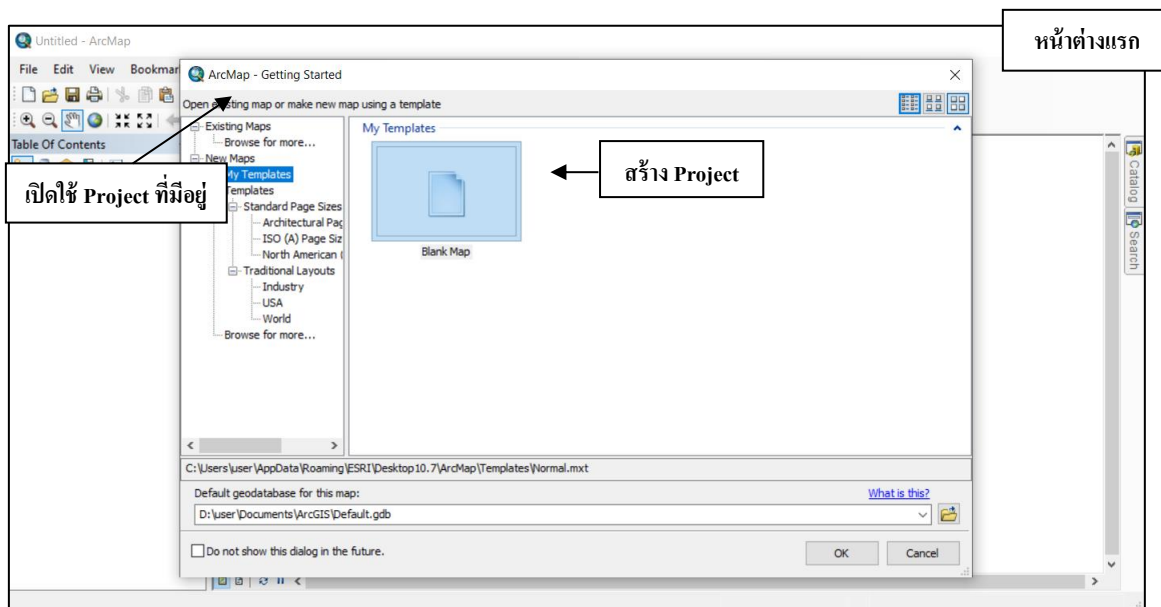


รูปที่ 1 การเข้าโปรแกรม ArcGIS

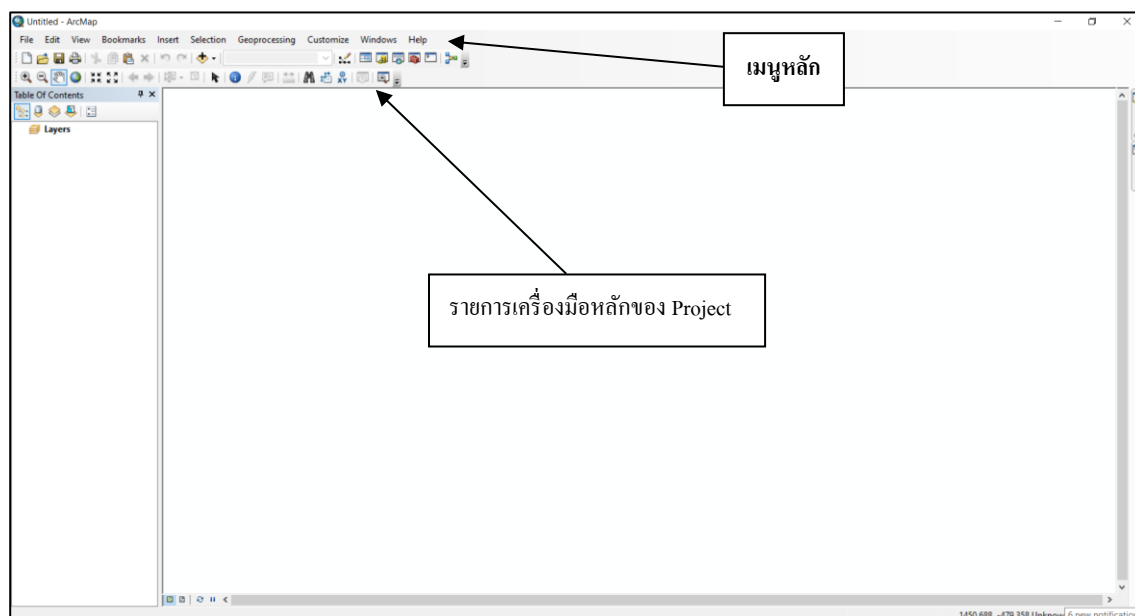
1.2 ระบบการทำงานของโปรแกรม ArcGIS

หน้าต่างแรกที่โปรแกรมแสดงเป็นการเลือกการใช้งานครั้งแรก ผู้ใช้สามารถเลือกใช้งานตามต้องการโดยมีเงื่อนไขการใช้ดังนี้

- 1) New Maps สร้าง Project แล้วกด OK
- 2) Browse for maps.. เป็นการเปิดแฟ้ม Project ที่มีอยู่แล้วขึ้นมาใช้งาน



รูปที่ 2 หน้าต่างแรกของโปรแกรม ArcGIS



















รูปที่ 3 หน้าต่างการทำงานหลักของโปรแกรม ArcGIS

คู่มือ การใช้งานโปรแกรม ArcGIS เบื้องต้น

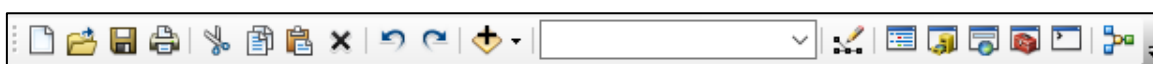
ส่วนการจัดการคุณภาพน้ำ อากาศและเสียง สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 8

1.3 ไอคอนหรือปุ่ม (button) คำสั่ง ซึ่งมีกลุ่มคำสั่งที่สำคัญ คือ

	Zoom In	ใช้ขยายภาพออกโดยการกำหนดขอบเขตพื้นที่ที่ต้องการ
	Zoom Out	ใช้ย่อภาพเข้าโดยการกำหนดขอบเขตพื้นที่ที่ต้องการ
	Pan	ใช้เมาส์จับเลื่อนแผนที่เคลื่อนย้ายไปตำแหน่งที่ต้องการ
	Full Extent	ขยายแผนที่เต็มพื้นที่ของหน้าต่าง View
	Zoom In	ขยายแผนที่จากหน้าจอที่ระดับ
	Zoom Out	ย่อแผนที่จากหน้าจอที่ระดับ
	Go Back Previous Extent	ใช้ย้อนกลับไปแสดงภาพก่อนหน้านี
	Go To Next Extent	ใช้แสดงภาพในหน้าถัดไป
	Select Features	ใช้สำหรับเลือกข้อมูล
	Clear Selected Features	ยกเลิกบริเวณที่ได้วาดแนวเขตไว้
	Select Elements	การใช้เมาส์เลือกตำแหน่งของวัตถุในแผนที่
	Identify	ใช้สำหรับดูคำอธิบายใน Theme ต่าง ๆ ที่แสดง
	Find	ใช้สำหรับค้นหาข้อมูลที่ต้องการ
	Go To XY	การกำหนดค่าพิกัดที่แสดงตำแหน่งในแผนที่
	Measure	ใช้สำหรับวัดระยะในแผนที่ โดยผลการวัดแสดงเป็น 2 ส่วน คือ 1. ส่วน Segment Length คือ ความยาวของจุดสุดท้ายที่ลากมายังจุดสุดท้ายที่ต้องการวัด 2. ส่วน Length คือ ความยาวของเส้นทั้งหมดที่ลากในการวัดระยะทางครั้งนั้น
	Hot Link	ใช้สำหรับเชื่อมโยงข้อมูลแผนที่กับข้อมูลอื่น ๆ เช่น โปรแกรม Script ข้อมูลภาพ และข้อมูลที่เป็นคำอธิบาย



Menu Bar เมนูหลัก เป็นเมนูคำสั่งที่ควบคุมการทำงานของ Project



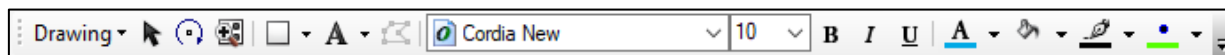
Button Bar คือ ส่วนที่อยู่ใต้ Menu bar เป็นปุ่มที่ใช้เพื่อให้สะดวกต่อการเข้าถึงคำสั่งต่าง ๆ อย่างรวดเร็ว



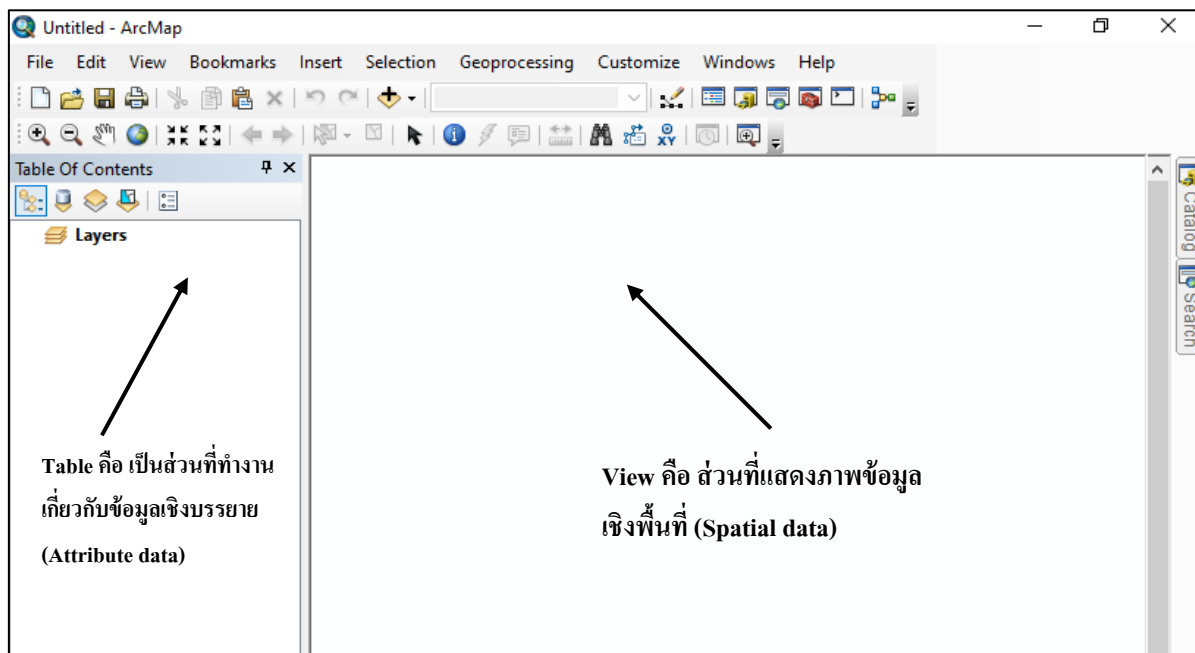
Tools Bar คือ ส่วนที่อยู่ด้านล่าง Button Bar ที่บรรจุรูปภาพต่าง ๆ เพื่อให้สะดวกต่อการใช้งาน โดยสารบัญของ Tools Bar จะเปลี่ยนไปตามสิ่งที่อยู่ในหน้าต่าง View ที่ Active อยู่ถ้าต้องการทราบว่าปุ่มไหนใช้ทำอะไรให้ใช้ลูกศรชี้ไปยังเครื่องมือนั้นก็จะมีปรากฏคำอธิบายสั้นๆ ด้านล่าง

คู่มือ การใช้งานโปรแกรม ArcGIS เบื้องต้น

ส่วนการจัดการคุณภาพน้ำ อากาศและเสียง สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 8

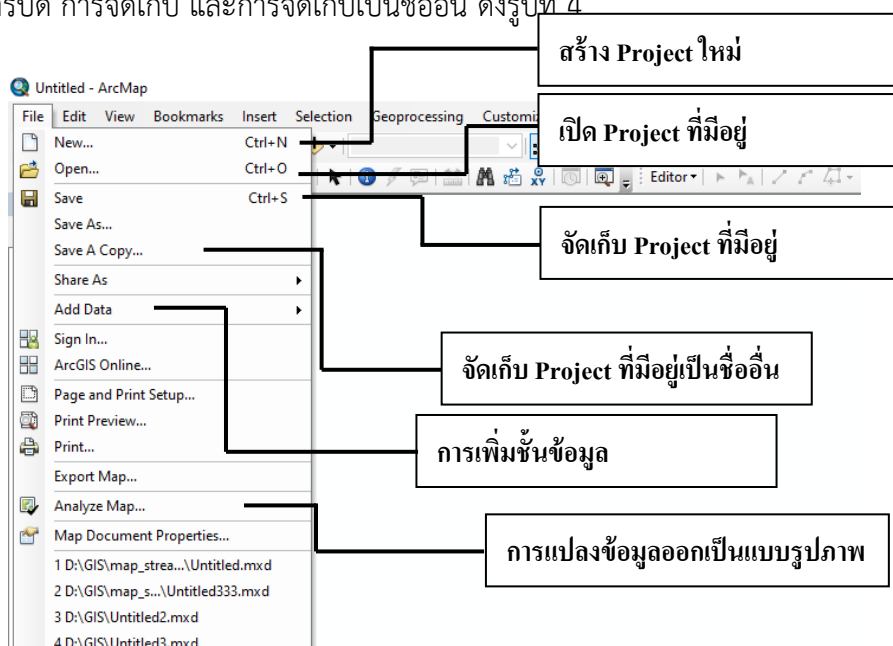


↑ Status Bar คือ ส่วนที่อยู่ด้านล่างสุด ของโปรแกรม ArcMap ซึ่งจะบอกสถานการณ์ทำงานของโปรแกรมในขณะนั้น



1.4 เมนูคำสั่งหลัก (main menu)

1) เมนูคำสั่งแฟ้ม (File) เป็นคำสั่งใช้งานเกี่ยวกับการจัดการ Project เช่น การสร้างใหม่ การเปิดใช้ การปิด การจัดเก็บ และการจัดเก็บเป็นชื่ออื่น ดังรูปที่ 4

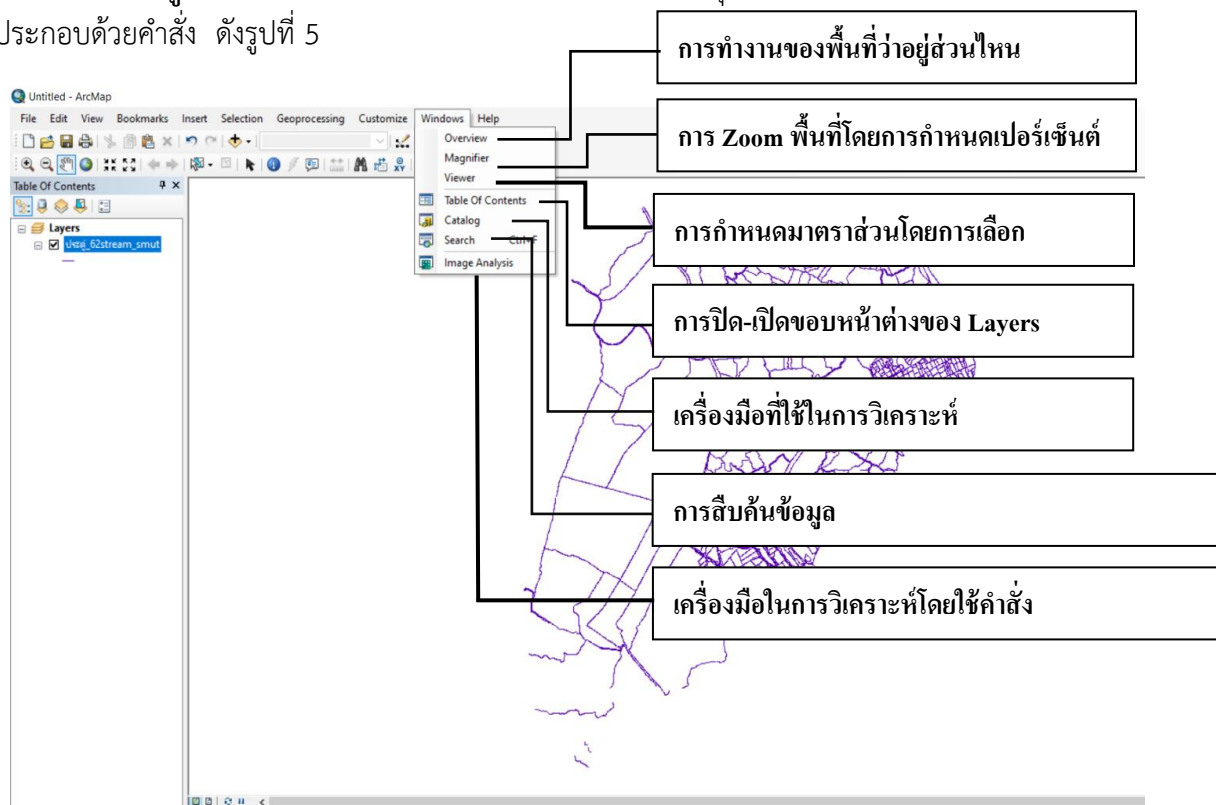


รูปที่ 4 รายการคำสั่งย่อยของเมนูคำสั่งแฟ้ม (File)

คู่มือ การใช้งานโปรแกรม ArcGIS เบื้องต้น

ส่วนการจัดการคุณภาพน้ำ อากาศและเสียง สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 8

2) เมนูคำสั่งวินโดว์ (Window) เป็นรายการคำสั่งควบคุมการทำงานของหน้าต่างที่เปิดใช้งาน ประกอบด้วยคำสั่ง ดังรูปที่ 5





รูปที่ 5 รายการคำสั่งย่อยของเมนูคำสั่งวินโดว์ (Window)




1.5 การเปิดใช้ข้อมูลแผนที่

กรณีแฟ้มข้อมูลที่เป็น Shapefile (คือ ชั้นข้อมูลที่มีนามสกุล.shp) ที่ใช้งานทั่วไปอาจอยู่ในหรือนอกไฟล์ Project ก็สามารถที่จะนำเข้าโปรแกรมได้ ที่สำคัญ ข้อมูลแฟ้มต่าง ๆ ที่จะใช้งานควรสร้างไฟล์เดสก์ทอปใหม่แล้วคัดลอกแฟ้มต่าง ๆ ที่จะใช้งานมาเก็บไว้โดยเฉพาะ เพื่อความสะดวกในการนำข้อมูลไปใช้กับเครื่องอื่น ๆ ในตัวอย่างจะใช้ข้อมูลของจังหวัดสมุทรสงคราม ซึ่งมีขั้นตอนการทำงาน ได้ 2 วิธี ดังนี้

>> วิธีที่ 1

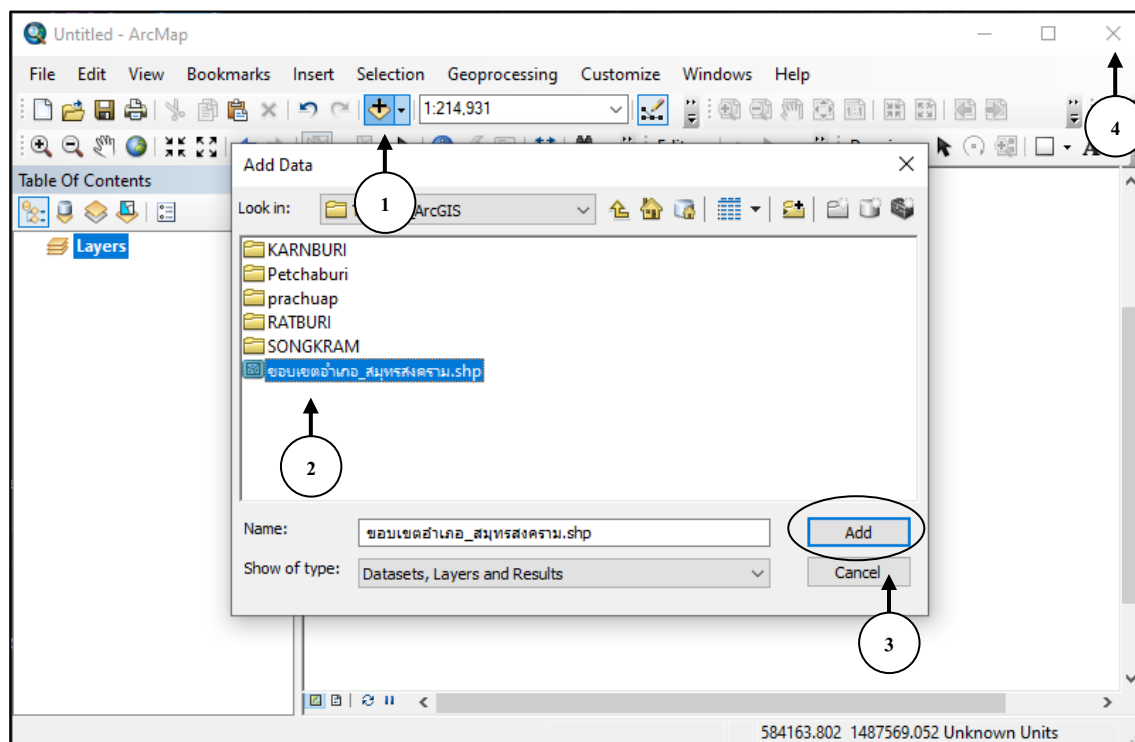
- 1) เข้าโปรแกรม ArcMap เลือก A new empty map คลิก OK
- 2) เลือกไอคอนคำสั่ง  Add Data
- 3) เลือกเปิดแฟ้ม ขอบเขตอำเภอ_สมุทรสงคราม.shp ซึ่งเป็นแฟ้มข้อมูลขอบเขตอำเภอในจังหวัดสมุทรสงคราม แล้ว คลิก Add ข้อมูลขอบเขตตำบลก็จะปรากฏขึ้น ดังรูปที่ 6
- 4) การออกจากโปรแกรม เลือกเมนู File เลือก Exit หรือ คลิกเครื่องหมาย  บนโปรแกรม

>> วิธีที่ 2

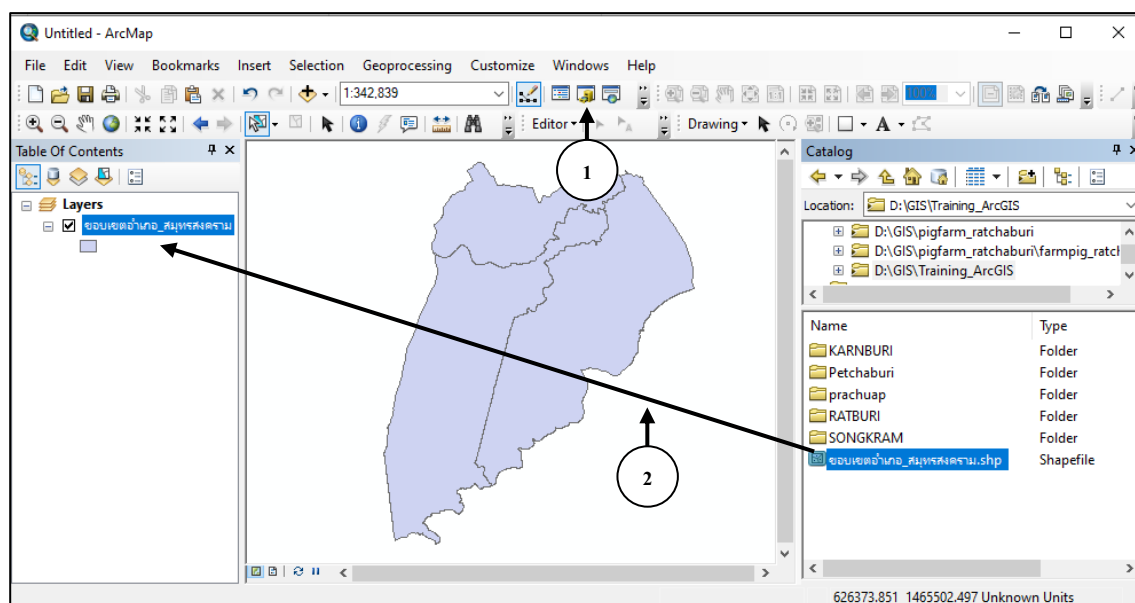
- 1) เปิด  ArcCatalog ที่อยู่บนเมนูของโปรแกรม ArcMap ขึ้นมา
- 2) คลิกเมาส์ซ้าย ชั้นข้อมูล ที่ต้องการเลือก (ขอบเขตอำเภอ) ค้างไว้ แล้วทำการลากข้อมูลที่เราต้องการมาไว้ใน Layers ของ ArcMap แล้ว กด OK ดังรูปที่ 6
- 3) การออกจากโปรแกรม เลือกเมนู File เลือก Exit หรือ คลิกเครื่องหมาย  บนโปรแกรม หรือคลิกเครื่องหมาย  เพื่อย่อหน้าจอโปรแกรมลง และถ้าจะใช้งานอีกก็สามารถเปิดขึ้นมาใช้งานใหม่ได้

คู่มือ การใช้งานโปรแกรม ArcGIS เบื้องต้น

ส่วนการจัดการคุณภาพน้ำ อากาศและเสียง สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 8



การเปิดใช้ข้อมูลแผนที่ วิธีที่ 1



การเปิดใช้ข้อมูลแผนที่ วิธีที่ 2

รูปที่ 6 การเปิดแฟ้ม ขอบเขตอำเภอ_สมุทรสงคราม.shp

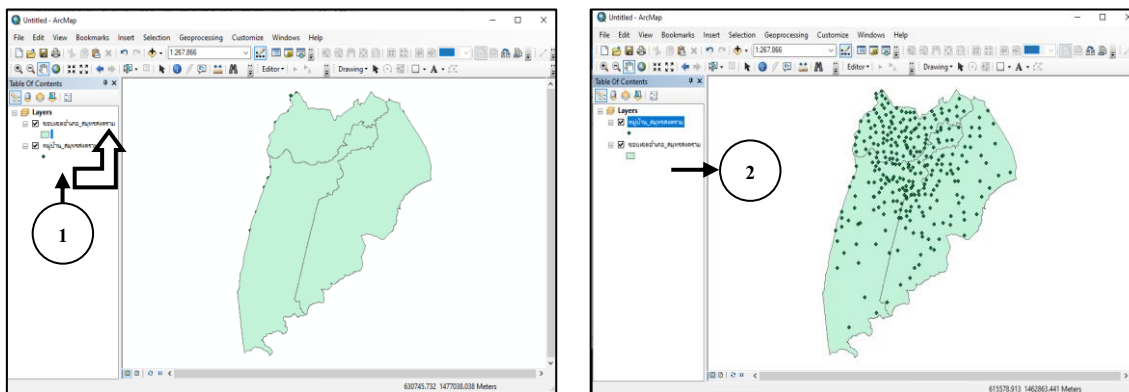
คู่มือ การใช้งานโปรแกรม ArcGIS เบื้องต้น

ส่วนการจัดการคุณภาพน้ำ อากาศและเสียง สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 8

1.6 การเปิดชั้นข้อมูลเพิ่ม

ในกรณีที่มีการเพิ่มชั้นข้อมูลเข้ามาใน Layer แล้วไม่สามารถมองเห็นชั้นข้อมูลนั้น สามารถทำได้โดย ดังรูปที่ 7

1. คลิกเมาส์ซ้ายค้างไว้
2. ลากชั้นข้อมูลที่ต้องการขึ้นไปยังด้านบนลำดับแรกใน Layers ชั้นข้อมูลดังกล่าวจะปรากฏ

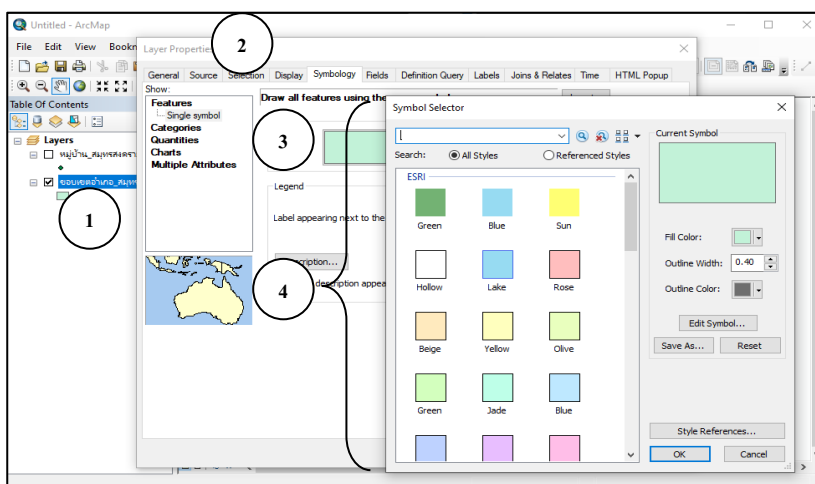


รูปที่ 7 การเลื่อนชั้นข้อมูลให้อยู่บนสุด

1.7 การปรับเปลี่ยนสีให้แผนที่ (Layer Properties)

เป็นเครื่องมือแก้ไขปรับแต่งข้อมูลกราฟิกแผนที่ (Point, Line, Polygon) ให้มีรูปแบบแสดงผลที่ต้องการ เช่น พื้นสีของพื้นที่ ขนาดของเส้น และสีของเส้นและจุด มีขั้นตอนดังนี้

- 1) เลือกดับเบิลคลิกที่ ชั้นข้อมูล หรือคลิกขวา เลือก Layer Properties
- 2) ที่ Layer Properties เลือก Symbology
- 3) คลิกที่ช่องสี Symbol หน้าต่างข้อมูลการแก้ไขต่าง ๆ จะปรากฏขึ้น (Symbol Selector) ดังรูปที่ 8
- 4) ถ้าต้องการแก้ไขพื้นสี (Symbol Selector) ให้เลือกสีที่ต้องการ ขนาดเส้นขอบเขตหมู่บ้าน (Outline Width) สีของเส้นขอบเขตหมู่บ้าน (Outline Color) แล้ว กด OK แล้วปิดหน้าต่าง ถ้าต้องการจัดเก็บข้อมูลที่กำหนด ก็ทำได้โดยการเลือกคำสั่ง Save ที่ Menu File จะได้รูปแบบข้อมูล ซึ่งนามสกุลจะเป็น .Avl
- 5) ถ้าต้องการตรวจสอบพื้นที่ที่แก้ไข ให้เลือกคำสั่ง Apply ถ้าไม่ต้องการแก้ไขพื้นที่สีแล้ว ให้ กด OK แต่ถ้าต้องการแก้ไขใหม่อีก ก็ทำตามขั้นตอน 3 และ 4



รูปที่ 8 การแก้ไขพื้นสีของข้อมูลแผนที่

คู่มือ การใช้งานโปรแกรม ArcGIS เบื้องต้น

ส่วนการจัดการคุณภาพน้ำ อากาศและเสียง สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 8

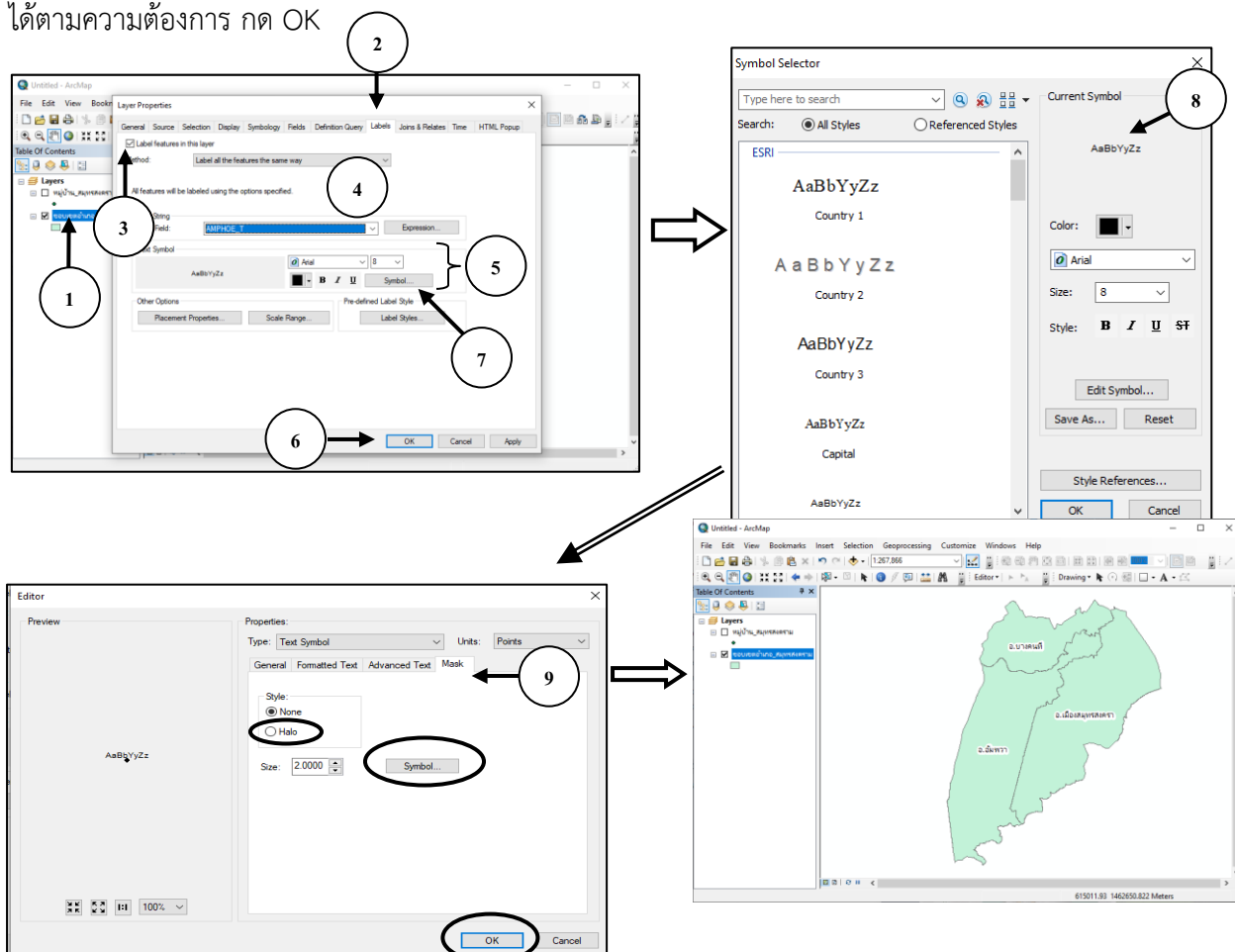
1.8 การแสดงชื่อหรือข้อความ (Label) ให้ Feature ต่าง ๆ ดังนี้

- 1) ดับเบิลคลิกที่ ชั้นข้อมูลที่ต้องการ (ชั้นข้อมูลขอบเขตอำเภอ)
- 2) เลือกเมนู Labels
- 3) คลิกเครื่องหมาย ✓ ที่ Label Features in this Layer
- 4) ทำการเลือก AMPHOE_T
- 5) เปลี่ยนตัวหนังสือ ขนาด สี ตามความต้องการ
- 6) กด OK

ถ้าต้องการลบชื่อหรือข้อความในแผนที่ให้คลิกเครื่องหมาย ✓ ที่ Label Features in this Layer ออก

หมายเหตุ : ในกรณีที่ต้องการปรับแต่งตัวหนังสือให้เป็นเงา และนูนขึ้นมา สามารถทำได้ดังนี้

- 7) เลือก Symbol
- 8) ดับเบิลคลิกที่ Current Symbol ตรงกรอบสี่เหลี่ยม
- 9) เลือก Mask ทำการคลิกที่ Halo แล้วคลิกที่ Symbol ทำการเลือกสี ขนาด และตัวอักษรได้ตามความต้องการ กด OK



รูปที่ 9 การแสดงชื่อหรือข้อความให้แผนที่ และการปรับแต่งตัวหนังสือ

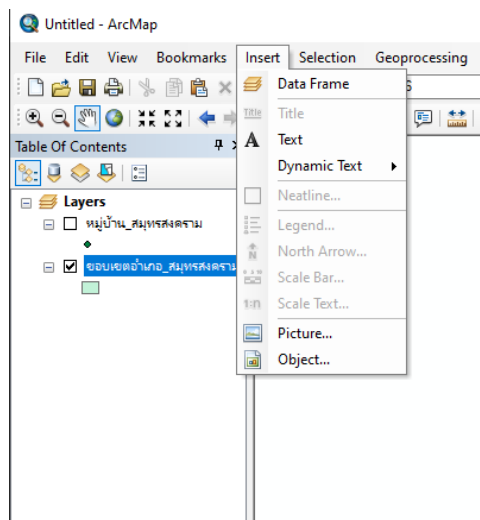
1.9 การเพิ่มหน้าต่างแผนที่ (Data Frame)

คือ การเปิดหน้าต่างการทำงานของแผนที่ ที่จะแสดงในส่วนของแผนที่ ซึ่งสามารถเพิ่มได้ไม่จำกัดจำนวน แต่จะใช้ได้ทีละหน้าต่าง

คู่มือ การใช้งานโปรแกรม ArcGIS เบื้องต้น

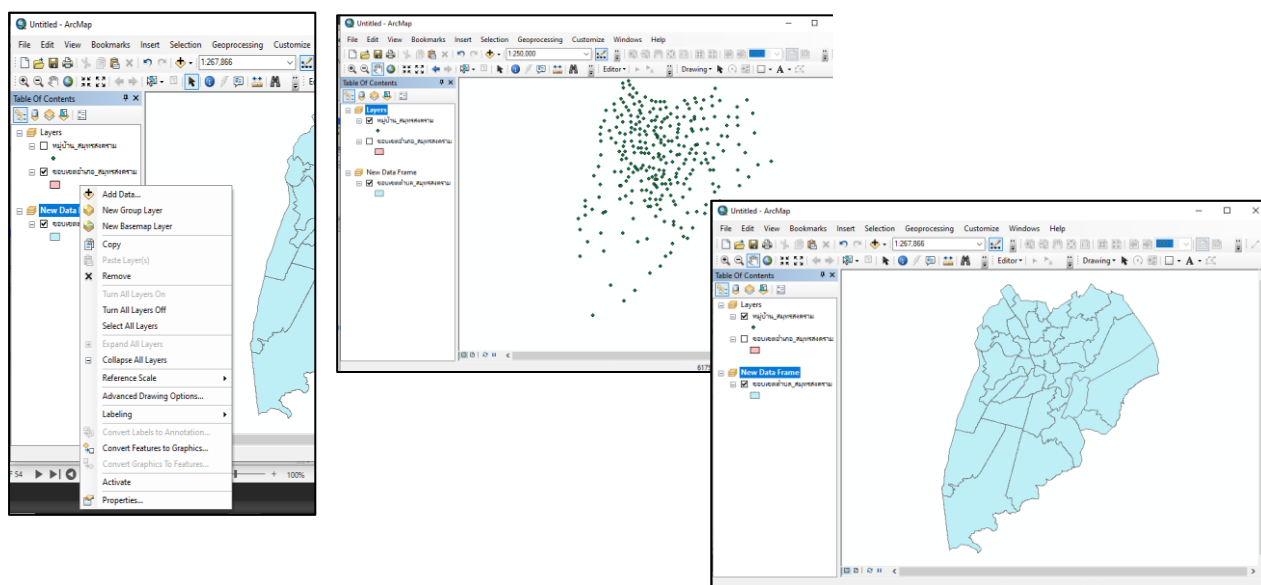
ส่วนการจัดการคุณภาพน้ำ อากาศและเสียง สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 8

- 1) คลิกที่เมนู Insert เลือก Data Frame
- 2) เปิดชั้นข้อมูลที่ต้องการขึ้นมา



รูปที่ 10 การเพิ่มหน้าต่างแผนที่

3) ในกรณีที่เปิดใช้งานหลายหน้าต่าง ถ้าต้องการใช้หน้าต่างไหนก็สามารถคลิกขวาที่หน้าต่างนั้นแล้วเลือก Activate เช่น เราเปิดชั้นข้อมูลขึ้นมา 2 ชั้นข้อมูล คือ ข้อมูลหมู่บ้าน และขอบเขตตำบล ในหน้าจอจะแสดงตำแหน่ง ข้อมูลหมู่บ้าน ถ้าเราจะดูขอบเขตตำบล ก็ไปคลิกขวาที่หน้าต่าง Data Frame แล้วเลือก Activate ข้อมูลขอบเขตตำบลก็จะแสดงขึ้นมา ถ้าจะกลับมาอยู่ที่หน้าต่างไหนก็ให้คลิกขวาที่หน้าต่างนั้น



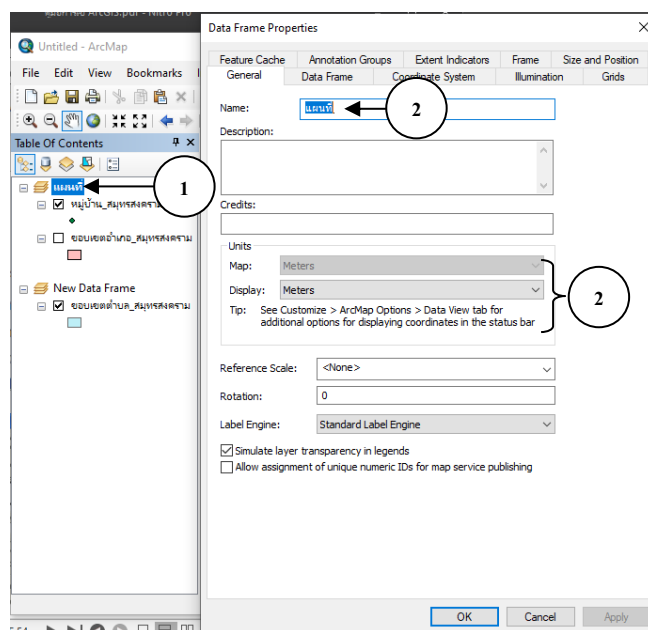
รูปที่ 11 การเลือกใช้งานของหน้าต่างแผนที่

คู่มือ การใช้งานโปรแกรม ArcGIS เบื้องต้น

ส่วนการจัดการคุณภาพน้ำ อากาศและเสียง สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 8

1.10 การเปลี่ยนชื่อของชั้นข้อมูล (Layers) และกำหนดหน่วยให้กับแผนที่ สามารถทำได้ ดังนี้


- 1) ดับเบิลคลิกที่ Layers หรือ คลิกขวาที่ Layers แล้วเลือก Properties
- 2) เลือก General แล้วกำหนด
 - Name ให้เปลี่ยนชื่อชั้นข้อมูล
 - Units ให้เลือกหน่วยแผนที่ ที่ Map และ Display ให้เลือกเป็น Meters
 - ต้องการดูตัวอย่าง ให้กด Apply และถ้าเปลี่ยนถูกต้องแล้วก็ กด OK.

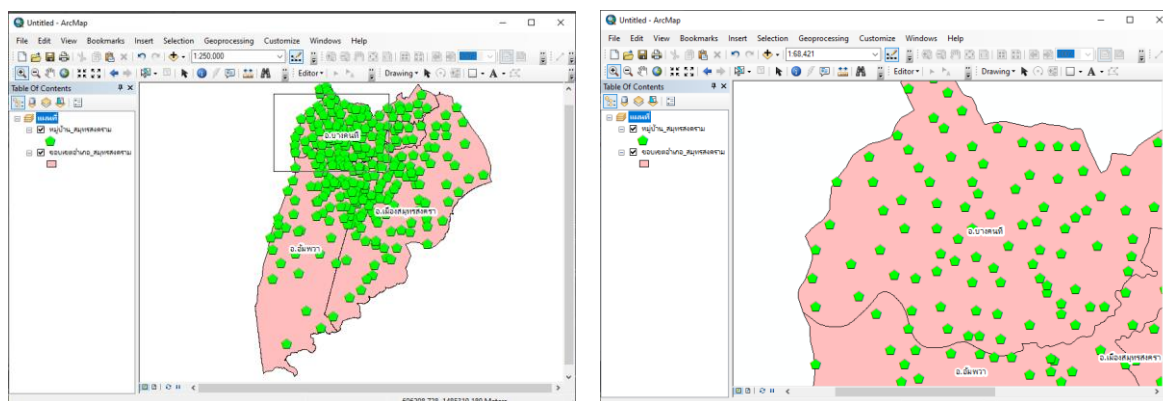


รูปที่ 12 การเปลี่ยนชื่อของชั้นข้อมูล

หมายเหตุ : การเปลี่ยนชื่อสามารถเปลี่ยนได้เฉพาะ Project ที่กำลังใช้งานอยู่ แต่ไม่สามารถเปลี่ยนในฐานข้อมูลต้นฉบับได้

1.11 การ Zoom แผนที่ (การย่อ-ขยายส่วนที่ต้องการ)


- 1) คลิก  Zoom In ที่ Tool Bar เพื่อขยายดูส่วนที่ต้องการได้เมื่อเลื่อน Cursor ไปที่ View Cursor จะเปลี่ยนเป็นรูปแว่นขยายให้เลื่อน Cursor ไปที่บริเวณที่ต้องการขยายภาพ
- 2) คลิกเมาส์ซ้ายค้างไว้ และลากกรอบบริเวณที่ต้องการ เมื่อปล่อยปุ่ม Mouse ภาพใน View จะถูกขยายขึ้น ดังรูปที่ 13

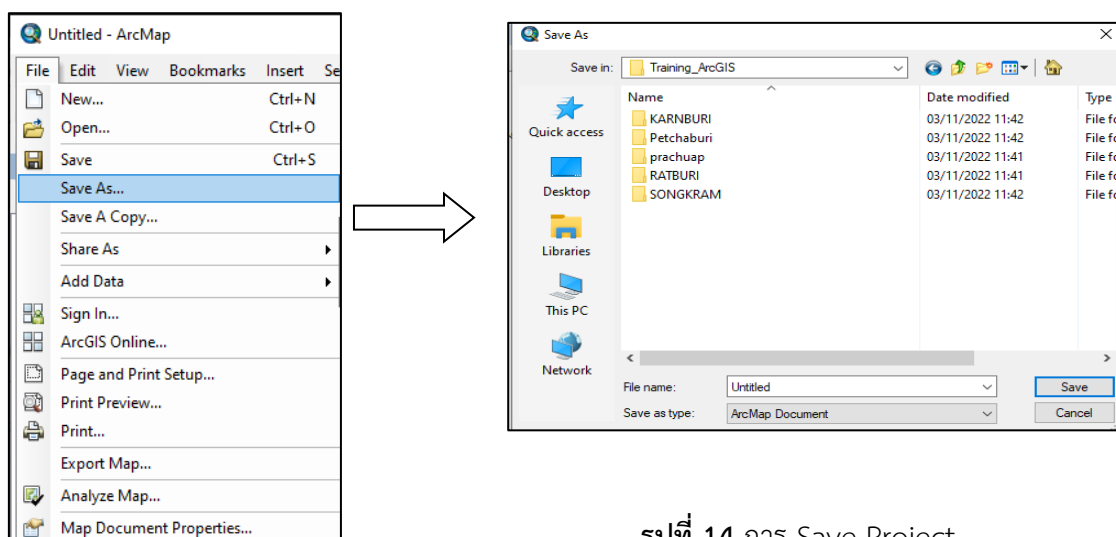


รูปที่ 13 การย่อ-ขยาย ส่วนที่ต้องการในแผนที่

คู่มือ การใช้งานโปรแกรม ArcGIS เบื้องต้น

ส่วนการจัดการคุณภาพน้ำ อากาศและเสียง สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 8

- 3) คลิก  Zoom out ที่ Tool bar ต้องการย่อภาพให้เล็กลง
- 4) ถ้าต้องการเคลื่อนย้ายภาพ คลิก  Pan ที่ Tool Bar แล้วเลื่อน Cursor เข้าไปใน View ที่บริเวณกลางภาพ Cursor จะเปลี่ยนเป็นรูปมือ (การเคลื่อนย้ายภาพ ซ้าย - ขวา - บน - ล่าง)
- 5) ถ้าต้องการจะ Save Project คลิก File menu ที่ Menu bar เลือก Save As จะปรากฏหน้าต่าง Save As ซึ่งจะเป็นการระบุ Directory ที่จะเก็บ Project ของคุณ
- 6) ดับเบิลคลิกเข้าไปที่ D:\ ตามด้วยไดเรกทอรีที่เราต้องการเก็บข้อมูล แล้วพิมพ์ชื่อ File name
- 7) คลิกที่ Save ดังรูปที่ 14



รูปที่ 14 การ Save Project

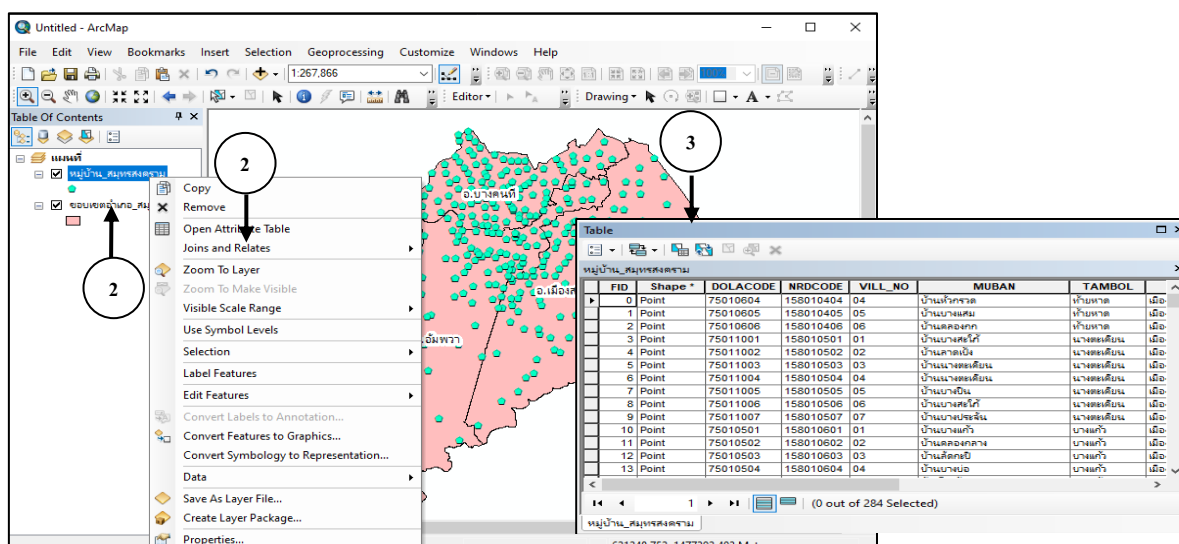
2. การใช้งานตารางข้อมูล

2.1 การเปิดใช้ตารางข้อมูล

การเปิดใช้ตารางข้อมูลที่มีอยู่แล้ว จะประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ที่ทำงานร่วมกัน ส่วนที่มีความสัมพันธ์กันมากที่สุดคือ ส่วนของโปรแกรม ArcGIS กับ Tables ซึ่งต้องใช้งานคู่กันตลอด การเพิ่มข้อมูล Theme ในโปรแกรม ArcGIS จะใช้ตารางข้อมูลได้ด้วย แต่การเปิดโปรแกรม Tables จะใช้ได้เฉพาะ Tables ดังขั้นตอนการทำงานต่อไปนี้

- 1) เริ่มจากการเพิ่มข้อมูล Theme ชื่อ หมู่บ้าน_สมุทรสงคราม.shp ใน Layers และกำหนดให้ทำงาน
- 2) คลิกขวา เลือก Open Attribute Table เพื่อเปิดตารางข้อมูลคุณลักษณะ
- 3) โปรแกรมจะแสดงผลการทำงานของตารางข้อมูล Attributes of หมู่บ้าน_สมุทรสงคราม และที่ส่วนของโปรแกรม Tables จะถูกเลือกให้ทำงาน เมนูต่าง ๆ ก็จะเปลี่ยนไปเป็นคำสั่งเกี่ยวกับตาราง ดังรูปที่

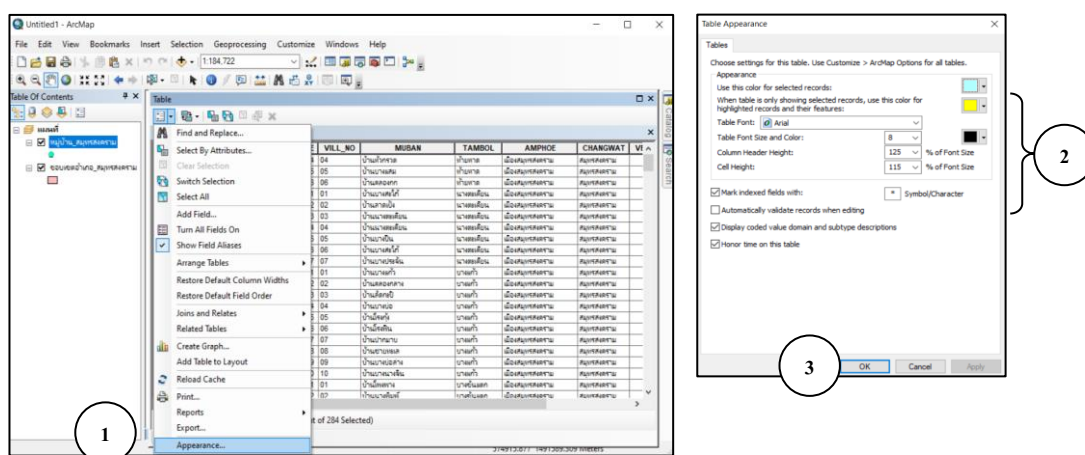
15



รูปที่ 15 การเปิดตารางชั้นข้อมูล

หมายเหตุ : ถ้าเราเปิดตารางขึ้นมาแล้ว ขนาดตัวอักษรที่อยู่ในตารางมีขนาดเล็กมาก เราสามารถทำได้ คือ

1. คลิกที่ Options เลือก Appearance
2. ทำการเลือกขนาดตัวอักษร หรือสี ตามความต้องการ
3. ต้องการดูตัวอย่าง กด Apply และถ้าไม่มีการเปลี่ยนแปลง กด OK. ดังรูปที่ 16



รูปที่ 16 การปรับเปลี่ยนขนาดตัวอักษร

2.2 การแก้ไขข้อมูลในตารางข้อมูล

หลังจากการเปิดและตรวจสอบตารางข้อมูล ถ้ามีข้อมูลบางอย่างไม่เป็นปัจจุบัน และต้องการเพิ่มฟิลด์หรือเพิ่มระเบียบ ซึ่งเป็นหน้าที่ของผู้ใช้ที่จะต้องมีการปรับปรุงอยู่ตลอดเวลา ก็สามารถแก้ไขข้อมูลในตารางได้ดังนี้

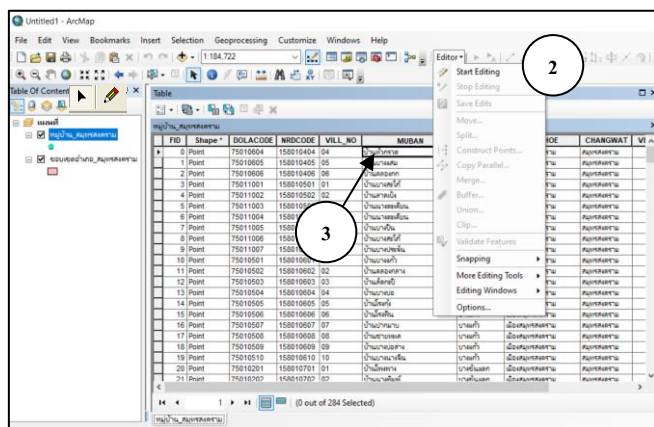
- 1) เลือกการทำงานของโปรแกรม ArcMap จากนั้นไปที่เมนูคำสั่ง Editor
- 2) เลือกรายการคำสั่งแก้ไขตาราง (Start Editing)
- 3) หลังจากเลือกแก้ไขแล้ว เครื่องมือที่อยู่บนหน้าต่างที่เป็นสีเทา จะเปลี่ยนเป็นสีแดง

คู่มือ การใช้งานโปรแกรม ArcGIS เบื้องต้น

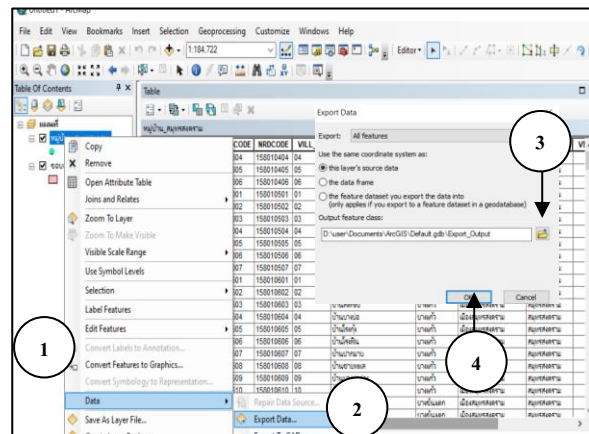
ส่วนการจัดการคุณภาพน้ำ อากาศและเสียง สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 8

4) เลือกแก้ไขข้อมูลในฟิลด์ต่าง ๆ ได้เลย หลังจากแก้ไขเสร็จก็ทำการจัดเก็บในชื่อเดิม (Save Edits) ดังรูปที่ 17 หรือจัดเก็บเป็นชื่อใหม่ ดังนี้ ดังรูปที่ 18

- (1) คลิกขวาชั้นข้อมูล เลือก Data
- (2) เลือก Export Data
- (3) ทำการ Save ไฟล์ลงในไฟล์ที่เราต้องการเก็บข้อมูล
- (4) กด OK



รูปที่ 17 การแก้ไขข้อมูลในตารางข้อมูล



รูปที่ 18 การจัดเก็บข้อมูลเป็นชื่อใหม่

2.3 การเพิ่มฟิลด์ในตารางข้อมูล

ในกรณีที่ต้องการเพิ่มรายการฟิลด์ในตาราง ถ้าใน Editor ยัง Start Editing อยู่ ให้ทำการ Stop Editing ก่อน ขั้นตอนการทำงานมีดังนี้

- 1) เลือกการทำงานของตารางข้อมูลที่ต้องการเพิ่มฟิลด์
- 2) ที่เมนูคำสั่ง Options เลือกการคำสั่งเพิ่มฟิลด์ (Add Field)
- 3) ที่หน้าต่าง Add Field จะต้องเลือกทำงานดังนี้

(1) Name กำหนดชื่อของฟิลด์ได้ไม่เกิน 8 ตัวอักษร ขึ้นต้นด้วยตัวอักษรตัวเล็กหรือใหญ่ และตัวขีดเส้นใต้ ห้ามใช้วงเล็บ

(2) Type ชนิดของข้อมูลที่ใช้ฟิลด์ มีให้เลือกใช้ดังนี้

- (ก) Short Integer เก็บข้อมูลที่เป็นตัวเลข ความกว้าง 1-4 (ทศนิยม = 0)
- (ข) Long Integer เก็บข้อมูลที่เป็นตัวเลข ความกว้าง 5-9 (ทศนิยม = 0)
- (ค) Float เก็บข้อมูลที่เป็นตัวเลข ความกว้าง 1-8 (ทศนิยม > 0)
- (ง) Double เก็บข้อมูลที่เป็นตัวเลข ความกว้าง 9-19 (ทศนิยม > 0)
- (จ) Text เป็นข้อมูลตัวอักษรและสัญลักษณ์ ใช้เป็นข้อมูลเชิงบรรยาย เช่น ชื่อ ที่อยู่

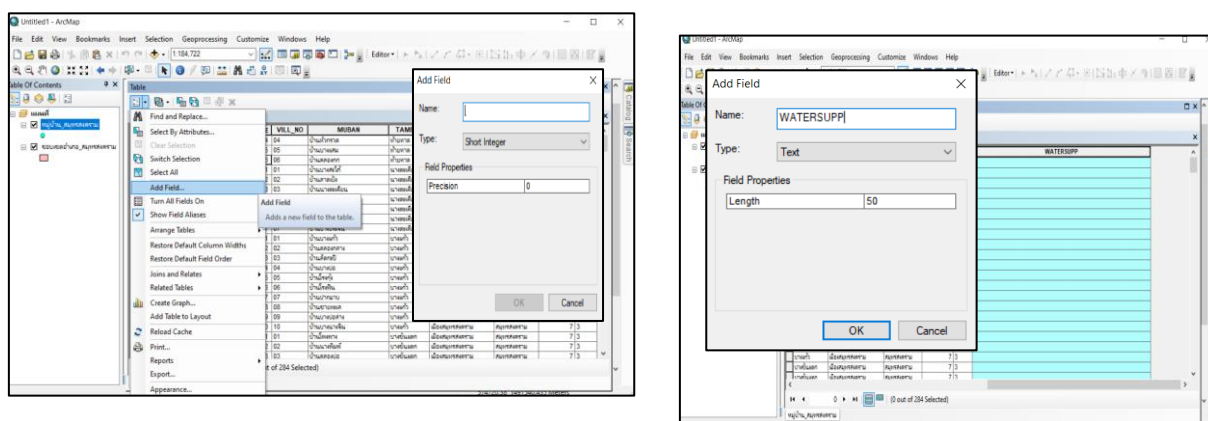
ลักษณะต่าง ๆ ของวัตถุในแผนที่ กำหนดให้ไม่เกิน 255 ตัวอักษร

(ฉ) Date เป็นรูปแบบข้อมูลเกี่ยวกับ วัน เวลา มีขนาด 8 หลัก ตัวอย่างการแสดงผล ได้แก่ YYYYMMDD, DDMMYYYY ถ้าต้องการป้อนข้อมูลเกี่ยวกับ วัน เดือน ปี เช่น วันที่ 10 ตุลาคม 2565 การป้อนข้อมูลและแสดงผลคือ 10102565

- 4) ในตัวอย่างกำหนดให้เพิ่มฟิลด์ชื่อ WATERSUPP แบบ Text มีขนาด 50 ตัวอักษร ดังรูปที่ 19
- 5) คลิก OK

คู่มือ การใช้งานโปรแกรม ArcGIS เบื้องต้น

ส่วนการจัดการคุณภาพน้ำ อากาศและเสียง สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 8

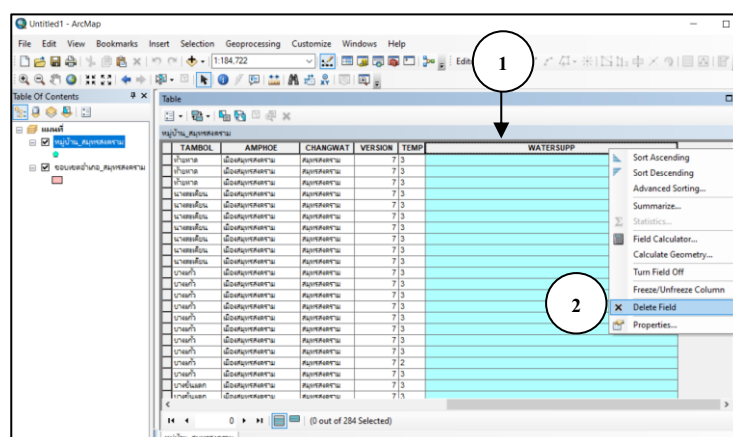


รูปที่ 19 การเพิ่มฟิลด์ชื่อ WATERSUPP ในตารางข้อมูล

2.4 การลบฟิลด์ออกจากตารางข้อมูล

บางครั้งมีฟิลด์ข้อมูลที่ไม่ต้องการ สามารถลบรายการฟิลด์นั้นออกจากตารางข้อมูลได้ดังขั้นตอนต่อไปนี้

- 1) เลือกแก้ไขตารางข้อมูลที่ต้องการลบฟิลด์ข้อมูลและเลือกตำแหน่ง
- 2) คลิกขวาที่ฟิลด์ข้อมูลที่ต้องการลบ เลือกรายการคำสั่ง Delete Field ข้อมูลฟิลด์ที่เลือกก็จะถูกลบออกจากตาราง ดังรูปที่ 20
- 3) กด Yes เมื่อต้องการลบฟิลด์ หรือ กด NO เมื่อไม่ต้องการลบฟิลด์



รูปที่ 20 การลบฟิลด์ออกจากตารางข้อมูล

2.5 การสืบค้นข้อมูลที่ต้องการจากฐานข้อมูล

2.5.1 การใช้ตัวค้นหา (Find)

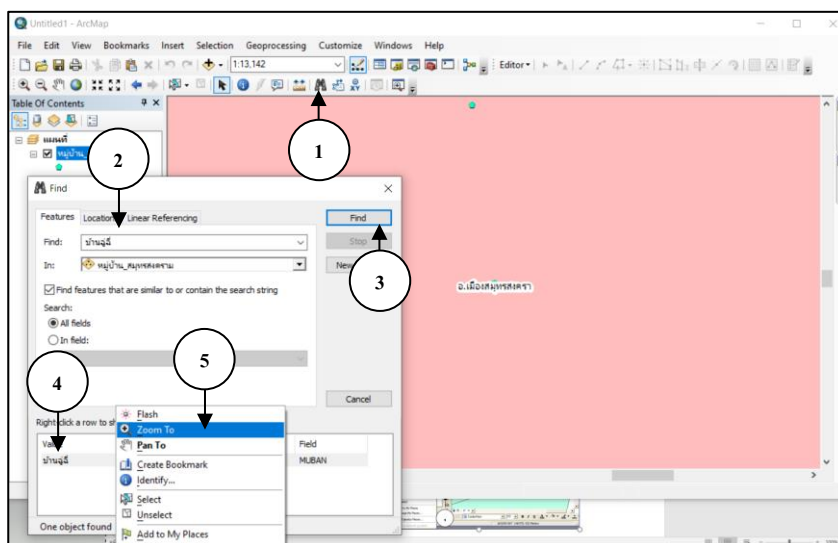
เป็นวิธีการค้นหาข้อมูลเฉพาะระเบียบที่ต้องการอย่างรวดเร็วในตารางที่มีข้อมูลขนาดใหญ่ ซึ่งเป็นการแก้ปัญหาของการใช้ตัวเลือกที่ทำได้เฉพาะเมื่ออยู่หน้าจอภาพ มีขั้นตอนการใช้ดังนี้

- 1) เลือกไอคอนตัวค้นหา (Find) ที่หน้าต่าง
- 2) ที่หน้าต่าง Find ป้อนข้อมูลที่ต้องการค้นหาซึ่งสามารถค้นหาข้อมูลได้ทุกฟิลด์ในตารางข้อมูล
- 3) คลิก Find เพื่อค้นหาข้อมูล
- 4) ถ้าพบระเบียบที่ต้องการจะแสดงชื่อที่ระเบียบที่ค้นหาพบ

คู่มือ การใช้งานโปรแกรม ArcGIS เบื้องต้น

ส่วนการจัดการคุณภาพน้ำ อากาศและเสียง สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 8

5) คลิกขวาที่ชื่อที่ค้นพบ ทำการ Zoom To, Pan To เป็นต้น เพื่อดูตำแหน่งว่าอยู่ในส่วนไหนของแผนที่ ดังรูปที่ 21



รูปที่ 21 การเลือกกระเบียนโดยใช้ตัวค้นหา

2.5.2 การใช้ตัวค้นหาแบบเงื่อนไข (Select By Attributes)

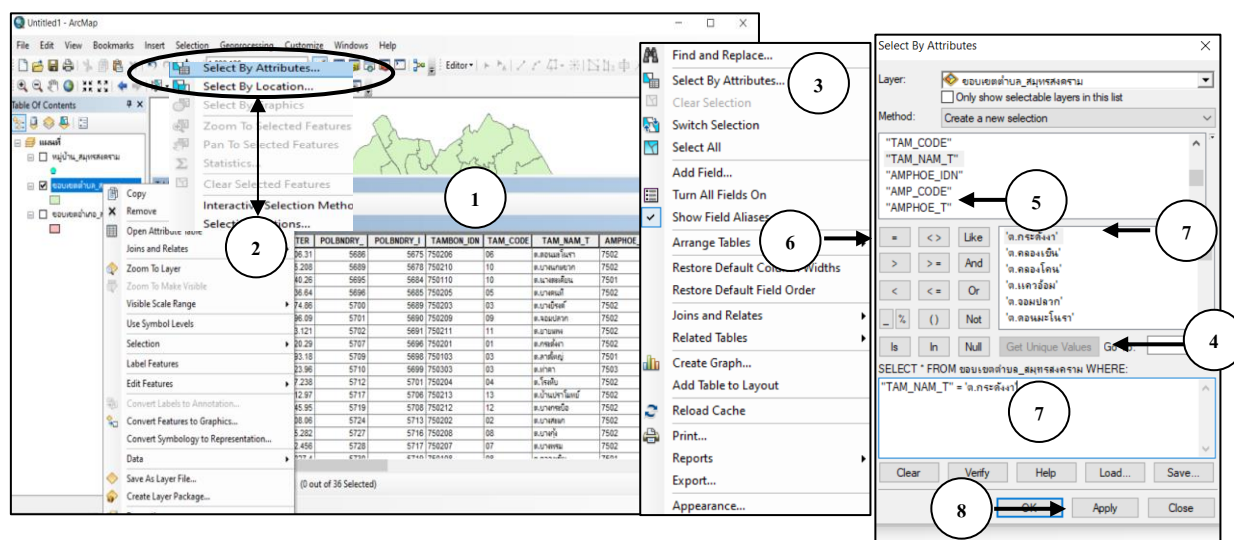
การเลือกกระเบียนโดยใช้ตัวค้นหาแบบเงื่อนไข สามารถสร้างเงื่อนไขการเลือกค้นหาได้ตามข้อมูลที่กำหนด โดยมีเครื่องมือและขั้นตอนการเลือกใช้งาน

>> การค้นหาข้อมูลที่ต้องการ 1 ข้อมูล สามารถทำได้ ดังรูปที่ 22

- 1) เปิดชั้นข้อมูล (ขอบเขตตำบล)
- 2) คลิกขวา ขอบเขตตำบล เลือก Open Attribute Table ตารางข้อมูลจะปรากฏ
- 3) คลิก Options เลือก (Select By Attributes) หรือ คลิก Selection บนหน้าต่างเมนูเลือก Selection By Attributes จะปรากฏหน้าต่าง Select by Attribute
- 4) คลิก Get Unique Values เพื่อให้โชว์ข้อมูลทั้งหมด
- 5) คลิกเลือกข้อมูลที่ต้องการ (Vill_name)
- 6) คลิก =
- 7) คลิกเลือกข้อมูลหมู่บ้านที่ต้องการ เช่น บ้านคลองชมพู เช่น "Vill_name" = "บ้านคลองชมพู"
- 8) คลิก Apply

คู่มือ การใช้งานโปรแกรม ArcGIS เบื้องต้น

ส่วนการจัดการคุณภาพน้ำ อากาศและเสียง สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 8



รูปที่ 22 การค้นหาข้อมูลที่ต้องการ

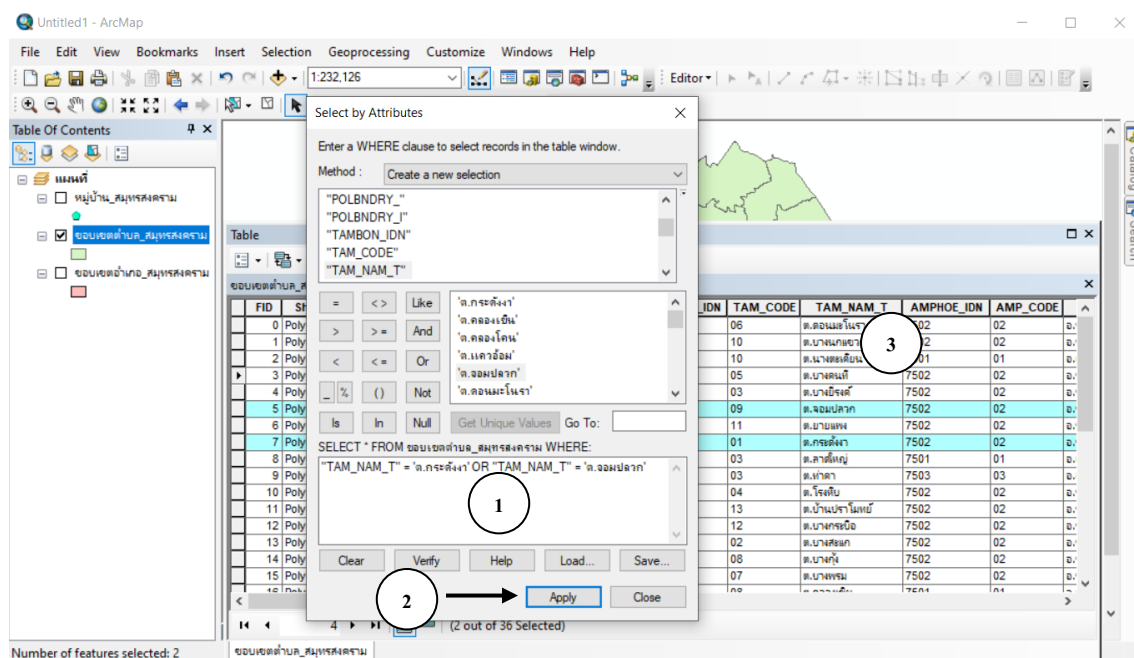
>> การค้นหาข้อมูลที่ต้องการมากกว่า 1 ข้อมูล สามารถทำได้ ดังรูปที่ 23

ทำตามขั้นตอนที่ 1 - 7 ของการค้นหาข้อมูลที่ต้องการ 1 ข้อมูล

1) ที่หน้าต่าง Select by Attribute เลือกทำการค้นหาหลายๆ ชื่อในฟิลด์ เลือกใช้ (Or) เช่น "TAM_NAM_T" = 'ต.กระดังงา' OR "TAM_NAM_T" = 'ต.จอมปลวก'

2) คลิก Apply

3) ข้อมูลที่ได้จากการค้นหาข้อมูลมากกว่า 1 ข้อมูล



รูปที่ 23 การค้นหาข้อมูลที่ต้องการมากกว่า 1 ข้อมูล

คู่มือ การใช้งานโปรแกรม ArcGIS เบื้องต้น

ส่วนการจัดการคุณภาพน้ำ อากาศและเสียง สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 8

2.6 การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของตารางข้อมูล

ในโปรแกรม ArcMap มีเครื่องมือการสร้างความสัมพันธ์ของตารางข้อมูล ซึ่งเป็นลักษณะที่เป็นข้อมูลในตารางที่นำมาเชื่อมมีการเปลี่ยนแปลง ข้อมูลก็จะเปลี่ยนตาม (dynamic link) คือ การเชื่อมตารางข้อมูล (join) การสร้างความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลในแต่ละตารางมาทำการวิเคราะห์และรายงานผลเป็นข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (relational database) โดยอาศัยฟิลด์ของระเบียบในแต่ละตารางมาทำการอ้างอิงความสัมพันธ์กัน ซึ่งเป็นวิธีหนึ่งที่นิยมใช้กันมาก หลักการข้อมูลเชิงสัมพันธ์มีดังต่อไปนี้

1) ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (one-to-one) ทำได้โดยอาศัยฟิลด์ที่มีคุณสมบัติและค่าข้อมูลเหมือนกันของระเบียบในตารางหลักกับตารางรองที่นำมาสร้างความสัมพันธ์หนึ่งระเบียบต่อหนึ่งระเบียบ ดังรูปที่ 24

ตารางข้อมูลหลัก

เลขประจำตัว	ชื่อ-สกุล	อายุ	อาชีพ	ทะเบียนสมรส
33441500627194	สมคิด ศรีสาย	34	ค้าขาย	45623
33471500627195	เทพพร มาดี	44	พนักงานของรัฐ	43532
33461500627193	มนัส สมงาน	35	รับราชการ	54369

ตารางข้อมูลรอง

เลขประจำตัว	ชื่อ-สกุล	อายุ	อาชีพ	ทะเบียนสมรส
33441500627154	พรรณี ศรีสาย	30	ค้าขาย	45623
33471500627134	แก้วใจ มาดี	40	พนักงานของรัฐ	43532
33461500627135	มณี สมงาน	32	แม่บ้าน	54369

รูปที่ 24 ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง

2) ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม (one-to-many) เป็นการนำฟิลด์ของระเบียบ 1 ระเบียบในตารางหลักสร้างความสัมพันธ์กับหลายๆ ระเบียบในตารางรอง ดังรูปที่ 25

ตารางข้อมูลหลัก

เลขประจำตัว	ชื่อ-สกุล	อายุ	อาชีพ	ทะเบียนลูก
33441500627194	สมคิด ศรีสาย	34	ค้าขาย	22
33471500627195	เทพพร มาดี	44	พนักงานของรัฐ	33
33461500627193	มนัส สมงาน	35	รับราชการ	44

ตารางข้อมูลรอง

เลขประจำตัว	ชื่อ-สกุล	อายุ	อาชีพ	ทะเบียนลูก
33441500627174	พรรณี ศรีสาย	20	ค้าขาย	22
33471500627184	กานดา ศรีสาย	18	พนักงานของรัฐ	22
33461500627125	สมาน สมงาน	22	แม่บ้าน	33

รูปที่ 25 ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม

คู่มือ การใช้งานโปรแกรม ArcGIS เบื้องต้น

ส่วนการจัดการคุณภาพน้ำ อากาศและเสียง สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 8

3) ความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อเนื่อง (many-to-one) เป็นการใช้หลายๆ ระเบียบในตารางหลัก สร้างความสัมพันธ์กับ 1 ระเบียบในตารางรอง ดังรูปที่ 26

ตารางข้อมูลหลัก

เลขประจำตัว	ชื่อ-สกุล	อายุ	ลูกคนที่	ทะเบียนลูก
33441500627174	พรศรี ศรีสาย	20	1	22
33471500627184	กานดา ศรีสาย	18	2	22
33461500627193	สมาน สมงาน	22	1	33

ตารางข้อมูลรอง

เลขประจำตัว	ชื่อ-สกุล	อายุ	อาชีพ	ทะเบียนลูก
33441500627194	สมคิด ศรีสาย	34	ค้าขาย	22
33471500627195	เทพพร มาดี	44	พนักงานของรัฐ	33
33461500627193	มนัส สมงาน	35	รับราชการ	44

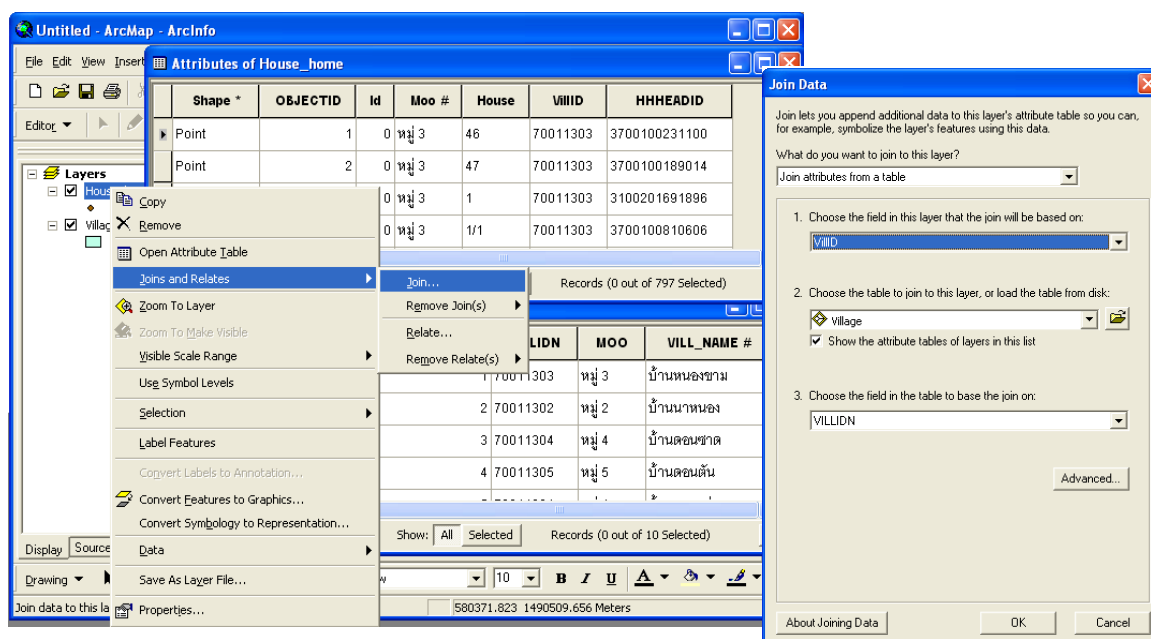
รูปที่ 26 ความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อเนื่อง

2.6.1 การเชื่อมตารางข้อมูล

เป็นการนำตารางข้อมูล 2 ตารางเชื่อมกัน โดยมีตารางหลักและตารางรองที่มีฟิลด์ ระเบียบข้อมูลที่มีคุณสมบัติและค่าข้อมูลเหมือนกัน การเชื่อมตารางข้อมูลเป็นความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่งและหนึ่งต่อกลุ่ม ผลจากการเชื่อมตารางข้อมูลจะได้ข้อมูลทั้งหมดเป็นตารางหลักที่มีขนาดเพิ่มขึ้นตามจำนวนฟิลด์ของตารางรอง ขั้นตอนการเชื่อมตารางข้อมูลมีดังนี้

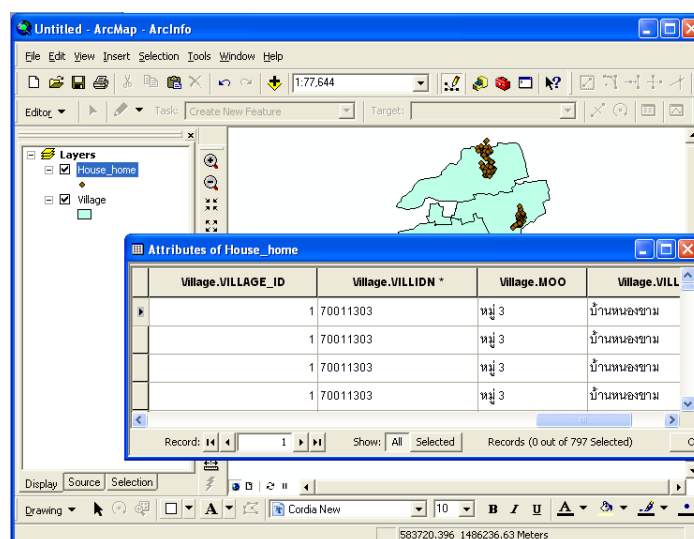
1) การเชื่อมต่อตารางจะต้องมีตารางข้อมูลใน Project อย่างน้อย 2 ตาราง คือ ตารางหลัก และตารางรองที่จะนำมาเชื่อมต่อ ในตัวอย่างดังรูปที่ 27 โดยเอา Attributes of House home และตาราง Attributes of Village

- 2) ทั้ง 2 ตารางมีฟิลด์ Villid ที่มีคุณสมบัติเหมือนกันซึ่งจะใช้เป็นตัวเชื่อม
- 3) ทำการคลิกขวาที่ ชั้นข้อมูล House home เลือก Joins and Rotates เลือก Joins



รูปที่ 27 การเชื่อมตารางข้อมูล

4) หลังจากใช้คำสั่งการเชื่อมตารางแล้ว ผลลัพธ์ที่ได้จะปรากฏในตาราง Attributes of House home โดยโปรแกรมจะนำเอาข้อมูลในระเบียนที่มีค่าฟิลด์ตรงกันมารวมกับตาราง ดังรูปที่ 28



รูปที่ 28 ผลการเชื่อมตารางข้อมูล 2 ตาราง

2.6.2 การยกเลิกการเชื่อมตารางข้อมูล

หลังจากการเชื่อมตารางข้อมูลแล้ว โปรแกรมจะสร้างตารางใหม่ขึ้นมาเป็นตารางหลัก ในขณะที่ตารางข้อมูลหลักและตารางข้อมูลรองเดิมยังอยู่ ถ้าต้องการยกเลิกการเชื่อมตารางข้อมูล โปรแกรม ArcMap ก็มีคำสั่งยกเลิกการเชื่อมตารางข้อมูล ดังตัวอย่างต่อไปนี้

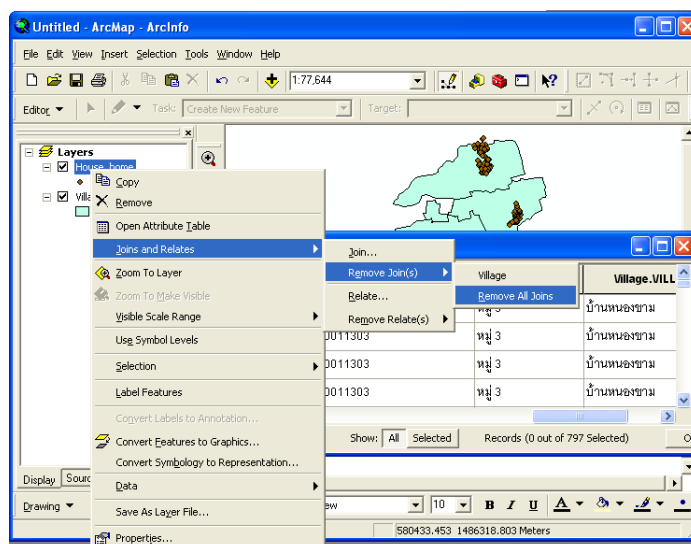
1) เลือกทำงานตารางข้อมูลหลักที่ถูกเชื่อมแล้ว

2) คลิกขวาที่ชั้นข้อมูล เลือกการยกเลิกคำสั่ง Joins and Relates เลือก Remove Join (s)

ก็จะยกเลิกการเชื่อมตารางข้อมูลทั้งหมด ดังรูปที่ 29

คู่มือ การใช้งานโปรแกรม ArcGIS เบื้องต้น






ส่วนการจัดการคุณภาพน้ำ อากาศและเสียง สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 8



รูปที่ 29 การยกเลิกการเชื่อมตารางข้อมูล

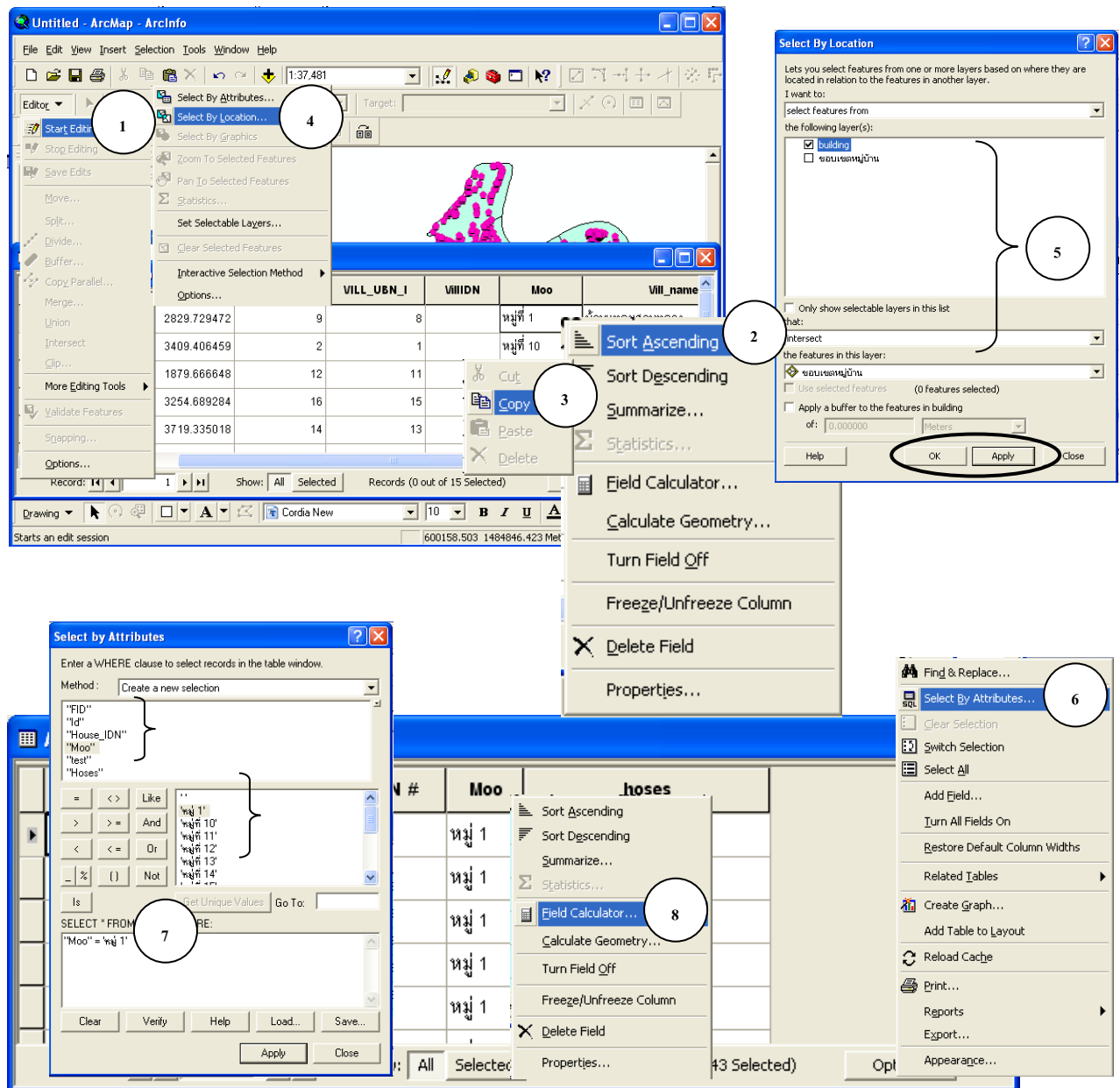
2.7 การแก้ไขข้อมูลในตาราง

ในที่นี้จะยกตัวอย่างข้อมูลของตำบลสวนหลวง ซึ่งเปรียบเทียบระหว่าง ตารางข้อมูลขอบเขตหมู่บ้าน และตารางข้อมูล Building ข้อมูลที่ช่อง Field Moo ทั้งสองตารางชื่อจะไม่เหมือนกัน ในตารางขอบเขตหมู่บ้าน ที่ Field Moo เป็นชื่อ “หมู่ที่” เป็นชื่อที่ถูกตัด ส่วนในตาราง Building เป็นชื่อ “หมู่” เราจะทำการแก้ไขชื่อ Moo ในตาราง Building ให้ถูกต้อง โดยมีขั้นตอน ดังรูปที่ 30

- 1) คลิกที่ Editor เลือก Start Editing
- 2) ทำการเรียงลำดับจากน้อยไปมา โดย
 - คลิกขวาที่ Moo (ตารางขอบเขตหมู่บ้าน) เลือก  Sort Ascending
- 3) คลิกขวา Copy หมู่ที่ 1 (ตารางขอบเขตหมู่บ้าน)
- 4) คลิกที่ เมนู Selection เลือก  Select By Location
- 5) คลิก ☒ ที่ช่อง building และ ช่อง that: เลือก intersect กด OK
- 6) ที่ตาราง building คลิก Options เลือก  Select By Attributes
- 7) คลิกเลือก “Moo”= “หมู่ 1” กด Apply (คลิกที่ Get Unique Values เพื่อให้โชว์ข้อมูลทั้งหมด)
- 8) คลิกขวาที่ Moo (ตาราง Building) เลือก  Field Calculator ตอบ Yes
- 9) คลิกขวา Past “หมู่ที่ 1” ที่ได้ทำการ  Copy จากตารางข้อมูลขอบเขตหมู่บ้าน
- 10) ทำตามขั้นตอนที่ 6-9 ไปจนครบทุกหมู่ (ทำการเปลี่ยนแค่ตัวเลขเท่านั้น)

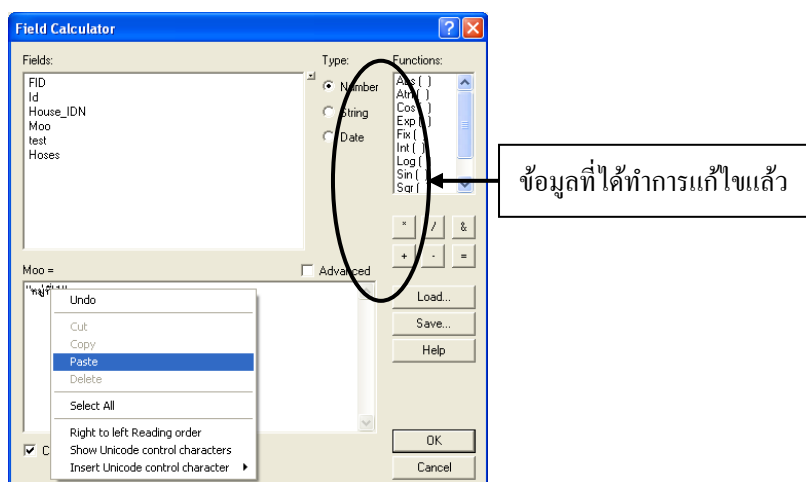
คู่มือ การใช้งานโปรแกรม ArcGIS เบื้องต้น

ส่วนการจัดการคุณภาพน้ำ อากาศและเสียง สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 8



คู่มือ การใช้งานโปรแกรม ArcGIS เบื้องต้น

ส่วนการจัดการคุณภาพน้ำ อากาศและเสียง สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 8






FID	Shape	Id	House_IDN #	Moo	test	Hoses
0	Point	0	32/1	หมู่ที่ 1	32/1หมู่ 1	
1	Point	0	31	หมู่ที่ 1	31หมู่ 1	
2	Point	0	35	หมู่ที่ 1	35หมู่ 1	
3	Point	0	23	หมู่ที่ 1	23หมู่ 1	
4	Point	0	32	หมู่ที่ 1	32หมู่ 1	

รูปที่ 30 การแก้ไขข้อมูลในตาราง Building

2.8 การใส่ Code ลงใน ช่อง Field Villidn

จะยกตัวอย่างข้อมูลตำบลสวนหลวง โดยจะทำการใส่ Code ลงในช่อง Field Villidn ข้อมูลขอบเขตหมู่บ้าน ซึ่งยังไม่มีข้อมูล โดยมีขั้นตอน ดังรูปที่ 31

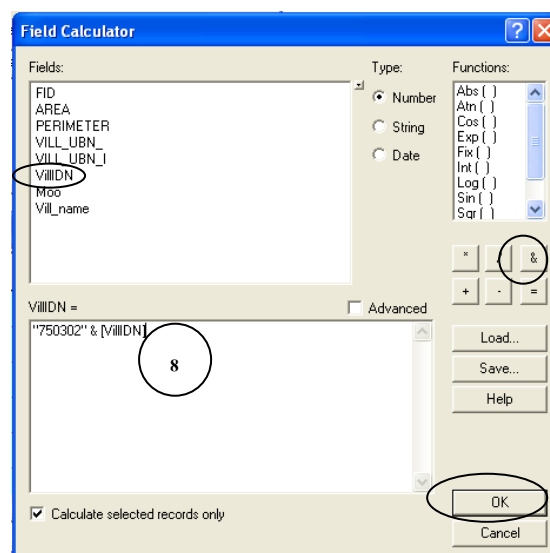
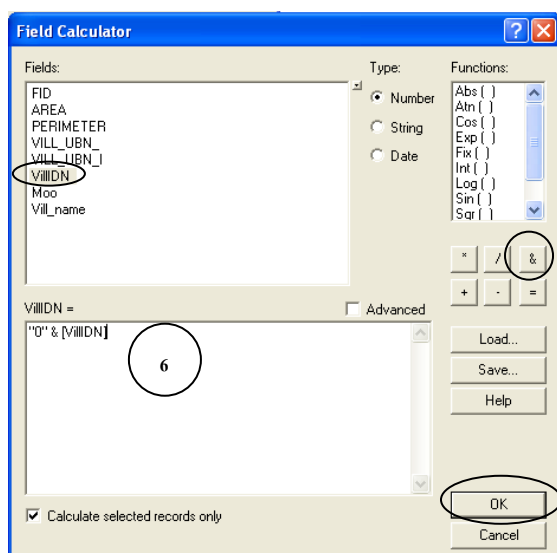
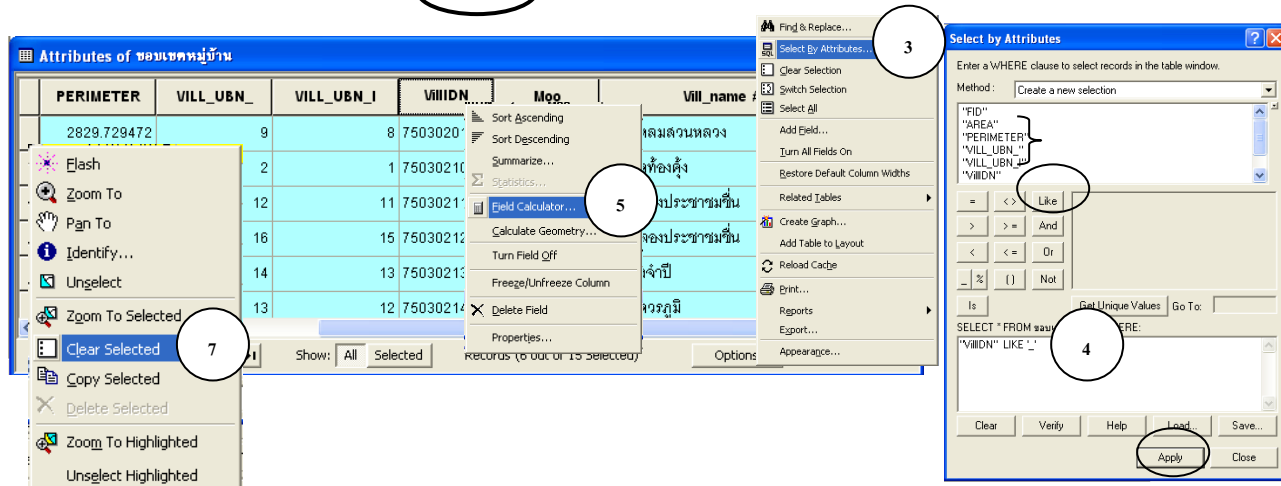
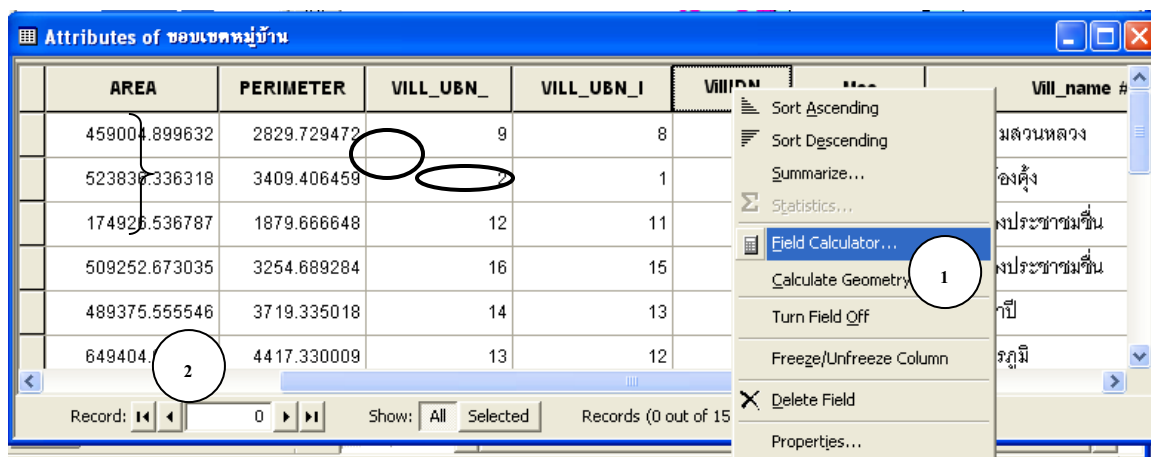
- 1) คลิกขวาที่ Villidn เลือก Field Calculator (กรณีที่เราไม่ได้ทำการ Start Editing ตอบ Yes)
- 2) คลิก String เลือก Mid([Moo],9,2) กด OK
เลข 9 คือ นับตัวอักษรหมู่ที่ เช่น หมู่ที่..
เลข 2 คือ นับจากตัวอักษรตั้งแต่ตัวที่ 9 ไป 2 ตัว

- 3) คลิก Options เลือก  Select By Attributes
- 4) เลือก "Villidn" Like ' _ ' กด Apply (ทำการเลือก Select เฉพาะตัวเลขที่เป็น 1 หลัก)
- 5) คลิกขวาที่ Villidn เลือก  Field Calculator
- 6) ใส่สูตร "0"&[Villidn] กด OK
- 7) คลิกขวาที่มุมซ้ายของตาราง เลือก  Clear Selected
- 8) คลิกขวาที่ Villidn เลือก Field Calculator ใส่ Code ของ "750302"&Villidn กด OK

ซึ่งเลข 75 คือ Code ของจังหวัด เลข 03 คือ Code ของ อำเภอ และเลข 02 คือ Code ของ ตำบล

คู่มือ การใช้งานโปรแกรม ArcGIS เบื้องต้น

ส่วนการจัดการคุณภาพน้ำ อากาศและเสียง สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 8



รูปที่ 31 การใส่ Code ลงใน ช่อง Field Villidn


2.9 การรวมข้อมูลระหว่าง Field กับ Field

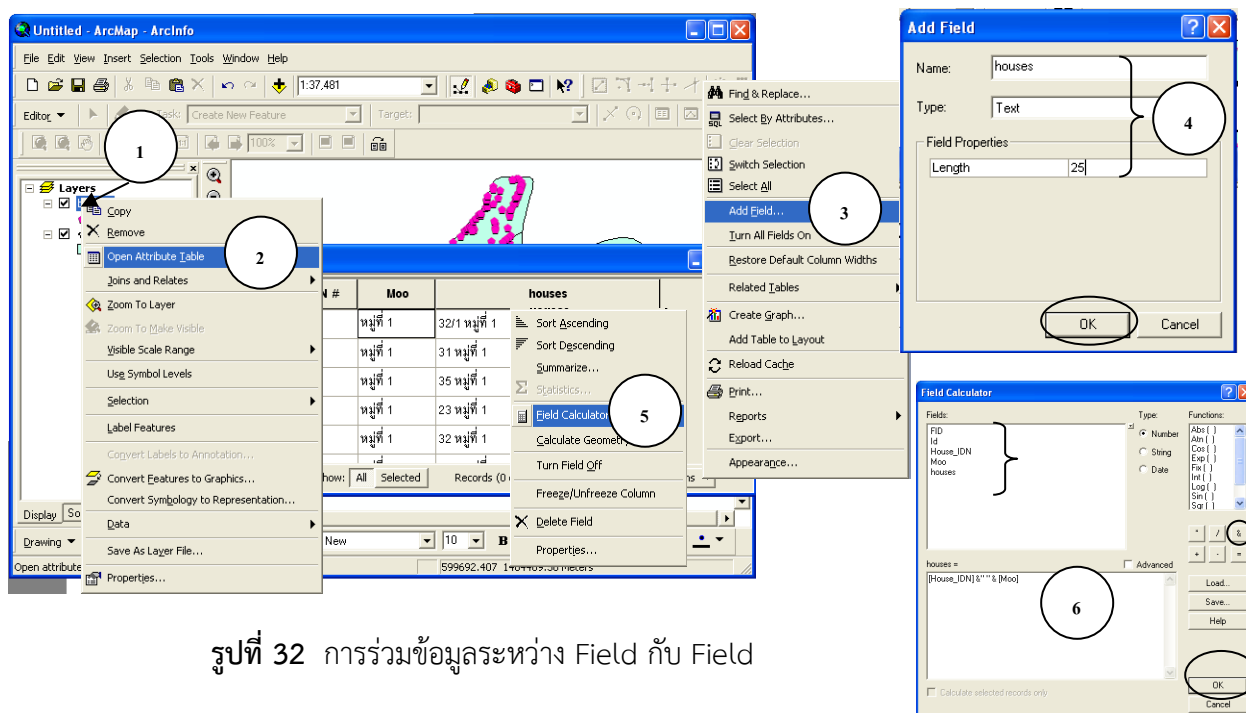
จะยกตัวอย่างข้อมูล ตาราง Building ของตำบลสวนหลวง เราจะทำการรวมข้อมูลระหว่าง Field House IDN กับ Field Moo มีขั้นตอน ดังรูปที่ 32

1) เปิดชั้นข้อมูล building

คู่มือ การใช้งานโปรแกรม ArcGIS เบื้องต้น



ส่วนการจัดการคุณภาพน้ำ อากาศและเสียง สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 8

- 2) คลิกขวา building เลือก Open Attribute Table
- 3) คลิก Options เลือก Add Field
- 4) Name : “ใส่ชื่อ” Type : Text Length : 25 (แล้วแต่ความกว้างของตัวอักษร)
- 5) คลิกขวาที่ Field Hoses เลือก  Field Calculate ตอบ Yes
- 6) [House_IDN]& “วรรค”&[Moo] กด OK



รูปที่ 32 การรวมข้อมูลระหว่าง Field กับ Field

2.10 การหาพิกัดตำแหน่ง (X,Y) ในแผนที่

- 1) คลิกตำแหน่งที่ View เพื่อดูค่าพิกัด แล้วทำการจดค่าพิกัดไว้
- 2) คลิก ที่เครื่องหมาย  go to XY
- 3) คลิกเครื่องหมาย  Units เลือกคลิก ✓ ที่ Meters (ในกรณีที่ แถบ Units ตัวหนังสือเป็นสีเทา โดยปกติตัวหนังสือจะขึ้นเป็นสีดำ เพราะข้อมูลยังไม่ได้ทำการแก้ไขจาก Unknown Units ให้เป็น Meters ทั้งสองช่อง เราสามารถทำการแก้ไขโดย

(1) ดับเบิลคลิกที่ Layers

(2) คลิกที่ General ทำการเปลี่ยน Map : Meters และ Display : Meters

4) ทำการพิมพ์ค่าพิกัดที่ได้ทำการจดไว้ลงในช่อง X และ Y

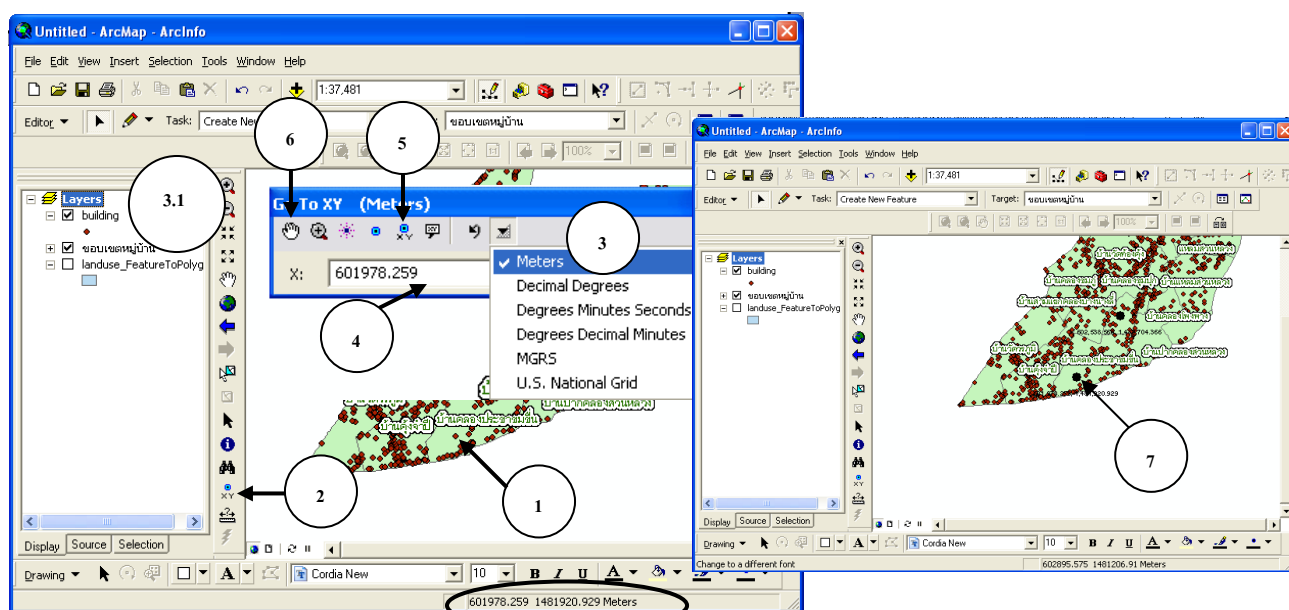
5) คลิกที่ปุ่ม 

6) คลิกที่ปุ่ม  Pan เพื่อดูตำแหน่งที่เราได้ใส่ค่าพิกัด

7) ตำแหน่งที่ได้ทำการหาโดยการใส่ค่าพิกัด X,Y

คู่มือ การใช้งานโปรแกรม ArcGIS เบื้องต้น

ส่วนการจัดการคุณภาพน้ำ อากาศและเสียง สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 8



รูปที่ 33 การค้นหาพิกัดตำแหน่ง X,Y ในแผนที่

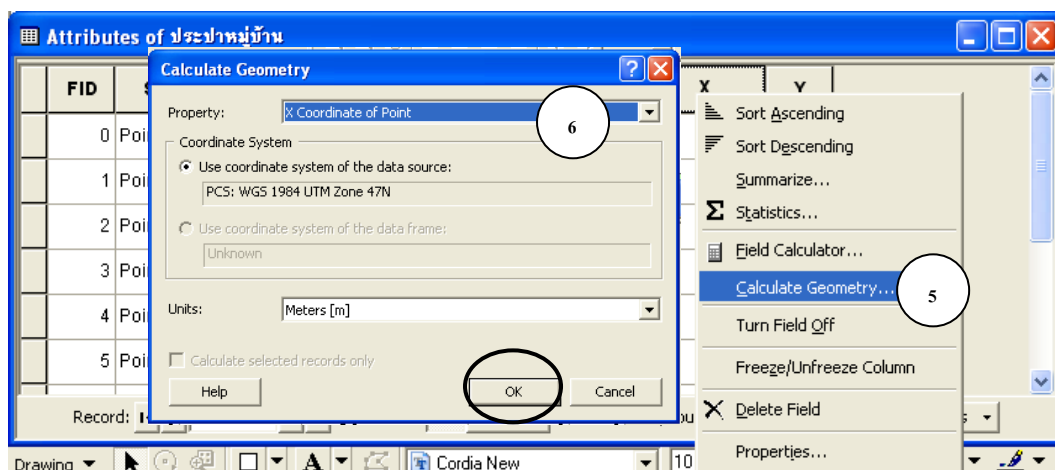
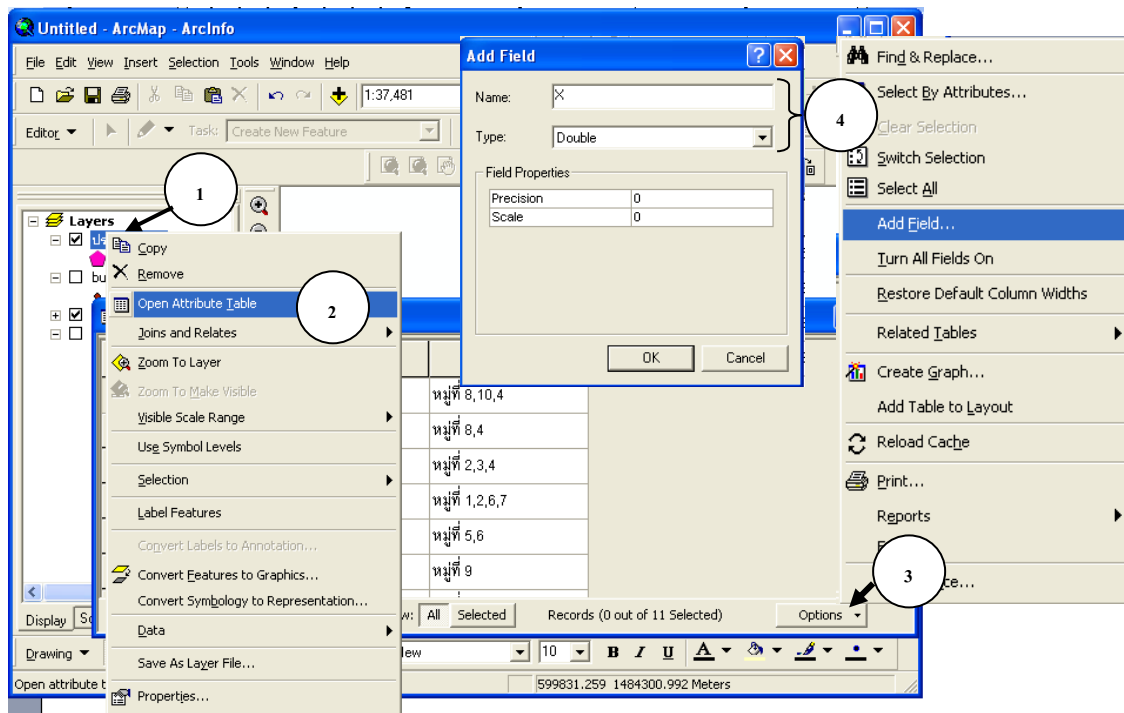
2.11 การแสดงค่าพิกัด X,Y ลงในตารางข้อมูล

ในกรณีนี้เราใช้ตัวอย่างชั้นข้อมูลของ ประปาหมู่บ้าน ในการหาค่าพิกัดว่าแต่ละตำแหน่งนั้นอยู่ที่ค่าพิกัดอะไร มีขั้นตอนการทำ ดังรูปที่ 34

- 1) เปิดชั้นข้อมูล ประปาหมู่บ้าน ขึ้นมา
- 2) คลิกขวา เลือก Open Attribute Table
- 3) ทำการ Add Field โดย คลิก Option เลือก Add Field (ทำการสร้าง Field X และ Y)
- 4) พิมพ์ Name : X Type : Double กด OK
- 5) คลิกขวาที่ Field X เลือก Calculate Geometry ตอบ Yes
- 6) คลิก OK ค่าพิกัดก็จะปรากฏขึ้น (การหาค่าแกน Y ก็ทำเช่นเดียวกับการหาค่าแกน X แต่เปลี่ยนตรงช่อง Property : Coordinate of Point

คู่มือ การใช้งานโปรแกรม ArcGIS เบื้องต้น

ส่วนการจัดการคุณภาพน้ำ อากาศและเสียง สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 8



รูปที่ 34 การแสดงค่าพิกัด X,Y ลงในตารางข้อมูล

3. การจัดการข้อมูล

3.1 การตัดชั้นข้อมูล (Clip)

เลือกชั้นข้อมูลที่จะใช้เป็นกรอบในการตัดข้อมูลในที่นี้ คือ ขอบเขตตำบล และ หมู่บ้าน ดังรูปที่ 35

1) เปิดโปรแกรม Show/Hide ArcToolbox window

2) ทำการเลือกพื้นที่ชั้นข้อมูลที่จะทำการตัด เช่น ตำบลจอมปลวก

3) เลือก Analysis Tools เลือก Extract เลือก Clip

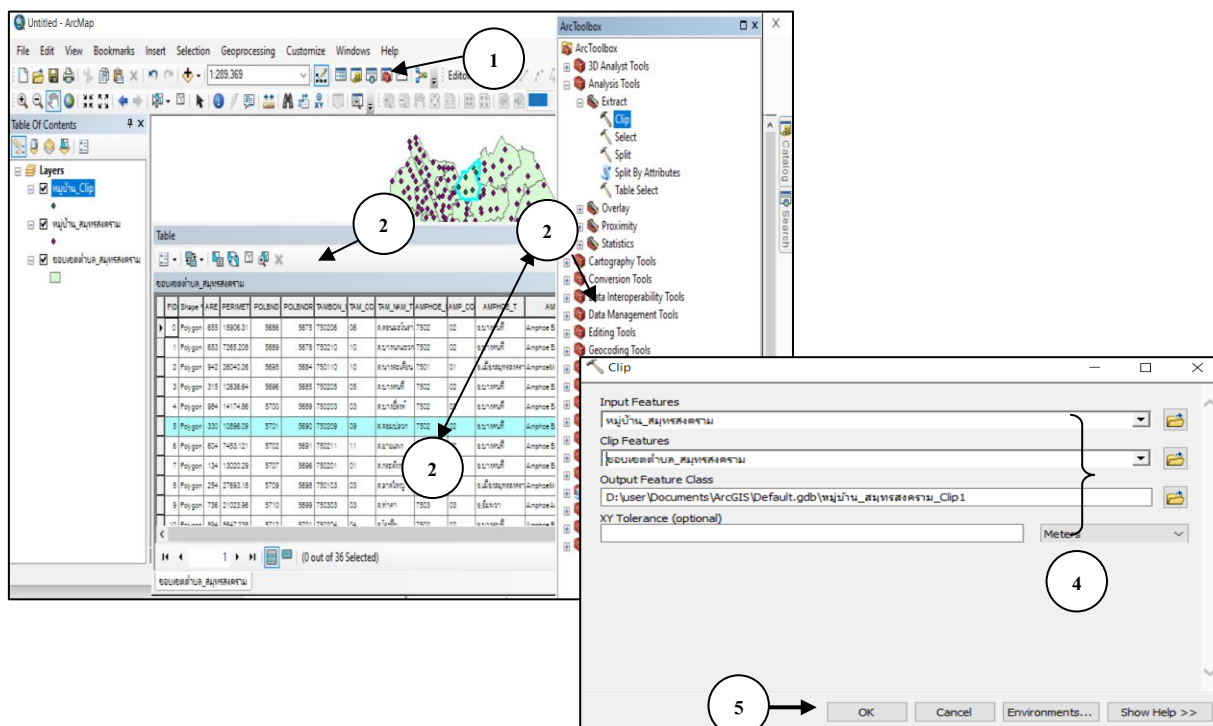
4) Input Features เลือก หมู่บ้าน และในช่อง Clip Features คือชั้นข้อมูลที่จะทำการตัดในที่นี้

เลือก ขอบเขตการตำบล และในช่อง Output Feature Class ให้ทำการ Save โดยตั้งชื่อ File เป็น หมู่บ้าน_clip.shp

5) กด OK

คู่มือ การใช้งานโปรแกรม ArcGIS เบื้องต้น


ส่วนการจัดการคุณภาพน้ำ อากาศและเสียง สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 8



รูปที่ 35 การตัดชั้นข้อมูลขอบเขตตำบล และ หมู่บ้าน

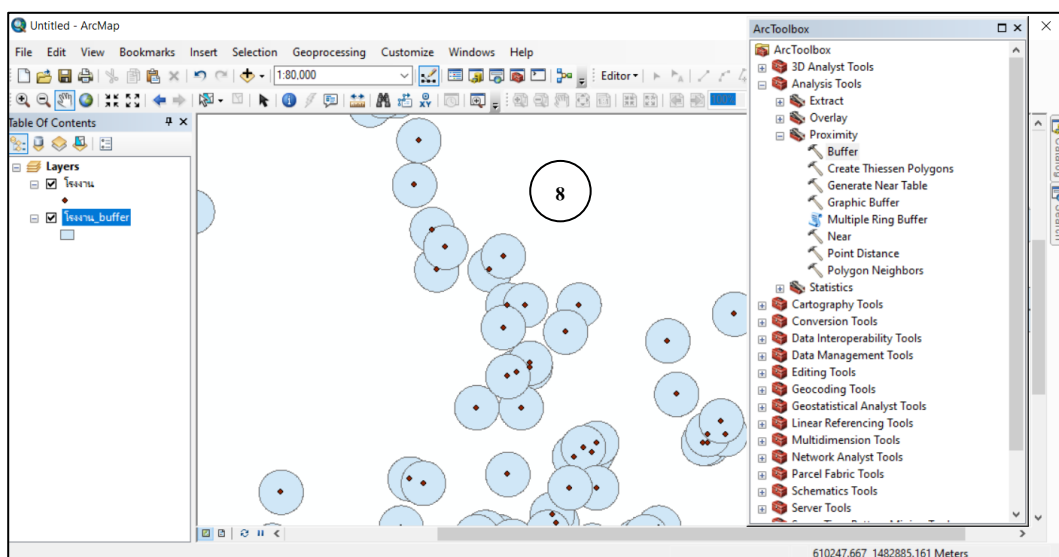
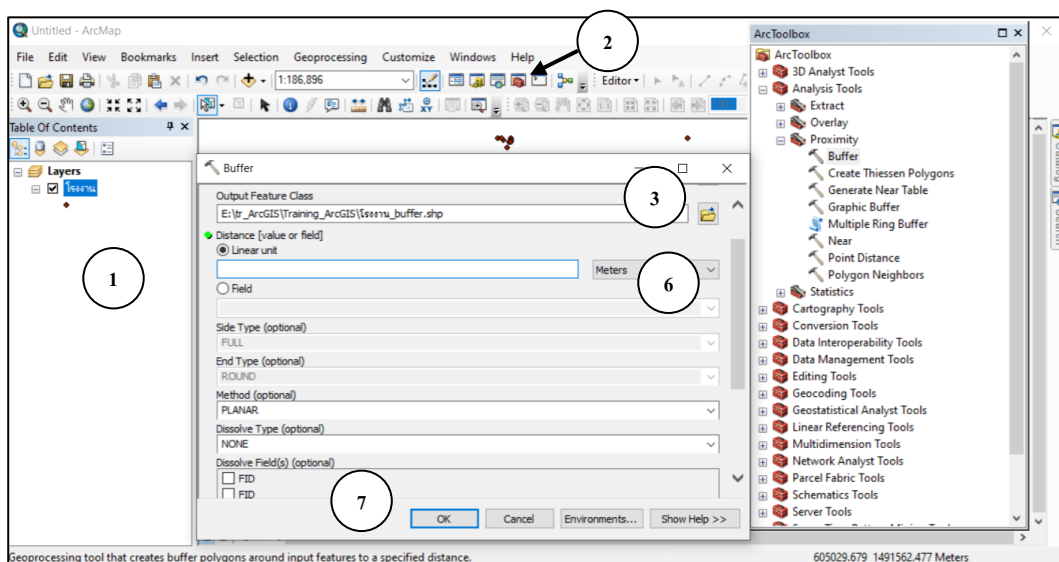
3.2 การทำ Buffer

จะยกตัวอย่างข้อมูลโรงงานอุตสาหกรรม ของจังหวัดสมุทรสงคราม เพื่อวิเคราะห์หาระยะที่ส่งผลต่อสิ่งแวดล้อมหากมีการระบายมลพิษ ดังรูปที่ 36

- 1) เปิดชั้นข้อมูลข้อมูลโรงงานอุตสาหกรรมของจังหวัดสมุทรสงคราม ขึ้นมา
- 2) เปิด  Arc Toolbox
- 3) เลือก Analysis Tools เลือก Proximity ดับเบิลคลิกที่ Buffer
- 4) Input Features ให้เลือกข้อมูลตำแหน่งโรงงานอุตสาหกรรม โดยคลิกที่รูปกล่อง..
- 5) Output Feature Class ให้เลือกที่รูปกล่อง.. เพื่อเลือกแฟ้มงานแล้วให้ตั้งชื่อไฟล์งานใหม่
- 6) Distance : Linear unit เป็นการกำหนดระยะรัศมีจากตำแหน่งโรงงานอุตสาหกรรม หน่วยของระยะให้เลือกเป็น Meters (หรือหน่วยอื่น ๆ)
- 7) กด OK
- 8) ผลแสดงดังรูปที่ 36

คู่มือ การใช้งานโปรแกรม ArcGIS เบื้องต้น

ส่วนการจัดการคุณภาพน้ำ อากาศและเสียง สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 8



รูปที่ 36 การทำ Buffer เพื่อวิเคราะห์หาพื้นที่

3.3 การสร้างและแก้ไขข้อมูล

3.3.1 เปิดโปรแกรม ArcMap

เริ่มเข้าสู่ ArcMap โดย คลิกที่ shot cut ของ Program ArcMap

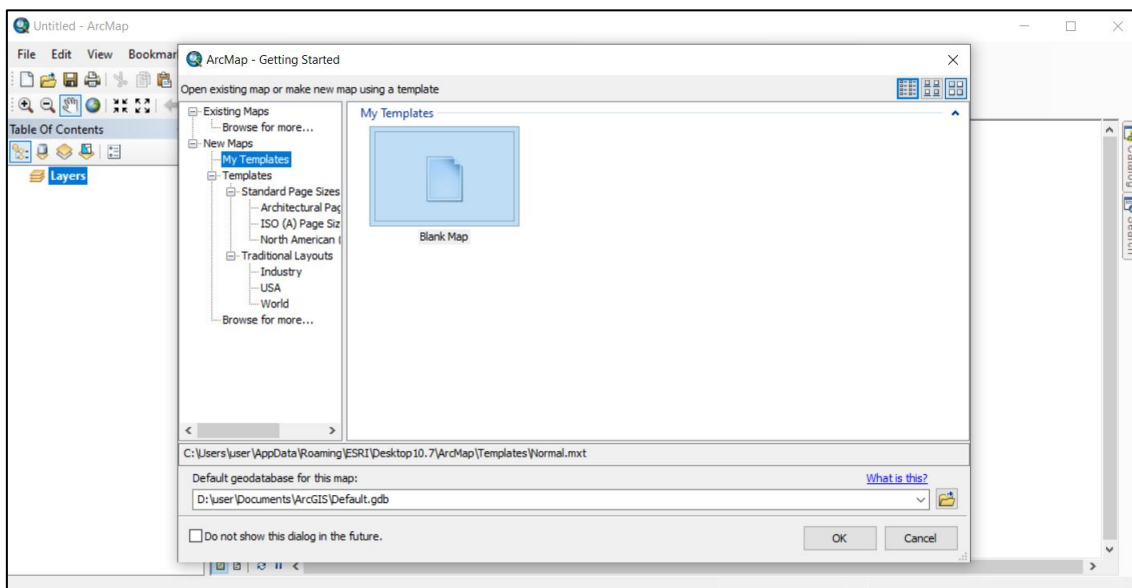
1) การเข้าสู่โปรแกรม ArcMap ทำได้ 2 ทาง คือ ดับเบิ้ลคลิกไปที่ icon ของ ArcMap ที่หน้าจอ หรือ กด Stat ไปที่ Programs จะมีเมนูย่อยให้เลือกไปที่ ArcGIS ก็มีเมนูย่อยให้เลือกไปที่ ArcMap 10.7 เครื่องก็จะเข้าสู่โปรแกรม ArcMap

- เมื่อเข้าสู่โปรแกรม ArcMap ให้เลือก New Maps สร้าง Project กด OK เพื่อเปิดหน้าต่างขึ้นมาทำงาน


- กด OK

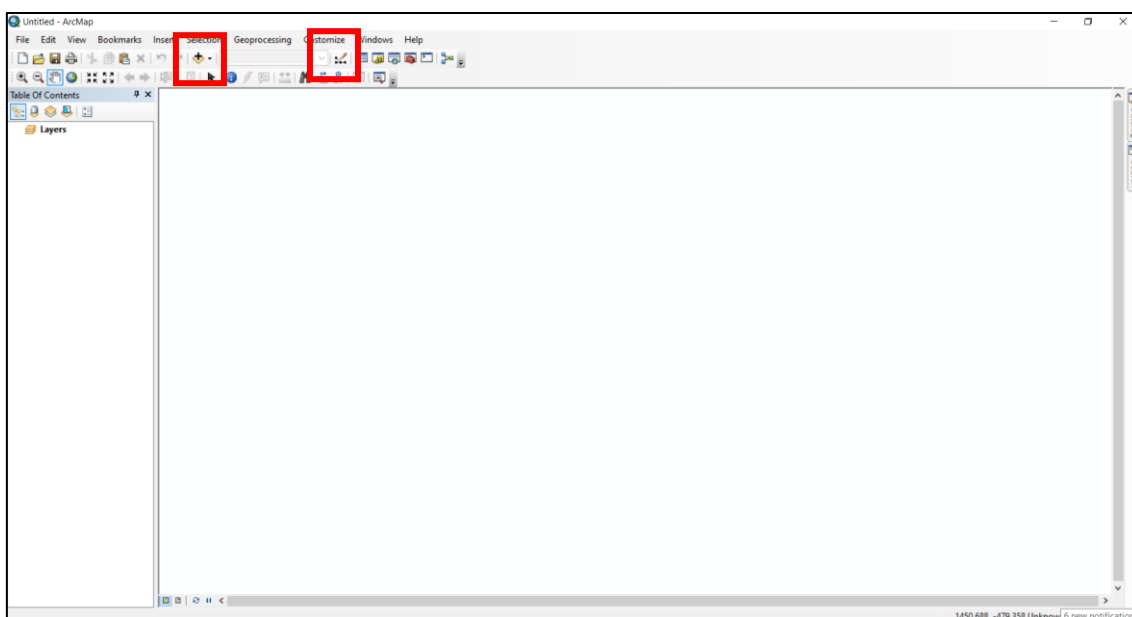
คู่มือ การใช้งานโปรแกรม ArcGIS เบื้องต้น

ส่วนการจัดการคุณภาพน้ำ อากาศและเสียง สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 8



รูปที่ 37 การเปิดโปรแกรม ArcMap

- เปิด Theme ใหม่ให้กดที่ไอคอนเครื่องหมายบวก  จากนั้นไปที่ Directory ที่มีข้อมูลอยู่แล้วคลิกเลือกยัง Theme ที่ต้องการเปิด หรือเปิดโปรแกรม Arc Catalog



รูปที่ 38 หน้าต่างของโปรแกรม ArcMap

3.3.2 การนำเข้าข้อมูล แบบจุด (Point), แบบพื้นที่ปิด (Polygon) และ แบบเส้น (Polyline)

เปิดโปรแกรม ArcCatalog  ขึ้นมา ดังรูปที่ 39

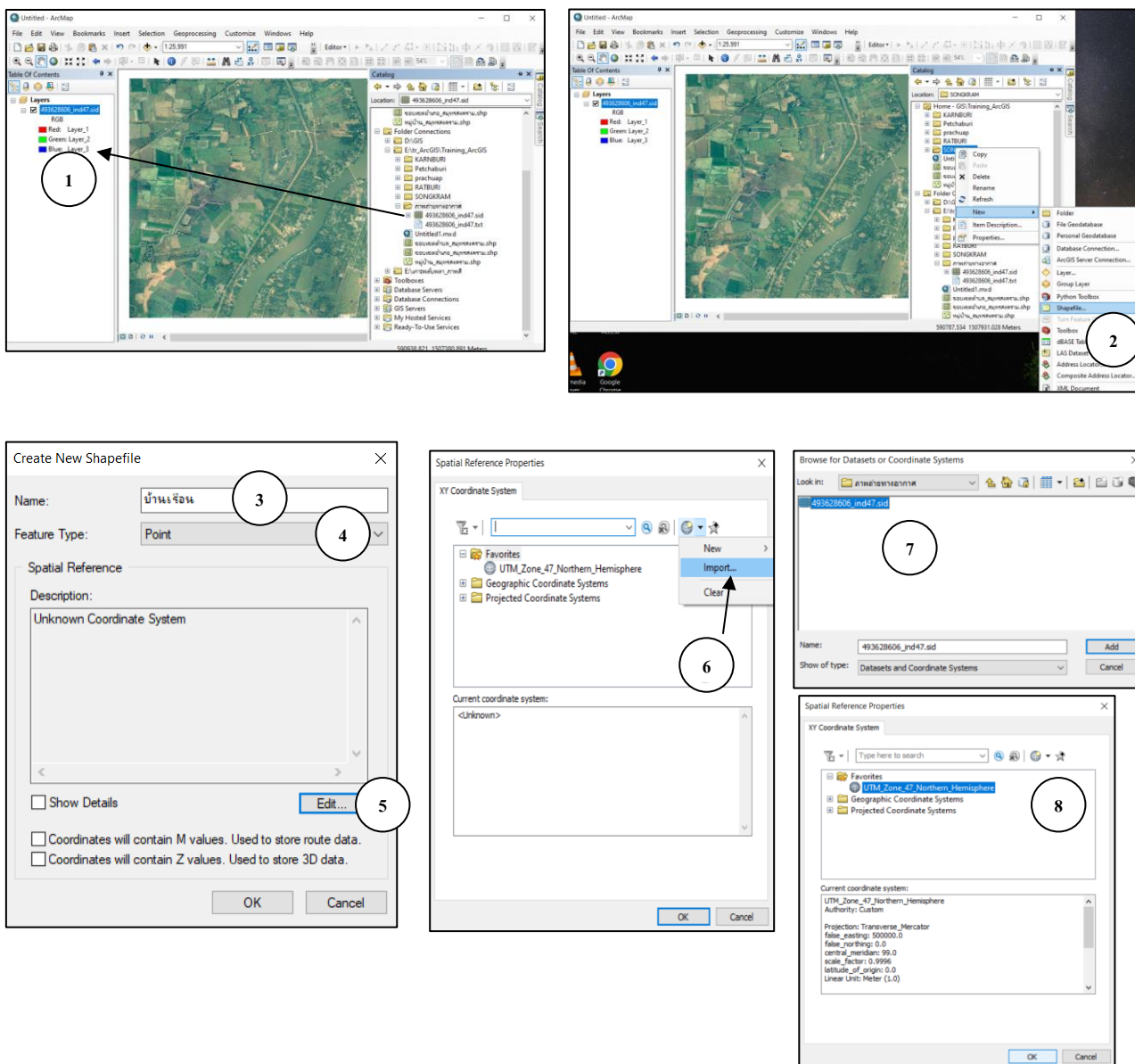
- 1) ลากภาพถ่ายทางอากาศมาวางไว้ที่ ArcMap
- 2) ทำการสร้าง ShapeFile ใหม่ โดย คลิกขวา เลือก New เลือก ShapeFile
- 3) เปลี่ยนชื่อ Name
- 4) Feature Type เป็น Point หรือ แบบ Polygon หรือ แบบ Polyline

คู่มือ การใช้งานโปรแกรม ArcGIS เบื้องต้น

ส่วนการจัดการคุณภาพน้ำ อากาศและเสียง สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 8

- 5) คลิก Edit
- 6) เลือก Import
- 7) ไปยังไดร์ที่เราเก็บรูปถ่ายทางอากาศ แล้วคลิกเลือกภาพ แล้วคลิก Add
- 8) ก็จะทราบค่าภาพนี้อยู่ที่พิกัดเท่าไร และโซนอะไร กด OK

หมายเหตุ : ขั้นตอนการนำเข้าข้อมูลแบบจุด (Point) สามารถนำไปใช้กับการนำเข้าข้อมูลแบบพื้นที่ปิด (Polygon) และ แบบเส้น (Polyline)

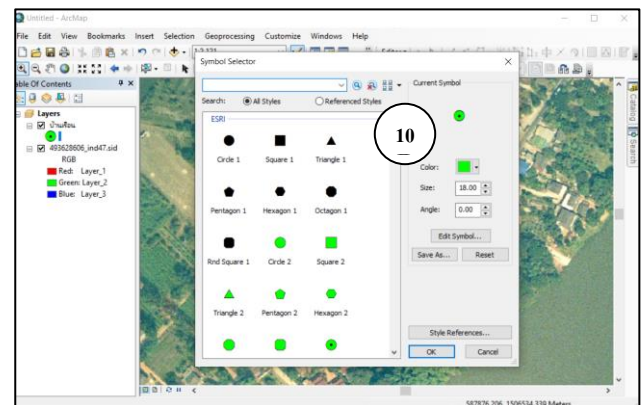
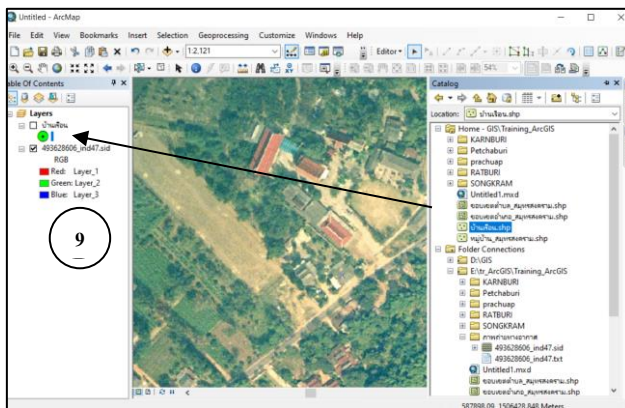


รูปที่ 39 การเปิดภาพถ่ายและการสร้าง ShapeFile ใหม่

- 9) ทำการลาก ShapeFile ที่เราสร้างขึ้นมาใหม่มาวางไว้ที่โปรแกรม ArcMap
- 10) สามารถเปลี่ยนสัญลักษณ์ที่ใช้แทนจุดได้ โดยเลือกดับเบิลคลิกที่ ชั้นข้อมูล เลือก Symbol หรือคลิกตรงจุด จากนั้นเลือกสัญลักษณ์และขนาด (Size) ที่ต้องการ จากนั้น กดปุ่ม OK ดังรูปที่ 40


คู่มือ การใช้งานโปรแกรม ArcGIS เบื้องต้น

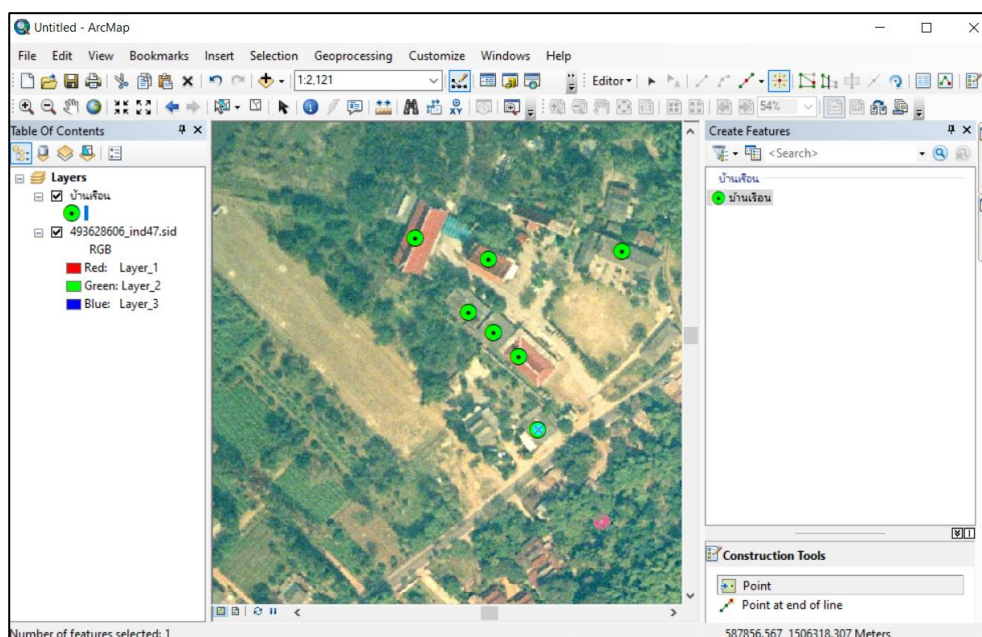
ส่วนการจัดการคุณภาพน้ำ อากาศและเสียง สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 8



รูปที่ 40 การทำงาน ShapeFile และการเปลี่ยนสัญลักษณ์ ขนาด และสี

3.3.3 วิธีการ Digitize Point (การนำเข้าข้อมูลแบบจุด)

- 1) คลิกที่ Editor เลือก Start Editing
- 2) เลือกรูปเครื่องมือ  ที่เป็นรูปดินสอปากกา
- 3) แล้วทำการ Digitize ข้อมูลที่เราต้องการได้เลย ดังรูปที่ 41



รูปที่ 41 การ Digitize Point



3.3.4 การ Digitize Polygon (การนำเข้าข้อมูลแบบพื้นที่ปิด)

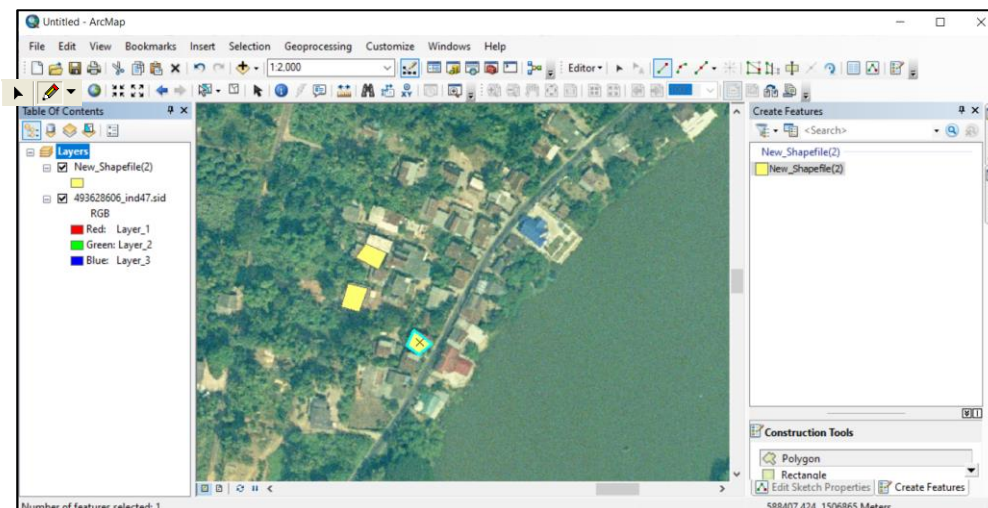
การนำเข้าข้อมูลที่เป็น โพลีกอน วิธีการตอนแรกจะคล้ายกับการนำเข้าแบบจุด Point จะมีแต่วิธีการนำเข้าจะไม่เหมือนกัน โดยการเปลี่ยนชื่อและเปลี่ยนชนิดของชั้นข้อมูล (ดูวิธีการนำเข้าในหัวข้อที่ 3.3.2) การนำเข้าแบบ Polygon มีวิธีการ ดังรูปที่ 42

- 1) เปิด ArcCatalog  ทำการลาก Shape File ที่เราได้สร้างไว้มาที่ ArcMap

คู่มือ การใช้งานโปรแกรม ArcGIS เบื้องต้น

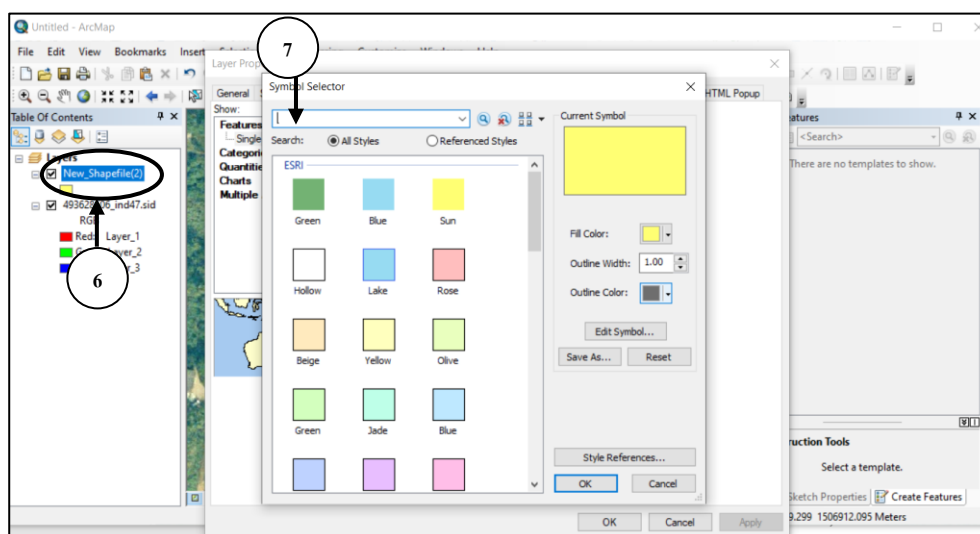
ส่วนการจัดการคุณภาพน้ำ อากาศและเสียง สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 8

- 2) คลิก Editor เลือก Start Editing
- 3) ทำการขยายภาพให้ใหญ่ขึ้นและเห็นพื้นที่ได้ชัดเจน โดยเลือกเลือกมือ  Zoon In
- 4) เลือกเครื่องมือ  ที่เป็นรูปดินสอ
- 5) ทำการ Digitize ข้อมูลที่เราต้องการได้เลย พอใกล้จุดที่จะปิดให้ Double Click



รูปที่ 42 การ Digitize Polygon (การนำเข้าข้อมูลแบบพื้นที่ปิด)

- 6) การเปลี่ยนสี Polygon ให้ Double Click ที่ Theme หรือ พื้นที่สีเหลี่ยม ที่ต้องการจะเปลี่ยนสี
- 7) คลิก Symbology จากนั้นให้ Double Click ที่กรอบสีเหลี่ยมในช่อง Symbol ก็จะขึ้นหน้า Symbol Selector
- 8) เลือก Hollow คือ ไม่เติมสีลงไป ที่หน้าต่าง Preview จะได้ Polygon ที่ไม่มีสี
- 9) ถ้าต้องการใส่สีของเส้นขอบ Polygon ให้เลือกที่ Outline Color แล้วเลือกขนาดของเส้น
- 10) ผลลัพธ์ที่ได้จากการเปลี่ยนสีเส้นขอบ




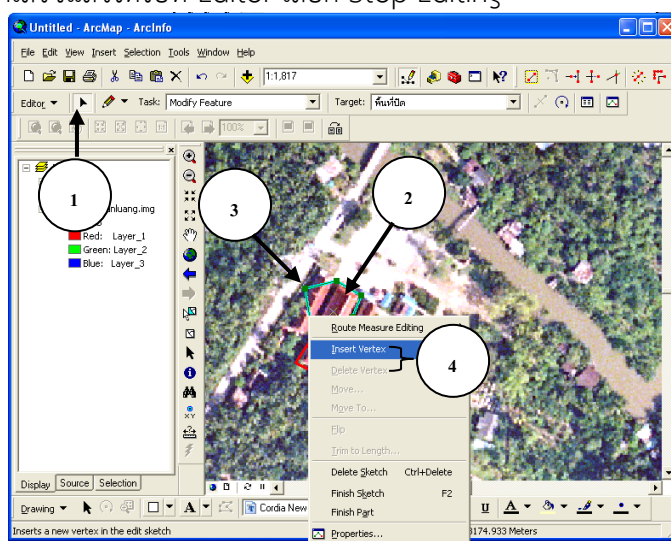
รูปที่ 43 การเปลี่ยนสีเส้นขอบของ Polygon

คู่มือ การใช้งานโปรแกรม ArcGIS เบื้องต้น

ส่วนการจัดการคุณภาพน้ำ อากาศและเสียง สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 8

การแก้ไข Polygon (พื้นที่แบบปิด)


- 1) คลิกที่เครื่องมือ  Edit Tool
- 2) แล้วมา Double Click ที่ Polygon เพื่อให้ขึ้นจุด
- 3) ทำการเคลื่อนลากเส้นที่เป็นจุดเพื่อแก้ไข
- 4) ถ้าจะเพิ่มจุดให้ คลิกขวาที่เส้น เลือก Insert Vertex และ ถ้าจะทำการลบจุดออกให้ คลิกขวาที่จุด แล้วเลือก Delete Vertex
- 5) เมื่อทำเสร็จแล้วให้ไปที่ Editor เลือก Stop Editing

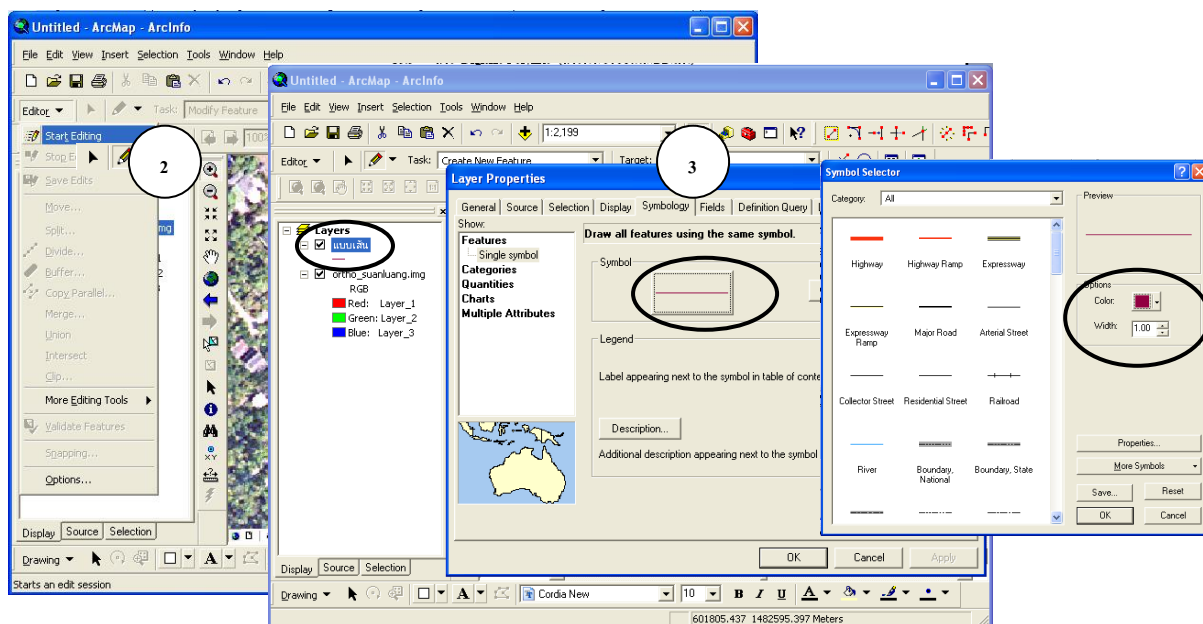


รูปที่ 44 การแก้ไข Polygon

3.3.5 การ Digitize Polyline (การนำเข้าข้อมูลแบบเส้น)

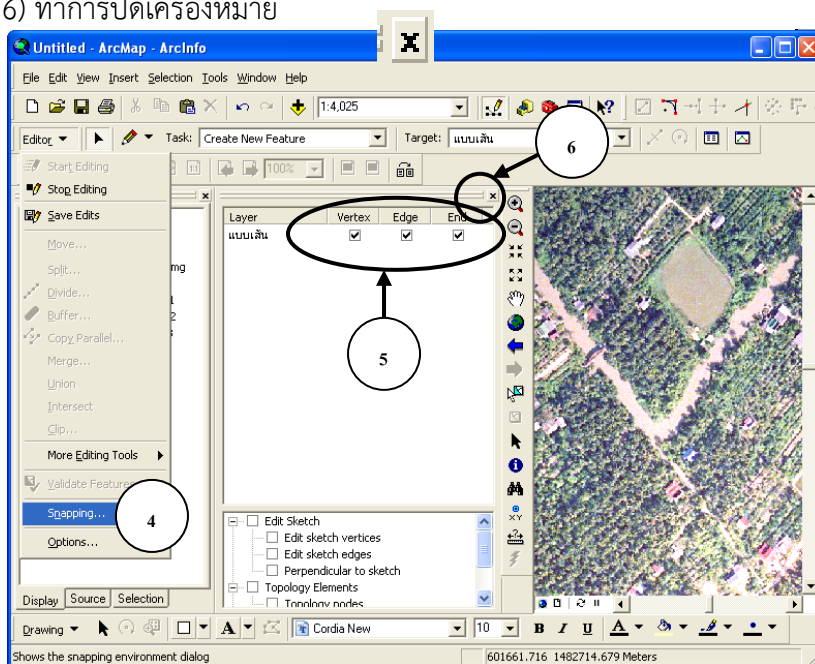
การนำเข้าข้อมูลที่เป็น โพลีไลน์ วิธีการตอนแรกจะคล้ายกับการนำเข้าแบบจุด Point จะมีแต่วิธีการนำเข้าจะไม่เหมือนกัน โดยการเปลี่ยนชื่อและเปลี่ยนชนิดของชั้นข้อมูล (ดูวิธีการนำเข้าในหัวข้อที่ 3.3.2) การนำเข้าแบบ Polyline มีวิธีการ ดังรูปที่ 45

- 1) เปิด ArcCatalog  ทำการลาก Shape File ที่เราได้สร้างไว้มาที่ ArcMap
- 2) คลิก Editor เลือก Start Editing
- 3) ทำการเปลี่ยนสีเส้น โดย Double Click ที่ Theme หรือ Click ที่เส้นโดยตรง เพื่อให้หน้าต่าง Layer Priorities แสดงขึ้นมา จากนั้น Double Click ไปที่ Symbol เลือกประเภทเส้น ทำการเปลี่ยนสีที่ Color และขนาด ที่ Width กด OK และ กด OK อีกครั้ง







รูปที่ 45 การเปลี่ยนสี Polyline (แบบเส้น)

- 4) ทำการตั้งระยะ Snap (ระยะที่ทำให้ Feature ติดกัน) คลิก Editor เลือก Snapping
- 5) ทำการ คลิกเครื่องหมาย ✓ ที่ช่องสี่เหลี่ยมของ layer (Theme ที่เรากำลังทำงานอยู่) ให้คลิกที่สี่เหลี่ยมทุกช่อง
- 6) ทำการปิดเครื่องหมาย

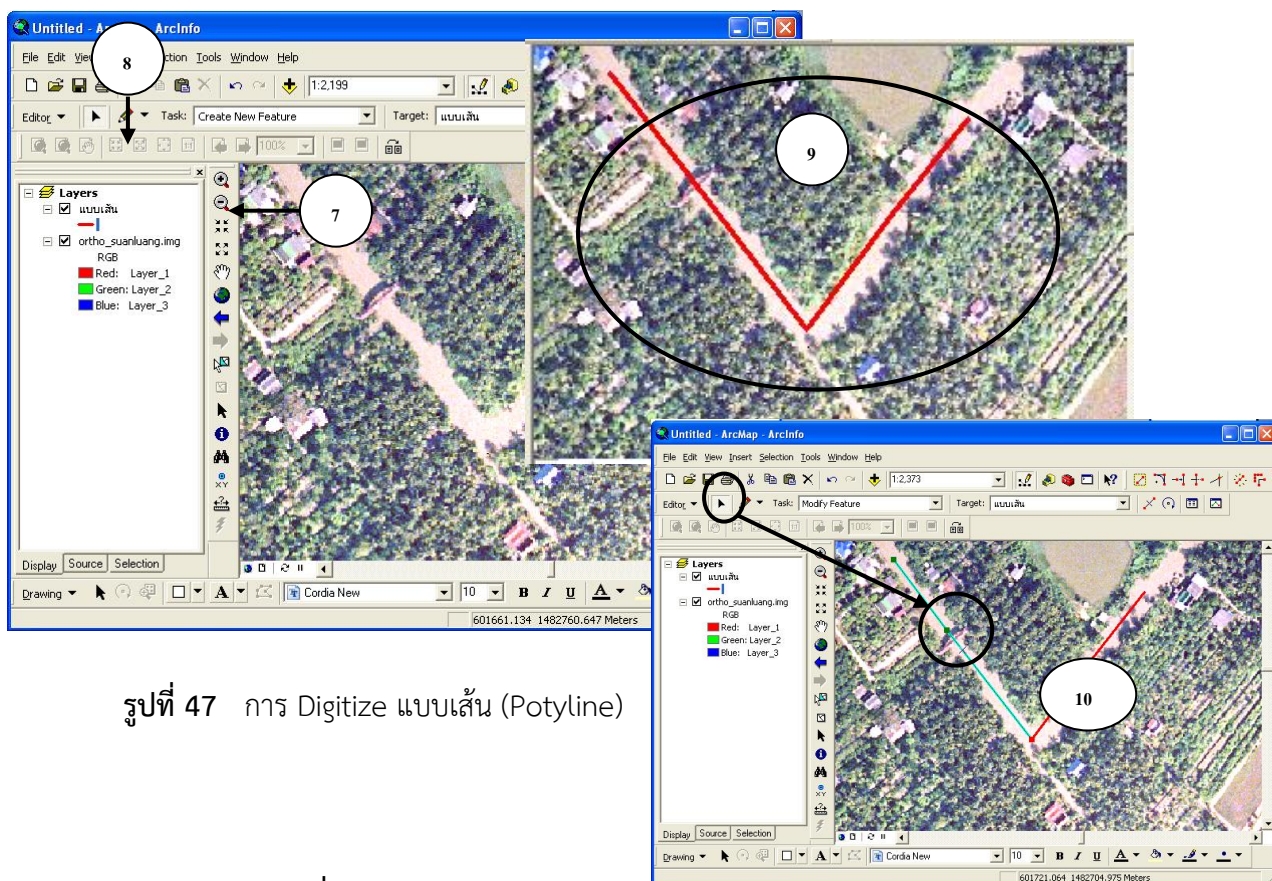


รูปที่ 46 การตั้งระยะ Snap

- 7) ทำการขยายภาพให้ใหญ่ขึ้นและเห็นพื้นที่ได้ชัดเจน โดยเลือกเลือกมือ  Zoon In
- 8) เลือกเครื่องมือ  ที่เป็นรูปดินสอ
- 9) ทำการ Digitize ไป  พอเสร็จให้ Double Click
- 10) การแก้ไขเพื่อย้าย Vertex ให้คลิกที่เมนู  Edit Tool จากนั้นคลิกที่ต้องการ แล้วลากติง Vertex ไปยังตำแหน่งที่ต้องการ


คู่มือ การใช้งานโปรแกรม ArcGIS เบื้องต้น

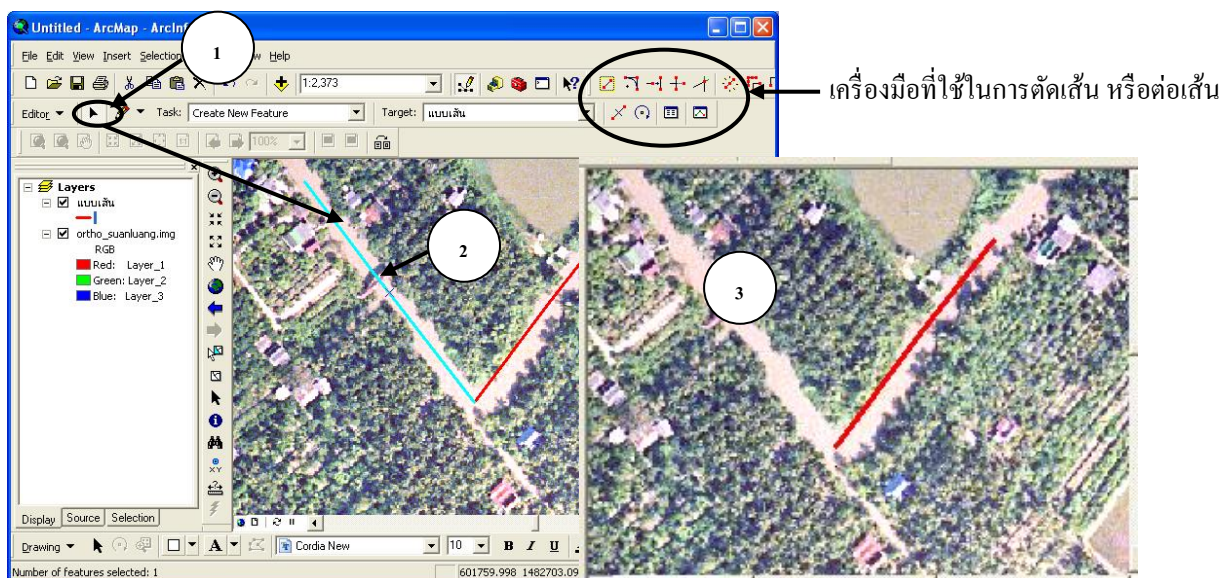
ส่วนการจัดการคุณภาพน้ำ อากาศและเสียง สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 8



รูปที่ 47 การ Digitize แบบเส้น (Potyline)

วิธีการลบเส้นที่เราไม่ต้องการ

- 1) คลิกที่เครื่องมือ  Edit Tool แล้วก็ไปคลิกตรงจุดที่จะตัดออก
- 2) เมื่อทำการคลิกที่เส้น เส้นจะขึ้นเป็นสีฟ้า
- 3) จากนั้นก็กดปุ่ม Delete บนแป้นพิมพ์ได้เลย ดังรูปที่



รูปที่ 48 การลบเส้นที่เราไม่ต้องการ

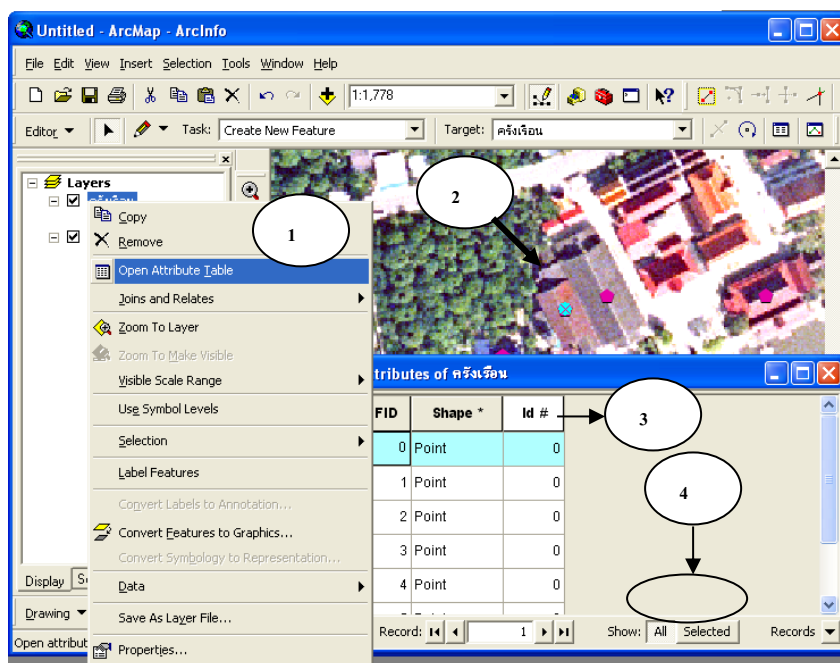
3.3.6 การเพิ่มข้อมูลในตาราง Attribute

- 1) คลิกขวาที่ชั้นข้อมูล เลือก Open Attribute Table

คู่มือ การใช้งานโปรแกรม ArcGIS เบื้องต้น

ส่วนการจัดการคุณภาพน้ำ อากาศและเสียง สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 8

- 2) ใช้เมาส์คลิกเลือกจุดตำแหน่งที่ต้องการในแผนที่ เมื่อเลือกจุดตำแหน่งที่ต้องการแล้ว
- 3) ในตารางข้อมูลที่ Record เดียวกันนั้นก็จะมีแถบสีฟ้าขึ้นมา
- 4) ถ้าในตารางไม่ขึ้นเป็นแถบสีฟ้าให้ คลิกเลือกที่ Selected ข้อมูลในตารางก็ขึ้นมาเฉพาะจุดตำแหน่งที่เราต้องการ และถ้าจะดูภาพรวมของตารางให้คลิกที่ All ดังรูปที่ 49

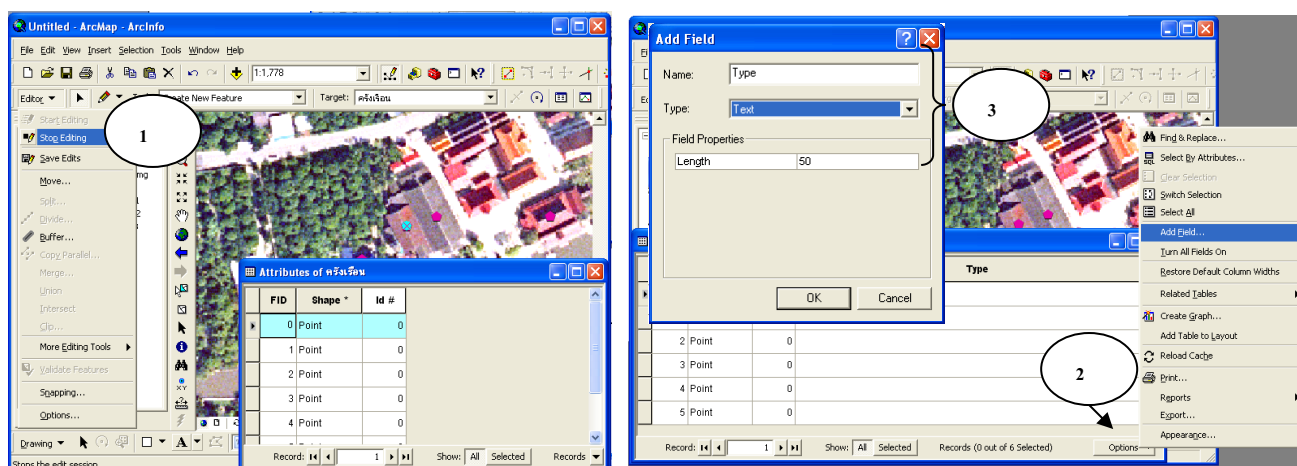


รูปที่ 49 การเพิ่มข้อมูลในตาราง (Attribute)

หมายเหตุ : ถ้ายังไม่ได้ทำการ Start Editing ก่อน ก็จะไม่สามารถเพิ่มหรือแก้ไขข้อมูลได้

3.3.7 การเพิ่ม Field ในตาราง (การเพิ่มคอลัมน์)

1. คลิกที่ Editor เพื่อทำการ Stop Editing ก่อน
2. คลิก Options เลือก Add Field
3. ใส่ชื่อ (Name) เลือกประเภทตัวอักษร (Type) และความกว้างของ Field (Field Properties) ดังรูปที่ 50



คู่มือ การใช้งานโปรแกรม ArcGIS เบื้องต้น

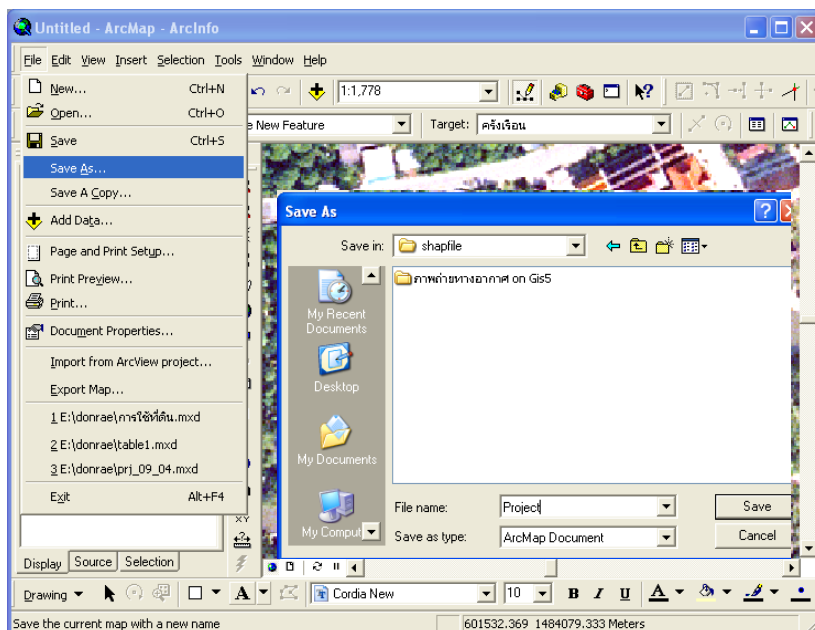
ส่วนการจัดการคุณภาพน้ำ อากาศและเสียง สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 8

รูปที่ 50 การเพิ่ม Filed และพิมพ์หรือแก้ไขข้อมูลในตาราง


>> เมื่อทำการสร้าง Filed ให้ตารางเรียบร้อยแล้ว เมื่อทำการแก้ไขหรือเพิ่มข้อมูลในช่องตารางให้ไป Start Edit อีกรอบ แล้วทำการพิมพ์ข้อมูลได้เลย

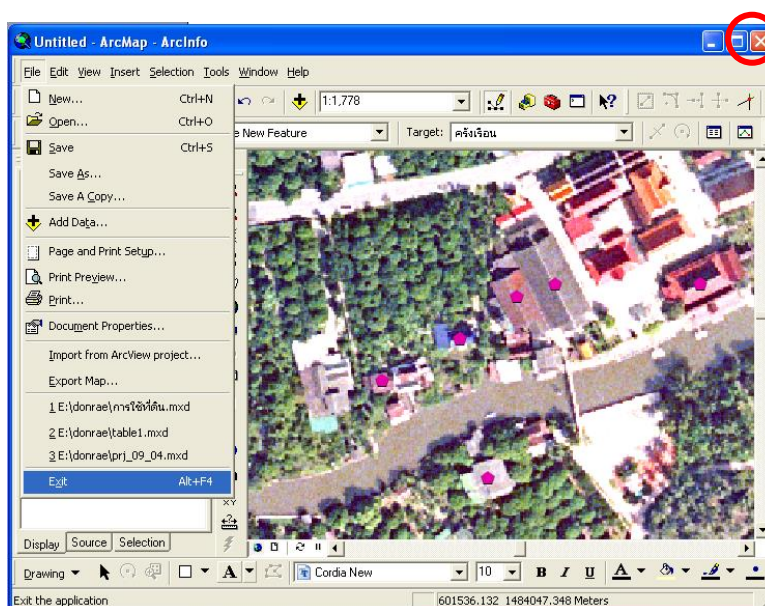
>> เมื่อต้องการพิมพ์ข้อมูลใน Field ให้คลิกที่ไอคอน Editor เลือก Start Edit จากนั้นก็คลิกในช่องตารางที่ต้องการเพิ่มเติมหรือแก้ไข เมื่อทำการแก้ไขเสร็จแล้วให้ไปที่เมนู Editor เลือก Stop Edit

>> เมื่อต้องการเลิกการทำงานให้ Save Project ไว้ โดยกดที่ไอคอนแรกบนแผ่นดิสก์ หรือไปที่เมนู File เลือก Save As เลือก Directory ที่จะจัดเก็บแล้วพิมพ์ชื่อ Project แล้วกด OK ดังรูปที่ 51



รูปที่ 51 การ Save Project

>> จากนั้นออกจากโปรแกรม โดยไปที่เมนู File เลือก Exit หรือคลิกที่เครื่องหมาย 



รูปที่ 52 การปิดหรือออกจากโปรแกรม

คู่มือ การใช้งานโปรแกรม ArcGIS เบื้องต้น

ส่วนการจัดการคุณภาพน้ำ อากาศและเสียง สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 8

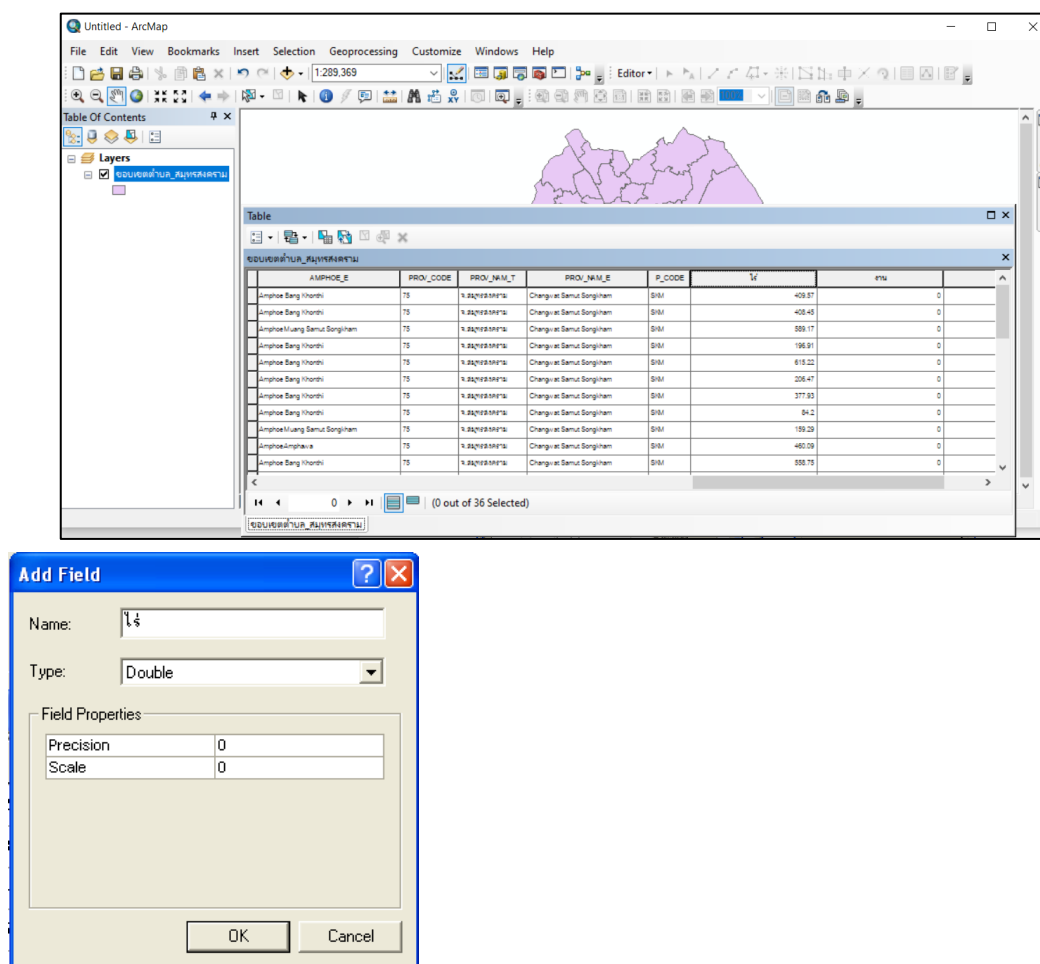
3.4 การคำนวณพื้นที่ เป็น ไร่, งาน, วา

ในกรณีที่ต้องการหาพื้นที่ของขอบเขตตำบลว่าในแต่ละตำบลมีพื้นที่เท่าไรนั้น มีขั้นตอน การทำ ดังรูปที่ 53

- 1) เปิดชั้นข้อมูลขอบเขตตำบลขึ้นมา
- 2) คลิกขวา ขอบเขตตำบล เลือก Open Attribute Table
- 3) คลิก Options ที่ตาราง Attribute ขอบเขตตำบล เลือก Add Field
- 4) ช่อง Name เป็น ไร่ Type เป็น Double ให้สร้าง Field ไว้ 3 Field เลย คือ ในตารางจะมี Field ของ ไร่, งาน, วา (ขั้นตอนการ Add Field เหมือนกับการสร้างตารางของพื้นที่ ไร่)

>> การคำนวณพื้นที่ เป็น ไร่

การหาพื้นที่ เป็น ไร่ โดยเอาพื้นที่ Area ที่อยู่ในตาราง Attribute ขอบเขตตำบลหาร 1600 (Area/1600)



รูปที่ 53 การเพิ่ม Field เพื่อคำนวณหาพื้นที่ ไร่ งาน และวา

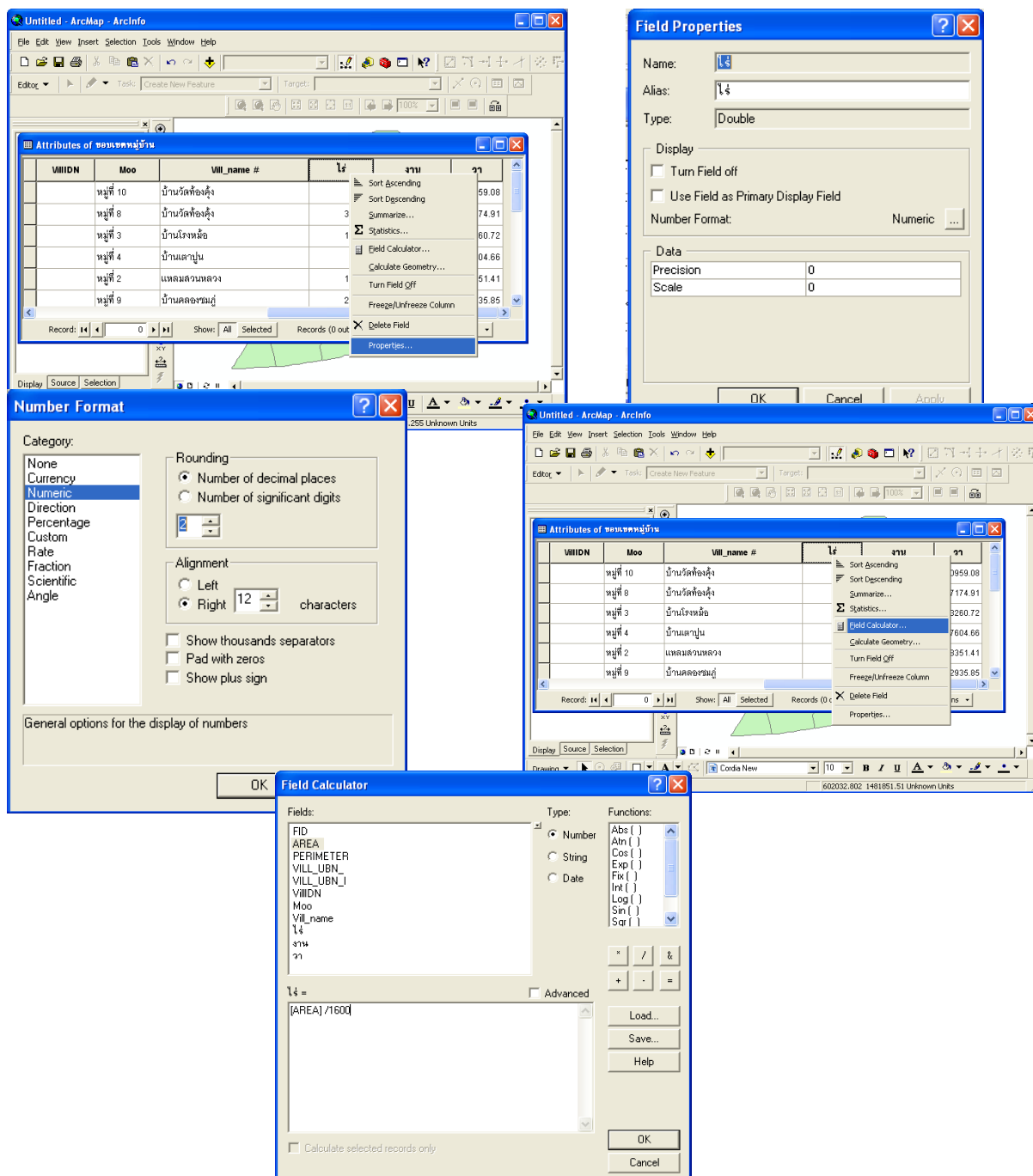
- 5) คลิกขวา ที่ Field ไร่ เลือก Properties
- 6) เลือก Numeric
- 7) ทำการเปลี่ยนตัว ... คณิตให้เป็น 2 ตำแหน่ง กด OK

คู่มือ การใช้งานโปรแกรม ArcGIS เบื้องต้น



ส่วนการจัดการคุณภาพน้ำ อากาศและเสียง สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 8

- 8) คลิกขวาที่ Field ไไร เลือก Field Calculator ตอบ Yes
- 9) คลิกเลือก Area/1600 กด OK



รูปที่ 54 ขั้นตอนการคำนวณพื้นที่ เป็น ไร่

>> การคำนวณพื้นที่เป็น งาน
 ทำเช่นเดียวกับการหาพื้นที่ของ ไร่ (โดยเริ่มตั้งแต่ขั้นตอนที่ 5-7) การหาพื้นที่ เป็น งาน
 โดยเอาเศษทศนิยมของพื้นที่ไร่ มาคูณด้วย 4 (ไร่)*4 ดังรูปที่ 55

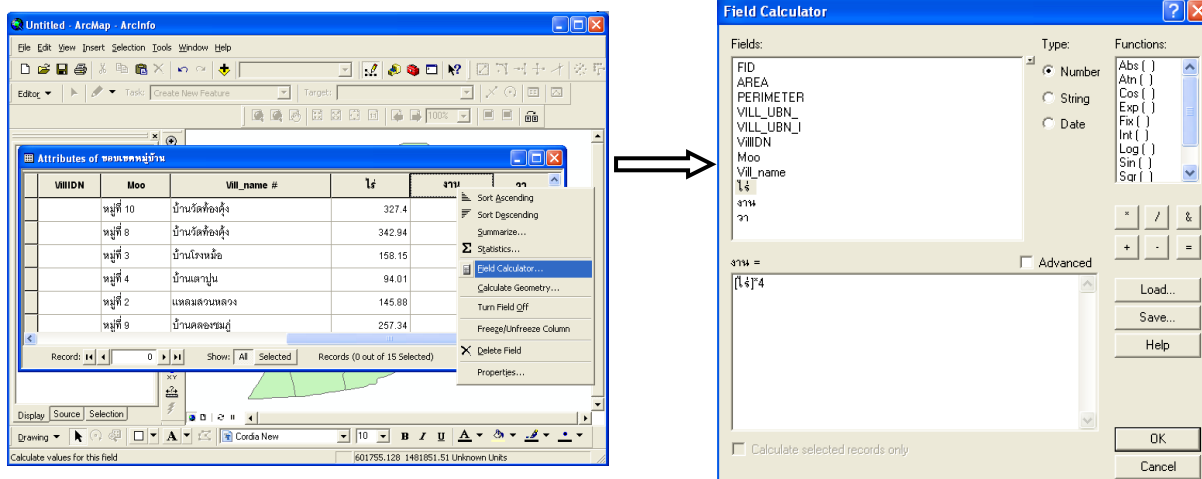
- 1) คลิกขวาที่ Field งาน เลือก Field Calculator ตอบ Yes



คู่มือ การใช้งานโปรแกรม ArcGIS เบื้องต้น

ส่วนการจัดการคุณภาพน้ำ อากาศและเสียง สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 8

2) คลิกเลือก (ไร่)*4 กด OK

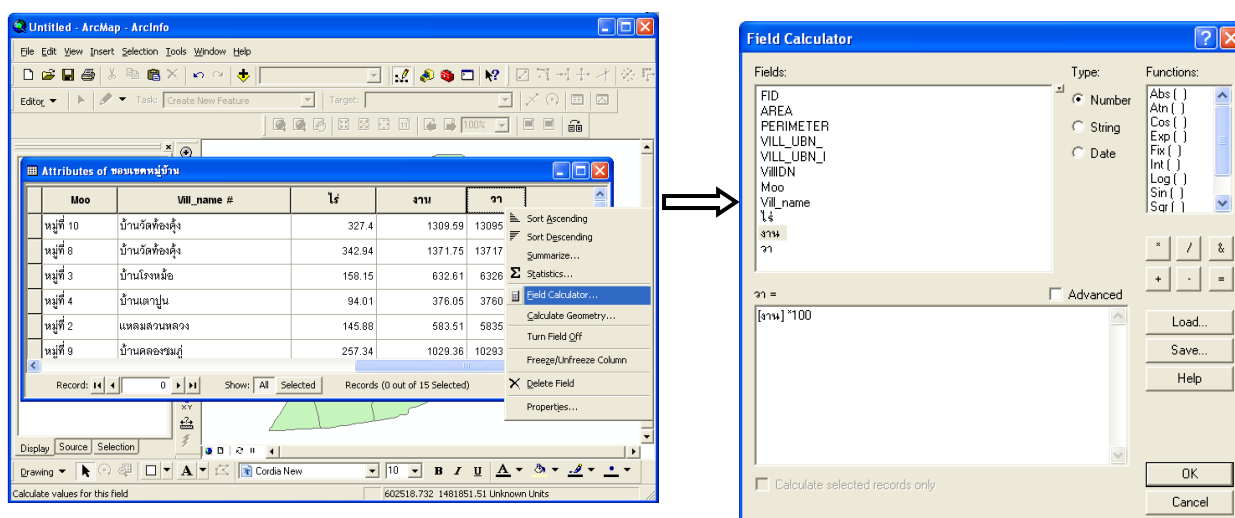


รูปที่ 55 ขั้นตอนการคำนวณพื้นที่ เป็น งาน

>> การคำนวณพื้นที่เป็น วา

ทำเช่นเดียวกับการหาพื้นที่ของ ไร่ (เริ่มตั้งแต่ขั้นตอนที่ 5-7) การหาพื้นที่ เป็น วา โดยเอาเศษทศนิยมของพื้นที่งาน มาคูณด้วย 100 (งานไร่)*100 ดังรูปที่ 56

- 1) คลิกขวาที่ Field วา เลือก  Field Calculator ตอบ Yes
- 2) คลิกเลือก (งาน)*100 กด OK



รูปที่ 56 ขั้นตอนการคำนวณพื้นที่ เป็น วา

4. การสร้างแผนที่ (Layouts)

>> ความสำคัญของการทำแผนที่ (Layouts)

แผนที่จัดเป็นรูปแบบหนึ่งของการแสดงผลข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ ซึ่งอาจจะ เป็นการแสดงผลข้อมูลที่ถูกจัดเก็บหรือข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ ข้อมูลแผนที่ที่ถูกนำเข้าสู่ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ส่วนใหญ่จะได้จากแผนที่ภูมิประเทศ (Topographic map) และแผนที่เฉพาะเรื่อง (Thematic map) โดยแผนที่ภูมิประเทศ เป็นแผนที่ซึ่งแสดงถึงลักษณะของพื้นผิวโลก และรายละเอียดของข้อมูลต่าง ๆ ที่ปรากฏอยู่บนพื้นผิวโลกทั้ง 3 มิติ ดังนั้นแผนที่ภูมิประเทศจึงเป็นแผนที่พื้นฐานหรือเป็นแหล่งข้อมูลของแผนที่

คู่มือ การใช้งานโปรแกรม ArcGIS เบื้องต้น

ส่วนการจัดการคุณภาพน้ำ อากาศและเสียง สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 8

เฉพาะเรื่องนั่นเอง สำหรับแผนที่เฉพาะเรื่อง เป็นแผนที่ที่แสดงรายละเอียดของข้อมูลเชิงคุณภาพและ/หรือเชิงปริมาณของภูมิลักษณะต่าง ๆ ที่เฉพาะเจาะจง (Specific Feature) โดยมีความสัมพันธ์กับรายละเอียดของลักษณะภูมิประเทศบางอย่างที่จำเป็น


ดังนั้น การทำ Layouts เป็นการนำข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กับข้อมูลเชิงพื้นที่ และเชิงบรรยายจากส่วนโปรแกรม View, Charts, Tables, Imported Graphics และกราฟิกหลากหลายรูปแบบมาสร้างเป็นแผนที่ ซึ่งมีส่วนประกอบใหญ่ๆ เช่น หัวเรื่อง (Title) คำอธิบาย (Legend) เครื่องหมายแสดงทิศ (North Arrow) มาตราส่วน (Scale bar) ฯลฯ ซึ่งในโปรแกรมได้จัดเตรียมโครงร่างของแผนที่รูปแบบต่าง ๆ (Template Manager) ให้เลือกใช้งานด้วย สำหรับในโปรแกรม Arc GIS มีความพิเศษในการสร้างแผนที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถกำหนดสี และรูปแบบได้จำนวนมาก มีการปรับแต่งส่วนประกอบของแผนที่บนหน้าจอได้ตามที่ต้องการ รายละเอียด และขนาดการแสดงผลออกทางเครื่องพิมพ์ และเครื่องพลอตเตอร์ มีหลายขนาด เช่น A0 , A1, A3, A4 และอื่น ๆ ตามที่ต้องการ ซึ่งการทำงานของส่วน Layouts เป็นแบบเปลี่ยนแปลงตามข้อมูล (dynamic) เพราะส่วน Layouts อาศัยข้อมูลจากส่วนของโปรแกรมอื่น ๆ (Live Link) เมื่อมีการแก้ไขข้อมูลจากส่วนอื่น ๆ ก็ทำให้ข้อมูลเปลี่ยนแปลงตามไปด้วย ซึ่งข้อมูลหนึ่งๆ สามารถสร้าง Layouts ได้หลายแบบเพื่อให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของการนำเสนอข้อมูลของผู้ใช้

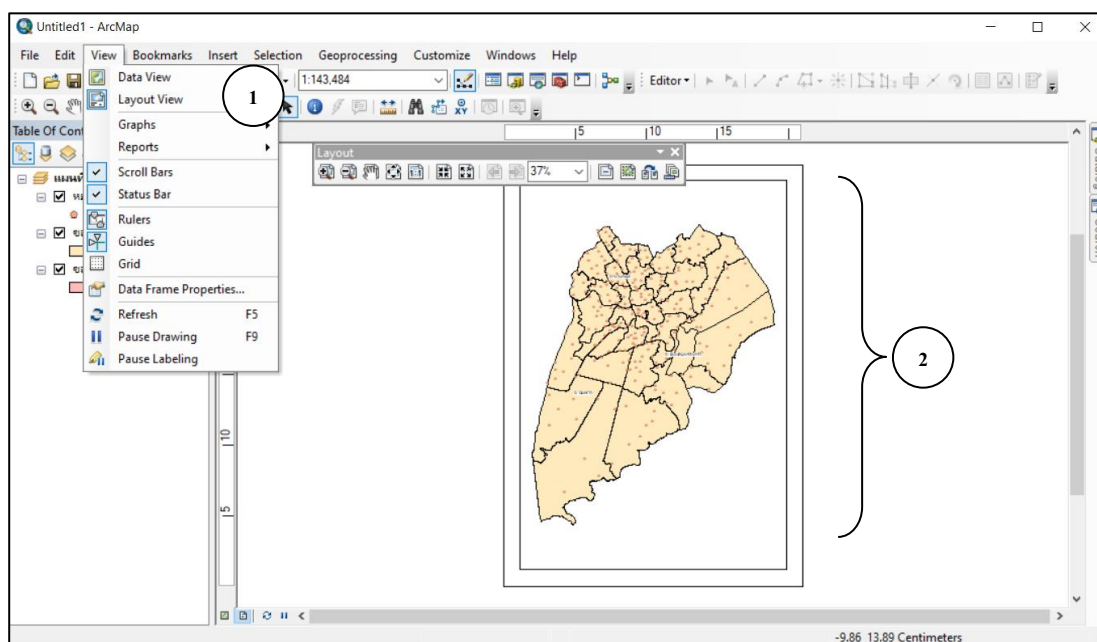
องค์ประกอบพื้นฐานของแผนที่ (Basic map element)

- (1) ตัวภาพแผนที่ (map body or view document)
- (2) คำอธิบายสัญลักษณ์ (Legend)
- (3) ชื่อแผนที่ (map title)
- (4) มาตราส่วนแผนที่และรายละเอียดเส้นโครงแผนที่ (map scale and projection)
- (5) แนวทิศเหนือ (North arrow)
- (6) แหล่งที่มาของข้อมูล (Source statement)
- (7) เส้นกรอบขององค์ประกอบแผนที่ (Neat line)

>> การสร้างแผนที่ด้วย Layouts

การสร้าง Layouts โดยมีขั้นตอนดังนี้

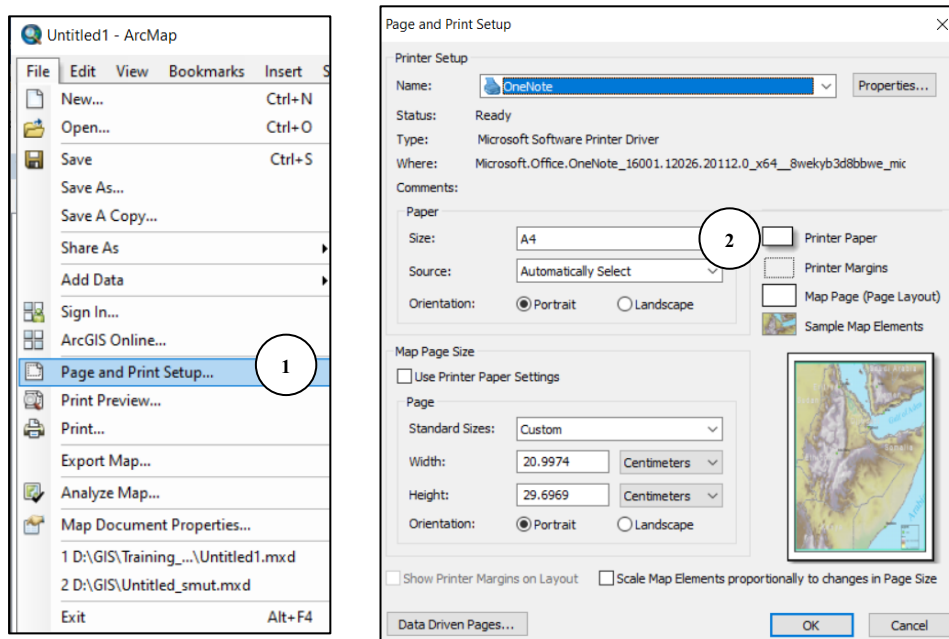
- 1) คลิกที่เมนู View เลือก  Layouts View
- 2) ก็จะเปลี่ยนเป็นหน้าต่างสำหรับจัดทำแผนที่ และเครื่องประกอบในการดูแผนที่



รูปที่ 57 การสร้าง Layouts

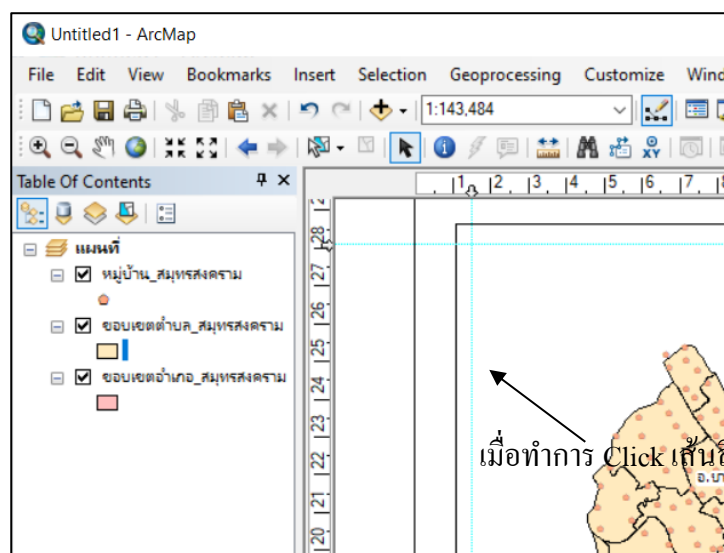
4.1 กำหนดขนาดของกระดาษ ที่จะออกแบบแผนที่ และเครื่องพิมพ์ก่อน (เนื่องจากข้อเสียของโปรแกรม Arc GIS คือ ถ้าเราตั้งค่ากระดาษเป็นแบบไหนแล้วจะไม่สามารถเปลี่ยนได้กะทันหันเมื่อเราทำแผนที่เสร็จแล้ว เนื่องจากขนาดค่ากริดที่ตั้งค่าไว้จะผิดเพี้ยน ซึ่งจะทำให้ยุ่งยากมากถ้าทำการตั้งค่าขนาดกระดาษภายหลัง ดังนั้น เราควรตั้งขนาดกระดาษให้ตรงกับวัตถุประสงค์ของงานก่อนเป็นอันดับแรก)

- 1) คลิกที่เมนู File เลือก Page and Print Setup...
- 2) ทำการกำหนดหน้ากระดาษได้เลย ตามความเหมาะสมกับงานที่ทำ



รูปที่ 58 การกำหนดขนาดของกระดาษ

หมายเหตุ : ไปที่หน้าต่าง Layout View **ก่อนที่จะทำการกำหนดหน่วยให้กับแผนที่ ควรจะทำการสร้างกรอบให้กับแผนที่ โดย Click ไปที่แถบไม้บรรทัดที่อยู่ด้านบน และด้านข้างของแผนที่ และขึ้นเป็น เส้นสีฟ้า ขึ้นมาให้ คล้ายกับการกำหนดเค้าโครงหน้ากระดาษ



รูปที่ 59 การสร้างกรอบให้กับแผนที่

4.2 กำหนดหน่วยให้กับแผนที่

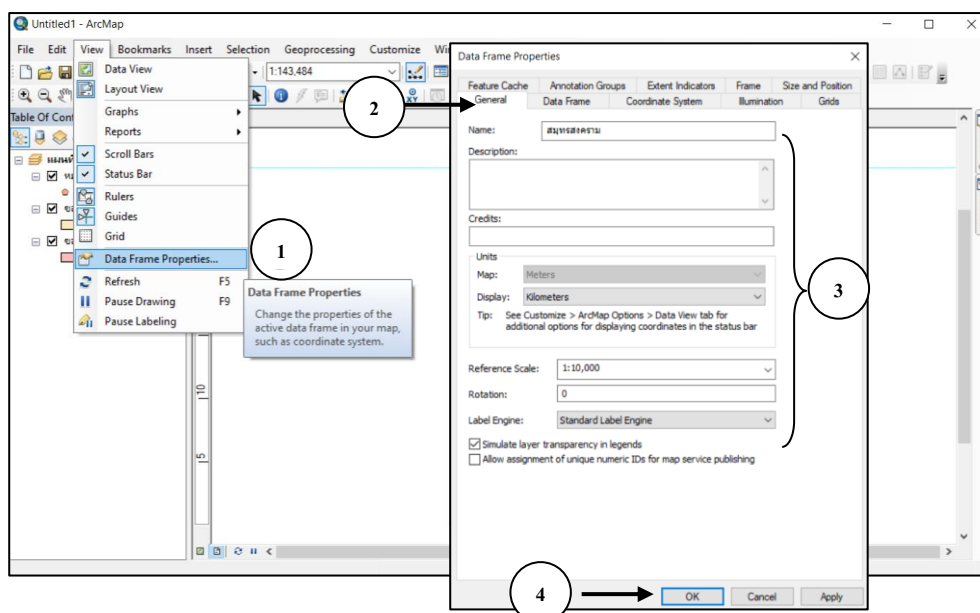
- 1) คลิกที่เมนู View เลือก  Data Frame properties
- 2) เลือก General คือ การกำหนด ชื่อแผนที่, คำอธิบายแผนที่, หน่วยให้กับแผนที่

คู่มือ การใช้งานโปรแกรม ArcGIS เบื้องต้น

ส่วนการจัดการคุณภาพน้ำ อากาศและเสียง สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 8


3) ทำการเปลี่ยน Map จะกำหนดให้เป็น Meters และ Displays กำหนดให้เป็น Kilometers และ Reference Scale กำหนดให้เป็น 1: 100,000

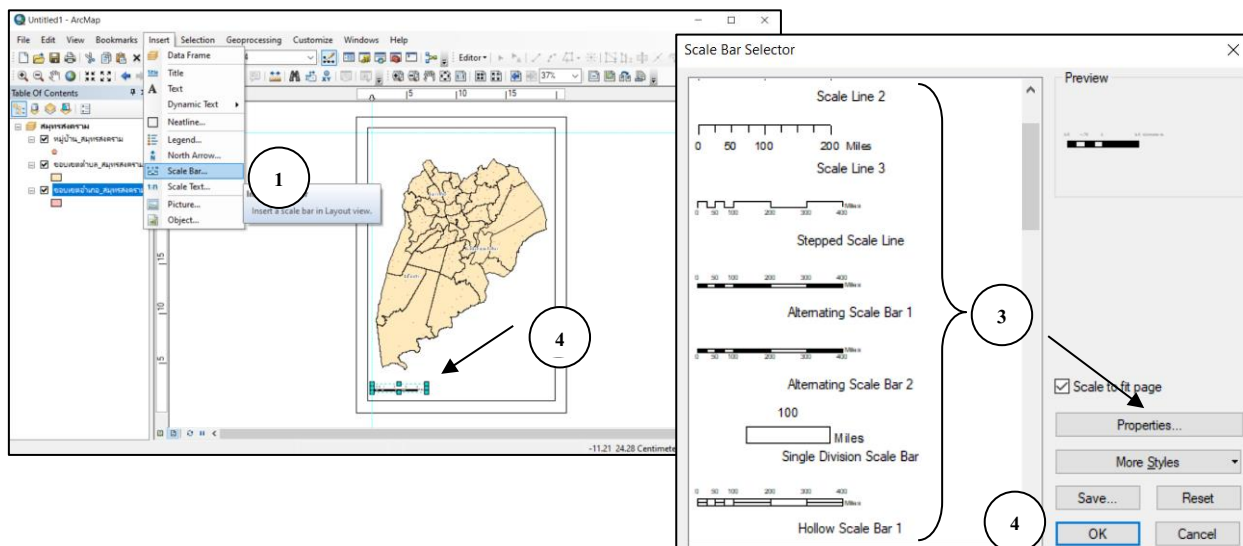
4) กด OK



รูปที่ 60 การกำหนดหน่วยให้กับแผนที่

4.3 Scale การกำหนดมาตราส่วนให้กับแผนที่ มีขั้นตอนดังนี้


- 1) คลิกที่เมนู Insert เลือก  Scale Bar
- 2) ทำการเลือกประเภทของ Scale (สามารถเปลี่ยนสี ขนาด และประเภทตัวอักษรได้โดยไปคลิกที่ Properties)
- 3) กด OK
- 4) มาตราส่วนที่ได้กำหนดไว้ ก็จะโชว์ที่แผนที่ View แล้วจับวางในตำแหน่งที่ต้องการ และใช้เมาส์คลิกมาตราส่วน ก็จะขึ้นเป็นรูปสี่เหลี่ยมเล็ก ๆ เราสามารถจับลากออกเพื่อขยายเล็ก - ใหญ่ ได้ดังรูปที่ 61

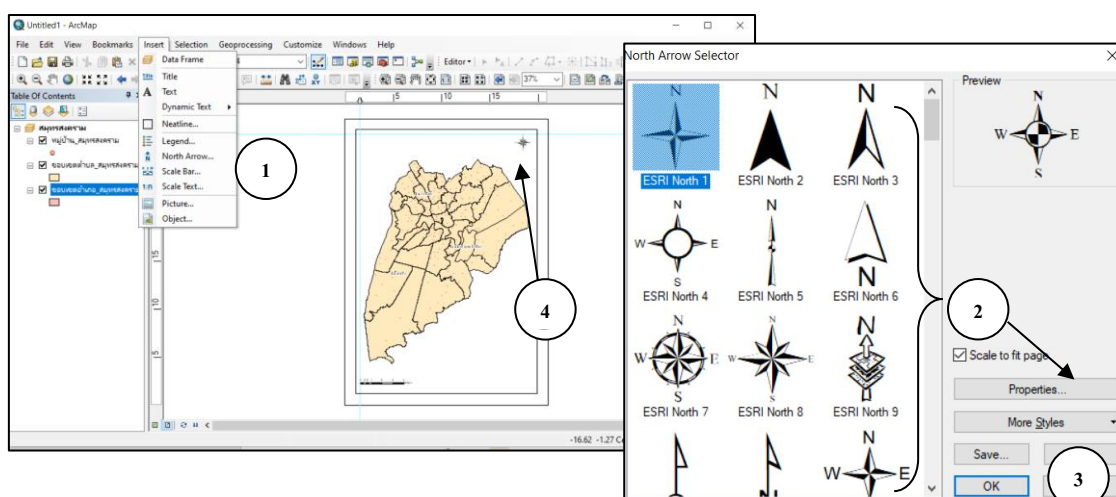


รูปที่ 61 การกำหนดมาตราส่วนให้กับแผนที่ (Scale)

4.4 การนำเข้าเครื่องหมายแสดงทิศเหนือ

โปรแกรมได้จัดเตรียมเครื่องหมายแสดงทิศเหนือ (North Arrow) ของแผนที่ไว้ให้เลือกใช้ ซึ่งมีขั้นตอนการเรียกใช้

- 1) คลิกที่เมนู Insert เลือก  North Arrow
- 2) ทำการเลือกประเภทของทิศ (สามารถเปลี่ยนสี ขนาด และประเภทตัวอักษรได้โดยไปคลิกที่ Properties)
- 3) กด OK
- 4) เครื่องหมายแสดงทิศ ก็จะไปอยู่ที่แผนที่ View แล้วจับวางในตำแหน่งที่ต้องการ และใช้เมาส์คลิกที่เครื่องหมายแสดงทิศ ก็จะขึ้นเป็นรูปสี่เหลี่ยมเล็ก ๆ เราสามารถจับลากออกเพื่อขยายเล็ก-ใหญ่ได้ ดังรูปที่ 62




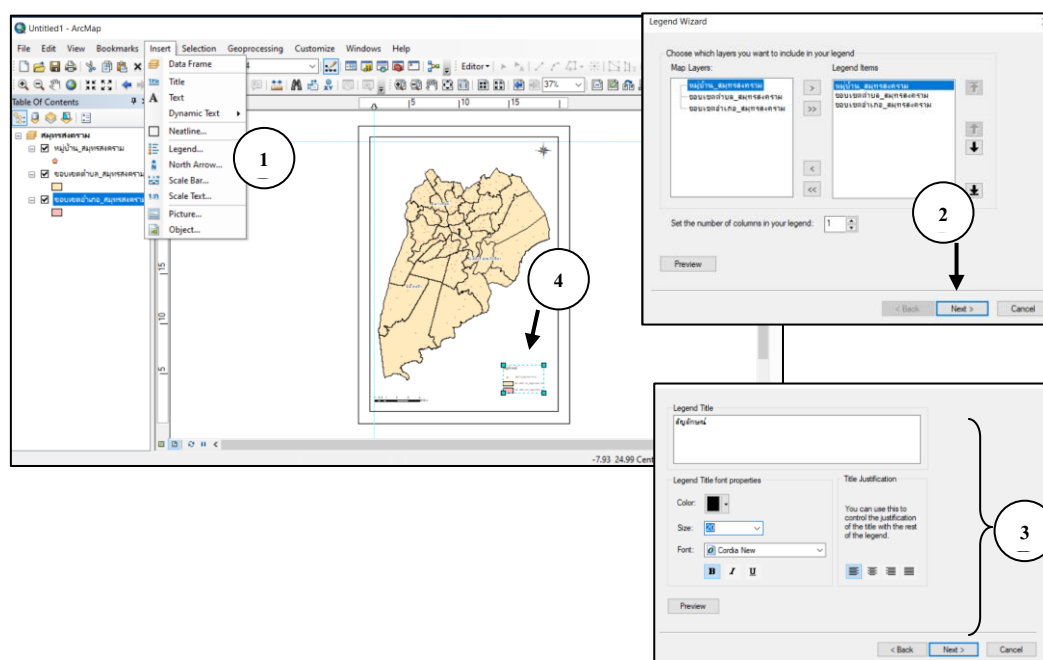
รูปที่ 62 การนำเข้าเครื่องหมายแสดงทิศเหนือ

คู่มือ การใช้งานโปรแกรม ArcGIS เบื้องต้น

ส่วนการจัดการคุณภาพน้ำ อากาศและเสียง สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 8


4.5 การนำเข้าคำอธิบายสัญลักษณ์ของแผนที่ (Legend)

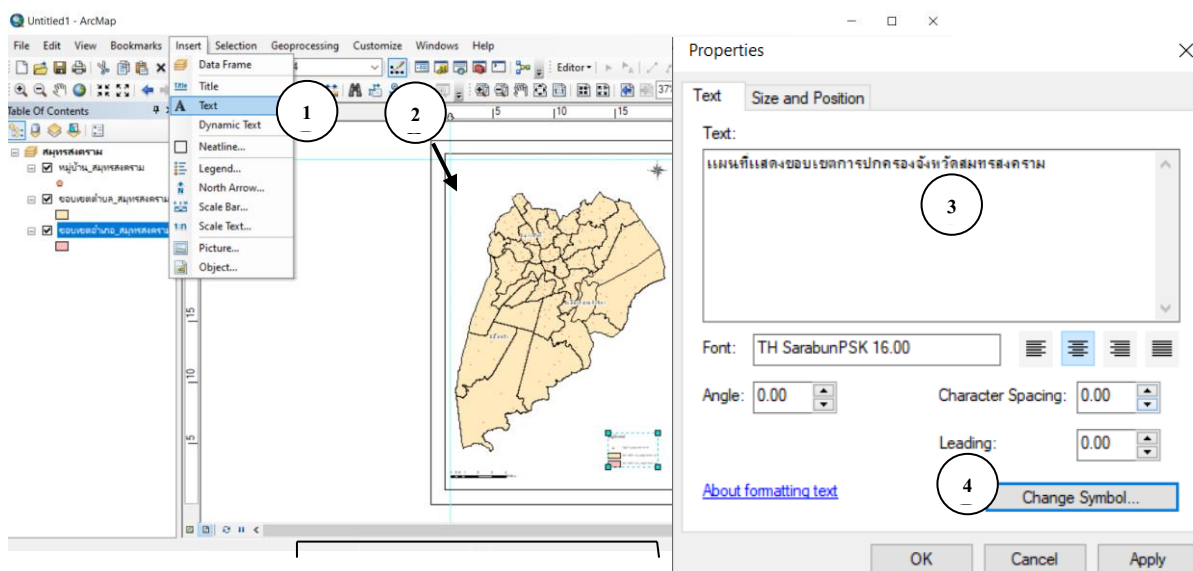
- 1) คลิกที่เมนู Insert เลือก  Legend
- 2) กด Next
- 3) Legend Title พิมพ์คำว่า “สัญลักษณ์” กด Next กด Next กด Next กด Next กด Finish
- 4) คำอธิบายสัญลักษณ์ ก็จะโชว์ที่แผนที่ View แล้วจัดวางในตำแหน่งที่ต้องการ และใช้เมาส์คลิกคำอธิบายสัญลักษณ์ ก็จะขึ้นเป็นรูปสี่เหลี่ยมเล็ก ๆ เราสามารถจับลากออกเพื่อขยายเล็ก-ใหญ่ ได้ แล้วจัดวางในตำแหน่งที่เราต้องการ ดังรูปที่ 63



รูปที่ 63 การนำเข้าคำอธิบายสัญลักษณ์ของแผนที่

4.6 การสร้างข้อความหรือชื่อใน Layout

- 1) คลิกที่เมนู Insert เลือก Text หรือกดเลือกตัวอักษร  ที่เมนูข้างล่าง
- 2) ดับเบิลคลิกที่ View ที่เป็นกรอบสี่เหลี่ยมเล็ก ๆ
- 3) พิมพ์ข้อความที่ต้องการลงใน Text Properties
- 4) คลิก Change Symbol หรือเครื่องหมายที่เมนูข้างล่าง เพื่อใส่สี ขนาด ตัวอักษร แล้วคลิก OK ดังรูปที่ 64



รูปที่ 64 การสร้างข้อความหรือชื่อใน Layout

4.7 การใส่พิกัดของแผนที่ (พิกัด UTM :Universal Transverse Mercator) ลงใน Layout การกำหนดตารางกริดให้กับแผนที่ ดังนี้

- 1) คลิกที่เมนู View เลือก Data Frame Properties
- 2) เลือก New Grid คลิกเลือก
 - ☐ Graticule : divides map by meridians and parallels คือ การสร้างแผนที่โดยยึดเส้นเมริเดียน และเส้นขนาน โดยชื่อกริดที่สร้าง Grid name : Graticule
 - ☒ Measure Grid : divides map into a grid of map units คือ การสร้างแผนที่ในรูปของตารางกริด โดยชื่อกริดที่สร้าง Grid name : Measured Grid
 - ☐ Reference Grid : divides map into a grid for index คือ ตารางเอกสารอ้างอิง โดยจะมีช่องแบ่งแผนที่ในรูปของตาราง
- 3) กด Next
- 4) คลิกเลือก
 - ☒ Labels การเลือกเฉพาะขอบระวาง
 - ☐ Tick marks and labels แสดงจุด +++ พิกัด
 - ☐ Grid and labels แสดงตารางกริด
- 5) กด Next
- 6) กด Next
- 7) คลิกเครื่องหมาย ✓ ทั้ง 2 ช่อง กด Finish
- 8) ภาพที่ได้ทำการใส่ค่าพิกัดเรียบร้อยแล้ว จะออกมาในรูปของแกน X และแกน Y

คู่มือ การใช้งานโปรแกรม ArcGIS เบื้องต้น

ส่วนการจัดการคุณภาพน้ำ อากาศและเสียง สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 8



รูปที่ 68 การใส่พิกัดของแผนที่ ลงใน Layouts

คู่มือ การใช้งานโปรแกรม ArcGIS เบื้องต้น

ส่วนการจัดการคุณภาพน้ำ อากาศและเสียง สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 8