

## สรุปบทเรียน

### เรื่อง ความรู้พื้นฐานด้านแผนที่เพื่อการพัฒนาที่ดิน

#### บทที่ ๑ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับแผนที่

**แผนที่** คือ สิ่งที่มีมนุษย์สร้างขึ้นเพื่อแสดงลักษณะของพื้นผิวโลกและสิ่งที่ปรากฏอยู่บนผิวโลกที่มีอยู่ตามธรรมชาติและที่ปรุงแต่งขึ้น โดยแสดงลงในพื้นที่แบนราบด้วยการย่อให้เล็กลงตามขนาดที่ต้องการและอาศัยเครื่องหมายกับสัญลักษณ์ที่กำหนดขึ้น และอาจหมายถึง เอกสารเชิงวิชาการแสดงความรู้ของข้อมูลที่ตั้งระยะห่างระหว่างรายละเอียดในภูมิประเทศ เช่น แหล่งที่อยู่อาศัย เส้นทางคมนาคมและการติดต่อนอกจากนั้นยังแสดงลักษณะภูมิประเทศแบบต่างๆ ตลอดจนความสูงของสิ่งต่างๆ ตามธรรมชาติและขอบเขตพืชพันธุ์

#### ข้อมูลทางแผนที่

๑. ข้อมูลที่ใช้สำหรับจัดทำแผนที่ เช่น ข้อมูลเขตการปกครอง ที่ตั้งหมู่บ้าน เส้นทางคมนาคม เส้นทางน้ำ แหล่งน้ำ ความลาดชันของพื้นที่ ทิศทางการไหลของน้ำ ฯลฯ

๒. ข้อมูลที่จัดเก็บหรือบันทึกในรูปแบบเอกสารแผ่นพิมพ์ (Hard copy) หรือข้อมูลเชิงเลข (Digital data) แสดงคุณลักษณะของข้อมูลเชิงพื้นที่ที่สามารถบ่งบอกถึงตำแหน่ง ที่ตั้ง ขนาด รูปร่าง ระดับ ความสูง เช่น รูปถ่ายทางอากาศ ภาพถ่ายจากดาวเทียม ข้อมูลความสูงภูมิประเทศ ขอบเขตการปกครอง หมุดหลักฐานแผนที่ ข้อมูลแปลงที่ดิน เส้นทางน้ำ แหล่งน้ำ ข้อมูลดิน

#### ประเภทของแผนที่

๑. แผนที่แบ่งประเภทตามมาตราส่วน แบ่งออกได้เป็น ๓ ประเภทดังนี้

๑.๑ แผนที่มาตราส่วนเล็ก คือ แผนที่มาตราส่วน ๑ : ๑,๐๐๐,๐๐๐ ได้แก่ แผนที่โลก แผนที่ภาคพื้นทวีป แผนที่แสดงอาณาเขตประเทศ แผนที่เส้นทางคมนาคม แผนที่เส้นทางเดินเรือ เส้นทางเดินอากาศ

๑.๒ แผนที่มาตราส่วนกลาง คือ แผนที่มาตราส่วน ๑ : ๒๕๐,๐๐๐ ถึง ๑ : ๑,๐๐๐,๐๐๐ เช่นแผนที่ยุทธการร่วมทางทหาร แผนที่ทรัพยากรดิน น้ำ ป่าไม้ แผนที่สภาพการใช้ที่ดิน ตำบล อำเภอ จังหวัด หรือในระดับภาค

๑.๓ แผนที่มาตราส่วนใหญ่ คือ แผนที่มาตราส่วนใหญ่กว่า ๑ : ๒๕๐,๐๐๐ ได้แก่ แผนที่ภูมิประเทศ ๑ : ๕๐,๐๐๐ แผนที่ภาพถ่ายออร์โธรีตี ๑ : ๒๕,๐๐๐ แผนที่ผังแปลงที่ดิน ๑ : ๔,๐๐๐

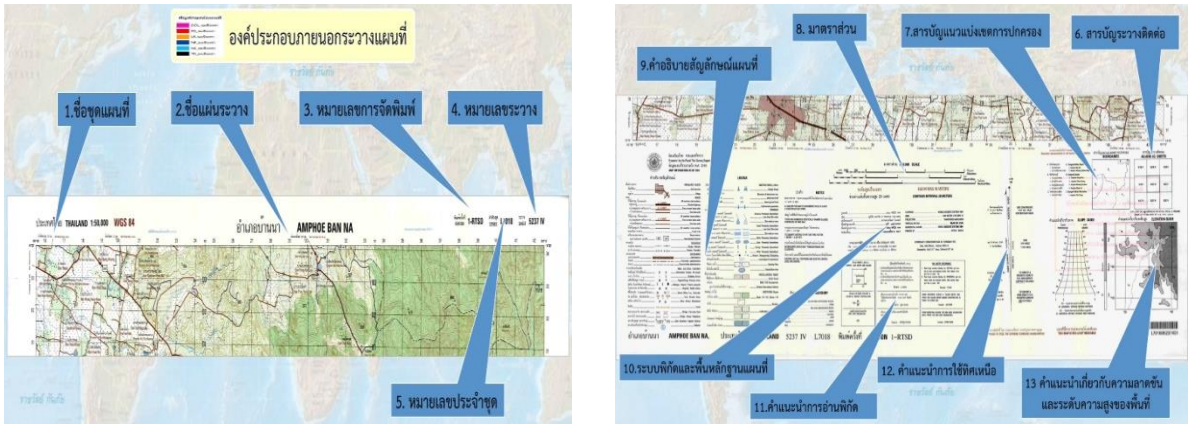
๒. แผนที่แบ่งประเภทตามลักษณะการใช้งาน แบ่งออกเป็น ๒ ประเภท ได้แก่ ๑) แผนที่ฐาน (Base map) ๒) เช่น แผนที่ภูมิประเทศ L๗๐๑๗ และ L๗๐๑๘ ของกรมแผนที่ทหาร เป็นต้น แผนที่เฉพาะเรื่อง (Thematic map) เช่น แผนที่อุทกวิทยา แผนที่สภาพการใช้ที่ดิน เป็นต้น

๓. แผนที่แบ่งประเภทตามรายละเอียดที่แสดงบนแผนที่ แบ่งออกเป็น ๓ ประเภท ได้แก่ ๑) แผนที่ลายเส้น (Line map) ๒) แผนที่ภาพถ่าย (Photo map) ๓) แผนที่แบบผสม (Annotated map)

#### องค์ประกอบของแผนที่ ประกอบไปด้วย

๑. ภายในระวางแผนที่ (๑) แสดงลักษณะของพื้นผิวโลกหรือปรากฏการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้น ภายในเส้นขอบระวางแผนที่ เช่น ๑) ข้อมูลภาพที่บันทึกจาก Sensor เช่น ภาพถ่ายทางอากาศ ภาพถ่ายจากดาวเทียม ๒) สัญลักษณ์แผนที่ เช่น จุด ลายเส้น รูปภาพ รูปร่างแบบต่างๆ ๓) สี ( สีดำ สีแดง สีน้ำเงิน สีเขียว สีน้ำตาล ฯลฯ ) ๔) ชื่อภูมิศาสตร์ หรือนามศัพท์ เช่น หมู่บ้าน ตำบล อำเภอ จังหวัด สถานที่ วัดโรงเรียน ภูเขา แม่น้ำ ลำธาร ห้วย คลอง เส้นทางคมนาคม ถนน ทางรถไฟ (๒) แสดงพิกัดแผนที่ เส้นกริด/จุดตัดของเส้นกริด (๓) แสดงค่าความสูงของพื้นที่ (ตัวเลข ลายเส้น เฌดสี)

๒) ภายนอกระวางแผนที่ แสดงรายละเอียด หรือข้อมูลต่างๆ ที่แสดงไว้ภายนอกเส้นขอบระวางแผนที่ทั้ง ๔ ด้าน แสดงรายละเอียดและคำอธิบายต่างๆ เพื่อให้ผู้ใช้เข้าใจแผนที่อย่างถูกต้อง



ตัวอย่าง รายละเอียดขององค์ประกอบภายนอกระวางแผนที่ มาตราส่วน ๑ : ๕๐,๐๐๐ ชุด L๗๐๑๘

๓) ขอบระวางแผนที่



### ระบบพิกัดและพื้นหลักฐานแผนที่

ระบบพิกัด ( COORDINATE SYSTEM ) เป็นระบบอ้างอิงในการกำหนดตำแหน่ง หรือบอกตำแหน่งบนพื้นโลกจากแผนที่ มีลักษณะเป็นตารางโครงข่าย ที่เกิดจากการตัดกันของเส้นตรงสองชุด ที่ถูกกำหนดให้วางตัวในแนวเหนือ-ใต้ และแนวตะวันออก-ตะวันตก ของจุดศูนย์กำเนิด ( Origin ) ที่กำหนดขึ้นตำแหน่งต่างๆ จะถูกเรียกอ้างอิงเป็นตัวเลขในแนวตั้ง และแนวนอนตามหน่วยวัดระยะ สำหรับระบบพิกัดที่ใช้อ้างอิงที่นิยมใช้กับแผนที่ของประเทศไทยในปัจจุบัน ๒ ระบบ คือ

๑) ระบบพิกัดภูมิศาสตร์ ค่าพิกัดเป็นขนาดมุมมีหน่วยเป็น องศา ลิปดา ฟลิปดา มีความต่อเนื่องจากจุดศูนย์กำเนิดที่เป็นจุดตัดของเส้นศูนย์สูตรกับเส้นเมริเดียนหลัก ( เมืองกรีนิช ) วิธีบอกตำแหน่งเป็นค่าระยะเชิงมุมของละติจูด ( LATITUDE ) และลองจิจูด ( LONGITUDE ) หรือระบบพิกัดทางยิปเดซี

๒) ระบบพิกัดกริด UTM (Universal Transverse Mercator Coordinate System) ใช้ตารางกริดในการกำหนดตำแหน่งและใช้อ้างอิงในการบอกตำแหน่ง นิยมใช้กับแผนที่ในกิจการทหารเป็นระบบกริดที่ใช้เส้นโครงแผนที่แบบ Universal Transverse Mercator Projection มาใช้วิธีบอกตำแหน่ง เป็นค่าระยะทาง ไปทางตะวันออก (E) และไปทางเหนือ (N) จากจุดศูนย์กำเนิด

## พื้นที่หลักฐานทางแผนที่

พื้นที่หลักฐาน (Datum) : พื้นผิวอ้างอิงที่เกิดจากการคำนวณทางคณิตศาสตร์ซึ่งมีรูปร่างใกล้เคียงกับสัณฐานของโลก มี ๒ ลักษณะดังนี้

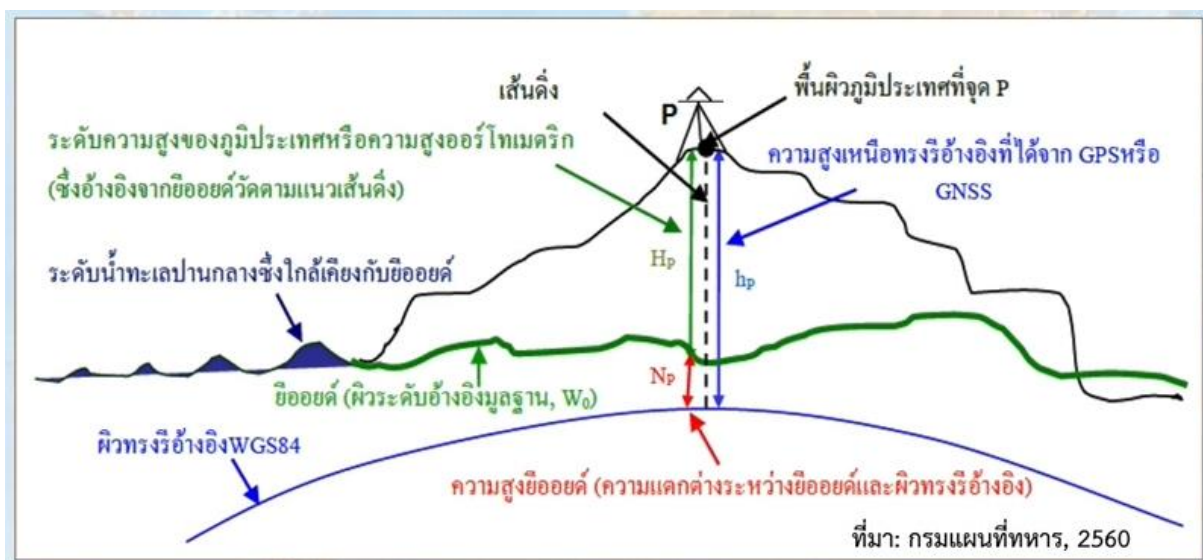
๑. พื้นหลักฐานทางราบ : เป็นพื้นผิวอ้างอิงสำหรับการคำนวณทางเรขาคณิต ได้แก่ รูปทรงรี (Ellipsoid) พื้นหลักฐานทางราบ มี ๓ รูปแบบ ได้แก่ พื้นหลักฐานแผนที่ พื้นผิวอ้างอิงสำหรับการคำนวณทางเรขาคณิต และ รูปทรงรี (Ellipsoid)

### พื้นหลักฐานทางราบที่ใช้ในประเทศไทย

๑. พื้นหลักฐานอินเดีย พ.ศ ๒๕๑๘ (Indian ๑๙๗๕) เป็นพื้นหลักฐานท้องถิ่นสำหรับประเทศไทยที่จัดทำโดยการสำรวจรังวัดภาคพื้นดินด้วยวิธีโครงข่ายสามเหลี่ยมและงานวงรอบ

๒. พื้นหลักฐานสากล (WGS ๘๔) เป็นพื้นหลักฐานจากการรังวัดด้วยดาวเทียม GPS โดยพื้นผิวของรูปทรงรีนี้ จะซ้อนทับได้ใกล้เคียงกับพื้นผิวของสัณฐานที่แท้จริงของโลก (Geoid) ได้ทั่วทั้งพื้นผิวโลก

๒. พื้นหลักฐานทางตั้ง : พื้นหลักฐานที่ใช้อ้างอิงระดับความสูง (Elevation) ได้แก่ MSL , Orthometric height



มาตราส่วนแผนที่ คือ อัตราส่วนระหว่างระยะบนแผนที่กับระยะทางในภูมิประเทศ

$$\text{มาตราส่วน} = \frac{\text{ระยะบนแผนที่}}{\text{ระยะทางราบภูมิประเทศ}}$$

มาตราส่วน ๑ : ๕๐,๐๐๐ หมายถึง ระยะบนแผนที่ ๑ หน่วย เท่ากับ ระยะทางในภูมิประเทศ ๕๐,๐๐๐ หน่วย

มาตราส่วน ๑ : ๒๕,๐๐๐ หมายถึง ระยะบนแผนที่ ๑ หน่วย เท่ากับ ระยะทางในภูมิประเทศ ๒๕,๐๐๐ หน่วย

### ชนิดของมาตราส่วน

๑. มาตราส่วนเศษส่วน ( Representative Fraction ) หรือ มาตราส่วนตัวเลข Numerical Scale ) อัตราส่วนเปรียบเทียบระยะทางบนแผนที่กับภูมิประเทศ รูปแบบที่แสดง ได้แก่ ๑ : ๑,๐๐๐ หรือ ๑/๑๐๐๐ เช่น มาตราส่วน ๑:๕๐,๐๐๐ ๑ : ๔,๐๐๐

๒. มาตราส่วนคำพูด ( Verbal Scale ) เป็นมาตราส่วนที่ระบุว่า ๑ หน่วยของความยาวในแผนที่เท่ากับกี่หน่วยของความยาวในภูมิประเทศ เช่น ๑ นิ้ว ต่อ ๑ ไมล์ หรือ ๑ เซนติเมตร ต่อ ๕ กิโลเมตร

๓. มาตราส่วนรูปภาพ หรือมาตราส่วนบรรทัด ( Graphic Scale หรือ Bar Scale ) มาตราส่วนที่เป็นเส้นตรงซึ่งถูกแบ่งเป็นส่วน ๆ และมีตัวเลขกำกับไว้ เพื่อบอกให้ทราบวาระยะแต่ละส่วนในแผนที่นั้น แทนระยะในภูมิประเทศเท่าไร

### บทที่ ๒ แผนที่และข้อมูลทางแผนที่ด้านการพัฒนาที่ดิน

#### ๑. แผนที่และข้อมูลทางแผนที่ของกรมพัฒนาที่ดิน

แผนที่ผลิตภัณฑ์ของโครงการจัดทำแผนที่เพื่อบริหารทรัพยากรธรรมชาติและทรัพย์สินของเกษตรและสหกรณ์ ดังนี้

๑. ภาพถ่ายออร์โธรีโธซีเชิงเลข มาตราส่วน ๑ : ๔,๐๐๐ และ ๑ : ๒๕,๐๐๐
๒. แบบจำลองระดับสูงเชิงเลข (DEM)
๓. เส้นชั้นความสูงเชิงเลข (CONTOUR)
๔. หมุดหลักฐานภาคพื้นดิน (GROUND CONTROL POINT)

แผนที่และข้อมูลทางแผนที่ของกรมพัฒนาที่ดิน มีดังนี้

๑. แผนที่แสดงความลาดชันของพื้นที่ (สสผ.)
๒. ข้อมูลพื้นฐานกลางสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน (สสผ.)
๓. แผนที่สำมะโนที่ดิน (สสผ.)
๔. แผนที่ป่าไม้ถาวร และแผนที่การจำแนกประเภทที่ดิน (สสผ.)
๕. แผนที่ดิน (กสด.)
๖. แผนที่สภาพการใช้ที่ดิน (กนผ.)
๗. แผนที่การใช้ที่ดินระดับตำบล
๘. แผนที่พื้นที่เสี่ยงภัยทางการเกษตร (กนผ.)

#### ๒. แผนที่และข้อมูลทางแผนที่ของหน่วยงานภายนอก

แผนที่และข้อมูลทางแผนที่ของหน่วยงานภายนอก

๑. แผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน ๑ : ๕๐,๐๐๐ (กรมแผนที่ทหาร)
๒. ข้อมูลขอบเขตการปกครอง (กรมการปกครอง)
๓. ข้อมูลแนวเขตป่าสงวนแห่งชาติ (กรมป่าไม้)
๔. ข้อมูลแนวเขตป่าอนุรักษ์ (กรมอุทยานแห่งชาติ)
๕. ข้อมูลแนวเขตป่าชายเลน (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง)
๖. ข้อมูลแนวเขต สปก. (สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม)
๗. ข้อมูลที่สาธารณะประโยชน์ (กรมที่ดิน)
๘. ข้อมูลที่ราชพัสดุ (กรมธนารักษ์)
๙. ข้อมูลนิคมสหกรณ์ (กรมส่งเสริมสหกรณ์)
๑๐. ข้อมูลนิคมสร้างตนเอง (กรมพัฒนาสังคมและสวัสดิการ)

- ๑๑. ข้อมูลเขตชลประทาน (กรมชลประทาน)
- ๑๒. ข้อมูลพื้นฐานลุ่มน้ำ (สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ)
- ๑๓. แผนที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและ

สิ่งแวดล้อม)

### บทที่ ๓ การใช้ประโยชน์จากแผนที่และข้อมูลทางแผนที่ด้านการพัฒนาที่ดิน

ภายใต้ภารกิจของกรมพัฒนาที่ดิน มีการใช้ประโยชน์จากแผนที่และข้อมูลทางแผนที่ด้านการพัฒนาที่ดินดังนี้

๑. การวิเคราะห์สภาพการใช้ที่ดินและการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน เพื่อปรับปรุงและสร้างฐานข้อมูลสภาพการใช้ที่ดินให้ทันสมัยเป็นปัจจุบัน
๒. การจำแนกประเภทที่ดินและการถือครองที่ดิน แบ่งออกได้ ๒ ลักษณะเพื่อ ๑) พื้นที่รักษาไว้เป็นป่าไม้ถาวร เพื่อดำเนินการสงวนเป็นป่าสงวนแห่งชาติ หรืออุทยานแห่งชาติ ๒) พื้นที่จำแนกออกจากป่าไม้ เพื่อเป็นที่จัดสรรเพื่อการเกษตรกรรมที่ทำกินของราษฎร หรือใช้ประโยชน์อย่างอื่น
๓. การจัดการทรัพยากรดิน กรมฯ มีภารกิจด้านการสำรวจ วิเคราะห์ จำแนกดินและจัดทำฐานข้อมูลดินและแผนที่ดินของประเทศ
๔. การวางแผนการใช้ที่ดิน ตามรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. ๒๕๖๐ มาตรา ๗๒(๑) ได้กำหนดให้มี “การวางแผนการใช้ที่ดินของประเทศไทยให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่และศักยภาพของที่ดินตามหลักการพัฒนาอย่างยั่งยืน”
๕. การอนุรักษ์ดินและน้ำ ใช้ข้อมูลทางแผนที่ในการขับเคลื่อนการดำเนินงาน
๖. การพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร ใช้แผนที่ในการตรวจสอบข้อมูลการก่อสร้าง

=====

นางสาวพวงพิศ พันธุ์สำโรง  
นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ  
กลุ่มพัฒนาระบบบริหาร