

Labaratory 1

ให้นักศึกษาทำแผนที่จำนวนประชากรของประเทศ 10 ประเทศดังต่อไปนี้
 สหรัฐอเมริกา / จีน / อินเดีย / ญี่ปุ่น / ไทย / สหรัฐอาหรับเอมิเรตส์ / บราซิล / แอฟริกาใต้ / รัสเซีย /
 อียิปต์ โดยต้องการให้แสดงเป็นแผนที่แบบ Bubble map (ดังภาพที่แสดง)
 โดยมีองค์ประกอบของแผนที่ประกอบด้วย ทิศ / ชื่อแผนที่ / ชื่อ-สกุล และรหัสผู้จัดทำ

สิ่งที่ใช้

- 1.โปรแกรม microsoft excel
- 2.โปรแกรม microsoft powerpoint
- 3.Google map
4. worldometers

ขั้นตอนการทำแผนที่

นำเข้าข้อมูลและสร้างตาราง

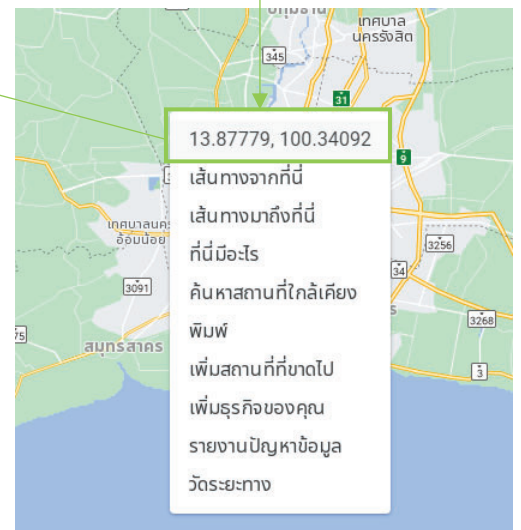
1	ประเทศ	ละติจูด	ลองจิจูด	จำนวนผู้ติดเชื้อโควิด
2	China	30.43910785	108.0258488	103,776
3	USA	38.66055533	-108.194048	61,263,030
4	India	23.39945061	78.67873096	35,708,442
5	Brazil	-11.69291754	-47.29931023	22,523,907
6	Russia	61.7980846	97.56312092	10,650,849
7	Japan			1,765,604
8	UAE			785,625
9	Thailand			2,277,476
10	Egypt			392,857
11	South Africa			3,526,054

1. เปิดโปรแกรม microsoft excel >
 สร้างหัวตารางชื่อประเทศ ละติจูด
 ลองจิจูด จำนวนผู้ติดเชื้อ

3.หาพิกัดของแต่ละประเทศโดยการ
 ไปที่ Google map เลื่อนไปหา
 ประเทศที่ต้องการ > คลิกขวาที่
 ประเทศนั้น ข้อมูลจะขึ้นดังภาพ >
 คัดลอกพิกัดออกมาวางในตารางให้
 ครบทุกประเทศ

2.คัดลอกชื่อประเทศและจำนวนผู้ติดเชื้อ
 โควิด 19 ในแต่ละประเทศจากเว็บ
 worldometers มาวางไว้ในตาราง

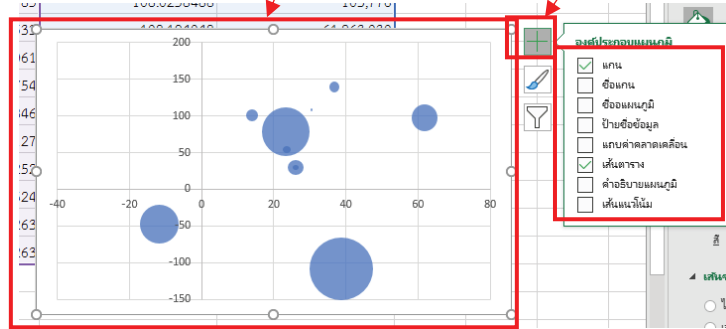
Country, Other	Total Cases
Sierra Leone	7,448
Singapore	285,647
Sint Maarten	6,692
Slovakia	862,962
Slovenia	490,784
Solomon Islands	24
Somalia	24,261
South Africa	3,526,054
South Sudan	16,042
Spain	7,164,906
Sri Lanka	591,667
St. Barth	2,363
St. Vincent Grenadines	6,247
Sudan	47,443
Suriname	57,705



สร้างแผนที่แบบ Bubble map

4.คลิกปุ่มข้อมูลตัวเลขละติจูด ลองจิจูด และจำนวนผู้ติดเชื้อโควิด 19 > แทรก > แผนภูมิฟอง จะได้ แผนภูมิแรกเริ่มตั้งภาพ

5.เอาชื่อแผนภูมิออก เนื่องจาก ต้องการแค่แผนที่ ส่วนชื่อจะไป สร้างใหม่ > คลิกที่เครื่องหมาย + ขวาบนของแผนภูมิ คลิกชื่อ แผนภูมิออกไป

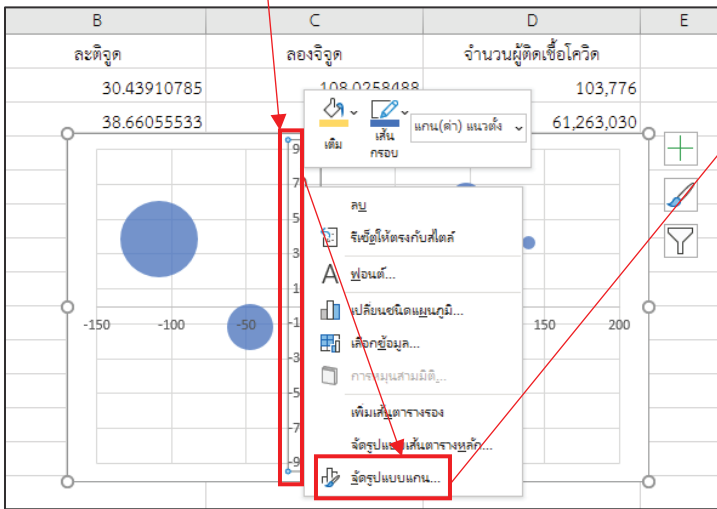


6.แก้ไขแผนภูมิ คลิกไปที่ ออกแบบ > เลือกข้อมูล > แก้ไข

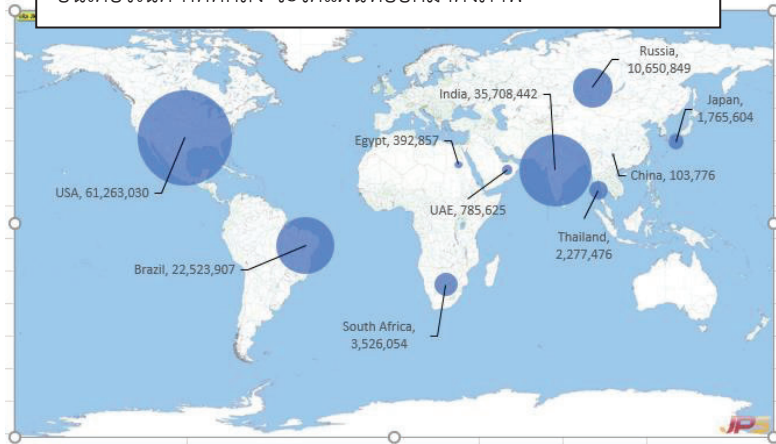
-ให้ค่า X เป็นลองจิจูด คลุมค่าข้อมูลตัวเลขลองจิจูดทั้งหมด
-ค่า Y เป็นละติจูด
-ขนาดฟองในข้อมูล เป็นจำนวนผู้ติดเชื้อโควิด

ละติจูด	ลองจิจูด	จำนวนผู้ติดเชื้อโควิด
30.43910785	108.0258488	103,776
38.66055533	-108.194048	61,263,030
23.39945061	78.67873096	35,708,442
-11.69291754	-47.29931023	22,523,907
61.7980846	97.56312092	10,650,849
36.75848127	139.5634059	1,765,604
23.59693252	54.27158883	785,625
13.87778624	100.3409224	2,277,476
26.07784263	29.77768117	392,857
26.07784263	29.77768117	3,526,054

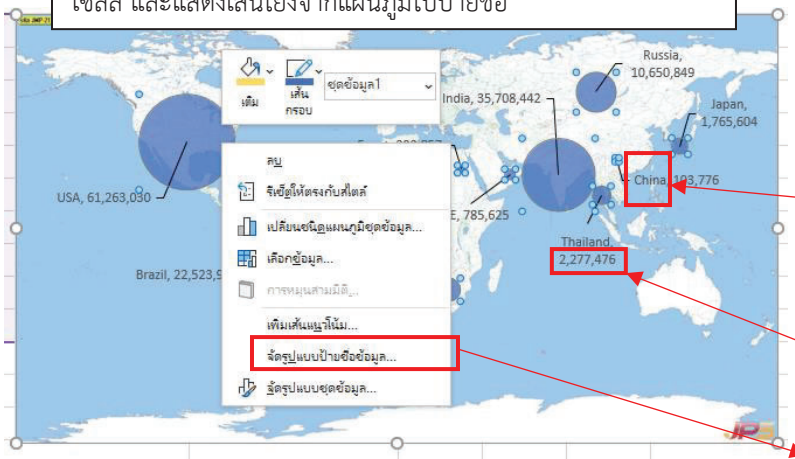
7. ตั้งค่าแกน คลิกขวาไปที่แกนที่ต้องการปรับ > จัดรูปแบบแกน >
 -แกนแนวตั้ง ค่าต่ำสุด -90 ค่าสูงสุด 90
 -แกนแนวตั้ง ค่าต่ำสุด -180ค่าสูงสุด 180



8. เพิ่มพื้นหลังเป็นรูปแผนที่โลก คลิกซ้ายสองครั้งที่แผนที่ภูมิ จะได้ เครื่องมือดึงภาพด้านขวา > เลือกเติมรูปภาพหรือพื้นผิว > insert > เลือกรูปภาพที่โหลดไว้ในเครื่องแล้วหรือค้นหารูปภาพใน อินเทอร์เน็ต กดตกลง จะได้แผนที่ออกมาดังภาพ



9. เพิ่มป้ายชื่อข้อมูล คลิกที่ฟองข้อมูล > เพิ่มป้ายชื่อ > คลิกขวาที่ ฟองข้อมูล > จัดรูปแบบป้ายชื่อข้อมูล > เลือกขนาดฟอง ค่าจาก เซลล์ และแสดงเส้นโยงจากแผนที่ภูมิไปป้ายชื่อ

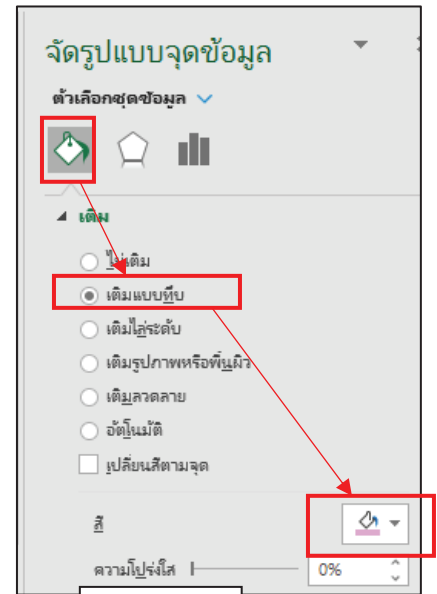
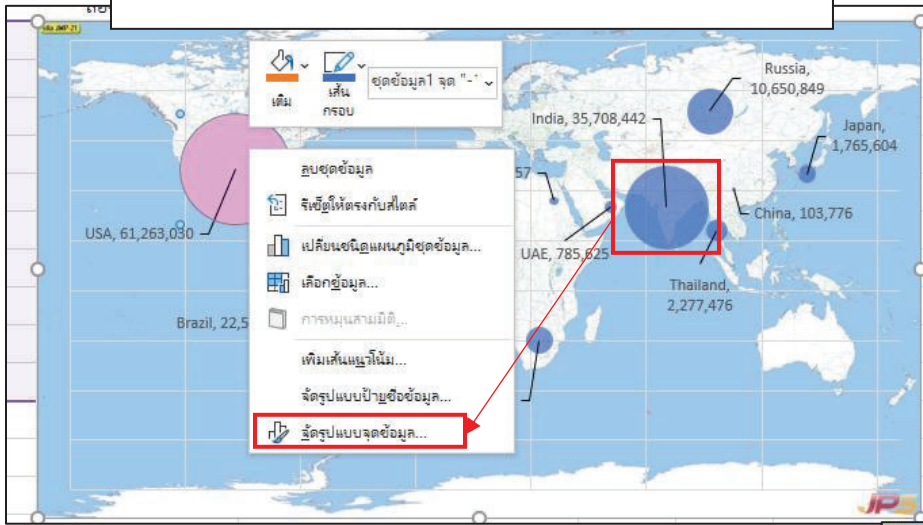


แสดงชื่อประเทศ กดเลือก ค่าจากเซลล์ กดคลุมดำ ทั้งหมดที่ชื่อประเทศ ตกลง

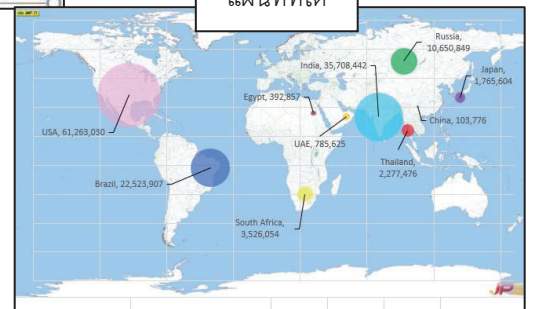
จะแสดงจำนวนผู้ติดเชื้อโควิด 19

ต้องคลิกซ้ายไปที่ ป้ายชื่อ และลากไปที่อื่น เส้นถึงจะขึ้น ออกมาให้เห็น

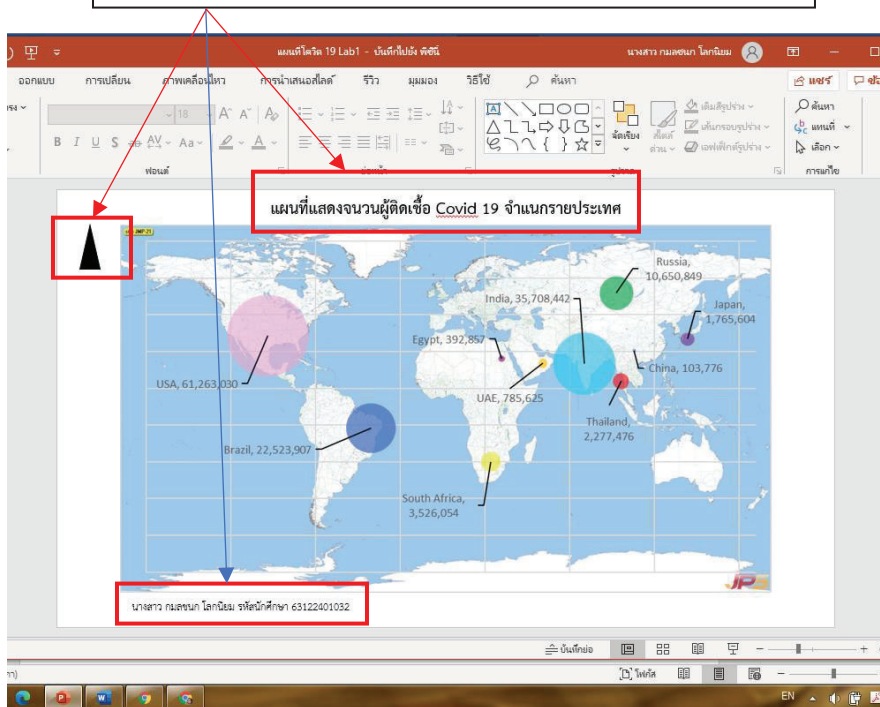
10. เปลี่ยนสีจุดข้อมูล(ฟอง) > คลิกซ้ายที่ฟองสองครั้งห่างกันเล็กน้อย ให้เลือกฟองอันเดียว > คลิกขวา > จัดรูปแบบจุดข้อมูล > เลือกถึงสี > เติมแบบทึบ > เลือกสีที่ต้องการ ทำแบบนี้ทุกจุด ก็จะได้แผนที่ดังภาพ



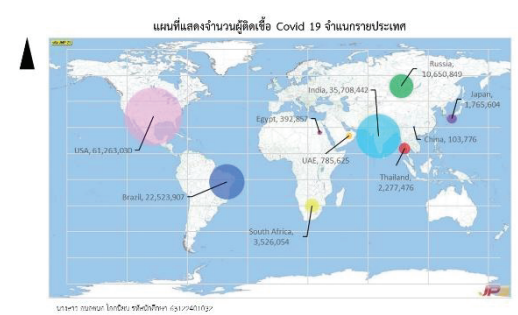
แผนที่ที่ได้



11. เพิ่มองค์ประกอบของแผนที่ > คัดลอกแผนที่ที่สร้างเสร็จแล้ว วางไว้ที่ โปรแกรม microsoft powerpoint > เพิ่มชื่อแผนที่ ทิศเหนือ และชื่อผู้จัดทำ > คลิกที่กล่องข้อความและพิมพ์ชื่อแผนที่และชื่อผู้จัดทำ > จัดวางให้สวยงาม > เพิ่มทิศ ไปที่แทรก รูปร่าง เลือก สามเหลี่ยม ใส่สีดำ จัดวาง



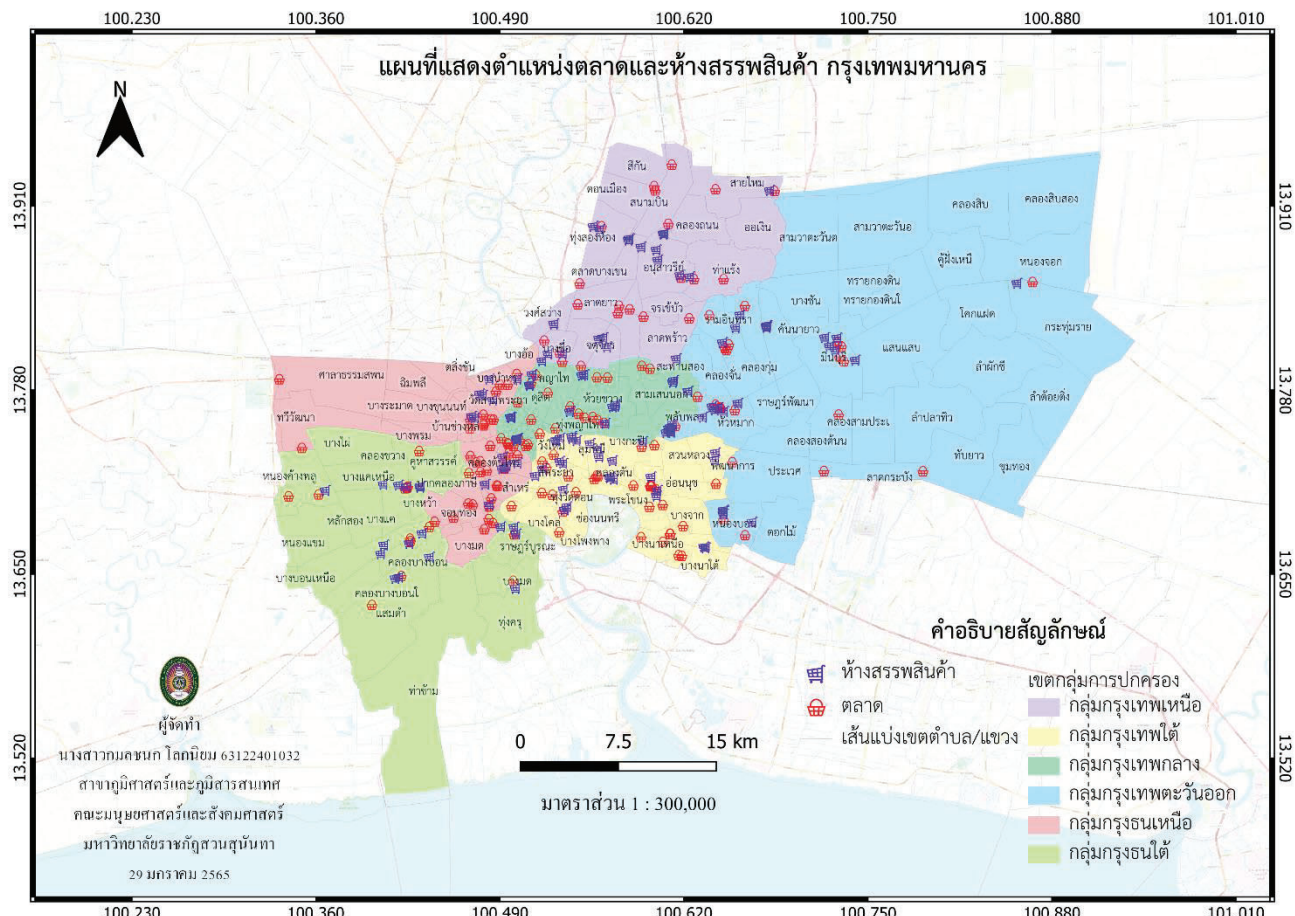
12. บันทึกแผนที่เป็นรูปภาพ > ไปที่ไฟล์ > บันทึกเป็น > เลือกนามสกุลไฟล์เป็น JPAG > บันทึก ก็จะได้ไฟล์แผนที่เป็นภาพ



แผนที่แบบ Bubble map ที่สำเร็จแล้ว

Labaratory 2

ให้นักศึกษาทำแผนที่ พร้อมแสดงรายละเอียดจากข้อมูลที่ส่งให้ พร้อมทั้งอธิบายเหตุผลประกอบการใช้สัญลักษณ์ต่าง ๆ ในแผนที่ โดยละเอียด



จากแผนที่แสดงตำแหน่งตลาดและห้างสรรพสินค้าในกรุงเทพมหานคร ใช้สัญลักษณ์รูปรถเข็นสีน้ำเงิน แทนห้างสรรพสินค้าและตะกร้าสีแดงแทนตลาด ซึ่งเป็นสัญลักษณ์ประเภทจุด เพราะที่ตั้งห้างสรรพสินค้าและตลาดเป็นตำแหน่ง มักจะใช้สัญลักษณ์ประเภทจุดในการแสดงตำแหน่ง จุดรูปรถเข็นแทนห้างสรรพสินค้า เนื่องจากเวลาไปใช้บริการห้างสรรพสินค้ามักจะใช้รถเข็นในการเลือกซื้อสินค้า จุดรูปตะกร้าแทนตลาด เนื่องจากเวลาไปตลาดมักจะเลือกเดินซื้อสินค้าโดยใช้ตะกร้าถือใส่สินค้า เลือกใช้น้ำเงินและสีแดง เพื่อให้สัญลักษณ์มีสีที่แตกต่างกับพื้นหลังและระหว่างสัญลักษณ์ด้วยกันอย่างชัดเจน

ใช้สัญลักษณ์เส้นทึบแทนขอบเขตการปกครองแต่ละแขวงในกรุงเทพมหานคร เพื่อแสดงขอบเขตการปกครองแต่ละแขวง ใส่ชื่อเพื่อบอกชื่อของขอบเขตแขวงนั้น

เขตกลุ่มการปกครองใช้สัญลักษณ์ประเภทพื้นที่ เพราะใช้แสดงขอบเขตของพื้นที่ของข้อมูล และใช้สีเพื่อแสดงความแตกต่างของแต่ละพื้นที่ ไม่ใส่ชื่อกลุ่มการปกครองของกรุงเทพมหานครแต่ละกลุ่มเพื่อไม่ให้แผนที่ดูไม่สบายตา แต่ใช้คำอธิบายสัญลักษณ์อธิบายแต่ละสีว่าเป็นกลุ่มการปกครองที่ใดแทน

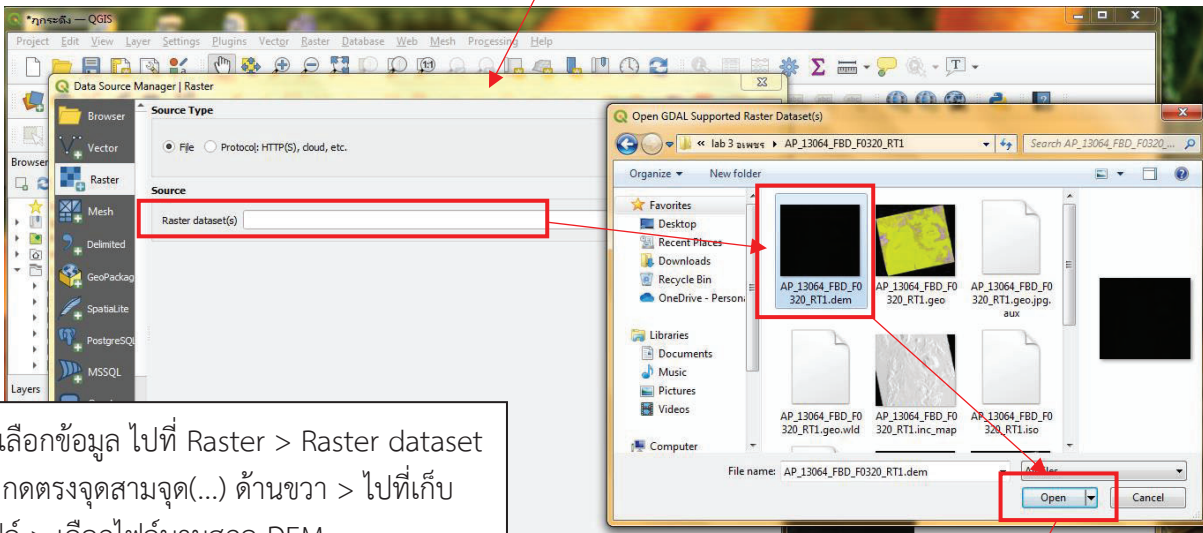
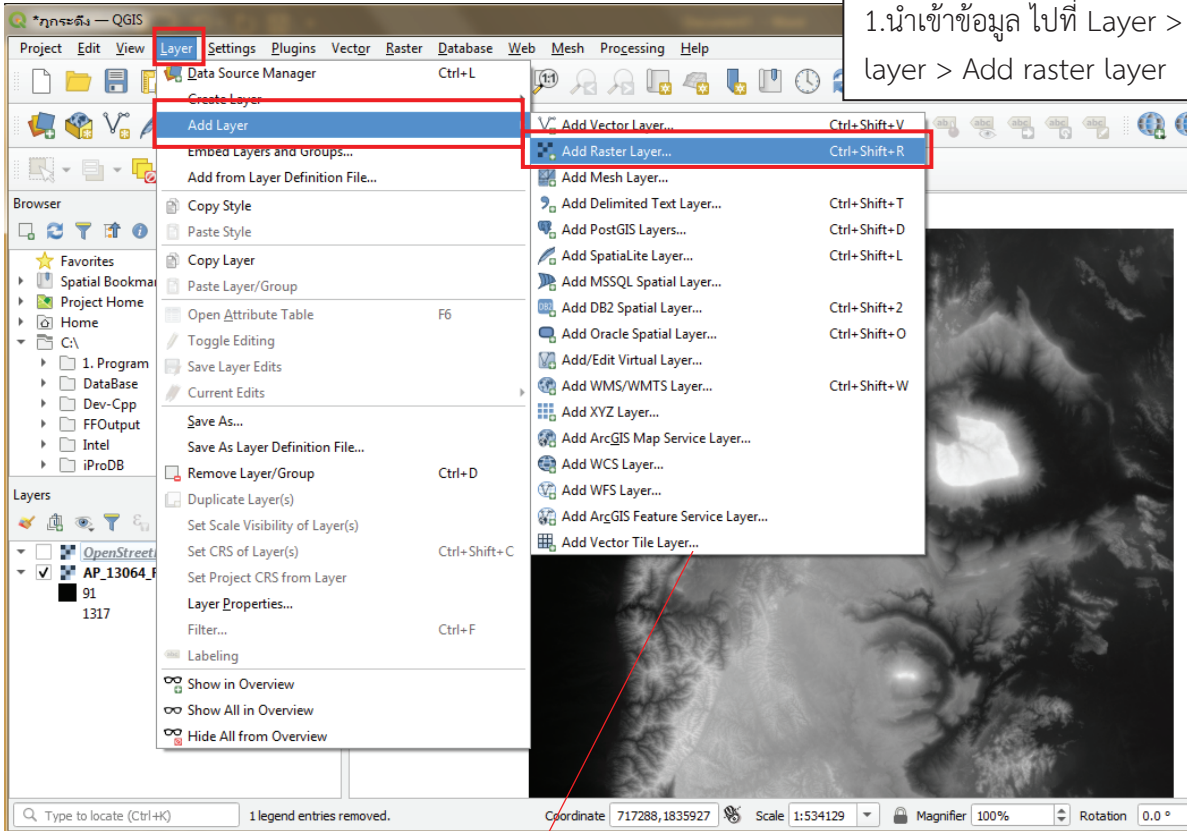
ใช้พื้นหลังของข้อมูลพื้นที่กรุงเทพมหานครเป็นพื้นที่จังหวัดข้างเคียง เพื่อแสดงตำแหน่งที่ตั้งสัมพันธ์ที่อยู่บริเวณโดยรอบกรุงเทพมหานคร ทำให้พื้นหลังสีจางกว่าเพื่อนั้นแผนที่ที่ต้องการแสดงให้เด่นมากยิ่งขึ้น

ชื่อของแผนที่วางไว้ในตำแหน่งกึ่งกลางด้านบน เพื่อให้เห็นชื่อแผนที่อย่างชัดเจน
ทิศเหนือ วางไว้ด้านบนซ้ายของแผนที่ เพื่อบอกทิศ ให้มีอักษรตัว N แสดงเป็นทิศเหนือ
ขอบระวางแผนที่ใช้แบบสลับขาวดำและบอกพิกัด เพื่อให้ทราบตำแหน่งพิกัดของพื้นที่ในแผนที่
คำอธิบายสัญลักษณ์ เพื่อบอกสัญลักษณ์ในแผนที่ ไว้ตำแหน่งขวากลาง เนื่องจากบริเวณนี้แสดงที่ตั้ง
สัมพันธ์รอบกรุงเทพมหานคร ซึ่งไม่ใช่พื้นที่หลักที่ต้องการแสดงในแผนที่
มาตราส่วน 1 : 300,000 เพื่อให้แสดงแผนที่ได้ครอบคลุมพื้นที่กรุงเทพมหานครทั้งหมด และยังคงแสดง
พื้นที่รอบ ๆ ด้วย
ชื่อผู้จัดทำและวันที่จัดทำแผนที่ เพื่อแสดงผู้จัดทำแผนที่และวันที่จัดทำแผนที่

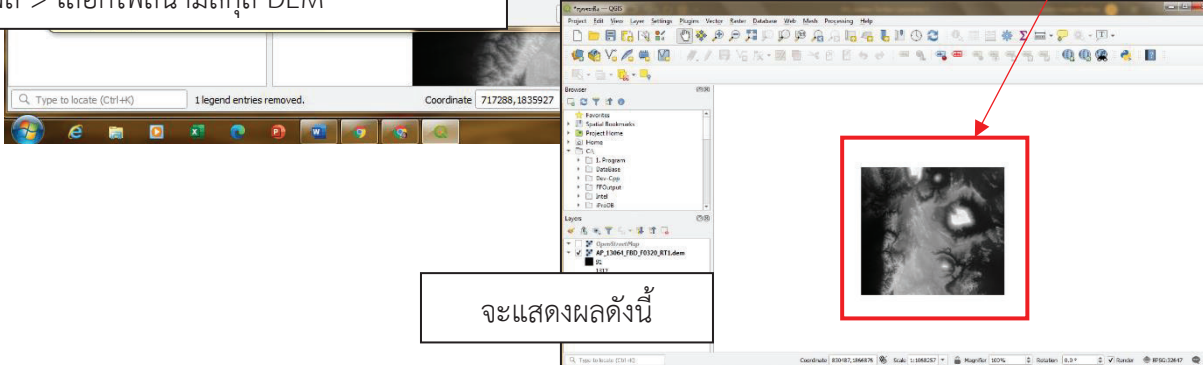
Laboratory 3

1. สร้างเส้นชั้นความสูง (Contour) และแผนที่เส้นชั้นความสูง จากข้อมูลที่กำหนดให้

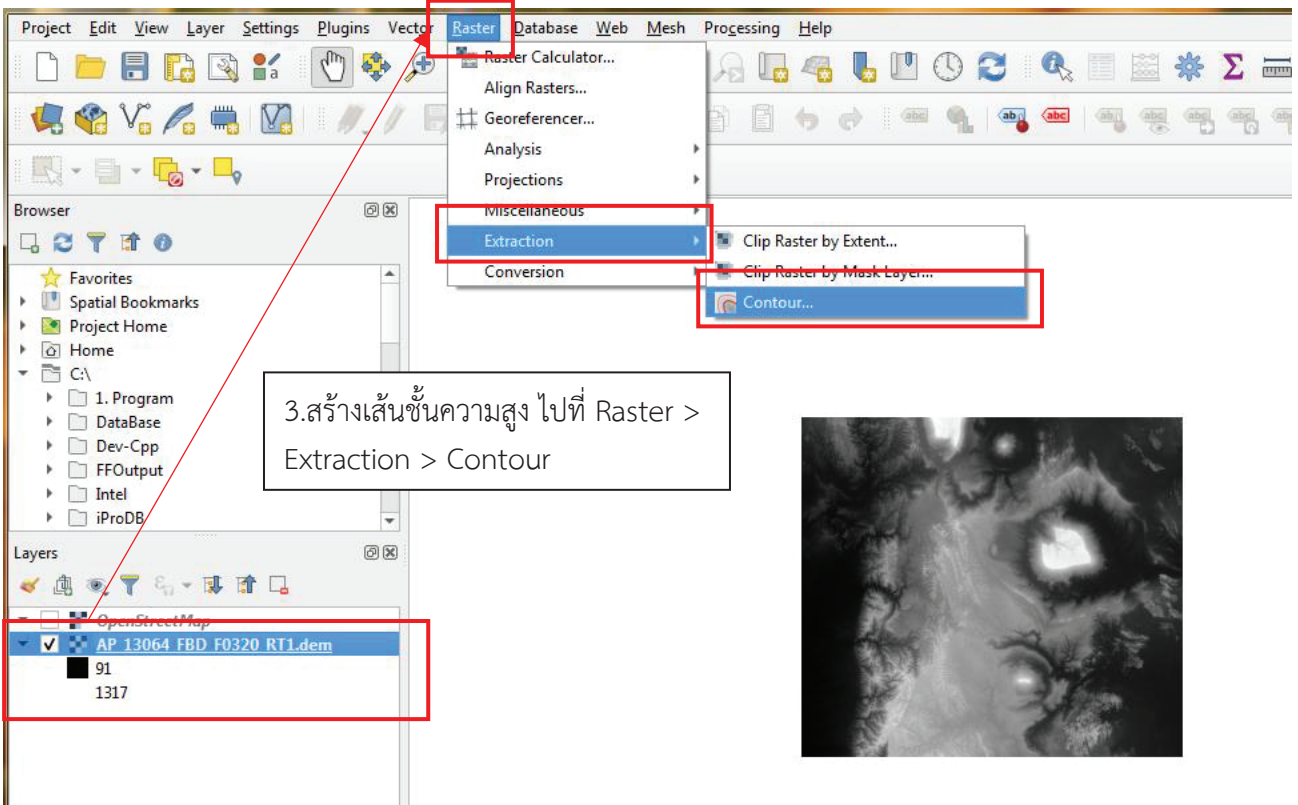
1. นำเข้าข้อมูล ไปที่ Layer > Add layer > Add raster layer



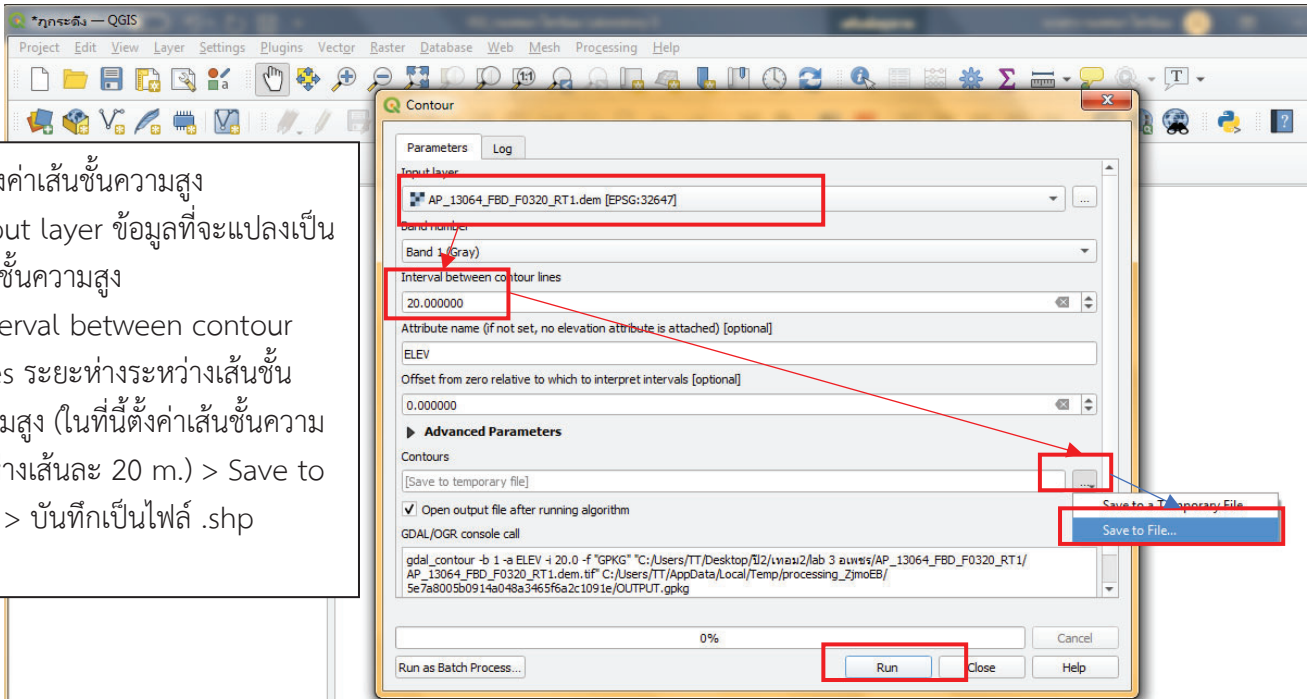
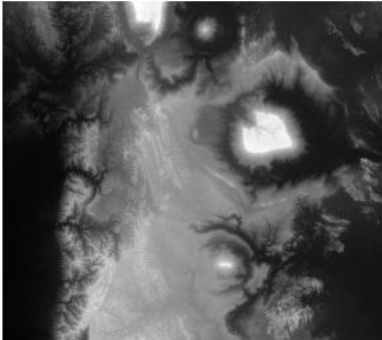
2. เลือกข้อมูล ไปที่ Raster > Raster dataset > กดตรงจุดสามจุด(...) ด้านขวา > ไปที่เก็บไฟล์ > เลือกไฟล์นามสกุล DEM



จะแสดงผลดังนี้

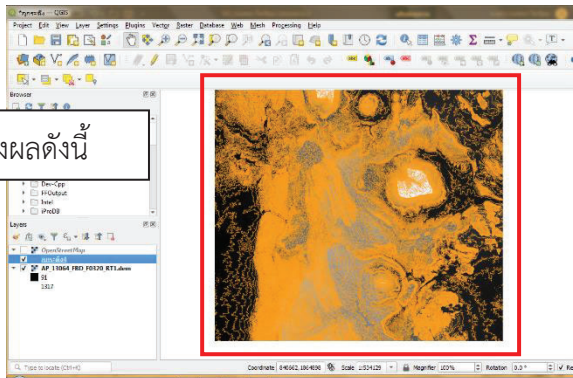


3.สร้างเส้นชั้นความสูง ไปที่ Raster > Extraction > Contour

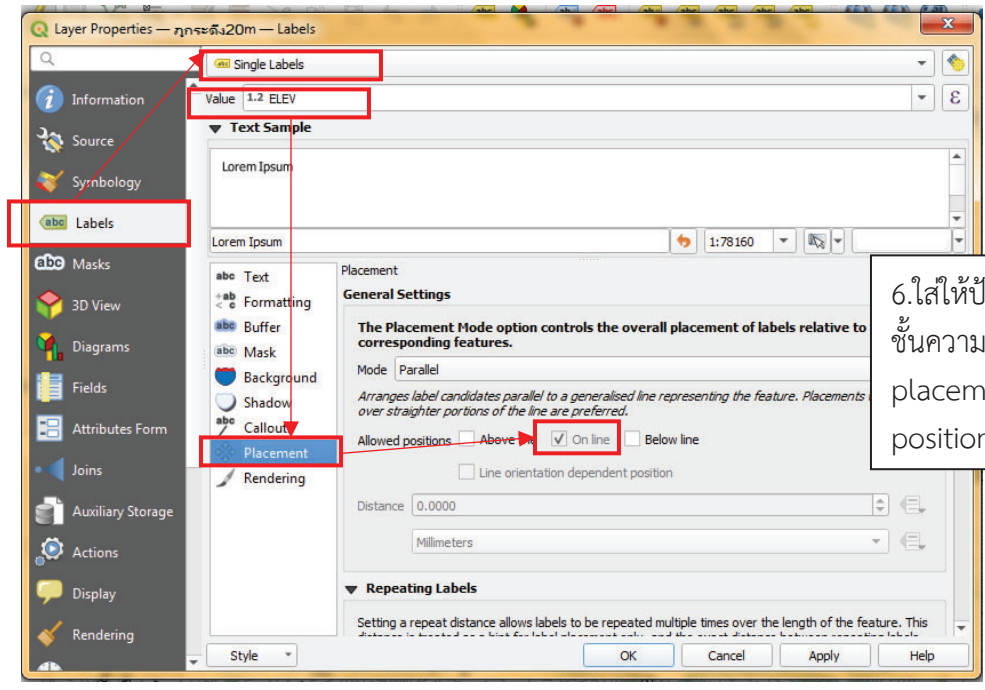


4.ตั้งค่าเส้นชั้นความสูง
 -Input layer ข้อมูลที่จะแปลงเป็นเส้นชั้นความสูง
 -Interval between contour lines ระยะห่างระหว่างเส้นชั้นความสูง (ในที่นี้ตั้งค่าเส้นชั้นความสูงห่างเส้นละ 20 m.) > Save to file > บันทึกเป็นไฟล์ .shp

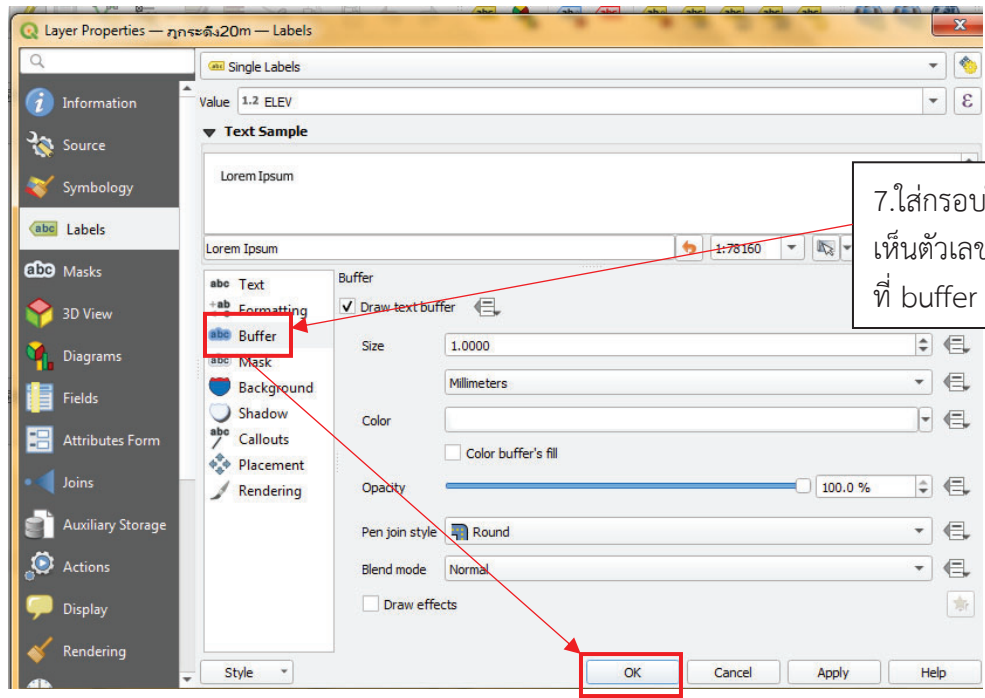
จะแสดงผลดังนี้



5.ใส่ค่าเส้นชั้นความสูงหลัก ไปที่ properties > labels >single labels > value เลือก ELEV

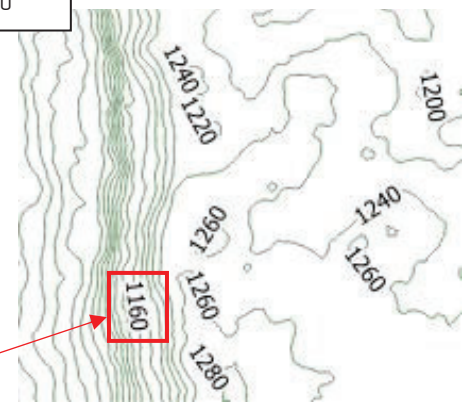
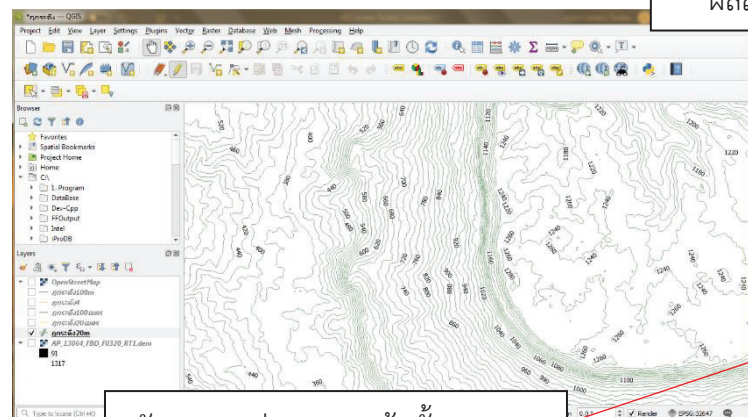


6.ใส่ให้ป้ายชื่ออยู่กึ่งกลางเส้นชั้นความสูง ไปที่ placement > allowed position เลือก on line

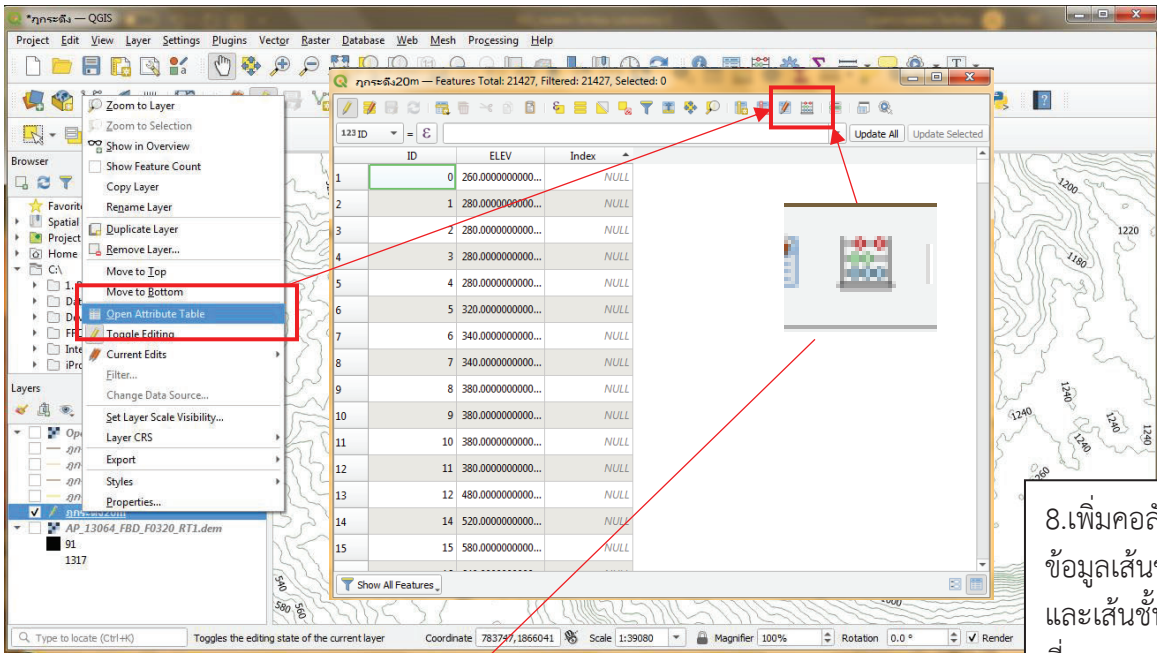


7.ใส่กรอบให้ป้ายชื่อ เพื่อให้เห็นตัวเลขได้ชัด มองง่ายไปที่ buffer และกด OK

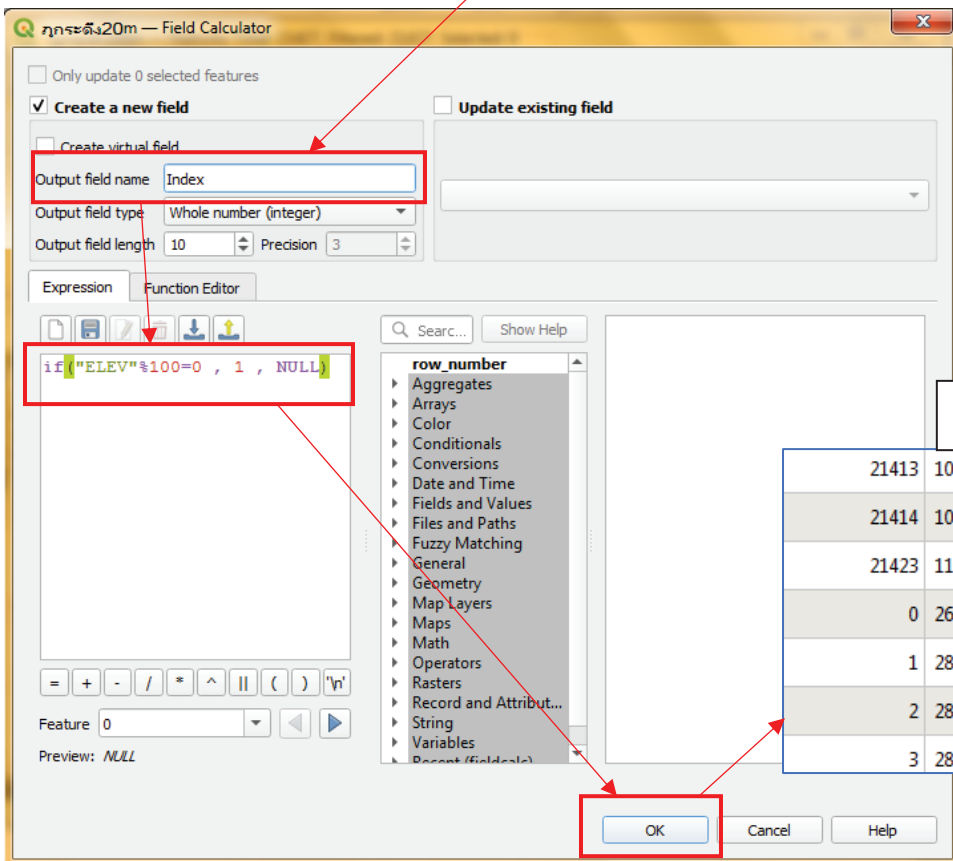
ผลลัพธ์



ตัวเลขจะอยู่ตรงกลางเส้นชั้นความสูง

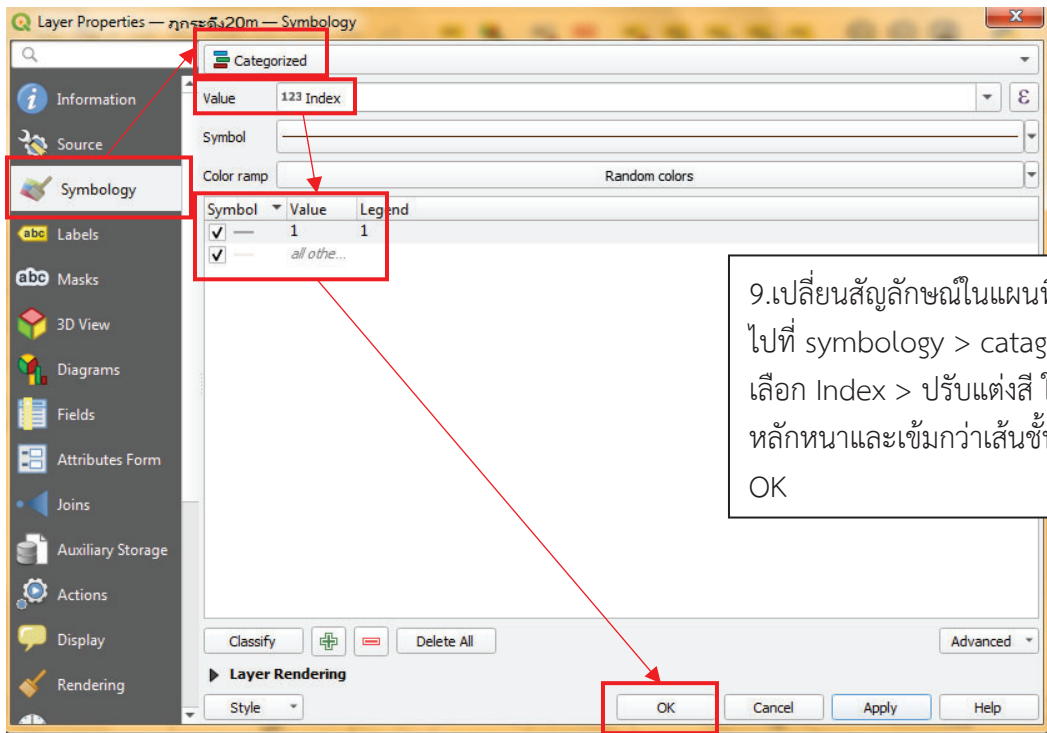


8.เพิ่มคอลัมน์ เพื่อแยกข้อมูลเส้นชั้นความสูงหลัก และเส้นชั้นความสูงรอง ไปที่ open attribute table > open field calculator > output field name ตั้งชื่อหัวคอลัมน์ > เขียนโค้ด > if("ELEV"%100=0 , 1 , NULL) > OK *บันทึกที่ตารางข้อมูลด้วย ซ้ายบน

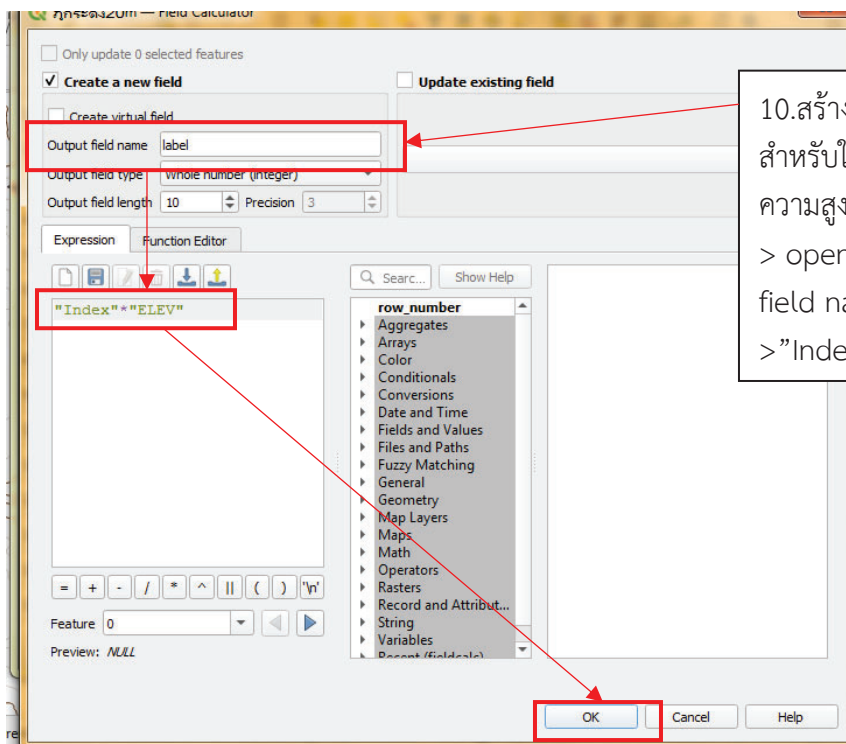


ผลลัพธ์

21413	1000.0000000000...	1
21414	1000.0000000000...	1
21423	1100.0000000000...	1
0	260.0000000000...	NULL
1	280.0000000000...	NULL
2	280.0000000000...	NULL
3	280.0000000000...	NULL



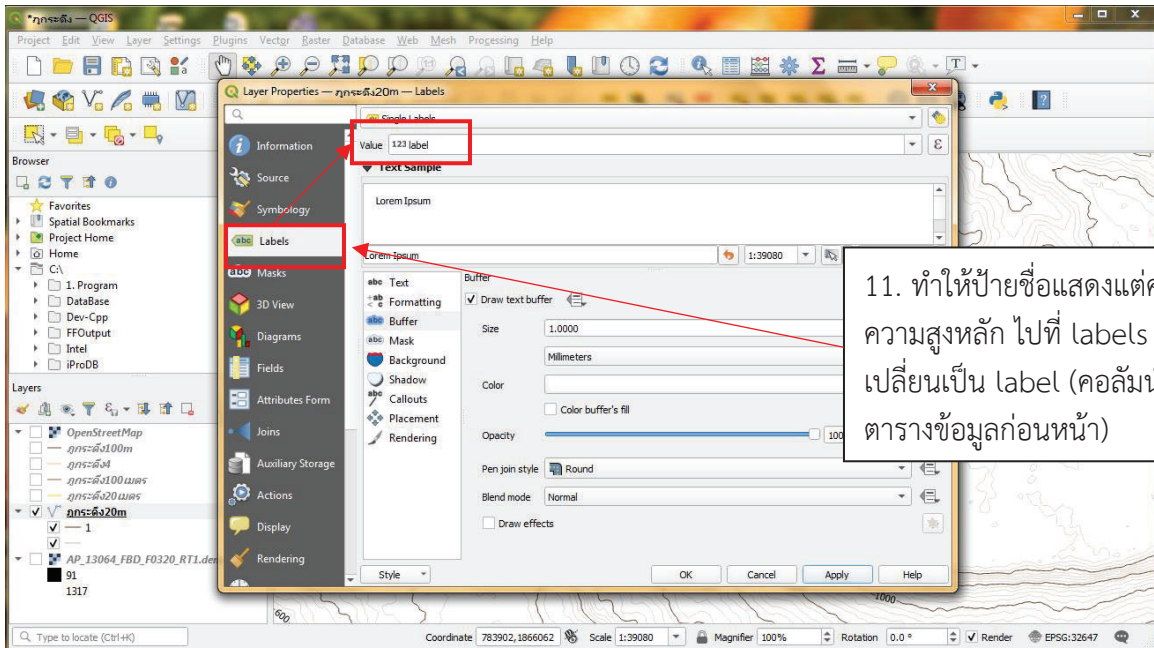
9.เปลี่ยนสัญลักษณ์ในแผนที่ไปใช้อีกข้อมูลไปที่ symbology > catagorised > value เลือก Index > ปรับแต่งสี ให้เส้นชั้นความสูงหลักหนาและเข้มกว่าเส้นชั้นความสูงรอง > OK



10.สร้างคอลัมน์ในตารางข้อมูลเพิ่ม เพื่อใช้สำหรับให้ป้ายชื่อแสดงแต่ข้อมูลของเส้นชั้นความสูงหลัก ไปที่ open attribute table > open field calculator > output field name ตั้งชื่อหัวคอลัมน์ > เขียนโค้ด > "Index"*"ELEV" > OK

			ผลลัพธ์
	12	1000.0000000000...	1 1000
	13	1000.0000000000...	1 1000
หลัก	14	1000.0000000000...	1 1000
	23	1100.0000000000...	1 1100
รอง	0	260.0000000000...	NULL NULL
	1	280.0000000000...	NULL NULL
	2	280.0000000000...	NULL NULL
	3	280.0000000000...	NULL NULL
	4	280.0000000000...	NULL NULL

หมายเหตุ คอลัมน์ index ที่สร้างก่อนหน้า มีข้อมูลค่าคือ 0 , 1 ไปคูณกับ ELEV (ค่าเส้นชั้นความสูง) จะทำให้กำจัดข้อมูลเส้นชั้นความสูงรองออกไปเป็นไม่มีค่า ส่วนเส้นชั้นความสูงหลักจะมีค่าเท่าเดิม เวลาแสดงในป้ายชื่อจะแสดงข้อมูลเส้นชั้นความสูงหลักอย่างเดียว



11. ทำให้ป้ายชื่อแสดงแต่ค่าของเส้นชั้นความสูงหลัก ไปที่ labels > value เปลี่ยนเป็น label (คอลัมน์ที่สร้างที่ตารางข้อมูลก่อนหน้า)

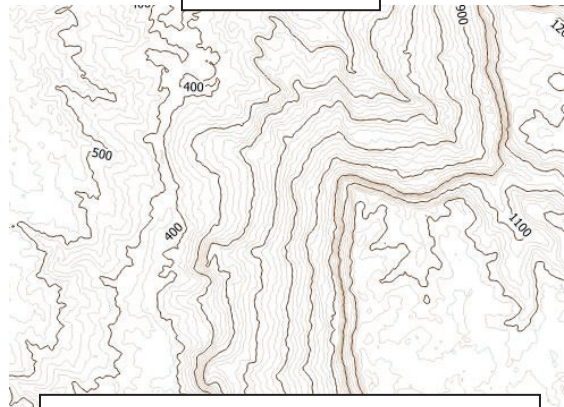
ผลลัพธ์

ก่อน



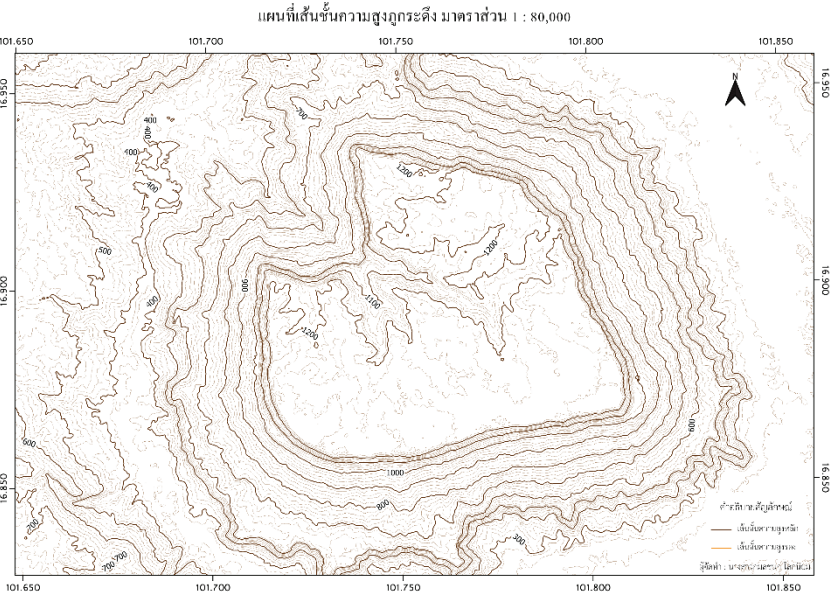
แสดงค่าเส้นชั้นความสูงทุกเส้น

หลัง

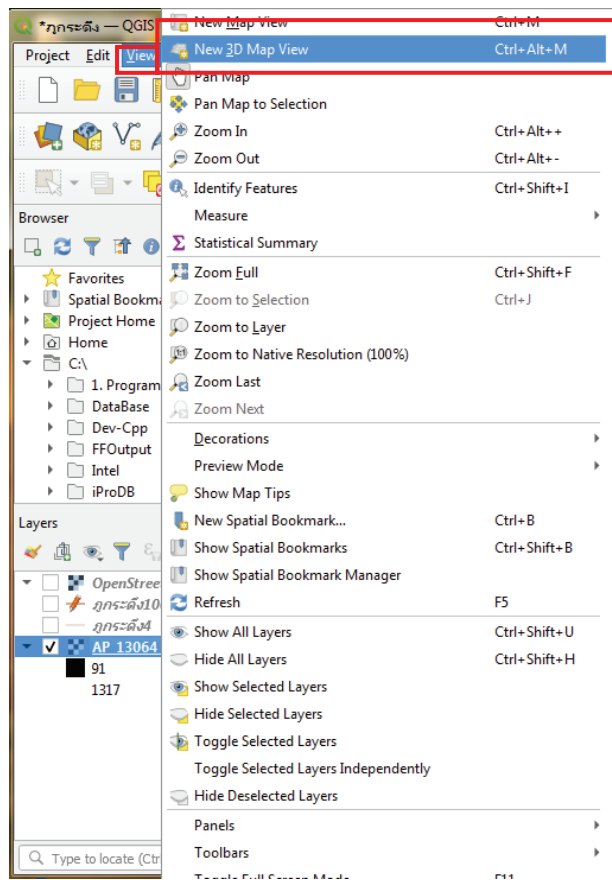


แสดงเฉพาะค่าของเส้นชั้นความสูงหลัก

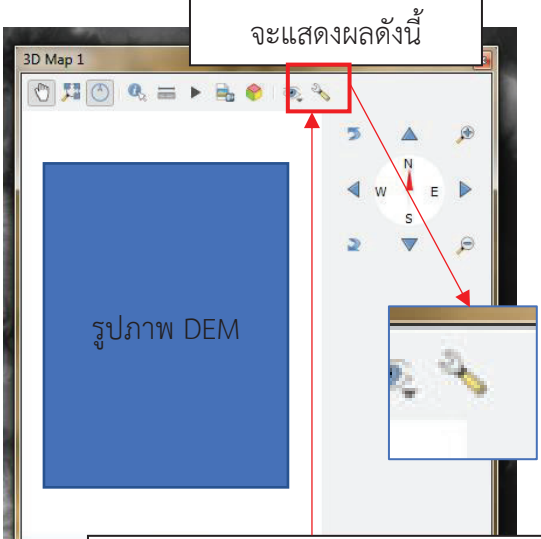
12. ทำแผนที่และใส่องค์ประกอบของแผนที่จะได้ดังภาพ



2.การจัดทำแบบจำลองความสูง 3 มิติ (3D)

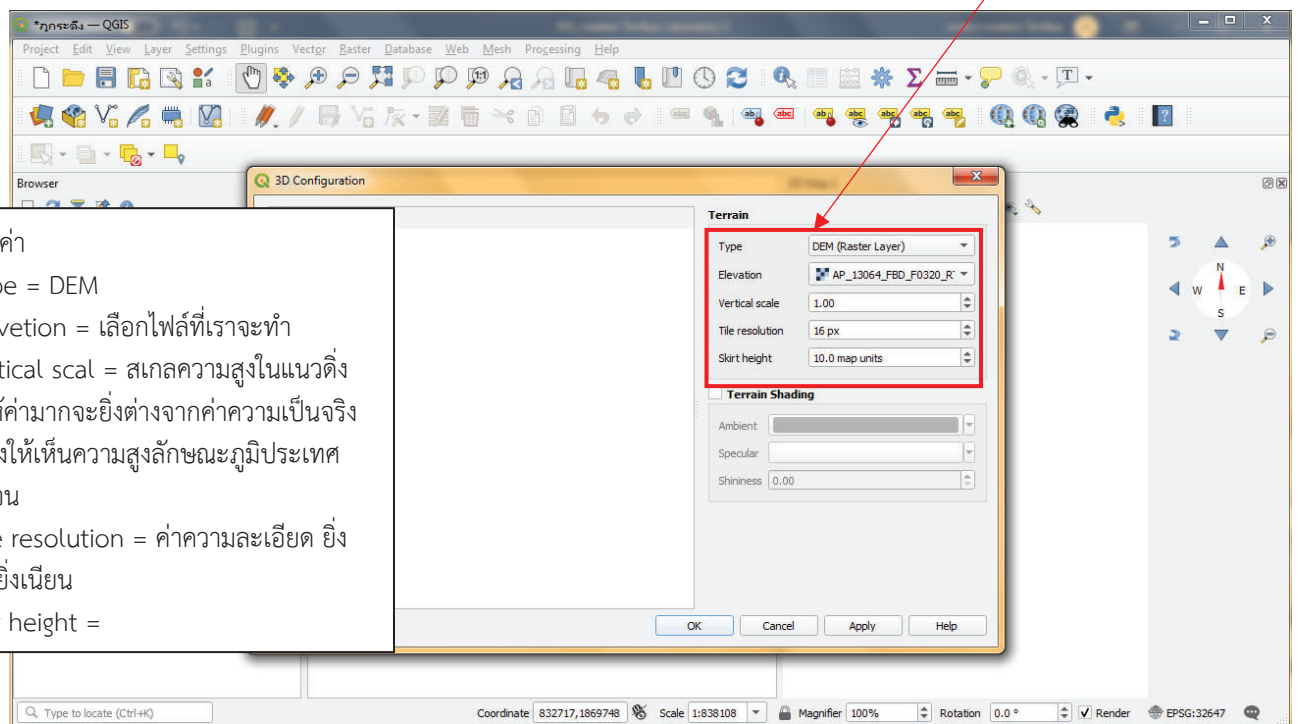


1.สร้างแผนที่ 3 มิติ ไปที่ Viwe > New 3D Map view



จะแสดงผลดังนี้

2.ตั้งค่าการแสดงผล ไปที่ รูปประแจ

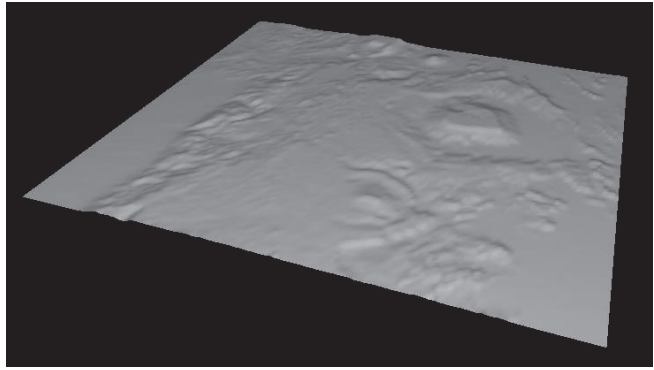


3.ตั้งค่า

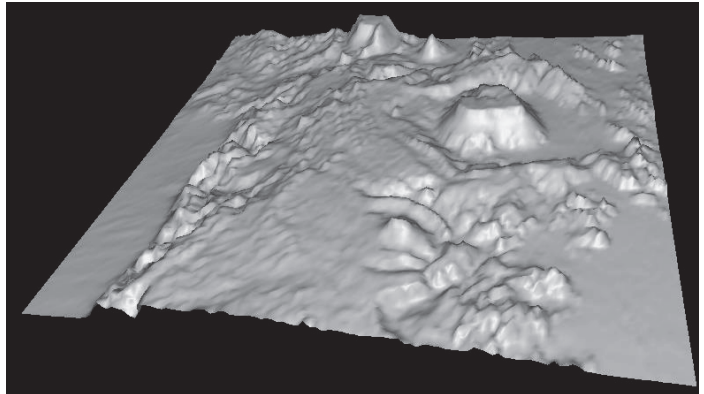
- Type = DEM
- Elevation = เลือกไฟล์ที่เราจะทำ
- vertical scal = สเกลความสูงในแนวตั้ง ยิ่งให้ค่ามากจะยิ่งต่างจากค่าความเป็นจริง แสดงให้เห็นความสูงลักษณะภูมิประเทศ ชัดเจน
- Tile resolution = ค่าความละเอียด ยิ่ง มากยิ่งเนียน
- Skir height =

ให้ Tile resolution = 16 , Skir height = 10 เท่ากันทุกรูป แต่เพิ่มค่า vertical scal

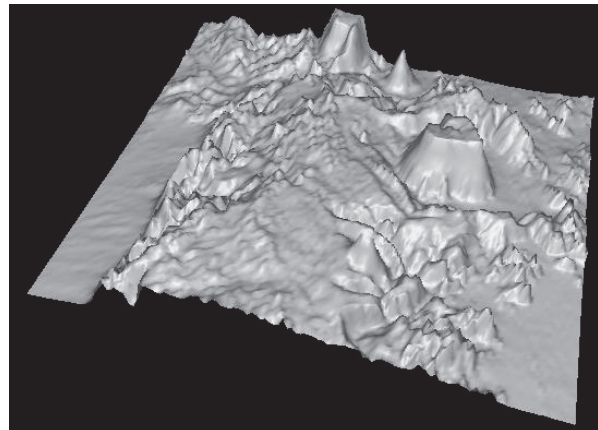
vertical scal = 1
 Tile resolution = 16
 Skir height = 10



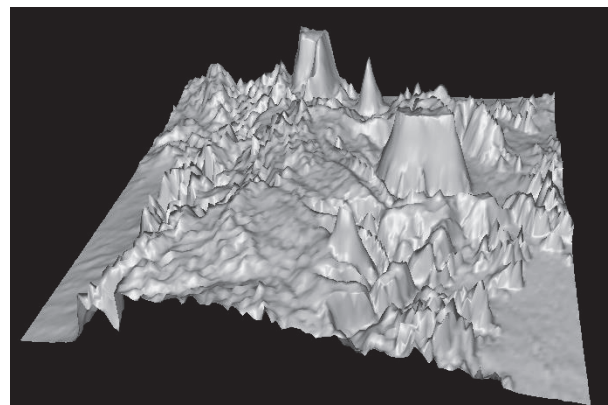
vertical scal = 5
 Tile resolution = 16
 Skir height = 10



vertical scal = 10
 Tile resolution = 16
 Skir height = 10



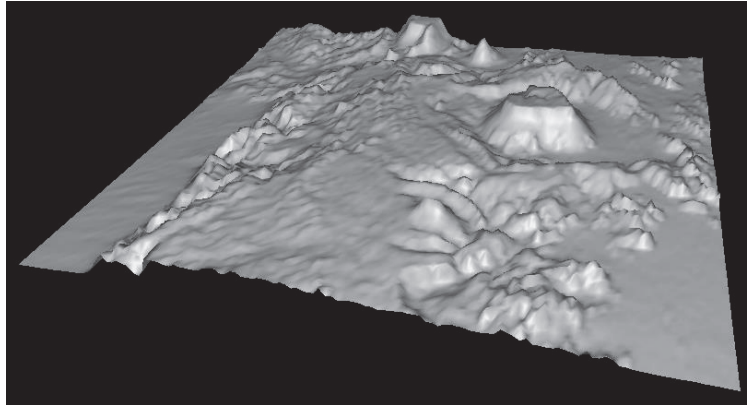
vertical scal = 15
 Tile resolution = 16
 Skir height = 10



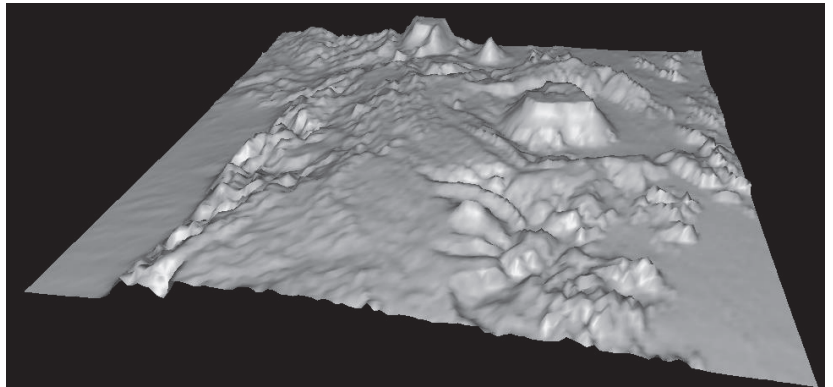
จากภาพ 3 มิติ ทั้ง 4 รูป ที่เปลี่ยนค่า vertical scal จะเห็นว่ายิ่งเพิ่มค่า vertical scal ความสูงก็จะยิ่งเพิ่มมากขึ้น แต่ในพื้นที่ที่ระดับความสูงเป็น 0 เมตร ไม่ได้มีความสูงเพิ่มขึ้นเลยทุกภาพ ทำให้พื้นที่ที่มีความสูงกับพื้นที่ที่มีความสูงเป็น 0 มีความสูงแตกต่างกันมากกว่าความเป็นจริง ดังนั้นควรใส่ค่า vertical scal ไม่ให้สูงเกินไป

ให้ Tile resolution = 16 , Skir height = 10 เท่ากันทุกรูป แต่เพิ่มค่า vertical scal

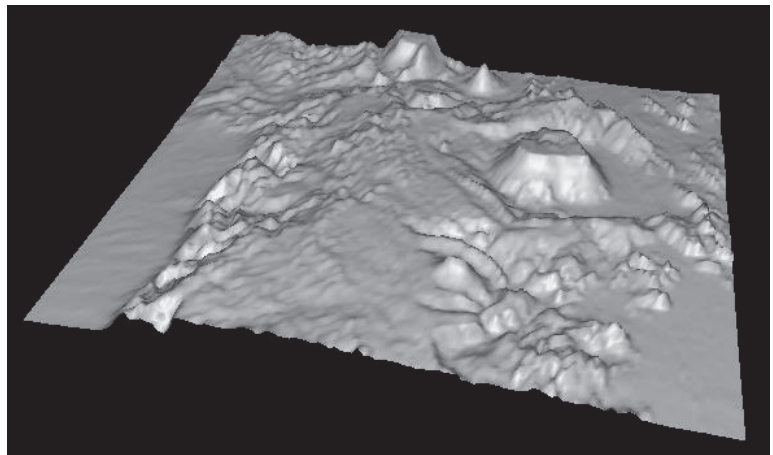
vertical scal = 5
Tile resolution = 5
Skir height = 10



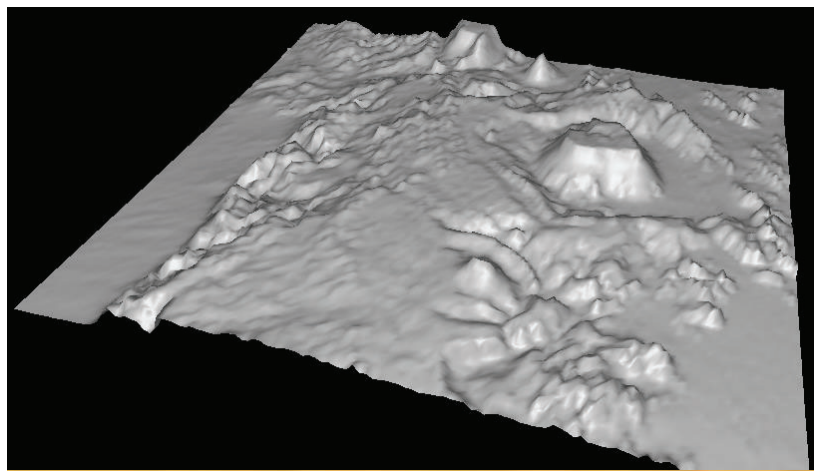
vertical scal = 5
Tile resolution = 10
Skir height = 10



vertical scal = 5
Tile resolution = 20
Skir height = 10

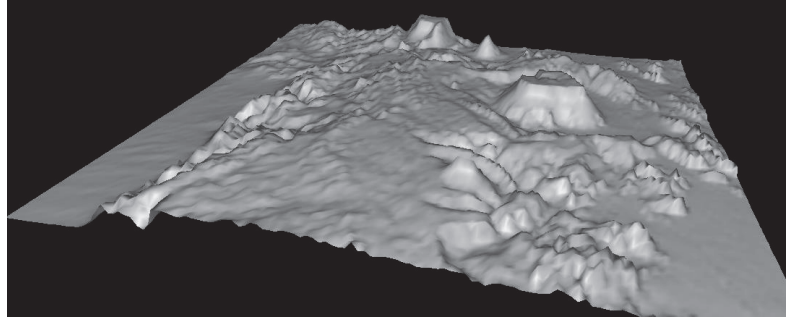


vertical scal = 5
Tile resolution = 25
Skir height = 10

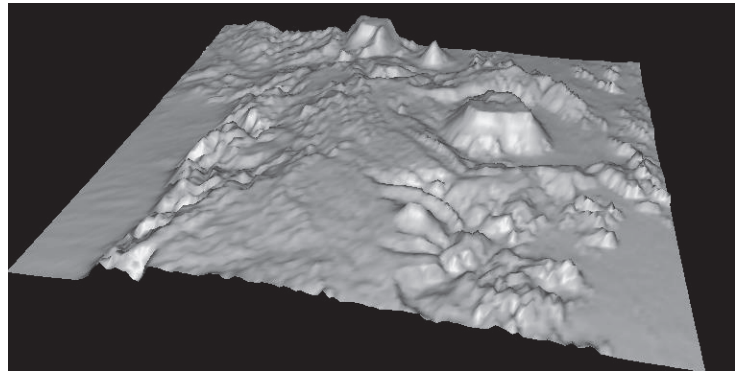


ภาพที่ได้จากการตั้งค่า
ให้ Tile resolution = 16 , Skir height = 10 เท่ากันทุกรูป แต่เพิ่มค่า vertical scal

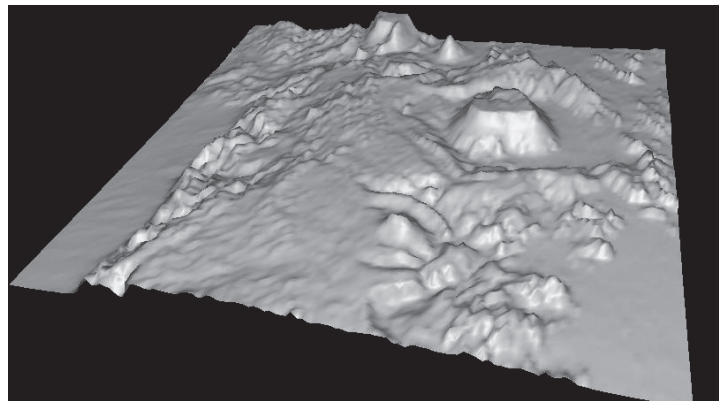
vertical scal = 5
Tile resolution = 20
Skir height = 0



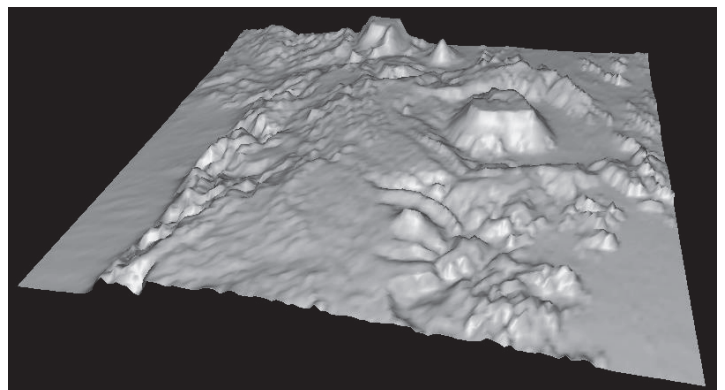
vertical scal = 5
Tile resolution = 20
Skir height = 20

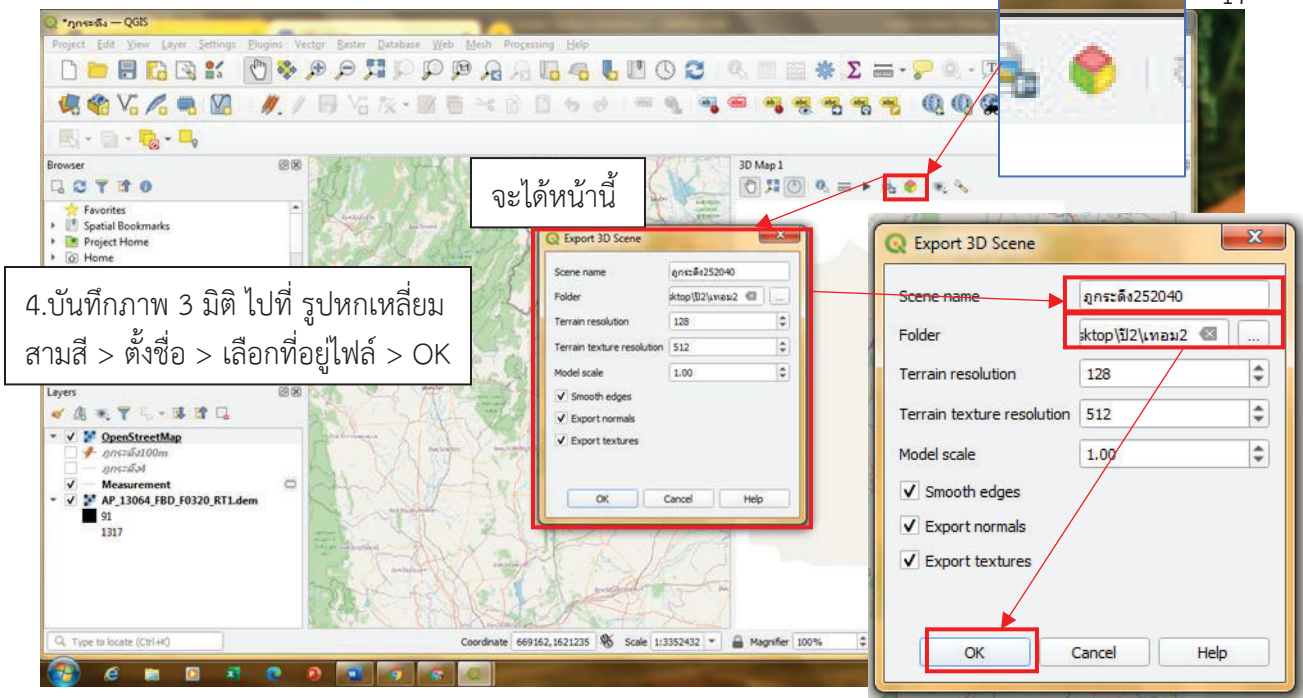


vertical scal = 5
Tile resolution = 20
Skir height = 30

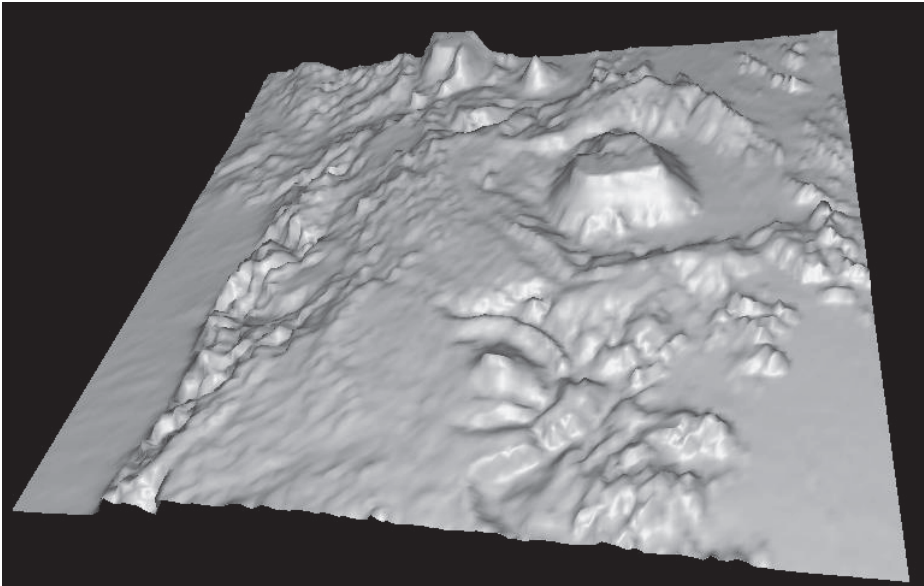


vertical scal = 5
Tile resolution = 20
Skir height = 40

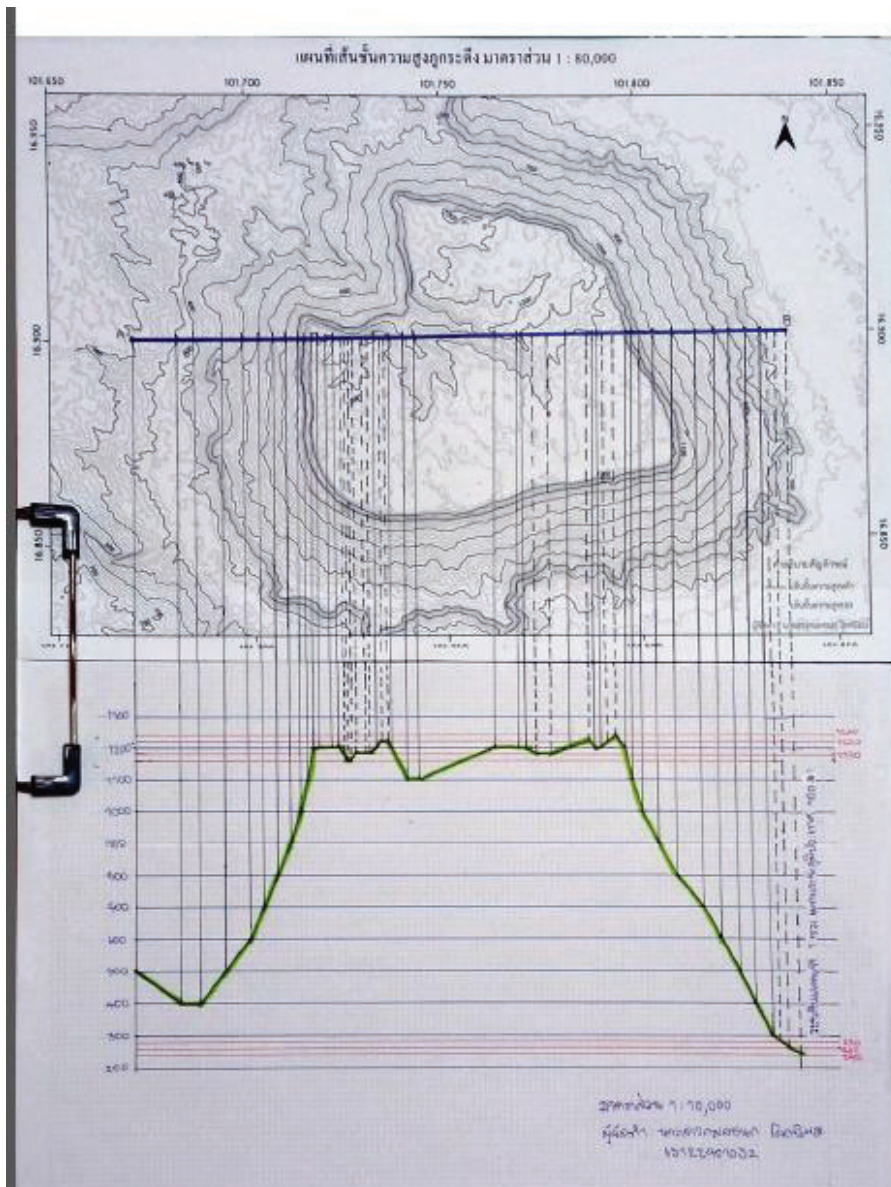




จะได้ไฟล์นามสกุล OBJ ต้องใช้โปรแกรมดูภาพ 3 มิติเท่านั้นถึงจะเห็น ดังภาพ



จะได้ไฟล์นามสกุล OBJ ต้องใช้โปรแกรมดูภาพ 3 มิติเท่านั้นถึงจะเห็น ดังภาพ
 จากภาพตั้งค่า vertical scal = 5 เพราะความสูงพื้นที่จะได้ไม่แตกต่างจากความเป็นจริง
 มาก พื้นที่ที่มีความสูง 0 เมตร และพื้นที่ที่สูงมากกว่า 0 เมตร ไม่มีระดับความสูงรูปทรง
 แตกต่างกันมากจนเห็นได้ชัด
 Tile resolution = 20 ให้ความละเอียดในตารางเพิ่มจากค่าที่ตั้งให้ตอนแรก เพื่อให้มี
 ความละเอียดและภาพเนียนขึ้น และไม่ทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานมากเกินไป
 Skir height = 30



ภาพตัดขวางจากการทำเส้นชั้นความสูง

Laboratory 4

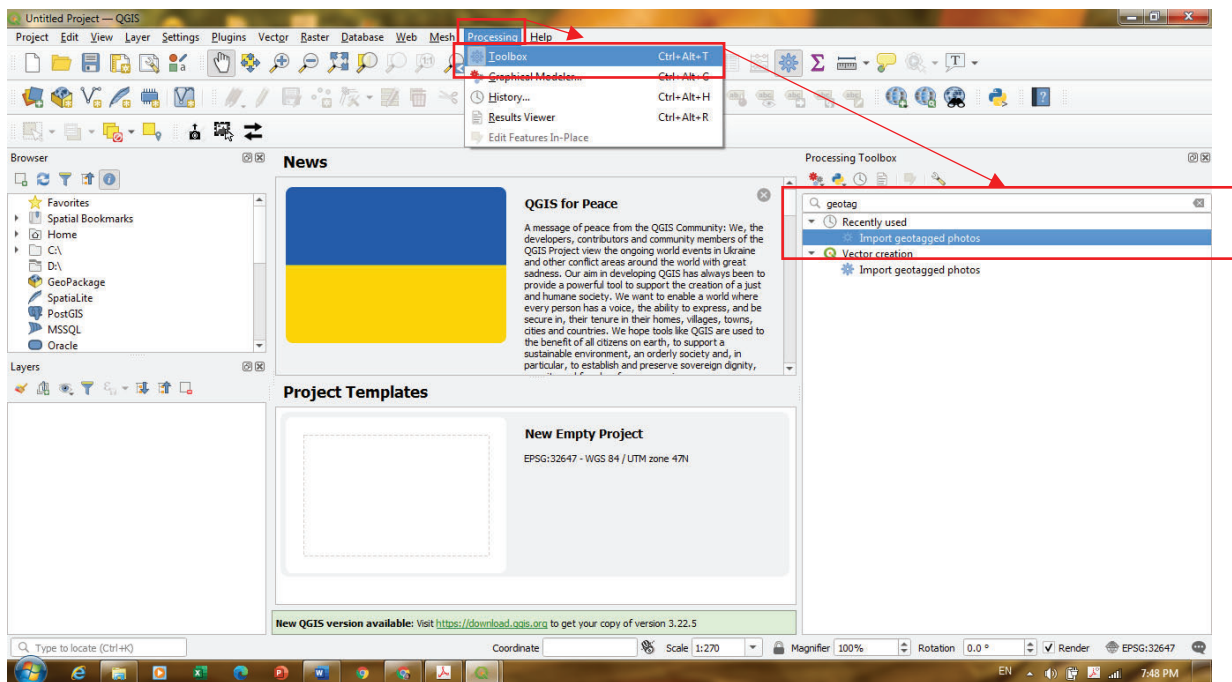
การเก็บข้อมูลและแสดงผลข้อมูลจากภาพถ่าย ด้วยข้อมูลที่ระบุพิกัด (Geo-tagging)

อุปกรณ์

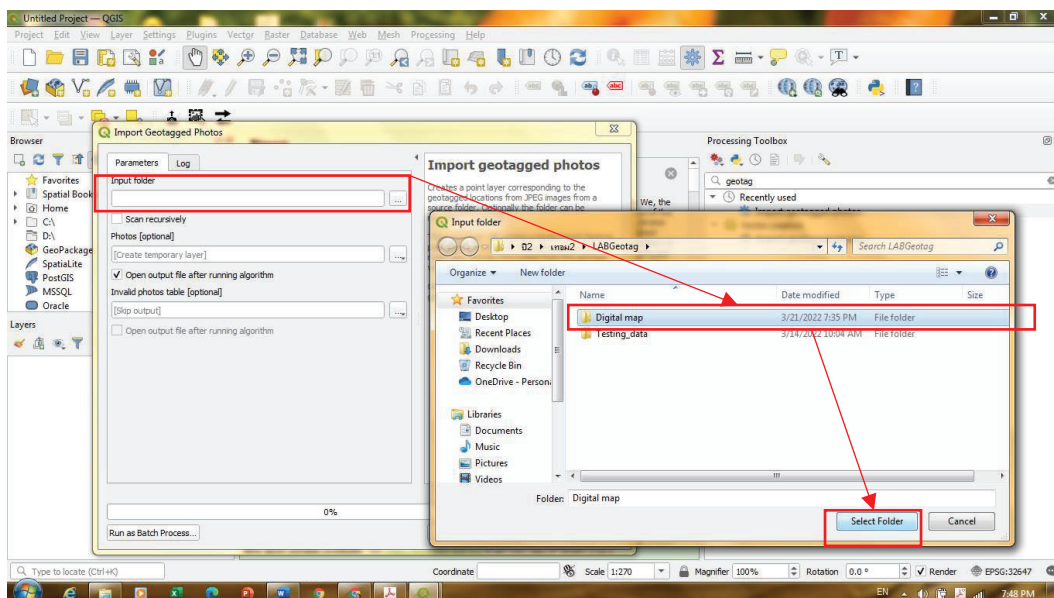
1. ภาพถ่ายที่มีตำแหน่งพิกัด
2. โปรแกรม QGIS

วิธีทำ

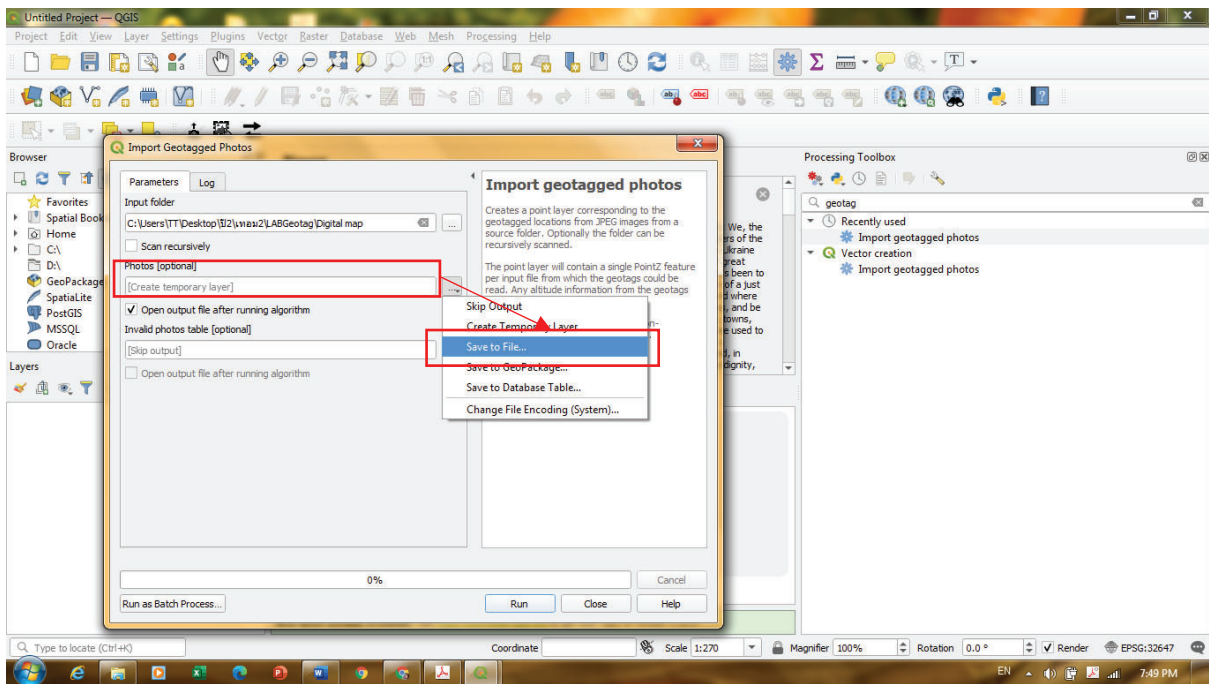
1. ดาวโหลดภาพถ่ายที่มีตำแหน่งพิกัดมา > เปิดโปรแกรม QGIS > ไปที่ Processing > Toolbox > ค้นหาว่า Geotag เลือก Import Geotagged photos



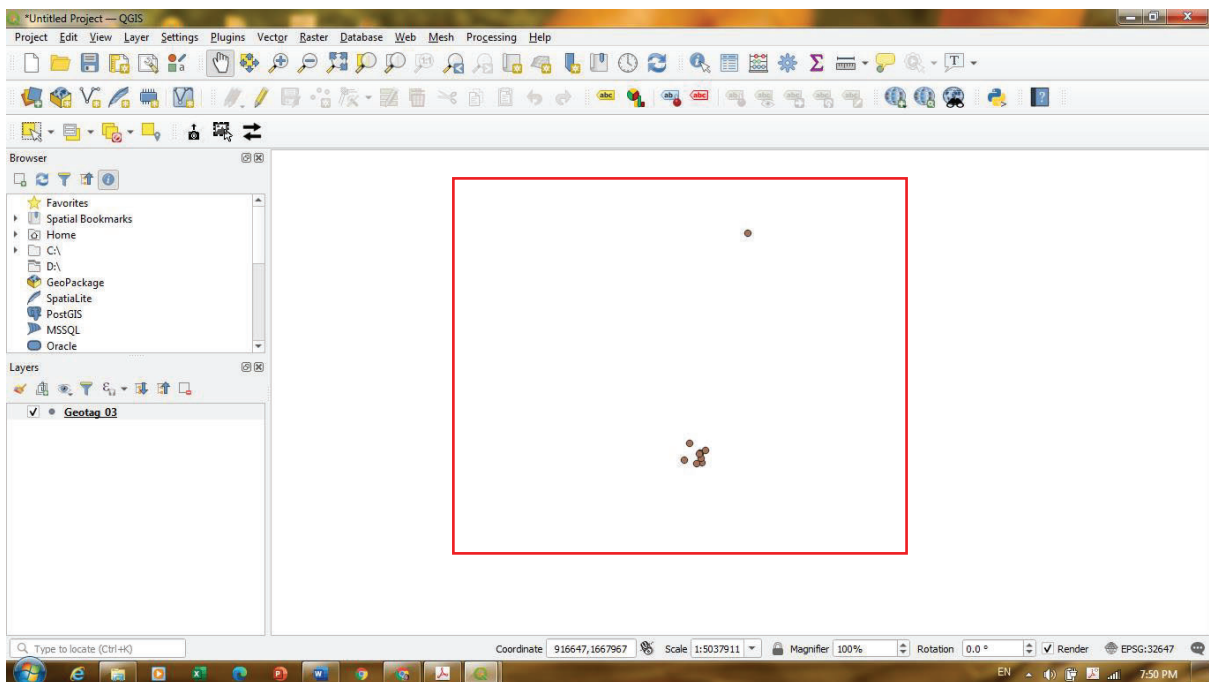
2. ค้นหาโฟลเดอร์ที่เก็บภาพถ่ายไว้ > เลือก โฟลเดอร์ภาพถ่าย



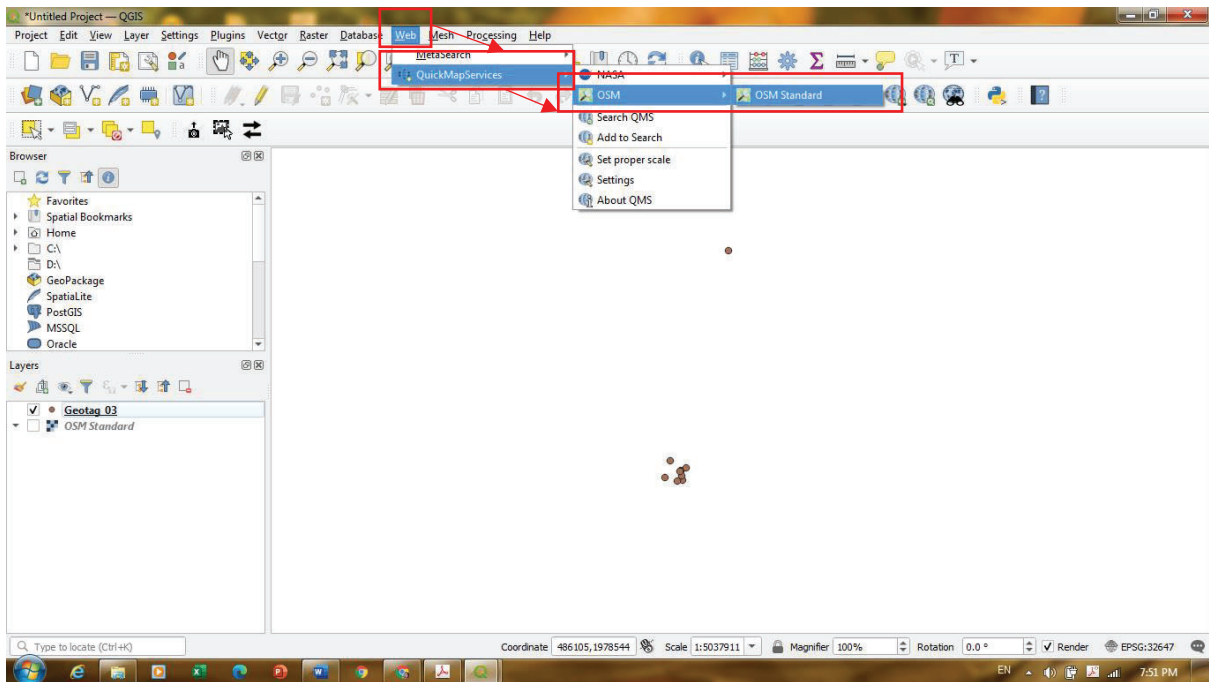
3. ไปที่ save as file เพื่อเลือกสถานที่บันทึก



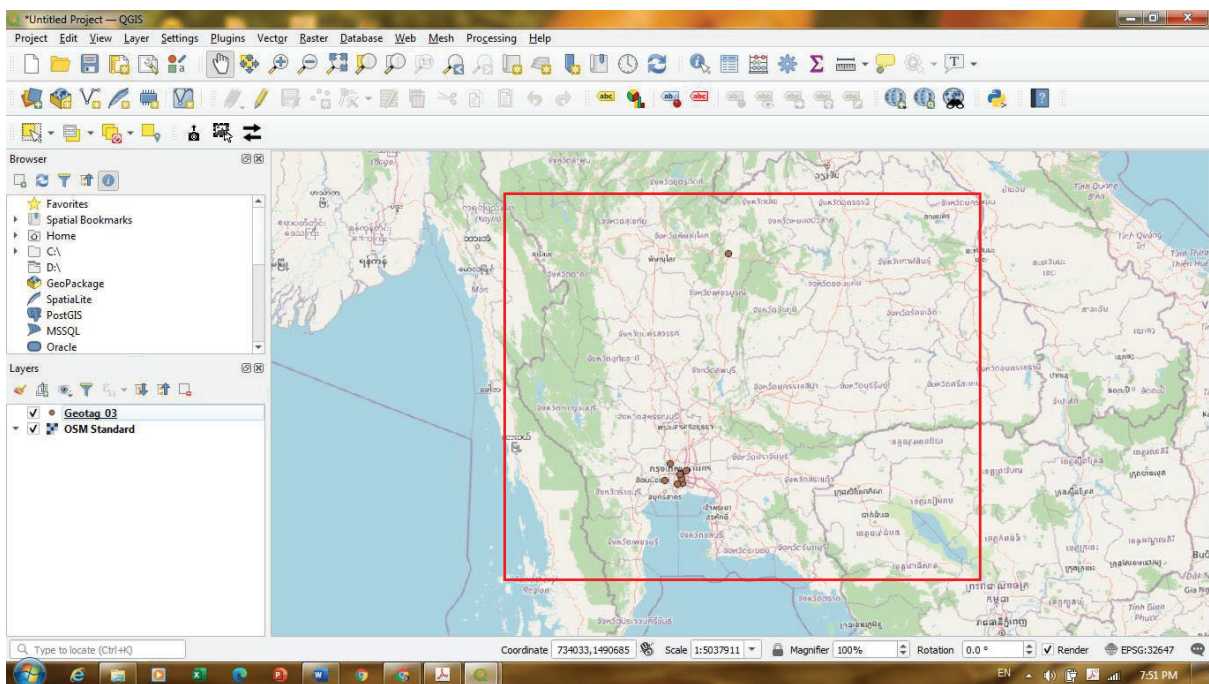
4. จะได้ว่าตำแหน่งพิกัดจำภาพดังนี้ ยังไม่มีภาพปรากฏมา



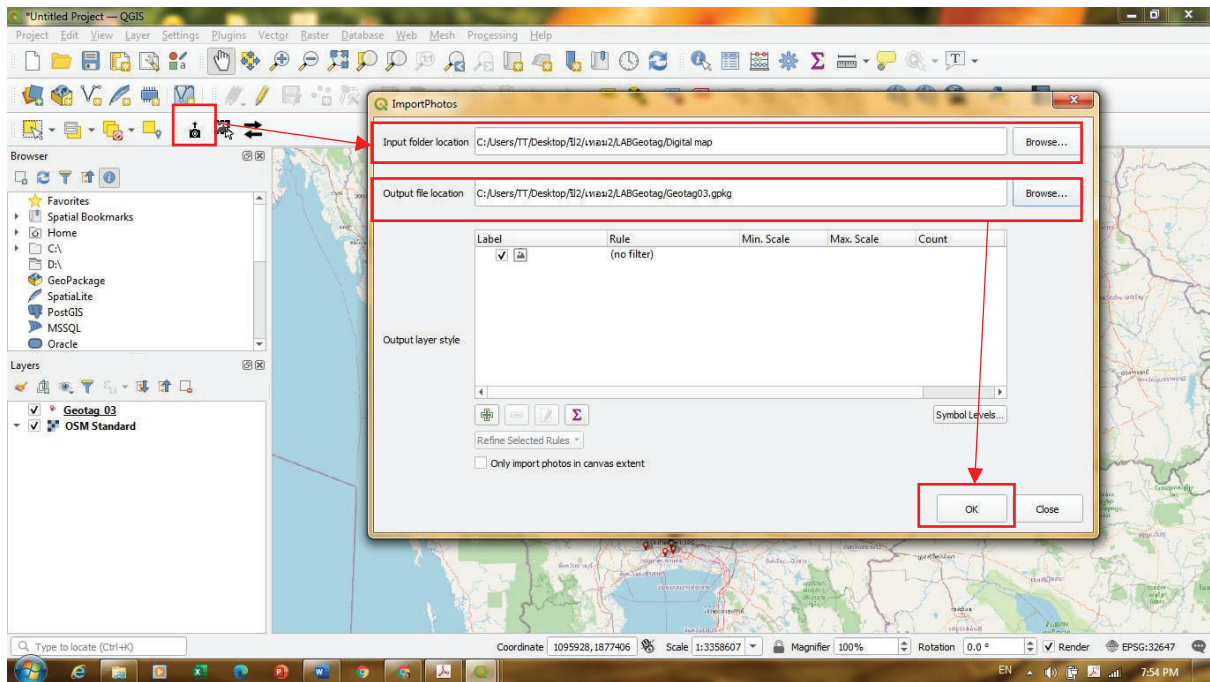
5.ไปที่ Web > QuickMap > OSM > OSM standart เพื่อที่จะทำเข้าภาพพื้นหลังที่เป็นภาพถ่ายดาวเทียมมา



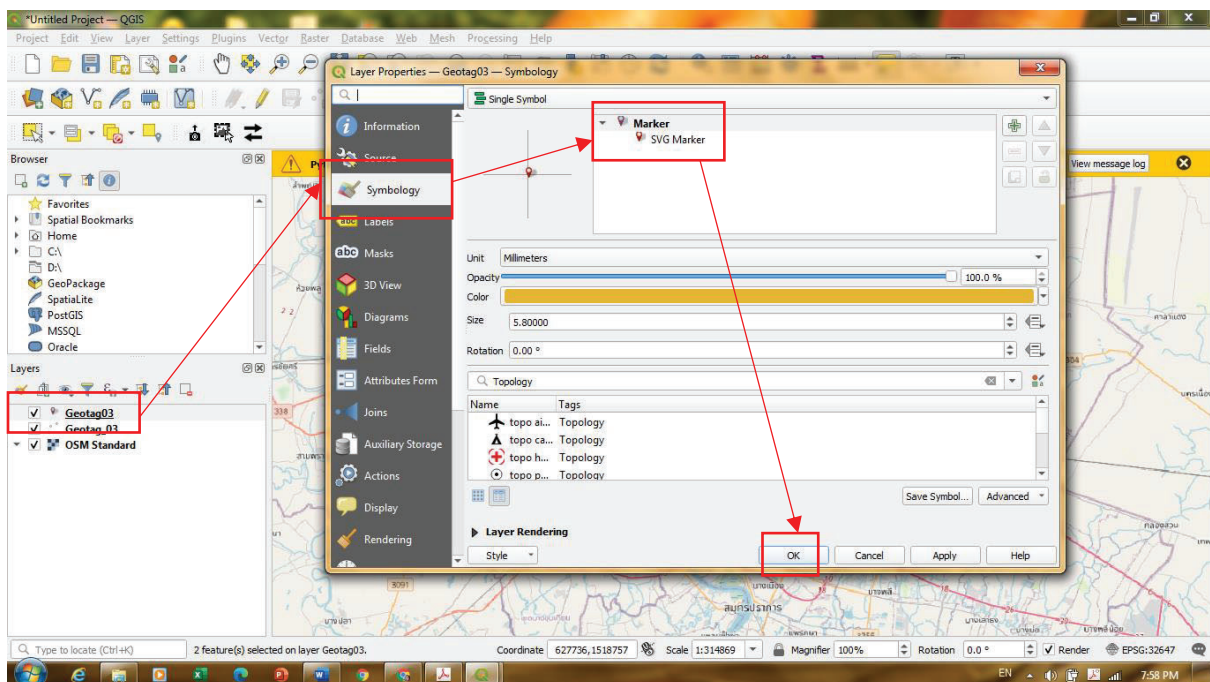
6.ได้แผนที่พื้นหลังพร้อมกับตำแหน่งพิกัดของภาพที่ปรากฏบนแผนที่



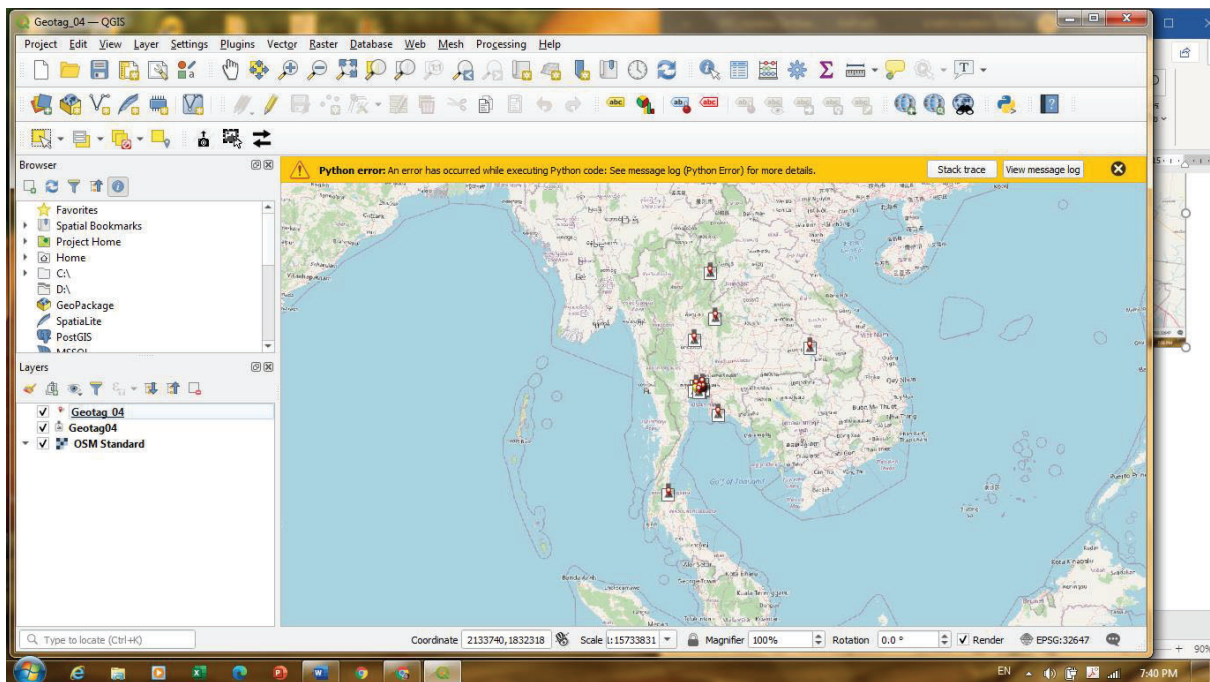
7. นำเข้าภาพถ่ายไปยังแผนที่ ไปที่ Import photos > เลือกโฟลเดอร์ภาพถ่าย > เลือกสถานที่บันทึก > OK



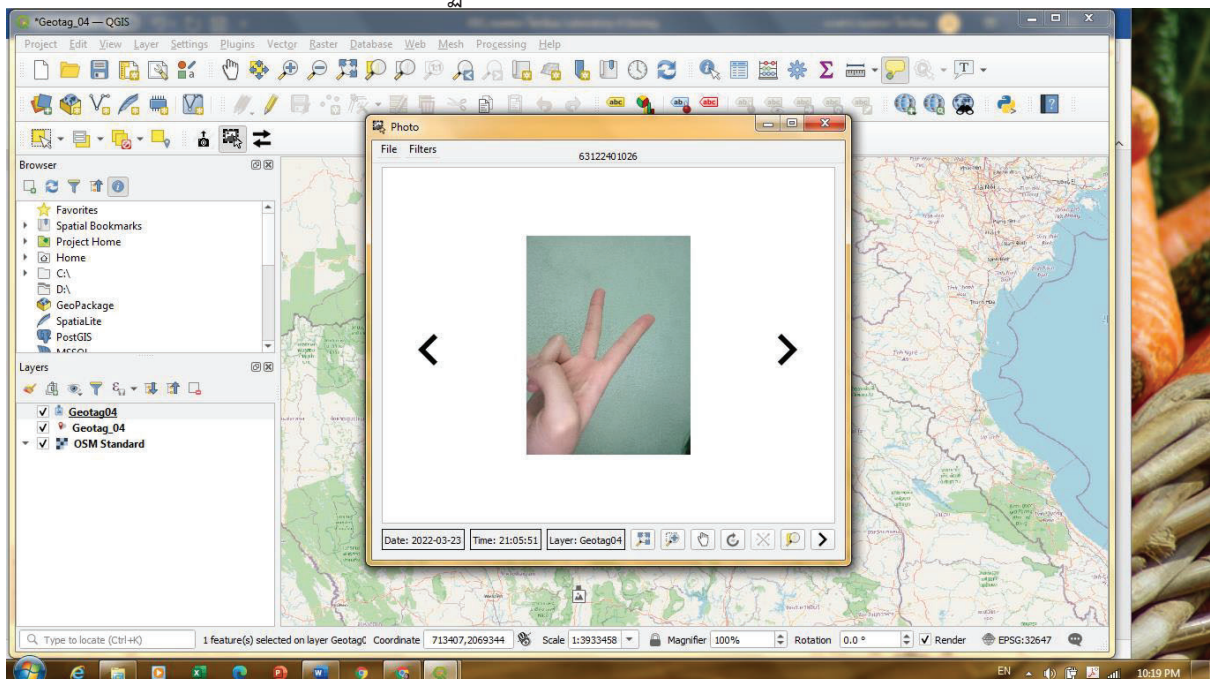
8. แท็บ layer คลิกไปที่ ตำแหน่งพิกัดของภาพ > ปรับแต่งสัญลักษณ์จุดเพื่อความสวยงาม



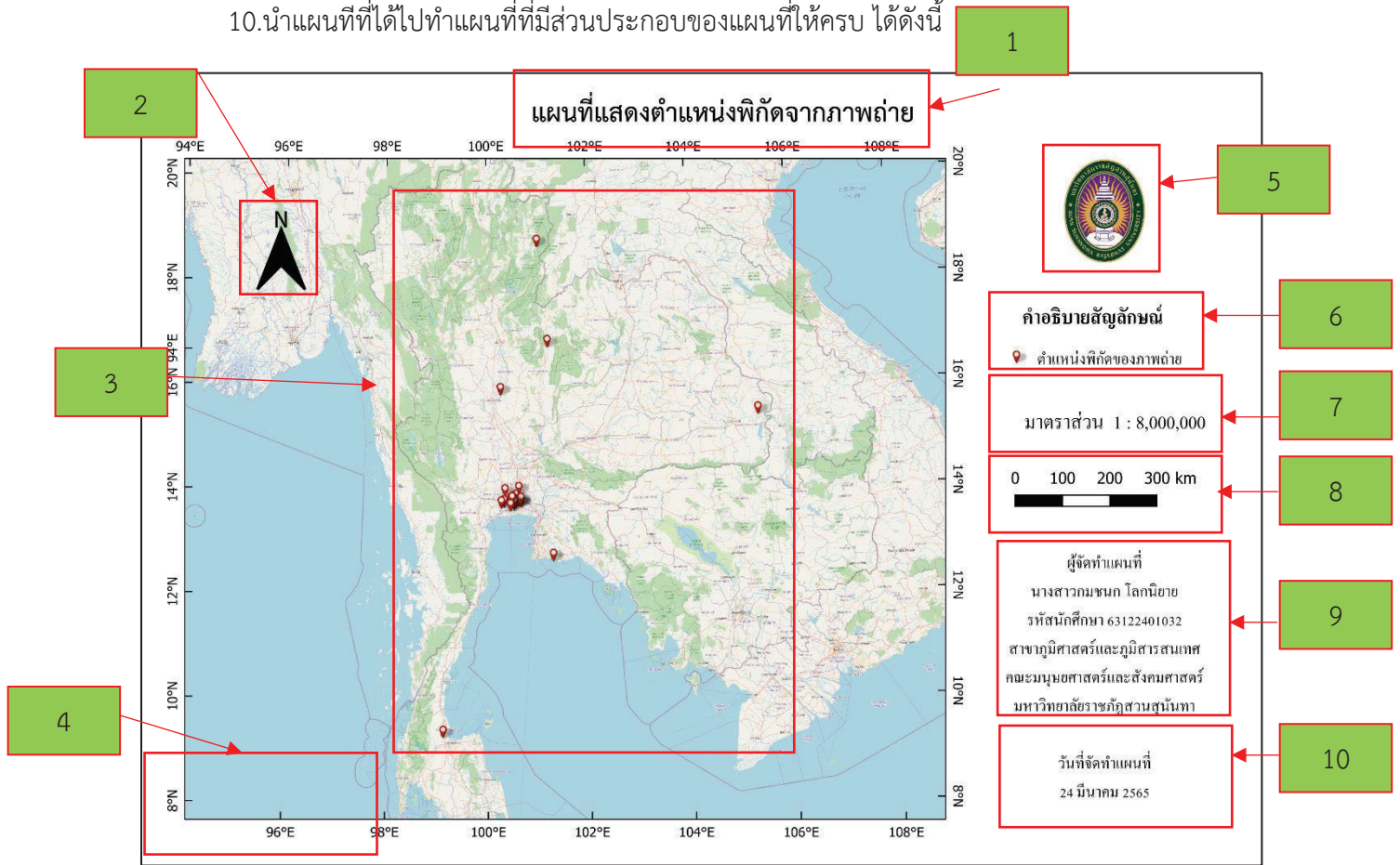
9. จะได้แผนที่ตำแหน่งพิกัดภาพดังนี้



เมื่อคลิกไปที่ตำแหน่งก็จะปรากฏภาพถ่ายออกมา



10. นำแผนที่ที่ได้ไปทำแผนที่ที่มีส่วนประกอบของแผนที่ให้ครบ ได้ดังนี้



องค์ประกอบของแผนที่แสดงตำแหน่งพิกัดจากภาพถ่าย

1. ชื่อแผนที่ ใส่เพื่อจะได้ทราบว่าแผนที่นี้จัดทำเกี่ยวกับอะไร วางตำแหน่งไว้ตรงกลางและขนาดตัวอักษรใหญ่เพื่อจะได้มองเห็นได้เด่นชัด
 2. ทิศเหนือ เพื่อแสดงทิศทาง และวางไว้ด้านซ้ายเพื่อไม่ให้ทับกับเนื้อหาในแผนที่
 3. ตัวของแผนที่และพื้นหลัง มีพื้นหลังเพื่อแสดงให้เห็นว่าตำแหน่งจุดของภาพในแผนที่อยู่บริเวณไหนของโลก ถ้ามีแค่ข้อมูลตำแหน่งพิกัดของภาพถ่ายก็จะไม่สามารถว่าภาพถ่ายนั้นอยู่บริเวณใดของโลก เลือกพื้นหลังนี้เพื่อไม่ให้พื้นหลังเด่นไปกว่าจุดพิกัด
 4. ขอบระวางและพิกัดทางภูมิศาสตร์ เพื่อให้ทราบถึงตำแหน่งทางภูมิศาสตร์ของจุดตำแหน่งพิกัดภาพถ่าย
 5. รูปภาพโลโก้ตรามหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร เพื่อให้ทราบว่าหน่วยงานไหนเป็นผู้จัดทำแผนที่
 6. คำอธิบายสัญลักษณ์ของแผนที่ เพื่อให้ทราบความหมายของสัญลักษณ์ในแผนที่ว่าบ่งบอกถึงอะไร
 7. มาตราส่วนคำพูด เพื่อแสดงมาตราส่วนเป็นตัวอักษรและตัวเลข
 8. มาตราส่วนบรรทัด เพื่อแสดงมาตราส่วนเป็นเส้น
 9. ชื่อผู้จัดทำแผนที่ เพื่อให้ทราบว่าใครเป็นผู้จัดทำแผนที่
 10. วันที่จัดทำแผนที่ เพื่อให้ทราบว่าแผนที่จัดทำขึ้นเมื่อใด
- ตั้งแต่โลโก้ตรามหาวิทยาลัยจนถึงวันที่จัดทำ วางไว้ตำแหน่งด้านขวาของแผนที่เพื่อให้ดูเป็นระเบียบและไม่บังข้อมูลที่แสดงในแผนที่ ในแผนที่ที่จะแสดงเพียงตำแหน่งของรูปภาพเท่านั้น จะไม่แสดงรูปภาพ

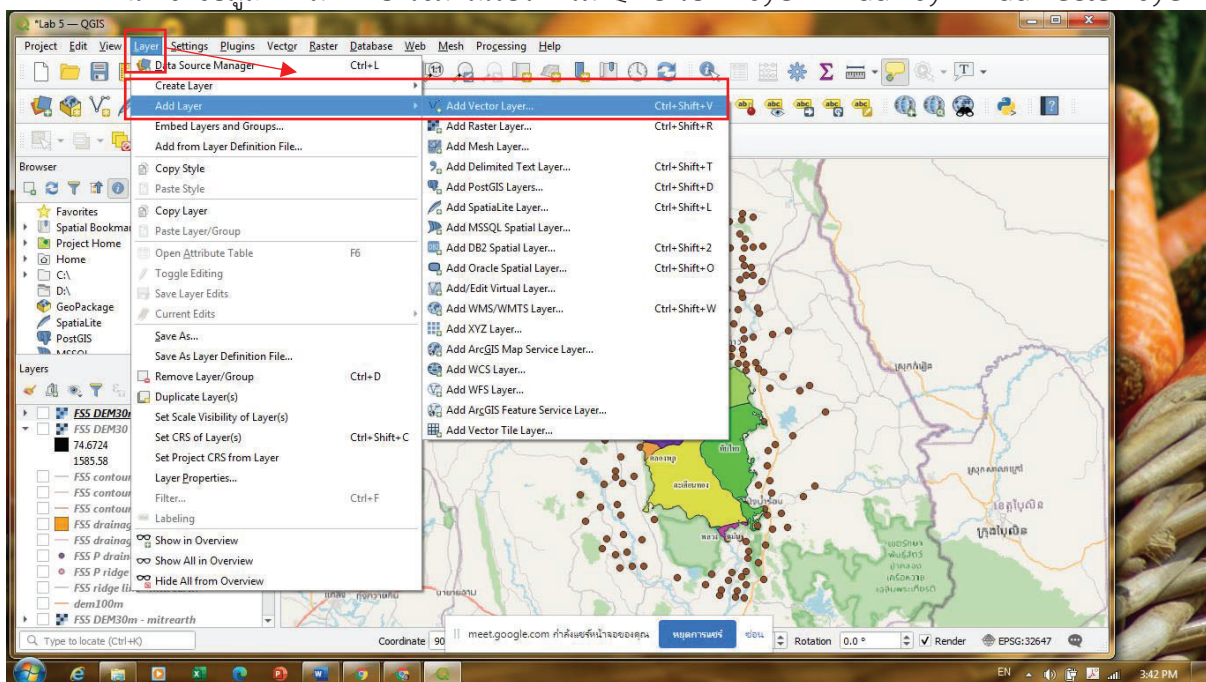
Laboratory 5

ข้อมูลที่ต้องใช้

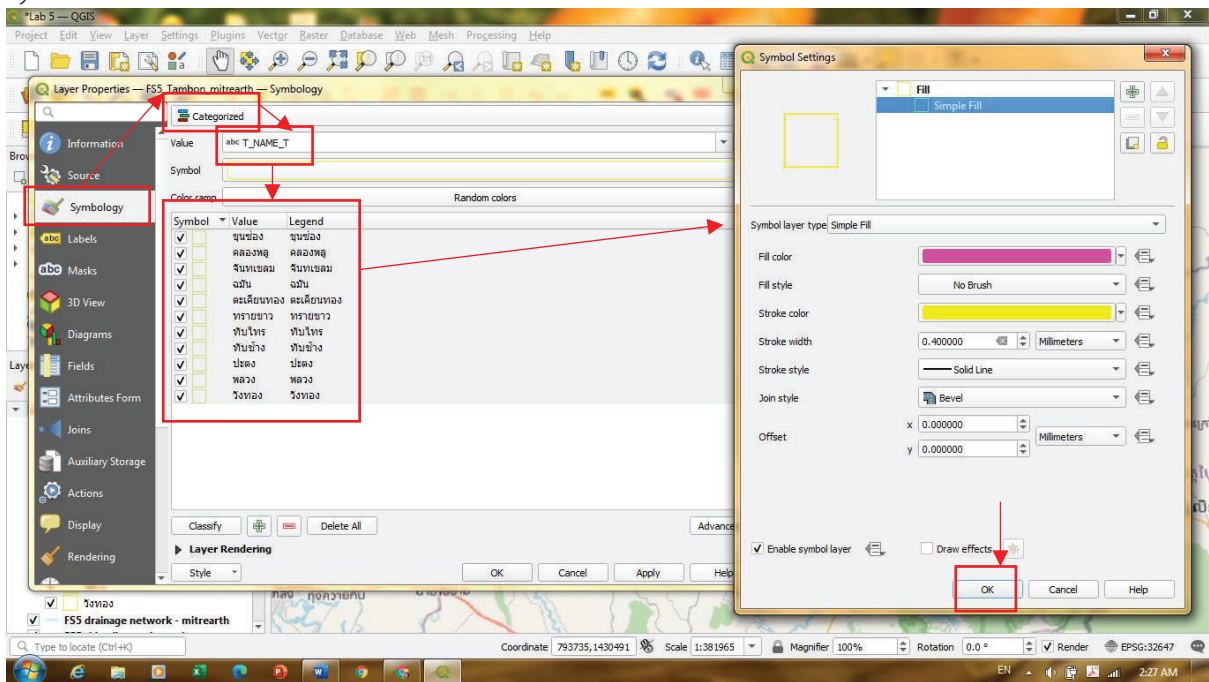
1. โปรแกรม QGIS
2. ข้อมูลเส้นชั้นความสูงที่มีระยะห่าง 20 เมตร
3. ข้อมูลเส้นแวนร่องน้ำ
4. ข้อมูลเส้นแวนสันเขา
5. ข้อมูลจุดตำแหน่งหมู่บ้านในรัศมี 10 กิโลเมตร
6. ข้อมูลขอบเขตตำบลที่อยู่ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาสอยดาว
8. แบบจำลองระดับสูงเชิงเลข

วิธีทำ

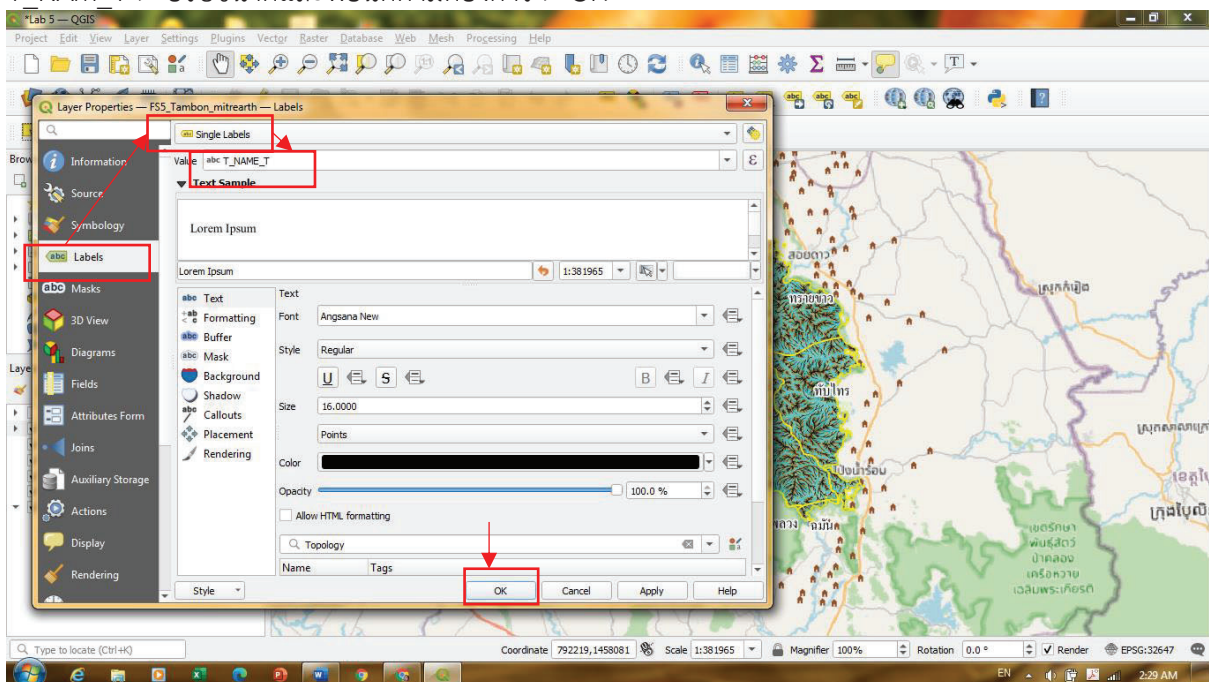
1. นำเข้าข้อมูลทั้งหมดที่ต้องใช้ในโปรแกรม QGIS ไปที่ Layer > Add Layer > Add vector layer



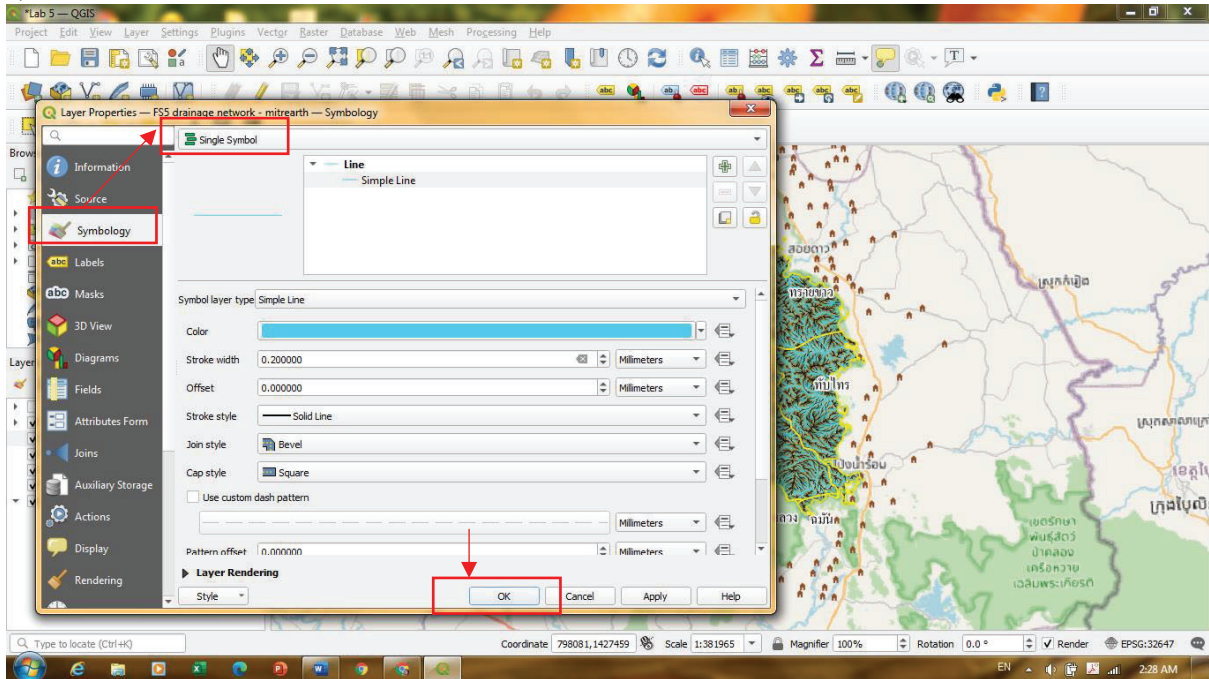
2. ปรับแต่งข้อมูลขอบเขตตำบล คลิกขวาที่ตัวข้อมูล ไปที่ properties > Symbology > categorized > value = T_NAME_T (ชื่อคอลัมน์ข้อมูลตำบลภาษาไทย) > Classify > เลือกทั้งหมด > symbol > เอาแต่เส้นกรอบ ไม่เอาพื้นหลัง > OK



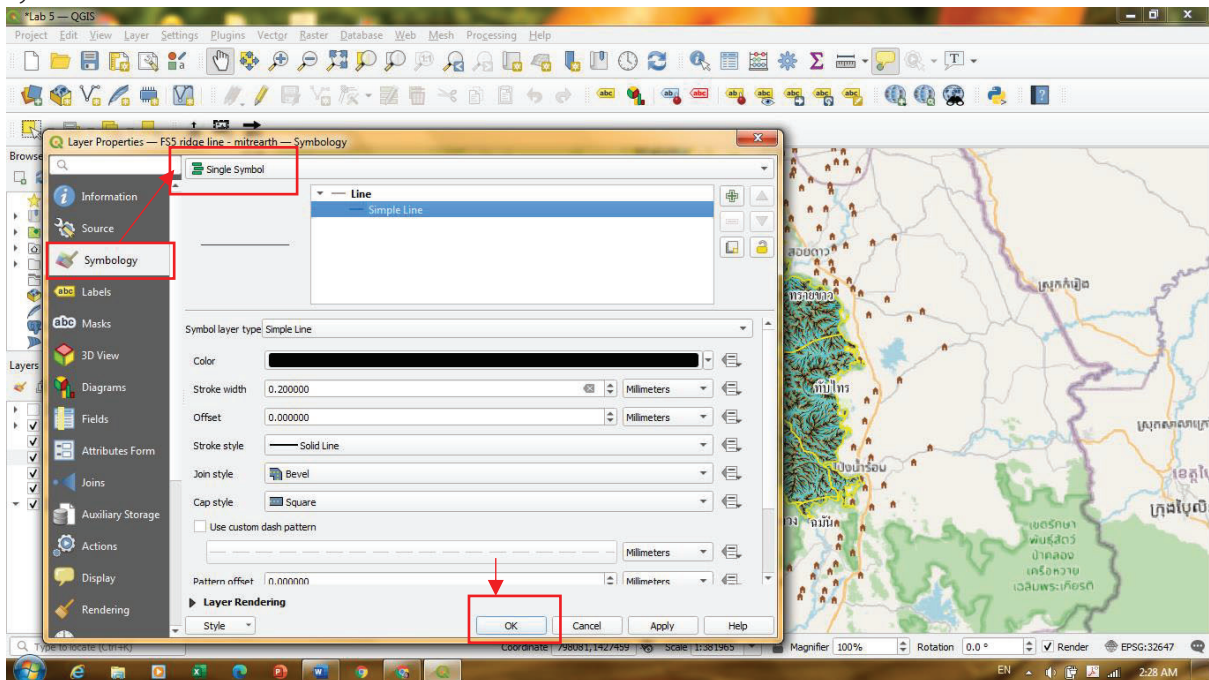
3. ใช้ชื่อตำบล คลิกขวาที่ตัวข้อมูล ไปที่ properties > Labels > single labels > value = T_NAME_T > ปรับขนาดและฟอนต์ตามต้องการ > OK



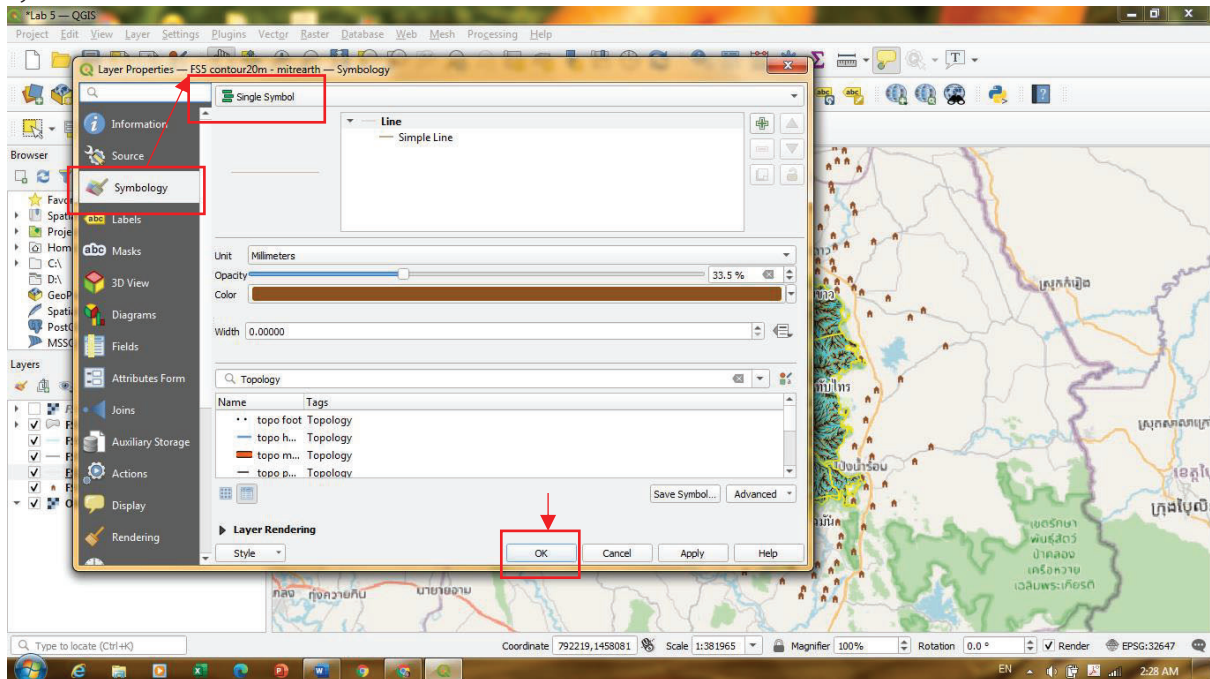
4. ปรับแต่งข้อมูลเส้นแนวร่องน้ำ คลิกขวาที่ตัวข้อมูล ไปที่ properties > Symbology > single symbol > ปรับสีและขนาดตามที่ต้องการ > OK



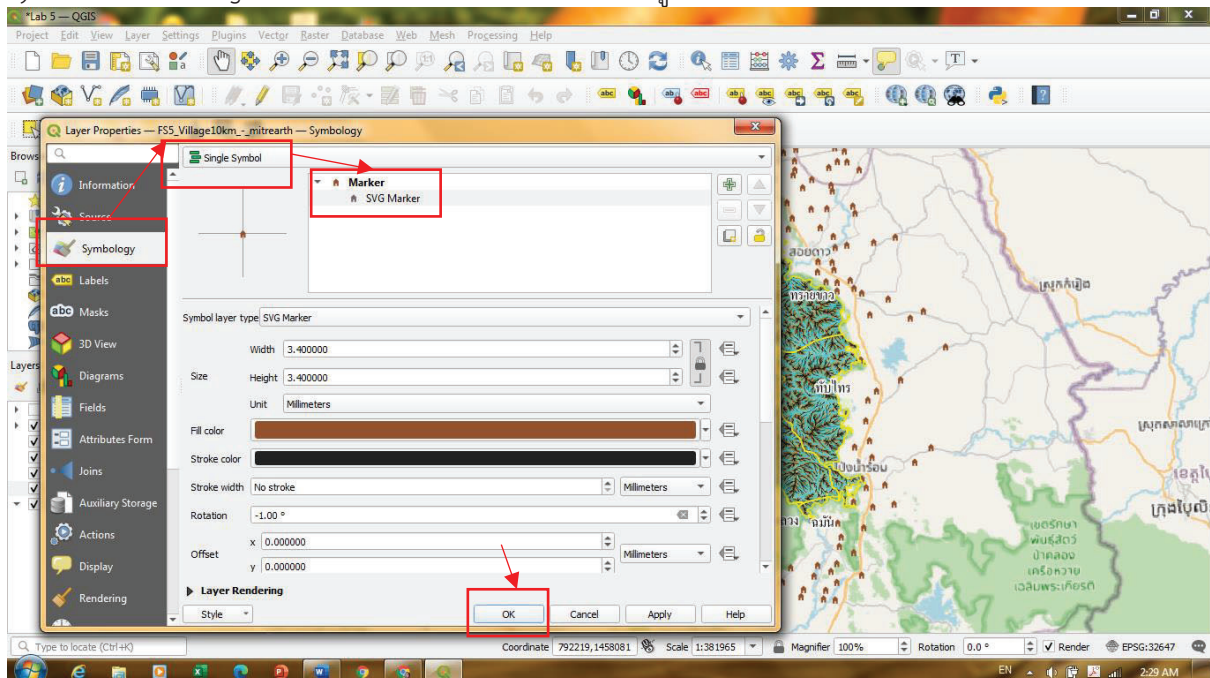
5. ปรับแต่งข้อมูลเส้นแนวร่องน้ำ คลิกขวาที่ตัวข้อมูล ไปที่ properties > Symbology > single symbol > ปรับสีและขนาดตามที่ต้องการ > OK



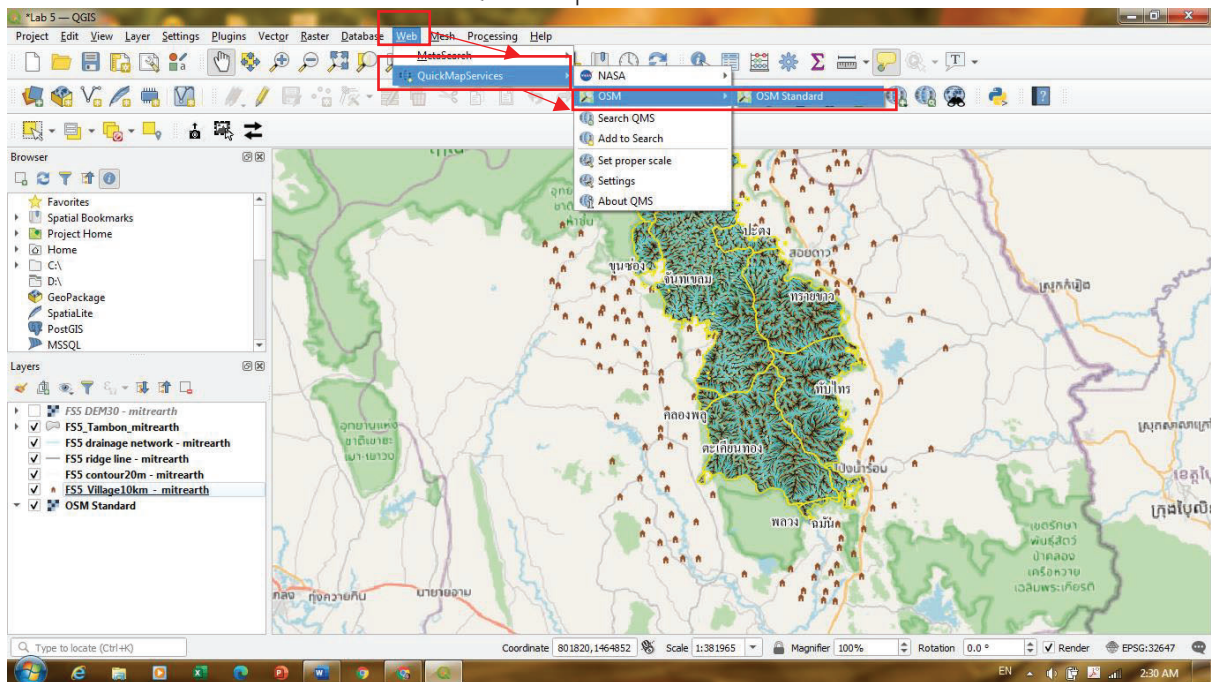
6. ปรับแต่งข้อมูลเส้นแนวร่องน้ำ คลิกขวาที่ตัวข้อมูล ไปที่ properties > Symbology > single symbol > ปรับสีและขนาดตามที่ต้องการ > OK



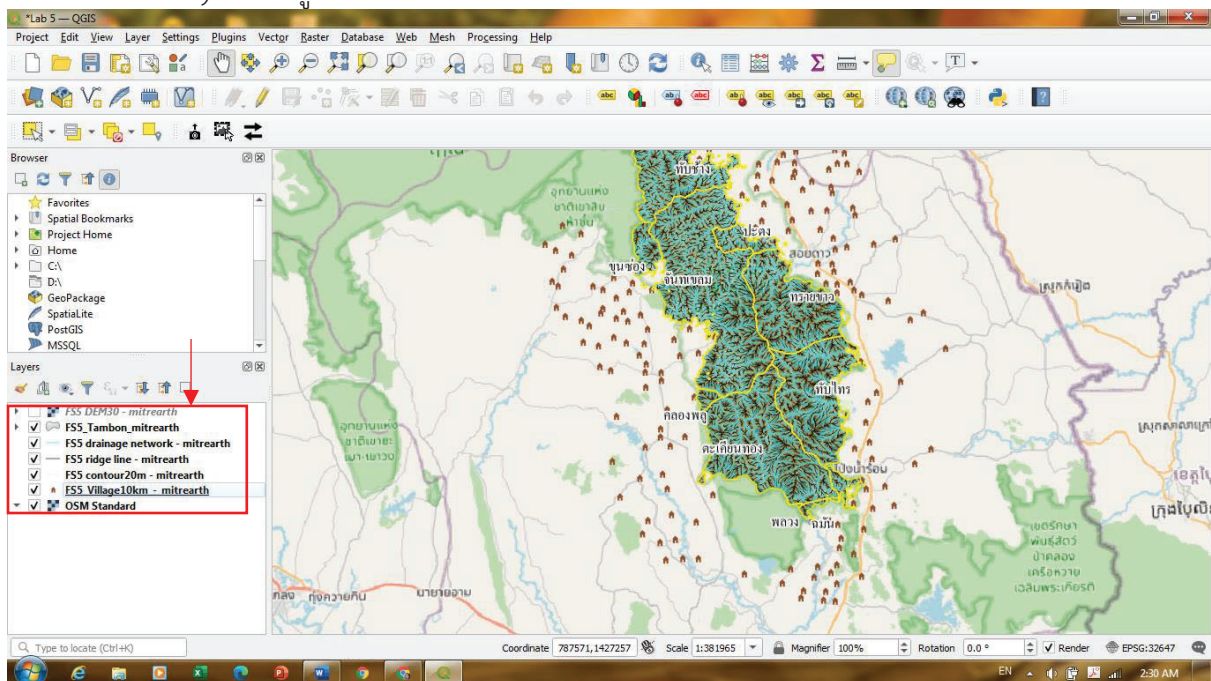
7. ปรับแต่งข้อมูลเส้นแนวร่องน้ำ คลิกขวาที่ตัวข้อมูล ไปที่ properties > Symbology > single symbol > จาก single marker เป็น SVG Marker > เลือกรูปบ้านจากระบบ เบลีเยนตี > OK



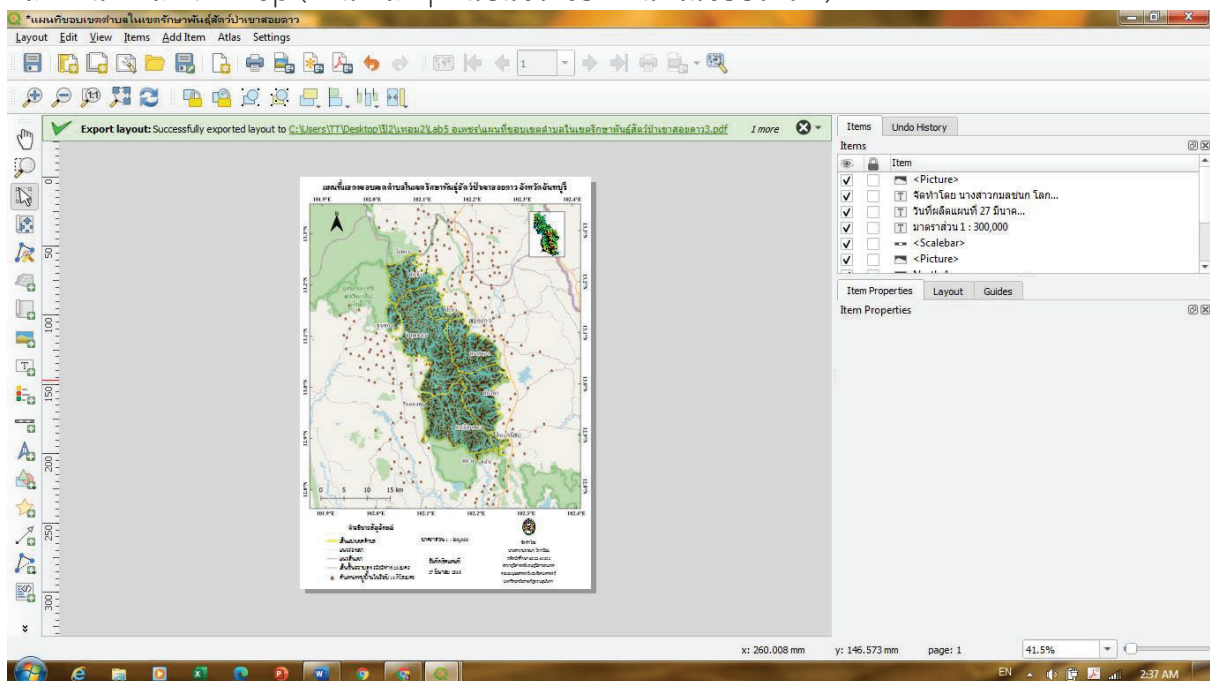
8. ใส่แผนที่พื้นหลัง ไปที่ Web > QuickMapServices > OSM > OSM Standard



>วาง Layers ข้อมูลตามนี้

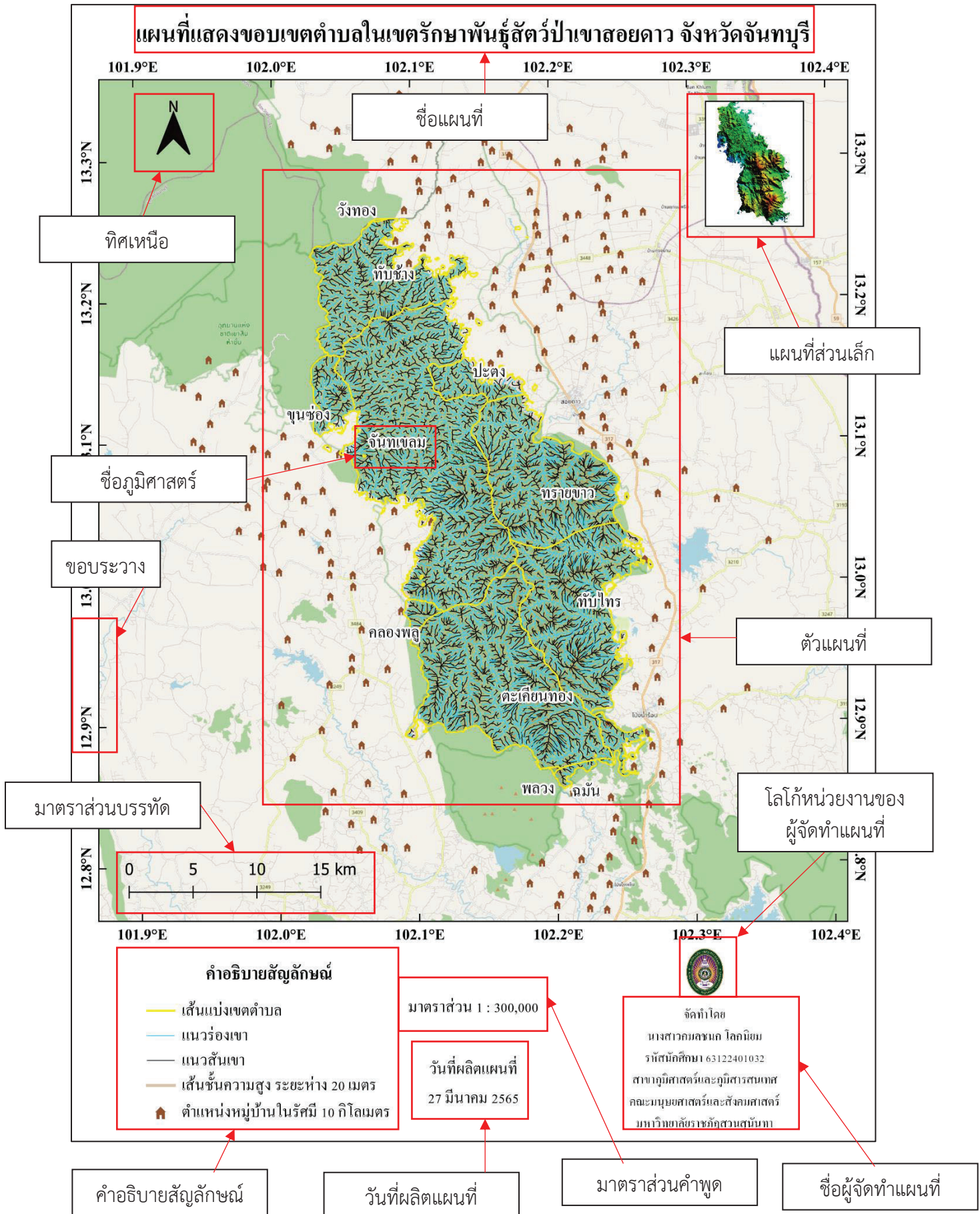


9. ทำแผนที่และใส่องค์ประกอบของแผนที่ ไปที่ New Print Layout > ตั้งชื่อ > ใส่แผนที่ที่ทำใส่ องค์ประกอบของแผนที่ เช่น ชื่อแผนที่ ทิศ มาตราส่วน พิกัด ขอบบรรวาง คำอธิบายสัญลักษณ์ ผู้จัดทำ วันที่ ผลิตแผนที่ และ 3D Map (แผนที่เล็กๆด้านบนขวาของแผนที่ในขอบบรรวาง)



***แต่เนื่องจากคอมพิวเตอร์มีปัญหาทางเทคนิค ทำให้ไม่สามารถสร้าง 3D Map เองได้(สร้างแล้วไปเปิดในโปรแกรมเปิดรูปภาพ 3D ได้ แต่ไม่แสดงใน QGIS) จึงใส่แบบจำลองระดับสูงเชิงเลขที่เป็นไฟล์ภาพแทน

Laboratory 5



องค์ประกอบของแผนที่

1. ชื่อแผนที่ จัดวางไว้ตำแหน่งกึ่งกลางด้านบนของกระดาษ ตัวอักษรมีความหนาและขนาดใหญ่กว่าข้อมูลอื่นๆ เพื่อให้แสดงความโดดเด่นและให้เห็นชัด เลือกใช้ชื่อแผนที่ที่มีความสัมพันธ์กับตัวของแผนที่
2. ทิศเหนือ จัดไว้ตำแหน่งซ้ายบนบริเวณที่ไม่มีข้อมูลสำคัญในแผนที่ที่ต้องการแสดง เพื่อแสดงทิศทางและไม่ให้ตัวของทิศบดบังข้อมูลในแผนที่
3. แผนที่ส่วนเล็ก เลือกเป็นแบบจำลองระดับสูงเชิงเลข เพื่อแสดงให้เห็นถึงลักษณะสูงต่ำของแผนที่ แสดงรายละเอียดเพิ่มเติมจากแผนที่หลัก จัดไว้ตำแหน่งด้านขวาบนของแผนที่ ซึ่งเป็นตำแหน่งที่ไม่มีข้อมูลของตัวแผนที่ปรากฏ เพื่อไม่ให้บดบังตัวแผนที่ รวมถึงให้นำหนักของแผนที่ถ่วงดุลกับทิศเหนือที่อยู่ทางซ้าย
4. ตัวแผนที่ จัดวางไว้ตรงกลางหน้ากระดาษ เพื่อให้ตัวแผนที่โดดเด่นและสะดุดสายตาแก่ผู้ใช้แผนที่ ไม่ให้ส่วนประกอบของแผนที่ส่วนอื่น ๆ มาบดบัง เพื่อให้แสดงข้อมูลของตัวแผนที่ได้อย่างครบถ้วน
5. ชื่อภูมิศาสตร์ คือข้อความที่ใช้อธิบายลักษณะข้อมูลของแผนที่ โดยในแผนที่นี้ชื่อภูมิศาสตร์บ่งบอกถึงชื่อตำบลที่อยู่ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาสอยดาว จัดวางไว้บริเวณใกล้เคียงหรืออยู่ในตัวแผนที่และขอบเขตตำบล เพื่อความเข้าใจที่ถูกต้อง
6. ขอบระวางและพิกัดกริด เป็นกรอบของตัวแผนที่ เพื่อแสดงตำแหน่งพิกัดทางภูมิศาสตร์ของสถานที่ในแผนที่นั้นว่าอยู่ ณ ที่ใดบนโลกใบนี้
7. มาตราส่วนบรรทัด เพื่อแสดงอัตราส่วนในแผนที่กับพื้นที่จริงว่ามีขนาดเท่าใด
8. มาตราส่วนคำพูด เพื่อแสดงอัตราส่วนในแผนที่กับพื้นที่จริงว่ามีขนาดเท่าใด
9. คำอธิบายสัญลักษณ์ จัดวางไว้ด้านซ้ายล่างของแผนที่ เพื่อแสดงคำอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับสัญลักษณ์ในแผนที่ที่อาจจะดูไม่เข้าใจในช่วงแรก แต่เมื่ออ่านคำอธิบายสัญลักษณ์ก็จะเข้าใจมากยิ่งขึ้น
10. วันที่ผลิตแผนที่ จัดวางไว้ตรงกึ่งกลางด้านล่างของตัวแผนที่ เนื่องจากอยู่นอกของระวางและตัวแผนที่ทำให้ไม่บดบังตัวแผนที่ เพื่อแสดงวันที่ผลิตแผนที่และ
11. ชื่อผู้จัดทำแผนที่และหน่วยงานที่จัดทำ จัดวางไว้บริเวณขวาล่างของแผนที่ เพื่อแสดงชื่อบุคคลหรือหน่วยงานผู้จัดทำแผนที่
12. โลโก้ของหน่วยงานที่จัดทำแผนที่ จัดวางไว้บริเวณขวาล่างของแผนที่ เพื่อแสดงสัญลักษณ์ของหน่วยงานผู้จัดทำแผนที่
13. พื้นหลังของแผนที่ เพื่อเพื่อแสดงให้เห็นถึงที่ตั้งสัมพันธ์ของแผนที่ว่ามีลักษณะอย่างไร แสดงพื้นที่โดยรอบ และเน้นให้แผนที่มีความโดดเด่น น่าสนใจมากยิ่งขึ้น