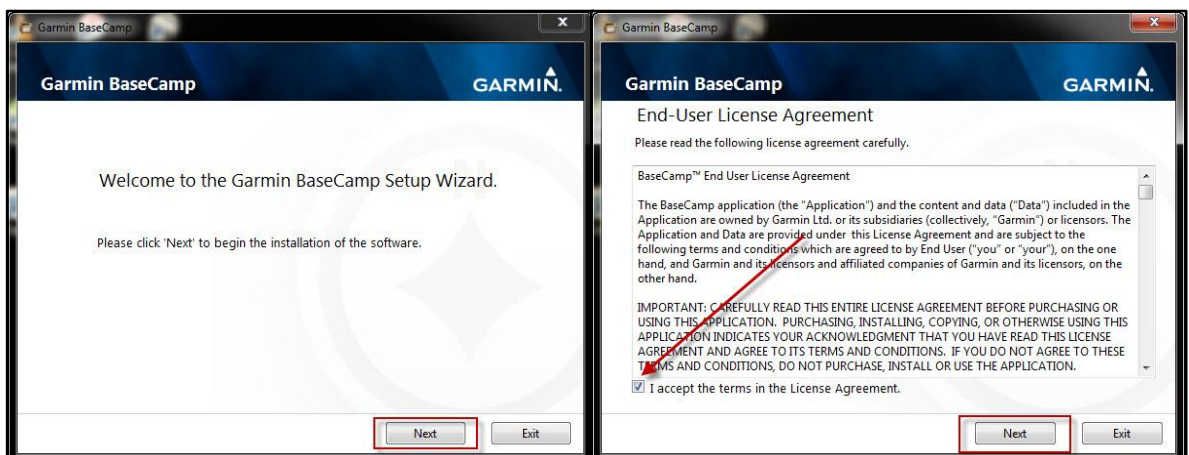
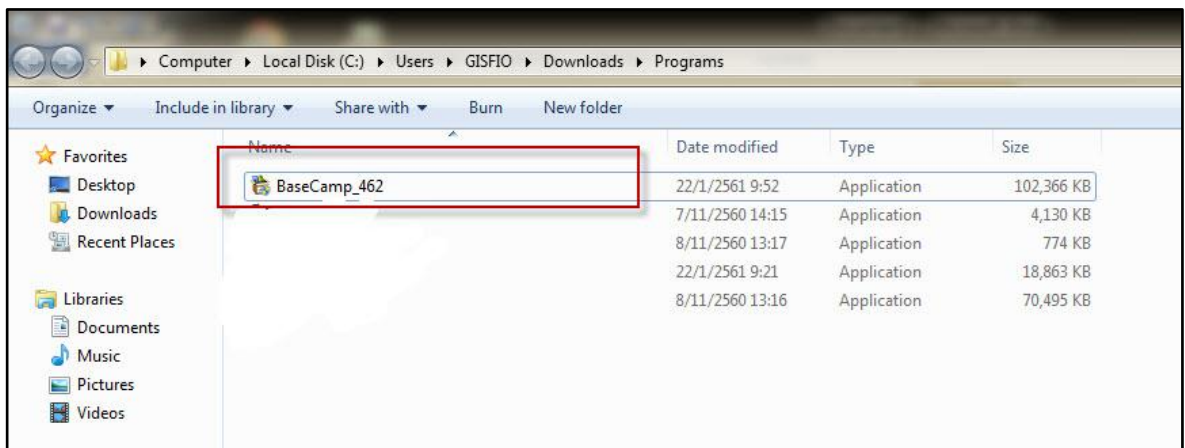
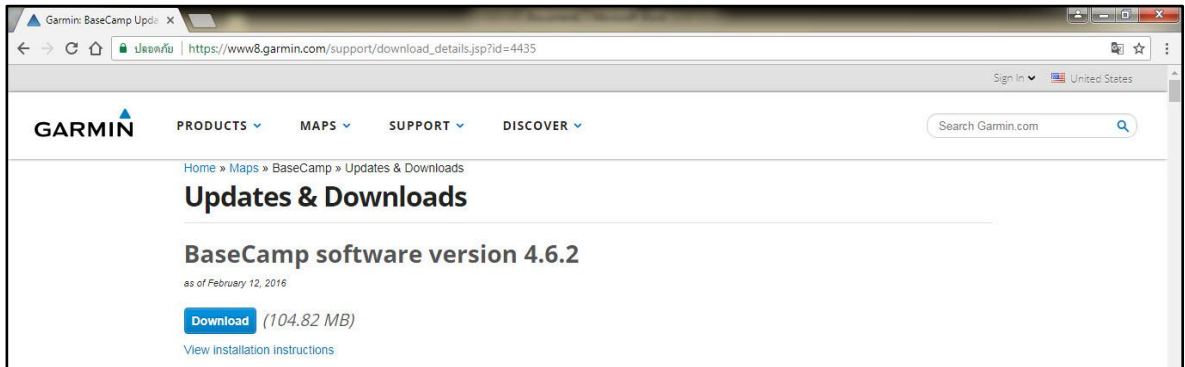


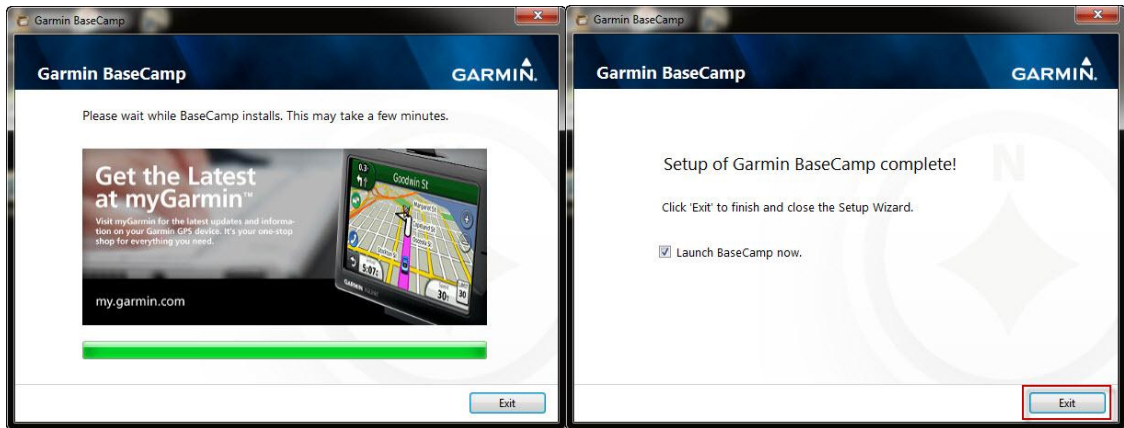
การนำค่าพิกัดจาก GPS มาใช้ในโปรแกรมภูมิสารสนเทศ

ในการนำค่าพิกัดจากเครื่อง GPS มาใช้ ในส่วนนี้จะแนะนำการใช้งาน 2 รูปแบบ ดังนี้

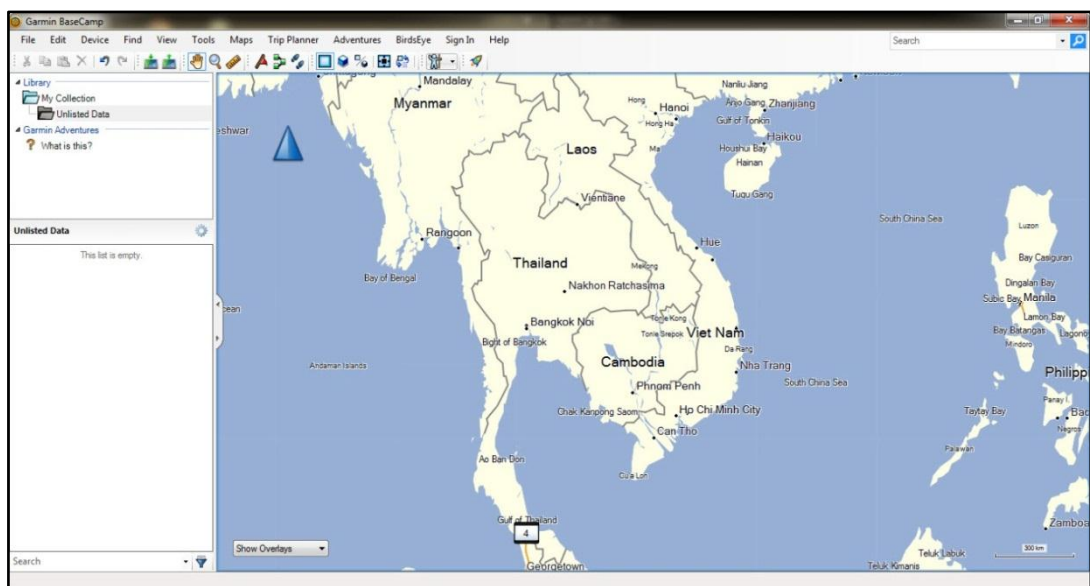
1. การนำเข้าค่าพิกัดจาก GPS ผ่านโปรแกรม Garmin BaseCamp

1.1 ติดตั้งโปรแกรม Basecamp เพื่อนำข้อมูลลง GPS เปิดเว็บเบราว์เซอร์ เข้า URL https://www8.garmin.com/support/download_details.jsp?id=4435 กด Download และติดตั้ง

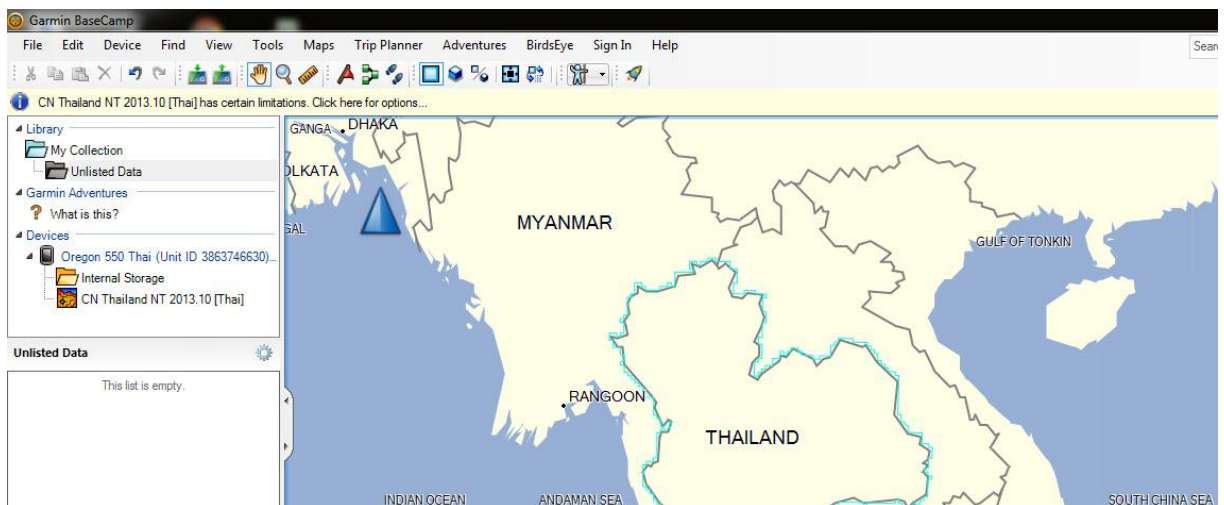




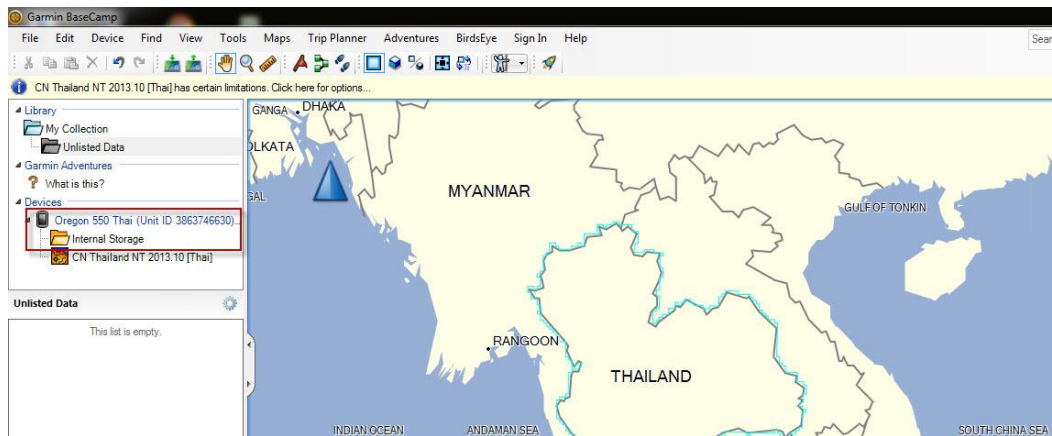
ปรากฏหน้าต่าง โปรแกรม Basecamp



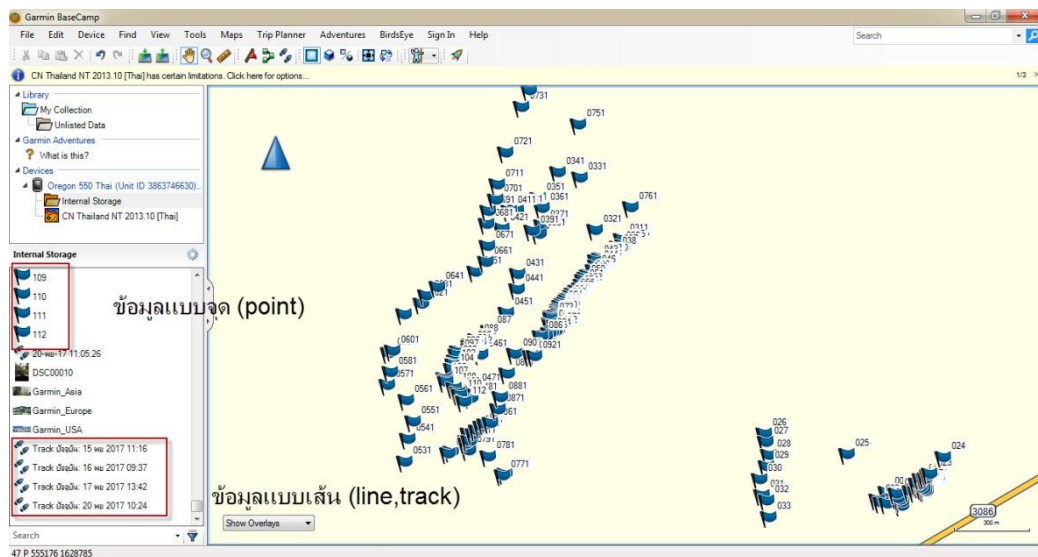
1.2 เชื่อมต่อ GPS เข้ากับคอมพิวเตอร์ผ่านสาย USB หลังจากติดตั้งโปรแกรมเสร็จ โดยโปรแกรมจะแสดงผลดังภาพ



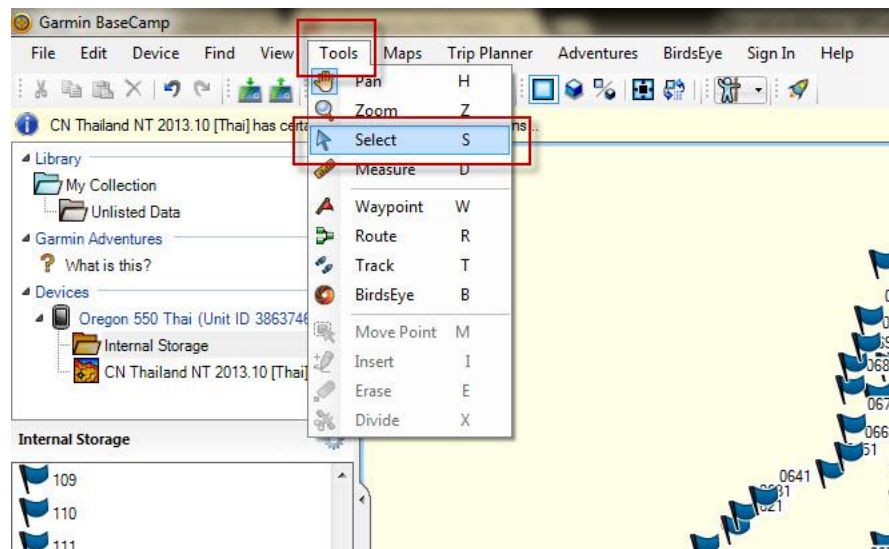
1.3 คลิกเลือก Internal Storage เพื่อเลือกข้อมูลค่าพิกัดจาก GPS



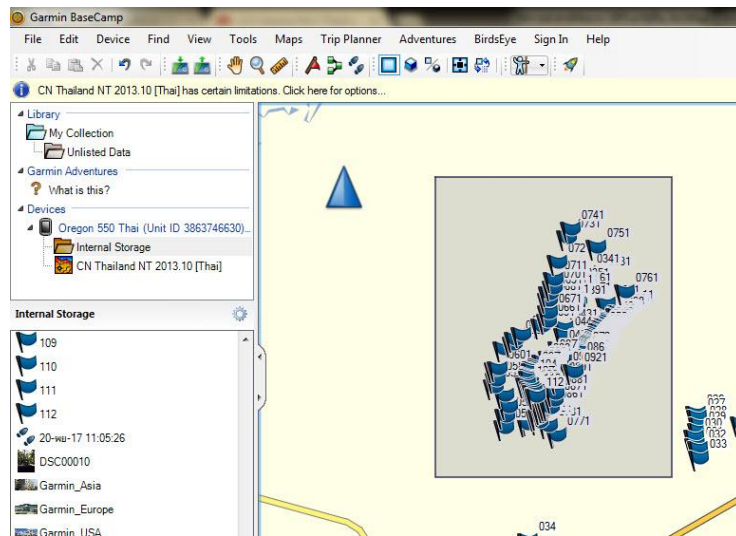
แสดงภาพข้อมูลในที่จัดเก็บของ GPS (Internal Storage)



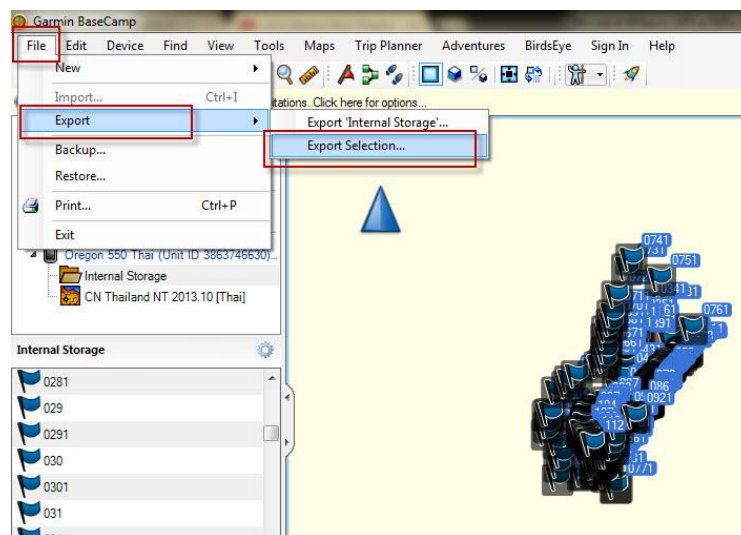
1.4 คลิกเลือกข้อมูลที่ละเอียดประเภทที่ต้องการ โดยการเลือกในหน้าต่าง Internal Storage หรือ ใช้เครื่องมือ Select จากแถบ Tools



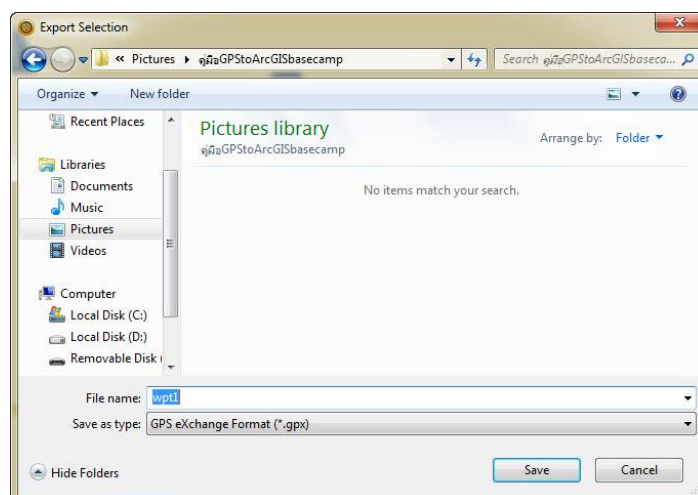
แล้วคลิกลากคลุมข้อมูลที่ต้องการ



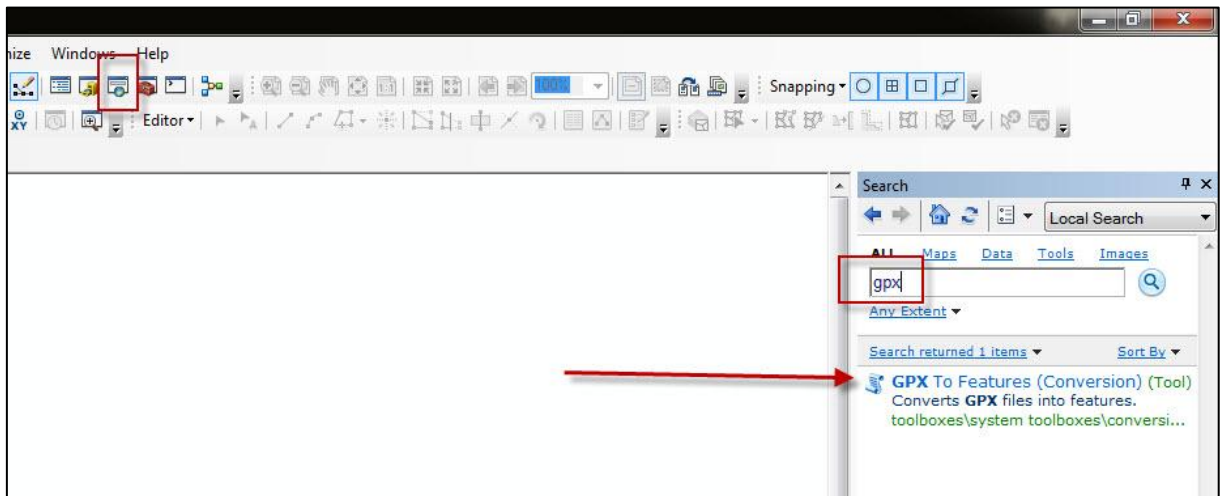
1.5 จากนั้นเลือกที่แถบ File > Export > Export Selection เพื่อส่งออกข้อมูลไฟล์เป็นนามสกุล .gpx



1.6 จะแสดงหน้าต่าง Export Selection เลือกที่จัดเก็บไฟล์และตั้งชื่อ จากนั้นกด Save จะได้ไฟล์ .gpx



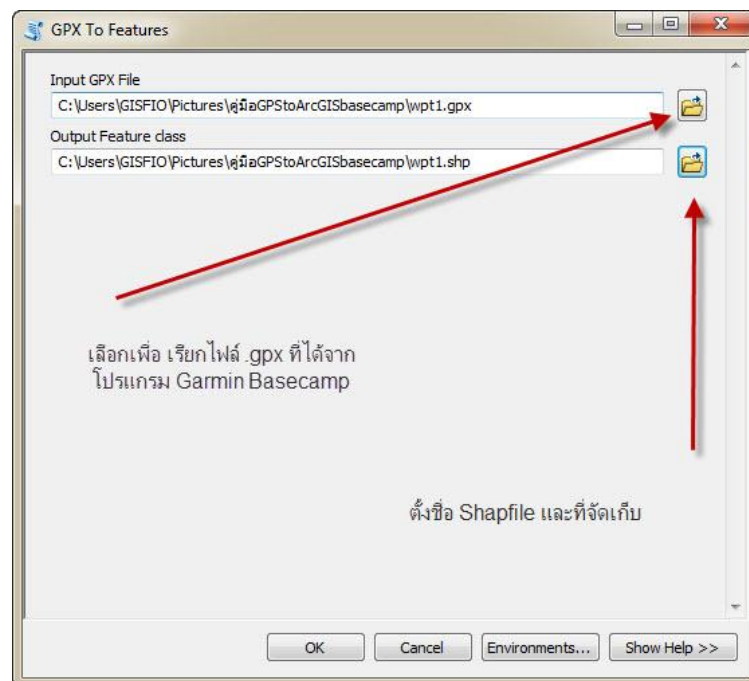
1.7 จากนั้นเปิดโปรแกรม Arcmap เพื่อทำการแปลงไฟล์ .gpx เป็น Shapefile เลือกคำสั่ง Search พิมพ์ค้นหาคำสั่ง GPX To Features



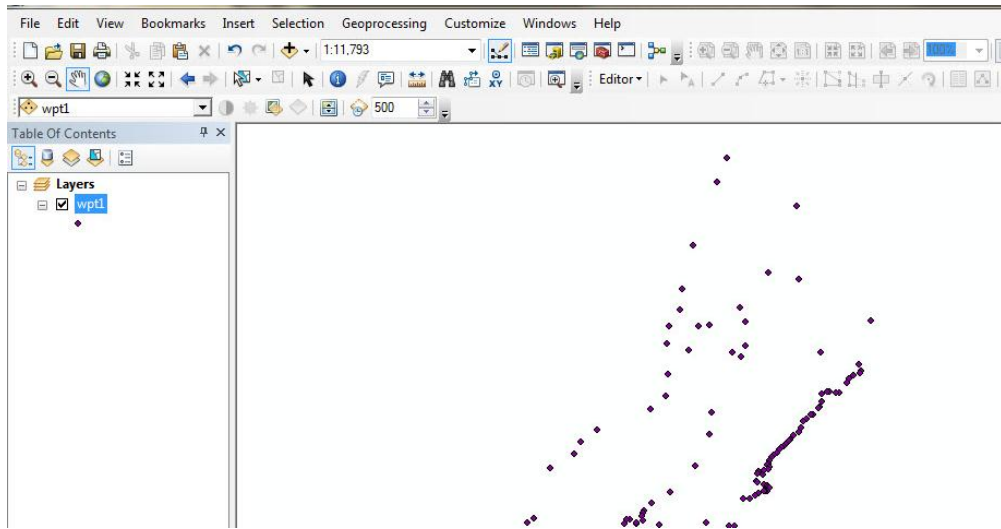
แสดงหน้าต่างคำสั่ง GPX To Features

แถบ Input GPX File กดปุ่ม browse เพื่อเรียกไฟล์ .gpx

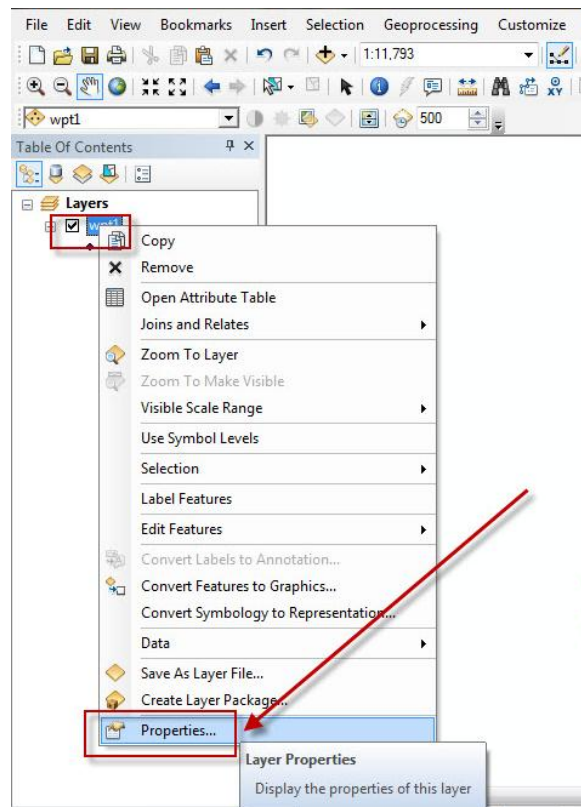
แถบ Output Feature class กดปุ่ม browse เพื่อตั้งชื่อชั้นข้อมูล .shp และที่จัดเก็บ
จากนั้น กด OK



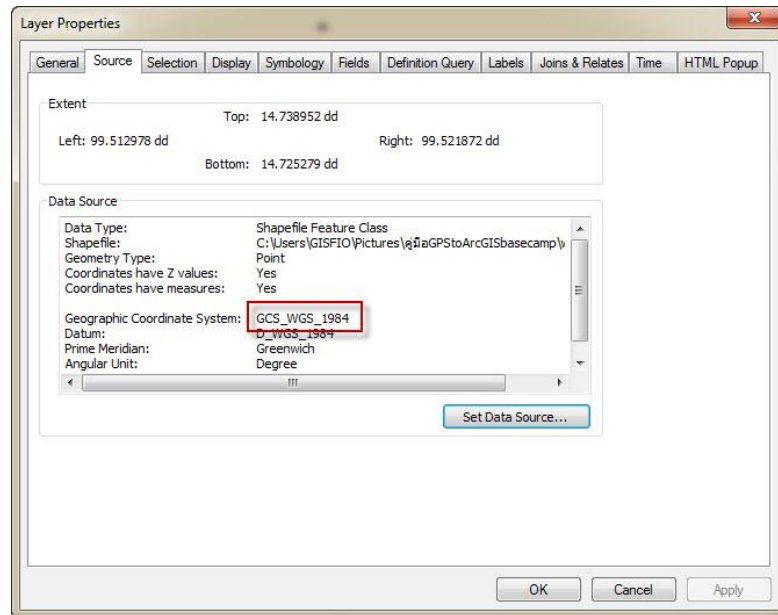
แสดงตัวอย่างข้อมูลชั้นข้อมูลที่ได้



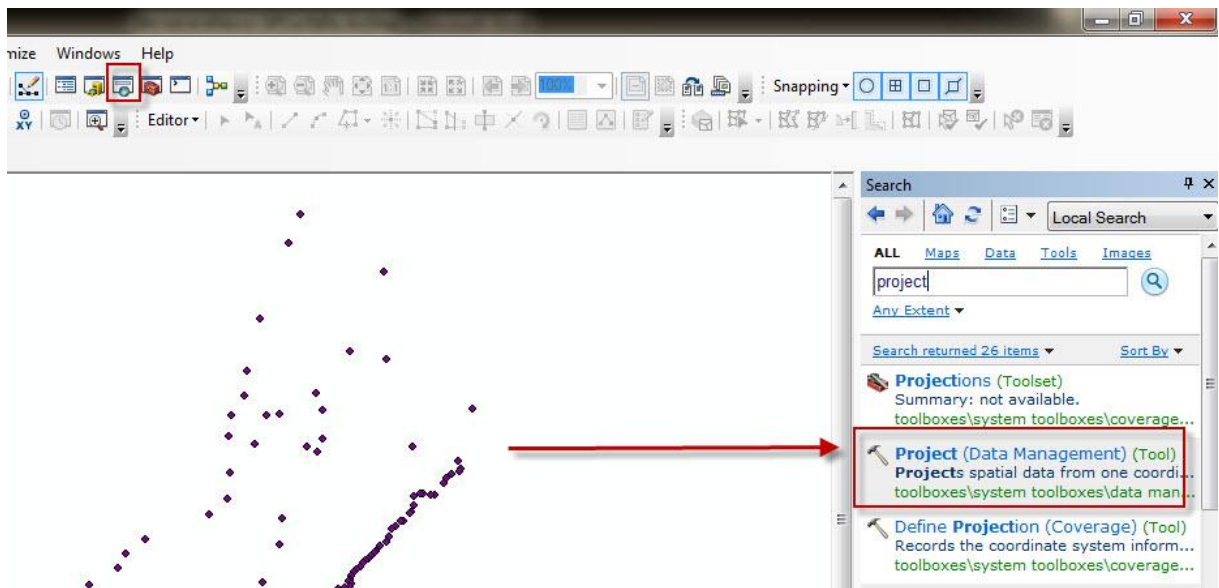
คลิกขวาที่ชั้นข้อมูล เลือก Properties



สังเกตที่แถบ Source และ Geographic Coordinate System (ระบบพิกัด) จะเป็น GCS_WGS_1984



1.8 ให้ทำการแปลงค่าพิกัดไฟล์เป็น UTM โดยไปที่แถบคำสั่ง Search พิมพ์ค้นหา Project

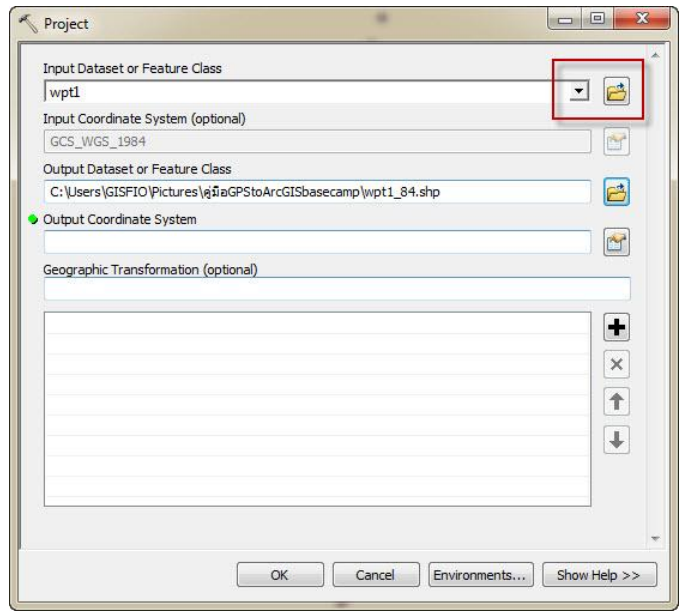


แสดงหน้าต่างคำสั่ง Project

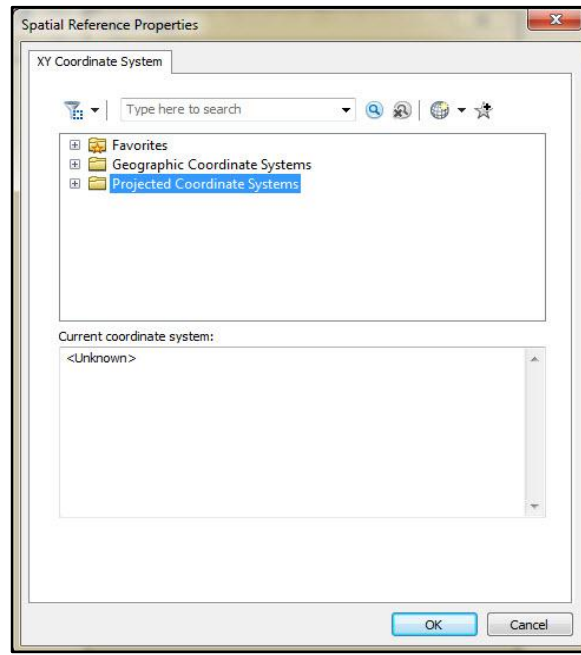
แถบ Input Dataset or Feature Class เลือกชั้นข้อมูลที่ทำแปลงระบบพิกัด

แถบ Output Dataset or Feature Class ตั้งชื่อชั้นข้อมูลและที่จัดเก็บไฟล์

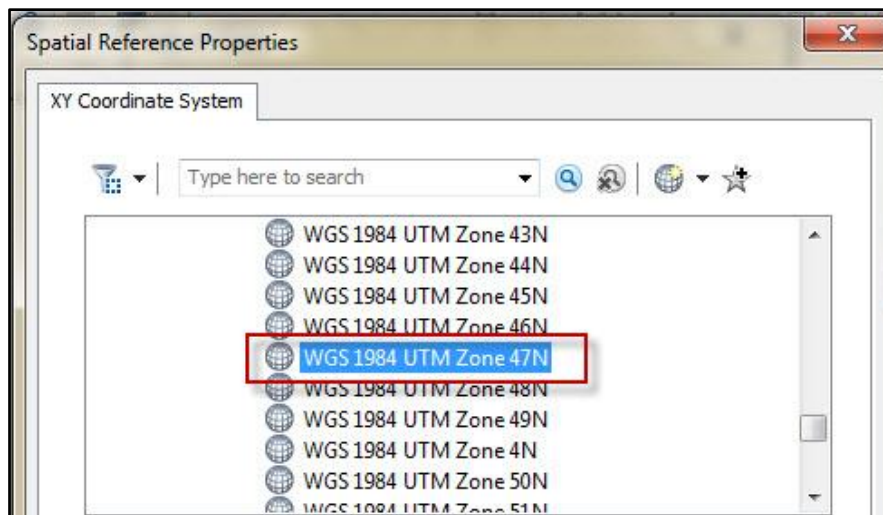
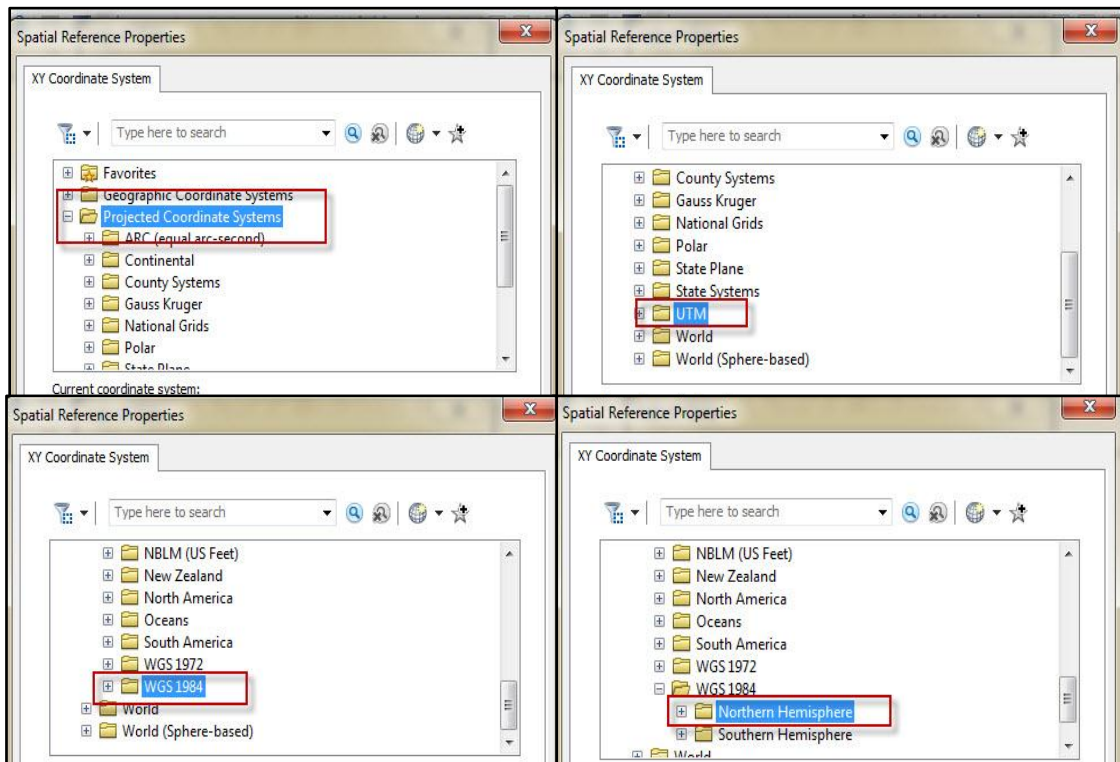
แถบ Output Coordinate System กดปุ่ม Browse เพื่อกำหนดระบบค่าพิกัด



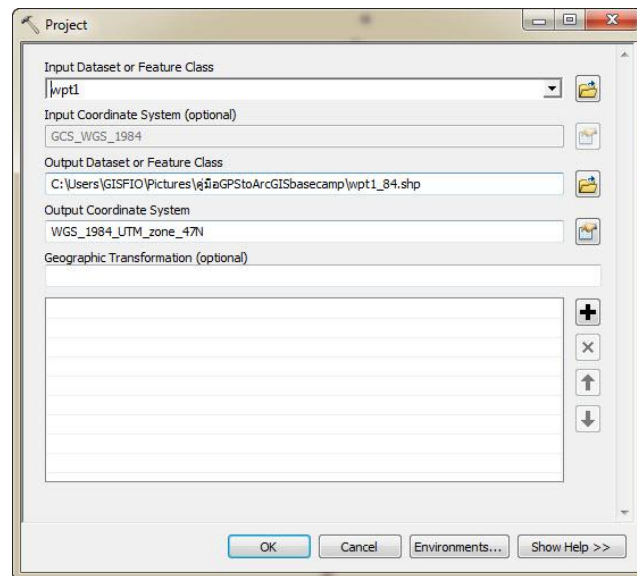
กรณีที่เป็น WGS 1984 Zone 47/48 ทำการกำหนดดังนี้



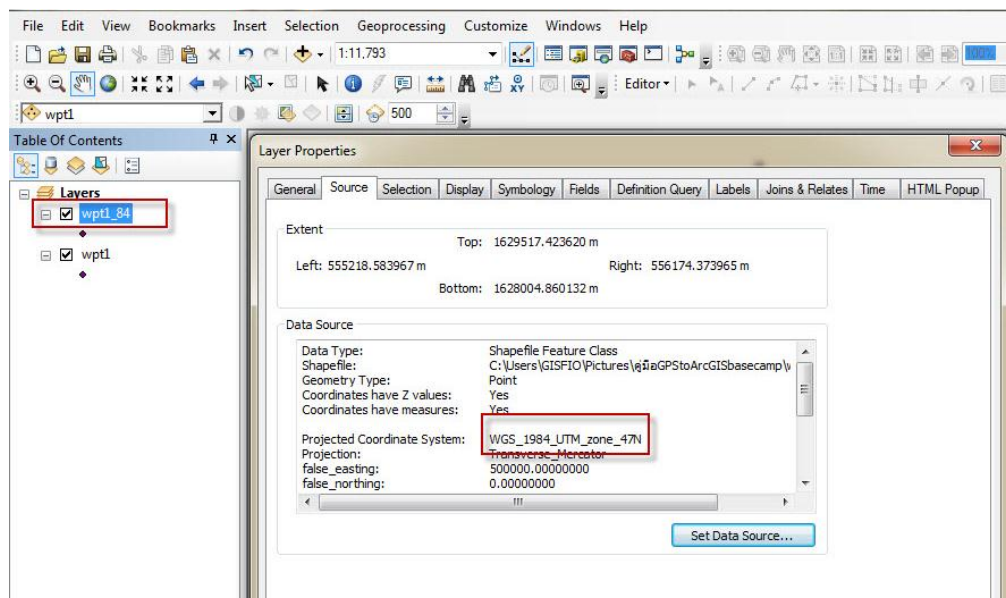
1.9 เลือก Projected Coordinate Systems >> UTM >> WGS 1984 >> Northern Hemisphere >> WGS 1984 UTM Zone 47



จากนั้นกด OK

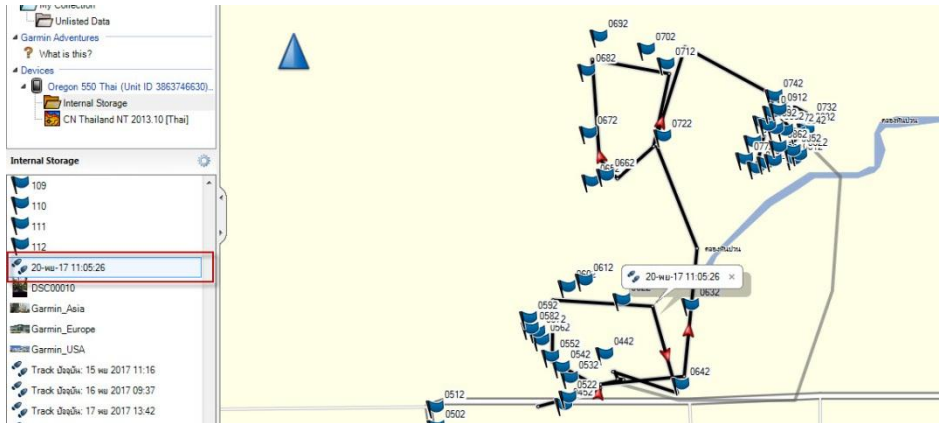


ตรวจสอบระบบพิกัด หลังจากแปลงระบบพิกัด คลิกขวาที่ชั้นข้อมูล เลือก Properties สังเกตแถบ Source



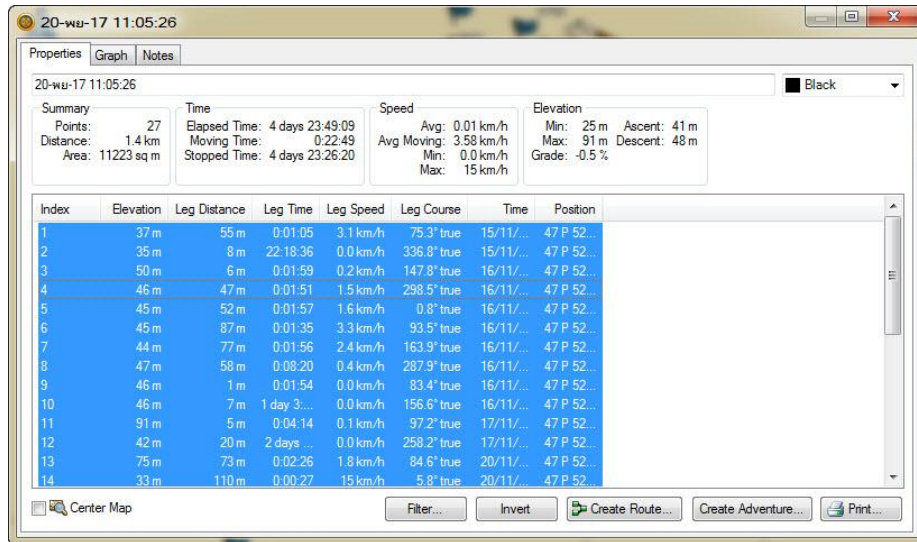
1.10 ในกรณีที่ เป็นข้อมูลประเภทเส้น (line,track) เลือกข้อมูล track ที่ต้องการ จากนั้นดับเบิลคลิก

คลิก



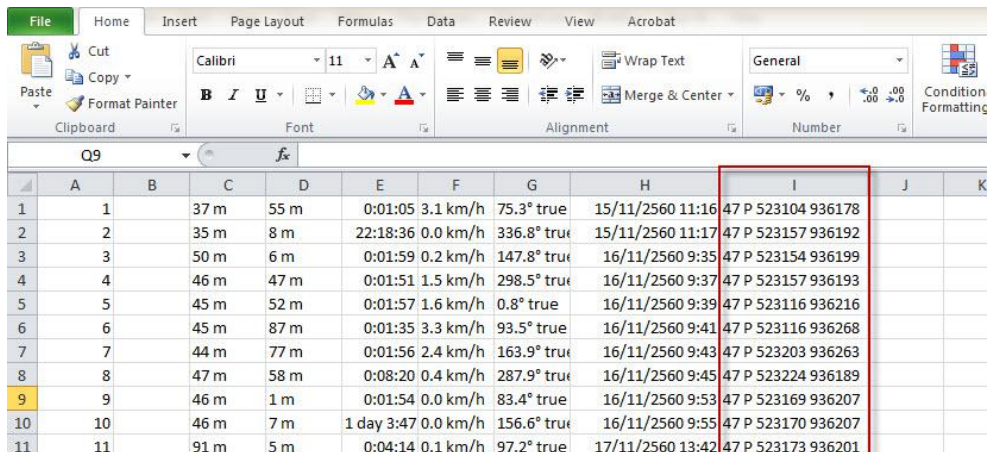
จะแสดงหน้าต่าง รายละเอียดของข้อมูลค่าพิกัด คลิกเลือกทั้งหมด (Ctrl+A) และกดคัดลอก

(Ctrl+C)

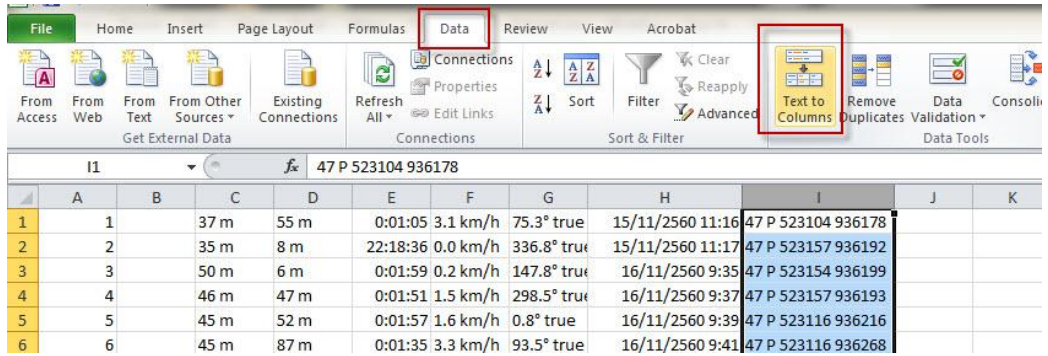


1.11 เปิดโปรแกรม Microsoft Excel และวางข้อมูลที่คัดลอกจากโปรแกรม Garmin

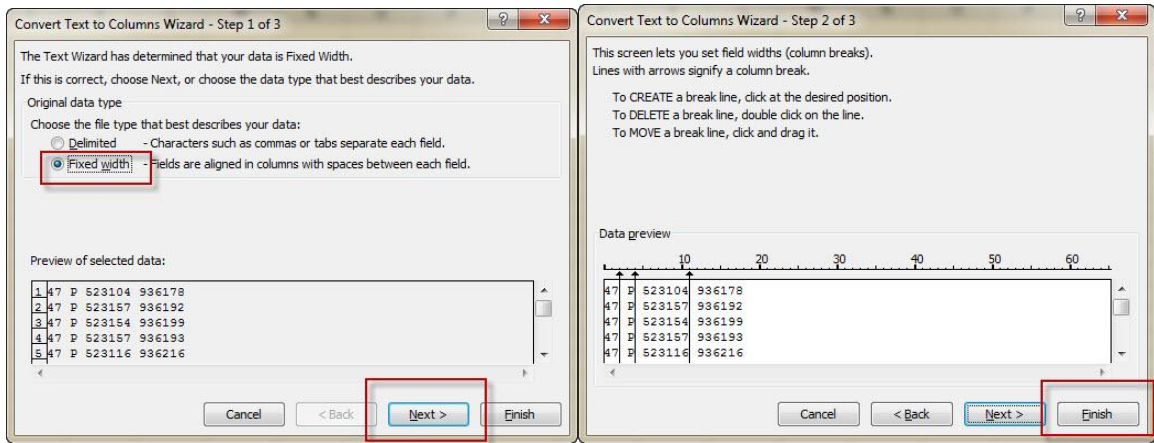
BaseCamp ส่งเหตุแถบค่าพิกัด



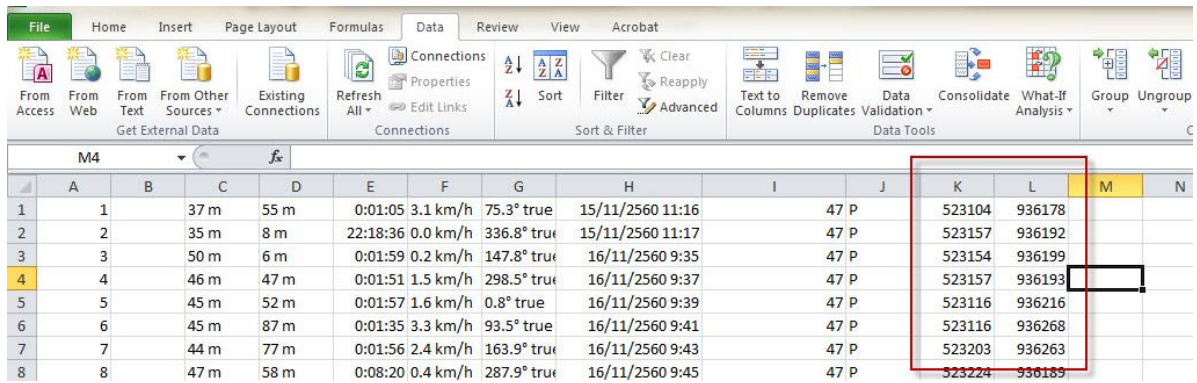
1.13 เลือกที่แถบ Data และเลือกคำสั่ง Text to Columns เพื่อแยกข้อมูลค่าพิกัด xy ออกเป็นคอลัมน์



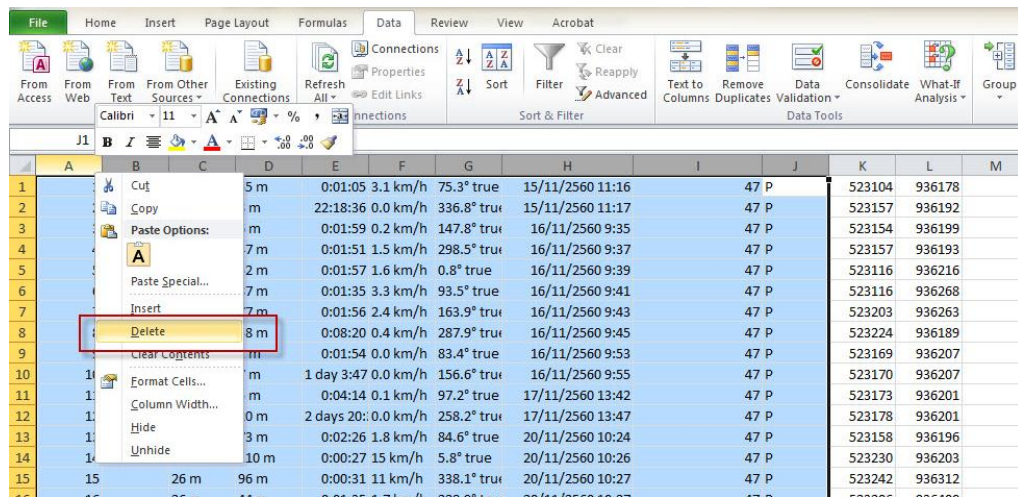
หน้าต่าง Convert Text to Columns เลือก Next, Next และ Finish ตามภาพ



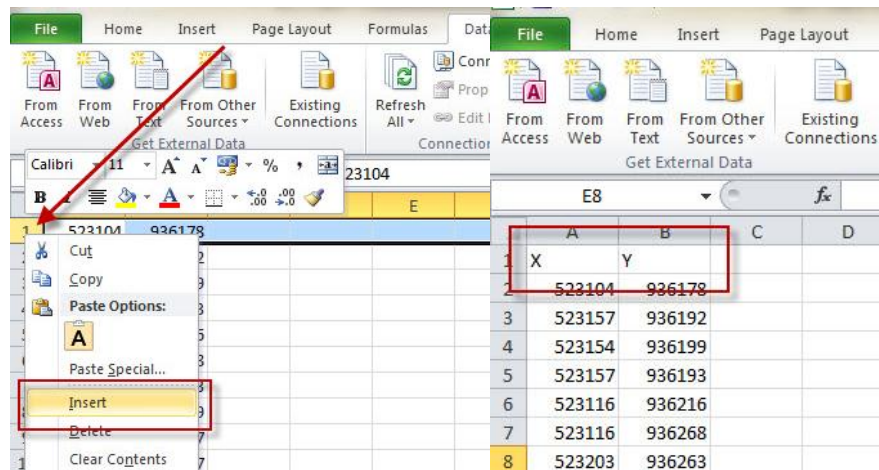
จะได้ข้อมูลค่าพิกัดที่แยกคอลัมน์ แสดงผลดังภาพ



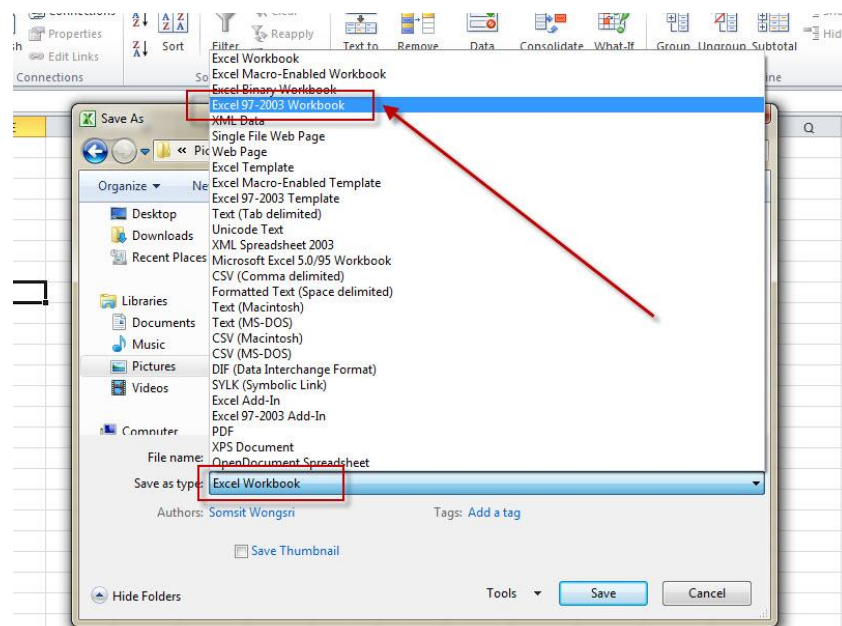
จากนั้นลบคอลัมน์ที่ไม่ต้องการออก

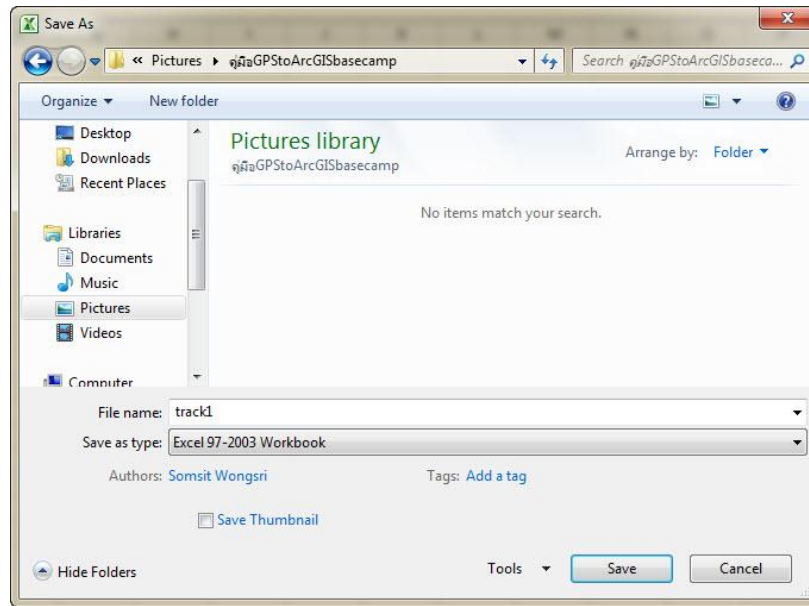


แทรกแถวเพื่อใส่หัวคอลัมน์ ค่า X และ Y ตามลำดับ

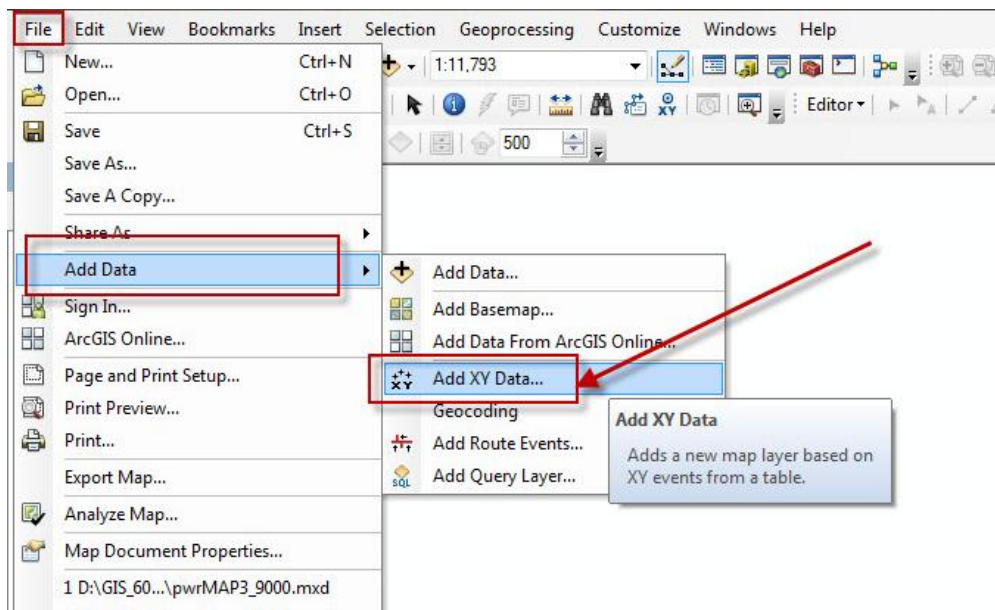


1.14 จากนั้น Save ไฟล์เอกเซล กำหนดรูปแบบเป็น Excel 97-2003 workbook

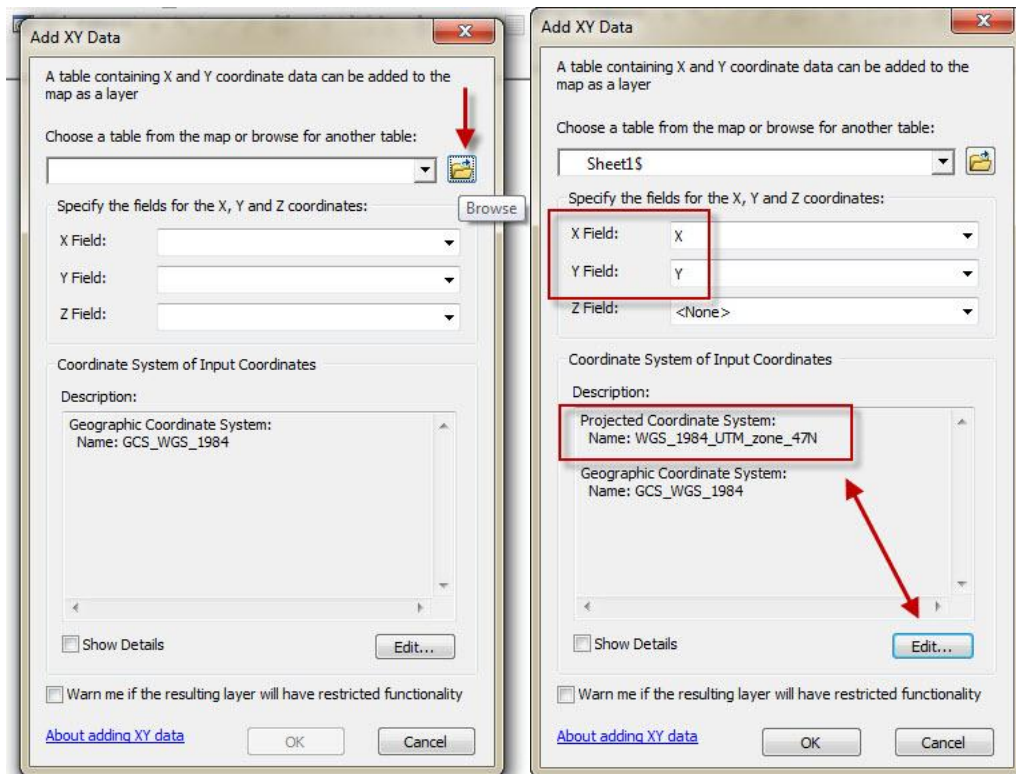




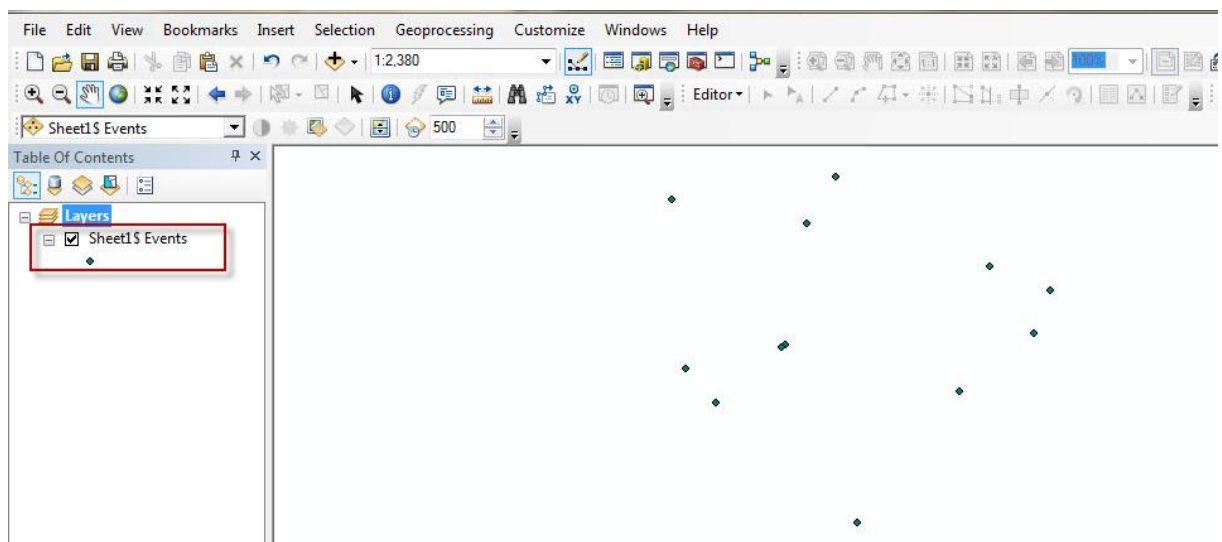
1.15 จากนั้นเปิด โปรแกรม Arcmap เพื่อสร้างชั้นข้อมูล (.shp) จาก ไฟล์เอกเซล (.xls) ไปที่แถบ File >> Add Data และเลือกคำสั่ง Add XY Data



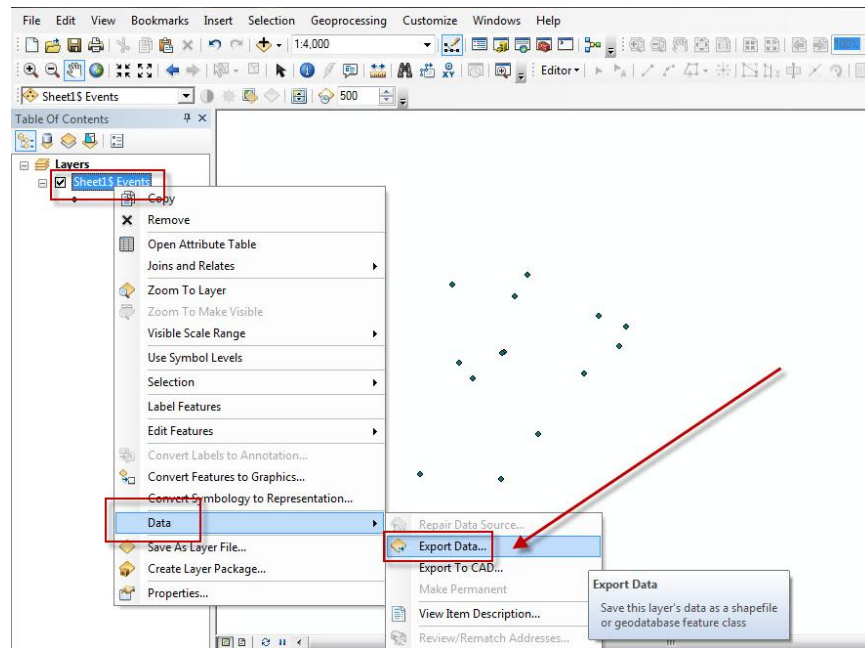
1.16 แสดงหน้าต่างคำสั่ง Add XY Data เลือกปุ่ม browse เพื่อเรียกไฟล์เอกเซลค่าพิกัด track ที่เตรียมไว้ สังเกตแถบ X,Y Field ว่าตรงกับที่จัดทำในเอกเซลหรือไม่ กดปุ่ม Edit เพื่อกำหนดระบบค่าพิกัด จากนั้นกด OK



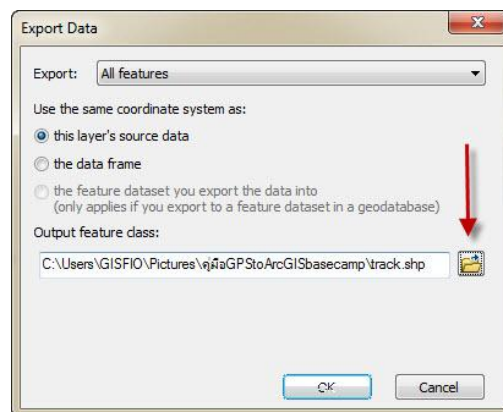
1.17 สังเกตข้อมูลที่ได้ จะขึ้นเป็น Sheet1\$ Events แสดงจุดเส้นทาง track ซึ่งยังไม่เป็นชั้นข้อมูล (.shp) ให้ทำการส่งออกข้อมูล (Export Data) เพื่อสร้างเป็นชั้นข้อมูล



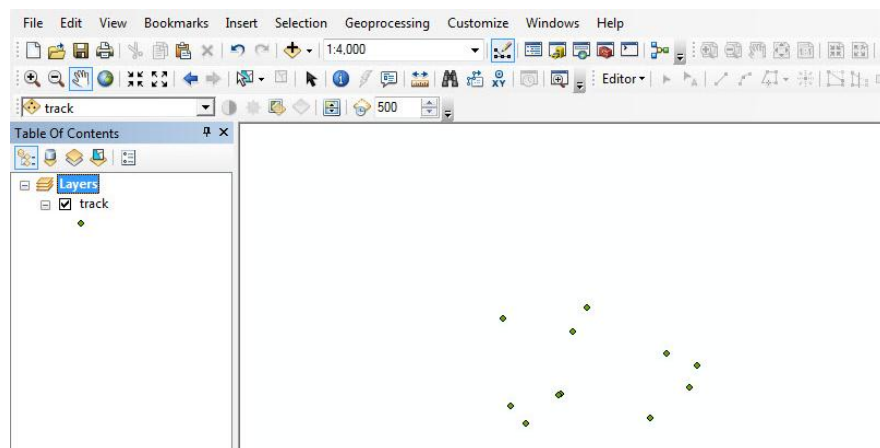
1.18 กดคลิกขวาที่ Sheet1\$ Events เลือก Data > Export Data



แสดงหน้าต่าง Export Data กดปุ่ม browse เพื่อตั้งชื่อชั้นข้อมูลและที่เก็บไฟล์ จากนั้นกด Ok

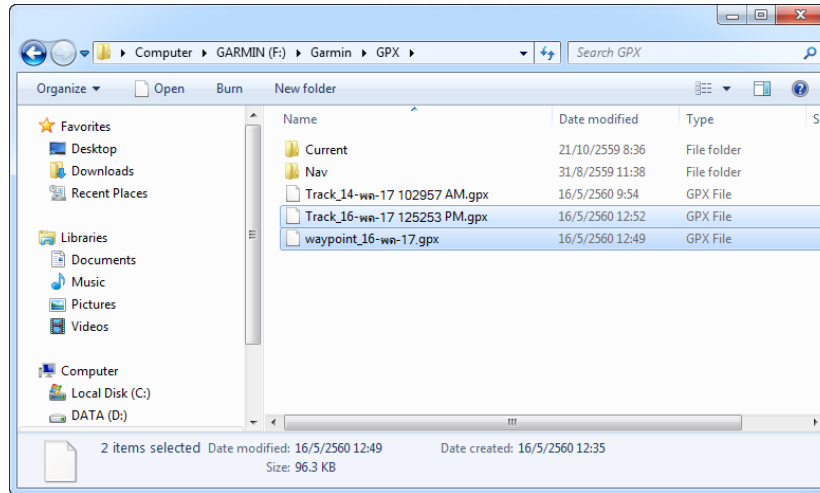


แสดงชั้นข้อมูล track ที่ได้

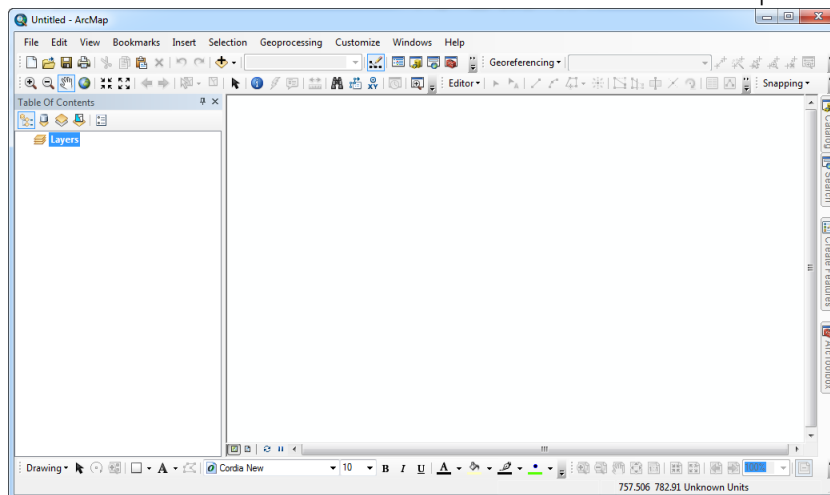


2. การนำเข้าค่าพิกัดจาก GPS ผ่าน ToolsBox (DD2UTM)

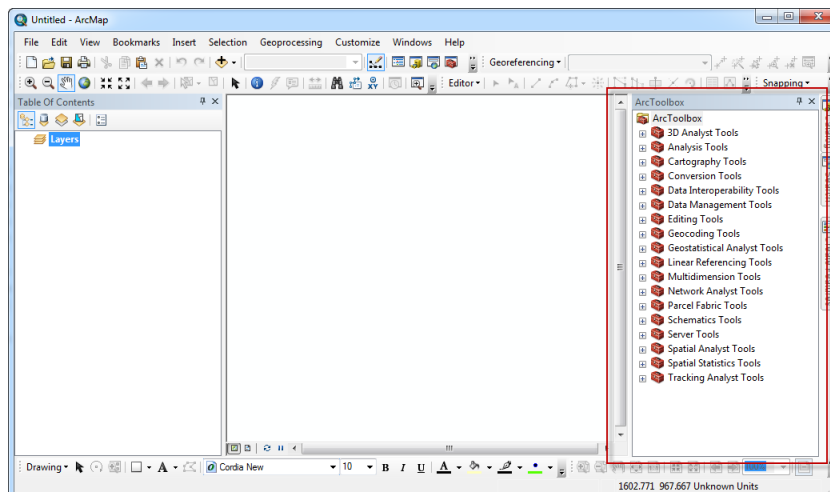
2.1 เมื่อต่อเครื่อง GPS กับคอมพิวเตอร์เรียบร้อยแล้ว ให้ไปที่ F:\Garmin\GPX แล้ว Copy ไฟล์ waypoint และ Track ที่ต้องการออกมา ดังภาพ



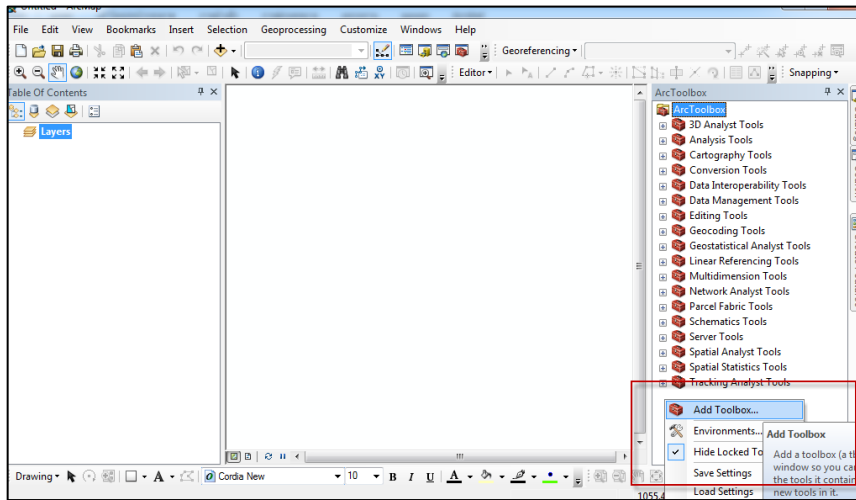
2.2 การเพิ่มคำสั่ง “DD2UTM” ใน ArcToolBox เปิดโปรแกรม ArcMap ขึ้นมา



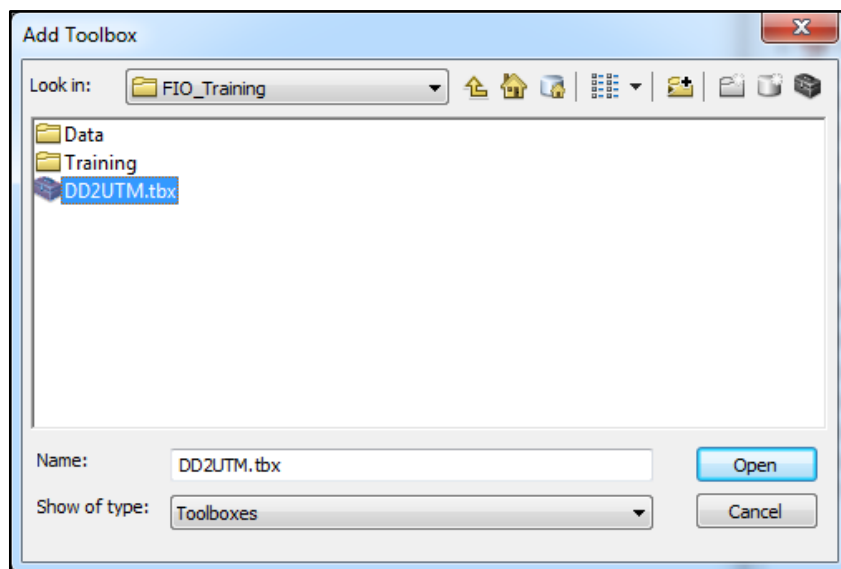
2.3 ด้านขวาจะแถบเครื่องมือ ชื่อว่า “ArcToolBox” เปิดขึ้นได้โดย



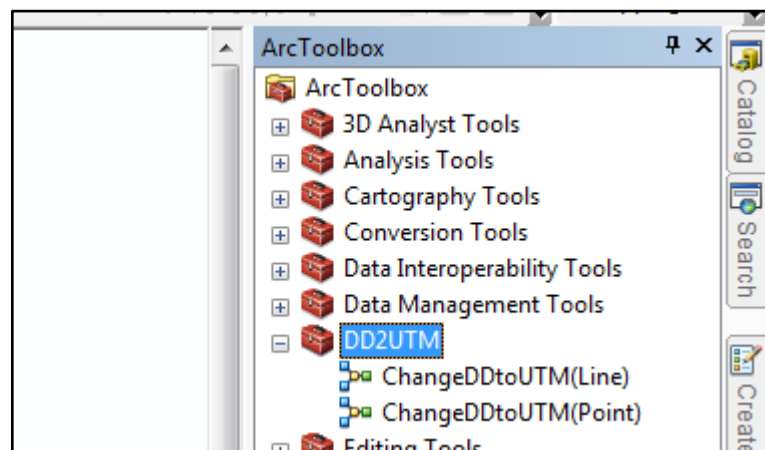
2.4 คลิกขวาที่ ArcToolBox เลือก Add Toolbox... ดังภาพ

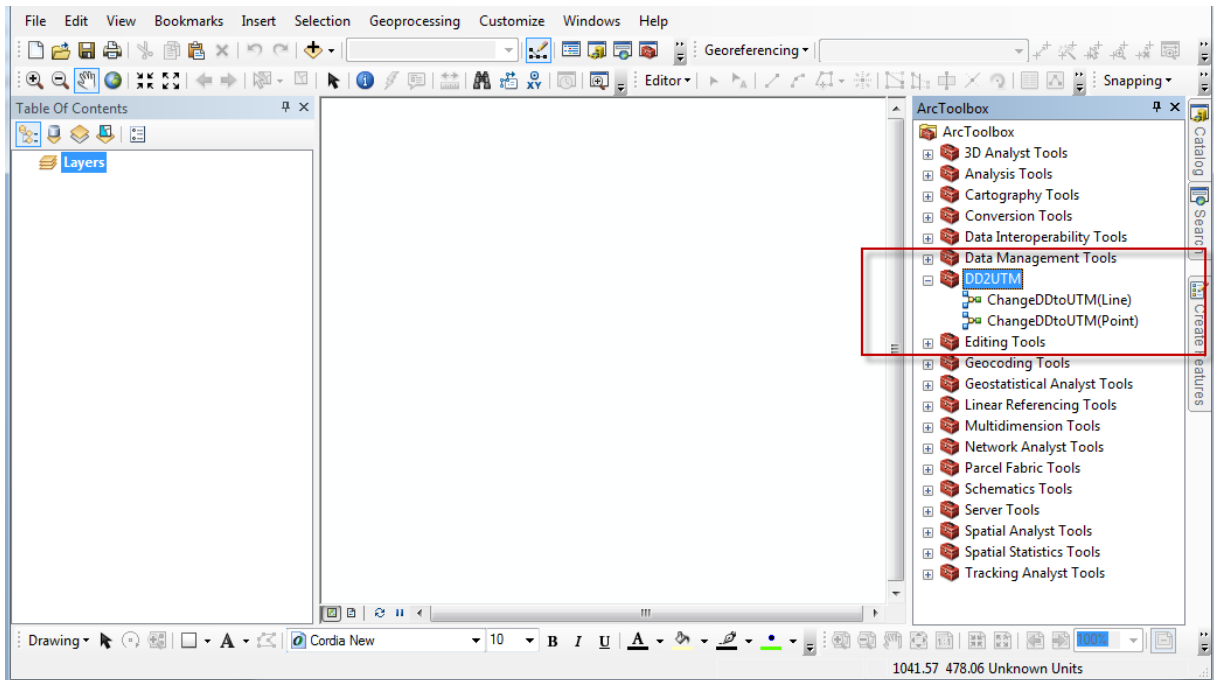


2.5 หาไฟล์ แล้วจึงคลิก Open ดังภาพ



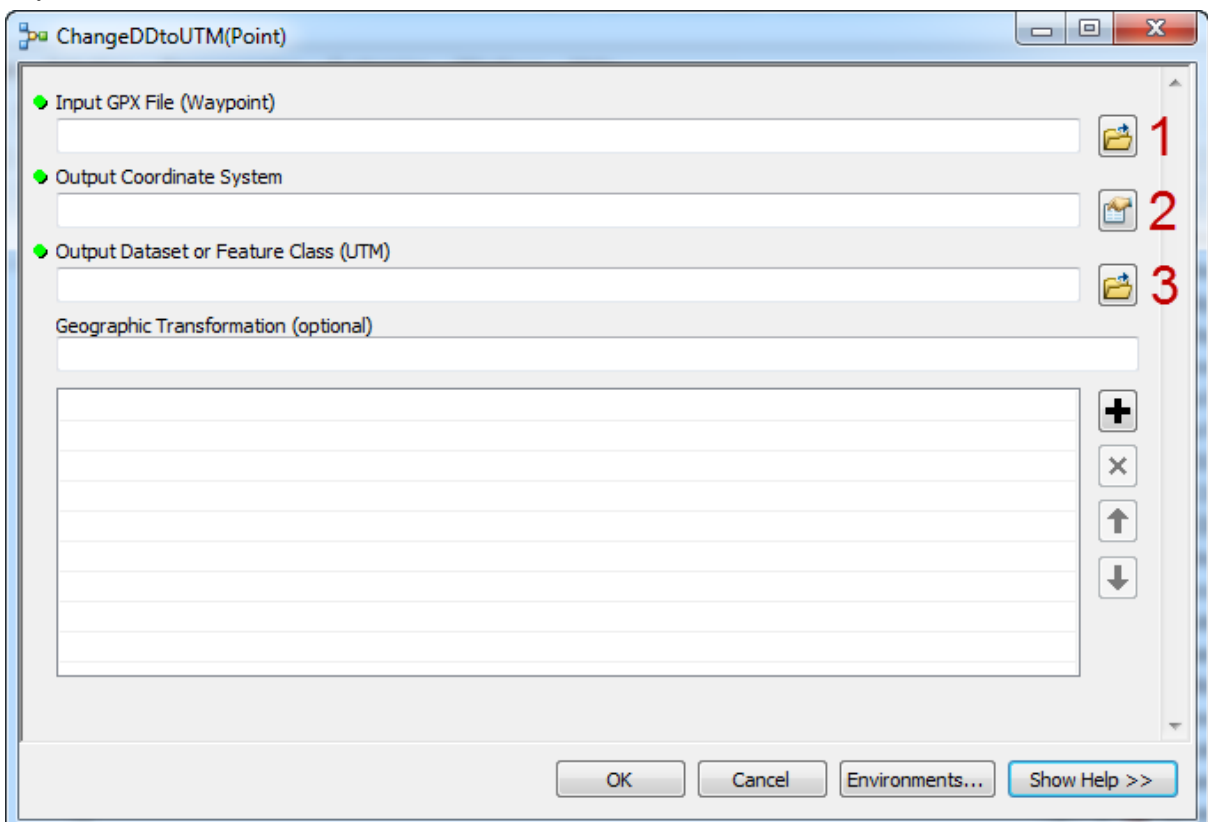
2.6 รอให้ระบบนำคำสั่ง “DD2UTM” เข้ามา จะแสดงผลดังภาพ




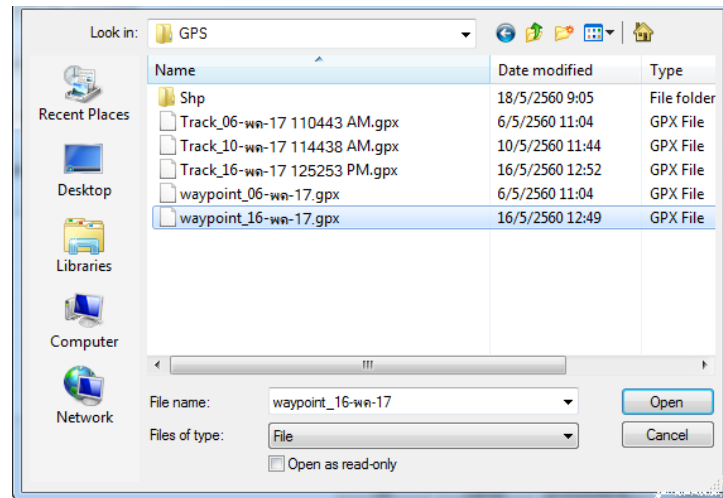


2.7 ดับเบิลคลิกที่ “ChangeDDtoUTM(Point)” เป็นการนำเข้าค่า waypoint จะได้หน้าต่าง

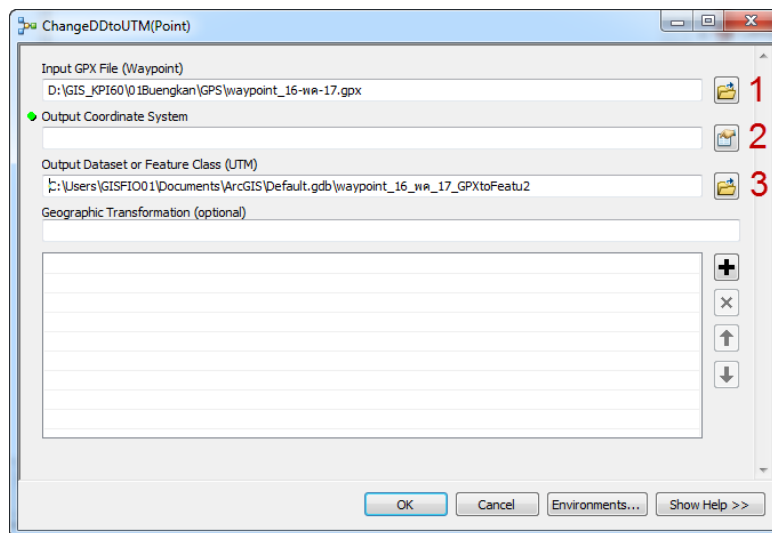
ดังภาพ




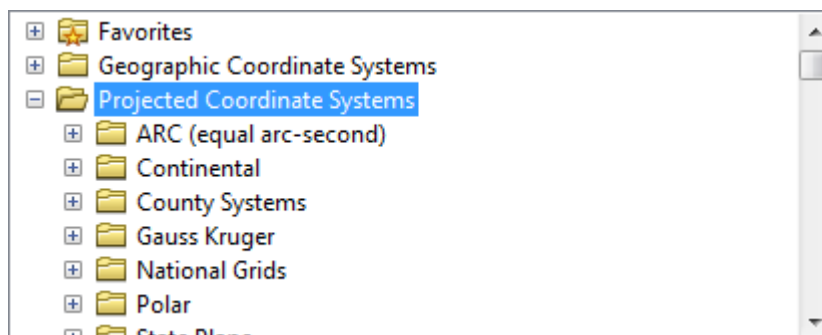
2.7.1 ในช่องที่ 1 คลิกที่  แล้วหาไฟล์ waypoint ที่เราได้ copy มา ดังภาพ

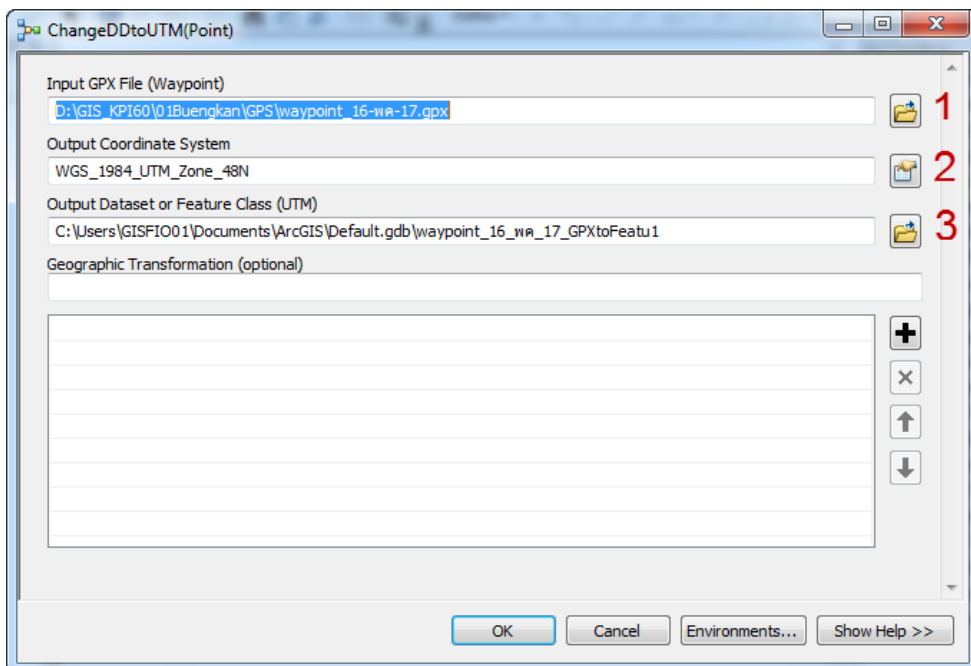
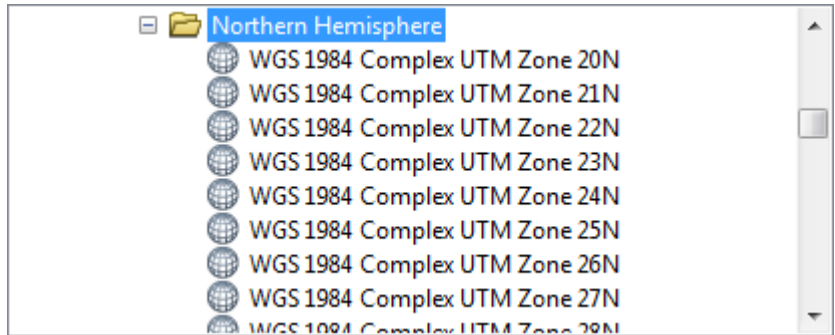
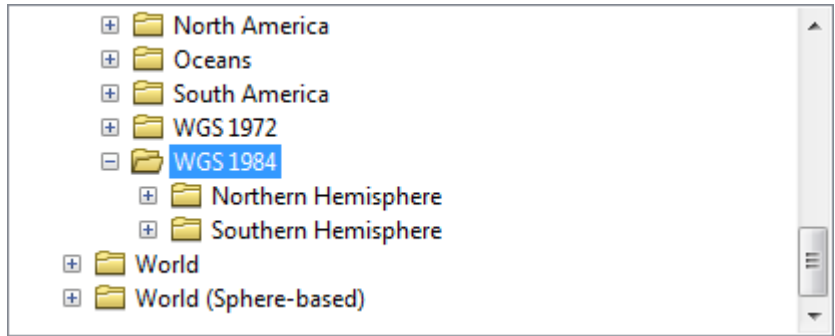
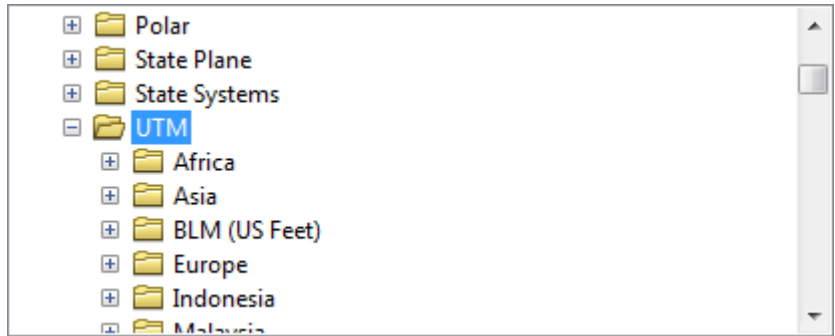



ได้ดังนี้

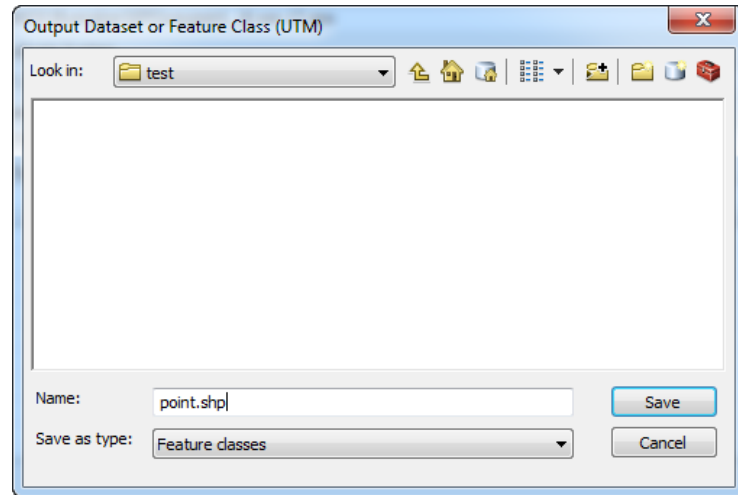


2.7.2 ในช่องที่ 2 คลิกที่  แล้วไปที่ Projected Coordinate Systems >> UTM >> WGS 1984 >> Northern Hemisphere >> เลือก “WGS 1984 UTM Zone 48N” หรือ “WGS 1984 UTM Zone 47N” ขึ้นอยู่กับพื้นที่ที่เก็บข้อมูลค่าพิกัด ดังภาพ

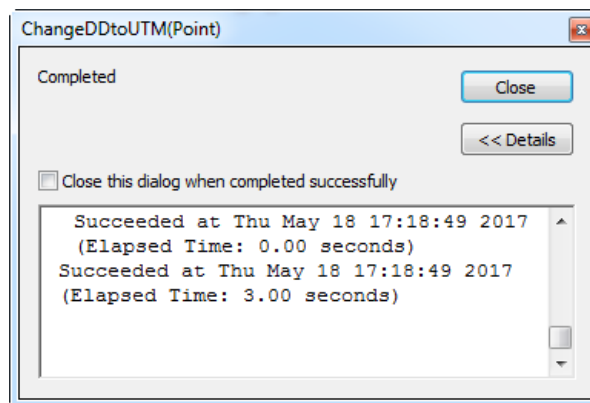




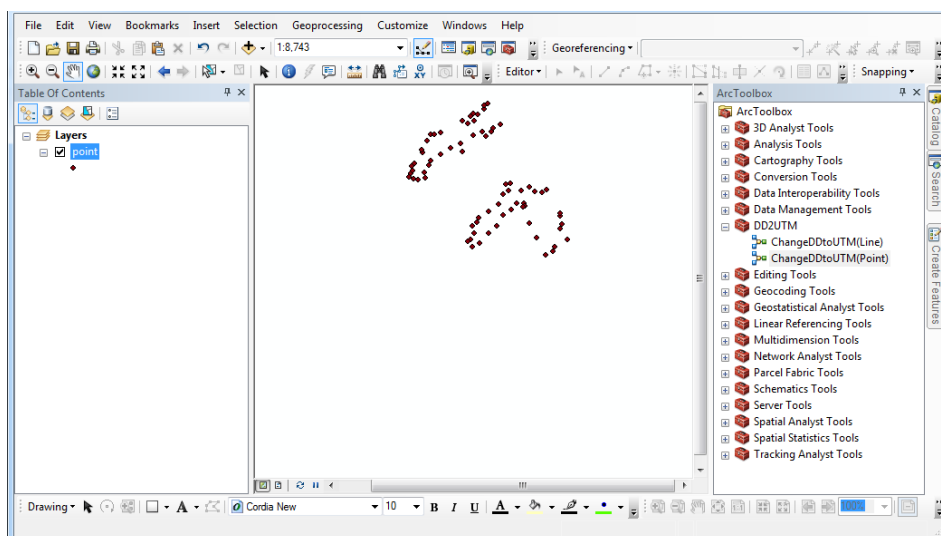
2.7.3 ในช่องที่ 3 คลิกที่  แล้วเลือกโฟลเดอร์ที่จัดเก็บ ตั้งชื่อไฟล์ (ต้องใส่ .shp) เลือก OK



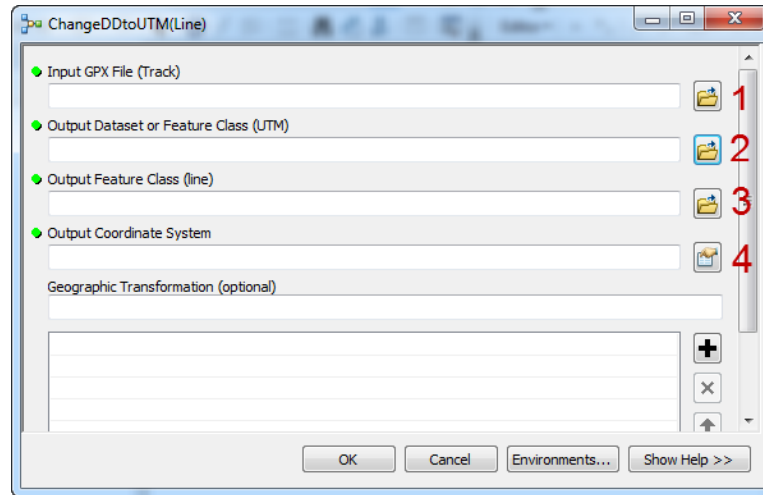
จากนั้นจะได้ ดังภาพ




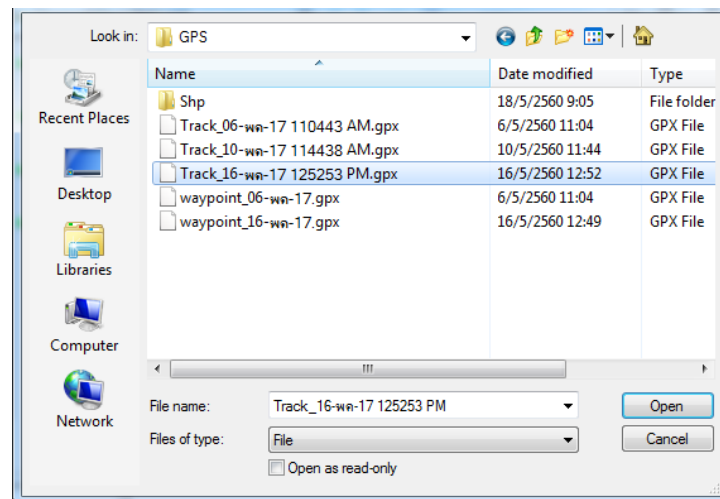
จะได้ภาพแสดงผล จากการนำ ค่า Wapoint ในเครื่อง GPS มาลงในโปรแกรม ArcMap




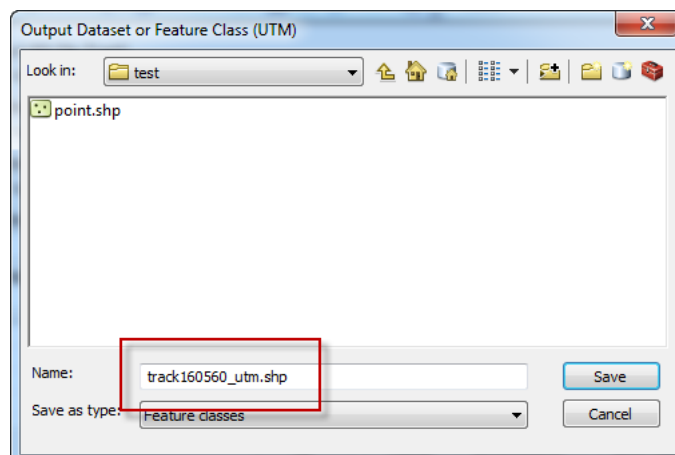
2.8 ดับเบิลคลิกที่ “ChangeDDtoUTM(Line)” เป็นการนำเข้าค่า Track จะได้นหน้าต่างดังภาพ




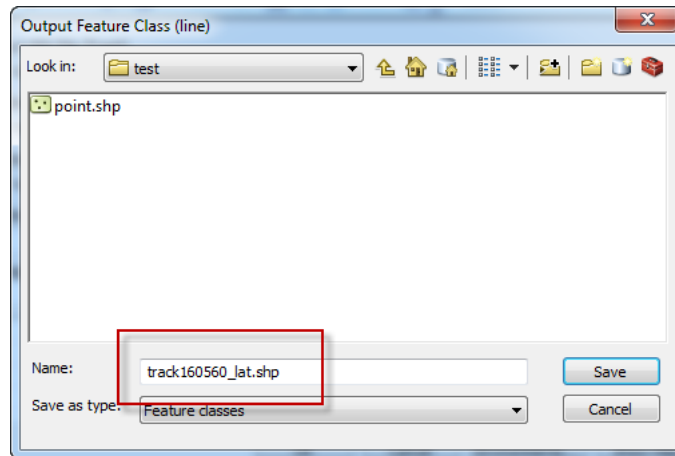
2.8.1 ในช่องที่ 1 คลิกที่  แล้วหาไฟล์ Track ที่เราได้ copy มา แล้วเลือก Open ดังภาพ



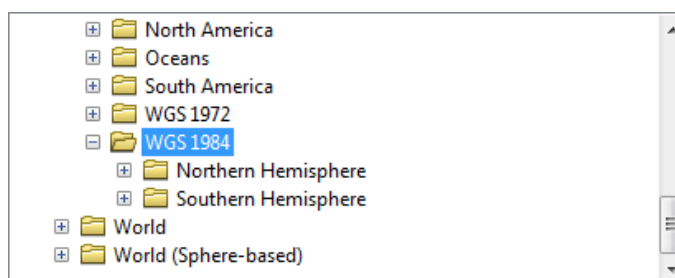
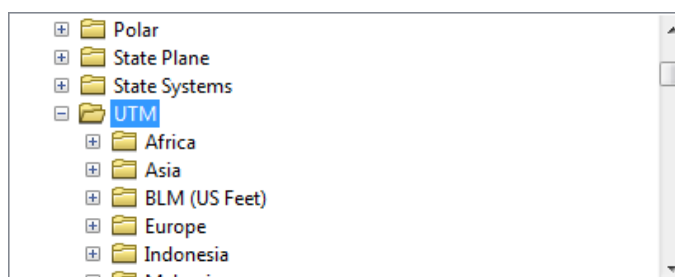
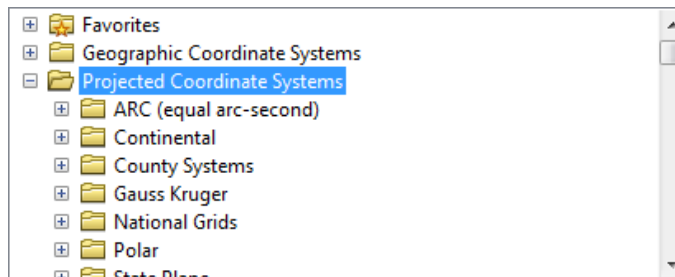
2.8.2 ในช่องที่ 2 คลิกที่  แล้วเลือกโฟลเดอร์ที่จัดเก็บ ตั้งชื่อไฟล์ที่ใส่คำว่า “utm” เหตุที่ใส่คำว่า “utm” เพราะไฟล์ที่ได้นี้จะมามีค่าพิกัดแบบ UTM หรือพิกัดกริด (ต้องใส่ .shp) เลือก OK ดังภาพ

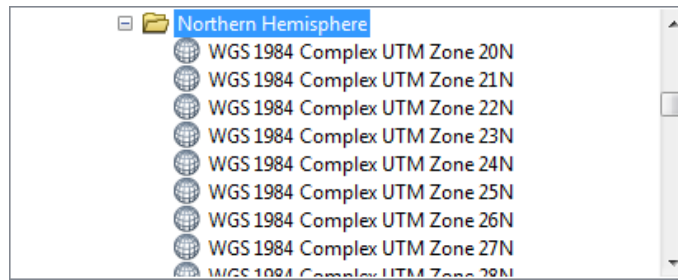


2.8.3 ในช่องที่ 3 คลิกที่  แล้วเลือกโพลเดอร์ที่จัดเก็บ ตั้งชื่อไฟล์ที่ใส่คำว่า “lat” เหตุที่ใส่คำว่า “lat” เพราะไฟล์ที่ได้นี้จะมีความพิกัดแบบ Lat/Long (ต้องใส่ .shp) จากนั้นเลือก OK ดังภาพ

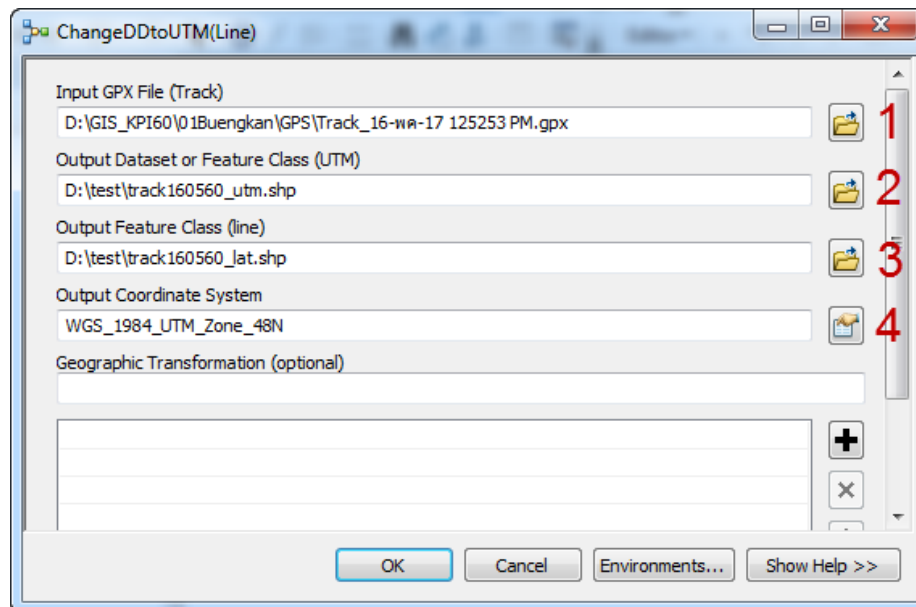


2.8.4 ในช่องที่ 4 คลิกที่  แล้วไปที่ Projected Coordinate Systems >> UTM >> WGS 1984 >> Northern Hemisphere >> เลือก “WGS 1984 UTM Zone 48N” หรือ “WGS 1984 UTM Zone 47N” ขึ้นอยู่กับพื้นที่ที่เก็บข้อมูลค่าพิกัด ดังภาพ



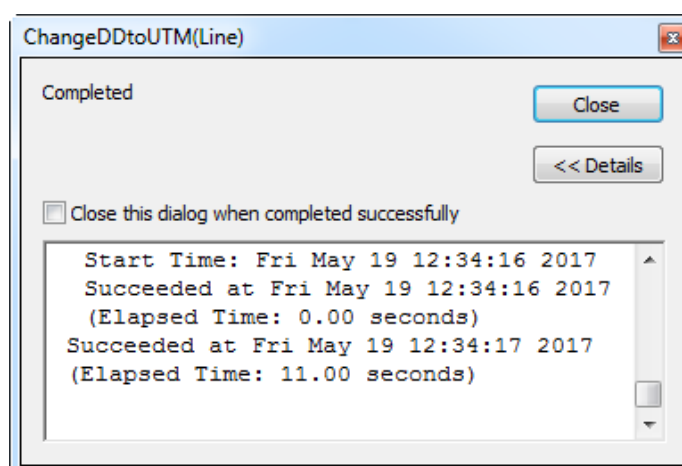


ได้ผลดังภาพ

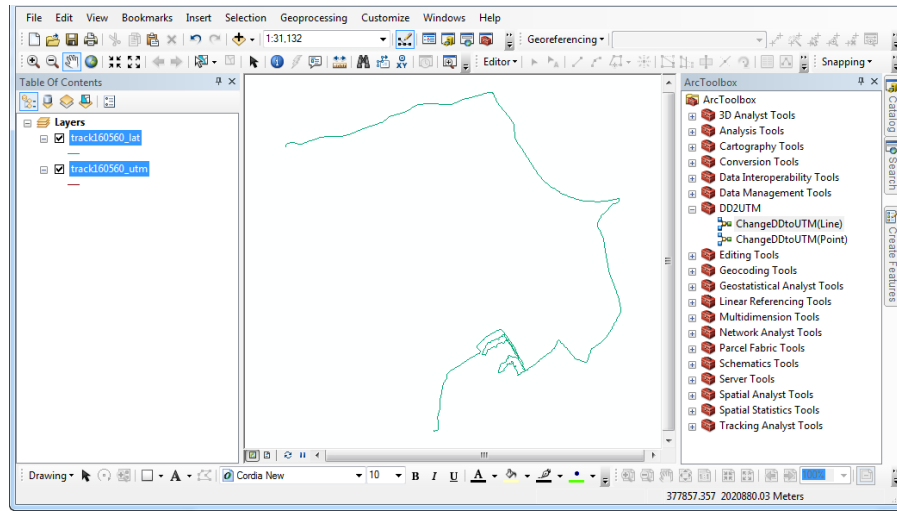


2.9 จากนั้นคลิก OK โปรแกรมจะทำการประมวลผล เมื่อเสร็จแล้วจะได้ผลดังภาพ แล้วจึง คลิก

Close



จะได้ภาพแสดงผล จากการนำ ค่า Track ในเครื่อง GPS มาลงในโปรแกรม ArcMap



จะเห็นว่า Layer ทางด้านซ้ายของโปรแกรม จะมีชั้นข้อมูลอยู่ 2 ชั้น ชั้นข้อมูลที่จะนำมาใช้คือ ข้อมูลที่ชื่อว่า “track160560_utm.shp”