

แผนการสอน
เรื่อง การอ่านและการใช้แผนที่
ในพื้นที่โครงการจัดพัฒนาที่ดินตามพระราชประสงค์หนองพลับ-กัลดีหลวง

แผนที่ หมายถึง การนำเอารูปภาพสิ่งต่างๆ บนพื้นผิวโลก (Earth' surface) มาย่อส่วนให้เล็กลง แล้วนำมาเขียนลงกระดาษแผ่นราบ สิ่งต่างๆ บนพื้นโลกประกอบไปด้วยสิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ (nature) และสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น (manmade) สิ่งเหล่านี้แสดงบนแผนที่โดยใช้สี เส้นหรือรูปร่างต่างๆ ที่เป็นสัญลักษณ์แทน

การจำแนกชนิดของแผนที่ ปัจจุบันการจำแนกชนิดของแผนที่ อาจจำแนกได้หลายแบบแล้วแต่จะยึดถือสิ่งใดเป็นหลักในการจำแนก เช่น

1. การจำแนกชนิดของแผนที่ตามลักษณะที่ปรากฏบนแผนที่ แบ่งได้เป็น 3 ชนิด คือ

1.1 แผนที่ลายเส้น (Line Map) เป็นแผนที่ที่แสดงรายละเอียดในพื้นที่ด้วยเส้นและองค์ประกอบของเส้น ซึ่งอาจเป็นเส้นตรง เส้นโค้ง ท่อนเส้น หรือเส้นใดๆ ที่ประกอบเป็นรูปแบบต่างๆ เช่น ถนนแสดงด้วยเส้นคู่ขนาน อาคารแสดงด้วยเส้นประกอบเป็นรูปสี่เหลี่ยม สัญลักษณ์ที่แสดงรายละเอียดเป็นรูปที่ประกอบด้วยลายเส้น แผนที่ ลายเส้นยังหมายถึงแผนที่แบบแบนราบและแผนที่ทรวดทรง ซึ่งถ้ารายละเอียดที่แสดงประกอบด้วยลายเส้นแล้วถือว่าเป็นแผนที่ลายเส้นทั้งสิ้น

1.2 แผนที่ภาพถ่าย (Photo Map) เป็นแผนที่ซึ่งมีรายละเอียดในแผนที่ที่ได้จากการถ่ายภาพด้วยกล้องถ่ายภาพ ซึ่งอาจถ่ายภาพจากเครื่องบินหรือดาวเทียม การผลิตแผนที่ทำด้วยวิธีการนำเอาภาพถ่ายมาทำการตัดแก้ แล้วนำมาต่อเป็นภาพแผ่นเดียวกันในบริเวณที่ต้องการ แล้วนำมาใส่เส้นโครงพิภพใส่รายละเอียดประจำขอบระวาง แผนที่ภาพถ่ายสามารถทำได้รวดเร็ว แต่การอ่านค่อนข้างยากเพราะต้องอาศัยเครื่องมือและความชำนาญ

1.3 แผนที่แบบผสม (Annotated Map) เป็นแบบที่ผสมระหว่างแผนที่ลายเส้นกับแผนที่ภาพถ่าย โดยรายละเอียดที่เป็นพื้นฐานส่วนใหญ่จะเป็นรายละเอียดที่ได้จากการถ่ายภาพ ส่วนรายละเอียดที่สำคัญๆ เช่น แม่น้ำ ลำคลอง ถนนหรือเส้นทาง รวมทั้งอาคารที่ต้องการเน้นให้เห็นเด่นชัดก็แสดงด้วยลายเส้นพิมพ์แยกสีให้เห็นเด่นชัดปัจจุบันนิยมใช้มาก เพราะสะดวกและง่ายแก่การอ่าน มีทั้งแบบแบนราบ และแบบพิมพ์นูน ส่วนใหญ่มีสีมากกว่าสองสีขึ้นไป

2. การจำแนกชนิดของแผนที่ตามขนาดของมาตราส่วน ประเทศต่าง ๆ อาจแบ่งชนิดของแผนที่ตามขนาดมาตราส่วนไม่เหมือนกัน ที่กล่าวต่อไปนี้เป็นการแบ่งแผนที่

2.1 แบ่งมาตราส่วนสำหรับนักภูมิศาสตร์

2.1.1 แผนที่มาตราส่วนเล็ก ได้แก่ แผนที่มาตราส่วนเล็กกว่า 1:1,000,000

2.1.2 แผนที่มาตราส่วนกลาง ได้แก่ แผนที่มาตราส่วนตั้งแต่ 1:250,000 ถึง 1:1,000,000

2.1.3 แผนที่มาตราส่วนใหญ่ ได้แก่ แผนที่มาตราส่วนใหญ่กว่า 1:250,000

2.2 แบ่งมาตราส่วนสำหรับนักการทหาร

2.2.1 แผนที่มาตราส่วนเล็ก ได้แก่ แผนที่มาตราส่วน 1:600,000 และเล็กกว่า

2.2.2 แผนที่มาตราส่วนกลาง ได้แก่ แผนที่มาตราส่วนใหญ่กว่า 1:600,000 แต่เล็กกว่า 1:75,000

2.2.3 แผนที่มาตราส่วนใหญ่ ได้แก่ แผนที่มาตราส่วนตั้งแต่ 1:75,000 และใหญ่กว่า

3. การจำแนกชนิดแผนที่ตามลักษณะการใช้งานและชนิดของรายละเอียดที่แสดงไว้ในแผนที่

3.1 แผนที่ทั่วไป (General Map) เป็นแผนที่พื้นฐานที่ใช้อยู่ทั่วไปหรือที่เรียกว่า Base map

3.1.1 แผนที่แสดงแบนราบ (Planimetric Map) เป็นแผนที่แสดงรายละเอียดที่ปรากฏบนผิวโลกเฉพาะสัญญาณทางราบเท่านั้น

3.1.2 แผนที่ภูมิประเทศ (Topographic Map) เป็นแผนที่แสดงรายละเอียดทั้งทางแนวราบและแนวตั้ง หรืออาจแสดงให้เห็นเป็น 3 มิติ

3.2 แผนที่พิเศษ (Special Map or Thematic Map) สร้างขึ้นบนแผนที่พื้นฐาน เพื่อใช้ในการเฉพาะอย่าง



การอ่านและการใช้แผนที่

การอ่านแผนที่



การอ่านแผนที่

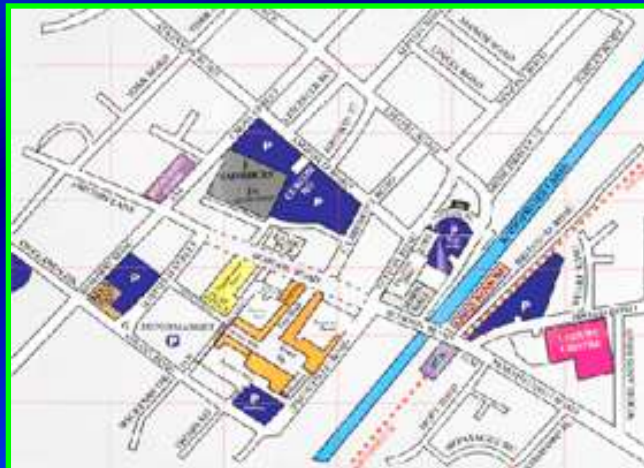
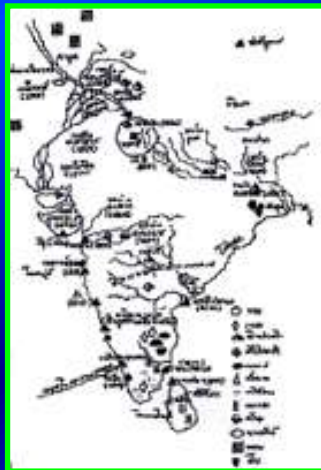
- **พจนานุกรมศัพท์ภูมิศาสตร์ ฉบับราชบัณฑิตยสถาน** ให้ความหมายของแผนที่ไว้ว่า
“**แผนที่** คือ สิ่งที่แสดงลักษณะของพื้นผิวโลกทั้งที่มีอยู่ตามธรรมชาติและที่ปรุงแต่งขึ้น โดยแสดงลงในพื้นแบนราบ ด้วยการย่อให้เล็กลงตามขนาดที่ต้องการและอาศัยเครื่องหมายกับสัญลักษณ์ที่กำหนดขึ้น”
- **แผนที่** หมายถึง การนำเอารูปภาพสิ่งต่างๆ บนพื้นผิวโลก (Earth' surface) มาย่อส่วนให้เล็กลง แล้วนำมาเขียนลงกระดาษแผ่นราบ สิ่งต่างๆ บนพื้นโลกประกอบไปด้วยสิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ (nature) และสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น (manmade) สิ่งเหล่านี้แสดงบนแผนที่โดยใช้ สี เส้นหรือรูปร่างต่างๆ ที่เป็นสัญลักษณ์แทน

การจำแนกชนิดของแผนที่

- ปัจจุบันการจำแนกชนิดของแผนที่ อาจจำแนกได้หลายแบบแล้วแต่จะยึดถือสิ่งใดเป็นหลักในการจำแนก เช่น
- 1. การจำแนกชนิดของแผนที่ตามลักษณะที่ปรากฏบนแผนที่ แบ่งได้เป็น 3 ชนิด คือ
- 1.1 แผนที่ลายเส้น (Line Map) เป็นแผนที่แสดงรายละเอียดในพื้นที่ด้วยเส้นและองค์ประกอบของเส้น ซึ่งอาจเป็นเส้นตรง เส้นโค้ง ท่อนเส้น หรือเส้นใดๆ ที่ประกอบเป็นรูปแบบต่างๆ เช่น ถนนแสดงด้วยเส้นคู่ขนาน อาคารแสดงด้วยเส้นประกอบเป็นรูปสี่เหลี่ยม สัญลักษณ์ที่แสดงรายละเอียดเป็นรูปที่ประกอบด้วยลายเส้น แผนที่ ลายเส้นยังหมายถึงแผนที่แบบแบนราบและแผนที่ทรวดทรง ซึ่งถ้ารายละเอียดที่แสดงประกอบด้วยลายเส้นแล้วถือว่าเป็นแผนที่ลายเส้นทั้งสิ้น 

การจำแนกชนิดของแผนที่

■ ตัวอย่างแผนที่ลายเส้น (Line Map)



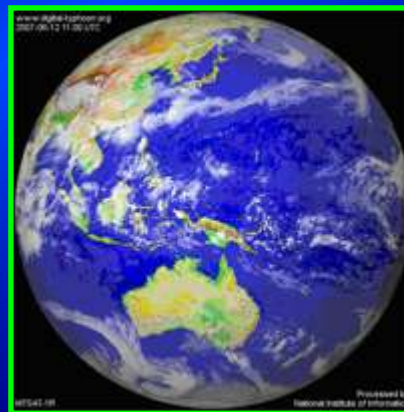
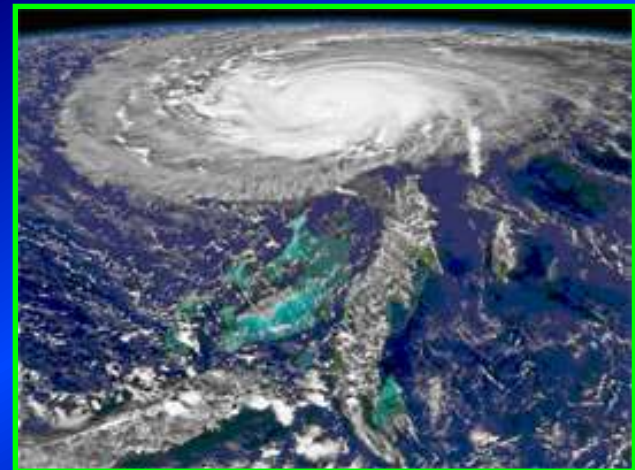
การจำแนกชนิดของแผนที่

- **1.2 แผนที่ภาพถ่าย (Photo Map)** เป็นแผนที่ซึ่งมีรายละเอียดในแผนที่ที่ได้จากการถ่ายภาพด้วยกล้องถ่ายภาพ ซึ่งอาจถ่ายภาพจากเครื่องบินหรือดาวเทียม การผลิตแผนที่ทำด้วยวิธีการนำเอาภาพถ่ายมาทำการตัดแก้ แล้วนำมาต่อเป็นภาพแผ่นเดียวกันในบริเวณที่ต้องการ แล้วนำมาใส่เส้นโครงพิกัด ใส่รายละเอียดประจำขอบระวาง แผนที่ภาพถ่ายสามารถทำได้รวดเร็ว แต่การอ่านค่อนข้างยากเพราะต้องอาศัยเครื่องมือและความชำนาญ



การจำแนกชนิดของแผนที่

■ ตัวอย่างแผนที่ภาพถ่ายดาวเทียม



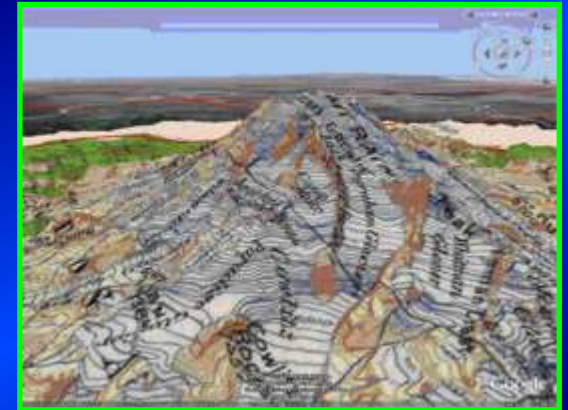
การจำแนกชนิดของแผนที่

- **1.3 แผนที่แบบผสม (Annotated Map)** เป็นแบบที่ผสมระหว่างแผนที่ลายเส้นกับแผนที่ภาพถ่าย โดยรายละเอียดที่เป็นพื้นฐานส่วนใหญ่จะเป็นรายละเอียดที่ได้จากการถ่ายภาพ ส่วนรายละเอียดที่สำคัญๆ เช่น แม่น้ำ ลำคลอง ถนนหรือเส้นทาง รวมทั้งอาคารที่ต้องการเน้นให้เห็นเด่นชัดก็แสดงด้วยลายเส้น พิมพ์แยกสีให้เห็นเด่นชัดปัจจุบันนิยมใช้มาก เพราะสะดวกและง่ายแก่การอ่าน มีทั้งแบบแบนราบ และแบบพิมพ์นูน ส่วนใหญ่มีสีมากกว่าสองสีขึ้นไป



การจำแนกชนิดของแผนที่

■ ตัวอย่างแผนที่แบบผสม (Annotated Map)



การจำแนกชนิดของแผนที่

- **2. การจำแนกชนิดของแผนที่ตามขนาดของมาตราส่วน** ประเทศต่าง ๆ อาจแบ่งชนิดของแผนที่ตามขนาดมาตราส่วนไม่เหมือนกัน ที่กล่าวต่อไปนี้เป็น การแบ่งแผนที่
 - **2.1 แบ่งมาตราส่วนสำหรับนักภูมิศาสตร์**
 - 2.1.1 แผนที่มาตราส่วนเล็ก ได้แก่ แผนที่มาตราส่วนเล็กกว่า 1:1,000,000
 - 2.1.2 แผนที่มาตราส่วนกลาง ได้แก่ แผนที่มาตราส่วนตั้งแต่ 1:250,000 ถึง 1:1,000,000
 - 2.1.3 แผนที่มาตราส่วนใหญ่ ได้แก่ แผนที่มาตราส่วนใหญ่กว่า 1:250,000



การจำแนกชนิดของแผนที่

2.2 แบ่งมาตราส่วนสำหรับนักการทหาร

- 2.2.1 แผนที่มาตราส่วนเล็ก ได้แก่ แผนที่มาตราส่วน 1:600,000 และเล็กกว่า
- 2.2.2 แผนที่มาตราส่วนกลาง ได้แก่ แผนที่มาตราส่วนใหญ่กว่า 1:600,000 แต่เล็กกว่า 1:75,000
- 2.2.3 แผนที่มาตราส่วนใหญ่ ได้แก่ แผนที่มาตราส่วนตั้งแต่ 1:75,000 และใหญ่กว่า



การจำแนกชนิดของแผนที่

- 3. การจำแนกชนิดแผนที่ตามลักษณะการใช้งานและชนิดของรายละเอียดที่แสดงไว้ในแผนที่

3.1 แผนที่ทั่วไป (General Map) เป็นแผนที่พื้นฐานที่ใช้อยู่ทั่วไปหรือที่เรียกว่า Base map

3.1.1 แผนที่แสดงแบนราบ (Planimetric Map) เป็นแผนที่แสดงรายละเอียดที่ปรากฏบนผิวโลกเฉพาะส่วนฐานทางราบเท่านั้น



การจำแนกชนิดของแผนที่

■ ตัวอย่างแผนที่แบนราบ (Planimetric Map)



การจำแนกชนิดของแผนที่

- 3.1.2 แผนที่ภูมิประเทศ (Topographic Map) เป็นแผนที่แสดงรายละเอียดทั้งทางแนวราบและแนวตั้ง หรืออาจแสดงให้เห็นเป็น 3 มิติ



การจำแนกชนิดของแผนที่

- ตัวอย่างแผนที่ภูมิประเทศ (Topographic Map)



การจำแนกชนิดของแผนที่

- 3.2 แผนที่พิเศษ (Special Map or Thematic Map) สร้างขึ้นบนแผนที่พื้นฐาน เพื่อใช้ในการเฉพาะอย่าง



องค์ประกอบของแผนที่

- องค์ประกอบของแผนที่ที่จะกล่าวต่อไปนี้ หมายถึงสิ่งต่าง ๆ ที่ปรากฏอยู่บนแผ่นแผนที่ ซึ่งผู้ผลิตแผนที่จัดแสดงไว้ โดยมีความมุ่งหมายที่จะให้ผู้ใช้งานแผนที่ได้ทราบข่าวสารและรายละเอียดอย่างเพียงพอสำหรับการใช้แผนที่นั้น แผนที่ที่จัดทำขึ้นก็เพื่อแสดงพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่งซึ่งเรียกว่า “ระวาง” (Sheet) และในแผนที่แต่ละระวางจะพิมพ์ออกมาเป็นกี่แผ่น (Copies) ก็ได้ วัสดุที่ใช้ พิมพ์แผนที่ควรมีลักษณะสำคัญ คือ ยืดหรือหดน้อยที่สุดเมื่อสภาวะอากาศเปลี่ยนแปลง

องค์ประกอบแผนที่แต่ละระวาง ประกอบด้วย 3 ส่วนใหญ่ ๆ คือ



องค์ประกอบของแผนที่

- **1. เส้นขอบระวาง** ตามปกติรูปแบบของแผนที่ทั่วไปจะเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสหรือสี่เหลี่ยมผืนผ้า ห่างจากริมทั้งสี่ด้านของแผนที่เข้าไปจะมีเส้นกั้นขอบเขตเป็นรูปสี่เหลี่ยม ซึ่งเรียกว่าเส้นขอบระวางแผนที่ (**Border**) เส้นขอบระวางแผนที่บางแบบ ประกอบด้วยขอบสองชั้น เพื่อให้เกิดความสวยงาม สำหรับแผนที่ภูมิประเทศโดยทั่วไป เส้นขอบระวางมีเพียงด้านละเส้นเดียว บางชนิดมีเส้นขอบระวางเพียงสองด้านเท่านั้น ที่เส้นขอบระวางแต่ละด้านจะมีตัวเลขบอกค่าพิกัดกริด และค่าพิกัดภูมิศาสตร์ (ค่าของละติจูดและลองจิจูด) หรืออย่างใดอย่างหนึ่ง ดังนั้นในแผนที่แผ่นหนึ่งเส้นขอบระวางแผนที่จะกั้นพื้นที่ บนแผ่นแผนที่ออกเป็นสองส่วนด้วยกัน คือพื้นที่ภายในขอบระวางแผนที่ และพื้นที่นอกขอบระวางแผนที่ 

องค์ประกอบของแผนที่

- **2. องค์ประกอบภายในขอบระวาง** หมายถึง สิ่งทั้งหลายที่แสดงไว้ภายในกรอบ ซึ่งล้อมรอบด้วยเส้นขอบระวางแผนที่ ตามปกติแล้วจะประกอบด้วยสิ่งต่าง ๆ ต่อไปนี้ คือ
 - **2.1 สัญลักษณ์ (Symbol)** ได้แก่ เครื่องหมายหรือสิ่งซึ่งคิดขึ้นใช้แทนรายละเอียดที่ปรากฏอยู่บนพื้นผิวภูมิประเทศ หรือให้แทนข้อมูลอื่นใดที่ต้องการแสดงไว้ในแผนที่นั้น



การจำแนกชนิดของแผนที่

■ องค์ประกอบภายในขอบระวาง

- 2.1 สัญลักษณ์ คือ เครื่องหมาย รูป เส้น หรือองค์ประกอบของเส้น ที่ผู้ผลิตกำหนดขึ้นเพื่อทดแทนสิ่งต่างๆ ที่ปรากฏบนพื้นผิวโลกลงในแผนที่เพื่อให้แผนที่แผ่นนั้นเหมาะแก่การใช้งาน ง่ายต่อการอ่าน และการตีความ และเกิดความสวยงาม

■ 1) การจำแนกสัญลักษณ์ต่างรูปร่าง จำแนกได้ดังนี้

- 1.1) สัญลักษณ์ที่เป็นจุด เป็นสัญลักษณ์ที่มีขนาดเล็ก ใช้แทนสิ่งที่เป็นจุด หรือสิ่งที่มีขนาดเล็กๆ เช่น บ้าน เป็นต้น รูปร่างของจุดอาจมีต่างๆ กัน เช่น กลมหรือเหลี่ยม เป็นต้น



การจำแนกชนิดของแผนที่

- 1.2) สัญลักษณ์ที่เป็นเส้น เป็นสัญลักษณ์ที่ใช้แทนสิ่งที่มีความยาว เช่น ถนน ทางน้ำ เป็นต้น เส้นที่ใช้แทนสิ่งต่างๆ จะมีลักษณะต่างๆ กันทั้งรูปแบบและสี เช่น เส้นตรง เส้นโค้ง เส้นคด เส้นประ หรือ เส้นที่ถูกแบ่งด้วยขีด

1.3) สัญลักษณ์ที่เป็นองค์ประกอบของเส้นหรือเป็นรูป ส่วนมากใช้แทนสิ่งก่อสร้างที่มีขนาดใหญ่ เช่น วัด โรงเรียน ตึกแถว เป็นต้น รูปที่กำหนดขึ้นนี้ไม่จำเป็นต้องเหมือนกับของจริง

1.4) สัญลักษณ์ที่เป็นพื้นที่ ใช้แทนสิ่งที่เป็นบริเวณกว้างๆ เช่น ทุ่งนา ป่าไม้ ไร่ ที่โล่ง ส่วนมากในพื้นที่นั้นๆ จะมีสัญลักษณ์อื่นๆ หรือสีประกอบด้วย



การจำแนกชนิดของแผนที่

■ 2) การจำแนกสัญลักษณ์ตามสิ่งที่ทดแทน จำแนกได้ดังนี้

2.1) สัญลักษณ์ที่ใช้แทนสิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ โดยใช้ทดแทนแหล่งน้ำและระบบทางน้ำ พืชพรรณธรรมชาติ ความสูงต่ำของแผ่นดินและชายฝั่งทะเล เป็นต้น

2.2) สัญลักษณ์ที่เป็นเส้น เป็นสัญลักษณ์ที่ใช้แทนสิ่งที่มีความยาว เช่น ถนน คมนาคม การตั้งถิ่นฐาน สถานที่ทางศาสนา สถานที่ทางราชการ และสิ่งก่อสร้างอื่นๆ

2.3) สัญลักษณ์ที่ใช้แทนข้อมูลพิเศษ เป็นสัญลักษณ์ที่ใช้แทนสิ่งที่ไม่ปรากฏอยู่บนผิวโลกแต่ต้องการแสดงลงบนแผนที่ เช่น เส้นกั้นอาณาเขตปกครอง พิกัดภูมิศาสตร์ พิกัดกริด เป็นต้น



การจำแนกชนิดของแผนที่

- แผนที่ และองค์ประกอบแผนที่
- 1. ชื่อชุดแผนที่และมาตราส่วน (Series Name and Map Scale) คือ THAILAND ประเทศไทย 1:50,000 จะปรากฏอยู่บนซ้ายด้านบนของแผนที่

THAILAND ประเทศไทย 1:50,000

ลำดับชุด
SERIES L7017



การจำแนกชนิดของแผนที่

■ แผนที่ และองค์ประกอบแผนที่

- 2. หมายเลขประจำชุด (Series Number) เป็นเลขหมายอ้างอิงที่แสดงถึงการจัดทำแผนที่ว่าเป็นที่ชุดใด จะปรากฏอยู่มุมบนขวาและล่างซ้ายของแผนที่ ซึ่งประกอบด้วยตัวอักษรและตัวเลข L 7017 มีความหมายดังนี้

L แทน Regional Area หรือ Sub-Regional Area จะใช้ตัวอักษรภาษาอังกฤษ L เป็นภูมิภาคที่ครอบคลุมประเทศไทย ลาว กัมพูชา เวียดนาม มาเลเซีย จีน ไต้หวัน เกาหลี และญี่ปุ่น

7 แทนมาตราส่วน (ระหว่าง 1:70,000 ถึง 1:35,000)

0 แทนบริเวณที่แบ่ง L เป็นภูมิภาคย่อย (Sub-Regional Area) คือบริเวณ ประเทศไทย ลาว กัมพูชา เวียดนาม มาเลเซีย และจีน

17 แทนเลขลำดับที่การทำชุดแผนที่ที่มีมาตราส่วนเดียวกัน และ อยู่



การจำแนกชนิดของแผนที่

■ แผนที่ และองค์ประกอบแผนที่

- 3. ชื่อแผ่นระวาง (Sheet Name) แผนที่แต่ละฉบับจะมีชื่อระวาง ซึ่งได้มาจากรายละเอียดที่เด่นหรือที่สำคัญทางภูมิศาสตร์ หรือสิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ เช่น ชื่อของจังหวัด อำเภอ

หมู่บ้านที่สำคัญ ชื่อระวางจะปรากฏอยู่ 2 แห่ง คือ กึ่งกลางระวางตอนบน และทางด้านซ้ายของขอบระวางตอนล่าง

KO YAO YAI เกาะยาวใหญ่



การจำแนกชนิดของแผนที่

- แผนที่ และองค์ประกอบแผนที่
- 4. หมายเลขแผ่นระวาง (Sheet Number) แผนที่ที่แต่ละระวางจะมีหมายเลขซึ่งกำหนดขึ้นตามระบบที่วางไว้ เพื่อความสะดวกในการ อ้างอิงหรือค้นหา ตามปกติจะมีสารบัญแผนที่ (Map Index) เพื่อการค้นหาหมายเลข แผ่นระวางนี้จะแสดงไว้ที่ขอบระวางมุมขวาตอนบน และมุมซ้ายตอนล่าง.

ระวาง
SHEET 4724 IV



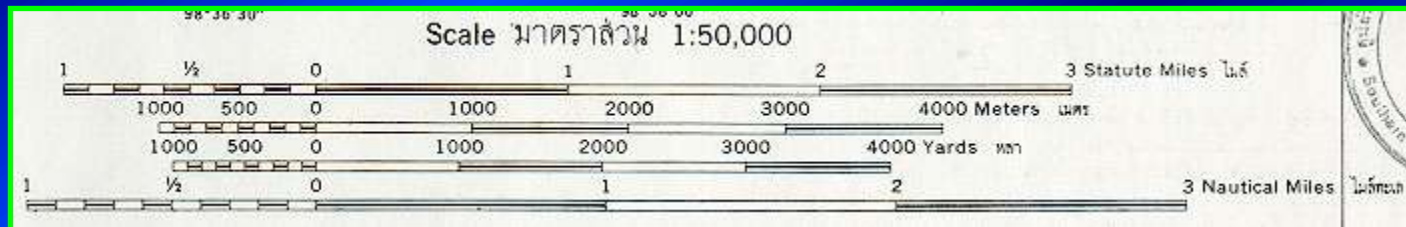
การจำแนกชนิดของแผนที่

■ แผนที่ และองค์ประกอบแผนที่

■ 5. มาตราส่วนแผนที่ (Map Scale) แสดงไว้ที่

กึ่งกลางระหว่างตอนล่าง และมุมซ้ายตอนบน

มาตราส่วนแสดงไว้เพื่อให้ทราบอัตราส่วนระหว่าง
ระยะในแผนที่กับระยะในภูมิประเทศที่ตรงกัน จะมีหน่วยวัดที่
ต่าง ๆ กัน เช่น ไมล์ เมตร หลา ไมล์ทะเล



การจำแนกชนิดของแผนที่

■ แผนที่ และองค์ประกอบแผนที่

■ 6. คำอธิบายสัญลักษณ์ (Legend) เป็นรายละเอียดที่อธิบายความหมายของสัญลักษณ์ (Symbol) ที่ใช้แสดงในแผนที่ เช่น ประเภทของเส้นถนน ซึ่งจะปรากฏที่มุมล่าง

LEGEND		คำอธิบายสัญลักษณ์	
MAP INFORMATION AS OF 1968		ข้อมูลแผนที่รวบรวมถึง พ.ศ. 2511	
On this map a LANE is considered as being a minimum of 2.4 meters (8 feet) in width. ถนนที่มีความกว้างอย่างน้อย 2.4 เมตร (8 ฟุต) there are numerous identically named villages portrayed on this map. หมู่บ้านที่มีชื่อซ้ำกันหลายหมู่บ้านถูกแสดงไว้			
ROADS ถนน		Masonry dam carrying road เขื่อนกั้นถนนที่ใช้ถนนเดิน	
All weather ใช้ได้ทุกฤดู		Road on levee ถนนบนคันดิน	
hard surface, two or more lanes wide พื้นถนนแข็ง, กว้างตั้งแต่สองทางวิ่งขึ้นไป		Masonry dam impassable เขื่อนกั้นถนนที่เดินรถผ่านไม่ได้	
loose or light surface, two or more lanes wide พื้นถนนอ่อน, กว้างตั้งแต่สองทางวิ่งขึ้นไป		Earthen dam คันดิน	
hard surface, one lane wide พื้นถนนแข็ง, กว้างหนึ่งทางวิ่ง		Large rapids น้ำตกขนาดใหญ่	
loose or light surface, one lane wide พื้นถนนอ่อน, กว้างหนึ่งทางวิ่ง		Large falls น้ำตกขนาดใหญ่	
Fair or dry weather, loose surface ใช้ได้โดยฤดูแล้ง, พื้นถนนอ่อน		Small falls น้ำตกขนาดเล็ก	
Cart track ทางรถเทียม		Reversion เขื่อนกั้นคัน	
Footpath, trail ทางคน, ทางเท้า		Changwat, Amphoe, ที่ตั้งจังหวัด, ตำบล	
Route markers; Primary, Secondary เลขหมายทางหลวง; ทางหลวงสายประธาน, ลำบรอง		King Amphoe offices ที่สำนักงาน	
RAILROADS รถไฟ		Monastery with temple วัดที่มีโบสถ์	
Normal gauge, 1 m. (3'3 37") wide ทางรถไฟธรรมดา (1 ม.)		without temple ไม่มีโบสถ์	
Single track, with station ทางรถไฟธรรมดา		Camp site; Rest house ค่ายพัก, ที่พัก	
Double track ทางรถไฟ		Pagoda or stupa เจดีย์หรือพระพุทธรูป	
Narrow gauge, single track ทางรถไฟแคบ		Chinese church โบสถ์คริสต์จีน	
Narrow gauge, double track ทางรถไฟแคบ		Chinese shrine, Mosque ศาลเจ้าหรือศาลมัสยิดจีน; โบสถ์จีน	
Airfield: All weather; Seasonal สนามบิน: ใช้ได้ทุกฤดู; ใช้ได้โดยฤดูแล้ง		School โรงเรียน	
International boundary ขอบเขตประเทศระหว่างประเทศ		Horizontal control point, height above sea level	
Primary administrative division boundary (Changwat) ขอบเขตจังหวัด		Bench mark หักระดับ	
Secondary administrative division boundary (Amphoe, King Amphoe) ขอบเขตอำเภอ; กิ่งอำเภอ		Spot elevation in meters; Checked; Unchecked ความสูงเดิม; ยังไม่ได้ตรวจสอบ	
Village บ้าน		Well บ่อน้ำ	
Telephone or telegraph line สายโทรศัพท์หรือโทรเลข		Salt evaporator โรงเกลือ	
Power transmission line สายส่งไฟฟ้า		Lake or pond; Perennial; ทะเลสาบหรือหนองน้ำถาวร; Intermittent มีน้ำไม่ตลอด	
Wall; Levee กำแพง; คันดิน		Dense forest ป่าทึบ (over 75% canopy) (ป่าไม้เกินกว่า 75%)	
Sand bank ทราย		Orchard; Plantation สวนหรือไร่; สวนพืชไร่	
Road tunnel อุโมงค์ถนน		Open forest ป่าโปร่ง (25-75% canopy) (ป่าไม้ 25-75%)	
Railroad tunnel อุโมงค์รถไฟ		Scrub ป่าละเมาะ	
Railroad bridge or viaduct สะพานรถไฟหรือสะพานข้ามถนนหรือทางรถไฟ		Marsh, Swamp หนองน้ำ, หนอง	
Bridge: Wood: Steel: Concrete สะพานไม้; สะพานเหล็ก; สะพานคอนกรีต		Nipa ป่าจาก	
Footbridge สะพานคนเดิน		Hardwood forest, ป่าไม้เนื้อแข็ง	
Ferry ท่าเรือ		Mangrove ป่าเลนน้ำเค็ม	
Ford ทางข้าม		Bamboo forest ป่าไผ่	
		Land subject to inundation บริเวณที่น้ำท่วมถึง	



การจำแนกชนิดของแผนที่

- แผนที่ และองค์ประกอบแผนที่
- 7. บันทึกต่าง ๆ (Note) คือ หลักฐานข้อมูลต่าง ๆ ที่ใช้ในการทำแผนที่ มีดังนี้

ช่วงต่างเส้นชั้นความสูง 20 เมตร (Contour Interval 20 Meters) บอกให้ทราบว่าช่วงต่างระหว่างเส้นชั้นความสูงในแผนที่ระวางนี้เท่ากับ 20 เมตร กับมีเส้นชั้นแทรกชั้นละ 10 เมตร แสดงอยู่ที่ขอบระวางตอนล่าง

CONTOUR INTERVAL 20 METERS

SUPPLEMENTARY CONTOURS 10 METERS

ช่วงต่างเส้นชั้นความสูง 20 เมตร

กับมีเส้นชั้นแทรกชั้นละ 10 เมตร



การจำแนกชนิดของแผนที่

- แผนที่ และองค์ประกอบแผนที่
- บันทึกการใช้ค่ารูปทรงสัณฐาน (Spheroid) บอกให้ทราบว่าแผนที่นี้ใช้ค่าอิลิปซอยด์ (Ellipsoid) ในการทำแผนที่ ซึ่งในแต่ละภูมิภาคของโลกจะใช้ค่าคำนวณต่างกัน เช่น
ทวีปอเมริกาเหนือ ใช้ Clarke Ellipsoid ปี ค.ศ. 1866 ส่วนประเทศไทยใช้ Everest Ellipsoid จะแสดงอยู่ที่ขอบระวางใต้ช่วงต่างเส้นชั้นความสูง 20 เมตร



การจำแนกชนิดของแผนที่

- แผนที่ และองค์ประกอบแผนที่
- กริด (Grid) เป็นระบบอ้างอิงในทางราบ มีลักษณะเป็นตารางสี่เหลี่ยมจัตุรัสมุมฉาก บอกให้ทราบว่าเส้นกริด ซึ่งเป็นเส้นตรงสีดำที่ลากขนานกันบนแผนที่พร้อมทั้งมีตัวเลขกำกับนั้น มีระยะห่างกัน 1,000 เมตร และเส้นกริดในระบบ UTM (Universal Transvers Mercator) แผนที่วางนี้อยู่ในโซนที่เท่าไร (เช่น โซนที่ 47. 48) จะแสดงอยู่ที่ขอบระวางใดสเฟียรอยด์
 - เส้นโครงแผนที่ (Projection) บอกให้ทราบว่าแผนที่ L 7017 มาตราส่วน 1:50,000 เส้นโครงแผนที่ชนิดทรานสเวอร์สเมอร์เคเตอร์ (Transvers Mercator) จะแสดงอยู่ที่ขอบระวางใดสเฟียรอยด์



การจำแนกชนิดของแผนที่

■ แผนที่ และองค์ประกอบแผนที่

- บันทึกหลักฐานทางอ้างอิง (Datum Note) เป็นระบบหลักฐานที่ใช้อ้างอิงในการกำหนดค่าทางแนวขึ้นและแนวนอน เพื่อใช้เป็นจุดบ่งชี้ทางความสูงและความคมตำแหน่งบนแผนที่
- หลักฐานทางแนวขึ้น (Vertical Datum) บอกให้ทราบว่า ความสูงของภูมิประเทศในแผนที่แผ่นนี้อ้างอิง ระดับน้ำทะเลปานกลางที่เกาะหลัก จังหวัดประจวบคีรีขันธ์
- หลักฐานทางแนวนอน (Horizontal Datum) บอกให้ทราบว่าค่าพิกัดตามแนวนอนของแผนที่ระวางนี้ ยึดถือพิกัดของหมุดหลักฐานทางราบนั้นได้โยงยัดมาจากประเทศอินเดีย



การจำแนกชนิดของแผนที่

■ แผนที่ และองค์ประกอบแผนที่

- กำหนดจุดควบคุมโดย (Control By) บอกให้ทราบว่า การกำหนดวางหมุดหลักฐานกระทำโดยความควบคุมของกรมแผนที่ทหาร
- สำรวจชื่อโดย (Names Data By) บอกให้ทราบว่าการสำรวจจำแนกชื่อรายละเอียดกระทำโดยกรมแผนที่ทหาร
- แผนที่นี้จัดทำและพิมพ์โดย (Prepared and Printed By) บอกให้ทราบว่าแผนที่นี้สำรวจและจัดทำโดยกรมแผนที่ทหาร
- พิมพ์เมื่อ (Date) วัน เดือน ปี ที่จัดพิมพ์



การจำแนกชนิดของแผนที่

■ แผนที่ และองค์ประกอบแผนที่

SPHEROID.....EVEREST
GRID.....1,000 METER UTM ZONE 47
PROJECTION.....TRANSVERSE MERCATOR
VERTICAL DATUM.....MEAN SEA LEVEL AT KO LAK
HORIZONTAL DATUM.....INDIAN DATUM
CONTROL BY.....RTSD
NAMES DATA BY.....RTSD
PREPARED AND PRINTED BY.....RTSD
DATED.....DECEMBER 1994

สเฟียรอยด์.....เอเวอร์เรสต์
กริด.....1,000 เมตร UTM เขต 47
เส้นโครงแผนที่.....ทรานส์เวอร์สเมอร์เคเตอร์
หลักฐานทางแนวยืน.....ถือระดับทะเลปานกลางที่เกาะหลัก
หลักฐานทางแนวนอน.....ถือตามหลักฐานของประเทศอินเดีย
กำหนดจุดควบคุมโดย.....กรมแผนที่ทหาร
สำรวจชื่อโดย.....กรมแผนที่ทหาร
แผนที่นี้จัดทำและพิมพ์โดย.....กรมแผนที่ทหาร
พิมพ์เมื่อ..... ธันวาคม 2537



การจำแนกชนิดของแผนที่

■ แผนที่ และองค์ประกอบแผนที่

- บันทึกเกี่ยวกับเส้นแบ่งอาณาเขต (Boundary Note)

DELINEATION OF INTERNATIONAL ADMINISTRATIVE BOUNDARIES ON APPROXIMATE

แนวแบ่งเขตการปกครองภายในประเทศในแผนที่นี้แสดงไว้โดยประมาณ

DELINEATION OF INTERNAL ADMINISTRATIVE BOUNDARIES ON THIS MAP IS APPROXIMATE

แนวแบ่งเขตการปกครองภายในประเทศในแผนที่นี้แสดงไว้โดยประมาณ

- หมายเหตุให้ผู้ใช้ทราบ (User Note) บอกให้ผู้ใช้ได้รู้ณาแจ้งข้อแก้ไขและความเห็นในอันที่จะให้ประโยชน์ของแผนที่
ที่ระวางนี้ไปยังกรมแผนที่ทหาร จะปรากฏที่มุมขวาดอนล่างสุด



การจำแนกชนิดของแผนที่

■ แผนที่ และองค์ประกอบแผนที่

9. แผนที่และสารบัญต่าง (Diagram and Index) ดังนี้

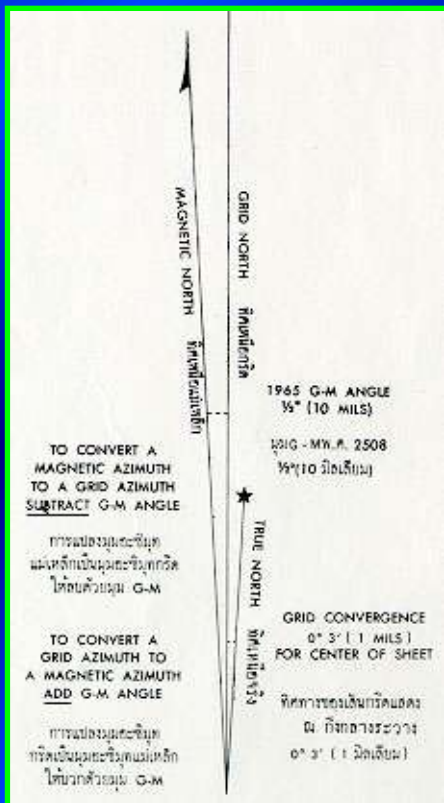
- แผนที่แสดงเดคลิเนชัน หรือ มุมเยื้อง (Declination Diagram) ปรากฏที่ขอบระวางตอนล่างแสดงความสัมพันธ์ระหว่างทิศเหนือ 3 ทิศ คือ

ทิศเหนือจริง (True North) ใช้สัญลักษณ์ คือ ดาว

ทิศเหนือกริด (Grid North) ใช้สัญลักษณ์ คือ กริด

หรือ GN

ทิศเหนือแม่เหล็ก (Magnetic North) ใช้สัญลักษณ์ คือ ครึ่งลูกศร



การจำแนกชนิดของแผนที่

■ แผนที่ และองค์ประกอบแผนที่

9. แผนที่ผังและสารบัญต่าง (Diagram and Index) ดังนี้

- คำแนะนำเกี่ยวกับระดับความสูง (Elevation Guide) ปรากฏที่ขอบล่างด้านขวาใกล้กับสารบัญระวาง ติดต่อ

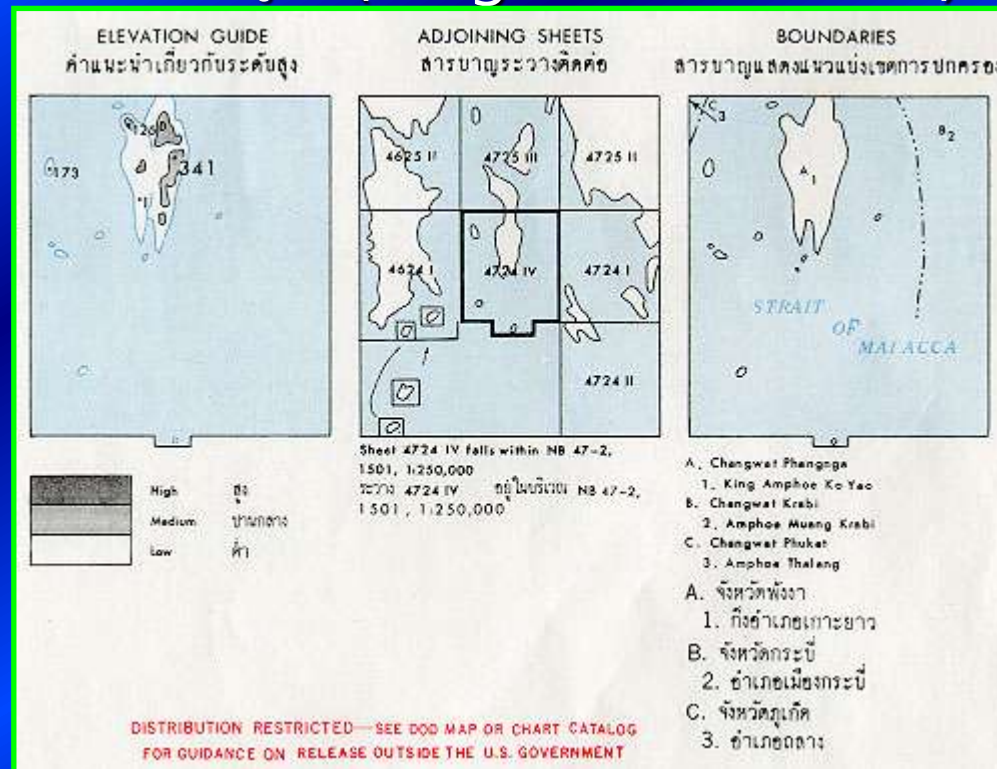
เป็นแผนที่ผังแสดงระดับความสูงของพื้นที่ต่างๆ ในแผนที่ระวางนั้น โดยประมาณ โดยใช้ความแตกต่างความเข้มของสี เพื่อให้เห็นได้ง่ายว่าบริเวณใดมีความสูงที่สุด สูง ปานกลาง และต่ำ จากระดับน้ำทะเลมากหรือน้อย



การจำแนกชนิดของแผนที่

■ แผนที่ และองค์ประกอบแผนที่

9. แผนที่ผังและสารบัญต่าง (Diagram and Index) ดังนี้



การจำแนกชนิดของแผนที่

■ แผนที่ และองค์ประกอบแผนที่

10. ศัพท์านุกรม (Glossary) แสดงอยู่ขอบขวา
ตอนล่าง บอกให้ทราบว่าแผนที่นี้ ได้จัดทำขึ้น

2 ภาษา คือ ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ คำบางคำจำเป็นต้อง
ให้ทับศัพท์ ดังนั้น

เพื่อให้ผู้ใช้ได้ทราบความหมายของคำทับศัพท์นั้น จึงได้ให้
ความหมายไว้ด้วย

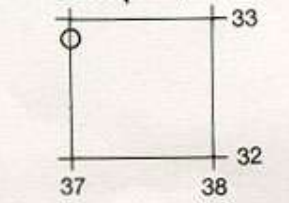
GLOSSARY ศัพท์านุกรม	
Ao	bay
Ban	village
Khao	hill, mountain
Khleng	canal
Khuan	hill, mountair
Ko	island, islet
Laem	point
Luk Ko	isle
Muang Rae	tin mine
Rong Rian	school
Thanon	road



การจำแนกชนิดของแผนที่

■ แผนที่ และองค์ประกอบแผนที่

11. คำแนะนำในการใช้ค่ากริด (Grid Reference Box) แสดงอยู่ที่กึ่งกลางด้านล่างของระวางบรรจุข้อความไว้เป็นกรอบสี่เหลี่ยม เป็นคำแนะนำในการหาพิกัดกริดของจุดต่าง ๆ ในแผนที่ ดังรูป

SAMPLE 1,000 METER GRID SQUARE ตัวอย่างจัตุรัส 1,000 ม.  100,000 M. SQUARE IDENTIFICATION อักษรประจำจัตุรัส 100,000 ม. ML GRID ZONE DESIGNATION เลขอักษรประจำเขตกริด 47P	100 METER REFERENCE 1. Read large numbers labeling the VERTICAL grid line left of point and estimate tenths (100 meters) from grid line to point. 2. Read large numbers labeling the HORIZONTAL grid line below point and estimate tenths (100 meters) from grid line to point. Example: 370329 WHEN REPORTING ACROSS A 100,000 METER LINE, PREFIX THE 100,000 METER SQUARE IDENTIFICATION, IN WHICH THE POINT LIES. Example: ML370329 WHEN REPORTING OUTSIDE THE GRID ZONE DESIGNATION AREA, PREFIX THE GRID ZONE DESIGNATION. Example: 47PML370329	วิธีอ่านพิกัดให้ละเอียดถึง 100 ม. 1. อ่านตัวเลขใหญ่ประจำเส้นกริดยืนทางซ้ายของจุดและประมาณระยะ (100 เมตร) จากเส้นกริดถึงจุดเป็นส่วนสิบ 2. อ่านตัวเลขใหญ่ประจำเส้นกริดนอนใต้จุดนั้น และประมาณระยะ (100 เมตร) จากเส้นกริดถึงจุดเป็นส่วนสิบ ตามตัวอย่างนี้พิกัดของจุดที่ต้องการคือ : 370329 เมื่อจะรายงานตำบลข้ามเส้น 100,000 เมตร ให้เติมอักษรประจำจัตุรัส 100,000 เมตร ที่จุดนั้นอยู่ด้วย ตามตัวอย่างนี้พิกัดของจุดที่ต้องการคือ : ML370329 เมื่อจะรายงานตำบลที่นอกเขตกริดให้เติมชื่อเขตกริดด้วย ตามตัวอย่างนี้พิกัดของจุดที่ต้องการคือ : 47PML370329
---	--	---



การจำแนกชนิดของแผนที่

■ เครื่องหมายแผนที่

- เครื่องหมายแผนที่ คือ เครื่องหมายที่ใช้แสดงความหมายของสิ่งต่างๆบนผิวพิภพที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติหรือที่มนุษย์สร้างขึ้น เครื่องหมายที่ใช้แสดงนี้จะพยายามให้มีลักษณะเหมือนของจริงในลักษณะที่มองมาจากข้างบน ที่ขอบระวางแผนที่จะแสดงเครื่องหมายแผนที่ไว้ เพื่อให้ผู้ใช้แผนที่ทราบว่าแทนสิ่งใดในภูมิประเทศจริง นอกจากจะใช้เครื่องหมายแผนที่แทนแล้ว ยังใช้สีประกอบเครื่องหมายเพื่อความสะดวกและง่ายต่อผู้ใช้อีกด้วย สีที่ใช้แตกต่างกันออกไปตามชนิดของรายละเอียดในภูมิประเทศแผนที่มาตรฐานของประเทศไทย มี 4 สี คือ



การจำแนกชนิดของแผนที่

■ เครื่องหมายแผนที่

- - 1) สีดำ แทนรายละเอียดที่สำคัญทางวัฒนธรรม หรือสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น เช่น หมู่บ้าน ทางรถไฟ
 - 2) สีน้ำเงิน แทนรายละเอียดที่เป็นน้ำ เช่น แม่น้ำ ทะเลสาบ หนอง บึง
 - 3) สีน้ำตาล แทนรายละเอียดที่มีความสูงต่ำของผิวพิภพ เช่น เส้นชั้นความสูง ดินถม
 - 4) สีเขียว แทนบริเวณที่เป็นป่าหรือพืชพันธุ์ไม้ต่างๆ
 - 5) สีแดง แทนถนนสายหลัก บางแห่งแสดงไว้ให้ทราบว่า เป็นพื้นที่หวงห้าม หรือมีอันตราย



การหาระยะบนแผนที่

- ก่อนอื่นต้องทำความเข้าใจก่อนว่า ระยะบนแผนที่ คือ ระยะราบ (Horizontal Distance) เพราะแผนที่คือ การฉาย (Project) รายละเอียดภูมิประเทศจริงลงบนพื้นระนาบหรือพื้นราบ ฉะนั้นแผนที่จะมีมาตราส่วนเดียวกันหมดทั้งระวาง การหาระยะทางบนแผนที่จึงสามารถกระทำได้ 2 วิธีคือ



การหาระยะบนแผนที่

- 1. การหาระยะโดยอาศัยมาตราส่วนของแผนที่ เช่น เราวัดระยะบนแผนที่ที่มาตราส่วน 1: 50,000 ได้ 3 เซนติเมตร เพราะฉะนั้นระยะราบในภูมิประเทศจริงคือ $3 \times 50000 = 150,000$ ซม. หรือ 1,500 เมตร หรือ 1.5 ก.ม.



การหาระยะบนแผนที่

■ 2. การหาระยะโดยอาศัยมาตราส่วนแบบบรรทัด

2.1 ให้กระทำโดยนำขอบบรรทัดหรือขอบกระดาษเรียบๆ วางทาบบให้ผ่านจุดสองจุดที่ต้องการหาระยะทางบนแผนที่ แล้วทำเครื่องหมายไว้ที่ขอบกระดาษแสดงตำแหน่งของจุดทั้งสอง

- 2.2 นำขอบกระดาษไปวางทาบบที่มาตราส่วนเส้นบรรทัด อันมีหน่วยวัดระยะตามต้องการแล้วอ่านระยะบนมาตราส่วนเส้นบรรทัด ระยะที่ได้จะเป็นระยะราบในภูมิประเทศจริง



การหาระยะบนแผนที่

■ 3.หลักการย่อและขยายแผนที่

3.1 การย่อและขยายแผนที่โดยยึด**มาตราส่วน**เป็นหลัก การย่อแผนที่ในกรณีนี้เราหาอัตราส่วนการย่อหรือขยายโดยคำนวณจากมาตราส่วน ซึ่งเราสามารถหาอัตราส่วนการย่อหรือขยายได้ โดยการใช้มาตราส่วนของแผนที่ใหม่หารด้วยมาตราส่วนของแผนที่เดิม

3.2 การย่อและขยายแผนที่โดยยึด**ด้านกว้าง-ด้านยาว**ของแผนที่เป็นหลัก ด้านกว้างและด้านยาวเป็นสิ่งที่มิตติเดียว เช่นเดียวกันมาตราส่วน ดังนั้นลักษณะการย่อและการขยายจึงทำได้เช่นเดียวกับวิธีการย่อและขยายโดยยึดมาตราส่วนเป็นหลัก

3.3 การย่อและขยายแผนที่โดยยึด**พื้นที่ของแผนที่**เป็นหลัก การย่อและขยายแผนที่โดยยึดพื้นที่เป็นหลัก เราคำนวณอัตราส่วนการย่อ-ขยายได้โดยการหารพื้นที่ของแผนที่ใหม่ด้วยพื้นที่ของแผนที่เดิม



การหาระยะบนแผนที่

$$\text{สูตรการหาระยะทาง} \quad \text{Scale} = \frac{MD}{GD}$$

MD = ระยะทางบนแผนที่ (Map Distance)

GD = ระยะทางในภูมิประเทศจริง (Ground distance)

ตัวอย่าง สมมติว่าแผนที่มาตราส่วน 1 : 50,000 วัดระยะระหว่างจุด ก. ถึง จุด ข. ได้ 3.5 เซนติเมตร จงหาระยะทางในภูมิประเทศจากสูตร

$$\begin{aligned} \frac{1}{50,000} &= \frac{3.5}{GD} \\ GD &= 50,000 \times 3.5 = 175,000 \text{ เซนติเมตร} \\ &= \frac{175,000}{100,000} = 1.75 \text{ กิโลเมตร} \end{aligned}$$

ตอบ นั่นคือ ระยะในแผนที่ 3.5 เซนติเมตร แทนระยะทางในภูมิประเทศจริง 1.75 กิโลเมตร



การหาตำแหน่งของสถานที่บนพื้นโลก

- การหาตำแหน่งของสถานที่บนพื้นโลกโดยการอ่านจากแผนที่ ที่นิยมใช้กันทั้งในงานแผนที่ทั่วไปและงานของ GIS&RS มี 2 แบบ คือ
 1. พิกัดภูมิศาสตร์ (Geographic Coordinate)
 2. พิกัดกริด UTM (UTM Grid Coordinate)



การหาตำแหน่งของสถานที่บนพื้นโลก

■ 1. พิกัดภูมิศาสตร์ (Geographic Coordinate)

โดยที่เราต้องอ่านค่าของละติจูดและลองจิจูดตัดกัน ทั้ง 2 แกน มีหน่วยที่วัด เป็น

■ หน่วยวัด : 60 พิลิปดา = 1 ลิปดา

60 ลิปดา = 1 องศา



การหาตำแหน่งของสถานที่บนพื้นโลก

■ 1. พิกัดภูมิศาสตร์ (Geographic Coordinate)

ตัวอย่าง การอ่านค่าพิกัดภูมิศาสตร์ที่มุมล่างซ้ายของแผนที่ (ตามลูกศรสีม่วง) ค่าที่อ่านได้คือ

- ละติจูดที่ 8 องศา 00 ลิปดา 00 ฟลิปดา เหนือ
ลองจิจูดที่ 100 องศา 15 ลิปดา 00 ฟลิปดา ตะวันออก

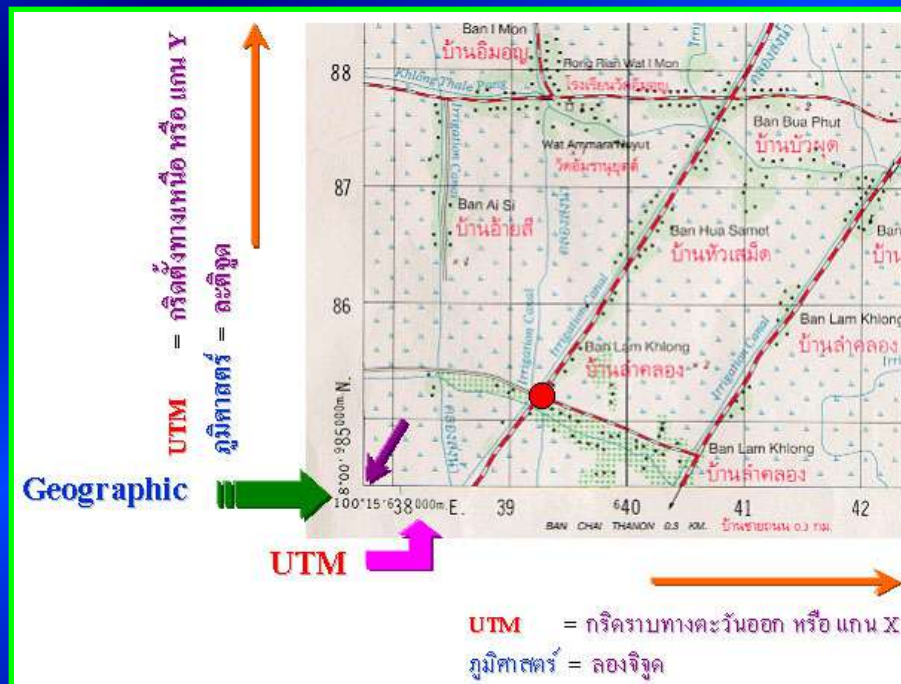


การหาตำแหน่งของสถานที่บนพื้นโลก

■ 1. พิกัดภูมิศาสตร์ (Geographic Coordinate)

ตัวอย่าง การอ่านค่าพิกัดภูมิศาสตร์ที่มุมล่างซ้ายของแผนที่

- (ตามลูกศรสีม่วง) ค่าที่อ่านได้คือ



การหาตำแหน่งของสถานที่บนพื้นโลก

■ 2. พิกัดกริด UTM (UTM Grid Coordinate)

ใช้บอกค่าเป็นตัวเลข โดยที่เราต้องอ่านค่าของเส้นกริดตั้ง (แกน X ทางตะวันออก) และ เส้นกริดราบ (แกน Y ทางเหนือ) ตัดกันทั้ง 2 แกน ที่เส้นกริดตั้งและราบมีตัวเลขตัวโต 2 ตัวกำกับไว้ทุกเส้น มีหน่วยที่วัดเป็น เมตร หลักการอ่านมีหลักดังนี้

1. ให้อ่านเพียงตัวเลขใหญ่ที่กำกับไว้ในแต่ละเส้นกริด



การหาตำแหน่งของสถานที่บนพื้นโลก

■ 2. พิกัดกริด UTM (UTM Grid Coordinate)

2. ให้อ่านตัวเลขใหญ่ประจำเส้นกริดตั้งก่อน เป็นการอ่านพิกัดที่เรียกว่า **Read Right Up** โดยอ่านจากซ้ายไปขวาก่อน แล้วอ่านตัวเลขใหญ่ประจำเส้นกริดราบ โดยอ่านจากข้างล่างขึ้นข้างบน

3. การอ่านตัวเลขจึงประกอบด้วย 2 ส่วน

ส่วนแรก หรือ ครึ่งแรก เป็นตัวเลขอ่านไปทางขวา

ส่วนหลัง หรือ ครึ่งหลัง เป็นตัวเลขอ่านขึ้นข้างบน

Read Right Up



การหาตำแหน่งของสถานที่บนพื้นโลก

■ 2. พิกัดกริด UTM (UTM Grid Coordinate)

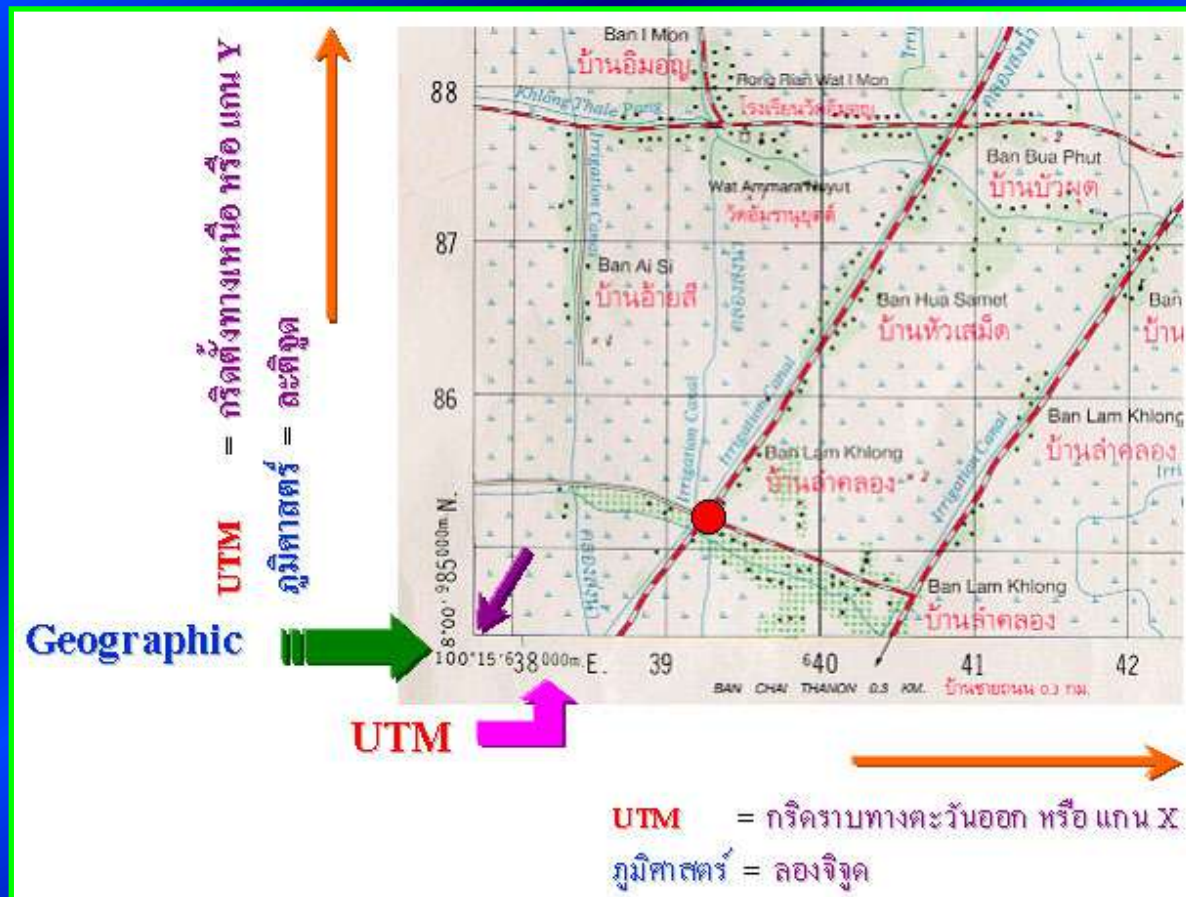
4. ถ้าอ่านเพียงจตุรัส 1,000 เมตร ตัวเลขจะประกอบด้วย 4 ตัว
100 เมตร ตัวเลขจะประกอบด้วย 6 ตัว
10 เมตร ตัวเลขจะประกอบด้วย 8 ตัว



การหาตำแหน่งของสถานที่บนพื้นโลก

■ 2. พิกัดกริด UTM (UTM Grid Coordinate)

เช่น การอ่านค่าพิกัด UTM ของจุดตัดถนนในแผนที่ (ตามวงกลมสีแดง) ระดับ 100 เมตร ค่าที่อ่านได้คือ แกน $X = 639200$ ตะวันออก
แกน $Y = 985150$ เหนือ

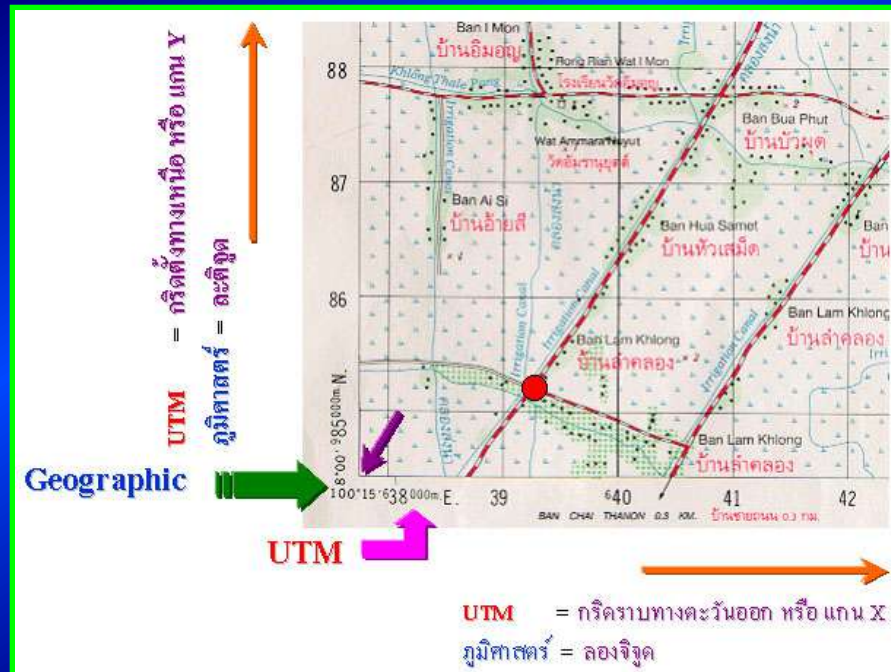


การหาตำแหน่งของสถานที่บนพื้นโลก

■ 2. พิกัดกริด UTM (UTM Grid Coordinate)

** แผนที่ตัวอย่างที่นำมาใช้มาตราส่วน 1:50,000

- ตัวเลข 639 ของ แกน X และ 985 ของแกน Y คือ ตัวเลขประจำกริด ตัวเลขสี่ค่า
- ตัวเลข 200 ของ แกน X และ 150 ของแกน Y ได้ค่าโดยใช้ไม้บรรทัดวัดจากเส้นกริดมายังจุดตัดของถนน โดย



การหาตำแหน่งของสถานที่บนพื้นโลก

■ 2. พิกัดกริด UTM (UTM Grid Coordinate)

แกน X (ทางตะวันออก) วัดได้ 4 มิลลิเมตร --- > $4 \times 50 = 200$

แกน Y (ทางเหนือ) วัดได้ 3 มิลลิเมตร --- > $3 \times 50 = 150$

เนื่องจากระยะใน 1 ช่องจตุรัส เท่า 1,000 เมตร และวัดได้เท่ากับ 20 มิลลิเมตร

เพราะฉะนั้น 1 มิลลิเมตร เท่ากับ 50 เมตร(ในพื้นที่จริง)

*** ในการปฏิบัติงานจริงต้องใช้ไม้บรรทัดที่เป็นมาตรฐานในการวัด เพื่อจะได้ค่าที่เที่ยงตรง ***



การอ่านและแปลความในแผนที่

- การอ่านและแปลความหมายของแผนที่ให้เข้าใจ จำเป็นต้องรู้ข้อมูลเบื้องต้นที่เป็นองค์ประกอบของแผนที่ และทำความเข้าใจให้ถูกต้องเสียก่อน เพื่อที่จะแปลความหมายและใช้ประโยชน์จากแผนที่ได้อย่างสมบูรณ์ โดยเฉพาะแผนที่ภูมิประเทศแบบลายเส้นซึ่งเป็นแผนที่พื้นฐานที่ใช้อยู่แพร่หลายในโลก



การอ่านและแปลความในแผนที่

- ปัจจุบันนักวิชาการได้คิดหาระบบและสัญลักษณ์ที่เป็นสากล ในการกำหนดตำแหน่ง เช่น พิกัดภูมิศาสตร์ (Geographic Coordinates) เป็นระบบอ้างอิงบนผิวพิภพ ตำแหน่งของจุดใดๆ บนพื้นผิวพิภพสามารถ กำหนดด้วยค่าละติจูด (Latitude) หรือที่เรียกว่า เส้นขนาน และเส้นลองจิจูด (Longitude) หรือที่เรียกว่า เส้นเมริเดียน



การอ่านและแปลความในแผนที่

- แผนที่แสดงลักษณะภูมิประเทศ นอกจากแสดงให้ทราบถึงตำแหน่งที่ตั้ง ระยะทาง และทิศทาง สิ่งสำคัญของแผนที่ชนิดนี้คือ แสดงความสูงต่ำ และทรวดทรงแบบต่างๆ ของภูมิประเทศ การแสดงลักษณะภูมิประเทศบนแผนที่ มีหลายวิธี เช่น



การอ่านและแปลความในแผนที่

- 1. แอบตี ใช้แอบตีแสดงความสูงต่ำของภูมิประเทศที่แตกต่างกัน เช่น สีเขียว แสดงพื้นที่ราบ สีเหลืองจนถึงสีส้มแสดงบริเวณที่เป็นที่สูง สีน้ำตาลเป็นบริเวณที่เป็นภูเขา
- 2. เงาม การเขียนเงานั้นตามธรรมชาติจะเขียนในลักษณะที่มีแสงส่องมาจากทางด้านหนึ่ง ถ้าเป็นที่สูงชันลักษณะเงาจะเข้ม ถ้าเป็นที่ลาดเงาจะบาง วิธีเขียนเงาจะทำให้จินตนาการถึงความสูงต่ำได้ง่ายขึ้น



การอ่านและแปลความในแผนที่

- 3. เส้นลาดเขา เป็นการเขียนลายเส้นเพื่อแสดงความสูงต่ำของภูมิประเทศ ลักษณะเส้นจะเป็น เส้นสั้นๆ ลากขนานกัน ความหนาและช่วงห่างของเส้นมีความหมายต่อการแสดงพื้นที่ คือ ถ้าเส้นหนาเรียงค่อนข้างชิด แสดงภูมิประเทศที่สูงชัน ถ้าห่างกันแสดงว่าเป็นที่ลาด
- 4. แผนที่ภาพนูน แผนที่ชนิดนี้ถ้าใช้ประกอบกับแถบสี จะทำให้เห็นลักษณะภูมิประเทศได้ชัดเจนยิ่งขึ้น
- 5. เส้นชั้นความสูง คือเส้นสมมุติที่ลากไปตามพื้นผิวโลกที่ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง เท่ากัน เส้นชั้นความสูงแต่ละเส้นจึงแสดงลักษณะและรูปต่างของพื้นที่ ณ ระดับความสูงหนึ่งเท่านั้น



ประโยชน์ของแผนที่

- 1. ด้านการเมืองการปกครอง เพื่อรักษาความมั่นคงของประเทศไทย ให้คงอยู่ จำเป็นจะต้องมีความรู้ในเรื่องภูมิศาสตร์การเมือง หรือที่เรียกกันว่า "ภูมิรัฐศาสตร์" และเครื่องมือที่สำคัญของนักภูมิรัฐศาสตร์ ก็คือ แผนที่ เพื่อใช้ศึกษาสภาพทางภูมิศาสตร์และนำมาวางแผนดำเนินการเตรียมรับหรือแก้ไขสถานการณ์ที่เกิดขึ้นได้ อย่างเช่น แนวพรมแดนระหว่างประเทศ จำเป็นต้องอาศัยแผนที่ในการวางแผนดำเนินการ เตรียมรับหรือแก้ไขสถานการณ์ที่อาจเกิดขึ้นอย่างถูกต้อง แผนที่ในกิจกรรมทางการเมืองนอกจากแผนที่แนวเขตแดนซึ่งสำคัญแล้ว ยังต้องเกี่ยวข้องกับแผนที่ต่าง ๆ มากมาย



ประโยชน์ของแผนที่

- 2. ด้านการทหาร ในการพิจารณาวางแผนทางยุทธศาสตร์ของทหาร จำเป็นต้อง หาข้อมูลหรือข่าวสารที่เกี่ยวกับสภาพภูมิศาสตร์ และตำแหน่งทางสิ่งแวดล้อมที่ถูกต้องแน่นอนเกี่ยวกับระยะทาง ความสูง เส้นทาง ลักษณะภูมิประเทศที่สำคัญ



ประโยชน์ของแผนที่

- 3. ด้านเศรษฐกิจและสังคม ด้านเศรษฐกิจ เป็นเครื่องบ่งชี้ความเป็นอยู่ ของประชาชนภายในชาติ เพราะฉะนั้นทุกประเทศก็มุ่งที่จะพัฒนาเศรษฐกิจของตนเพื่อความมั่งคั่ง และมั่นคง การดำเนินงานเพื่อพัฒนา เศรษฐกิจของแต่ละภูมิภาคที่ผ่านมา แผนที่ เป็นสิ่งแรกที่ต้องผลิตขึ้นมาเพื่อการใช้งานในการวางแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ก็ต้องอาศัยแผนที่เป็นข้อมูลพื้นฐานเพื่อให้ทราบ ทำเลที่ตั้ง สภาพทางกายภาพแหล่งทรัพยากร และ แผนที่ยังช่วยให้เข้าใจเกี่ยวกับภาพรวมและความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่ได้มากขึ้น ทำให้วางแผนและพัฒนาเป็นไปได้อย่างสะดวกและมีประสิทธิภาพ



ประโยชน์ของแผนที่

- 4. ด้านสังคม สภาพแวดล้อมทางสังคมมีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ ที่เห็นชัดคือสภาพแวดล้อมทางภูมิศาสตร์ ซึ่งทำให้สภาพแวดล้อมทางสังคมเปลี่ยนแปลงไปการศึกษาสภาพการเปลี่ยนแปลงต้องอาศัยแผนที่เป็นสำคัญ และอาจช่วยให้การดำเนินการวางแผนพัฒนาสังคมเป็นไปในแนวทางที่ถูกต้อง



ประโยชน์ของแผนที่

- 5. ด้านการเรียนการสอน แผนที่เป็นตัวส่งเสริมกระตุ้นความสนใจ และก่อให้เกิดความเข้าใจในบทเรียนดีขึ้นใช้เป็นแหล่งข้อมูลทั้งทางด้านกายภาพ ภูมิภาค วัฒนธรรม เศรษฐกิจ สถิติและการกระจายของสิ่งต่าง ๆ รวมทั้งปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ และปรากฏการณ์ต่าง ๆ ใช้เป็นเครื่องช่วยแสดงภาพรวมของพื้นที่หรือของภูมิภาค อันจะนำไปศึกษาสถานการณ์และวิเคราะห์ความแตกต่าง หรือความสัมพันธ์ของพื้นที่



ประโยชน์ของแผนที่

- 6. ด้านส่งเสริมการท่องเที่ยว แผนที่มีความจำเป็นต่อนักท่องเที่ยวในอันที่จะทำให้รู้จักสถานที่ท่องเที่ยวได้ง่าย สะดวกในการวางแผนการเดินทางหรือเลือกสถานที่ท่องเที่ยวตามความเหมาะสม
- ที่มา <http://www.kru-aoy.com/map1.html>
- <http://www.rmutphysics.com/sciencefac/artic/map/map.htm>



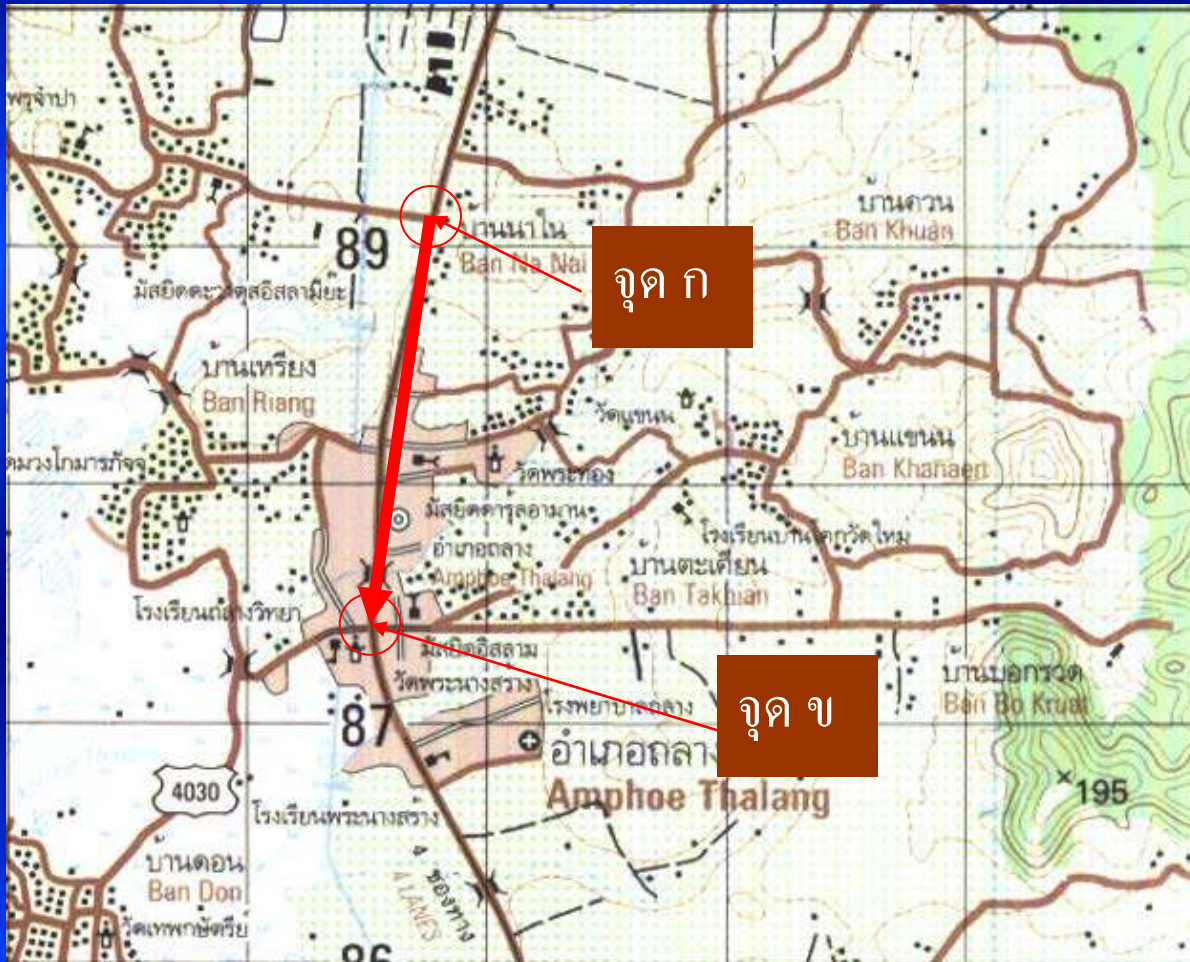
อ้างอิง

- ทวี ทองสว่าง (2533) การอ่านแผนที่และภาพถ่ายทางอากาศ ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- สมเกียรติ อัยสานนท์, พ.อ (2536) "การใช้แผนที่ภูมิประเทศและรูปถ่ายทางอากาศ" การสำรวจทรัพยากรธรรมชาติด้วยดาวเทียม: สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ. กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม.
- สรรค์ใจ กลิ่นดาว (2534) การอ่านแผนที่และแผนที่ความรูปร่างทางอากาศ ไทยวัฒนาพานิช : กรุงเทพฯ
- Erdas, Inc. (1995) ERDAS FIELD GUIDE Atlanta.USA.
- George Philil Limited. (1994) INTERNATIONAL WORLD ATLAS Chaina.
- Website <http://www.utexas.edu/depts/grg/gcraft/notes/mapproj/mapproj.html>



การคำนวณหาระยะทางในแผนที่

การคำนวณหาระยะทางจริงจากจุด 2 จุดในแผนที่ BaseMap มาตราส่วน 1:50,000



วัดระยะจาก จุด ก
ไปจุด ข ได้ 3.45 ซม.
ระยะทางในพื้นที่จริง
เท่ากับกี่เมตร?

การคำนวณหาระยะทางในแผนที่

วิธีคำนวณ

แผนที่ที่มีมาตราส่วน 1:50,000

ระยะทางในแผนที่ 1 cm. เท่ากับระยะทางในพื้นที่จริง 50,000 cm.

$$100 \text{ cm.} = 1 \text{ m.}$$

$$50,000 \text{ cm.} / 100 \text{ cm.} = 500 \text{ m.}$$

คำนวณหาระยะทางในพื้นที่จริง โดย

นำระยะทางที่วัดได้ในแผนที่มาคูณกับมาตราส่วนที่แปลงเป็นเมตรแล้ว จะได้
ระยะทางจริงเป็นเมตร

$$3.45 \times 500 = 1,725 \text{ เมตร}$$

การคำนวณหาระยะทางในแผนที่

การคำนวณหาระยะทางจริงจากจุด 2 จุดในแผนที่ มาตราส่วน 1:4,000



วัดระยะจาก จุด ก
ไปจุด ข ได้ 3.1 ซม.
ระยะทางในภูมิประเทศ
จริงเท่ากับกี่เมตร?

มาตราส่วน (Scale)

วิธีคำนวณ

แผนที่ที่มีมาตราส่วน 1:4,000

ระยะทางในแผนที่ 1 cm. เท่ากับระยะทางในพื้นที่จริง 4,000 cm.

$$100 \text{ cm.} = 1 \text{ m.}$$

$$4,000 \text{ cm.} / 100 \text{ cm.} = 40 \text{ m.}$$

คำนวณหาระยะทางในพื้นที่จริง โดย

นำระยะทางที่วัดได้ในแผนที่มาคูณกับมาตราส่วนที่แปลงเป็นเมตรแล้ว จะได้
ระยะทางจริงเป็นเมตร

$$3.1 \times 40 = 124 \text{ เมตร}$$

ทดสอบ

1.มาตราส่วน 1:10,000 วัดระยะในแผนที่ได้ 1.52 cm.

จะได้ระยะทางในพื้นที่จริงกี่เมตร?

ก. 15.2 เมตร

☒ ข. 152 เมตร

ค. 1,520 เมตร

ง. 15,200 เมตร

2.มาตราส่วน 1:5,000 วัดระยะในแผนที่ได้ 1.52 cm.

จะได้ระยะทางในพื้นที่จริงกี่เมตร?

ก. 7.6 เมตร

ข. 15.2 เมตร

ค. 67 เมตร

☒ ง. 76 เมตร

ทดสอบ

3.มาตราส่วน 1:50,000 วัดระยะในแผนที่ได้ 0.21 cm.

จะได้ระยะทางในพื้นที่จริงกี่เมตร?

ก. 1.05 m.

ข. 10.5 m.

☒ ค. 105 m .

ง. 1,050 m.

4.มาตราส่วน 1:4,000 วัดระยะทางในพื้นที่จริงได้ 832 m.

จะได้ระยะในแผนที่เท่าไร?

☒ ก. 20.8 cm.

ข. 208 cm.

ค. 20.8 m.

ง. 208 m.



ทดสอบ

5.มาตราส่วน 1:50,000 วัดระยะในพื้นที่จริงได้ 6,250 เมตร
จะได้ระยะทางในแผนที่กี่เมตร?



ก. 0.125 เมตร

ข. 1.25 เมตร

ค. 12.5 เมตร

ง. 125 เมตร

ขั้นตอนการอ่านพิกัดแผนที่

2.การอ่านค่าพิกัดแผนที่

1.เริ่มอ่านค่า E ก่อน โดยการวัดระยะจากเส้นกริด
แนวตั้งที่อยู่ซ้ายมือของตำแหน่งที่ต้องการอ่าน

2.คำนวณเป็นระยะในพื้นที่จริง จะได้

มาตราส่วน 1 : 50,000

1 cm. = 500 m.

$0.6 \times 500 = 300 \text{ m.}$

3.อ่านค่าพิกัดกริด E หลักแสน อ่านได้ 4

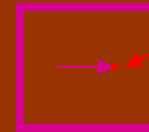
4.อ่านค่าพิกัดประจำเส้นแนวตั้งที่อยู่ซ้ายมือของตำแหน่งที่ต้องการอ่าน อ่านได้ 23

5.นำมาอ่านรวมกันจะได้

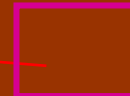
หลักแสน ค่าพิกัดประจำเส้นแนวตั้ง ระยะที่คำนวณได้

4 23 300 = 423300

จุดที่ต้องการอ่านค่าพิกัด



วัดได้ = 0.6 cm.



2.การอ่านค่าพิกัดแผนที่

1. อ่านค่า N โดยการวัดระยะจากเส้นกริด
แนวนอนที่อยู่ด้านใต้ของตำแหน่งที่ต้องการอ่าน

2.คำนวณเป็นระยะในพื้นที่จริง จะได้

มาตราส่วน 1 : 50,000

$$1 \text{ cm.} = 500 \text{ m.}$$

$$1 \times 500 = 500 \text{ m.}$$

3.อ่านค่าพิกัดกริด N หลักแสน

อ่านได้ 8

จุดที่ต้องการอ่านค่าพิกัด

วัดได้ = 1 cm.

4.อ่านค่าพิกัดประจำเส้นแนวนอนที่อยู่ด้านใต้ของตำแหน่งที่ต้องการอ่าน

อ่านได้ 87

5.นำมาอ่านรวมกันจะได้

หลักแสน

ค่าพิกัดประจำเส้นแนวนอน

ระยะที่คำนวณได้



8

87

500

= 887500

3.การลงตำแหน่งพิกัดในแผนที่

ค่าพิกัด E = 424643

1.คำนวณหาระยะในแผนที่จากค่าพิกัด E โดย

นำเศษของ 1000 ของค่า E คือ 643 หารด้วย มาตรการส่วน

1 : 50000 คือ 1 cm. = 500 m. จะได้ $= 643/500 = 1.286$ cm.

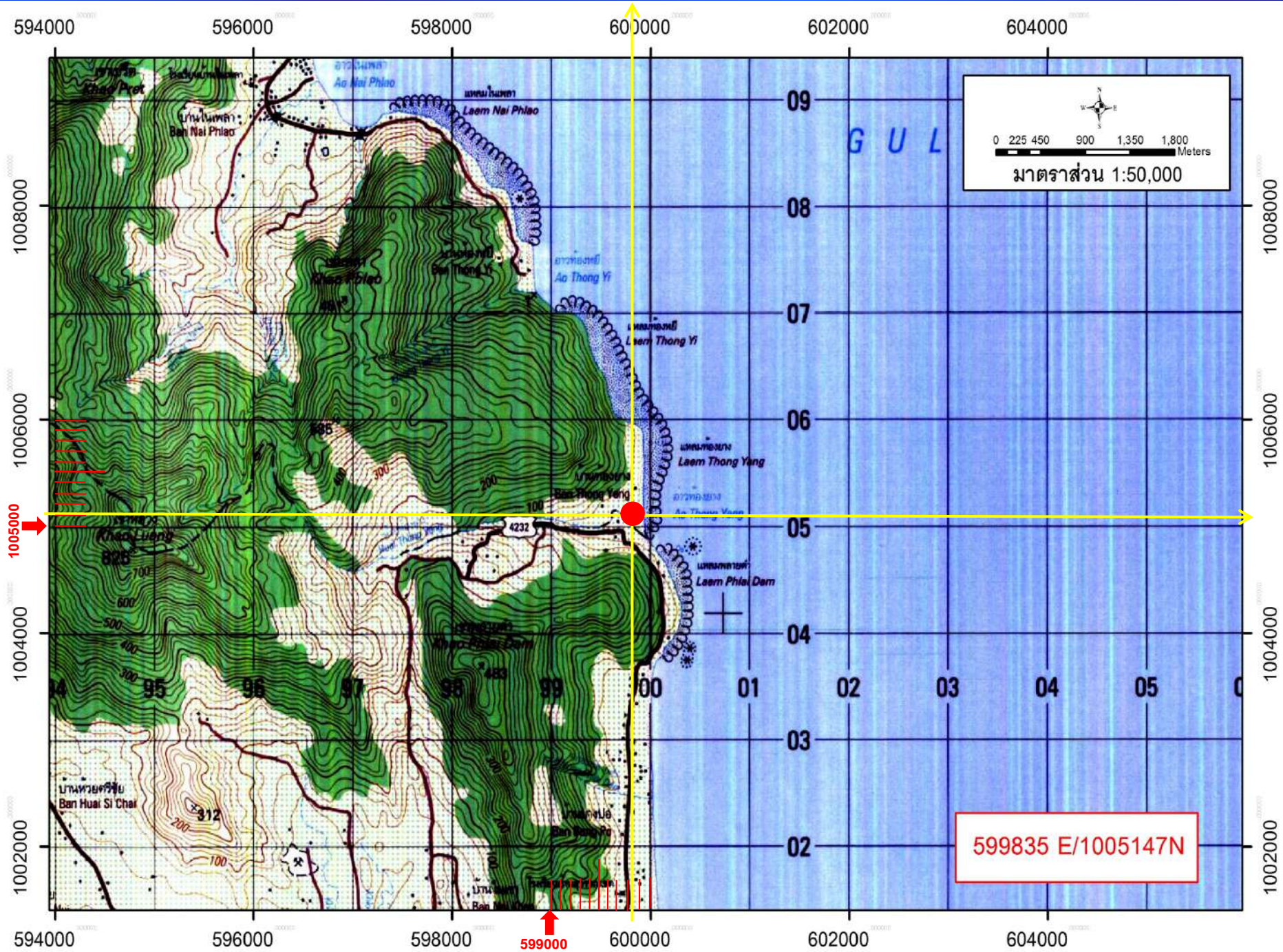
ค่าพิกัด N = 886224

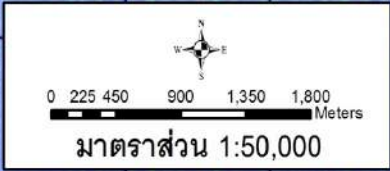
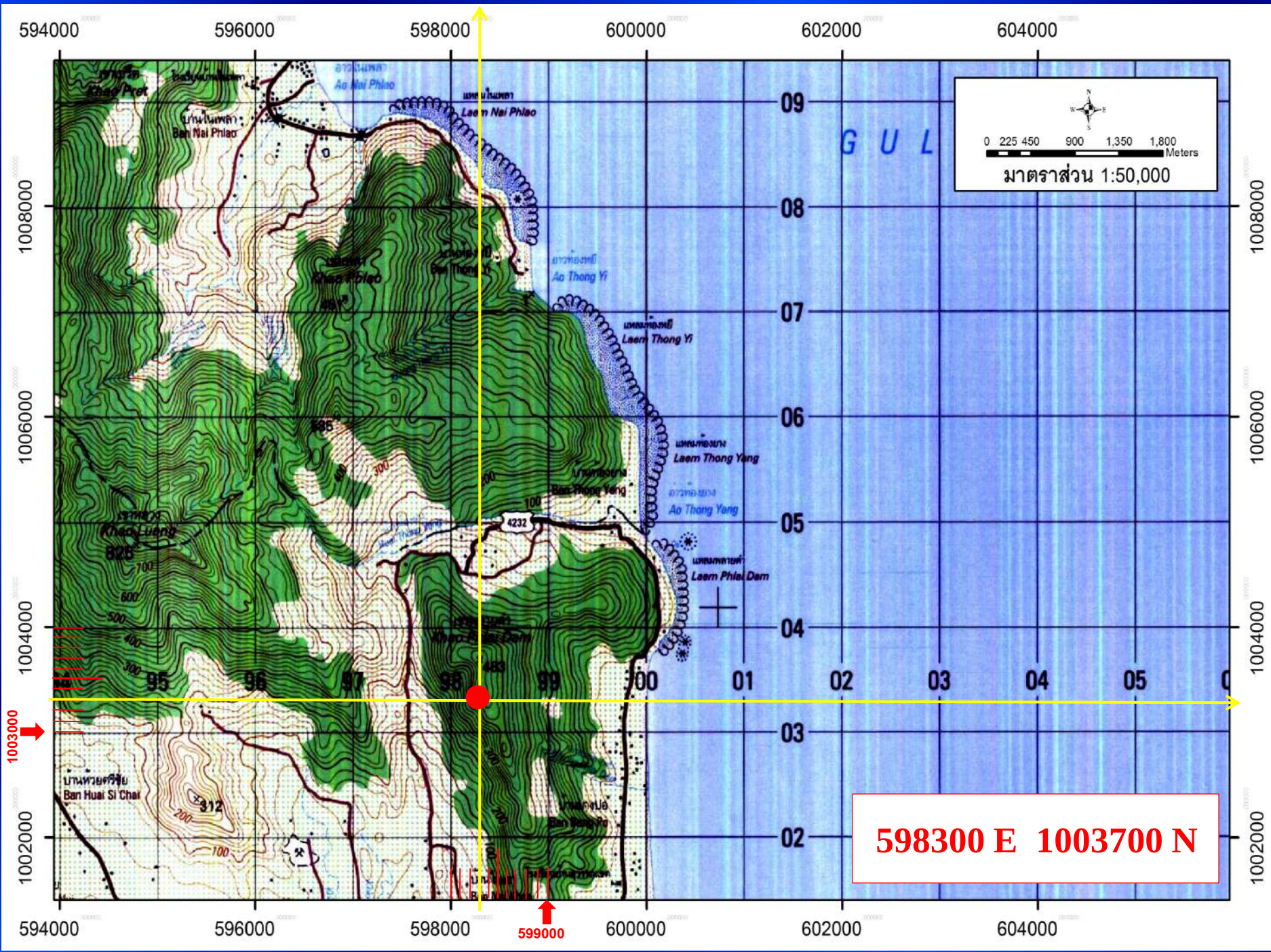
2.คำนวณหาระยะในแผนที่จากค่าพิกัด N โดย

นำเศษของ 1000 ของค่า N คือ 224 หารด้วย มาตรการส่วน

1 : 50000 คือ 1 cm. = 500 m. จะได้ $= 224/500 = 0.448$ cm.

3.การลงตำแหน่งพิกัดในแผนที่





598300 E 1003700 N

ขอบคุณครับ