GISTDA Marine

เอกสารคู่มือการใช้งาน

ระบบคลังข้อมูลภูมิสารสนเทศทางทะเลและชายฝั่ง
เพื่อสนับสนุนการวางแผนและบริหารจัดการเชิงพื้นที่ทางทะเลและชายฝั่ง

เวอร์ชัน: 2.3

วันที่: 22 กุมภาพันธ์ 2566

จัดทำโดย

สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ สำนักงานใหญ่

เลขที่ 120 อาคารรวมหน่วยราชการ (อาคารรัฐประศาสนภักดี) ชั้น 6 และชั้น 7

ถนนแจ้งวัฒนะ แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ กรุงเทพฯ 10210

โทร +66 2143 0567

สารบัญ

1. การใช้งาน Web Application **1**

2. การลงทะเบียนเข้าใช้งาน และการเข้าสู่ระบบ **2**

การลงทะเบียนเข้าใช้งาน 2

การเข้าสู่ระบบ 3

3. การนำเข้าไฟล์ชั้นข้อมูลและไฟล์เอกสารอื่นๆ **3**

การนำเข้าข้อมูลประเภท Dataset 3

การนำเข้าข้อมูลประเภท Remote Services 4

การนำเข้าข้อมูลประเภท Document 5

4. หน้าจอแสดงเครื่องมือหน้าแผนที่ **6**

5. ขั้นตอนการสร้างแผนที่ **9**

6. การปรับแต่งสไตล์ของข้อมูล **12**

8. ขั้นตอนการสร้าง Dashboard **16**

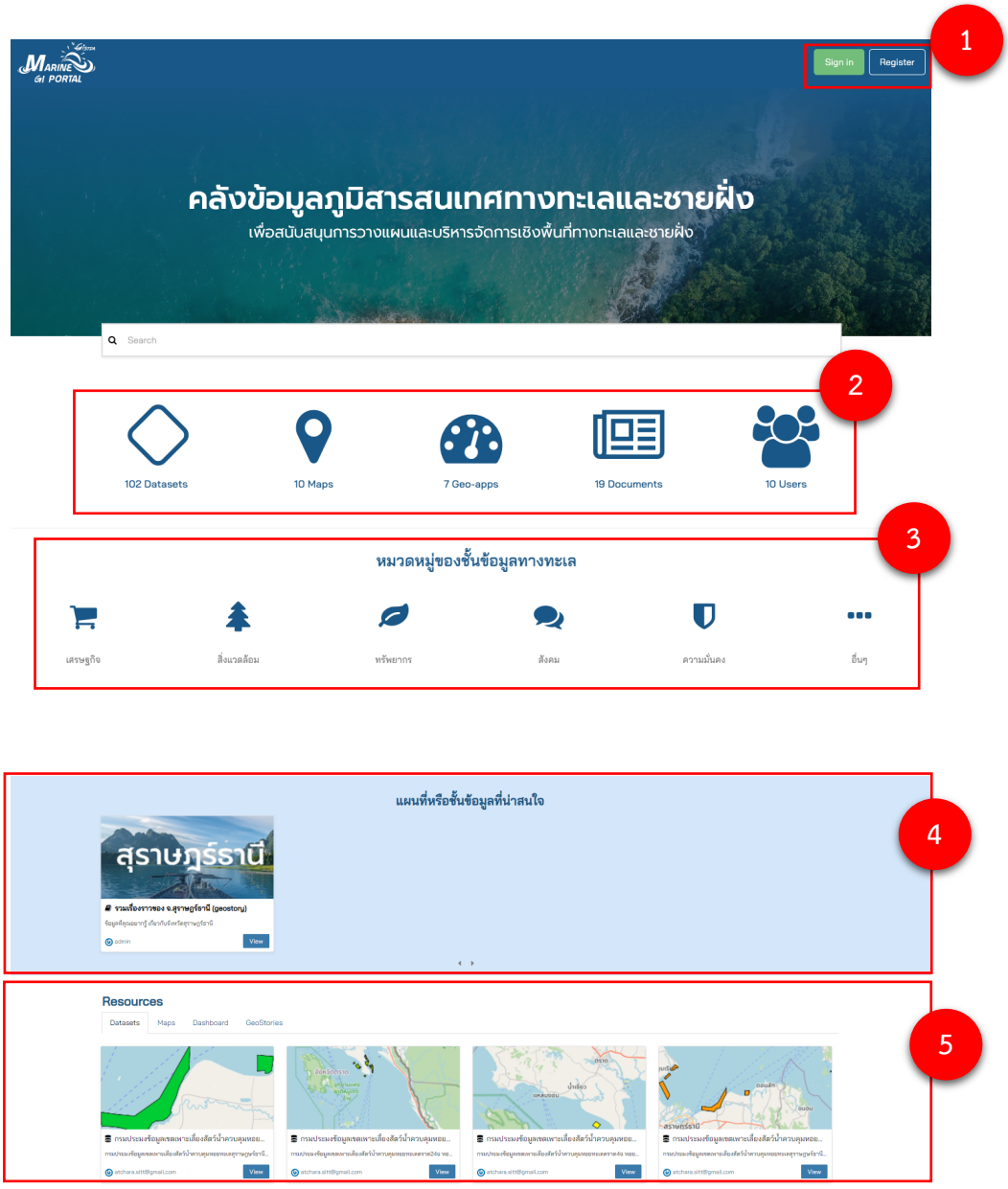
9. ขั้นตอนการสร้าง GeoStory **22**

สารบัญภาพ

ภาพที่ 1 : หน้าจอหลักการใช้งาน 1
ภาพที่ 2 : หน้าจอการลงทะเบียน 2
ภาพที่ 3 : หน้าจอการเข้าสู่ระบบ 3
ภาพที่ 4 : ปุ่มนำเข้าข้อมูล 3
ภาพที่ 5 : หน้าจอการนำเข้าไฟล์ชั้นข้อมูล 4
ภาพที่ 6 : การนำเข้า Remote Service 5
ภาพที่ 7 : หน้าจอแสดงหน้าแผนที่ 6
ภาพที่ 8 : ตัวอย่างการวัดพื้นที่ 7
ภาพที่ 9 : เครื่องมือ Annotation 7
ภาพที่ 15 : การสร้างแผนที่ 9
ภาพที่ 16 : หน้าต่างการเลือก Layer 9
ภาพที่ 17 : หน้าต่างการ remote service หลากหลายรูปแบบ 10
ภาพที่ 19 : เครื่องมือการปรับแต่งสไตล์ 12
ภาพที่ 20 : การปรับแต่งสไตล์ Point 13
ภาพที่ 21 : การปรับแต่งสไตล์ Line 14
ภาพที่ 22 : การปรับแต่งสไตล์ Polygon 14
ภาพที่ 23 : การปรับสไตล์แบบ Pattern mark 15
ภาพที่ 24 : การปรับสไตล์แบบ Pattern icon 15
ภาพที่ 25 : เครื่องมือสร้างแผนภูมิวงกลม 18
ภาพที่ 26 : เครื่องมือปรับแก้กราฟแท่ง 19
ภาพที่ 27 : เครื่องมือปรับแก้กราฟเส้น 20
ภาพที่ 28 : เครื่องมือปรับแก้ counter 21
ภาพที่ 29 : รายละเอียดความสัมพันธ์เชิงโต้ตอบระหว่าง widget 21
ภาพที่ 30 : แถบเครื่องมือสร้าง section 22
ภาพที่ 31 : การแทรกรูปภาพในส่วนเนื้อหา 26
ภาพที่ 32 : การแทรกวิดีโอในส่วนเนื้อหา 26
ภาพที่ 33 : การแทรกแผนที่ในส่วนเนื้อหา 27
ภาพที่ 34 : การแทรกหน้า Web page ในส่วนเนื้อหา 28
ภาพที่ 35 : หน้าจอส่วน Immersive 29
ภาพที่ 36 : หน้าจอส่วน Geocarousel 30



1. การใช้งาน Web Application



ภาพที่ 1 : หน้าจอหลักการใช้งาน

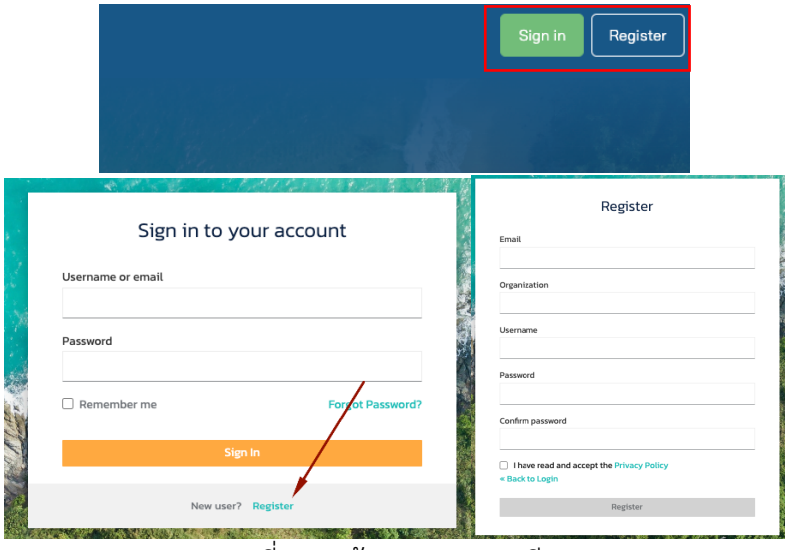
หน้าจอหลักสำหรับผู้ใช้งานทั่วไป แบ่งออกเป็นส่วนต่างๆ ประกอบด้วย

1) ส่วนสำหรับลงทะเบียนเข้าใช้งาน และเข้าสู่ระบบ
2) ส่วนแสดงรายการข้อมูลที่มีอยู่บนระบบ

3) ส่วนแสดงหมวดหมู่ Resource
4) ส่วนแสดงรายการแผนที่หรือชั้นข้อมูลที่น่าสนใจ ที่เจ้าหน้าที่ Admin กำหนดเป็น Featured
5) ส่วนแสดงรายการ Resource ล่าสุด โดยประกอบด้วย
    - Datasets คือ ชั้นข้อมูลที่มีอยู่ในระบบ
    - Maps คือ Map Application ที่มีอยู่ในระบบ
    - Dashboard คือ Dashboard Application ที่มีอยู่ในระบบ
    - GeoStories คือ GeoStory Application ที่มีอยู่ในระบบ

2. การลงทะเบียนเข้าใช้งาน และการเข้าสู่ระบบ

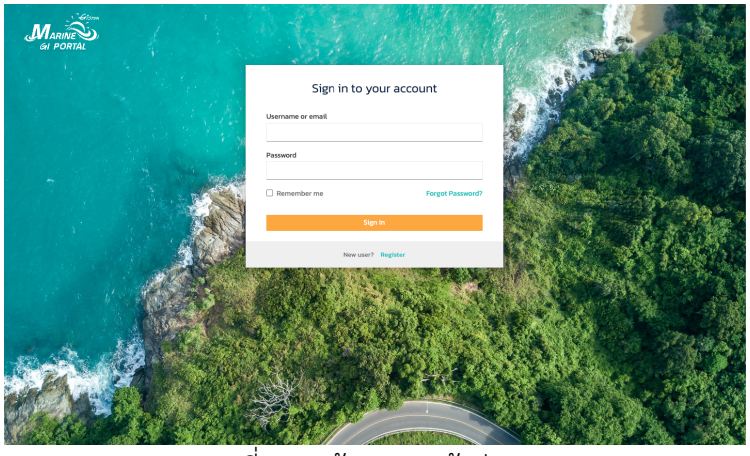
การลงทะเบียนเข้าใช้งาน



ภาพที่ 2 : หน้าจอการลงทะเบียน

เมื่อเข้ามาในหน้าหลักให้คลิกปุ่ม Register เพื่อลงทะเบียน โดยจะมาหน้าต่างให้ Register เพื่อกรอกข้อมูลต่าง ๆ เพื่อสมัครสมาชิกได้ภาพข้างต้น โดยจะเป็น account เดียวกับระบบ http://marineportal.gistda.or.th/

การเข้าสู่ระบบ



ภาพที่ 3 : หน้าจอการเข้าสู่ระบบ

เมื่อเข้ามาในหน้าหลักให้คลิกปุ่ม Log in ที่อยู่มุมบนขวา จากนั้นระบบจะพาเข้าสู่หน้าจอ Log in ซึ่งแสดงหน้าจอการเข้าสู่ระบบ ให้ผู้ใช้กรอก Username หรือ email พร้อมรหัสผ่าน Password เพื่อเข้าสู่ระบบได้

3. การนำเข้าไฟล์ชั้นข้อมูลและไฟล์เอกสารอื่นๆ

เมื่อเข้าสู่ระบบแล้ว ผู้ใช้งานสามารถนำเข้าชั้นข้อมูลได้ 2 รูปแบบคือ Dataset และ Remote Service และยังสามารถนำเข้าไฟล์เอกสารอื่นๆ ที่ไม่ใช่ชั้นข้อมูลได้ด้วย เรียกว่า Document

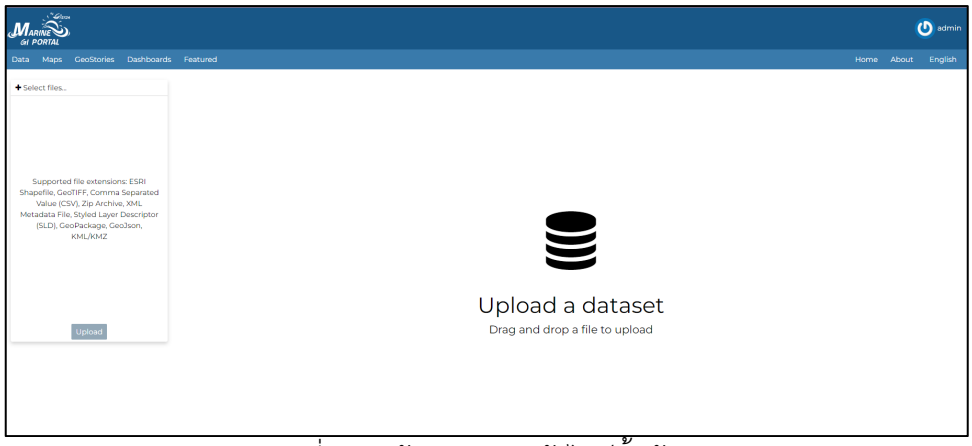
การนำเข้าข้อมูลประเภท Dataset

1) กดที่ปุ่ม Upload dataset บนแถบเครื่องมือด้านบนส่วนแสดงรายการข้อมูลที่มีอยู่บนระบบ จากนั้นจะพาเข้าสู่หน้าการ Upload ข้อมูล



ภาพที่ 4 : ปุ่มนำเข้าข้อมูล

2) กดปุ่ม + Select files... เพื่อเลือกชั้นข้อมูลที่ต้องการ โดยจะรองรับไฟล์ประเภท (ESRI Shapefile, GeoTIFF, Comma Separated Value (CSV), Zip Archive, XML Metadata File, Styled Layer Descriptor (SLD), GeoPackage, GeoJson, KML) เมื่อเลือกไฟล์ที่ต้องการ upload ได้แล้วให้กดปุ่ม upload เมื่อข้อมูลเสร็จแล้วจะมีแถบแสดงว่า upload 100% .shp .prj .dbf .shx 100% ในขั้นตอนนี้สามารถเลือกลบไฟล์ที่อัปโหลดไปแล้วได้ด้วย

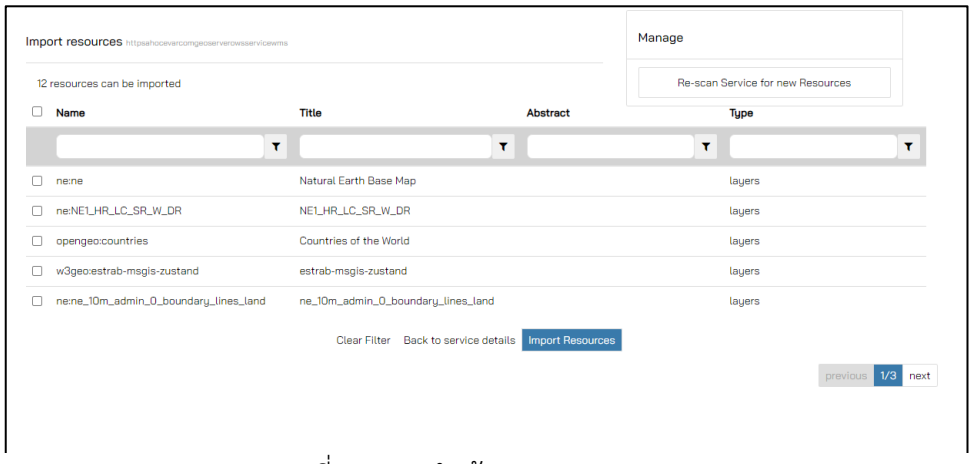


ภาพที่ 5 : หน้าจอการนำเข้าไฟล์ชั้นข้อมูล

3) เมื่ออัปโหลดสำเร็จ ข้อมูลจะถูกนำไปแสดงผลในส่วน dataset

การนำเข้าข้อมูลประเภท Remote Services

1) เข้าไปที่หน้าชั้นข้อมูล แล้วลือก Data จากนั้นให้เลือก Remote Service
2) กดปุ่ม Add Remote Service เพื่อทำการนำเข้าข้อมูลรูปแบบ remote service
3) ใส่ URL ของ Web Service ที่ต้องการนำเข้าข้อมูลลงไปในช่อง Service URL
4) เลือกชนิด Web Service โดยรองรับ Web Map Service, Geonode (Web Map Service), ArcGIS REST MapServer และ ArcGIS REST ImageServer จากนั้นกดปุ่ม Create (หมายเหตุ : หากเป็นข้อมูลประเภท WMTS, TMS, WFS จะเป็นการนำเข้าอีกรูปแบบหนึ่ง ดูได้ที่หัวข้อการสร้างแผนที่)
5) จากนั้นให้เลือกข้อมูลที่ต้องการโดยสามารถดูรายละเอียดข้อมูล Web Service ที่ต้องการอัปโหลดแล้วกด checkbox จากนั้นให้กด Import Resources เพื่อเป็นการนำเข้า Web Service
6) เมื่ออัปโหลดสำเร็จ ข้อมูลจะถูกนำไปแสดงผลในส่วน Remote Service



ภาพที่ 6 : การนำเข้า Remote Service

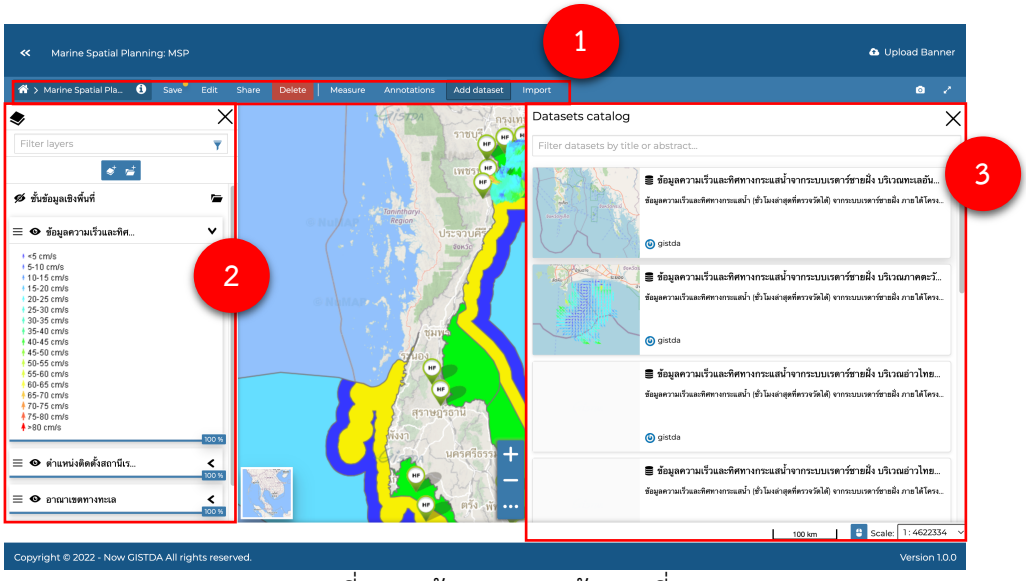
การนำเข้าข้อมูลประเภท Document

1) กดที่ปุ่ม Upload document บนแถบเครื่องมือด้านบนส่วนแสดงรายการข้อมูลที่มีอยู่บนระบบ จากนั้นจะพาเข้าสู่หน้าการ Upload เอกสาร

2) กดปุ่ม ✚ Select files... เพื่อเลือกชั้นข้อมูลที่ต้องการ โดยจะรองรับไฟล์ประเภท .txt, .log, .doc, .docx, .ods, .odt, .sld, .qml, .xls, .xlsx, .xml, .bm, .bmp, .dwg, .dxf, .fif, .gif, .jpg, .jpe, .jpeg, .png, .tif, .tiff, .pbm, .odp, .ppt, .pptx, .pdf, .tar, .tgz, .rar, .gz, .7z, .zip, .aif, .aifc, .aiff, .au, .mp3, .mpga, .wav, .afl, .avi, .avs, .fli, .mp2, .mp4, .mpg, .ogg, .webm, .3gp, .flv, .vdo, .glb, .pcd, .gltf เมื่อเลือกไฟล์ที่ต้องการ upload ได้แล้วให้กดปุ่ม upload เมื่อข้อมูลเสร็จแล้วจะมีแถบแสดงว่า upload 100% .shp .prj .dbf .shx 100% ในขั้นตอนนี้สามารถเลือกลบไฟล์ที่อัปโหลดไปแล้วได้ด้วย

3) เมื่ออัปโหลดสำเร็จ ข้อมูลจะถูกนำไปแสดงผลในส่วน Document

4. หน้าจอแสดงเครื่องมือหน้าแผนที่



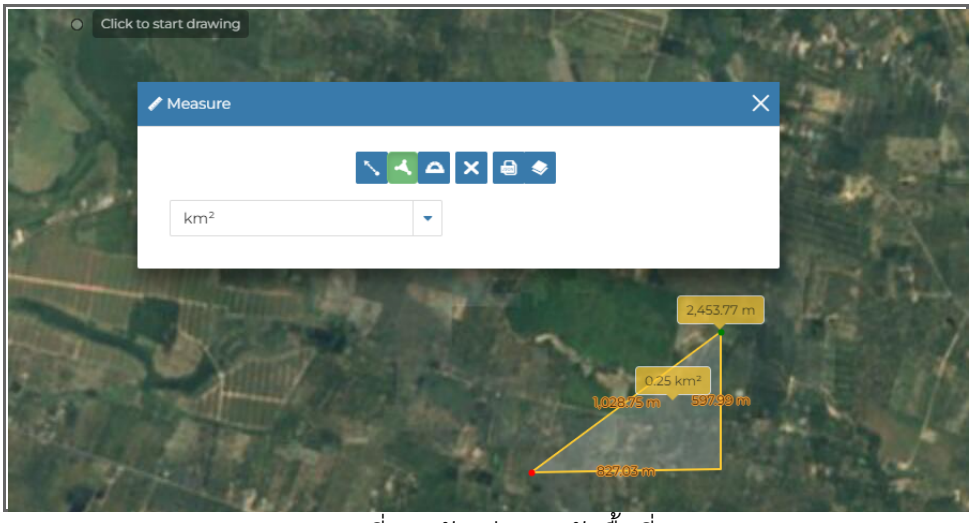
ภาพที่ 7 : หน้าจอแสดงหน้าแผนที่

หน้าจอการสร้างแผนที่ แบ่งออกเป็นส่วนต่างๆ ประกอบด้วย

1) **แถบเมนูหลัก** ประกอบด้วย

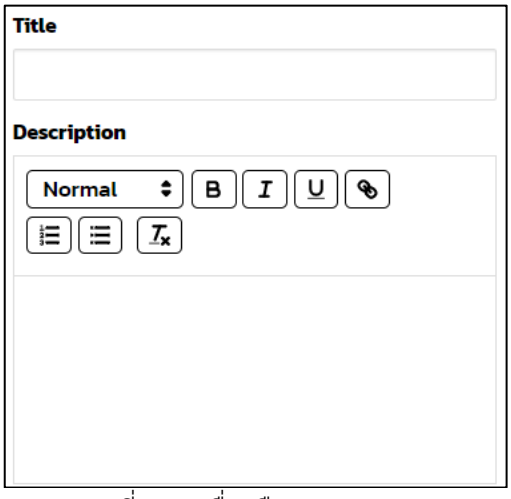
- **Save** คือ การบันทึกแผนที่ที่สร้าง
- **Edit** คือ การแก้ไขรายละเอียดเบื้องต้น (Edit info) และแก้ไขขั้นสูง (Edit metadata)
- **Share** คือ การแชร์ข้อมูลไปยังผู้ใช้งานทั่วไป โดยสามารถเลือกได้ว่าจะแชร์ทุกคน (Anyone) หรือเฉพาะบางกลุ่มผู้ใช้งาน (Registered members)
- **Measure** คือ เครื่องมือสำหรับการวัด โดย สามารถเลือกเครื่องมือการวัดได้ทั้ง
  - เครื่องมือวัดระยะทาง โดยสามารถกำหนดหน่วยในการวัดได้ เช่น เมตร กิโลเมตร วา
  - เครื่องมือวัดพื้นที่ โดยสามารถกำหนดหน่วยในการวัดได้ เช่น ตารางเมตร ตารางกิโลเมตร ตารางวา
  - เครื่องมือวัดมุม
  - ซึ่งหากต้องการลบผลลัพธ์จากเครื่องมือดวัดที่ได้วัดไปสามารถกดที่ไอคอน clear measure เพื่อลบข้อมูลที่วาดไว้

- สามารถ export ข้อมูลที่วัดไว้เป็น GeoJSON โดยกดที่ไอคอน  และสามารถบันทึกเป็น layer โดนกดที่ไอคน  เพื่อใช้แสดงบนแผนที่ได้เช่นกัน



ภาพที่ 8 : ตัวอย่างการวัดพื้นที่

- **Annotations** คือ เครื่องมือในการสร้างเครื่องมือกำกับ ทั้งนี้หากมีไฟล์ JSON อยู่แล้วสามารถอัปโหลดข้อมูลเข้ามาได้เลย โดยกดที่ไอคอน เพื่ออัปโหลดไฟล์ หรือ หากไม่มีสามารถสร้างได้โดยกดที่ไอคอน  เพื่อสร้างเครื่องมือกำกับใหม่ เมื่อสร้างเครื่องมือกำกับขึ้นมาจะพบหน้าต่าง ให้ระบุชื่อ และคำอธิบายของหมุดกำกับได้



ภาพที่ 9 : เครื่องมือ Annotation

โดยแบ่งเป็นประเภทต่าง ๆ ดังนี้

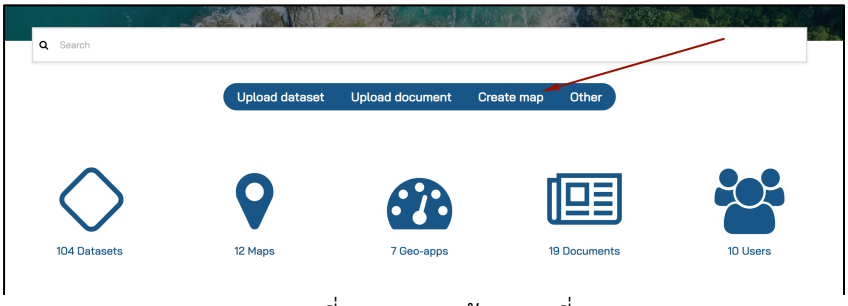
- **หมุด (Marker)** คือ การสร้างหมุดกำกับ โดยสามารถคลิกที่ไอคอน เมื่อกดเลือกสร้างหมุดแล้ว สามารถดูค่าพิกัดได้ที่แถบคำสั่ง coordinates และสามารถปรับแต่งสไตล์ของหมุดได้โดยคลิกที่ไอคอนหมุดแล้วเลือกไปที่แถบเครื่องมือ style
- **เส้น (Line)** คือ การสร้างเส้นกำกับ โดยสามารถคลิกที่ไอคอน เมื่อกดเลือกสร้างเส้นแล้ว สามารถดูค่าพิกัดได้ที่แถบคำสั่ง coordinates สามารถปรับแต่งสไตล์ของเส้นได้โดยคลิกที่ไอคอนเส้นแล้วเลือกไปที่แถบเครื่องมือ style
- **พื้นที่ (Polygon)** คือ การสร้างพื้นที่กำกับโดยสามารถคลิกที่ไอคอน เมื่อกดเลือกสร้างพื้นที่แล้ว สามารถดูค่าพิกัดได้ที่แถบคำสั่ง coordinates สามารถปรับแต่งสไตล์ของพื้นที่ได้โดยคลิกที่ไอคอนพื้นที่แล้วไปที่แถบเครื่องมือ style
- **ข้อความ (Text)** คือ การสร้างข้อความกำกับ โดยสามารถคลิกที่ไอคอน เมื่อกดเลือกสร้างข้อความแล้ว สามารถดูค่าพิกัดได้ที่แถบคำสั่ง coordinates สามารถปรับแต่งสไตล์ ของข้อความได้โดยคลิกที่ไอคอนข้อความแล้วไปที่แถบเครื่องมือ style
- **วงกลม (Circle)** คือ การสร้างวงกลมกำกับ โดยสามารถคลิกที่ไอคอน เมื่อกดเลือกสร้างวงกลมแล้ว สามารถดูค่าพิกัดได้ที่แถบคำสั่ง coordinates สามารถปรับแต่งสไตล์ ของวงกลมได้โดยคลิกที่ไอคอนวงกลมแล้วไปที่แถบเครื่องมือ style

เมื่อสร้างเครื่องมือกำกับเรียบร้อยแล้วสามารถกดบันทึก เพื่อบันทึกสิ่งที่ที่สร้างและสามารถดาวน์โหลดสิ่งที่สร้างได้โดยการกดไอคอน เพื่อนบันทึกเป็นไฟล์ JSON

- **Add dataset** คือ การเพิ่มชั้นข้อมูลที่ได้ทำการอัปโหลดเสร็จแล้ว นำเข้ามาแสดงในแผนที่
- **Import** คือ การนำเข้าข้อมูลชั่วคราว รองรับ vector layer file ในรูปแบบ shapefiles ที่ทำการ zip, ไฟล์ KML/KMZ และไฟล์ GeoJSON

2) **หน้าต่างแสดงชั้นข้อมูลที่เลือก** คือ หน้าต่างสำหรับแสดงชั้นข้อมูลที่ปรากฏบนแผนที่ พร้อมแถบเครื่องมือที่ใช้ในการจัดการชั้นข้อมูล
3) **หน้าต่างแสดงชั้นข้อมูลที่สามารถเลือกได้** คือ หน้าต่างสำหรับแสดงชั้นข้อมูลที่มีอยู่ในระบบ

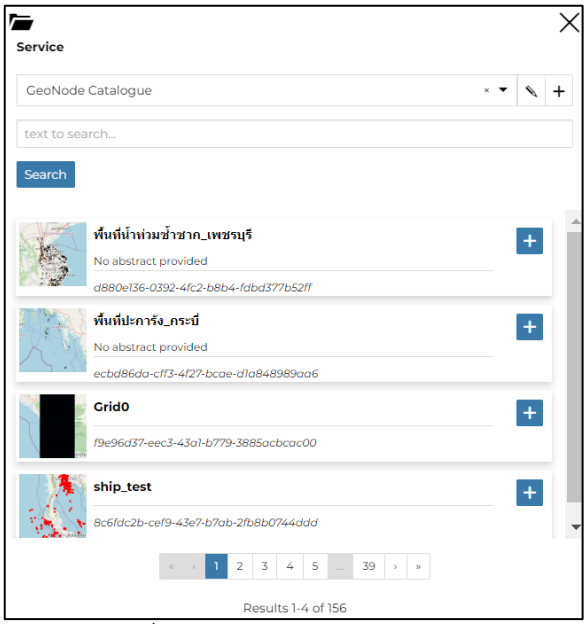
5. ขั้นตอนการสร้างแผนที่



ภาพที่ 10 : การสร้างแผนที่

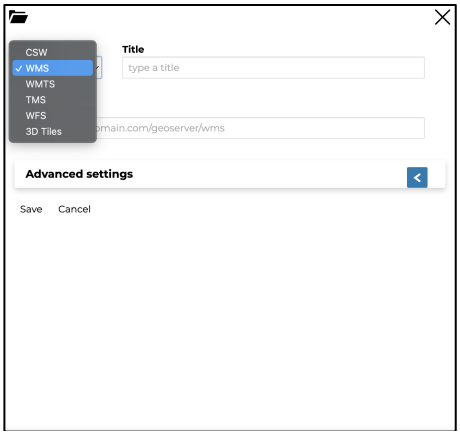
เมื่อเข้าสู่ระบบแล้วสามารถสร้างแผนที่จากชั้นข้อมูลที่ได้ทำการนำเข้าสู่ระบบ โดยมีขั้นตอนดังนี้

1) กดที่ปุ่ม Create map หน้าแรก หรือ กดที่ปุ่ม **Create map** บนแถบเครื่องมือด้านบนของหน้าแสดงชุดข้อมูล (Dataset) จากนั้นจะพาเข้าสู่หน้าการสร้างแผนที่
2) จะปรากฏหน้าจอแผนที่ว่าง ๆ ขึ้นมา
3) ไปที่แถบเครื่องมือแล้วไปที่ **Add dataset** จากนั้นจะปรากฏหน้าต่างที่มีข้อมูลที่ได้ทำการอัปโหลดไปไว้ในระบบแล้ว เลือกชั้นข้อมูลที่ต้องการใส่ลงบนแผนที่ หรือ เลือกไอคอน layer เพื่อนำเข้า layer โดยกด ก็ได้เช่นกัน



ภาพที่ 11 : หน้าต่างการเลือก Layer

โดยผู้ใช้สามารถกดที่ปุ่ม + ตามภาพข้างต้น ซึ่งทำให้สามารถเลือกได้ว่าจะ remote ข้อมูลในรูปแบบ WMS, WMTS, TMS, WFS , 3D Tiles ได้ พร้อมกับใส่ url ที่ต้องการแสดงผล



ภาพที่ 12 : หน้าต่างการ remote service หลากหลายรูปแบบ

เมื่อนำเข้าข้อมูลที่ต้องการแล้ว จะแสดงรายการชั้นข้อมูลอยู่ที่หน้าต่างทางซ้ายมือ โดยมีเครื่องมือในการจัดการชั้นข้อมูลดังนี้

- **Zoom** คือ การซูมไปยังชั้นข้อมูลที่เลือกโดยคลิกที่ไอคอน
- **Filter layer** คือ การกรองข้อมูลโดยคลิกที่ไอคอน โดยแบ่งออกเป็น
    - **การกรอกข้อมูลด้วย Attribute** ซึ่งสามารถกำหนดเงื่อนไขต่าง ๆ ตามที่ต้องการได้ เมื่อเลือกเงื่อนไขตามที่ต้องการแล้วให้กดปุ่ม + เพื่อเพิ่มเงื่อนไขนั้นๆ และยังสามารถจัดกลุ่มเงื่อนไขโดยการกดปุ่ม
    - **การกรองข้อมูลด้วยพื้นที่ที่สนใจ (Area of interest)** โดยสามารถระบุประเภทของพื้นที่ที่สนใจได้ เมื่อเลือกได้แล้วให้มาเลือกฟังก์ชัน Geometric operation เพื่อเลือกปฏิบัติการที่ต้องการจะทำ จากนั้นกด apply และ save เพื่อบันทึกค่าที่ตั้งไว้
    - **การกรองข้อมูลด้วย Layer** โดยต้องทำการระบุชื่อชั้นข้อมูล และเลือกปฏิบัติการ จากนั้นก็สร้างเงื่อนไขตามที่ต้องการ และกดปุ่ม + เพื่อเป็นการเสร็จสิ้นเงื่อนไข จากนั้นกด apply และ save เพื่อบันทึกค่าที่ตั้งไว้

  เมื่อต้องการลบการกรองข้อมูลที่ได้ตั้งค่าไว้สามารถกด เพื่อลบค่าได้
- **Open Attribute** คือ การดูรายละเอียด attribute ของชั้นข้อมูลที่เลือกโดยคลิกที่ไอคอน โดยผู้ใช้สามารถ ไปยัง **Edit mode** ใช้ในการแก้ไข attribute, **Zoom to extend** ใช้ในการซูมไปยังข้อมูลที่

เลือก, **Download grid data** เพื่อดาวน์โหลดข้อมูล, **Create New Chart** คือ การสร้างกราฟจากข้อมูล, **Hide/Show columns** เพื่อเปิดหรือซ่อนคอลัมน์ที่ต้องการจะแสดง และ **Sync map with filter** คือ การเชื่อมโยงข้อมูลแผนที่ให้เข้ากับเงื่อนไขการกรอง

- **Widget** คือ การสร้าง widget จากชั้นข้อมูล โดยสามารถสร้างได้หลายรูปแบบดังนี้
    - **Chart ประกอบไปด้วย** แผนภูมิวงกลม (Pie Chart), กราฟแท่ง (Bar Chart), กราฟเส้น (Line Chart)
    - **Text** คือ การใส่ข้อความ โดยสามารถปรับแต่งสไตล์ของข้อความได้
    - **Table** คือ การสร้างตารางโดยสามารถเลือกเฉพาะคอลัมน์ที่ต้องการแสดงผลได้
    - **Counter** คือ การนับจำนวน โดยสามารถเลือกประเภท วิธีการคำนวณ และกำหนดหน่วยได้
- **Export layer** คือ การดาวน์โหลดชั้นข้อมูล โดยสามารถกำหนด
    - **File Format** คือ ประเภทไฟล์ที่ต้องการ
    - **Spatial Reference System** คือ การเลือกระบบพิกัดของข้อมูล
- **ตั้งค่าชั้นข้อมูล** คือ การตั้งค่าชั้นข้อมูลพื้นฐาน ประกอบไปด้วย
    - **General setting** คือ การตั้งค่าทั่วไป เช่น ชื่อชั้นข้อมูล, คำอธิบายชั้นข้อมูล, การจัดกลุ่มชั้นข้อมูล, **Refresh interval (seconds)** คือช่วงเวลาที่ต้องการให้ข้อมูล refresh หน่วยเป็นวินาที
    - **Visibility setting** คือ การตั้งค่าการมองเห็น
    - **Style setting** คือ รูปแบบชั้นข้อมูล ประกอบด้วยรูปลักษณ์ของข้อมูลบนแผนที่, ขนาดความกว้างและความยาวของข้อมูลที่แสดงบนแผนที่ และ **Legend preview** คือ ตัวอย่างที่ปรากฏบนแผนที่
    - **Tiling setting** คือ การตั้งค่า tile
        - **Format** คือ การกำหนดรูปแบบของ tile
        - **Size** คือ การกำหนดขนาด
        - **Transparent** คือ การตั้งค่าให้โปร่งแสง
        - **Use cache option** คือ การตั้งค่าให้ระบบเก็บ cache ไว้
        - **Single tile** คือ การแสดงให้เป็น tile เดียว
- **เครื่องมือเปรียบเทียบ** ใช้สำหรับกรณีต้องการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างชั้นข้อมูล
    - **Swipe** คือการเปรียบเทียบข้อมูลในแนวตาม X หรือ แกน Y

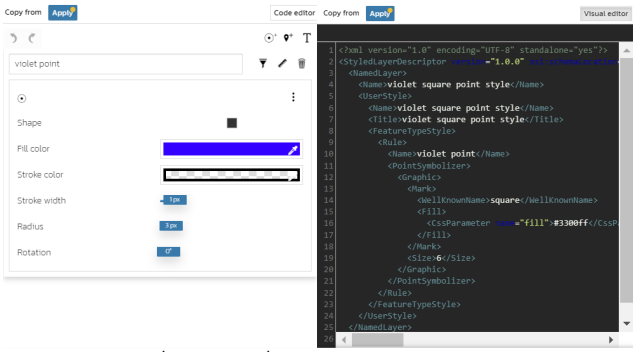
- **Spyglass** คือ การเปรียบเทียบข้อมูลด้วยลักษณะคล้ายกับกล้องส่องทางไกล
- **Configuration** ใช้สำหรับการตั้งค่าเครื่องมือ
  - Swipe ใช้ปรับแนวการเปรียบเทียบเช่น แนวตั้ง หรือ แนวนอน
  - Spyglass ใช้ปรับรัศมีของเครื่องมือเปรียบเทียบ

เมื่อปรับแผนที่เสร็จแล้วสามารถกด **save** เพื่อบันทึก และสามารถสั่งพิมพ์แผนที่ตามหน้าจอได้ทันที โดยการกดปุ่มรูปกล้องที่ขวาบนของหน้าจอ

6. การปรับแต่งสไตล์ของข้อมูล

สามารถปรับแต่งสไตล์ของชั้นข้อมูลได้ทั้งในหน้าจอของชั้นข้อมูลนั้นโดยกดที่ปุ่ม Edit แล้วเลือก Edit Style หรือในหน้าจอการสร้างแผนที่โดยเลือกคลิกชั้นข้อมูลจากรายการชั้นข้อมูลที่ใส่ไว้แล้วเลือก 

เมื่อเข้าสู่หน้าจอแก้ไขสไตล์ จะปรากฏเครื่องมือ visual editor ที่สามารถปรับแต่งสไตล์ได้แบบสำเร็จรูป ทั้งนี้สามารถสลับไปใช้เครื่องมือแก้ไขสไตล์แบบ code editor โดยสามารถปรับแต่งสไตล์ในรูปแบบ .sld ได้เช่นกัน และเมื่อแก้ไขสไตล์เสร็จแล้วให้กดปุ่ม Apply ที่เครื่องมือแก้ไขสไตล์ และกดบันทึก Save ที่แถบเมนูของหน้าจอชั้นข้อมูลหรือแผนที่นั้น



ภาพที่ 13 : เครื่องมือการปรับแต่งสไตล์

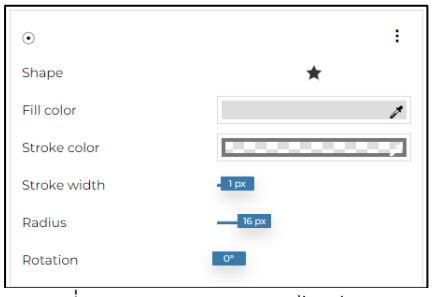
โดยการปรับแต่งสไตล์ของชั้นข้อมูล สามารถปรับแต่งได้เฉพาะที่ชั้นข้อมูล vector เท่านั้น ซึ่งจะแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

1) **ข้อมูลประเภท Point** สามารถปรับแต่งสไตล์ได้ ดังนี้

- **Basic style** คือ สไตล์อย่างง่ายโดยสามารถปรับแต่งได้ดังนี้
  - **Shape** สำหรับปรับรูปร่างของจุด

- **Fill color** สำหรับปรับสี
- **Stroke color** สำหรับปรับสีของเส้นขอบ
- **Stroke width** สำหรับปรับความหนาของเส้นขอบ
- **Radius** สำหรับปรับขนาดของจุด
- **Rotation** สำหรับปรับการหมุนของจุด

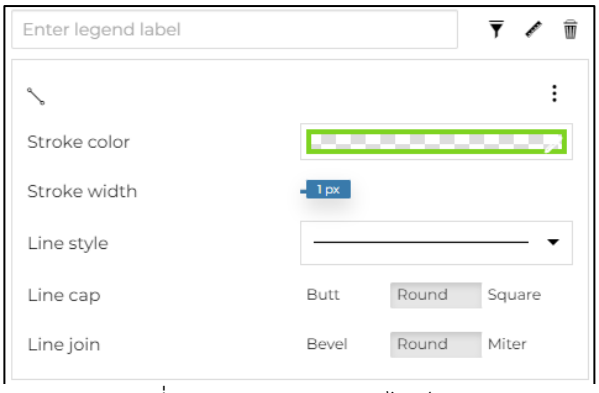
- **Classification style** คือ สไตล์ที่มีการจัดกลุ่มของชั้นข้อมูล โดยมีการปรับแต่งสไตล์ได้เพิ่มเติม เช่น ปรับช่วงสี (Color ramp), ระบุ field ที่จะใช้แสดง (Attribute), การคำนวณที่จะให้แสดงผล (Method), ช่วงชั้นระหว่างข้อมูล (Intervals) และความเข้มของการแสดงผล (Opacity)



ภาพที่ 14 : การปรับแต่งสไตล์ Point

2) **ข้อมูลประเภท Line** สามารถปรับแต่งสไตล์ได้ ดังนี้

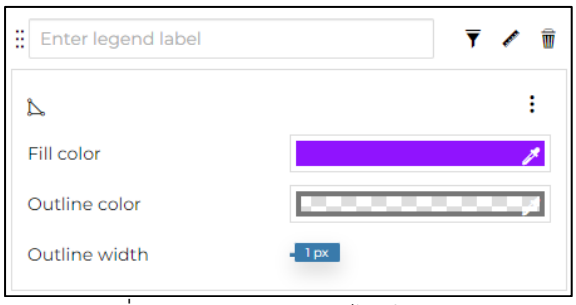
- **Stroke color** สำหรับปรับสีของเส้น
- **Stroke width** สำหรับปรับความหนาของเส้น
- **Line style** สำหรับปรับสไตล์ของเส้น
- **Line cap** มีตัวเลือกต่าง ๆ คือ ส่วนปลายมีลักษณะตัด (Butt), ส่วนปลายมีลักษณะกลม (**Round**) และ ส่วนปลายเป็นเหลี่ยม (Square)
- **Line join** มีตัวเลือกต่าง ๆ คือ การเชื่อมแบบตัด (Bevel), การเชื่อมแบบกลม (Round) และการตัดส่วนสองส่วนก่อนการเชื่อม (Milter)



ภาพที่ 15 : การปรับแต่งสไตล์ Line

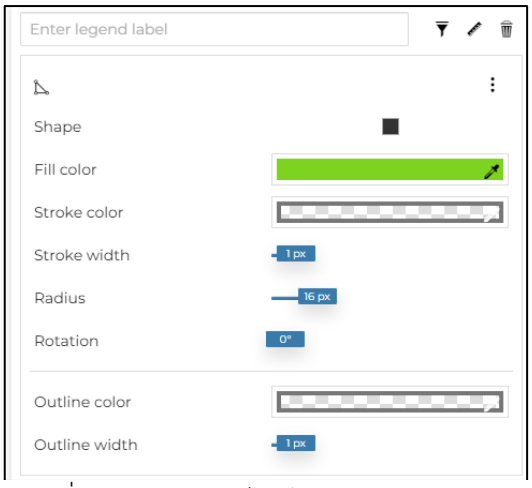
3. **ข้อมูลประเภท Polygon** สามารถตั้งค่าสไตล์ได้ 4 รูปแบบ โดยสามารถกด ⋮ เพื่อเลือกสไตล์เพิ่มเติม ซึ่งจะประกอบด้วย

    - **Simple style** สามารถปรับแก้ **Fill color** สำหรับปรับเติมสีของ polygon, **Outline color** สำหรับปรับเส้นขอบ และ **Outline width** สำหรับปรับความหนาของเส้นขอบ
    - **Classification style** คือ สไตล์ที่มีการจัดกลุ่มของชั้นข้อมูล



ภาพที่ 16 : การปรับแต่งสไตล์ Polygon

- **Pattern mark style** คือ สไตล์ที่มีการใช้ mark เป็นส่วนประกอบโดยมีการปรับแต่งสไตล์ได้เพิ่มเติมดังนี้
    - **Shape** สำหรับปรับรูปร่างของของ mark ใน pattern
    - **Radius** สำหรับปรับรัศมีความกว้างของ mark
    - **Rotation** สำหรับปรับการหมุนของ mark



ภาพที่ 17 : การปรับสไตล์แบบ Pattern mark

- **Pattern icon style** คือ สไตล์ทีที่ใช้ไอคอนเป็นส่วนประกอบ โดยสามารถนำเข้ารูปเองได้ โดยมีการปรับแต่งสไตล์ได้เพิ่มเติมดังนี้
    - **Image** สำหรับนำ URLs ของภาพที่ต้องการมาใส่เพื่อเป็นภาพไอคอน
    - **Size** สำหรับปรับขนาดภาพ



ภาพที่ 18 : การปรับสไตล์แบบ Pattern icon

นอกจากการปรับแต่งสไตล์พื้นฐานแล้วยังสามารถปรับแต่งสไตล์เพิ่มเติมด้วย กล่าวคือในหนึ่ง dataset อาจสามารถเพิ่มการแสดงผลสไตล์ได้หลายแบบพร้อมกันได้ โดยการเพิ่มสไตล์สามารถทำได้โดยการกดแถบเครื่องมือมุมบนขวา ⊙⁺ 📍⁺ ⤡⁺ ⦜⁺ T ของหน้าการปรับสไตล์

- การเพิ่ม Marker rule ในส่วนนี้จะสามารถปรับแต่งได้เช่นเดียวกันกับ การปรับแต่ง pattern mark style
- การเพิ่ม Icon rule ในส่วนนี้จะสามารถปรับแต่งได้เช่นเดียวกันกับ การปรับแต่ง pattern icon style

- การเพิ่ม line rule ในส่วนนี้จะสามารถปรับแต่งได้เช่นเดียวกันกับข้อมูลประเภท line
- การเพิ่ม fill rule ในส่วนนี้จะสามารถปรับแต่งได้เช่นเดียวกันกับข้อมูลประเภท polygon
- การเพิ่ม text rule ในส่วนนี้จะสามารถแสดงตัวอักษรบน dataset ที่เลือก มักใช้ในกรณีที่ต้องการ label ชั้นข้อมูล

8. ขั้นตอนการสร้าง Dashboard

เมื่อเข้าสู่ระบบแล้วสามารถสร้าง Dashboard จากชั้นข้อมูลที่ได้ทำการนำเข้าสู่ระบบ โดยมีขั้นตอนดังนี้

1) กดที่ปุ่ม Other จากนั้นจะปรากฏหน้าต่างว่างๆ ให้คลิ้กที่ปุ่ม Add Resource แล้วเลือกไปที่ Create Dashboard
2) จะปรากฏหน้าจอของ Dashboard ว่างๆ ขึ้นมา
3) จากนั้นไปที่แถบเครื่องมือแล้ว คลิกที่ + เพื่อเลือก widget สำหรับการสร้าง Dashboard
4) กดเลือก widget ที่ต้องการที่จะแสดง แล้วจัดเรียงในหน้า Dashboard ตามความต้องการ โดยข้อมูลที่สามารถนำมาแสดงใน Dashboard จะประกอบด้วย
    - **Chart** คือ กราฟแสดงผลขอมูล เมื่อคลิกสร้างกราฟแล้วจะปรากฏขั้นตอนดังนี้
        i. เลือกชั้นข้อมูลที่จะนำมาแสดงเป็นกราฟจากในฐานข้อมูลที่มี อาจทำการค้นหาจากชื่อในช่องค้นหา หรือเลือกจาก catalog ที่ปรากฏ จากนั้นให้กดลูกศร → เพื่อเข้าสู่ขั้นตอนต่อไป
        ii. เลือกประเภทของกราฟ และตั้งค่าให้เรียบร้อยแล้ว ในขั้นตอนนี้หากต้องการกรองข้อมูลสามารถ กดเครื่องมือการกรอง เพื่อจัดการข้อมูลได้ เมื่อตั้งค่าเรียบร้อยแล้วให้กดลูกศร → เพื่อเข้าสู่ขั้นตอนถัดไป
        iii. ตั้งชื่อกราฟ และคำอธิบาย จากนั้นให้กดปุ่มบันทึก เพื่อสร้าง widget กราฟ (หากไม่ต้องการตั้งชื่อสามารถเว้นเป็นค่าว่างได้)
    - **Text** คือ ข้อความ โดยสามารถตั้งชื่อ title และเพิ่มข้อความได้ในส่วน insert text เมื่อเรียบร้อยแล้วให้กดปุ่มบันทึกเพื่อสร้าง widget ข้อความ
    - **Table** คือ ตารางแสดง attribute ของชั้นข้อมูล เมื่อคลิกสร้างตารางแล้วจะปรากฏขั้นตอนดังนี้

i. เลือกชั้นข้อมูลที่จะนำมาแสดงเป็นตารางจากในฐานข้อมูลที่มี อาจทำการค้นหาจากชื่อในช่องค้นหา หรือเลือกจาก catalog ที่ปรากฏ จากนั้นให้กดลูกศร → เพื่อเข้าสู่ขั้นตอนต่อไป

ii. เลือกคอลัมน์ที่ต้องการให้แสดงในตาราง ในขั้นตอนนี้หากต้องการกรองข้อมูลสามารถกดเครื่องมือการกรอง ▼ เพื่อจัดการข้อมูลได้ เมื่อตั้งค่าเรียบร้อยแล้วให้กดลูกศร → เพื่อเข้าสู่ขั้นตอนถัดไป

iii. ตั้งชื่อตาราง และคำอธิบาย จากนั้นให้กดปุ่มบันทึก 💾 เพื่อสร้าง widget ตาราง (หากไม่ต้องการตั้งชื่อสามารถเว้นเป็นค่าว่างได้)

- **Counter** คือ ตัวนับข้อมูล เมื่อคลิกสร้างตัวนับแล้วจะปรากฏขั้นตอนดังนี้

  i. เลือกชั้นข้อมูลที่จะนำมาแสดงเป็นตัวนับจากในฐานข้อมูลที่มี อาจทำการค้นหาจากชื่อในช่องค้นหา หรือเลือกจาก catalog ที่ปรากฏ จากนั้นให้กดลูกศร → เพื่อเข้าสู่ขั้นตอนต่อไป

  ii. ตั้งค่าให้เรียบร้อยแล้ว ในขั้นตอนนี้หากต้องการกรองข้อมูลสามารถ กดเครื่องมือการกรอง ▼ เพื่อจัดการข้อมูลได้ เมื่อตั้งค่าเรียบร้อยแล้วให้กดลูกศร → เพื่อเข้าสู่ขั้นตอนถัดไป

  iii. ตั้งชื่อตัวนับ และใส่คำอธิบาย จากนั้นให้กดปุ่มบันทึก 💾 เพื่อสร้าง widget กราฟตาราง (หากไม่ต้องการตั้งชื่อสามารถเว้นเป็นค่าว่างได้)

- **Map** คือ แผนที่ที่ได้ทำการสร้างไว้ในระบบ เมื่อคลิกเพิ่ม Map แล้วจะปรากฏขั้นตอนดังนี้

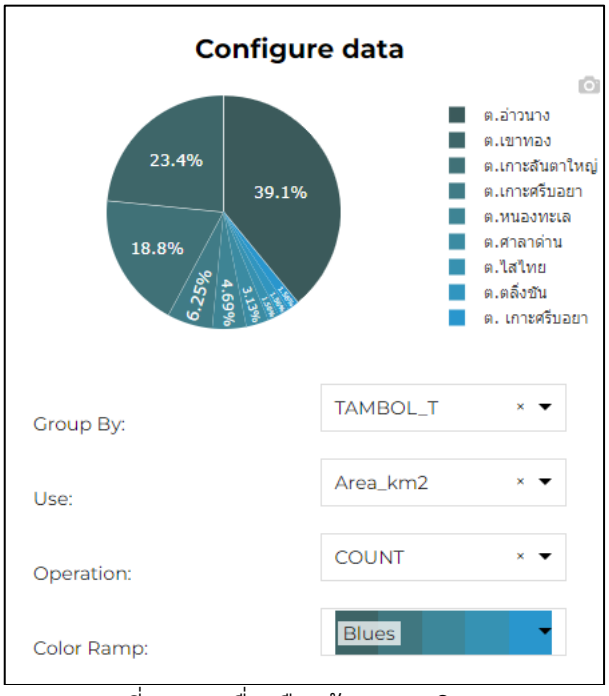
  i. เลือกแผนที่ที่จะนำมาแสดงเป็นตารางจากในฐานข้อมูลที่มี อาจทำการค้นหาจากชื่อในช่องค้นหา หรือเลือกจาก catalog ที่ปรากฏ จากนั้นให้กดลูกศร → เพื่อเข้าสู่ขั้นตอนต่อไป

  ii. ตั้งชื่อแผนที่ และคำอธิบาย จากนั้นให้กดปุ่มบันทึก 💾 เพื่อเพิ่มแผนที่ (หากไม่ต้องการตั้งชื่อสามารถเว้นเป็นค่าว่างได้)

5) จัดวางองค์ประกอบ widget ตามความพอใจจากนั้นกด save เพื่อทำการบันทึก dashboard

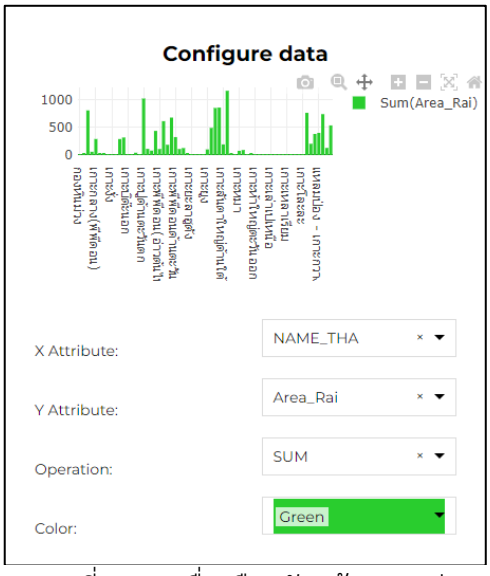
การปรับแต่ง widget ประเภทต่างๆ

1) **Chart** คือ การสร้างกราฟ เมื่อกดสร้างกราฟแล้ว จะปรากฏกราฟประเภทต่างๆ ให้เลือกใช้งาน ทั้งนี้หากต้องการให้กราฟแสดงผลเชื่อมโยงกับข้อมูลบนแผนที่ให้กดที่ไอคอน  เพื่อสร้างความสัมพันธ์ระหว่างกราฟ กับ แผนที่ โดยกราฟสามารถแบ่งประเภทต่างๆ ดังนี้
   - **Pie chart** คือ การนำ attribute ของชั้นข้อมูลมาสร้างเป็นแผนภูมิวงกลม โดยสามารถตั้งค่าแผนภูมิได้ดังนี้
     - **Group by** คือ การเลือก field ที่จะใช้ในการจัดกลุ่ม
     - **Use** คือ การเลือก field ที่จะใช้ในการคิดคำนวณผลลัพธ์
     - **Operation** คือ วิธีการคิดคำนวณผลลัพธ์
     - **Color Ramp** คือ การเปลี่ยนสีกราฟ
     - **Display Legend** คือ การแสดงชื่อสัญลักษณ์



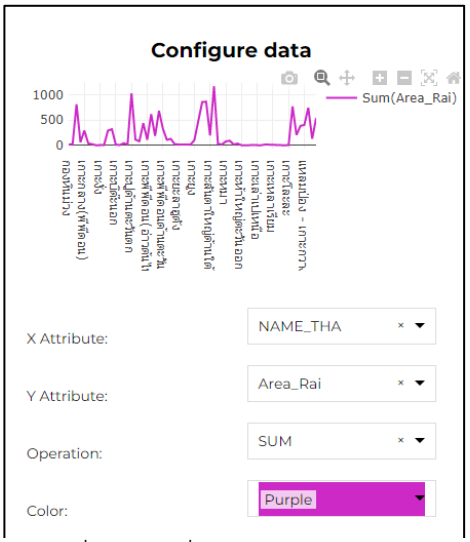
ภาพที่ 19 : เครื่องมือสร้างแผนภูมิวงกลม

- **Bar chart** คือ การนำ attribute ของชั้นข้อมูลมาสร้างเป็นกราฟแท่ง โดยสามารถตั้งค่าข้อมูลของกราฟแท่งได้ดังนี้
    - **X attribute** คือ การกำหนดค่าตัวแปรแกน X จาก field
    - **Y attribute** การกำหนดค่าตัวแปรแกน Y จาก field
    - **Operation** คือ วิธีการคิดคำนวณผลลัพธ์
    - **Color** คือ การเปลี่ยนสีกราฟ
    - **Display legend** คือ การแสดงชื่อสัญลักษณ์
    - **Advanced Options** คือการตั้งค่าเพิ่มเติม
    - **Hide grid** คือ การซ่อนช่องแบ่งตาราง
    - **Y axis** คือ การตั้งค่าการแสดงผลข้อมูลในแนวแกน Y
    - **Format** คือ การจัดรูปแบบในการแสดงผลข้อมูล ใช้ในกรณีข้อมูลที่มีค่ามากๆ
    - **Formula** คือ การใส่สูตรในการคำนวณผลลัพธ์ข้อมูล
    - **X Axis** คือ การตั้งค่าการแสดงผลข้อมูลในแนวแกน X
    - **Type** คือ การเลือก ประเภทวิธีการคำนวณในการแสดงผลแกน
    - **Hide labels** คือ การซ่อนคำอธิบายสัญลักษณ์
    - **Never Skip labels** คือ การแสดงผลสัญลักษณ์ทั้งหมดที่มีโดยไม่ข้าม
    - **Label rotation** คือ การหมุนทิศทางในการแสดงผลสัญลักษณ์
    - **Legend Label** คือ การตั้งชื่อให้กับสัญลักษณ์



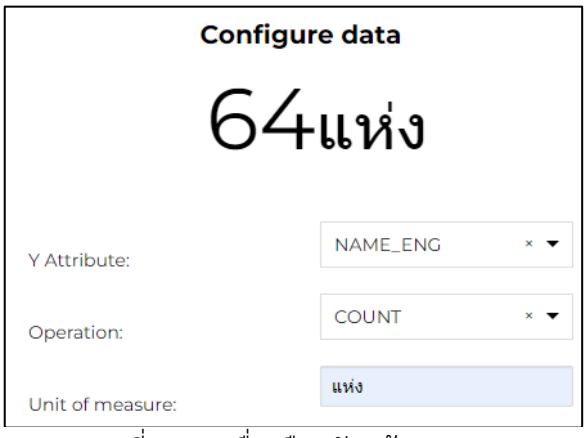
ภาพที่ 20 : เครื่องมือปรับแก้กราฟแท่ง

- **Line chart** คือ การนำ attribute ของชั้นข้อมูลมาสร้างเป็นกราฟเส้น โดยสามารถตั้งค่าข้อมูลของกราฟแท่งได้ดังนี้
    - **X attribute** คือ การกำหนดค่าตัวแปรแกน X จาก field
    - **Y attribute** การกำหนดค่าตัวแปรแกน Y จาก field
    - **Operation** คือ วิธีการคิดคำนวณผลลัพธ์
    - **Color** คือ การเปลี่ยนสีกราฟ
    - **Display legend** คือ การแสดงชื่อสัญลักษณ์
    - **Advanced Options** คือการตั้งค่าเพิ่มเติม
    - **Hide grid** คือ การซ่อนช่องแบ่งตาราง
    - **Y axis** คือ การตั้งค่าการแสดงผลข้อมูลในแนวแกน Y
    - **Format** คือ การจัดรูปแบบในการแสดงผลข้อมูล ใช้ในกรณีข้อมูลที่มีค่ามากๆ
    - **Formula** คือ การใส่สูตรในการคำนวณผลลัพธ์ข้อมูล
    - **X Axis** คือ การตั้งค่าการแสดงผลข้อมูลในแนวแกน X
    - **Type** คือ การเลือกประเภทวิธีการคำนวณในการแสดงผลแกน
    - **Hide labels** คือ การซ่อนคำอธิบายสัญลักษณ์
    - **Never Skip labels** คือ การแสดงผลสัญลักษณ์ทั้งหมดที่มีโดยไม่ข้าม
    - **Label rotation** คือ การหมุนทิศทางในการแสดงผลสัญลักษณ์
    - **Legend Label** คือ การตั้งชื่อให้กับสัญลักษณ์



ภาพที่ 21 : เครื่องมือปรับแก้กราฟเส้น

2) **Text** คือ การใส่ข้อความ หรือรูปภาพ โดยสามารถปรับแต่งสไตล์ของข้อความได้
3) **Table** คือ การสร้างตารางโดยสามารถเลือกเฉพาะคอลัมน์ที่ต้องการแสดงผลได้
4) **Counter** คือ การนับจำนวน สามารถเลือก Attribute ของข้อมูลที่จะนับหรือดำเนินการอื่น และกำหนดหน่วยได้



ภาพที่ 22 : เครื่องมือปรับแก้ counter

การเชื่อมโยงความสัมพันธ์เชิงโต้ตอบระหว่าง Widget

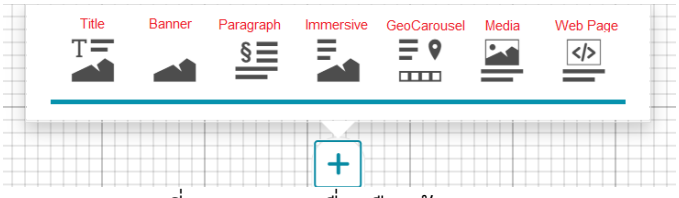
การสร้าง widget ต่างๆ สามารถกำหนดความสัมพันธ์ระหว่าง widget หลักในการกำหนดข้อมูล และ widget รองในการแสดงผลข้อมูลตาม widget หลัก รายละเอียดดังภาพ

Widget หลักในการกำหนดข้อมูล	Widget รองรับในการแสดงผลข้อมูลตาม Widget หลัก	ผู้ใช้กระทำกับ Widget หลัก	ส่งผลให้ Widget รอง
Map	Map	เลื่อน/ซูม แผนที่หลักเพื่อเลือกดู Feature ที่สนใจ	แผนที่รองเลื่อน/ซูมไปยังบริเวณเดียวกัน
	Counter		นับจำนวนข้อมูลที่ปรากฏบนแผนที่
	Chart		แสดงเฉพาะข้อมูลที่ปรากฏบนแผนที่
	Table		แสดงเฉพาะรายการข้อมูลที่ปรากฏบนแผนที่
Table	Map	กรองข้อมูลตาม Column เพื่อเลือกดูรายการ Feature ตามที่สนใจ	แผนที่ Bound ให้เห็นเฉพาะรายการข้อมูลในตาราง
	Counter		นับจำนวนข้อมูลที่แสดงบนตาราง
	Chart		แสดงเฉพาะข้อมูลที่ปรากฏบนตาราง

ภาพที่ 23 : รายละเอียดความสัมพันธ์เชิงโต้ตอบระหว่าง widget

9. ขั้นตอนการสร้าง GeoStory

1) กดที่ปุ่ม Other จากนั้นจะปรากฏหน้าต่างว่างๆ ให้คลิ้กที่ปุ่ม Add Resource แล้วเลือกไปที่ Create e GeoStory
2) จะปรากฏหน้าต่างเปล่าขึ้นมา สามารถแก้ไขชื่อ GeoStory ได้ที่ส่วน insert title โดยสามารถปรับขนาดตัวอักษร ตำแหน่งการจัดวาง ธีมสีหัวข้อ และสามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบตัวหนังสือได้ จากนั้นไปที่แถบเครื่องมือแล้ว คลิกที่ + เพื่อเพิ่มส่วนต่างๆ ใน GeoStory เมื่อกดเพิ่มแล้วจะปรากฏองค์ประกอบต่างๆ ดังนี้
    - **Title Section** คือ ส่วนชื่อของ GeoStory
    - **Banner Section** คือ ส่วนสำหรับสร้าง banner ของ GeoStory
    - **Paragraph Section** คือ ส่วนสำหรับเพิ่มเนื้อหาของ GeoStory สามารถเพิ่มได้ทั้ง ข้อความ รูปภาพ วิดีโอ และ Web Page ลงไปได้
    - **Immersive Section** คือส่วนสำหรับใส่เนื้อหาเพื่อความสมจริงรูปแบบหนึ่ง โดยจะประกอบด้วย ส่วนเนื้อหาและส่วนพื้นหลัง
    - **GeoCarousel Section** คือ ส่วนสำหรับใส่เนื้อหาคล้ายกับส่วน immersive แต่จะเพิ่มหมุดเพื่อบ่งชี้พิกัดทางภูมิศาสตร์เข้าไปด้วย คือ แผนที่พื้นหลัง, ส่วนอธิบาย, ส่วนแผง Carousel
    - **Media Section** คือ ส่วนสำหรับใส่รูปภาพ วิดีโอ และมัลติมีเดียอื่นๆ
    - **Web Page Section** คือ ส่วนสำหรับฝังลิงก์เพื่อเชื่อมโยงไปเว็บไซต์ภายนอก Dashboard หรือ GeoStory อื่นที่มีอยู่แล้วได้



ภาพที่ 24 : แถบเครื่องมือสร้าง section

3) ปรับแต่งสไตล์ และธีมหลักของ GeoStory โดยไปคลิกที่ปุ่ม settings เพื่อเริ่มทำการปรับแต่งสไตล์ต่างๆ เมื่อกดที่ปุ่มแล้วจะปรากฏหน้าต่างสำหรับการปรับแต่งสไตล์โดยภาพรวมของ GeoStory แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

- **Story theme**
    - Default Theme คือ ธีมสีหลักของ GeoStory โดยสามารถปรับแต่งสไตล์ต่างๆ ได้ คือ **Background** สำหรับปรับสีพื้นหลัง, **Text** สำหรับปรับสีฟอนต์ และ **Font Family** สำหรับปรับตระกูลฟอนต์
    - Overlay คือ ธีมสีสำหรับส่วนเนื้อหาสำหรับส่วน title และ immersive
        - Background สำหรับปรับสีพื้นหลัง
        - Text สำหรับปรับสีฟอนต์
        - Shadow สำหรับใส่เงาให้กับส่วน title และ immersive
    - Links คือ ส่วนสำหรับแนบลิงก์
- **Story Header** คือ ส่วนหัวที่แสดงบนหน้า GeoStory
    - Title คือ ส่วนสำหรับใส่ชื่อของ GeoStory ที่สร้าง
    - Font คือ ส่วนสำหรับปรับขนาดของตัวอักษร
    - Logo คือ ส่วนสำหรับใส่ภาพโลโก้ที่เกี่ยวข้องกับ GeoStory หรือ อาจเป็นโลโก้ของหน่วยงาน
    - Navigation Toolbar คือ ส่วนสำหรับนำทางไปยังส่วนต่างๆ ของ GeoStory

4) ใส่องค์ประกอบต่างๆ ตามความพอใจจากนั้นกดปุ่ม save เพื่อทำการบันทึก GeoStory

การปรับแต่ง section ประเภทต่างๆ

1) **Title Section** คือ ส่วนชื่อเป็นส่วนแรกที่ปรากฏบน GeoStory แบ่งออกเป็น 2 องค์ประกอบ ดังนี้
    - **Content** คือ การปรับแต่งส่วนเนื้อหาของชื่อเรื่อง โดยสามารถปรับแต่งได้โดยการคลิกไปที่กล่องข้อความ จากนั้นจะปรากฏ Text Editor Toolbar ขึ้นมา ให้เลือกไปที่เครื่องมือปรับแต่ง จากนั้นสามารถปรับสไตล์ของข้อความได้
        - **Change size button**  สำหรับปรับขนาดข้อความ
        - **Align content**  สำหรับจัดตำแหน่งข้อความ
        - **Change field theme**  สำหรับเปลี่ยนธีมสีของกล่องข้อความ ซึ่งหากมีการตั้งค่าในส่วน setting ไว้แล้วสีของกล่องข้อความจะเป็นตามค่าดั้งเดิมที่ตั้งไว้ หรือ หากไม่ได้ตั้งค่า หรือ ต้องการปรับสีกล่องข้อความก็สามารถปรับสีได้ตามธีมสีต่าง ๆ ที่มีได้ เช่น โทนสว่าง โทนมืด หรือ ตั้งค่าเอง

- **Remove button** สำหรับลบส่วนชื่อเรื่อง

- **Background** คือ การปรับแต่งสีพื้นหลังของ GeoStory โดยปกติแล้วสีของพื้นหลังจะเป็นไปตามที่ได้ตั้งค่าธีมสีไว้ แต่ทั้งนี้ยังสามารถนำ รูปภาพ วิดีโอ หรือ แผนที่ เพื่อใช้เป็นพื้นหลังได้
  - **รูปภาพ** ที่ใช้เป็นพื้นหลังสามารถปรับแต่งได้ ดังนี้
    - **Change media source** สำหรับปรับเปลี่ยนภาพพื้นหลัง
    - **Fit/adapt content** สำหรับปรับขนาดความสูงของภาพให้พอดีกับหน้าต่างทั้งหมด หรือให้สูงเท่ากับส่วนเนื้อหา
    - **Relation image/container** สำหรับปรับภาพให้พอดีกับหน้าต่างทั้งหมด หรือ ให้พอดีเฉพาะส่วนเนื้อหา
    - **Change size** สำหรับปรับขนาดภาพ
    - **Align content** สำหรับปรับตำแหน่งการวางภาพ
    - **Change background theme** สำหรับเปลี่ยนธีมสีของพื้นหลัง
  - **วิดีโอ** ที่ใช้เป็นพื้นหลังสามารถปรับแต่งได้ ดังนี้
    - **Audio** สำหรับเปิด หรือ ปิดเสียงจากวิดีโอ
    - เมื่อกด**ปุ่มปรับขนาดวิดีโอ** จะปรากฏปุ่มเพิ่มเติมให้เลือกจัดการ 2 ปุ่ม คือ
      a. **Enable Autoplay** เพื่อให้เล่นวิดีโออัตโนมัติ
      b. **Enable Loop** เพื่อให้เล่นวิดีโอแบบต่อเนื่อง
  - **แผนที่** คือ การนำแผนที่ที่ได้สร้างไว้แล้วในระบบมาเป็นภาพพื้นหลัง โดยสามารถเลือกแผนที่ได้จากรายการแผนที่ที่มีอยู่ในระบบ Map Maker หากต้องปรับแต่งการแสดงผลแผนที่ให้กดที่ไอคอน เพื่อกำหนดคุณสมบัติแผนที่ โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน
    - **ส่วน Layer**
      a. กำหนดการเปิด/ปิด layer บนแผนที่
      b. กำหนดความเข้มของ layer ที่แสดงบนแผนที่
    - **ส่วน Setting**
      a. กำหนดให้สามารถตั้งค่าการซูมได้

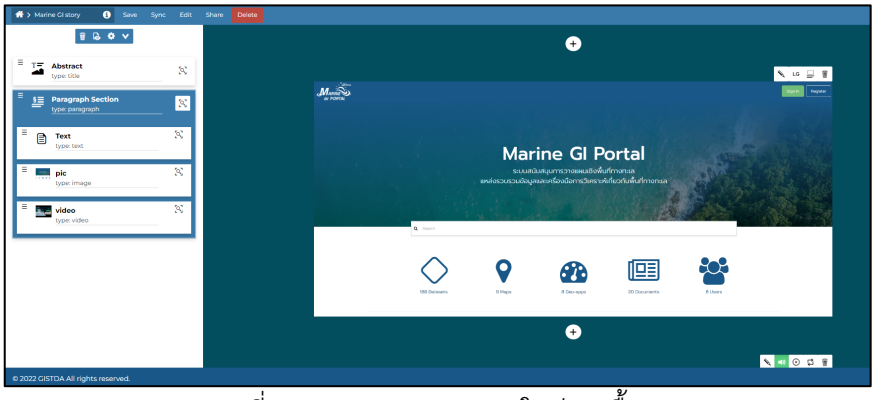
b. กำหนดให้สามารถปรับเปลี่ยนตำแหน่งในการซูม
c. กำหนดการเปิด/ปิด การเลื่อนแผนที่
d. กำหนดการเปิด/ปิด เครื่องมือ Identify

2) **Banner Section** คือ ส่วนสำหรับสร้าง banner ในส่วนนี้จะคล้ายกันกับส่วน title ต่างเพียงไม่มีส่วนสำหรับระบุข้อความ โดยเครื่องมือในการปรับแต่งสไตล์เหมือนกันกับการจัดการส่วน background ของส่วน title

3) **Paragraph Section** คือ ส่วนสำหรับเพิ่มเนื้อหาของ story ที่สร้างขึ้น นอกจากจะสามารถใส่ข้อความแล้วยังสามารถแทรกรูปภาพ วิดีโอ และลิงก์สู่เว็บไซต์ภายนอกได้ด้วย โดยการเพิ่มเนื้อหาอื่นๆ สามารถคลิกที่ปุ่ม + เพื่อแทรกเนื้อหาอย่างใดอย่างหนึ่งลงไป โดยประกอบด้วย

- **Text Content** สำหรับแทรกเนื้อหาเพิ่มเติม โดยมีเครื่องมือในการปปรับขนาดฟอนต์ และลบกล่องข้อความ นอกจากนี้ยังสามารถปรับเปลี่ยนสไตล์ได้ที่ Text Editor Toolbar
- **Media Content** สำหรับแทรกสื่อตามต้องการ ประกอบไปด้วย
    - **รูปภาพ** โดยเมื่อเพิ่มรูปภาพเข้ามาแล้ว หากต้องการแก้ไขให้ไปที่ Image Content Toolbar โดยสามารถปรับแต่งรูปภาพได้โดยเลือก **Change media source**  เพื่อเลือกที่อยู่ของรูปภาพ โดยสามารถแก้ไขได้ ดังนี้
        - **URLs** สำหรับแก้ไข URLs ของภาพ
        - **Title** สำหรับใส่หัวเรื่องของภาพ
        - **Alternative text** สำหรับกรณีภาพที่แสดงเกิดเสียจะเป็นข้อความปรากฏ
        - **Description** สำหรับบรรยายรูปภาพ
        - **Credits** สำหรับใส่เครดิตรูปภาพ

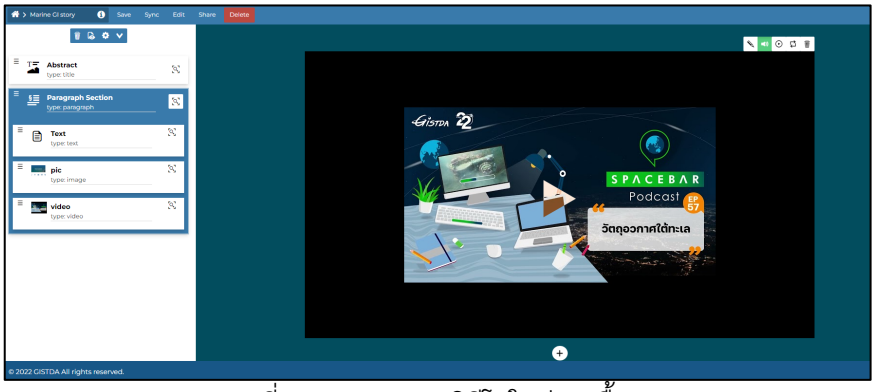
      เมื่อเลือกรูปภาพตามต้องการแล้วให้กดบันทึกเพื่อเป็นการตั้งค่ารูปภาพ และกด apply ทั้งนี้ สามารถแทรกรูปภาพที่ได้ทำการอัปโหลดไว้แล้วจากส่วน document ได้เช่นกัน



ภาพที่ 25 : การแทรกรูปภาพในส่วนเนื้อหา

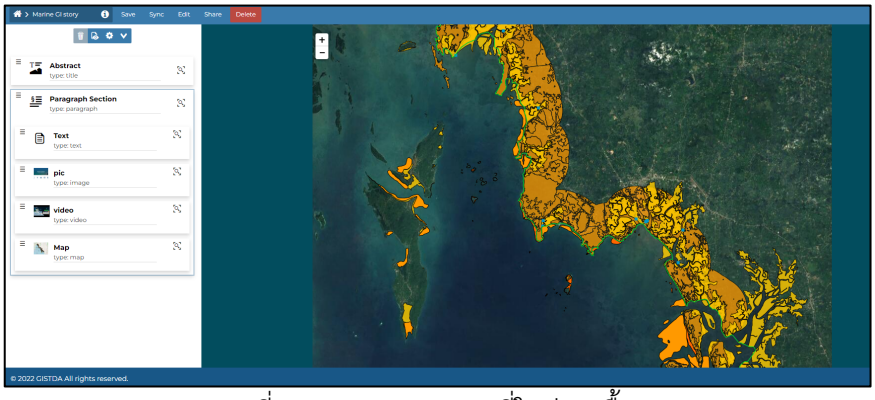
- **วิดีโอ** การเพิ่มวิดีโอเข้ามานั้นต้องกดที่แท็บ Videos เพื่อเปลี่ยนไปยังหน้าวิดีโอแล้วจึงจะสามารถแทรกวิดีโอได้จากนั้นสามารถตั้งค่าวิดีโอโดยการกดปุ่ม Add เพื่อเข้าสู่หน้าปรับแต่งวิดีโอ สามารถปรับแต่งได้ดังนี้
  - **URLs** สำหรับแก้ไข URLs ของวิดีโอ
  - **Title** สำหรับใส่หัวเรื่องของวิดีโอ
  - **Alternative text** สำหรับกรณีวิดีโอที่แสดงเกิดเสียจะเป็นข้อความปรากฏ
  - **Description** สำหรับบรรยายวิดีโอ
  - **Credits** สำหรับใส่เครดิตวิดีโอ

  เมื่อปรับแต่งตามต้องการแล้วให้กดบันทึกเพื่อเป็นการตั้งค่าวิดีโอ และกด apply ทั้งนี้ สามารถแทรกวิดีโอที่ได้ทำการอัปโหลดไว้แล้วจากส่วน document ได้เช่นกัน



ภาพที่ 26 : การแทรกวิดีโอในส่วนเนื้อหา

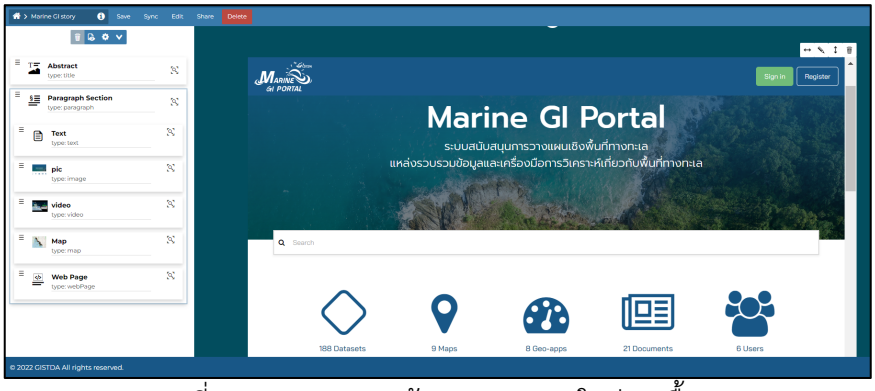
- **แผนที่** การเพิ่มแผนที่เข้ามานั้นต้องกดที่แท็บ Maps เพื่อเปลี่ยนไปยังหน้าแผนที่ แล้วจึงจะสามารถแทรกแผนที่ได้จากนั้นสามารถตั้งค่าแผนที่โดยการกดปุ่ม Add เพื่อเข้าสู่หน้าเลือกแผนที่ โดยสามารถเลือกแผนที่ได้จากรายการแผนที่ของผู้ใช้งานที่มีอยู่ในระบบ Map Maker หากต้องปรับแต่งการแสดงผลแผนที่ให้กดที่ไอคอน เพื่อกำหนดคุณสมบัติแผนที่ โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน
  - **ส่วน Layer**
    a. กำหนดการเปิด/ปิด layer บนแผนที่
    b. กำหนดความเข้มของ layer ที่แสดงบนแผนที่
  - **ส่วน Setting**
    a. กำหนดให้สามารถตั้งค่าการซูมได้
    b. กำหนดให้สามารถปรับเปลี่ยนตำแหน่งในการซูม
    c. กำหนดการเปิด/ปิด การเลื่อนแผนที่
    d. กำหนดการเปิด/ปิด เครื่องมือ Identify



ภาพที่ 27 : การแทรกแผนที่ในส่วนเนื้อหา

- **Web Page Content** สำหรับเพิ่มลิงก์ URL ไปสู่เว็บไซต์ภายนอก โดยสามารถปรับแต่งส่วน Web Page ผ่านแถบเครื่องมือ Web Page Content Toolbar
  - **Change horizontal size** ↔ สำหรับปรับขนาดความกว้างของเนื้อหา
  - **Edit web page URL** สำหรับปรับแก้ลิงก์ URL
  - **Change vertical size** ↕ สำหรับปรับขนาดความยาวของเนื้อหา

- Remove สำหรับลบเนื้อหา

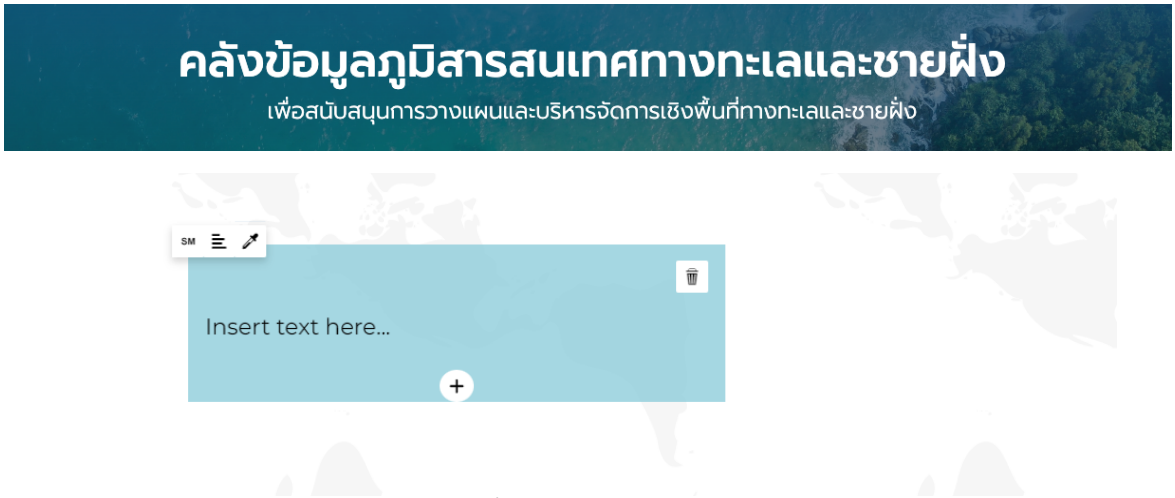


ภาพที่ 28 : การแทรกหน้า Web page ในส่วนเนื้อหา

เมื่อปรับแต่งข้อมูลส่วน paragraph เรียบร้อยแล้วให้กดบันทึก เพื่อเป็นการบันทึกข้อมูล แล้วจึงเพิ่มส่วนอื่นๆ ในชิ้นงานต่อไป

4) **Immersive Section** คือส่วนสำหรับใส่เนื้อหาเพื่อความสมจริงรูปแบบหนึ่ง โดยจะประกอบด้วย 2 องค์ประกอบ ได้แก่

- **ส่วนเนื้อหา** สำหรับใส่รายละเอียดข้อมูลให้กับหน้า immersive โดยสามารถปรับแต่งได้ ดังนี้
  - Change size MD ใช้สำหรับปรับขนาดข้อความภายในกล่องข้อความ
  - Align content สำหรับจัดตำแหน่งการวางข้อความ
  - Change field theme สำหรับปรับสีธีมข้อความตามค่าเริ่มต้น หรือ ตามที่ได้ตั้งค่าเอาไว้
  - นอกจากสารถใส่ข้อวามแล้วเมื่อคลิกปุ่ม + แล้วก็สามารถแทรกรูปภาพ วิดีโอ หรือ ลิงก์ได้
- **ส่วนพื้นหลัง** สำหรับปรับแต่งพื้นหลังให้กับหน้า immersive โดยสามารถปรับได้จากการคลิกปุ่ม เพื่อแทรกรูปภาพ วิดีโอ หรือ แผนที่ ตามต้องการได้ ทั้งนี้สารถปรับแต่งส่วนพื้นหลังนี้ได้เช่นเดียวกับการปรับแต่งพื้นหลังของส่วนอื่นๆ จากนั้นกดบันทึก เพื่อเป็นการบันทึกรูปแบบพื้นหลัง

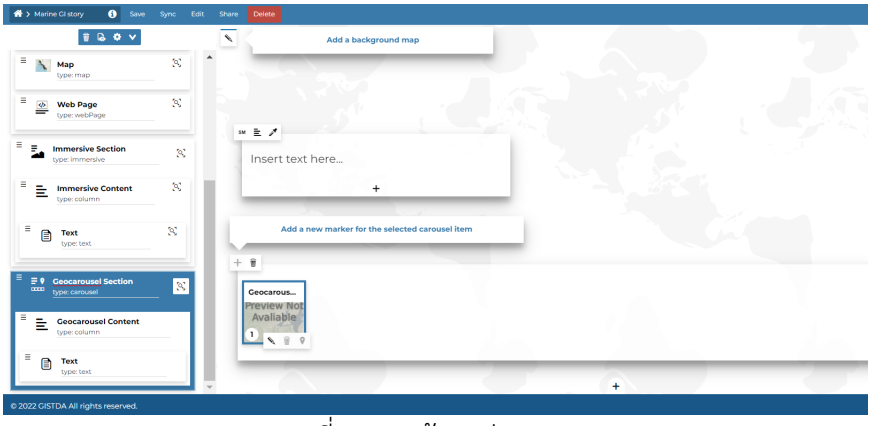


ภาพที่ 29 : หน้าจอส่วน Immersive

5) **GeoCarousel Section** คือ ส่วนสำหรับใส่เนื้อหาคล้ายกับส่วน immersive แต่จะเพิ่มองค์ประกอบทางภูมิศาสตร์เข้าไปด้วย ซึ่งในส่วนนี้จะประกอบด้วยองค์ประกอบ 3 ส่วน ได้แก่

- **ส่วนพื้นหลัง (Background)** สำหรับ ปรับแต่งพื้นหลังโดยสามารถแก้ไขพื้นหลังโดยการคลิกปุ่ม เพื่อแทรกแผนที่ โดยเมื่อแรกแผนที่แล้วสามารถปรับแก้ได้จากแถบเครื่องมือ LG ดังนี้
  - Change media source เพื่อเปลี่ยนที่อยู่ของแผนที่
  - **Edit map configuration** เพื่อเปิดการการกำหนดคุณสมบัติแผนที่
  - **Change size** LG เพื่อปรับขนาดฟอนต์ข้อความ
  - **Align content** สำหรับจัดตำแหน่งการวางข้อความ
  - **Change the background theme** สำหรับปรับธีมสีข้อความตามค่าเริ่มต้น หรือ ตามที่ได้ตั้งค่าเอาไว้
- **ส่วนคำอธิบาย** สำหรับใส่คำบรรยาย เช่น ข้อความ ภาพ วิดีโอ หรือ แผนที่ ตามแต่ละแผ่นของ Carousel โดยเนื้อหาในส่วนนี้สามารถปรับ Content Toolbar
- **ส่วนแผงรายการ Carousel** ประกอบด้วยแผ่นการ์ดต่างๆ ที่ สามารถใส่พิกัดทางภูมิศาสตร์ได้ เมื่อกดสร้าง carousel ขึ้นมาแล้วสามารถปรับแต่งคุณสมบัติของการ์ดเหล่านี้ได้ดังนี้
  - **Edit** ใช้สำหรับปรับแก้ Thumbnail และ ชื่อของการ์ด
  - **Delete** สำหรับลบการ์ด
  - **Add marker** สำหรับเพิ่มหมุดบนแผนที่ หรือ เคลื่อนหมุดที่มีอยู่แล้ว

เมื่อสร้างการ์ดแต่ละแผ่นเรียบร้อยแล้ว สามารถเพิ่มการ์ด แผ่นต่อไปได้โดยการกดที่มุมบนซ้ายของหน้าต่าง carousel



ภาพที่ 30 : หน้าจอส่วน Geocarousel

6) **Media Section** คือ ส่วนสำหรับใส่รูปภาพ วิดีโอ โดยไม่จำเป็นต้องใส่ข้อความ ซึ่งเมื่อเพิ่มรูปภาพ หรือวิดีโอเรียบร้อยแล้ว ยังสามารถเพิ่ม ข้อความ รูปภาพ หรือ ลิงก์เว็บไซต์ ได้เช่นกัน
7) **Web Page Section** คือ ส่วนสำหรับฝังลิงก์เพื่อเชื่อมโยงไปเว็บไซต์ภายนอก Dashboard หรือ GeoStory อื่นที่มีอยู่แล้วได้ ซึ่งสามารถปรับแต่งได้เช่นเดียวกันกับส่วน Web page content