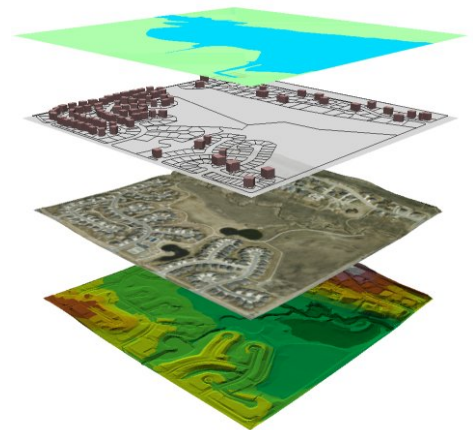
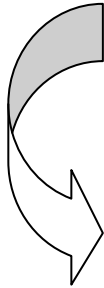




กรมป่าไม้

เอกสารประกอบการฝึกอบรม

การจัดทำข้อมูลโครงการจัดการทรัพยากรที่ดินและป่าไม้ในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ



ส่วนจัดการสิทธิการใช้ที่ดินป่าไม้
สำนักจัดการที่ดินป่าไม้ กรมป่าไม้

61 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900

กรกฎาคม 2557

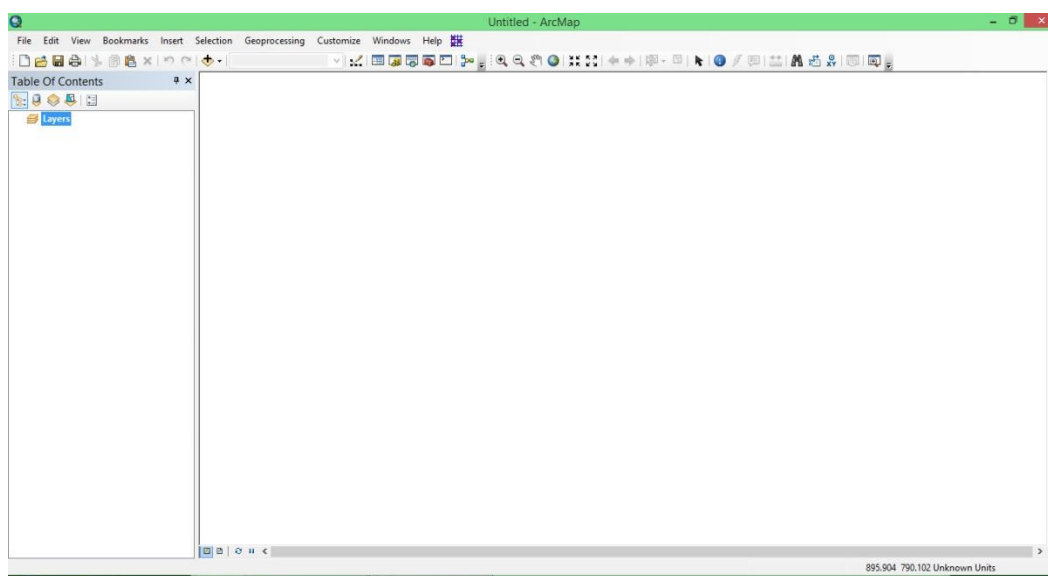
สารบัญ

	หน้า
บทที่ 1 Icon และเครื่องมือต่างๆ ในโปรแกรม ArcMap 10.2	1
บทที่ 2 การสร้าง Shapefile	5
บทที่ 3 การใช้งานตาราง Attribute	9
บทที่ 4 Georeferencing	17
บทที่ 5 การ Digitize เป็น Polygon	25
บทที่ 6 การแปลง Point & Line เป็น Polygon	29
บทที่ 7 การแปลง Indian 75 เป็น WGS 84 ตาม กมร.	32
บทที่ 8 การแปลง Shapefile เป็นโชน 47, 48	35
บทที่ 9 สร้าง Shapefile จากตาราง Excel	37
บทที่ 10 การสร้าง Shapefile จากข้อมูลในเครื่อง GPS	41
บทที่ 11 การใช้คำสั่ง Clip, Erase และ Union	44
บทที่ 12 การเชื่อมต่อตาราง (Join Table)	49
บทที่ 13 การแปลง Polygon เป็น KML เพื่อเปิดใน Google Earth	56

บทที่ 1

Icon และเครื่องมือต่างๆ ในโปรแกรม ArcMap 10.2

ในโปรแกรม ArcMap 10.2 นั้นจะมีหน้าต่างที่แตกต่างออกไปจากเวอร์ชัน ArcMap 9.3 ทำให้การทำงานมีความซับซ้อนมากขึ้น แต่ทดแทนด้วยฟังก์ชันบางอย่างที่สามารถรองรับเทคโนโลยีใหม่ๆ และฟังก์ชันใหม่ๆ ได้ ดังนั้นจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องศึกษา Icon และตัวโปรแกรมอีกครั้ง โดยในเวอร์ชัน ArcMap 10.2 มีหน้าต่างดังนี้



ภาพที่ 1 : หน้าต่าง interface โปรแกรม ArcMap 10.2
















จากภาพที่ 1 จะเห็นได้ว่าการย้ายเครื่องมือต่างๆ ขึ้นไปไว้บนแถบด้านบนทั้งหมดซึ่งต่างจากเวอร์ชัน ArcMap 9.3 ที่จะมีแถบเครื่องมืออยู่ทางด้านข้าง Icon ต่างๆ ยังคงสัญลักษณ์ตามเดิม มีเพียงบาง Icon ที่ปรับเปลี่ยนไป ดังนั้นเพื่อความเข้าใจของผู้ใช้งานจึงต้องมีการแนะนำ Icon ที่จำเป็น ดังนี้



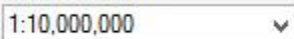


















ภาพที่ 2 : Icon ต่างๆ ในโปรแกรม ArcMap 10.2

ในการทำงานของโปรแกรม ArcMap 10.2 การเลือกใช้ Icon ถือว่ามีความสำคัญไม่ต่างจาก Arc Tools Box เนื่องจากการใช้งานพื้นฐานนั้นมีความสำคัญมาก การที่ผู้ใช้สามารถเลือกและควบคุมการทำงาน

พื้นฐานของโปรแกรมได้นั้น จะทำให้การใช้งานที่มีความซับซ้อนมากขึ้นไม่มีปัญหาตามมาภายหลัง ดังนั้นจึงต้องเข้าใจหน้าที่การทำงานและการใช้งาน Icon ต่างๆ ดังนี้

1.  **New (Ctrl + N)** เป็น Icon ที่ช่วยให้เราสามารถเริ่มการทำงานใหม่ เปรียบเสมือนการเริ่มโปรแกรมใหม่นั้นเอง โดยหากเราทำสิ่งใดไว้ โปรแกรมจะถามว่าให้ save project ไว้หรือไม่ เพราะเป็นการเริ่มใหม่นั้นเอง สิ่งเดิมอาจจะสูญหายได้หากไม่ได้ save project ไว้
2.  **Open (Ctrl + O)** เป็น Icon ที่ใช้ในการเปิด Project ที่เราทำการ save ไว้ช่วยประหยัดเวลาในการเลือกชั้น Layer ต่างๆ นั้นเอง
3.  **Save (Ctrl + S)** คือ Icon ที่ใช้ในการ save project นั้นเอง โดยไฟล์ที่ได้จะเป็นนามสกุล .mxd สามารถเปิดได้ด้วยโปรแกรม Arc map 10.2 เท่านั้นไม่สามารถใช้ร่วมกับโปรแกรมอื่นๆ ได้
4.  **Print** ปุ่มคำสั่งปริ้นภาพในหน้าต่าง Layout view หากมีการจัดสร้างแผนที่ในหน้าต่าง Layout view แล้วจะสามารถสั่งปริ้นแผนที่ได้ด้วย Icon นี้ๆ นั้นเอง
5.  **Cut (Ctrl + X)** เป็นการคัดลอกโดยไม่เก็บต้นฉบับไว้ โดยสามารถทำการวางได้ด้วย Icon paste
6.  **Copy (Ctrl + C)** ใช้ในการจดจำสิ่งที่จะคัดลอกไว้ เพื่อวางลงบนตำแหน่งที่ต้องการนั้นเอง เป็นการคัดลอกโดยเก็บต้นฉบับไว้
7.  **Paste (Ctrl + V)** ปุ่มวาง คือ Icon ที่ใช้วางสิ่งที่เราจดจำเพื่อจะคัดลอกลงไปในนั้นเอง
8.  **Add data** ใช้ในการเพิ่มข้อมูลต่างๆ ลงในพื้นที่การทำงานของเราๆ นั้นเอง
9.  **Editor toolbar** ใช้ในการ เปิด / ปิด แทบเครื่องมือ Editor
10.  **Table of contents** ใช้ในการ เปิด / ปิด แทบการจัดการชั้น Layer (Table of contents) ด้านซ้ายมือของโปรแกรมนั้นเอง
11.  **Catalog** เป็น Icon ที่เรียกการทำงานของโปรแกรม Arc catalog ออกมาเป็นหน้าต่าง เสริมด้านขวามือ การใช้งานเหมือนกับโปรแกรม Arc catalog นั้นเองคือใช้ในการจัดการไฟล์ต่างๆ
12.  **Search (Ctrl + F)** ใช้ในการค้นหาคำสั่งต่างๆ ในโปรแกรม Arc map 10.2 ในกรณีที่หาคำสั่งต่างๆ ไม่เจอนั้นเอง
13.  **Arc toolbox** เป็น Icon ที่รวบรวมคำสั่งเสริมต่างๆ ของโปรแกรม Arc map10.2 เอาไว้ด้วยกัน โดยสามารถใช้ Icon Search ช่วยในการค้นหาได้
14.  **Model builder** ใช้ในการสร้างคำสั่งที่ต้องใช้หลายๆ กระบวนการในการทำงานครั้งเดียว โดยผู้ใช้เป็นคนวางแผนการทำงานและเมื่อทำการ Run model จะรันทุกกระบวนการที่ผู้ใช้ได้ทำการวางแผนเอาไว้ ช่วยให้ประหยัดเวลาในการ Run กระบวนการต่างๆ
15.  **Delete** เป็นคำสั่งที่ใช้ในการลบสิ่งที่เราไม่ต้องออกไปจากหน้าต่างทำงานของเรา

16.  **Undo (Ctrl + Z)** ช่วยในการย้อนกระบวนการทำงานในสิ่งที่เราทำไป
17.  **Redo** ใช้ต่อจาก Icon Undo เพื่อนำสิ่งที่หายไปจากกระบวนการ Undo กลับมา
18.  **1:10,000,000** แลบบัตรมาตราส่วน สามารถเลือกกรอกค่าที่ต้องการได้ โดยไม่จำเป็นต้องใส่อัตราส่วน เช่น หากต้องการมาตราส่วน 1 ต่อ 4000 ให้กรอกเลข “4000” ได้เลย
19.  **Zoom in** ปุ่ม Icon ชูม ใช้ในการลดมาตราส่วนนั้นเองสามารถคลิกค้างไว้เพื่อติกรอบเลือกพื้นที่ที่ต้องการซูม หรือกดคลิกทีละครั้งเพื่อซูมที่ระดับได้ตามต้องการ
20.  **Zoom out** ปุ่มซูมเข้า ชูมออกใช้ในการเพิ่มมาตราส่วนนั้นเองสามารถคลิกค้างไว้เพื่อติกรอบเลือกพื้นที่ที่ต้องการซูม หรือกดคลิกทีละครั้งเพื่อซูมออกที่ระดับได้ตามต้องการ
21.  **Pan (C,Q)** ใช้ในการลากพื้นที่การทำงานไปในที่ที่ผู้ใช้งานต้องการได้ หากกดปุ่ม C จะสามารถคลิกค้างไว้แล้วลากพื้นที่การทำงานได้ หากกดปุ่ม Q ค้างไว้หน้าต่างการทำงานจะเลื่อนไปทิศทางเดียวกับ เคอร์เซอร์ของเมาท์
22.  **Full Extent** เป็นเครื่องที่ช่วยซูมจนดูข้อมูลทั้งหมดในพื้นที่การทำงาน โดยจะเป็นการซูมไปที่ข้อมูลที่ใหญ่ที่สุดที่อยู่บนพื้นที่การทำงานนั้นเอง
23.  **Fixed zoom in** เป็นการซูมโดยจะซูมในระยะที่เท่าๆ กันตามที่โปรแกรมกำหนดไว้ เป็นวิธีเดียวกับการใช้ Icon zoom in โดยทำการคลิกทีละครั้งนั่นเอง
24.  **Fixed zoom out** เป็นการซูมออกโดยจะซูมออกในระยะที่เท่าๆ กันตามที่โปรแกรมกำหนดไว้ เป็นวิธีเดียวกับการใช้ Icon zoom out โดยทำการคลิกทีละครั้งนั่นเอง
25.  **Go back to previous extent** ใช้ในการกลับไปมุมมองเดิมก่อนหน้านี้ กลับไปยังมุมมองเดิม ตำแหน่งเดิม และมาตราส่วนเดิม นั้นเอง
26.  **Go to next extent** ใช้ในการกลับไปมุมมองเดิมก่อนที่จะใช้ icon Go back to previous extent นั้นเอง โดยจะเป็นมุมมองเดิม ตำแหน่งเดิม และมาตราส่วนเดิม นั้นเอง
27.  **Select Features** ใช้ในการเลือกสิ่งที่เป็น vector นั้นเองโดยสิ่งที่ถูกเลือกจะปรากฏเป็นสีฟ้าขึ้นมา
28.  **Clear Select Features** ใช้เพื่อยกเลิกการเลือกในทุกๆ Features ที่เราได้ทำการเลือกไป
29.  **Select Elements** ใช้เพื่อปรับเปลี่ยน เคอร์เซอร์ของเมาท์ให้กลับมาเป็นรูปแบบเดิม
30.  **Identify** ใช้เพื่ออ่านรายละเอียดจากสิ่งต่างๆ ที่เราได้วางลงบนพื้นที่การทำงาน ในกรณีที่เป็นข้อมูล raster จะได้รายละเอียดของจุดภาพ หากเป็นข้อมูล vector จะได้ข้อมูลจากตาราง Attribute
31.  **Hyperlink** เป็น Icon ที่ช่วยการอ่าน Hyperlink ที่ซ่อนอยู่ใน Features นั้นๆ ให้แสดงผลออกมา
32.  **Measure** เป็น Icon ที่ใช้ในการวัดสิ่งต่างๆ บนพื้นที่การทำงานแบบคร่าวๆ โดยค่าที่ได้จะไม่มีบันทึกไว้จึงไม่สามารถนำไปคำนวณต่อได้

33.  **Go to xy** เป็น Icon ที่ช่วยในการเพิ่มจุดหรือไปยังพิกัดที่เราต้องการได้ สามารถเพิ่มได้มากกว่า 1 จุด
34.  **Create viewer window** ใช้ในการสร้างหน้าต่างมุมมองขึ้นมาใหม่เพื่อใช้ในกรณีที่ต้องดูสองพื้นที่ในเวลาเดียวกัน

เมื่อผู้ใช้เข้าใจถึงหน้าที่และการใช้งานของ Icon ต่างๆ แล้วจะสามารถใช้โปรแกรม Arcmap 10.2 ขึ้นพื้นฐานได้อย่างราบรื่น แต่เนื่องจากการทำงานที่เกี่ยวข้องกับแผนที่นั้นคงหลีกเลี่ยงไม่ได้หากตัวผู้ใช้ไม่ทราบถึงระบบของแผนที่ เช่น มาตรฐาน ระบบพิกัด ระบบฐานอ้างอิง ทรงโลก ดังนั้นการทำความเข้าใจต่างๆ จึงมีความสำคัญไม่แพ้กับการเข้าใจในตัวโปรแกรม

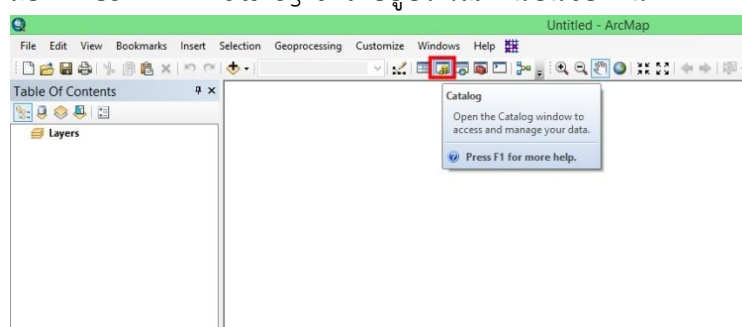


บทที่ 2

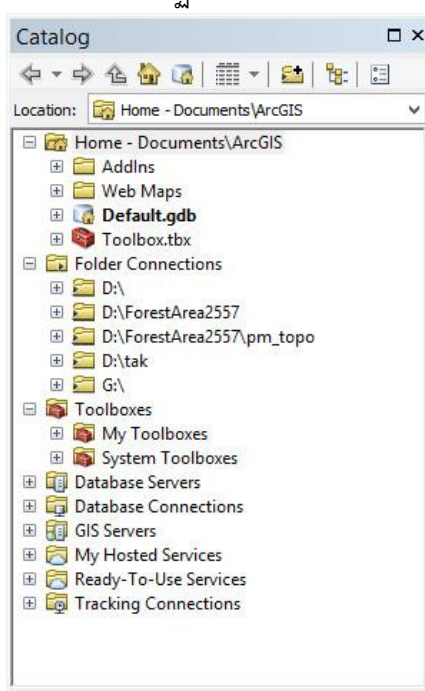
การสร้าง Shapefile

ในการที่ผู้ใช้จะสร้างสิ่งใดๆ ลงไปบนพื้นที่การทำงานนั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมียิ่งที่มีมารองรับสิ่งที่ผู้ใช้จะสร้าง ในกรณีนี้สิ่งที่จะมารองรับได้นั้นคือ Shapefile นั่นเอง โดย Shapefile จะทำการเก็บข้อมูลประเภท vector มี 3 รูปแบบได้แก่ จุด (Point), เส้น (Line) และ รูปเหลี่ยม (Polygon) ซึ่ง Shapefile หนึ่งนั้นจะทำการเก็บข้อมูลประเภท vector ได้รูปแบบเดียวเท่านั้น โดยจะทำหน้าที่เปรียบเสมือนกระดาษไขหนึ่งแผ่นที่ผู้ใช้จะวาดอะไรลงไปเพื่อนำไปซ้อนทับ (Overlay) กับแผ่นที่นั่นเอง ในโปรแกรม Arcmap 10.2 นั้นจะมีการสร้าง Shapefile ดังนี้

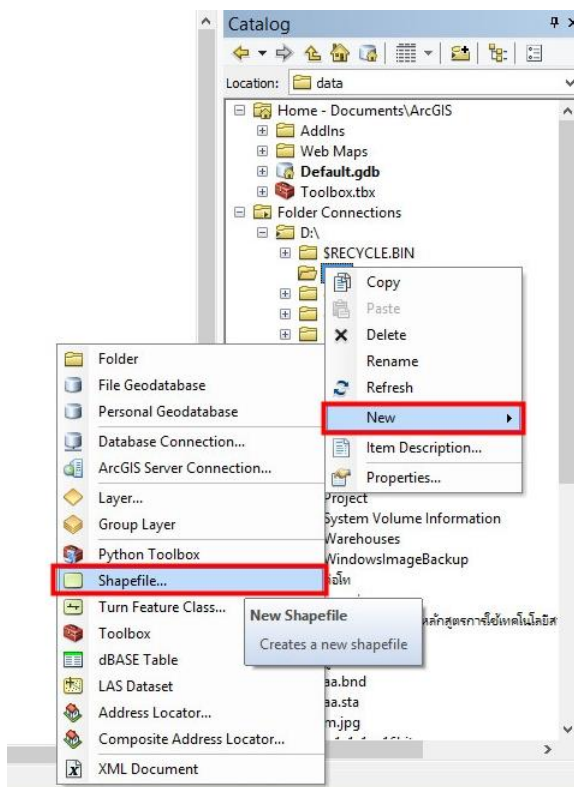
1. ทำการเลือกที่ Icon  Catalog ซึ่งจะอยู่บริเวณด้านบนของหน้าต่าง



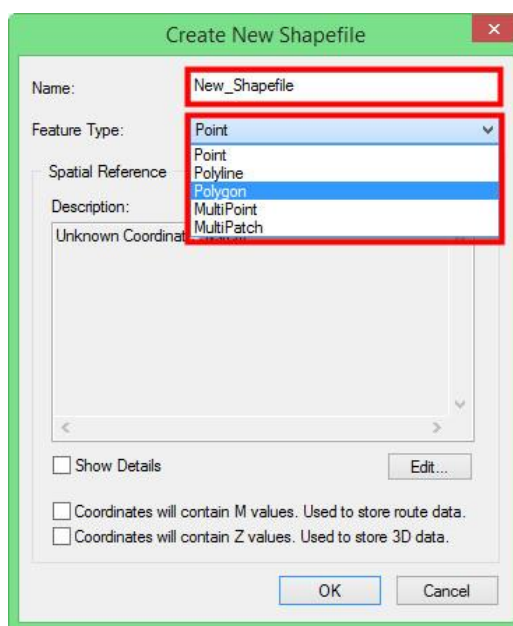
2. เมื่อทำการคลิกที่ Icon ดังกล่าวแล้วจะปรากฏหน้าต่างเสริมขึ้นมาทางด้านขวาของหน้าจอ ดังภาพ



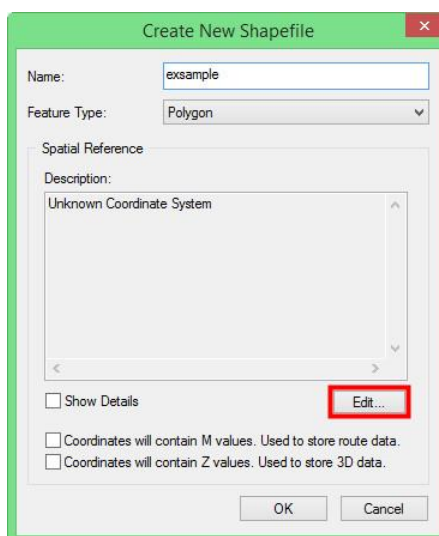
3. ให้ทำการคลิกขวาที่ Folder ที่ผู้ใช้ต้องการจะทำการสร้าง Shapefile จากนั้นเลือกคำสั่ง new >> Shapefile ดังภาพ



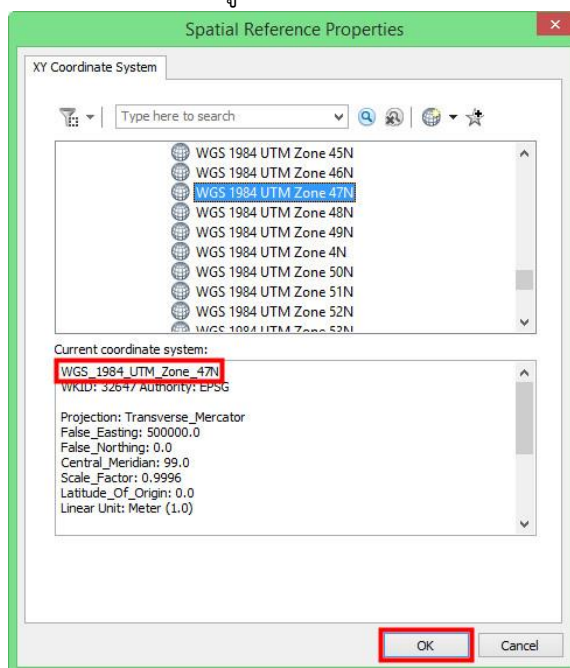
4. จะปรากฏหน้าต่างเพื่อทำการตั้งค่า Shapefile ให้ทำการตั้งชื่อ Shapefile ในช่อง Name และทำการเลือกประเภทของ Features ได้ตามต้องการ ดังภาพ



5. ทำการเลือกที่ Edit เพื่อทำการตั้งค่าระบบพิกัดแผนที่ ดังภาพ

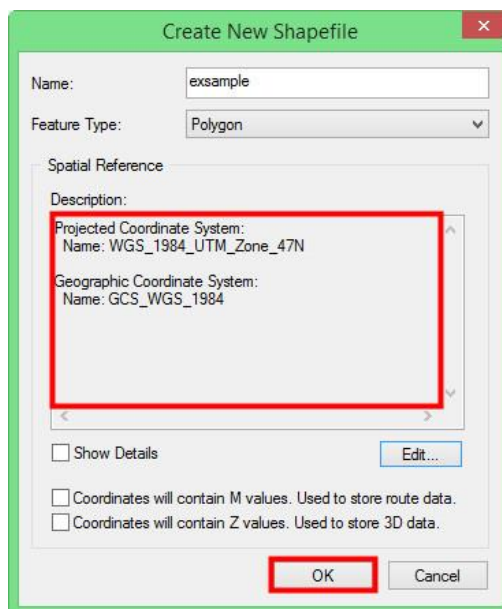


6. ทำการเลือกระบบพิกัดแผนที่ตามที่ผู้ใช้งานต้องการและคลิก OK

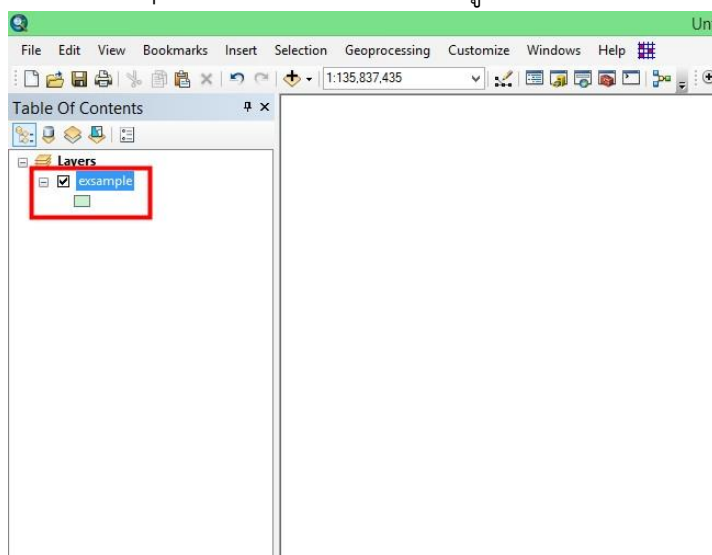


ในการตั้งค่าระบบพิกัดแผนที่นั้นจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องเลือกใช้ให้สอดคล้องกับข้อมูลที่เราจะทำการซ้อนทับ เพื่อไม่ให้เกิดการคลาดเคลื่อนทางตำแหน่งที่จะนำเสนอขึ้นเอง

7. ทำการตรวจสอบระบบค่าพิกัดแผนที่ว่าตรงตามที่เรต้องการหรือไม่ หากตรงตามให้ทำการยืนยันโดยการคลิก OK อีกครั้ง



8. เมื่อทำการคลิก OK แล้วจะปรากฏ Shapefile ณ ตำแหน่ง Folder ที่เราได้ทำการเลือกไว้เมื่อเรียกขึ้นมาจะพบว่าเป็น Shapefile ว่างที่รอการสร้างจากผู้ใช้นั้นเอง




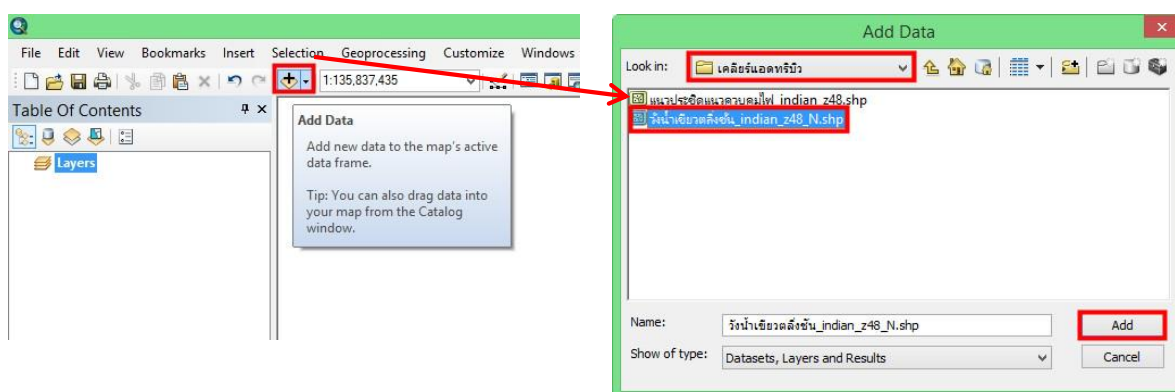
ทั้งนี้ในการเลือกสร้าง Shapefile นั้นจำเป็นที่จะต้องดูข้อมูลอื่นๆ ประกอบการตัดสินใจในการสร้าง เนื่องจาก ระบบพิกัดผ่าน พื้นหลักฐาน และประเภทของ Shapefile นั้นมีความแตกต่างกันอาจจะทำให้เกิดความผิดพลาดในการสร้างได้

บทที่ 3

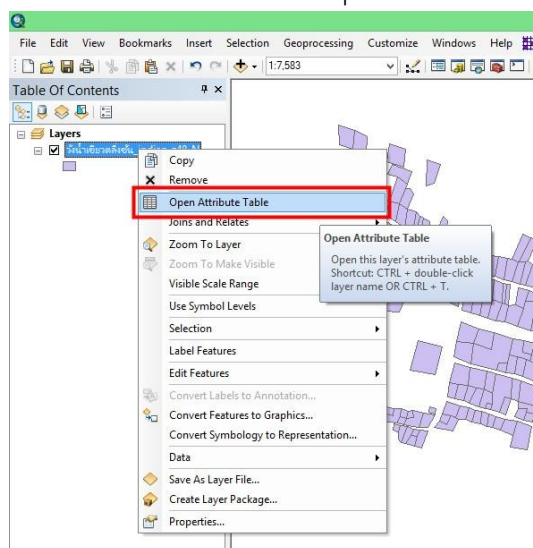
การใช้งานตาราง Attribute

ตาราง Attribute ถือเป็นสิ่งสำคัญในการทำงานต่างๆ ในโปรแกรม Arc map 10.2 เนื่องจาก ตาราง Attribute เป็นสิ่งที่บ่งบอกถึง Features นั้นว่ามีรายละเอียดอะไรบ้าง สามารถใช้ตาราง attribute ในการคิดหาค่าต่างๆ และสามารถนำไปใช้คำนวณต่อยอดได้อีกด้วย ตาราง Attribute จะเชื่อมโยงกับตัว Features โดยตรง หากลบสิ่งใดใน Features ออกไป ในตาราง Attribute ที่อธิบายถึง Features นั้นๆ ก็จะหายไปด้วยเช่นเดียวกัน อย่างไรก็ตามการที่จะใช้ตาราง Attribute จะต้องศึกษาการทำงานเสียก่อน โดยในบทนี้จะกล่าวถึงการ เรียกดูตาราง Attribute และการเรียกใช้เพื่อคำนวณพื้นที่ ดังนี้

1. ทำการเรียกข้อมูล ที่ต้องการออกมาด้วย Icon  Add data ดังภาพ



2. ให้ดูทางด้านซ้ายของโปรแกรม จะพบชั้น Layer ของข้อมูลที่เราได้ทำการ Add เข้าไปในหน้าต่าง Table of contents ให้ทำการคลิกขวาและเลือก Open Attribute Table ดังภาพ



3. จะปรากฏหน้าต่างใหม่ขึ้นมาจะเห็นได้ว่าในตาราง Attribute จะแสดงถึงข้อมูลที่ได้จัดทำข้อมูลได้สร้างเอาไว้ ดังภาพ

ID	Shape	Id	FieldCode	AreaCode	SheetCode	PlotCode	LotNo	P_name	IDCode	P_Age	P_Homeld	P_Moo	P_Village	P_Tambon	P_Amphoe	P_Province	P_Nation	AreaPlace	UnitArea	SquareArea
1	Polygon	0	3015	30150110	943749498	301501100235	235	นาไร่ทำสวน ไร่ละปลูกส้ม		7	ไร่ส้ม	9	ระแวง	คลอง	หนองจันทน์	0	5	1	17	
2	Polygon	0	3015	30150110	943749498	301501100376	376	นาปลูกข้าว ไร่ละปลูก		511	ไร่ส้ม	9	ระแวง	คลอง	หนองจันทน์	0	0	0	93	
3	Polygon	0	3015	30150110	943749498	301501100377	377	นาปลูกข้าว ไร่ละปลูก										0	0	99
4	Polygon	0	3015	30150110	943749498	301501100378	378	นาปลูกข้าว ไร่ละปลูก		59	ไร่ส้ม	9	ระแวง	คลอง	หนองจันทน์	0	1	0	90	
5	Polygon	0	3015	30150110	943749498	301501100379	379	นาปลูกข้าว ไร่ละปลูก		208	ไร่ส้ม	9	ระแวง	คลอง	หนองจันทน์	0	2	2	32	
6	Polygon	0	3015	30150110	943749498	301501100374	374	นาปลูกข้าว ไร่ละปลูก		234	ไร่ส้ม	9	ระแวง	คลอง	หนองจันทน์	1	0	0	85	
7	Polygon	0	3015	30150110	943749498	301501100373	373	นาปลูกข้าว ไร่ละปลูก		351	ไร่ส้ม	9	ระแวง	คลอง	หนองจันทน์	1	0	0	84	
8	Polygon	0	3015	30150110	943749498	301501100372	372	นาปลูกข้าว ไร่ละปลูก		233	ไร่ส้ม	9	ระแวง	คลอง	หนองจันทน์	0	2	40	40	
9	Polygon	0	3015	30150110	943749498	301501100371	371	นาปลูกข้าว ไร่ละปลูก		190	ไร่ส้ม	9	ระแวง	คลอง	หนองจันทน์	0	1	0	99	
10	Polygon	0	3015	30150110	943749498	301501100373	373	นาปลูกข้าว ไร่ละปลูก		351	ไร่ส้ม	9	ระแวง	คลอง	หนองจันทน์	1	0	0	84	
11	Polygon	0	3015	30150110	943749498	301501100333	33	นาปลูกข้าว ไร่ละปลูก	3300200716656	296	ไร่ส้ม	5	ระแวง	คลอง	หนองจันทน์	0	1	0	86	
12	Polygon	0	3015	30150110	943749498	301501100367	367	นาปลูกข้าว ไร่ละปลูก		2	ไร่ส้ม	9	ระแวง	คลอง	หนองจันทน์	1	0	0	13	
13	Polygon	0	3015	30150110	943749498	301501100369	369	นาปลูกข้าว ไร่ละปลูก		388	ไร่ส้ม	9	ระแวง	คลอง	หนองจันทน์	1	0	0	30	
14	Polygon	0	3015	30150110	943749498	301501100366	366	นาปลูกข้าว ไร่ละปลูก		471	ไร่ส้ม	9	ระแวง	คลอง	หนองจันทน์	0	2	14	14	
15	Polygon	0	3015	30150110	943749498	301501100368	368	นาปลูกข้าว ไร่ละปลูก		187	ไร่ส้ม	9	ระแวง	คลอง	หนองจันทน์	0	3	0	80	
16	Polygon	0	3015	30150110	943749498	301501100367	367	นาปลูกข้าว ไร่ละปลูก	3300200714068	461	ไร่ส้ม	9	ระแวง	คลอง	หนองจันทน์	0	0	0	83	
17	Polygon	0	3015	30150110	943749498	301501100366	366	นาปลูกข้าว ไร่ละปลูก		234	ไร่ส้ม	9	ระแวง	คลอง	หนองจันทน์	0	2	9	9	
18	Polygon	0	3015	30150110	943749498	301501100363	363	นาปลูกข้าว ไร่ละปลูก		168	ไร่ส้ม	9	ระแวง	คลอง	หนองจันทน์	0	1	0	71	
19	Polygon	0	3015	30150110	943749498	301501100360	360	นาปลูกข้าว ไร่ละปลูก	3300200716970	40	ไร่ส้ม	9	ระแวง	คลอง	หนองจันทน์	0	0	0	88	
20	Polygon	0	3015	30150110	943749498	301501100344	344	นาปลูกข้าว ไร่ละปลูก		436	ไร่ส้ม	9	ระแวง	คลอง	หนองจันทน์	0	2	46	46	
21	Polygon	0	3015	30150110	943749498	301501100343	343	นาปลูกข้าว ไร่ละปลูก		6	ไร่ส้ม	9	ระแวง	คลอง	หนองจันทน์	0	2	41	41	
22	Polygon	0	3015	30150110	943749498	301501100369	369	นาปลูกข้าว ไร่ละปลูก		244	ไร่ส้ม	9	ระแวง	คลอง	หนองจันทน์	0	1	0	80	
23	Polygon	0	3015	30150110	943749498	301501100368	368	นาปลูกข้าว ไร่ละปลูก	3300300283944	92	ไร่ส้ม	9	ระแวง	คลอง	หนองจันทน์	0	0	0	84	
24	Polygon	0	3015	30150110	943749498	301501100342	342	นาปลูกข้าว ไร่ละปลูก		70	ไร่ส้ม	9	ระแวง	คลอง	หนองจันทน์	0	1	0	82	
25	Polygon	0	3015	30150110	943749498	301501100366	366	นาปลูกข้าว ไร่ละปลูก	3300200714041	459	ไร่ส้ม	9	ระแวง	คลอง	หนองจันทน์	0	1	0	87	
26	Polygon	0	3015	30150110	943749498	301501100362	362	นาปลูกข้าว ไร่ละปลูก		246	ไร่ส้ม	9	ระแวง	คลอง	หนองจันทน์	0	1	0	36	
27	Polygon	0	3015	30150110	943749498	301501100365	365	นาปลูกข้าว ไร่ละปลูก	3300200744439	322	ไร่ส้ม	9	ระแวง	คลอง	หนองจันทน์	0	1	0	93	
28	Polygon	0	3015	30150110	943749498	301501100361	361	นาปลูกข้าว ไร่ละปลูก		23	ไร่ส้ม	9	ระแวง	คลอง	หนองจันทน์	0	2	32	32	
29	Polygon	0	3015	30150110	943749498	301501100341	341	นาปลูกข้าว ไร่ละปลูก		87	ไร่ส้ม	9	ระแวง	คลอง	หนองจันทน์	0	2	16	16	
30	Polygon	0	0	0	0	0	0										0	0	0	

4. ทำการเลือก Icon Table options จากนั้นเลือกที่คำสั่ง Add field เพื่อสร้าง Field มารับพื้นที่การคำนวณค่าพื้นที่ ดังภาพ

The screenshot shows the 'Table' menu with 'Add Field...' highlighted. A dialog box titled 'Add Field' is open, allowing the user to add a new field to the table. The background table is the same as in the previous screenshot.



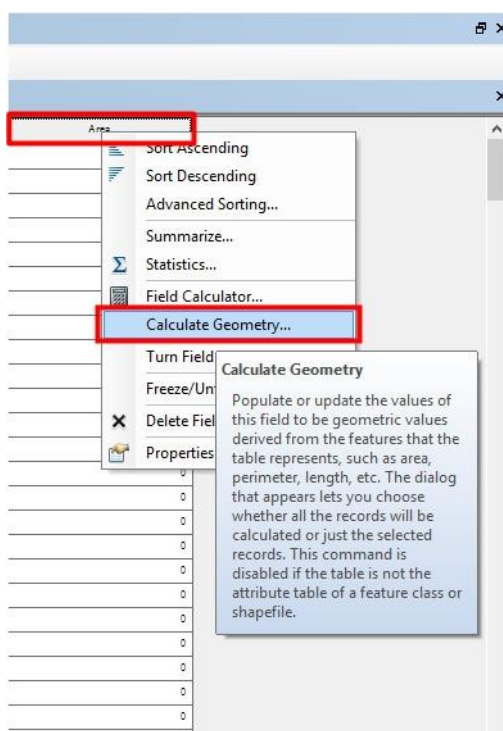
5. จะปรากฏหน้าต่างใหม่ขึ้นมาเป็นหน้าที่ต้องการให้ผู้ใช้งานกำหนดค่าของ Field ที่จะปรากฏขึ้นมาว่า ต้องการให้มีชื่อ Field ว่าอะไร และรองรับข้อมูลแบบใด ให้ตั้งชื่อและ Type (ประเภทของข้อมูล) ที่ต้องการในส่วนการคำนวณพื้นที่ ให้เลือก Type เป็น Short Integer ดังภาพ
- ในส่วนของ Type มีรายละเอียดดังนี้

1. **Short Integer** คือ รองรับข้อมูลขนาดเล็กจำนวนน้อยไม่สามารถป้อนตัวอักษรได้
2. **Long Integer** คือ รองรับข้อมูลขนาดใหญ่จำนวนมากไม่สามารถป้อนตัวอักษรได้
3. **Float** คือ รองรับตัวเลขระดับทศนิยมไม่สามารถป้อนตัวอักษรได้รองรับข้อมูลจำนวนน้อย
4. **Double** คือ รองรับตัวเลขระดับทศนิยมไม่สามารถป้อนตัวอักษรได้รองรับข้อมูลจำนวนมาก
5. **Text** คือ สามารถป้อนได้ทั้งตัวเลขและตัวอักษรแต่ไม่สามารถใช้คำนวณได้
6. **Date** คือ กรอกตัวเลขที่บ่งบอกถึงวันที่เท่านั้น

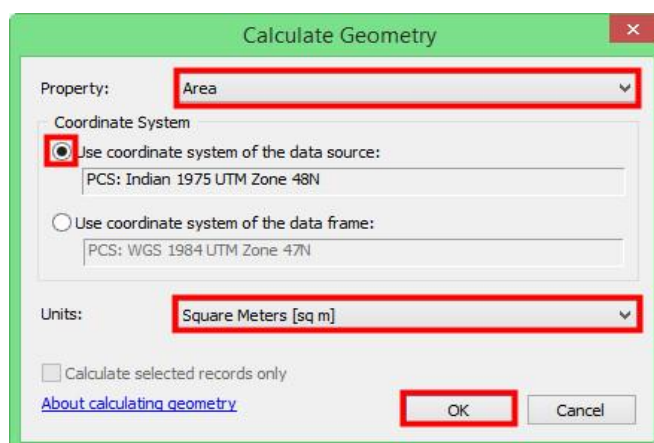
6. เมื่อคลิก OK จะปรากฏ Field ใหม่ที่รองรับการคำนวณดังที่ได้ตั้งค่าไว้แล้ว ดังภาพ

es	Remark	Area
17		0
23		0
29		0
30		0
32		0
35		0
34	เลขแปลงซ้ำ 373	0
40		0
39		0
34	เลขแปลงซ้ำ 373	0
36	เลขแปลงซ้ำ 33	0
13		0
30		0

7. ให้ทำการกดคลิกขวาบน field ที่ต้องการและเลือกคำสั่ง Calculate Geometry ดังภาพ



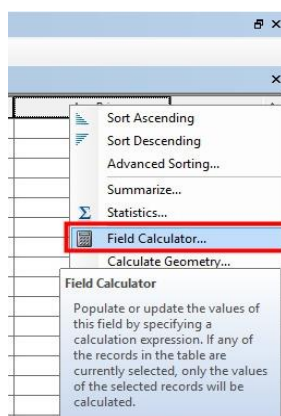
8. จะปรากฏหน้าต่างใหม่ดังภาพ ในขั้นตอนนี้โปรแกรมจะถามในช่องแรกคือ property คือให้คำนวณอะไรในที่นี้การคำนวณพื้นที่ให้เลือก Area ส่วน Coordinate System โดยปกติแล้วทั้ง 2 ช่องจะมีค่าเดียวกันจึงสามารถเลือกได้ทั้งสองค่า และ units ในการคำนวณให้เลือกเป็น Square Meters(ตารางเมตร) ในการคำนวณส่วนนี้จะรองรับเป็นระบบสากลจึงไม่มีหน่วยไร่



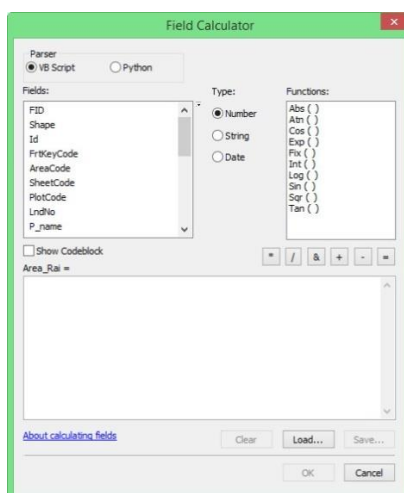
9. เมื่อคลิก OK จะพบว่าในตาราง Attribute มีค่าพื้นที่ที่ถูกกรอกใส่ไว้เรียบร้อยแล้ว ดังภาพ

Area
8481
4715.5
2285.5
462
528
1829.5
10115.5
616
794.5
1810
463.5
1880
1813
897
1438.5
332.5
638
684
288
482
362.5
128.5
1080
288
188
667.5
946
771
868
182
22945.5
1242

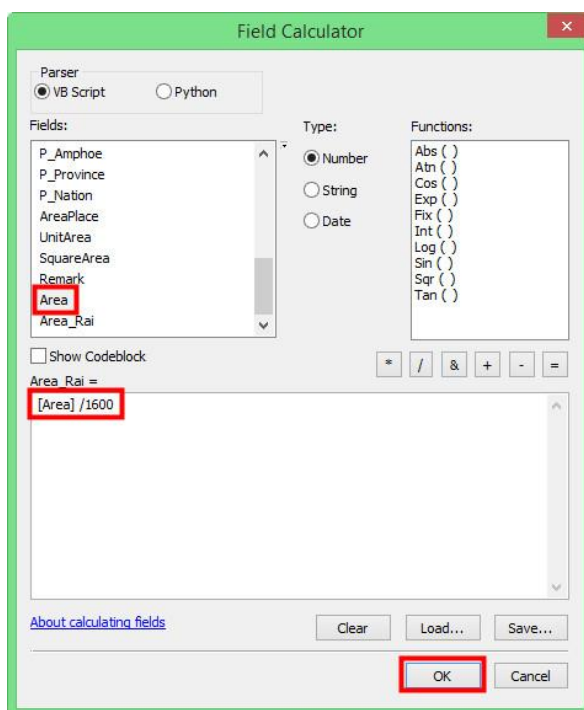
10. เนื่องจากการคำนวณเป็นระบบสากลจึงไม่มีหน่วยไร่ ดังนั้นมีวิธีการคำนวณให้เป็นหน่วยไร่ โดยทำการสร้าง Field ใหม่อีกครั้ง (ขั้นตอนที่ 4) เพื่อให้ได้ Field ใหม่ที่จะรองรับการคำนวณแบบไร่ โดยทำการคลิกขวาที่ Colum ใหม่และเลือก Field Calculator ดังภาพ



11. จะปรากฏหน้าต่างใหม่โดยหน้าต่างนี้เป็นหน้าต่างที่ช่วยให้เราสามารถดึงค่าจะจาก Field อื่นๆ มาคำนวณลงใน Field ที่ต้องการได้



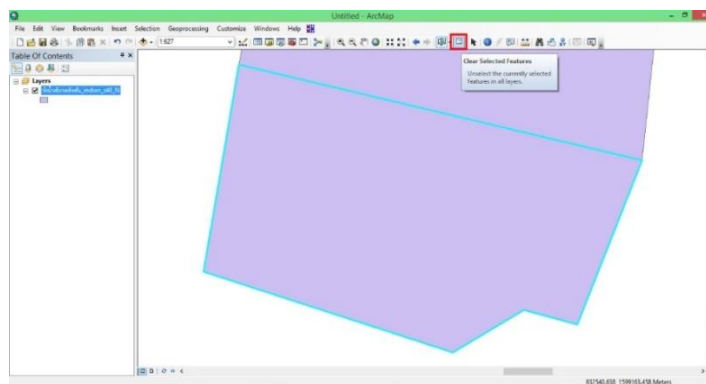
12. ในการคำนวณพื้นที่เป็นไร่ นั้น จำเป็นจะต้องดึงค่าที่เป็นตารางเมตรมาหารด้วย 1,600 ดังนั้น Field ที่เราจะทำการดึงมาคำนวณคือ Field Area และทำการหารด้วย 1,600 เพื่อคำนวณเป็นไร่ดังภาพ



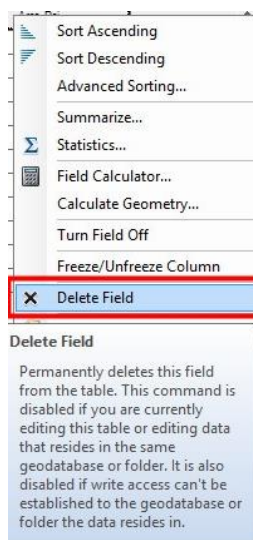
13. เมื่อทำการคำนวณค่าที่ได้จะถูกบรรจุลงใน Field เรียบร้อยแล้วดังภาพ

Area
818162.8
818162
818174
818174
000088
181281.1
88842.1
000018
818184
081248
188888
881800.1
888888
188888
818188
008888
008124
818188
818178
888108
88842.1
881888
818188
000088
181174
888888
818184
081818
081888
888888.1
881888

	FID	Shape	Id	FidKey Code	AreaCode	SheetCode	PlotCode	LnIdNo
	0	Polygon	0	3015	30150110	543748498	301501100235	235
	1	Polygon	0	3015	30150110	543748498	301501100378	378
	2	Polygon	0	3015	30150110	543748498	301501100377	377
	3	Polygon	0	3015	30150110	543748498	301501100376	376
	4	Polygon	0	3015	30150110	543748498	301501100375	375



ข้อแนะนำ เราสามารถลบ Field ที่ต้องการด้วยการคลิกขวาและเลือก Delete ดังภาพ ในการลบ Field นั้นต้องแน่ใจว่าเราจะไม่ใช่ข้อมูลใดๆ แล้วเพราะเมื่อลบแล้วจะไม่สามารถเรียกกลับมาได้อีก

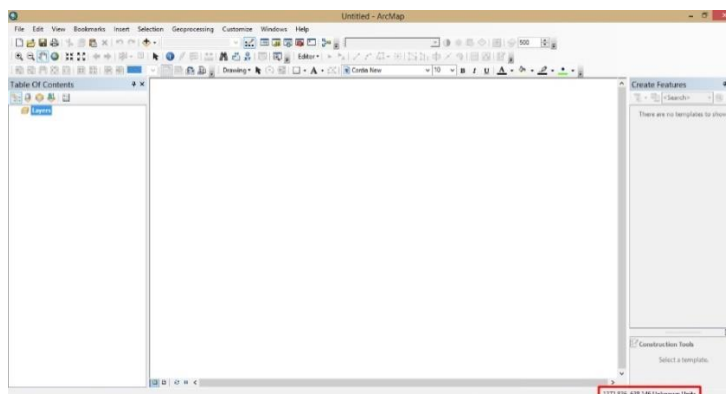


บทที่ 4

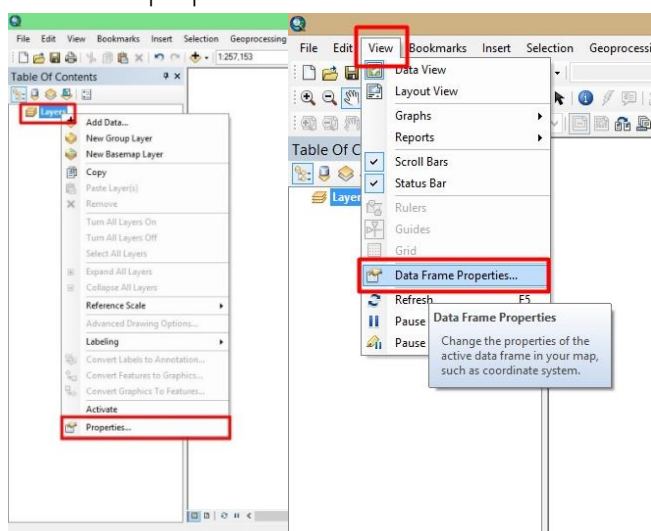
Georeferencing

ในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับด้านแผนที่หรือด้าน GIS นั้น คงหลีกเลี่ยงไม่ได้ที่จะต้องทราบถึงระบบแผนที่ พิกัดแผนที่ และพื้นหลักฐาน ทั้งหมดนี้จะเป็นสิ่งสำคัญที่บ่งบอกถึงความถูกต้องของงานและความคลาดเคลื่อนเชิงตำแหน่ง ในการนำเข้าไฟล์ใดๆ หากไฟล์นั้นๆ ไม่มีระบบพิกัดมาเลยจะทำให้ไฟล์นั้นไม่สามารถใช้ร่วมกับข้อมูลชนิดๆ อื่นที่มีระบบพิกัดมาแล้ว ดังนั้นในบทนี้จะกล่าวถึงขั้นตอนและวิธีการในการทำ Georeferencing ซึ่งมีวิธีการดังนี้

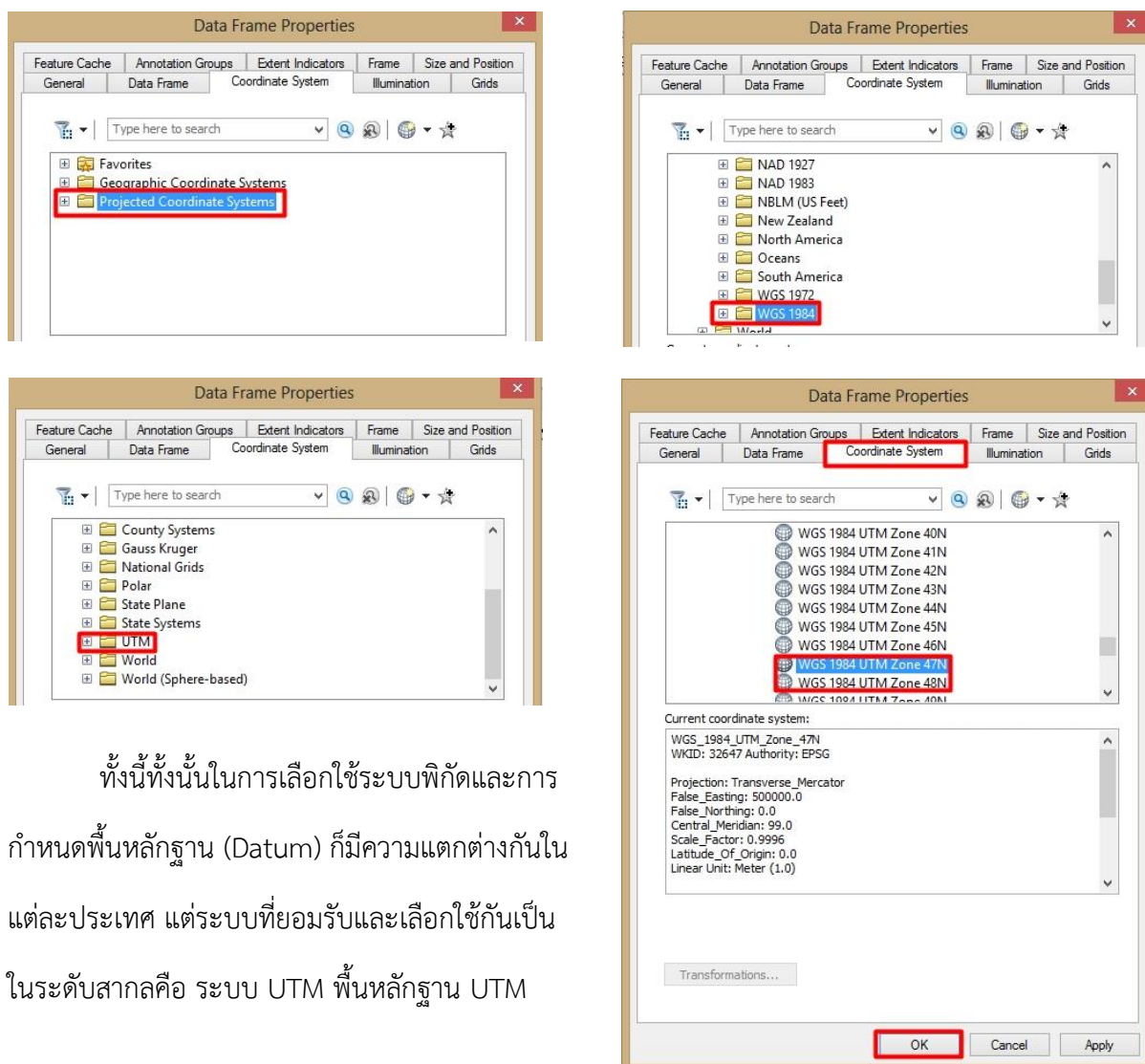
1. เมื่อทำการเปิดโปรแกรม Arc map 10.2 ขึ้นมาแล้วนั้นให้ทำการสังเกตดูบริเวณล่างขวาของโปรแกรมเมื่อนำเคอร์เซอร์เมาท์ไปวางบนพื้นที่ทำงานจะเห็นตัวเลขที่บอกถึงค่าพิกัดวงอยู่ แต่เป็น Unknown Unit



2. ให้ทำการคลิกขวาที่ Layer ในหน้าต่าง table of contents และเลือก properties หรือเลือกแถบคำสั่ง View และ Data frame properties ดังภาพ

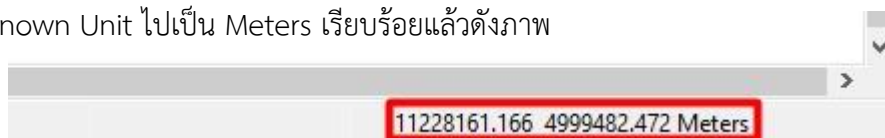



3. จะปรากฏหน้าต่างใหม่ขึ้นมาให้เลือกที่แทบ Coordinate System และทำการเลือกระบบพิกัดที่ต้องการ ในกรณีนี้จะใช้ระบบพิกัดเป็น UTM Zone 47 ดังภาพ ในประเทศไทยนั้นเป็นคาบเกี่ยวต่อเนื่องระหว่าง Zone 47 และ Zone 48 ดังนั้นผู้ใช้งานจะต้องระวังในการเลือกใช้

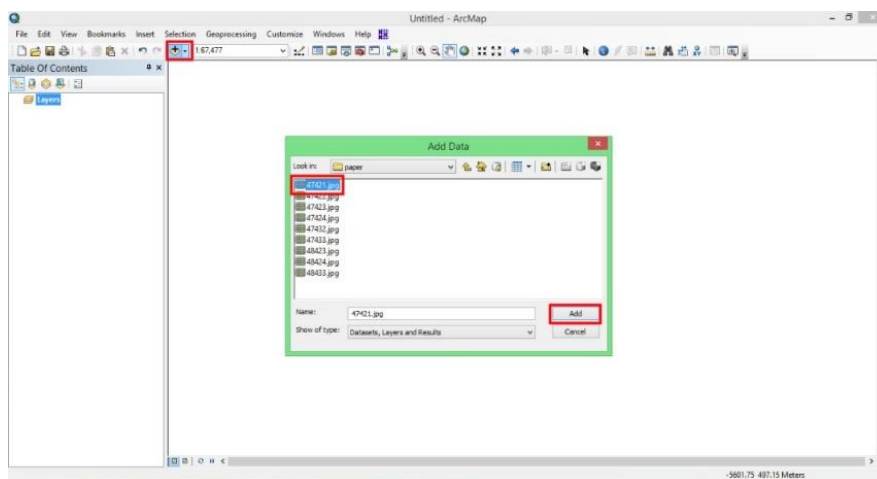


ทั้งนี้ทั้งนั้นในการเลือกใช้ระบบพิกัดและการกำหนดพื้นหลักฐาน (Datum) ก็มีความแตกต่างกันในแต่ละประเทศ แต่ระบบที่ยอมรับและเลือกใช้กันเป็นในระดับสากลคือ ระบบ UTM พื้นหลักฐาน UTM

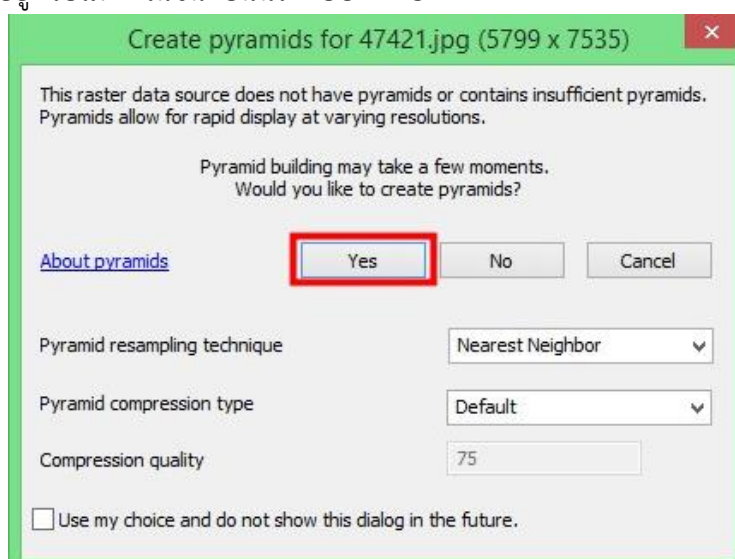
4. เมื่อทำการตั้งค่าเรียบร้อยแล้วให้สังเกตทางด้านซ้ายของหน้าต่างการทำงานจะพบว่า หน่วยจาก Unknown Unit ไปเป็น Meters เรียบร้อยแล้วดังภาพ



5. จากนั้นให้ทำคลิกที่ Icon  Add data เพื่อเลือกไฟล์ใดๆ ที่ต้องการผ่านกระบวนการ Georeferencing ออกมาบนพื้นที่การทำงาน ดังภาพ

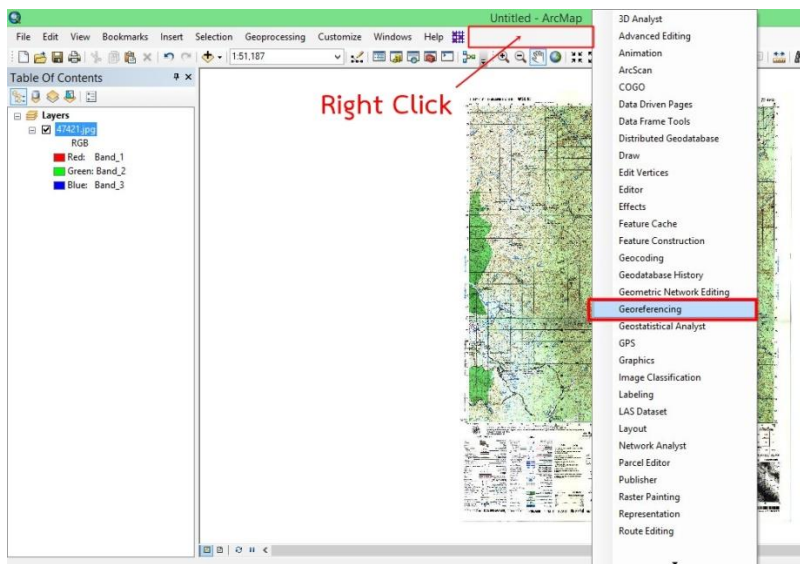


6. จะปรากฏหน้าต่างใหม่ขึ้นมา “ในการสร้าง พีรามิดไฟล์ อาจจะต้องใช้เวลาสักครู่ คุณยังต้องการสร้างพีรามิดไฟล์อยู่หรือไม่?” ในขั้นตอนนี้ให้ตอบ “YES”



พีรามิดไฟล์ เป็นไฟล์นามสกุล .rrd เป็นไฟล์ที่จะสร้างขึ้นเมื่อเรียกข้อมูลประเภท raster ออกมา ไฟล์ตัวนี้จะช่วยสนับสนุนการทำงานต่างๆ ช่วยลดภาระในการ Zoom in หรือ Zoom out ช่วยลดภาระในการประมวลผลของภาพได้ดี

7. เมื่อเราได้ภาพบนพื้นที่การทำงานแล้ว ให้ทำการเรียกแถบเครื่องมือ Georeferencing ออกมาบนพื้นที่การทำงาน ดังภาพโดยการคลิกขวาที่พื้นที่ว่างบริเวณแถบชุดคำสั่ง และเลือกชุดคำสั่ง Georeferencing




8. จะปรากฏแถบเครื่องมือสำหรับการ Georeferencing ออกมาดังภาพ



ข้อแนะนำ ในการใช้งานแถบเครื่องมือ Georeferencing นั้นจะต้องทำการเรียกไฟล์ข้อมูลออกมา ก่อนเสมอ มิเช่นนั้น แถบเครื่องมือจะไม่ Active และไม่สามารถใช้งานได้ และในกรณีที่เรียกข้อมูลประเภท Raster จำนวนมากในพื้นที่การทำงานควรเลือก Target (กรอบสีแดง) ให้ตรงตามไฟล์ที่เราจะทำได้ด้วยเสมอ

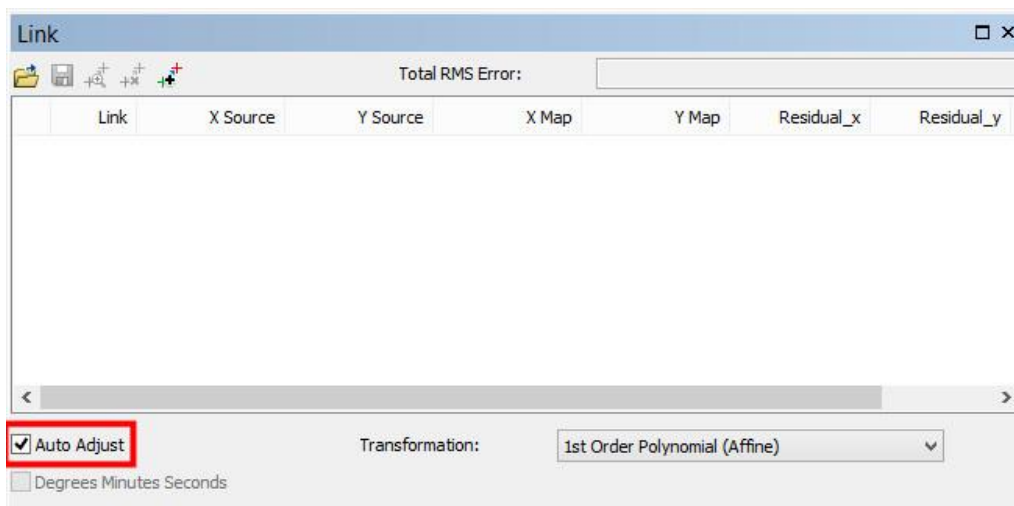


ภาพตัวอย่างแถบเครื่องมือไม่ Active


9. เมื่อเราได้เลือก Target ในการทำงานเรียบร้อยแล้วให้ทำการคลิกที่ Icon  View Link Table ดังภาพ

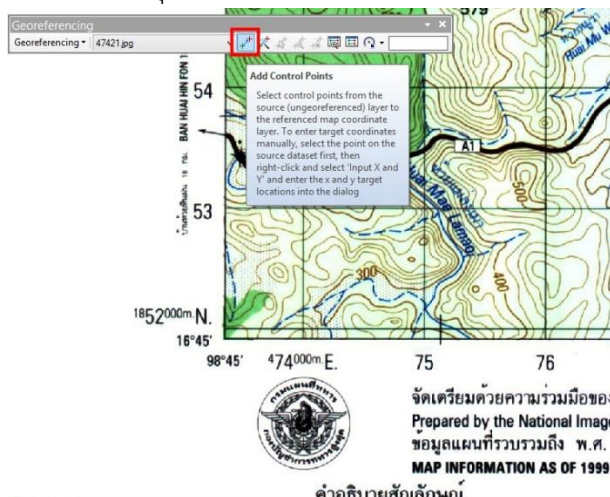


10. จะปรากฏหน้าต่างใหม่ขึ้นมาเป็นหน้าที่จะควบคุมการทำงานและการแสดงผลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทำงานในกระบวนการ Georeferencing ดังภาพ ซึ่งในขั้นตอนนี้ให้ทำการปลดเครื่องหมายถูกที่ปุ่ม Auto Adjust ออกด้วยดังภาพ

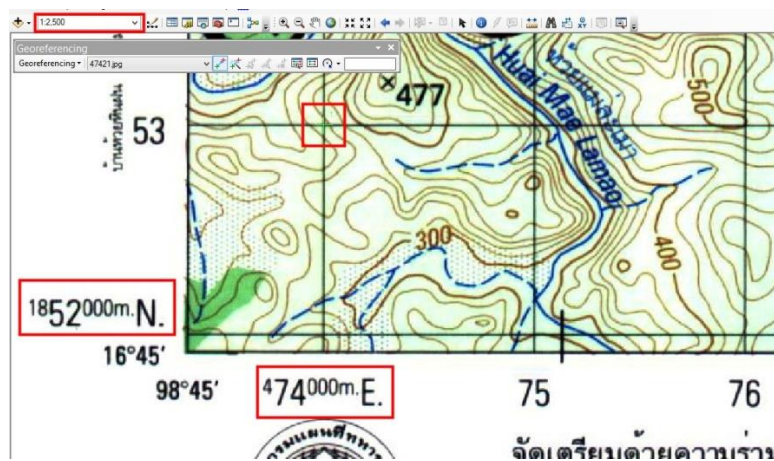


ข้อแนะนำ ปุ่ม Auto Adjust นั้นเป็นปุ่มที่ช่วยสนับสนุนการคำนวณจุดหรือค่าที่อ่านได้แผนที่ ด้วยการคำนวณ ซึ่งอาจจะใกล้เคียงกับความเป็นจริง แต่ในกรณีนี้ผู้ใช้จะต้องอ่านค่าจากเส้นกริดบนแผนที่ภูมิประเทศนั้น การคำนวณดังกล่าวจึงไม่มีความจำเป็นอย่างยิ่ง

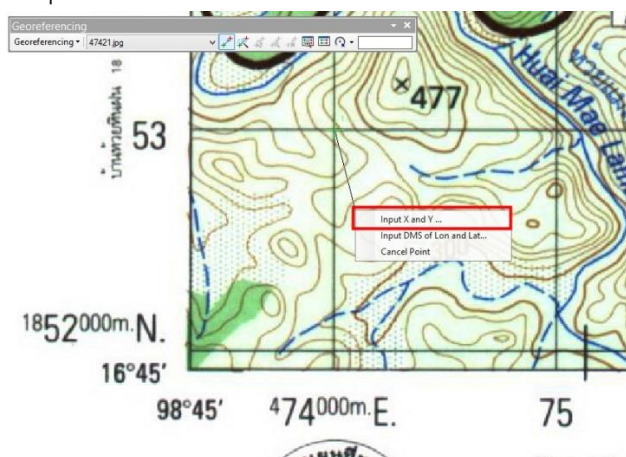
11. เมื่อเครื่องมือพร้อมแล้วให้ทำการซูมไปยังบริเวณด้านล่างซ้ายของแผนที่ภูมิประเทศ เนื่องจากเป็นที่ที่สามารถอ่านค่าเส้นกริดได้ง่ายที่สุด และทำการคลิกที่ Icon  Add control Point ดังภาพ



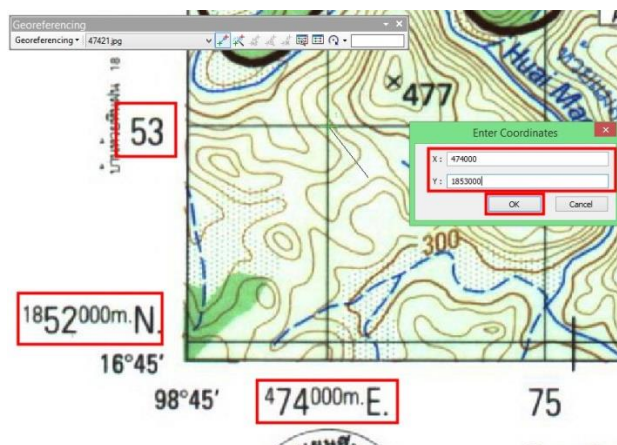
12. จากนั้นให้ทำการอ่านค่าจุดตัดเส้นกริดใดๆ ที่ผู้ใช้สามารถอ่านค่าได้ถูกต้องและแม่นยำที่สุด ทำการเปลี่ยนมาตราส่วนแผนที่ที่เป็น 1: 2,500 และทำการวางเคอร์เซอร์ที่เป็นรูปวงกลมบนจุดตัดเส้นกริดนั้นๆ ดังภาพ



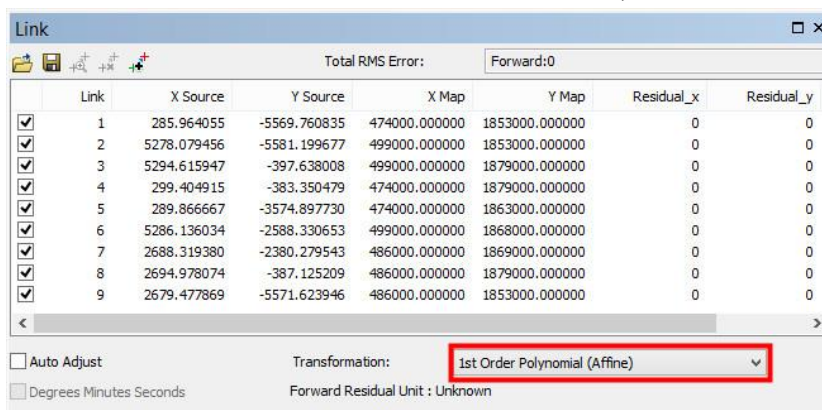
13. ให้ทำการคลิกซ้าย 1 ครั้งจะมีเส้นลากเชื่อมระหว่างจุดที่ผู้ใช้คลิกลงไปกับเคอร์เซอร์ออกมา ให้ทำการคลิกขวาและเลือก input X and Y ดังภาพ



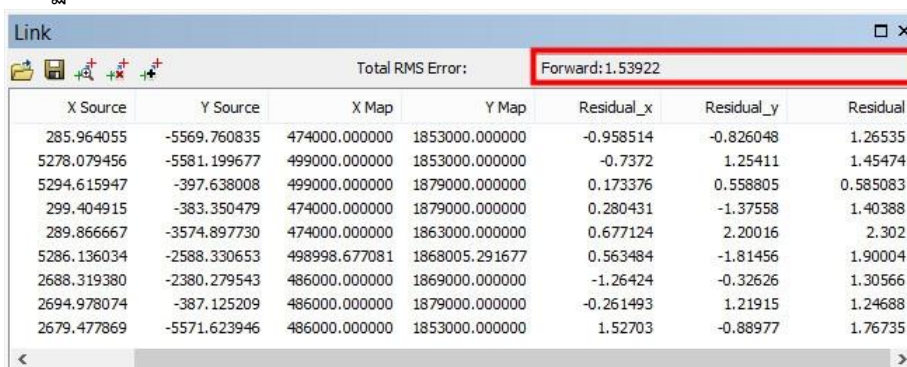
14. จะปรากฏหน้าต่างใหม่ขึ้นมา ให้เรากรอกค่าพิกัด X Y หรือ Easting และ Northing ตามลำดับดังภาพ



15. ให้ทำการเลือกจุดทั้งหมดตามต้องการโดยจะต้องกระจายทั่วทั้งแผนที่และไม่มากไปทางด้านใดด้านหนึ่ง เมื่อกรอกได้ครบจำนวนแล้วให้ทำการคลิกที่ 1st Order Polynomial (Affine) ซ้ำอีกครั้ง

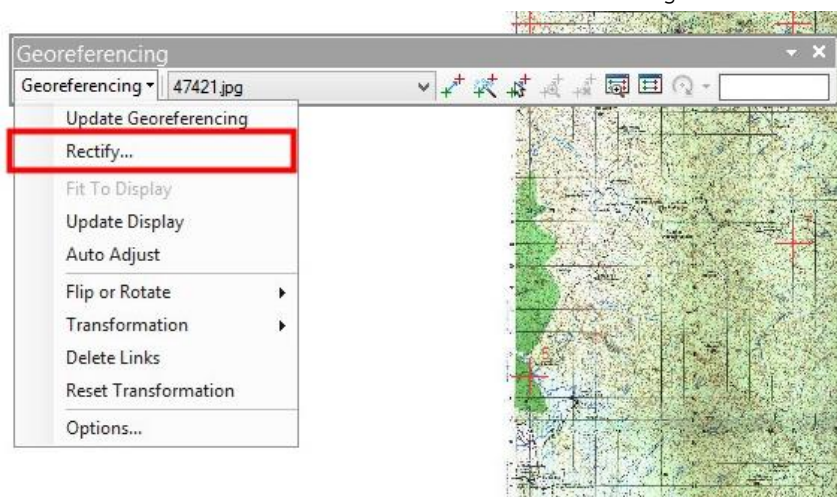


16. จะปรากฏค่า Error ขึ้นมาดังภาพ

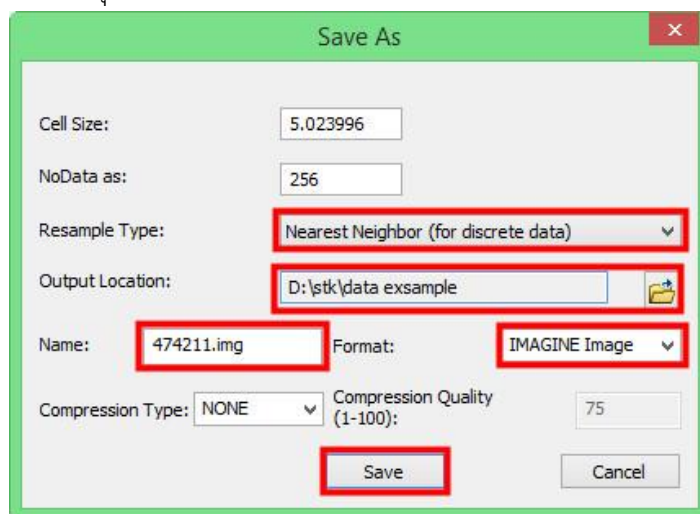


ข้อแนะนำ โดยปกติแล้วค่า Error ไม่ควรเกินค่า 1 ดังนั้นเมื่อเกิดความผิดพลาดใดๆ ขึ้นควรเริ่มกระบวนการใหม่อีกครั้ง จนกว่าค่า Error จะมีค่าไม่เกิน 1

17. เมื่อได้ค่า Error ที่ต้องการแล้วให้ทำการเลือกที่คำสั่ง Georeferencing และเลือกที่ Rectify ดังภาพ




18. จากนั้นจะปรากฏหน้าต่างใหม่ขึ้นมาให้ทำการเลือก ค่าต่างๆ ดังนี้
- Resample Type : Nearest Neighbor (for discrete data)
 - Output Location : [ที่อยู่ของไฟล์ที่ผ่านกระบวนการแล้ว]
 - Name : [ชื่อของไฟล์ที่ผ่านกระบวนการแล้ว]
 - Format : [สกุลของไฟล์]

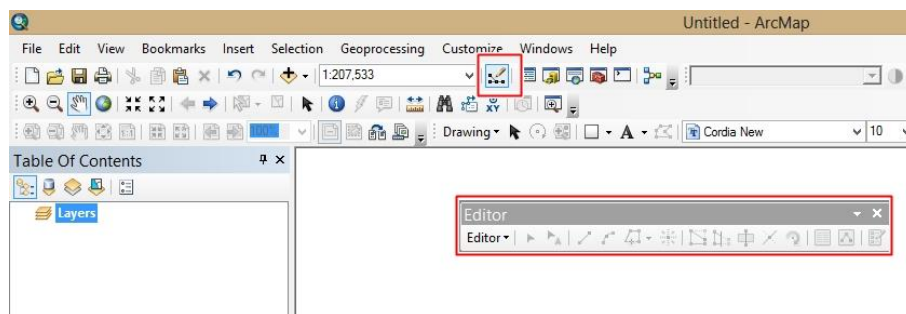


เมื่อตั้งค่าต่างๆ ได้ตามที่ต้องการแล้วให้คลิก Save ไฟล์ที่ได้จะมีระบบพิกัดแผนที่ตามที่ได้ตั้งค่าไว้ทุกประการ

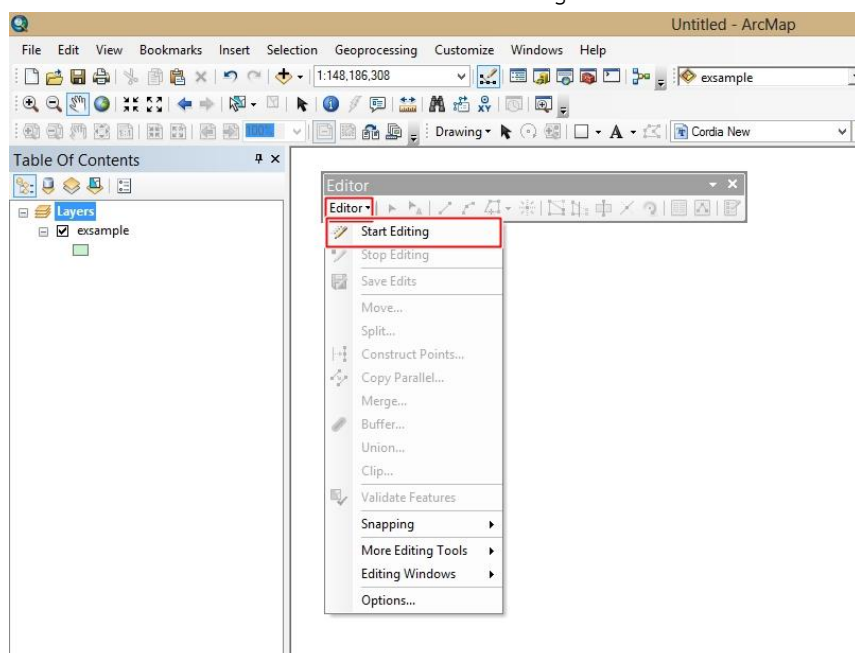
บทที่ 5

การ Digitize เป็น Polygon

1. เมื่อเราได้ทำการสร้าง Shapefile เสร็จสิ้นแล้วให้ทำการเลือกที่ Icon  Editor Toolbar เพื่อให้เกิดแถบเครื่องมือ Editor ขึ้นมาดังภาพ



2. จากนั้นให้คลิกที่แถบ Editor และเลือก Start Editing ดังภาพ



เมื่อทำการเลือก Start Editing แล้วปรากฏหน้าต่างขึ้นค่าชี้แจงของโปรแกรมให้ทำการคลิก Continue และเมื่อกดจะทำให้ Icon ในหน้าต่าง Editor สามารถใช้งานได้

3. ให้ทำการเลือก Icon  Create Features ในแถบหน้าต่าง Editor ดังภาพ



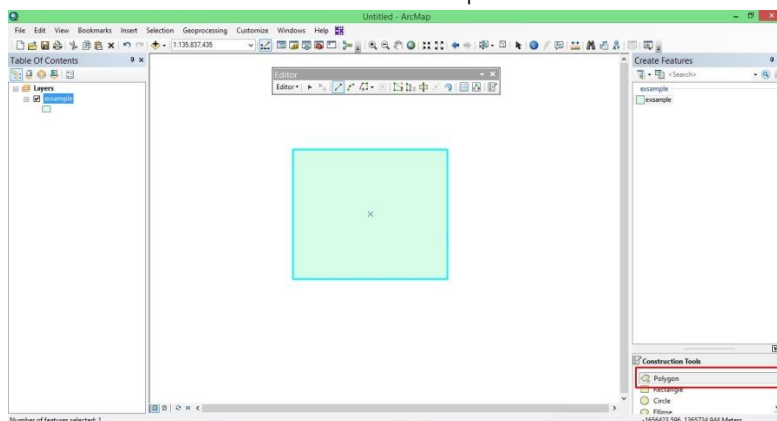
4. เมื่อทำการเลือกจะปรากฏหน้าต่างย่อยซึ่งเป็นหน้าต่างที่ใช้ในสร้าง Features ต่างๆ ของโปรแกรมดังกล่าว





5. ให้ทำการคลิกลงบนชื่อ Shapefile ที่ต้องการจะสร้าง ในแถบด้านล่างของหน้าต่าง Create Features จะปรากฏเครื่องมือที่จะช่วยในการวาดขึ้นมา ทำการเลือกสิ่งที่ต้องการ ดังภาพ

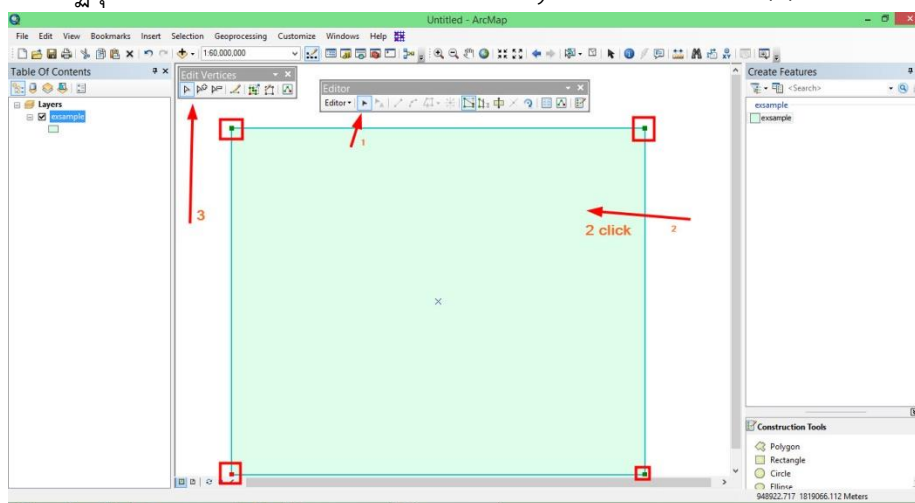



6. เมื่อทำการเลือกสิ่งที่ต้องการจะสร้างแล้ว ให้ทำการวาดลงบนพื้นที่ทำงานของเราได้ประเภทของ Features ที่เราได้เลือกในขั้นตอนการสร้าง Shapefile นั้นเอง ดังภาพ

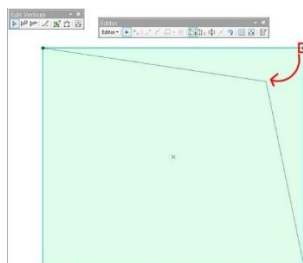



ข้อแนะนำ ในการสร้างใดๆ เมื่อเราวาดจนสิ้นสุดกระบวนการ หรือได้รูปแบบตามที่เรต้องการแล้ว ในจุดสุดท้ายให้ทำการ ดับเบิ้ลคลิก เพื่อทำการสร้าง Features นั้นๆ

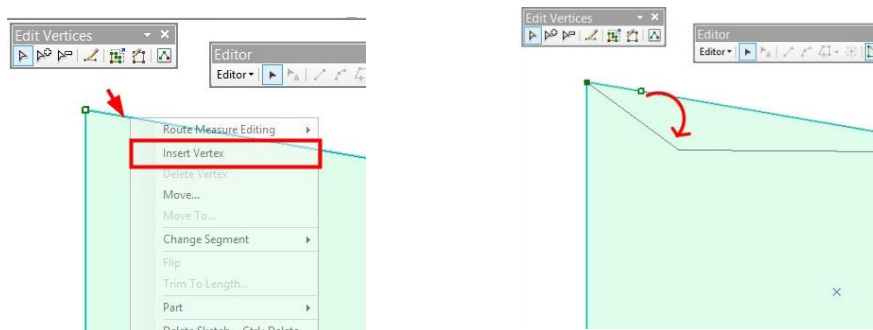
7. ผู้ใช้สามารถเลือก Icon  Edit Tool (1) และทำการดับเบิ้ลคลิกลงบน Features (2) จะปรากฏจุด Vertices และสามารถใช่  Modify Sketch Vertices (3) ในการปรับแก้ได้ดังภาพ



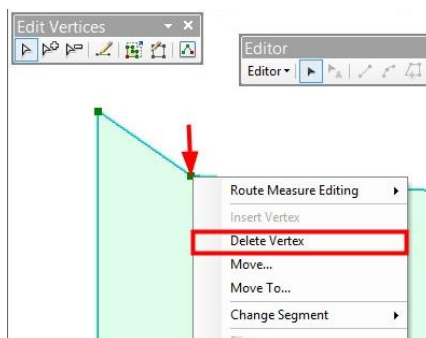
8. สามารถใช้  Modify Sketch Vertices ดึงจุด Vertex เพื่อเปลี่ยนรูปร่าง Features ได้ดังภาพ



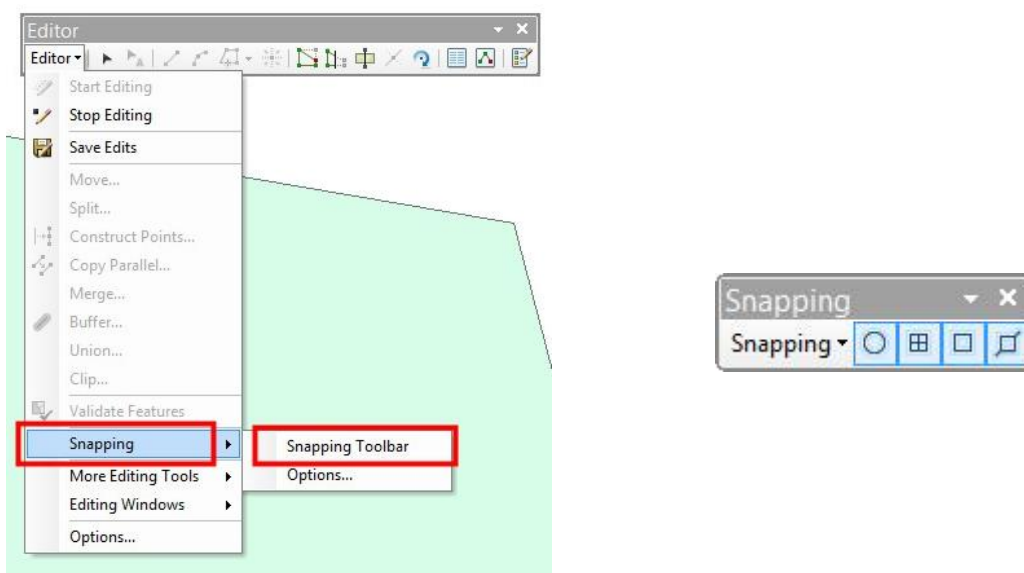
9. สามารถใช้  Modify Sketch Vertices ขี้ลงบนตำแหน่งที่ต้องการและคลิกขวาเลือก Insert Vertices ได้ดังภาพ และสามารถปรับแต่งได้ตามต้องการ



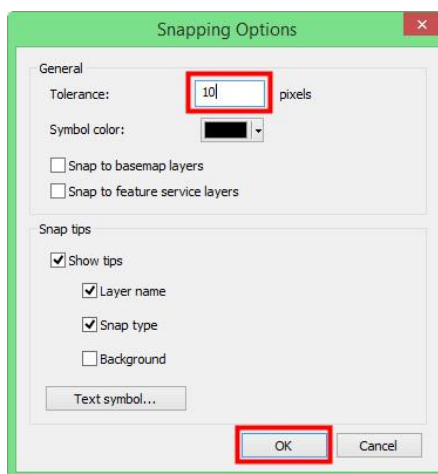
10. สามารถใช้ Modify Sketch Vertices ขี้ลงบนจุด Vertex ที่ไม่ต้องการและคลิกขวาเพื่อเลือก Delete จุด Vertex ที่ไม่ต้องการได้ดังภาพ



11. ในแถบเครื่องมือ Editor มีตัวเลือก Snapping ที่ช่วยในดึงข้อมูลเข้าหากันเพื่อให้ข้อมูลลงรอยกัน สนิทนั่นเองสามารถเลือกได้ที่แถบเครื่องมือ Editor และ Snapping ดังภาพ




12. สามารถปรับระยะในการดึงข้อมูลเข้าหากันได้โดยเลือกในแถบเครื่องมือ Snapping และ Option ดังภาพ

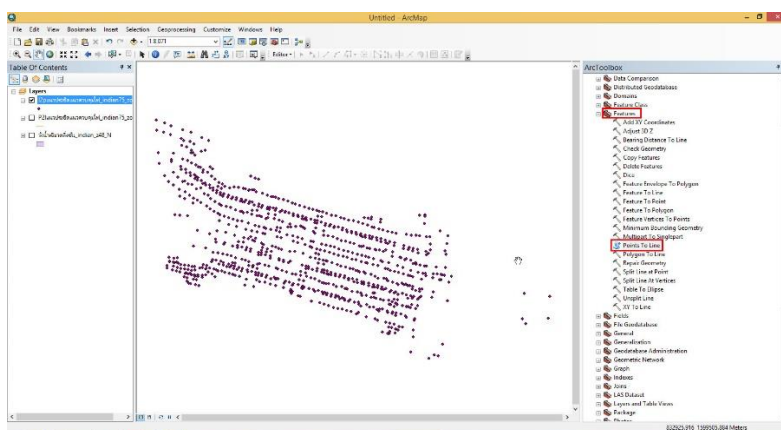


บทที่ 6

การแปลง Point & Line เป็น Polygon

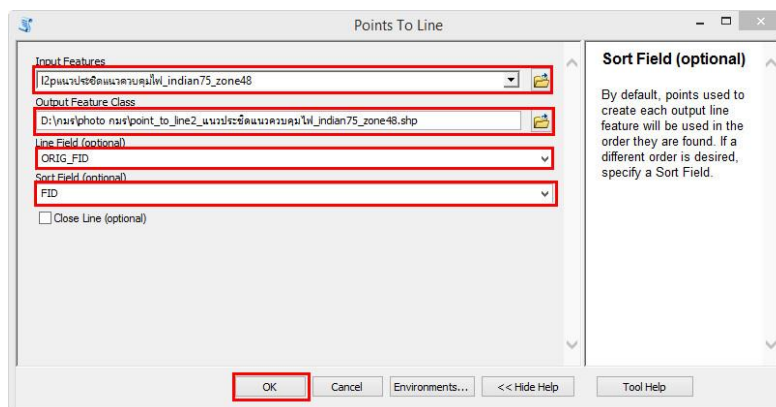
ในบางครั้งการที่ผู้ใช้ได้รับข้อมูลที่มาในรูปแบบของจุดมุมแปลง การจะขึ้นเป็นรูปแปลงที่เป็น Polygon ได้นั้นจะต้องผ่านกระบวนการ ไปตามลำดับ โดยจาก จุด ลากต่อกันให้เป็น เส้น และจากเส้นตีกรอบให้เป็น Polygon ดังนั้นในการทำจึงต้องเป็นลำดับขั้นตอนโดยมีวิธีการดังนี้


1. ทำการเรียกไฟล์ที่เป็น Point ขึ้นจากนั้นเลือกที่ Icon  Arc Toolbox จะปรากฏหน้าต่างเสริมด้านขวาของพื้นที่การทำงานออกมาจากนั้นเลือกคำสั่ง Feature Tools >> Points to Line ดังภาพ

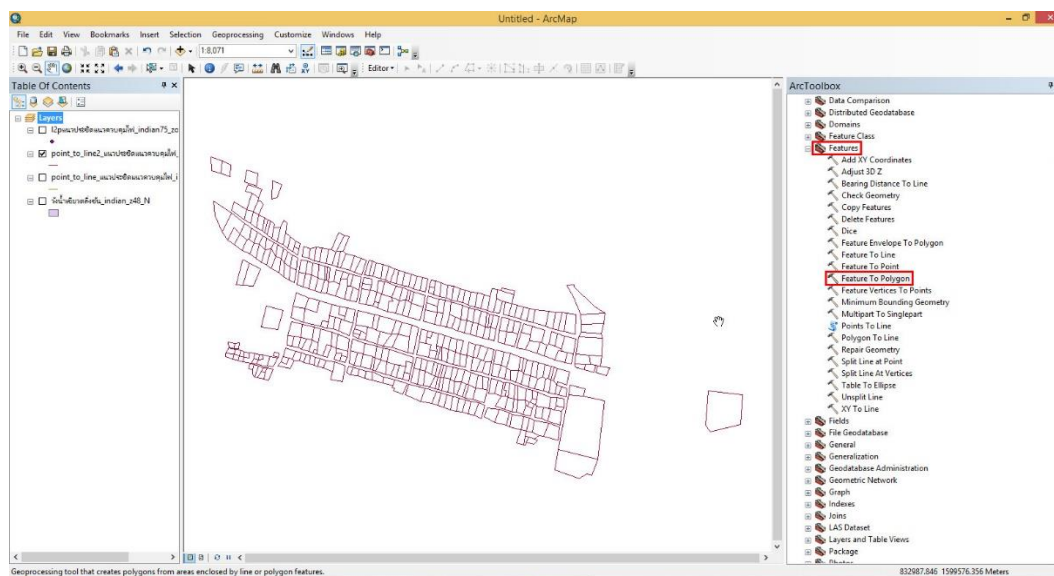


2. จะปรากฏหน้าต่างใหม่ให้ทำการเลือก ค่าต่างๆ ดังนี้
 - a. Input Features : [ไฟล์ที่เป็น point]
 - b. Output Features [ที่อยู่ไฟล์ขาออกที่ผ่านกระบวนการแล้ว]
 - c. Line Field : ORIG_FID
 - d. Sort Field : FID

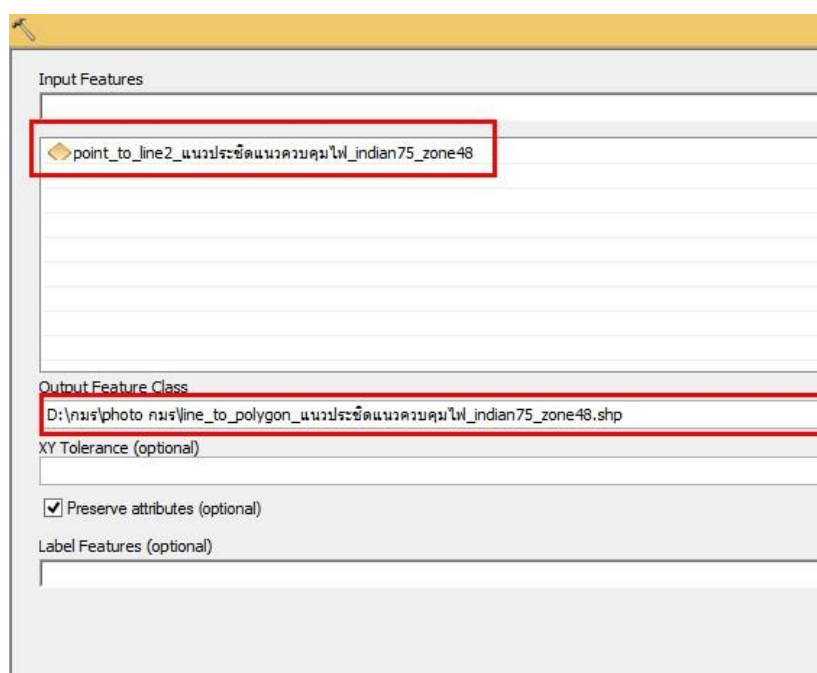
จากนั้นคลิก OK ดังภาพ



3. เราจะได้ไฟล์ที่เป็นเส้นลากต่อกันเป็นรูปแปลงแล้วให้ทำการ เลือกที่ Icon  Arc toolbox จะปรากฏหน้าต่างเสริมด้านขวาของพื้นที่การทำงานออกมาจากนั้นเลือกคำสั่ง Feature Tools >> Line to Polygon ดังภาพ



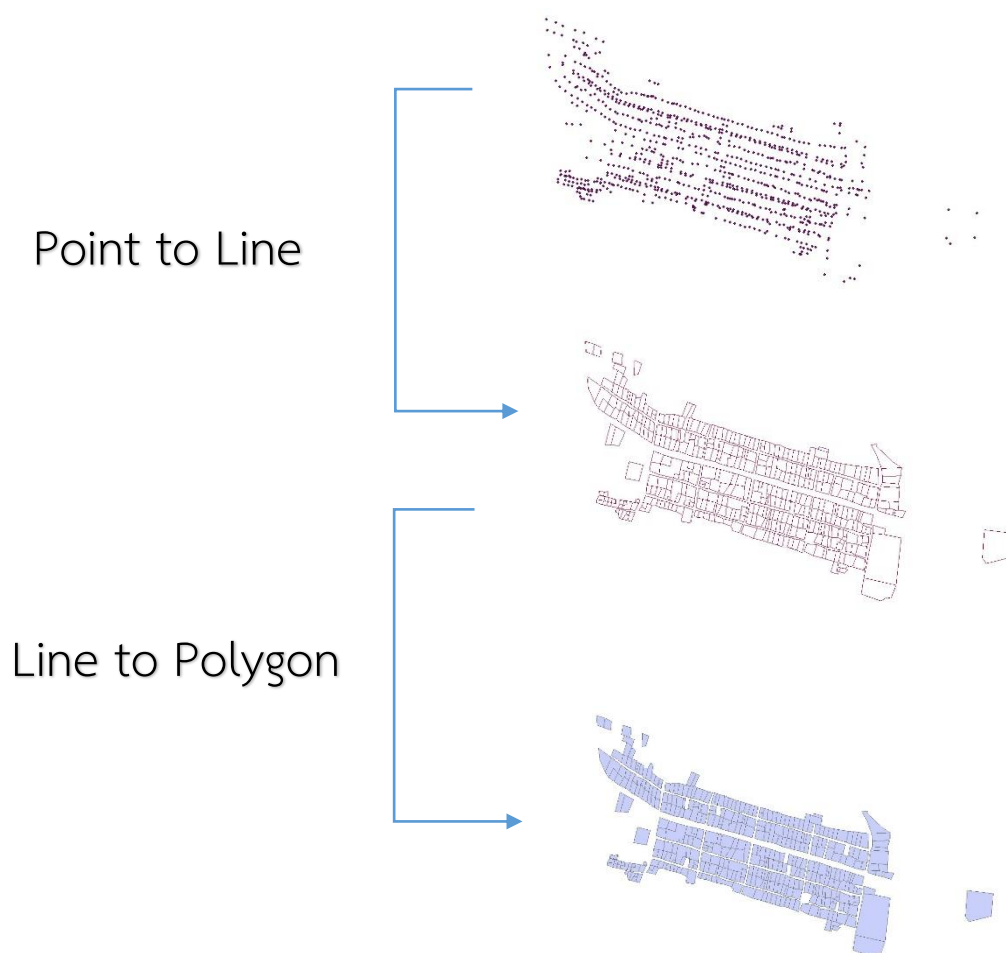
4. จะปรากฏหน้าต่างใหม่ให้ทำการตั้งค่าต่างๆ ดังนี้ ช่อง Input Features ให้เลือกไฟล์ที่เป็น line แต่ต้องการเปลี่ยนเป็น Polygon พร้อมทั้งเลือกไฟล์ขาออกในช่องของ Output Feature Class จากนั้นคลิก OK ดังภาพ



5. จะได้ผลตามที่ต้องการ ดังภาพ




สรุปผลด้วยแผนภาพ

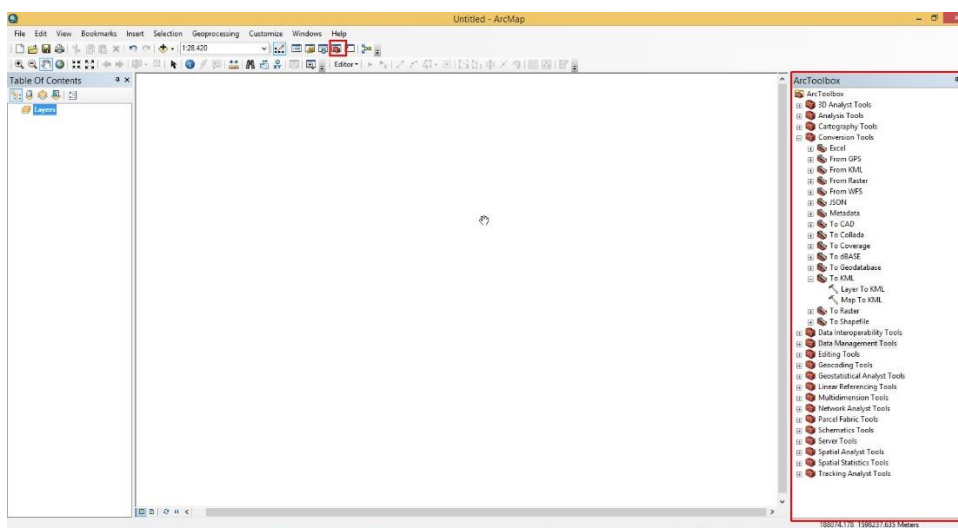


บทที่ 7

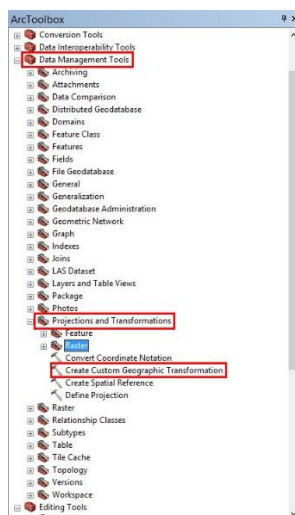
การแปลง Indian 75 เป็น WGS 84 ตาม กมร.

ในการแปลงโดยปกติของโปรแกรมนั้นสามารถทำได้ แต่ตามมาตรฐานของ กมร. นั้นงานทางด้านป่าไม้เราจะต้องยึดกับค่านี้ ถือว่าเป็นค่าที่จำเป็นจะต้องใช้ หากผู้ใช้ไม่ได้ทำตามเมื่อนำข้อมูลไปเทียบกับหน่วยงานอื่นในกระทรวงทรัพยากรฯ อาจเกิดความคลาดเคลื่อนได้ ในการปรับตามมาตรฐาน กมร. มีวิธีการดังนี้

1. ทำการคลิกที่ Icon  Arc Toolbox จะปรากฏหน้าต่างเสริมด้านขวาของพื้นที่การทำงานออกมาดังภาพ

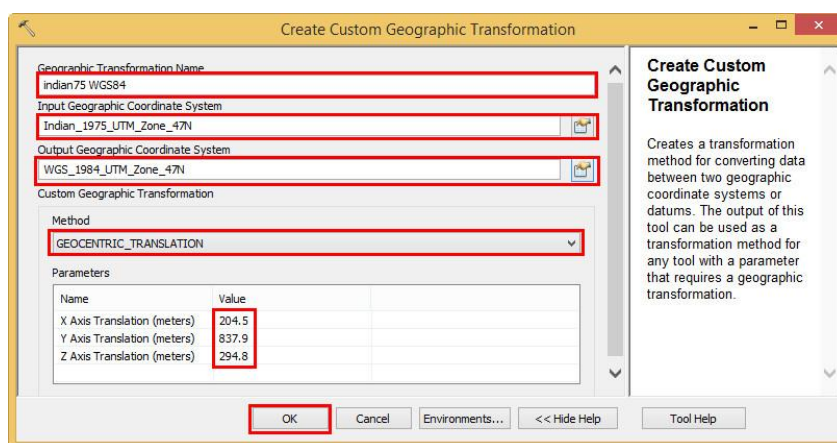


2. ให้ทำการเลือกชุดคำสั่ง Data management Tools >> Projection and Transformations >> Create Custom Geographic Transformations ดังภาพ

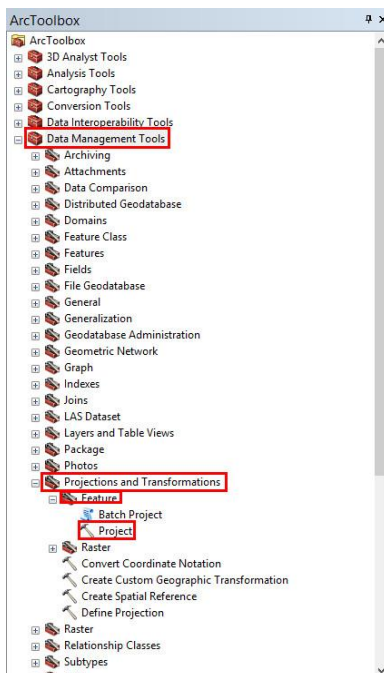


3. จะปรากฏหน้าต่างใหม่ขึ้นมาให้ทำการเลือกค่าต่างๆ ดังนี้
 - a. Geographic Transformation Name : [ให้ตั้งชื่อระบบพิกัดใหม่ที่สร้าง]
 - b. Input Geographic Coordinate System : Indian_1975_UTM_Zone_47N
 - c. Output Geographic Coordinate System : WGS_1984_UTM_Zone_47N
 - d. Method : GEOCENTRIC_TRANSLATION
 - e. Parameter
 - i. X = 204.5
 - ii. Y = 837.9
 - iii. Z = 294.8

จากนั้นคลิก OK ดังภาพ

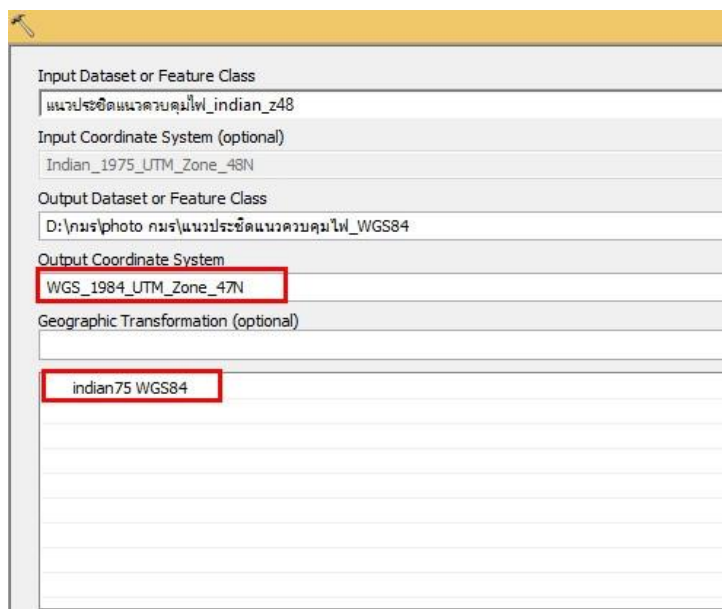


4. ทำการคลิกที่ Icon  Arc toolbox และให้ทำการเลือกชุดคำสั่ง Data Management Tools >> Projection and Transformations >> Feature >> Project ดังภาพ



5. จะปรากฏหน้าต่างใหม่ให้ทำการเลือกค่าต่างๆ ดังนี้
- Input Dataset or Feature Class : ไฟล์ที่ต้องการเปลี่ยนระบบพิกัด
 - Output Dataset or Feature Class : ที่อยู่ของไฟล์ที่ผ่านกระบวนการแล้ว
 - Output Coordinate System : WGS_1984_UTM_Zone_47N

จะปรากฏชื่อ Geographic Transformation Name ที่ผู้ใช้ได้ตั้งไว้ในข้อ 3. a. ทำการเลือกและคลิก OK ดังภาพ




The screenshot shows a dialog box with the following fields and values:

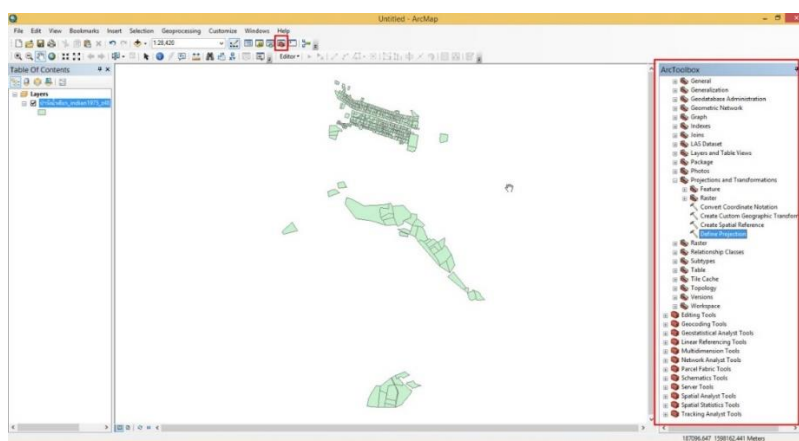
- Input Dataset or Feature Class: แผนวาระชิตแนวควบคุมไฟ_indian_z48
- Input Coordinate System (optional): Indian_1975_UTM_Zone_48N
- Output Dataset or Feature Class: D:\กรมร\photo กรมร\แนวระชิตแนวควบคุมไฟ_WGS84
- Output Coordinate System: WGS_1984_UTM_Zone_47N
- Geographic Transformation (optional): indian75 WGS84

บทที่ 8

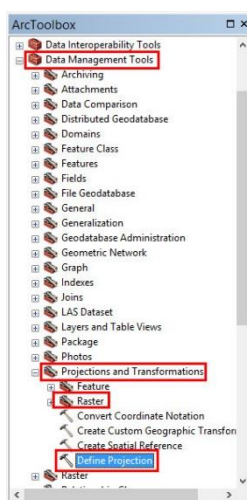
การแปลง Shapefile เป็นโซน 47 ,48


ในการสร้าง Shapefile นั้น เรื่องเขต Zone เป็นสิ่งจำเป็นเนื่องจากหากเราทำข้อมูลระดับประเทศ Shapefile ทั้งหมดจะต้องถูกตั้งค่าให้อยู่ใน Zone 47 เนื่องจากประเทศไทยส่วนใหญ่ตกอยู่ในเขต Zone 47 นั้นเอง ดังนั้นเมื่อเราทำการแบ่งย่อยข้อมูลออกมา จำเป็นจะต้องแก้เขต Zone ของข้อมูลที่ตกอยู่ในเขต Zone 48 ให้ตรงตามความเป็นจริง ซึ่งมีวิธีการดังนี้

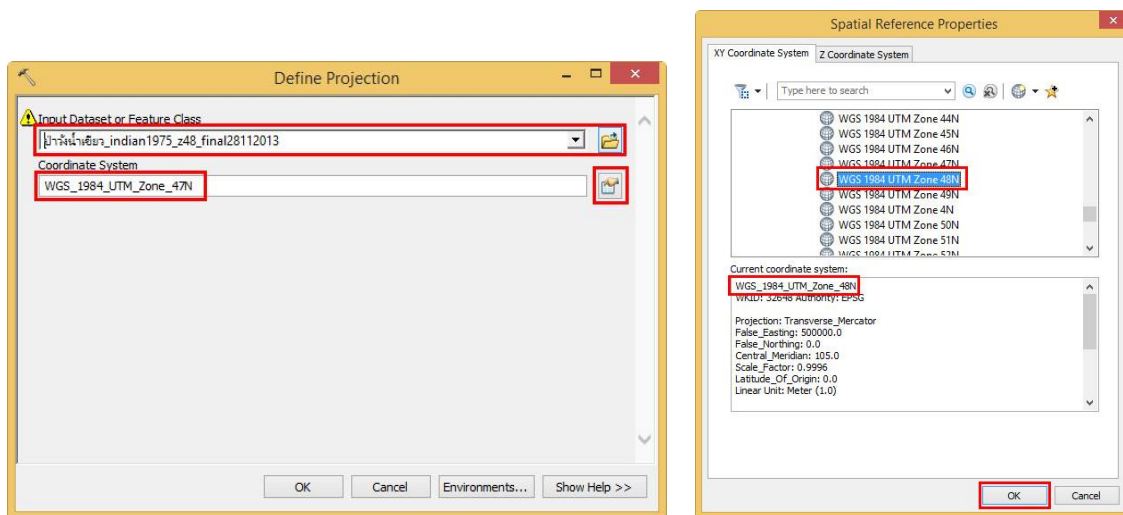
1. เมื่อทำการเรียกข้อมูลที่เปลี่ยนเขต Zone ออกมาแล้วให้ทำการคลิกที่ Icon  Arc Toolbox จะปรากฏหน้าต่างเสริมด้านขวาของพื้นที่การทำงานออกมาดังภาพ



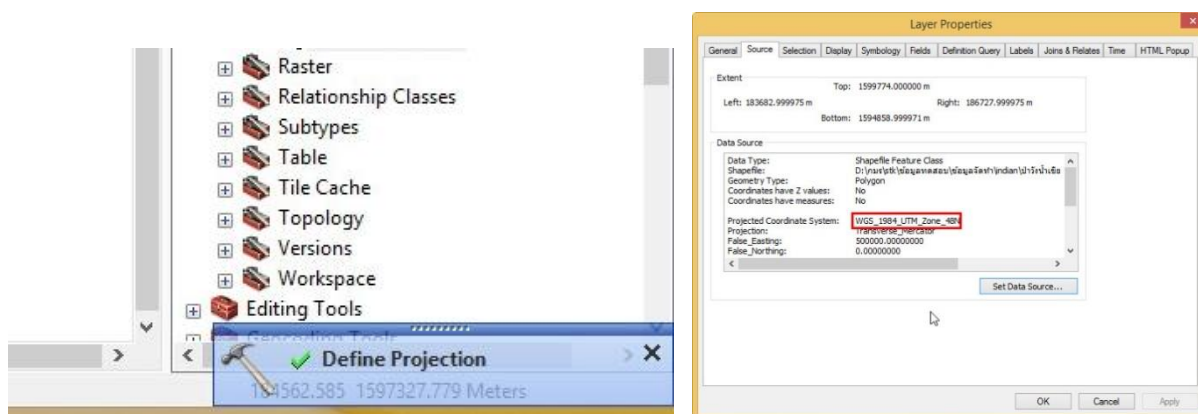
2. ให้ทำการเลือกเปิดชุดคำสั่งดังนี้ Data Management Tools >> Projections and transformations >> Raster >> Define Projection ดังภาพ



3. เมื่อคลิกจะปรากฏหน้าต่างใหม่ ขึ้นมาให้ทำการเลือก Shapefile ที่จะทำการเปลี่ยนเขต Zone ในช่องของ Input Dataset or Feature Class และทำการเลือก Icon  เพื่อทำการเลือกระบบพิกัดใหม่และคลิก OK



4. เมื่อคลิก OK แล้ว โปรแกรมจะแจ้งเมื่อเสร็จสิ้นกระบวนการที่ด้านขวาล่างของพื้นที่การทำงาน เมื่อเปิด Shapefile แล้วจะพบว่า เขต Zone จะเปลี่ยนไปตามที่ได้ตั้งค่าไว้ดังภาพ




บทที่ 9

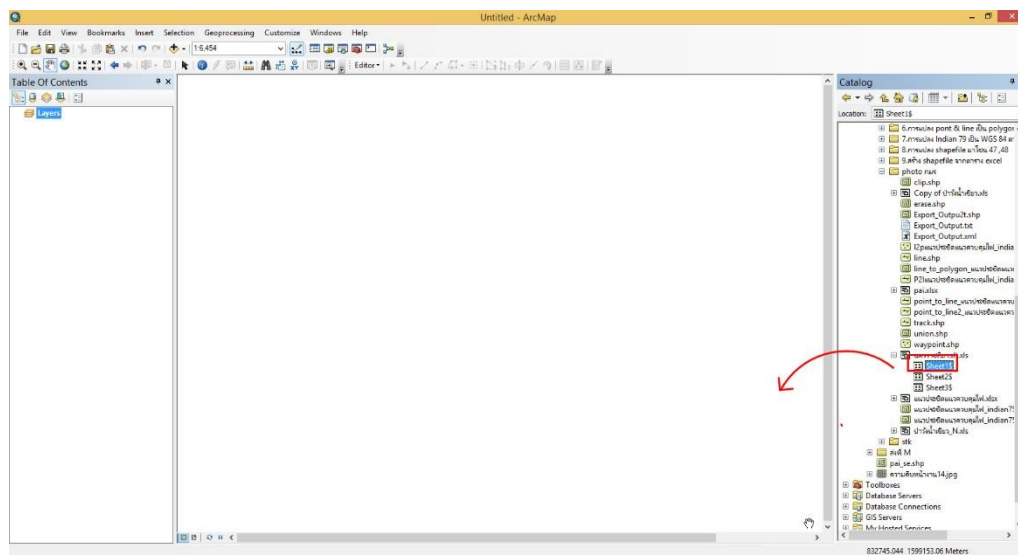
สร้าง Shapefile จากตาราง Excel

ในการสร้าง Shapefile จากตาราง Excel นั้นโดยปกติแล้วข้อมูลที่ได้จะเป็นจุด (Point) ดังนั้นผู้ใช้ อาจจะต้องกลับไปศึกษาบทที่ 6 เพื่อนำไปใช้ในการขึ้นรูปแปลงในกรณีที่ตาราง Excel นั้นเป็นพิกัดมุมแปลง ดังนั้นการขึ้นรูปแปลงก็จะสามารถทำได้ดังนี้

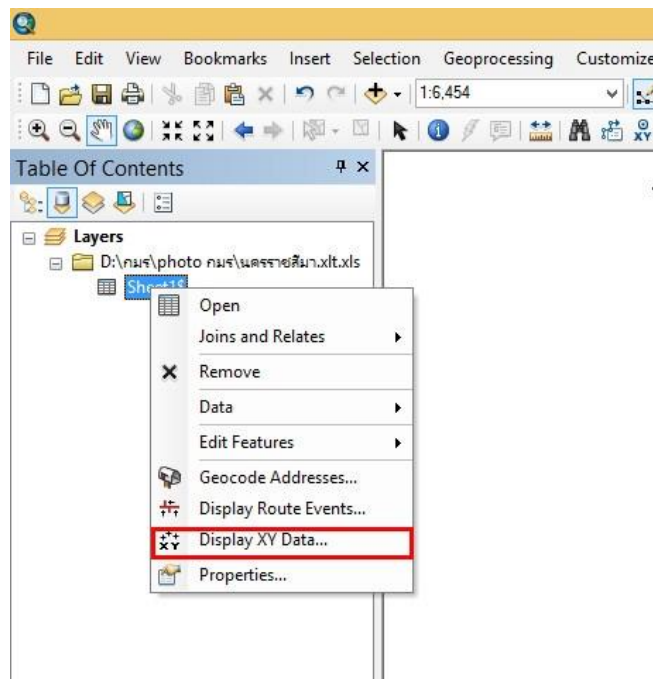
1. ทำการตรวจสอบ Row ของตาราง Excel ว่ากำกับอยู่บนค่าพิกัดคือ Cel ไหนในกรณีนี้คือ G1 = utm_e และ H1 = utm_n

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1	id	abdistri	district	provinci	date	itmzon	utm_e	utm_n								
2	1	ด.วังน้ำ	อ.วังน้ำ	จ.นครราชสีมา		48	807161	1590001								
3	2	ด.อุดมท	อ.วังน้ำ	จ.นครราชสีมา		48	817637	1605572								
4	3	ด.หนอง	อ.ปากซ	จ.นครราชสีมา		48	758568	1618283								
5	4	ด.พญา	อ.ปากซ	จ.นครราชสีมา		47	738425	1618312								
6	5	ด.คลอง	อ.สีคิ้ว	จ.นครราชสีมา		47	775798	1642986								
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																

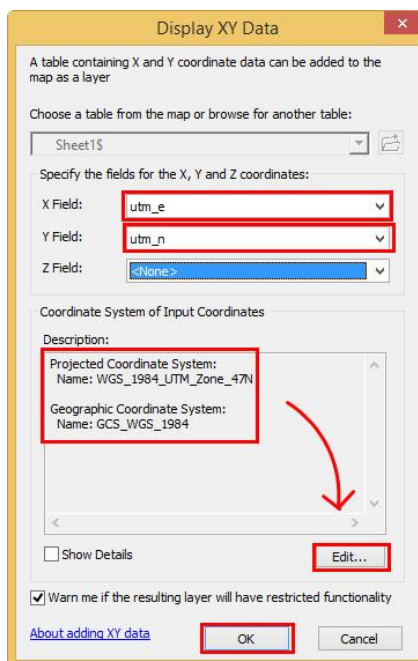
2. ทำการคลิกที่ Icon  Catalog และนำไฟล์ Excel ขึ้นมาวางลงพื้นที่ทำงาน ดังภาพ



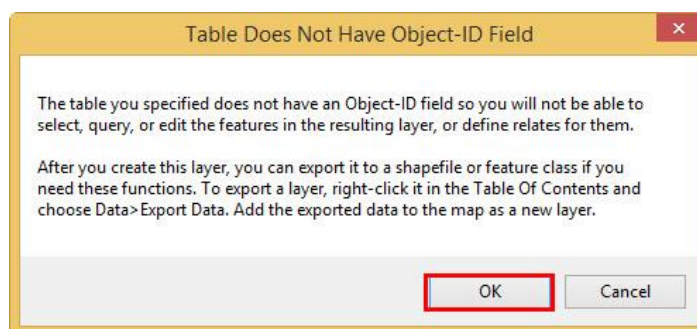
3. เมื่อทำการลากวางจะเกิด Layer ที่ Table Of contents ให้ทำการคลิกขวาที่ Layer นั้นๆ และเลือกคำสั่ง Display XY Data ดังภาพ



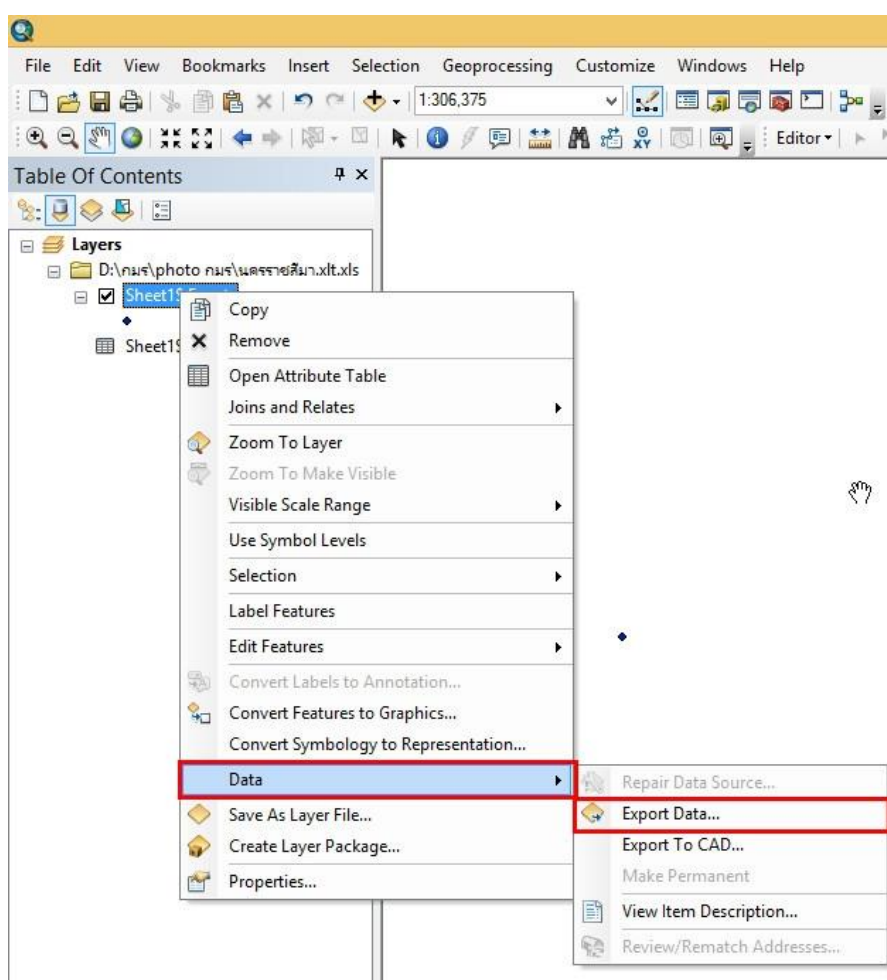
4. จะปรากฏหน้าต่างใหม่ขึ้นมาโดยในช่อง X Field ให้เลือกค่าพิกัด Easting ส่วน Y Field ให้เลือกค่าพิกัด Northing หรือก็คือชื่อ Cel ในข้อ 1. นั้นเอง จากนั้นให้เลือก Edit เพื่อตั้งค่าพิกัดที่ต้องการ



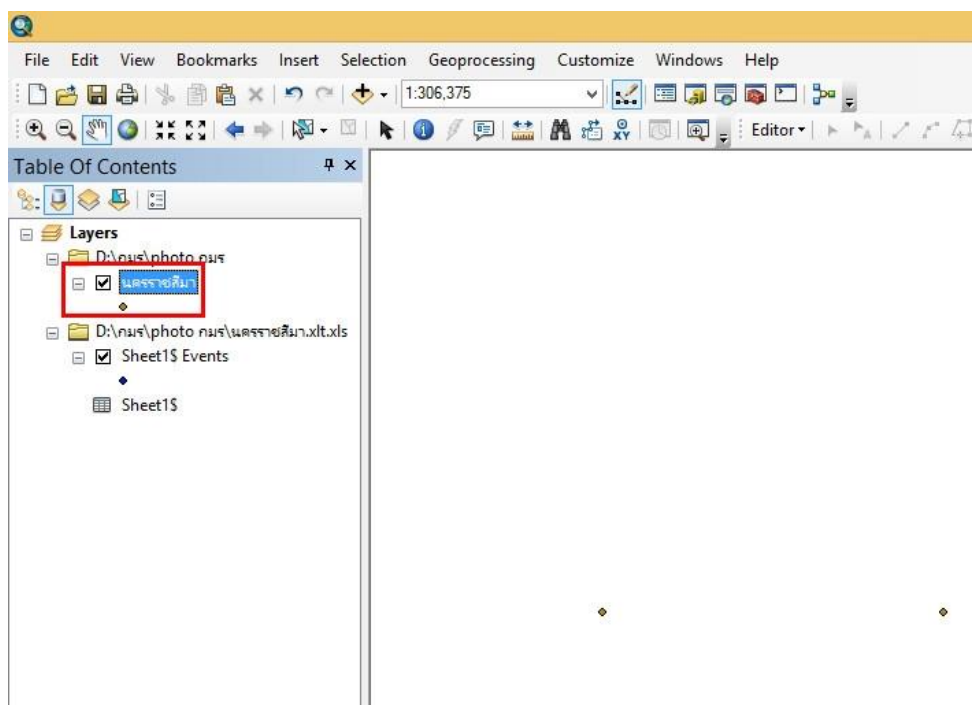
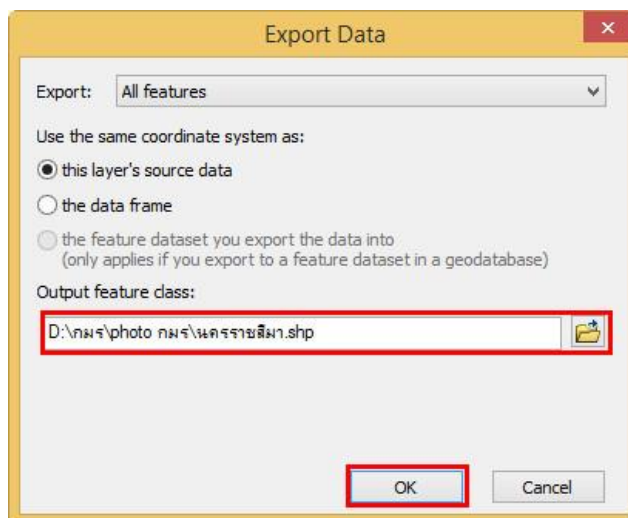
5. โปรแกรมจะแนะนำว่าให้ทำการ Export ไฟล์อีกครั้งเพื่อจัดเก็บ ให้คลิก OK เพื่อรับทราบ



6. ในหน้าต่าง Table Of Content ให้ทำการคลิกขวา Layer และเลือก Data >> Export Data



7. จากนั้นจะปรากฏหน้าต่างใหม่ ให้ทำการเลือกที่วางไฟล์ที่ผ่านกระบวนการแล้ว ดังภาพ จากนั้นคลิก OK ก็จะได้ Shapefile ที่มาจากตาราง Excel เรียบร้อย

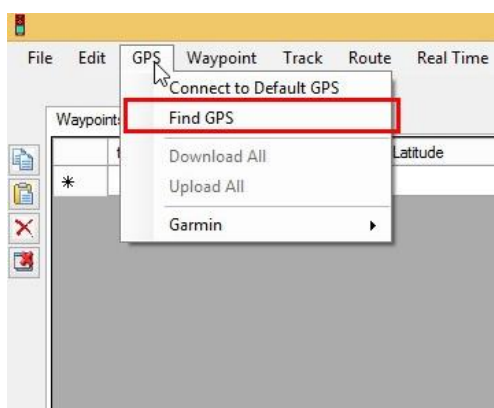


บทที่ 10

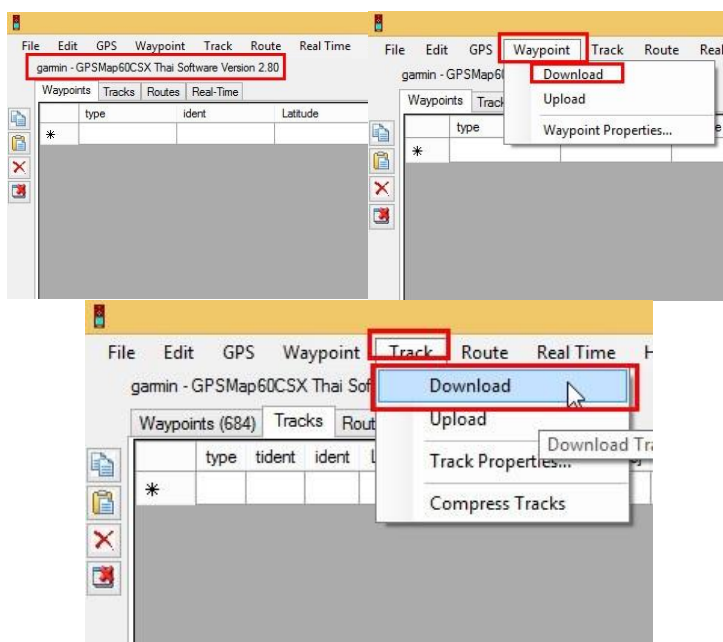
การสร้าง Shapefile จากข้อมูลในเครื่อง GPS

ในการออกสนามเพื่อสำรวจพื้นที่นั้น การที่จะได้ข้อมูลที่ตรงตามความเป็นจริงคงทำได้ยาก หากไม่ใช่เครื่อง GPS ที่จะช่วยบอกตำแหน่งของแปลงนั้นๆ แต่เนื่องด้วยการใช้ GPS ในการเก็บพื้นที่แปลงนั้นจะต้องใช้โปรแกรม dnrgps เข้าช่วย ซึ่งมีวิธีการดังนี้

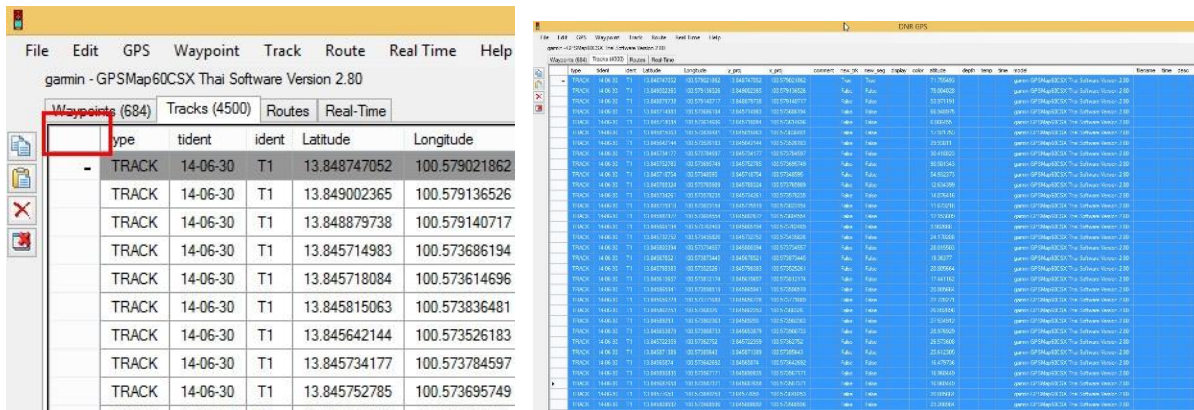
1. เมื่อการเสียบสายต่อ GPS เข้ากับเครื่องคอมพิวเตอร์แล้ว ให้ทำการเปิดโปรแกรม dnrgps ออกมา ในแถบคำสั่งด้านบนให้เลือก GPS >> Find GPS ดังภาพ



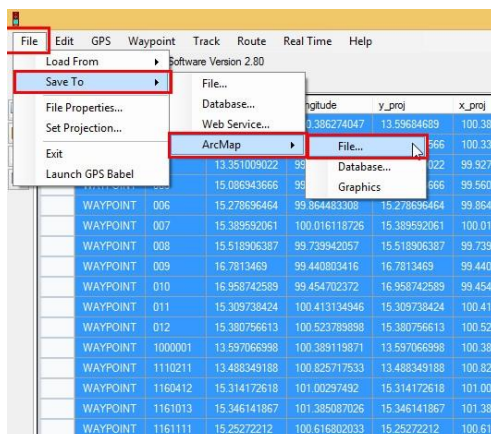
2. จากนั้นโปรแกรมจะแสดงชื่อเครื่อง GPS ให้ทำการเลือกดาวน์โหลดข้อมูลหากต้องการดาวน์โหลดข้อมูลประเภทจุดให้เลือก Waypoint หากเป็นข้อมูลประเภท Track ให้เลือก Track ดังภาพ



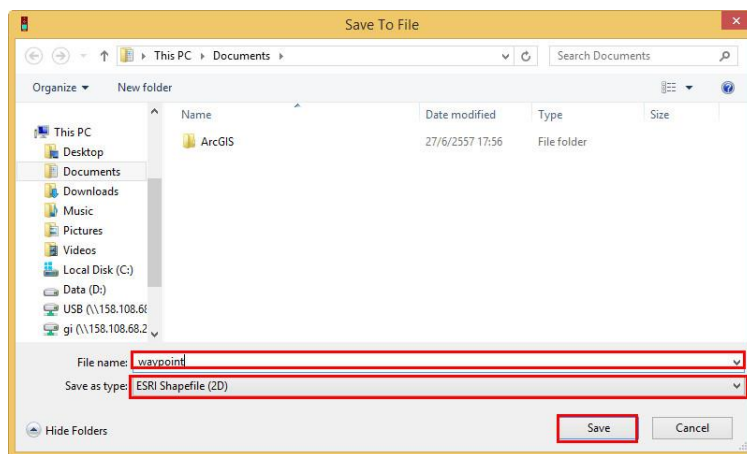
3. เมื่อทำการโหลดข้อมูลเข้าโปรแกรมจะรันข้อมูลที่อยู่ในเครื่องออกมา ให้ทำเลือกข้อมูลโดยการคลิกที่ช่องสี่ขาวบนซ้ายสุดของตาราง ข้อมูลทั้งหมดจะถูกเลือกดังภาพ



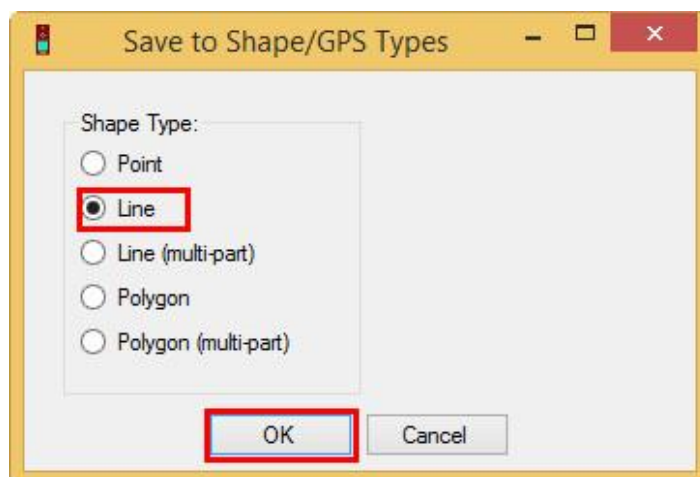
4. จากนั้นให้ทำการ Save ข้อมูลทั้งหมดเป็น Shapefile โดยเลือกชุดคำสั่ง File >> Save to >> ArcMap >> File ดังภาพ



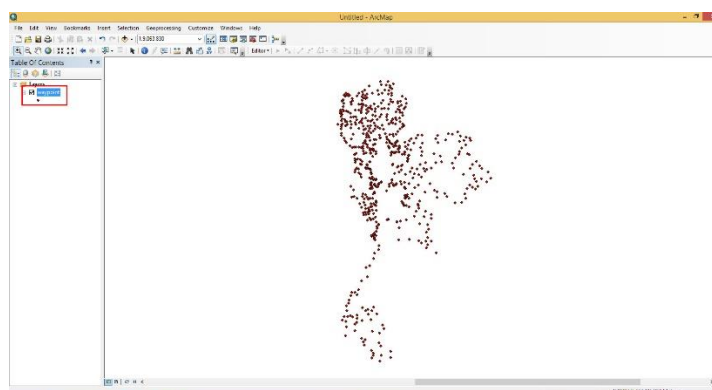
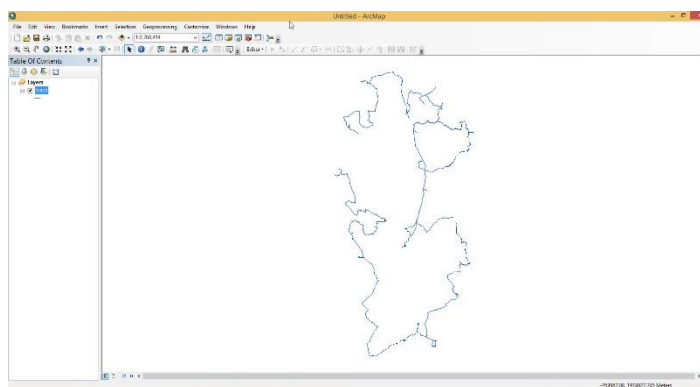
5. จะปรากฏหน้าต่างใหม่ขึ้นมาให้ทำการตั้งชื่อ Shapefile ที่ต้องการและคลิก Save ดังภาพ



6. ในกรณีที่ เป็นข้อมูลประเภท Track โปรแกรมจะถามว่าต้องการให้ Shapefile ที่ออกมาเป็นข้อมูลแบบใด เราสามารถเลือกได้ ตามต้องการแต่ในกรณีนี้ให้เลือกเป็น Line



7. ข้อมูลที่ได้จะเป็นไปตามที่ได้บันทึกลงในเครื่อง GPS ทุกประการดังภาพ



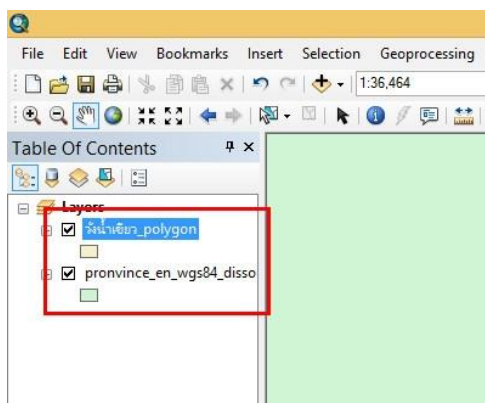
บทที่ 11


การใช้คำสั่ง Clip, Erase และ Union

ทั้งสามคำสั่งนี้เป็นคำสั่งที่จะต้องใช้เสมอๆ ไม่ใช่แค่ทางด้าน สทก. เท่านั้น ดังนั้นจึงมีสำคัญอย่างยิ่งที่ผู้ใช้งานจำเป็นต้องเข้าถึงคำสั่งทั้งสามคำสั่ง ได้แก่ Clip (ตัด), Erase (ลบ) และ Union (รวม) ทั้งสามคำสั่งมีวิธีการใกล้เคียงกัน แต่จะแตกต่างกันที่ผลที่ได้และความเข้าใจของผู้ใช้งานที่จะเลือกใช้คำสั่งต่างๆ

Clip คือ การตัดข้อมูลด้วยขอบเขตของข้อมูลที่ต้องการ ด้วยการใช้ขอบเขตของอีกข้อมูลหนึ่งเป็นตัวกำหนด มีวิธีการดังนี้

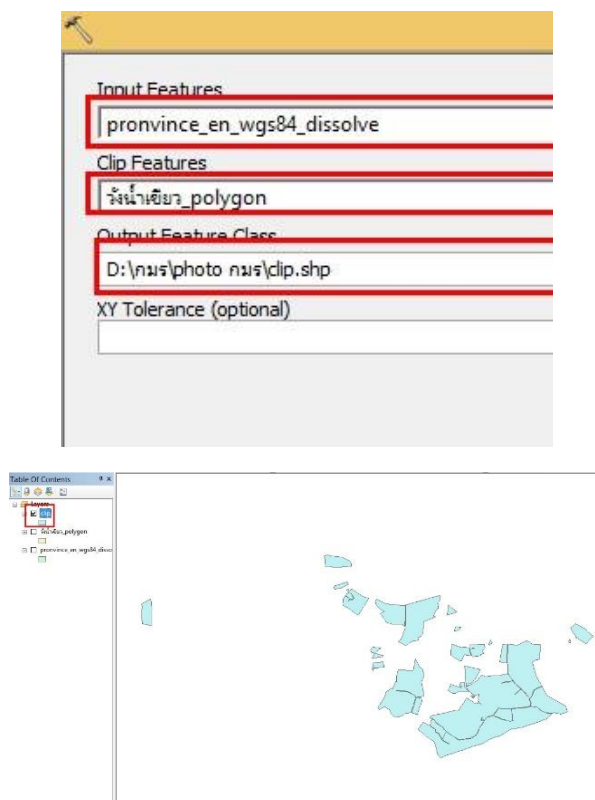
1. ทำการเรียกชั้นข้อมูลทั้งสองชั้นออกมาดังภาพ



2. จากนั้นเลือกที่ Icon  Arc toolbox จะปรากฏหน้าต่างเสริมด้านขวาของพื้นที่การทำงาน ออกมาจากนั้นเลือกคำสั่ง Analysis Tools >> Extract >> Clip ดังภาพ

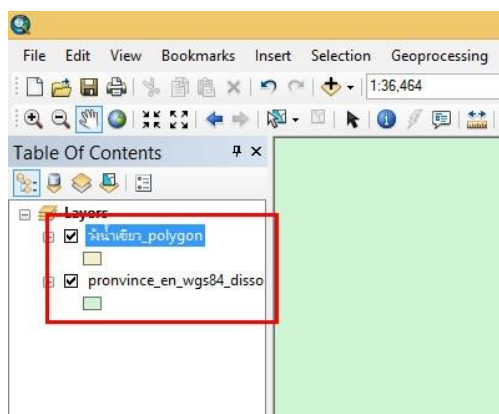



- เมื่อปรากฏหน้าต่างใหม่ ให้ทำการเลือกไฟล์ที่ต้องการดังนี้ Input Features ให้เลือก Shapefile ที่จะถูกตัด และในช่อง Clip Features ให้เลือก Shapefile ที่จะเป็นกรอบตัด พร้อมทั้งเลือกที่อยู่ไฟล์ที่ผ่านกระบวนการแล้วในช่อง Output Features Class จากนั้นคลิก OK จะได้ผลดังภาพ

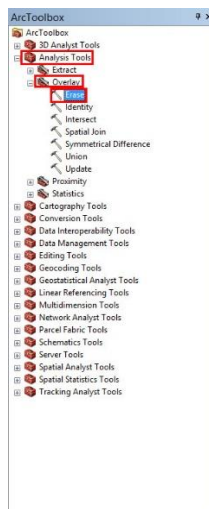


Erase คือ การตัดข้อมูลด้วยขอบเขตของข้อมูลที่ต้องการ ด้วยการใช้ขอบเขตของอีกข้อมูลหนึ่งเป็นตัวกำหนด โดยจะเหลือข้อมูลที่อยู่นอก Erase Feature เอาไว้ ยกตัวอย่างเช่น ข้อมูลชั้นดินกับน้ำ หากมาผ่านกระบวนการ Erase โดยให้ Erase Feature คือน้ำ จะได้ข้อมูลชั้นดินที่ไม่มีน้ำจะกลายเป็นพื้นที่เปล่า เป็นต้น มีวิธีการดังนี้

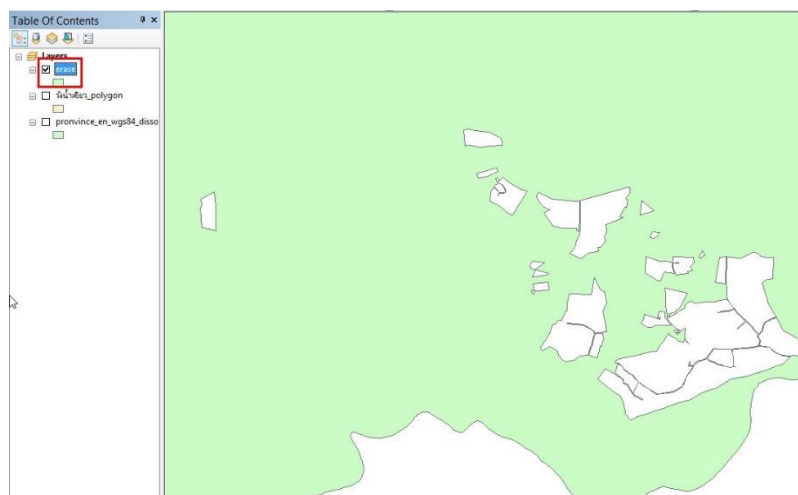
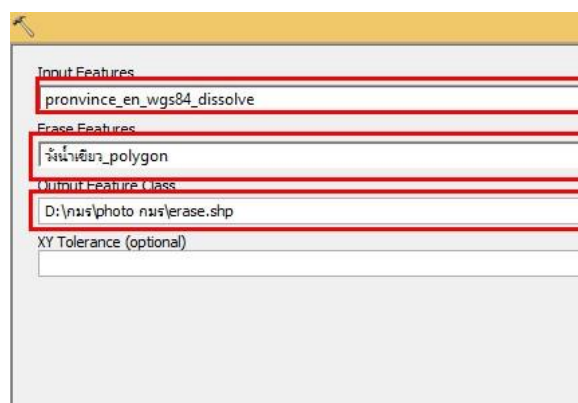
- ทำการเรียกชั้นข้อมูลทั้งสองชั้นออกมาดังภาพ



2. จากนั้นเลือกที่ที่ Icon  Arc toolbox จะปรากฏหน้าต่างเสริมด้านขวาของพื้นที่การทำงาน ออกมาจากนั้นเลือกคำสั่ง Analysis Tools >> Overlay >> Erase ดังภาพ

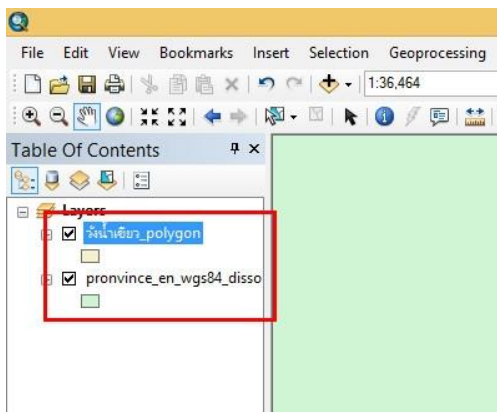



3. เมื่อปรากฏหน้าต่างใหม่ ให้ทำการเลือกไฟล์ที่ต้องการดังนี้ Input Features ให้เลือก Shapefile ที่จะถูกตัด และในช่อง Erase Features ให้เลือก Shapefile ที่จะเป็นกรอบลบทิ้ง พร้อมทั้งเลือกที่อยู่ไฟล์ที่ผ่านกระบวนการแล้วในช่อง Output Feature Class จากนั้นคลิก OK จะได้ผลดังภาพ

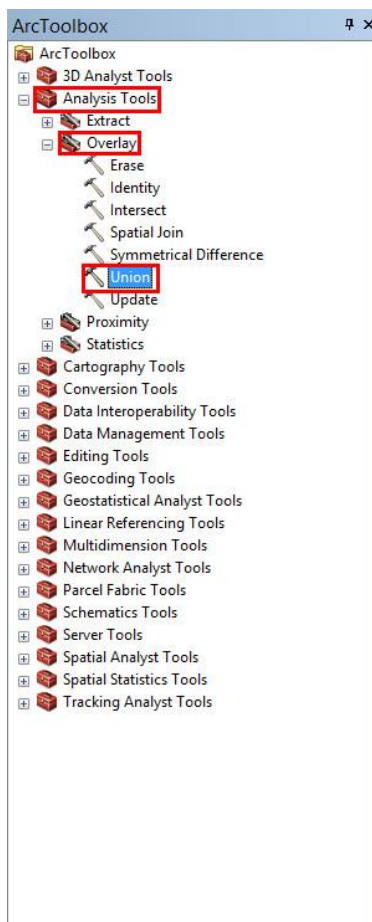


Union คือ การรวมข้อมูลที่อยู่ต่างชั้นข้อมูลหรือชั้นข้อมูลเดียวกันก็ได้ โดยสามารถกำหนดผลลัพธ์ข้อมูลที่ได้ทำการรวมจะเก็บอยู่ใน Target Layer เมื่อเปิดดูตารางอธิบายข้อมูลจะพบว่า ข้อมูลทั้งสองที่ทำการรวมนี้จะมีอีกเรกคอร์ดเกิดขึ้นมา มีวิธีการดังนี้

1. ทำการเรียกชั้นข้อมูลทั้งสองชั้นออกมาดังภาพ



2. จากนั้นเลือกที่ Icon  Arc toolbox จะปรากฏหน้าต่างเสริมด้านขวาของพื้นที่การทำงาน ออกมาจากนั้นเลือกคำสั่ง Analysis Tools >> Overlay >> Union ดังภาพ



3. Input Features ให้เลือก Shapefile ที่จะถูกนำมารวมกัน สามารถรวมกันได้มากกว่า 1 ไฟล์ ในช่อง Output Feature Class ให้เลือกที่วางไฟล์ที่ผ่านกระบวนการแล้ว จากนั้นกด OK จะได้ผลดังภาพ



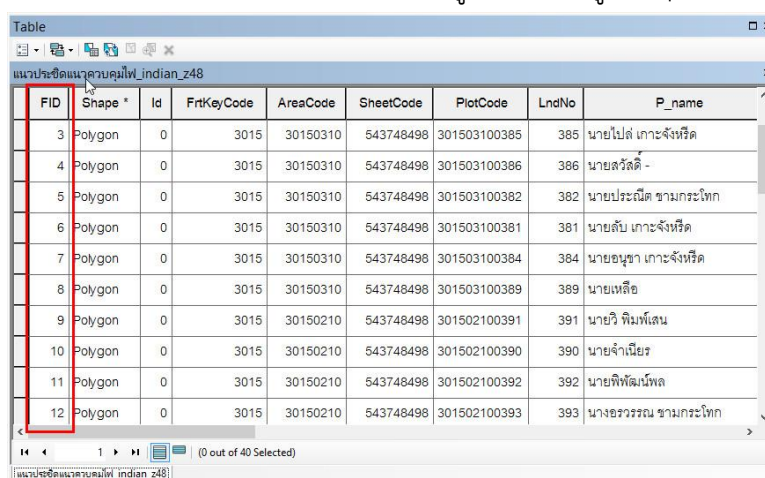
บทที่ 12

การเชื่อมต่อตาราง (Join Table)

การเชื่อมต่อตาราง (Join Table) เป็นการรวมข้อมูลตารางใน Attribute ของชั้นข้อมูล Shapefile เพื่อสะดวกต่อการจัดทำข้อมูลในชั้นต่อไป โดยขั้นตอนการ Join ข้อมูล แบ่งออกเป็น 2 รูปแบบ ดังนี้

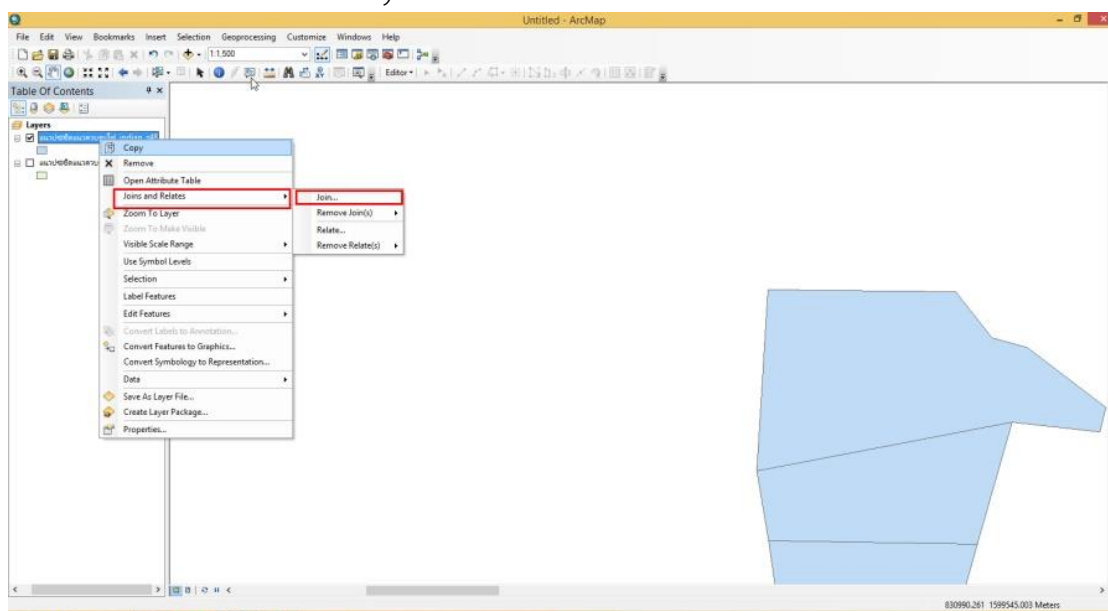
1. การ Join ข้อมูลตาราง Attribute data ใน Shapefile ที่อยู่ในรูปแบบของ Polygon

1.1 นำข้อมูล Shapefile ที่เป็น Polygon ที่มาทำการเปิดตาราง Attribute แล้วเพิ่มตาราง จะเห็นว่าในช่อง FID นี้ เราจะนำไปใช้ในการ Join ข้อมูลเข้ากับข้อมูลอื่นๆ

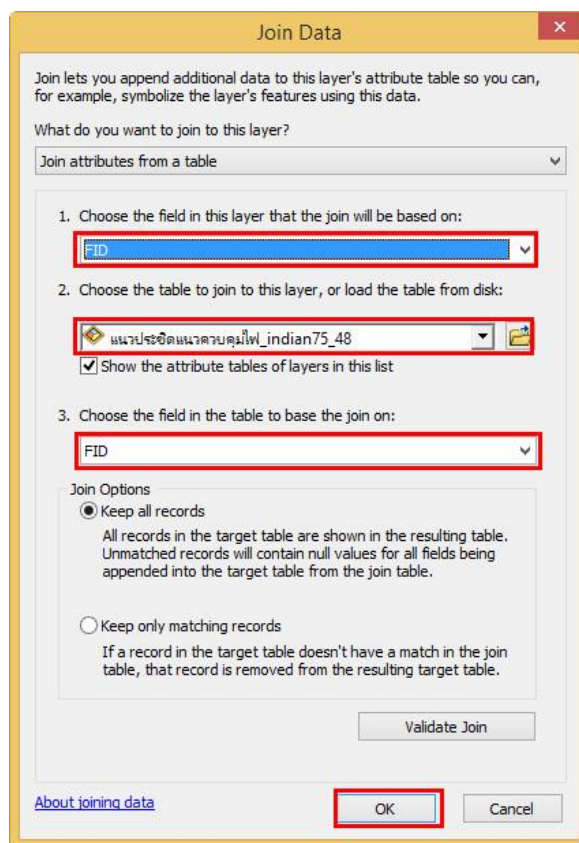


FID	Shape	Id	FrtKeyCode	AreaCode	SheetCode	PlotCode	LndNo	P_name
3	Polygon	0	3015	30150310	543748498	301503100385	385	นายปัด เกาะจังหวัด
4	Polygon	0	3015	30150310	543748498	301503100386	386	นายสวัสดิ์
5	Polygon	0	3015	30150310	543748498	301503100382	382	นายประณิต ชามกระโทก
6	Polygon	0	3015	30150310	543748498	301503100381	381	นายถับ เกาะจังหวัด
7	Polygon	0	3015	30150310	543748498	301503100384	384	นายชญา เกาะจังหวัด
8	Polygon	0	3015	30150310	543748498	301503100389	389	นายเหลือ
9	Polygon	0	3015	30150210	543748498	301502100391	391	นายวิ ทิมพิน
10	Polygon	0	3015	30150210	543748498	301502100390	390	นายจำเนียร
11	Polygon	0	3015	30150210	543748498	301502100392	392	นายพิพัฒน์พล
12	Polygon	0	3015	30150210	543748498	301502100393	393	นางอรพรรณ ชามกระโทก

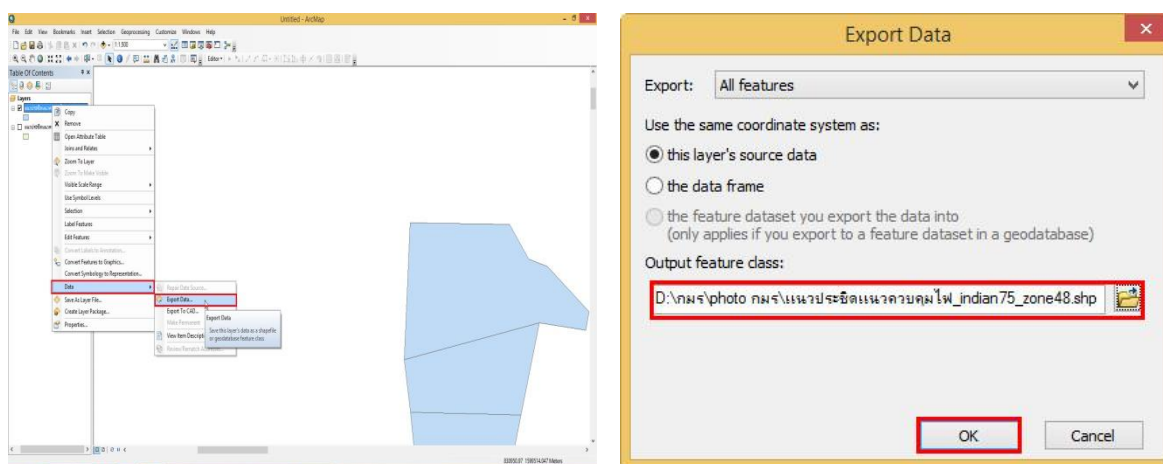
1.2 จากนั้น คลิกขวาที่ชั้น Layers แล้วเลือก Join and rates → Join...



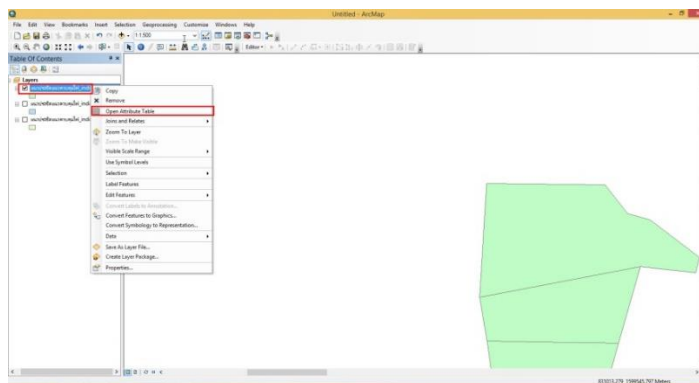
- 1.3 กำหนดค่าในหัวข้อ Join Data โดยเลือกข้อมูล ดังรูป โดยช่องหมายเลข 1 เลือก Field ที่จะ Join ในที่นี้จะใช้ FID, ช่องหมายเลข 2 เลือกชั้นข้อมูลที่ใช้ join, ช่องหมายเลข 3 เลือกหัวตารางที่เราจะใช้ในการ join ในที่นี้ใช้ FID จากนั้นให้คลิก OK โดยทั้ง Field และตารางที่จะใช้ Join กันควรมีชื่อเหมือนกัน



- 1.4 เมื่อ Join กันเสร็จแล้ว ให้ทำการ Export เป็น Shapefile ขึ้นมาใหม่ แล้วทำการบันทึกอีกครั้ง โดยการคลิกขวา ตรงชั้นข้อมูล Layers เลือก Data แล้วไปที่ Export Data...



1.5 ให้เปิดตาราง Attribute ออกมาจาก Shapefile ที่ถูกสร้างขึ้นในข้อที่ 4 โดยจะเห็นว่ามี Field ที่เกินมาในกรอบสีแดง คือ FID_1, Id_1 ให้ทำการลบทิ้ง เพื่อให้ได้ Attribute ตามที่เราต้องการ



P_Amphoe	P_Province	P_Nation	AreaPlace	UnitArea	Remark	FID_1	Id_1	area	area_rgl
ชลบุรี	นครราชสีมา		0	2	1	0	0	13617.896096	8.511185
ชลบุรี	นครราชสีมา		14	2	10	1	0	7107.442007	4.442151
ชลบุรี	นครราชสีมา		24	3	2	2	0	5778.482849	3.611539
ชลบุรี	นครราชสีมา		19	1	7	3	0	8983.433656	5.552148
ชลบุรี	นครราชสีมา		30	0	8	4	0	10526.22716	6.580142
ชลบุรี	นครราชสีมา		4	3	4	5	0	20017.817335	12.511136
ชลบุรี	นครราชสีมา		14	0	3	6	0	126566.167887	78.478856
ชลบุรี	นครราชสีมา		8	3	6	7	0	23250.95665	14.531848
ชลบุรี	นครราชสีมา		11	1	11	8	0	12008.954042	7.505596
ชลบุรี	นครราชสีมา		7	2	2	9	0	16470.233055	10.293896
ชลบุรี	นครราชสีมา		4	3	1	10	0	56525.755153	35.328597
ชลบุรี	นครราชสีมา		1	2	3	11	0	16650.029648	10.406269
ชลบุรี	นครราชสีมา		14	3	4	12	0	12542.011085	7.838757
ชลบุรี	นครราชสีมา		11	0	5	13	0	14326.688691	8.95418
ชลบุรี	นครราชสีมา		6	0	6	14	0	7134.389306	4.458893

1.6 ลบ Attribute ที่เป็น FID_1 และ Id_1 ทำได้โดย คลิกขวาที่ Field ที่จะลบ แล้วเลือก Delete Field (ลบได้ที่ละ Field เท่านั้น)

P_Amphoe	P_Province	P_Nation	AreaPlace	UnitArea	Remark	FID_1	Id_1	area	area_rgl
ชลบุรี	นครราชสีมา		0	2	1			13617.896096	8.511185
ชลบุรี	นครราชสีมา		14	2	10			7107.442007	4.442151
ชลบุรี	นครราชสีมา		24	3	2			5778.482849	3.611539
ชลบุรี	นครราชสีมา		19	1	7			8983.433656	5.552148
ชลบุรี	นครราชสีมา		30	0	8			10526.22716	6.580142
ชลบุรี	นครราชสีมา		4	3	4			20017.817335	12.511136
ชลบุรี	นครราชสีมา		14	0	3			126566.167887	78.478856
ชลบุรี	นครราชสีมา		8	3	6			23250.95665	14.531848
ชลบุรี	นครราชสีมา		11	1	11			12008.954042	7.505596
ชลบุรี	นครราชสีมา		7	2	2			16470.233055	10.293896
ชลบุรี	นครราชสีมา		4	3	1			56525.755153	35.328597
ชลบุรี	นครราชสีมา		1	2	3			16650.029648	10.406269
ชลบุรี	นครราชสีมา		14	3	4			12542.011085	7.838757
ชลบุรี	นครราชสีมา		11	0	5			14326.688691	8.95418
ชลบุรี	นครราชสีมา		6	0	6			7134.389306	4.458893

1.7 ผลลัพธ์ที่ได้ คือ จะมีตารางของ area และ area_rai เกิดขึ้นต่อท้ายตาราง Attribute

P_Tambon	P_Amphoe	P_Province	P_Nation	AreaPlace	UnitArea	Remark	area	area_rai
จระเข้หิน	ครบุรี	นครราชสีมา		0	2	1	13617.896095	8.511185
จระเข้หิน	ครบุรี	นครราชสีมา		14	2	10	7107.442007	4.442151
จระเข้หิน	ครบุรี	นครราชสีมา		24	3	2	5778.462849	3.611539
จระเข้หิน	ครบุรี	นครราชสีมา		19	1	7	8883.433856	6.552146
จระเข้หิน	ครบุรี	นครราชสีมา		30	0	8	10528.22716	6.580142
จระเข้หิน	ครบุรี	นครราชสีมา		4	3	4	20017.817335	12.511136
จระเข้หิน	ครบุรี	นครราชสีมา		14	0	3	125566.167887	78.478855
จระเข้หิน	ครบุรี	นครราชสีมา		8	3	6	23250.9565	14.531848
จระเข้หิน	ครบุรี	นครราชสีมา		11	1	11	12008.954042	7.505596
จระเข้หิน	ครบุรี	นครราชสีมา		7	2	2	16470.233055	10.283896
จระเข้หิน	ครบุรี	นครราชสีมา		4	3	1	56525.755153	35.328597
จระเข้หิน	ครบุรี	นครราชสีมา		1	2	3	16650.029648	10.406289
จระเข้หิน	ครบุรี	นครราชสีมา		14	3	4	12542.011085	7.838757
จระเข้หิน	ครบุรี	นครราชสีมา		11	0	5	14326.688891	8.95418

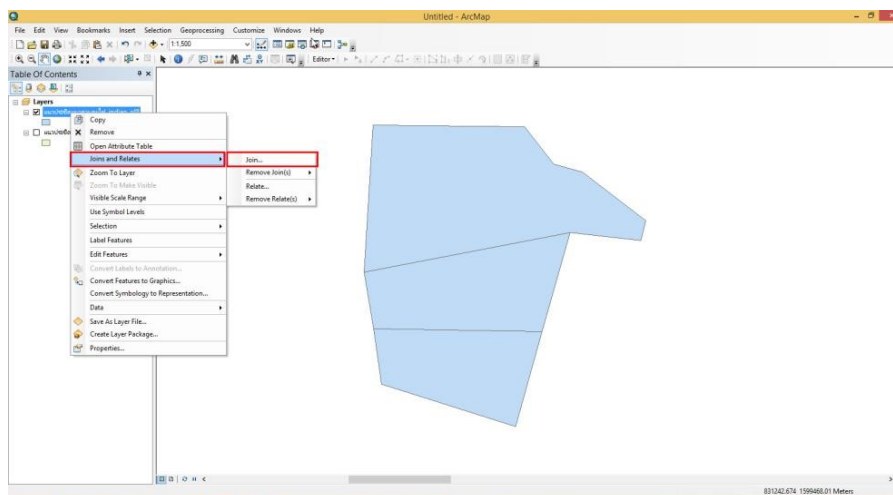
2. การ Join ข้อมูลตารางจาก Excel เข้าสู่ ตาราง Attribute Data ใน Shapefile ที่อยู่ในรูปแบบของ Polygon

2.1 ทำการจัดทำข้อมูลในตาราง Excel ให้อยู่ในรูปแบบนี้ก่อน โดยจะใช้หัวตารางที่มีชื่อ PlotCode มาทำการ Join ข้อมูล ให้นำมาอยู่ในข้อมูลตาราง Attribute

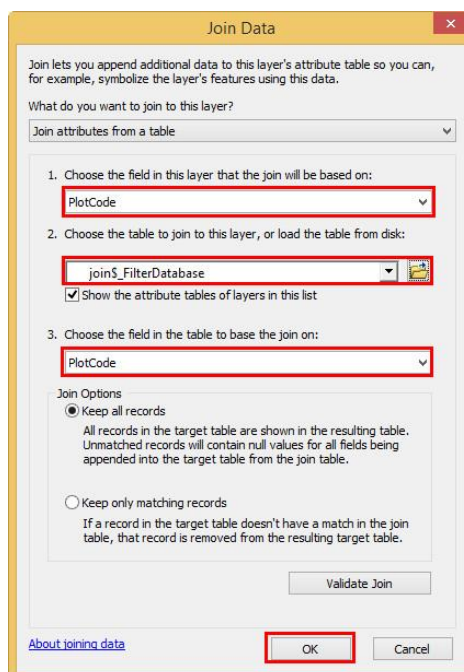
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	
No	Jon_Code	FrtKeyCode	AreaCode	SheetCode	PlotCode	LndNo	P_name	IDCode	P_Age	P_HomeId	P_Moo	P_Vilage	P_Tambon	P_Amphoe	P_Province	P_Nation	AreaPlace	UnitArea	Squad
1	8498301501100001	3015	30150110	543748498	301501100001	1	นายสวัสดิ์ ส่วแก้ว	332050003400		258	ตั้งถิ่น	5	จระเข้หิน	ครบุรี	นครราชสีมา		0	3	
2	8498301501100002	3015	30150110	543748498	301501100002	2	นายดำรงศักดิ์ ไชยครบุรี	3300200711972		495	ตั้งถิ่น	5	จระเข้หิน	ครบุรี	นครราชสีมา		0	1	
3	8498301501100003	3015	30150110	543748498	301501100003	3	นางมยุรินทร์ สอนครบุรี	3300200712049		195	ตั้งถิ่น	5	จระเข้หิน	ครบุรี	นครราชสีมา		0	3	
4	8498301501100004	3015	30150110	543748498	301501100004	4	นางจอย สุขมงคล	3301400812951		444	ตั้งถิ่น	5	จระเข้หิน	ครบุรี	นครราชสีมา		0	2	
5	8498301501100005	3015	30150110	543748498	301501100005	5	นายสมศักดิ์											1	0
6	8498301501100006	3015	30150110	543748498	301501100006	6	นางกัญกร ดงจิตตมา	3300200715960		275	ตั้งถิ่น	5	จระเข้หิน	ครบุรี	นครราชสีมา		0	3	
7	8498301501100007	3015	30150110	543748498	301501100007	7	นางศิริราชณ์ วรกีรขันธ์ศิริ	3309991793043		831.9	-	-	เมืองข	เมือง	นครราชสีมา		0	2	
8	8498301501100008	3015	30150110	543748498	301501100008	8	นางราตรี อางหาญ	3300200656114		333	ตั้งถิ่น	5	จระเข้หิน	ครบุรี	นครราชสีมา		0	0	
9	8498301501100009	3015	30150110	543748498	301501100009	9	นางราตรี อางหาญ	3300200656114		333	ตั้งถิ่น	5	จระเข้หิน	ครบุรี	นครราชสีมา		0	2	
10	8498301501100010	3015	30150110	543748498	301501100010	10	นางสุนันหา ยูธานี	3300200656131		10	ตั้งถิ่น	5	จระเข้หิน	ครบุรี	นครราชสีมา		0	2	
11	8498301501100011	3015	30150110	543748498	301501100011	11	นายบุญรอด กลองเพชร	2301400003285		500	ตั้งถิ่น	5	จระเข้หิน	ครบุรี	นครราชสีมา		0	2	
12	8498301501100012	3015	30150110	543748498	301501100012	12	นางพวง ถอยกระโทก	3300201093351		30	ตั้งถิ่น	5	จระเข้หิน	ครบุรี	นครราชสีมา		0	1	
13	8498301501100013	3015	30150110	543748498	301501100013	13	นายแสวงหา ถอยกระโทก	1300200004285		296	ตั้งถิ่น	5	จระเข้หิน	ครบุรี	นครราชสีมา		0	1	
14	8498301501100014	3015	30150110	543748498	301501100014	14	นายวิน พิศกระโทก	3300300052318		57	ตั้งถิ่น	5	จระเข้หิน	ครบุรี	นครราชสีมา		0	1	
15	8498301501100015	3015	30150110	543748498	301501100015	15	นายสำเริง ทองนอก	430030003404		8	ตั้งถิ่น	5	จระเข้หิน	ครบุรี	นครราชสีมา		0	2	
16	8498301501100016	3015	30150110	543748498	301501100016	16	นางชา วิเศษศรี	3300200852274		6	ตั้งถิ่น	5	จระเข้หิน	ครบุรี	นครราชสีมา		0	3	
17	8498301501100017	3015	30150110	543748498	301501100017	17	นางสาวกมลแก้ว สอนครบุรี	3300200712073		532	ตั้งถิ่น	5	จระเข้หิน	ครบุรี	นครราชสีมา		0	1	
18	8498301501100018	3015	30150110	543748498	301501100018	18	นางพินิจ ศรีสันทีระ	3301900029501		20	ตั้งถิ่น	5	จระเข้หิน	ครบุรี	นครราชสีมา		0	1	
19	8498301501100019	3015	30150110	543748498	301501100019	19	นางจอย สุขมงคล	3301400812951		444	ตั้งถิ่น	5	จระเข้หิน	ครบุรี	นครราชสีมา		0	0	
20	8498301501100020	3015	30150110	543748498	301501100020	20	นางสมพิศ อธิกระโทก	3301400048143		68	ตั้งถิ่น	5	จระเข้หิน	ครบุรี	นครราชสีมา		0	0	
21	8498301501100021	3015	30150110	543748498	301501100021	21	นายชน สอนครบุรี	3300200710364		158	ตั้งถิ่น	5	จระเข้หิน	ครบุรี	นครราชสีมา		0	1	



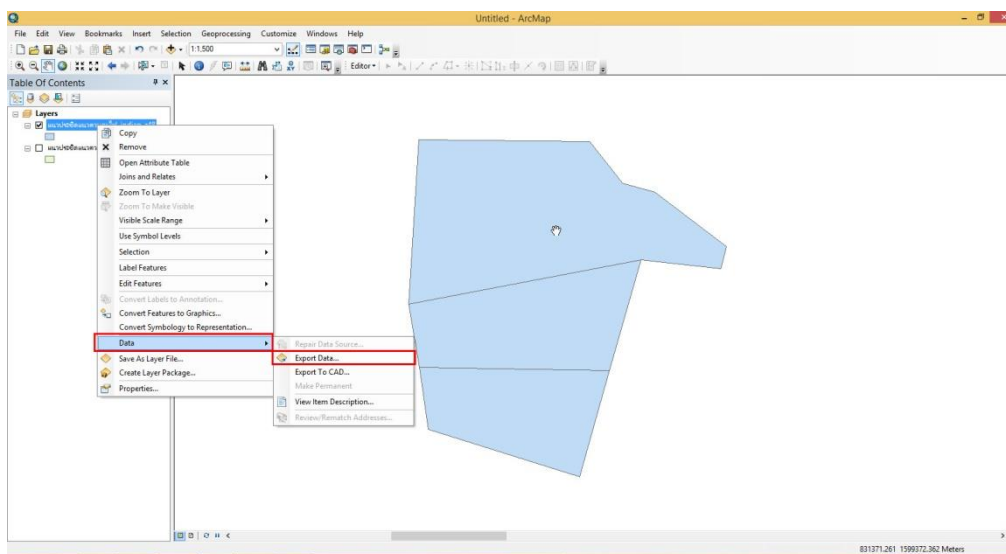
2.2 เมื่อเตรียมข้อมูลตารางใน Excel แล้ว ให้ไปที่โปรแกรม Arc Map จากนั้นไปที่ Polygon ที่เราต้องการ Join โดยคลิกขวาแล้วเลือก Join and Rates → Join...



2.3 จะปรากฏหน้าต่างต่าง Join Data ขึ้นมา โดยในช่องหมายเลข 1 เลือก Field ที่จะ Join ในที่นี้จะใช้ PlotCode, ช่องหมายเลข 2 เลือก Sheet จากตารางใน Excel ที่เราทำการเคลียร์ไว้เรียบร้อยแล้ว, ช่องหมายเลข 3 เลือกหัวตารางของ Excel ที่เราจะใช้ในการ Join ในที่นี้จะใช้ Plotcode จากนั้นคลิก OK Filed และตารางที่จะใช้ Join กันควรมีชื่อเหมือนกัน



2.4 เมื่อ Join กันเสร็จแล้ว ให้ทำการ Export เป็น Shapefile ขึ้นมาใหม่ แล้วทำการบันทึกอีกครั้ง โดยการคลิกขวา ตรงชั้นข้อมูล Layers เลือก Data แล้วไปที่ Export Data...



2.5 ให้เปิดตาราง attribute ออกมาจาก Shapefile ที่ถูกสร้างขึ้นในข้อที่ 4 โดยจะเห็นว่ามี Field ที่เกินมาในกรอบสีแดง คือ FID_1, Id_1 ให้ทำการลบทิ้ง เพื่อให้ได้ Attribute ตามที่เราต้องการ

P_Nation	AreaPlace	UnitArea	Remark	FID_1	Id_1	area	area_rai
	0	2	1	0	0	13617.896095	8.511185
	14	2	10	1	0	7107.442007	4.442151
	24	3	2	2	0	5778.462849	3.611539
	19	1	7	3	0	8883.433856	5.552146
	30	0	8	4	0	10528.22716	6.580142
	4	3	4	5	0	20017.817335	12.511136
	14	0	3	6	0	125566.167887	78.478855
	8	3	6	7	0	23250.9565	14.531848
	11	1	11	8	0	12008.954042	7.505596
	7	2	2	9	0	16470.233055	10.293896
	4	3	1	10	0	56525.755153	35.328597
	1	2	3	11	0	16650.029648	10.406269

2.6 ลบ Attribute ที่เป็น FID_1 และ Id_1 ทำได้โดย คลิกขวาที่ Field ที่จะลบ แล้วเลือก Delete Field (ลบได้ที่ละ Field เท่านั้น)

The screenshot shows a table window titled 'Table' with a sub-window 'Export_Output2t'. The table has columns: P_Nation, AreaPlace, UniArea, Remark, FID_1, Id_1, area, and area_rai. A context menu is open over the FID_1 column, listing options like 'Sort Ascending', 'Sort Descending', 'Advanced Sorting...', 'Summarize...', 'Statistics...', 'Field Calculator...', 'Calculate Geometry...', 'Turn Field Off', 'Freeze/Unfreeze Column', 'Delete Field' (highlighted with a red box), and 'Properties...'. The status bar at the bottom indicates '(0 out of 40 Selected)'.

2.7 ผลลัพธ์ที่ได้ คือ จะมีตารางข้อมูลจาก Excel เกิดขึ้นต่อท้ายตาราง Attribute ใน Polygon


The screenshot shows a table window titled 'Table' with a sub-window 'Export_Output2t'. The table has columns: P_Village, P_Tambon, P_Amphoe, P_Province, P_Nation, AreaPlace, UniArea, Remark, area, area_rai, No, and Join_Code. The table contains 14 rows of data. The status bar at the bottom indicates '(0 out of 40 Selected)'.

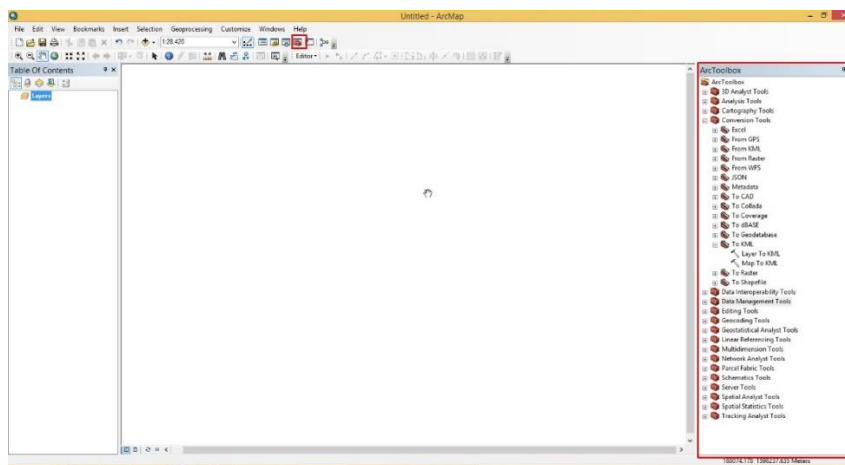
P_Village	P_Tambon	P_Amphoe	P_Province	P_Nation	AreaPlace	UniArea	Remark	area	area_rai	No	Join_Code
	จระเข้หิน	ศรีบุรี	นครราชสีมา		0	2	1	13617.896095	8.511185	0	
	จระเข้หิน	ศรีบุรี	นครราชสีมา		14	2	10	7107.442007	4.442151	0	
	จระเข้หิน	ศรีบุรี	นครราชสีมา		24	3	2	5778.462949	3.611539	0	
	จระเข้หิน	ศรีบุรี	นครราชสีมา		19	1	7	8883.433856	5.552146	0	
	จระเข้หิน	ศรีบุรี	นครราชสีมา		30	0	8	10528.22716	6.580142	0	
	จระเข้หิน	ศรีบุรี	นครราชสีมา		4	3	4	20017.817335	12.511136	0	
	จระเข้หิน	ศรีบุรี	นครราชสีมา		14	0	3	125966.167887	78.478855	0	
	จระเข้หิน	ศรีบุรี	นครราชสีมา		8	3	6	23250.9565	14.531848	0	
	จระเข้หิน	ศรีบุรี	นครราชสีมา		11	1	11	12008.954042	7.505596	0	
	จระเข้หิน	ศรีบุรี	นครราชสีมา		7	2	2	16470.233055	10.293896	0	
	จระเข้หิน	ศรีบุรี	นครราชสีมา		4	3	1	56525.755153	35.328597	0	
	จระเข้หิน	ศรีบุรี	นครราชสีมา		1	2	3	16650.029648	10.406269	0	
	จระเข้หิน	ศรีบุรี	นครราชสีมา		14	3	4	12542.011085	7.838757	0	
	จระเข้หิน	ศรีบุรี	นครราชสีมา		11	0	5	14326.688891	8.95418	0	
	จระเข้หิน	ศรีบุรี	นครราชสีมา		6	0	6	7134.389306	4.458993	0	
	จระเข้หิน	ศรีบุรี	นครราชสีมา		24	0	7	28289.390522	17.680869	0	

บทที่ 13

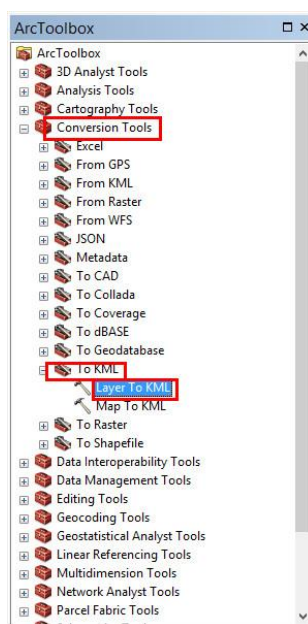
การแปลง Polygon เป็น KML เพื่อเปิดใน Google Earth

เป็นที่ทราบกันว่าโปรแกรม Google Earth เป็นที่ยอมรับและสามารถใช้ได้ในระดับหนึ่ง เพื่อให้การแสดงผลง่ายต่อความเข้าใจบุคคลทั่วไป Google Earth จึงถือเป็นหนึ่งในตัวเลือกที่น่าเสนอข้อมูลได้ ไฟล์ที่ Google Earth สามารถอ่านได้ 1 ในนั้น คือสกุล .kml สามารถนำเข้า Shapefile ต่างๆ เพื่อแปลงเป็น .kml ลงใน Google Earth ได้ไม่ยากมีวิธีการดังนี้

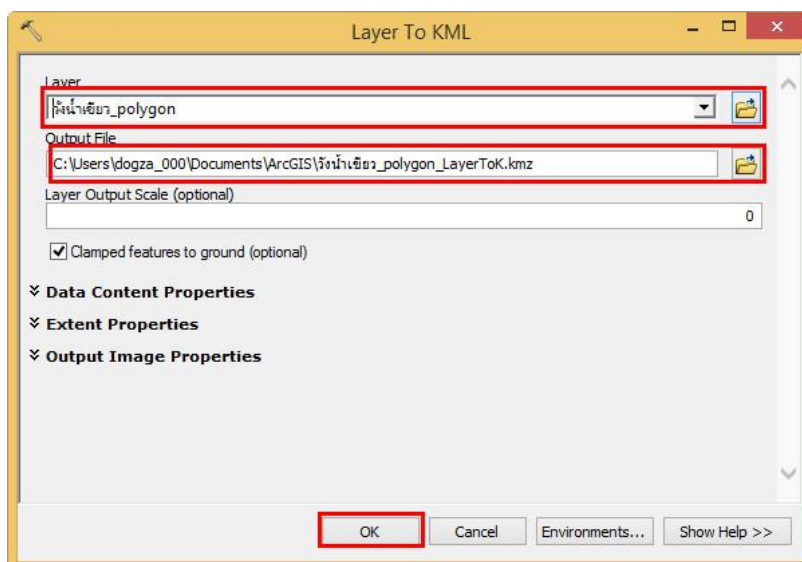
1. ทำการคลิกที่ Icon  Arc toolbox จะปรากฏหน้าต่างเสริมด้านขวาของพื้นที่การทำงานออกมา ดังภาพ



2. จากนั้นเลือกชุดคำสั่ง Conversion Tools >> To KML Layer To KML



3. จะปรากฏหน้าต่างใหม่ขึ้นมาให้ทำการเลือก ในช่อง Layer คือ Shapefile ที่ต้องการจะเปลี่ยนเป็น KML และในช่อง Output File ให้เลือกที่วางไฟล์ขาออก จากนั้นคลิก OK



4. เมื่อทำการเปิดโปรแกรม Google Earth ให้เลือก File >> Open และเลือก Shapefile ที่ได้เปลี่ยนเป็นสกุล .kml แล้วดั่งภาพ

