



คู่มือการใช้งานโปรแกรม Quantum GIS

โดย ส่วนระบบสารสนเทศและภูมิสารสนเทศ
ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

กรมชลประทาน

สารบัญ

บทที่ ๑	ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโปรแกรม.....	๑
	Quantum GIS คืออะไร.....	๑
	การติดตั้งโปรแกรม Quantum GIS	๒
	การใช้งานโปรแกรม QuantumGIS Version ๒.๑๘.๓ (Las Palmas) เบื้องต้น.....	๕
บทที่ ๒	การกำหนดค่าพิกัดของโครงการ และการเพิ่มขึ้นข้อมูล.....	๑๓
	การกำหนดค่าพิกัดของโครงการ.....	๑๓
	การเพิ่มขึ้นข้อมูล.....	๑๕
	๑. การเพิ่มขึ้นข้อมูลจาก Browser.....	๑๕
	๒. การเพิ่มขึ้นข้อมูลจาก Manager Layer Toolbar.....	๑๗
	๒.๑ การเพิ่มขึ้นข้อมูลเชิงเส้น (Vector).....	๑๗
	๒.๒ การเพิ่มขึ้นข้อมูลเชิงภาพ (Raster).....	๑๙
บทที่ ๓	การสร้างข้อมูล Shapefile ใหม่.....	๒๐
	การตั้งค่า Snapping.....	๒๐
	การสร้างชั้นข้อมูล Shapefile แบบจุด (Point).....	๒๑
	การสร้างชั้นข้อมูล Shapefile แบบเส้น (Line).....	๒๔
	การสร้างชั้นข้อมูล Shapefile แบบพื้นที่ (Polygon).....	๒๘
บทที่ ๔	การแสดงรายละเอียดและปรับแต่งคุณสมบัติของชั้นข้อมูล.....	๓๒
	การแสดงรายละเอียดของข้อมูล (Identify Feature).....	๓๒
	การเลือกข้อมูล (Select Features by area or single click).....	๓๒
	การเลือกข้อมูลและส่งออกเพื่อนำมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	๓๓
	การแสดงตารางรายละเอียดของข้อมูล (Attribute Table).....	๓๖
	การปรับแต่งคุณสมบัติชั้นข้อมูล.....	๓๘
	การเปลี่ยนแปลงค่าพิกัดของชั้นข้อมูล.....	๔๐
บทที่ ๕	การเชื่อมโยงข้อมูลจากโปรแกรมสนับสนุนอื่น.....	๔๔
	การนำเข้าข้อมูลจากโปรแกรม Microsoft Office Excel.....	๔๔
	การนำเข้าข้อมูลจากโปรแกรม Google Earth.....	๔๖
บทที่ ๖	การใช้เครื่องมือ Geoprocessing Tools / Data Management Tools.....	๔๘
	การสร้างแนวกันชน (Buffer).....	๔๘
	การซ้อนทับ (Intersect).....	๕๑
	การรวมกัน (Union).....	๕๕

บทที่ ๖	การใช้เครื่องมือ Geoprocessing Tools / Data Management Tools (ต่อ)	๔๘
	การตัดข้อมูล (Clip).....	๕๘
	การตัดเฉพาะส่วนที่แตกต่าง (Difference).....	๖๑
	การลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล (Dissolve).....	๖๕
	การตั้งค่า Snapping Option.....	๖๙
	การผสานของชั้นข้อมูล(Merge).....	๗๓
	ความแตกต่างของการซ้อนทับข้อมูลแบบ Merge และ Union.....	๗๖
บทที่ ๗	การทำงานเกี่ยวกับข้อมูล Attribute	๗๙
	การสืบค้นข้อมูลใน Attribute (Select by expression).....	๗๙
	การคำนวณขนาดของพื้นที่ (Field Calculator).....	๘๓
บทที่ ๘	การสร้างแผนที่ข้อมูล	๘๖
	ขั้นตอนการจัดทำ.....	๘๗

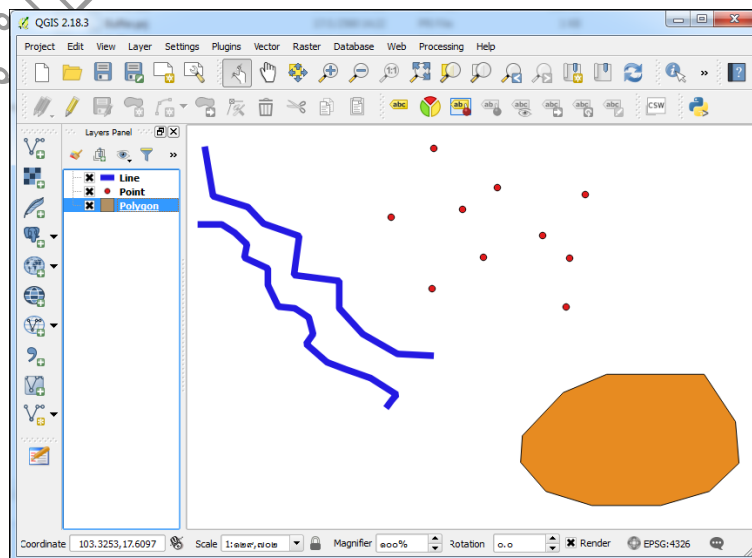
บทที่ ๑ ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโปรแกรม

Quantum GIS คืออะไร

Quantum GIS หรือ QGIS เป็นโปรแกรม Desktop GIS ประเภทหนึ่ง ที่มีประสิทธิภาพในการนำมาใช้จัดการข้อมูลปริภูมิจัดอยู่ในกลุ่มซอฟต์แวร์รหัสเปิด (Free and Open Source Software: FOSS) ภายใต้สัญญาอนุญาตแบบเปิดเผยโค้ด (open source) ที่ใช้งานง่าย ซึ่งมีส่วนติดต่อผู้ใช้เป็นแบบกราฟิก (Graphic User Interface: GUI) ที่เข้าใจง่ายและใช้งานง่ายไม่ว่าจะเป็นการเรียกใช้ข้อมูลภาพ ข้อมูลตาราง การแสดงผลตาราง การแสดงผลกราฟ ตลอดจนสามารถสืบค้นข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลและนำเสนอข้อมูลได้ในรูปแบบแผนที่ที่สวยงามทั้งแบบ offline และ online สามารถนำไปใช้งานได้โดยไม่ต้องซื้อจากที่อื่น อีกทั้งยังสามารถนำไปพัฒนาต่อได้อีกด้วย

การพัฒนาแบบเปิดเผยโค้ด คือ การเขียนโปรแกรมแบบเปิดเผยซอร์สโค้ด (source code) ให้นักพัฒนาจากทั่วโลกได้ร่วมกันพัฒนาโปรแกรม ข้อดีคือการหลีกเลี่ยงโครงการพัฒนาลักษณะนี้มักมาจากเงินลงทุนจากองค์กรใหญ่ ๆ ที่ต้องการใช้งานโปรแกรมนั้น แต่ไม่ยอมซื้อของที่มีขายอยู่ในตลาดที่มีราคาแพงเกินไป ในขณะที่ต้องการใช้ความสามารถของโปรแกรมไม่มากนัก แต่อย่างไรก็ตามการพัฒนาแบบเปิดเผยโค้ดมีข้อจำกัดที่ทิศทางการพัฒนาจะถูกวางไว้อย่างกว้างๆ เท่านั้น โดยปกติโปรแกรมประเภทนี้ จึงมักมีความสามารถกว้างๆ คือทำได้แทบทุกอย่างที่โปรแกรมในท้องตลาดทั้งหมดมี แต่ฟังก์ชันแต่ละอย่างอาจไม่มีประสิทธิภาพสูงมากนัก QGIS จึงนำมาใช้งานทั่ว ๆ ไปได้เท่านั้น แต่งานที่ต้องการฟังก์ชันที่มีความซับซ้อนสูงหรือต้องการประสิทธิภาพ QGIS จะยังตอบสนองได้ไม่ดีเท่าที่ควร

QGIS ถูกพัฒนาขึ้นโดยกลุ่มนักพัฒนาซอฟต์แวร์จากประเทศเยอรมันในปี.ศ. ๒๕๔๕ และได้มีพัฒนาการเรื่อยมาจนถึงปัจจุบันปี.ศ. ๒๕๕๙ (เดือนสิงหาคม) เวอร์ชันล่าสุดคือ QGIS ๒.๑๘.๓ 'Las Palmas' สามารถใช้งานบนระบบปฏิบัติการ Windows , Linux หรือ Mac OS เป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการจัดการข้อมูล GIS (Geographic Information System) และใช้ภาษา C++ เป็นหลัก สามารถเชื่อมต่อและเรียกใช้ฟังก์ชันต่างๆกับ Geospatial RDBMS เช่น PostGIS/PostgreSQL และ GRASS ได้ อีกทั้ง ผู้ใช้สามารถพัฒนาปลั๊กอินขึ้นมาใช้เพิ่มความสามารถของโปรแกรมโดยใช้ภาษา Python ได้อีกด้วย



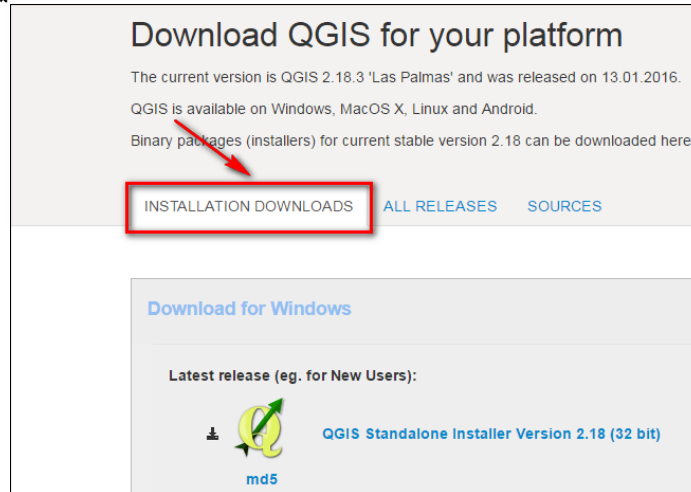
หน้าจอการทำงานของโปรแกรม Quantum GIS

การติดตั้งโปรแกรม QuantumGIS

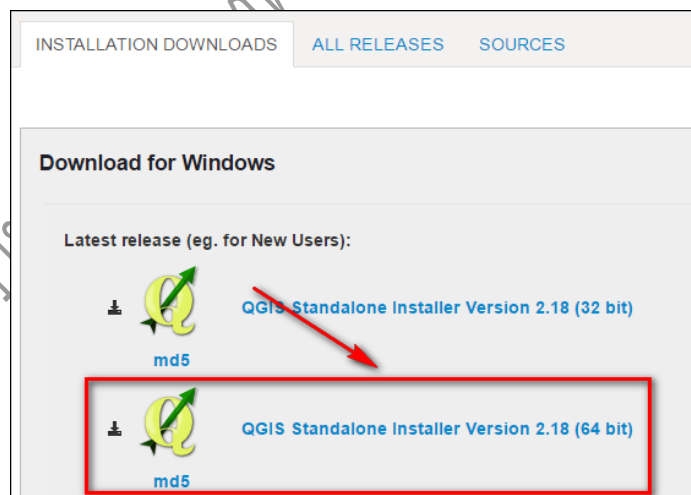
๑. เข้าเว็บไซต์ <https://www.qgis.org/en/site/forusers/download.html> เพื่อดาวน์โหลดโปรแกรม QGIS (ในที่นี้ใช้เวอร์ชัน ๒.๑๘.๓ (Las Palmas))



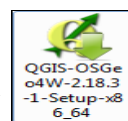
๒. เมื่อปรากฏหน้าจอดาวน์โหลดโปรแกรม ให้คลิกเลือกที่ **INSTALLATION DOWNLOADS**



๓. ดาวน์โหลดโปรแกรม QGIS ในเวอร์ชันปัจจุบัน ตามคุณสมบัติของเครื่องคอมพิวเตอร์ (๓๒ bit , ๖๔ bit)

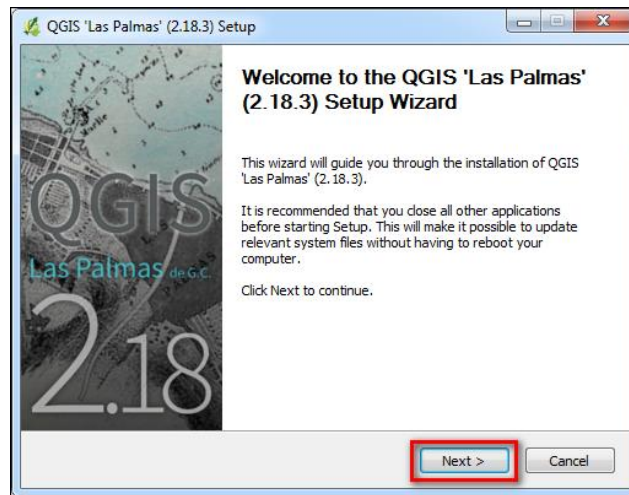


๔. เมื่อดาวน์โหลดเสร็จแล้วให้ดับเบิลคลิกที่ไฟล์

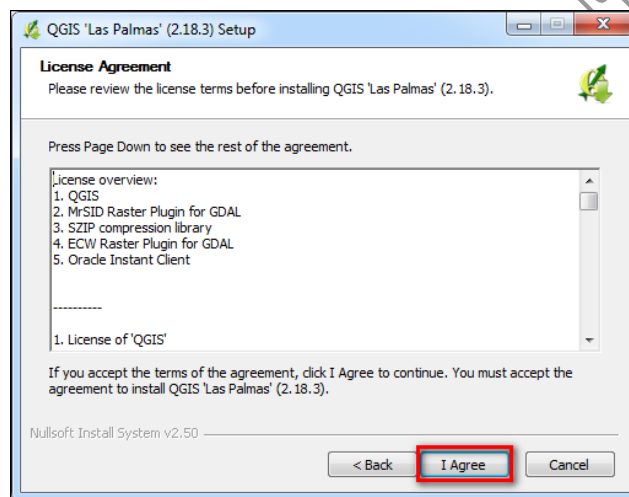


จะปรากฏหน้าจอติดตั้ง ให้คลิกที่ปุ่ม

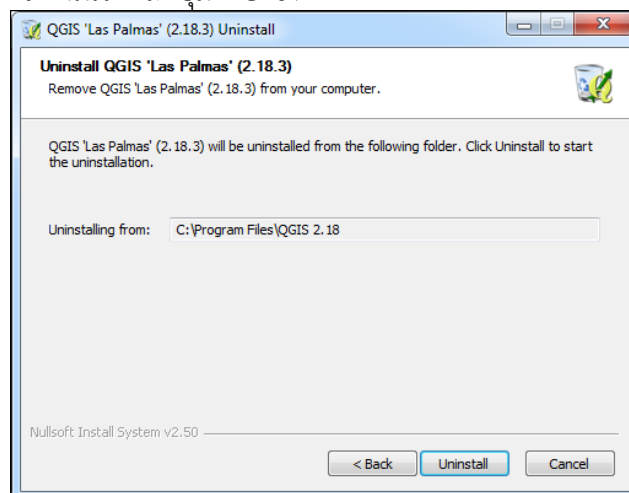
Next>



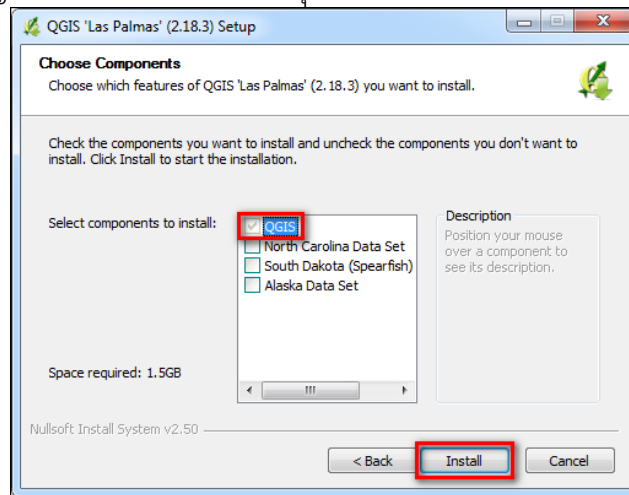
๕. เมื่อคลิกที่ปุ่ม Next จะปรากฏส่วนของการยอมรับลิขสิทธิ์ของโปรแกรม QGIS ให้คลิกที่ปุ่ม I Agree



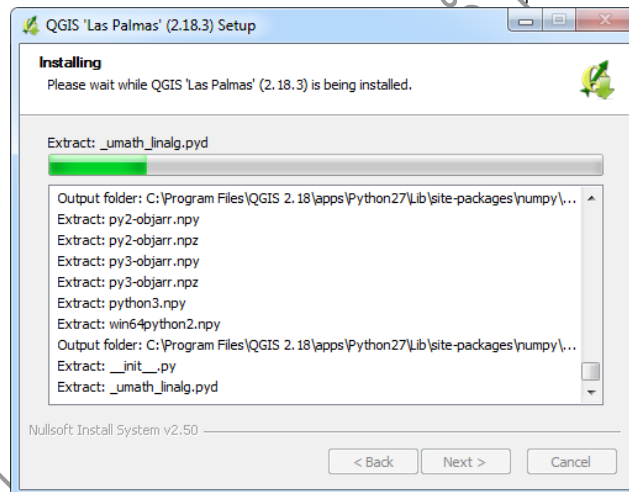
๗. เมื่อคลิกที่ปุ่ม I Agree จะปรากฏหน้าจอให้เลือกไดรฟ์ที่จะลงโปรแกรมนั้นไว้ ซึ่งจะ default อยู่ที่ Drive C: ในโฟลเดอร์ Program Files..(แต่ถ้าต้องการเก็บโปรแกรมไว้ที่อื่นให้คลิกปุ่ม Browse...แล้วเลือกโฟลเดอร์ที่ต้องการ) จากนั้นให้คลิกปุ่ม Next >



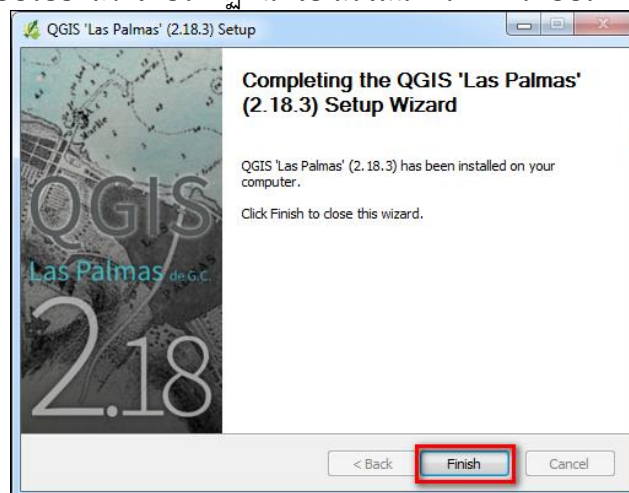
๘. จากนั้นจะปรากฏหน้าจอ Choose Components ซึ่งจะสามารถเลือกติดตั้งชุดตัวอย่างของข้อมูลได้ โดยคลิกที่หน้าช่องของข้อมูลที่ต้องการ (ในที่นี้ไม่ต้องการดาวน์โหลด เนื่องจากมีเวลานานในการติดตั้ง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสัญญาณอินเทอร์เน็ต) ให้คลิกที่ปุ่ม **Install** เพื่อลงโปรแกรม



๙. เมื่อคลิกที่ปุ่ม **Install** โปรแกรมจะดำเนินการติดตั้งไฟล์ต่างๆ ลงบนเครื่องคอมพิวเตอร์



๑๐. เมื่อเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะปรากฏหน้าจอเสร็จสิ้นการติดตั้งระบบให้คลิกที่ปุ่ม **Finish**



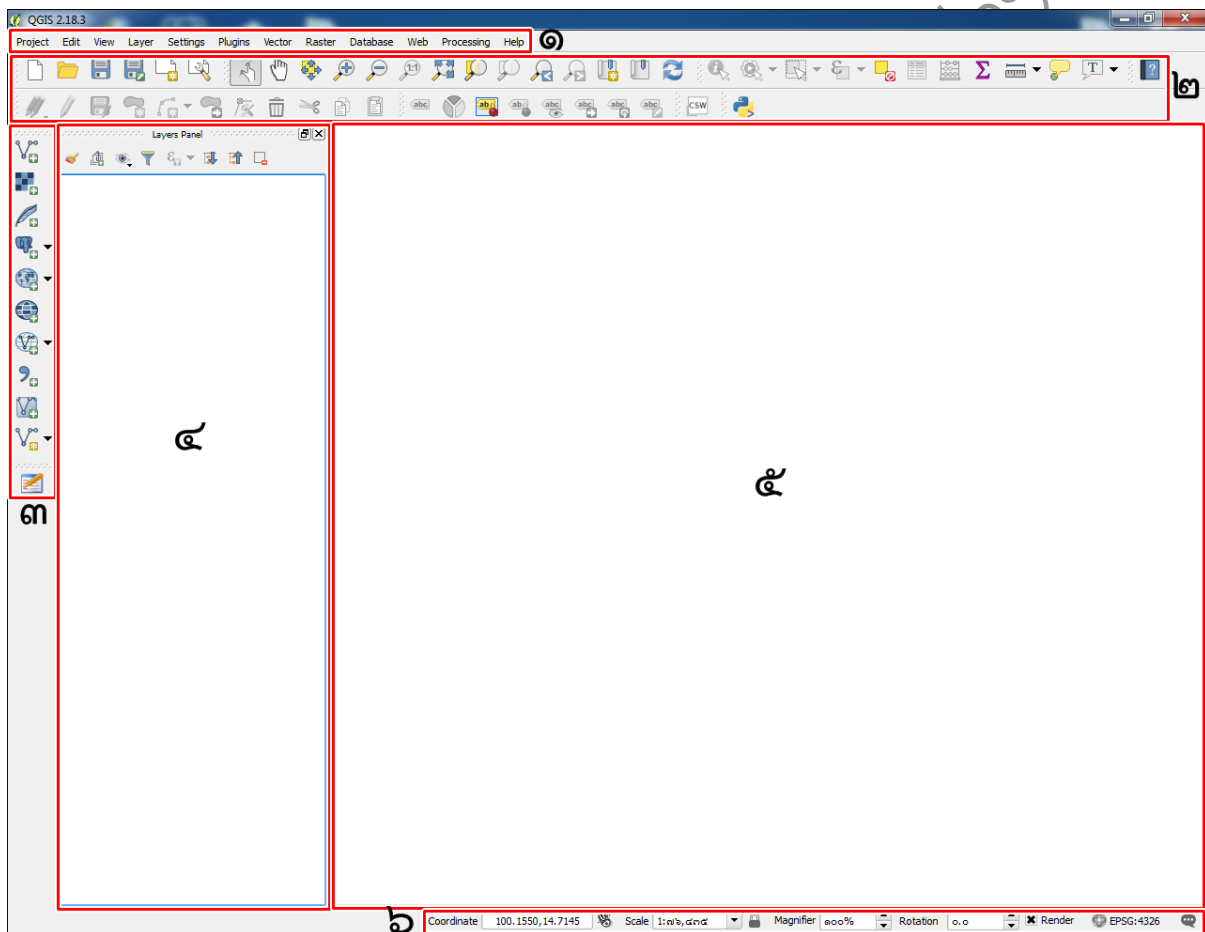
๑๑. เมื่อรีสตาร์ทเครื่องคอมพิวเตอร์หลังจากการติดตั้งโปรแกรมเสร็จแล้ว ให้ทดลองเปิดโปรแกรม QGIS โดยเข้าไปที่ Start > All Programs > QGIS Las Palmas > QGIS Desktop ๒.๑๘.๓



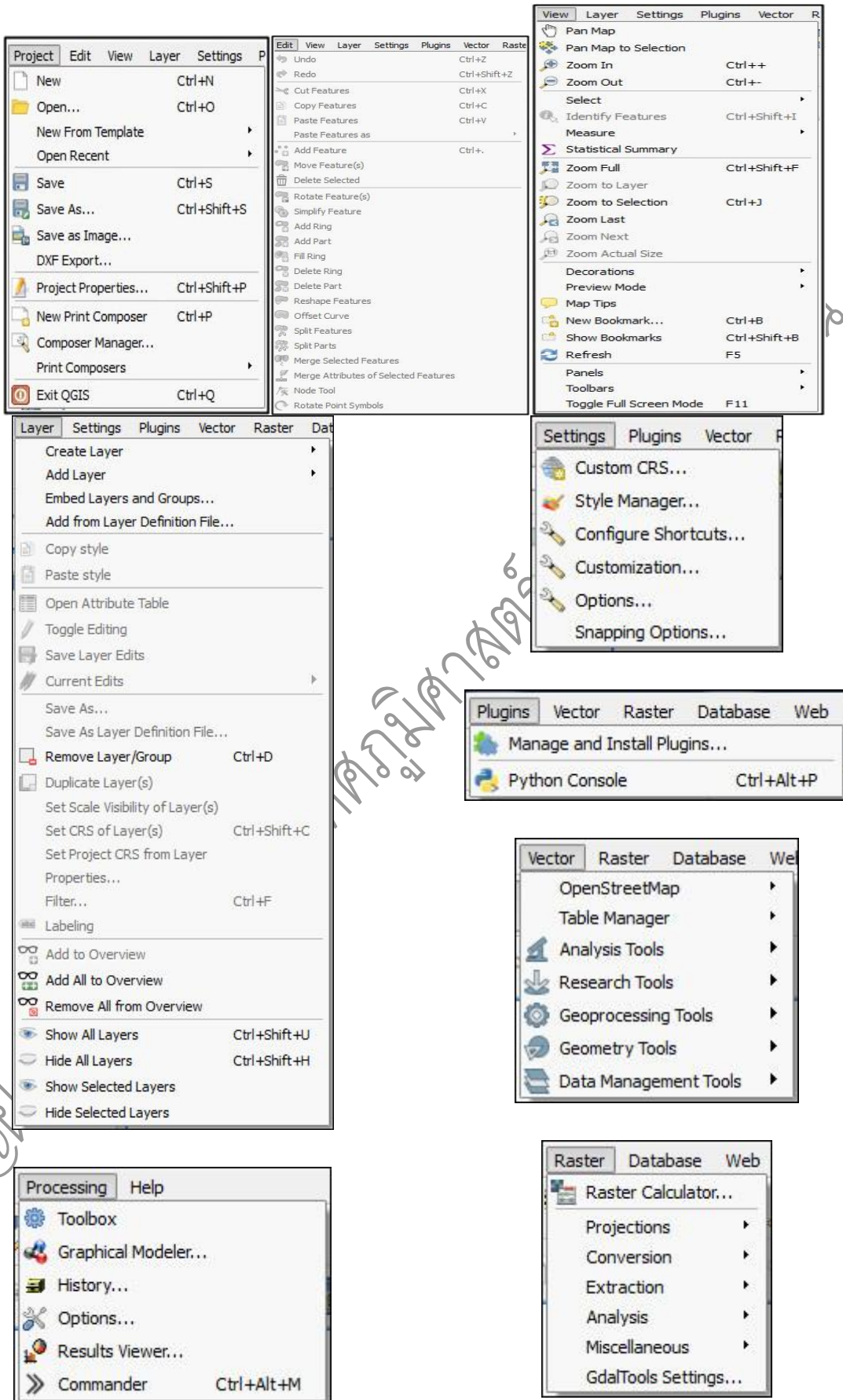
หรือ คลิกที่ไอคอน บน Desktop เพื่อเรียกใช้งานโปรแกรม

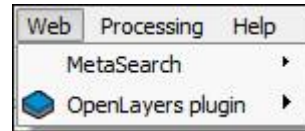
การใช้งานโปรแกรม QuantumGIS Version ๒.๑๘.๓ (Las Palmas) เบื้องต้น

ส่วนประกอบของหน้าจอหลักๆ มีดังนี้



๑. แถบเมนู (Menu Bar) คือ แถบเมนูเป็นคำสั่งทั้งหมดของโปรแกรม การเรียกใช้งานแถบเมนูทำได้โดยการเลื่อนเมาส์มาวางที่ชื่อเมนูที่ต้องการเปิด แล้วเลื่อนเมาส์ไปตามรายการคำสั่งเมื่อต้องการใช้คำสั่งใดๆ ให้คลิกไปที่คำสั่งนั้น โปรแกรมก็จะทำการเรียกใช้งานคำสั่งนั้นๆ







๒. แถบเครื่องมือ (Toolbars) คือ แถบเครื่องมือแสดงเป็นสัญลักษณ์ (Icon) ที่ใช้แทนคำสั่งต่างๆ แถบเครื่องมือที่โปรแกรมได้จัดเตรียมไว้ให้นั้นมีอยู่หลายชุดด้วยกันเช่น















❖ File Toolbars แถบเครื่องมือสำหรับการจัดการเอกสาร



	New	หมายถึง การสร้างเอกสารโครงการใหม่
	Open	หมายถึง การเปิดเอกสารโครงการที่มีอยู่เดิม
	Save	หมายถึง การบันทึกโครงการ
	Save As	หมายถึง การบันทึกโครงการเป็นอีกชื่อหนึ่ง
	New Print Composer	หมายถึง การสร้างแผนที่ใหม่เพื่อการพิมพ์
	Composer Manager	เป็นส่วนของหน้าจอเล็กๆ สำหรับให้ผู้ใช้สามารถจัดการกับ Layer/Composer ที่สร้างขึ้นได้ ได้แก่ การเรียก Layout มาแสดง การลบและสร้าง Layout ออกหรือการเปลี่ยนชื่อให้กับ Layout


❖ Map Navigation Toolbars เป็นเครื่องมือในการกวาด ย่อ ขยาย แผนที่















	Touch Zoom and Pan	หมายถึง ใช้คลิกบริเวณที่ต้องการให้กลายเป็นจุดศูนย์กลางของแผนที่โดยยังคงรักษามาตราส่วนเดิมไว้
	Pan Map	หมายถึง ใช้เลื่อนแผนที่ไปด้านอื่น ๆ โดยยังคงรักษามาตราส่วนเดิมไว้
	Pan Map to Selection	หมายถึง ใช้เลื่อนแผนที่ไปยังข้อมูลที่เลือกไว้ โดยยังคงรักษามาตราส่วนเดิมไว้
	Zoom In	หมายถึง ใช้ขยายมาตราส่วนให้ใหญ่ขึ้นด้วยการคลิกบริเวณที่ต้องการขยายจะขยายทีละเท่าตัว หรือใช้วิธีลากกรอบสี่เหลี่ยมผืนผ้าเพื่อขยายแผนที่ให้มีขนาดพอดีกรอบ
	Zoom Out	หมายถึง ใช้ย่อมาตราส่วนให้เล็กลงด้วยการคลิกบริเวณที่ต้องการย่อจะย่อทีละครึ่งหนึ่ง
	Zoom to Native Pixel Resolution	หมายถึง ใช้เปลี่ยนมาตราส่วนให้ความละเอียดข้อมูลราสเตอร์ที่เปิดอยู่เท่ากับความละเอียดของหน้าจอ (ภาพจะไม่แตก)
	Zoom Full	หมายถึง เปลี่ยนมุมมองเป็นส่วนที่มองเห็นข้อมูลทุกชั้นได้ครบทั้งหมด
	Zoom to Selection	หมายถึง เลื่อนไปยังข้อมูลที่เลือกไว้และเปลี่ยนมาตราส่วนให้เห็นข้อมูลที่เลือกไว้ทั้งหมดพอดี
	Zoom to Layer	หมายถึง เปลี่ยนมุมมองเป็นส่วนที่มองเห็นข้อมูลชั้นที่เลือกได้ครบทั้งหมด
	Zoom Last	หมายถึง กลับไปมุมมองก่อนหน้า
	Zoom Next	หมายถึง กลับไปมุมมองหลัง
	Refresh	หมายถึง การเคลียร์ค่าให้เป็นปัจจุบัน

❖ Attribute Toolbars เป็นกลุ่มของเครื่องมือในการเรียกดูคุณสมบัติ ข้อมูลในตาราง การวัด และการให้ Label บน Balloon เป็นต้น













	Identify Features	หมายถึง คำสั่งในการดูข้อมูลบรรยายของจุด เส้น รูปปิด ที่คลิกเลือก
---	-------------------	--

	Run Feature Action	หมายถึง คำสั่งการดำเนินการทำงานข้อมูล
	Select Features by area or single click	หมายถึง คำสั่งในการเลือกข้อมูล
	Deselect Feature from All Layers	หมายถึง คำสั่งยกเลิกการเลือกข้อมูลจากทุกชั้นข้อมูล
	Select feature using an expression	หมายถึง คำสั่งการเลือกใช้การแสดงผลข้อมูล
	Open Attribute Table	หมายถึง คำสั่งในการเปิดตารางคุณลักษณะชุดข้อมูลทั้งหมด
	Open Field Calculator	หมายถึง คำสั่งในการเปิดตารางคำบรรยายของชุดข้อมูลทั้งหมด
	Show Statistical summary	หมายถึง คำสั่งในการคำนวณค่าของตารางคุณลักษณะชุดข้อมูล
	Measure Line	หมายถึง การวัดระยะทางในแผนที่
	Map Tips	หมายถึง คำสั่งในการนำข้อมูลในตารางแสดงผลที่แผนที่ในลักษณะของ Balloon
	New Bookmark	หมายถึง คำสั่งในการสร้างบริเวณที่บันทึกใหม่ให้กับโครงการ
	Show Bookmark	หมายถึง คำสั่งในการแสดงบริเวณที่บันทึกไว้ก่อนหน้านี้
	Text Annotation	หมายถึง กลุ่มเครื่องมือในการสร้าง ปรับปรุง และแก้ไขกล่องข้อความ

❖ Digitizing Toolbars เป็นเครื่องมือสำหรับสร้าง แก้ไข ปรับปรุงข้อมูลเชิงเส้น




















	Current Edits	หมายถึง คำสั่งเลือกแก้ไขข้อมูลปัจจุบัน
	Toggle editing	หมายถึง คำสั่งเริ่มเข้าสู่ การปรับปรุง แก้ไข หรือสร้างข้อมูล
	Save Layer Edits	หมายถึง คำสั่งการบันทึกชั้นข้อมูลที่แก้ไข
	Add Feature	หมายถึง คำสั่งการนำเข้าข้อมูล
	Move Feature	หมายถึง คำสั่งในการย้ายตำแหน่งที่เลือกทั้งหมดของ จุด เส้น หรือรูปปิด

	Node Tool	หมายถึง คำสั่งในการย้าย Node ใน จุด เส้น หรือรูปปิด เพื่อแก้ไขรูปร่างของ Feature
	Delete Selected	หมายถึง คำสั่งในการลบ จุด เส้น หรือรูปปิด ที่ได้เลือกไว้
	Cut Feature	หมายถึง คำสั่งในการลบและจัดเก็บในหน่วยความจำเพื่อการนำไปวางของ จุด เส้น หรือรูปปิด ที่ได้เลือกไว้
	Copy Feature	หมายถึง คำสั่งในการทำสำเนา จุด เส้น หรือรูปปิด ที่ได้เลือกไว้
	Paste Feature	หมายถึง คำสั่งในการวาง คำสั่งในการลบ จุด เส้น หรือรูปปิด ที่ได้เลือกไว้ จากสำเนาที่เก็บไว้ในหน่วยความจำ

❖ **Advance Digitizing Tools** เป็นเครื่องมือเพิ่มเติมที่ช่วยสำหรับการปรับปรุง แก้ไข หรือช่วยให้การสร้างข้อมูลที่ซับซ้อนทำได้ง่ายยิ่งขึ้น



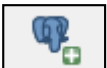






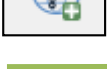






	Enable advanced digitizing tools	หมายถึง การเปิดใช้งานเครื่องมือเพิ่มเติมที่ช่วยสำหรับการปรับปรุง แก้ไข
	Undo	หมายถึง การยกเลิกคำสั่งที่ทำไปล่าสุด
	Redo	หมายถึง การทำซ้ำคำสั่งที่เพิ่งทำ
	Rotate Feature(s)	หมายถึง การหมุน Feature
	Simplify Feature	หมายถึง คำสั่งของการลดรายละเอียดของรูปปิด ทำให้รูปร่างของรูปปิดมีรูปร่างที่หยาบขึ้น
	Add Ring	หมายถึง คำสั่งในการสร้างรูปปิดซ้อนรูปปิด โดยมีลักษณะเหมือนโดนัท
	Add Part	หมายถึง คำสั่งในการสร้างรูปปิดที่เชื่อมต่อกับรูปปิดเดิมที่มีอยู่ ทำให้เป็นรูปปิดแบบ Multi Polygon
	Fill Ring	หมายถึง คำสั่งในการเติมรูปปิดซ้อนรูปปิด โดยมีลักษณะเหมือนโดนัท
	Delete Ring	หมายถึง คำสั่งในการลบข้อมูลรูปปิดที่ซ้อนรูปปิดแบบโดนัทออก
	Delete Part	หมายถึง คำสั่งในการลบรูปปิดที่เชื่อมต่อกันแบบ Multi Polygon
	Reshape Features	หมายถึง คำสั่งในการเปลี่ยนแปลงรูปปิด โดยการเขียนรูปปิดเพิ่มเติม

	Offset Curve	หมายถึง คำสั่งที่ใช้ขีดเซยค่าความโค้งของรูปปิด
	Split Features	หมายถึง คำสั่งในการแยก Feature ออกจากกันทั้ง รูปปิด หรือเส้น
	Split Parts	หมายถึง คำสั่งในการแยกรูปปิดที่เชื่อมต่อกันแบบ Multi Polygon
	Merge Selected Features	หมายถึง คำสั่งในการรวม Feature ออกจากกันทั้ง รูปปิด หรือเส้น
	Merge Attributes of Selected Features	หมายถึง คำสั่งในการรวมตารางข้อมูลหรือเลือก Feature
	Rotate Point Symbols	หมายถึง คำสั่งในการหมุน Feature ที่เป็นจุด

๓. Manage Layer Toolbars คือ แถบเมนูคำสั่งของโปรแกรมสำหรับเพิ่มจัดการ สร้าง ข้อมูลเชิงพื้นที่ทั้งที่เป็นข้อมูลเชิงเส้น และข้อมูลเชิงภาพ การเรียกใช้งานแถบเมนูทำได้โดยการเลื่อนเมาส์มาวางที่ชื่อเมนูที่ต้องการเปิด แล้วเลื่อนเมาส์ไปตามรายการคำสั่งเมื่อต้องการใช้คำสั่งใดๆ ให้คลิกไปที่คำสั่งนั้น โปรแกรมก็จะทำการเรียกใช้งานคำสั่งนั้นๆ



	Add Vector Layer	หมายถึง การเพิ่มข้อมูลเชิงเส้น ในรูปแบบการจัดเก็บ Format ต่าง ๆ
	Add Laster Layer	หมายถึง การเพิ่มข้อมูลภาพเชิงตัวเลข ในรูปแบบการจัดเก็บ Format ต่าง ๆ
	Add PostGIS Layers	หมายถึง การเพิ่มข้อมูลเชิงเส้น จากฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ที่ PostGIS
	Add SpatialLite Layer	หมายถึง การเพิ่มข้อมูลเชิงเส้น จากฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ที่ SpatialLite
	Add MSSQL Spatial Layer	หมายถึง การเพิ่มข้อมูลเชิงเส้น จากฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ที่ MSSQL Spatial
	Add Oracle Spatial Layer	หมายถึง การเพิ่มข้อมูล ชนิด Oracle Spatial
	Add WMS/WMTS Layer	หมายถึง การเพิ่มข้อมูลจากแหล่งให้บริการข้อมูล
	Add Oracle GeoRaster Layer	หมายถึง การเพิ่มข้อมูลชนิด Oracle GeoRaster
	Add WCS Layer	หมายถึง การเพิ่มข้อมูลชนิด WCS
	Add WFS Layer	หมายถึง การเพิ่มข้อมูลชนิด WFS

	Add Delimited Text Layer	หมายถึง การนำเข้าข้อมูลพิกัดจากเอกสาร
	New Shape File Layer	หมายถึง การสร้าง Shape File ใหม่
	Create New GPX Layer	หมายถึง การสร้าง GPX Layer ใหม่
	Add Oracle GeoRaster Layer	หมายถึง การนำเข้า GeoRaster Layer จากฐานข้อมูล Oracle

๔. หน้าต่างแสดงชั้นข้อมูล (Layer Windows) คือ หน้าต่างแสดงชั้นข้อมูล ที่ใช้ในการเรียงลำดับการแสดงผลข้อมูลโดยทำงานเหมือนการซ้อนแผ่นใสข้อมูลแผนที่ผ่านเครื่องฉาย โดยเป็นข้อมูลเชิงพื้นที่ทั้งที่เป็นข้อมูลเชิงเส้น และข้อมูลเชิงภาพ

๕. หน้าต่างแสดงผลลัพธ์ (Windows Display) คือ หน้าต่างแสดงผลลัพธ์ของชั้นข้อมูลที่เรียงซ้อนกัน เปรียบเสมือนภาพฉายที่แสดงผลจากการซ้อนแผ่นใสข้อมูลแผนที่ผ่านเครื่องฉาย โดยเป็นข้อมูลเชิงพื้นที่ทั้งที่เป็นข้อมูลเชิงเส้น และข้อมูลเชิงภาพ

๖. มาตรฐานแผนที่ (Map Scale) คือ อัตราส่วนระหว่างระยะทางที่ย่อส่วนมาลงในแผนที่กับระยะทางจริงในภูมิประเทศ มาตรฐานช่วยให้ผู้ใช้ทราบว่าแผนที่นั้นๆ ย่อส่วนมาจากสภาพในภูมิประเทศจริงในอัตราส่วนเท่าใด

@ฝ่ายระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ กรมชลประทาน

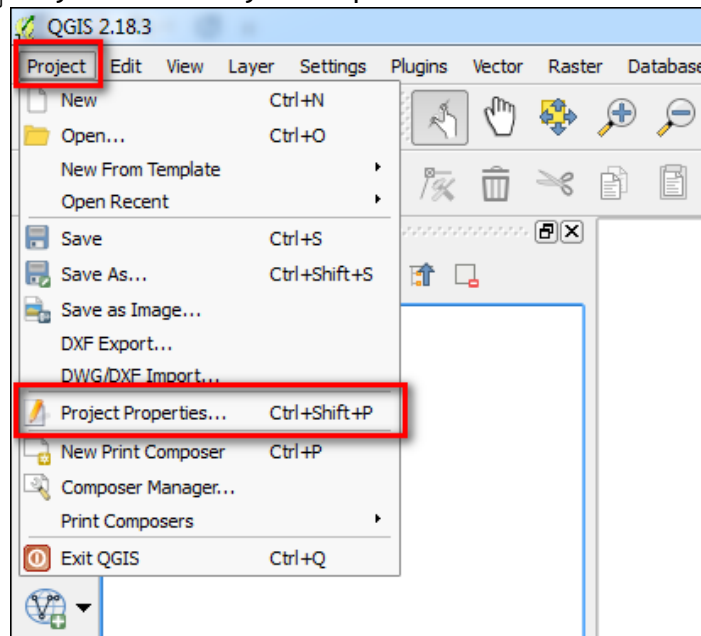
บทที่ ๒

การกำหนดค่าพิกัดของโครงการ และการเพิ่มขึ้นข้อมูล

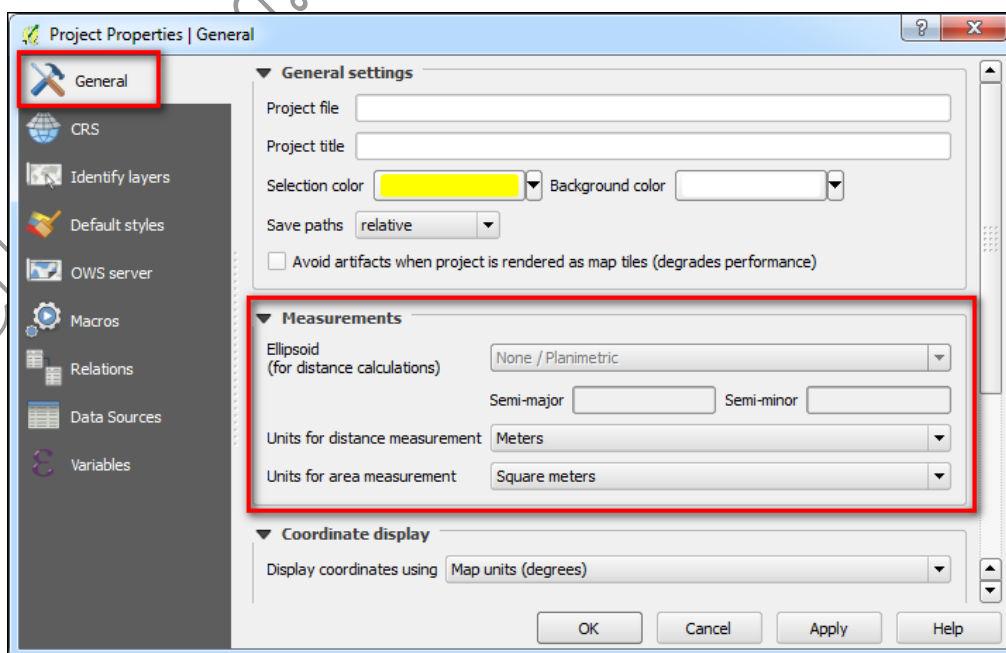
การกำหนดค่าพิกัดของโครงการ

การกำหนดค่าพิกัดของโครงการ เป็นการกำหนดคุณสมบัติต่าง ๆ ของโครงการ ซึ่งสามารถกำหนดค่าให้แก่โครงการได้ โดยการกำหนดสามารถทำได้ดังนี้

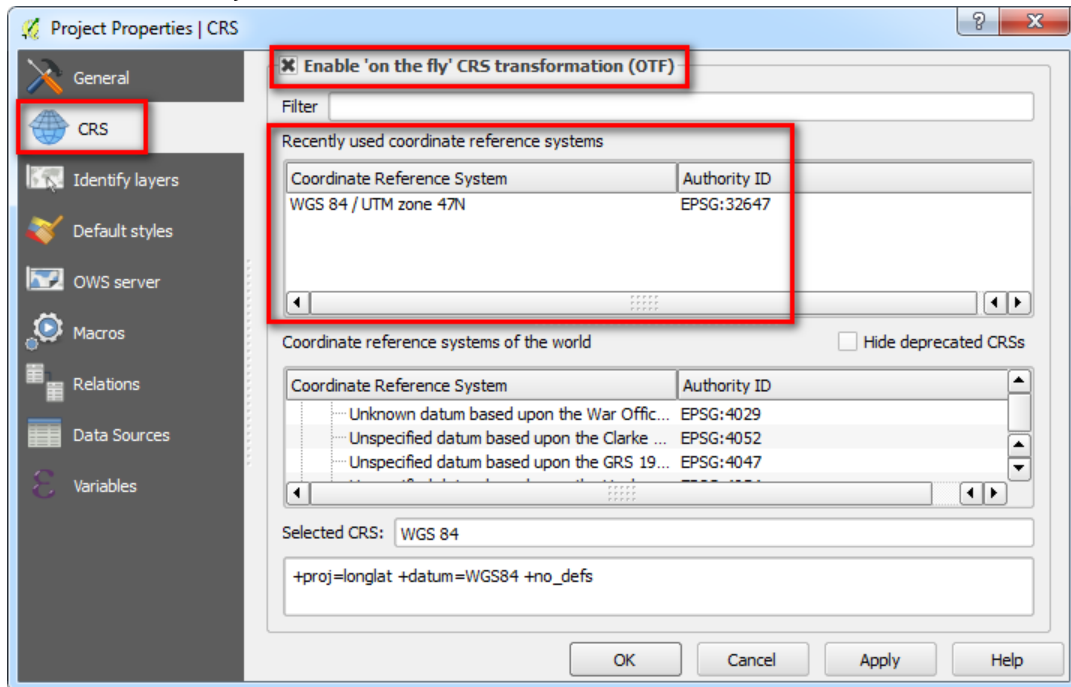
๑. คลิกที่เมนู **Project** เลือก **Project Properties**



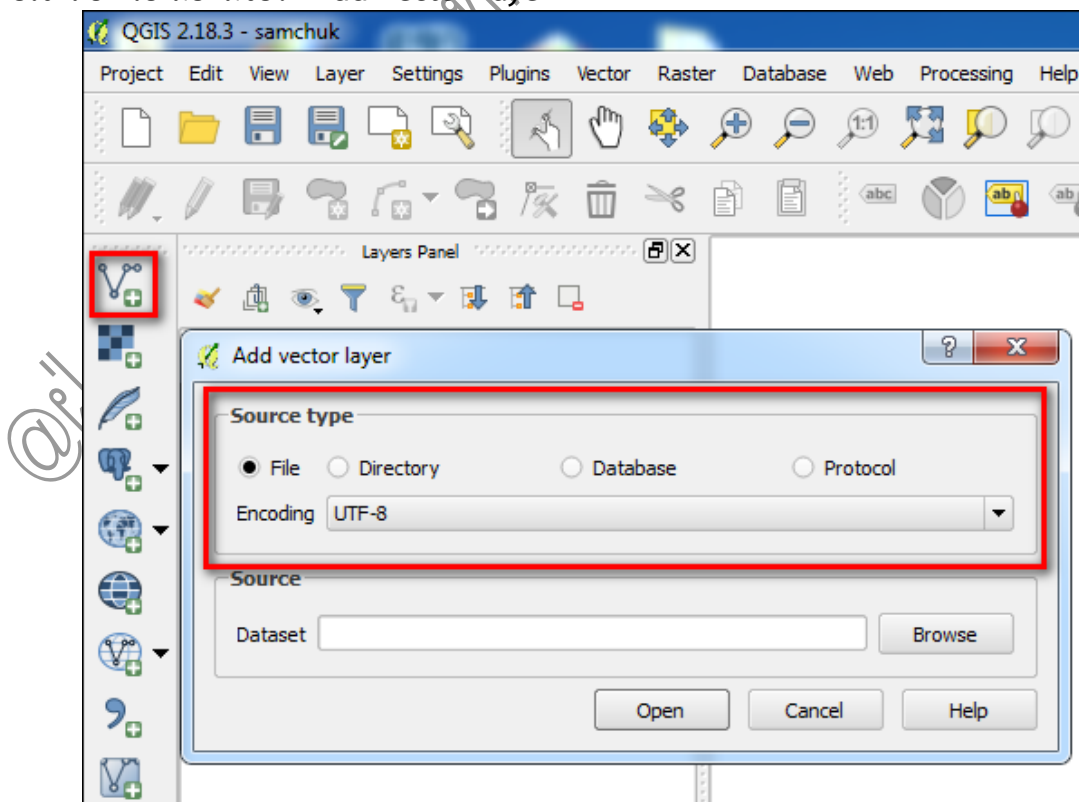
๒. ในหน้าต่าง Project Properties ให้เลือกที่แถบ **General** จะมีช่องให้กำหนดค่าต่างๆ เช่น Project title เป็นการกำหนดหัวข้อโครงการ และแถบ Measurements เป็นการกำหนดมาตราส่วนของแผนที่



๓. คลิกที่แถบ CRS ให้คลิกที่ช่อง Enable 'on the fly' CRS Transformation (จะมีเครื่องหมายกากบาท) เพื่อที่จะสามารถปรับค่า Coordinate ได้ ในช่อง Coordinate Reference System จะเป็นการกำหนดพิกัดหรือตำแหน่งอ้างอิงทางภูมิศาสตร์ให้กับโครงการ ซึ่งเป็นการกำหนดให้มีการแปลงระบบค่าพิกัดให้เข้ากับที่กำหนดให้กับ Project โดยอัตโนมัติในกรณีที่ชั้นข้อมูลที่เพิ่มเข้ามามีระบบค่าพิกัดที่ไม่เหมือนกับที่กำหนดใน Project ซึ่งหากเคยกำหนดค่าให้กับโครงการแล้ว ก็จะสามารถเลือกพิกัดที่เคยใช้นั้นได้



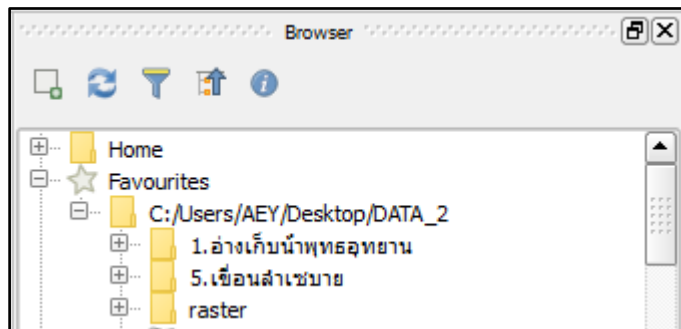
๔. เมื่อกำหนดคุณสมบัติและโครงสร้างให้กับโครงการแล้ว ก็จะสามารถเพิ่มข้อมูลให้กับโครงการได้ โดยใช้แถบเครื่องมือที่มีชื่อว่า Add Vector Layer



การเพิ่มชั้นข้อมูล

ในการเพิ่มชั้นข้อมูลใหม่ (การเรียกใช้ชั้นข้อมูลที่มีอยู่) สามารถทำได้ ๒ วิธี คือ

๑. เพิ่มชั้นข้อมูลจาก Browser



๒. เพิ่มชั้นข้อมูลจาก Manage Layer Toolbars

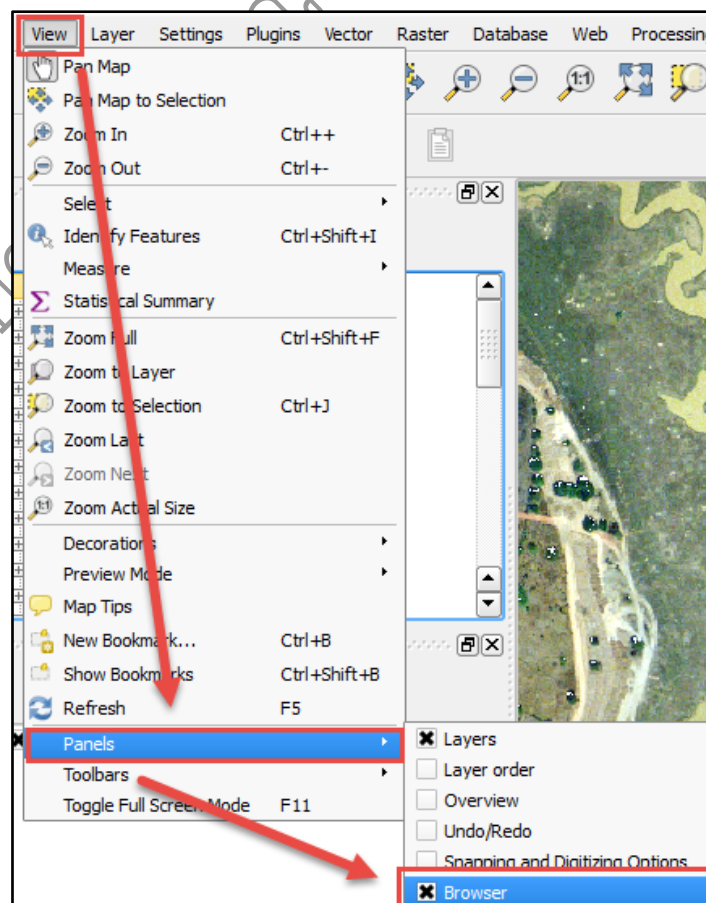


๑. การเพิ่มชั้นข้อมูลจาก Browser

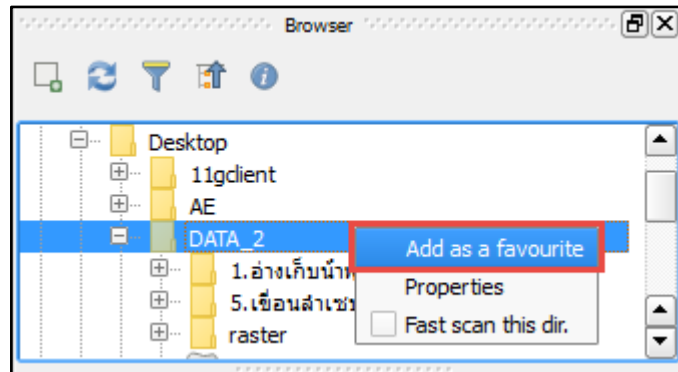
การเพิ่มชั้นข้อมูลจาก Browser สำหรับการเรียกดูข้อมูล และส่วนประกอบของข้อมูลเชิงภูมิสารสนเทศ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

๑. ทำการเปิดใช้งาน Browser Panel โดยการคลิกที่เมนู View => Panels ให้ทำเครื่องหมาย

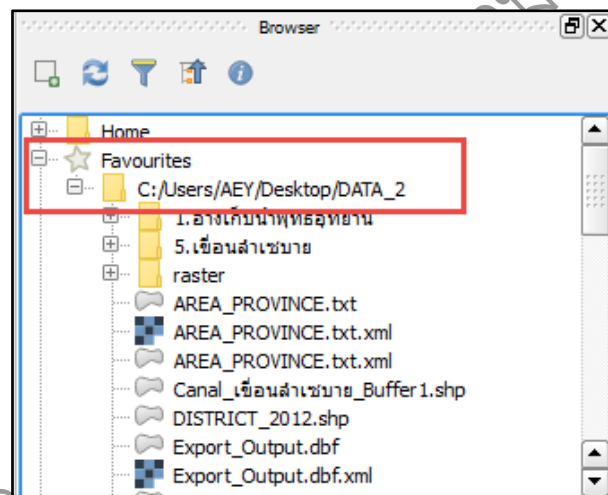
ที่หน้า Browser



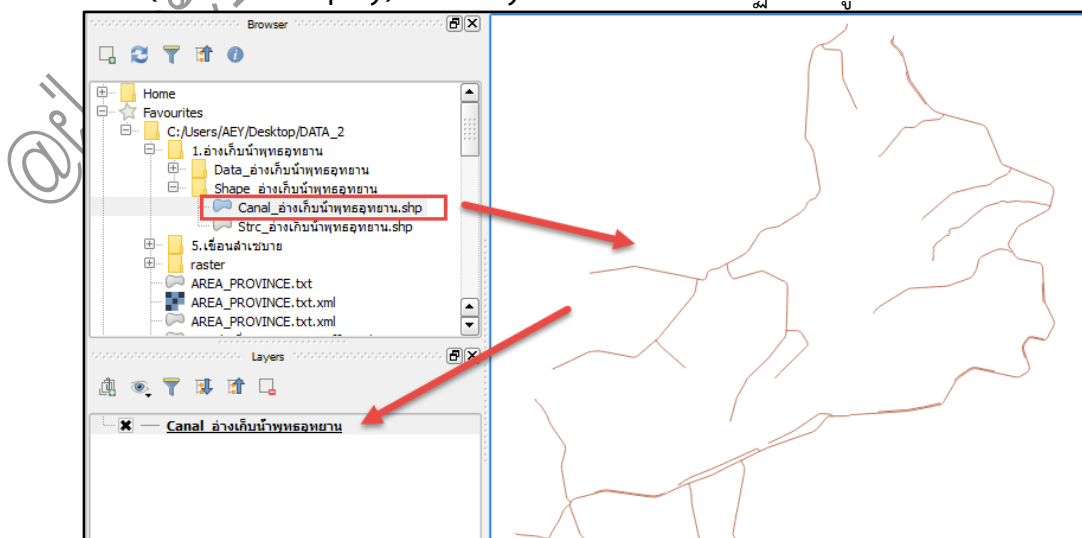
๒. จากนั้นให้ไปที่โฟลเดอร์ที่เก็บ Shapefile ที่ต้องการ แล้วคลิกเมาส์ข้างขวาที่โฟลเดอร์นั้น แล้วเลือก Add as a favourite



๓. จะปรากฏสัญลักษณ์ Favourites เพื่อให้สามารถเรียกใช้งานโฟลเดอร์ของ Shapefile ได้อย่างรวดเร็ว โดยไม่ต้องทำการ Browse หาไฟล์จากโฟลเดอร์ที่ต้องการ ซึ่งคล้ายกับ ArcCatalog ในโปรแกรม ArcMap แต่ความสามารถยังไม่เทียบเท่า



๔. เลือก Shapefile ที่ต้องการ (.shp) และคลิกเมาส์ข้างซ้ายค้างไว้ แล้วลากไปวางบน หน้าต่างแสดงผล (Windows Display) ตรง Layers Panel จะปรากฏชั้นข้อมูลที่เพิ่มเข้ามา




๒. การเพิ่มชั้นข้อมูลจาก Manager Layer Toolbars

๒.๑ การเพิ่มชั้นข้อมูลเชิงเส้น (Vector)

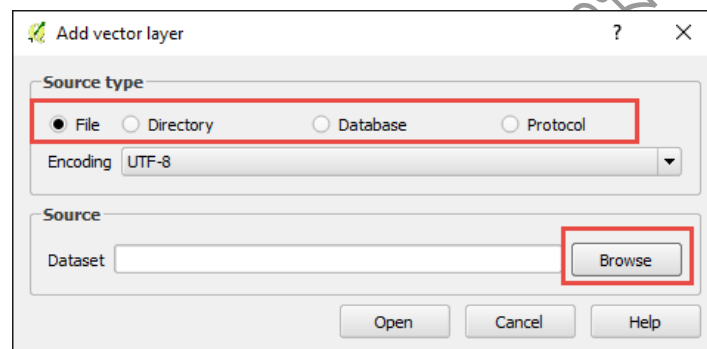
การเพิ่มชั้นข้อมูลเชิงเส้น (Vector) มีอยู่ ๓ รูปแบบ คือ

- ชั้นข้อมูลแบบเส้น (Line)
- ชั้นข้อมูลแบบจุด (Point)
- ชั้นข้อมูลแบบรูปปิด (Polygon)

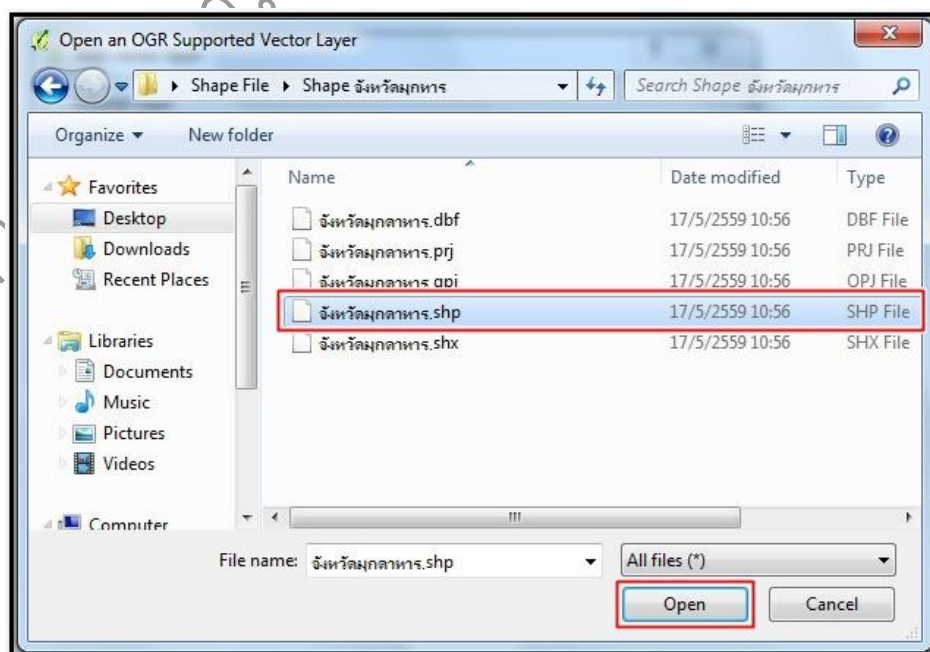
การเพิ่มชั้นข้อมูลเชิงเส้น สามารถดำเนินการได้ ดังนี้

๑. คลิกที่ปุ่ม  **เพิ่มชั้นข้อมูลเชิงเส้น (Add Vector Layer)** จะปรากฏหน้าจอ Add vector layer

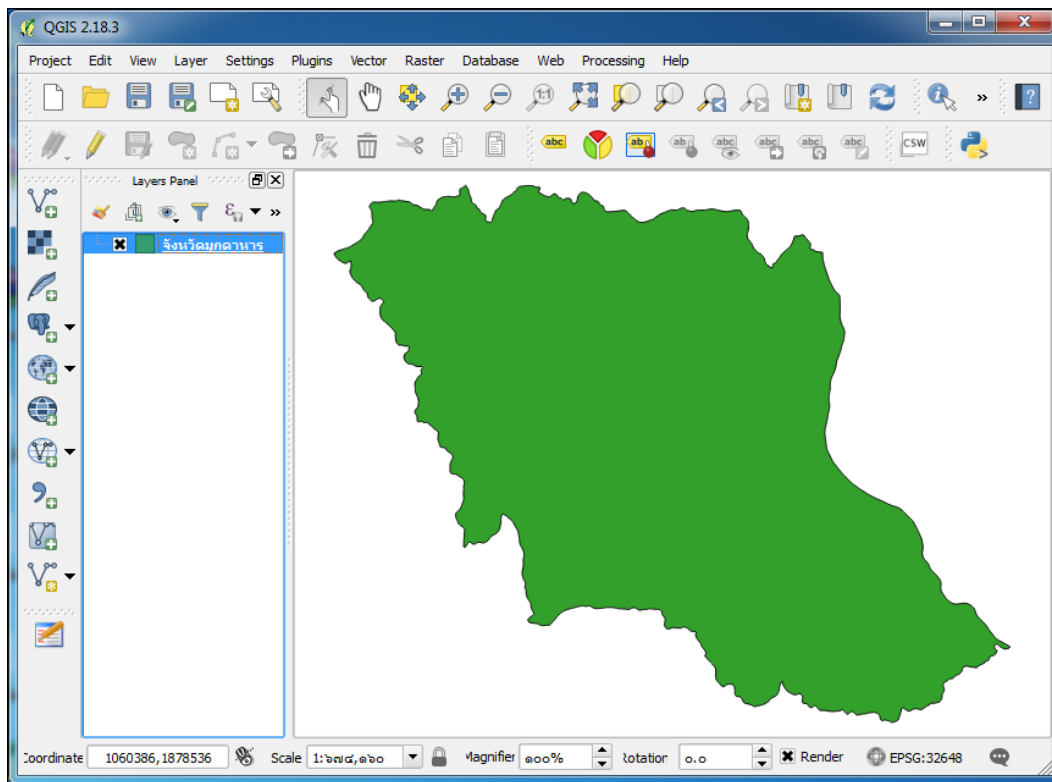
๒. เลือกประเภทแหล่งชั้นข้อมูลที่เก็บชั้นข้อมูลว่าอยู่ในรูปแบบใด โดยทั่วไปชั้นข้อมูลจะเก็บอยู่ในเครื่อง ให้เลือก **File** จากนั้นคลิกที่ **Browse** เพื่อไปที่แหล่งเก็บข้อมูล



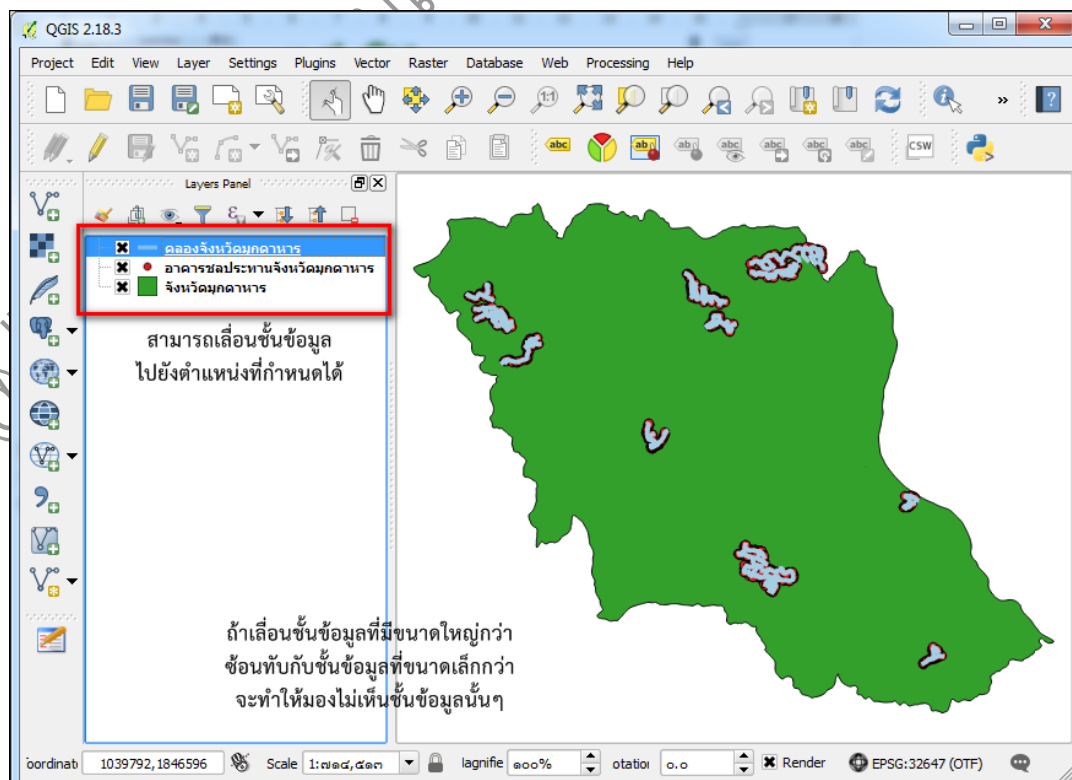
๓. คลิกเลือกไฟล์ที่มีนามสกุล *.shp (Shape File) จากนั้นคลิกที่ Open



๔. โปรแกรมจะปรากฏชั้นข้อมูลที่ได้เลือกไว้



หมายเหตุ เมื่อต้องการซ้อนทับข้อมูลหลายชั้นข้อมูล สามารถเรียกชั้นข้อมูลเพิ่มเติมโดยการเปิดข้อมูลตามวิธีข้างต้น



๒.๒ การเพิ่มขึ้นข้อมูลเชิงภาพ (Raster)

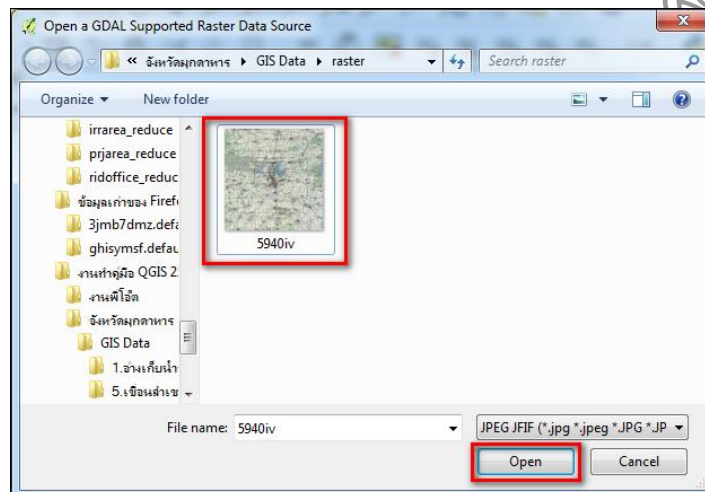
ข้อมูลเชิงภาพ (Raster) ประกอบไปด้วย ข้อมูลภาพถ่ายทางอากาศ ภาพถ่ายดาวเทียม แผนที่ภูมิประเทศ เป็นต้น โดยการเพิ่มขึ้นข้อมูลเชิงภาพให้คลิกที่ปุ่มเพิ่มขึ้นชั้นข้อมูลเชิงภาพ (Add Raster Layer) เลือกไฟล์ภาพที่ต้องการใช้งาน โดยนามสกุลของข้อมูลเชิงภาพที่สามารถใช้งานได้มีอยู่หลายนามสกุล ยกตัวอย่างเช่น *.TIF, *.JPEG, *.BMP เป็นต้น

การเพิ่มขึ้นข้อมูลเชิงภาพ สามารถดำเนินการได้ ดังนี้

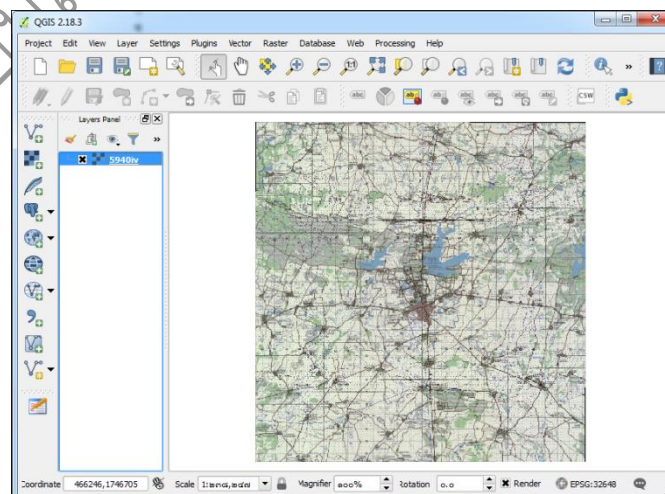


๑. คลิกที่ปุ่ม **เพิ่มขึ้นข้อมูลเชิงภาพ (Add Raster Layer)** จะปรากฏหน้าต่าง Open a GDAL Supported Raster Data Source เพื่อทำการเลือกชั้นข้อมูลเชิงภาพ

๒. คลิกเลือกรูปภาพที่ต้องการ จากนั้นคลิกที่ **Open** (Image File Format เช่น ไฟล์ที่มีนามสกุล *.TIF, *.JPEG, *.BMP เป็นต้น)



๓. โปรแกรมจะปรากฏชั้นข้อมูลเชิงภาพที่ได้เลือกไว้



หมายเหตุ เมื่อต้องการซ่อนทับข้อมูลหลายชั้นข้อมูล สามารถเรียกชั้นข้อมูลเพิ่มเติมโดยการเปิดข้อมูลตามวิธีข้างต้น

บทที่ ๓ การสร้างข้อมูล Shapefile ใหม่

ขั้นตอนการสร้างข้อมูล Shape file ในโปรแกรม QGIS สามารถทำได้ดังนี้

๑. กำหนดค่าพิกัดของโครงการ (สามารถดูวิธีการได้จาก บทที่ ๒ หัวข้อ การกำหนดค่าพิกัดของโครงการ)

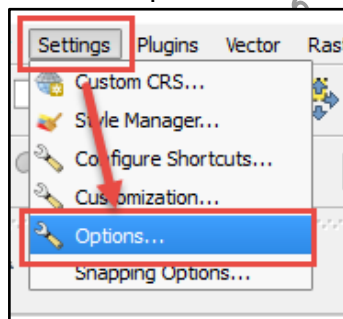
๒. นำเข้าข้อมูลแผนที่ฐาน (Base map) ซึ่งสามารถเรียกใช้ได้จาก Plugin (Openlayers) หรือนำเข้าไฟล์ภาพ (raster) ที่ต้องการได้

๓. ดำเนินการสร้างชั้นข้อมูล Shapefile ซึ่งมี ๓ แบบ คือ แบบจุด (Point) แบบเส้น (Line) และแบบพื้นที่ (Polygon)

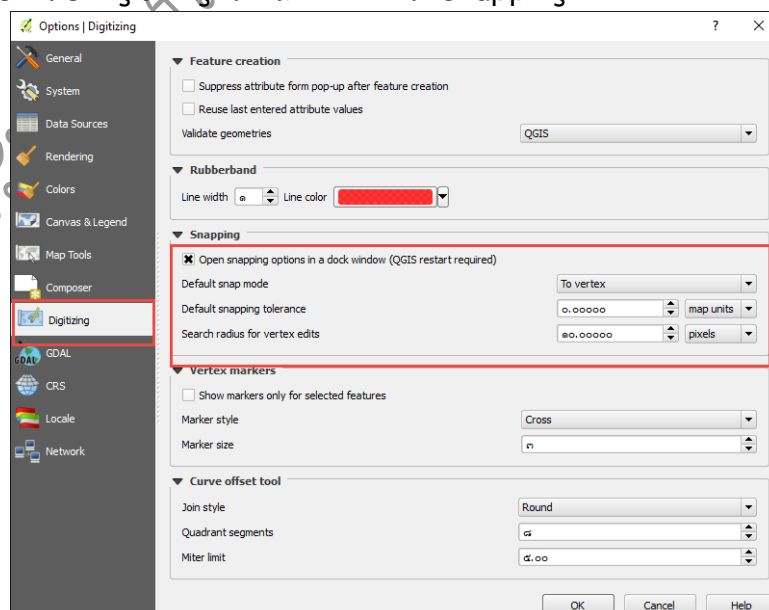
การตั้งค่า Snapping

ก่อนทำการสร้างข้อมูล shapefile ใหม่ นั้น จะต้องทำการกำหนดค่า Snap เพื่อให้ข้อมูลมีความต่อเนื่องกัน สามารถดำเนินการได้ดังนี้

๑. คลิกที่เมนู Settings คลิกเลือก Options



๒. ไปที่แถบ Digitizing ให้คลิก ตรง Snapping

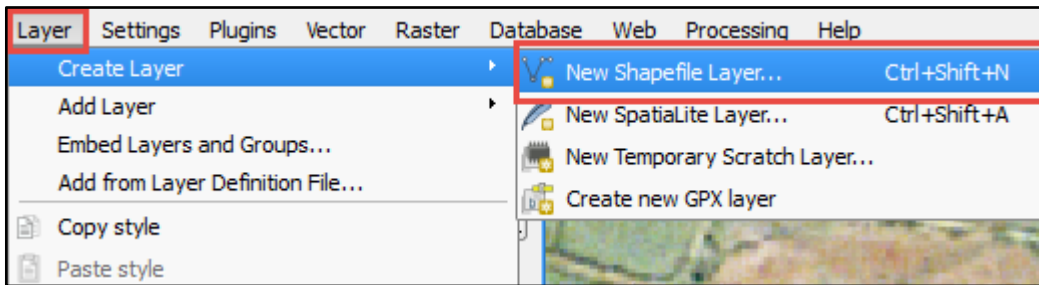


๓. จากนั้น นำเข้าข้อมูลแผนที่ฐาน (Base map) เพื่อที่จะสร้างชั้นข้อมูลใหม่ (ในที่นี้จะเป็นการนำเข้าไฟล์ภาพ (raster))

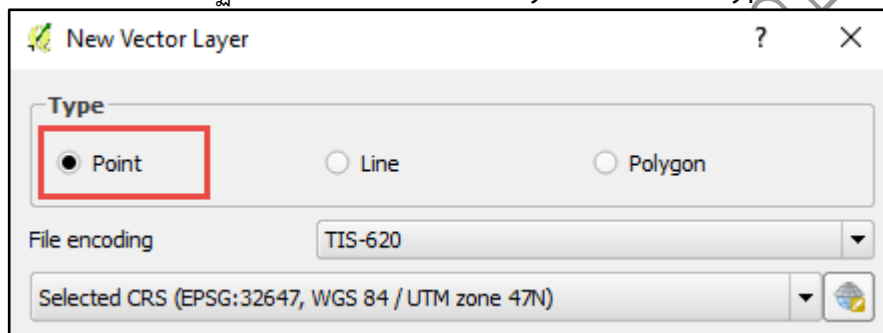
การสร้างข้อมูล Shapefile แบบจุด (Point)

การสร้างข้อมูล Shapefile แบบจุด (Point) สามารถดำเนินการได้ดังนี้

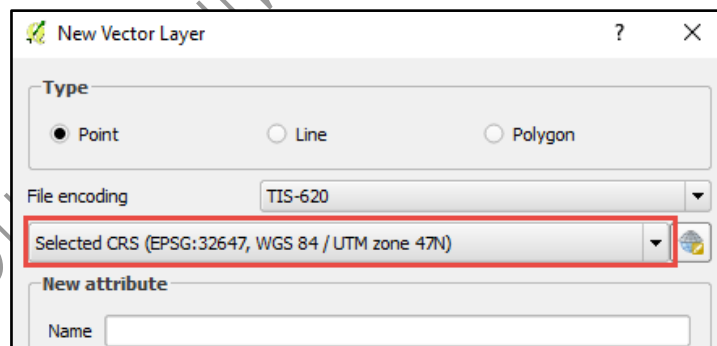
๑. คลิกที่เมนู **Layer => Create Layer => New Shapefile Layer...** หรือ จะใช้วิธีกดคีย์ลัดที่แป้นพิมพ์ **Ctrl+Shift+N**



๒. จากนั้นจะปรากฏหน้าต่าง **New Vector Layer** ในส่วนของ **Type** ให้เลือกแบบ **Point**



๓. ทำการกำหนดระบบพิกัดอ้างอิงทางภูมิศาสตร์ (CRS) โดยให้กำหนดเป็น **EPSG:32647 , WGS 84/UTM zone 47N**



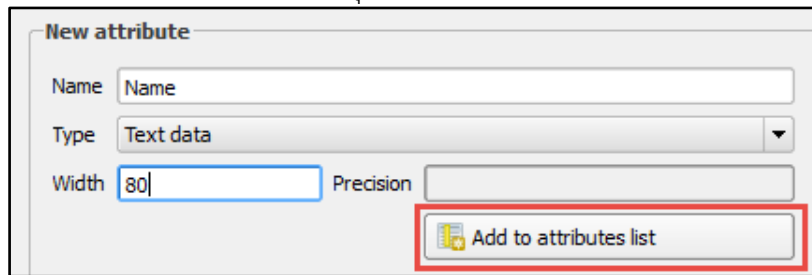
๔. จากนั้นให้สร้างข้อมูลเชิงบรรยายในส่วน **New attribute** หรือการสร้าง Field (Column) ยกตัวอย่างเช่น ให้สร้างขึ้นมา ๒ Field คือ ID และ Name โดยมีรายละเอียดดังนี้

Name : Name

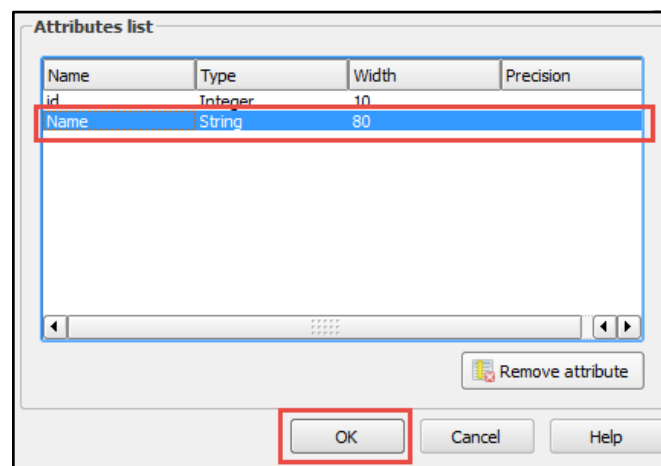
Type : Text data

Width : ๘๐

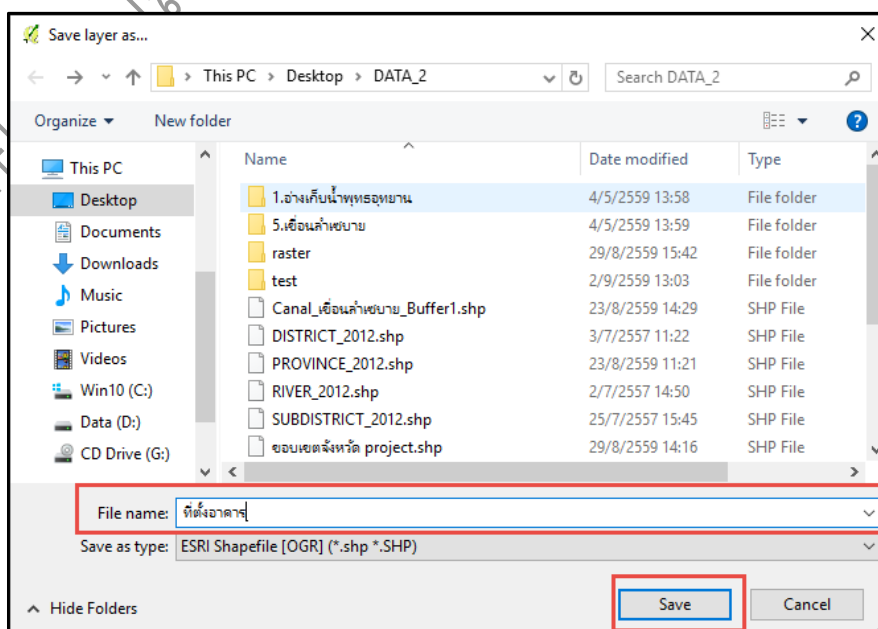
เมื่อกำหนดเรียบร้อยแล้ว ให้คลิกที่ปุ่ม Add to attributes list



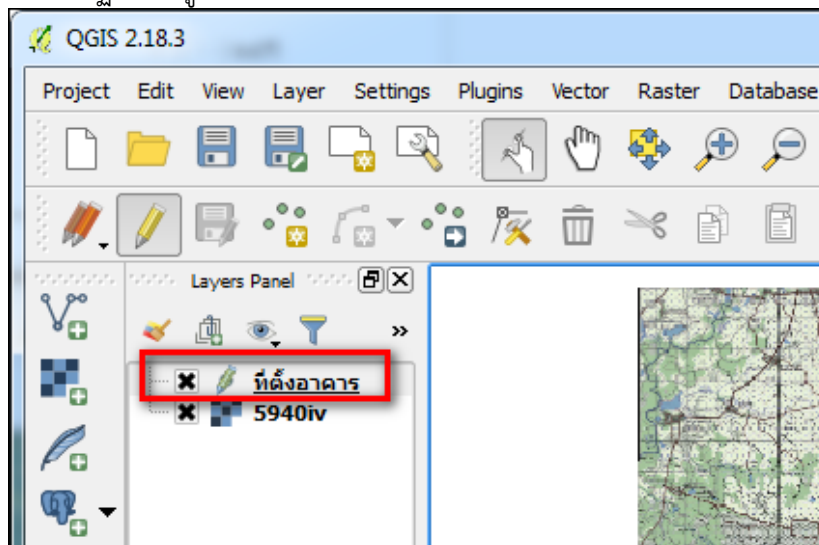
๕. ในส่วนของ **Attributes list** จะปรากฏชื่อ Field ที่ได้ทำการเพิ่มไว้ หากต้องการเพิ่ม Field อื่น ก็ให้ดำเนินการแบบเดิม ตามข้อ ๔ โดยตั้งชื่อ (Name) และชนิดข้อมูล (Type) ตามที่ต้องการ จากนั้นให้คลิกปุ่ม OK (ในกรณีที่ต้องการลบ Field ให้นำเมาส์ไปวางบน Field ที่ต้องการ แล้วคลิกที่ปุ่ม Remove attribute)



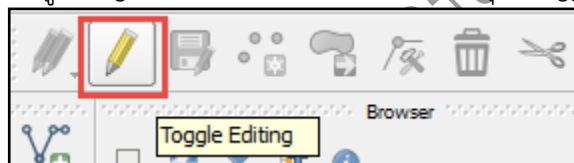
๖. จะปรากฏหน้าต่าง **Save layers as...** เพื่อให้ Save ชั้นข้อมูลที่สร้างขึ้นใหม่ โดยเลือก Folder ที่ต้องการเก็บ และที่ช่อง **File name:** กำหนดชื่อไฟล์ตามที่ต้องการ เมื่อเสร็จเรียบร้อยแล้วให้คลิกปุ่ม Save



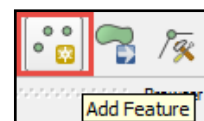
๗. จะปรากฏชั้นข้อมูลที่สร้างขึ้นใหม่ด้านซ้ายมือ



๘. ขั้นตอนการนำเข้าข้อมูล (Digitize) ดำเนินการโดยการคลิกปุ่ม Toggle editing



จากนั้นก็จะสามารถเริ่มทำการนำเข้าข้อมูล (Digitize) ได้โดยสามารถเลือกใช้เครื่องมือ Digitizing Toolbars



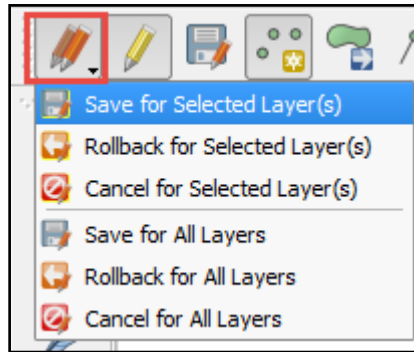
๙. ทำการนำเข้าข้อมูล โดยการคลิกปุ่ม Add Feature แล้วคลิกไปยังตำแหน่งสถานที่ที่ต้องการ จากนั้นจะมีหน้าต่างให้ใส่ข้อมูล Feature Attributes เมื่อเสร็จเรียบร้อยแล้วให้คลิกปุ่ม OK



๑๐. เมื่อกำหนดจุดครบตามที่ต้องการเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการ Save จุดนั้นไว้ โดยการคลิกที่ปุ่ม



Save for Selected Layer(s)



๑๑. หากต้องการยกเลิกการนำเข้าข้อมูล/แก้ไขข้อมูล ให้คลิกที่ปุ่ม



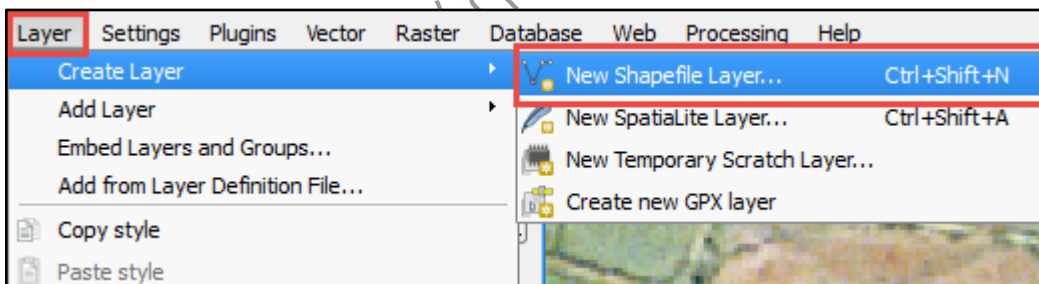
Toggle Editing อีก

ครั้งหนึ่ง

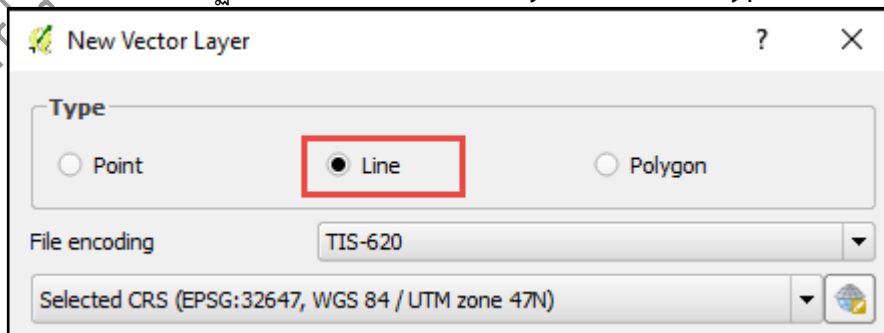
การสร้างข้อมูล Shapefile แบบเส้น (Line)

การสร้างข้อมูล Shapefile แบบเส้น (Line) สามารถดำเนินการได้ดังนี้

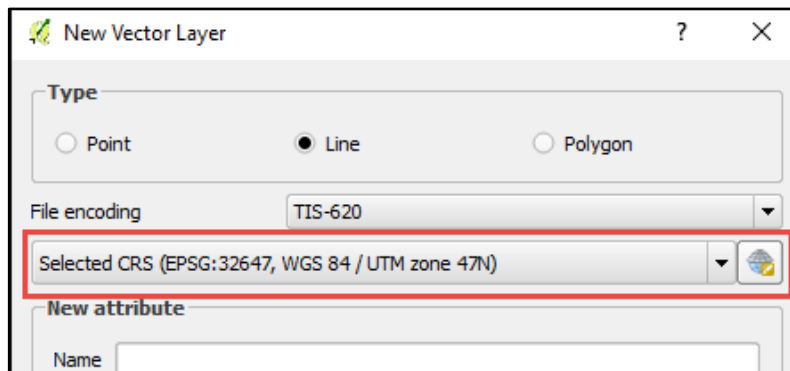
๑. คลิกที่เมนู Layer => Create Layer => New Shapefile Layer... หรือ จะใช้วิธีกดคีย์ลัดที่เป็นพิมพ์ Ctrl+Shift+N



๒. จากนั้นจะปรากฏหน้าต่าง New Vector Layer ในส่วนของ Type: ให้เลือกแบบ Point



๓. ทำการกำหนดระบบพิกัดอ้างอิงทางภูมิศาสตร์ (CRS) โดยให้กำหนดเป็น EPSG:32647 , WGS 84/UTM zone 47N



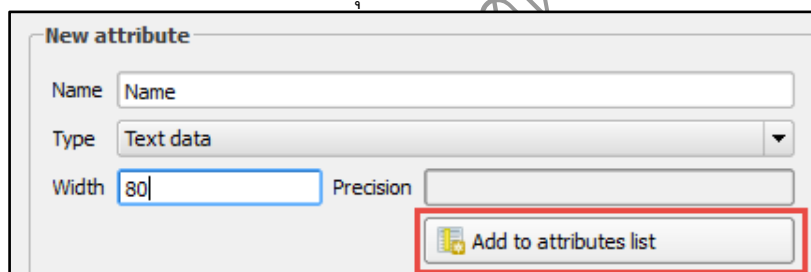
๔. จากนั้นให้สร้างข้อมูลเชิงบรรยายในส่วน **New attribute** หรือการสร้าง Field (Column) ยกตัวอย่างเช่น ให้สร้างขึ้นมา ๒ Field คือ ID และ Name โดยมีรายละเอียดดังนี้

Name : Name

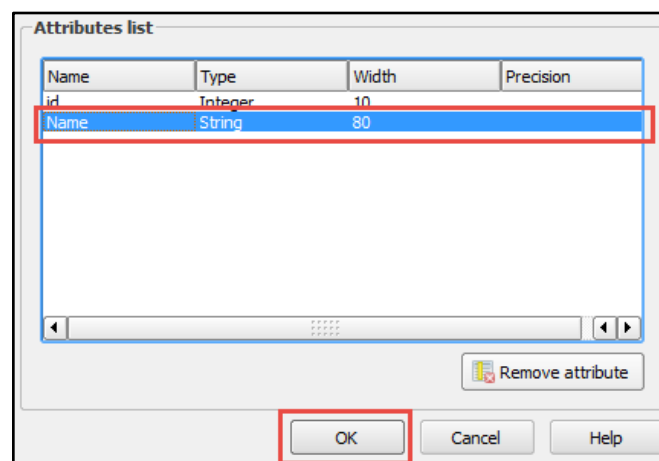
Type : Text data

Width : ๘๐

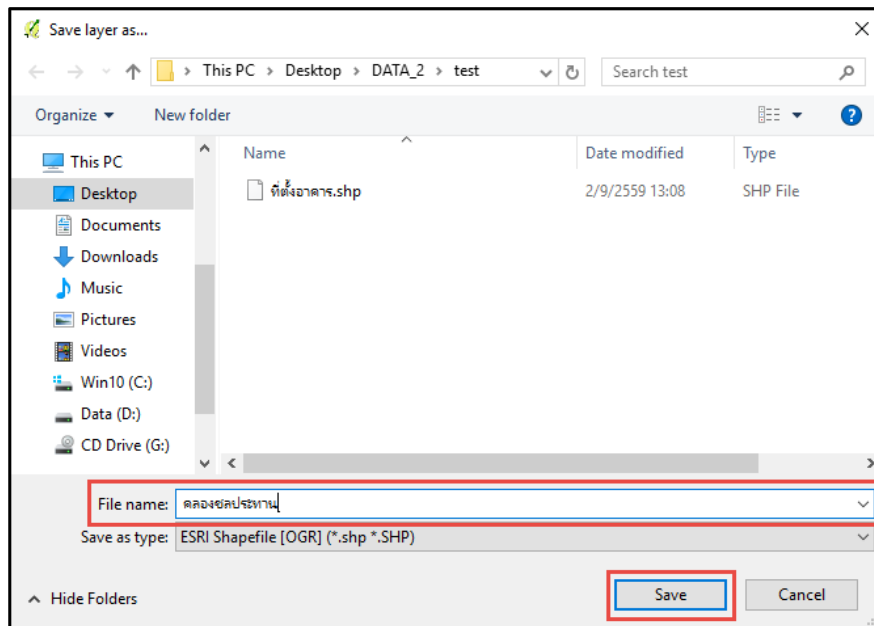
เมื่อกำหนดเรียบร้อยแล้ว ให้คลิกที่ปุ่ม **Add to attributes list**



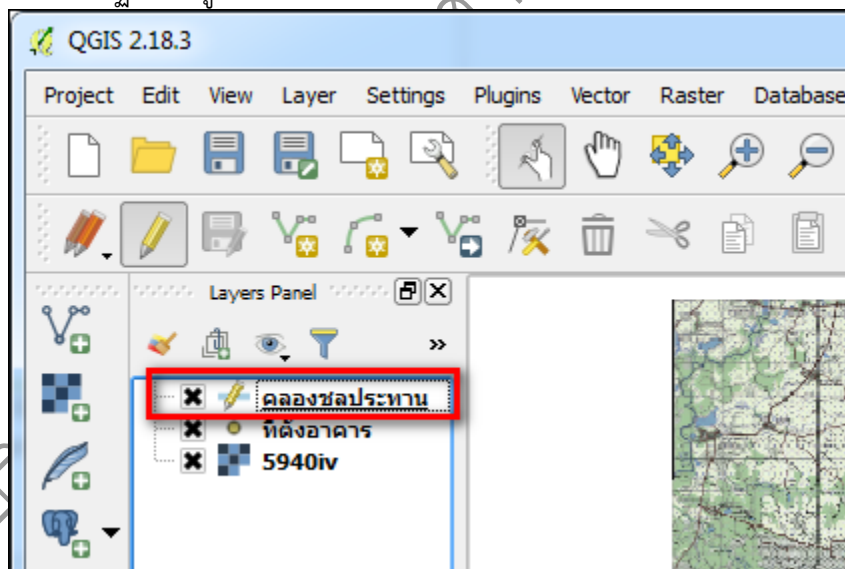
๕. ในส่วนของ **Attributes list** จะปรากฏชื่อ Field ที่ได้ทำการเพิ่มไว้ หากต้องการเพิ่ม Field อื่น ก็ให้ดำเนินการแบบเดิม ตามข้อ ๔ โดยตั้งชื่อ (Name) และชนิดข้อมูล (Type) ตามที่ต้องการ จากนั้นให้คลิกปุ่ม **OK** (ในกรณีที่ต้องการลบ Field ให้นำเมาส์ไปวางบน Field ที่ต้องการ แล้วคลิกที่ปุ่ม **Remove attribute**)



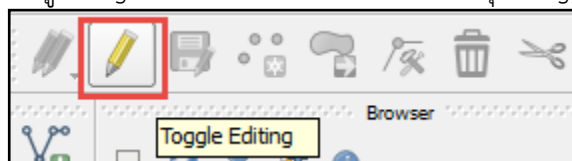
๖. จะปรากฏหน้าต่าง **Save layers as...** เพื่อให้ Save ชั้นข้อมูลที่สร้างขึ้นใหม่ โดยเลือก Folder ที่ต้องการเก็บ และที่ช่อง **File name:** กำหนดชื่อไฟล์ตามที่ต้องการ เมื่อเสร็จเรียบร้อยแล้วให้คลิกปุ่ม **Save**



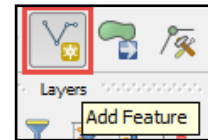
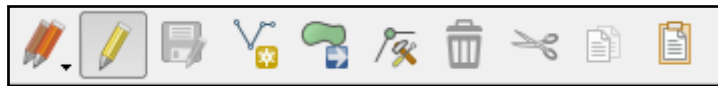
๗. จะปรากฏชั้นข้อมูลที่สร้างขึ้นใหม่ด้านซ้ายมือ



๘. ขั้นตอนการนำเข้าข้อมูล (Digitize) ดำเนินการโดยการคลิกที่ปุ่ม **Toggle editing**



จากนั้นก็จะสามารถเริ่มทำการนำเข้าข้อมูล (Digitize) ได้โดยสามารถเลือกใช้เครื่องมือ Digitizing Toolbars



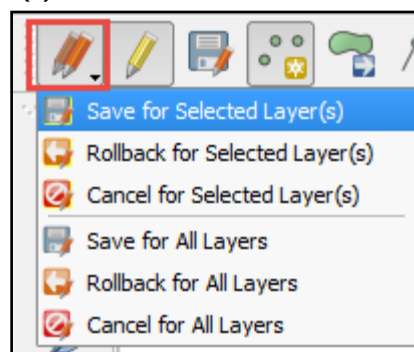
๙. ทำการนำเข้าข้อมูล โดยการคลิกที่ปุ่ม Add Feature แล้วลากเส้นไปยังตำแหน่งสถานที่ที่ต้องการ เมื่อสิ้นสุด ให้คลิกเมาส์ข้างขวา จากนั้นก็จะมีหน้าต่างให้ใส่ข้อมูล Feature Attributes เมื่อเสร็จเรียบร้อยแล้วให้คลิกปุ่ม OK



๑๐. เมื่อกำหนดจุดครบตามที่ต้องการเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการ Save จุดนั้นไว้ โดยการคลิกที่ปุ่ม



Save for Selected Layer(s)



๑๑. หากต้องการยกเลิกการนำเข้าข้อมูล/แก้ไขข้อมูล ให้คลิกที่ปุ่ม



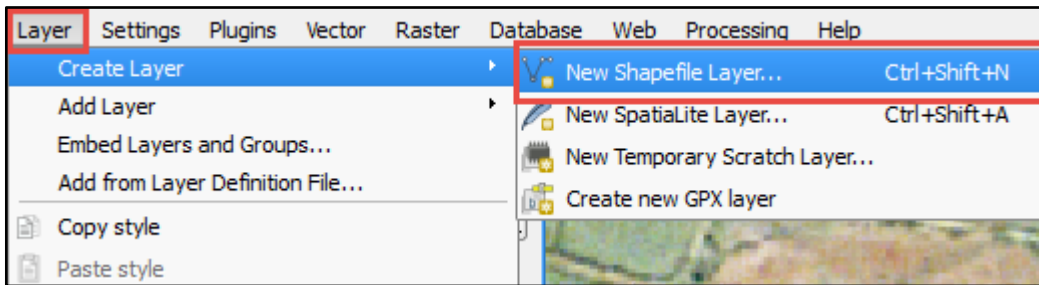
Toggle Editing อีก

ครั้งหนึ่ง

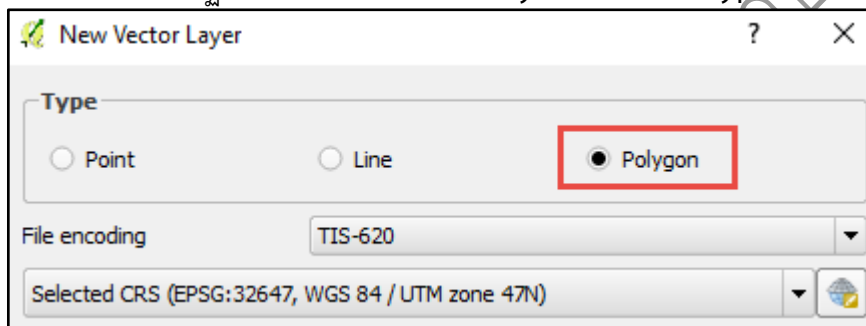
การสร้างข้อมูล Shapefile แบบพื้นที่ (Polygon)

การสร้างข้อมูล Shapefile แบบพื้นที่ (Polygon) สามารถดำเนินการได้ดังนี้

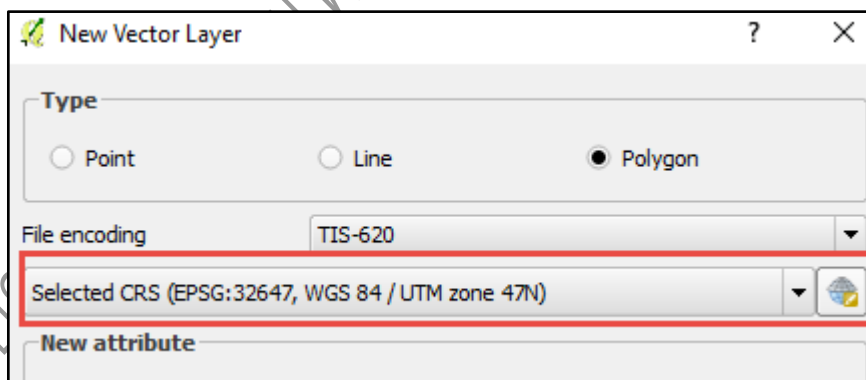
๑. คลิกที่เมนู **Layer => Create Layer => New Shapefile Layer...** หรือ จะใช้วิธีกดคีย์ลัดที่เป็นพิมพ์ **Ctrl+Shift+N**



๒. จากนั้นจะปรากฏหน้าต่าง **New Vector Layer** ในส่วนของ **Type:** ให้เลือกแบบ **Point**



๓. ทำการกำหนดระบบพิกัดอ้างอิงทางภูมิศาสตร์ (CRS) โดยให้กำหนดเป็น **EPSG:32647 , WGS 84/UTM zone 47N**



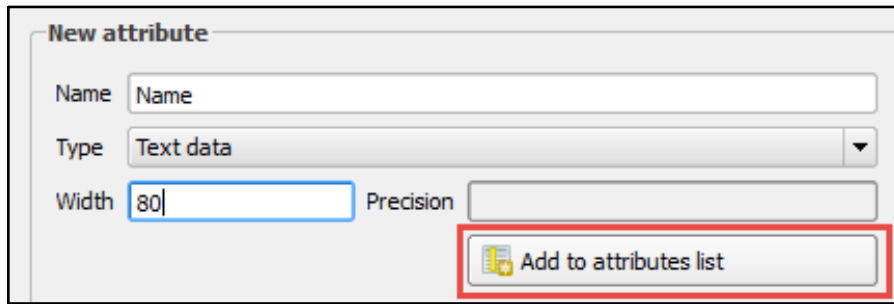
๔. จากนั้นให้สร้างข้อมูลเชิงบรรยายในส่วน **New attribute** หรือการสร้าง **Field (Column)** ยกตัวอย่างเช่น ให้สร้างขึ้นมา ๒ Field คือ **ID** และ **Name** โดยมีรายละเอียดดังนี้

Name : Name

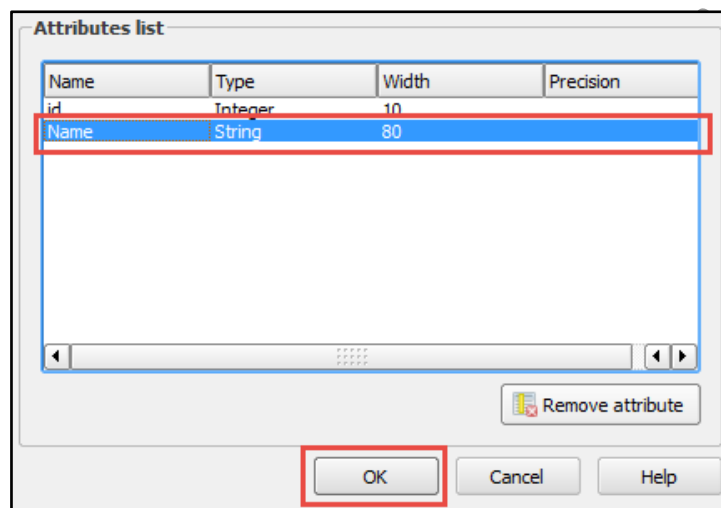
Type : Text data

Width : ๘๐

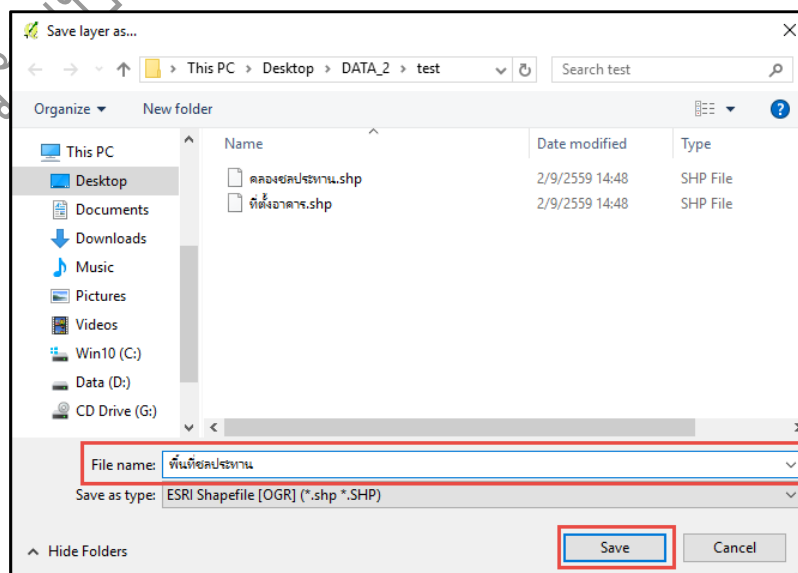
เมื่อกำหนดเรียบร้อยแล้ว ให้คลิกที่ปุ่ม **Add to attributes list**



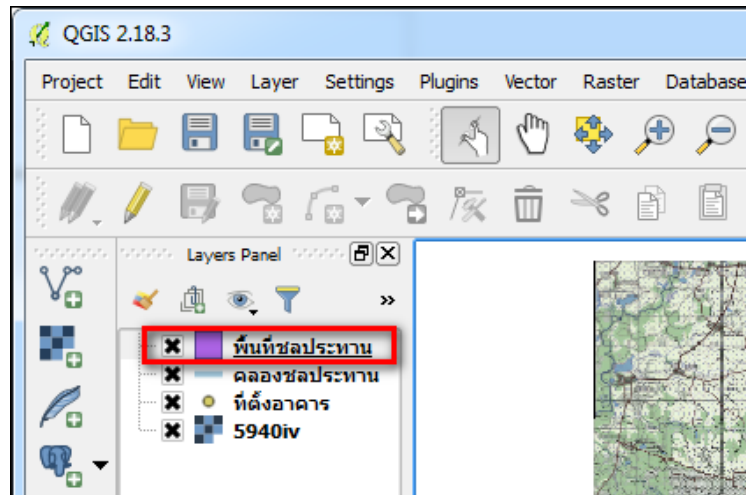
๕. ในส่วนของ **Attributes list** จะปรากฏชื่อ Field ที่ได้ทำการเพิ่มไว้ หากต้องการเพิ่ม Field อื่น ก็ให้ดำเนินการแบบเดิม ตามข้อ ๔ โดยตั้งชื่อ (Name) และชนิดข้อมูล (Type) ตามที่ต้องการ จากนั้นให้คลิกปุ่ม OK (ในกรณีที่ต้องการลบ Field ให้นำเมาส์ไปวางบน Field ที่ต้องการ แล้วคลิกที่ปุ่ม Remove attribute)



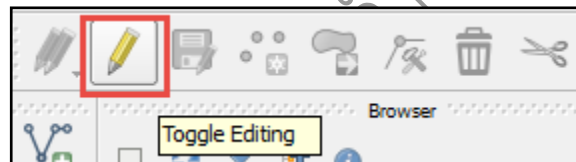
๖. จะปรากฏหน้าต่าง **Save layers as...** เพื่อให้ Save ชั้นข้อมูลที่สร้างขึ้นใหม่ โดยเลือก Folder ที่ต้องการเก็บ และที่ช่อง **File name:** กำหนดชื่อไฟล์ตามที่ต้องการ เมื่อเสร็จเรียบร้อยแล้วให้คลิกปุ่ม Save



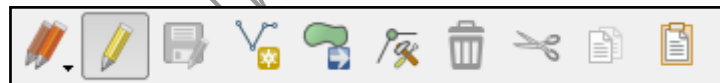
๗. จะปรากฏชั้นข้อมูลที่สร้างขึ้นใหม่ด้านซ้ายมือ



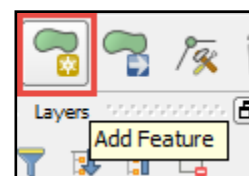
๘. ขั้นตอนการนำเข้าข้อมูล (Digitize) ดำเนินการโดยการคลิกที่ปุ่ม Toggle editing

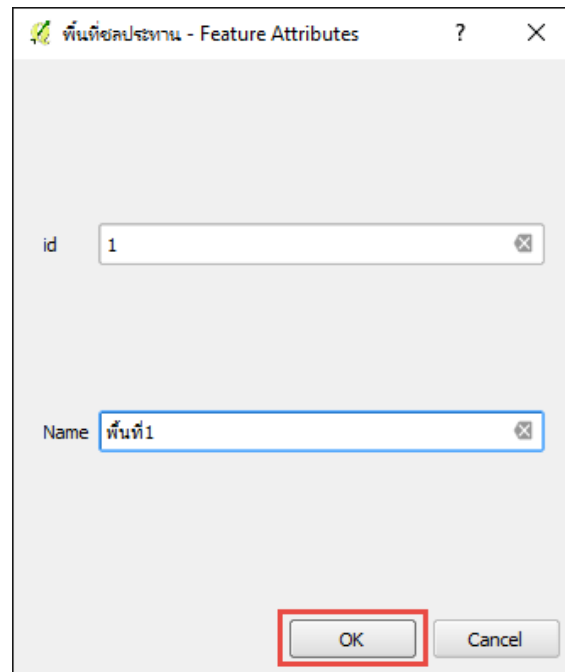


จากนั้นก็จะสามารถเริ่มทำการนำเข้าข้อมูล (Digitize) ได้โดยสามารถเลือกใช้เครื่องมือ Digitizing Toolbars



๙. ทำการนำเข้าข้อมูล โดยการคลิกที่ปุ่ม Add Feature แล้วลากพื้นที่ไปยังตำแหน่งสถานที่ที่ต้องการ เมื่อสิ้นสุด ให้คลิกเมาส์ข้างขวา จากนั้นก็จะมีหน้าต่างให้ใส่ข้อมูล Feature Attributes เมื่อเสร็จเรียบร้อยแล้วให้คลิกปุ่ม OK

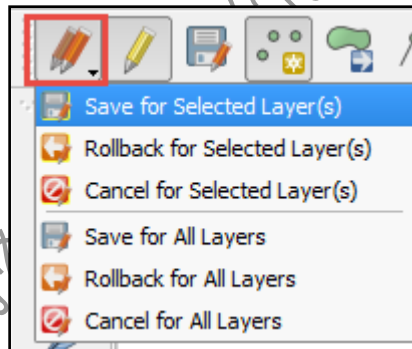




๑๐. เมื่อกำหนดจุดครบตามที่ต้องการเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการ Save จุดนั้นไว้ โดยการคลิกที่ปุ่ม



Save for Selected Layer(s)



๑๑. หากต้องการยกเลิกการนำเข้าข้อมูล/แก้ไขข้อมูล ให้คลิกที่ปุ่ม



Toggle Editing อีก

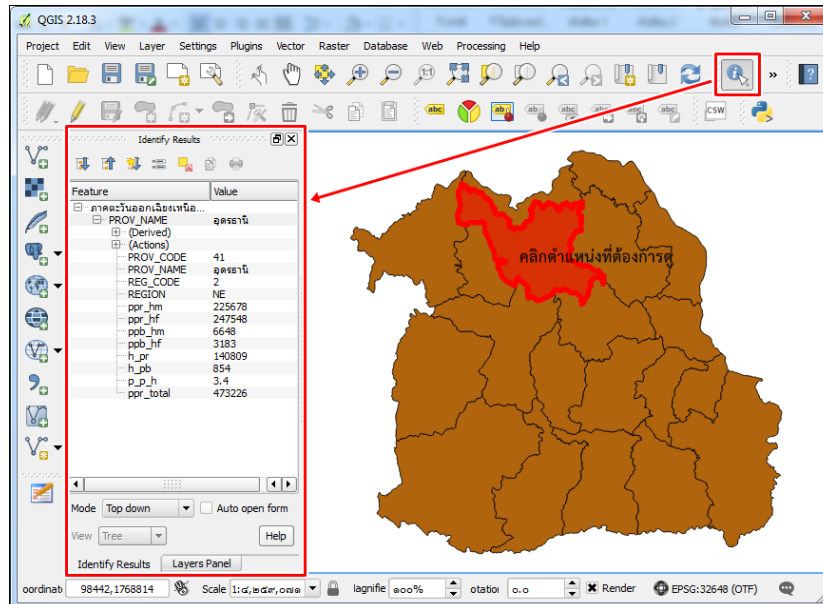
ครั้งหนึ่ง

บทที่ ๔

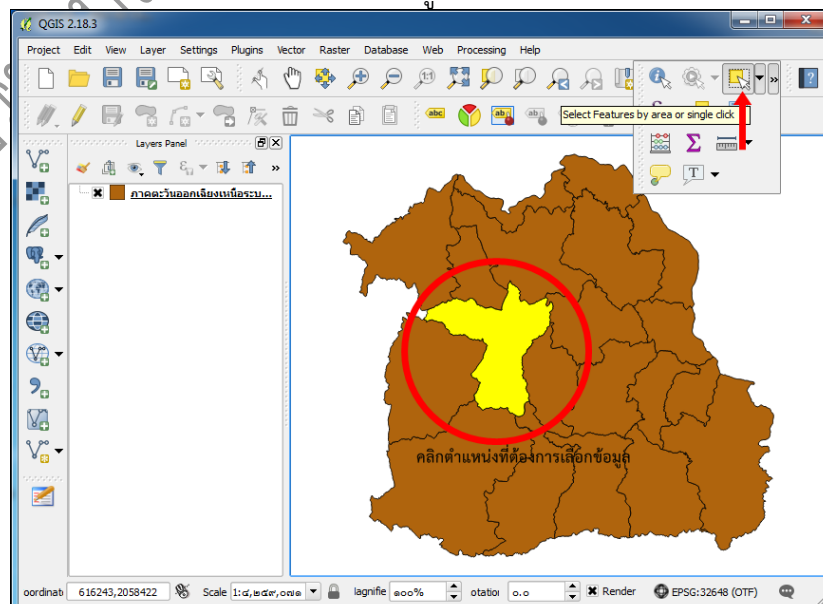
การแสดงผลละเอียดและปรับแต่งคุณสมบัติของชั้นข้อมูล

การแสดงผลละเอียดของข้อมูล (Identify Feature)

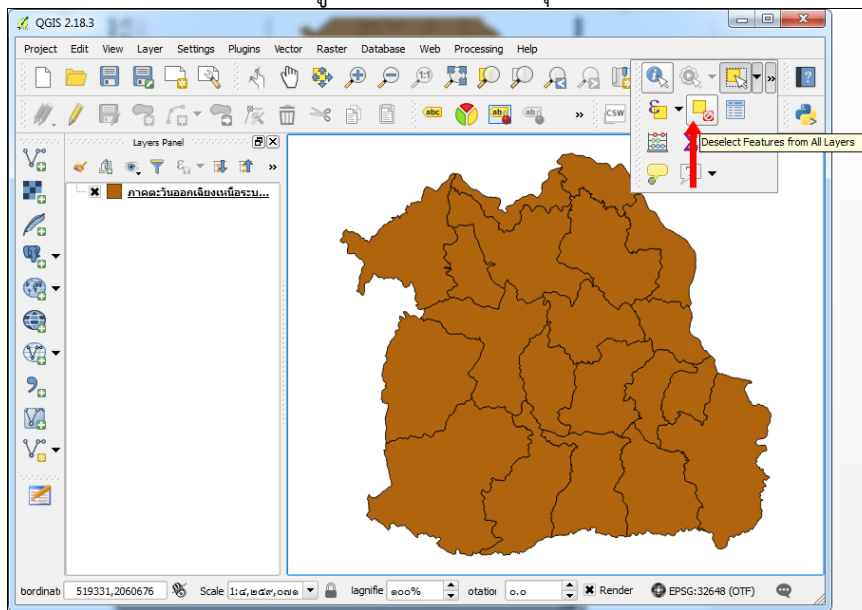
เป็นคำสั่งในการดูรายละเอียดของชั้นข้อมูลแบบเส้น จุด และรูปปิด สามารถดำเนินการได้โดยการคลิกที่ปุ่ม Identify Feature เพื่อแสดงรายละเอียดของข้อมูลและทำการคลิกเลือกตำแหน่งของข้อมูลที่ต้องการดู จากนั้นจะปรากฏหน้าต่าง Identify Results เพื่อแสดงรายละเอียด

การเลือกข้อมูล (Select Features by area or single click)

๑. เป็นการเลือกข้อมูลที่ต้องการ โดยการคลิกที่ปุ่มเครื่องมือ Select Features by area or single เพื่อเปลี่ยนโหมดของ Cursor เป็นการเลือกข้อมูล

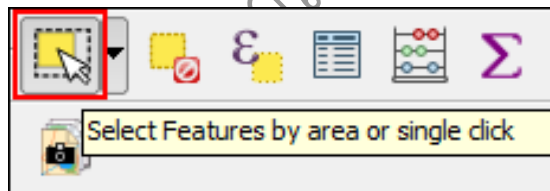


๒. เมื่อต้องการยกเลิกการเลือกข้อมูลทั้งหมด ให้คลิกที่ปุ่ม Deselect Feature from All Layers

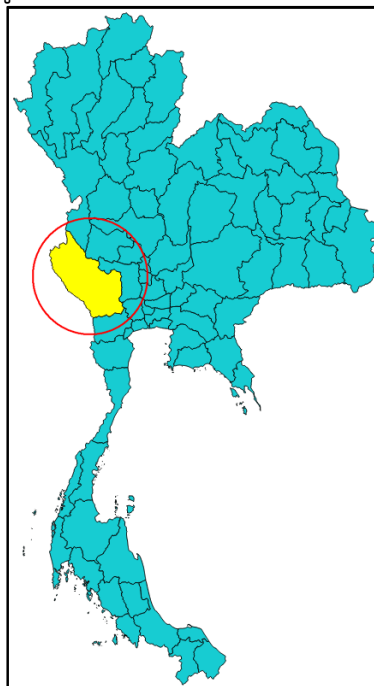


การเลือกข้อมูลและส่งออกเพื่อนำมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

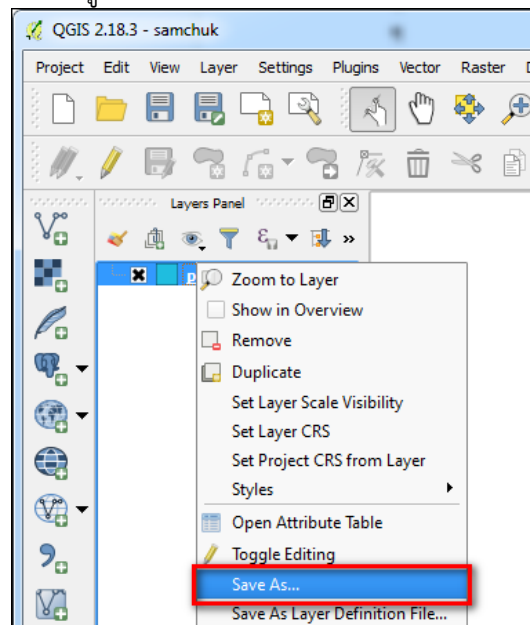
๑. คลิกที่ปุ่มเครื่องมือ Select Features by area or single เพื่อเปลี่ยนโหมดของ Cursor เป็น การเลือกข้อมูล



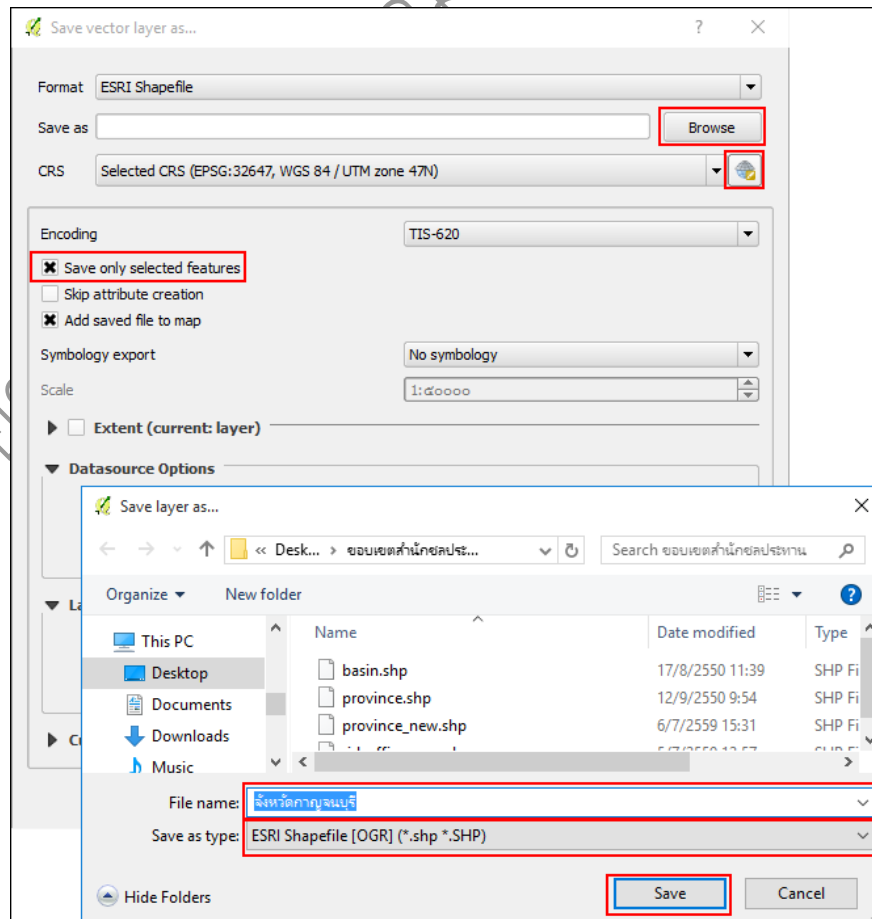
๒. คลิกตำแหน่งที่ต้องการเลือกข้อมูล



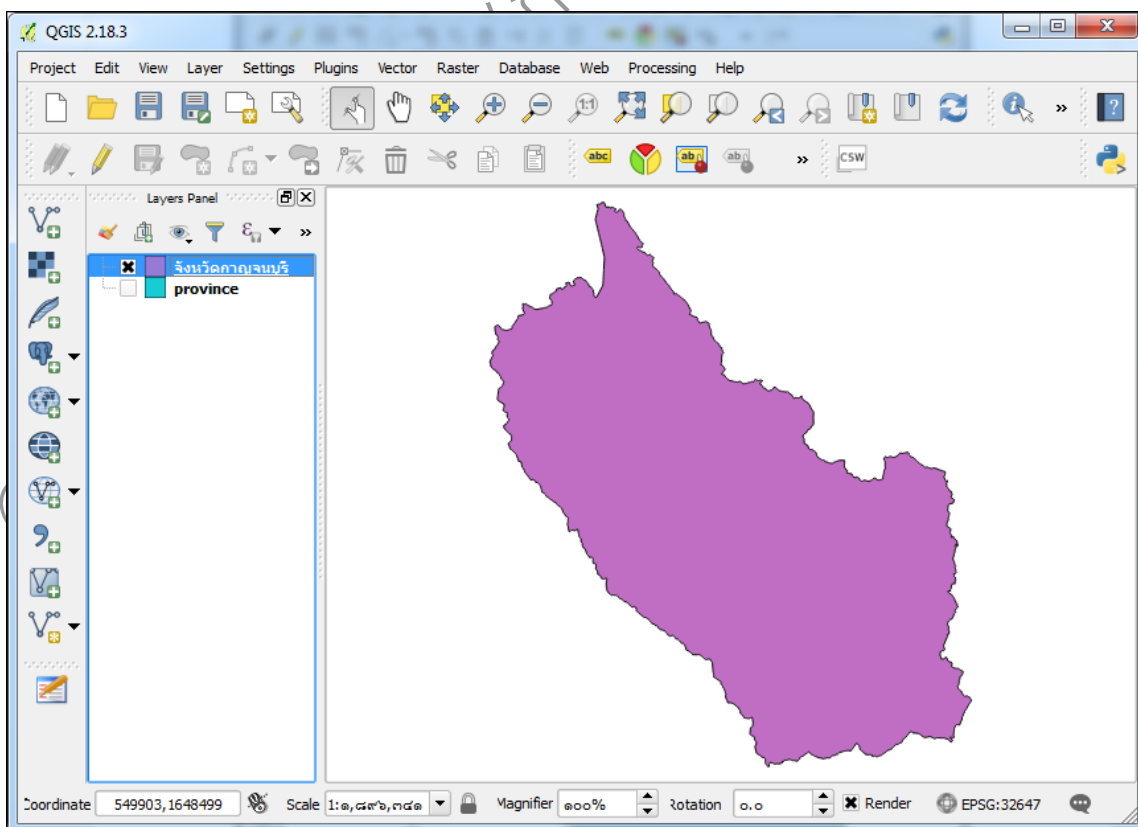
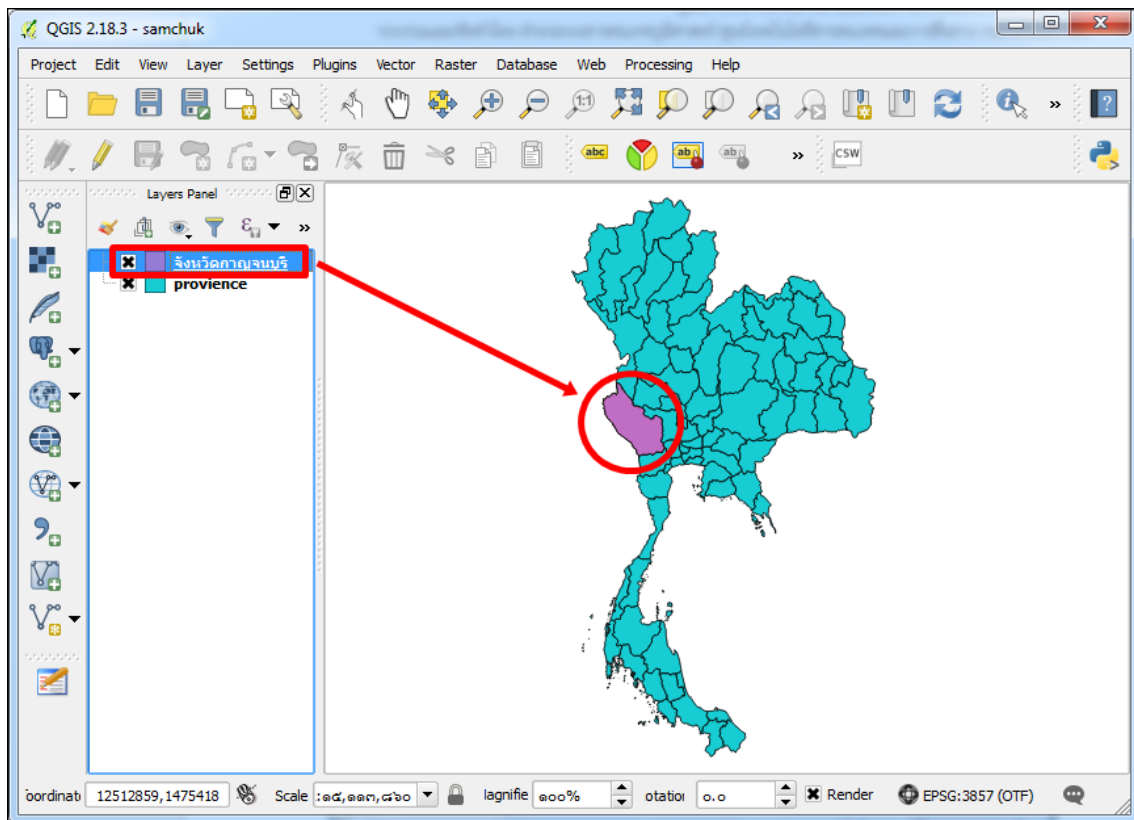
๓. คลิกเมาส์ข้างขวาที่ชั้นข้อมูลแล้วกด **Save As...**



๔. คลิกเลือก **Save only selected features** กดเลือกที่  เพื่อกำหนดค่า CRS ให้กับชั้นข้อมูล และกดเลือก **Browse** หลังจากนั้น จะปรากฏหน้าต่าง **Save layer as** ที่ช่อง **File name:** ให้ทำการตั้งชื่อชั้นข้อมูลที่ช่อง **Files of type:** ให้เลือกชนิดไฟล์เป็น **Shapefiles (*.shp)** และคลิก **Save** เพื่อทำการบันทึก

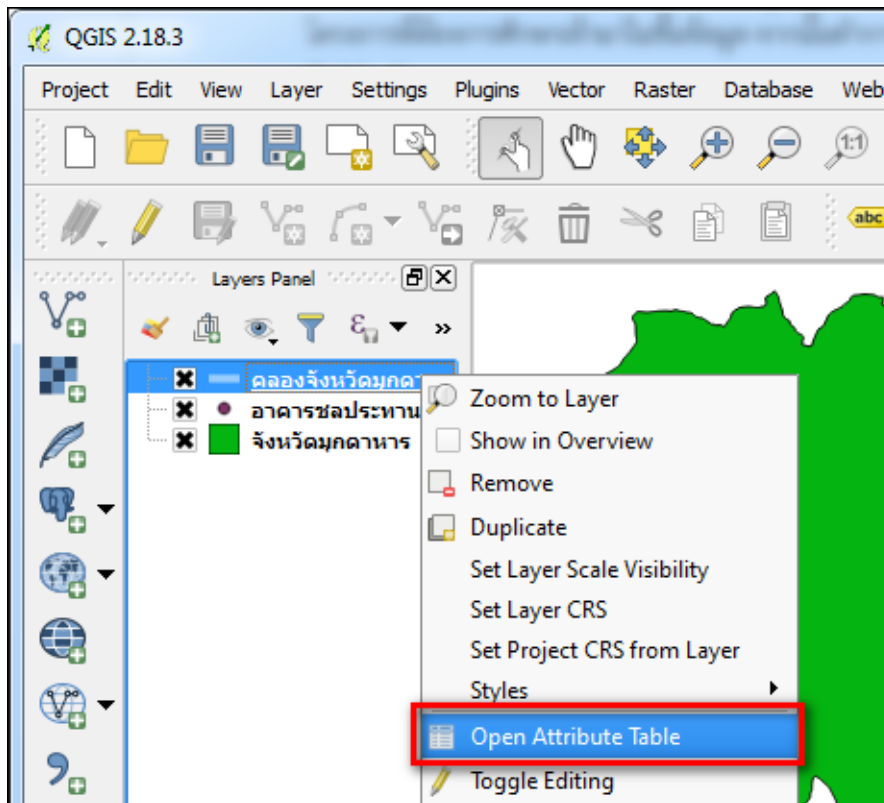


๕. โปรแกรมจะปรากฏชั้นข้อมูลที่ได้ทำการตัดเฉพาะ Feature ที่สนใจไว้



การแสดงตารางรายละเอียดของข้อมูล

การแสดงตารางรายละเอียดของข้อมูล Attribute สามารถดำเนินการได้โดย เพิ่มชั้นข้อมูลของโครงการที่ต้องการศึกษาเข้ามาในชั้นข้อมูล จากนั้นทำการคลิกขวาบนชั้นข้อมูล แล้วเลือก Open Attribute Table





















จากนั้นจะปรากฏหน้าต่าง Attribute Table โดยแสดงรายละเอียดข้อมูลในตาราง Attribute

The screenshot shows the Attribute Table window for the 'จังหวัดมุกดาหาร' layer. The table has 6 columns: 'สขป_', 'โครงการ', 'รหัสโครงการ', 'รหัสคลอง', 'ชื่อคลอง', and 'อาคารวัง'. The first row is highlighted with a green box. The table contains 13 rows of data, with the first row having a value of 7.000000 in the 'สขป_' column.

สขป_	โครงการ	รหัสโครงการ	รหัสคลอง	ชื่อคลอง	อาคารวัง
7.000000	ชล.มุกดาหาร	57705.000000	57705037.000000	LMP	อ่างเก็บน้ำห้วยหินลับ
7.000000	ชล.มุกดาหาร	57705.000000	57705038.000000	1R-LMP	อ่างเก็บน้ำห้วยหินลับ
7.000000	ชล.มุกดาหาร	57705.000000	57705041.000000	RMP	อ่างเก็บน้ำห้วยหินลับ
7.000000	ชล.มุกดาหาร	57705.000000	57705039.000000	2R-LMP	อ่างเก็บน้ำห้วยหินลับ
7.000000	ชล.มุกดาหาร	57705.000000	57705040.000000	3R-LMP	อ่างเก็บน้ำห้วยหินลับ
7.000000	ชล.มุกดาหาร	57705.000000	57705082.000000	RMP	อ่างเก็บน้ำห้วยสิงห์
7.000000	ชล.มุกดาหาร	57705.000000	57705081.000000	LMC	อ่างเก็บน้ำห้วยสิงห์
7.000000	ชล.มุกดาหาร	57705.000000	57705083.000000	1R-LMC	อ่างเก็บน้ำห้วยสิงห์
7.000000	ชล.มุกดาหาร	57705.000000	57705084.000000	1L-LMC	อ่างเก็บน้ำห้วยสิงห์
7.000000	ชล.มุกดาหาร	57705.000000	57705069.000000	LMP	อ่างเก็บน้ำห้วยหอย
7.000000	ชล.มุกดาหาร	57705.000000	57705074.000000	4R-1R-LMP	อ่างเก็บน้ำห้วยหอย
7.000000	ชล.มุกดาหาร	57705.000000	57705070.000000	1R-LMP	อ่างเก็บน้ำห้วยหอย
7.000000	ชล.มุกดาหาร	57705.000000	57705073.000000	3R-1R-LMP	อ่างเก็บน้ำห้วยหอย

แถบเครื่องมือจัดการ Attribute (Manage Attribute Toolbar) [๑] คือ แถบเครื่องมือที่ใช้ในการเพิ่ม ลบ แก้ไข ค่าใน Attribute แถบเครื่องมือที่โปรแกรมได้จัดเตรียมไว้ให้ นั้นมีอยู่หลายชุดด้วยกันเช่น



	Toggle editing mode	หมายถึงการเปิดโหมดแก้ไขข้อมูลในตาราง Attribute
	Toggle multi edit mode	หมายถึงการเปิดโหมดแก้ไขหลายข้อมูลในตาราง Attribute
	Save Edits	หมายถึงการบันทึกการแก้ไขข้อมูลในตารางAttribute
	Reload the table	หมายถึงการรีเฟรชข้อมูลล่าสุดในตารางAttribute
	Add feature	หมายถึงการเพิ่มข้อมูลในตารางAttribute
	Delete selected features	หมายถึงการลบรายการข้อมูลที่ถูกเลือก
	Select features using an expression	หมายถึงการเลือกข้อมูลในตารางAttribute โดยการกำหนดเงื่อนไขที่ต้องการ
	Select all	หมายถึงการเลือกข้อมูลในตารางAttribute ทั้งหมด
	Invert Selection	หมายถึงการสลับการเลือกข้อมูลในตารางAttribute เช่น ข้อมูลในตารางAttribute มีข้อมูล ๑-๑๐ ได้ทำการกดเลือกข้อมูล ๑-๕ ไว้ เมื่อกดใช้งาน Invert Selection จะเปลี่ยนเป็นการกดเลือกข้อมูล ๕-๑๐ แทน
	Unselect all	หมายถึงการยกเลิกการเลือกข้อมูลในตารางAttribute ทั้งหมด
	Select/filter feature	หมายถึงการเลือกข้อมูลในตารางAttribute โดยการกำหนดเงื่อนไขที่ต้องการจากข้อมูลในตารางAttribute
	Move selection to top	หมายถึงการเลื่อนแถวข้อมูลที่ต้องการให้ไปอยู่ข้างบนสุดของตาราง
	Pan map to the selected rows	หมายถึงการเลื่อนดูข้อมูลที่ถูกเลือกไว้
	Zoom map to the selected rows	หมายถึงการขยายดูข้อมูลที่ถูกเลือก
	Copy selected rows to clipboard	หมายถึงการทำสำเนาข้อมูลเข้าคลิปบอร์ด
	Paste features from clipboard	หมายถึงการวางสำเนาข้อมูลที่เก็บไว้ในคลิปบอร์ด
	New field	หมายถึงการสร้างคอลัมน์ใหม่ในตารางAttribute
	Delete field	หมายถึงการลบคอลัมน์ในตารางAttribute



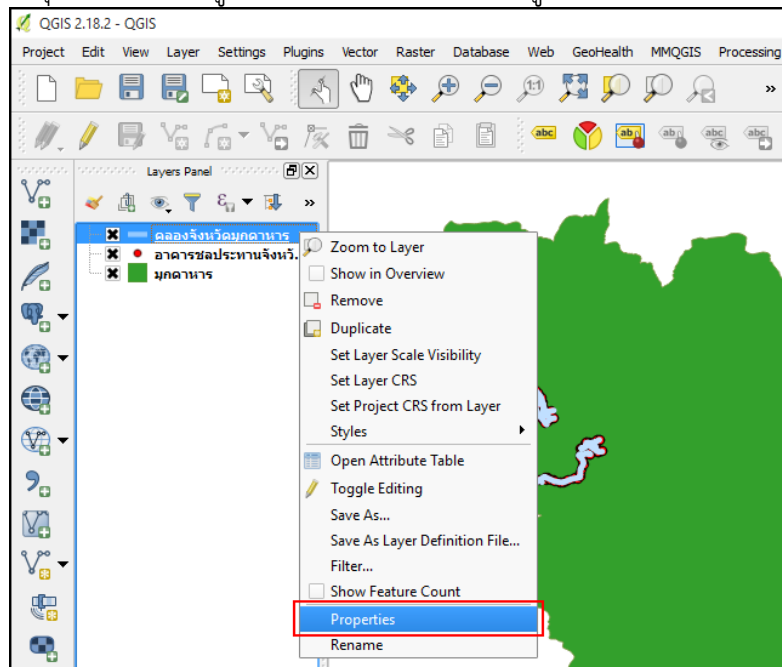
Open Field Calculator

หมายถึงการเปิดตัวคำนวณค่าใน Field เป็นฟังก์ชันในการคำนวณค่าตารางข้อมูล

หน้าต่างแสดง Attribute (Attribute Windows) [๒] คือหน้าต่างแสดง Attribute ที่ใช้เก็บค่ารายละเอียดข้อมูลของชั้นข้อมูลนั้นๆ

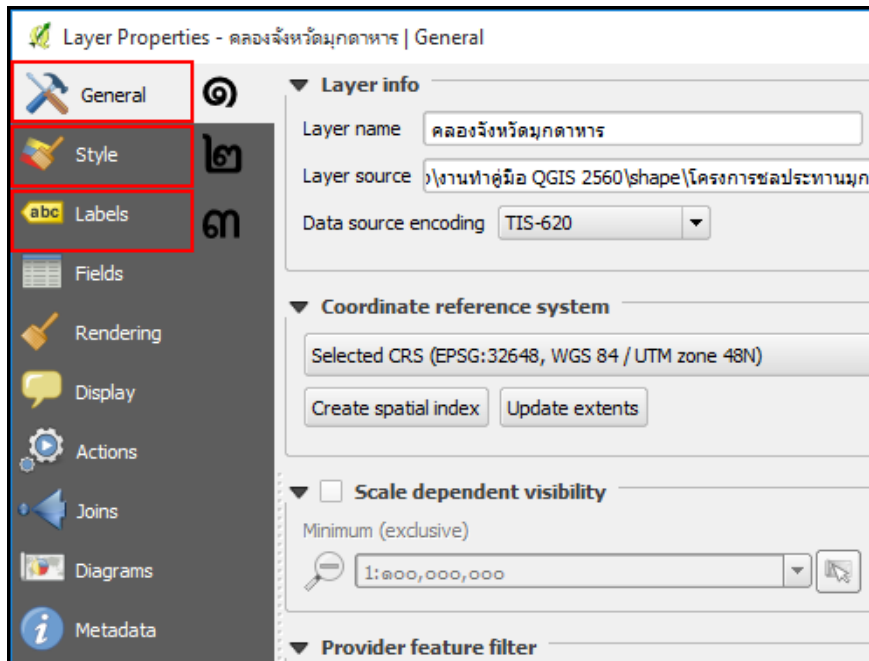
การปรับแต่งคุณสมบัติชั้นข้อมูล

การปรับแต่งคุณสมบัติชั้นข้อมูล โดยการคลิกขวาที่ชั้นข้อมูลที่ต้องการแล้วเลือก Properties



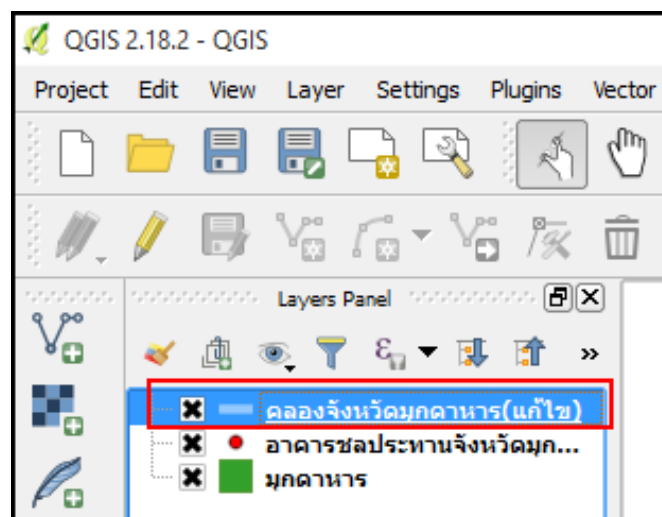
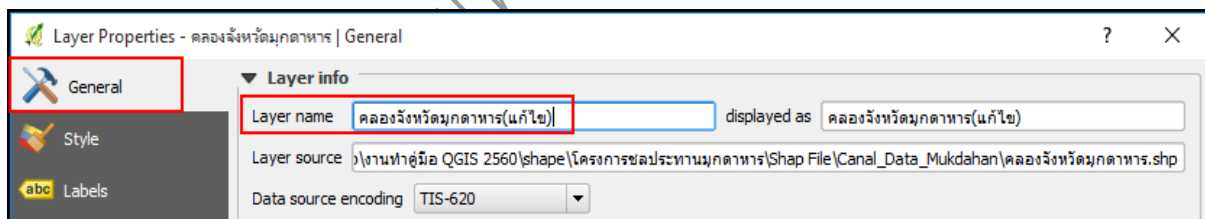
@ฝ่ายระบบสารสนเทศ

หน้าต่าง Layer Properties มีเมนูสำคัญที่ใช้ในการทำงาน ดังนี้

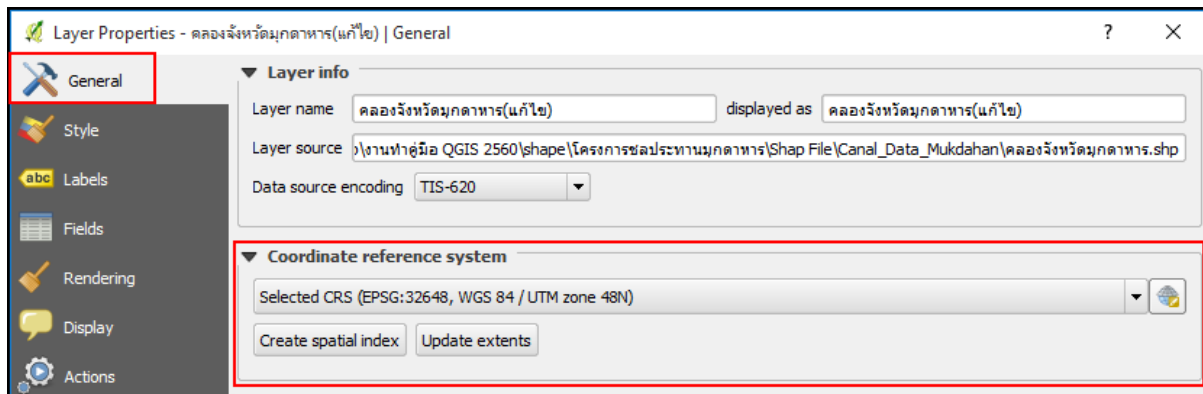


แถบ General [๑] ใช้สำหรับเปลี่ยนแปลงแก้ไขชื่อชั้นข้อมูล (Layer name) และค่าพิกัดของชั้นข้อมูล (Coordinate reference system)

❖ การเปลี่ยนแปลงแก้ไขชื่อชั้นข้อมูล สามารถพิมพ์ชื่อชั้นข้อมูลที่ต้องการแก้ไขใหม่ได้ตามต้องการ

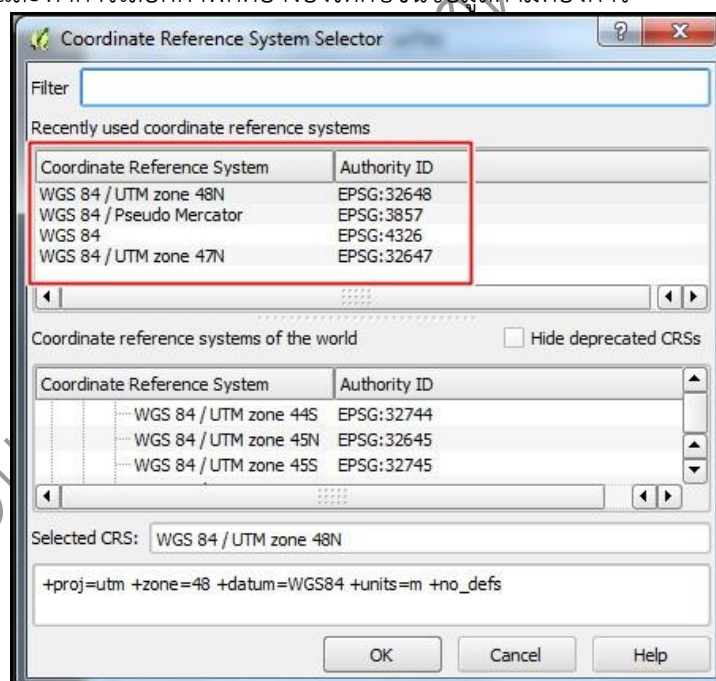


❖ การเปลี่ยนแปลงค่าพิกัดของชั้นข้อมูล



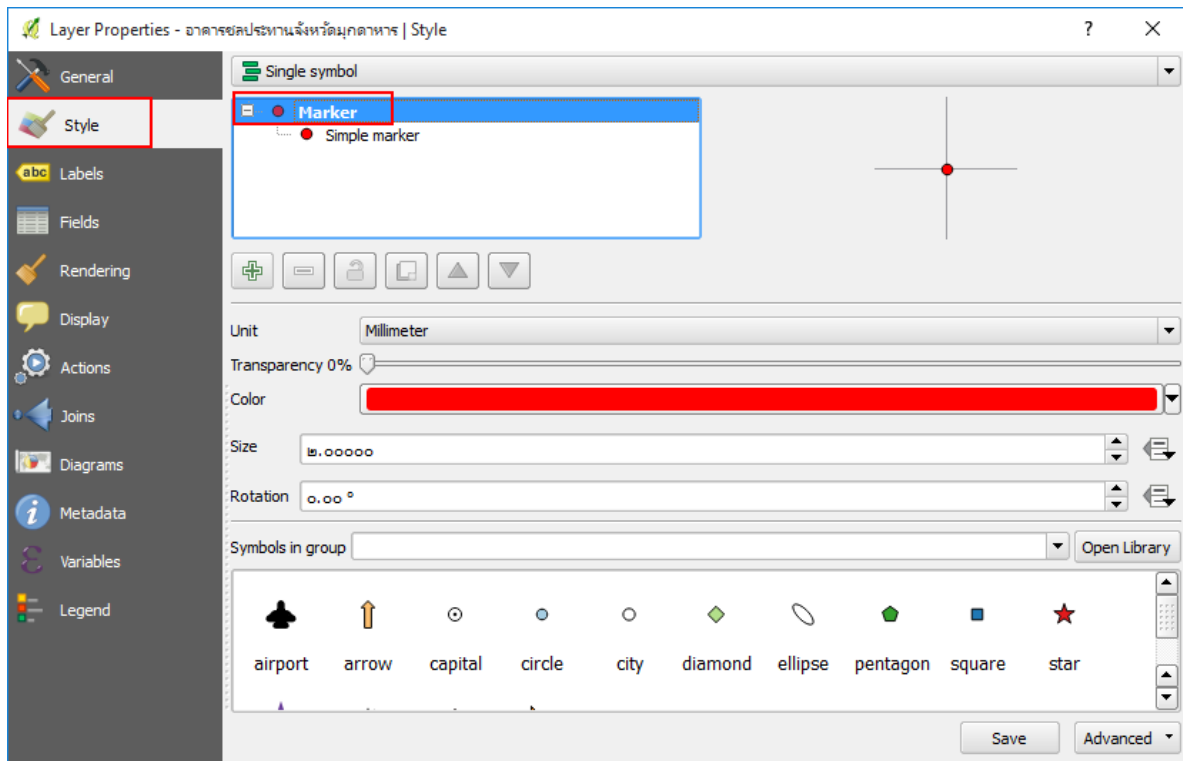
การเปลี่ยนแปลงค่าพิกัดของชั้นข้อมูล สามารถดำเนินการได้ ดังนี้

คลิกที่ปุ่ม  **เลือกระบบพิกัดอ้างอิง (Select CRS)** จะปรากฏหน้าจอ Coordinate Reference System Selector และทำการเลือกค่าพิกัดอ้างอิงให้กับชั้นข้อมูลตามต้องการ

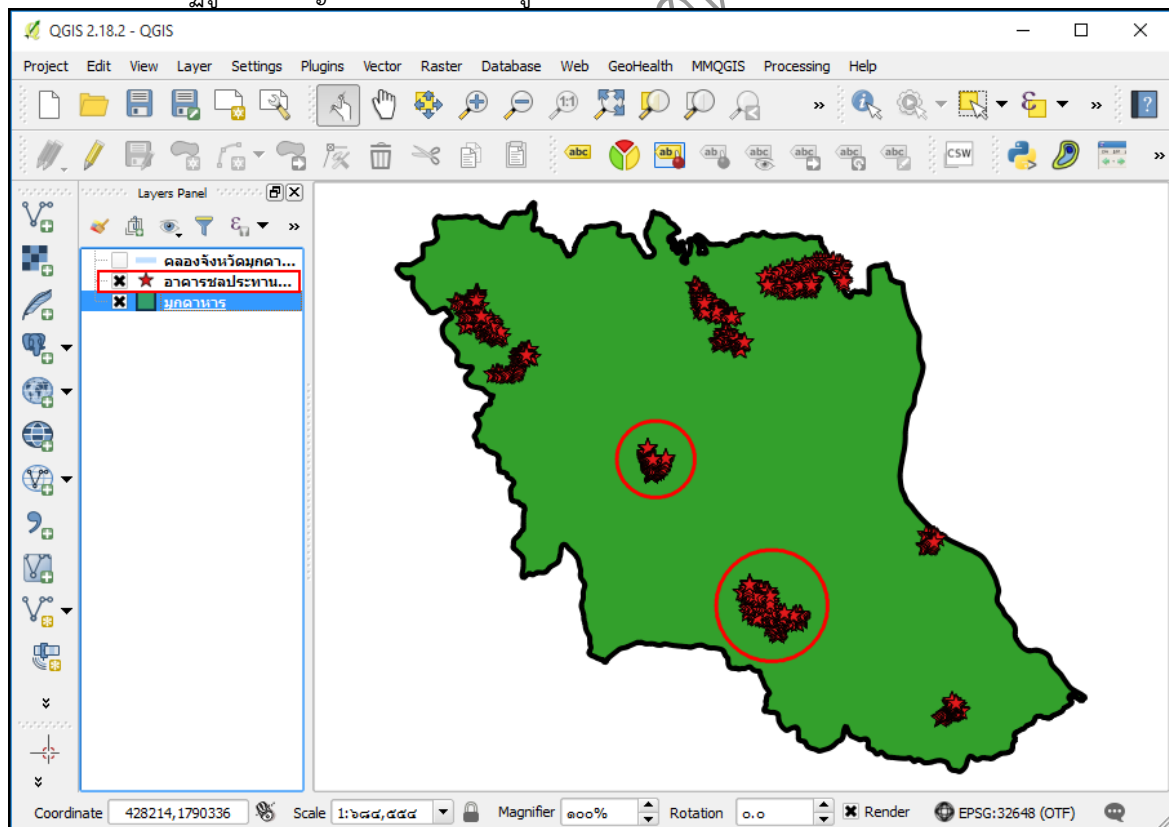


แถบ Style [๒] ใช้สำหรับเปลี่ยนแปลงรูปสัญลักษณ์ของชั้นข้อมูล

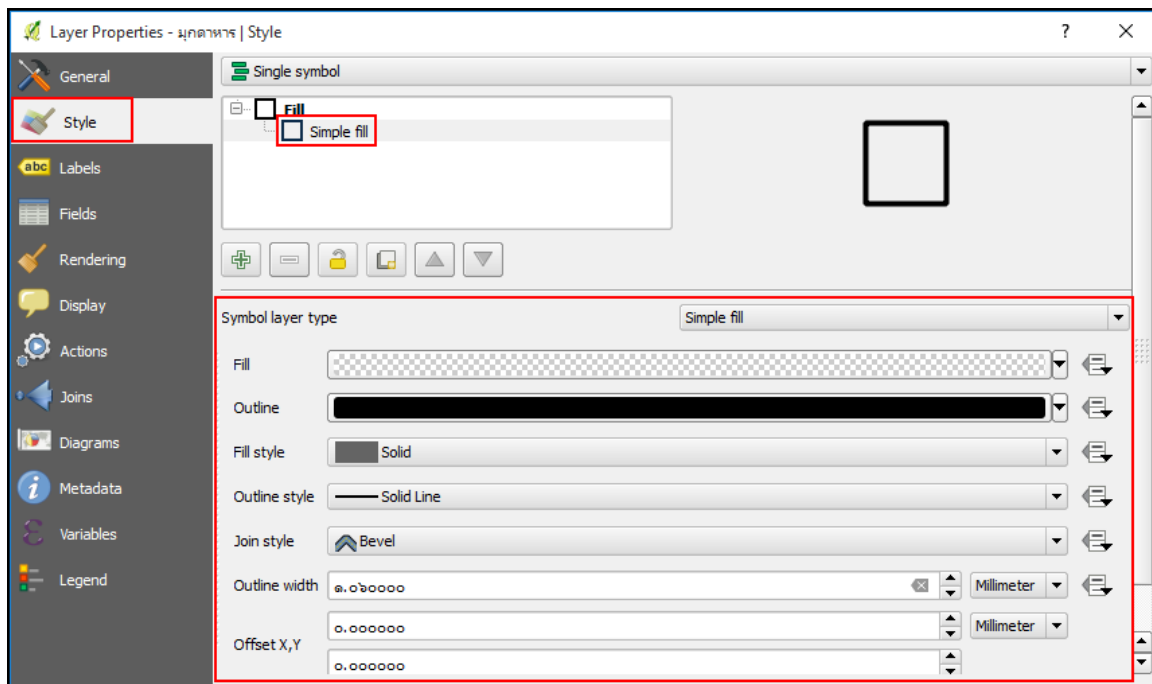
❖ การเปลี่ยนแปลงรูปสัญลักษณ์ของชั้นข้อมูลแบบจุด (Point) สามารถดำเนินการแก้ไขได้โดยการ คลิกที่ Marker และคลิกเลือกสัญลักษณ์ที่ต้องการเปลี่ยนแปลงตามต้องการ



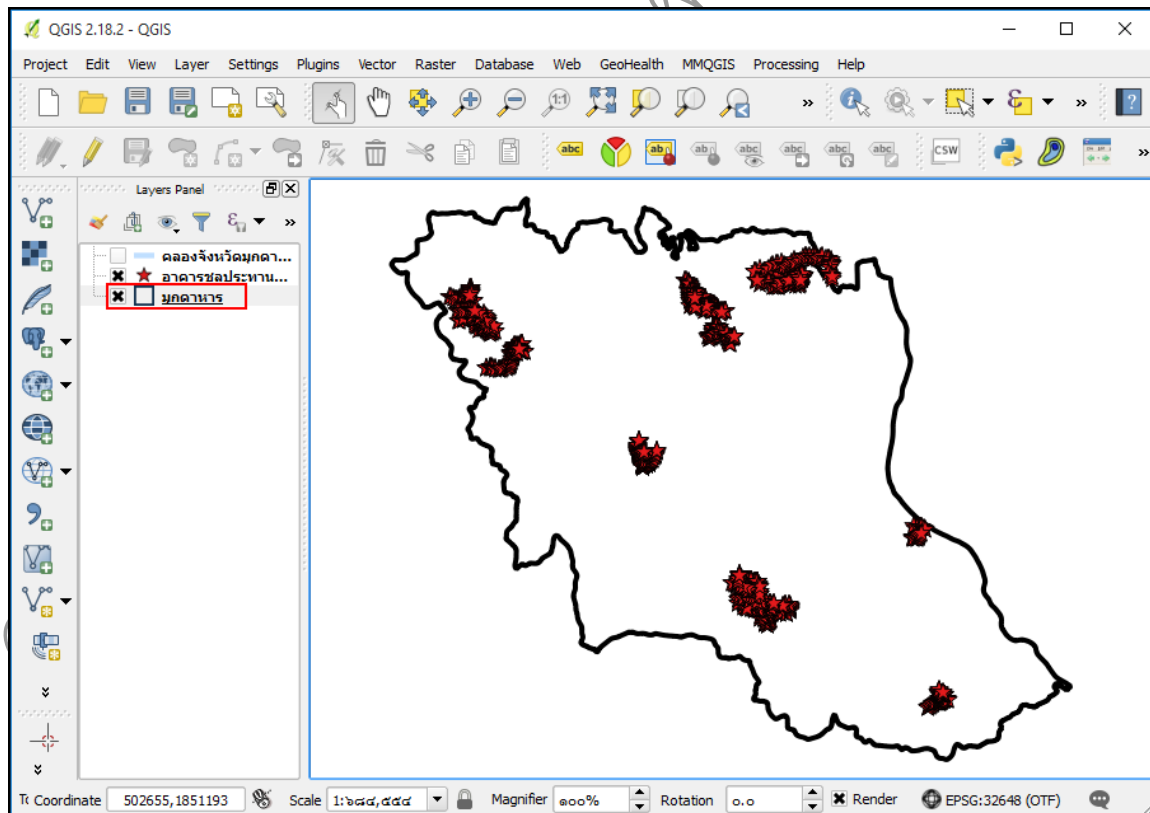
โปรแกรมจะปรากฏรูปแบบสัญลักษณ์ของชั้นข้อมูลที่ได้เลือกไว้



❖ การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการแสดงผลของชั้นข้อมูลแบบรูปปิด (Polygon) สามารถดำเนินการแก้ไขได้โดยการคลิกซ้ายเลือกที่ Simple fill และปรับแต่งรูปแบบการแสดงผลของชั้นข้อมูลแบบรูปปิดที่ต้องการเปลี่ยนแปลงตามต้องการ

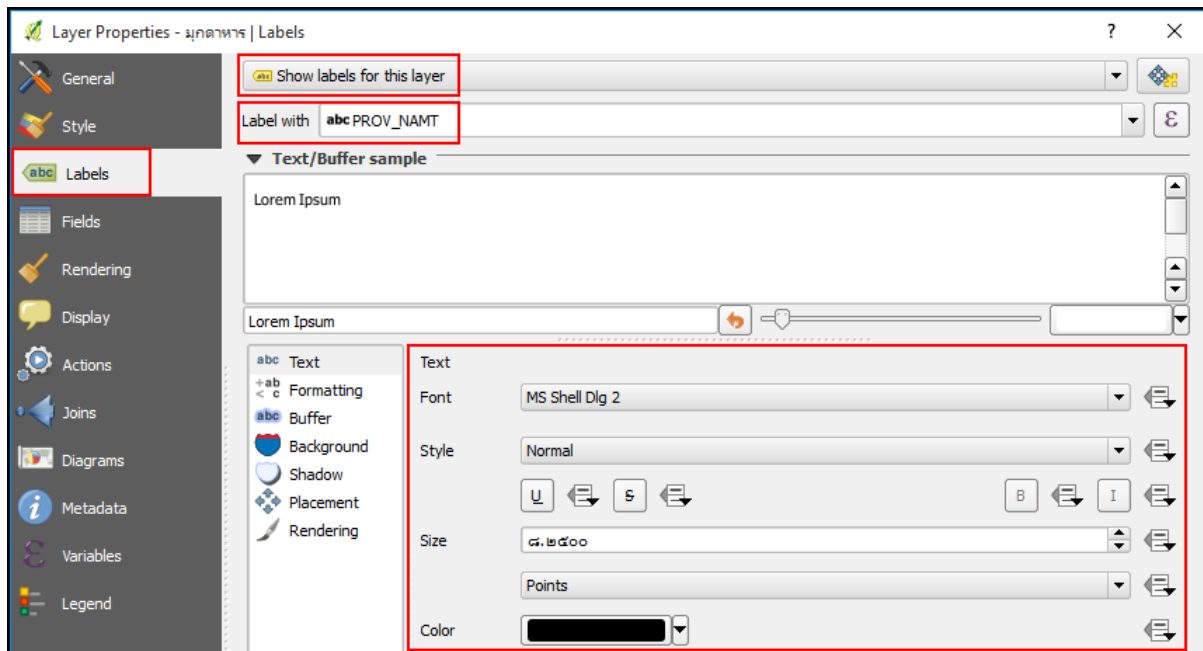


โปรแกรมจะปรากฏรูปแบบการแสดงผลที่ได้เลือกไว้ (จากรูปเลือกแบบ transparent ไว้)

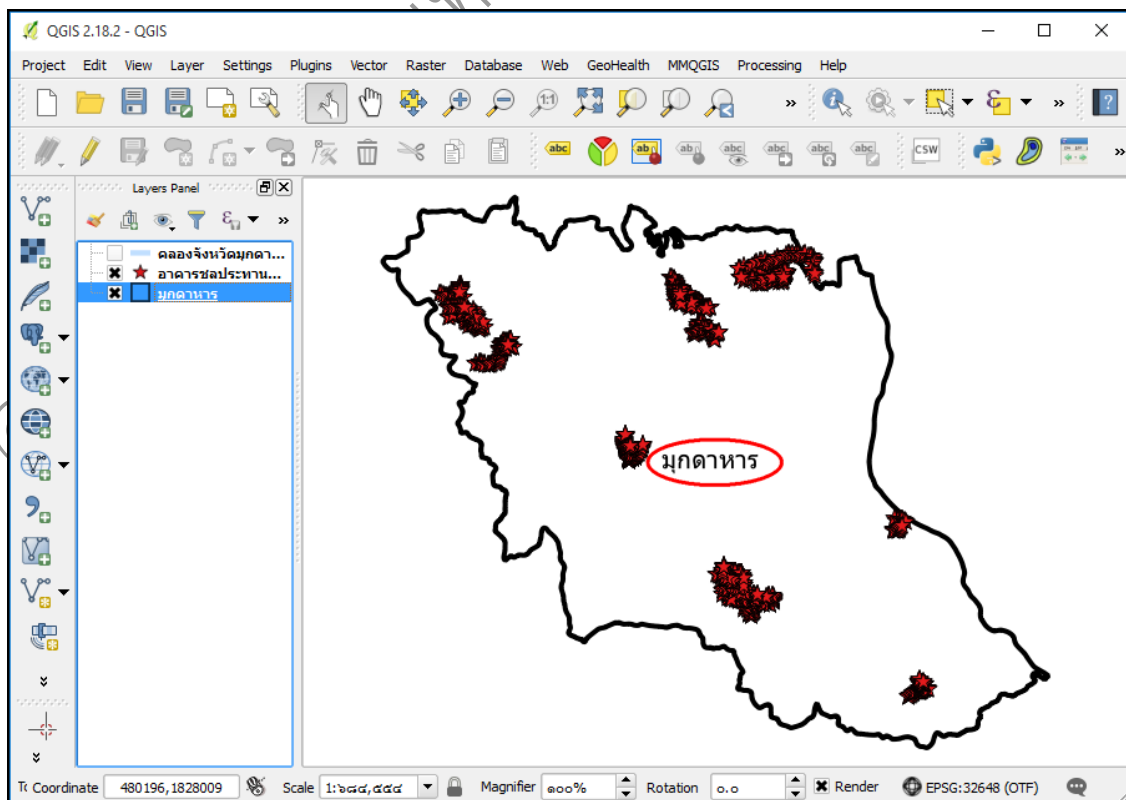


แถบ Label [๓] ใช้สำหรับประกาศป้ายชื่อ โดยเลือก Field ที่ต้องการอ้างอิงของชั้นข้อมูล

❖ การประกาศป้ายชื่อของชั้นข้อมูล สามารถดำเนินการได้โดย คลิกเลือก Show labels for this layer และเลือก Field ที่ต้องการอ้างอิงในช่อง Label with และปรับแต่งชนิดและขนาดตัวอักษรได้ตามต้องการ



โปรแกรมจะปรากฏป้ายชื่อของชั้นข้อมูลตาม Field ที่ต้องการอ้างอิงไว้



บทที่ ๕ การเชื่อมโยงข้อมูลจากโปรแกรมสนับสนุนอื่น

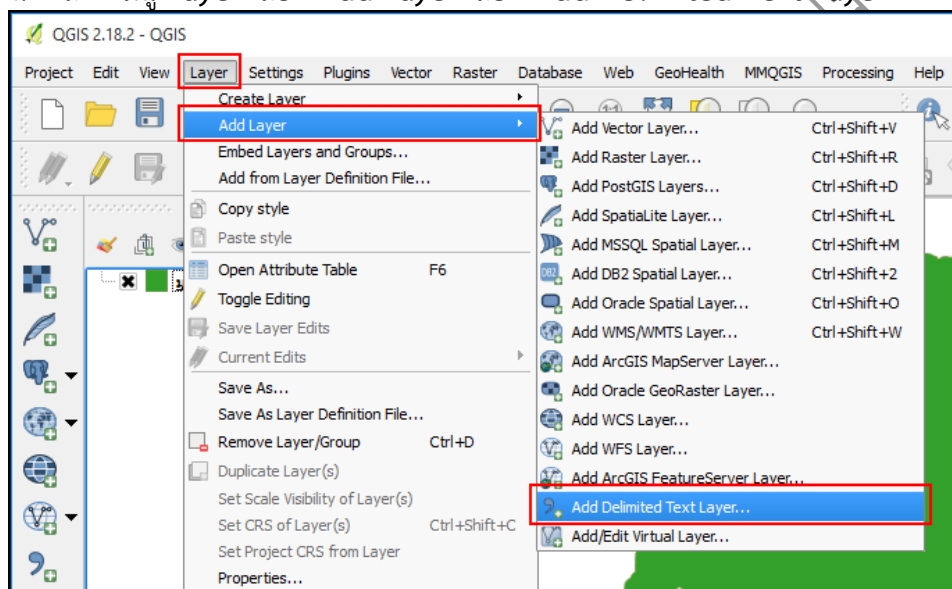
การนำเข้าข้อมูลหรือการเชื่อมโยงข้อมูลจากโปรแกรมสนับสนุนอื่น ๆ ที่นิยม มีอยู่ ๒ ประเภท คือ

- ❖ จากโปรแกรม Microsoft Office Excel ที่มีนามสกุล *.csv (Comma delimited)
- ❖ จากโปรแกรม Google Earth ที่มีนามสกุล *.kml (Keyhole Markup Language)

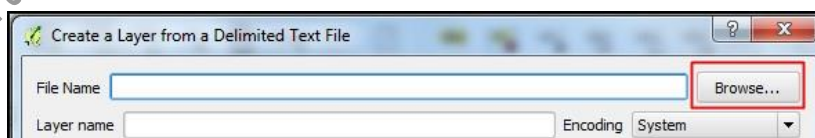
การนำเข้าข้อมูลจากโปรแกรม Microsoft Office Excel

สามารถดำเนินการได้ ดังนี้

๑. คลิกที่เมนู **Layer** เลือก **Add Layer** เลือก **Add Delimited Text Layer**



๒. ในหน้าต่าง Create a Layer from a Delimited Text File คลิก **Browse** เพื่อเลือกข้อมูลจากโปรแกรม Microsoft Office Excel ที่มีนามสกุล *.csv

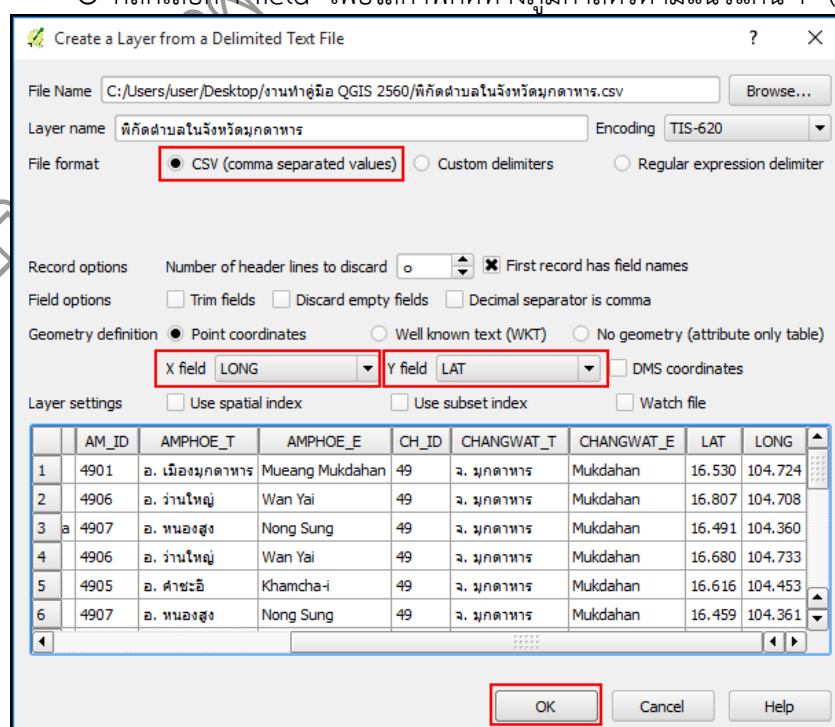


๓. จะปรากฏหน้าต่าง Choose a delimited text file to open ให้คลิกเลือกไฟล์ที่มีนามสกุล *.csv (Comma delimited) จากนั้นคลิกที่ **Open**



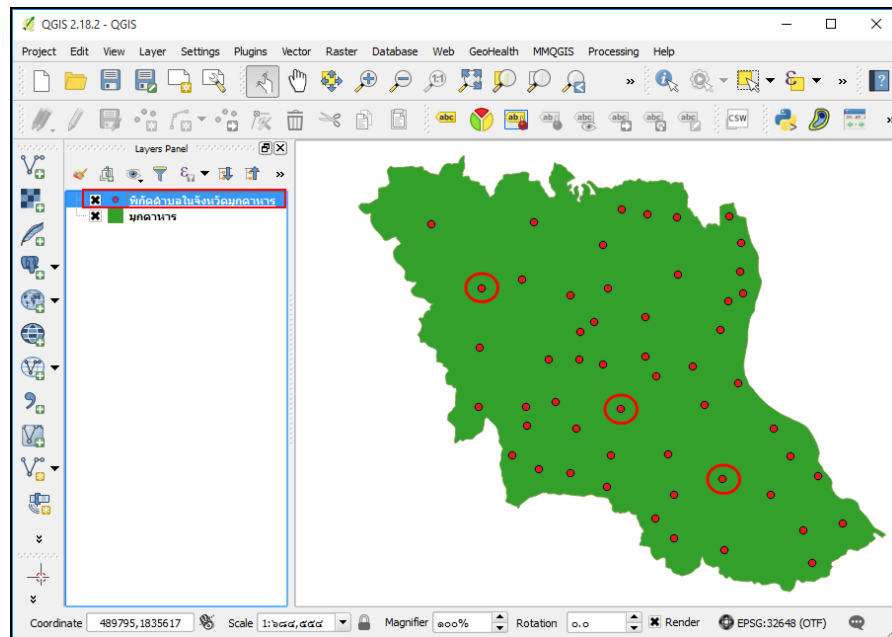
๔. ในหน้าต่าง Create a Layer from a Delimited Text File

- หัวข้อ **File format**
 - คลิกเลือก CSV (comma separated values)
- หัวข้อ **Geometry definition**
 - คลิกเลือก Point coordinates
 - คลิกเลือก X field เพื่อใส่ค่าพิกัดทางภูมิศาสตร์ตามแนวแกน X (Longitude)
 - คลิกเลือก Y field เพื่อใส่ค่าพิกัดทางภูมิศาสตร์ตามแนวแกน Y (Latitude)



หมายเหตุ กรณีที่ข้อมูลในตารางเป็นภาษาที่อ่านไม่ออก ให้ปรับค่าในส่วนของ Encoding

๕. โปรแกรมจะปรากฏชั้นข้อมูลแบบจุด (Point) ที่ได้นำข้อมูลพิกัดพิกัดจากแหล่งข้อมูลแบบ Microsoft Office Excel (*.csv) ไว้



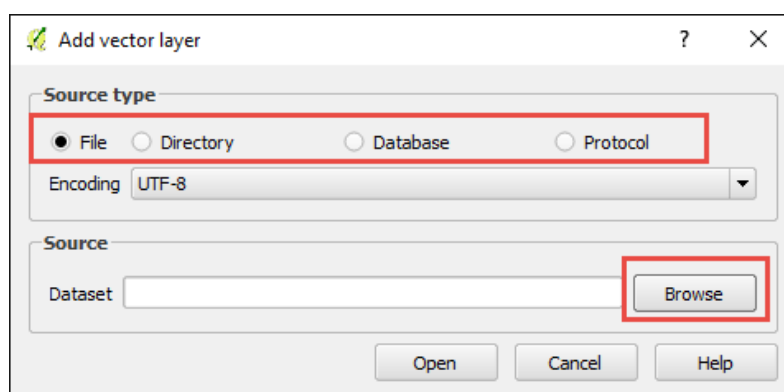
หมายเหตุ เมื่อต้องการซ้อนทับข้อมูลหลายชั้นข้อมูล สามารถเรียกชั้นข้อมูลเพิ่มเติมโดยการเปิดข้อมูลตามวิธีข้างต้น

การนำเข้าข้อมูลจากโปรแกรม Google Earth

สามารถดำเนินการได้ ดังนี้

๑. คลิกที่ปุ่ม  เพิ่มชั้นข้อมูลเชิงเส้น (Add Vector Layer) จะปรากฏหน้าจอ Add vector layer

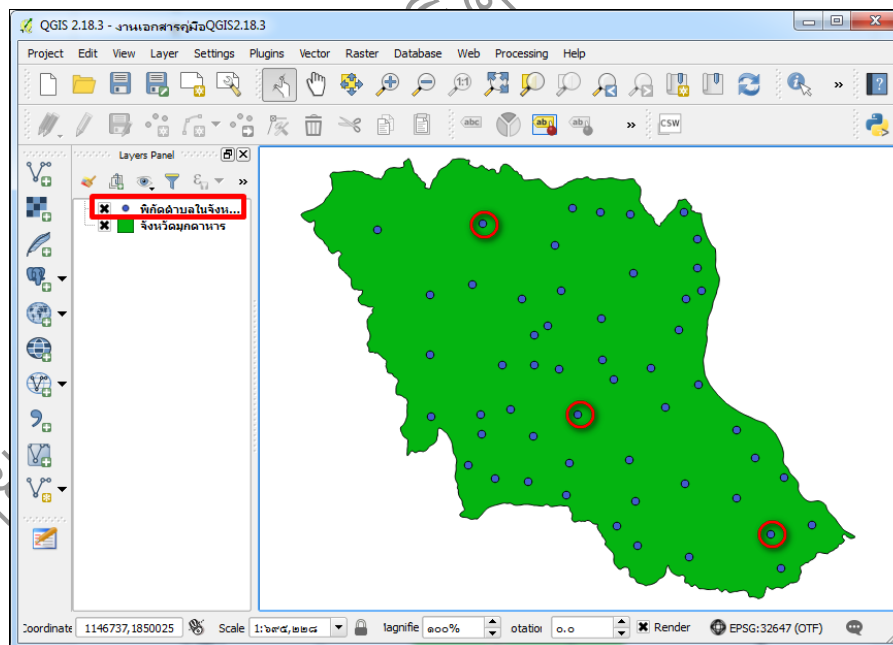
๒. เลือกประเภทแหล่งชั้นข้อมูลที่เก็บชั้นข้อมูลว่าอยู่ในรูปแบบใด โดยทั่วไปชั้นข้อมูลจะเก็บอยู่ในเครื่อง ให้เลือก **File** จากนั้นคลิกที่ **Browse** เพื่อไปที่แหล่งเก็บข้อมูล



๓. คลิกเลือกไฟล์ที่มีนามสกุล *.kml (Keyhole Markup Language) จากนั้นคลิกที่ Open



๔. โปรแกรมจะปรากฏชั้นข้อมูลแบบจุด (Point) ที่ได้นำข้อมูลพิกัดพิกัดจากแหล่งข้อมูลแบบ Keyhole Markup Language (*.kml) ไว้

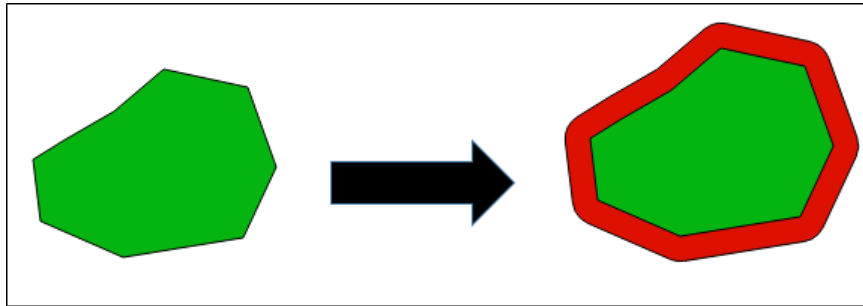


หมายเหตุ เมื่อต้องการซ้อนทับข้อมูลหลายชั้นข้อมูล สามารถเรียกชั้นข้อมูลเพิ่มเติมโดยการเปิดข้อมูลตามวิธีข้างต้น

บทที่ ๖

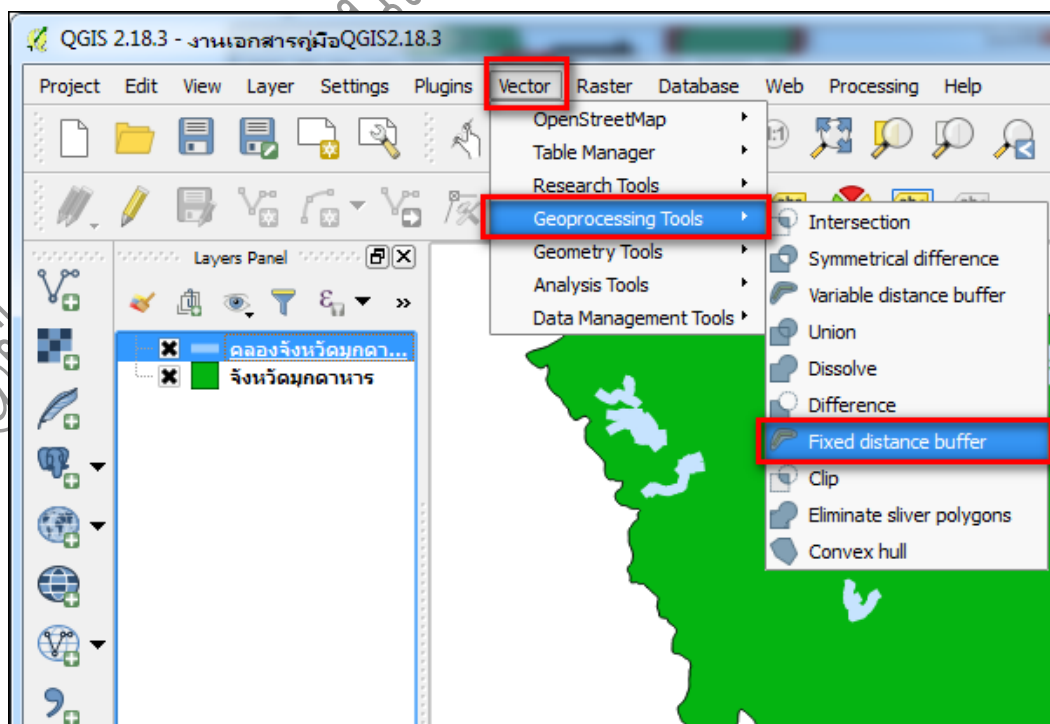
การใช้เครื่องมือ Geoprocessing Tools / Data Management Tools


การใช้เครื่องมือ Geoprocessing Tools และ Data Management Tools มีวัตถุประสงค์เพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ ในรูปแบบของข้อมูลเชิงเส้น (Vector) เช่น การสร้างแนวกันชน (Buffer) , การตัดแผ่นที่ (Clip) , การเลือกแผ่นที่ที่ซ้อนกัน (Intersect) เป็นต้น

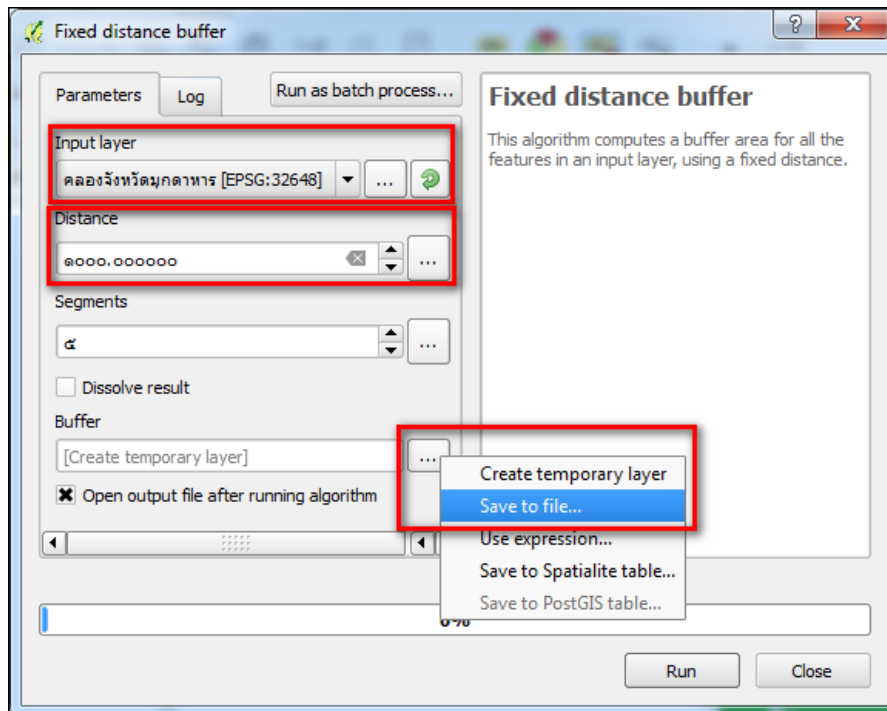
การสร้างแนวกันชน (Buffer)

คือ การสร้างระยะทางที่ห่างจากพีเจอรตามค่าที่กำหนดหรือใช้ค่าจากฟิลด์ การสร้าง Buffer เป็นการวิเคราะห์เพียง ๑ ชั้นข้อมูล และเป็นการสร้างพื้นที่ล้อมรอบพีเจอรของชั้นข้อมูลที่ได้คัดเลือกไว้บางส่วนหรือหากไม่ได้เลือกไว้ โปรแกรมจะสร้าง Buffer ให้กับทั้งชั้นข้อมูล ผลลัพธ์ที่ได้คือ ชั้นข้อมูลใหม่ที่มีขนาดความกว้างของพื้นที่จากตำแหน่งที่คัดเลือก เท่ากับขนาดของ Buffer ที่ได้กำหนดและมีหน่วยตามที่กำหนด สามารถดำเนินการได้ ดังนี้

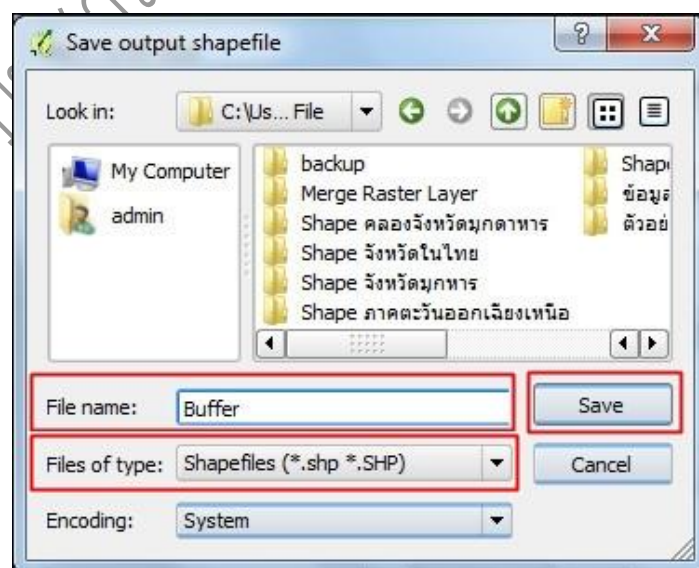
๑. คลิกที่เมนู Vector เลือก Geoprocessing Tools เลือก Fixed distance buffer



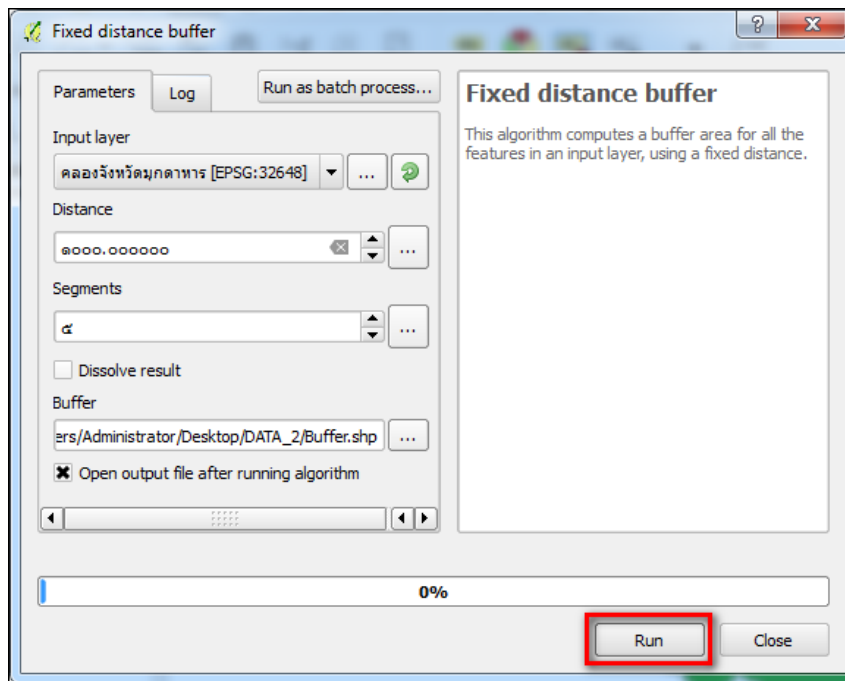
๒. จากนั้นจะปรากฏหน้าต่าง **Fixed distance buffer** ที่ช่อง **Input layer** เลือกชั้นข้อมูลที่ต้องการทำ **Buffer** กำหนดค่า **Distance** (หน่วยเป็น Meter) ให้ใส่ค่าระยะของการทำแนวกันชน จากนั้นคลิกปุ่ม  ของหัวข้อ **Buffer** เพื่อเลือก **Save to file...** ไปยังแฟ้มที่ต้องการเก็บชั้นข้อมูลที่ทำ **Buffer**



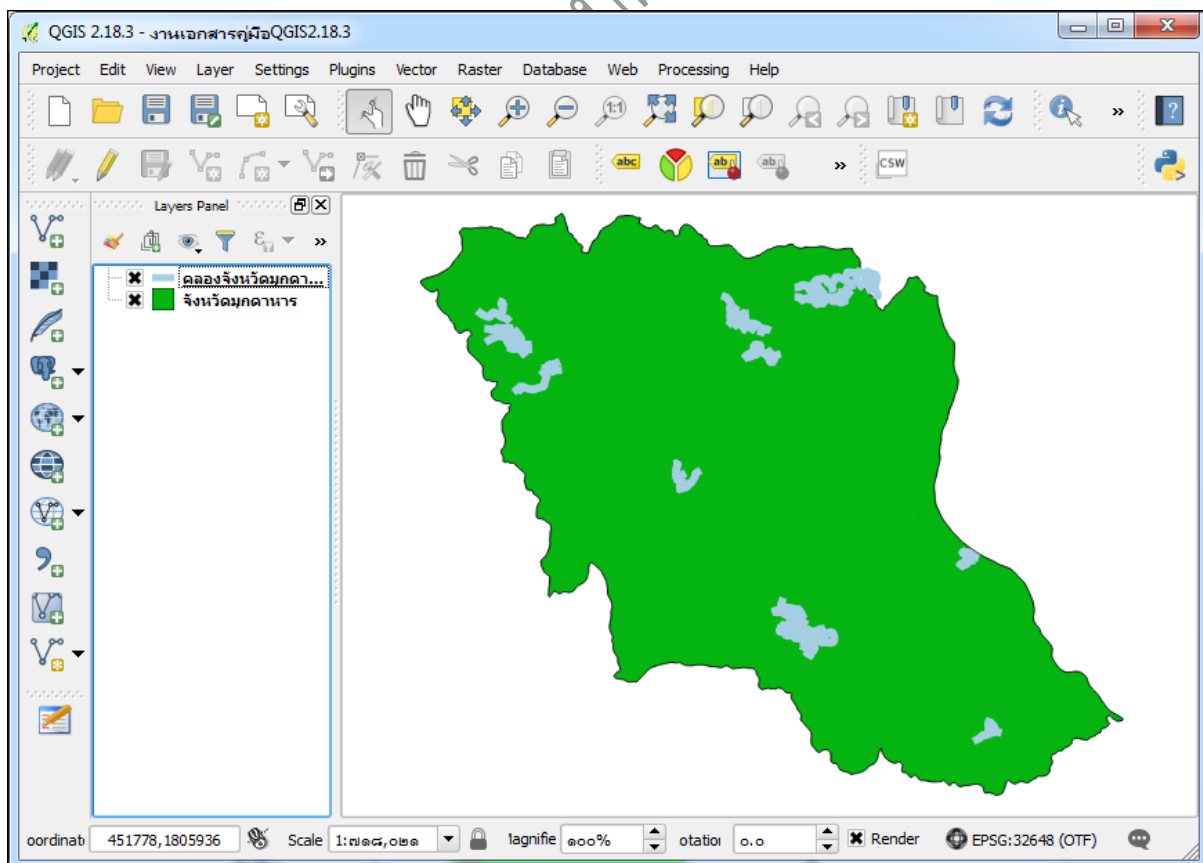
๓. หลังจากนั้น จะปรากฏหน้าจอ **Save output shapefile** ที่ช่อง **File name:** ให้ทำการตั้งชื่อชั้นข้อมูล ที่ช่อง **Files of type:** ให้เลือกชนิดไฟล์เป็น **Shapefiles (*.shp)** และคลิก **Save** เพื่อทำการบันทึก



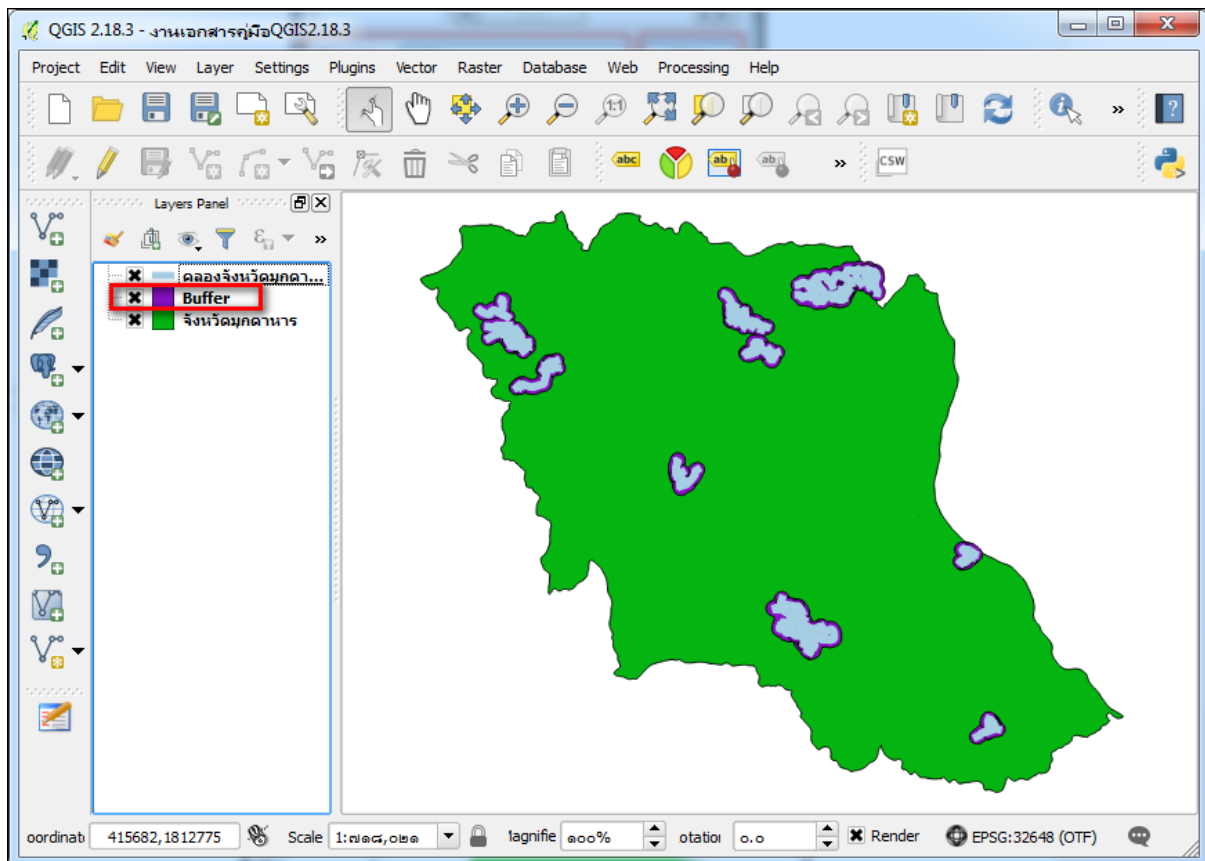
๔. คลิกปุ่ม Run เพื่อเริ่มกระบวนการการทำ Buffer



๕. โปรแกรมจะปรากฏชั้นข้อมูลที่ได้ทำ Buffer(s) ไว้

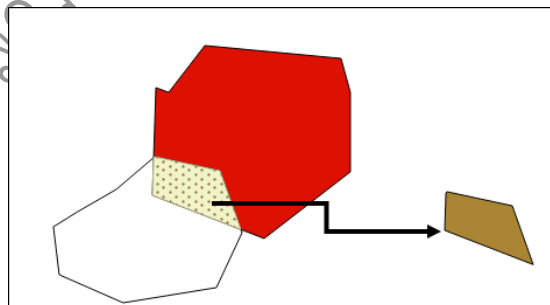


ภาพก่อนทำ Buffer



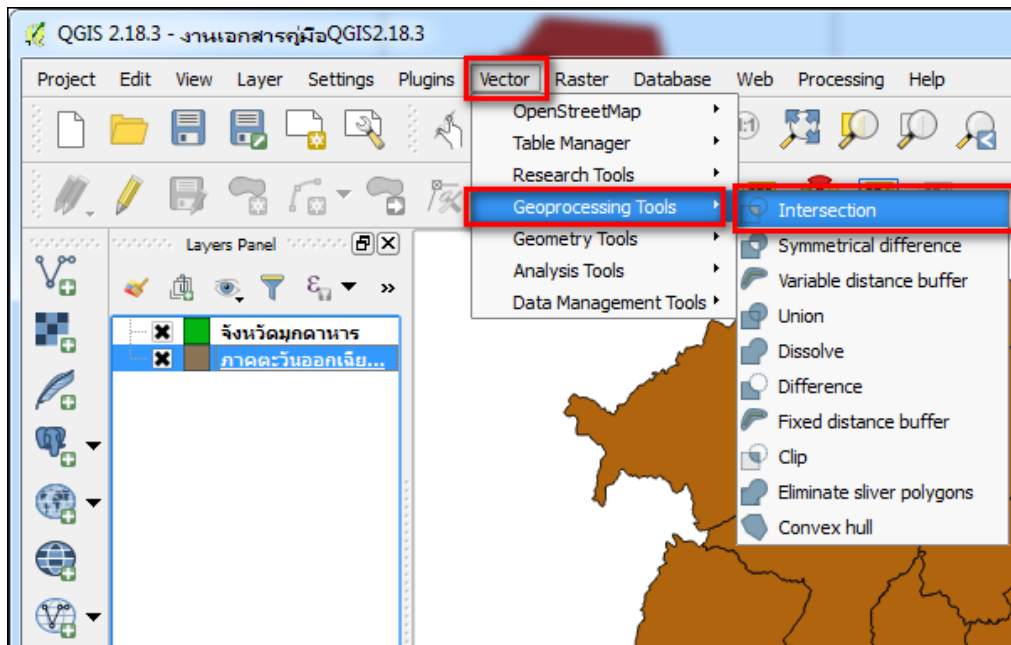
ภาพหลังทำ Buffer

การซ้อนทับ (Intersect)

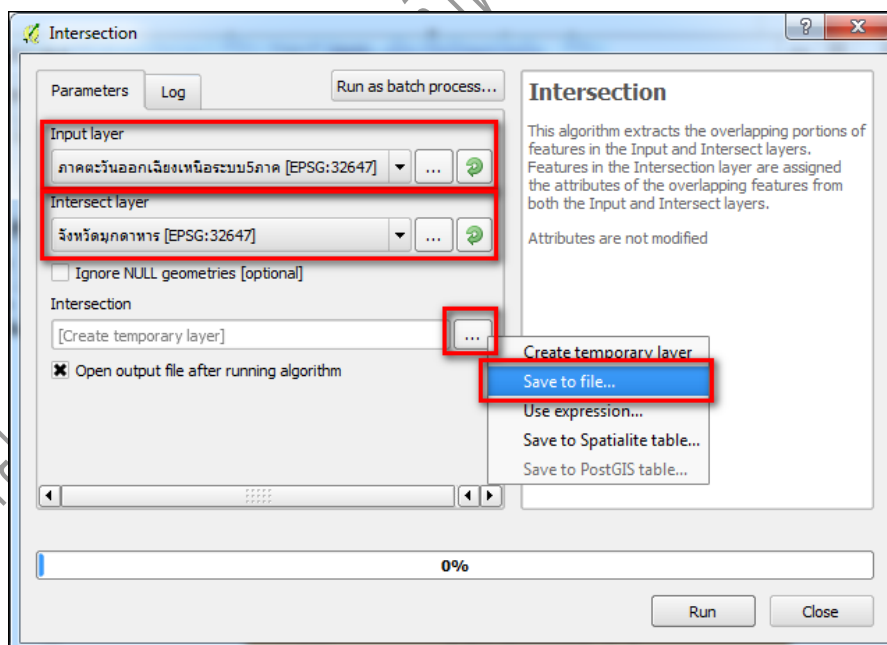


คือ การซ้อนทับข้อมูลระหว่าง ๒ ชั้นข้อมูล โดยชั้นข้อมูลผลลัพธ์ (Output) จะเป็นข้อมูลที่อยู่ทั้งขอบเขตพื้นที่ของทั้ง ๒ ชั้นข้อมูล ซึ่งจะไม่มีขอบเขตเกินจากข้อมูลทั้ง ๒ ชั้นข้อมูล สามารถดำเนินการได้ ดังนี้

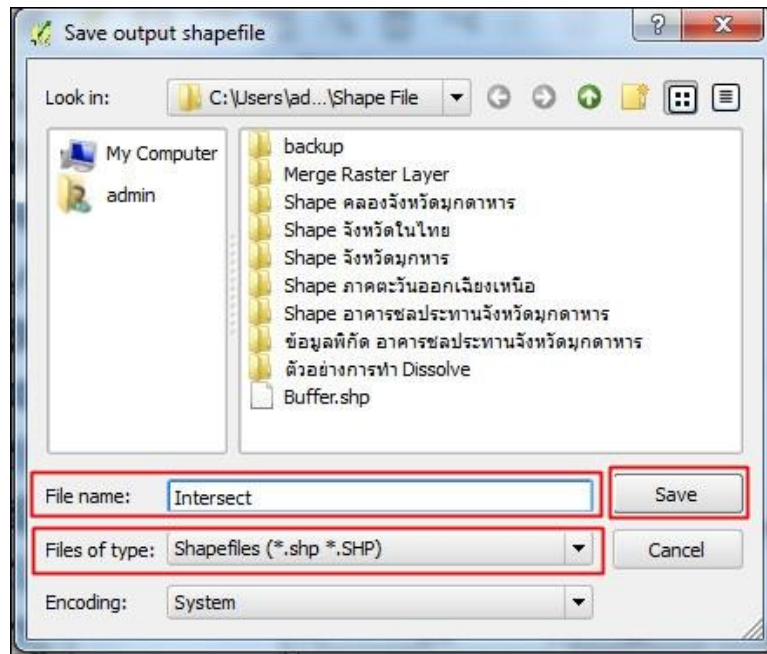
๑. คลิกที่เมนู **Vector** เลือก **Geoprocessing Tools** เลือก **Intersect**



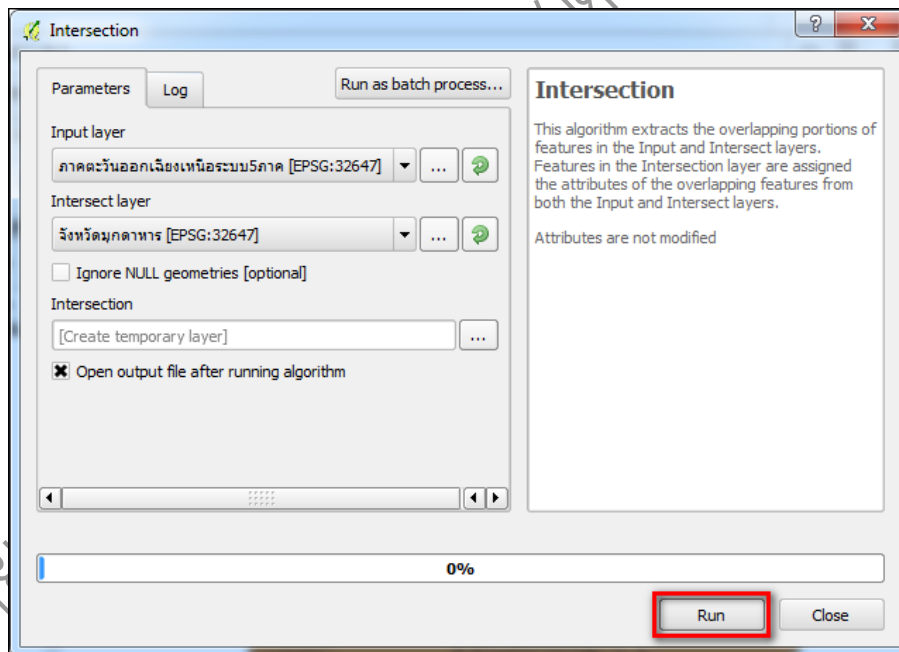
๒. จากนั้นจะปรากฏหน้าต่าง Intersect ที่ช่อง **Input layer** เลือกชั้นข้อมูลเริ่มต้น ที่ช่อง **Intersect layer** เลือกชั้นข้อมูลที่ต้องการซ้อนทับ จากนั้นคลิกปุ่ม ของหัวข้อ Buffer เพื่อเลือก **Save to file...** ไปยังแฟ้มที่ต้องการเก็บชั้นข้อมูลที่ทำ Intersect



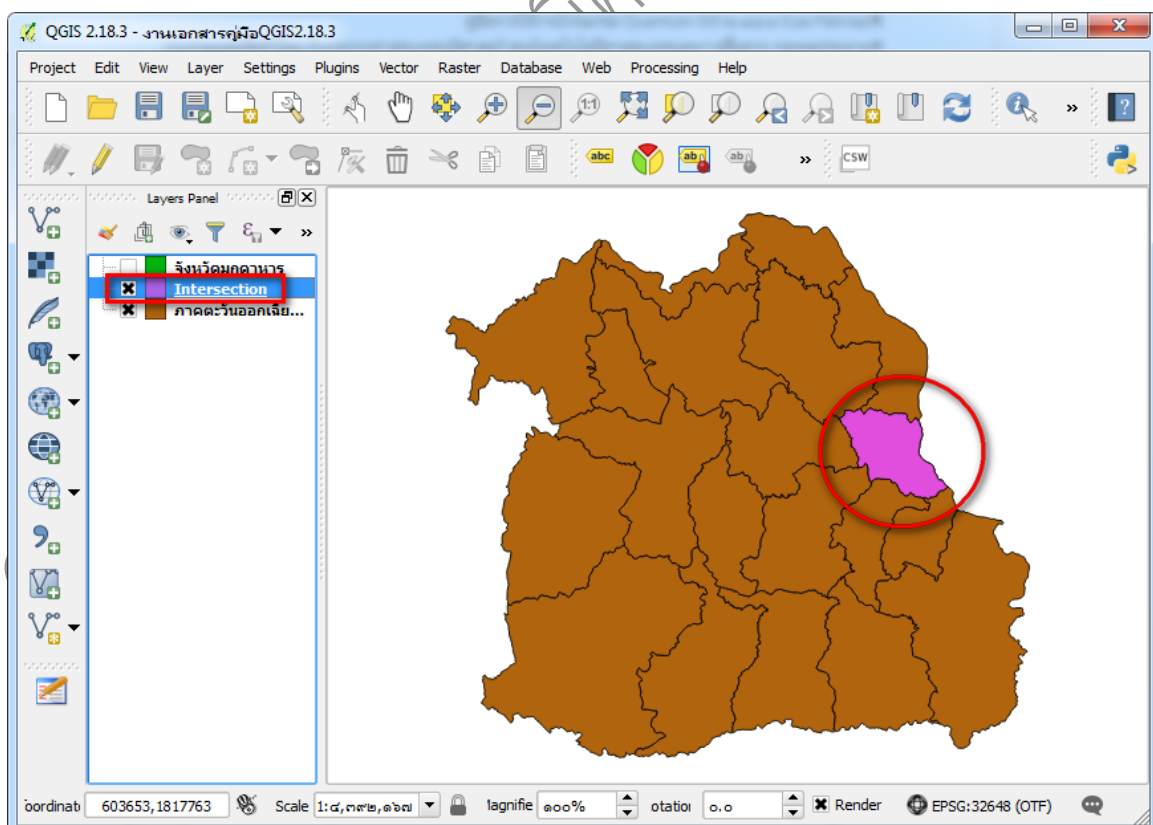
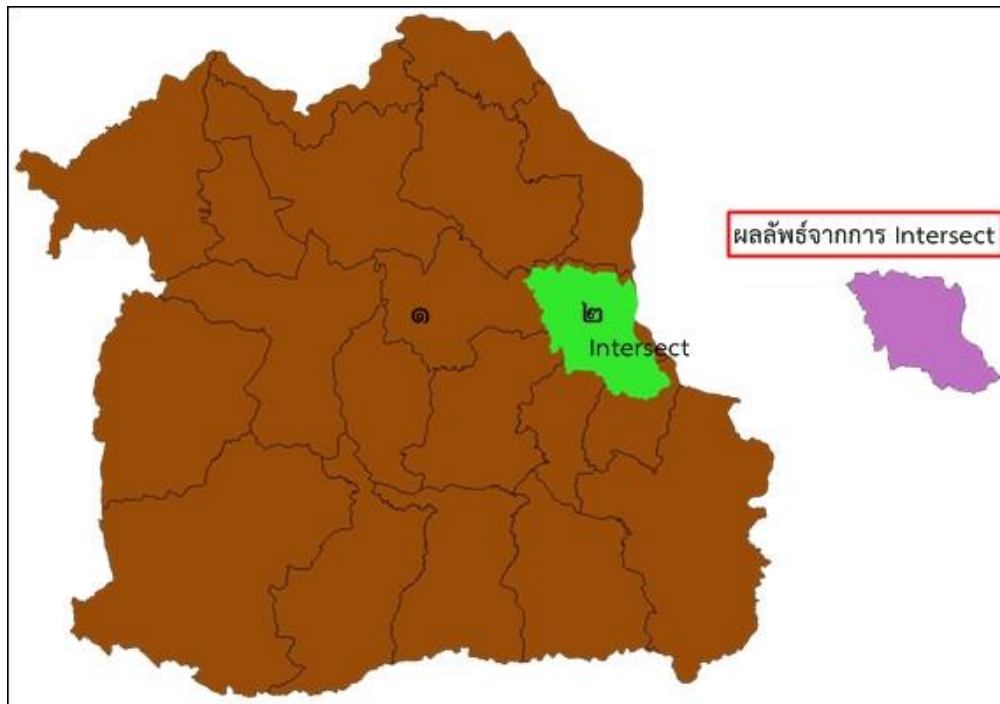
๓. หลังจากนั้น จะปรากฏหน้าจอ **Save output shapefile** ที่ช่อง **File name:** ให้ทำการตั้งชื่อชั้นข้อมูล ที่ช่อง **Files of type:** ให้เลือกชนิดไฟล์เป็น **Shapefiles (*.shp)** และคลิก **Save** เพื่อทำการบันทึก



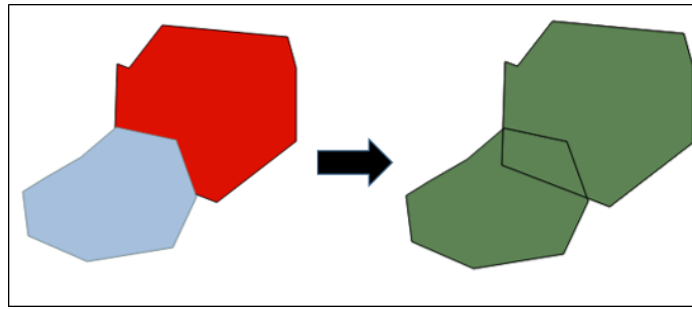
๔. คลิกปุ่ม Run เพื่อเริ่มกระบวนการการทำ Intersect



๕. โปรแกรมจะปรากฏชั้นข้อมูลที่ได้ทำการ Intersect ไว้



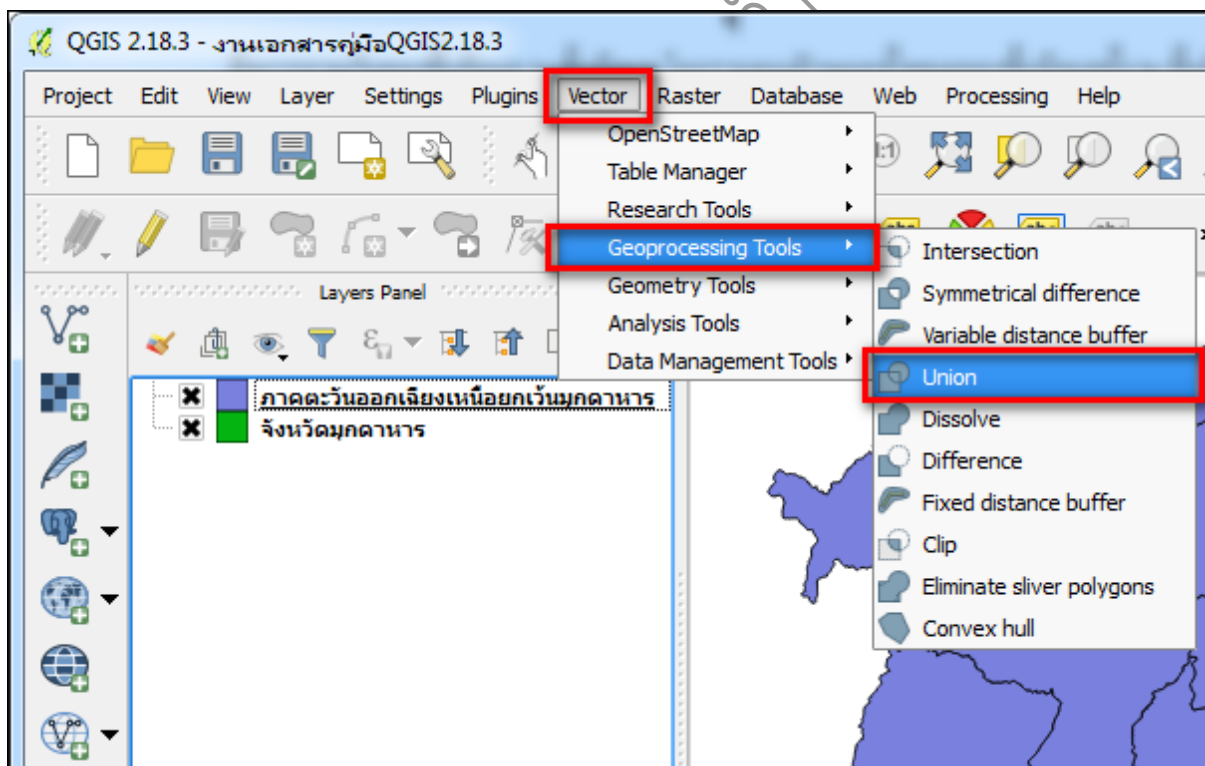
การรวมกัน (Union)




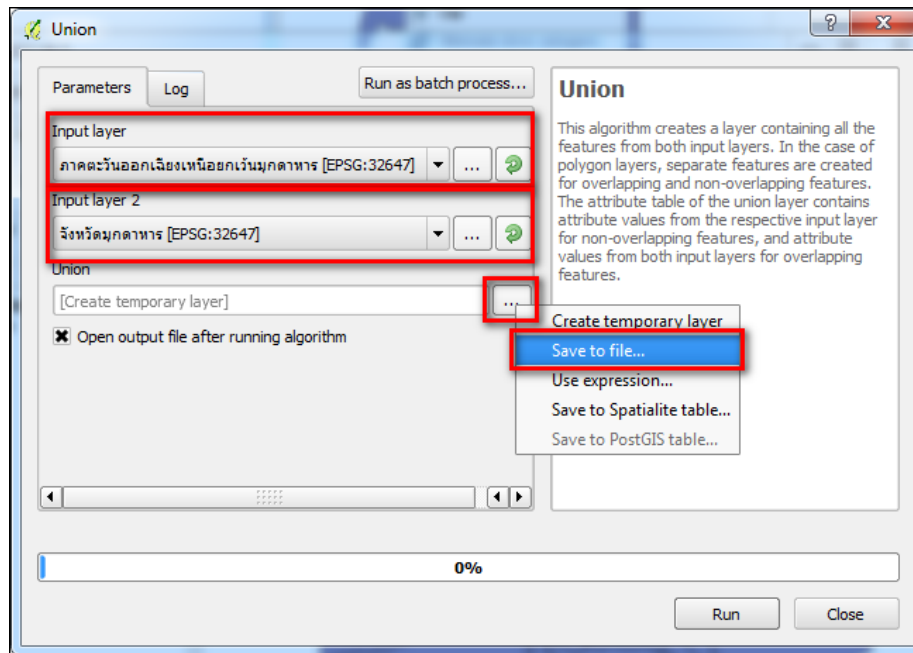
คือการรวมกันของชั้นข้อมูล ๒ ชั้นข้อมูล โดยรวมคุณลักษณะทั้งหมดของชั้นข้อมูลทั้ง ๒ ชั้นข้อมูลเข้าด้วยกัน และสร้างเป็นชั้นข้อมูลใหม่ ทั้งนี้การเลือกชั้นข้อมูลเริ่มต้นหรือชั้นข้อมูลที่ต้องการรวม สามารถสลับกันได้โดยไม่มีผลต่อผลลัพธ์ (Output)

สามารถดำเนินการได้ ดังนี้

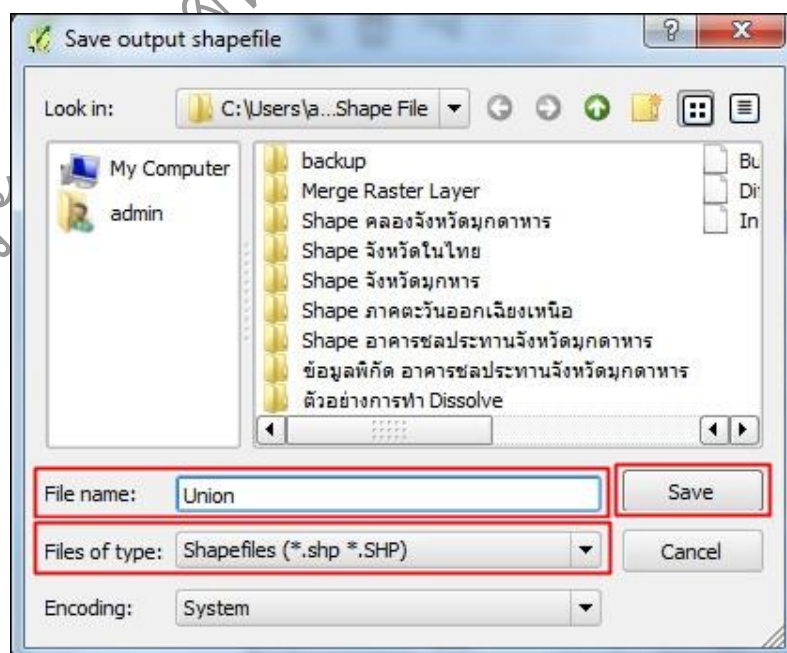
๑. คลิกที่เมนู **Vector** เลือก **Geoprocessing Tools** เลือก **Union**



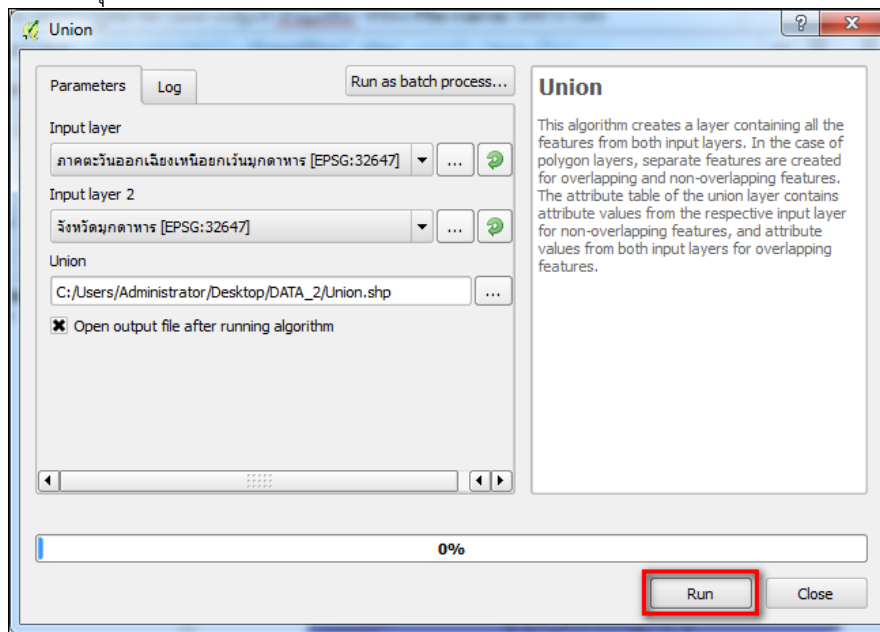
๒. จากนั้นจะปรากฏหน้าต่าง Union ที่ช่อง **Input layer** เลือกชั้นข้อมูลเริ่มต้น ที่ช่อง **Input layer ๒** เลือกชั้นข้อมูลที่ต้องการรวมกัน จากนั้นคลิกปุ่ม  ของหัวข้อ Buffer เพื่อเลือก Save to file... ไปยังแฟ้มที่ต้องการเก็บชั้นข้อมูลที่ทำ Union



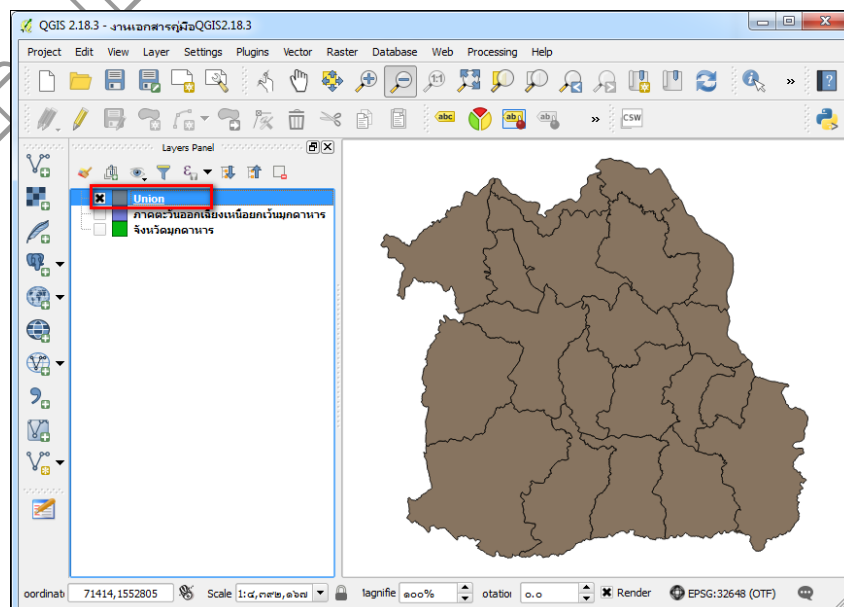
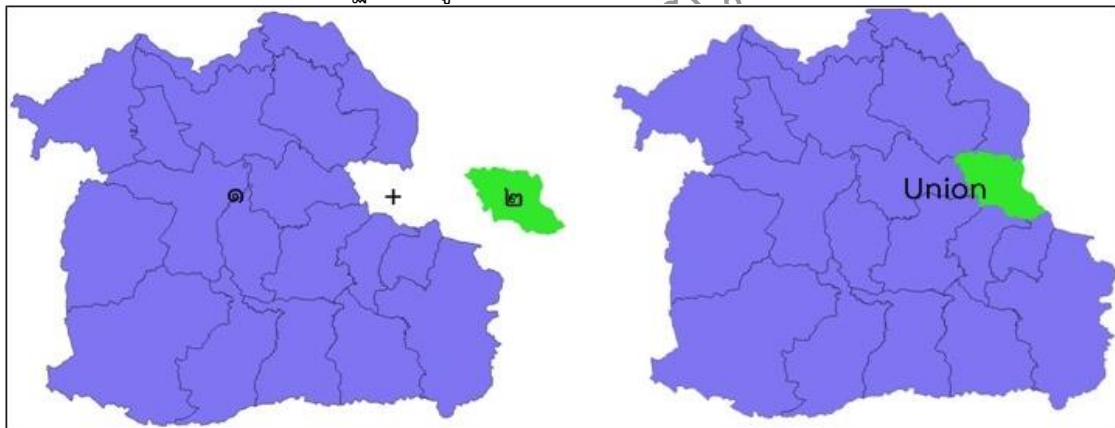
๓. หลังจากนั้น จะปรากฏหน้าจอ Save output shapefile ที่ช่อง **File name:** ให้ทำการตั้งชื่อชั้นข้อมูล ที่ช่อง **Files of type:** ให้เลือกชนิดไฟล์เป็น Shapefiles (*.shp) และคลิก Save เพื่อทำการบันทึก



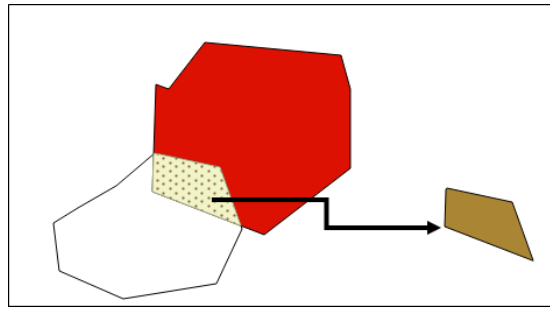
๔. คลิกปุ่ม Run เพื่อเริ่มกระบวนการการทำ Union



๕. โปรแกรมจะปรากฏชั้นข้อมูลที่ได้ทำการ Union ไว้

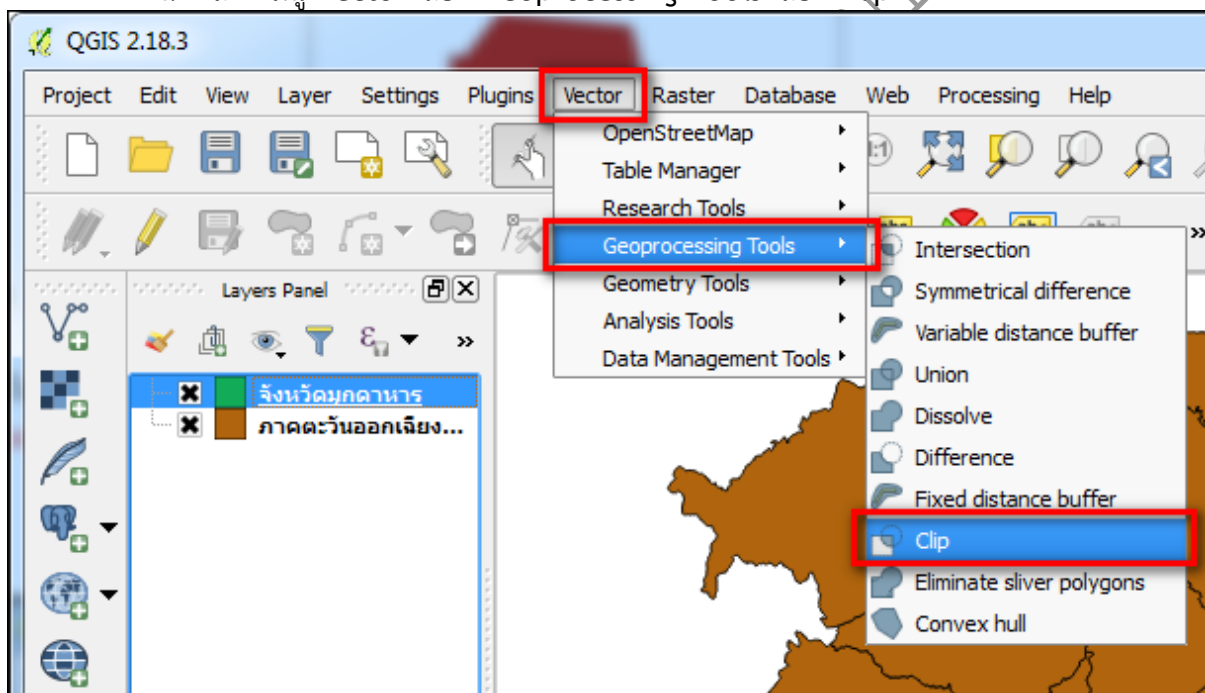


การตัดข้อมูล (Clip)




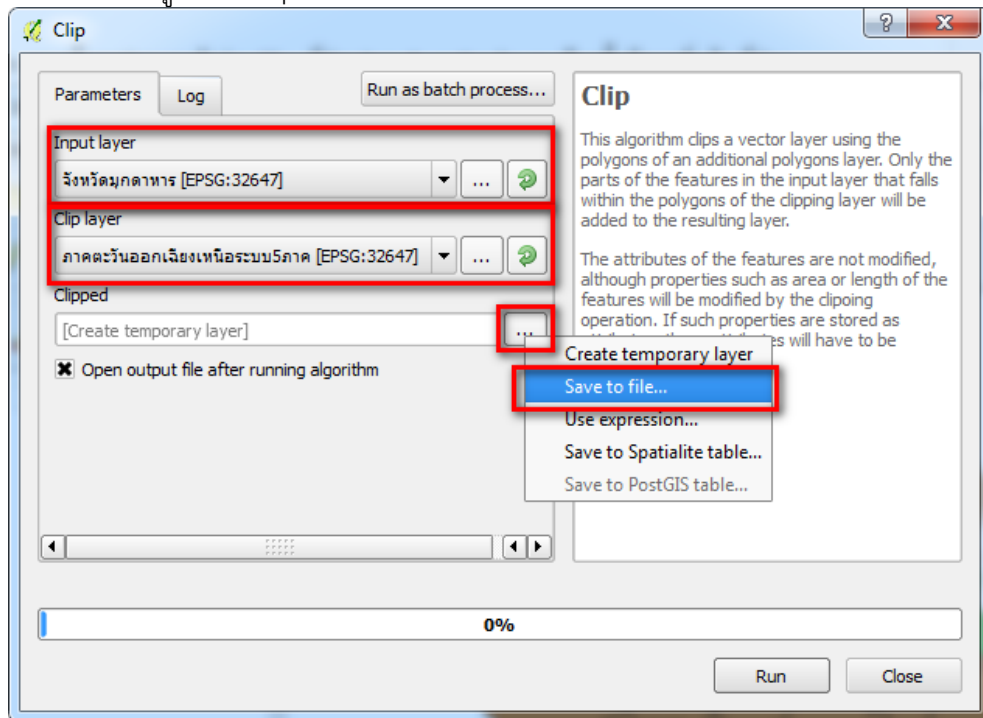
คือ การตัดข้อมูลที่ต้องการตามขอบเขตที่กำหนด โดยตัดข้อมูลจากชั้นข้อมูลที่ต้องการด้วยแผนที่ที่เป็นขอบตัด (Clip Feature) ทั้งนี้ การเลือกชั้นข้อมูลเริ่มต้นหรือชั้นข้อมูลซ้อนทับสามารถดำเนินการได้ ดังนี้

๑. คลิกที่เมนู **Vector** เลือก **Geoprocessing Tools** เลือก **Clip**

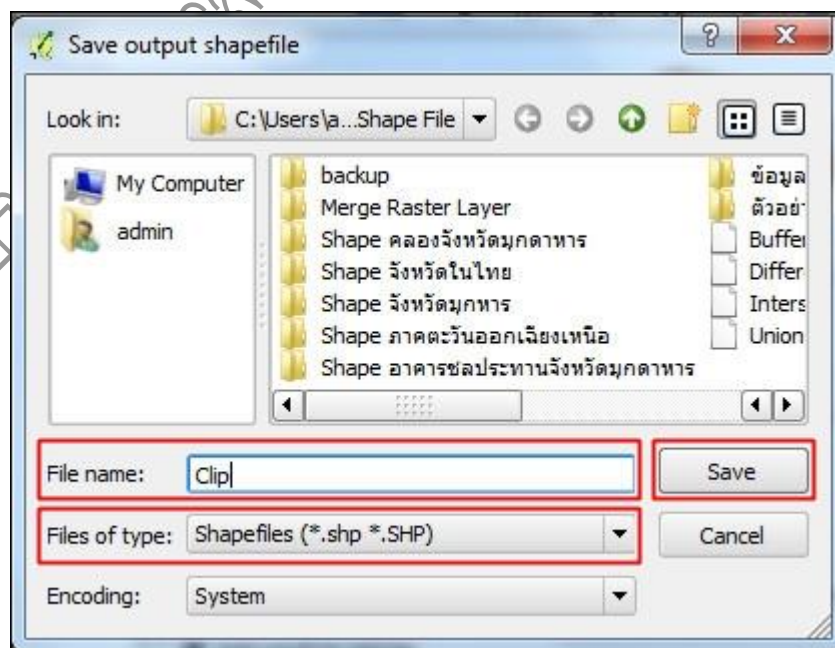


@ฟ้าย.

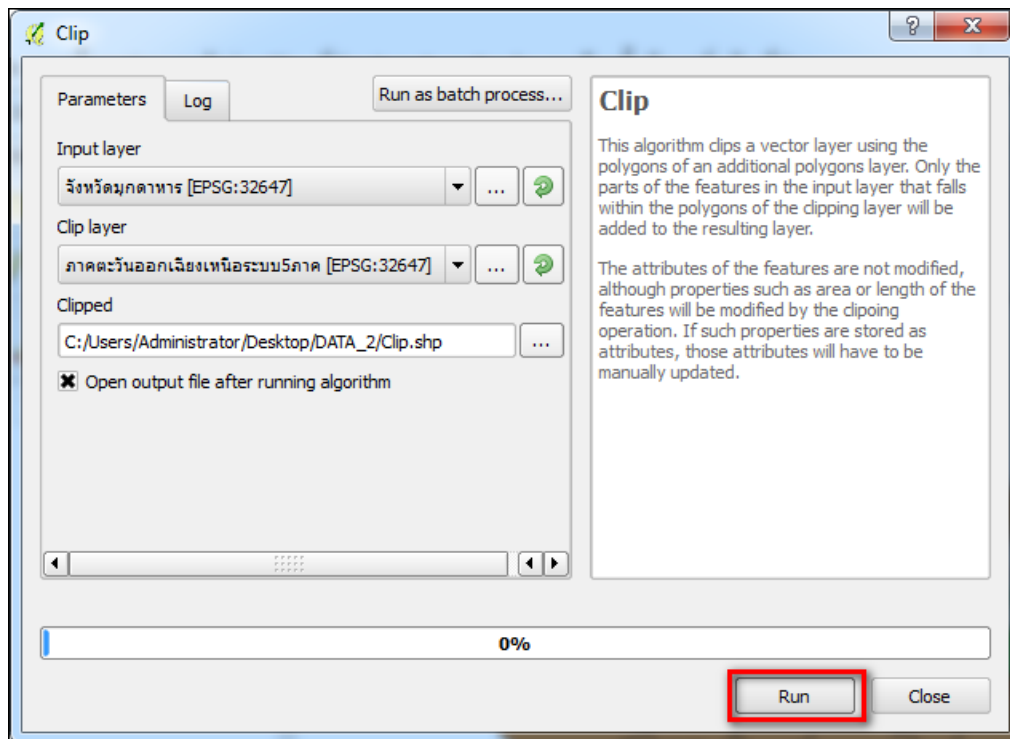
๒. จากนั้นจะปรากฏหน้าต่าง Clip ที่ช่อง **Input layer** เลือกชั้นข้อมูลเริ่มต้น ที่ช่อง **Clip layer** เลือกชั้นข้อมูลที่ต้องการตัดข้อมูล จากนั้นคลิกปุ่ม  ของหัวข้อ Clip เพื่อเลือก Save to file... ไปยังแฟ้มที่ต้องการเก็บชั้นข้อมูลที่ทำ Clip



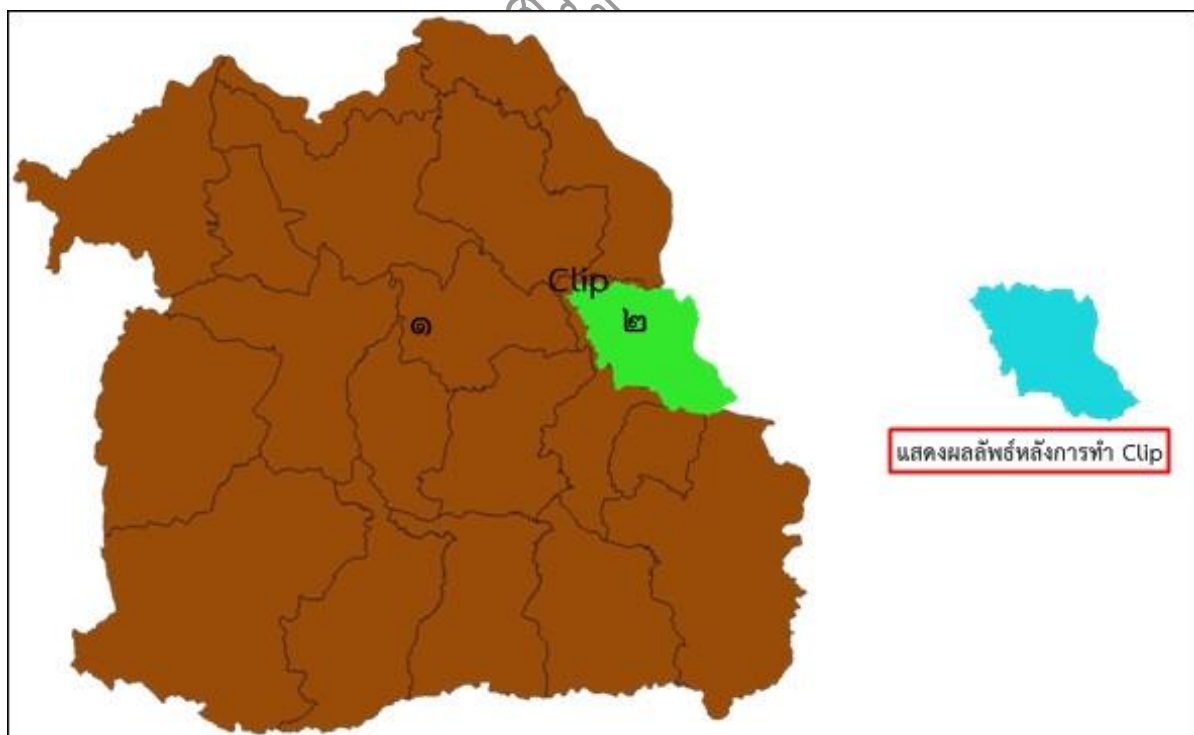
๓. หลังจากนั้น จะปรากฏหน้าจอ Save output shapefile ที่ช่อง **File name:** ให้ทำการตั้งชื่อชั้นข้อมูล ที่ช่อง **Files of type:** ให้เลือกชนิดไฟล์เป็น Shapefiles (*.shp) และคลิก **Save** เพื่อทำการบันทึก

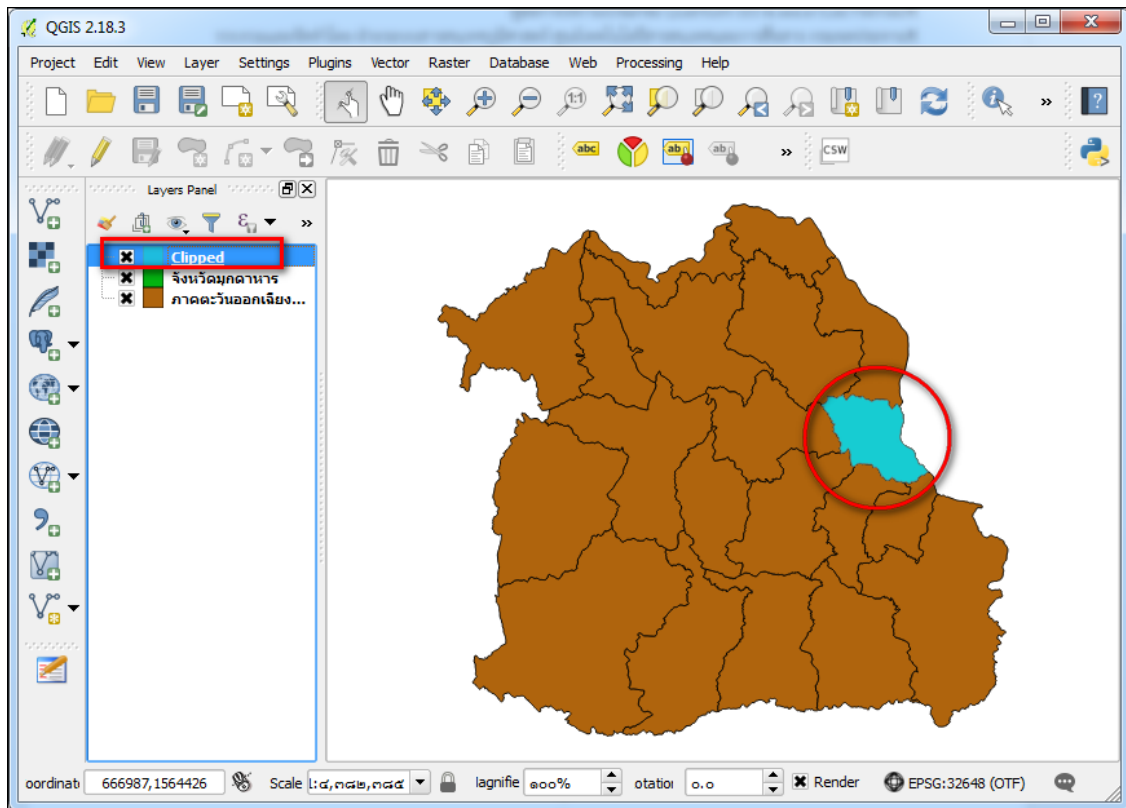


๔. คลิกปุ่ม Run เพื่อเริ่มกระบวนการการทำ Clip

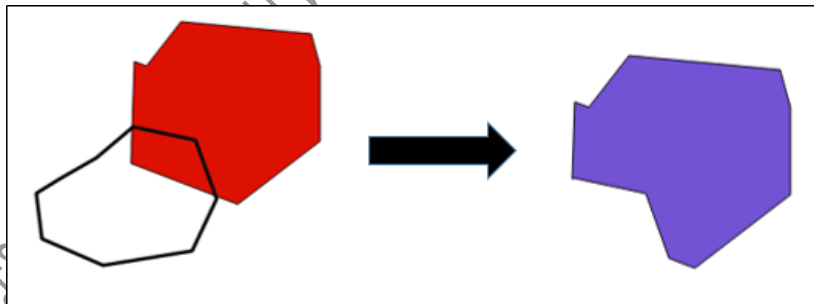


๕. โปรแกรมจะปรากฏชั้นข้อมูลที่ได้ทำการ Clip ไว้



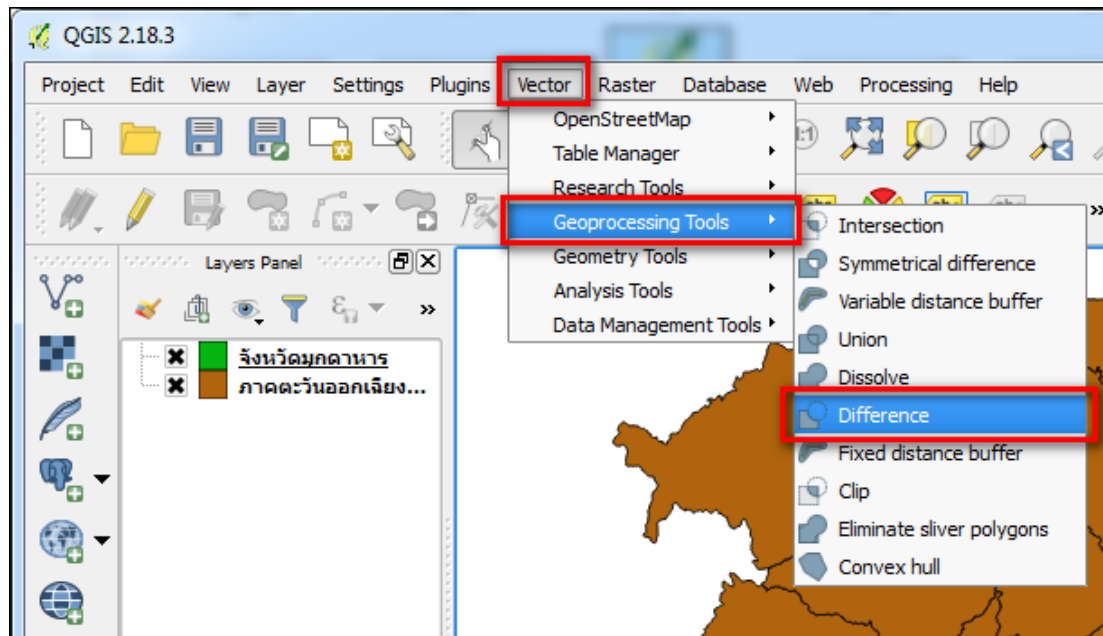


การตัดเฉพาะส่วนที่แตกต่าง (Difference)

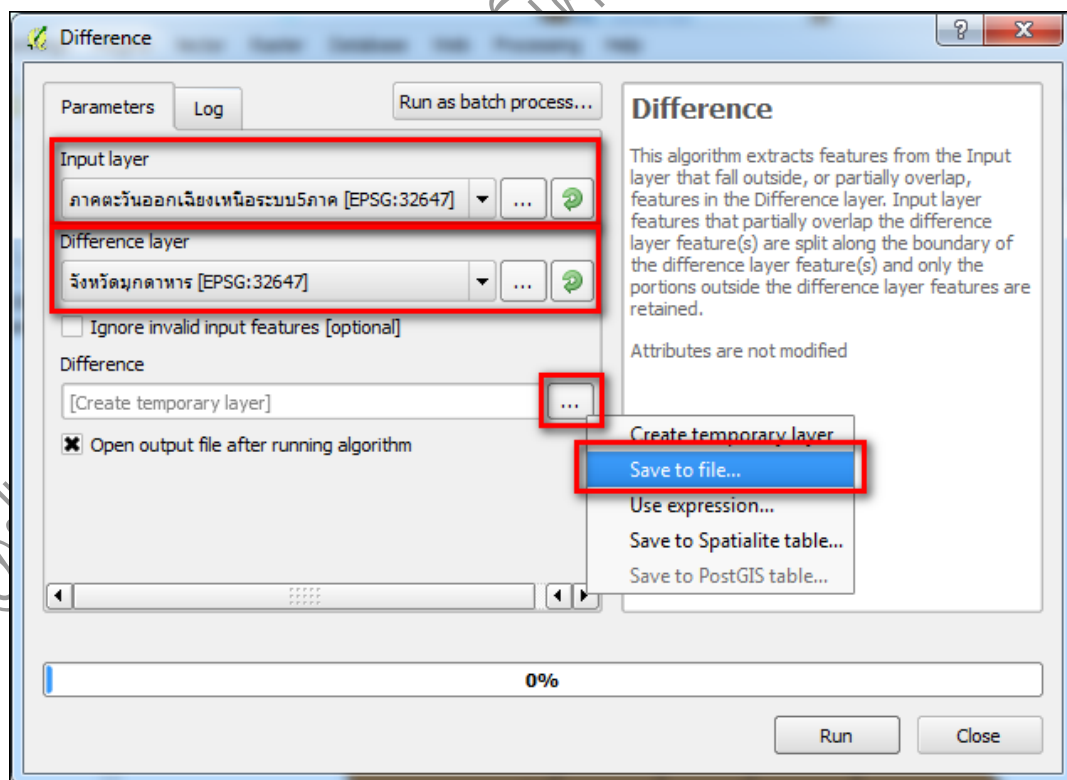


คือ การตัดเฉพาะส่วนที่แตกต่างของชั้นข้อมูล ๒ ชั้นข้อมูล และสร้างเป็นชั้นข้อมูลใหม่ สามารถดำเนินการได้ ดังนี้

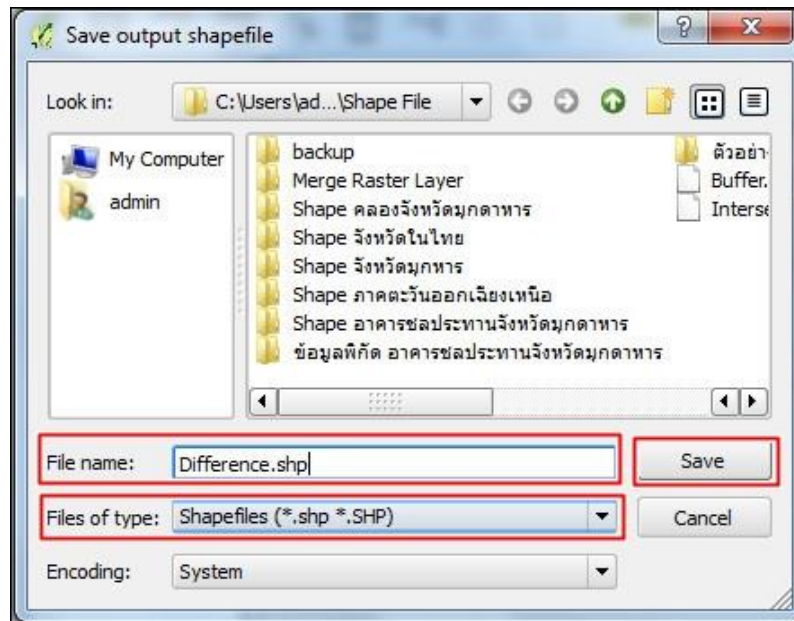
๑. คลิกที่เมนู **Vector** เลือก **Geoprocessing Tools** เลือก **Difference**



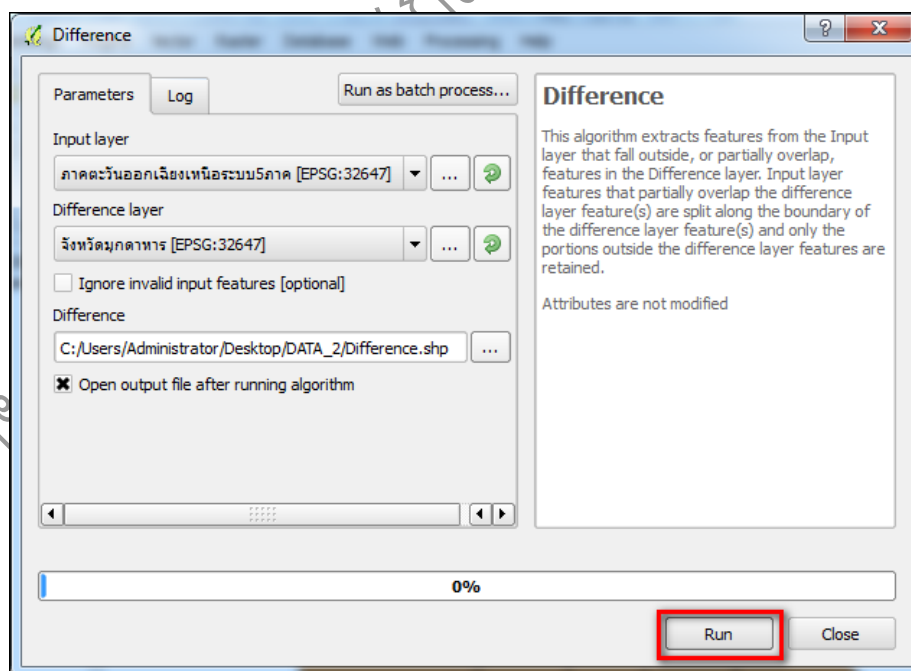
๒. จากนั้นจะปรากฏหน้าต่าง Difference ที่ช่อง Input vector layer เลือกชั้นข้อมูลเริ่มต้น ที่ช่อง Difference layer เลือกชั้นข้อมูลที่ต้องการตัดเฉพาะส่วนที่แตกต่าง จากนั้นคลิกปุ่ม [...] ของ หัวข้อ Clip เพื่อเลือก Save to file... ไปยังแฟ้มที่ต้องการเก็บชั้นข้อมูลที่ทำ Difference



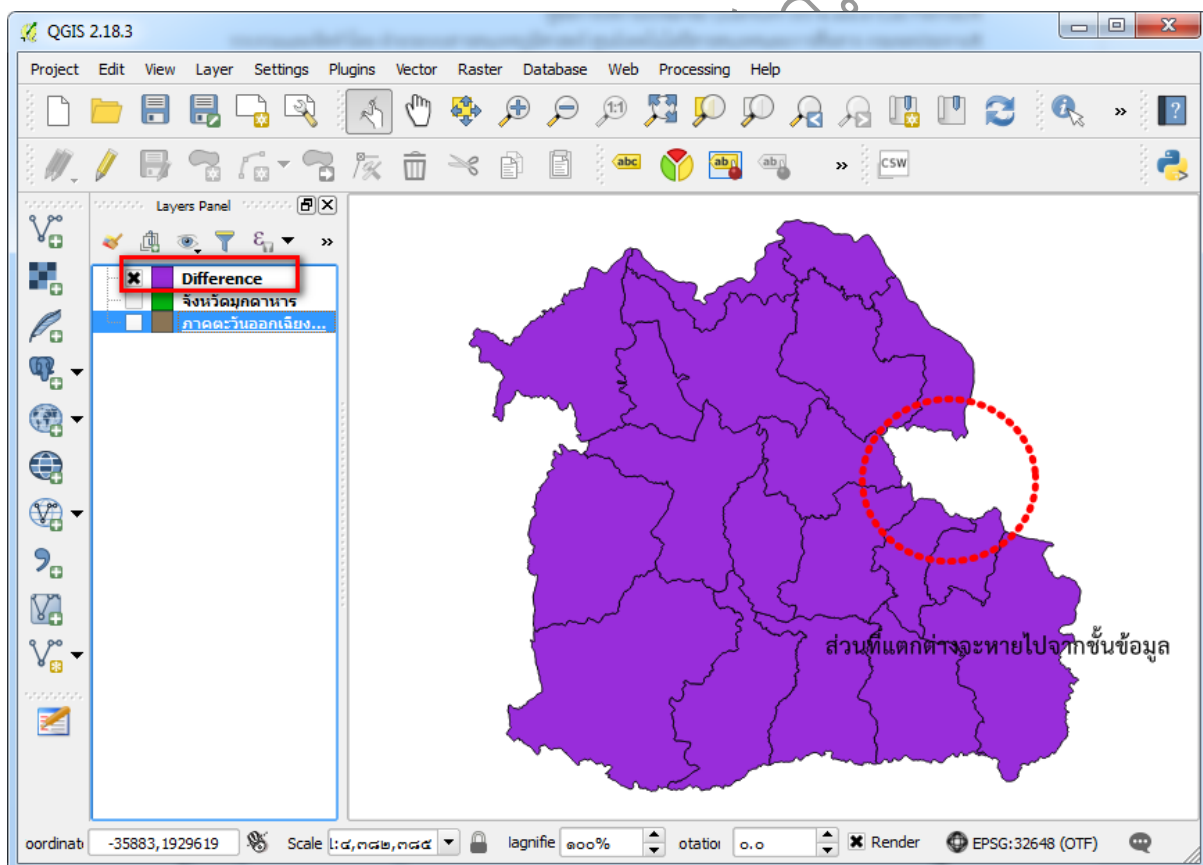
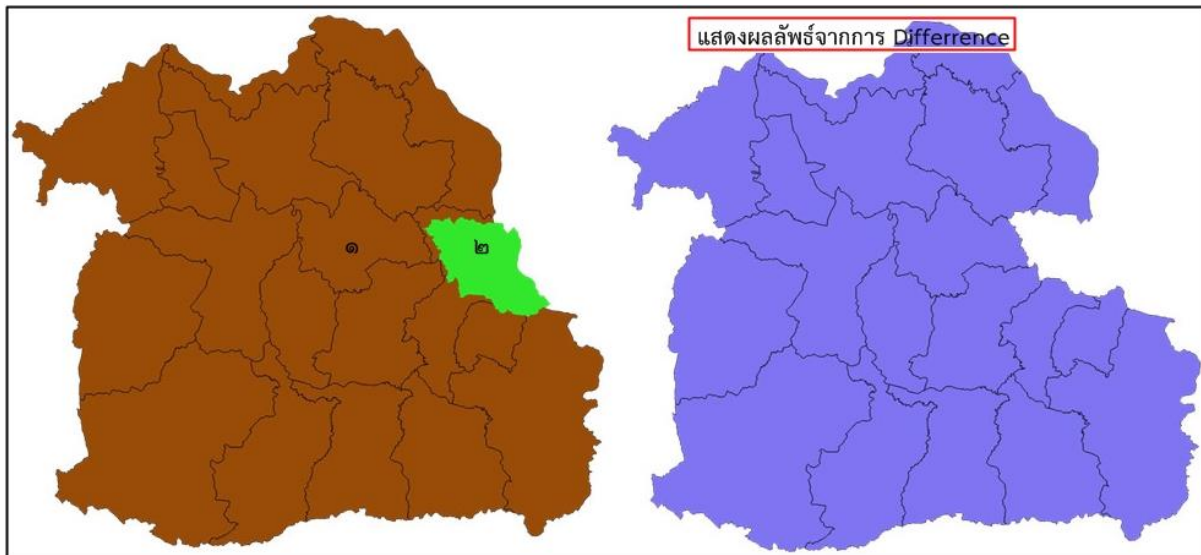
๓. หลังจากนั้น จะปรากฏหน้าจอ Save output shapefile ที่ช่อง File name: ให้ทำการตั้งชื่อชั้นข้อมูล ที่ช่อง Files of type: ให้เลือกชนิดไฟล์เป็น Shapefiles (*.shp) และคลิก Save เพื่อทำการบันทึก



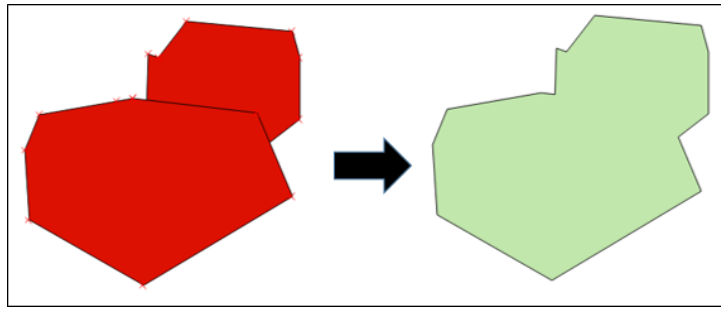
๔. คลิกปุ่ม Run เพื่อเริ่มกระบวนการการหัก Difference



๕. โปรแกรมจะปรากฏชั้นข้อมูลที่ได้ทำการ Difference ไว้



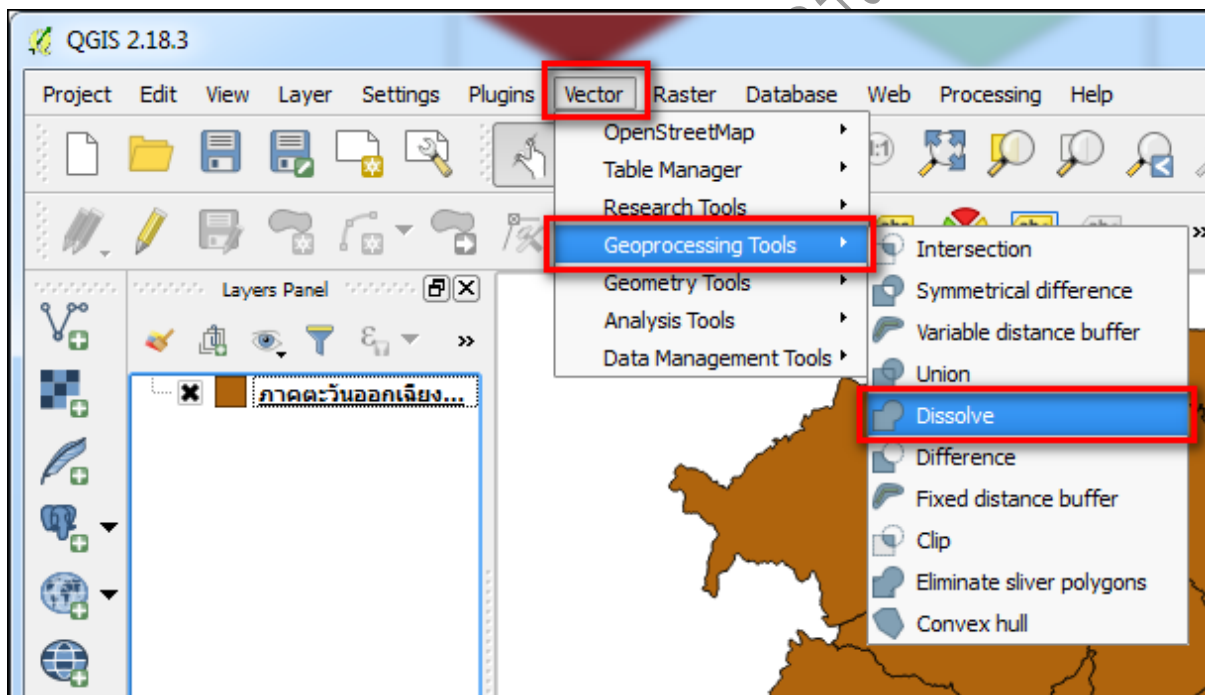
การลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล (Dissolve)




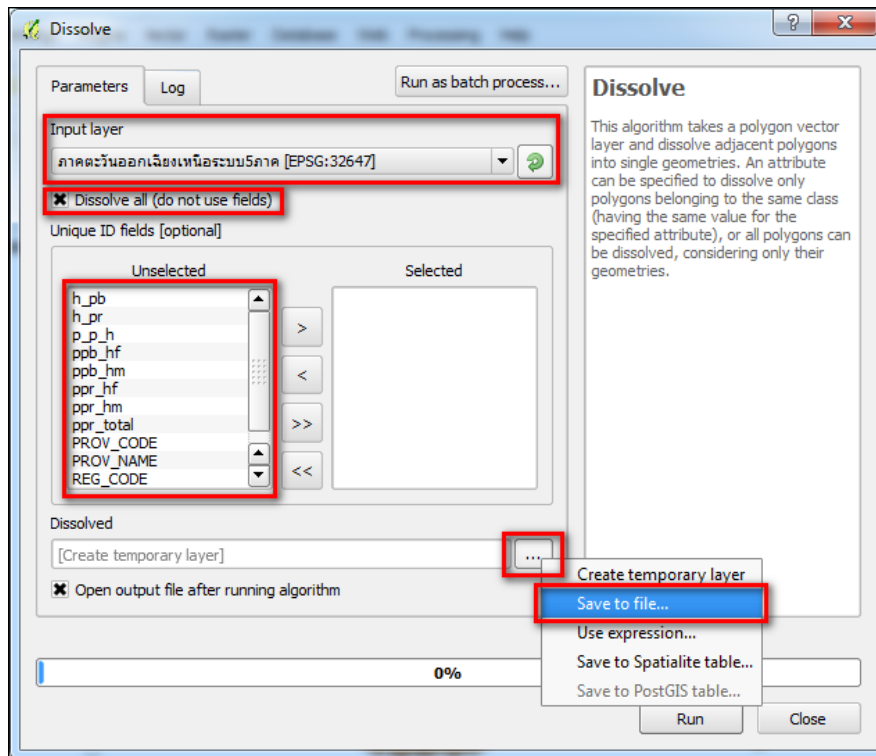
คือ คำสั่งที่ใช้สำหรับรวมกลุ่มข้อมูลพื้นที่ที่มีคุณสมบัติหรือค่า Attribute เหมือนกันที่อยู่ติดกันเข้าด้วยกัน เพื่อลดความซ้ำซ้อนของชั้นข้อมูลให้น้อยลง

สามารถดำเนินการได้ ดังนี้

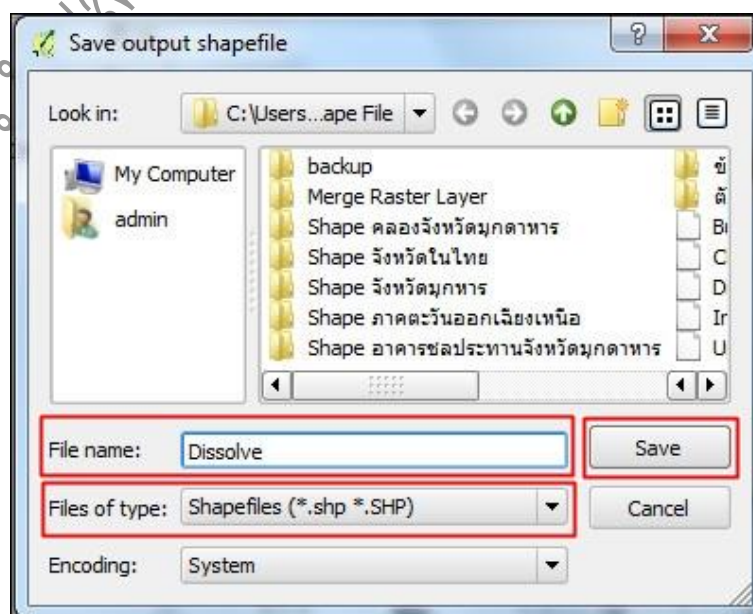
- คลิกที่เมนู **Vector** เลือก **Geoprocessing Tools** เลือก **Dissolve**



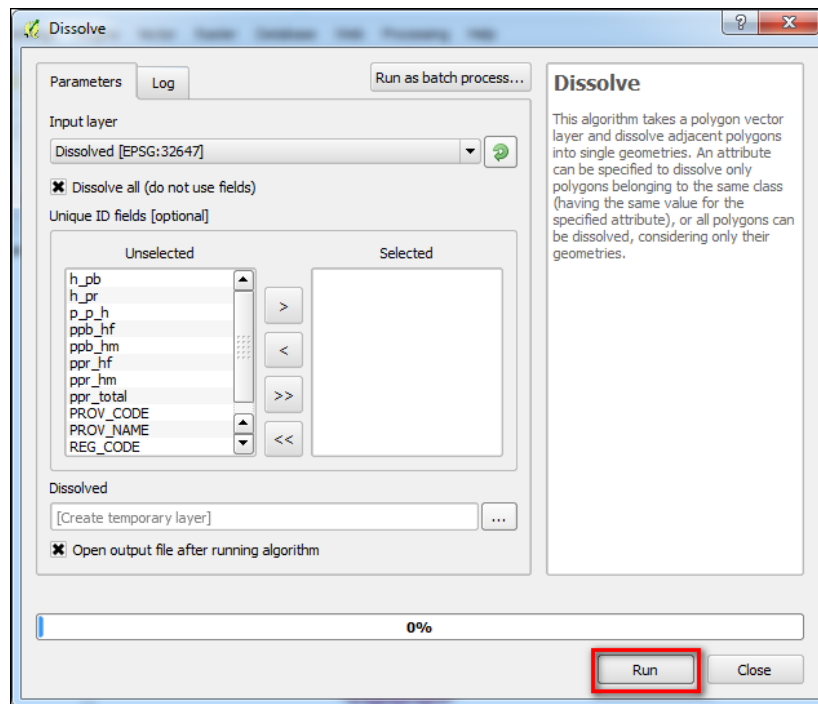
๒. จากนั้นจะปรากฏหน้าต่าง Dissolve ที่ช่อง **Input layer** เลือกชั้นข้อมูลเริ่มต้น ที่ช่อง **Input layer** เลือก **Dissolve all** (หรือเลือกชั้นข้อมูลที่ต้องการจะลดความซ้ำซ้อน) จากนั้นคลิกปุ่ม  ของหัวข้อ Dissolved เพื่อเลือก **Save to file...** ไปยังแฟ้มที่ต้องการเก็บชั้นข้อมูลที่ทำ Dissolve



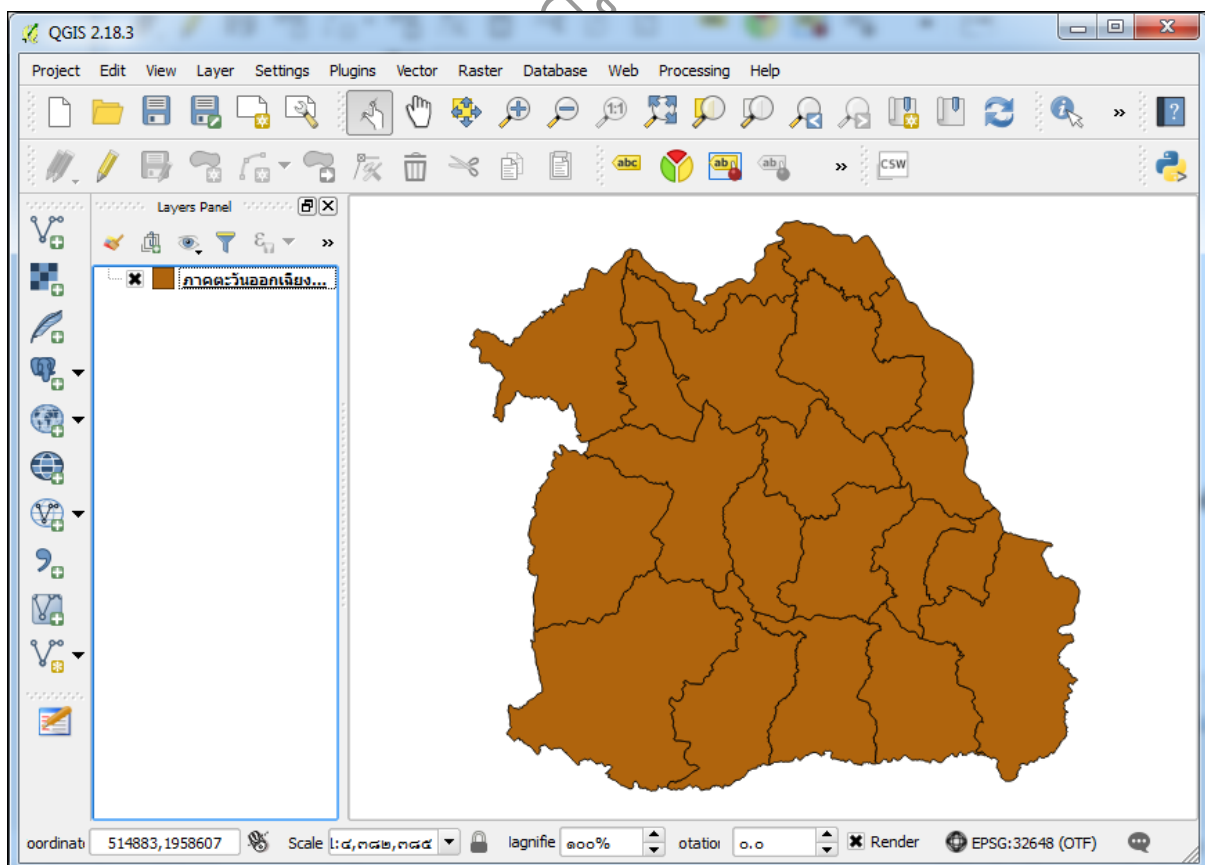
๓. หลังจากนั้น จะปรากฏหน้าจอ **Save output shapefile** ที่ช่อง **File name:** ให้ทำการตั้งชื่อชั้นข้อมูล ที่ช่อง **Files of type** ให้เลือกชนิดไฟล์เป็น **Shapefiles (*.shp)** และคลิก **Save** เพื่อทำการบันทึก



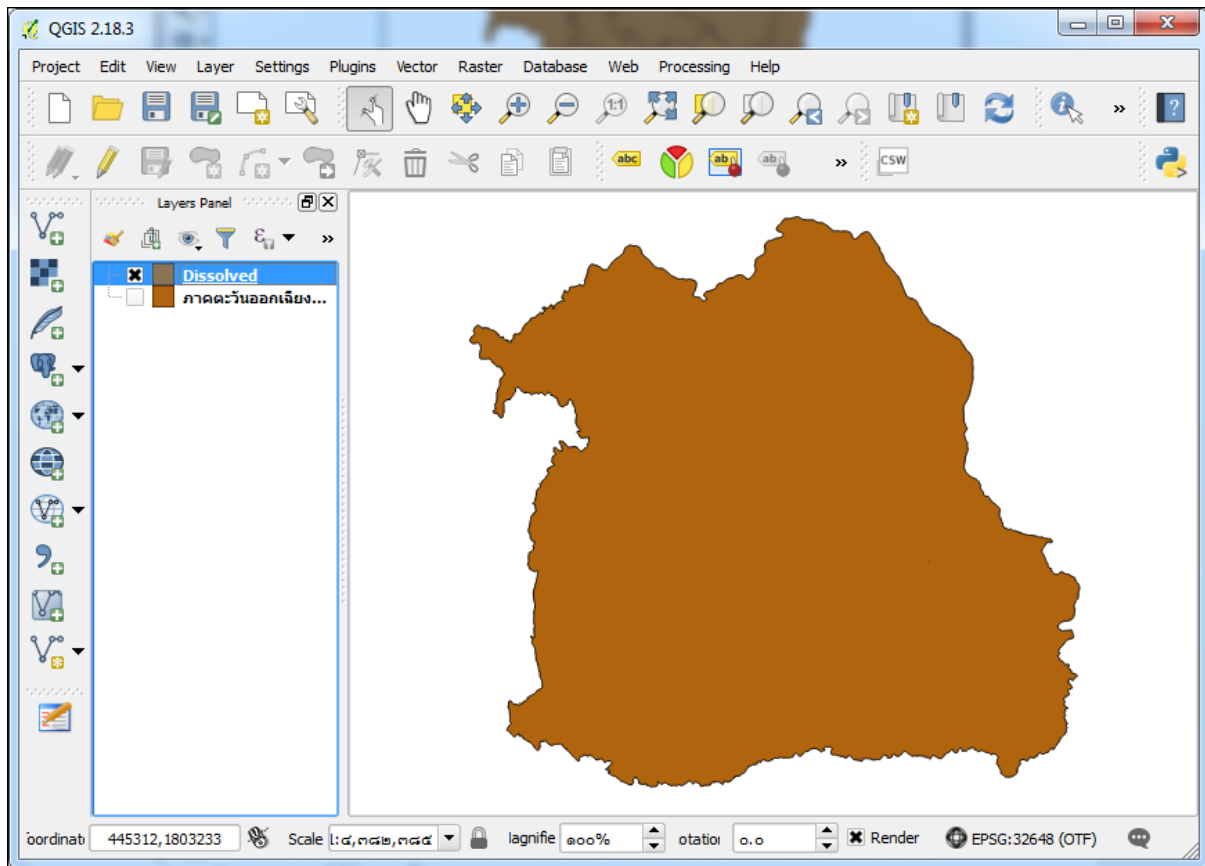
๔. คลิกปุ่ม Run เพื่อเริ่มกระบวนการการทำ Dissolve



๕. โปรแกรมจะปรากฏชั้นข้อมูลที่ได้ทำการ Dissolve ไว้



ภาพก่อนทำ Dissolve

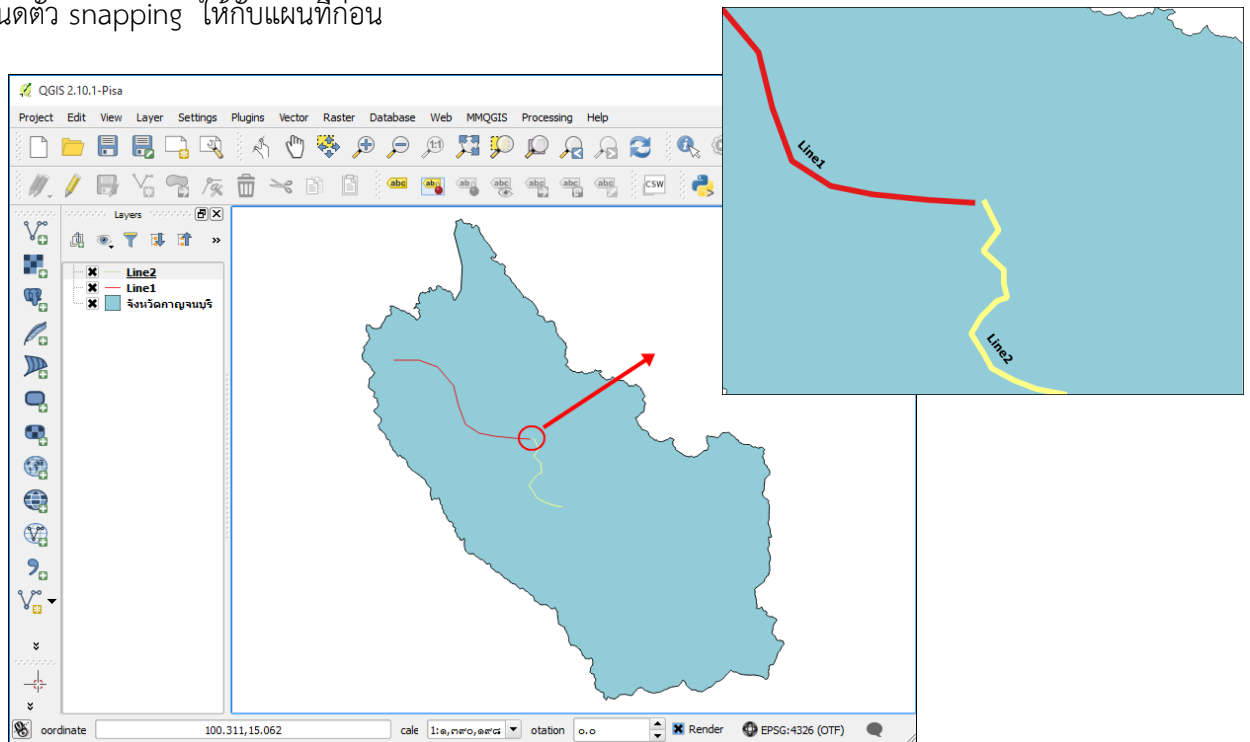


ภาพหลังทำ Dissolve

@ฝ่ายระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

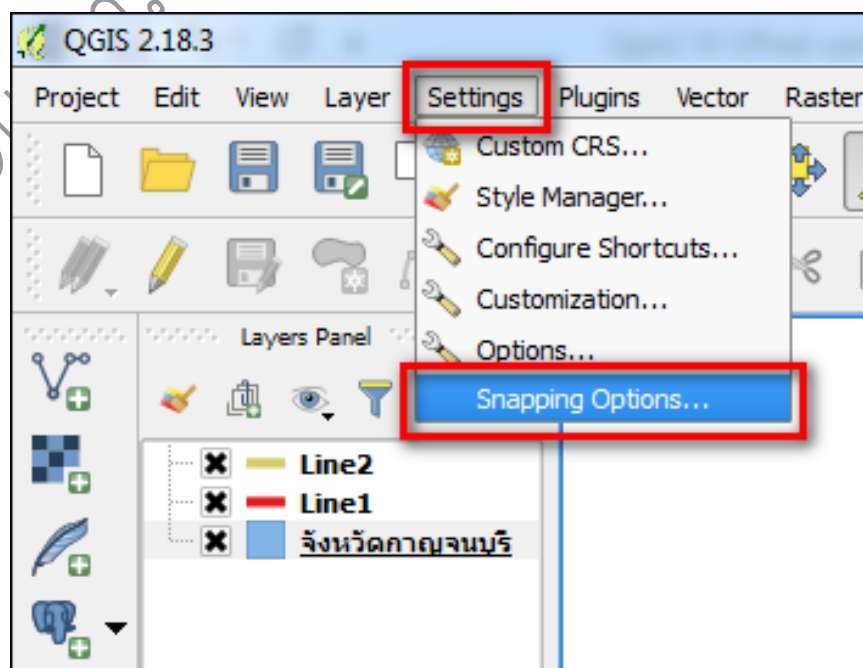
การตั้งค่า Snapping Options

ในการวาดแผนที่ จะต้องมีการกำหนดค่า snapping เพื่ออำนวยความสะดวกในการวาด และเพื่อลดข้อผิดพลาดอันได้แก่ การเกิด gap หรือพื้นที่ว่างระหว่าง polygon การเกิด overlap การซ้อนทับกันระหว่าง polygon ซึ่งที่กล่าวมานี้จะส่งผลต่อการคำนวณพื้นที่ทำให้ค่าที่ได้เกิดความคลาดเคลื่อน จึงจำเป็นที่จะต้องกำหนดตัว snapping ให้กับแผนที่ก่อน



สามารถดำเนินการได้ ดังนี้

๑. คลิกที่เมนู Settings เลือก Snapping Options



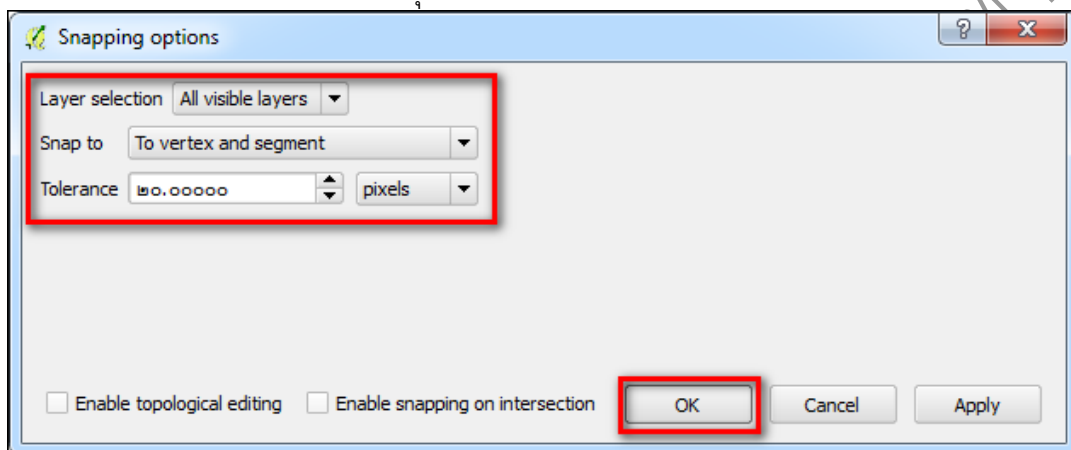
๒. จะปรากฏหน้าต่าง Snapping options ขึ้นมา โดยมีรายละเอียดดังนี้

Snapping mode: เป็นการตั้งค่า mode การ snap กำหนดตามที่ต้องการ (ในที่นี้ให้เลือกเป็น All visible layers)

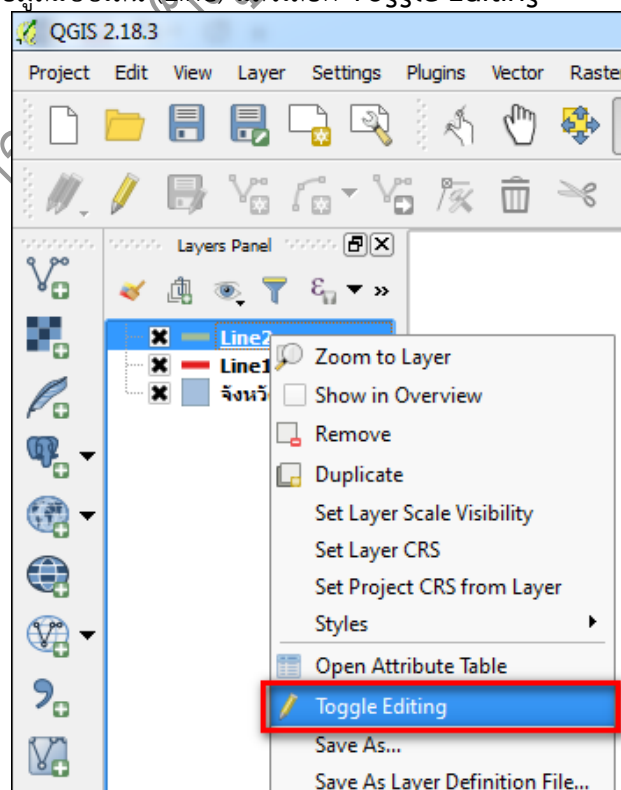
Snap to:

- To vertex คือ การ snap เข้าหาจุด
- To segment คือ การ snap เข้าหาส่วนของเส้น
- To vertex and segment คือ การ snap เข้าหาจุดและเส้น

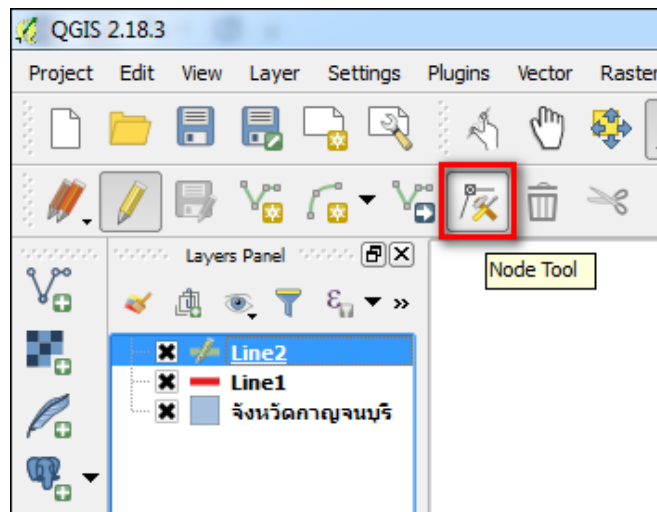
Tolerance: เป็นการกำหนดค่าความกว้างของช่องว่างที่จะ snap เลือกหน่วยเป็น pixels เมื่อกำหนดเสร็จแล้ว ให้คลิกปุ่ม OK



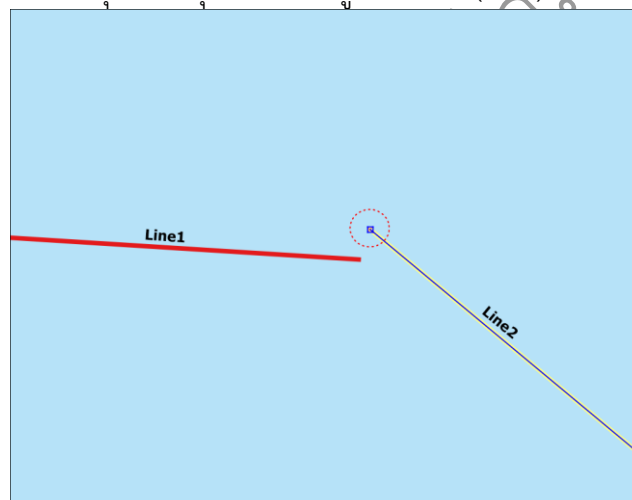
๓. คลิกขวาที่ชั้นข้อมูลแบบเส้น (Line) แล้วเลือก **Toggle Editing**



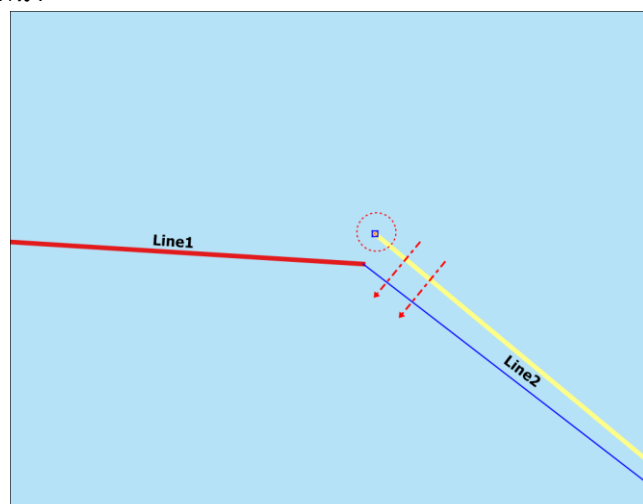
๔. คลิกเลือก Node Tool เพื่อใช้ในการผสานกันระหว่างชั้นข้อมูลแบบเส้น (Line)



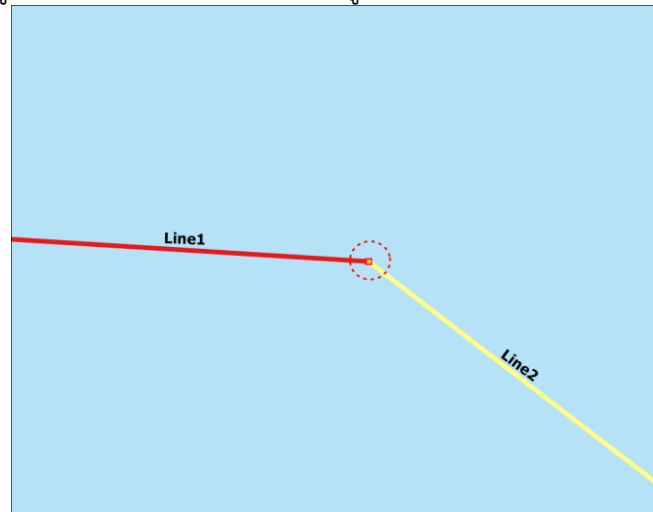
๕. คลิกซ้ายค้างไว้ที่จุดปลายสุดของชั้นข้อมูลแบบเส้น (Line) จะปรากฏสี่เหลี่ยมสีน้ำเงิน



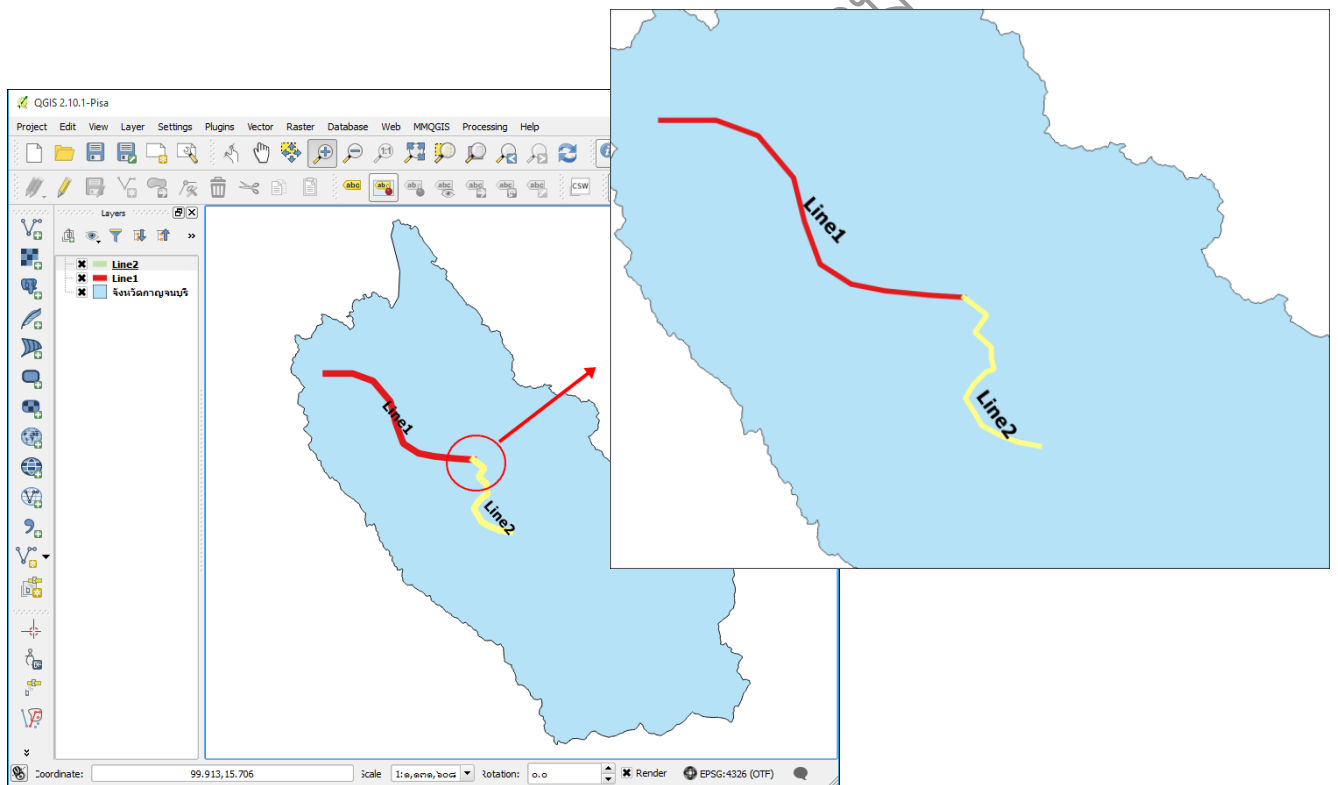
๖. หากจุดปลายสุดของชั้นข้อมูลแบบเส้น (Line) เข้าหาจุดที่ต้องการการผสานกับชั้นข้อมูลแบบเส้น (Line) อีกชั้นข้อมูลหนึ่ง



๗. ชั้นข้อมูลแบบเส้น (Line) ทั้ง ๒ ชั้นข้อมูลจะผสานเป็นเส้นเดียวกัน



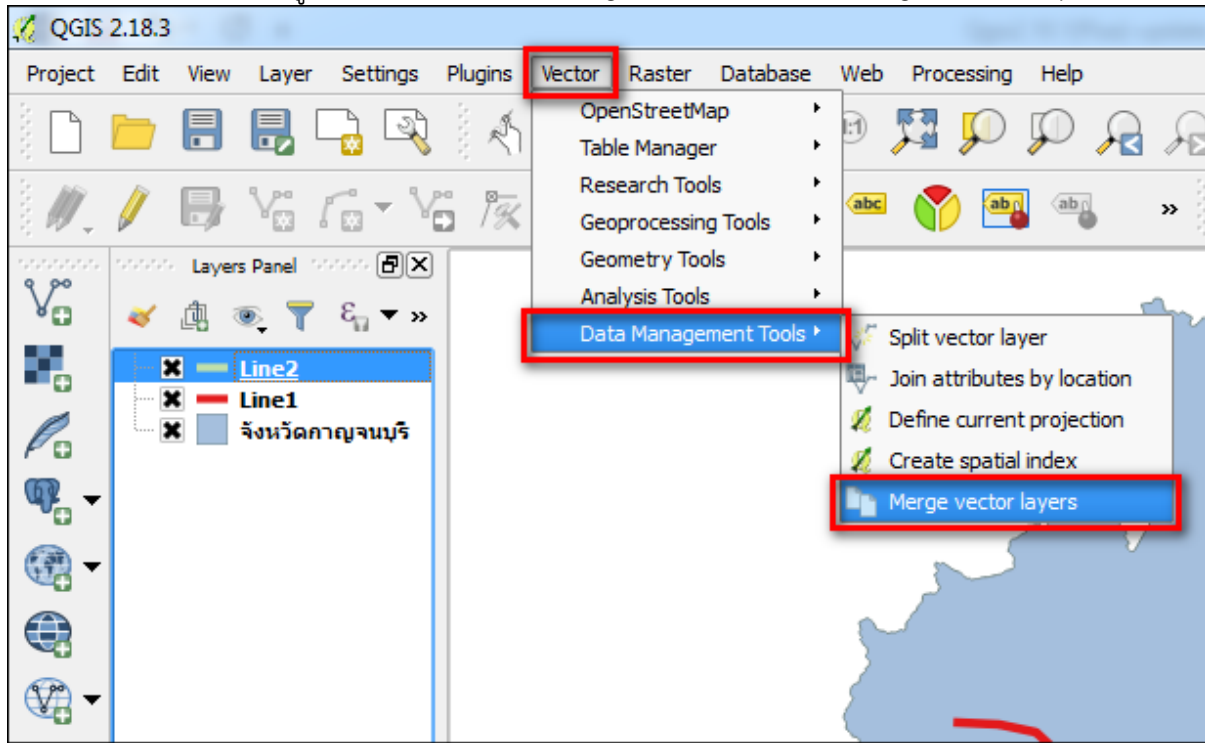
๘. ผลลัพธ์ที่ได้จากการทำการตั้งค่า Snapping จะทำให้ชั้นข้อมูลติดกันได้อย่างสนิท



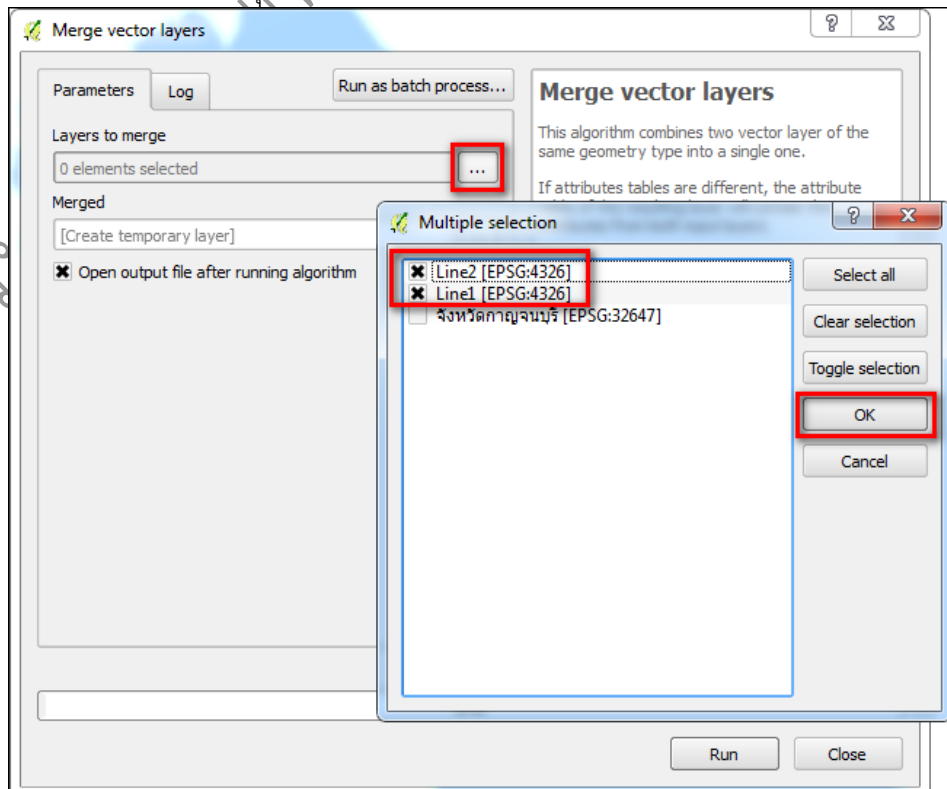
การผสานของชั้นข้อมูล Merge


เป็นการผสานของชั้นข้อมูล ตั้งแต่ ๒ ชั้นข้อมูลขึ้นไป ให้ผสานเป็นชั้นข้อมูลเดียวกัน สามารถดำเนินการได้ดังนี้

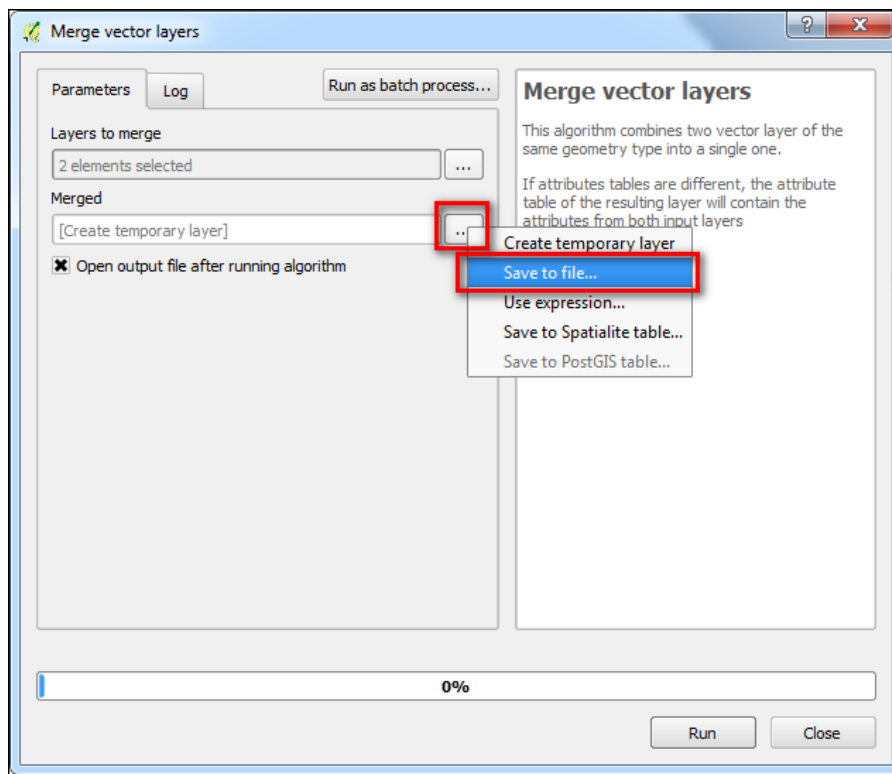
๑. คลิกที่เมนู Vector => Data Management Tools => Merge vector layers



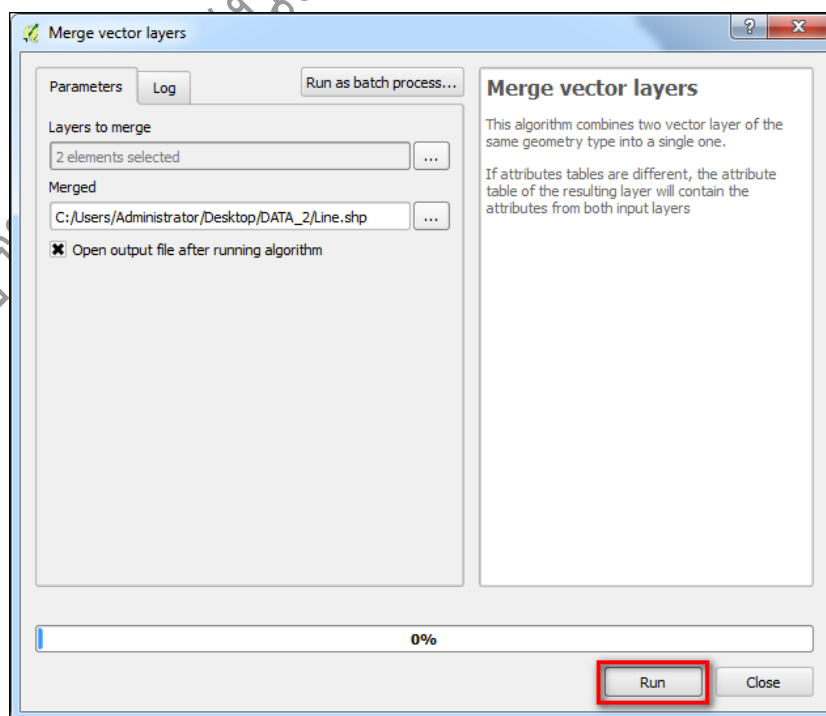
๒. คลิกปุ่ม [...] ของหัวข้อ layers to merge จะปรากฏหน้าต่าง Multiple selection: ให้เลือกชั้นข้อมูลที่ต้องการผสาน แล้วคลิกปุ่ม OK



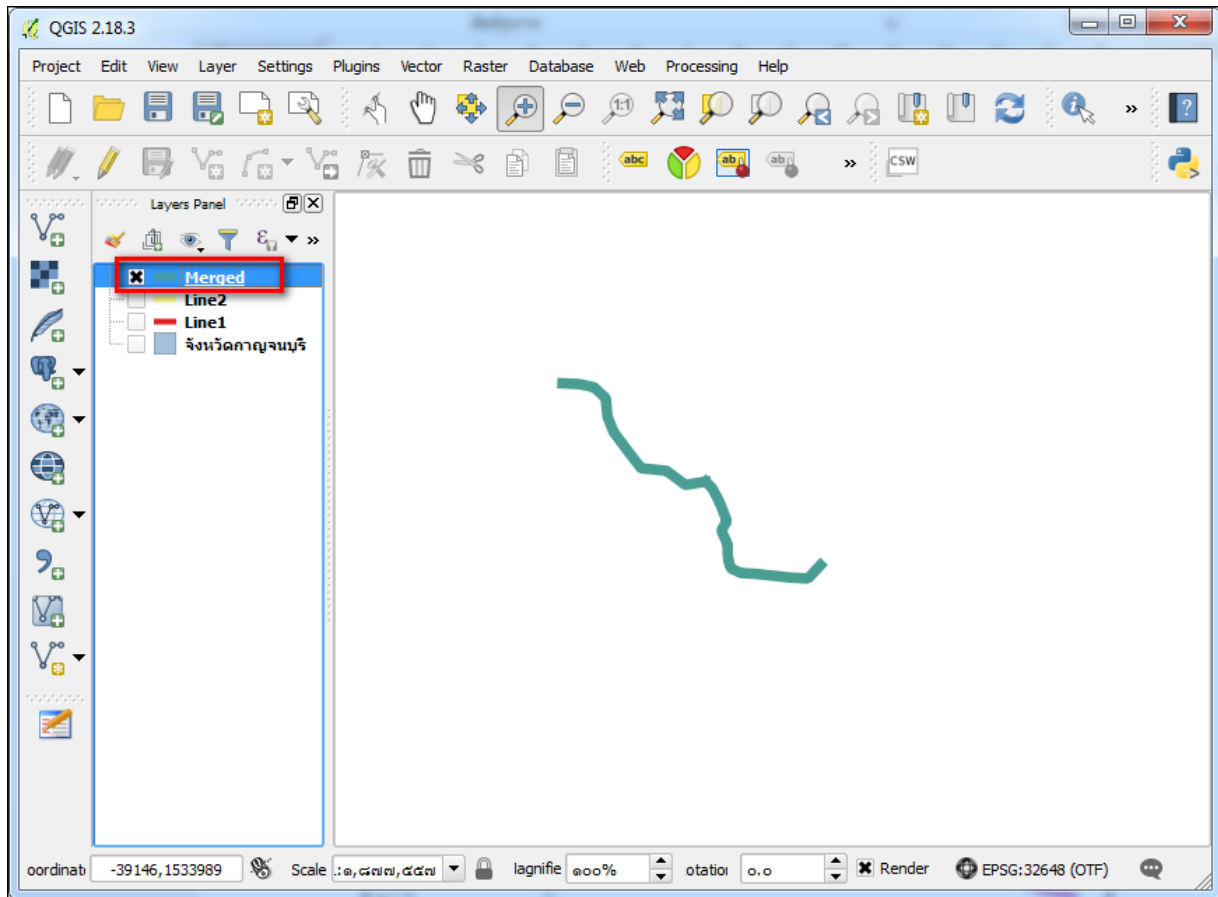
๓. คลิกปุ่ม  ของหัวข้อ Merged เพื่อเลือก Save to file... ไปยังแฟ้มที่ต้องการเก็บชั้นข้อมูลที่ทำ Merge vector layers



๔. คลิกปุ่ม Run เพื่อเริ่มกระบวนการการทำ Merge vector layers



๗. โปรแกรมจะปรากฏชั้นข้อมูลที่ได้ทำการผสานไว้



@ฝ่ายระบบสารสนเทศ

ความแตกต่างของการซ้อนทับข้อมูลแบบ Merge และ Union

(ที่มา : <https://gi๔u.wordpress.com/>)

ทดสอบทำการเปรียบเทียบการซ้อนทับแบบ Merge และ Union ของชั้นข้อมูล GIS ในรูปแบบ Polygon ซึ่งเป็นการแสดงความแตกต่างของวิธีการทั้งสองนี้ในส่วนของข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Data) ข้อมูลเชิงบรรยาย (Attribute Data) และขนาดของข้อมูล (Size)

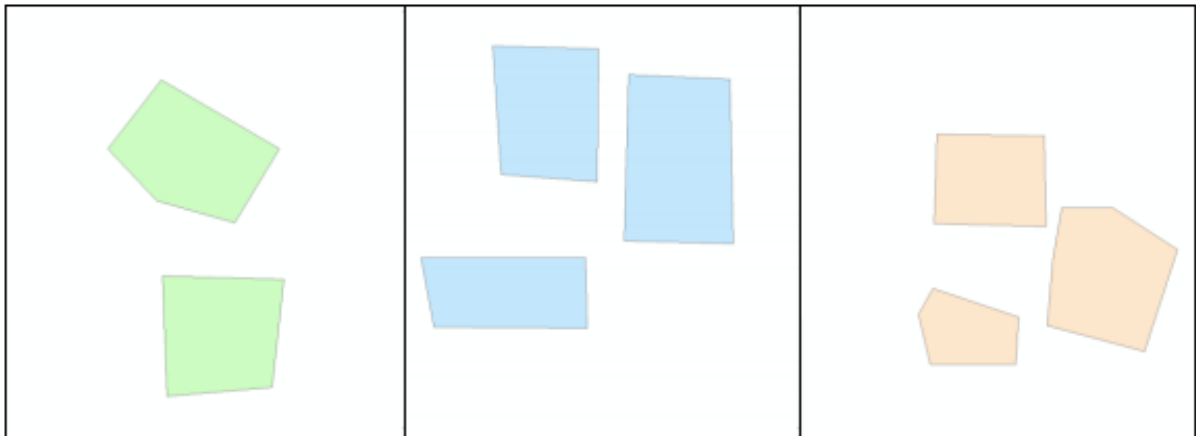
๑. ในการทดสอบนี้ได้สร้างชั้นข้อมูล Polygon ขึ้นมา ๓ ชั้นข้อมูล คือ a๑, a๒, และ a๓

a1

a2

a3

Spatial Data



Attribute Data

FID	Shape *	Id	name	FID	Shape *	Id	name	FID	Shape *	Id	name
0	Polygon	0	a11	0	Polygon	0	a21	0	Polygon	0	a31
1	Polygon	0	a12	1	Polygon	0	a22	1	Polygon	0	a32
1	Polygon	0	a12	2	Polygon	0	a23	2	Polygon	0	a33

Size

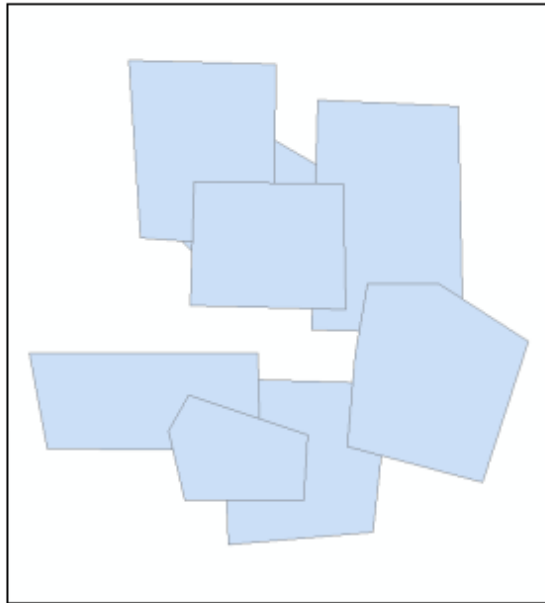
0.660 KB

0.821 KB

0.877 KB

๒. ใช้คำสั่ง Merge --> a๑, a๒, และ a๓

Spatial Data



Attribute Data

	FID	Shape *	Id	name
▶	0	Polygon	0	a11
	1	Polygon	0	a12
	2	Polygon	0	a21
	3	Polygon	0	a22
	4	Polygon	0	a23
	5	Polygon	0	a31
	6	Polygon	0	a32
	7	Polygon	0	a33

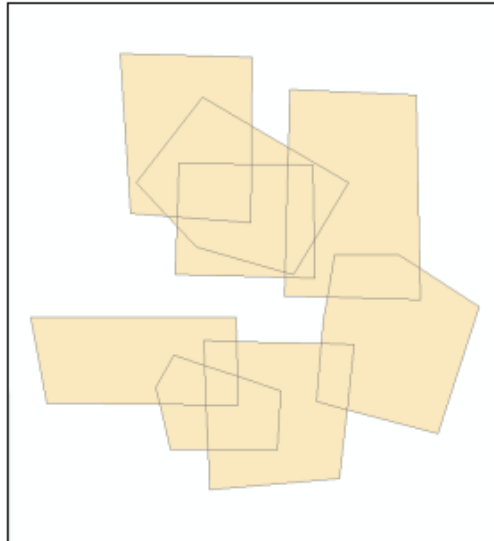
Size

1.67 KB

ในการ Merge ข้อมูล Spatial จะซ้อนทับกันโดยคงรูปร่างของข้อมูลเดิมที่มีการนำเข้าไป ซึ่งชั้นข้อมูลที่นำเข้ามาแรกสุด (a๑) จะอยู่ด้านล่าง และชั้นข้อมูลที่นำเข้ามาสุดท้าย (a๓) จะอยู่ด้านบน ข้อมูล Attribute ที่มีโครงสร้างเหมือนกันจะถูกนำมาเรียงต่อกัน หากโครงสร้างไม่เหมือนกันก็จะมีฟิลด์ใหม่เพิ่มขึ้นมา ส่วนขนาดข้อมูลก็เพิ่มขึ้นตามผลรวมของข้อมูลนำเข้า

๓. ใช้คำสั่ง Union --> a๑, a๒, และ a๓

Spatial Data



๓

Attribute Data

	FID	Shape *	FID_a1	Id	name	FID_a3	Id_1	name_1	FID_a2	Id_12	name_12
0	0	Polygon	0	0	a11	-1	0		-1	0	
1	1	Polygon	1	0	a12	-1	0		-1	0	
2	2	Polygon	-1	0		0	0	a31	-1	0	
3	3	Polygon	-1	0		1	0	a32	-1	0	
4	4	Polygon	-1	0		2	0	a33	-1	0	
5	5	Polygon	-1	0		-1	0		0	0	a21
6	6	Polygon	-1	0		-1	0		1	0	a22
7	7	Polygon	-1	0		-1	0		2	0	a23
8	8	Polygon	0	0	a11	0	0	a31	-1	0	
9	9	Polygon	0	0	a11	-1	0		0	0	a21
10	10	Polygon	0	0	a11	-1	0		2	0	a23
11	11	Polygon	1	0	a12	1	0	a32	-1	0	
12	12	Polygon	1	0	a12	2	0	a33	-1	0	
13	13	Polygon	1	0	a12	-1	0		1	0	a22
14	14	Polygon	-1	0		0	0	a31	0	0	a21
15	15	Polygon	-1	0		1	0	a32	1	0	a22
16	16	Polygon	-1	0		2	0	a33	0	0	a21
17	17	Polygon	0	0	a11	0	0	a31	0	0	a21
18	18	Polygon	0	0	a11	0	0	a31	2	0	a23
19	19	Polygon	1	0	a12	1	0	a32	1	0	a22



5.57 KB

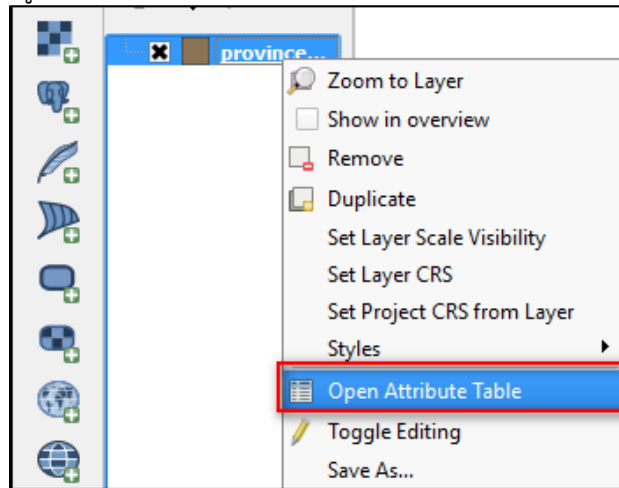
ในการ Union ข้อมูล Spatial จะถูกตัดแบ่งไปตามพื้นที่ที่ซ้อนทับกัน โดยรูปร่างของข้อมูลเดิมจะถูกเปลี่ยนแปลงไปจากข้อมูลที่นำเข้าไป ข้อมูล Attribute จะมีจำนวนเพิ่มขึ้นมาก เพราะแต่ละ Polygon ที่ถูกตัดแบ่งจะสร้างเป็นแถวใหม่และมีจำนวนฟิลด์ของทุกชั้นข้อมูลนำเข้ารวมกัน ส่วนขนาดข้อมูลก็เพิ่มขึ้นตามจำนวนของฟิลด์ที่มีการสร้างเพิ่มขึ้นมา ยิ่งข้อมูลนำเข้าเยอะ ฟิลด์ที่ได้จากการ Union ก็จะมีจำนวนมากขึ้น ทำให้ขนาดไฟล์ใหญ่ขึ้น

บทที่ ๗ การทำงานเกี่ยวกับข้อมูล Attribute

การสืบค้นข้อมูลใน Attribute (Select by expression)

สามารถดำเนินการได้ ดังนี้

๑. คลิกขวาที่ชั้นข้อมูลเลือก Open Attribute Table



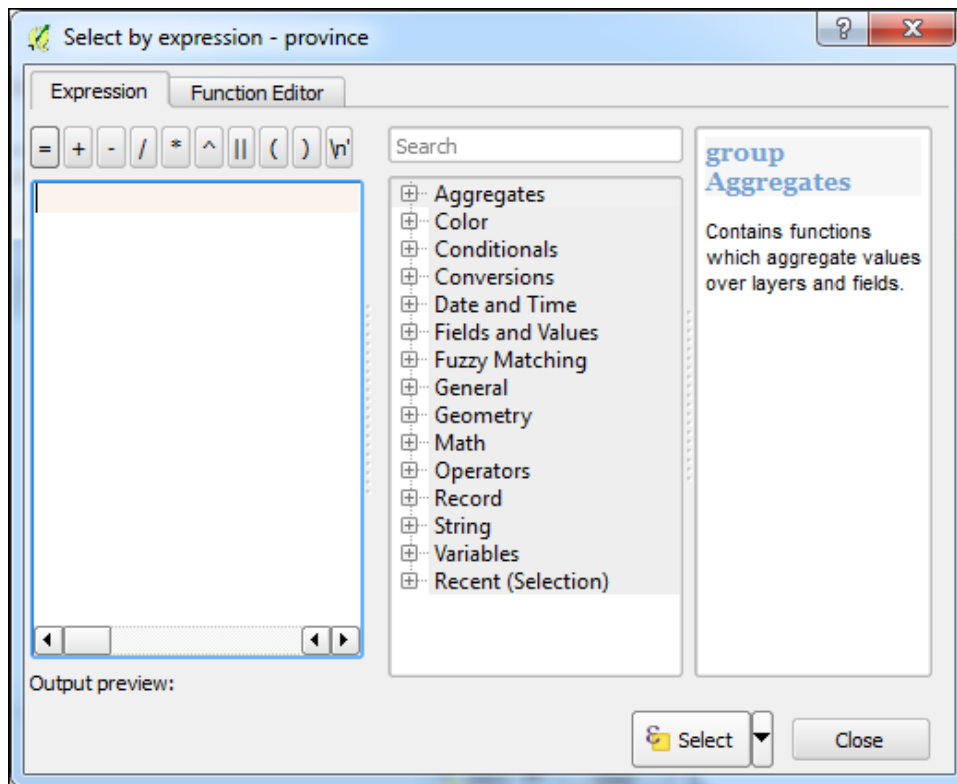
๒. จากนั้นจะปรากฏหน้าต่าง Attribute table ให้สังเกตตรง Features Total: ตรงมุมบนของตาราง (จากชั้นข้อมูลนี้ ในตอนนี้มีทั้งหมด ๗๖ Features)

province :: Features total: 77, filtered: 77, selected: 0					
OBJECTID	PROV_CODE	PROV_NAM_T	PROV_NAME	VERSION	
1	10		BKOK	2012-30	

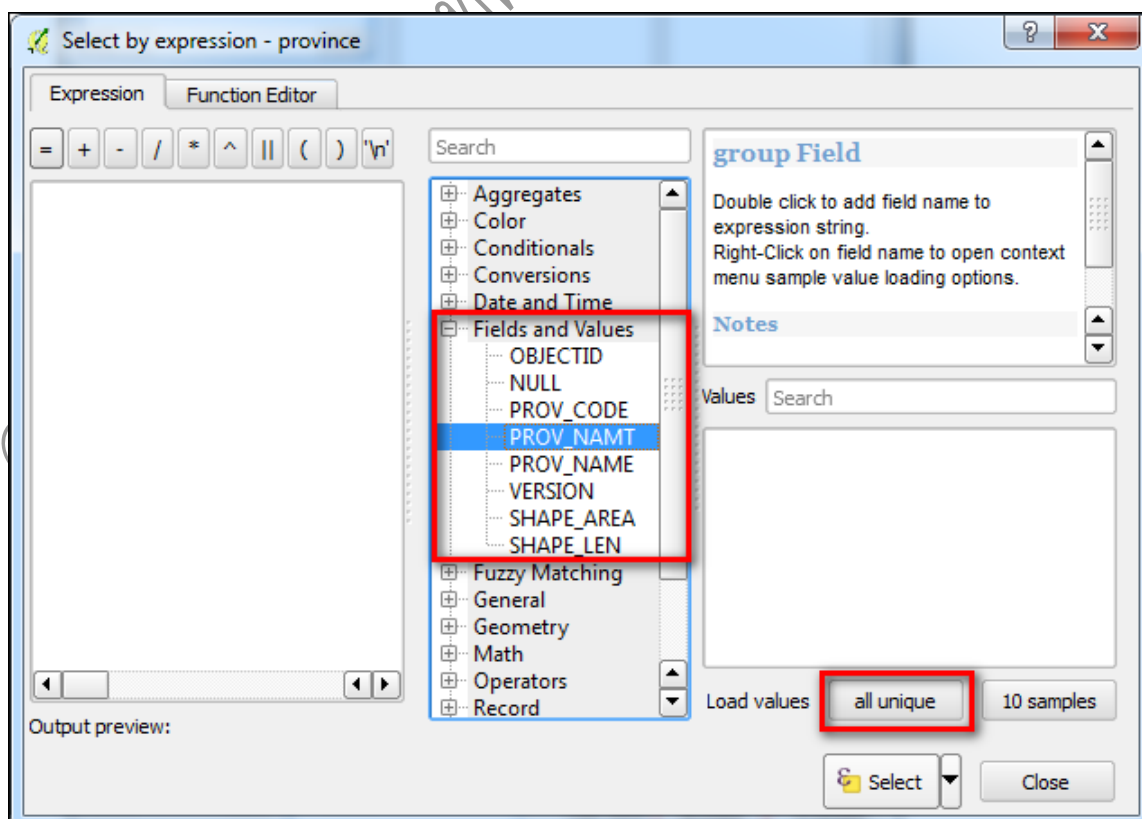
๓. คลิกที่ Select features using an expression

Attribute table - province_new :: Features total: 76, filtered: 76, selected: 0				
PROV_ID	PROV_CODE	PROV_NAM_T	PROV_NAM_E	REG_CODE
36000000			Changwat Chaiy...	5

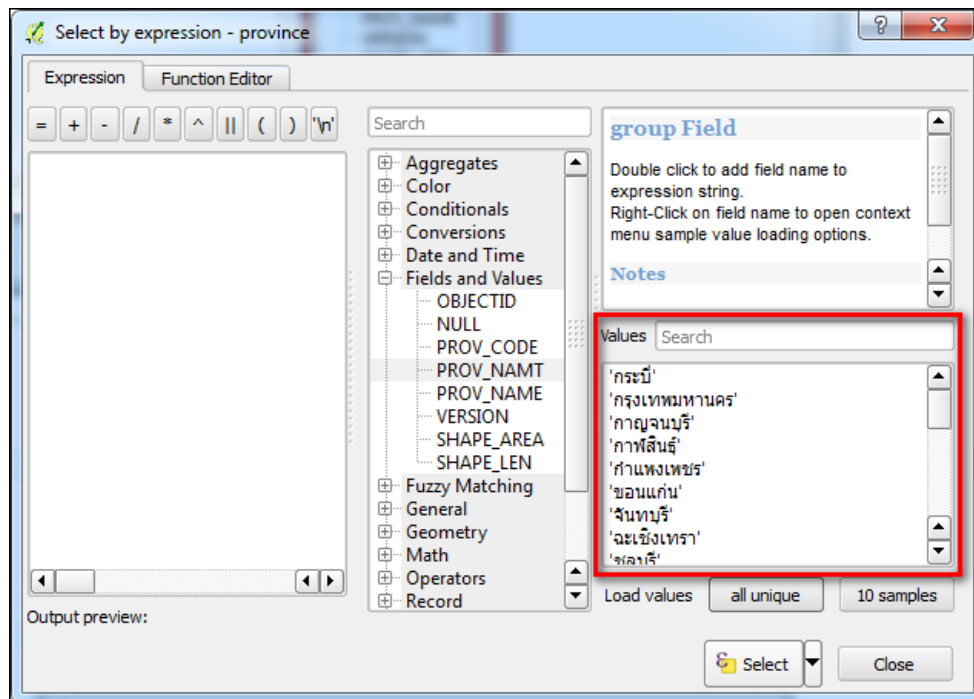
๔. จากนั้นจะปรากฏหน้าต่าง **Select by expression**



๕. คลิก **Fields and Values** แล้วคลิก **all unique**



๖. หลังจากนั้นจะปรากฏค่า Values ทั้งหมดที่อยู่ในแต่ละ Field



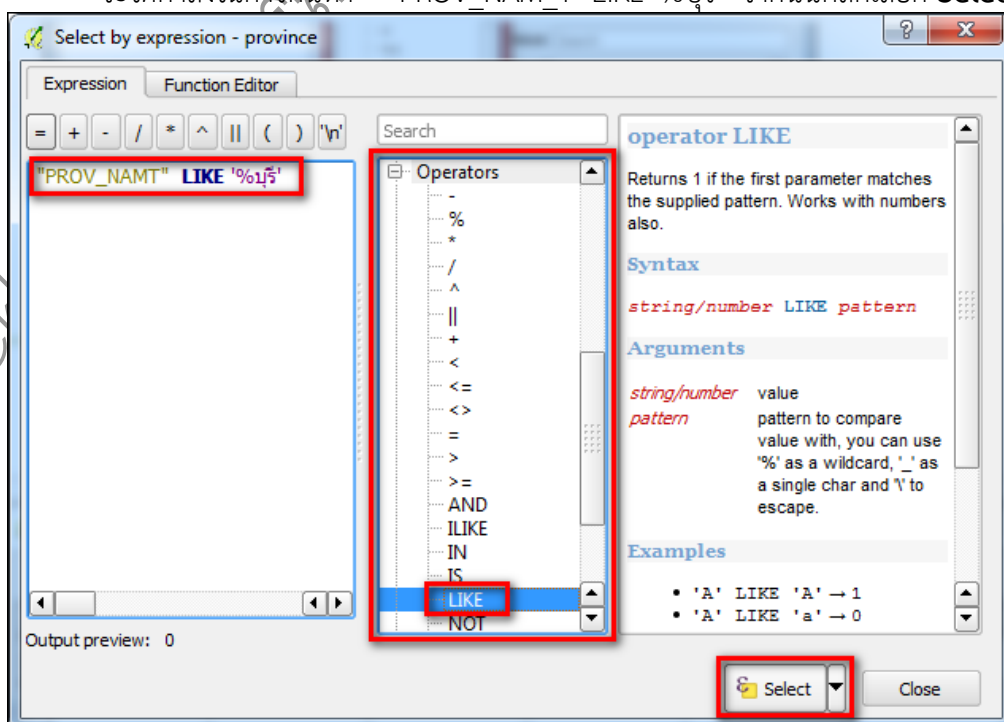
๗. ตัวอย่างการ ค้นหาชื่อจังหวัดที่ลงท้ายด้วย บุรี สามารถดำเนินการได้ดังนี้

เลือก Field and Values = PROV_NAME_T

เลือก Operators = LIKE

เลือก คำค้นหาชื่อจังหวัดที่ลงท้ายด้วย บุรี = '%บุรี'

จะได้คำสั่งในการค้นหา = "PROV_NAME_T" LIKE '%บุรี' จากนั้นคลิกเลือก Select

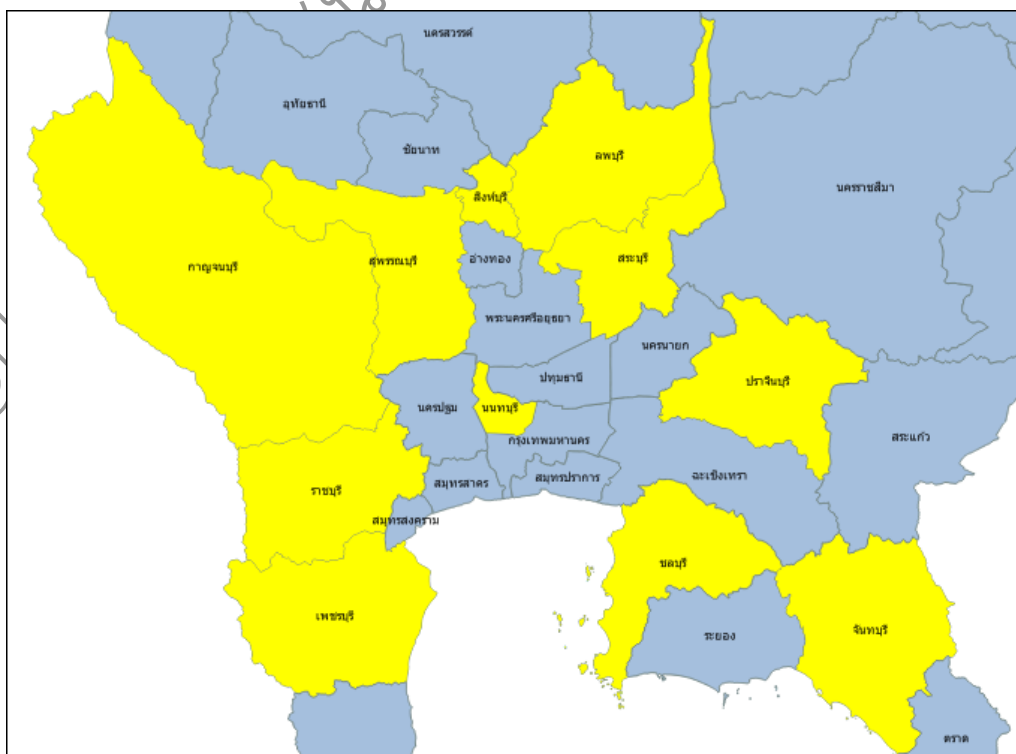


๗. คลิกเลือก **Show Selected Features** เพื่อแสดงจังหวัดที่ลงท้ายด้วย **บุรี** ผลลัพธ์ที่ได้มีการเลือกจังหวัดที่ลงท้ายด้วย **บุรี** จำนวน ๑๑ จังหวัด

province :: Features total: 77, filtered: 11, selected: 11

	OBJECTID	PROV_CODE	PROV_NAMT	PROV_NAME	VERSION	SHAPE_AREA	SHAPE
1	58	72	สุพรรณบุรี	SUPHAN BURI	2012-30	5430445929.399...	598059.5
2	16	25	ปราจีนบุรี	PRACHIN BURI	2012-30	5053255053.350...	514169.2
3	13	22	จันทบุรี	CHANTHABURI	2012-30	6416879228.680...	563098.3
4	11	20	ชลบุรี	CHON BURI	2012-30	4507565935.250...	667811.5
5	10	19	สระบุรี	SARABURI	2012-30	3483078376.239...	520501.9
6	3	12	นนทบุรี	NONTHABURI	2012-30	636391374.6480...	136867.4
7	62	76	เพชรบุรี	PHETCHABURI	2012-30	6178847978.590...	456116.9
8	57	71	กาญจนบุรี	KANCHANABURI	2012-30	19436356315.40...	899396.1
9	56	70	ราชบุรี	RATCHABURI	2012-30	5198674594.430...	456912.1
10	8	17	สิงห์บุรี	SING BURI	2012-30	817963895.8519...	193842.5
11	7	16	ลพบุรี	LOP BURI	2012-30	6493491618.699...	621986.6

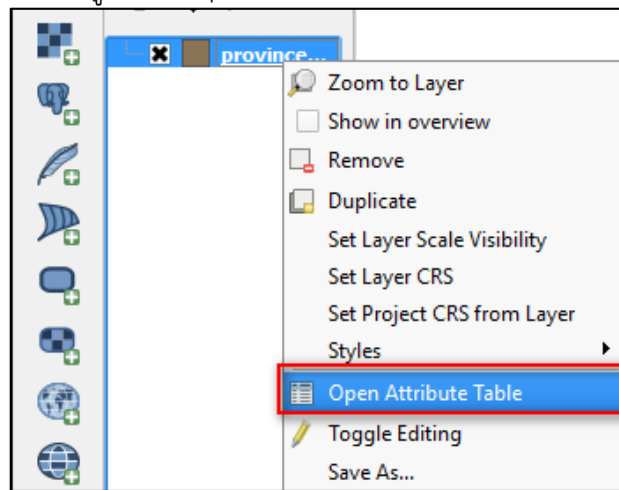
Show Selected Features



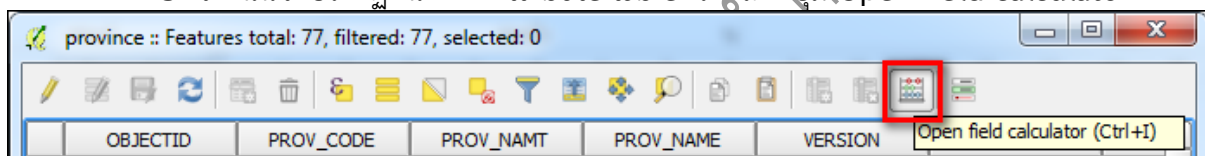
การคำนวณขนาดของพื้นที่ (Field Calculator)

สามารถดำเนินการได้ ดังนี้

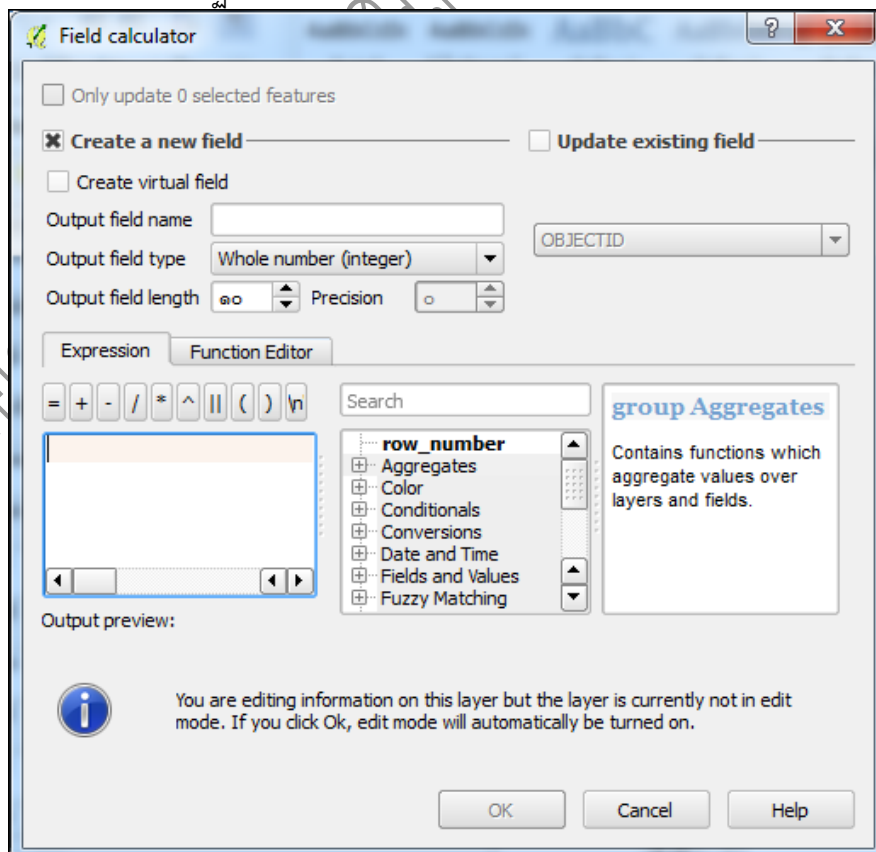
- คลิกขวาที่ชั้นข้อมูลเลือก Open Attribute Table



- จากนั้นจะปรากฏหน้าต่าง Attribute table ให้คลิกที่ปุ่ม Open field calculator



- จากนั้นจะปรากฏหน้าต่าง Field calculator



๔. ตัวอย่างการ คำนวณขนาดพื้นที่จังหวัดในประเทศไทย โดยมีหน่วยเป็น ตารางกิโลเมตร สามารถดำเนินการได้ดังนี้

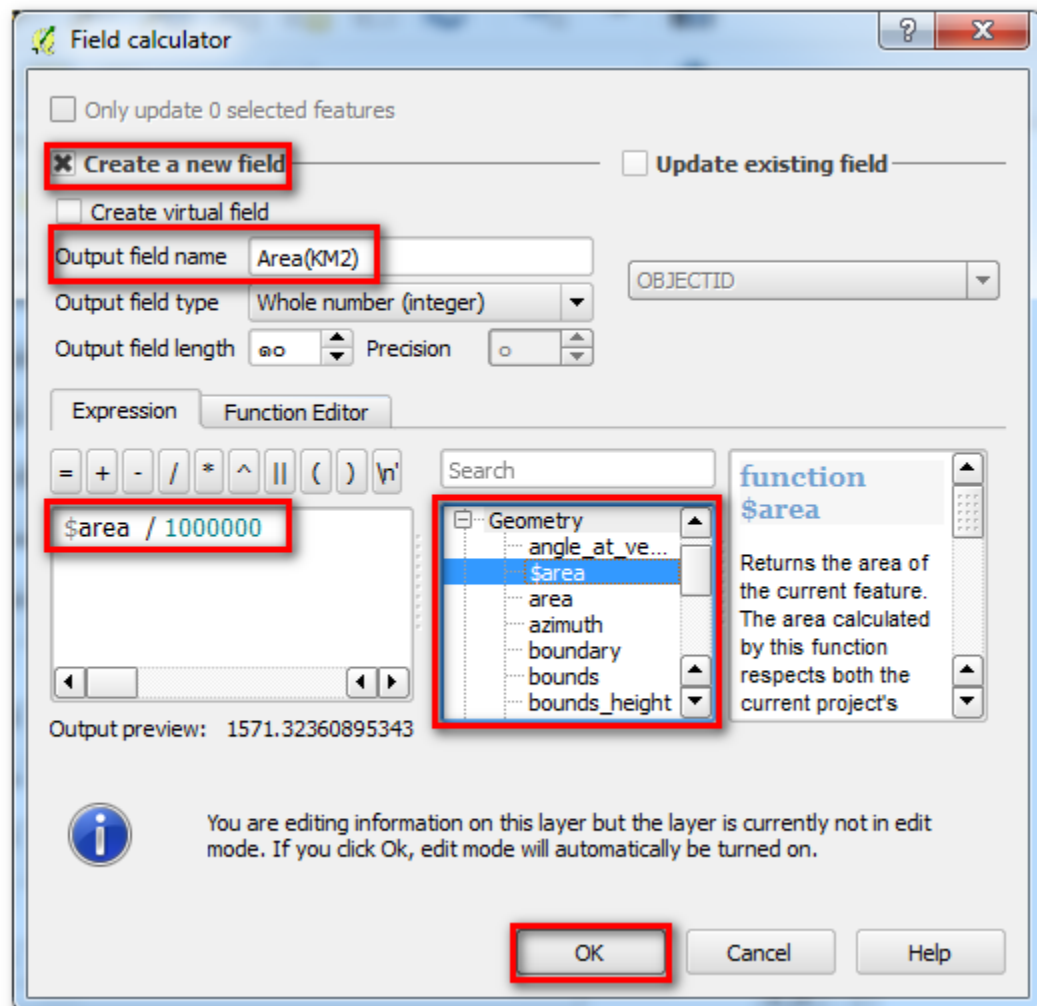
คลิกเลือก Create a new field

Output field name ตั้งชื่อ Field

เลือก Geometry = \$area

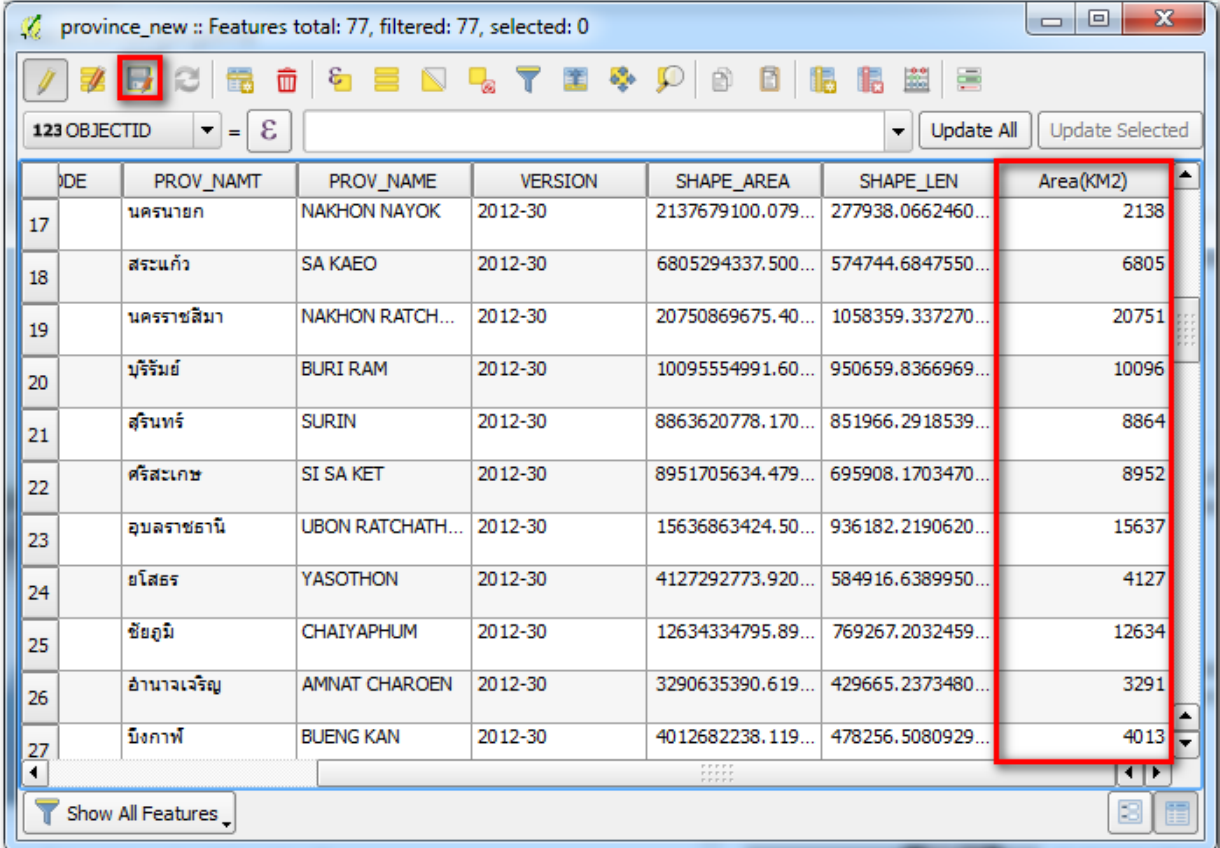
เลือก Operators = / ๑๐๐๐๐๐๐ คลิก OK

เนื่องจาก CRS เป็น UTM ค่าระยะทางของชั้นข้อมูลจึงมีหน่วยเป็น เมตร ดังนั้นถ้าต้องการให้เป็น ตารางกิโลเมตร ต้อง / ๑๐๐๐x๑๐๐๐ หรือ / ๑๐๐๐๐๐๐



@p1

๕. ผลลัพธ์ที่ได้จะปรากฏ Field ชื่อ Area(KM๒) โดยมี Value ขนาดของพื้นที่หน่วยเป็น ตารางกิโลเมตร ในแต่ละ Feature คลิกปุ่ม **Save** เพื่อบันทึกค่าลงใน Attribute



The screenshot shows the Quantum GIS interface with a table of province data. The table has columns for OBJECTID, CODE, PROV_NAMT, PROV_NAME, VERSION, SHAPE_AREA, SHAPE_LEN, and Area(KM2). The 'Area(KM2)' column is highlighted with a red box. The table contains 11 rows of data for various provinces in Thailand.

OBJECTID	CODE	PROV_NAMT	PROV_NAME	VERSION	SHAPE_AREA	SHAPE_LEN	Area(KM2)
17		นครนายก	NAKHON NAYOK	2012-30	2137679100.079...	277938.0662460...	2138
18		สระแก้ว	SA KAE0	2012-30	6805294337.500...	574744.6847550...	6805
19		นครราชสีมา	NAKHON RATCH...	2012-30	20750869675.40...	1058359.337270...	20751
20		บุรีรัมย์	BURI RAM	2012-30	10095554991.60...	950659.8366969...	10096
21		สุรินทร์	SURIN	2012-30	8863620778.170...	851966.2918539...	8864
22		ศรีสะเกษ	SI SA KET	2012-30	8951705634.479...	695908.1703470...	8952
23		อุบลราชธานี	UBON RATCHATH...	2012-30	15636863424.50...	936182.2190620...	15637
24		ยโสธร	YASOTHON	2012-30	4127292773.920...	584916.6389950...	4127
25		ชัยภูมิ	CHAIYAPHUM	2012-30	12634334795.89...	769267.2032459...	12634
26		อำนาจเจริญ	AMNAT CHAROEN	2012-30	3290635390.619...	429665.2373480...	3291
27		บึงกาฬ	BUENG KAN	2012-30	4012682238.119...	478256.5080929...	4013

@ฝ่ายระบบสารสนเทศ

บทที่ ๘ การสร้างแผนที่ข้อมูล (Map Layout)

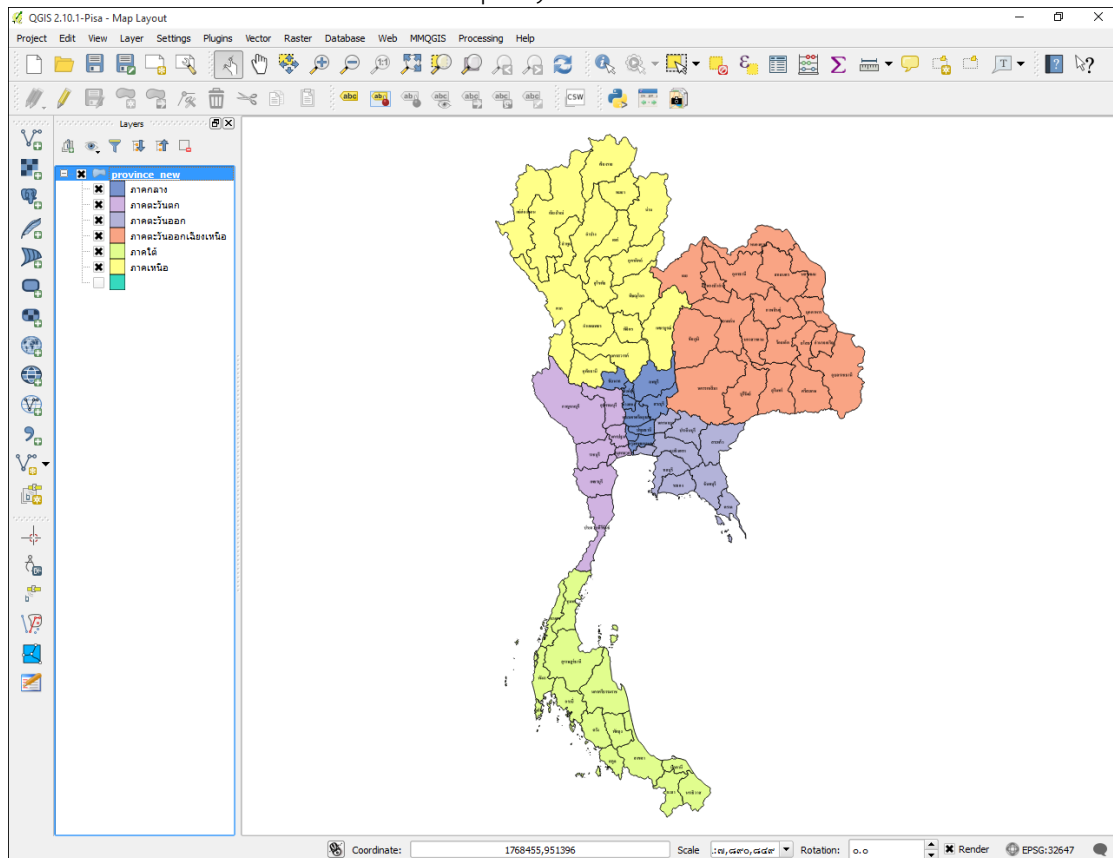
ในการจัดทำแผนที่ควรมีองค์ประกอบที่สำคัญดังต่อไปนี้

- ❖ **ชื่อแผนที่ (Title)** บอกให้ทราบว่าแผนที่เรื่องอะไร แสดงอะไร เพื่อจะได้ใช้ประโยชน์ได้ถูกต้องตามวัตถุประสงค์ เช่น แผนที่แสดงแนวเขตของพื้นที่ต่าง ๆ แผนที่แสดงความหนาแน่นของประชากร แผนที่แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดิน เป็นต้น
- ❖ **คำอธิบายสัญลักษณ์ (Legend)** ใช้อธิบายความหมายของรายละเอียดของสิ่งต่างๆ บนพื้นผิวโลกที่แสดงลงบนแผนที่
- ❖ **มาตราส่วน (Scale)** คือ ความสัมพันธ์ระหว่างระยะทางบนแผนที่กับระยะทางในภูมิประเทศจริง ซึ่งเป็นข้อมูลที่บอกให้ผู้ใช้แผนที่ทราบว่า แผนที่นั้นๆ ย่อส่วนมาจากของจริงในอัตราส่วนเท่าใด เช่น แผนที่มาตราส่วน ๑:๕๐,๐๐๐ ระยะทางจริงในภูมิประเทศ ๑ กิโลเมตร เมื่อเขียนลงแผนที่อาจจะเขียนย่อส่วนลงจาก ๑ กิโลเมตร เป็น ๒ เซนติเมตร เป็นต้น
- ❖ **ทิศ (North Arrow)** ในแผนที่จะระบุทิศเหนือไว้เสมอ เพื่อให้อ่านแผนที่ได้ง่ายขึ้น ในกรณีที่แผนที่ไม่ได้ระบุทิศไว้ให้เข้าใจว่าเมื่อหันหน้าเข้าหาแผนที่ ด้านบนของแผนที่คือทิศเหนือ ด้านล่างเป็นทิศใต้ ด้านขวามือเป็นทิศตะวันออกและด้านซ้ายมือเป็นทิศตะวันตก
- ❖ **ระบบพิกัด (Coordinate System)** เป็นระบบที่สร้างขึ้นสำหรับใช้อ้างอิงในการกำหนดตำแหน่งหรือบอกตำแหน่งพื้นโลกจากแผนที่ มีลักษณะเป็นตารางโครงข่ายที่เกิดจากตัดกันของเส้นตรงสองชุดที่ถูกกำหนดให้วางตัวในแนวเหนือ-ใต้ และแนวตะวันออก - ตะวันตก ตามแนวของจุดศูนย์กำเนิด (Origin) ที่กำหนดขึ้น ค่าพิกัดที่ใช้อ้างอิงในการบอกตำแหน่งต่างๆ จะใช้ค่าของหน่วยที่นับออกจากจุดศูนย์กำเนิดเป็นระยะเชิงมุม (Degree) หรือเป็นระยะทาง (Distance) ไปทางเหนือหรือใต้และตะวันออกหรือตะวันตก ตามตำแหน่งของตำบลที่ต้องการหาค่าพิกัดที่กำหนดตำแหน่งต่าง ๆ จะถูกเรียกอ้างอิงเป็นตัวเลขในแนวตั้งและแนวนอนตามหน่วยวัดระยะใช้วัด

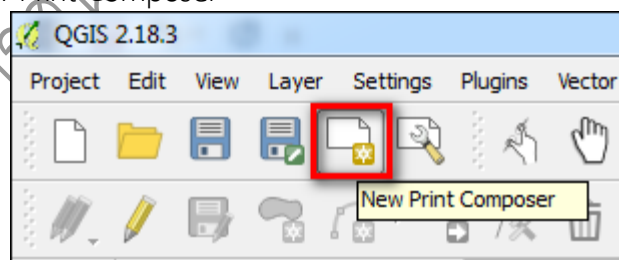
ขั้นตอนการจัดทำ Map Layout

สามารถดำเนินการได้ ดังนี้

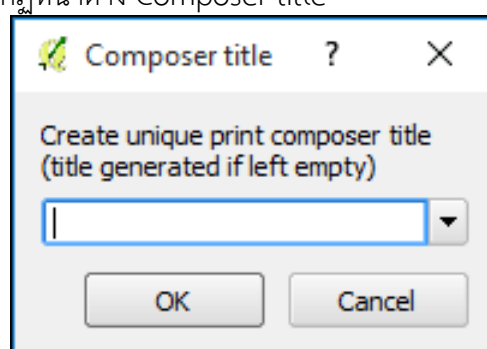
๑. เตรียมแผนที่ที่ต้องการทำ Map Layout



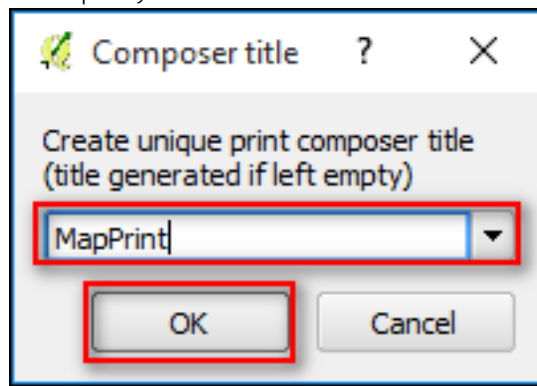
๒. คลิกเลือก New Print Composer



๓. จากนั้นจะปรากฏหน้าต่างต่าง Composer title

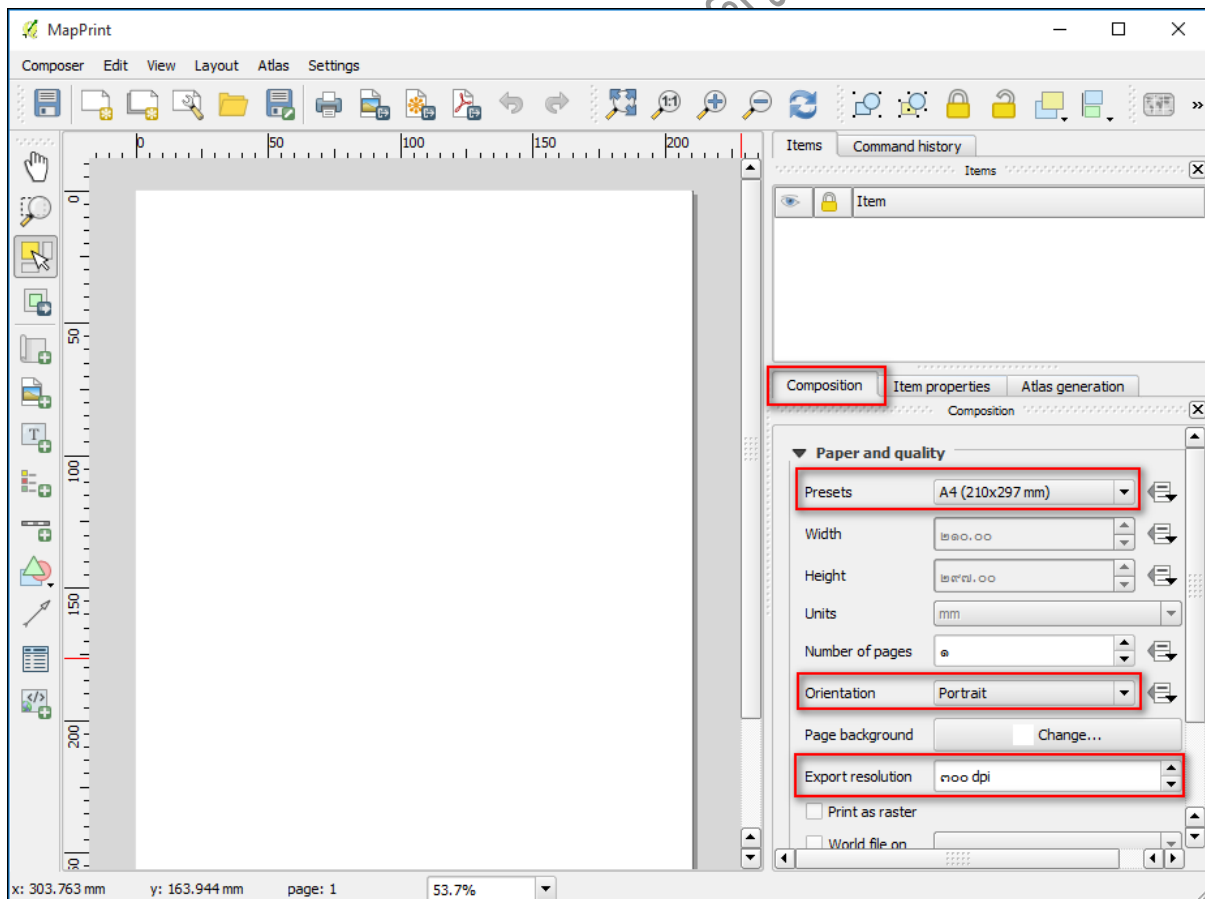


๔. ให้ทำการตั้งชื่อ Map Layout และคลิก OK

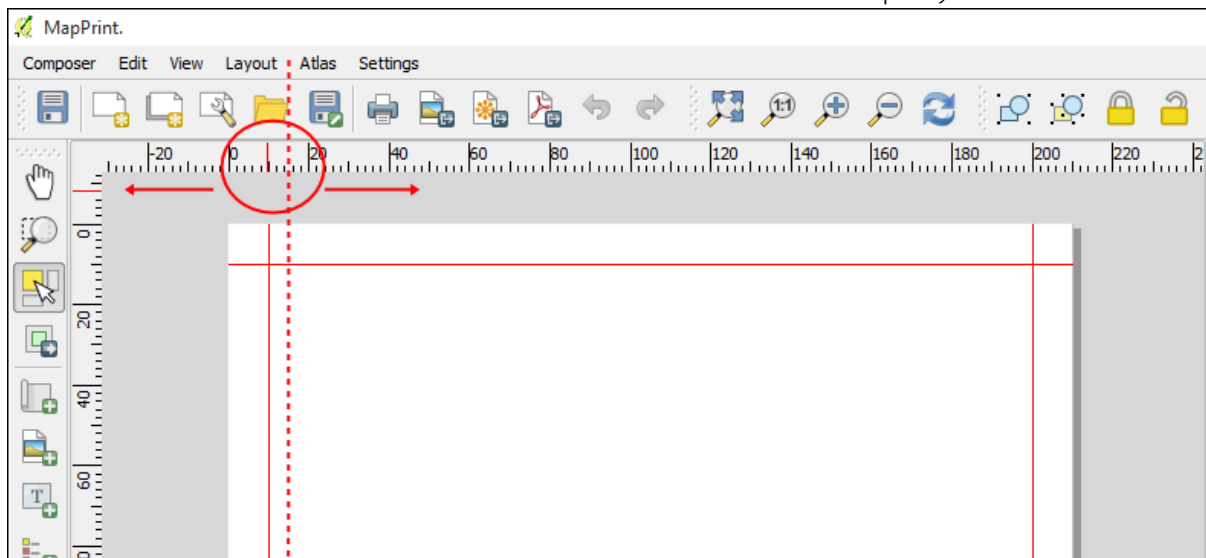


๕. จากนั้นจะปรากฏหน้าต่างการทำ Map Layout

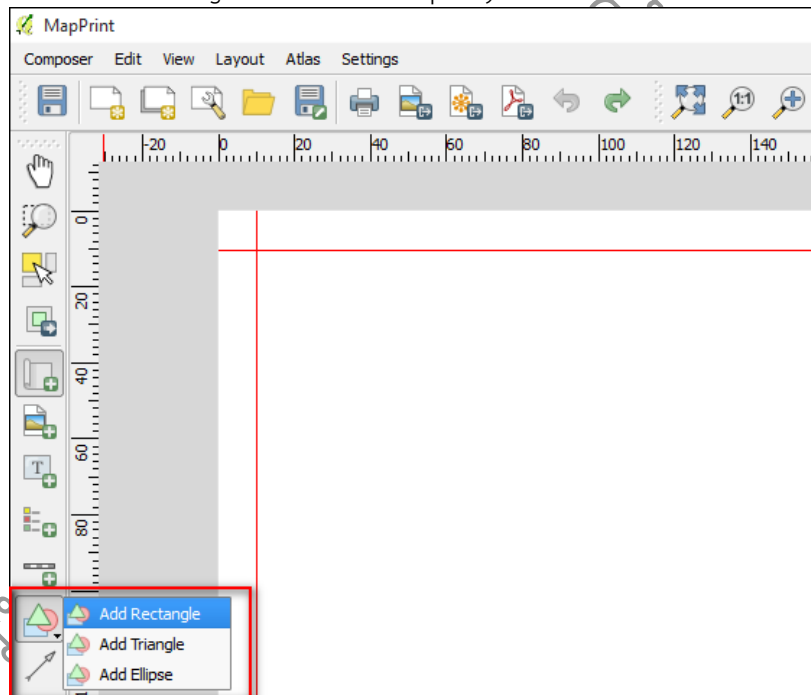
- แถบ Composition หัวข้อ Paper and quality
 - Presets ตั้งค่าขนาดกระดาษ
 - Orientation ตั้งค่ากระดาษแนวตั้งหรือแนวนอน
 - Export resolution ความละเอียดคมชัดของแผนที่



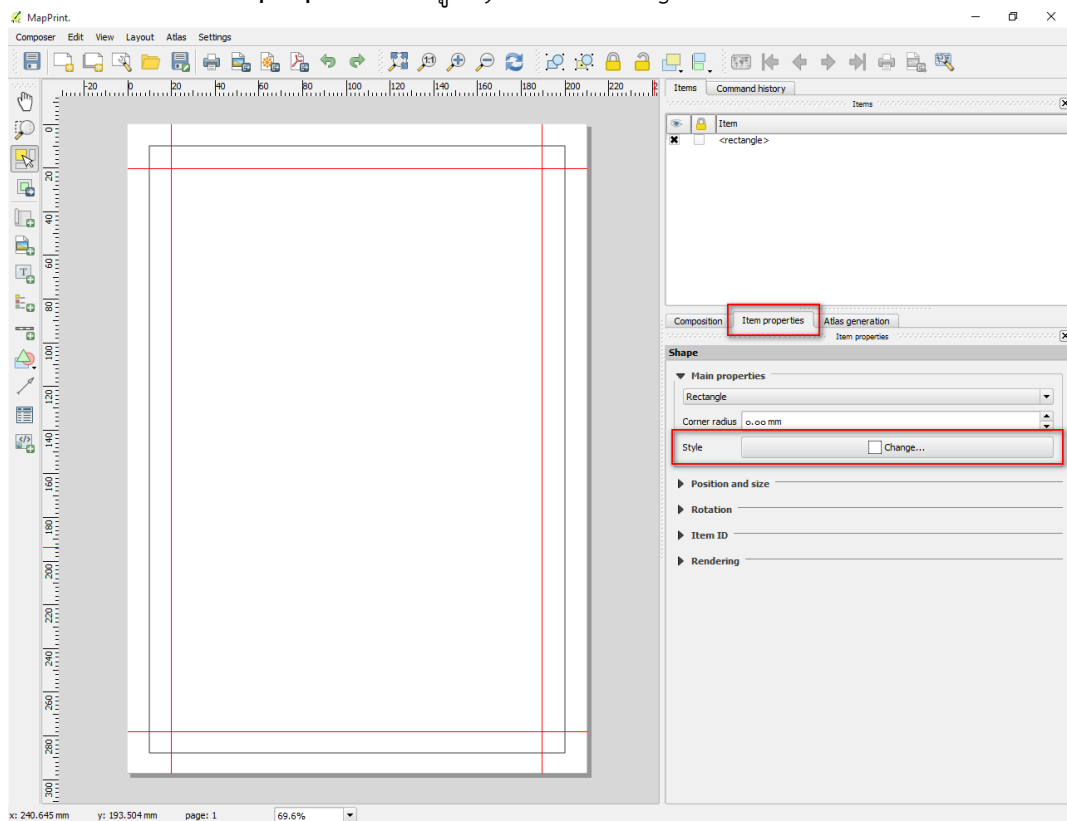
๖. คลิกซ้ายค้างที่แถบสเกล เพื่อกำหนดสเกลงานในการจัดทำ Map Layout



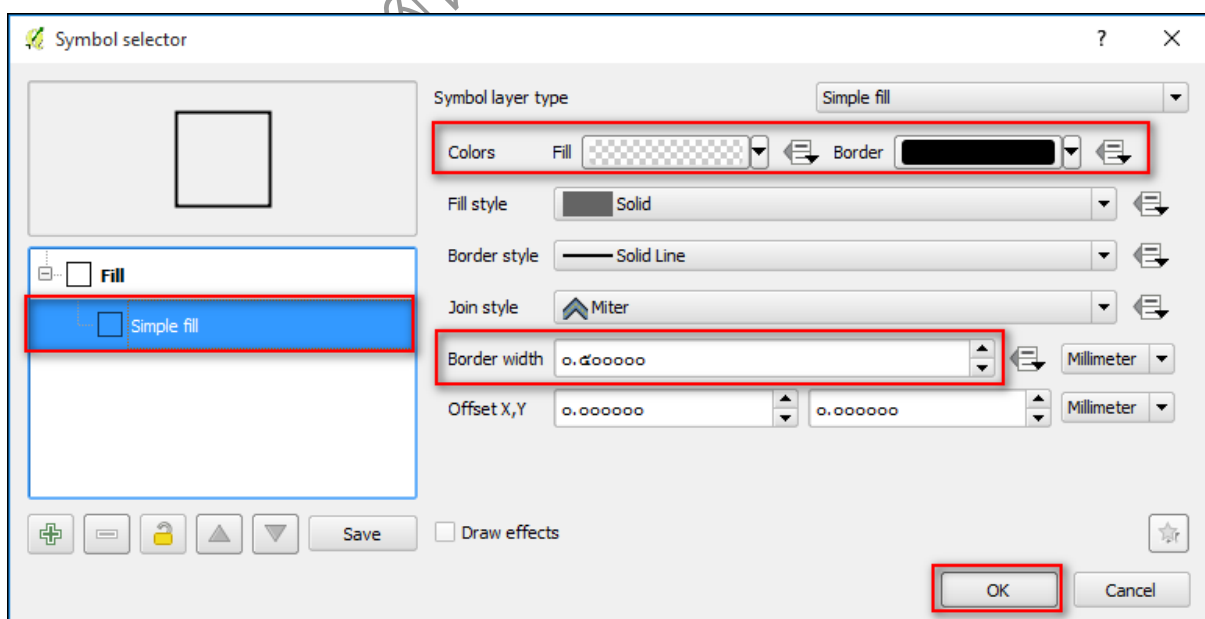
๗. คลิก Add Rectangle เพื่อติกรอบ Map Layout



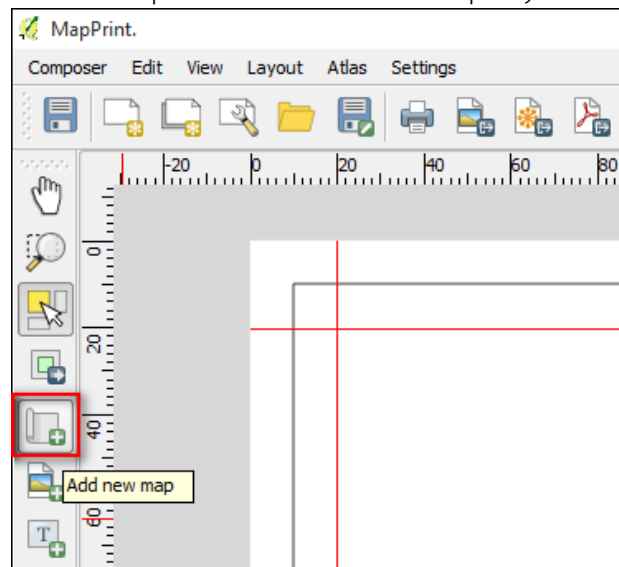
๘. แถบ Item properties เมนู Style คลิก Change



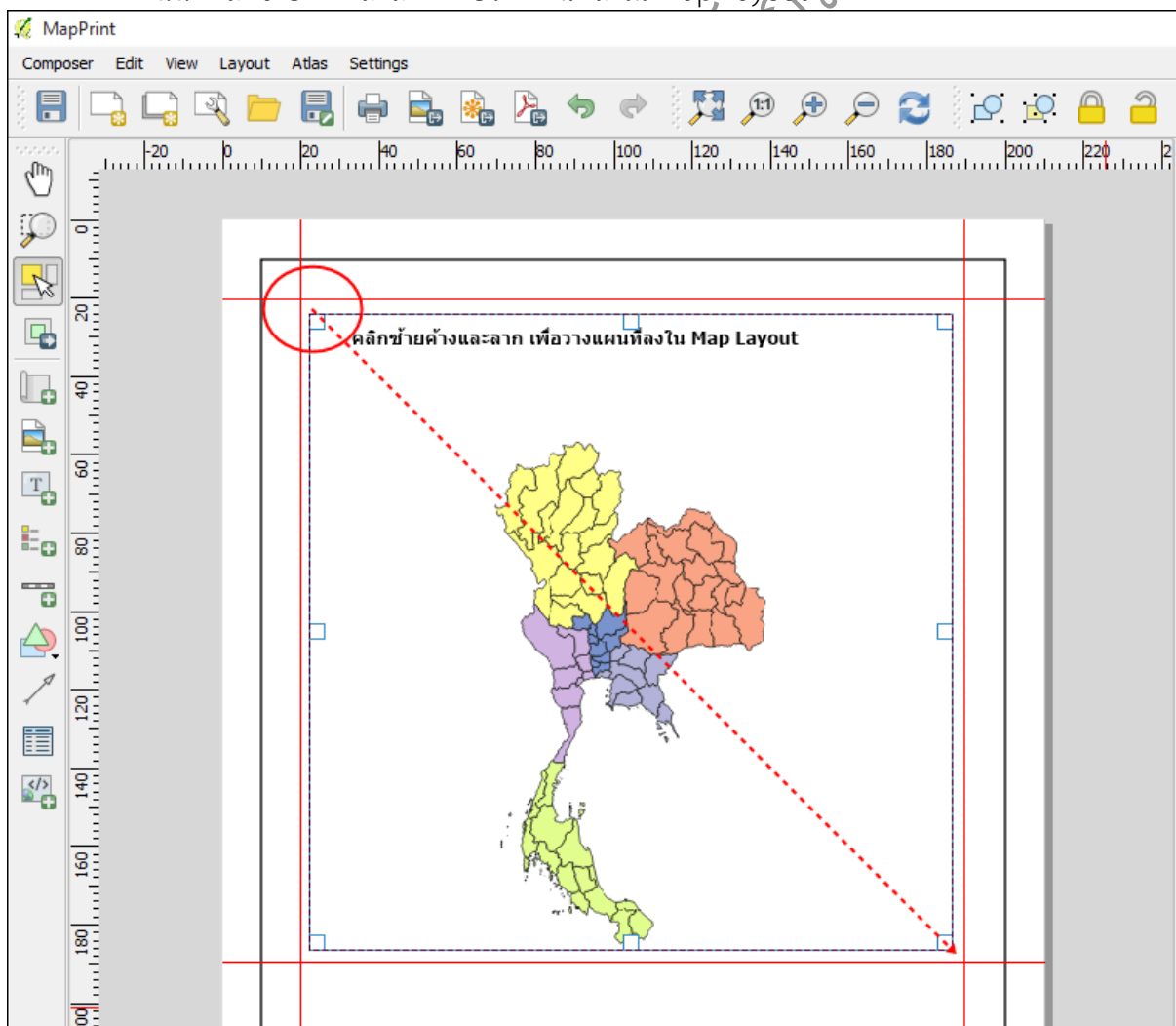
๙. จากนั้นจะปรากฏหน้าต่าง Symbol selector คลิก Simple fill
 Colors Fill เลือก Transparent fill
 Border width เลือก ๐.๕ แล้วคลิก OK



๑๐. คลิก Add new map เพื่อเพิ่มแผนที่ลงใน Map Layout

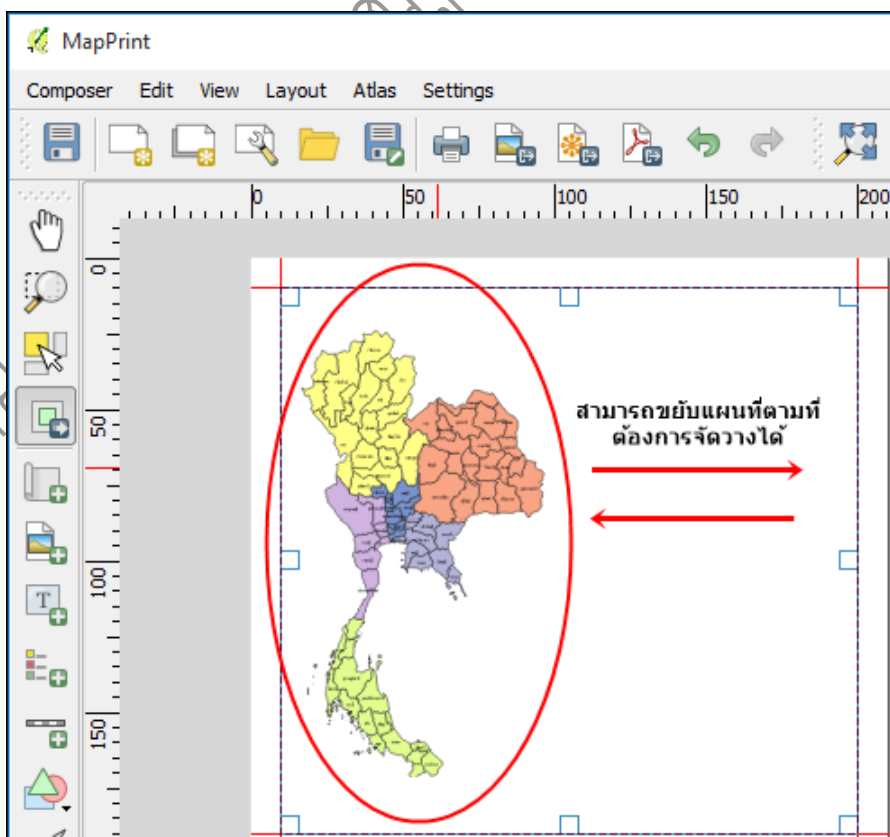
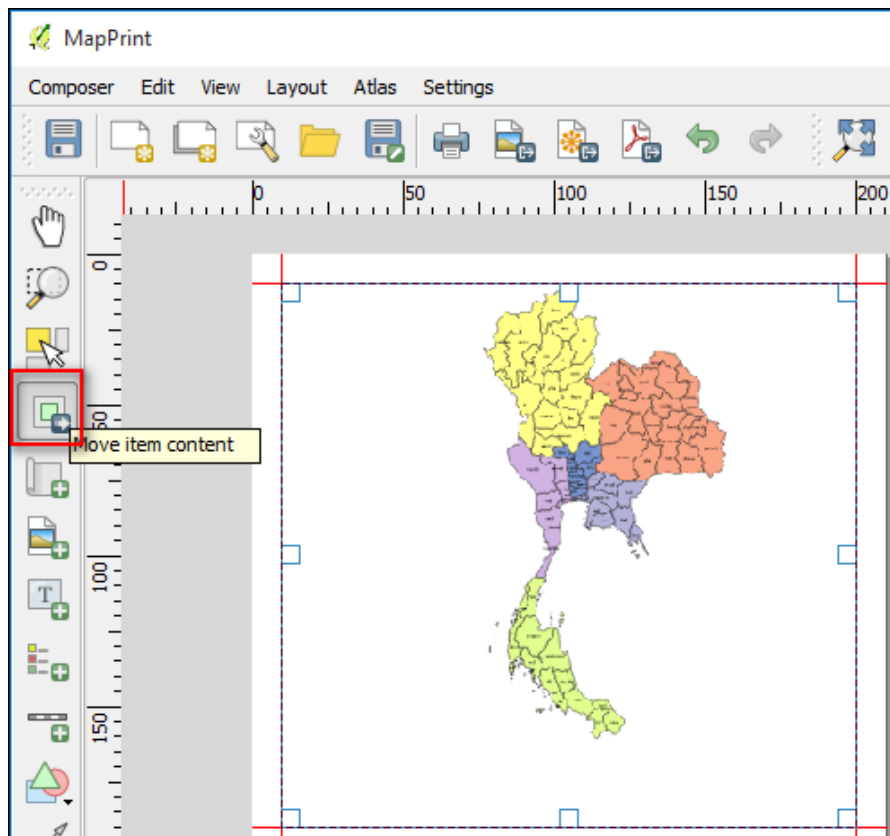


๑๑. คลิกซ้ายค้างและลาก เพื่อวางแผนที่ลงใน Map Layout

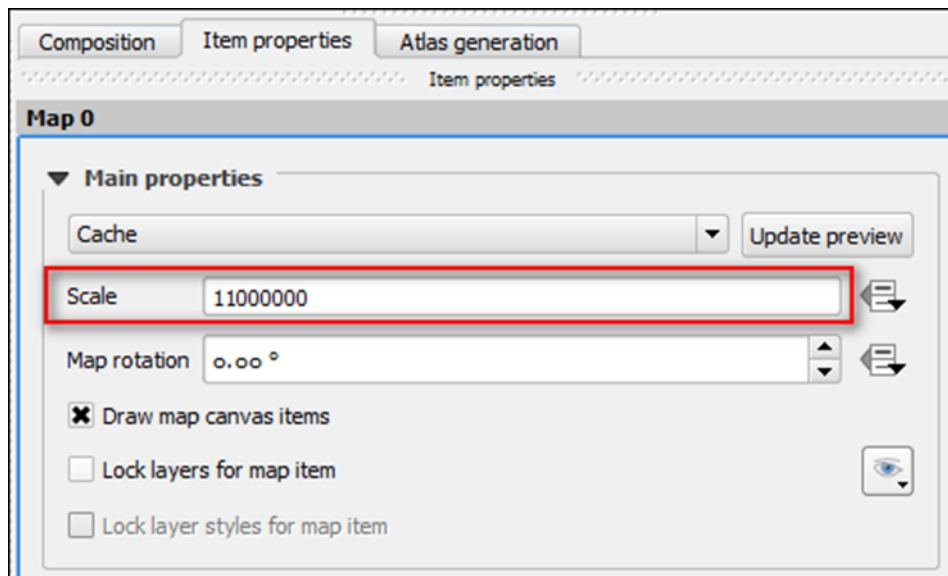


๑๒. คลิก Move item content เพื่อปรับแผนที่ให้อยู่ตำแหน่งที่ต้องการจัดวางใน Map

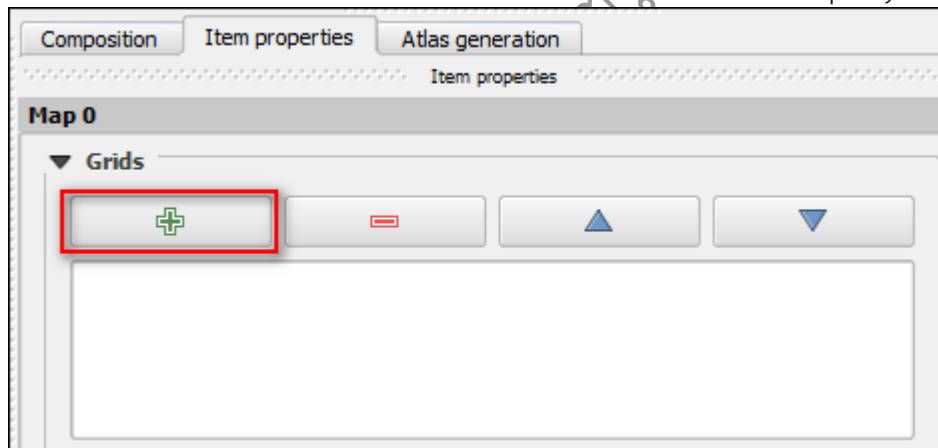
Layout



๑๓. ปรับสเกลเพื่อให้ได้ขนาดของแผนที่ตามความเหมาะสม



๑๔. ในส่วนของ Grid ให้คลิก  เพื่อเพิ่มเส้นกริดลงใน Map Layout



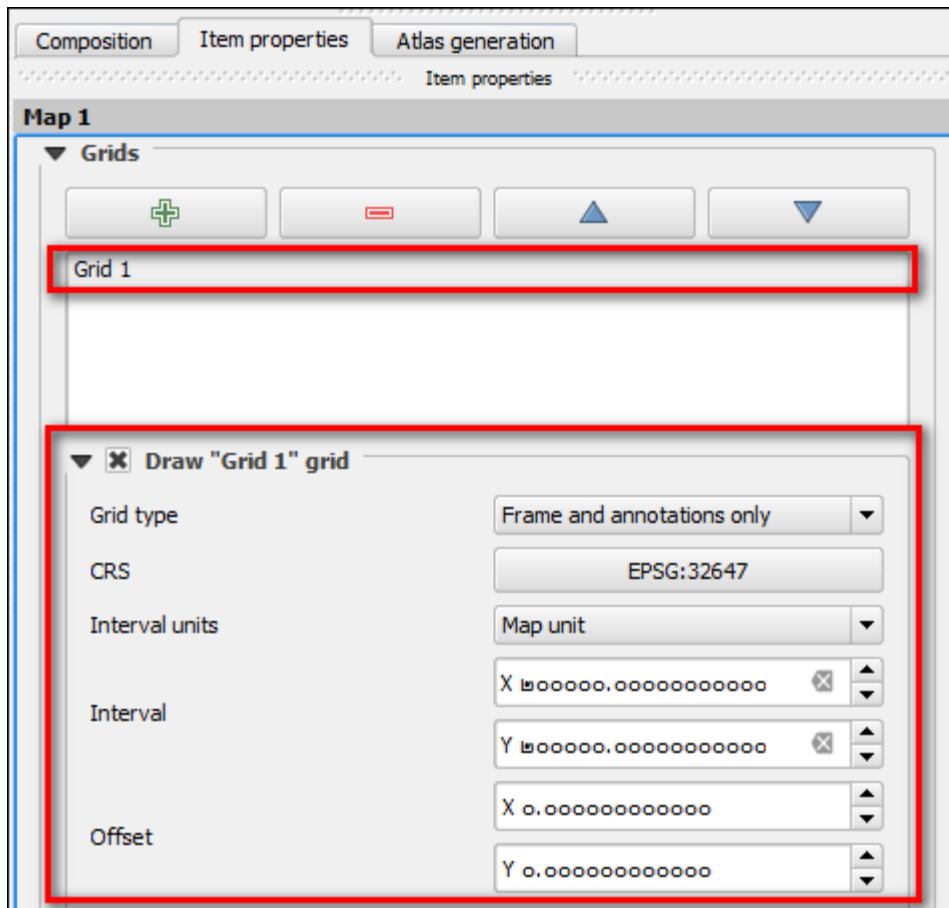
๑๕. จากนั้นจะปรากฏ Grid๑ ขึ้นมา คลิกเลือก Draw "Grid ๑" grid

Grid type ตั้งค่าประเภทของเส้นกริด

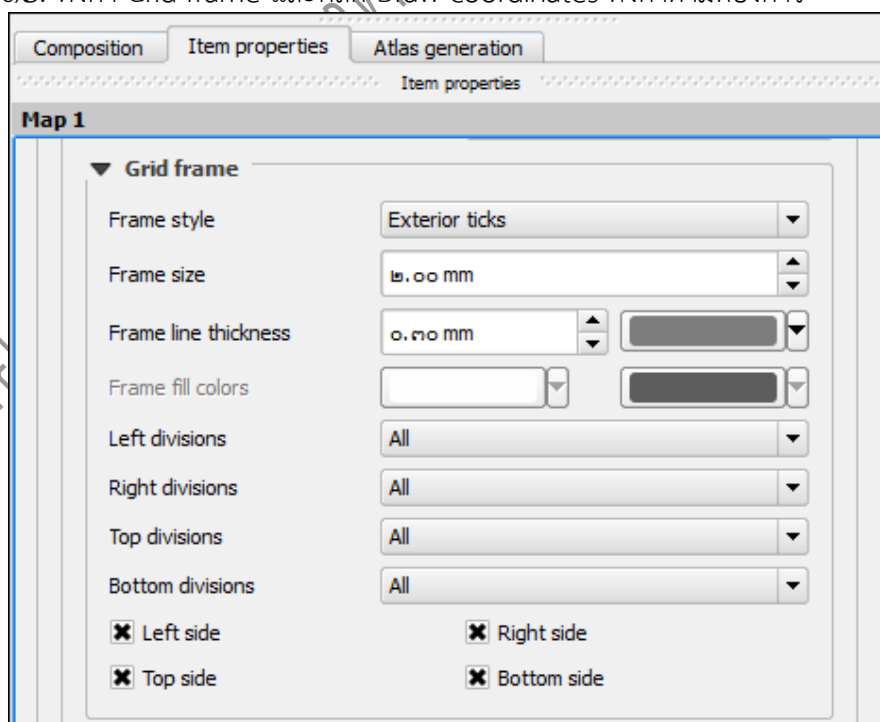
CRS ตั้งค่าระบบพิกัดภูมิศาสตร์ของแผนที่

Interval units ตั้งค่าหน่วยของแผนที่

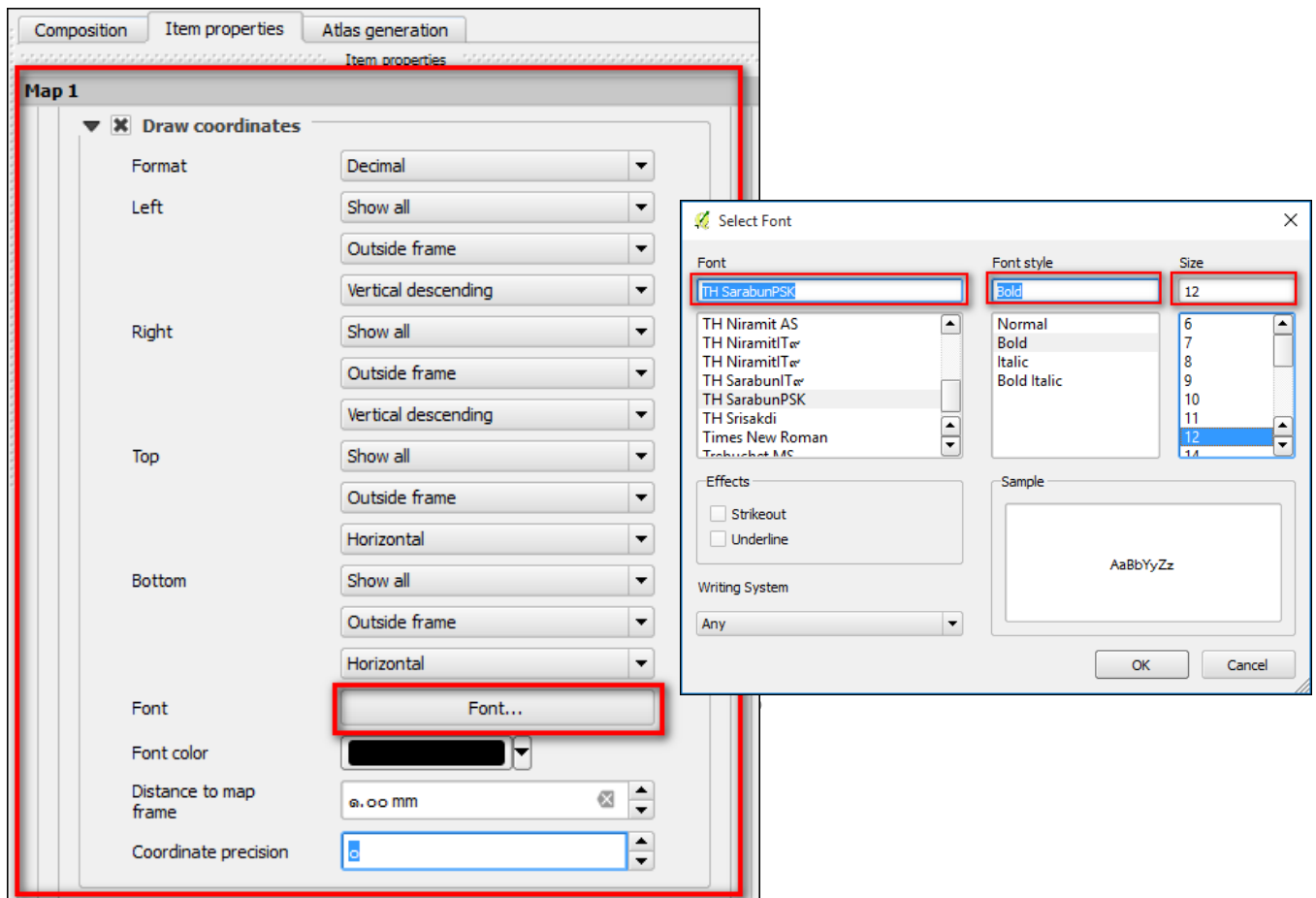
Interval ตั้งค่าระยะห่างพิกัดของเส้นกริด



๑๖. ตั้งค่า Grid frame และคลิก Draw coordinates ตั้งค่าตามต้องการ

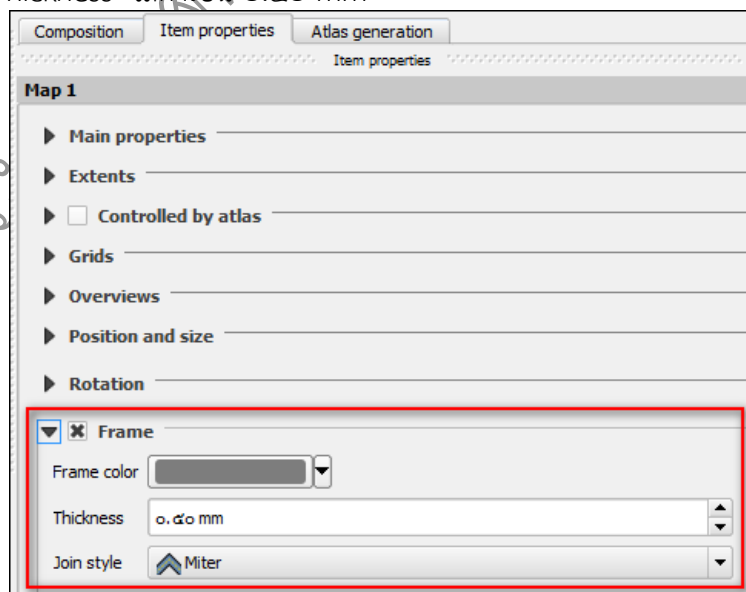


๑๗. ปรับแต่งตัวอักษรของแผนที่ ตั้งค่าตามต้องการ

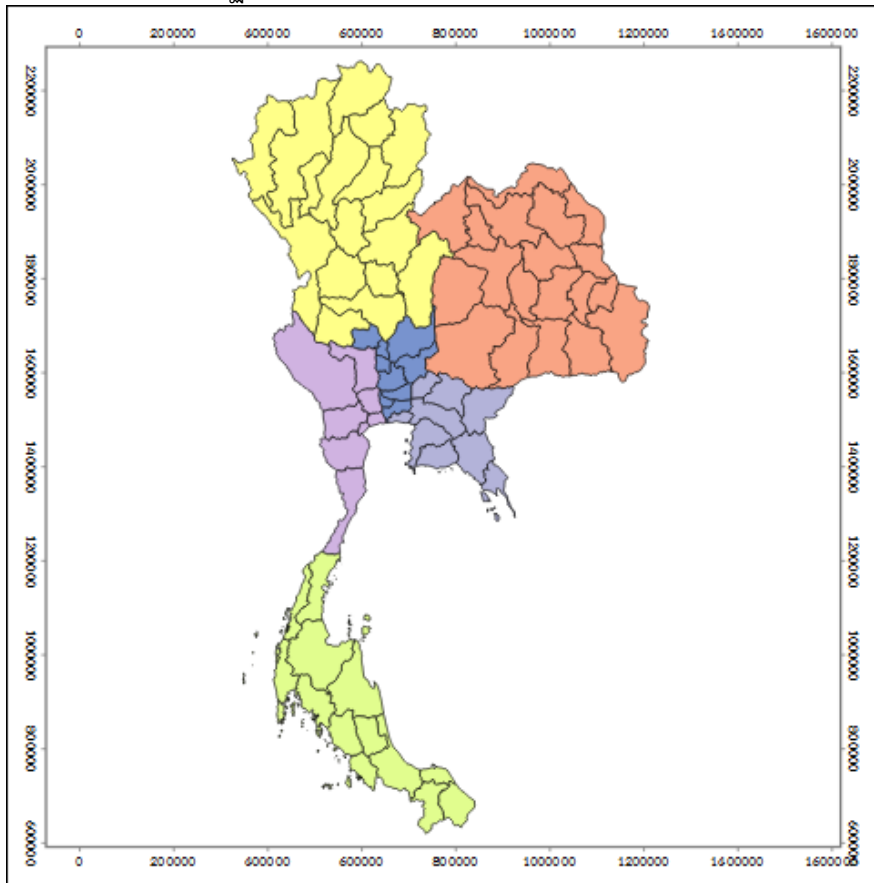


๑๘. คลิก Frame

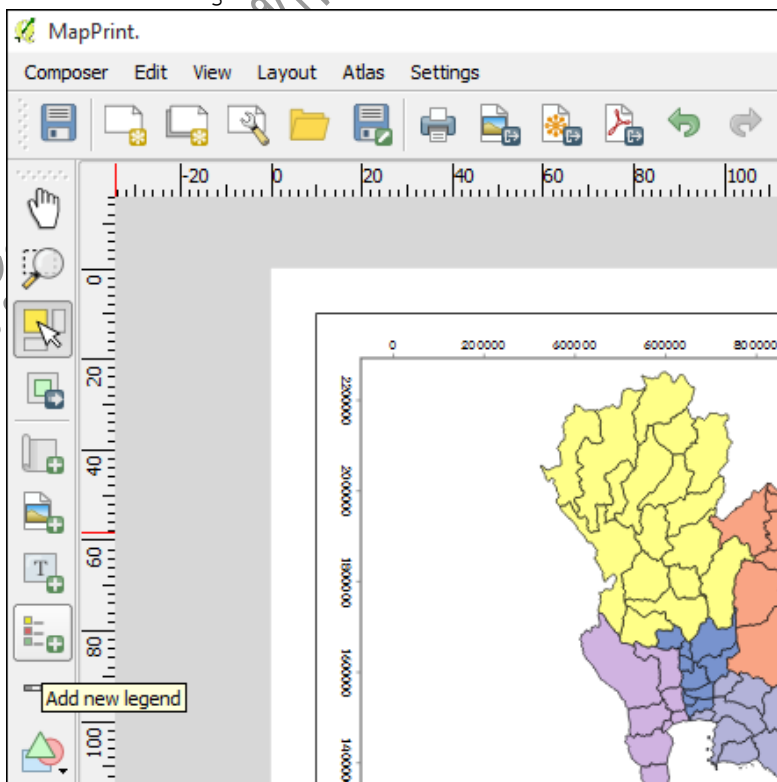
Thickness ใสค่าเป็น ๐.๕๐ mm



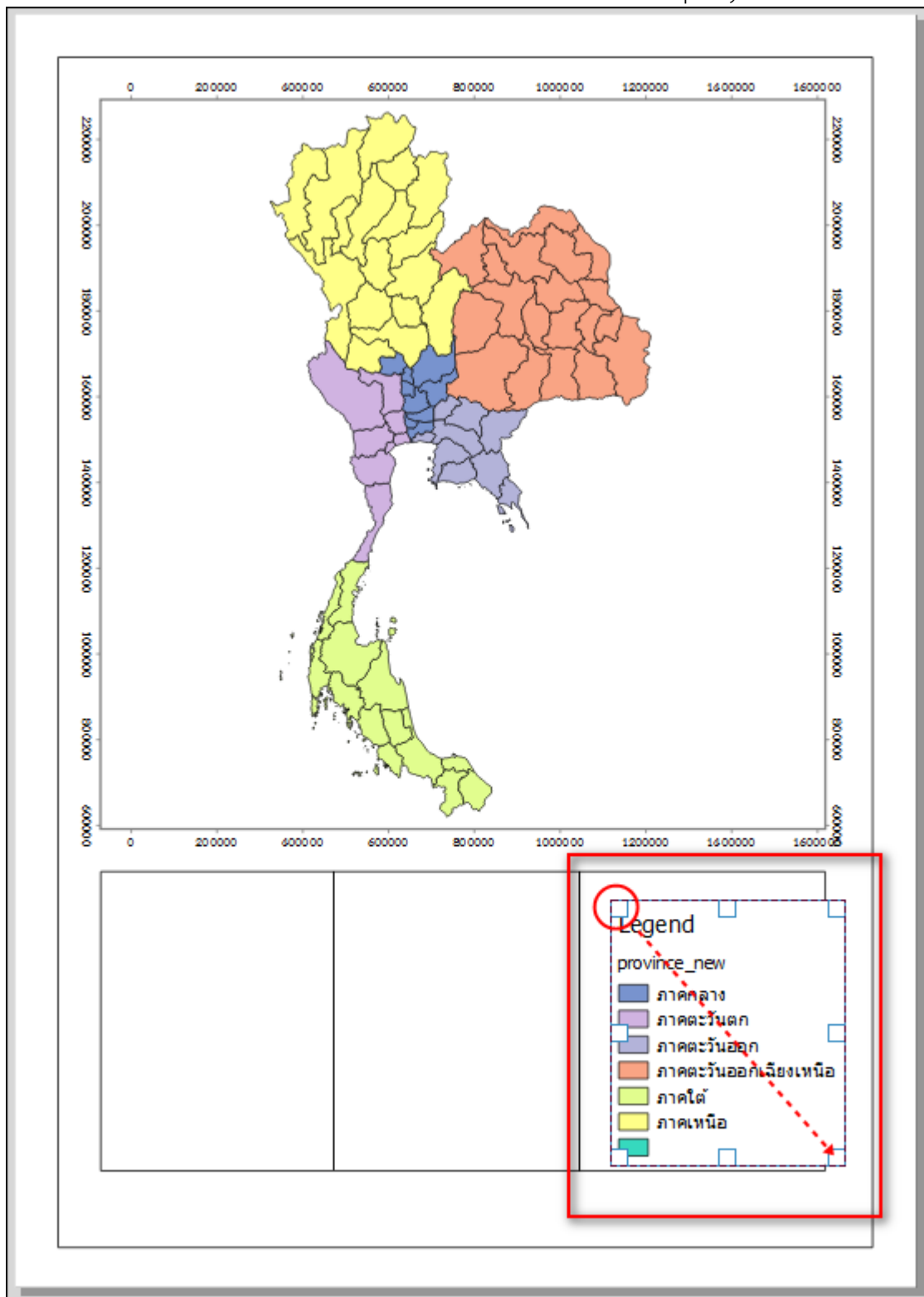
๑๙. จากนั้นจะปรากฏเส้นกริดรอบแผนที่



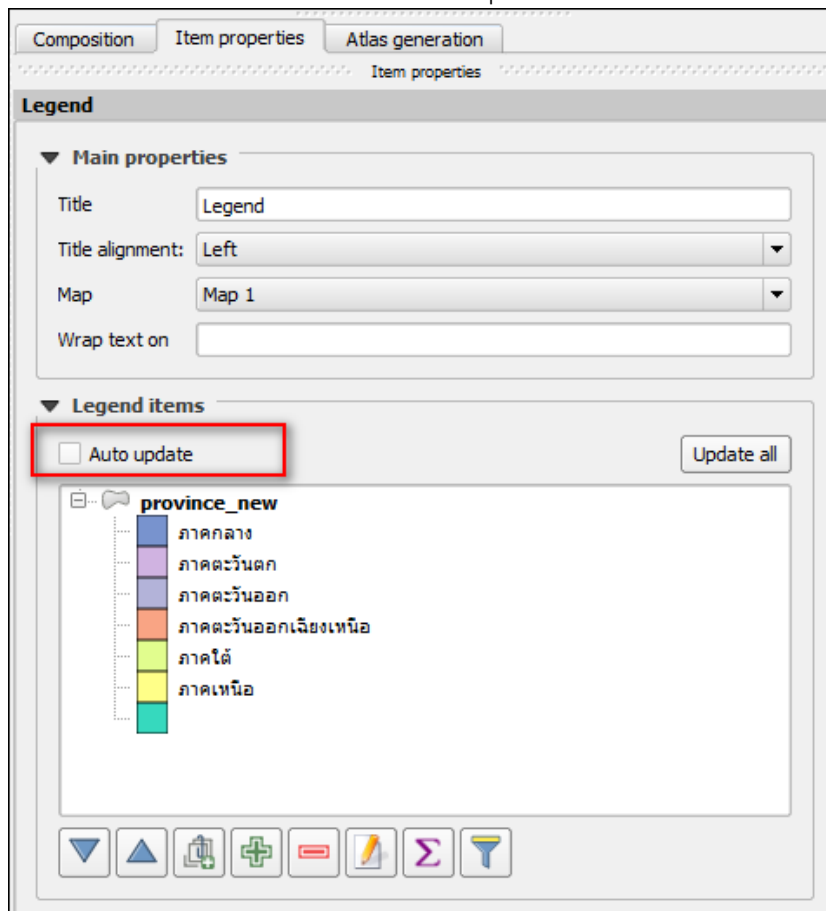
๒๐. คลิก Add new legend เพื่อเพิ่มคำอธิบายแผนที่



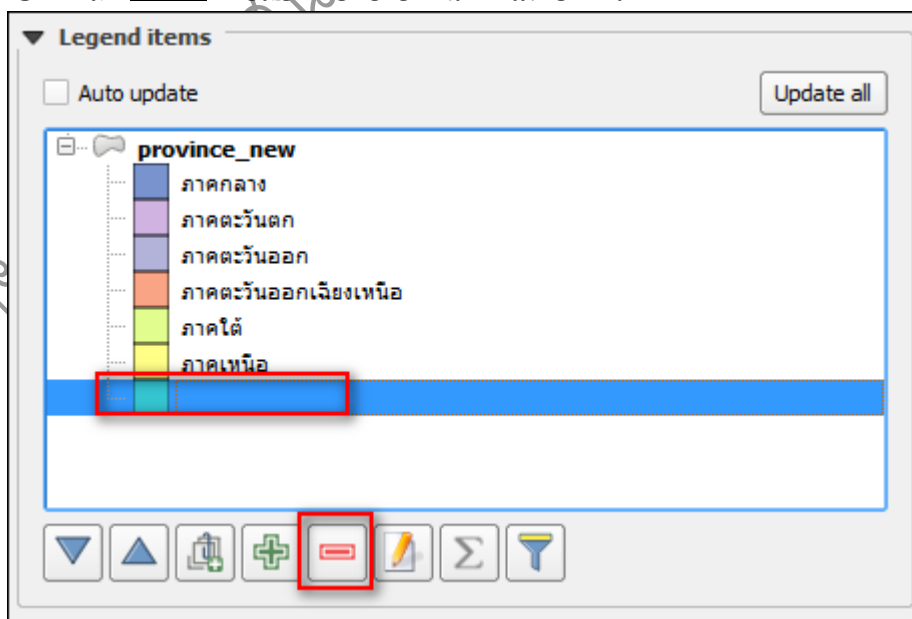
๒๑. คลิกซ้ายค้างและลาก เพื่อวางคำอธิบายแผนที่ลงใน Map Layout



๒๒. เอาเครื่องหมายกากบาทออกจาก Auto update เพื่อสามารถแก้ไข คำอธิบายแผนที่ ได้

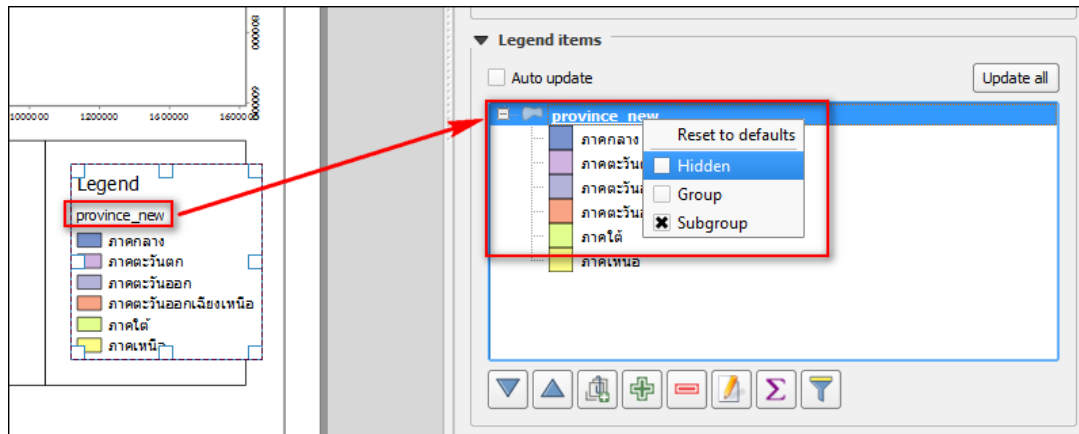


๒๓. คลิก  เพื่อลบ คำอธิบายแผนที่ ที่ไม่ต้องการ

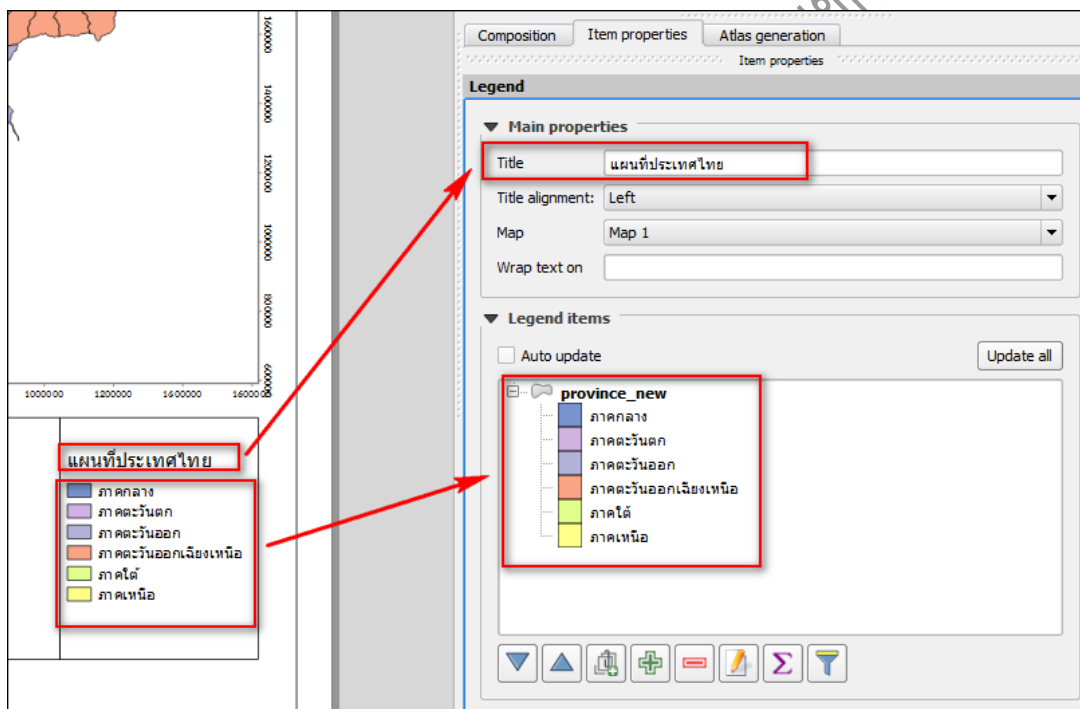


๒๔. คลิกขวา บนบรรทัดที่ต้องการซ่อน เลือก Hidden เพื่อซ่อนบรรทัดที่ไม่ต้องการแสดงใน Map

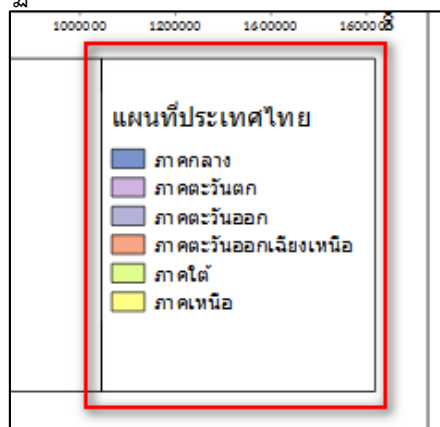
Layout



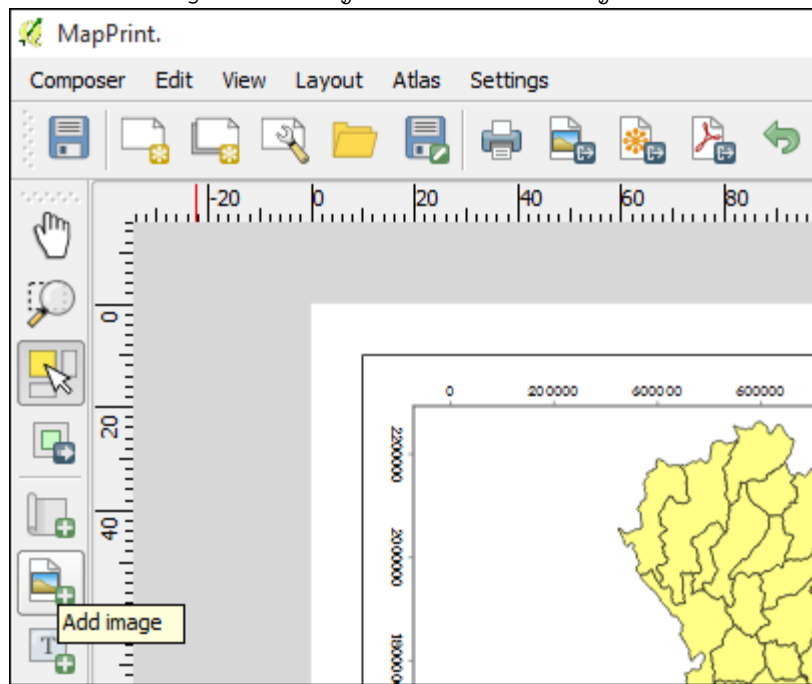
๒๕. แก้ไขหัวข้อของ คำอธิบายแผนที่ ตามที่ต้องการ



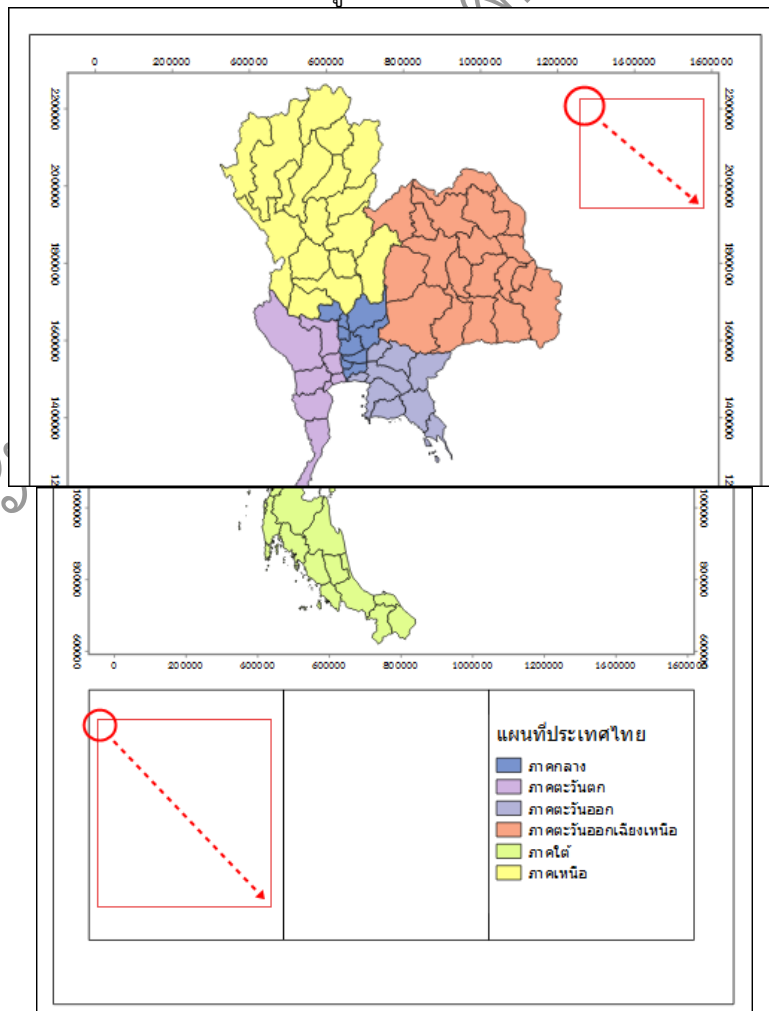
๒๖. จากนั้นจะปรากฏ คำอธิบายแผนที่ ที่ได้ตั้งค่าไว้



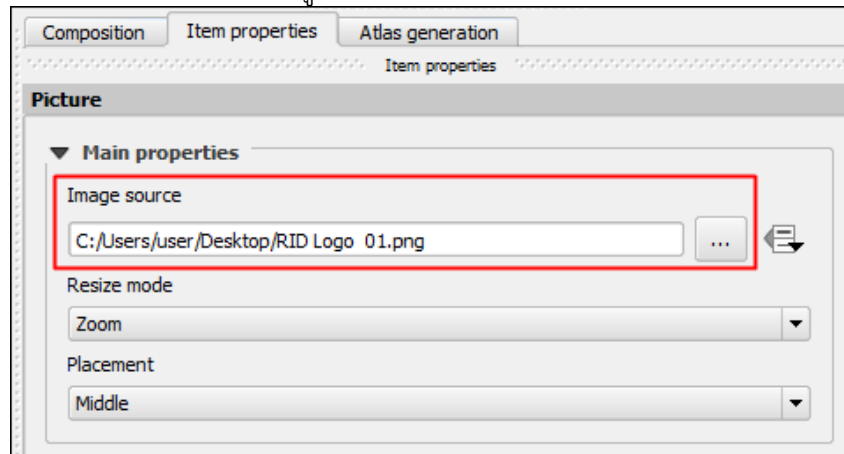
๒๗. คลิก Add image เพื่อเพิ่มสัญลักษณ์ทิวศ และ ตราสัญลักษณ์กรมชลประทาน



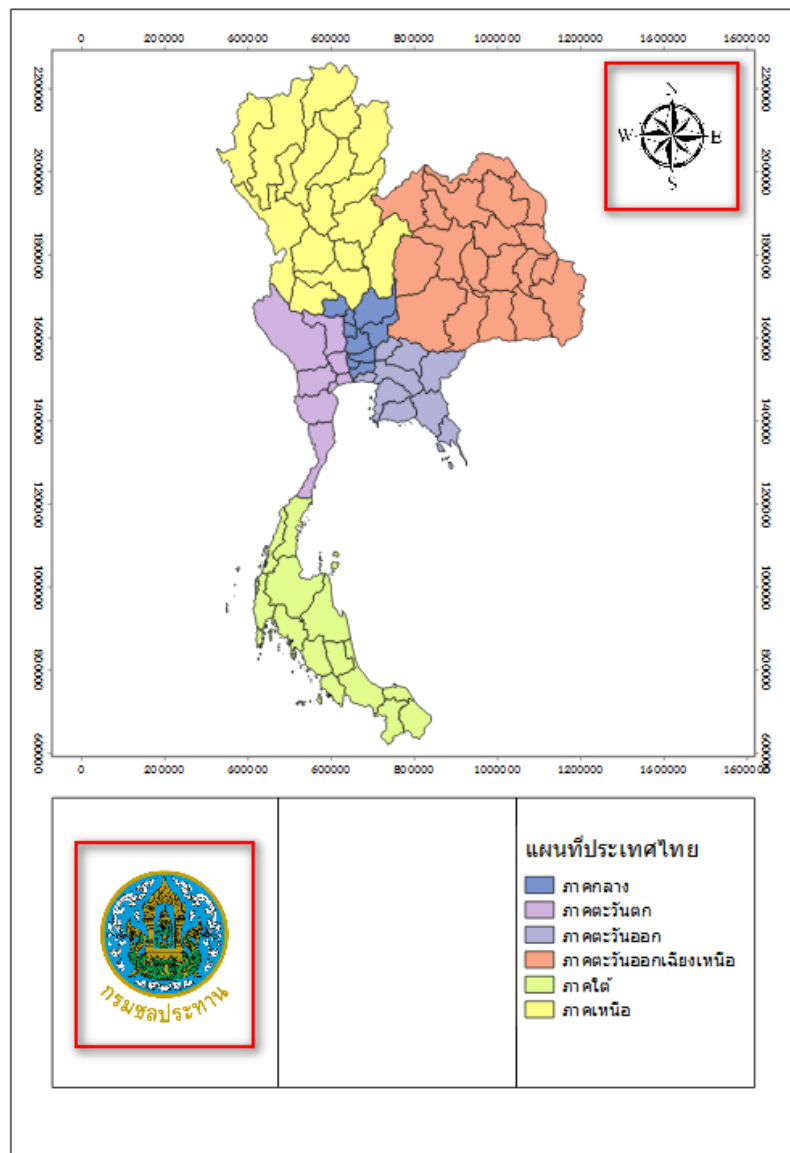
๒๘. คลิกซ้ายค้ำงและลาก เพื่อเพิ่มรูปภาพ ตรงตำแหน่งที่ต้องการ



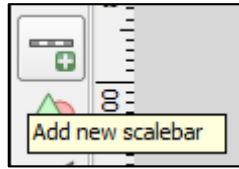
๒๙. คลิก  เพื่อเลือกรูปภาพ



๓๐. จากนั้นจะปรากฏ สัญลักษณ์ทิศ และ ตราสัญลักษณ์กรมชลประทาน



๓๑. คลิกที่ปุ่ม Add new scalebar เพื่อเพิ่ม มาตรฐานส่วนแผนที่



๓๒. ปรับแต่งค่าของ มาตรฐานส่วนแผนที่ ตามต้องการ

Scalebar

▼ Main properties

Map Map 1

Style Single Box

▼ Units

Meters

Label กิโลเมตร

Map units per bar unit ๑๐๐๐.๐๐๐๐๐๐

▼ Segments

Segments left ๐

right ๔

● Fixed width

○ Fit segment width

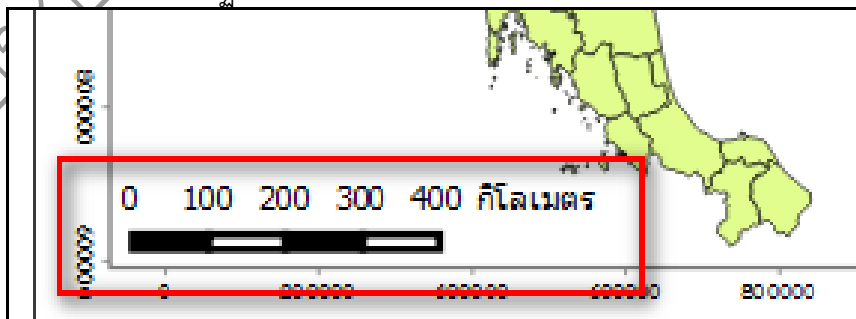
๑๐๐๐๐๐.๐๐๐๐๐๐ units

min ๔๐ mm

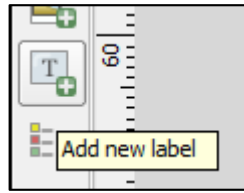
max ๔๕๐ mm

Height ๒ mm

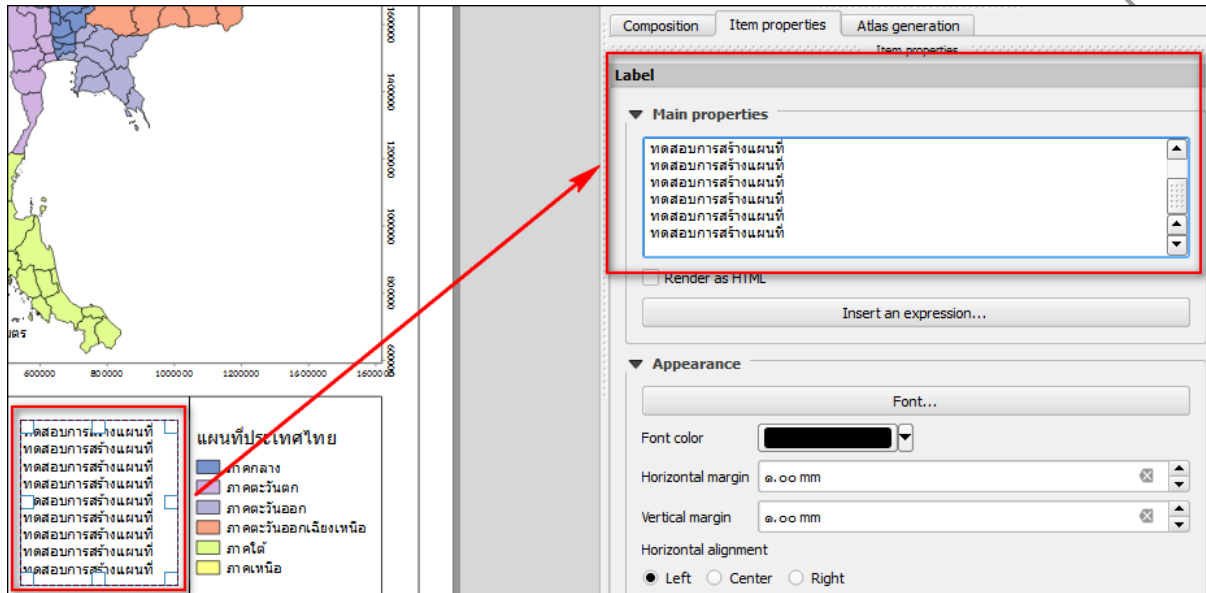
๓๓. จากนั้นจะปรากฏ มาตรฐานส่วนแผนที่ ตามที่ได้ปรับแต่งไว้



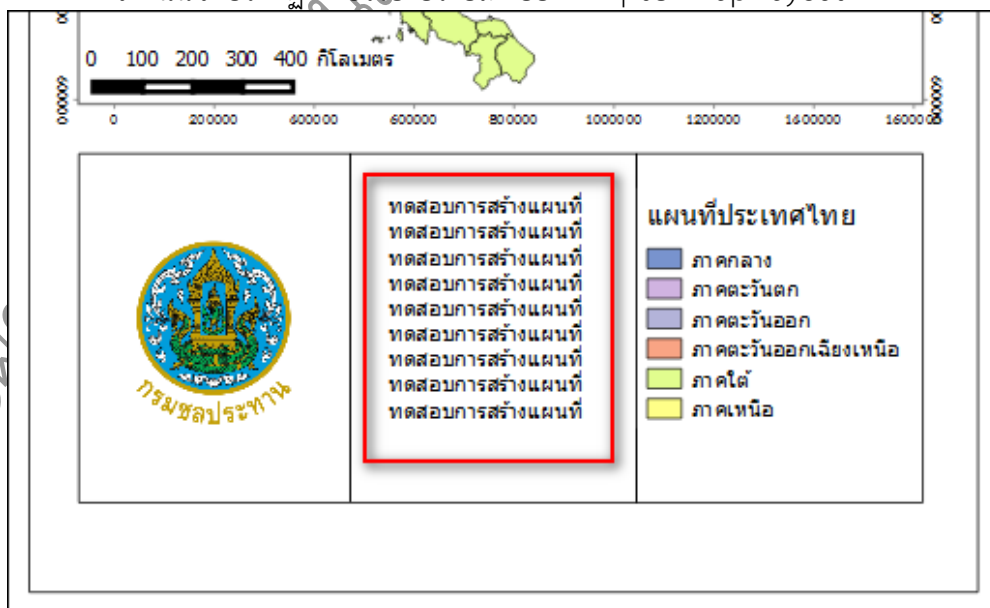
๓๔. คลิก Add new label เพื่อเพิ่มข้อความที่ต้องการบรรยายรายละเอียดต่างๆ ของ Map Layout



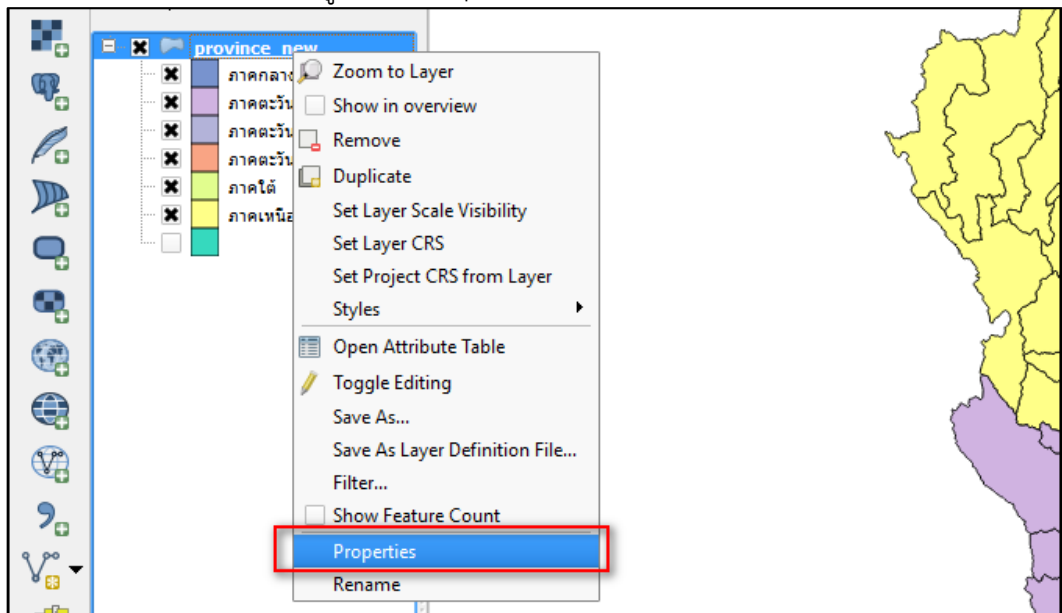
๓๕. ใส่คำบรรยายลงในหัวข้อ Label ตามต้องการ



๓๗. จากนั้นจะปรากฏ คำบรรยายรายละเอียดต่างๆ ของ Map Layout

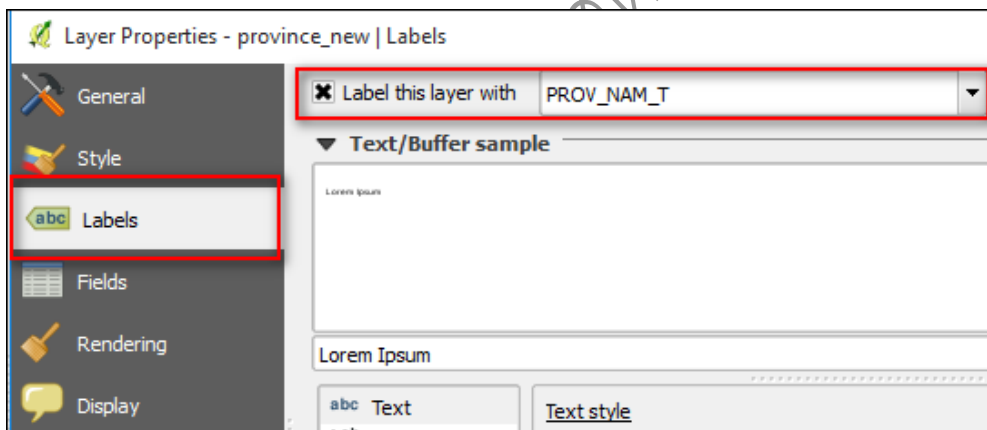


๓๘. คลิกขวาที่ชั้นข้อมูล คลิก Properties

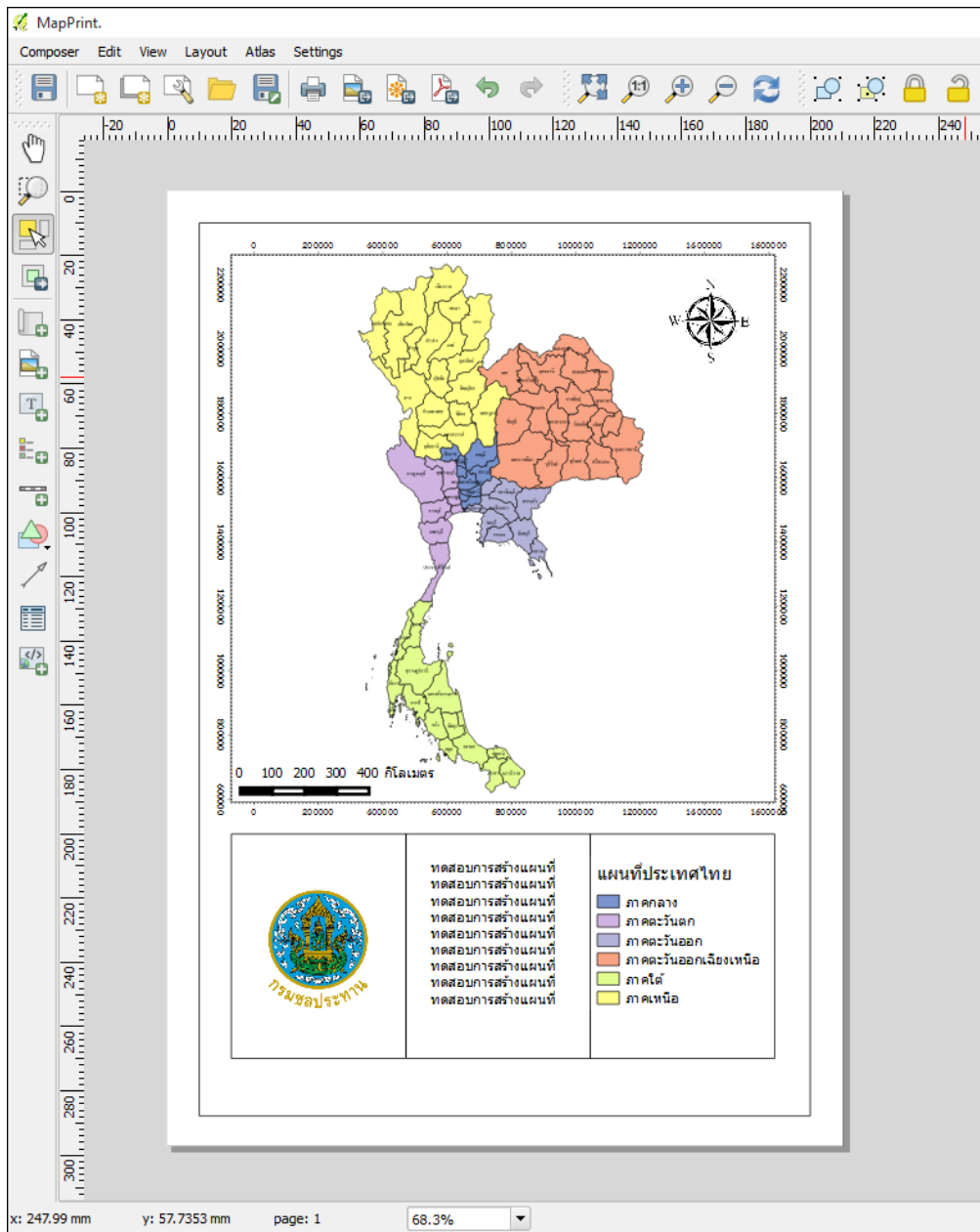


๓๙. คลิกแถบ Labels คลิกเลือก Label this layer with เพื่อแสดงชื่อจังหวัดบน Map

Layout

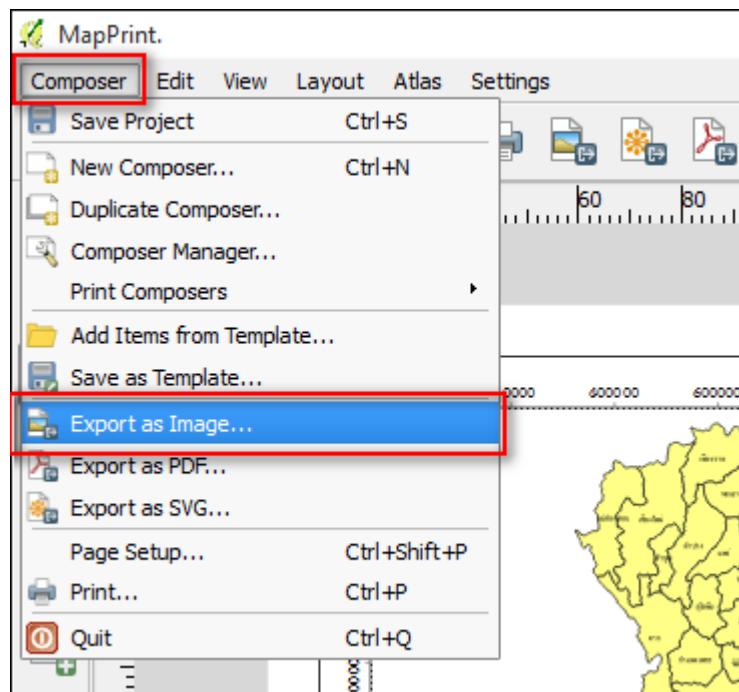


@ฝ่ายระบบ

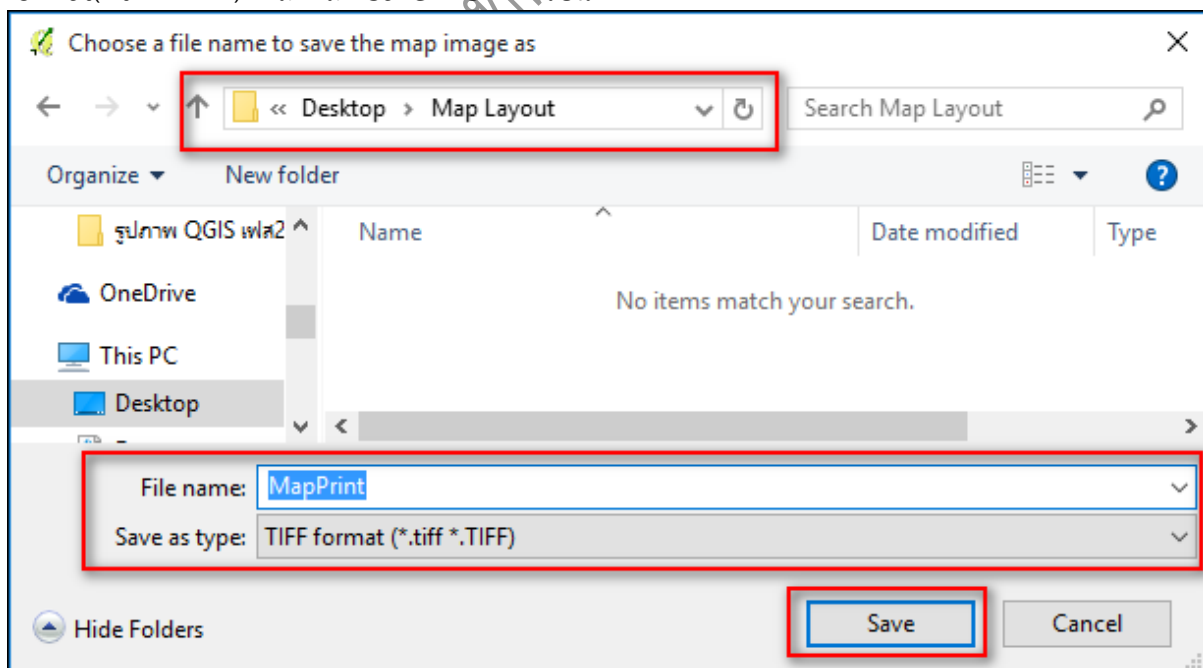


@ฝ่ายระบ

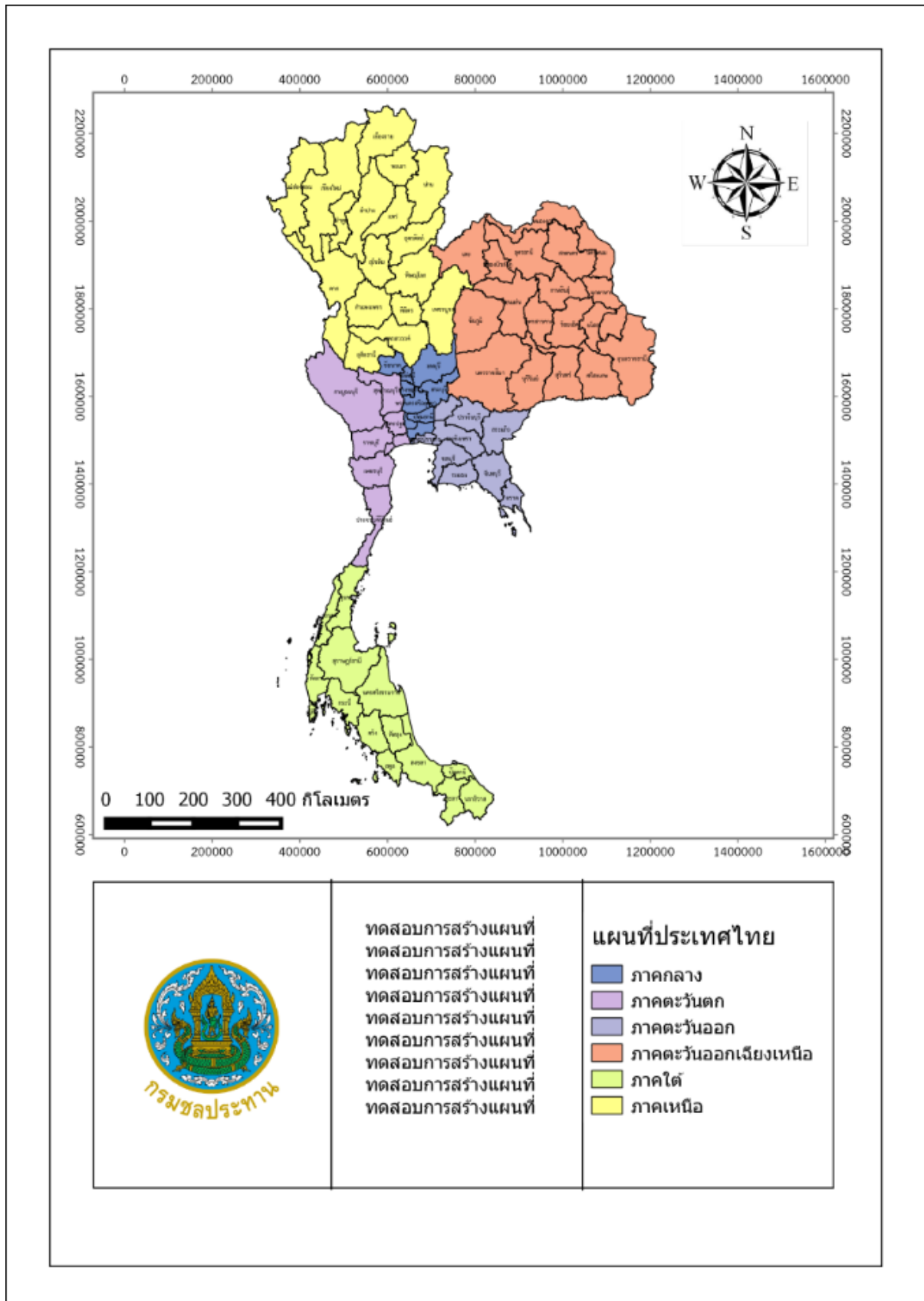
๔๐. คลิก Composer คลิก Export as Image เพื่อบันทึก Map Layout ออกเป็นรูปภาพเพื่อพร้อมจัดพิมพ์



๔๑. หลังจากนั้น จะปรากฏหน้าจอ Choose a file name to save the map image as ที่ช่อง File name: ให้ทำการตั้งชื่อรูปภาพ Map Layout ที่ช่อง Files of type: ให้เลือกชนิดไฟล์เป็น TIFF format (*.tiff *.TIFF) และคลิก Save เพื่อทำการบันทึก



รูปภาพของ Map Layout ที่ได้จัดทำ





ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
กรมชลประทาน 811 ถนนสามเสน แขวงถนนนครไชยศรี เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร 10300