

# สรุปบทเรียนการพัฒนาความรู้

## หลักสูตร

ความรู้พื้นฐานด้านแผนที่เพื่อการพัฒนาที่ดิน รุ่น 2/2566

\*\*\*\*\*

ชื่อ-สกุล นางสาวกรรณก เปรี่ยมหมื่นไวย ตำแหน่ง นักวิทยาศาสตร์ปฏิบัติการ  
สังกัด กลุ่มวิทยบริการ สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน  
วันที่อบรม 10 กรกฎาคม – 20 กรกฎาคม 2566

### วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เพื่อเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจให้กับผู้เรียนเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานด้านแผนที่และการใช้ประโยชน์จากแผนที่และข้อมูลทางแผนที่เพื่อการพัฒนาที่ดิน

### สรุปบทเรียน

แผนที่ คือ สิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้นเพื่อแสดงลักษณะของพื้นผิวโลกและสิ่งที่ปรากฏอยู่บนผิวโลก ทั้งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้นทั้งหมดหรือบางส่วน โดยแสดงไว้บนแผ่นวัสดุที่เลือกสรรแล้วด้วยการย่อให้มีขนาดเล็กลง ตามอัตราส่วนที่พึงประสงค์

ข้อมูลทางแผนที่ คือ

- ข้อมูลที่ใช้สำหรับจัดทำหรือผลิตแผนที่ เช่น ข้อมูลเขตการปกครอง ที่ตั้งหมู่บ้าน เส้นทางคมนาคม เส้นทางน้ำ แหล่งน้ำ ความลาดชันของพื้นที่ ทิศทางการไหลของน้ำ ฯลฯ
- ข้อมูลที่จัดเก็บหรือบันทึกในรูปแบบเอกสารแผ่นพิมพ์ (Hard copy) หรือข้อมูลเชิงเลข (Digital data) แสดงคุณลักษณะของข้อมูลเชิงพื้นที่ที่สามารถบ่งบอกถึงตำแหน่ง ที่ตั้ง ขนาด รูปร่าง ระดับความสูง

### บทที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับแผนที่

#### 1.1. ประเภทของแผนที่

##### 1.1.1.แผนที่แบ่งตามมาตราส่วน

แผนที่มาตราส่วนเล็ก (>1:1,000,000) เช่น แผนที่โลก ภาคพื้นทวีป อาณาเขตประเทศ

แผนที่มาตราส่วนกลาง (1:250,000 - 1:1,000,000) เช่น แผนที่ยุทธการร่วมทหาร, สภาพการใช้ที่ดินจังหวัด

แผนที่มาตราส่วนใหญ่ (<1:250,000) เช่นแผนที่ภูมิประเทศ ภาพถ่ายออร์โธรีโสี แผนที่แปลงที่ดิน

##### 1.1.2.แผนที่แบบตามการใช้งาน ดังนี้ แผนที่ฐาน (Base map), แผนที่เฉพาะเรื่อง (Thematic map)

##### 1.1.3.แผนที่แบ่งตามรายละเอียดที่แสดงบนแผนที่ เช่น แผนที่ลายเส้น (Line map), แผนที่ภาพถ่าย (Photo map), แผนที่แบบผสม (Annotated map)

#### 1.2. องค์ประกอบของแผนที่

##### 1.2.1.องค์ประกอบภายในระวางแผนที่

- แสดงลักษณะของพื้นผิวโลกหรือปรากฏการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ และที่มนุษย์สร้างขึ้น ภายในเส้นขอบระวางแผนที่
- สัญลักษณ์แผนที่ เช่น จุด ลายเส้น รูปภาพ รูปร่างแบบต่างๆ และสี
- ชื่อภูมิศาสตร์ หรือนามศัพท์ เช่น จังหวัด สถานที่ ภูเขา แม่น้ำ เส้นทางคมนาคม ถนน ทางรถไฟ
- พิกัดแผนที่ เส้นกริด/จุดตัดของเส้นกริด
- ค่าความสูงของพื้นที่ (ตัวเลข ลายเส้น เฉดสี)

### 1.2.2. องค์ประกอบภายนอกของระวางแผนที่

รายละเอียด หรือข้อมูลต่างๆ ที่แสดงไว้ภายนอกเส้นขอบระวางแผนที่ทั้ง 4 ด้าน แสดงรายละเอียดและคำอธิบายต่างๆ เพื่อให้ผู้ใช้แผนที่รับรู้และเข้าใจ สามารถใช้แผนที่เข้าใจอย่างถูกต้อง

1.2.3. องค์ประกอบของระวางแผนที่ มีดังนี้ ชื่อชุดแผนที่ ชื่อแผ่นระวาง หมายเลขการจัดพิมพ์ หมายเลขระวาง หมายเลขประจำชุด สารบัญระวางติดต่อ สารบัญแนวแบ่งเขตการปกครอง มาตราส่วน คำอธิบายสัญลักษณ์แผนที่ ระบบพิกัดและพื้นหลักฐานแผนที่ คำแนะนำการอ่านพิกัด คำแนะนำการใช้ทิศเหนือ คำแนะนำเกี่ยวกับความลาดชันและระดับความสูงของพื้นที่

### 1.3. ระบบพิกัดและพื้นหลักฐานทางแผนที่

#### 1.3.1. ระบบพิกัดที่ใช้ในประเทศไทย

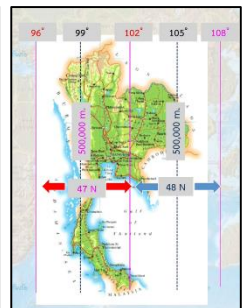
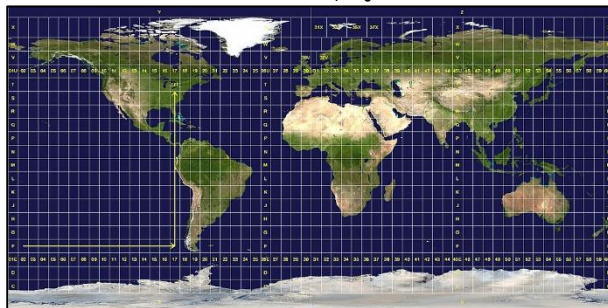
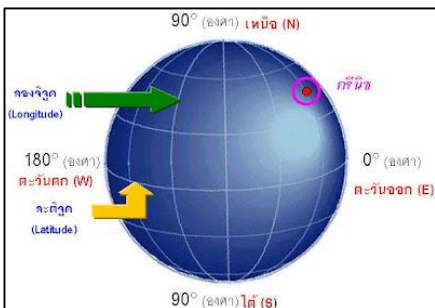
ระบบพิกัด (Coordinate System) เป็นระบบอ้างอิงในการกำหนดตำแหน่ง หรือบอกตำแหน่งบนพื้นโลกจากแผนที่ ถูกกำหนดให้วางตัวในแนวเหนือ-ใต้ แนวตะวันออก-ตะวันตก ของจุดกำเนิด (Origin) ที่กำหนดขึ้น สำหรับระบบพิกัดที่ใช้อ้างอิงที่นิยมใช้กับแผนที่ของประเทศไทยในปัจจุบัน 2 ระบบ คือ

##### 1) ระบบพิกัดภูมิศาสตร์

- ค่าพิกัดเป็นขนาดมุมมีหน่วยเป็น องศา ลิปดา ฟลิปดา มีความต่อเนื่องจากจุดศูนย์กำเนิดที่เป็นจุดตัดของเส้นศูนย์สูตรกับเส้นเมริเดียนหลัก (เมืองกรีนิช) วิธีบอกตำแหน่งเป็นค่าระยะเชิงมุมของละติจูด (LATITUDE) และลองจิจูด (LONGITUDE) หรือระบบพิกัดทางยี่ห้อเดซี

##### 2) ระบบพิกัดกริด UTM (Universal Transverse Mercator Coordinate System)

- ใช้ตารางกริดในการกำหนดตำแหน่งและใช้อ้างอิงในการบอกตำแหน่งนิยมใช้กับแผนที่ในกิจการทหาร เป็นระบบกริดที่ใช้เส้นโครงแผนที่แบบ Universal Transverse Mercator Projection มาใช้ วิธีบอกตำแหน่งเป็นค่าระยะทางไปทางตะวันออก (E) และไปทางเหนือ (N) จากจุดศูนย์กำเนิด



### 1.4. พื้นหลักฐานทางแผนที่ที่ใช้ในประเทศไทย

1.4.1. พื้นหลักฐาน (Datum) คือ พื้นผิวอ้างอิงที่เกิดจากการคำนวณทางคณิตศาสตร์ซึ่งมีรูปร่างใกล้เคียงกับสัณฐานของโลก

1.4.2. พื้นหลักฐานทางราบ เป็นพื้นผิวอ้างอิงสำหรับการคำนวณทางเรขาคณิต ได้แก่ รูปทรงรี โดยพื้นหลักฐานทางราบที่ใช้ในประเทศไทย คือ

- พื้นหลักฐานอินเดีย พ.ศ. 2518 (Indian 1975) เป็นพื้นหลักฐานท้องถิ่นสำหรับประเทศไทย ที่จัดทำโดยการสำรวจจริงวัดภาคพื้นดินด้วยวิธีโครงข่ายสามเหลี่ยมและงานวงรอบ พื้นหลักฐานอ้างอิงทางราบแผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1 : 50,000 ชุด L7017

- พื้นหลักฐานสากล (WGS 84) เป็นพื้นหลักฐานจากการรังวัดด้วยดาวเทียม GPS โดยพื้นผิวของรูปทรงนี้ จะซ้อนทับได้ใกล้เคียงกับพื้นผิวของสัณฐานที่แท้จริงของโลก พื้นหลักฐานอ้างอิงทางราบแผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1 : 50,000 ชุด L7018

1.4.3. พื้นหลักฐานทางดิ่ง เป็นพื้นหลักฐานที่ใช้อ้างอิงระดับความสูง (Elevation) ได้แก่ MSL, Orthometric height ประเทศไทยใช้ระดับทะเลปานกลางที่เกาะหลัก จ.ประจวบคีรีขันธ์ เป็นพื้นหลักฐาน ค่าระดับความสูง 1.4477 เมตร

#### 1.5. มาตราส่วนแผนที่

มาตราส่วนแผนที่ คือ อัตราส่วนระหว่างระยะบนแผนที่กับระยะทางในภูมิประเทศ เช่น มาตราส่วน 1 : 4,000 คือ ระยะบนแผนที่ 1 หน่วย เท่ากับระยะทางในภูมิประเทศ 4,000 หน่วย

ชนิดของมาตราส่วนแผนที่

- มาตราส่วนเศษส่วน หรือมาตราส่วนตัวเลข อัตราส่วนเปรียบเทียบระยะทางบนแผนที่กับภูมิประเทศ ได้แก่ 1:1,00
- มาตราส่วนคำพูด เป็นมาตราส่วนที่ระบุว่า 1 หน่วยของความยาวในแผนที่เท่ากับกี่หน่วยในภูมิประเทศ เช่น 1 นิ้ว ต่อ 5 กิโลเมตร
- มาตราส่วนรูปภาพ หรือมาตราส่วนบรรทัด เป็นเส้นตรงซึ่งถูกแบ่งเป็นส่วนๆ และมีตัวเลขกำกับไว้เพื่อบอกระยะแต่ละส่วนในแผนที่แทนระยะในภูมิประเทศ

#### 1.6. การอ่านค่าพิกัดและค่าระดับความสูง

1.6.1. วิธีการอ่านค่าพิกัดบนแผนที่ คือ อ่านค่าของเลขที่กำกับในเส้นกริด ในแนวนอน (แกน X ทางตะวันออก) โดยอ่านจากซ้ายไปขวา และเลขในแนวตั้ง (แกน Y ทางเหนือ) จากล่างขึ้นบน และจุดพิกัดจะอยู่บริเวณที่จุดตัดกัน

1.6.2. การอ่านค่าระดับความสูงและความลาดชัน

- เส้นชั้นความสูง (Contour Line) คือเส้นที่แสดงไว้ในแผนที่ โดยสมมติเป็นเส้นที่ลากผ่านจุดบนพื้นผิวพิภพที่มีค่าระดับความสูงเท่ากัน
- จุดระดับความสูง (Height spot) แสดงค่าความสูงของตำแหน่งหรือบริเวณพื้นที่ที่มีลักษณะเด่นชัด เช่น ยอดเขา สันเขา แอ่ง หลุมยุบ หรือบริเวณที่ราบที่ไม่สามารถแสดงเส้นชั้นความสูงได้
- ความลาดชันของพื้นที่ คือ อัตราการเปลี่ยนแปลงค่าระดับหรือค่าความสูงของพื้นผิวภูมิประเทศเทียบกับระยะทางราบของพื้นผิวภูมิประเทศ

การคำนวณการคำนวณค่าความลาดชันของพื้นที่

$$\%Slope = (\text{ความสูงในแผนที่} / \text{ระยะในแนวนอน}) * 100$$

ประโยชน์ที่ได้รับต่อตนเอง

ความรู้ความเข้าใจให้กับผู้เรียนเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานด้านแผนที่และการใช้ประโยชน์จากแผนที่และข้อมูลทางแผนที่เพื่อการพัฒนาที่ดิน

ประโยชน์ที่ได้รับต่อหน่วยงาน

สามารถนำความรู้พื้นฐานด้านแผนที่และการใช้ที่ดินไปใช้ในการปฏิบัติงาน