

**สรุปทเรียนเพื่อการพัฒนาบุคลากรในหน่วยงาน เพื่อใช้ประกอบในมิติการพัฒนาองค์การ
ของนางสาวเพชรรา วรรณเพชร นักวิชาการเกษตรชำนาญการ**

การใช้โปรแกรม QGIS เบื้องต้น

บทที่ 1 การติดตั้งโปรแกรม QGIS

1.1 แนะนำโปรแกรม QGIS version 3.10

Quantum GIS หรือ QGIS คือ โปรแกรมประเภทจัดการข้อมูล GIS (Geographic Information System) โปรแกรมหนึ่ง ซึ่งมีส่วนติดต่อผู้ใช้เป็นแบบกราฟิก (Graphic User Interface: GUI) ที่เข้าใจและใช้งานง่าย QGIS ถูกพัฒนาขึ้นมาภายใต้สัญญาอนุญาตแบบเปิดเผยโค้ด (Open source) ซึ่งสามารถนำไปใช้งาน ได้อย่างไม่มีข้อจำกัด

1.2 การ Download โปรแกรมเพื่อติดตั้ง

1.2.1. ดาวน์โหลด โปรแกรม QGIS ได้จาก<https://www.qgis.org/en/site/forusers/download.html>

1.3 วิธีติดตั้งโปรแกรม

1.3.1 เมื่อดาวน์โหลดโปรแกรม QGIS เสร็จแล้ว ให้ดับเบิลคลิกที่ไฟล์ QGIS-OSGeo4W3.2.3-1-Setup-x86_64.exe จะปรากฏหน้าจอติดตั้ง ให้คลิกที่ปุ่ม Next >

1.3.2 จากนั้นจะปรากฏหน้าจอให้เลือกองค์ประกอบของโปรแกรมที่ต้องการติดตั้ง ซึ่งโปรแกรม QGIS จะถูกเลือกไว้ให้แล้ว จึงสามารถคลิกปุ่ม Install เพื่อเริ่มติดตั้งโปรแกรม

1.3.3 เมื่อโปรแกรมได้ติดตั้งเสร็จเรียบร้อยแล้วจะแสดงหน้าจอตั้งภาพด้านล่าง ผู้ใช้สามารถคลิกปุ่ม Finish เพื่อปิดหน้าต่างการติดตั้งโปรแกรมได้และอาจจะมีการรีสตาร์ทเครื่องใหม่อีกครั้ง

บทที่ 2 แนะนำเมนูและเครื่องมือ

2.1 องค์ประกอบของโปรแกรม

2.1.1 Menu Bar คือเมนูฟังก์ชันทั้งหมดที่ QGIS มี โดยจัดหมวดหมู่ไว้เป็น 10 หมวดหลัก แต่ละหมวดมีเมนูย่อยลงไป

2.1.2 Tool Bar คือฟังก์ชันที่ใช้งานบ่อยของ QGIS (ซึ่งทั้งหมดมีอยู่ใน Menu Bar) มี ลักษณะเป็นกลุ่มไอคอน (Icon) จัดไว้เป็นหมวดหมู่เดียวกัน หมวดหมู่เหล่านี้สามารถย้ายและปิดได้ตาม ความถนัดของผู้ใช้

2.1.3 Browser Panel ใช้เชื่อมต่อกับข้อมูลต่าง ๆ ทั้งข้อมูลในเครื่องและข้อมูลที่อยู่ใน ระบบ Database

2.1.4 Layer Panel คือส่วนคำอธิบายแผนที่ที่ใช้แสดงรายชื่อชั้นข้อมูลที่มีอยู่ และยังใช้ จัดการลำดับ ปรับแต่งการแสดงผลและเปิด-ปิด ชั้นข้อมูลอีกด้วย

2.1.5 Map View คือส่วนการแสดงผลแผนที่ทั้งหมดตามที่ได้กำหนดไว้ใน Map View และ นอกจาก แสดงแผนที่ให้ดูแล้ว ผู้ใช้ยังสามารถปรับแต่ง ลบ เพิ่ม รายละเอียดของชั้นข้อมูลต่าง ๆ ได้ในส่วนนี้

2.1.6 Status Bar แสดงตำแหน่งปัจจุบันที่ Mouse pointer ชี้อยู่ (ซึ่งสามารถเปลี่ยนเป็น แสดงขอบเขตของแผนที่ที่แสดงอยู่ได้โดยคลิกไอคอนด้านซ้ายสุดของแถบ Status Bar) นอกจากนี้ยังบอก มาตรฐานและระบบพิกัดแผนที่ที่ใช้อยู่อีกด้วย

2.2 ระบบอ้างอิงทางภูมิศาสตร์หรือ CRS (Coordinate Reference System) มีความสำคัญใน การกำหนด ตำแหน่งบนแผนที่หรือภาพถ่าย เพื่อระบุตำแหน่งของพื้นที่จริงในภูมิประเทศ โดยระบบพิกัด ภูมิศาสตร์ที่ประเทศไทย ใช้หลัก ๆ มีอยู่ 4 ชนิดด้วยกัน ได้แก่ - EPSG:24047 Indian 1975 UTM Zone 47N - EPSG:24048 Indian 1975 / UTM Zone 48N - EPSG:32647 WGS 84 / UTM Zone 47N - EPSG:32648 WGS 84 / UTM Zone 48N 2.3 การกำหนดระบบอ้างอิงพิกัดทางภูมิศาสตร์

2.3.1 เลือกชุดคำสั่ง Project เลือกคำสั่ง Properties หรือกดปุ่ม Ctrl+Shift+P 4

2.3.2 คลิกที่ แถบ CRS ในช่อง Coordinate Reference System จะเป็นการกำหนดพิกัด หรือ ตำแหน่งอ้างอิงทางภูมิศาสตร์ให้กับโครงการ ในที่นี้เราจะทำการเลือกระบบพิกัด WGS84/UTM zone 47N ซึ่งเป็นค่า CRS ของกรุงเทพมหานคร โดยพิมพ์ 32647 ที่ช่อง Filter เพื่อทำการค้นหาระบบ พิกัดที่ต้องการ แล้วกด Enter ส่วน ช่อง Coordinate Reference Systems of the world จะขึ้น พิกัด WGS84/UTM zone 47N ให้ กดเลือกที่ WGS84/UTM zone 47N เมื่อเลือกเสร็จแล้วคลิก OK เพื่อ ยืนยันการเลือก

บทที่ 3 การนำเข้าข้อมูลและการสร้างชั้นข้อมูล

3.1 ประเภทของข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์เป็นข้อมูลเชิงพื้นที่ ประกอบด้วย ข้อมูลเชิงภาพ (Graphic Data) และข้อมูลลักษณะประจำ (Attribute Data) ข้อมูลเชิงภาพ แบ่งตาม โครงสร้างข้อมูล มี 2 ประเภท ได้แก่ - ข้อมูลเชิงเส้น (Vector Data) คือข้อมูลที่จัดเก็บอยู่ในรูปชุดของจุดพิกัดและความสัมพันธ์ ระหว่างพิกัดต่าง ๆ ซึ่งยังแบ่งย่อยได้อีก 3 ประเภท คือ (1)จุด (Point) เป็นชุดพิกัดที่ไม่มีความสัมพันธ์ กันเลย แต่ละจุดเป็นข้อมูลแยกของตัวเอง ไม่มีเกี่ยวกับกัน (2)เส้น (Line) เป็นชุดพิกัดที่มีความเกี่ยวข้องกันแบบทาง เดียว คือมีจุดเริ่มต้นไปจนถึงจุด ปลาย ไม่มีลักษณะการวนซ้ำกลับมาจุดเดิม ชุดความสัมพันธ์นี้หนึ่งชุดคือข้อมูลของ เส้นหนึ่งเส้น (3) โพลีกอน (Polygon) เป็นชุดพิกัดที่มีความเกี่ยวข้องกันแบบวนกลับ คือมีจุดเริ่มต้นและ จุดปลายเป็น จุดเดียวกัน ทำให้ได้หนึ่งชุดพิกัดเป็นรูปปิดหนึ่งรูป ข้อดี คือ เนื้อที่จัดเก็บน้อย นำเข้าข้อมูลได้ง่าย ข้อด้อย ต้องนำเข้า ด้วยมือเป็นส่วนใหญ่เหมาะกับการทำงานที่มีจำนวนไม่มาก ข้อมูลกริด (Raster Data) คือข้อมูลที่มีการจัดเก็บเป็นช่องตาราง สีเหลี่ยม แต่ละช่องตาราง เรียกว่าพิกเซล (Pixel) จะเก็บข้อมูลตัวเลขชุดหนึ่ง พิกเซลจะมีขนาดช่องละเท่ากัน เรียงตัว กันเป็นรูป สีเหลี่ยมมุมฉาก พิกัดภูมิศาสตร์จะถูกกำหนดไว้ที่พิกเซลแรกและขนาดของพิกเซลจะเป็นตัวกำหนดพิกัด ของพิกเซลอื่น ๆ เอง หากข้อมูลราสเตอร์ไม่ได้รับพิกัดพิกเซลแรกมา พิกัดจะเริ่มที่จุด (0,0) เรียกว่า Unregistered raster ข้อดี ข้อมูลมีความละเอียดใกล้เคียงกับความจริง และสามารถแก้ไขปรับปรุงได้ สะดวกกว่า ข้อด้อย จัดเก็บใน รูปแบบตารางข้อมูลย่อย ยิ่งตารางข้อมูลย่อยมีขนาดเล็กจำนวนมาก เท่าไร ปริมาณที่จัดเก็บยิ่งจะต้องมีมากขึ้นเท่านั้น

3.2 การนำเข้าข้อมูลประเภทต่าง ๆ มีการนำเข้าข้อมูลหลายวิธี

3.2.1 วิธีที่ 1 - ไปที่ Menu bar คลิกที่Layer เลือก Data Source Manager (Ctrl+L) เลือกประเภท แหล่งชั้นข้อมูลที่เก็บชั้นข้อมูลว่าอยู่ในรูปแบบใด ในกรณีนี้ชั้นข้อมูลมี ลักษณะเป็น Shape file ที่ถูกจัดเก็บไว้ในเครื่อง คอมพิวเตอร์ ดังนั้นที่ช่อง Source type จึงเลือก File และเลือก Encoding เป็น TIS-620 จากนั้นคลิกที่ปุ่ม เพื่อไปที่ แหล่งเก็บข้อมูล คลิกเลือกไฟล์ที่มีนามสกุล *.shp (Shape File) จากนั้นคลิกที่ Open - โปรแกรมจะปรากฏชั้นข้อมูล ที่ได้เลือกไว้ เมื่อต้องการซ่อนทับข้อมูลหลายชั้นข้อมูล สามารถเรียกชั้นข้อมูลเพิ่มเติมโดยการเปิดข้อมูลตามวิธีข้างต้น หรือเลือกชั้นข้อมูลหลายชั้นโดยกดปุ่ม Ctrl ไว้แล้วคลิกปุ่ม Open เมื่อได้ชั้นข้อมูลที่เราต้องการแล้ว ทำการเรียงชั้น

ข้อมูลโดยการคลิกซ้ายตรงชื่อ ชั้นข้อมูลแล้วลากมาในตำแหน่งที่ต้องการ โดยเรียงชั้นข้อมูลแบบจุด (Point) อยู่บนสุด ตามด้วยชั้นข้อมูล แบบเส้น (Line) และชั้นข้อมูลแบบรูปปิด (Polygon)

3.2.2 วิธีที่ 2 ไปที่ Menu bar คลิกที่ Layer เลือก Add Layer แล้วคลิกเลือก Add Vector Layer

3.2.3 วิธีที่ 3 คลิกเพิ่มชั้นข้อมูลเชิงเส้น (Add Vector Layer)

3.3 การสร้างชั้นข้อมูล - สร้าง Shape file ขึ้นมาใหม่ ทำได้ 2 วิธี วิธีที่ 1 ไปที่ New Shapefile layer วิธีที่ 2 ไปที่ Menu bar คลิก Layer เลือก Create Layer ---> New Shapefile Layer ---> ตั้งชื่อ File เลือกนามสกุล ESRI/ Shapfile ---> Save - การสร้าง New Field ไปที่ Add to Field List เพื่อ Add Field ที่สร้างชั้นใหม่เก็บไว้ใน Field List จะปรากฏ Layer ที่สร้างชั้นใหม่ในส่วนของ Layer Panel คลิกขวาที่ชั้นข้อมูลที่สร้างใหม่ ---> Toggle Editing ---> Add Point Feature ---> Save Layer Edit

ชนิดของการเก็บข้อมูลมี 4 รูปแบบ คือ ตัวอักษร ตัวเลขจำนวนเต็ม ตัวเลขมีทศนิยม และวันที่

3.4 การแก้ไขข้อมูลและการกำหนด Attribute โดยคลิกขวาที่ชั้นข้อมูล เลือก Open Attribute Table หรือคลิก จะปรากฏหน้าต่าง Attribute Table แก้ไขแล้วกด Save Edit การค้นหาข้อมูลใน Attribute ทำได้โดยคลิก Show All Features เลือก Field Filter เลือก Advanced Filter (การค้นหาข้อมูลแบบมีเงื่อนไข) จะปรากฏหน้าต่าง Expression based filter

3.5 การบันทึกข้อมูล ข้อความ Save Layer Edit จะปรากฏก็ต่อเมื่อมีการแก้ไขข้อมูล - การบันทึกข้อมูลเพื่อแยกเป็น Layer ใหม่ โดยคลิกขวาที่ Layer ที่ต้องการ ---> Duplicate Layer (Layer ที่ copy มาสามารถเอาออกจากการใช้งานได้ โดยคลิกขวาที่ Layer ---> Remove Layer) - การบันทึกใน Layer ปัจจุบัน ไปที่ Menu Bar คลิก Layer เลือก Save as ---> Save as Layer as ---> เลือกระบบค่าพิกัดทางภูมิศาสตร์ ---> O.K.

บทที่ 4 การจัดการชั้นข้อมูล การกำหนดสัญลักษณ์ และการแสดงป้ายชื่อ

4.1 การจัดการชั้นข้อมูล (Layer) คลิกขวาบนชั้นข้อมูล แล้วเลือก Open Attribute Table จากนั้นจะปรากฏหน้าต่าง Attribute Table โดยแสดงรายละเอียดข้อมูลในตาราง Attribute กรณีที่ต้องการตรวจสอบคุณสมบัติของข้อมูล โดยการคลิกขวาที่ชั้นข้อมูลที่ต้องการแล้วเลือก Properties...ไปที่แถบ Information (บอกรายละเอียดของชั้นข้อมูล) 9

4.2 การแสดงป้ายชื่อ (Label) ป้ายชื่อ เป็นการแสดงรายละเอียดของข้อมูลบน Map การสร้าง Label ทำได้โดยคลิก Add Vector Layer ---> Data Source Manager ---> เลือก File ---> Add การปรับแต่ง โดยการคลิกขวาที่ชั้นข้อมูลที่ต้องการแล้วเลือก Properties...ไปที่แถบ Label (ข้อมูลตัวหนังสือหรือตัวเลขแสดงในแผนที่) จากนั้นเลือกสิ่งที่ต้องการปรับแต่งซึ่งมี Text (ปรับ Font สี ขนาด ฯลฯ), Formatting (การตัดคำ ความห่างบรรทัด จำนวนจุดทศนิยม) Buffer (ใส่ขอบตัวหนังสือ ปรับแต่งสี ขนาด ลักษณะของขอบ) Background (ใส่และปรับแต่งภาพพื้น หลัง) Shadow (ใส่และปรับแต่งเงา) Placement (ตำแหน่งที่จะวาง Label) Rendering (สภาพการ มองเห็น เช่นจะแสดงที่มาตรฐานใดบ้าง ถ้าไม่มีพื้นที่พอให้แสดงตัวหนังสือจนครบ จะทำอะไรเป็นต้น) เมื่อแก้ไขเรียบร้อยแล้ว คลิก Apply เพื่อดูการเปลี่ยนแปลง เมื่อปรับแต่งตรงความต้องการแล้ว คลิก OK 4.3 การกำหนดสัญลักษณ์ (Symbology) Symbology ของข้อมูลต่างชนิดกัน (Point, Line, Polygon) มีฟังก์ชันให้ปรับแต่งไม่ เหมือนกัน แต่มีส่วนหลัก ๆ คล้ายกันการปรับแต่ง โดยการคลิกขวาที่ชั้นข้อมูลที่ต้องการแล้วเลือก Properties...ไปที่แถบ Symbology

บทที่ 5 องค์ประกอบของแผนที่ และการจัดทำ Layout ของแผนที่เพื่อสั่งพิมพ์

แผนที่ คือ สิ่งที่แสดงลักษณะของพื้นผิวโลก ทั้งที่เป็นสิ่งที่มีอยู่ตามธรรมชาติและสิ่งที่มีมนุษย์ปรุงแต่งขึ้น โดยจะแสดงลงในพื้นแบนราบด้วยการย่อให้เล็กลงตามขนาดที่ต้องการและอาศัยเครื่องหมายกับ สัญลักษณ์ที่กำหนดขึ้น ทั้งยังแสดงถึงการมีอยู่ของข้อมูลที่ ตั้ง ระยะห่างระหว่างรายละเอียดในภูมิประเทศ เช่น ที่อยู่อาศัย เส้นทางคมนาคม ลักษณะภูมิประเทศแบบต่าง ๆ ความสูงของสิ่งต่าง ๆ ตามธรรมชาติ และขอบเขตพืชพันธุ์

5.1 องค์ประกอบของแผนที่

5.1.1 ชื่อแผนที่ จะแสดงว่าแผนที่นั้นมีวัตถุประสงค์ประสงค์ในการนำเสนอเรื่องอะไร

5.1.2 เนื้อหาของแผนที่ แสดงข้อมูลเชิงพื้นที่ โดยใช้สีหรือสัญลักษณ์แทนรายละเอียดของ สิ่งต่าง ๆ บนพื้นผิวโลก

5.1.3 มาตรฐานของแผนที่ จะเป็นการให้ข้อมูลว่าแผนที่นั้นมีการจำลองมาจากพื้นที่จริง ขนาดใด เช่น 1:50,000 1:4,000 โดยมาตรฐานตัวเลขจะแสดงควบคู่กับมาตรฐานรูปภาพ

5.1.4 แหล่งที่มา เพื่อให้ผู้ใช้แผนที่ทราบและเข้าใจที่มาของข้อมูล เพื่อที่จะนำแผนที่ไปใช้ได้ อย่างถูกต้องตามวัตถุประสงค์

5.1.5 ทิศทางเครื่องหมายทิศ ส่วนใหญ่แสดงทิศเหนือ

5.1.6 คำอธิบายสัญลักษณ์

5.1.7 ขอบระวางแผนที่ และเส้นขอบระวาง เส้นกั้นของระวางแผนที่ ซึ่งใช้เส้นแสดงค่าพิกัด ทำให้ทราบว่าแผนที่ตั้งอยู่ในพิกัดภูมิศาสตร์ใดบนโลก

5.2 การจัดทำ Layout ของแผนที่เพื่อสั่งพิมพ์

- เริ่มสร้าง Layout ไปที่ Menu Bar คลิก Project ไปที่ คลิกเลือก New Print Layout จากนั้นจะปรากฏหน้าต่าง Create print layout title ให้ทำการตั้งชื่อ Map Layout และคลิก OK

- การสร้างแผนที่ โดยคลิก Add Item ---> Add map เพื่อเพิ่มแผนที่ลงใน Map Layout คลิกซ้ายคางและลาก เพื่อวางแผนที่ลงใน Map Layout - Adds a new picture to the layout การเพิ่มรูปภาพลงใน Layout - Adds a new Label to the layout การเพิ่มกล่องข้อความลงใน Layout - Adds a new Legend to the layout การเพิ่มสัญลักษณ์บนแผนที่ลงใน Layout - Adds a new Scale Bar to the layout การเพิ่มมาตรฐานของแผนที่ลงใน Layout - บันทึก Map Layout ออกมาในรูปแบบของรูปภาพ PDF และ SVG ได้ โดยไปที่คลิก Layout ถ้าเราต้องการบันทึกเป็นรูปภาพ ให้เลือก Export as Image เพื่อบันทึกออกเป็นรูปภาพ หรือเลือก Export as PDF เพื่อบันทึกออกเป็นไฟล์ PDF หรือ เลือก Export as SVG เพื่อบันทึกออกเป็นไฟล์ SVG - หลังจากนั้นจะปรากฏหน้าจอ Save Layout As ที่ช่อง File name: ให้ตั้งชื่อรูปภาพ Map Layout ที่ช่อง Save as type: ให้เลือกชนิดไฟล์ และคลิก Save เพื่อบันทึก



(นางสาวเพชร วรรณเพชร)

นักวิชาการเกษตรชำนาญการ



กรมพัฒนาที่ดิน

ขอมอบประกาศนียบัตรฉบับนี้ไว้เพื่อแสดงว่า

นางสาวเพชรฯ วรณเพชร

ได้ผ่านการฝึกอบรมการเรียนรู้ผ่านสื่อออนไลน์ ระบบ LDD e-Training

หลักสูตร "การใช้งานโปรแกรม QGIS เบื้องต้น"

รุ่นที่ 2/2566 : พฤษภาคม 2566 - กันยายน 2566

(นายปราโมทย์ ยาใจ)

อธิบดีกรมพัฒนาที่ดิน