กองนโยบายและแผนการใช้ที่ดิน
เลขที่รับ ๕๗๐๗
วันที่ ๙ ก.พ. ๖๖
เวลา ๑๐.๑๒

บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ กลุ่มวางแผนการจัดการที่ดินในพื้นที่เสี่ยงภัยทางการเกษตร กนผ. โทร. ๑๓๒๐
ที่ กษ ๐๘๓๗.๐๖/๔๑ **วันที่** ๘ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖
เรื่อง ขอส่งรายงานสรุปการพัฒนาความรู้

เรียน ผอ.กลุ่มวางแผนการจัดการที่ดินในพื้นที่เสี่ยงภัยทางการเกษตร

ตามที่กรมพัฒนาที่ดิน กำหนดตัวชี้วัดด้านการพัฒนาความรู้ ปีงบประมาณ ๒๕๖๖ "ระดับความสำเร็จของการพัฒนาความรู้" รอบการประเมินที่ ๑ กำหนดให้ ข้าราชการ มีการพัฒนาความรู้และรายงานสรุปการพัฒนาความรู้ส่งผู้บังคับบัญชาทราบ นั้น

ในการนี้ข้าพเจ้า ได้พัฒนาความรู้ จำนวน ๒ เรื่อง ได้แก่ ๑. หลักสูตร Geospatial Big Data Analytics และ ๒. หลักสูตร การสร้างความตระหนักรู้ด้านความมั่นคงทางไซเบอร์ Cybersecurity Awareness และได้จัดทำรายงานสรุปการพัฒนาความรู้จำนวน ๑ เรื่อง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และพิจารณาลงนามในแบบรายงานสรุปการพัฒนาความรู้ ตามเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

(นายดนัยวัฒน์ เรขะรุจิ)
(นายดนัยวัฒน์ เรขะรุจิ)
นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ

เรียน ผอ.กนผ.
เพื่อโปรดทราบ และพิจารณาลงนามในแบบรายงานสรุปฯ

(นางสาวพิมพิลัย นวลละออง)
นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการพิเศษ
ผู้อำนวยการกลุ่มวางแผนการจัดการที่ดิน
ในพื้นที่เสี่ยงภัยทางการเกษตร

ลงนามแล้ว
- วภก. ศก. รว บรวม

(นางสาวพิมพิลัย นวลละออง)
นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการพิเศษ
ผู้อำนวยการกลุ่มวางแผนการจัดการที่ดินในพื้นที่เสี่ยงภัยทางการเกษตร
รักษาราชการแทน ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผนการใช้ที่ดิน
- ๙ ก.พ. ๒๕๖๖

รายงานสรุปการอบรม/สัมมนา/พัฒนาความรู้/ประชุมเชิงปฏิบัติการ/และเป็นวิทยากร
กองนโยบายและแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน

ส่วนที่ ๑ ข้อมูลทั่วไป

ชื่อ.....นายดนัยวัฒน์.....นามสกุล.....เรขะรุจิ.....
ตำแหน่ง..นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ..กลุ่ม/ฝ่าย..วางแผนการจัดการที่ดินในพื้นที่เสี่ยงภัยทางการเกษตร
หลักสูตร/หัวข้อเรื่องอบรม/สัมมนา/พัฒนาความรู้ฯ.....Geospatial Big Data Analytics.....
สถานที่อบรม/สัมมนา/พัฒนาความรู้ฯ.....ห้องปฏิบัติการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์และภูมิสารสนเทศ.....
หน่วยงานที่จัดฝึกอบรม/สัมมนา/พัฒนาความรู้ฯ.....กรมพัฒนาที่ดิน.....
ตั้งแต่วันที่....๒๖...เดือน....มกราคม.....พ.ศ. ...๒๕๖๖.... ถึงวันที่...๒๗...เดือน...มกราคม.....พ.ศ....๒๕๖๖....
เพื่อ☑อบรม☐สัมมนา ☐อื่นๆ ระบุ.....

ส่วนที่ ๒ สิ่งที่ได้รับจากการอบรม/สัมมนา/พัฒนาความรู้

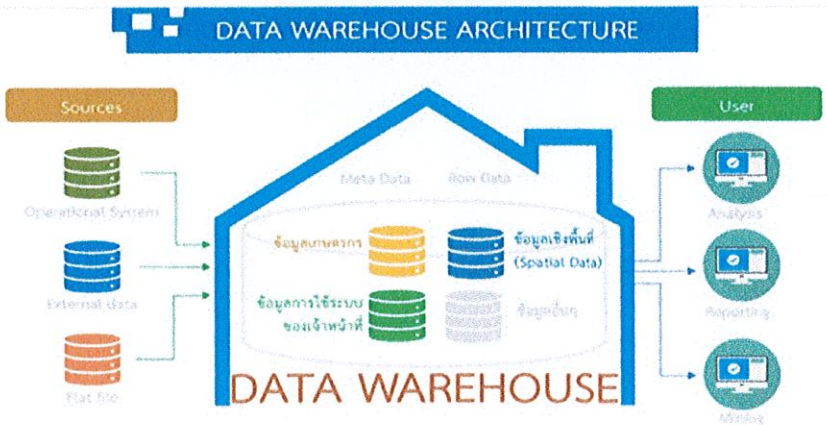
๒.๑ รายงานสรุปเนื้อหาสาระสำคัญในการอบรม/ สัมมนา/พัฒนาความรู้ฯ

หลักสูตร Geospatial Big Data Analytics เป็นหลักสูตรเพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการข้อมูลภูมิสารสนเทศขนาดใหญ่ (Big Data) ตั้งแต่การรวบรวมการบริหารจัดการและการวิเคราะห์ข้อมูลที่มีความหลากหลายได้อย่างเป็นระบบตลอดจนเพิ่มพูนทักษะและพัฒนาศักยภาพในการใช้งานโปรแกรมประยุกต์ด้านระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Arc GIS Desktop V.๑๐.๑) มาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial analysis) และการประยุกต์ใช้โปรแกรม Microsoft Power BI สำหรับการสร้างภาพข้อมูลสารสนเทศและการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบแดชบอร์ด (Dashboard) ให้เหมาะสมกับข้อมูลแต่ละประเภท เพื่อนำมาสนับสนุนงานด้านการพัฒนาที่ดินได้อย่างมีประสิทธิภาพ

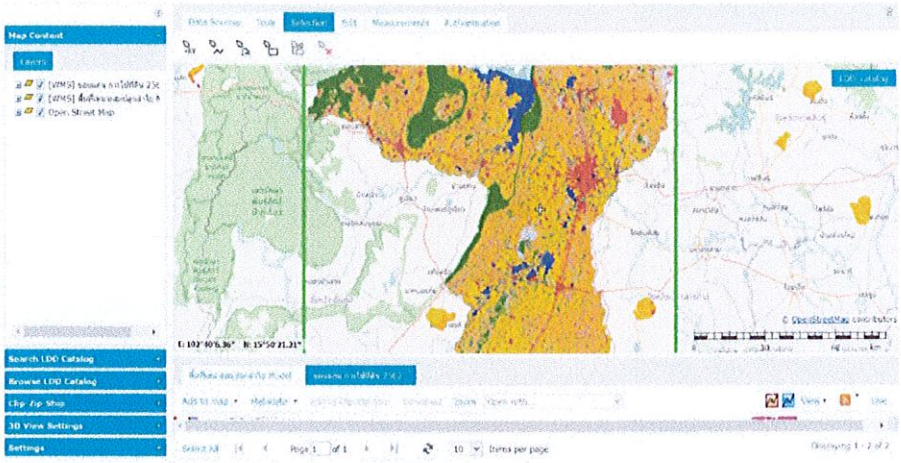
๑) คลังข้อมูลภูมิสารสนเทศด้านการพัฒนาที่ดิน

Data Warehouse หรือ คลังข้อมูล เป็นระบบที่รวมข้อมูลจากแหล่งต่างๆ มาเก็บไว้ในที่เดียวกัน หรือเก็บไว้ที่ส่วนกลางเดียวกัน โดยจำเป็นต้องจัดระเบียบข้อมูลภายในฐานข้อมูลหรือคลังข้อมูล (Schema) ที่ชัดเจน เพื่อสนับสนุน การวิเคราะห์ข้อมูล ประกอบการตัดสินใจ การทำ Data mining การใช้ Artificial intelligence (AI) และการทำ Machine learning เป็นต้น

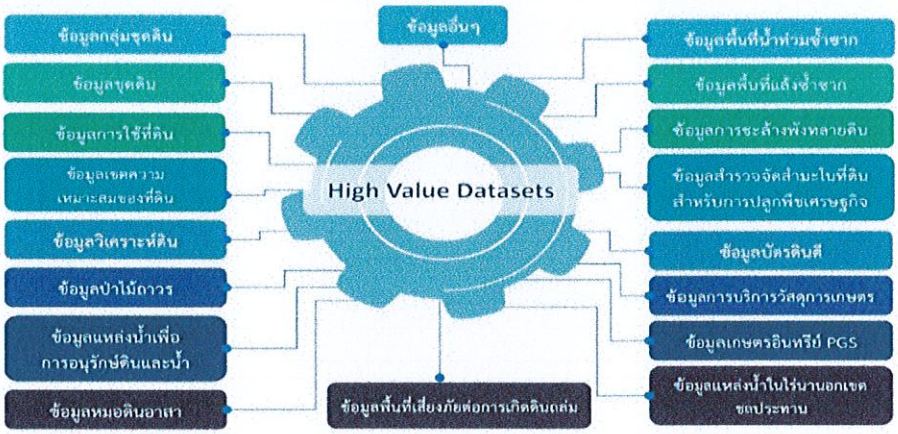
ในคลังข้อมูลของกรมพัฒนาที่ดินจะมีการรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่างๆมาไว้ในที่เดียวกันโดยใช้โปรแกรม ERDAS APOLLO ในการจัดการข้อมูลโดยมีลักษณะของการทำงานดังนี้



ตัวอย่างการใช้โปรแกรม ERDAS APOLLO ในการค้นหาและวิเคราะห์ข้อมูลจากคลังข้อมูล



ข้อมูลที่ถูกเก็บในคลังข้อมูลภูมิสารสนเทศด้านการพัฒนาที่ดิน (DATA WAREHOUSE)



ประโยชน์ของ DATA WAREHOUSE

- ข้อมูลเป็นปัจจุบัน มีเอกภาพ น่าเชื่อถือ
- การเชื่อมโยงข้อมูลกับหน่วยงานอื่นมีประสิทธิภาพ
- ข้อมูลสามารถจัดทำรายงาน และค้นหาได้อย่างสะดวก
- รูปแบบการเก็บข้อมูลมีเหมาะสมกับการเรียกใช้งานเฉพาะด้านมากยิ่งขึ้น
- เหมาะสำหรับการนำไปใช้ช่วยในการตัดสินใจ หรือใช้ในงานวิเคราะห์ด้านต่างๆ ผ่านระบบออนไลน์ได้
- รวมข้อมูลที่ใช้อยู่ในปัจจุบันเข้ากับข้อมูลในอดีตเป็นฐานข้อมูลเดียวกัน
- ผู้บังคับบัญชาระดับสูง หรือเจ้าหน้าที่ทั่วไปสามารถเข้าถึงและเรียกใช้ฐานข้อมูลได้ด้วย

๒) การจัดการข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ด้วย Geoprocessing

ภูมิสารสนเทศศาสตร์ (Geoinformatics) คือ ศาสตร์สารสนเทศที่บูรณาการ เทคโนโลยีทางด้านการสำรวจ การทำแผนที่ และการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่เข้าด้วยกันซึ่งประกอบด้วย ระบบสารสนเทศภูมิเทศศาสตร์ (GIS) การรับรู้จากระยะไกล (RS) ระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก (GPS)

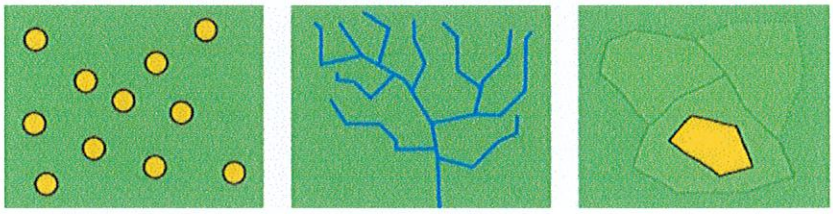
แผนที่สามารถแสดงข้อมูลได้ดังนี้

- แผนที่แสดงถึง
  - ที่ตั้งของสิ่งที่สนใจ
  - อ้างอิงกับระบบพิกัดที่ทำให้รู้ถึงตำแหน่งบนโลก
  - คุณลักษณะของสิ่งเหล่านั้น

- แผนที่แสดงข้อมูลโดยใช้สัญลักษณ์
  - รูปแบบ สี ขนาด
- แผนที่มีหน้าที่สำคัญคือ
  - เก็บข้อมูลที่จำเป็นต่อมนุษย์
  - ช่วยให้เข้าใจถึงแบบรูปทางพื้นที่ ความสัมพันธ์และความซับซ้อนของสิ่งต่างๆ บนโลก
- การเก็บข้อมูลแผนที่ลงในคอมพิวเตอร์จึงเก็บ ๒ ส่วน คือ
  - ข้อมูลตำแหน่ง (location)
  - ข้อมูลอรรถาธิบาย (attribute)
- แบบจำลองข้อมูลเชิงแนวคิด (Conceptual data model) ที่ใช้กันทั่วไปมี ๒ ประเภท คือ
  - Vector data model
  - Raster data model

แบบจำลองข้อมูลเวกเตอร์ (Vector data model)

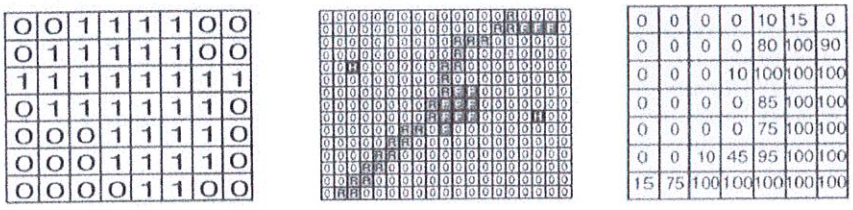
- เก็บข้อมูลเชิงพื้นที่เป็น point, line, polygon โดยแต่ละข้อมูลจะมี identifier (ID) ประจำตัว
- เก็บข้อมูลเชิงพื้นที่ไว้ในฐานข้อมูล โดยใช้ ID เชื่อมโยงกับข้อมูลเชิงพื้นที่
  - Point แทนด้วย x,y ๑ คู่
  - Line แทนด้วย point หลายจุดที่เชื่อมต่อกันเป็นเส้น
  - Polygon แทนด้วย line ที่เชื่อมต่อกันเป็นรูปปิด และ point ๑ จุดภายในพื้นที่ปิด



Point Line Polygon

แบบจำลองข้อมูลแรสเตอร์ (Raster data model)

- แบ่งข้อมูลเป็น grid cell หรือ pixel
- แต่ละ pixel มีค่า code
- การแสดงภาพข้อมูลใช้สีตาม code
- ถ้าทราบตำแหน่งของ pixel หนึ่งและ cell size จะคำนวณตำแหน่งของแต่ละ pixel ได้
- ถ้าใน ๑ pixel มีข้อมูลมากกว่า ๑ ประเภท ต้องใช้ majority ตัดสินว่าจะให้ code ใดกับ pixel นั้น
- เก็บค่าแบบ ระบบเลขฐาน (Binary), การระบุ (Enumeration) หรือ ตัวเลข (Numerical)



0	0	1	1	1	1	0	0
0	1	1	1	1	1	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1
0	1	1	1	1	1	1	0
0	0	0	1	1	1	1	0
0	0	0	1	1	1	1	0
0	0	0	0	1	1	0	0

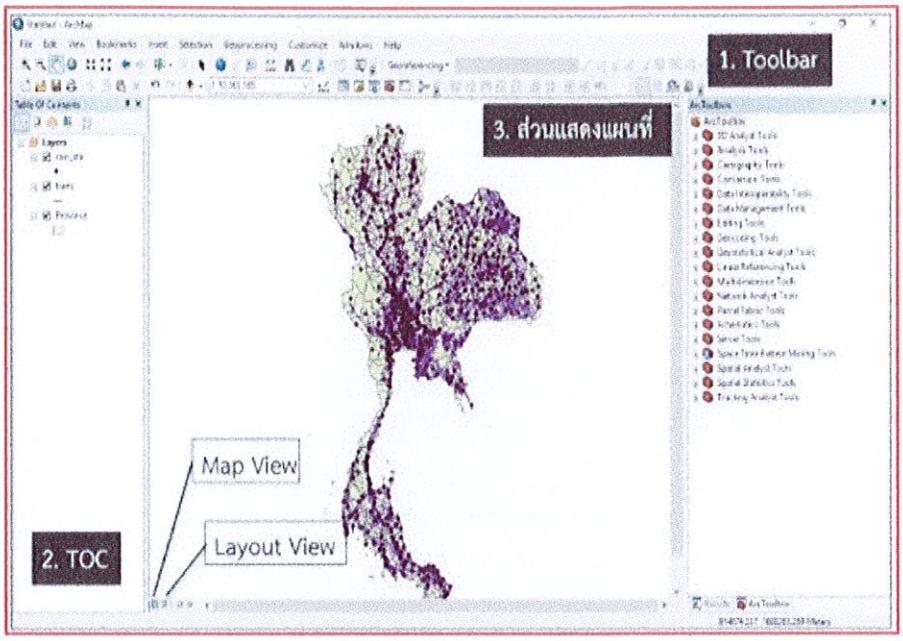
0	0	0	0	10	15	0
0	0	0	0	80	100	90
0	0	0	10	100	100	100
0	0	0	0	85	100	100
0	0	0	0	75	100	100
0	0	10	45	95	100	100
15	75	100	100	100	100	100

Binary Enumeration Numerical

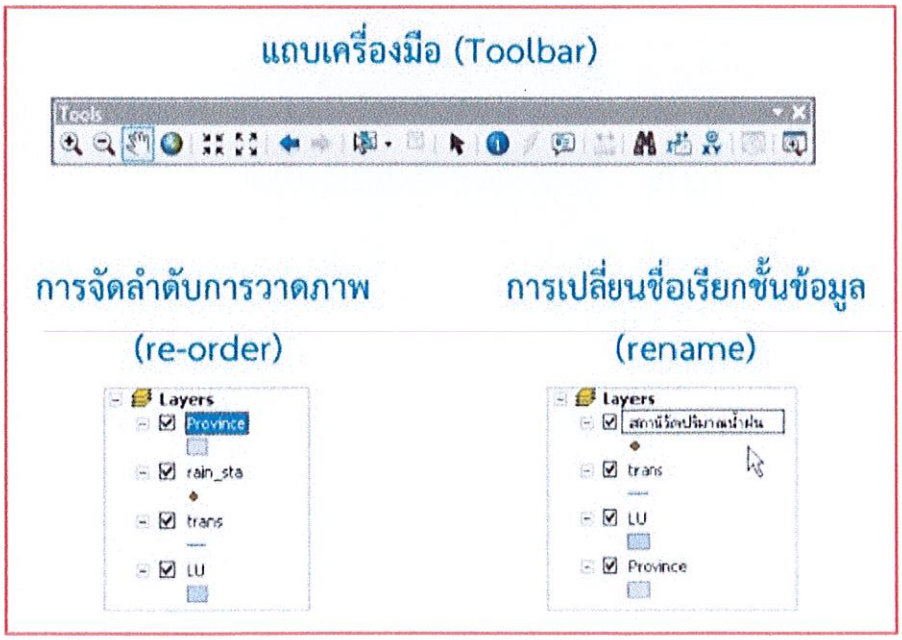
การใช้งาน ArcGIS

ในการอบรมหลักสูตรนี้ได้สอนให้รู้จักและเรียนรู้การใช้โปรแกรม ArcGIS Desktop V.๑๐.๑ ซึ่งเป็นโปรแกรมหลักที่กรมพัฒนาที่ดินใช้ในการบริหารจัดการและการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial analysis) ในงานวิชาการด้านต่างๆ โดยมีรายละเอียดดังนี้

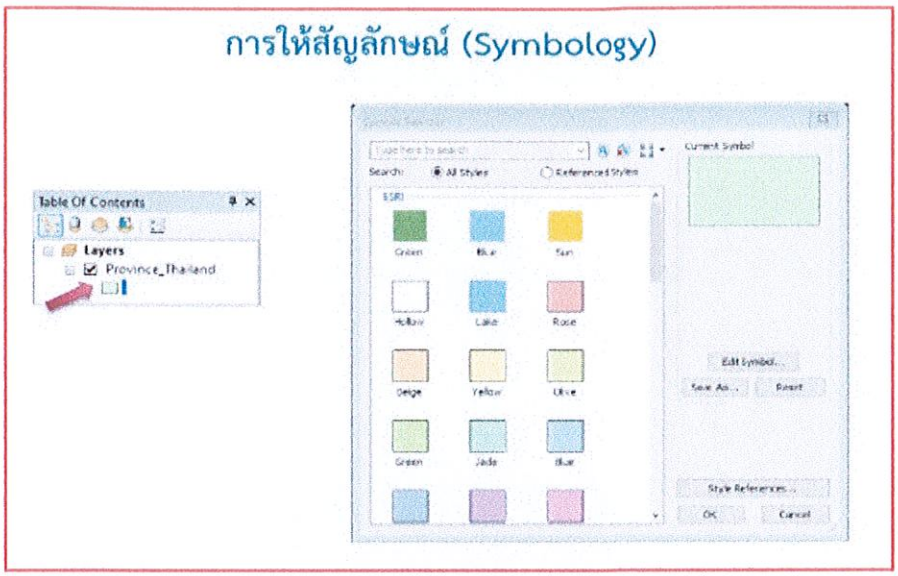
- การเพิ่มชั้นข้อมูลแผนที่ (Map layer)



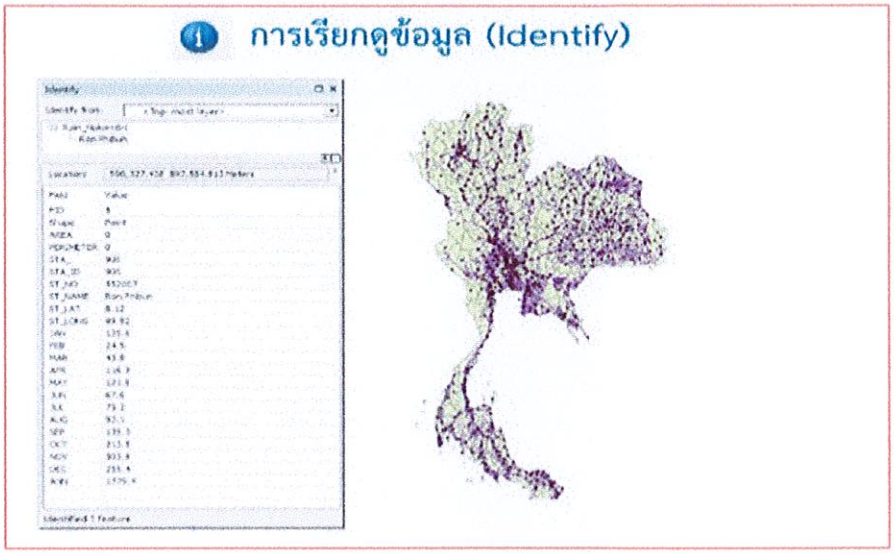
- รู้จักแถบเครื่องมือ (Toolbar) และการจัดการการวาดภาพ



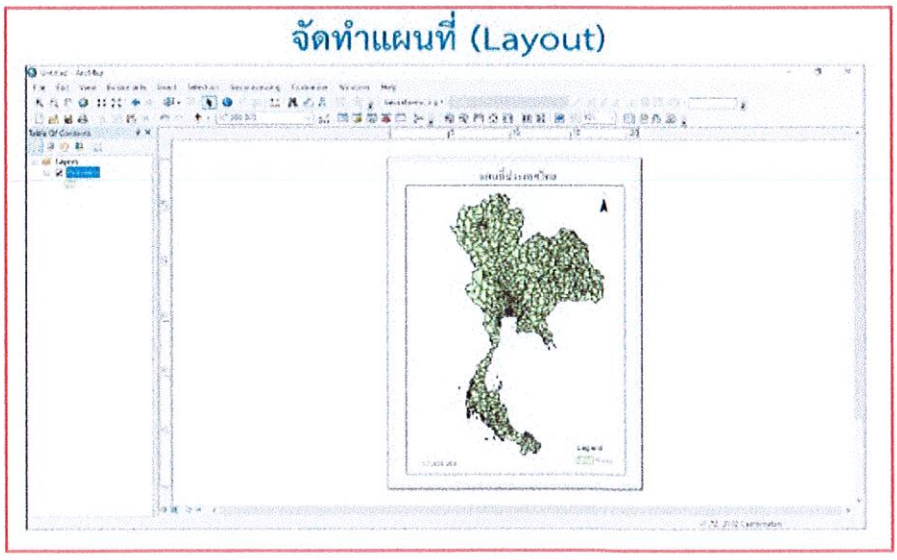
- การให้สัญลักษณ์



- การเรียกดูข้อมูล : Identify, Select features, Open attribute tables



- การผลิตแผนที่

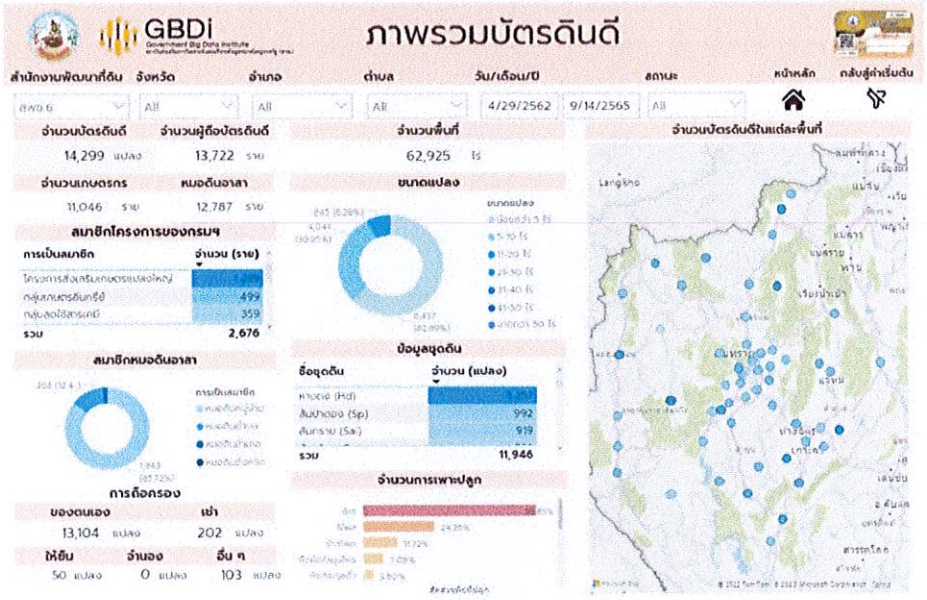


- การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ด้วย Geoprocessing
  - การวิเคราะห์ข้อมูลเวกเตอร์ (Vector data analysis)
    - การจำแนกประเภท (Classification)
    - การซ้อนทับข้อมูล (Overlay)
    - การปรับแปลงข้อมูล (Map manipulation)
    - การวิเคราะห์ระยะใกล้ไกล (Proximity)
  - การวิเคราะห์ข้อมูลราสเตอร์ (Raster data analysis)

๓) การนำเสนอข้อมูลด้วยแดชบอร์ด (Dashboard)

ในหัวข้อนี้เป็นการฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างทักษะและศักยภาพในการประยุกต์ใช้งานโปรแกรมสำหรับการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบแดชบอร์ด (Dashboard) โดยนำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่จากโปรแกรม Arc GIS มาเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของหลายฐานข้อมูล แล้วนำเสนอข้อมูลในรูปแบบแดชบอร์ด (Dashboard) โดยประยุกต์ใช้โปรแกรม Microsoft Power BI เพื่อสนับสนุนงานด้านพัฒนาที่ดินได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ตัวอย่างการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบแดชบอร์ด (Dashboard)

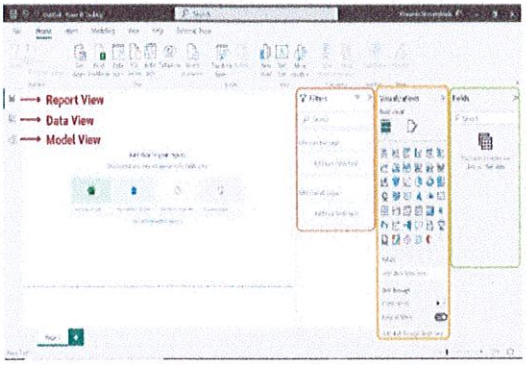


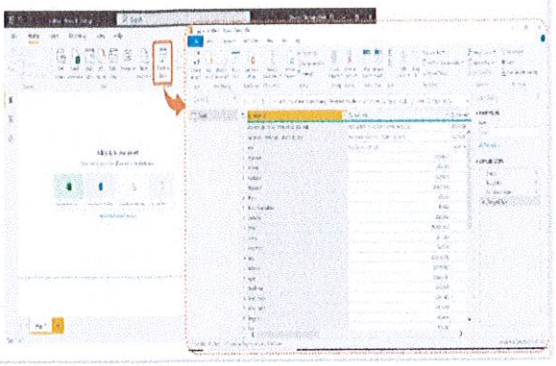
Link

Power BI เป็นหนึ่งในโปรแกรมตระกูลไมโครซอฟต์ที่มีความสามารถในการจัดการข้อมูลเชิงวิเคราะห์ด้วยหลักการ Data visualization กล่าวคือ การเปลี่ยนฐานข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบรายงานได้กราฟต่างๆซึ่งเรียกกันแพร่หลายว่า Report & Dashboard สามารถเชื่อมต่อแหล่งข้อมูลต่างๆหลายแหล่งให้เป็นแหล่งข้อมูลเชิงลึกที่สอดคล้องกัน แสดงข้อมูลและตอบโต้รวมถึงสามารถแชร์ข้อมูลได้ โดย Power BI สามารถแบ่งเป็น ๓ รูปแบบ ดังนี้

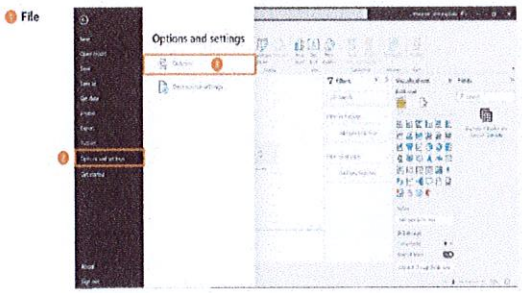
- แอปพลิเคชันสำหรับเครื่องเดสก์ท็อป Windows เรียกว่า Power BI Desktop ซึ่งจะเป็น Power BI ที่ใช้ในการฝึกอบรมครั้งนี้
- บริการ SaaS (Software as a Service) แบบออนไลน์ เรียกว่า Power BI Service
- แอปพลิเคชันสำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ Power BI Mobile สำหรับอุปกรณ์ Windows, iOS และ Android

ส่วนประกอบของ Power BI Desktop





การตั้งค่าภาษาปรแกรม Power BI Desktop



การแสดงข้อมูล (การเลือกแผนภูมิเพื่อแสดงข้อมูล) สามารถพิจารณาได้ดังนี้

- การเปรียบเทียบข้อมูล (Comparison) ควรเลือกใช้แผนภูมิดังนี้
  - Bar chart เหมาะกับข้อมูลน้อยๆ ไม่มากเกินไป
  - Line chart เหมาะกับข้อมูลมากๆและเปลี่ยนแปลงตามเวลา
  - Bullet chart เหมาะกับข้อมูลที่แบ่งเป็นระดับหรือเป้าหมาย เช่น มาก กลาง น้อย
- การดูความสัมพันธ์ของข้อมูล (Relationship)
  - Scatter pot เหมาะกับการดูความสัมพันธ์ระหว่าง ๒ ข้อมูล
  - Bubble chart เหมาะกับการดูข้อมูลที่แบ่งเป็นระดับความรุนแรง
  - Map การแสดงข้อมูลเป็นแผนที่
  - Heat map การแสดงข้อมูลตามแถบ x,y โดยแสดงสีแบ่งตามเฉดสี เข้ม อ่อน
  - Crosstab/Highlight table การแสดงข้อมูลตามเฉดสีในตารางข้อมูล
- การดูสัดส่วนของข้อมูล (Composition)
  - Pie chart การแสดงข้อมูลเป็นวงกลมโดยควรมีข้อมูลไม่เกิน ๖ ข้อมูล
  - Tree map การแสดงข้อมูลตามสัดส่วนเป็นเฉดสีโดยสามารถแบ่งเป็นกลุ่มย่อยได้
- การดูการกระจายตัวของข้อมูล (Distribution)
  - Histogram chart เหมาะกับการแสดงข้อมูลที่ต่อเนื่องกัน
  - Box plot การแสดงข้อมูลโดยเชื่อมโยงค่าสถิติที่เป็นตัวเลขได้

การทำแดชบอร์ด (Dashboard) ๑ แผ่น ต้องมีองค์ประกอบดังนี้

- DATA ความถูกต้องของข้อมูล
- STORY เลือกรูปแบบให้เหมาะสมกับข้อมูล
- GOAL มีกลุ่มเป้าหมายที่ชัดเจน เช่น เกษตรกร นักวิชาการ ประชาชนทั่วไป
- VISUAL สวยงามและเข้าใจง่าย

๒.๒ ประสบการณ์/ประโยชน์ที่ได้รับ /การประยุกต์ใช้กับหน่วยงาน

☑ต่อตนเอง

ทำให้มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องการจัดการข้อมูลอย่างเป็นระบบทำให้มีความรู้ที่หลากหลายยิ่งขึ้นและสามารถเพิ่มศักยภาพของตนเองก่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการทำงาน

☑ต่อหน่วยงาน / การนำมาประยุกต์ใช้กับหน่วยงาน

ทำให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการข้อมูลภูมิสารสนเทศขนาดใหญ่ (Big Data) ตั้งแต่การรวบรวม การบริหารจัดการและการวิเคราะห์ข้อมูลที่มีความหลากหลายได้อย่างเป็นระบบตลอดจนเพิ่มพูนทักษะและพัฒนาศักยภาพในการใช้งานโปรแกรมประยุกต์ด้านระบบสารสนเทศมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial analysis) และการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบแดชบอร์ด (Dashboard) ให้เหมาะสมกับข้อมูลแต่ละประเภทและเป้าหมายของผู้รับข้อมูล ไม่ว่าจะเป็นเกษตรกร นักวิชาการ หรือผู้บริหารเพื่อนำมาสนับสนุนงานด้านการพัฒนาที่ดินได้อย่างมีประสิทธิภาพและก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อไป

๒.๓ ปัญหาและอุปสรรคในการอบรม/สัมมนา/พัฒนาความรู้ฯ

-

๒.๔ ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

ระยะเวลาในการฝึกอบรมน้อยเกินไปเนื่องจากเนื้อหาของการฝึกอบรมมีรายละเอียดมากและค่อนข้างซับซ้อนทำให้ต้องมีเวลาในการเรียนรู้และทำความเข้าใจ

ลงชื่อ.....

(..นายดนัยวัฒน์ เรขะรุจิ....)

ตำแหน่ง.....นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ.....

ผู้รายงาน

วันที่.....๘.....เดือน....กุมภาพันธ์....พ.ศ. ..๒๕๖๖....

ส่วนที่ ๓ ความเห็นของผู้บังคับบัญชา

( ) ทราบ

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(นางสาวพิมพิลัย นวลละออง)

ตำแหน่ง นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการพิเศษ

ผู้อำนวยการกลุ่มวางแผนการจัดการที่ดินในพื้นที่เสี่ยงภัยทางการเกษตร

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. .....

รักษาราชการแทน ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผนการใช้ที่ดิน

- ๙ ก.พ. ๒๕๖๖

DIGITAL GOVERNMENT DEVELOPMENT AGENCY

สถาบันพัฒนาบุคลากรภาครัฐด้านดิจิทัล
TDGA
THAILAND DIGITAL GOVERNMENT ACADEMY

ประกาศนียบัตร

ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

ดนัยวัฒน์ เรขะรุจิ

ได้ผ่านการอบรมด้วยระบบการเรียนออนไลน์ในบทเรียน

การสร้างความตระหนักรู้ด้านความมั่นคงทางไซเบอร์

Cybersecurity Awareness

รวมระยะเวลาทั้งสิ้น 1 : 30 ชั่วโมง

โดยสถาบันพัฒนาบุคลากรภาครัฐด้านดิจิทัล
ภายใต้การดำเนินงานของสำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน)
ให้ไว้ ณ วันที่ 7 ก.พ. 2566

(นางไอรดา เหลืองวิไล)

รองผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล

รักษาการแทนผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาบุคลากรภาครัฐด้านดิจิทัล

75345d6f

Signed by สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล(องค์การมหาชน) (สพร.) - Digital Government Development Agency (Public Organization) (DGA)
Date: 2023-02-07T18:02:06.148+07:00