

## บทที่ 14

# การแปลความหมายจากแผนที่ภูมิประเทศ (The Interpretation of Topographical Maps)

รศ.ดร. ทองสว่าง

### วัตถุประสงค์

- 1.1 เพื่อให้นักศึกษาอธิบายหลักการเบื้องต้นในการอ่านแผนที่ภูมิประเทศได้
- 1.2 เพื่อให้บอกร่องรอยที่ตั้งที่ปรากฏในแผนที่ภูมิประเทศได้
- 1.3 เพื่อให้อธิบายทิศทางและพิกัดทางทหารในแผนที่ภูมิประเทศได้
- 1.4 เพื่อให้คำนวนพื้นที่เฉพาะบริเวณในแผนที่ได้
- 1.5 เพื่อให้แปลความหมายลักษณะภูมิประเทศแบบต่าง ๆ ที่ปรากฏในแผนที่ภูมิประเทศได้
- 1.6 เพื่อให้สรุปสัญลักษณ์สำคัญ ๆ ในแผนที่ภูมิประเทศได้

### เนื้อหา

#### 2.1 ความรู้พื้นฐานในการอ่านแผนที่ (The Basis of Map Reading)

การแปลความหมายจากแผนที่ชนิดต่าง ๆ โดยเฉพาะแผนที่ภูมิประเทศ จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการอ่านแผนที่ตั้งต่อไปนี้ (รายละเอียดให้ทบทวนจากบทที่กล่าวมาแล้ว)

2.1.1 มาตราส่วน (Scale) มาตราส่วนชนิดต่าง ๆ ที่ปรากฏบนแผนที่ ส่วนใหญ่แบ่งเป็น 3 ขนาด คือ ขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่

มาตราส่วน คือ อัตราส่วนระหว่างระยะทางบนแผนที่ต่อระยะทางในภูมิประเทศจริง

$$\text{หรือมาตราส่วน} = \frac{\text{ระยะทางบนแผนที่ (M.D.)}}{\text{ระยะทางในภูมิประเทศจริง (G.D.)}}$$

มาตราส่วนที่ใช้แสดง ได้แก่ มาตราส่วนเศษส่วน มาตราส่วนคำพูด และมาตราส่วนไม้บรรทัด ซึ่งจะแสดงไว้อย่างน้อย 2 ชนิดบนแผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1 : 50,000 คือ มาตราส่วนเศษส่วนและมาตราส่วนไม้บรรทัด

การย่อการขยายแผนที่ การหาระยะทางและการหาพื้นที่ต้องมีความเข้าใจเรื่อง มาตราส่วนเป็นพื้นฐานเบื้องต้น

2.1.2 ทิศทั่ว (*Direction*) ทิศที่ปรากฏในแผนที่ 1 : 50,000 มี 3 ชนิด คือ ทิศเหนือจริง ทิศเหนือแม่เหล็ก และทิศเหนือกริด

ทิศเหนือจริง (True north) คือทิศที่อยู่ตรงแนวขั้วโลกเหนือในแผนที่ใช้สัญลักษณ์ รูปดาว (★)

ทิศเหนือกริด (Grid north) คือแนวทิศเหนือตามเส้นตารางกริดของแผนที่ที่หาร สัญลักษณ์ที่ใช้เป็นรูป γ หรือ N. กริด (G.N.)

ทิศเหนือแม่เหล็ก (Magnetic north) คือแนวทิศที่ชี้ตามแนวเข็มทิศหรือขั้วแม่เหล็กโลก ใช้สัญลักษณ์รูปครึ่งซีก (○)

การบอกทิศในแผนที่ ได้แก่ บอกทิศเป็นแบริงส์ อะซิมุท องศา เกรด มิลส์ ฯลฯ การบอกทิศในแผนที่มาตราส่วน 1 : 50,000 นิยมบอกเป็นอะซิมุท (Azimuth) คือ มุ่งราบหรือ มุ่งแนวอนที่วัดจากทิศเหนืออตัว ๆ ไปตามเข็มนาฬิกา逆 ระหว่าง 0 – 360 องศา โดยแยกเป็น 2 แบบ คือ อะซิมุทไป (Forward azimuth) และอะซิมุทกลับ (Back azimuth)

2.1.3 องค์ประกอบ地理要素ในแผนที่ (*Map sheet information*) ที่สำคัญ ได้แก่ รูปแบบของระวังแผนที่ องค์ประกอบภายในขอบระวัง และองค์ประกอบภายนอกของระวัง แผนที่

รูปแบบของระวังแผนที่ ได้แก่ พื้นที่ของแผนที่ เส้นของระวังแผนที่ เส้นขอบระวังเสริม พื้นที่ขอบระวัง ขอบจำกัดการแสดงรายละเอียด และขอบนอกของแผนที่

องค์ประกอบภายนอกของระวังแผนที่ ได้แก่ มาตราส่วน แผนที่ คำอธิบาย สัญลักษณ์ ระบบบ่งระวัง ระบบบ่งชื่อริเวอร์ สารบัญต่าง ๆ (แสดงระวังดิจิตอล เขตการปกครอง บอกระดับความสูง) แผนภาพเดคลินเนชันและแผนภาพที่แสดงหลักฐานในการผลิตแผนที่

องค์ประกอบภายในขอบระวังแผนที่ ได้แก่ สัญลักษณ์ต่าง ๆ ชื่อภูมิศาสตร์ ระบบอ้างอิงตำแหน่งในแผนที่ (พิกัดภูมิศาสตร์และพิกัดฉลาก)

2.1.4 ความสูงต่ำของลักษณะภูมิประเทศ (*Relief and landform features*)

การแสดงความสูงต่างในแผนที่และการบอกระดับความสูง ได้แก่

- ก. การแสดงความสูงเฉพาะจุด ในแผนที่มาตราส่วน 1 : 50,000 มี 2 ลักษณะ คือ
- หมุดหลักฐาน (Bench mark) เป็นหลักคงที่ ซึ่งใช้อ้างอิงระดับความสูง

(B.M.x 682)

- จุดกำหนดสูง (Spot elevation) เป็นเครื่องหมายที่แสดงความสูงจากการคำนวณอย่างรอบคอบ ใช้เครื่องหมายกาหนาทสีน้ำตาลและมีตัวเลขกำกับ (x482)

ข. การแสดงความสูงเป็นบริเวณกว้าง ได้แก่

- การแสดงความสูงด้วยเส้นลาดเท หรือลายขวนสับ (Hachures)

- การแสดงความสูงด้วยແບสี (Layer-shading) หรือ (Layer tint)

- การแรเงา (Hill shading)

- เส้นทรงต์รัง (Form lines)

- เส้นชั้นความสูงเสมอภาค (Contour lines) ได้แก่ เส้นชั้นบรรหัน เส้นชั้นที่อยู่ระหว่างเส้นชั้นบรรหัน เส้นชั้นเสริม เส้นชั้นแสดงที่ลุ่มต่ำ และเส้นชั้นแสดงความสูงโดยประมาณ

- เส้นชั้นแสดงความลึก (Depth curves) ใช้ในบริเวณที่เป็นห้องทะเลขามสมุทร การแสดงความสูงต่างของลักษณะภูมิประเทศนั้น ต้องมีความเข้าใจเกี่ยวกับชนิดของความลาดเอียงด้วย ได้แก่ :-

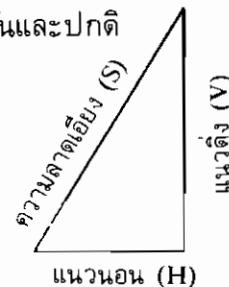
- ลาดเอียงเป็นระเบียบ (Uniform slope) เช่น ลาดเอียงชันและปกติ

- ลาดเอียงชนิดโถกคว่ำหรือมนุน (Convec slope)

- ลาดเอียงชนิดโถงหงายหรือเว้า (Concave slope)

การหาค่าความลาดเอียงคิดเป็นร้อยละหรือองศา

$$\text{โดยใช้หาค่าความลาดเอียง} = \frac{\text{ความสูงแนวตั้ง}}{\text{ระยะทางตามแนวราบ}}$$



นอกจากนี้ต้องแสดงภาพตัดขวางและคำนวณหาค่าความคลาดเคลื่อนที่ได้ในแผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1 : 50,000 ให้เข้าใจและถูกต้อง (โดยศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับเรื่องนี้)

#### 2.1.5 การคำนวณพื้นที่ (Area calculations)

การวัดและการคำนวณพื้นที่บนแผนที่นั้นมีวิธีการหลายแบบ ข้อสำคัญต้องคำนึงถึงความคลาดเคลื่อนบางประการ เช่น ลักษณะของเส้นโครงแผนที่ ความสูงต่างของลักษณะภูมิประเทศจริง ขนาดของมาตราส่วน และวิธีการใช้เครื่องมือวัดพื้นที่

วิธีการหาพื้นที่และการคำนวณพื้นที่จริงเมื่อทราบมาตราส่วนแผนที่ 1 : 50,000  
ที่สำคัญ ได้แก่

- การหาพื้นที่โดยวิธีตัดแล้วชั้ง
- การหาพื้นที่โดยวิธีการคำนวณเชิงเรขาคณิต
- การหาพื้นที่โดยใช้วิธีใช้เส้นตรงเชิงเรขาคณิต ได้แก่โดยวิธีจัตุรัส, โดยวิธีแบ่งเป็นแทบแบบชุดเส้นขานาน, วิธีการตารางจุด, การใช้เส้นตารางกริด
- การหาพื้นที่โดยวิธีการวัดจากค่าโคออร์ดินेट (Co-ordinates)
- การทำพื้นที่โดยใช้เครื่องมือแพลนิเมเตอร์ (Planimeter) และเครื่องมือดิจิไทเซอร์ (Digitizer)

#### 2.1.6 ระบบพิกัดบนแผนที่ (Co-ordinate systems)

ก. ระบบพิกัดภูมิศาสตร์ เป็นระบบพิกัดที่กำหนดตำแหน่งต่าง ๆ บนแผนที่โดยใช้ค่าของละดิจูด และละดิจูตเป็นหลัก

ข. ระบบพิกัดกริด เป็นระบบพิกัดที่สร้างขึ้นเป็นตารางจัตุรัสจากของเส้นตรงตัดกัน 2 ชุดในแนวเหนือ-ใต้ และแนวตะวันตก-ตะวันออก โดยมีค่าพิกัดบ่งไว้ ซึ่งเป็นค่าที่นับออกจากศูนย์กำหนดสมมติที่กำหนดขึ้นของแต่ละโซน มีหน่วยวัดระยะทางเป็นเมตร

วิธีการอ้างอิงค่าพิกัดกริดเพื่อนอกตำแหน่งในแผนที่มาตราส่วน 1 : 50,000 ที่สมบูรณ์จะต้องบอกให้ครบ เช่น 48Q, 48QUC แล้วแบ่งตารางกริดออกเป็นส่วน ๆ ทั้งแนวอนและแนวตั้ง ถ้าบอกตัวเลข 2 ตัว บอกพิกัดรายละเอียดของจัตุรัส 10,000 เมตร บอกตัวเลข 4 ตัว 6 ตัว และ 8 ตัว จะบอกค่าพิกัดละเอียดเพิ่มขึ้นจาก 1,000 เมตร, 100 เมตร และ 10 เมตรตามลำดับ

(รายละเอียดศึกษาเพิ่มเติมจากระบบพิกัดที่ใช้บนแผนที่)

2.1.7 องค์ประกอบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการแปลงความหมายจากแผนที่ ได้แก่ รูปแบบของลักษณะภูมิประเทศนิดต่าง ๆ ที่ปรากฏอยู่บนพื้นผิวโลก ภาพถ่ายทางอากาศ ลักษณะภูมิประเทศจริง ภาพถ่ายจากดาวเทียม รูปแบบของการตั้งถิ่นฐาน รูปแบบของระบบล้ำน้ำ รูปแบบของเส้นทางคมนาคมขนส่ง ความรู้จากการศึกษาตำรา วารสาร สื่อมวลชน ต่าง ๆ และข้อมูลจากการวิจัย

#### 2.2 การวิเคราะห์และแปลงความหมายจากแผนที่ภูมิประเทศ

แผนที่ภูมิประเทศชุด L7017 มาตราส่วน 1 : 50,000 และแผนที่ภูมิประเทศชุด 15015 มาตราส่วน 1 : 250,000 จะแสดงข้อมูลพื้นฐานเชิงภูมิศาสตร์ 3 ประการ คือ

2.2.1 ลักษณะทางกายภาพ ได้แก่ ที่ราบ ที่ราบสูง เนินเขา ภูเขา การเปลี่ยนแปลงของเปลือกโลก และพืชพรรณธรรมชาติ

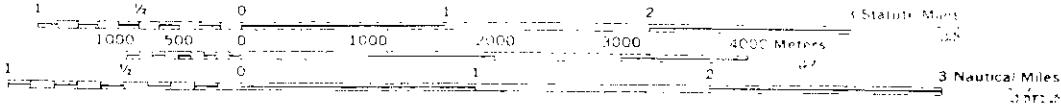
ลักษณะที่ปรากฏทางกายภาพที่พบเห็นมาก ได้แก่ ลำน้ำแบบต่าง ๆ มี หนอง ที่สุม น้ำตก ภูเขา หุบเขา ที่ราบ ป่าไม้เนื้อแข็ง ป่าเลนน้ำเค็ม ป่าแดง ป่าไผ่ ป่าดงดิบ เกาะ อ่าว แหลม

2.2.2 ลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคม ลักษณะที่ปรากฏในแผนที่ ได้แก่ การใช้ที่ดิน การคุณนาคม การตั้งถิ่นฐาน สถานที่สำคัญทางศาสนา หน่วยงานของรัฐ อ่างเก็บน้ำ เขื่อน และการก่อสร้างอื่น ๆ

2.2.3 ข้อมูลพิเศษอื่น ๆ ได้แก่ แนว界เขตปกรองจังหวัด อำเภอ หรือเขต ปกรองระหว่างประเทศโดยเฉพาะแผนที่มาตราส่วน 1 : 50,000 จะมีทั้งระบบพิกัดภูมิศาสตร์ และระบบพิกัดกริด ส่วนแผนที่มาตราส่วน 1 : 250,000 มีแต่เฉพาะระบบภูมิศาสตร์เท่านั้น

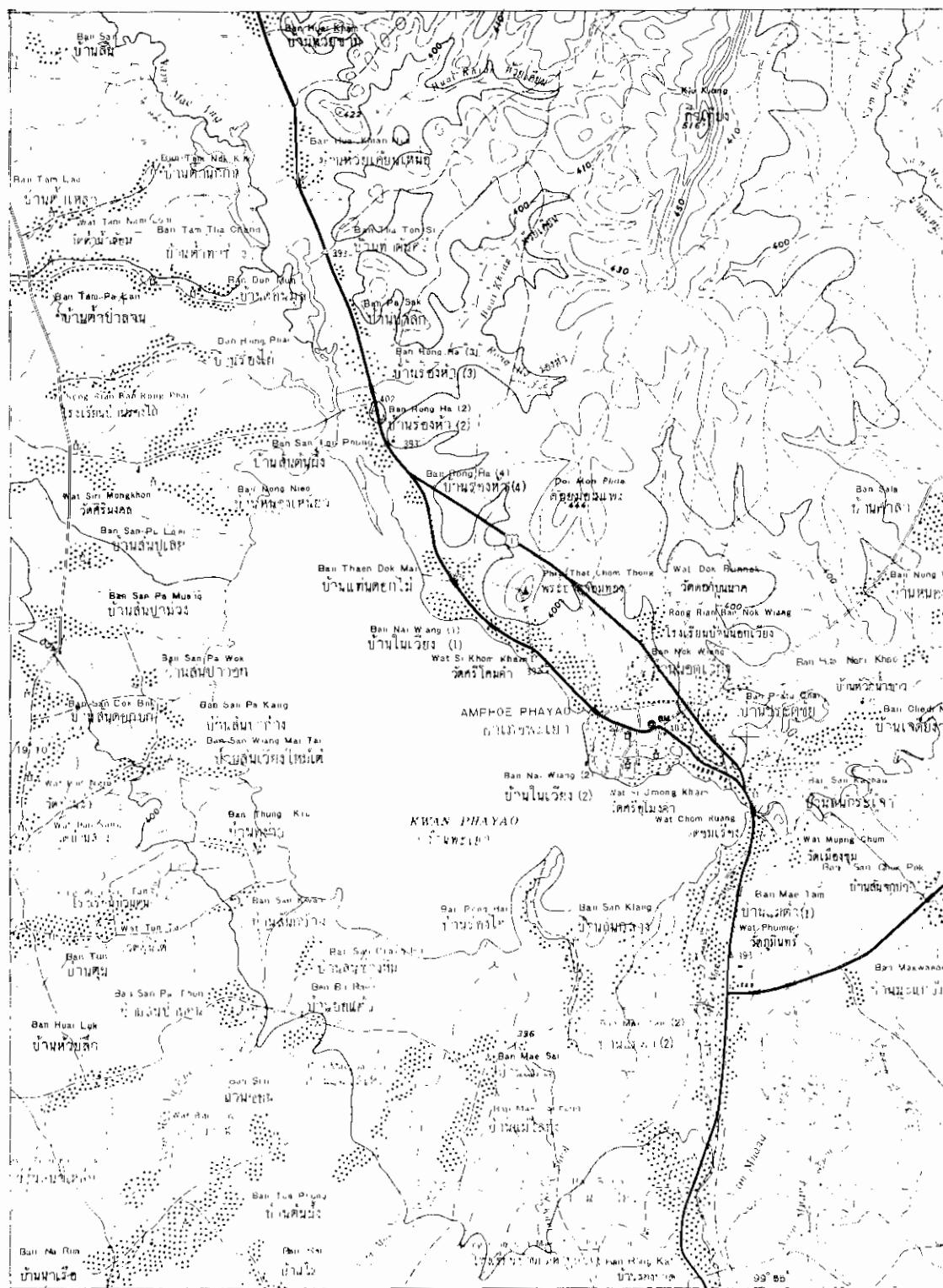
2.2.4 ตัวอย่างการแบ่งความหมายจากแผนที่ภูมิประเทศกร้านพะ夷า และแควน้อย

ตัวอย่างการแปลความหมายจากแผนที่ภูมิประเทศ\*

|  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| 1  | <b>ภาคเหนือ</b>                       |
|  | กวนพะยะ                               |
| ข้อมูลแผนที่ภูมิประเทศ พ.ศ. 2512   |                                       |
| ชื่อสถานที่  | คำเรียกพะยะ                           |
| พิกัดทางดูด  | 4947 //                               |
| ตัวอักษรตัวย่อ   | L 7017                                |
| มาตราส่วน  | 1:50,000                              |
| พิกัดที่ตั้ง   | 1-RTSD                                |
| ผู้ดูแลแผนที่  | นายไชยวัฒน์ บุญเรือง<br>พันธุ์สุวัฒนา |
|  |                                       |

รูปที่ 14.1 มาตราส่วนไม้บรรทัด

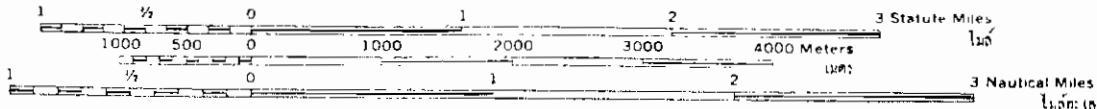
\* กรมแผนที่ทหาร, กรมที่ดินและที่ดินไทย ออกคัดลักษณ์ภูมิเป็นภาษา เส้น 1 กิโลเมตร



GE 230

รูปที่ 14.2 แผนที่ภูมิประเทคกิวันพะเยา

ตัวอย่างการแปลความหมายจากแผนที่ภูมิภาค\*

|  |   |   |   |      |      |      |             |                  |             |                 |    |   |   |   |   |   |   |   |     |                  |     |
|--|---|---|---|------|------|------|-------------|------------------|-------------|-----------------|----|---|---|---|---|---|---|---|-----|------------------|-----|
| 1  | <b>ภาคเหนือ</b>   |   |   |      |      |      |             |                  |             |                 |    |   |   |   |   |   |   |   |     |                  |     |
|  | แม่น้ำแควน้อย   |   |   |      |      |      |             |                  |             |                 |    |   |   |   |   |   |   |   |     |                  |     |
| ข้อมูลแผนที่รวมรวมถึงปี พ.ศ. 2512  |   |   |   |      |      |      |             |                  |             |                 |    |   |   |   |   |   |   |   |     |                  |     |
| ชื่อระหว่าง<br>หมายเลขระหว่าง<br>จุดตัดชุด<br>มาตราส่วน<br>พิมพ์ครั้งที่   | บ้านนาคุ่ม<br>5143 ।<br>L7017<br>1:50,000<br>1- RTSD    |   |   |      |      |      |             |                  |             |                 |    |   |   |   |   |   |   |   |     |                  |     |
| ลักษณะภูมิประเทศโดยทั่วไป  | ภูเขา, หนองน้ำ<br>ป่าไม้เบญจพรรณ<br>ห้วย<br>ทรายสองฝั่ง |   |   |      |      |      |             |                  |             |                 |    |   |   |   |   |   |   |   |     |                  |     |
|  <p>Scale bar showing distances in meters, statute miles, and nautical miles.</p> <table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>½</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1000</td> <td>2000</td> <td>3000</td> <td>4000 Meters</td> <td>3 Statute Miles</td> <td>1½</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>½</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>(4)</td> <td>3 Nautical Miles</td> <td>(4)</td> </tr> </table> |   | 1 | ½ | 0    | 1    | 1000 | 2000        | 3000             | 4000 Meters | 3 Statute Miles | 1½ | 1 | ½ | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | (4) | 3 Nautical Miles | (4) |
| 1  | ½   | 0 | 1 | 1000 | 2000 | 3000 | 4000 Meters | 3 Statute Miles  | 1½          |                 |    |   |   |   |   |   |   |   |     |                  |     |
| 1  | ½   | 0 | 1 | 2    | 3    | 4    | (4)         | 3 Nautical Miles | (4)         |                 |    |   |   |   |   |   |   |   |     |                  |     |

รูปที่ 14.3 มาตราส่วนไม้บานธัด

\* กรมแผนที่ทหาร, หนังสือมืออาชีวะภาคไทย ภาคที่ ๑ ภาคเหนือ ผู้ดูแล ดร. ประทุม ยิ่ง นักเขียน นักแปล

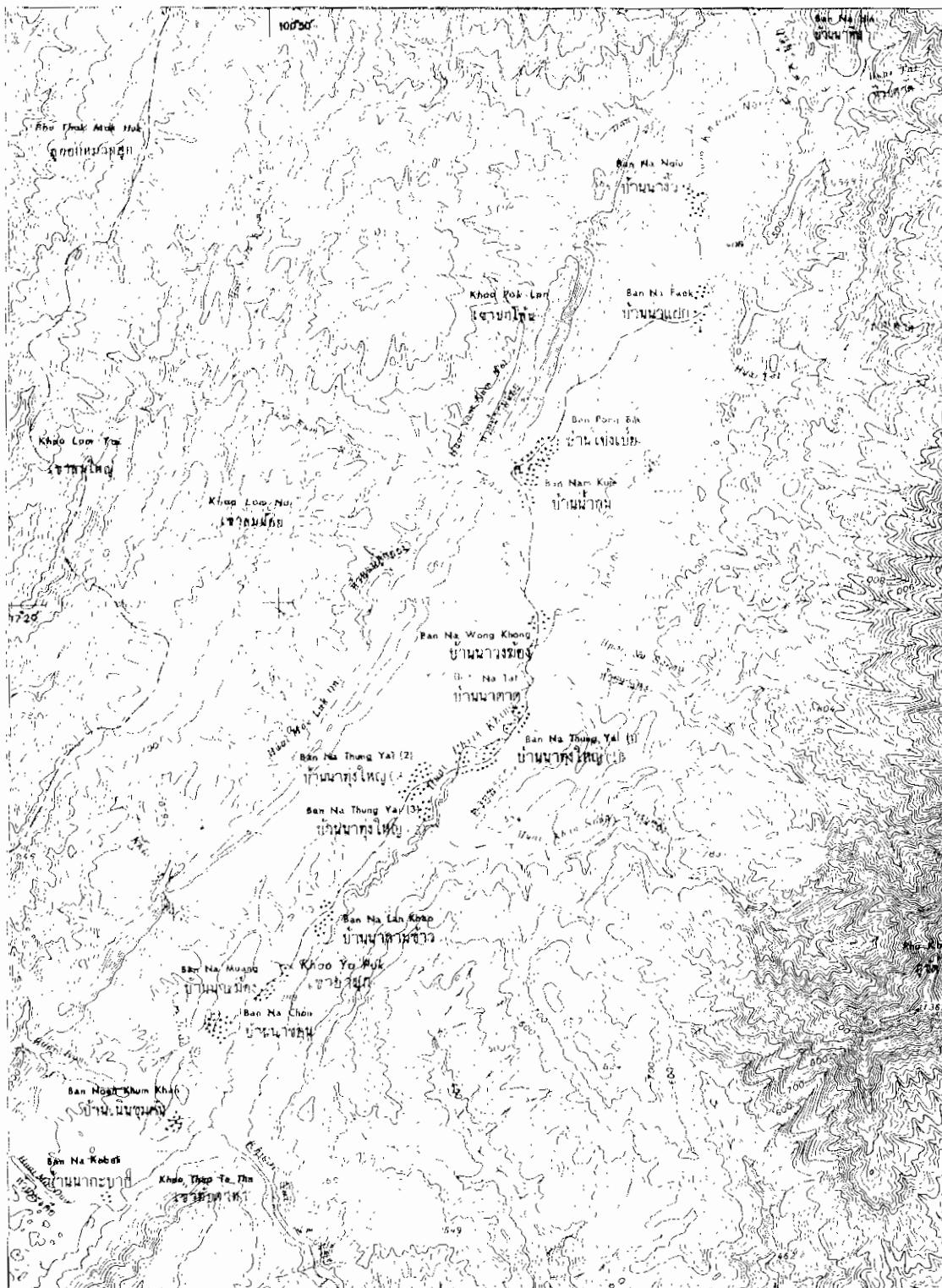
## กัวนพะเยา

จังหวัดพะเยา ตั้งอยู่ประมาณ ละดิจูดที่  $19^{\circ} 10'$  เหนือ และลองจิจูดที่  $99^{\circ} 55'$  ตะวันออก  
อยู่ห่างจากกรุงเทพมหานคร ทางทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1 (พหลโยธิน) 735 กิโลเมตร  
พื้นที่ทั้งหมด 6,335 ตารางกิโลเมตร มีอาณาเขตติดต่อกัน ทิศเหนือติดต่อกับอำเภอป่าสัก  
ป่าแดด และอำเภอเทิง จังหวัดเชียงราย ทิศตะวันออกติดต่อกับแขวงไชยบุรี สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว และจังหวัดน่าน ทิศใต้ติดต่อกับจังหวัดลำปาง และจังหวัดแพร่ ทิศ  
ตะวันตกติดต่อกับ จังหวัดลำปาง จังหวัดเชียงราย

ลักษณะภูมิประเทศ บริเวณดัวเมืองเป็นที่ราบ มีทิวเขาผืนน้ำรอบเป็นกำแพง  
ธรรมชาติ ทั้งทางทิศตะวันตก ทิศเหนือ และทิศตะวันออก แหล่งน้ำธรรมชาติขนาดใหญ่มีอยู่  
3-4 แห่ง ที่สำคัญคือ กัวนพะเยา ซึ่งอยู่ทางทิศตะวันตกของดัวเมือง โดยทั่วไปอยู่สูงจากระดับ  
น้ำทะเลปานกลางประมาณ 400 เมตร ถ้าจะแบ่งภูมิประเทศตามเขตลุ่มน้ำ จังหวัดพะเยามีพื้นที่  
อยู่หันในเขตลุ่มน้ำโขง และลุ่มน้ำเจ้าพระยา ส่วนที่อยู่ในลุ่มน้ำโขงคือ พื้นที่อำเภอเมืองพะเยา  
ดอคำได้ จุนปง เชียงคำ และอำเภอแม่ใจ ซึ่งเป็นต้นกำเนิดของลำธารต่าง ๆ ที่ไหลลงสู่แม่น้ำอิง  
และรวมไหลลงสู่แม่น้ำโขง ที่อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย ส่วนที่อยู่ในเขตลุ่มน้ำเจ้าพระยา  
คือ อำเภอปง เชียงม่วน ซึ่งเป็นต้นกำเนิดของแม่น้ำยม แม่น้ำยมนี้ไหลไปบรรจบกับแม่น้ำน่าน  
แล้วเข้ารวมกับแม่น้ำปิงเป็นแม่น้ำเจ้าพระยาที่จังหวัดนครสวรรค์

กัวนพะเยามีลักษณะเป็นบึงใหญ่ รูปร่างเหมือนกระหมี่ มีเนื้อที่ 10,600 ไร่ และสูงจาก  
ระดับน้ำทะเลประมาณ 300 เมตร ทางด้านตะวันออก กัวนพะเยาเป็นที่ตั้งของอำเภอเมืองพะเยา  
ส่วนทางด้านตะวันตกเป็นแนวเทือกเขาผืนน้ำ อันเป็นต้นกำเนิดของลำน้ำสายต่าง ๆ อาทิ  
ลำน้ำแม่ตุ้ม ลำน้ำแม่ยืน ลำน้ำแม่เพื่อน กัวนนี้ติดต่อกับหนองหารทรายซึ่งอยู่ห่างออกไป 25  
กิโลเมตรโดยลำน้ำแม่อิง ในฤดูฝนน้ำจะไหลลงสู่กัวนและออกสู่แม่น้ำโขงตามลำน้ำแม่อิง  
ส่วนในฤดูแล้งน้ำในกัวนมักจะดืด จึงได้ทำท่าน้ำกันลำน้ำอิงไว เพื่อให้มีปริมาณน้ำในระดับสูง  
และเก็บน้ำไว้ใช้ในฤดูแล้ง รอบ ๆ กัวนพะเยาประชาชนตั้งบ้านเรือนอยู่อย่างหนาแน่น มีการ  
ทำนาสลับกับการปลูกพืชไร่โดยอาศัยน้ำจากกัวนพะเยาเข้าช่วยในฤดูแล้ง ปัจจุบันกรรมประมง  
กระทรวงเกษตรได้จัดให้กัวนพะเยาเป็นสถานีเพาะพันธุ์ปลาขนาดจี๊ดที่ใหญ่ที่สุดในภาคเหนือ  
ตอนบน ราชภัฏรอบ ฯ กัวนจึงมีอาชีพจับปลา และเก็บสาหร่ายทำรายได้เข้าจังหวัดเป็นจำนวนมาก  
มากทุกวปี

ปัจจุบันกว่านครพะเยาจากจะเป็นประโยชน์ต่อการประมงแล้วยังช่วยในการอุปโภค บริโภค ตลอดจนการเกษตรกรรมและการเลี้ยงสัตว์ ทั้งยังเป็นสถานที่น่าท่องเที่ยวของจังหวัดพะเยาอีกด้วย



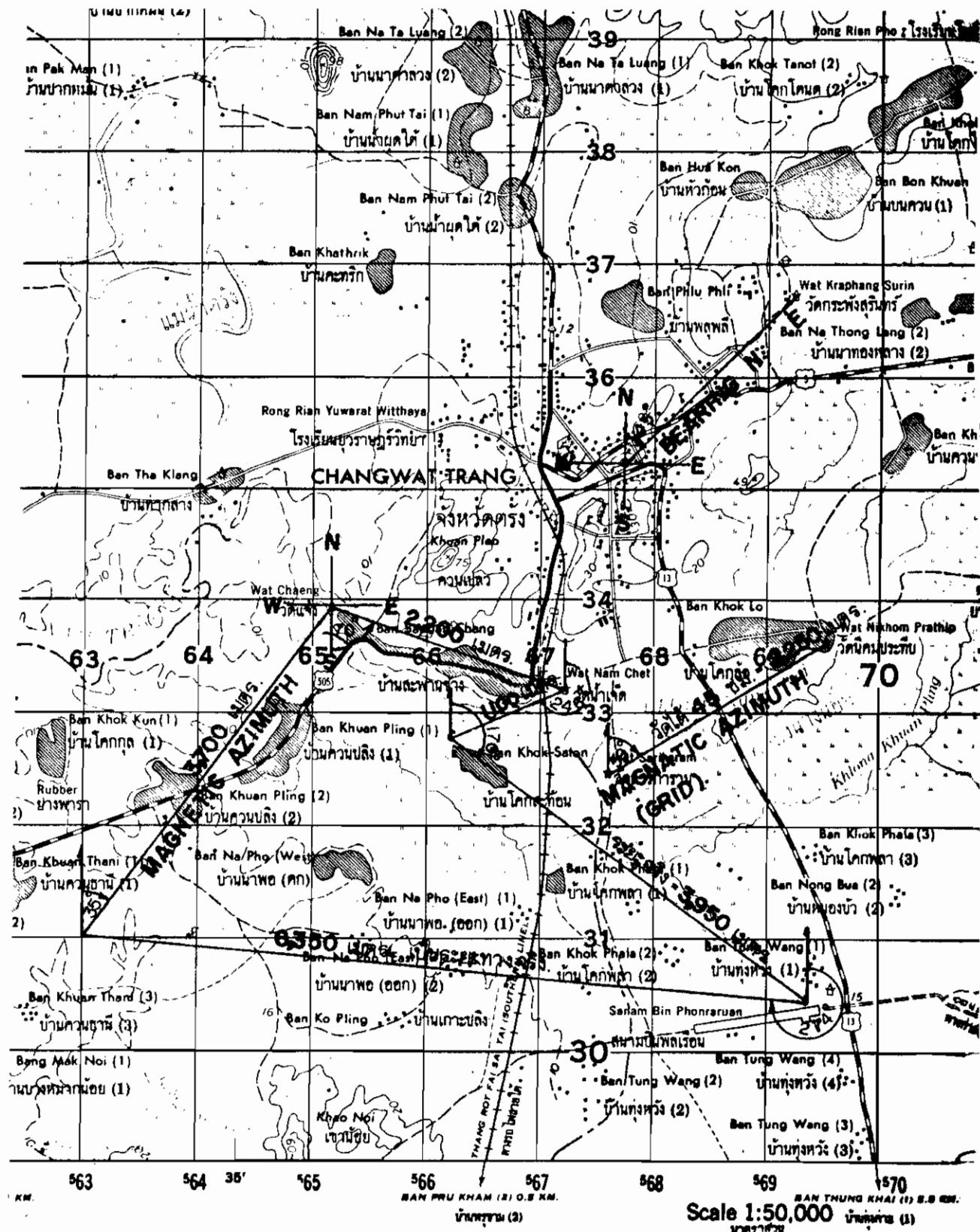
## แม่น้ำแควน้อย

แม่น้ำแควน้อย จังหวัดพิษณุโลก เป็นแม่น้ำที่มีต้นกำเนิดจากทิวเขาเพชรบูรณ์ ซึ่งเป็นสันเข้าที่แบ่งเขตจังหวัดพิษณุโลกกับจังหวัดเลย ทิวเข้าที่เป็นต้นน้ำทางด้านทิศเหนือคือภูไกห้อย สูง 945 เมตร จากระดับน้ำทะเลเป็นกลาง ทางด้านทิศตะวันออกประกอบด้วยทิวเขาเพชรบูรณ์ ภูขัด ซึ่งสูงถึง 1,468 เมตร จากระดับน้ำทะเลเป็นกลาง ส่วนทางด้านทิศตะวันตกเป็นสาขาของทิวเขาเพชรบูรณ์ซึ่งได้แก่ ภูอกหมากสูก เขามน้อย เขามิใหญ่สูง 949 เมตร จากระดับน้ำทะเลเป็นกลาง เขาน้ำรินสูง 872 เมตรจากระดับน้ำทะเลเป็นกลาง และเขาพาชีวาย แม่น้ำแควน้อยไหลจากทิศเหนือไปทางใต้ผ่านอำเภอเมืองไทย วูกไปทางทิศตะวันตก จนน้ำไหลลงไปทางใต้ ผ่านอำเภอวัดโบสถ์ เข้าบรรจบแม่น้ำน่านที่บ้านทองหลาง วัดใต้ซึ่งอยู่ทางทิศเหนือ ห่างจากอำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลกประมาณ 10 กิโลเมตร

ตามแผนที่ระหว่างนี้ซึ่งเป็นตอนต้นน้ำ จะเห็นว่าแม่น้ำแควน้อยไหลผ่านที่ราบริเว่างหุบเขา กว้างประมาณ 2 กิโลเมตร ระดับพื้นดินสูงประมาณ 380-410 เมตรจากระดับน้ำทะเลเป็นกลาง มีหมู่บ้านกระจักระจายอยู่ตามริมฝั่งแม่น้ำ ประชาชนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพทำนา และการประมงในแม่น้ำ เส้นทางคมนาคมจากทางเดินแล้ว ยังอาศัยเดินเรือในแม่น้ำแควน้อยด้วย

สองฝั่งของแม่น้ำเป็นทิวเขาสูง สลับซับซ้อนปกคลุมไปด้วยป่าไม้เบญจพรรณทึบสามารถรักษาต้นน้ำลำธารไว้ได้เป็นอย่างดี มีลำห้วยหลายสายไหลลงสู่แม่น้ำแควน้อย ทางด้านทิศตะวันตกได้แก่ห้วยตาด ห้วยนาแขง ห้วยขุนช่อง ทางด้านทิศตะวันตกได้แก่ห้วยน้ำตัน ห้วยน้ำกุ่ม ห้วยแม่ลูกอ่อน คลองนา ห้วยบง ห้วยมะเตือ เป็นต้น

2.2.5 ตัวอย่างการหาค่าแบบ อะซิมุท และระยะทางตามมาตราส่วน 1 : 50,000  
ของแผนที่ภูมิประเทศจังหวัดครั้ง



**ตัวอย่าง** ให้หา Bearings จากที่ตั้งศาลากลางจังหวัดตรัง (ดูเครื่องหมายวงกลมสองชั้น) ไปยังวัดกระพังสุรินทร์ (ใช้ทิศเหนือกริดปฏิบัติความจริงนิยมใช้ทิศเหนือแม่เหล็กโลก) (ดูรูปที่ 14.5)

วิธีปฏิบัติ ตามรูป ณ ศาลากลางลากเส้นให้ขนานกับเส้นกริด 68 จากจุดศาลากลางจากเส้นตรงไปยังวัดกระพังสุรินทร์ แล้ววัดมุมได้ 45 องศา เป็นจากทิศเหนือไปทางตะวันออก เพราะฉะนั้น วัดกระพังสุรินทร์มีเบARING  $N 45^\circ E$

ตอบ

**ตัวอย่าง** ให้หากริดอซิมุทจากรูปตัวอย่าง 14.5 จากวัดสาริการาม ไปยังวัดนิคมประทีป พร้อมกับบอกระยะทาง

วิธีปฏิบัติ ลากเส้นขนานกับเส้นกริด 68 จากจุดถึงกลางวัดสาริการาม เพื่อสร้างทิศเหนือแม่เหล็กโลก (ความจริงถือทิศเหนือกริดก็ได้ค่าเบี่ยงเบนของมุมมีไม่มากนัก)

จากจุดกึ่งกลางวัดสาริการามลากเส้นเชื่อมไปยังจุดกึ่งกลางวัดนิคมประทีป แล้ววัดมุมได้ 59 องศา

นั่นคือ วัดนิคมประทีปมี Grid azimuth 59 องศา  
ระยะทางวัดได้ 4.5 ซม. แผนที่นี้มีมาตราส่วน 1 : 50,000

$$1 \text{ ซม. กิดเป็นระยะทาง} = 500 \text{ เมตร}$$

$$\begin{aligned} 4.5 \text{ ซม. กิดเป็นระยะทาง} &= 500 \times 4.5 \text{ เมตร} \\ &= 2,250.0 \text{ เมตร} \end{aligned}$$

$$\therefore \text{วัดนิคมประทีปห่างจากวัดสาริการาม} = 2.25 \text{ กิโลเมตร}$$

และมี Grid azimuth  $\therefore 59$  องศา

ตอบ

**ตัวอย่าง** ตามรูปที่ 14.5 จากจุดกึ่งกลางวัดแขวงให้หาสถานที่ต่อไปนี้ จากจุดกึ่งกลางวัดแขวง

- Bearings S  $70^\circ E$  ระยะทาง 2,200 เมตร
- จากจุดที่หาได้ Grid azimuth  $246^\circ$  ระยะทาง 1,100 เมตร
- จากจุดที่หาได้ Grid azimuth  $127^\circ$  ระยะ 3,950 เมตร
- จากจุดที่หาได้ Grid azimuth  $274^\circ$  ระยะทาง 6,350 เมตร
- จากจุดที่หาได้ Magnetic azimuth  $35^\circ$  ระยะทาง 3,700 เมตร

วิธีปฏิบัติ จากจุดกึ่งกลางวัดแจ้งสร้างแนวทิศเหนือใต้, ตะวันออก-ตก วัดมุมจากทิศใต้ไปทางทิศตะวันออก  $70^\circ$  การลากเส้นจะให้ยาวเท่าไรจะต้องคิดคำนวณจากมาตรฐานส่วน

ดังนี้ :- ระยะทาง 500 เมตร ลากเส้นในแผนที่ = 1 ซม.  
ระยะทาง 2,200 เมตร ลากเส้นในแผนที่ =  $\frac{2,200}{500}$  ซม.  
= 4.4 ซม.

เมื่อได้ระยะทาง 4.4 ซม. ลากต่อไปจะพบวัดน้ำเจ็ดดังนี้วัดน้ำเจ็ดจึงเป็นจุดที่หาได้ สร้างกริดอซิมุท  $246^\circ$  ระยะทาง 1,100 ม. (2.2 ซม.) เมื่อลากเส้นต่อตามที่หาได้จะไปพบวัดบ้านโคงสะท้อน จากวัดบ้านโคงสะท้อนสร้างกริดอซิมุท (มุมภาคทิศเหนือไป)  $127^\circ$  ระยะทาง 3,950 ม. (7.9 ซม.) จะไปพบโรงเรียนด้านหนึ่งถนนบินพลเรือน

จากโรงเรียนเป็นจุดที่หาได้สร้างกริดอซิมุท 274 องศา ระยะทาง 6,350 เมตร (12.7 ซม.) จะได้บริเวณ 6331 ตัดกันจากจุดที่หาได้สร้าง Magnetic azimuth  $35^\circ$  ระยะทาง 3,700 เมตร (7.4 ซม.) จะไปพบจุดเดิมคือแจ้งพอดี

ตอบ

หมายเหตุ เวลาปฏิบัติทำแบบฝึกหัดเพื่อซ้อมความเข้าใจต้องใช้กระดาษบางใส่มาทับบนจุดที่ต้องการและปฏิบัติการบนกระดาษใส่ทั้งหมด สำหรับมุมและระยะทางเขียนกำกับไปบนกระดาษนั้นได้เลย การวัดมุมตั้งแต่  $90^\circ$  องศาขึ้นไปควรพิจารณาครั้งละ 1 มุมจากบวกไปเรื่อยๆ จะสะดวกในการใช้ครึ่งวงกลม หรือไม่โปรดทราบเตอร์วัด เช่นต้องการวัดมุม 280 องศาเวลาวัดเราวัด 10 องศา แล้ว + (บวก) ด้วย 270 องศา หรือ 3 มุมจาก

จากด้านอย่างที่แสดงวิธีปฏิบัติไว้คงจะพอเข้าใจและฝึกทำแบบฝึกหัดได้

ปัจจุบันการใช้แผนที่มาตรฐาน 1 : 50,000 มีความสำคัญมากในการสำรวจภูมิประเทศ การปรับปรุงผู้รู้การร้าย เพราะมีรายละเอียดที่จะช่วยนำทางหรือหาเป้าหมายได้ใกล้เคียงมาก เพราะเป็นแผนที่มาตรฐานใหญ่ ผู้ที่เข้าไปถ้ารู้จักใช้แผนที่จะไม่หลงป่า หรือทางทางกลับบ้านได้ เรื่องนี้ยังด้องศึกษาเพิ่มเติมการใช้ออกหล่ายดอน ข้อสำคัญอ่อนศึกษาเข้าใจแล้วควรทดสอบทำแบบฝึกหัดด้วย

### 2.2.6 ตัวอย่างการหาคำนวนจากแผนที่มาตราส่วน 1 : 50,000

การหาคำนวนจากแผนที่มาตราส่วน 1 : 50,000 นั้น สามารถหาได้ 2 แบบ คือ ก. พิกัดทางภูมิศาสตร์ คือการบอกให้ทราบค่าตามที่ตั้งละดิจูตและลองจิจูด ตัดกันหรือจุดร่วมระหว่างค่าละดิจูตและลองจิจูด ในแผนที่ดังกล่าวหาค่าได้เป็นองศา ลิปดา และพิลิปดา จากตัวอย่างรูปที่ 14.6 มุมบนด้านซ้ายบอกค่าละดิจูต  $7^{\circ} 45'$  ค่าลองจิจูด  $99^{\circ} 30'$  การหาค่าพิกัดทางภูมิศาสตร์ ใช้วิธีการคำนวนหรือเครื่องมือที่สร้างขึ้นวัดหาค่าได้ (จากหนังสือ บทที่ 6) ถ้าใช้วิธีการคำนวนโดยประมาณ

$$\text{ค่าละดิจูต} \quad \text{ระยะ } 18.4 \text{ ซม.} = 300 \text{ พิลิปดา}$$

$$\text{ค่าลองจิจูด} \quad \text{ระยะ } 18.1 \text{ ซม.} = 300 \text{ พิลิปดา}$$

เมื่อวัดระยะในแผนที่ได้เท่าไรก็มาเทียบหาค่าพิกัดทางภูมิศาสตร์ได้ เช่น

คำแห่ง A เข้าไปกทใน อยู่คำแห่งละดิจูต 7 องศา 43 ลิปดา 52 พิลิปดาเหนือ ลองจิจูด 99 องศา 31 ลิปดา 31 พิลิปดาตะวันออก (โดยวิธีการเทียบหาระยะ 4.1 ซม. ได้  $1' 8''$  แล้วนำไปหักจากค่า  $7^{\circ} 45'$  เหนือ และระยะ 5.5 ซม. ได้  $1' 31''$  แล้วนำไปลบจากค่า  $99^{\circ} 30'$  ตะวันออก) คำแห่งอื่น ๆ หาได้โดยการคำนวนหรือการวัด

ข. พิกัดกริดทางทหาร แผนที่มาตราส่วน 1 : 50,000 แสดงค่าจตุรัสด้านละ 1,000 เมตร การอ่านค่าพิกัดกริดดังกล่าว ยึดถือหลัก ให้อ่านไปทางด้านขวาเมื่อก่อนและขึ้นบน (Read right up) คือเขียนค่าด้วยเลขหลักพัน-หมื่นไปทางตะวันออก และต่อด้วยค่าด้วยเลขหลัก พัน-หมื่นไปทางเหนือ โดยเขียนด้วยตัวเลขต่อเนื่องกันไม่เว้นวรรคหรือคั่นด้วยเครื่องหมายใด ๆ (000 เลขหลักหน่วย-สิบ-ร้อย เว้นไว้) ดังตัวอย่างรูปที่ 14.6 (แม็บบงจุดเว้นช่องไว้ให้ถือว่าเขียน ด้วยตัวเลขติดต่อกัน)

คำแห่ง A เข้าไปกทใน อยู่พิกัดทางทหาร 57925451 รายละเอียดภายใน จตุรัส 10 เมตรหรือมีค่าผิดพลาดไม่เกิน 10 เมตร

คำแห่ง B ด้านตะวันออกของบ้านดันคม อยู่พิกัดกริด (ทางทหาร) 61415365 มีค่าผิดพลาดไม่เกิน 10 เมตร

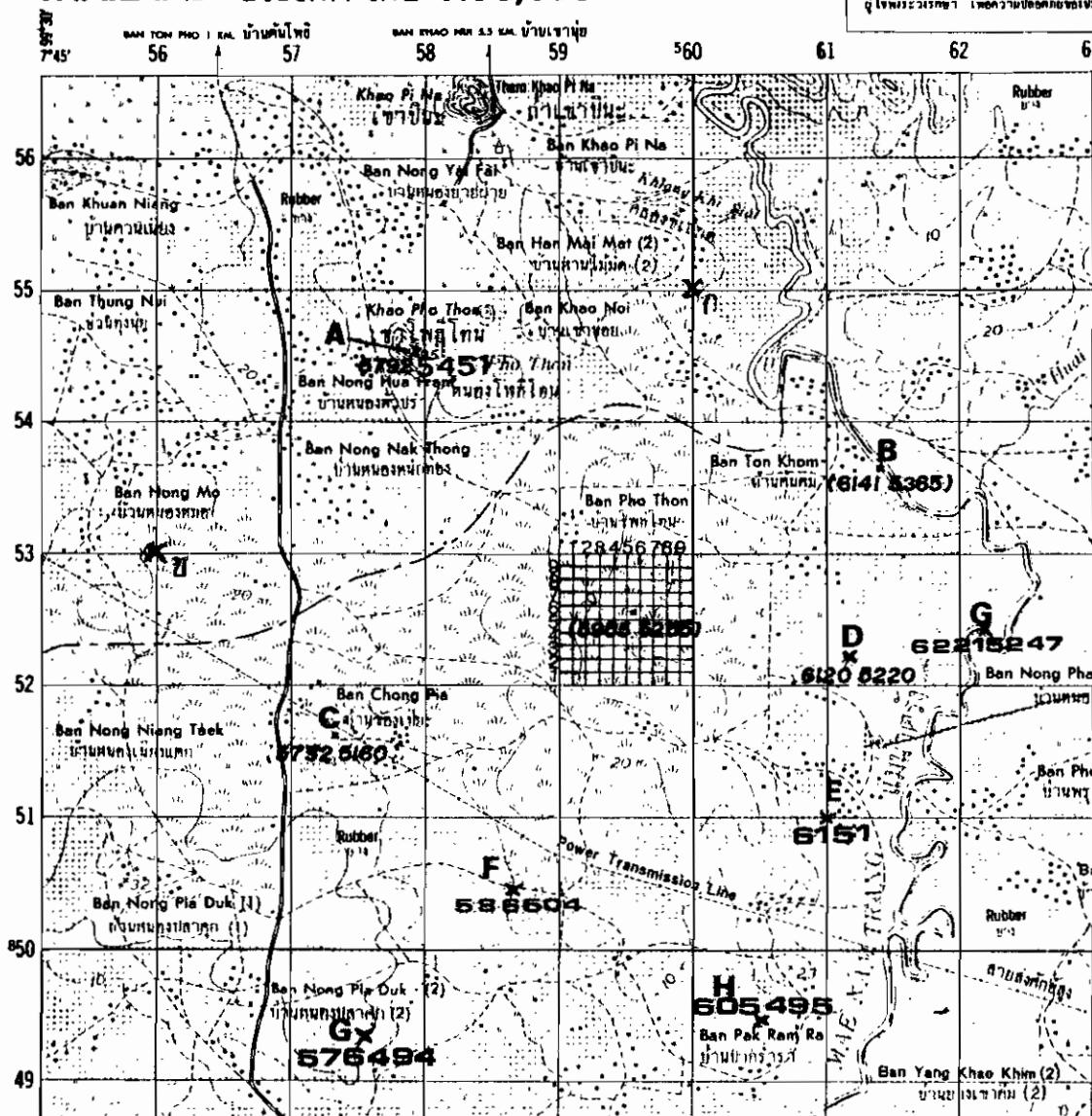
คำแห่ง C อยู่พิกัดกริด 57325160 ผิดพลาดไม่เกิน 10 เมตร

คำแห่ง D อยู่พิกัด 61205220 ผิดพลาดไม่เกิน 10 เมตร

คำแห่งที่จตุรัส 1,000 เมตรตัดกัน ใช้ค่าพิกัดด้วย 4 ตัว เช่น คำแห่ง

ก. 6055 ผิดพลาดไม่เกิน 1,000 เมตร

# THAILAND ประเทศไทย 1:50,000



รูปที่ 14.6 แสดงพิกัดกริดทางท้องทารมีค่าพิกัดละเอียงดังข้อตัว 10 เมตร (ผิดพลาดไม่เกิน 10 เมตร)

ข. 5653 ผิดพลาดไม่เกิน 1,000 เมตร

ถ้าใช้ค่าพิกัดตัวเลข 6 ตัว จะมีค่าผิดพลาดไม่เกิน 100 เมตร เช่น ตำแหน่ง D อ่านได้ 612522 ตำแหน่ง C อ่านได้ 573516 ซึ่งจะมีค่าผิดพลาดไม่เกิน 100 เมตร

หมายเหตุ เพื่อป้องกันการผิดพลาด ควรลงโซนและจตุรัส 100,000 เมตรตามอักษรไว้ข้างหน้า ค่าพิกัดด้วย เช่น 48PBG6055

ตัวอย่างและภาพประกอบยังมีอีกมาก ขอให้นักศึกษาทบทวนรายละเอียดจาก เนื้อหาตั้งแต่บทที่ 1 จนถึงบทที่ 13

## สรุป

การแปลความหมายจากแผนที่ภูมิประเทศ ผู้ศึกษาจะต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ องค์ประกอบของแผนที่ เส้นโครงແນที่ ระบบพิกัดที่ใช้บนแผนที่ มาตราส่วน ทิศทางตำแหน่ง บนแผนที่ การคำนวณพื้นที่ การแสดงเส้นชั้นความสูง ภาพตัดขวางของภูมิประเทศ ลักษณะ ภูมิทัศน์ทางกายภาพบนแผนที่ รูปแบบการตั้งถิ่นฐาน รวมทั้งองค์ประกอบทางด้านสังคม เศรษฐกิจ และทางกายภาพของพื้นที่พิภพ เพราะเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการแปลความหมาย จากแผนที่ภูมิประเทศทั้งหมด ในระยะแรก ๆ ผู้ศึกษาอาจจะขาดความชำนาญในการแปลความหมาย ถ้าปฏิบัติอย่าง พร้อมกับศึกษาข้อมูลใหม่ ๆ จากภาพถ่ายทางอากาศ ภาพถ่ายดาวเทียม และสื่อต่าง ๆ มาประกอบการพิจารณาคงจะช่วยให้มีสมรรถนะในการแปลความหมายจาก แผนที่ภูมิประเทศดียิ่งขึ้น

ตัวอย่างเพิ่มเติมในย่านค่าพิกัดกริดทางทหาร

E อ่านค่าพิกัดได้ 6151 จตุรัส 1,000 เมตร

มีค่าผิดพลาดไม่เกิน 1,000 เมตร

F อ่านค่าพิกัดได้ 586504 จตุรัส 100 เมตร มีค่าผิดพลาดไม่เกิน 100 เมตร

G อ่านค่าพิกัดได้ 576494 จตุรัส 100 เมตร มีค่าผิดพลาดไม่เกิน 100 เมตร

H อ่านค่าพิกัดได้ 605495 จตุรัส 100 เมตร มีค่าผิดพลาดไม่เกิน 100 เมตร

หมายเหตุ ให้นักศึกษาอภิปรักษาจากแผนที่มาตราส่วน 1 : 50,000 (รูปที่ 14.7) ดังต่อไปนี้

B, F, G, K, M, N, Q, R, T, U, Z

## คำถ้ามห้ายนก

จากแผนที่ (รูปที่ 14.7) ให้ใช้ตอบคำถ้าข้อ 1-5 โดยพิจารณาและเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

1. พิกัดกริด 746563 ยอดเขานกน้ำแดงมีความสูงจากระดับน้ำทะเลเท่าไร
  - 1) 695 เมตร
  - 2) 595 เมตร
  - 3) 278 เมตร
  - 4) ไม่มีระบุความสูงไว้
2. จากบ้านไนน้ำ (ที่พิกัด 6555) ถึงบ้านลำพูลา (พิกัด 6850) ห่างกันกี่กิโลเมตร
  - 1) 5 กม. 700 ม.
  - 2) 5 กม. 750 ม.
  - 3) 5 กม. 600 ม.
  - 4) 5 กม. 650 ม.
3. จากวัดลำพูลาไปยังยอดเขาน้ำพราย (697531) มี Azimuth เท่าใด
  - 1) 40 องศา
  - 2) 41 องศา
  - 3) 42 องศา
  - 4) 43 องศา
4. ประชากรบริเวณหมู่บ้านน้ำพราย ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพอะไร
  - 1) ทำนา
  - 2) ทำสวนยางพารา
  - 3) ทำไร่
  - 4) ทำเมืองแร่
5. ลักษณะภูมิประเทศส่วนใหญ่ที่ปรากฏบนแผนที่เป็นแบบใด
  - 1) ด้านตะวันออกเป็นที่ราบ ด้านตะวันตกเป็นที่สูงและภูเขา
  - 2) ด้านเหนือและด้านใต้เต็มไปด้วยภูเขา เนินเขา
  - 3) ด้านตะวันตกเป็นที่ราบมีแม่น้ำไหลผ่าน ส่วนทางด้านตะวันออกเป็นที่สูงและภูเขา
  - 4) ด้านเหนือ-ใต้-ออก-ตก เต็มไปด้วยภูมิประเทศ ภูเขา โตรกเขา เนินเขา

1. 1) 2. 2) 3. 4) 4. 1) 5. 3)

๘๙๗