

คู่มือการใช้โปรแกรม

Quantum GIS 1.8.0-Lisboa เบื้องต้น



สำนักงานฝ่ายฝึกอบรม

ศูนย์พัฒนาการประมงแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

สารบัญ

1. Quantum GIS คืออะไร	2
2. การติดตั้งโปรแกรม	2
3. Quantum GIS GUI (Graphical User Interface)	3
4. การกำหนดรายละเอียดโครงการ (Project Properties)	11
5. การนำเข้าชั้นข้อมูล	13
6. การเปลี่ยนสัญลักษณ์ (Style) และการให้สัญลักษณ์ข้อมูลแผนที่ (Legend Type)	16
7. การสร้างชั้นข้อมูลเชิงเส้น (Vector)	20
8. การสร้างชั้นข้อมูลจาก text ไฟล์ที่มีตัวคั่น	22
9. การแปลงระบบอ้างอิงพิกัดทางภูมิศาสตร์	25
10. การจัดการข้อมูลเชิงบรรยาย (Attribute Data)	28
11. การกำหนดค่าพิกัดให้ข้อมูลเชิงภาพ (Register)	30
12. การส่งออก Shape file เพื่อแสดงในโปรแกรม Google Earth เป็นไฟล์ชนิด *KML	34
13. การจัดทำแผนที่ Layout (Layout Creating; Cartography)	35
14. เอกสารอ้างอิง	39



คู่มือการใช้งานโปรแกรม Quantum GIS 1.8.0-Lisboa เบื้องต้น

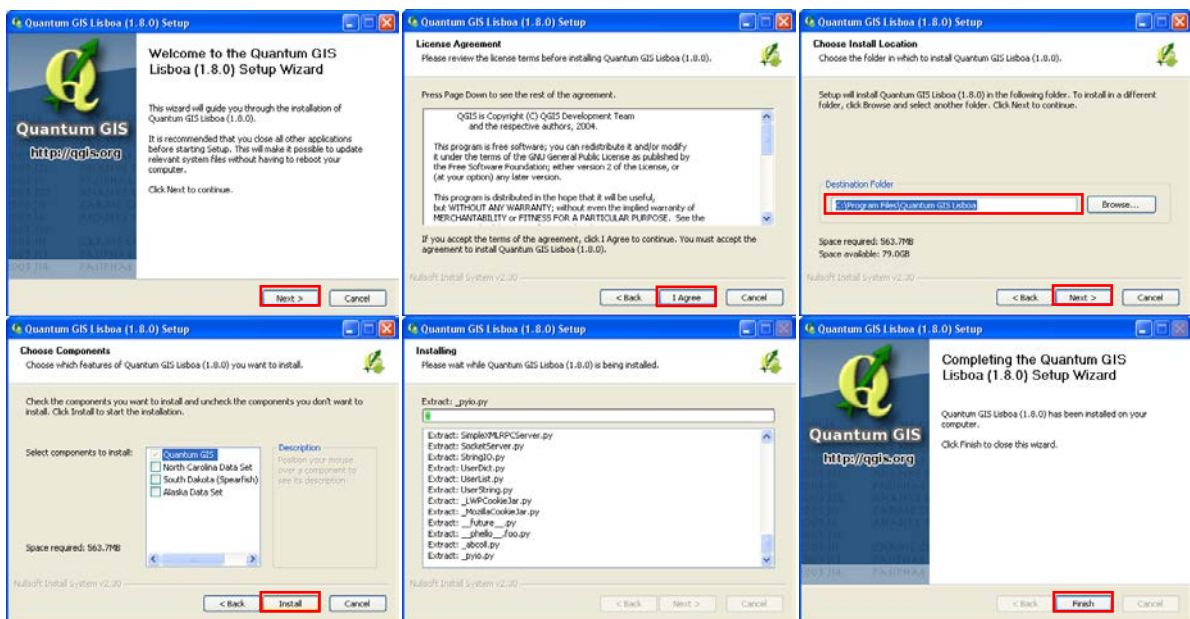
1. Quantum GIS คืออะไร

Quantum GIS หรือ QGIS เป็นโปรแกรม Desktop GIS ประเภทหนึ่งที่มีประสิทธิภาพในการนำมาใช้จัดการข้อมูลปริภูมิ จัดอยู่ในกลุ่มซอฟต์แวร์ที่เสรี (Free and Open Source Software: FOSS) ที่ใช้งานง่าย ลักษณะการใช้งานเป็นแบบ Graphic User Interface ซึ่งสะดวกต่อการใช้งาน ไม่ว่าจะเป็นการเรียกใช้ข้อมูลภาพ ข้อมูลตาราง การแสดงผลตาราง การแสดงผลกราฟ ตลอดจนสามารถสืบค้นข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลและนำเสนอข้อมูลได้ในรูปแบบแผนที่ที่สวยงาม ซึ่งโปรแกรม QGIS นั้นสนับสนุนระบบปฏิบัติการได้แก่ Linux, Mac OSX และ Microsoft Windows

2. การติดตั้งโปรแกรม

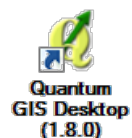
2.1 ทำการ Download โปรแกรม Quantum GIS จาก URL <http://qgis.org>

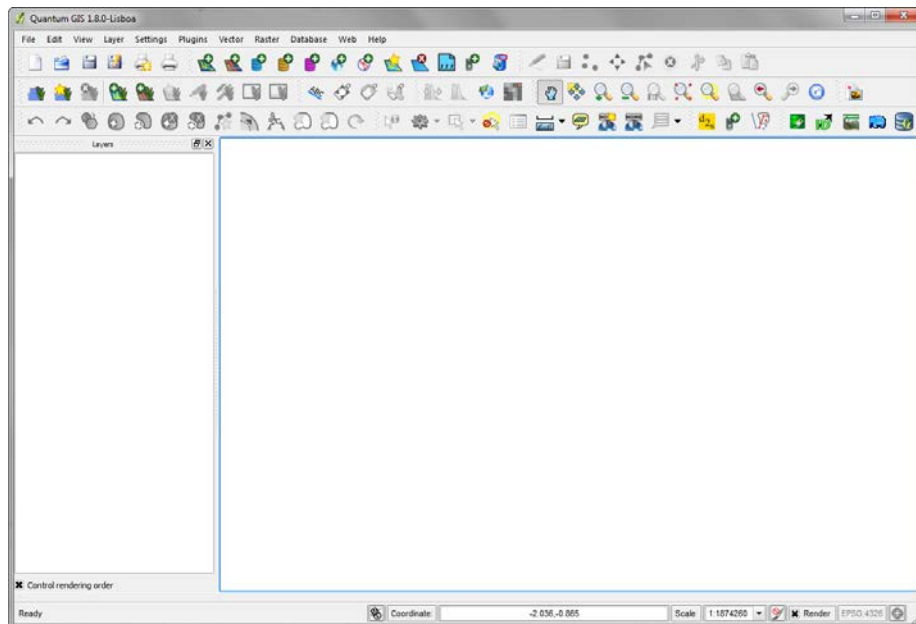
2.2 Double click ไฟล์ QGIS-OSGeo4W-1.8.0-2-Setup.exe เพื่อทำการติดตั้งโปรแกรม ซึ่งลักษณะขั้นตอนการติดตั้งนั้นไม่ยุ่งยากซับซ้อน คือสามารถกดปุ่ม Next เพื่อติดตั้งได้ตามปกติคล้ายกับการติดตั้งซอฟต์แวร์ฟรีทั่วๆ ไป



ขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรม Quantum GIS

2.3 เมื่อติดตั้งเสร็จแล้วจะพบ Icon ของโปรแกรม Quantum GIS ปรากฏอยู่ที่หน้าจอ (Desktop) ทดลองเปิดโปรแกรม Quantum GIS โดย Double Click ที่ Icon หรือเข้าไปที่ Start -> All Programs -> Quantum GIS Lisboa -> Quantum GIS Desktop (1.8.0)

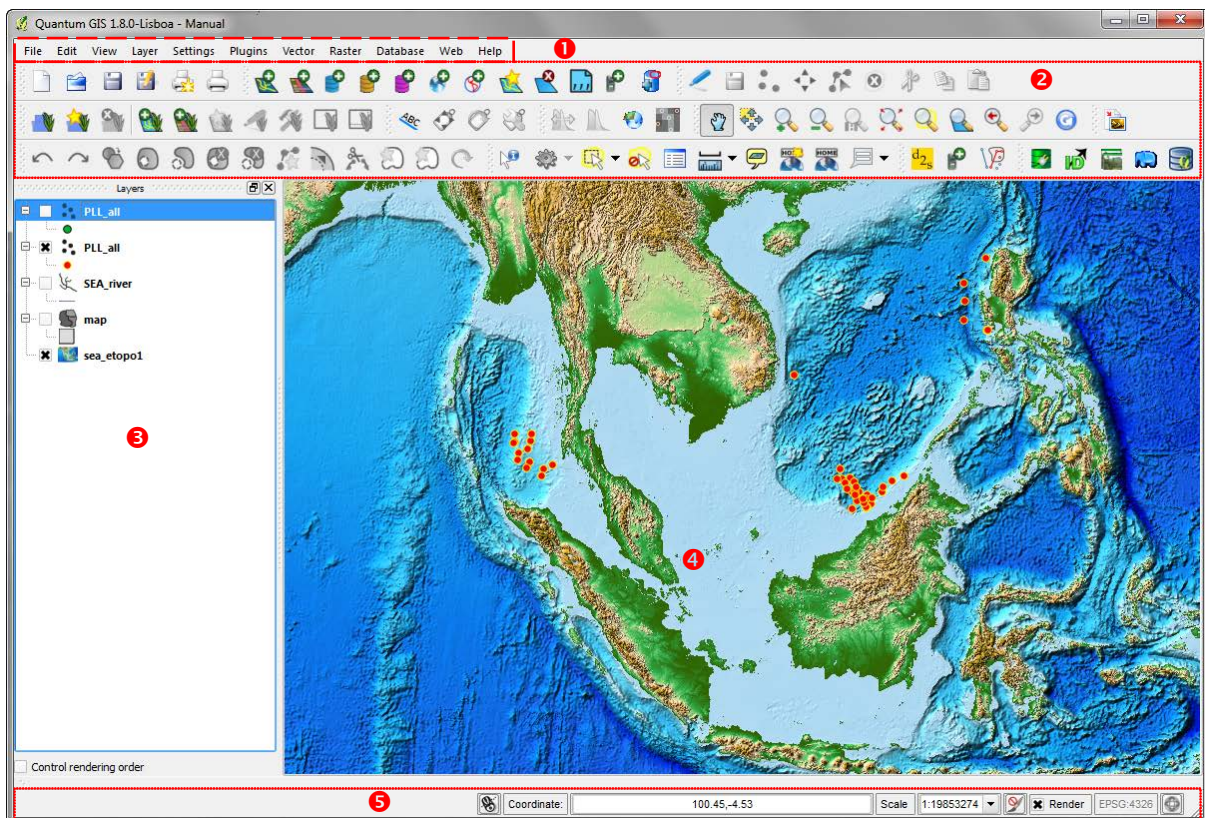




หน้าต่างเริ่มต้นของโปรแกรม Quantum GIS

3. Quantum GIS GUI (Graphical User Interface)

Quantum GIS GUI (Graphical User Interface) หมายถึงองค์ประกอบและส่วนติดต่อผู้ใช้งานเพื่อเรียกใช้งาน function ของ Quantum GIS ผ่าน Menu bar, Button Bar และ Tools Bar ต่างๆ แบ่งออกเป็น 5 องค์ประกอบ ดังนี้ ❶ Menu Bar, ❷ Tool Bar, ❸ Map Legend, ❹ Map View, และ ❺ Status Bar



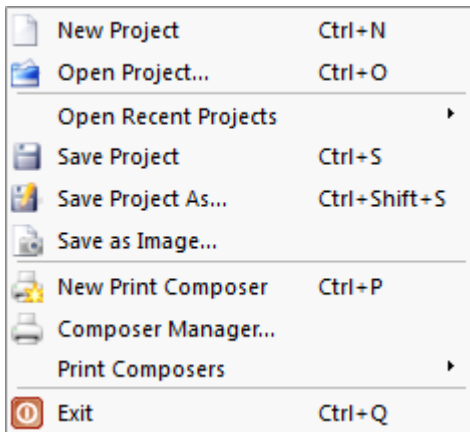
Quantum GIS GUI (Graphical User Interface)



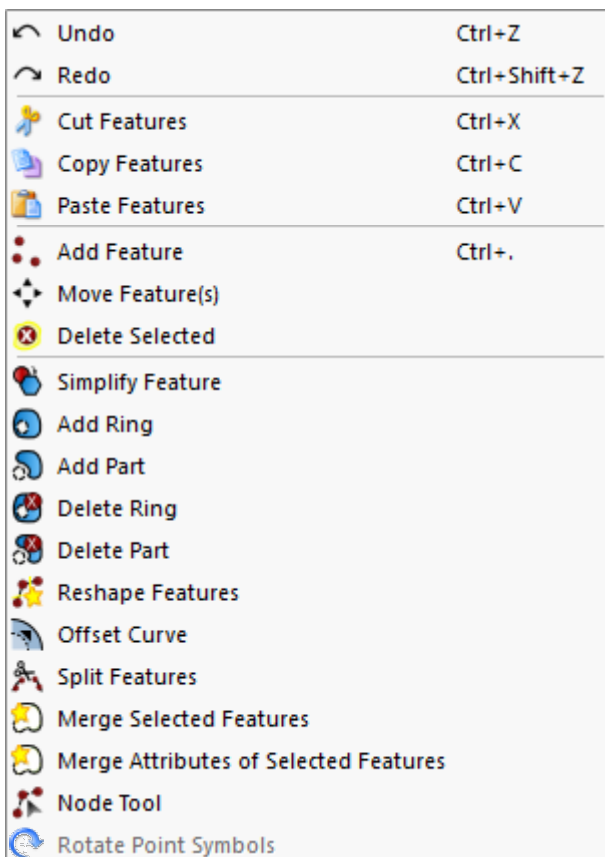
3.1 Menu Bar





Menu Bar เป็นส่วนที่อยู่บนสุดของโปรแกรมโดยส่วนใหญ่ QGIS มี Menu Bar ที่เก็บชุดคำสั่งต่างๆ ของการทำงานทางด้าน GIS เช่นเดียวกับ Tool Bar ซึ่งมีรายละเอียดและโครงสร้างของแต่ละ Menu Bar ดังนี้

3.1.1 File (แฟ้ม)



3.1.2 Edit (แก้ไข)



หลังจากที่เลือกโหมดการแก้ไข  Toggle editing สำหรับแต่ละชั้นข้อมูล (layer) แล้ว ตรงตัวสัญลักษณ์ Add Feature ในเมนูแก้ไข (Edit menu) จะเป็นสัญลักษณ์ที่ขึ้นกับประเภทของชั้นข้อมูลว่าเป็น จุด (point) , เส้น (line)  หรือ รูปปิด (polygon) 

3.1.3 View (มุมมอง)

The View menu in QGIS includes the following options and sub-menus:

- Pan Map
- Pan Map to Selection
- Zoom In (Ctrl++)
- Zoom Out (Ctrl+-)
- Select
- Identify Features (Ctrl+Shift+I)
- Measure
 - Measure Line (Ctrl+Shift+M)
 - Measure Area (Ctrl+Shift+J)
 - Measure Angle
- Zoom Full (Ctrl+Shift+F)
- Zoom to Layer
- Zoom to Selection (Ctrl+J)
- Zoom Last
- Zoom Next
- Zoom Actual Size
- Decorations
 - Copyright Label
 - North Arrow
 - Scale Bar
- Layers
 - Layers
 - Layer order
 - Overview
 - Undo/Redo
 - Browser
 - GPS Information
 - Log Messages
 - Coordinate Capture
 - Shortest path
- Advanced Digitizing
- Attributes
- Database
- Digitizing
- File
- Help
- Label
- Manage Layers
- Map Navigation
- Plugins
- Raster
- Vector
- Web
- GRASS

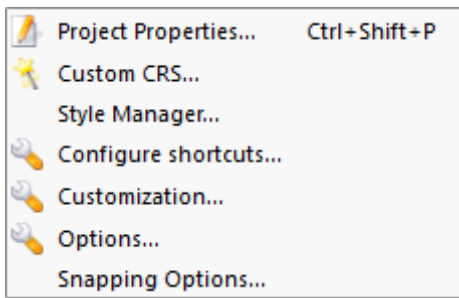
3.1.4 Layer (ชั้นข้อมูล)

The Layer menu in QGIS includes the following options and sub-menus:

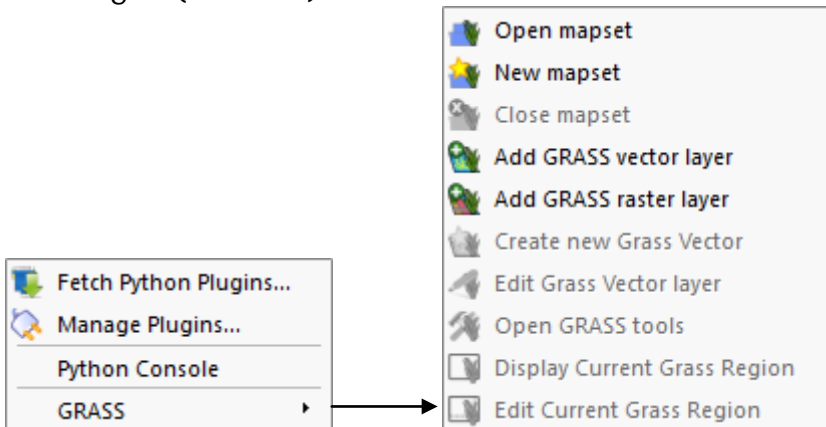
- New
 - New Shapefile Layer... (Ctrl+Shift+N)
 - New SpatialLite Layer ... (Ctrl+Shift+A)
- Embed Layers and Groups...
- Add Vector Layer... (Ctrl+Shift+V)
- Add Raster Layer... (Ctrl+Shift+R)
- Add PostGIS Layers... (Ctrl+Shift+D)
- Add SpatialLite Layer... (Ctrl+Shift+L)
- Add MSSQL Spatial Layer... (Ctrl+Shift+M)
- Add WMS Layer... (Ctrl+Shift+W)
- Add Delimited Text Layer
- Create new GPX layer
- Add Oracle GeoRaster Layer...
- Add WFS Layer...
- Copy style
- Paste style
- Open Attribute Table
- Save Edits
- Toggle Editing
- Save As...
- Save Selection as Vector File...
- Remove Layer(s) (Ctrl+D)
- Set CRS of Layer(s) (Ctrl+Shift+C)
- Set Project CRS from Layer
- Properties...
- Query...
- Labeling
- Add to Overview (Ctrl+Shift+O)
- Add All to Overview
- Remove All from Overview
- Show All Layers (Ctrl+Shift+U)
- Hide All Layers (Ctrl+Shift+H)



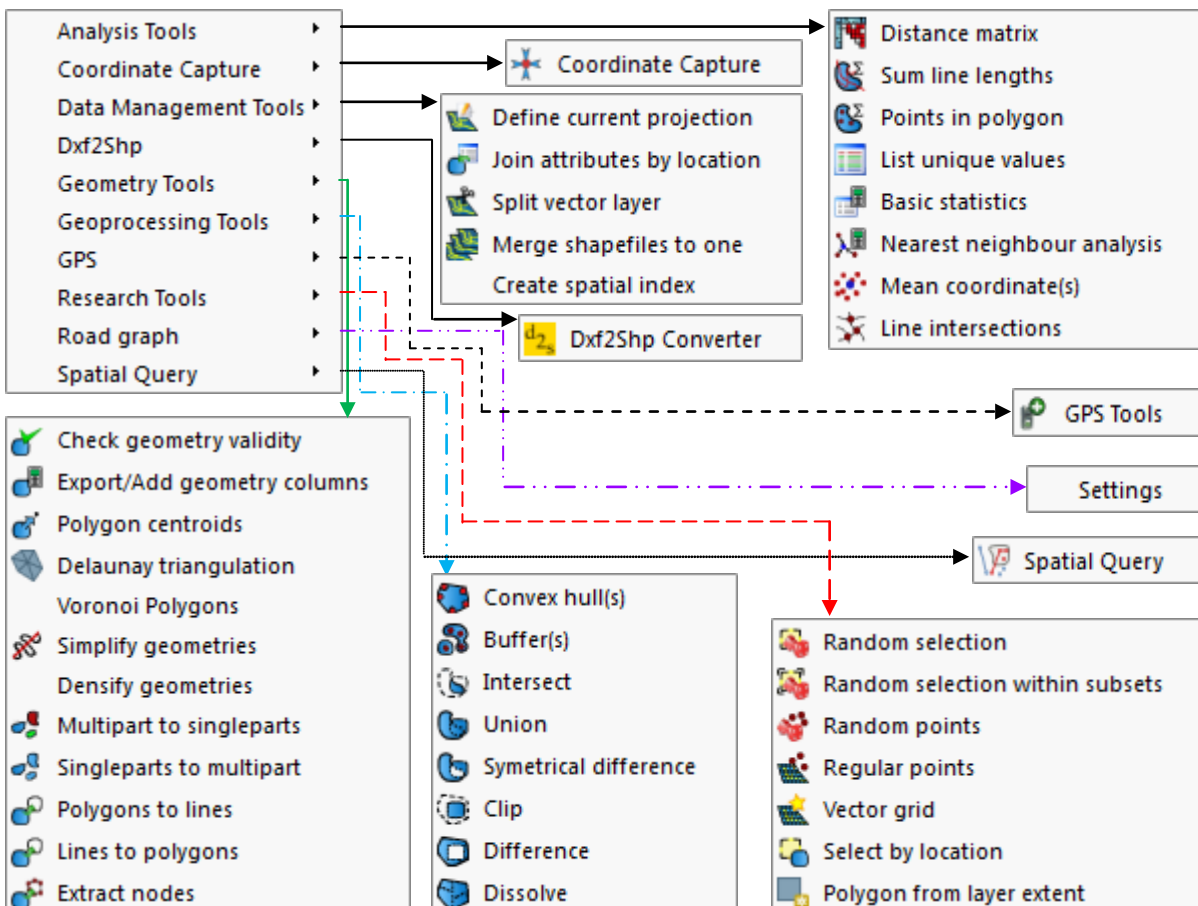
3.1.5 Settings (กำหนดค่า)



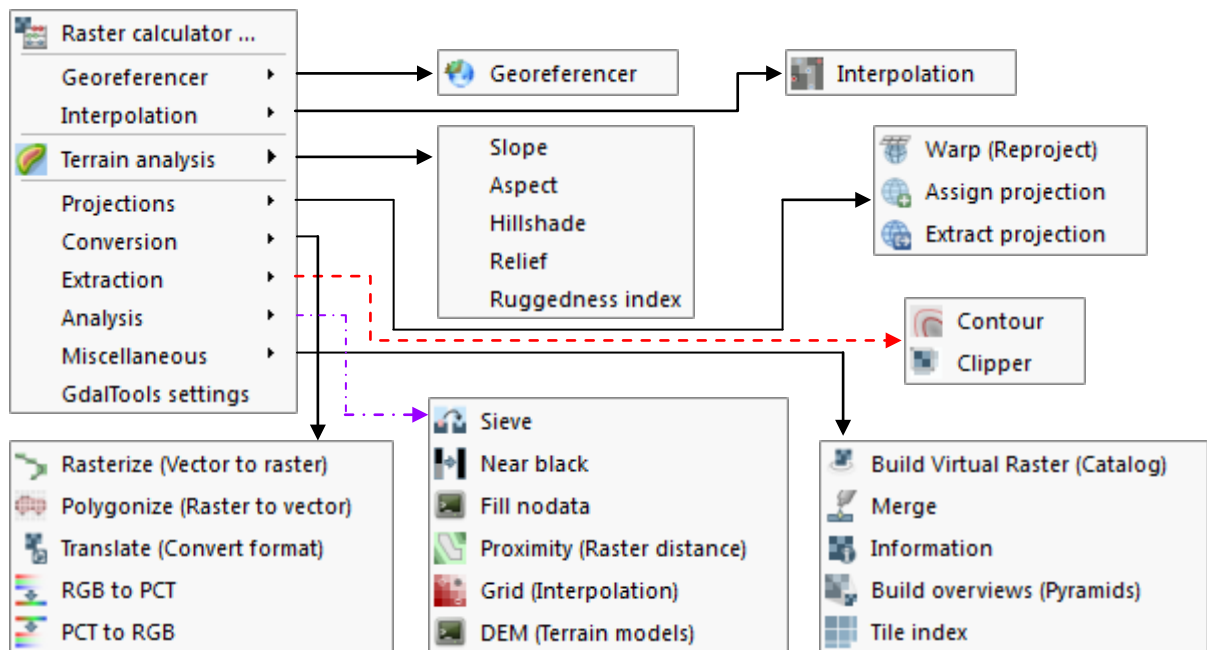
3.1.6 Plugins (ส่วนเพิ่มเติม)



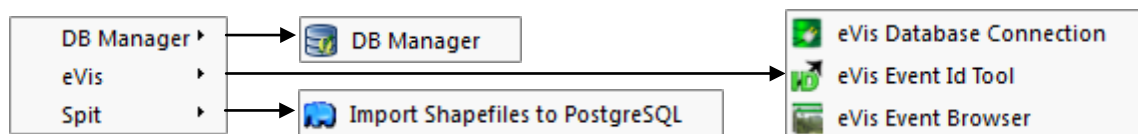
3.1.7 Vector



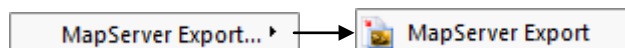
3.1.8 Raster



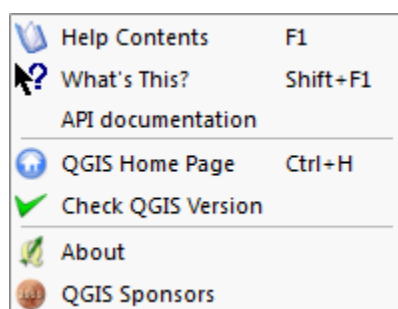
3.1.9 Database



3.1.10 Web



3.1.11 Help



3.2 Tool Bar

Toolbar ในกลุ่มของเครื่องมือในการจัดการข้อมูล



File Toolbar สำหรับจัดการเกี่ยวกับเอกสารตามลำดับจากซ้ายมาขวา ได้แก่

- New Project หมายถึง การสร้างเอกสารโครงการใหม่



- Open Project หมายถึง การเปิดเอกสารโครงการที่มีอยู่เดิม
- Save Project หมายถึง การบันทึกโครงการ
- Save Project As หมายถึง การบันทึกโครงการเป็นอีกชื่อหนึ่ง
- New Print Composer หมายถึง การสร้างแผนที่ใหม่เพื่อการพิมพ์
- Composer Manager หมายถึง การพิมพ์แผนที่จากแผนที่ที่ทำได้ก่อนหน้านี้



Manage Layer Toolbar

สำหรับเพิ่ม จัดการ สร้าง ข้อมูลเชิงพื้นที่ทั้งที่เป็นข้อมูลเชิงเส้น และข้อมูลเชิงภาพ โดยมีลำดับจากซ้ายมาขวาได้แก่

- Add Vector Layer หมายถึง การเพิ่มชั้นข้อมูลเชิงเส้นในรูปแบบการจัดเก็บ format ต่างๆ
- Add Raster Layer หมายถึง การเพิ่มชั้นข้อมูลเชิงภาพในรูปแบบการจัดเก็บ format ต่างๆ
- Add PostGIS Layers หมายถึง การเพิ่มชั้นข้อมูลเชิงเส้นจากฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ PostGIS
- Add SpatialLite Layer หมายถึง การเพิ่มชั้นข้อมูลเชิงเส้นจากฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ SpatialLite
- Add MSSQL Spatial Layer หมายถึง การเพิ่มชั้นข้อมูลจากการแหล่งให้บริการข้อมูล
- Add WMS Layer หมายถึง การเพิ่มชั้นข้อมูล WMS (Web Map Service) จากแหล่งให้บริการข้อมูล จะเป็นการให้บริการแผนที่ที่อยู่ในรูปของภาพแบบ JPEG หรือ PNG เป็นต้น
- Add WFS Layer หมายถึง การเพิ่มชั้นข้อมูล WFS (Web Feature Service) จากแหล่งให้บริการข้อมูล จะเป็นการให้บริการข้อมูลแผนที่ที่เป็นแบบ vector (Shapefile) หรือจะอยู่ในรูปแบบของ CSV, GML, GeoJSON ซึ่งข้อมูลที่ได้มาสามารถที่จะนำไปวิเคราะห์หรือใช้งานต่อได้
- New Shapefile Layer หมายถึง การสร้างชั้นข้อมูลเชิงเส้นใหม่
- Remove Layer(s) หมายถึง นำข้อมูลออกจากการแสดงผล
- Add Delimited Text Layer หมายถึง การสร้างชั้นข้อมูลจาก text ไฟล์ที่มีตัวคั่น
- Create New GPX Layer หมายถึง การสร้างชั้นข้อมูล GPS exchange (*.gpx)
- Add Oracle GeoRaster Layer หมายถึง การเพิ่มชั้นข้อมูลเชิงภาพ GeoRaster จากฐานข้อมูล Oracle

* การใช้งาน PostGIS และ SpatialLite อยู่ในส่วนของ การเรียกข้อมูล การปรับปรุงข้อมูลเชิงพื้นที่จากฐานข้อมูล PostGIS (View and edit data in PostGIS)



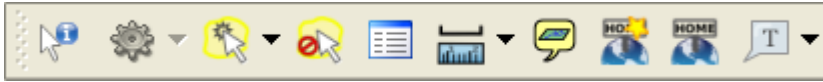
Map Navigation Toolbar เป็น

เครื่องมือในการกวาด ขยาย ย่อ แผนที่ โดยมีลำดับจากซ้ายมาขวาดังนี้

- Pan Map หมายถึง การกวาดแผนที่
- Pan Map to Selection หมายถึง การกวาดแผนที่ไปยังข้อมูลที่เลือกไว้
- Zoom In หมายถึง การขยายแผนที่ โดยกำหนดขอบเขตหรือไม่กำหนดขอบเขต
- Zoom Out หมายถึง การย่อแผนที่ โดยกำหนดขอบเขตหรือไม่กำหนดขอบเขต
- Zoom to Native Pixel Resolution หมายถึง การขยาย หรือย่อแผนที่ไปยังขนาดความละเอียดจริงของข้อมูลเชิงภาพ (Raster)
- Zoom Full หมายถึง การขยายแผนที่ทั้งหมดในทุกๆ ชั้นข้อมูล



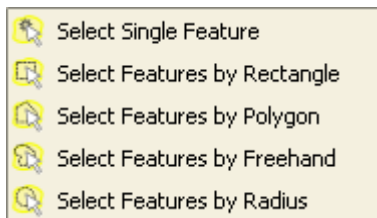
- Zoom to Selection หมายถึง การขยายแผนที่ในข้อมูลที่เลือกไว้
- Zoom to Layer หมายถึง การขยายแผนที่ในชั้นข้อมูลที่ต้องการหรือเลือกไว้
- Zoom Last หมายถึง การขยาย หรือย่อแผนที่ก่อนหน้า
- Zoom Next หมายถึง การขยาย หรือย่อแผนที่ถัดไป
- Refresh หมายถึง การวาดแผนที่ใหม่อีกครั้ง



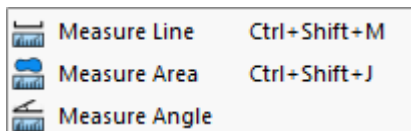
Attribute Toolbar เป็นกลุ่มของ

เครื่องมือในการเรียกดูคุณสมบัติ ข้อมูลในตาราง การวัด และการให้ Label บน Balloon เป็นต้น โดยมีลำดับของเครื่องมือจากซ้ายมาขวาดังนี้

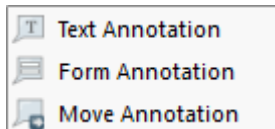
- Identify Features หมายถึง คำสั่งในการดูข้อมูลบรรยายของจุด เส้น รูปปิด ที่คลิกเลือก
- Run Features Action หมายถึง คำสั่งในการทำงานของชั้นข้อมูล โดยต้องทำการตั้งค่าที่คุณสมบัติของชั้นข้อมูลก่อน
- Select Feature(s) หมายถึง คำสั่งในการเลือกข้อมูล โดยการกำหนดขอบเขตในการเลือกจากการตีกรอบในแผนที่เป็นแบบต่างๆ



- Deselect Features from All Layers หมายถึง คำสั่งยกเลิกการเลือกข้อมูล
- Open Attribute Table หมายถึง คำสั่งในการเปิดตารางคำบรรยายของชุดข้อมูลที่เลือก
- Measure หมายถึง การวัดระยะทางในแผนที่



- Map Tips หมายถึง คำสั่งในการนำข้อมูลในตารางมาแสดงผลที่แผนที่ในลักษณะของ Balloon
- New Bookmark หมายถึง คำสั่งในการสร้างบริเวณที่บันทึกใหม่ให้กับโครงการ
- Show Bookmarks หมายถึง คำสั่งในการแสดงบริเวณที่บันทึกไว้ก่อนหน้านี้
- Annotation หมายถึง การสร้างคำอธิบายเพิ่มเติมบนแผนที่ในลักษณะของ Balloon



Toolbar ในกลุ่มของเครื่องมือการสร้าง ปรับปรุง และแก้ไขข้อมูล



Digitizing Toolbar เป็นเครื่องมือสำหรับสร้าง

แก้ไข ปรับปรุงข้อมูลเชิงเส้น ซึ่งมีลำดับจากซ้ายมาขวาดังนี้



- Toggle editing หมายถึง คำสั่งเริ่มเข้าสู่ การปรับปรุง แก้ไข หรือสร้างข้อมูล
- Save Edits หมายถึง บันทึกการปรับปรุง แก้ไข หรือสร้างข้อมูล
- Add Feature Point / Line / Polygon หมายถึง คำสั่งในการสร้าง จุด เส้น หรือ รูปปิด ให้แก่ชั้นข้อมูลที่อยู่ในสถานะปรับปรุง (edit mode)
- Move Feature(s) หมายถึง คำสั่งในการย้ายตำแหน่งที่เลือกทั้งหมดของ จุด เส้น รูปปิด
- Node Tool หมายถึง คำสั่งในการย้าย Node ใน จุด เส้น รูปปิด เพื่อแก้ไขรูปร่างของ Feature
- Delete Selected หมายถึง คำสั่งในการลบ จุด เส้น หรือ รูปปิด ที่ได้เลือกไว้
- Cut Features หมายถึง คำสั่งในการลบและจัดเก็บในความจำของ จุด เส้น หรือ รูปปิดที่ได้เลือกไว้
- Copy Features หมายถึง คำสั่งในการสำเนาจะความจำ จุด เส้น หรือ รูปปิด ที่ได้เลือกไว้
- Paste Features หมายถึง คำสั่งในการวางข้อมูล จุด เส้น หรือ รูปปิด ที่ได้เลือกไว้ จากสำเนาที่อยู่ในหน่วยความจำข้อมูล



Advanced Digitizing Toolbar เป็นเครื่องมือเพิ่มเติมที่ช่วยสำหรับการ ปรับปรุง แก้ไข หรือ ช่วยให้การสร้าง ข้อมูลที่ซับซ้อนทำได้ง่ายยิ่งขึ้น โดยที่เครื่องมือมีลำดับจากซ้ายมาขวาดังนี้

- Undo หมายถึง การกลับไปก่อนหน้าของการปรับปรุงข้อมูล
- Redo หมายถึง การทำซ้ำของกิจกรรมล่าสุดของการปรับปรุงข้อมูล
- Simplify Feature หมายถึง คำสั่งของการลดรายละเอียดของรูปปิดให้มีจำนวน Node ให้น้อยลง ทำให้รูปร่างของรูปปิดมีรูปร่างที่หยาบขึ้น
- Add Ring หมายถึง คำสั่งในการสร้างรูปปิดซ้อนรูปปิด โดยที่มีลักษณะเหมือนโดนัท
- Add Part หมายถึง คำสั่งในการสร้างรูปปิดที่เชื่อมต่อกับรูปปิดเดิมที่มีอยู่ ทำให้เป็นรูปปิดแบบ Multipolygon
- Delete Ring หมายถึง คำสั่งในการลบข้อมูลรูปปิดที่ซ้อนรูปปิดแบบโดนัทออก
- Delete Part หมายถึง คำสั่งในการลบรูปปิดที่เชื่อมต่อกันแบบ Multipolygon
- Reshape Features หมายถึง คำสั่งในการเปลี่ยนแปลงรูปปิด โดยการเขียนรูปปิดเพิ่มเติม
- Offset Curve หมายถึง คำสั่งในการเปลี่ยนแปลงขนาน (parallel shifts) ของเส้นและรูปปิดแบบ โดนัท
- Split Features หมายถึง คำสั่งในการแยก Feature ออกจากกันทั้งรูปปิด หรือ เส้น
- Merge Selected Features หมายถึง คำสั่งในการรวม Feature ทั้งที่เป็นรูปปิด หรือ เส้น
- Merge Attributes of Selected Features หมายถึง คำสั่งในการรวมตาราง attribute ของ Feature ที่เลือกไว้ ทั้งที่เป็นรูปปิด หรือ เส้น
- Rotate Point Symbols หมายถึง คำสั่งในการหมุนสัญลักษณ์ที่เป็นจุด

3.3 Map Legend

Map legend เป็นส่วนที่แสดงชั้นข้อมูลทั้งหมดในโครงการ แต่ละชั้นข้อมูลสามารถซ่อนหรือแสดงบนแผนที่ได้โดย checkbox หน้าชื่อชั้นข้อมูล ใน Map Legend สามารถกำหนดลำดับการซ้อนทับของข้อมูลได้ด้วยการลากชั้นข้อมูล เพื่อเปลี่ยนลำดับการนำเสนอ

3.4 Map View

Map View เป็นส่วนที่แสดงผลข้อมูลแผนที่ ซึ่งข้อมูลที่จะแสดงจะเป็นชั้นข้อมูลทั้งข้อมูลเชิงเส้น (Vector) และข้อมูลเชิงภาพ (Raster) ที่มีการเลือก checkbox ใน Map Legend ไว้ Map View และ Map Legend นั้นจะสัมพันธ์กัน ถ้าทำการเปลี่ยนแปลงข้อมูลใน Map Legend แผนที่ในส่วนของ Map View นั้นจะแสดงผลการเปลี่ยนแปลงนั้นด้วย

3.5 Status Bar

มาตราส่วนของแผนที่

Coordinate: 96.04,3.86 Scale: 1:1000000 Render EPSG:4326

Extents: 86,-10 : 147,29

การกำหนดให้แสดงแผนที่ทุกๆครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลงหรือไม่

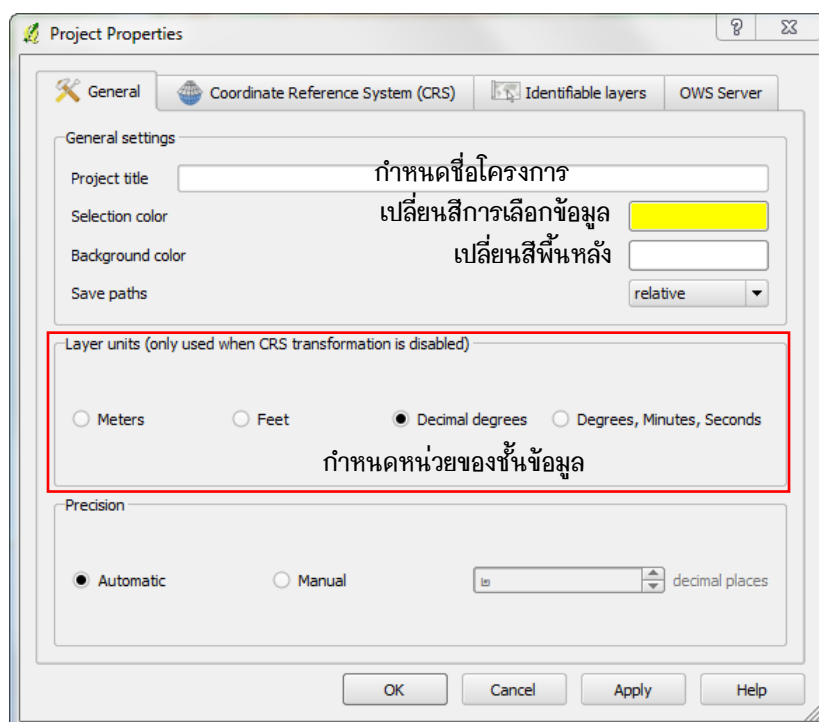
แสดงตำแหน่งของพิกัด สามารถเลือกที่จะแสดงพิกัด ตามตำแหน่งของ mouse (Coordinate) หรือแสดงพิกัดของขอบเขตแผนที่ปัจจุบันใน Map view (Extents)

แสดง Coordinate Reference System (CRS) ปัจจุบัน เปิดหน้าต่างการกำหนด Coordinate Reference System (CRS)

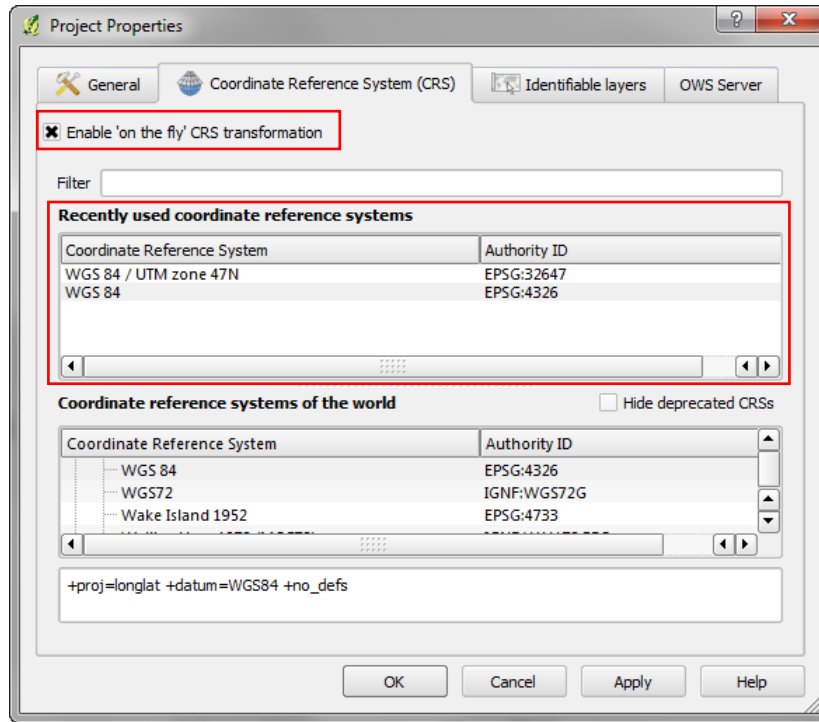
4. การกำหนดรายละเอียดโครงการ (Project Properties)

การกำหนดรายละเอียดของโครงการ เป็นการกำหนดชื่อโครงการ กำหนดให้แผนที่แสดงของมาตราส่วนของแผนที่ที่แสดงว่าสิ่หน่วยเป็น เมตร หรือองศา กำหนดระบบพิกัดของโครงการ (Coordinate Reference System) โดยการกำหนดค่ามีรายละเอียดดังนี้ (โดยโปรแกรม QGIS จะให้กำหนดตอนเพิ่มชั้นข้อมูลหรือเราจะกำหนดภายหลังก็ได้)

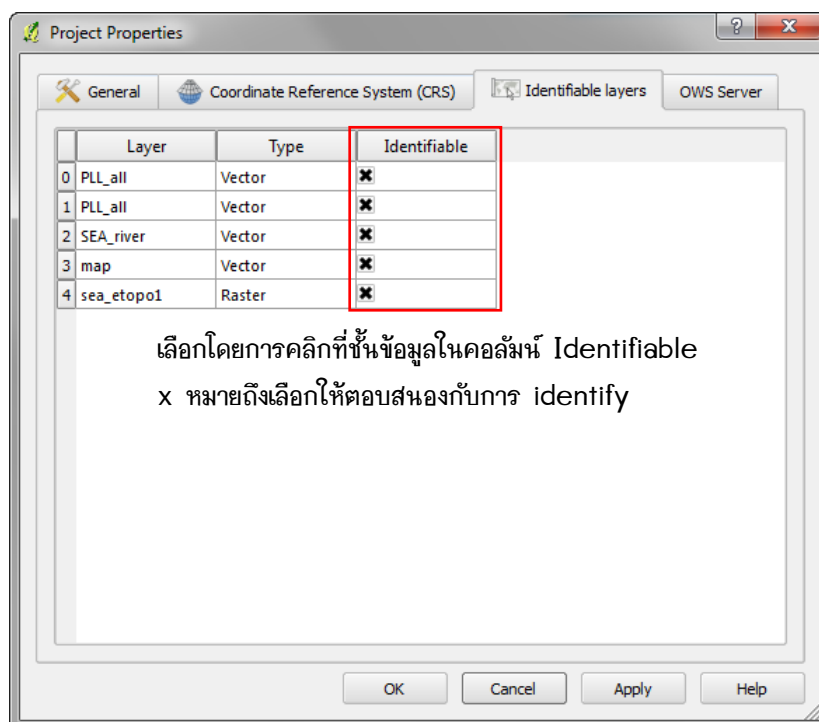
4.1 ที่ Menu Bar เลือก Setting -> Project Properties จะปรากฏหน้าต่าง Project Properties ขึ้นมา ที่ General Tab จะมีช่องให้กำหนดค่าต่างๆ เช่น Project title จะเป็นการกำหนดชื่อของโครงการ เปลี่ยนสีสำหรับการเลือกข้อมูล เปลี่ยนสีพื้นหลัง Layer units เป็นการกำหนดหน่วยของชั้นข้อมูล



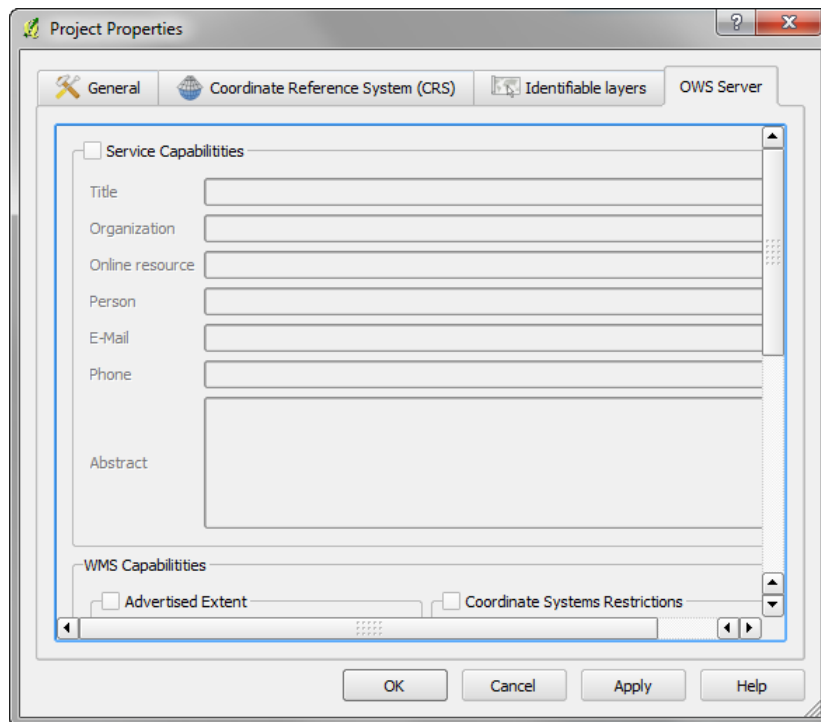
4.2 Coordinate Reference System (CRS) tab จะเป็นกรกำหนดระบบพิกัดหรือตำแหน่งอ้างอิงทางภูมิศาสตร์ให้กับโครงการ โดยเลือกที่ Enable 'on the fly' CRS transformation ซึ่งหากเคยกำหนดให้กับโครงการอื่นแล้วก็จะสามารถเลือกพิกัดที่เคยใช้นั้นได้ โดยเลือกที่ Recently used coordinate reference system หากจะกำหนดระบบพิกัดใหม่ก็สามารถเลือกได้จาก Coordinate reference system of the world



4.3 Identifiable layers tab เป็นส่วนที่แสดงถึงชั้นข้อมูลที่มีอยู่ในโครงการและกำหนดว่าสามารถเลือกดูข้อมูลด้วย identify tool ได้หรือไม่




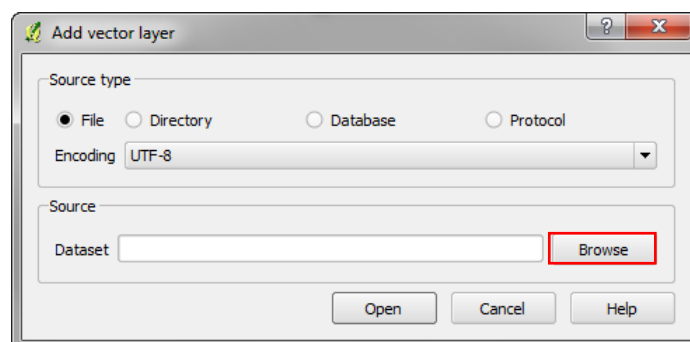
4.4 OWS Server tab สามารถกำหนดข้อมูลเกี่ยวกับความสามารถในการให้บริการของ QGIS mapserver ขอบเขตและข้อจำกัดของ CRS รวมถึงความสามารถของ WFS และ WMS



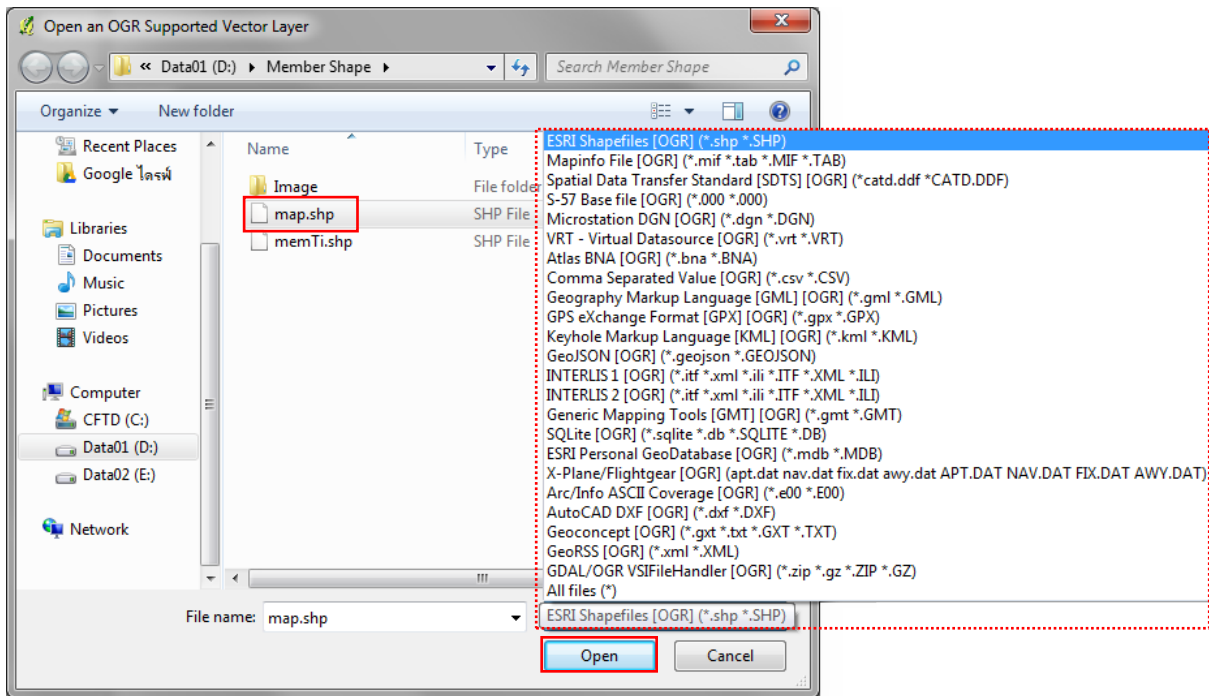
5. การนำเข้าชั้นข้อมูล

5.1 ข้อมูลเชิงเส้น Vector layers

5.1.1 ที่ Menu Bar -> Layer -> Add Vector Layer... หรือ เลือกปุ่ม  บน Manage Layer Toolbar เพื่อเลือกชั้นข้อมูลที่ต้องการมาแสดงผลบน Map View จะปรากฏหน้าต่างต่าง Add vector layer



5.1.2 เลือก Browse ไปทำการเลือกชั้นข้อมูลที่ต้องการ จะปรากฏหน้าต่าง Open an OGR Supported Vector Layer สามารถเลือกข้อมูลเชิงเส้นในรูปแบบต่างๆ โดยการเลือกเปลี่ยนที่ file type เมื่อเลือกชั้นข้อมูลที่ต้องการแล้ว กด Open




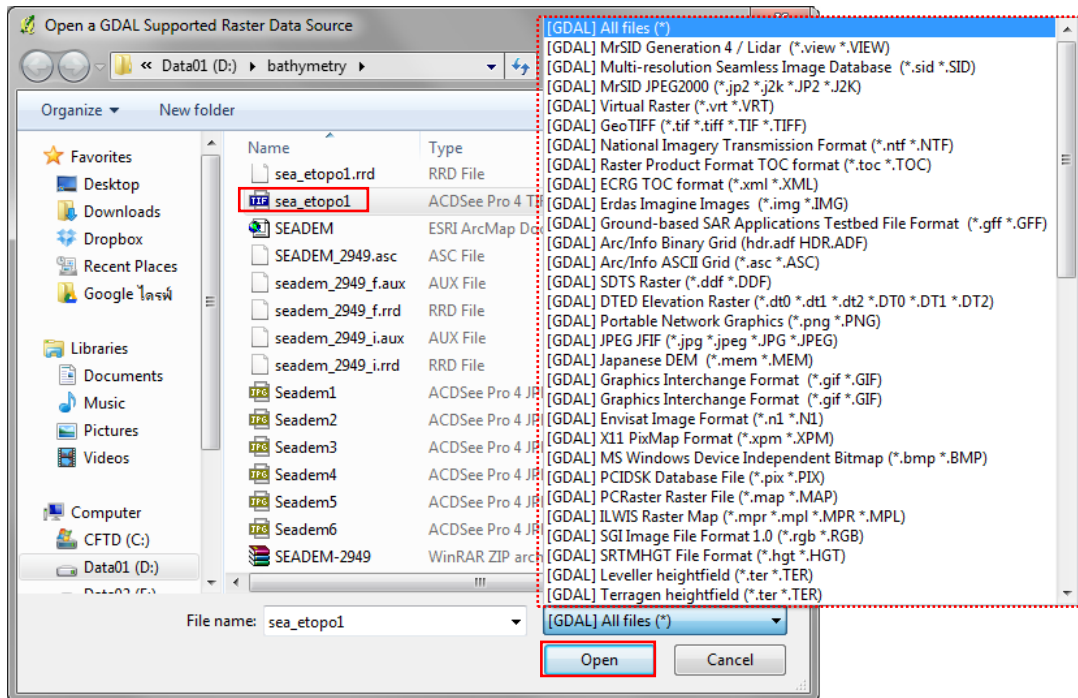
5.1.3 จะกลับมาที่หน้าต่าง Add vector layer ซึ่งจะแสดงชื่อไฟล์ชั้นข้อมูลที่เลือกไว้ หากต้องการให้อ่านภาษาไทย ในตารางคำบรรยายของชุดข้อมูลได้ จะต้องเลือกให้ Encoding เป็นแบบ TIS-620 หรือ system แล้วกด Open

ID	NAME	TNAME
0	1 Ko Aueng Isd.	เกาะเอียง
1	2 Ko Yo Isd.	เกาะยอ
2	3 Ko Phra Isd.	เกาะพระ
3	4 Ko Khi Nok Isd.	เกาะขีนอก
4	5 Ko Si Kong Isd.	เกาะซีกง
5	6 Ko Rang Isd.	เกาะรัง
6	7 Ko Ran Kai Isd.	เกาะรันไค
7	8 Ko Ran Pet Isd.	เกาะรันเป็ด
8	9 Ko Thalu	เกาะทะเล

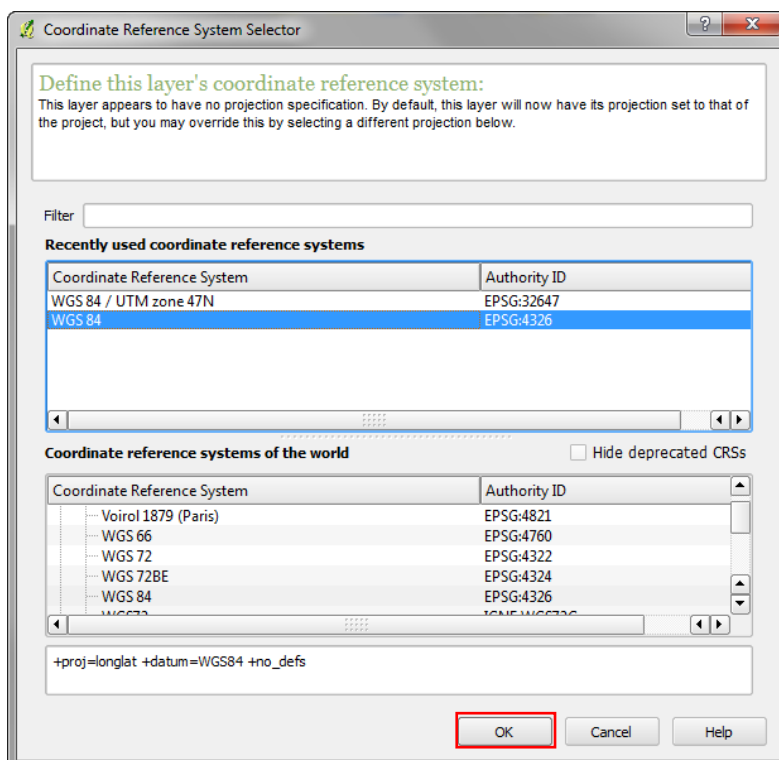
เมื่อคลิกขวาที่ชื่อของชั้นข้อมูลใน Map Legend จะพบชุดคำสั่งและเครื่องมือที่ใช้ทำงานกับชั้นข้อมูลเชิงเส้นได้

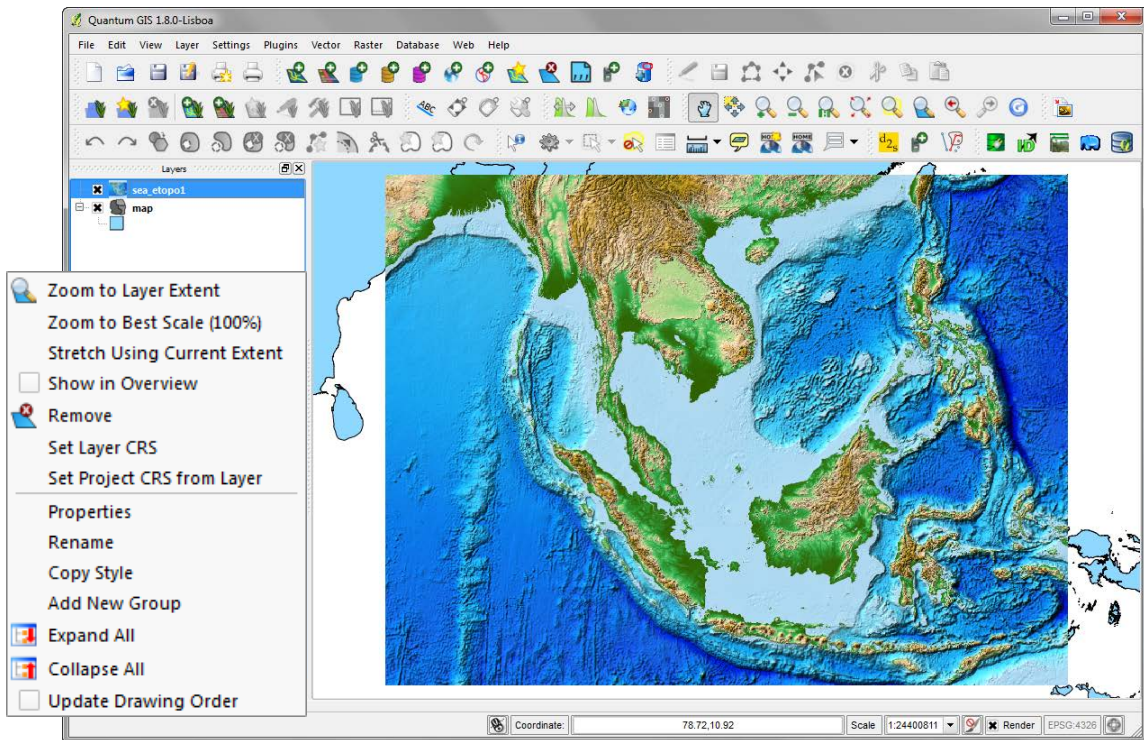
5.2 ข้อมูลเชิงภาพ Raster layers

5.2.1 ที่ Menu Bar -> Layer -> Add Raster Layer... หรือ เลือกรูป  บน Manage Layer Toolbar เพื่อเลือกชั้นข้อมูลที่ต้องการมาแสดงผลบน Map View จะปรากฏหน้าต่างต่าง Open a GDAL Supported Raster Data Source เพื่อเลือกไฟล์ข้อมูลที่ต้องการ สามารถเปิดข้อมูลเชิงภาพได้หลายรูปแบบ โดยการเลือกเปลี่ยนที่ file type เมื่อเลือกชั้นข้อมูลที่ต้องการแล้ว กด Open



5.2.2 เมื่อเลือกชั้นข้อมูลได้แล้วจะปรากฏหน้าต่างต่าง Coordinate Reference System Selector เพื่อเลือกระบบพิกัดให้กับชั้นข้อมูล เมื่อเลือกแล้ว กด OK



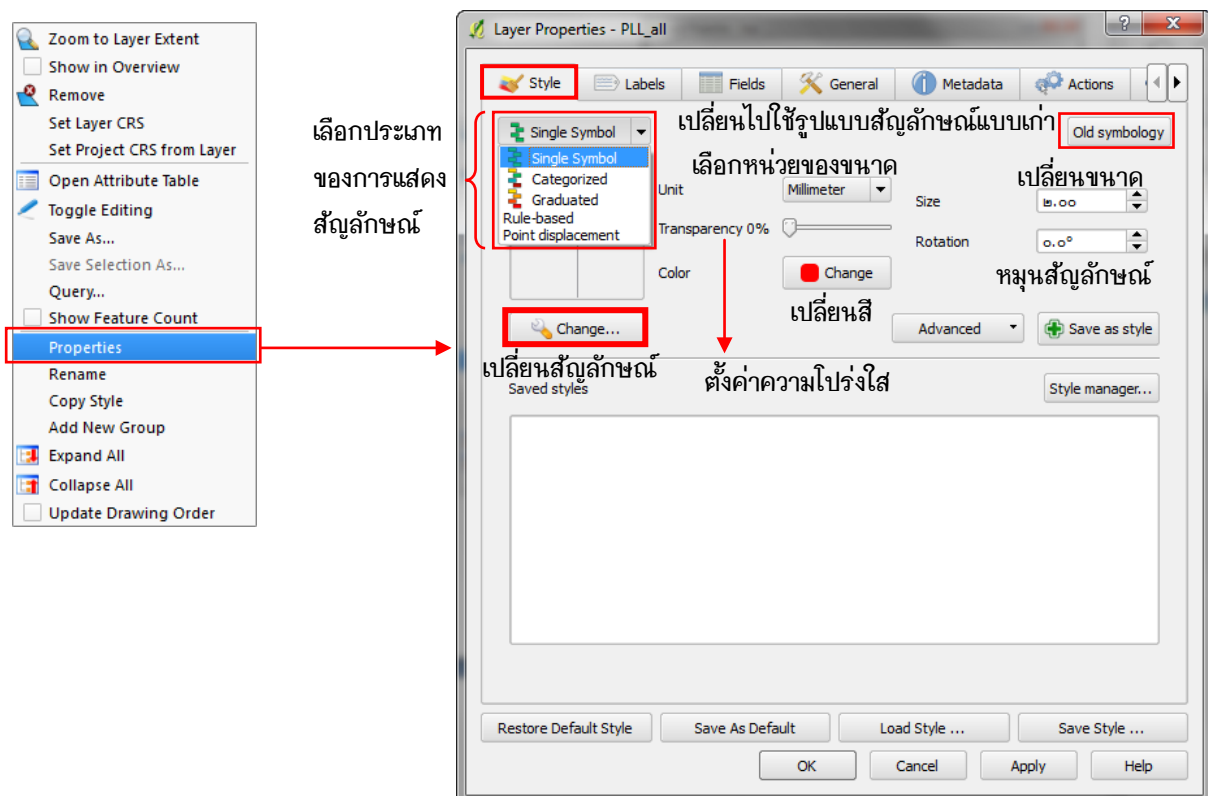


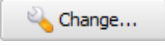
เมื่อคลิกขวาที่ชื่อของชั้นข้อมูลใน Map Legend จะพบชุดคำสั่งและเครื่องมือที่ใช้ทำงานกับชั้นข้อมูลเชิงภาพได้

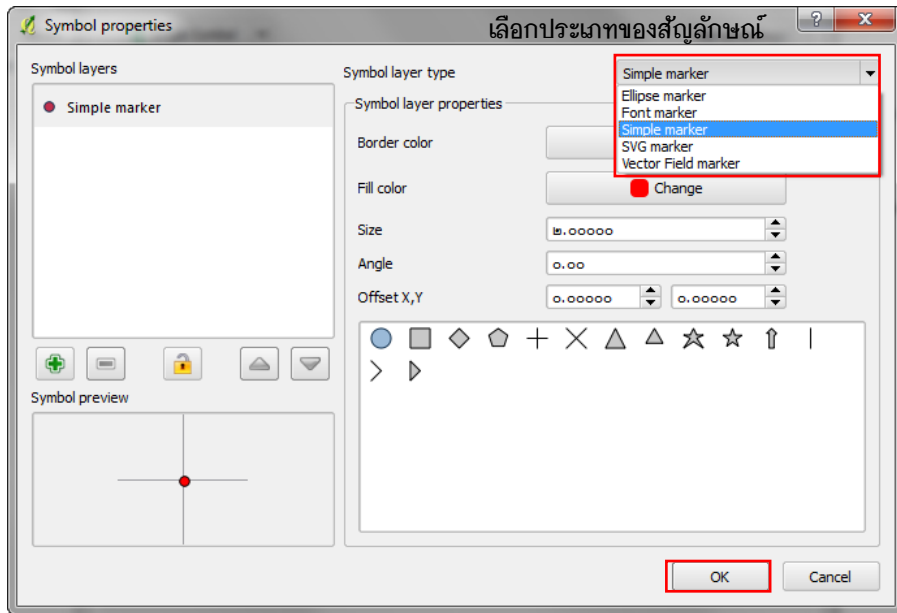
6. การเปลี่ยนสัญลักษณ์ (Style) และการให้สัญลักษณ์ข้อมูลแผนที่ (Legend Type)

การปรับแต่งลักษณะการแสดงผลแผนที่ เช่น เปลี่ยนสี เปลี่ยนรูปแบบสัญลักษณ์ หรือความโปร่งแสง เป็นต้น

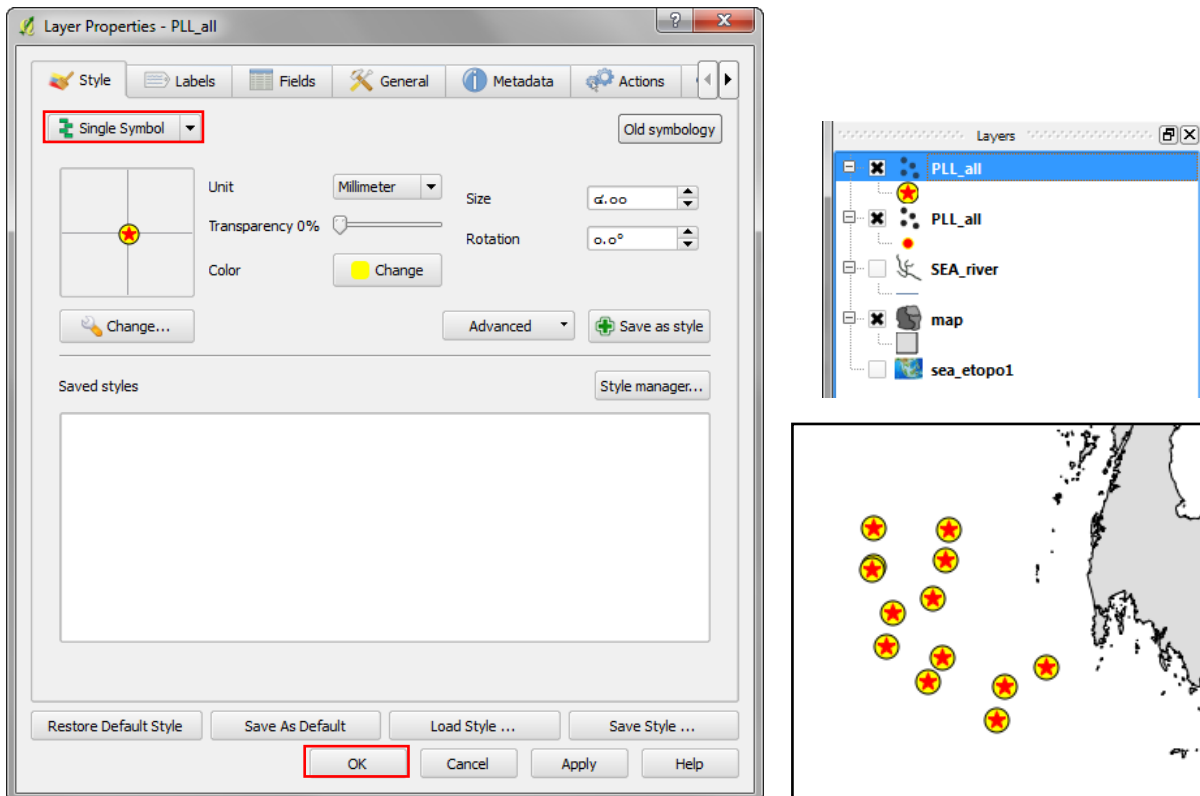
6.1 ดับเบิลคลิกหรือคลิกขวาที่ชื่อชั้นข้อมูลเชิงเส้นที่ต้องการเปลี่ยน รูปแบบ เลือก Properties จะปรากฏหน้าต่าง Layer Properties ขึ้นมา เลือกที่ Style tab



6.2 ประเภทของการแสดงสัญลักษณ์แบบ Single Symbol เป็นการแสดงรูปแบบข้อมูลเป็นสัญลักษณ์แบบเดียวกันทั้งชั้นข้อมูล เมื่อกดปุ่ม  จะปรากฏหน้าต่าง Symbol properties สามารถทำการปรับแต่งสัญลักษณ์ในแบบต่างๆ ที่ต้องการ เสร็จแล้วกดปุ่ม OK



6.3 ที่หน้าต่าง Layer Properties กดปุ่ม OK จะได้สัญลักษณ์ที่ทำการเปลี่ยนใหม่



6.4 ประเภทของการแสดงสัญลักษณ์แบบ Categorized เป็นการแสดงความแตกต่างของข้อมูลตามค่าใน column ที่เลือกมาแสดงผล ดังตัวอย่าง

Layer Properties - PLL_all

Style | Labels | Fields | General | Metadata | Actions

Categorized ①

Column: Country ② เลือกข้อมูลที่ต้องการนำเสนอ

Symbol: change Color ramp: [source]

④ เลือกสัญลักษณ์ และสี

Symbol	Value	Label
▲	Brunei	Brunei
▲	Malaysia	Malaysia
▲	Philippines	Philippines
▲	Thailand	Thailand
▲	Vietnam	Vietnam

③ เพื่อทำการแสดงผลข้อมูล

Classify Add Delete Delete all

Restore Default Style Save As Default Load Style ... Save Style ...

⑤ OK Cancel Apply Help

6.5 ประเภทของการแสดงสัญลักษณ์แบบ Graduated เป็นการแสดงความแตกต่างของข้อมูลด้วยการแบ่งเป็นช่วงของข้อมูล (ข้อมูลเชิงปริมาณ) ดังตัวอย่าง

Layer Properties - PLL_all

Style | Labels | Fields | General | Metadata | Actions

Graduated ①

Column: TotalCatch ② เลือกข้อมูลที่ต้องการนำเสนอ

Symbol: change Color ramp: [source]

③ กำหนดจำนวนชั้นของข้อมูล

Classes: 5

Mode: Natural Breaks (Jenks)

④ กำหนดวิธีการแบ่งช่วงของข้อมูล

Symbol	Range	Label
○	2.1000 - 28.3000	2.1000 - 28.3000
○	28.3000 - 64.8000	28.3000 - 64.8000
○	64.8000 - 106.2000	64.8000 - 106.2000
○	106.2000 - 219.8...	106.2000 - 219.8000
○	219.8000 - 405.8...	219.8000 - 405.8000

หากต้องการแสดงผลด้วยขนาดของสัญลักษณ์ที่ต่างกันก็สามารถเปลี่ยนขนาดของสัญลักษณ์ของแต่ละชั้นข้อมูลได้

⑥ เลือกสัญลักษณ์ และสี

⑤ เพื่อทำการแสดงผลข้อมูล

Classify Add class Delete class Advanced

Restore Default Style Save As Default Load Style ... Save Style ...

⑦ OK Cancel Apply Help

6.6 หน้าต่างการเปลี่ยนสัญลักษณ์ในรูปแบบเก่า (Old Symbology) ซึ่งสามารถเลือกปรับแต่งสัญลักษณ์ เปลี่ยนขนาด สี เส้นขอบ กำหนดรูปแบบการแสดงผลสัญลักษณ์แบบต่างๆ โดย ประเภทของ Legend แบบใหม่กับแบบเก่า เทียบกันได้ดังนี้

New Symbology	Old Symbology
Single Symbol (แบบสัญลักษณ์เดียว)	Single Symbol (แบบสัญลักษณ์เดียว)
Graduated	Graduated Symbol (แบบแบ่งช่วง)
Categorized	Unique Value (แบบค่าที่ไม่ซ้ำ)
-	Continuous Color (แบบสีต่อเนื่อง)

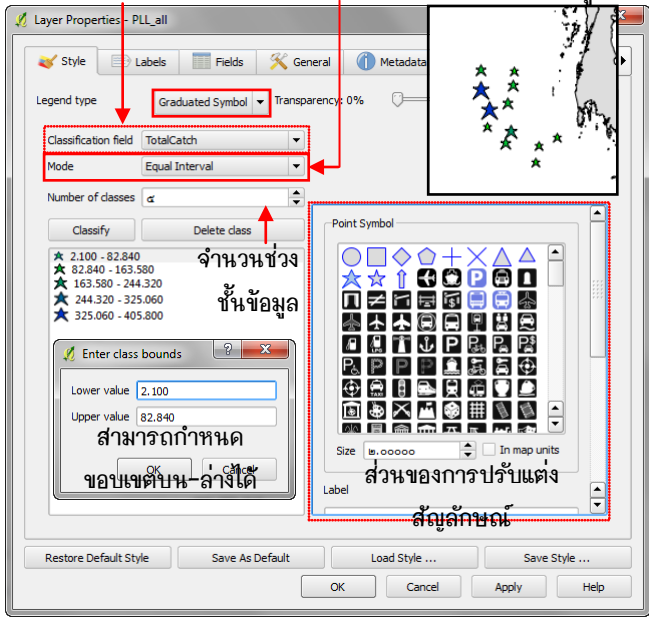
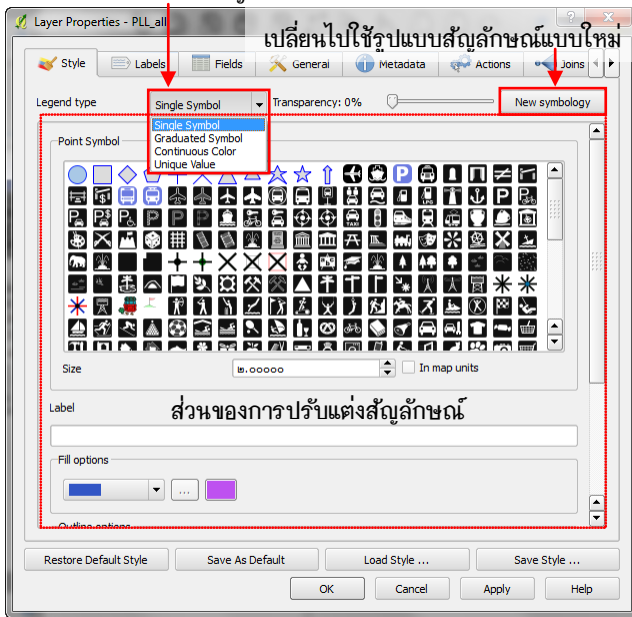
Single Symbol สัญลักษณ์เดียวทั้งชั้นข้อมูล

Graduated Symbol แบ่งช่วงชั้นข้อมูล

ประเภทของการแสดงผลสัญลักษณ์

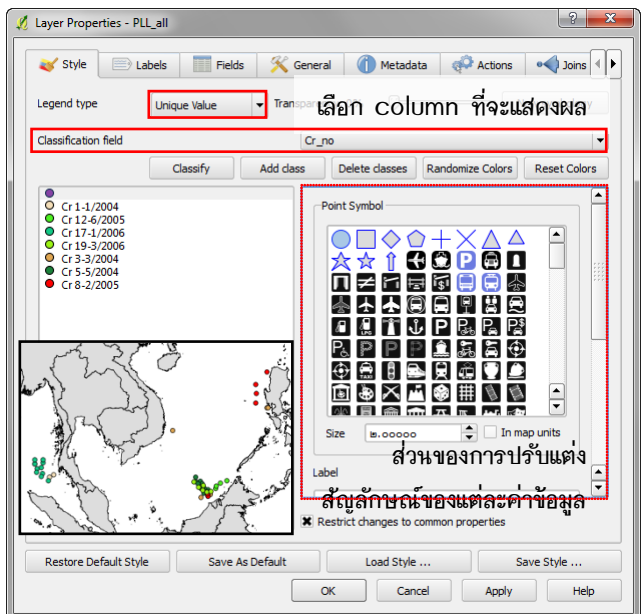
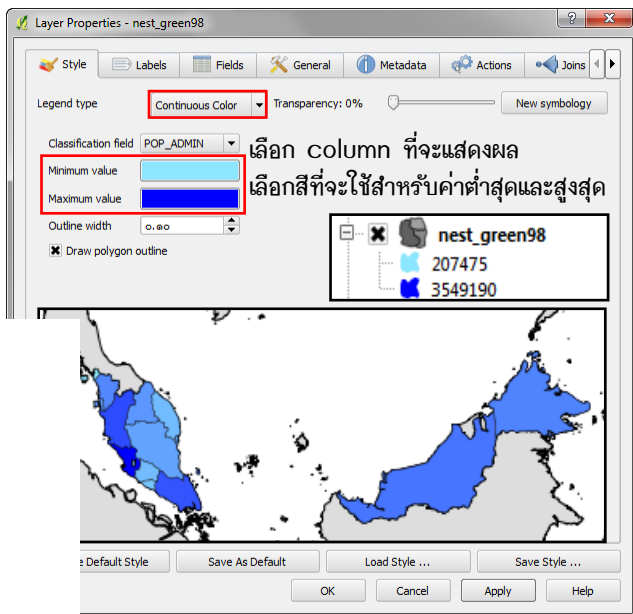
เลือก column ที่จะแสดงผล

วิธีการในการแบ่งช่วงชั้นข้อมูล



Continuous Color แบบไล่สีต่อเนื่อง โปรแกรมจะกำหนดสีระหว่างค่าต่ำสุด-สูงสุดให้อัตโนมัติ

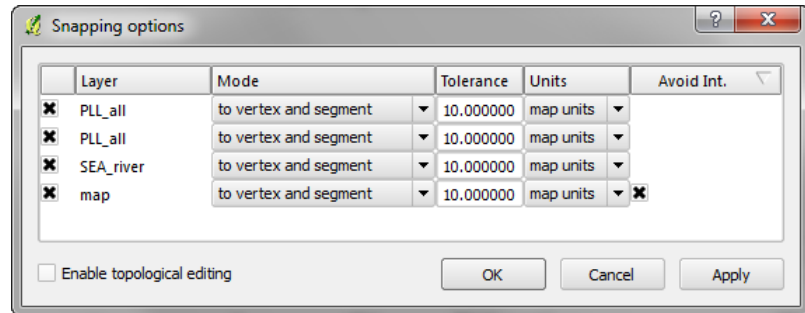
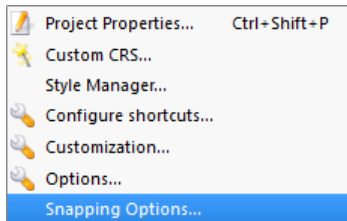
Unique Value สัญลักษณ์ตามแต่ละค่าที่ไม่ซ้ำกัน



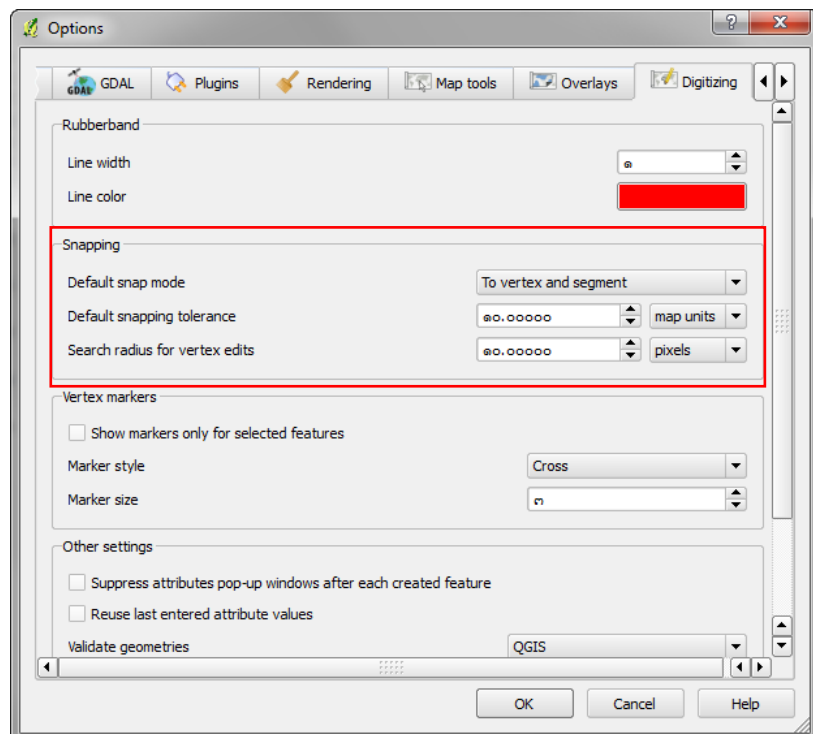
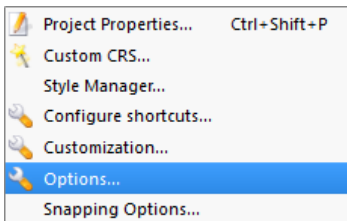
7. การสร้างชั้นข้อมูลเชิงเส้น (vector)

7.1 การกำหนดค่า Snapping Options และ ค่า Snapping tolerance

ในการวาดแผนที่ จะต้องมีการกำหนดค่า snapping เพื่อความสะดวกในการวาด และเพื่อลดข้อผิดพลาดอันได้แก่ การเกิด gap หรือพื้นที่ว่างระหว่าง polygon การเกิด overlap การซ้อนทับกันระหว่าง polygon ซึ่งที่กล่าวมานี้จะส่งผลต่อการคำนวณพื้นที่ทำให้ค่าที่ได้เกิดความคลาดเคลื่อน จึงจำเป็นต้องกำหนดตัว snapping ให้กับแผนที่ก่อนอันดับแรกให้ไปที่ Menu Bar เลือก Setting -> Snapping Options... จะปรากฏหน้าต่าง ให้กำหนดค่าตามความเหมาะสม




เมื่อกำหนดเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้กำหนดค่า snapping tolerance ซึ่งเป็นค่าการเชื่อมต่อระหว่าง Vertex (มีลักษณะ search radius สำหรับหา vertex ที่ต้องเชื่อมต่อ) ที่ Menu Bar เลือก Setting -> Options... ไปที่ Digitizing tab จากนั้นกำหนดค่าตามความเหมาะสม

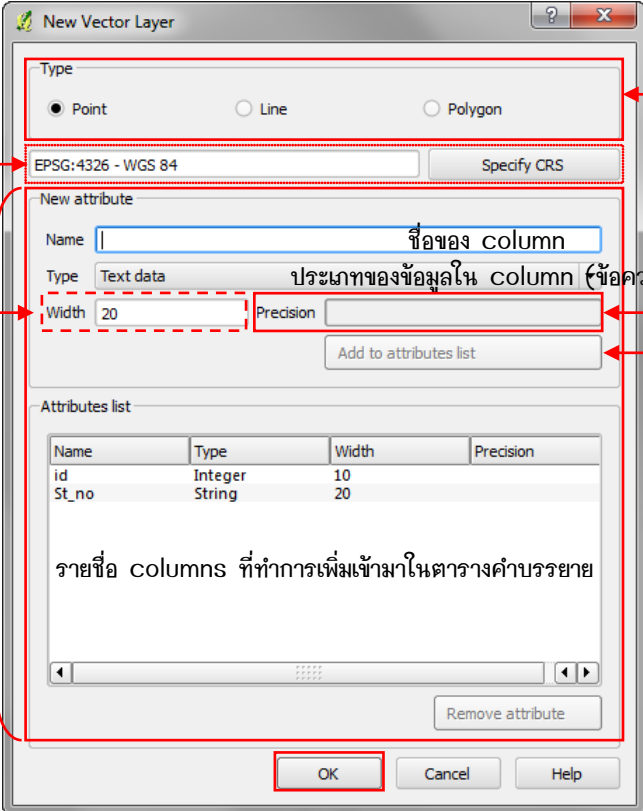


การกำหนดค่า Snap Tolerance ที่เหมาะสมไม่มากเกินไปและไม่น้อยเกินไป จะทำให้ลดข้อผิดพลาดของการสร้าง แก้ไข ปรับปรุงข้อมูลมากกว่าการไม่กำหนดค่า Snap Tolerance ในการกำหนดค่าสามารถระบุตามหน่วยของแผนที่หรือตามรายละเอียดของการแสดงผลของหน้าจอคอมพิวเตอร์ซึ่งมีหน่วยเป็น Pixel

7.2 การสร้างชั้นข้อมูลเชิงเส้น (จุด, เส้น และ รูปปิด)

7.2.1 ที่ Menu Bar -> Layers -> New Shapefile Layer... หรือ เลือกปุ่ม  New Shapefile Layer บน Manage Layer Toolbar

7.2.2 จะปรากฏหน้าต่าง New Vector Layer ขึ้นมาให้เลือกว่าจะสร้างชั้นข้อมูลใหม่ประเภทใด (Point, Line, Polygon) กำหนดค่าระบบพิกัด (CRS) และกำหนดรายละเอียดของข้อมูลค่าบรรยาย (Attribute Data) และชนิดของชั้นข้อมูล (Data Type) ในแต่ละ Columns เสร็จแล้วกดปุ่ม OK



เลือกประเภทของชั้นข้อมูลที่จะสร้าง

กำหนด CRS

กำหนดความกว้างของ column ตามจำนวนตัวอักษร

ประเภทของข้อมูลใน column (ข้อความ หรือตัวเลข)

กำหนดจำนวนเลข

หลังจากกดปุ่ม

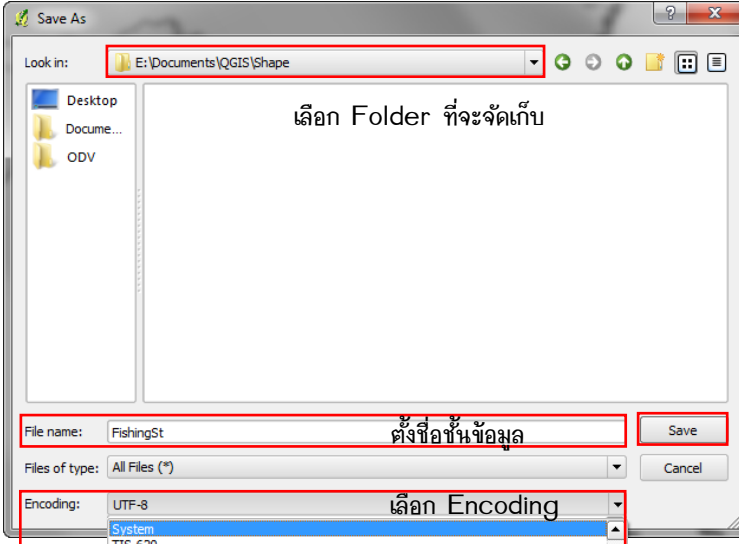
click เพื่อเพิ่มเข้าไปในตารางค่าบรรยาย

ส่วนของการเพิ่ม columns ในตารางค่าบรรยาย

Name	Type	Width	Precision
id	Integer	10	
St_no	String	20	

รายชื่อ columns ที่ทำการเพิ่มเข้ามาในตารางค่าบรรยาย



7.2.3 ตั้งชื่อชั้นข้อมูล (Layer Name) และทำการบันทึกชั้นข้อมูลดังกล่าวภายใน Folder ที่ต้องการ หากในตารางค่าบรรยายจะใช้ภาษาไทย ควรตั้ง Encoding เป็น System หรือ TIS-620 จากนั้นกดปุ่ม Save




เลือก Folder ที่จะจัดเก็บ

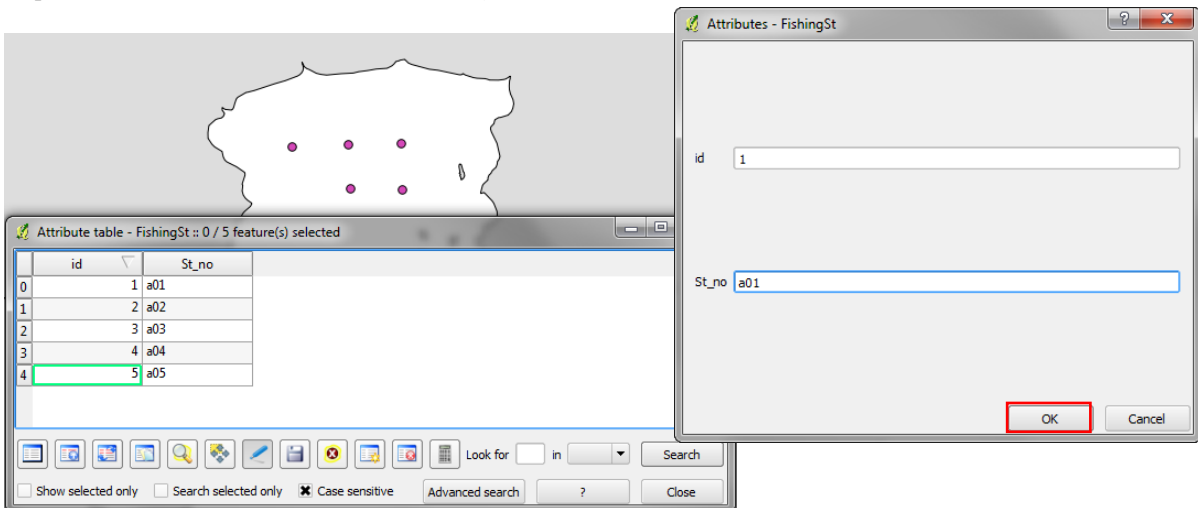
ตั้งชื่อชั้นข้อมูล



เลือก Encoding

7.2.4  ที่ Map Legend จะมีชั้นข้อมูลที่เพิ่งสร้างขึ้นมา ข้อมูลที่สร้างขึ้นมาเป็นชั้นข้อมูลเปล่า ยังไม่มีจุด เส้น หรือรูปปิด ใดๆ ในชั้นข้อมูล ในการเพิ่มข้อมูลให้เล็กลงเข้าสู่การแก้ไขโดย คลิกขวาที่ชั้นข้อมูลที่จะเพิ่ม ข้อมูล เลื่อน Toggle Editing หรือ เลื่อน  บน Digitizing Toolbar


7.2.5  เมื่อเข้าสู่โหมดการแก้ไข ที่ด้านหน้าของชั้นข้อมูล จะเห็นสัญลักษณ์รูปค้อนสีเหลืองอยู่ที่หน้า ชื่อชั้นข้อมูลนั้นๆ และที่ Digitizing Toolbar  และ Advanced Digitizing Toolbar  จะมีเครื่องมือที่ active ขึ้นมาสำหรับการสร้างหรือแก้ไขข้อมูล ให้เลือกเครื่องมือ Add Feature เพื่อเพิ่มข้อมูล ซึ่งสัญลักษณ์จะต่างกันไปตาม ประเภทของชั้นข้อมูลที่จะสร้าง ( จุด  เส้น  รูปปิด)

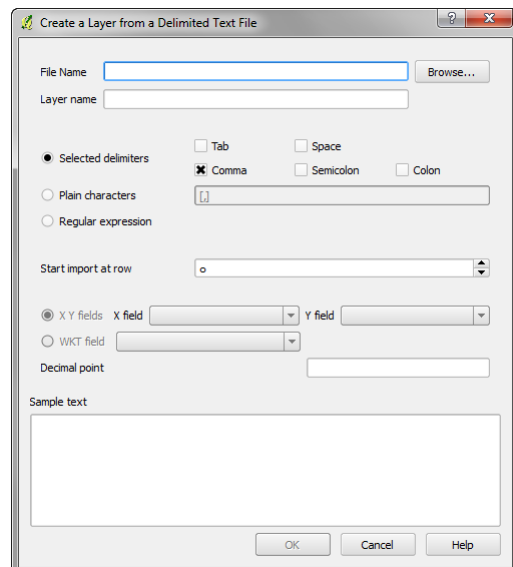
7.2.6 ทำการเพิ่มข้อมูลบนแผนที่ใน Map View เมื่อเสร็จ 1 ค่า จะมีหน้าต่าง Attributes ขึ้นมาให้กรอกค่าตามที่ กำหนดไว้ตอนที่สร้างชั้นข้อมูล คลิก OK เป็นการเสร็จการเพิ่มข้อมูล 1 ค่า (ข้อมูล เส้น หรือ รูปปิดเมื่อวาดเส้นเสร็จ ให้คลิกขวา หน้าต่าง Attributes จึงจะขึ้นมาให้กรอกค่าข้อมูล) สามารถตรวจเช็คค่าที่กรอกลงไปได้โดย คลิกขวาที่ชั้น ข้อมูลเลื่อน Open Attribute Table หรือ ปุ่ม  บน Attribute Toolbar



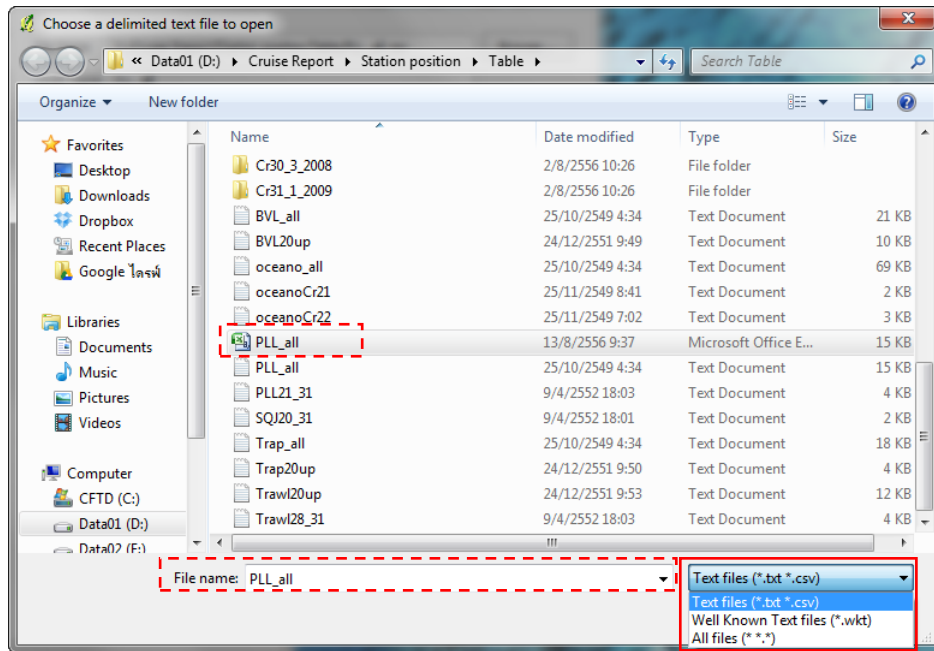
7.2.7 เมื่อเพิ่มข้อมูลในชั้นข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ทำการบันทึกข้อมูล โดยเลือก  Save Edits บน Toolbar และออก จากโหมดการแก้ไข โดยเลือก  Toggle Editing อีกครั้ง

8. การสร้างชั้นข้อมูลจาก text ไฟล์ที่มีตัวคั่น

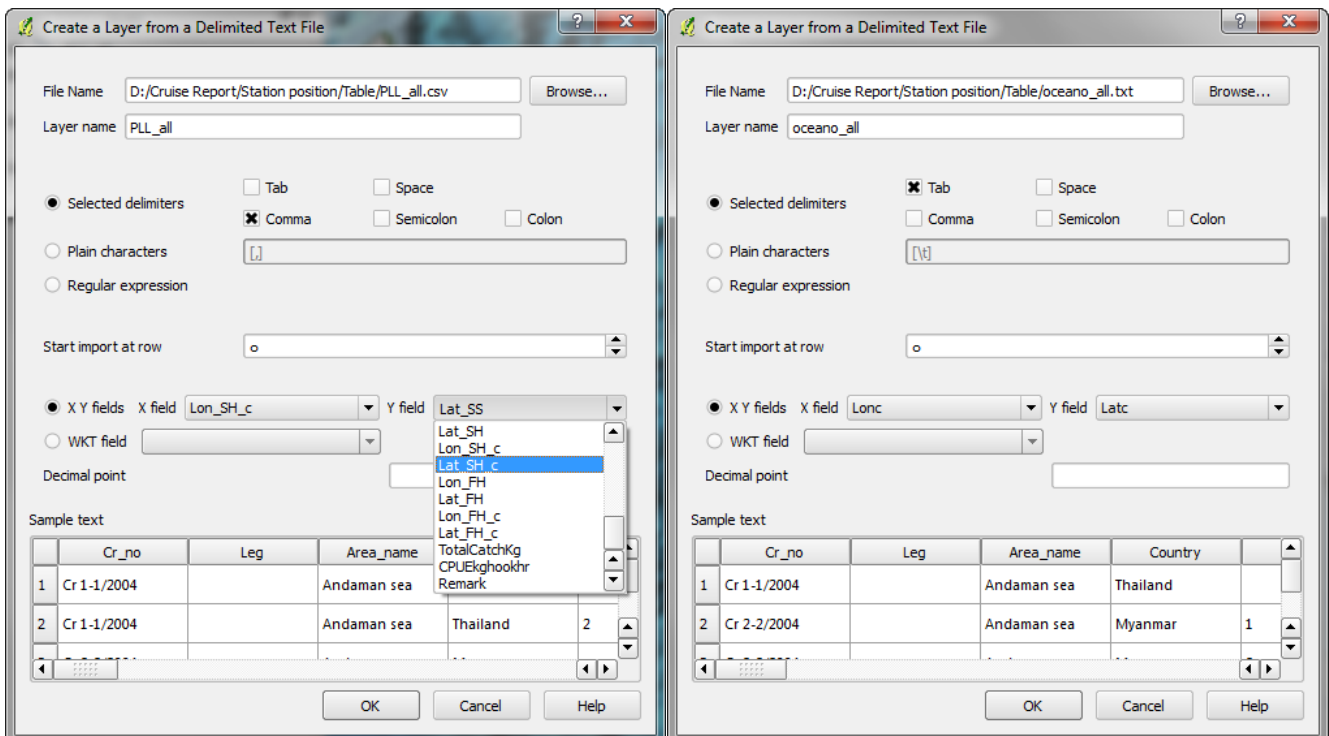
8.1 ที่ Menu Bar -> Layers -> Add Delimited Text Layer หรือ เลื่อนเครื่องมือ  Add Delimited Text Layer บน Manage Layer Toolbar เพื่อเพิ่มชั้นข้อมูลจาก text ไฟล์ที่มีตัวคั่น จะปรากฏหน้าต่าง Create a Layer from a Delimited Text File ขึ้นมา



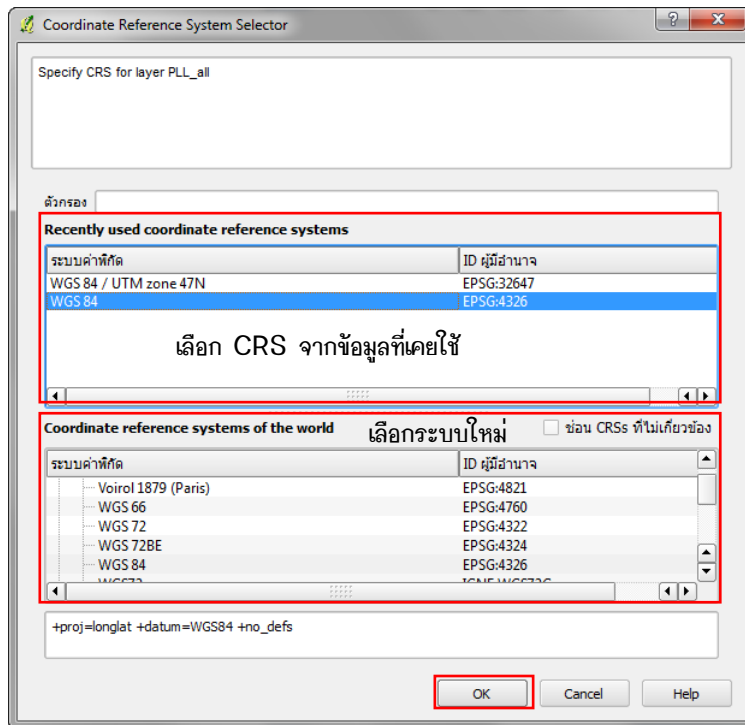
8.2 Browse เพื่อเลือกไฟล์ข้อมูล ประเภทของไฟล์ที่สามารถนำเข้าได้ มี Text files (*.txt,*csv) และ Well Know Text files (*.wkt)



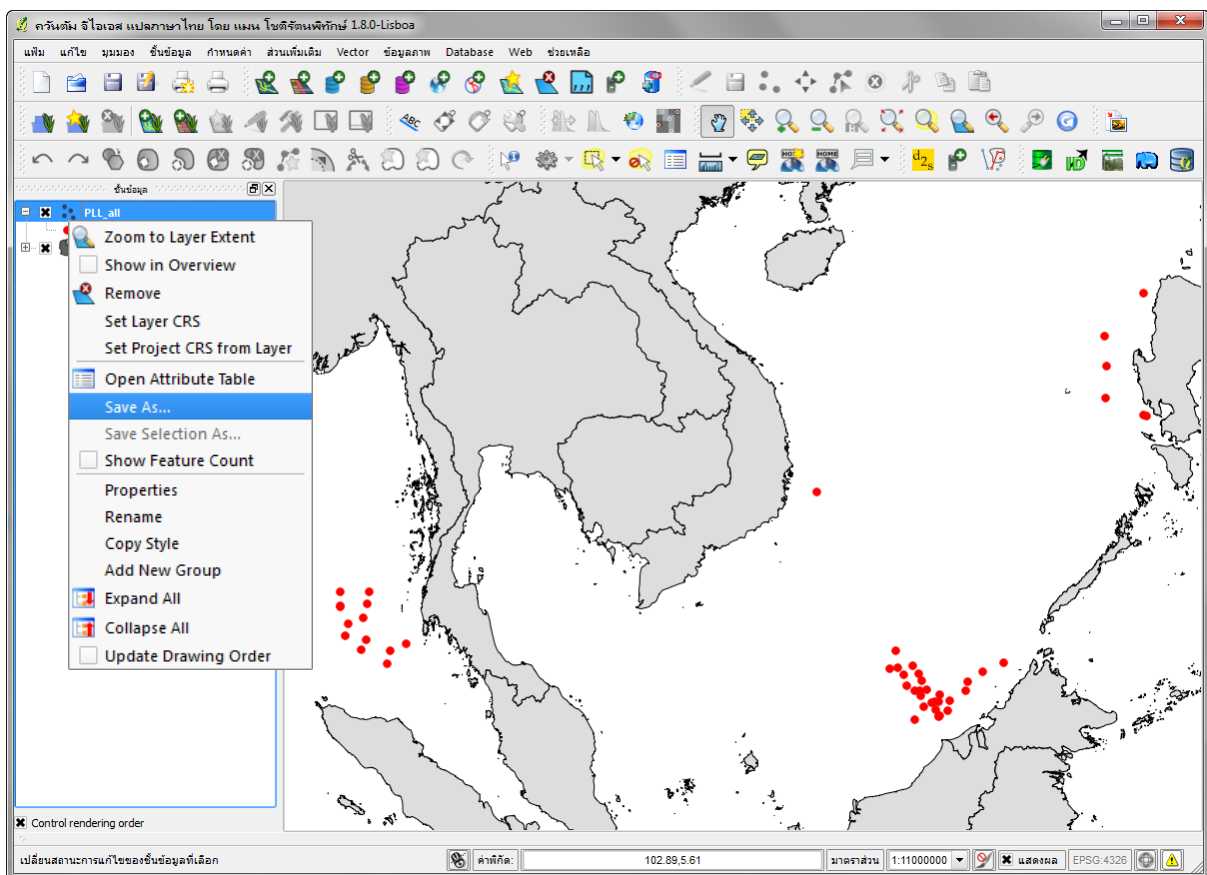
8.3 ตั้งค่าการนำเข้าไฟล์ข้อมูล การเลือก Selected delimiters ในแต่ละประเภทของไฟล์จะมีการเลือกตัวคั่นที่ต่างกันไป เช่น ไฟล์ *.csv จะ เป็น Comma ส่วนไฟล์ *.txt จะเป็น Tab เป็นต้น เสร็จแล้ว กด OK



8.4 จะปรากฏหน้าต่าง Coordinate Reference System Selector ขึ้นมาเพื่อให้กำหนดระบบอ้างอิงพิกัดทางภูมิศาสตร์ให้กับชั้นข้อมูล เสร็จแล้วกด OK



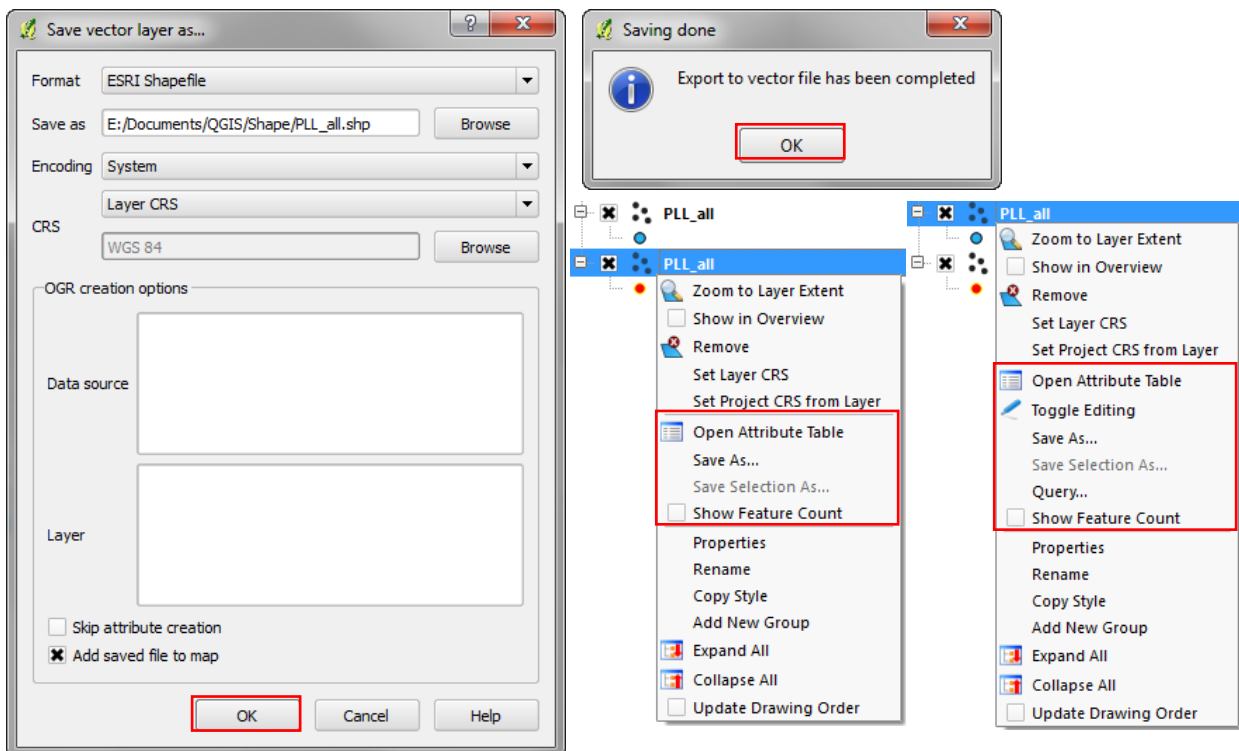
8.5 จะได้ชั้นข้อมูลจากไฟล์ text ที่นำเข้ามา ชั้นข้อมูลนี้เป็นแค่ชั้นข้อมูลที่แสดงในโปรแกรมเท่านั้น ต้องทำการบันทึกเป็น Shape file เสียก่อน จึงจะสามารถทำการแก้ไข เพิ่มเติมข้อมูลในชั้นข้อมูลนี้ได้ โดย คลิกขวาที่ชั้นข้อมูล เลือก Save As...



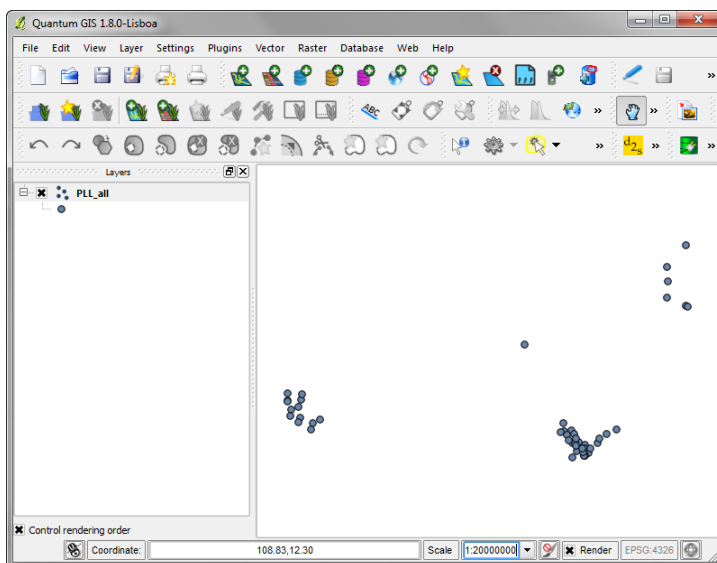
8.6 จะปรากฏหน้าต่างต่าง Save vector layer as... ขึ้นมา ให้กำหนดค่าต่างๆ

- Format เลือกรูปแบบของไฟล์ที่จะบันทึก สามารถเลือกได้จาก dropdown menu
- Save as เลือกแฟ้มข้อมูลที่จะทำการบันทึก
- Encoding กำหนดค่าเกี่ยวกับภาษาที่ใช้ในชั้นข้อมูล
 - CRS กำหนดระบบอ้างอิงพิกัดทางภูมิศาสตร์
 - OGR creation options สามารถใส่รายละเอียด แหล่งที่มาของข้อมูล คำอธิบายชั้นข้อมูลได้

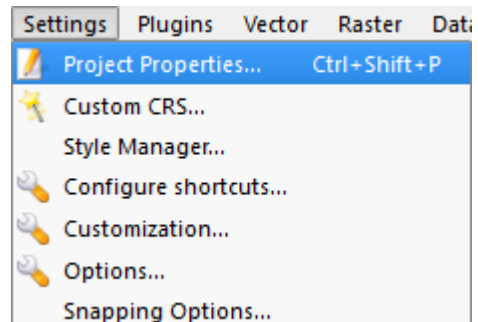
เมื่อกำหนดค่าต่างๆ เรียบร้อยแล้ว กด OK หากเลือก Add saved file to map ไว้ shapefile ที่บันทึกไว้ก็จะถูกนำเข้ามาไว้ในแผนที่อัตโนมัติ ข้อแตกต่างของไฟล์ทั้งสองคือ Shapefile ที่บันทึกออกไปจะสามารถ แก้ไขและสืบค้นข้อมูล และนำไปใช้กับโครงการอื่นๆ ได้



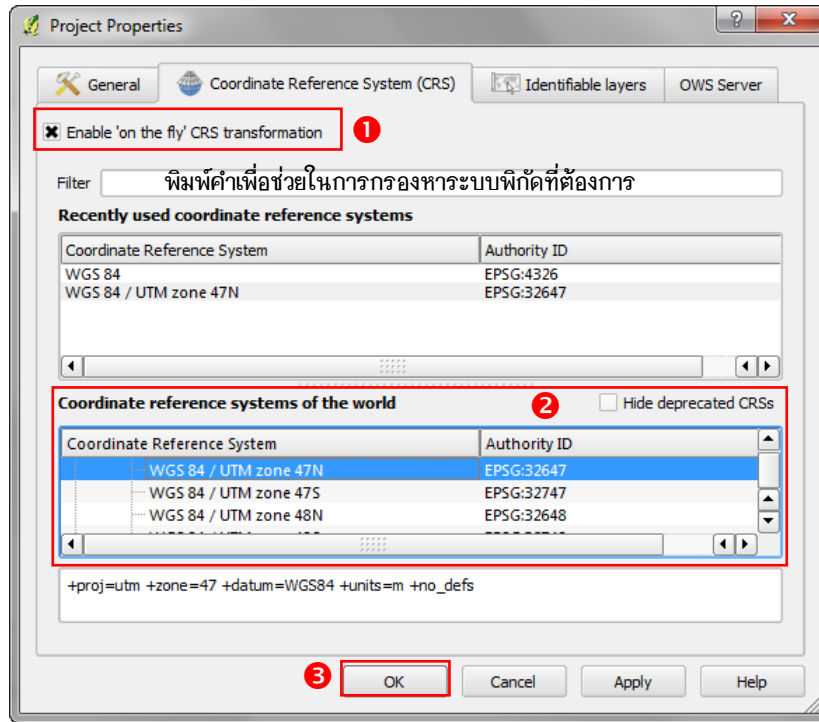
9. การแปลงระบบอ้างอิงพิกัดทางภูมิศาสตร์



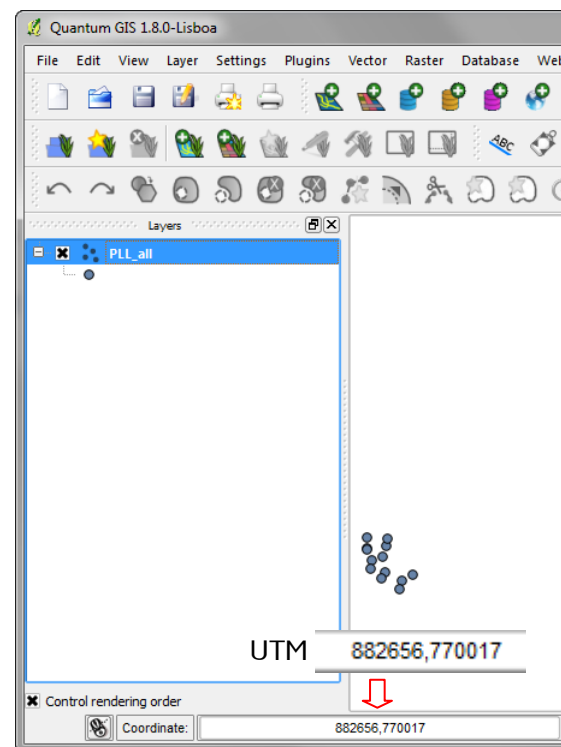
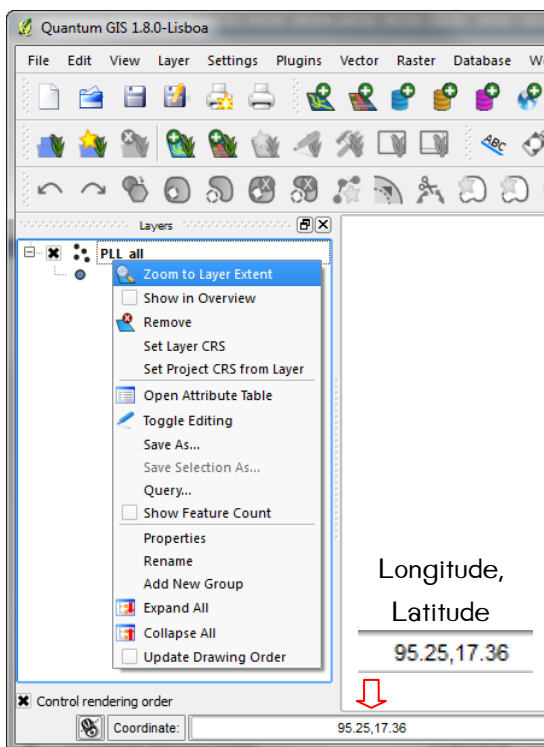
9.1 ที่ Menu Bar -> Settings -> Project Properties...



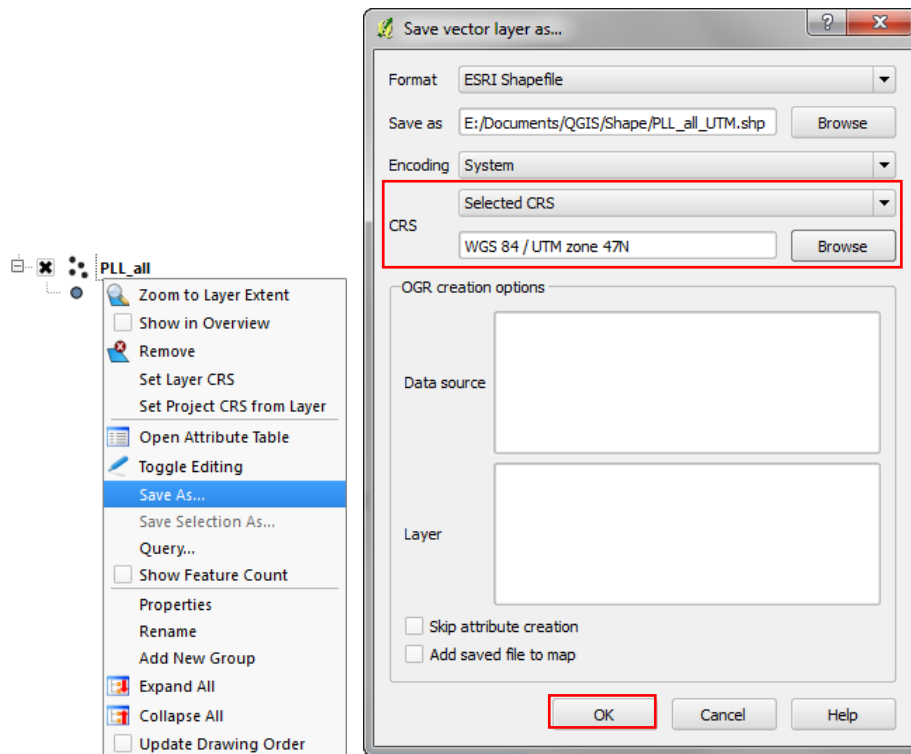
9.2 ที่ CRS Tab เลือก Enable 'on the fly' CRS Transformation ที่ Coordinate reference systems of the world เลื่อนหาระบบพิกัดที่ต้องการ ตัวอย่างต้องการแปลงจาก Geographic Coordinate System - WGS 84 เป็น Projected Coordinate System/Universal Transverse Mercator (UTM) - WGS 84 / UTM Zone 47N แล้วกด OK



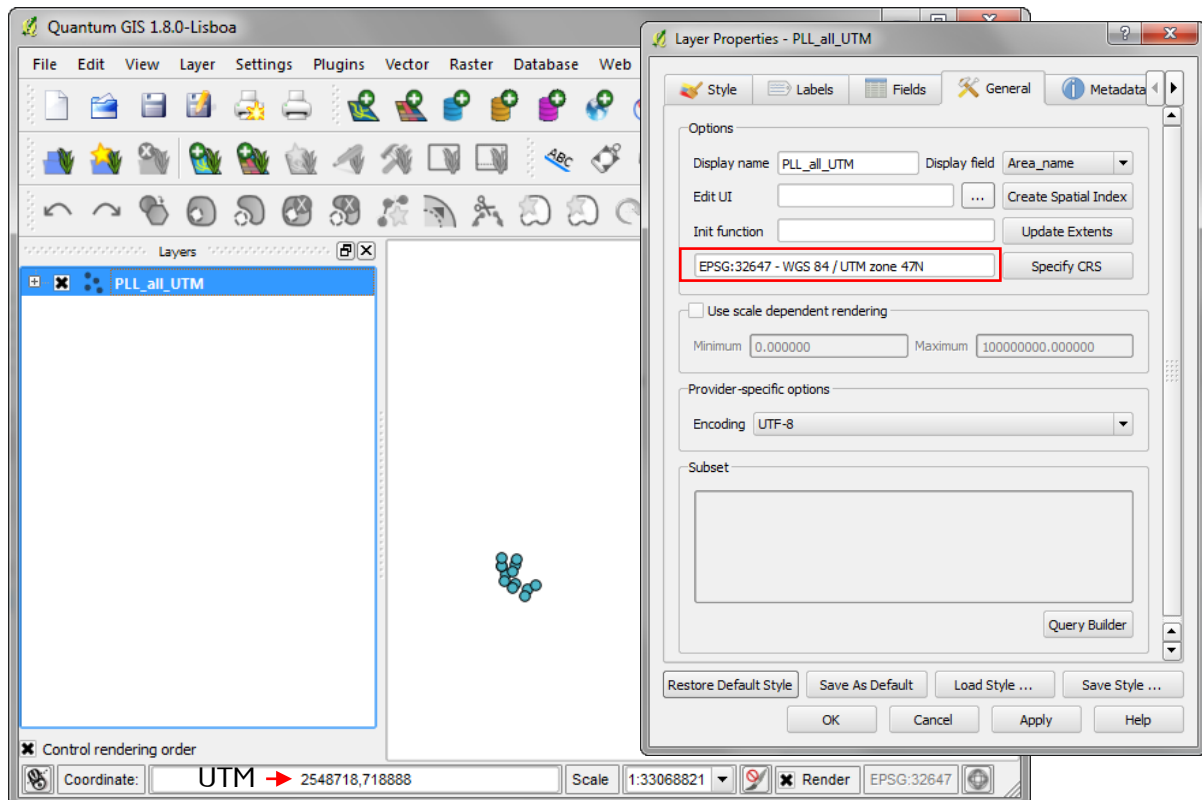
9.3 การแสดงผลข้อมูลจะหายไปจากหน้าจอระบบพิกัดเดิม คลิกขวาที่ชั้นข้อมูล -> Zoom to Layer Extent ชั้นข้อมูลจะปรากฏขึ้นที่หน้าจอ และแสดงค่า coordinate ในระบบพิกัดใหม่ที่ทำการแปลงมา




9.4 หากต้องการบันทึกเป็น Shape file ที่มีระบบอ้างอิงพิกัดภูมิศาสตร์ใหม่ ทำได้โดยคลิกขวาที่ชั้นข้อมูล -> Save As... จะปรากฏหน้าต่างต่าง Save vector layer as... ขึ้นมา เพื่อให้กำหนดรูปแบบของ Shape file, ระบุที่จัดเก็บ, กำหนด Encoding, และ กำหนด CRS ให้เป็นระบบที่ต้องการแปลงไปหรือเป็นระบบที่ต้องการ เสร็จแล้วกด OK

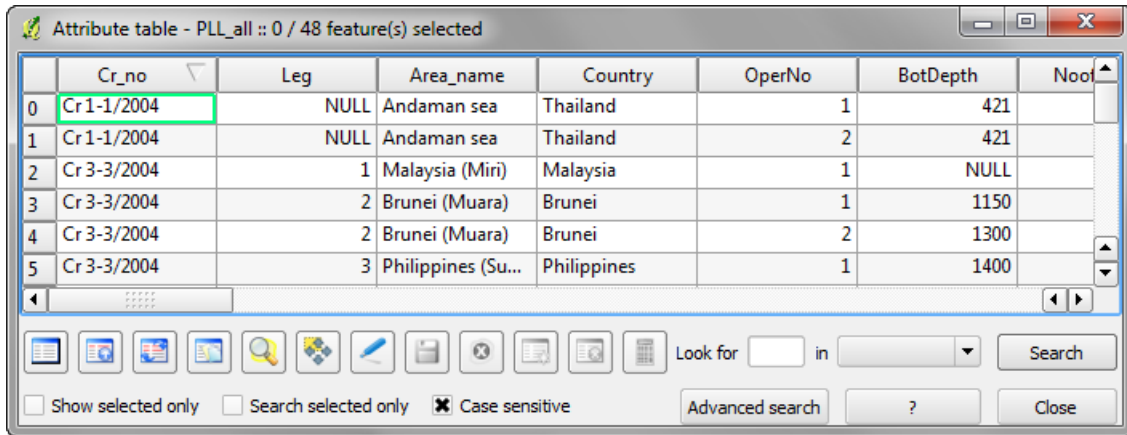


9.5 จะได้ชั้นข้อมูลที่มีระบบพิกัดเป็นระบบที่แปลงออกไป สามารถตรวจสอบได้จาก Layer properties ได้ว่าชั้นข้อมูลนี้อยู่ในระบบพิกัดใด โดยเลือกดูที่ General Tab













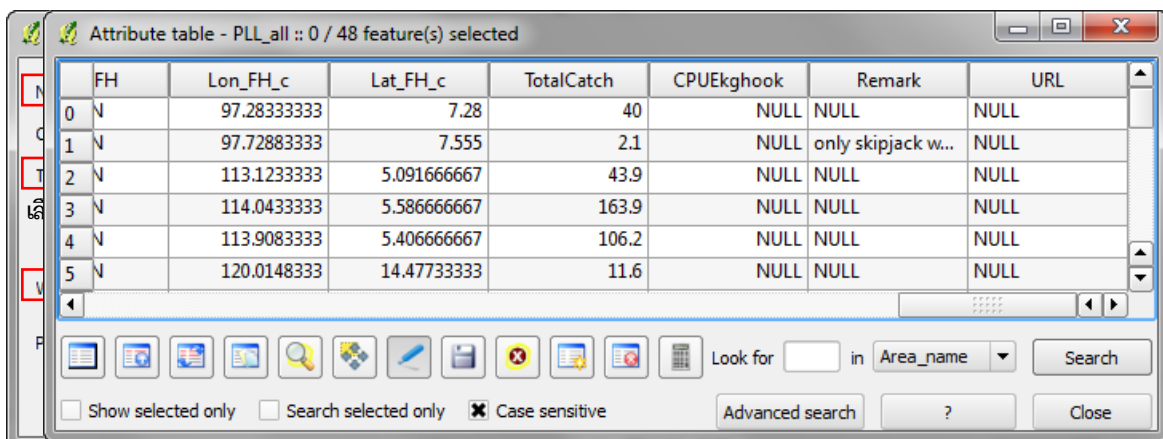
10. การจัดการข้อมูลเชิงบรรยาย (Attribute Data)


10.1 คลิกขวาที่ชั้นข้อมูล -> Open Attribute Table หรือ ปุ่ม  บน Attribute Toolbar เพื่อเปิดตารางข้อมูลเชิงบรรยายของชั้นข้อมูลนั้น

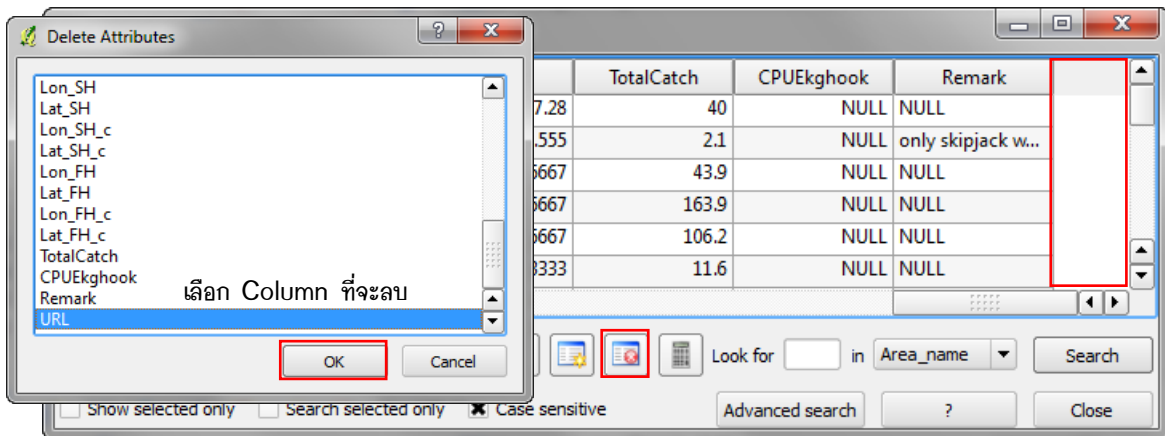



ในตารางจะมีเครื่องมือต่างๆ ที่ใช้จัดการกับข้อมูลเชิงบรรยาย ดังนี้

-  Unselect all หมายถึง การยกเลิกข้อมูลที่มีการเลือกไว้ทั้งหมด
-  Move selection to top หมายถึง การย้ายข้อมูล หรือแถว หรือ Record ที่เลือกไว้ทั้งหมดไปอยู่ด้านบนสุดของตาราง
-  Invert selection หมายถึง การสลับการเลือกระหว่างข้อมูลที่ถูกเลือกไว้กับข้อมูลที่ไม่ได้เลือก
-  Copy selected rows to clipboard หมายถึง การคัดลอกข้อมูลที่ถูกเลือกไว้เพื่อนำไปวางในโปรแกรมอื่นๆ
-  Zoom map to the selected rows หมายถึง การขยายแผนที่ไปยังข้อมูลที่ถูกเลือก
-  Pan map to the selected rows หมายถึง การเลื่อนแผนที่ไปยังข้อมูลที่ถูกเลือก
-  Toggle editing mode หมายถึง การปรับเปลี่ยนโหมดการแก้ไขข้อมูลใน Attribute เช่น เพิ่ม-ลด column เปลี่ยนค่าข้อมูลในแถว ลบแถว เป็นต้น
-  Save Edits หมายถึง การบันทึกการแก้ไขข้อมูลใน Attribute
-  Delete selected features หมายถึง การลบข้อมูลที่ถูกเลือก โดยจะลบทั้งส่วนของข้อมูลเชิงพื้นที่และข้อมูลเชิงบรรยาย
-  New column หมายถึง การเพิ่ม column ใหม่

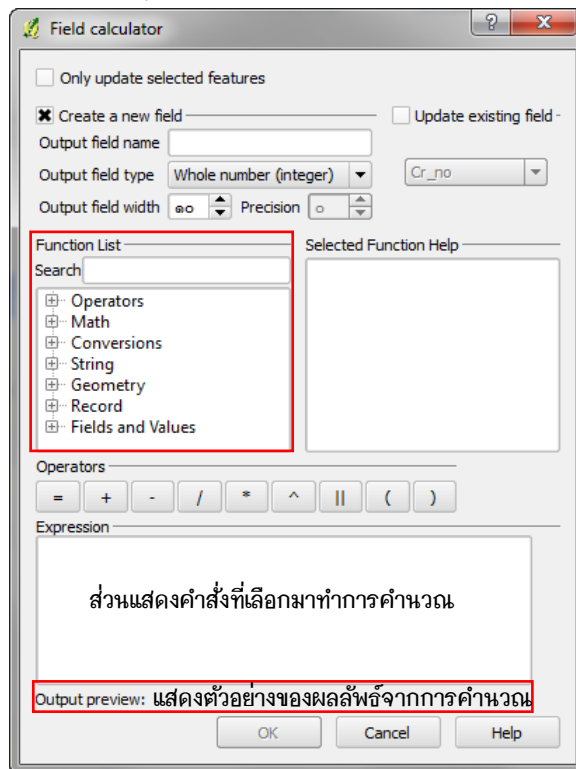


-  Delete column หมายถึง การลบ column

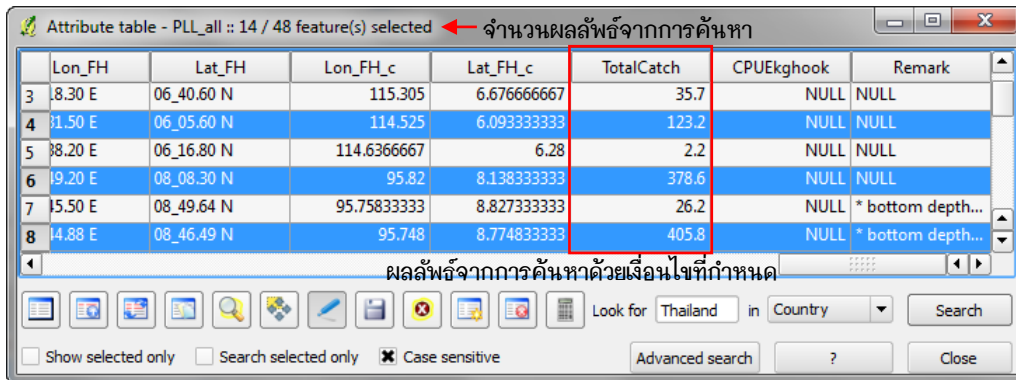
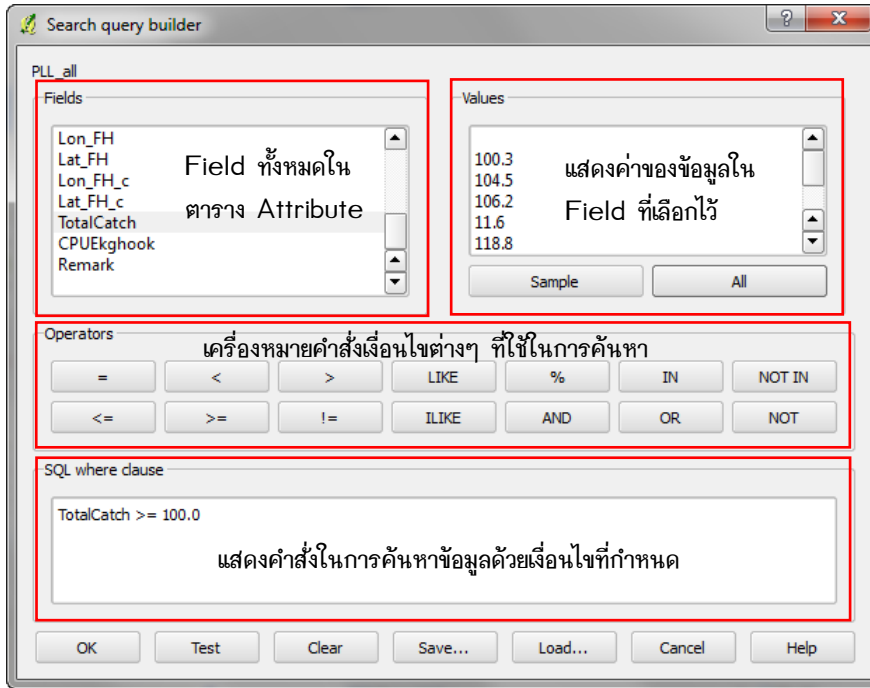


-  Open field calculator หมายถึง การเปิดเครื่องมือคำนวณ เพื่อการแก้ไขและเปลี่ยนแปลงค่าข้อมูลใน Attribute ด้วยคำสั่งแบบต่างๆ ในเครื่องมือคำนวณ

คำสั่งในการคำนวณ
ข้อมูลต่างๆ

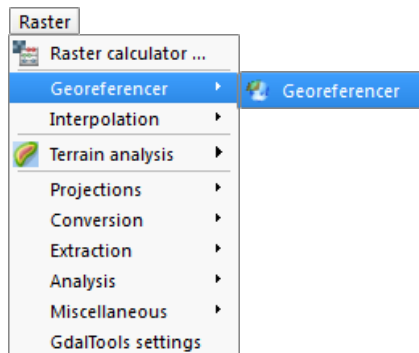



- Look for Thailand in Country Search หมายถึง การค้นหาข้อมูลใน Column ที่เลือก โดยใส่คำค้นที่ช่อง Look for และเลือก column ใน dropdown menu
- Show selected only หมายถึง การแสดงเฉพาะข้อมูลที่เลือกไว้ในตารางเท่านั้น
- Search selected only หมายถึง การค้นหาข้อมูลเฉพาะในส่วนที่เลือกไว้เท่านั้น
- Case sensitive หมายถึง การกำหนดค่าที่ค้นหาให้เหมือนกันเท่านั้น
- Advanced search หมายถึง การเปิด Search query builder เพื่อค้นหาข้อมูล โดยใช้เงื่อนไขทางสถิติ

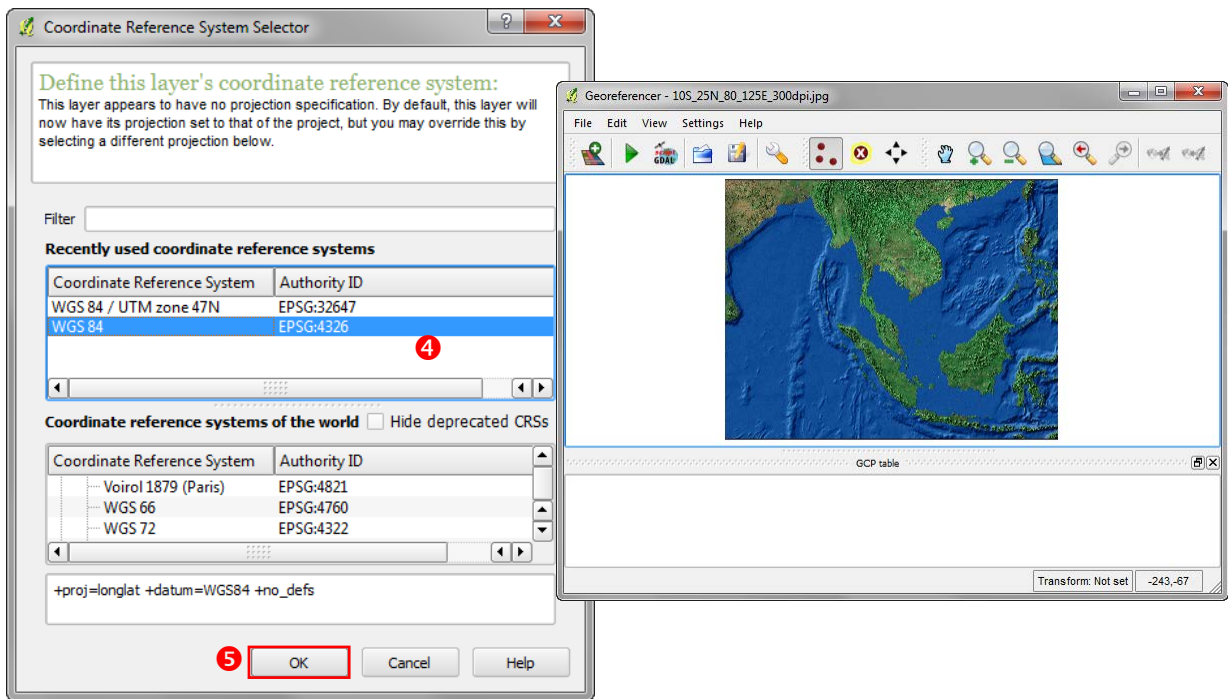
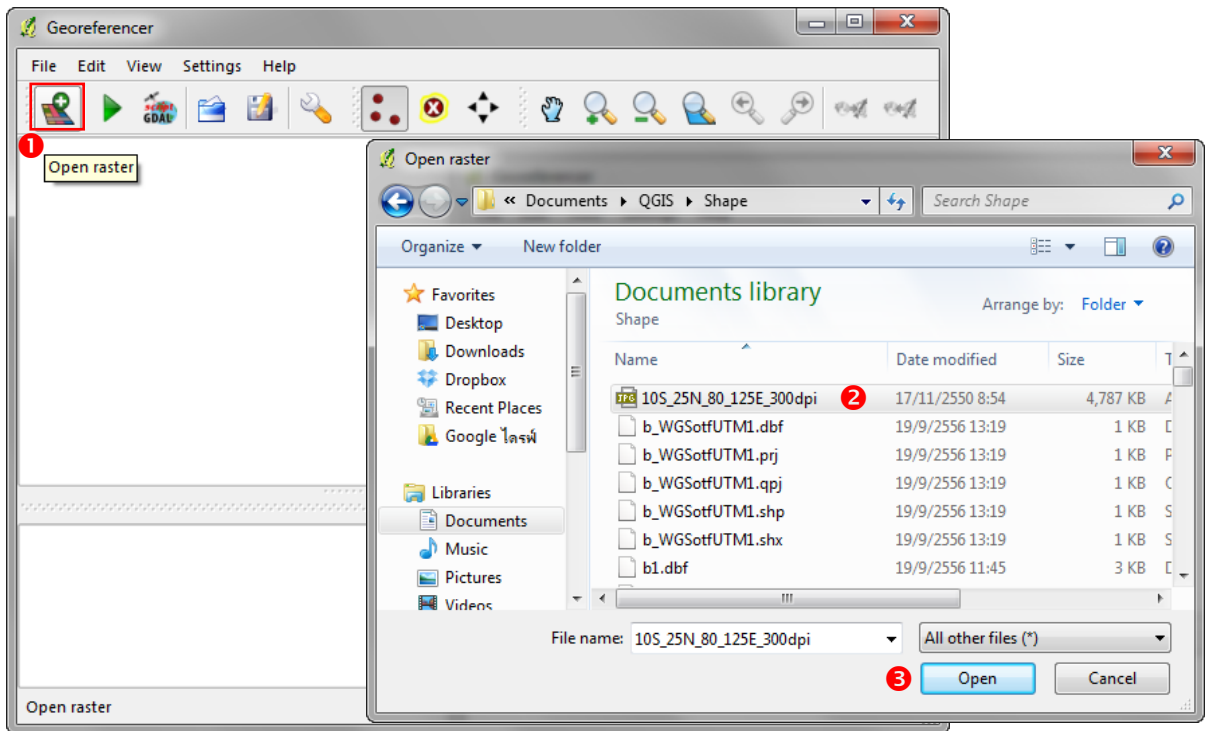



11. การกำหนดค่าพิกัดให้ข้อมูลเชิงภาพ (Register)

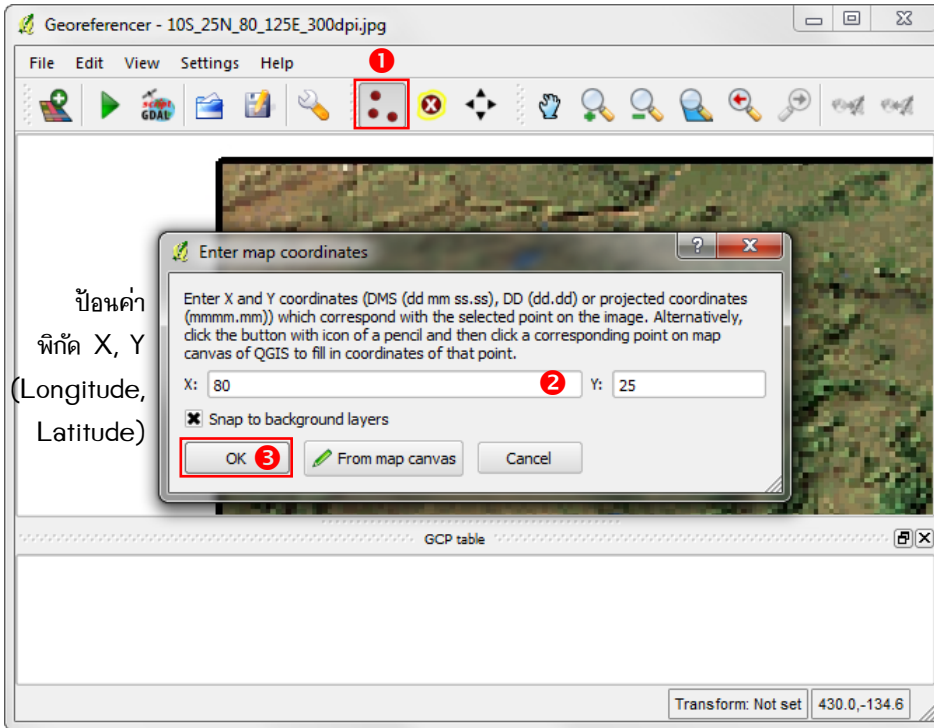
11.1 ที่ Menu Bar เลือก Raster -> Georeferencer -> Georeferencer หรือ ปุ่ม  บน Toolbar




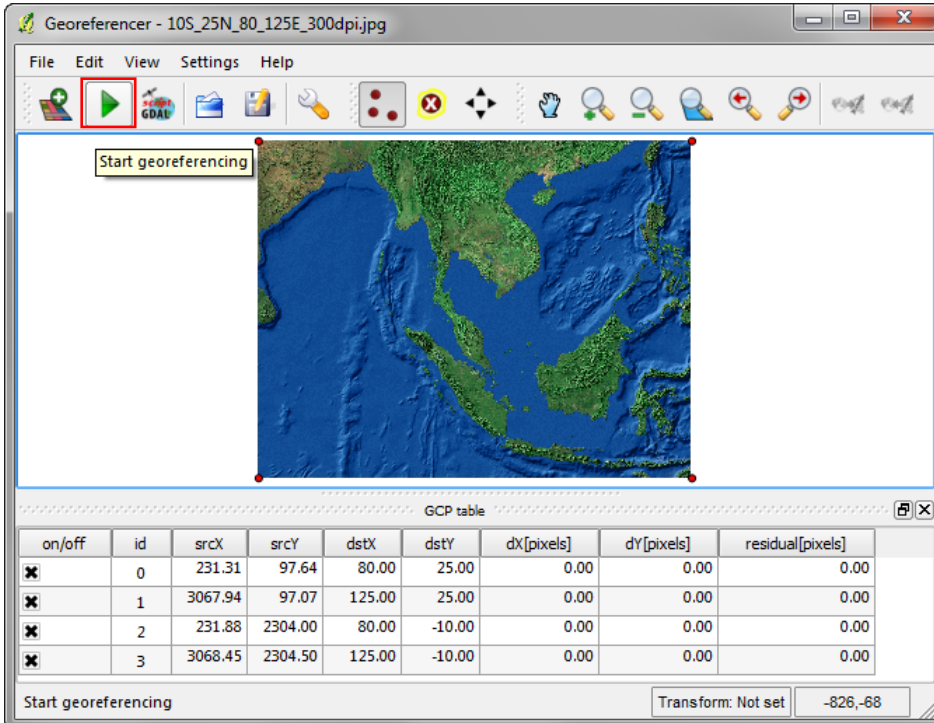
11.2 จะปรากฏหน้าต่าง Georeferencer ขึ้น นำเข้าข้อมูลเชิงภาพ โดย เลือกที่ปุ่ม  Open raster -> เลือกไฟล์ภาพที่จะนำมากำหนดค่าพิกัด -> Open จะปรากฏหน้าต่าง Coordinate Reference System Selector ขึ้นมาให้เลือก ระบบ CRS เลือกแล้วกด OK จะได้ภาพที่จะนำมากำหนดพิกัดขึ้นมาในหน้าต่าง Georeferencer



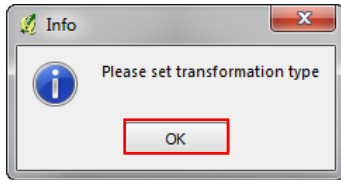
11.3 เมื่อเปิดภาพขึ้นมาแล้ว เริ่มทำการกำหนดพิกัด โดย เลือกปุ่ม  Add point เพื่อเพิ่มจุดที่จะกำหนดค่าพิกัดของภาพ เมื่อคลิกบนภาพจะปรากฏหน้าต่าง Enter map coordinates ขึ้นเพื่อให้ป้อนค่าพิกัด X, Y (Longitude, Latitude) ของจุดนั้นลงไป (ค่าพิกัดอาจหามาจาก Google Earth หรือจากแผนที่อื่นๆ) แล้วกด OK



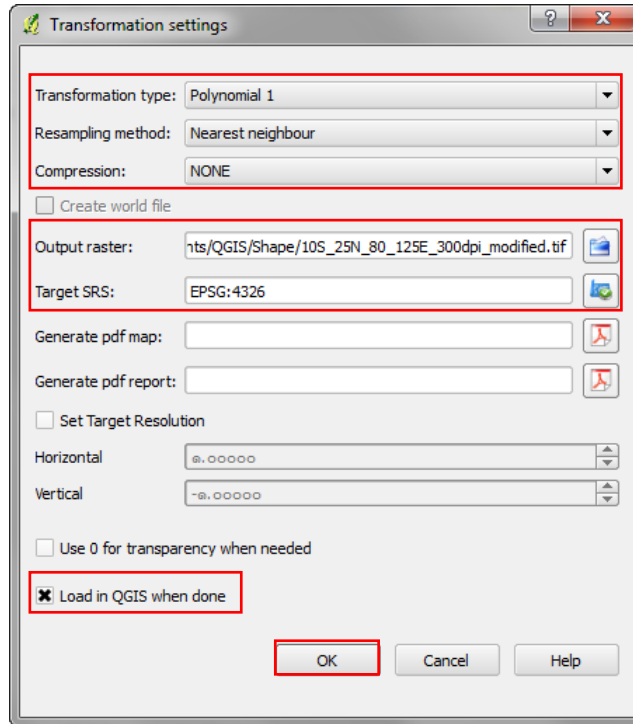
11.4 เมื่อเพิ่มจุดและใส่ค่าพิกัดแล้ว จะมีตารางแสดงข้อมูลที่กำหนดไปทางด้านล่าง จำนวนจุดที่จะใส่พิกัดจะต้องมีอย่างน้อย 4 จุด (มากกว่า 4 จุดได้) และควรกระจายทั่วทั้งภาพ ไม่ควรกระจุกตัวเป็นบางที่ เมื่อเพิ่มจุดเรียบร้อยแล้ว ให้เลือกคำสั่ง  Start georeferencing



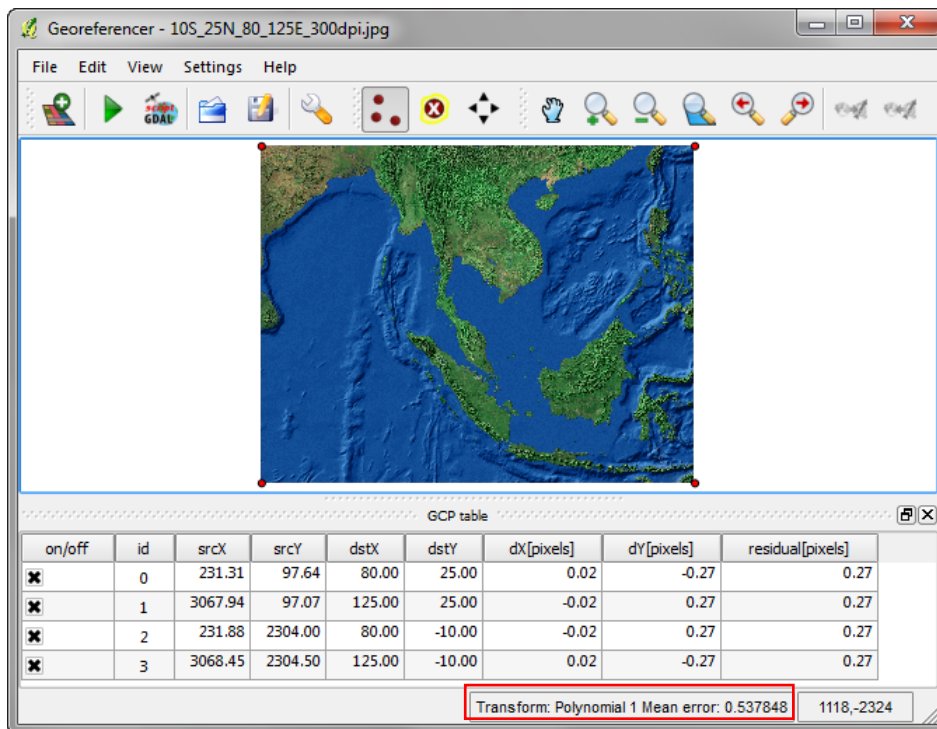
11.5 หากยังไม่ได้กำหนดชนิดการแปลง จะมีหน้าต่างขึ้นมาเตือนให้ทำการกำหนด transformation type เสียก่อน โดยทำการกำหนดค่าต่างๆ ในหน้าต่าง Transformation settings ดังภาพ เสร็จแล้ว กด OK



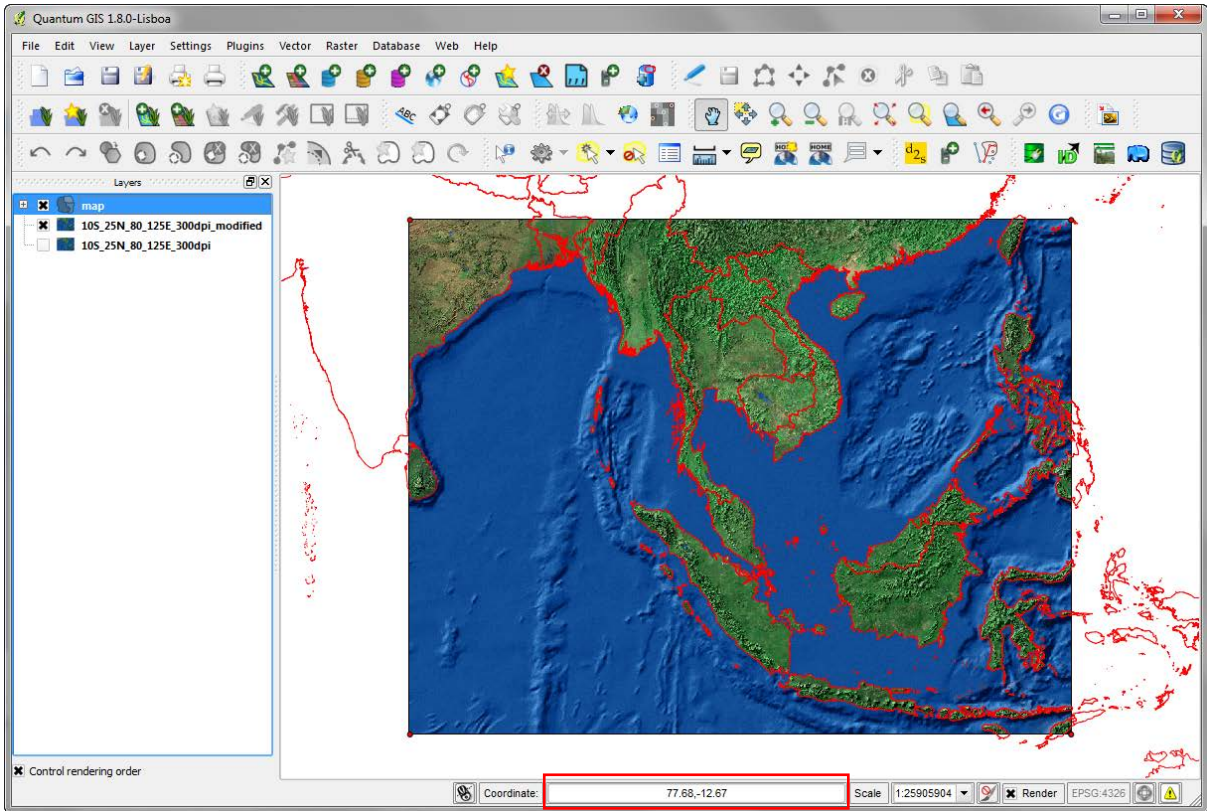
กำหนด Target SRS ให้เป็นพิกัดที่ต้องการ



11.6 จะเห็นว่าภาพที่ทำกรกำหนดค่าพิกัดลงไปนั้น จะมีการคำนวณค่า error หลังจากกำหนดค่าการ transform แล้ว ดังภาพ

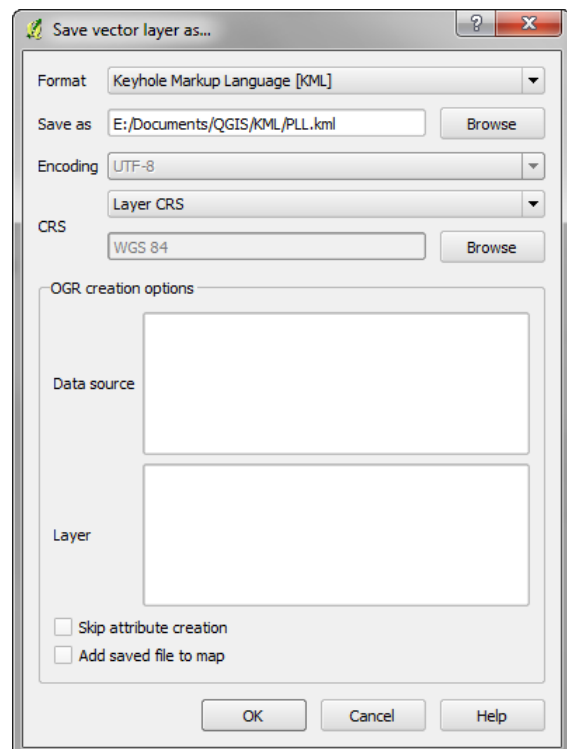
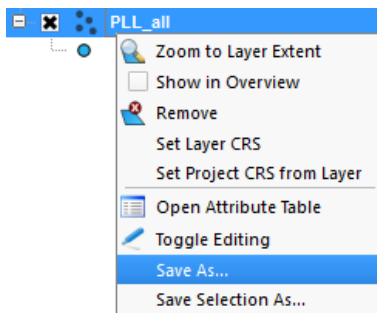


11.7 เมื่อเสร็จแล้ว จะได้ภาพที่มีพิกัดอ้างอิงเป็นผลลัพธ์ ใน Map Legend หากไม่เห็นภาพที่มีพิกัดให้คลิกขวาที่ชื่อภาพนั้น แล้วเลือก Zoom to Layer Extent เมื่อลองซ้อนกับ Shape file ที่มีพิกัดจะเห็นว่าซ้อนทับกันได้พอดี



12. การส่งออก shape file เป็นไฟล์ชนิด *KML

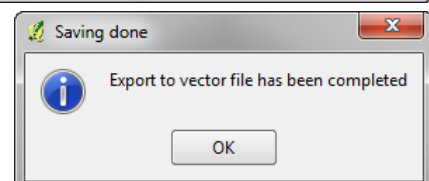
12.1 เลือกชั้นข้อมูลที่ต้องการบันทึก คลิกขวา -> Save As...




12.2 จะปรากฏหน้าต่าง Save vector layer as... ขึ้นมา ให้กำหนดค่าต่างๆ ดังนี้


- Format เลือกรูปแบบของไฟล์ที่จะบันทึก สามารถเลือกได้จาก dropdown menu ให้เลือกรูปแบบเป็น Keyhole Markup Language (KML)
- Save as เลือกแฟ้มข้อมูลที่จะทำการบันทึก
- Encoding กำหนดค่าเกี่ยวกับภาษาที่ใช้ในชั้นข้อมูล
- CRS กำหนดระบบอ้างอิงพิกัดทางภูมิศาสตร์
- OGR creation options สามารถใส่รายละเอียด แหล่งที่มาของข้อมูล คำอธิบายชั้นข้อมูลได้

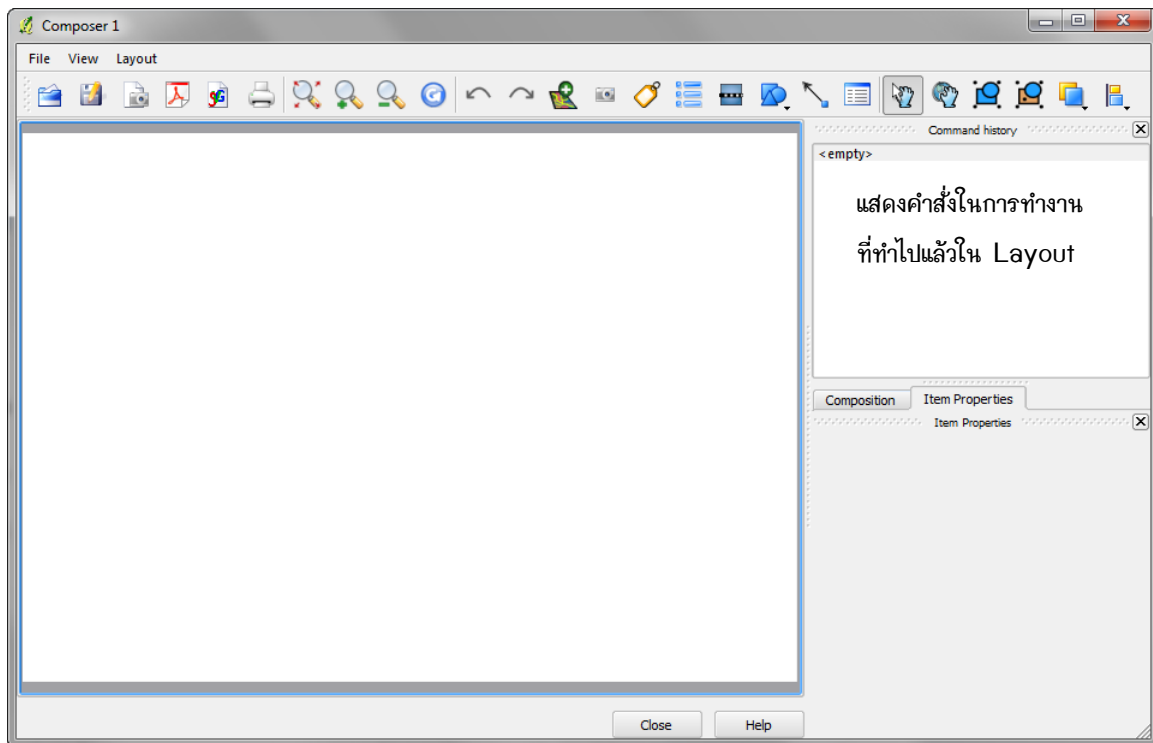
เมื่อกำหนดค่าต่างๆ เรียบร้อยแล้ว กด OK





























12.3 จะได้ไฟล์นามสกุล *.kml หรือไฟล์ที่มีรูปสัญลักษณ์เป็นลูกโลกสีฟ้า  ไว้ใช้เปิดในโปรแกรม Google Earth ต่อไป

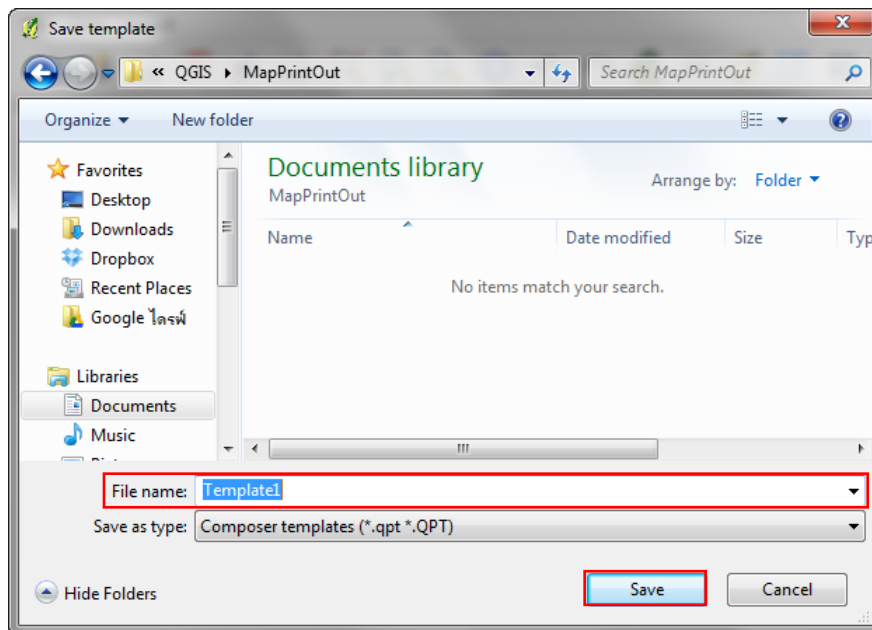
13. การจัดทำแผนที่ Layout (Layout Creating; Cartography)

13.1 คลิกที่ปุ่ม  New Print Composer เพื่อทำการสร้างและกำหนดขนาดกระดาษที่จะพิมพ์ จะปรากฏหน้าต่าง Composer1 ขึ้นมาให้ทำงาน โดยมีเครื่องมือต่างๆ ดังนี้

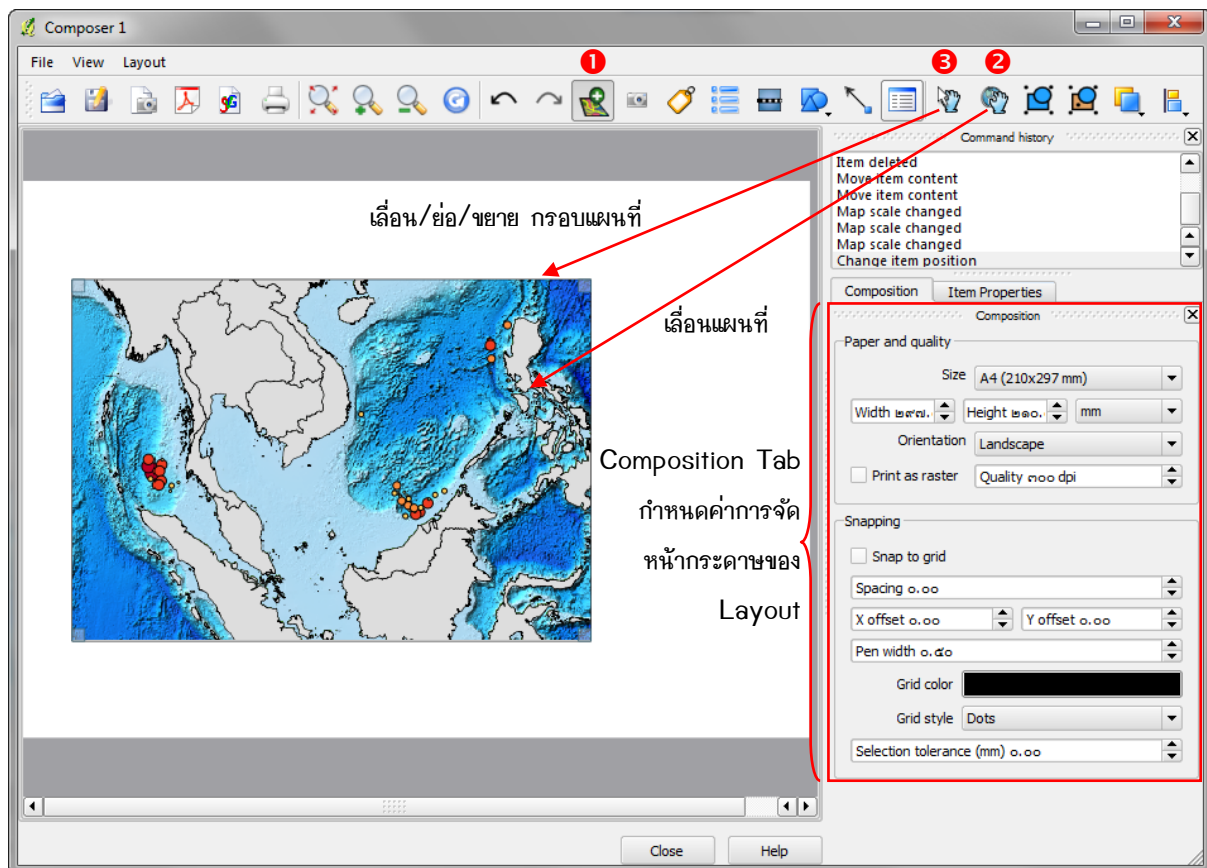


- | | |
|---|--|
|  Load from Template เปิดใช้จากไฟล์ต้นแบบที่ทำไว้ |  Save as template บันทึก Layout ไว้เป็นไฟล์ต้นแบบ |
|  Export as Image ส่งออก Layout เป็นไฟล์ภาพ |  Export as PDF ส่งออก Layout ในรูปแบบ PDF |
|  Export as SVG ส่งออก Layout ในรูปแบบ SVG |  Print พิมพ์ภาพ Layout |
|  Zoom Full ขยาย/ย่อ Layout ทั้งหมดกระดาษ |  Zoom In ขยาย Layout |
|  Zoom Out ขยาย Layout |  Refresh View |
|  Reverse last change |  Restore last change |
|  Add new map เพิ่มภาพแผนที่ |  Add Image เพิ่มรูปภาพ |
|  Add new label เพิ่มตัวอักษร |  Add new legend เพิ่มคำอธิบายชั้นข้อมูล |
|  Add new scalebar |  Add Shape เพิ่มรูปร่างสี่เหลี่ยม สามเหลี่ยม วงกลม |
|  Add arrow เพิ่มลูกศร |  Add attribute table เพิ่มตารางเชิงบรรยาย |
|  Select/Move item เลือก/เลื่อนวัตถุใน Layout |  Move item content เลื่อนแผนที่ |
|  Group item จัดกลุ่มวัตถุใน Layout |  Ungroup item ยกเลิกการจัดกลุ่มวัตถุใน Layout |
|  Raise selected items การจัดลำดับวัตถุ |  Align selected items จัดหน้ากระดาษของวัตถุที่เลือก |

13.2 กดปุ่ม Save as template เพื่อบันทึกแผนที่ที่เรา กำลังจะสร้างขึ้น



13.3 กดปุ่ม Add new map เพื่อลากกรอบสี่เหลี่ยมแสดงแผนที่ และกำหนดค่ากริดเพื่อแสดงค่าพิกัดของแผนที่



13.4 ใน Item Properties Tab เป็นส่วนของการจัดการเกี่ยวกับวัตถุต่างๆ ใน Layout ซึ่งจะเปลี่ยนไปตามวัตถุที่เลือก ส่วนที่กำหนดค่าต่างๆ ของแผนที่ มีดังนี้

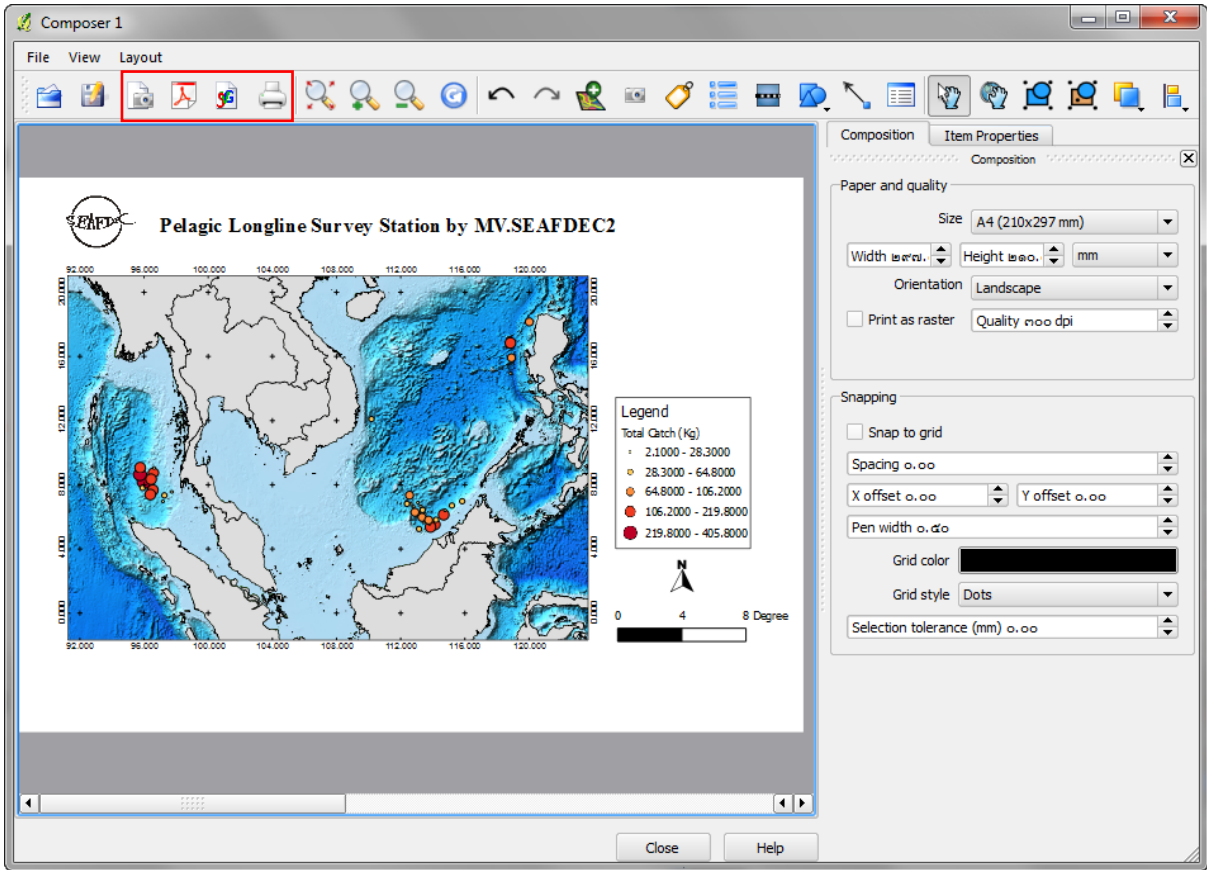
Map Tab: The 'Map' tab shows settings for the map layer. The 'Width' (195.864) and 'Height' (137.221) fields are highlighted with a red box and labeled 'ปรับขนาดแผนที่' (Adjust map size). The 'Scale' (180) field is also highlighted with a red box and labeled 'ปรับ scale ของแผนที่' (Adjust map scale). Other settings include 'Cache', 'Update preview', 'Rotation' (0.00 degrees), 'Lock layers for map item', and 'Draw map canvas items' (checked).

Extents Tab: The 'Extents' tab shows the bounding box of the map. The 'X min' (90.586), 'X max' (125.686), 'Y min' (-3.191), and 'Y max' (21.400) fields are highlighted with a red box and labeled 'กำหนดขอบเขตของแผนที่' (Define map extent). A 'Set to map canvas extent' button is also highlighted with a red box and labeled 'ตั้งให้แผนที่พอดีกับกรอบภาพที่กำหนดไว้' (Set map to fit the defined frame).

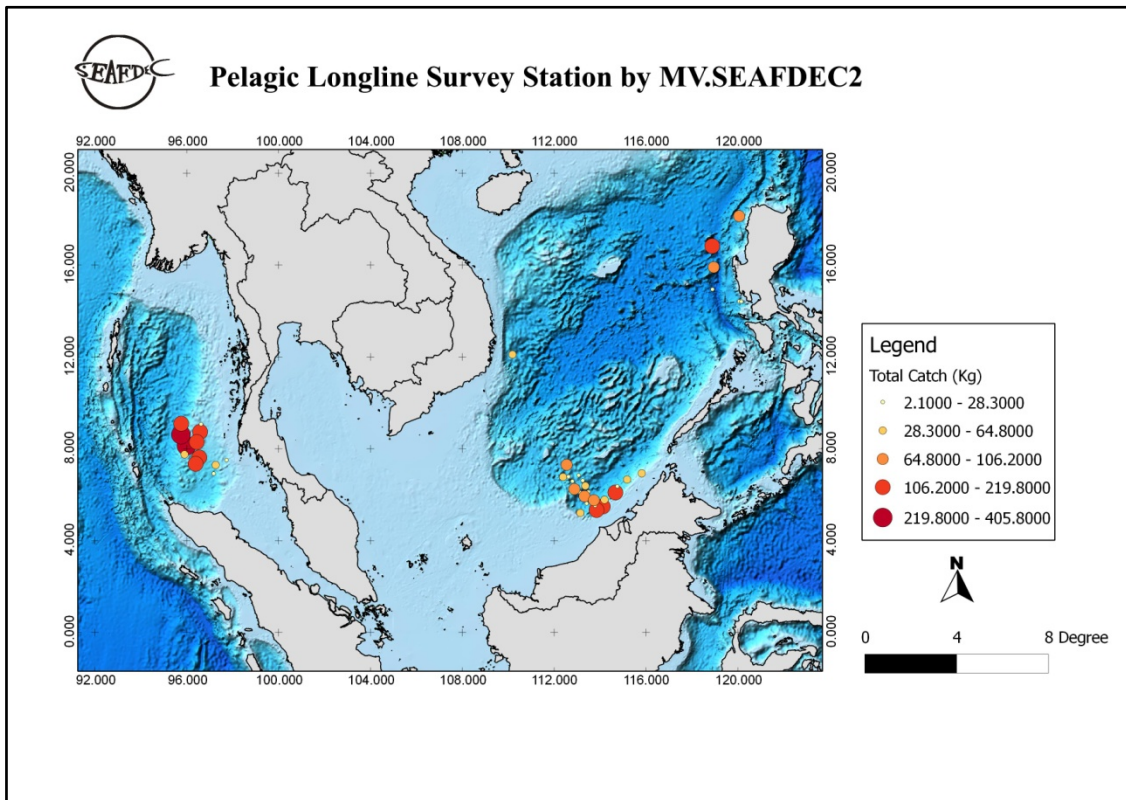
Grid Tab: The 'Grid' tab shows settings for the map grid. The 'Show grid?' checkbox is checked. The 'Grid type' is set to 'Cross'. The 'Interval X' and 'Interval Y' are both set to 4.00000. The 'Offset X' and 'Offset Y' are both set to 0.00000. The 'Cross width' is set to 1.00000, and the 'Line width' is set to 0.00000. The 'Line color' is set to black. The 'Draw annotation' checkbox is checked. The 'Annotation position' is set to 'Outside frame', and the 'Annotation direction' is set to 'Boundary direction'. The 'Font...' button is visible. The 'Distance to map frame' is set to 1.00, and the 'Coordinate precision' is set to 7. The 'General options' section is also visible at the bottom.

General options Tab: The 'General options' tab shows settings for the map frame. The 'Frame color...' and 'Background color...' buttons are highlighted with a red box and labeled 'ตั้งค่ากรอบและพื้นหลังของแผนที่' (Set map frame and background values). The 'Opacity' slider is set to 100%. The 'Outline width' is set to 0.70. The 'Position and size...' button is also highlighted with a red box. The 'Show frame' checkbox is checked, and the 'Item ID' field is empty.

13.5 ทำการเพิ่ม Legend, Scalebar, North arrow, ข้อความ และรูปภาพเข้ามาเพื่อความสมบูรณ์ขององค์ประกอบแผนที่ โดยใช้ปุ่มคำสั่งดังที่กล่าวไว้ข้างต้น และสามารถปรับแต่งแต่ละองค์ประกอบได้ที่ Item Properties Tab ของแต่ละวัตถุ เมื่อปรับแต่งองค์ประกอบแผนที่เรียบร้อยแล้ว ก็สามารถเลือกส่งออกเป็นทั้ง ไฟล์ภาพ PDF SVG หรือสั่งพิมพ์ได้ตามต้องการ



ตัวอย่างไฟล์ภาพแผนที่ที่ส่งออกไป



๓๐-๓๑-๓๒-๓๓



เอกสารอ้างอิง

กองภูมิสารสนเทศ สำนักเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ การประปาส่วนภูมิภาค . 2009. *คู่มือการใช้โปรแกรม Quantum GIS*. (ออนไลน์). แหล่งที่มา : <http://gis.pwa.co.th/manual/1290764142.pdf>. สืบค้นเมื่อ 19 สิงหาคม 2556.

นายสัตวแพทย์บรรจง อาจคำและนายสัตวแพทย์วิสูตร นวลขาว. 2556. *คู่มือการใช้งานโปรแกรมภูมิสารสนเทศในการควบคุมโรคระบาดสัตว์ (Quantum GIS)*. (ออนไลน์). แหล่งที่มา : http://www.dkt.ac.th/web1/file_editor/mannaun.pdf. สืบค้นเมื่อ 30 สิงหาคม 2556.

ศูนย์สารสนเทศชุมชน คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี. 2011. *คู่มือการใช้งานโปรแกรม Quantum Gis Version 1.7.1*. (ออนไลน์). แหล่งที่มา : <http://202.28.48.140/dssgis/Qgis.pdf>. สืบค้นเมื่อ 19 สิงหาคม 2556.

สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร (องค์การมหาชน) . 2555. *คู่มือการใช้โปรแกรม QUANTUM GIS เบื้องต้น* . (ออนไลน์) . แหล่งที่มา : http://www.thaiwater.net/web/attachments/GIS_book/manual_GIS1.7.4.pdf. สืบค้นเมื่อ 19 สิงหาคม 2556.

หน่วยวิจัยระบบภูมิสารสนเทศเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น ภาควิชาเทคโนโลยีชนบท มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. คู่มือเรียนรู้พื้นฐานการใช้โปรแกรม Quantum GIS (QGIS) QGIS-0.11.0-1. (ออนไลน์). แหล่งที่มา : <http://www.scitu.net/gcom/?p=1316>. 2009. สืบค้นเมื่อ 20 สิงหาคม 2556.

Prasong Patheepheomphong. 2011. *Introduction to GIS with Quantum GIS*. (Online). Available at: <http://www.eto.ku.ac.th/knowledge/2554/QGIS%20Manual.pdf>. Accessed 26 August 2013.

QGIS Project. 2013. *QGIS User Guide, Release 1.8.0*. (Online). Available at: http://download.osgeo.org/qgis/doc/manual/qgis-1.8.0_user_guide_en.pdf. Accessed 19 August 2013.