

บทที่ 14

การแปลความหมายจากแผนที่ภูมิประเทศ (The Interpretation of Topographical Maps)

รศ.ทวี ทองสว่าง

วัตถุประสงค์

- 1.1 เพื่อให้ นักศึกษาอธิบายหลักการเบื้องต้นในการอ่านแผนที่ภูมิประเทศได้
- 1.2 เพื่อให้ บอกตำแหน่งที่ตั้งที่ปรากฏในแผนที่ภูมิประเทศได้
- 1.3 เพื่อให้ อธิบายทิศทางและพิกัดทางทหารในแผนที่ภูมิประเทศได้
- 1.4 เพื่อให้ คำนวนิพนธ์ที่เฉพาะบริเวณในแผนที่ได้
- 1.5 เพื่อให้ แปลความหมายลักษณะภูมิประเทศแบบต่าง ๆ ที่ปรากฏในแผนที่ภูมิประเทศได้
- 1.6 เพื่อให้ สรุปลักษณะสำคัญ ๆ ในแผนที่ภูมิประเทศได้

เนื้อหา

2.1 ความรู้พื้นฐานในการอ่านแผนที่ (The Basis of Map Reading)

การแปลความหมายจากแผนที่ชนิดต่าง ๆ โดยเฉพาะแผนที่ภูมิประเทศ จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการอ่านแผนที่ดังต่อไปนี้ (รายละเอียดให้บทวนจากบทที่กล่าวมาแล้ว)

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 การหาระยะทางและการหาพื้นที่ต้องมีความเข้าใจเรื่องมาตราส่วนเป็นพื้นฐานเบื้องต้น

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

ทิศเหนือจริง (True north) คือทิศที่อยู่ตรงแนวขั้วโลกเหนือในแผนที่ใช้สัญลักษณ์รูปดาว (★)

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

ทิศเหนือแม่เหล็ก (Magnetic north) คือแนวทิศที่ชี้ตามแนวเข็มทิศหรือขั้วแม่เหล็กโลก ใช้สัญลักษณ์รูปครุฑครึ่งซีก (†)

การบอกทิศในแผนที่ ได้แก่ บอกทิศเป็นแบริงส์ อะซิมุท องศา เกรด มิลล์ ฯลฯ การบอกทิศในแผนที่มาตราส่วน 1 : 50,000 นิยมบอกเป็นอะซิมุท (Azimuths) คือ มุมราบหรือมุมแนวนอนที่วัดจากทิศเหนือต่าง ๆ ไปตามเข็มนาฬิการะหว่าง 0–360 องศา โดยแยกเป็น 2 แบบ คือ อะซิมุทไป (Forward azimuth) และอะซิมุทกลับ (Back azimuth)

2.1.3 องค์ประกอบประจำระวางแผนที่ (Map sheet information) ที่สำคัญ ได้แก่ รูปแบบของระวางแผนที่ องค์ประกอบภายในขอบระวาง และองค์ประกอบภายนอกของระวางแผนที่

รูปแบบของระวางแผนที่ ได้แก่ พื้นที่ของแผนที่ เส้นของระวางแผนที่ เส้นขอบระวางเสริม พื้นที่ขอบระวาง ขอบจำกัดการแสดงรายละเอียด และขอบนอกของแผนที่

องค์ประกอบภายนอกขอบระวางแผนที่ ได้แก่ มาตราส่วน แผนที่ คำอธิบายสัญลักษณ์ ระบบบ่งชี้ระวาง ระบบบ่งชี้ระยะทาง สารบาญต่าง ๆ (แสดงระวางติดต่อกัน เขตการปกครอง บอกระดับความสูง) แผนภาพต่าง ๆ (แผนภาพเดคลิเนชันและแผนภาพที่แสดงหลักฐานในการผลิตแผนที่)

องค์ประกอบภายในขอบระวางแผนที่ ได้แก่ สัญลักษณ์ต่าง ๆ ชื่อภูมิศาสตร์ระบบอ้างอิงตำแหน่งในแผนที่ (พิกัดภูมิศาสตร์และพิกัดฉาก)

2.1.4 ความสูงต่ำของลักษณะภูมิประเทศ (Relief and landform features)

การแสดงความสูงต่ำในแผนที่และการบอกระดับความสูง ได้แก่

ก. การแสดงความสูงเฉพาะจุด ในแผนที่มาตราส่วน 1 : 50,000 มี 2 ลักษณะ คือ

- หมุดหลักฐาน (Bench mark) เป็นหลักคงที่ ซึ่งใช้อ้างอิงระดับความสูง

(B.M.x 682)

- จุดกำหนดสูง (Spot elevation) เป็นเครื่องหมายที่แสดงความสูงจากการคำนวณอย่างรอบคอบ ใช้เครื่องหมายกากบาทสีน้ำตาลและมีตัวเลขกำกับ (x482)

ข. การแสดงความสูงเป็นบริเวณกว้าง ได้แก่

- การแสดงความสูงด้วยเส้นลาดเขา หรือลายขวานลับ (Hachures)

- การแสดงความสูงด้วยแถบสี (Layer-shading) หรือ (Layer tint)

- การแรเงา (Hill shading)

- เส้นทรวดทรง (Form lines)

- เส้นชั้นความสูงเสมอภาค (Contour lines) ได้แก่ เส้นชั้นดรรชนี เส้นชั้นที่อยู่ระหว่างเส้นชั้นดรรชนี เส้นชั้นเสริม เส้นชั้นแสดงที่ลุ่มต่ำ และเส้นชั้นแสดงความสูงโดยประมาณ

- เส้นชั้นแสดงความลึก (Depth curves) ใช้ในบริเวณที่เป็นท้องทะเลมหาสมุทร

การแสดงความสูงต่ำของลักษณะภูมิประเทศนั้น ต้องมีความเข้าใจเกี่ยวกับชนิดของความลาดเอียงด้วย ได้แก่ :-

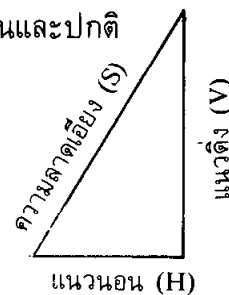
- ลาดเอียงเป็นระเบียบ (Uniform slope) เช่น ลาดเอียงชันและปกติ

- ลาดเอียงชนิดโค้งคว่ำหรือนูน (Convex slope)

- ลาดเอียงชนิดโค้งหงายหรือเว้า (Concave slope)

การหาค่าความลาดเอียงคิดเป็นร้อยละหรือองศา

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



นอกจากนี้ต้องแสดงภาพตัดขวางและคำนวณหาค่าความคลาดเคลื่อนที่ได้ในแผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1 : 50,000 ให้เข้าใจและถูกต้อง (โดยศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับเรื่องนี้)

2.1.5 การคำนวณพื้นที่ (Area calculations)

การวัดและการคำนวณพื้นที่บนแผนที่นั้นมีการหลายแบบ ข้อสำคัญต้องคำนึงถึงความคลาดเคลื่อนบางประการ เช่น ลักษณะของเส้นโครงแผนที่ ความสูงต่ำของลักษณะภูมิประเทศจริง ขนาดของมาตราส่วน และวิธีการใช้เครื่องมือวัดพื้นที่

วิธีการหาพื้นที่และการคำนวณพื้นที่จริงเมื่อทราบมาตราส่วนแผนที่ 1 : 50,000 ที่สำคัญ ได้แก่

- การหาพื้นที่โดยวิธีตัดแล้วชั่ง
- การหาพื้นที่โดยวิธีการคำนวณเชิงเรขาคณิต
- การหาพื้นที่โดยใช้วิธีใช้เส้นตรงเชิงเรขาคณิต ได้แก่โดยวิธีจตุรัส, โดยวิธีแบ่งเป็นแถบแบบซูดเส้นขนาน, วิธีการตารางจุด, การใช้เส้นตารางกริด
- การหาพื้นที่โดยวิธีการวัดจากค่าโคออดิเนต (Co-ordinates)
- การหาพื้นที่โดยใช้เครื่องมือแพลนิเมเตอร์ (Planimeter) และเครื่องมือดิจิทัลไอเซออร์ (Digitizer)

2.1.6 ระบบพิกัดบนแผนที่ (Co-ordinate systems)

ก. ระบบพิกัดภูมิศาสตร์ เป็นระบบพิกัดที่กำหนดตำแหน่งต่าง ๆ บนแผนที่โดยใช้ค่าของละติจูด และลองจิจูดเป็นหลัก

ข. ระบบพิกัดกริด เป็นระบบพิกัดที่สร้างขึ้นเป็นตารางจตุรัสจากของเส้นตรงตัดกัน 2 ชุดในแนวเหนือ-ใต้ และแนวตะวันตก-ตะวันออก โดยมีค่าพิกัดบ่งไว้ ซึ่งเป็นค่าที่นับออกจากศูนย์กำเนิดสมมติที่กำหนดขึ้นของแต่ละโซน มีหน่วยวัดระยะทางเป็นเมตร

วิธีการอ้างอิงค่าพิกัดกริดเพื่อบอกตำแหน่งในแผนที่มาตราส่วน 1 : 50,000 ที่สมบูรณ์จะต้องบอกให้ครบ เช่น 48Q, 48QUC แล้วแบ่งตารางกริดออกเป็นส่วน ๆ ทั้งแนวนอนและแนวตั้ง ถ้าบอกตัวเลข 2 ตัว บอกพิกัดรายละเอียดของจตุรัส 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 ที่เกี่ยวข้องกับการแปลความหมายจากแผนที่ ได้แก่ รูปแบบของลักษณะภูมิประเทศชนิดต่าง ๆ ที่ปรากฏอยู่บนพื้นผิวโลก ภาพถ่ายทางอากาศ ลักษณะภูมิประเทศจริง ภาพถ่ายจากดาวเทียม รูปแบบของการตั้งถิ่นฐาน รูปแบบของระบบลำน้ำ รูปแบบของเส้นทางคมนาคมขนส่ง ความรู้จากการศึกษาดำรา วารสาร สื่อมวลชนต่าง ๆ และข้อมูลจากผลการวิจัย

2.2 การวิเคราะห์และแปลความหมายจากแผนที่ภูมิประเทศ

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 บึง หนอง ที่ลุ่ม น้ำตก ภูเขา หุบเขา ที่ราบ ป่าไม้เนื้อแข็ง ป่าเลนน้ำเค็ม ป่าแดง ป่าไผ่ ป่าดงดิบ เกาะ อ่าว แหลม

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

2.2.3 ข้อมูลพิเศษอื่น ๆ ได้เส้นแนวแบ่งเขตปกครองจังหวัด อำเภอ หรือเขตปกครองระหว่างประเทศโดยเฉพาะแผนที่มาตราส่วน 1 : 50,000 จะมีทั้งระบบพิกัดภูมิศาสตร์และระบบพิกัดกริด ส่วนแผนที่มาตราส่วน 1 : 250,000 มีแต่เฉพาะระบบภูมิศาสตร์เท่านั้น

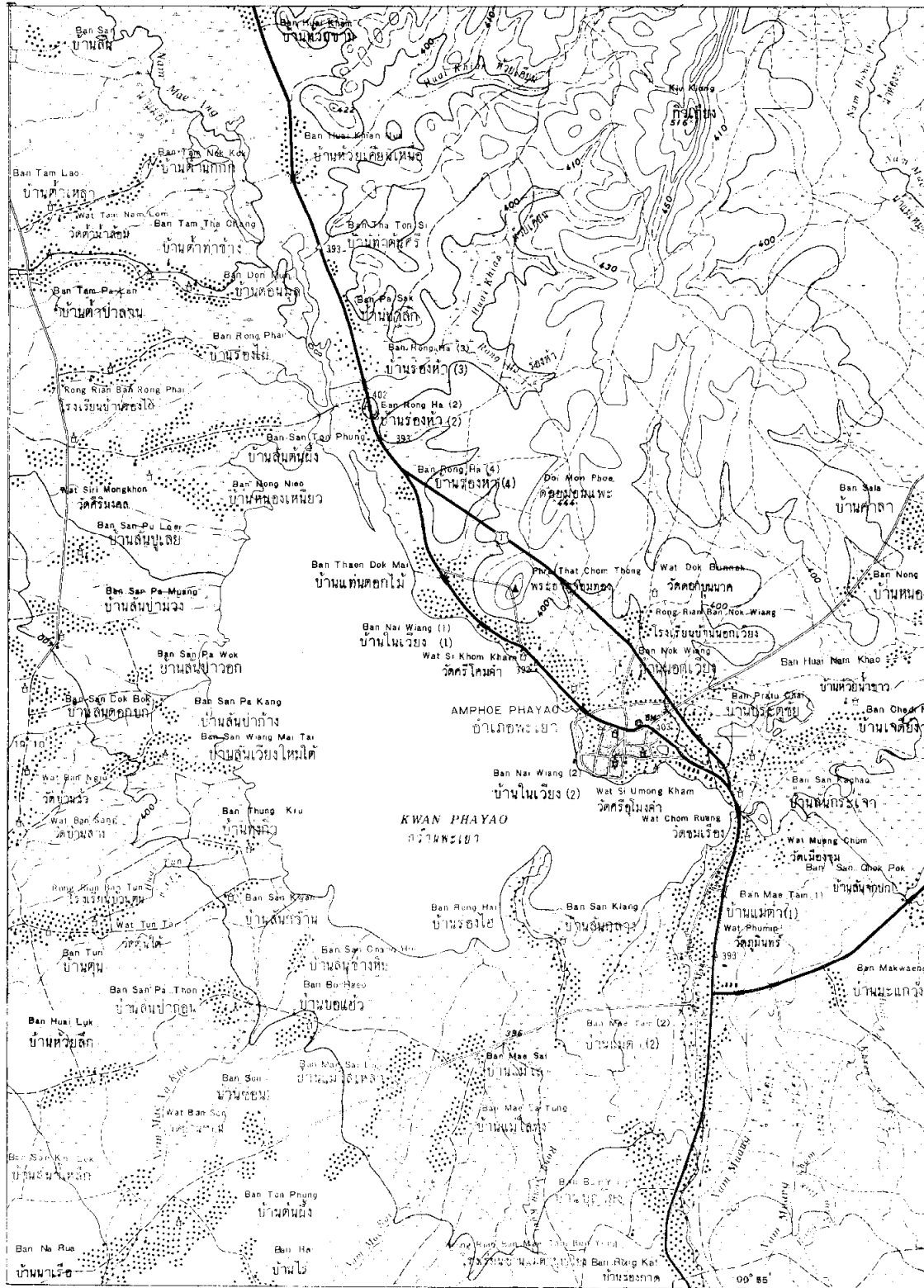
2.2.4 ตัวอย่างการแปลความหมายจากแผนที่ภูมิประเทศบริเวณพะเยา และแควน้อย

ตัวอย่างการแปลความหมายจากแผนที่ภูมิประเทศ*

1	ภาคเหนือ
	กว๊านพะเยา
ข้อมูลแผนที่รวบรวมถึงปี พ.ศ. 2512	
ชื่อระวาง หมายเลขระวาง ลำดับชุด มาตราส่วน พิมพ์ครั้งที่	อำเภอพะเยา 4947 II L7017 1:50,000 1-RTSD
ลักษณะภูมิประเทศโดยทั่วไป	บึงใหญ่ พื้นที่นา เนินเขา, ป่าโปร่ง

รูปที่ 14.1 มาตราส่วนไม้บรรทัด

* กรมแผนที่ทหาร, แผนที่เล่มของประเทศไทย แสดงลักษณะภูมิประเทศ เล่ม 1 ภาคเหนือ.



รูปที่ 14.2 แผนที่ภูมิประเทศกว๊านพะเยา

ตัวอย่างการแปลความหมายจากแผนที่ภูมิเทศ*

1	ภาคเหนือ
	แม่น้ำแควน้อย
ข้อมูลแผนที่รวบรวมถึงปี พ.ศ. 2512	
ชื่อระวาง หมายเลขระวาง ลำดับชุด มาตราส่วน พิมพ์ครั้งที่	บ้านน้ำกุ่ม 5143 I L7017 1:50,000 1-RTSD
ลักษณะภูมิประเทศโดยทั่วไป	ภูเขา, หน้าผาชัน ป่าไม้เบญจพรรณ ห้วย ที่ราบสองฝั่งน้ำ

รูปที่ 14.3 มาตราส่วนไม้บรรทัด

* กรมแผนที่ทหาร, แผนที่เล่มของประเทศไทย แสดงลักษณะภูมิประเทศ เล่ม 1 ภาคเหนือ.

กว๊านพะเยา

จังหวัดพะเยา ตั้งอยู่ประมาณ ละติจูดที่ 19° 10' เหนือ และลองจิจูดที่ 99° 55' ตะวันออก อยู่ห่างจากกรุงเทพมหานคร ตามทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1 (พหลโยธิน) 735 กิโลเมตร พื้นที่ทั้งหมด 6,335 ตารางกิโลเมตร มีอาณาเขตติดต่อดังนี้ ทิศเหนือติดต่อกับอำเภอพาน อำเภอป่าแดด และอำเภอเทิง จังหวัดเชียงราย ทิศตะวันออกติดต่อกับแขวงไชยบุรี สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว และจังหวัดน่าน ทิศใต้ติดต่อกับจังหวัดลำปาง และจังหวัดแพร่ ทิศตะวันตกติดต่อกับ จังหวัดลำปาง จังหวัดเชียงราย

ลักษณะภูมิประเทศ บริเวณตัวเมืองเป็นที่ราบ มีทิวเขาผีปันน้ำโอบรอบเป็นกำแพงธรรมชาติ ทั้งทางทิศตะวันตก ทิศเหนือ และทิศตะวันออก แหล่งน้ำธรรมชาติขนาดใหญ่มีอยู่ 3-4 แห่ง ที่สำคัญคือ กว๊านพะเยา ซึ่งอยู่ทางทิศตะวันตกของตัวเมือง โดยทั่วไปอยู่สูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ 400 เมตร ถ้าจะแบ่งภูมิประเทศ ตามเขตลุ่มน้ำ จังหวัดพะเยามีพื้นที่อยู่ทั้งในเขตลุ่มน้ำโขง และลุ่มน้ำเจ้าพระยา ส่วนที่อยู่ในลุ่มน้ำโขงคือ พื้นที่อำเภอเมืองพะเยา ดอกคำใต้ จุนปัง เชียงคำ และอำเภอแม่ใจ ซึ่งเป็นต้นกำเนิดของลำธารต่าง ๆ ที่ไหลลงสู่แม่น้ำอิง และรวมไหลลงสู่แม่น้ำโขง ที่อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย ส่วนที่อยู่ในเขตลุ่มน้ำเจ้าพระยา คือ อำเภอปง เชียงม่วน ซึ่งเป็นต้นกำเนิดของแม่น้ำยม แม่น้ำยมนี้ไหลไปบรรจบกับแม่น้ำน่าน แล้วเข้าร่วมกับแม่น้ำปิงเป็นแม่น้ำเจ้าพระยาที่จังหวัดนครสวรรค์

กว๊านพะเยามีลักษณะเป็นบึงใหญ่ รูปร่างเหมือนกระทะ มีเนื้อที่ 10,600 ไร่ และสูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 300 เมตร ทางด้านตะวันออก กว๊านพะเยาเป็นที่ตั้งของอำเภอเมืองพะเยา ส่วนทางด้านตะวันตกเป็นแนวเทือกเขาผีปันน้ำ อันเป็นต้นกำเนิดของลำน้ำสายต่าง ๆ อาทิ ลำน้ำแม่ตุ๋่ม ลำน้ำแม่เย็น ลำน้ำแม่เฟื่อน กว๊านนี้ติดต่อกับหนองหารทรายซึ่งอยู่ห่างออกไป 25 กิโลเมตรโดยลำน้ำแม่อิง ในฤดูฝนน้ำจะไหลลงสู่กว๊านและออกสู่แม่น้ำโขงตามลำน้ำแม่อิง ส่วนในฤดูแล้งน้ำในกว๊านมักจะตื้น จึงได้ทำทำนบกั้นลำน้ำอิงไว้ เพื่อให้มีปริมาณน้ำในระดับสูงและเก็บน้ำไว้ใช้ในฤดูแล้ง รอบ ๆ กว๊านพะเยาประชาชนตั้งบ้านเรือนอยู่อย่างหนาแน่น มีการทำนาสลับกับการปลูกพืชไร่โดยอาศัยน้ำจากกว๊านพะเยาเข้าช่วยในฤดูแล้ง ปัจจุบันกรมประมงกระทรวงเกษตรได้จัดให้กว๊านพะเยาเป็นสถานเพาะพันธุ์ปลาน้ำจืดที่ใหญ่ที่สุดในภาคเหนือตอนบน ราษฎรรอบ ๆ กว๊านจึงมีอาชีพจับปลา และเก็บสาหร่ายทำรายได้เข้าจังหวัดเป็นจำนวนมากทุกปี

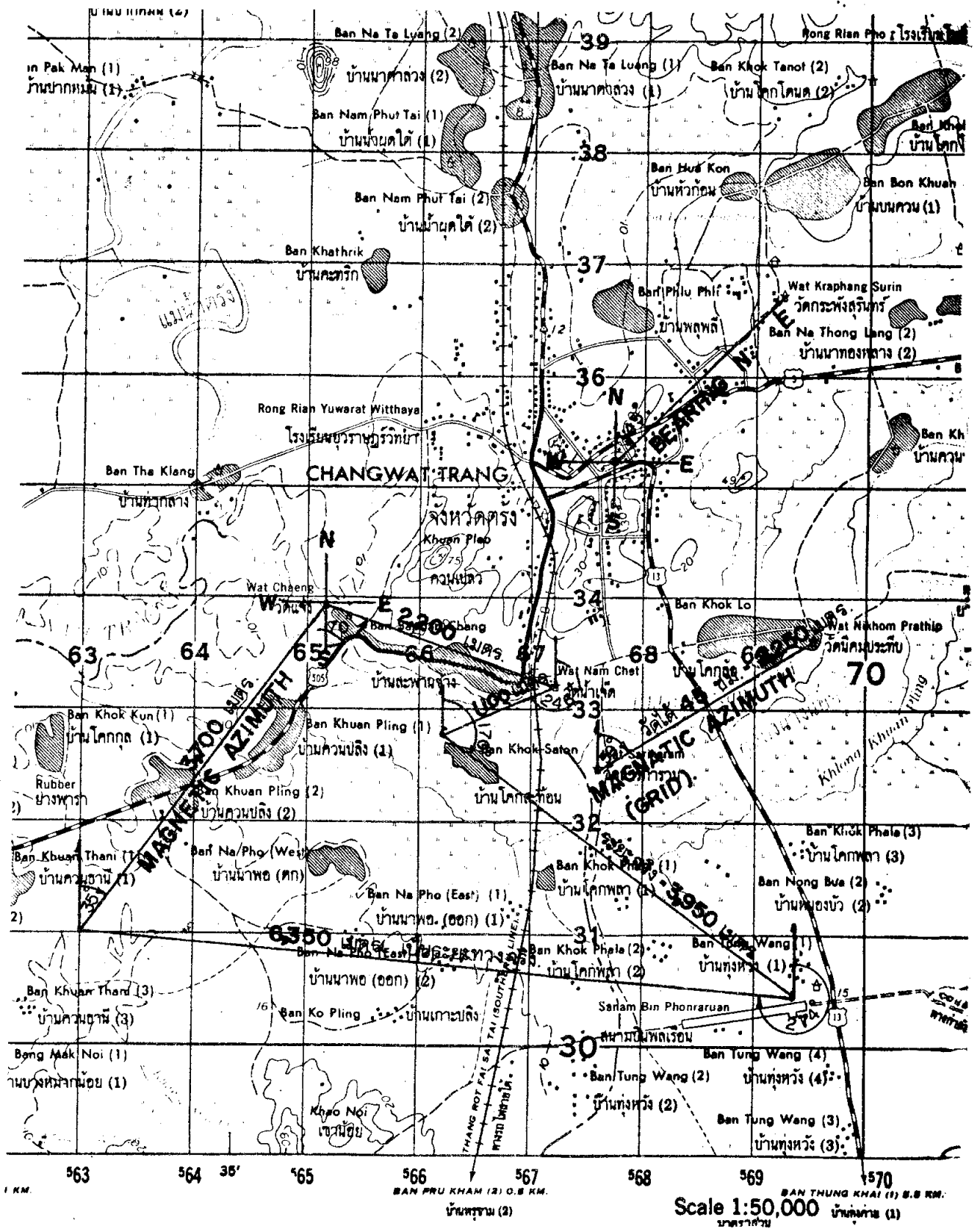
แม่น้ำแควน้อย

แม่น้ำแควน้อย จังหวัดพิษณุโลก เป็นแม่น้ำที่มีต้นกำเนิดจากทิวเขาเพชรบูรณ์ ซึ่งเป็นสันเขาที่แบ่งเขตจังหวัดพิษณุโลกกับจังหวัดเลย ทิวเขาที่เป็นต้นน้ำทางด้านทิศเหนือคือ ภูไก่ห้อย สูง 945 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ทางด้านทิศตะวันออกประกอบด้วยทิวเขาเพชรบูรณ์ ภูขาด, ภูขัด ซึ่งสูงถึง 1,468 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ส่วนทางด้านทิศตะวันตกเป็นสาขาของทิวเขาเพชรบูรณ์ซึ่งได้แก่ ภูทอกหมากฮุก เขาลมน้อย เขาลมใหญ่ซึ่งสูง 949 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง เขาน้ำรินสูง 872 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง และเขาผาขี้ควาย แม่น้ำแควน้อยไหลจากทิศเหนือไปทางใต้ผ่านอำเภอนครไทย วกไปทางทิศตะวันตก จากนั้นไหลลงไปทางใต้ ผ่านอำเภอวัดโบสถ์ เข้าบรรจบแม่น้ำน่านที่บ้านทองหลาง วัดใต้ซึ่งอยู่ทางทิศเหนือ ห่างจากอำเภอมือง จังหวัดพิษณุโลกประมาณ 10 กิโลเมตร

ตามแผนที่ที่ระวางนี้ซึ่งเป็นตอนต้นน้ำ จะเห็นว่าแม่น้ำแควน้อยไหลผ่านที่ราบระหว่างหุบเขา กว้างประมาณ 2 กิโลเมตร ระดับพื้นดินสูงประมาณ 380-410 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง มีหมู่บ้านกระจัดกระจายอยู่ตามริมฝั่งแม่น้ำ ประชาชนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพทำนา และการประมงในแม่น้ำ เส้นทางคมนาคมนอกจากทางเดินแล้ว ยังอาศัยเดินเรือในแม่น้ำแควน้อยด้วย

สองฝั่งของแม่น้ำเป็นทิวเขาสูง สลับซับซ้อนปกคลุมไปด้วยป่าไม้เบญจพรรณที่บสามารถรักษาต้นน้ำลำธารไว้ได้เป็นอย่างดี มีลำห้วยหลายสายไหลลงสู่แม่น้ำแควน้อย ทางด้านทิศตะวันตกได้แก่ห้วยตาด ห้วยนาแซง ห้วยขุนซ่อง ทางด้านทิศตะวันตกได้แก่ห้วยน้ำตัน ห้วยน้ำกุ่ม ห้วยแม่ลูกอ่อน คลองนา ห้วยบง ห้วยมะเตือ เป็นต้น

2.2.5 ตัวอย่างการหาค่าแบริ่ง อะซิมูท และระยะทางตามมาตราส่วน 1 : 50,000 ของแผนที่ภูมิประเทศจังหวัดตรัง



ตัวอย่าง ให้หา Bearings จากที่ตั้งศาลากลางจังหวัดตรัง (ดูเครื่องหมายวงกลมสองชั้น) ไปยัง วัดกระพังสุรินทร์ (ใช้ทิศเหนือกริดปฏิบัติความจริงนิยมใช้ทิศเหนือแม่เหล็กโลก) (ดูรูปที่ 14.5)

วิธีปฏิบัติ ตามรูป ๗ ศาลากลางลากเส้นให้ขนานกับเส้นกริด 68 จากจุดศาลากลาง จากเส้นตรงไปยังวัดกระพังสุรินทร์ แล้ววัดมุมได้ 45 องศา เบนจากทิศเหนือไปทางตะวันออก เพราะฉะนั้น วัดกระพังสุรินทร์มีแบริง $N 45^\circ E$ **ตอบ**

ตัวอย่าง ให้หากริดอซิมูทจากรูปตัวอย่าง 14.5 จากวัดสาริการาม ไปยังวัดนิคมประทีป พร้อมกับบอกระยะทาง

วิธีปฏิบัติ ลากเส้นขนานกับเส้นกริด 68 จากจุดถึงกลางวัดสาริการาม เพื่อสร้าง ทิศเหนือแม่เหล็กโลก (ความจริงถือทิศเหนือกริดก็ได้ค่าป้ายเบนของมุมมีไม่มากนัก)

จากจุดกึ่งกลางวัดสาริการามลากเส้นเชื่อมไปยังจุดกึ่งกลางวัดนิคมประทีป แล้ววัด มุมได้ 59 องศา

นั่นคือ วัดนิคมประทีปมี Grid azimuth 59 องศา

ระยะทางวัดได้ 4.5 ซม. แผนที่นี้มีมาตราส่วน 1 : 50,000

1 ซม. คิดเป็นระยะทาง = 500 เมตร

4.5 ซม. คิดเป็นระยะทาง = 500×4.5 เมตร

= 2,250.0 เมตร

∴ วัดนิคมประทีปห่างจากวัดสาริการาม = 2.25 กิโลเมตร

และมี Grid azimuth = 59 องศา **ตอบ**

ตัวอย่าง ตามรูปที่ 14.5 จากจุดกึ่งกลางวัดแจ้งให้หาสถานที่ต่อไปนี้ จากจุดกึ่งกลางวัดแจ้ง

• Bearings $S 70^\circ E$ ระยะทาง 2,200 เมตร

จากจุดที่หาได้ Grid azimuth 246° ระยะทาง 1,100 เมตร

• จากจุดที่หาได้ Grid azimuth 127° ระยะ 3,950 เมตร

จากจุดที่หาได้ Grid azimuth 274° ระยะทาง 6,350 เมตร

• จากจุดที่หาได้ Magnetic azimuth 35° ระยะทาง 3,700 เมตร

วิธีปฏิบัติ จากจุดกึ่งกลางวัดแจ้งสร้างแนวทิศเหนือใต้, ตะวันออก-ตก วัดมุมจากทิศใต้ไปทางทิศตะวันออก 70° การลากเส้นจะให้ยาวเท่าไรจะต้องคิดคำนวณจากมาตราส่วน

$$\begin{aligned} \text{ดังนี้ :-} \quad \text{ระยะทาง 500 เมตร ลากเส้นในแผนที่} &= 1 \text{ ซม.} \\ \text{ระยะทาง 2,200 เมตร ลากเส้นในแผนที่} &= \frac{2,200}{500} \text{ ซม.} \\ &= 4.4 \text{ ซม.} \end{aligned}$$

เมื่อได้ระยะทาง 4.4 ซม. ลากต่อไปจะพบวัดน้ำเจ็ดตั้งนั้นวัดน้ำเจ็ดจึงเป็นจุดที่หาได้ สร้างกริดอซิมุท 246° ระยะทาง 1,100 ม. (2.2 ซม.) เมื่อลากเส้นต่อตามที่หาได้จะไปพบวัดบ้านโคกสะท้อน จากวัดบ้านโคกสะท้อนสร้างกริดอซิมุท (มุมภาคทิศเหนือไป) 127° ระยะทาง 3,950 ม. (7.9 ซม.) จะไปพบโรงเรียนด้านเหนือสนามบินพลเรือน

จากโรงเรียนเป็นจุดที่หาได้สร้างกริดอซิมุท 274 องศา ระยะทาง 6,350 เมตร (12.7 ซม.) จะได้บริเวณ 6331 ตัดกันจากจุดที่หาได้สร้าง Magnetic azimuth 35° ระยะทาง 3,700 เมตร (7.4 ซม.) จะไปพบจุดเดิมคือแจ้งพอดี **ตอบ**

หมายเหตุ เวลาปฏิบัติทำแบบฝึกหัดเพื่อซ้อมความเข้าใจต้องใช้กระดาษบางใสมาทาบบนจุดที่ต้องการและปฏิบัติการบนกระดาษใสทั้งหมด สำหรับมุมและระยะทางเขียนกำกับไปบนกระดาษนั้นได้เลย การวัดมุมตั้งแต่ 90 องศาขึ้นไปควรพิจารณาครึ่งละ 1 มุมฉากบวกไปเรื่อย ๆ จะสะดวกในการใช้ครึ่งวงกลม หรือไม่ไปแทรกเตอร์วัด เช่นต้องการวัดมุม 280 องศาเวลาวัดเร้ววัด 10 องศา แล้ว + (บวก) ด้วย 270 องศา หรือ 3 มุมฉาก

จากตัวอย่างที่แสดงวิธีปฏิบัติไว้คงจะพอเข้าใจและฝึกทำแบบฝึกหัดได้

ปัจจุบันการใช้แผนที่มาตราส่วน 1 : 50,000 มีความสำคัญมากในการสำรวจภูมิประเทศ การปราบปรามผู้ก่อการร้าย เพราะมีรายละเอียดที่จะช่วยนำทางหรือหาเป้าหมายได้ใกล้เคียงมากเพราะเป็นแผนที่มาตราส่วนใหญ่ ผู้ที่เข้าป่าถ้ารู้จักใช้แผนที่จะไม่หลงป่า หรือหาทางกลับบ้านได้ เรื่องนี้ยังต้องศึกษาเพิ่มเติมการใช้อีกหลายตอน ข้อสำคัญอ่านศึกษาเข้าใจแล้วควรทดลองทำแบบฝึกหัดด้วย

2.2.6 ตัวอย่างการหาค่าแห่งจากแผนที่มาตราส่วน 1 : 50,000

การหาค่าแห่งบนแผนที่มาตราส่วน 1 : 50,000 นั้น สามารถหาได้ 2 แบบ คือ

ก. พิกัดทางภูมิศาสตร์ คือการบอกให้ทราบค่าตามที่ตั้งละติจูดและลองจิจูด ตัดกันหรือจุดร่วมระหว่างค่าละติจูดและลองจิจูด ในแผนที่ดังกล่าวหาค่าได้เป็นองศา ลิปดา และฟิลิปดา จากตัวอย่างรูปที่ 14.6 มุมบนด้านซ้ายบอกค่าละติจูด $7^{\circ} 45'$ ค่าลองจิจูด $99^{\circ} 30'$ การหาค่าพิกัดทางภูมิศาสตร์ ใช้วิธีการคำนวณหรือเครื่องมือที่สร้างขึ้นวัดหาค่าได้ (จากหนังสือ บทที่ 6) ถ้าใช้วิธีการคำนวณโดยประมาณ

ค่าละติจูด ระยะ 18.4 ซม. = 300 ฟิลิปดา

ค่าลองจิจูด ระยะ 18.1 ซม. = 300 ฟิลิปดา

เมื่อวัดระยะในแผนที่ได้เท่าไรก็มาเทียบหาค่าพิกัดทางภูมิศาสตร์ได้ เช่น

ตำแหน่ง A เขาโพกโทน อยู่ตำแหน่งละติจูด 7 องศา 43 ลิปดา 52 ฟิลิปดาเหนือ ลองจิจูด 99 องศา 31 ลิปดา 31 ฟิลิปดาตะวันออก (โดยวิธีการเทียบหาว่าระยะ 4.1 ซม. ได้ $1' 8''$ แล้วนำไปหักจากค่า $7^{\circ} 45'$ เหนือ และระยะ 5.5 ซม. ได้ $1' 31''$ แล้วนำไปบวกค่า $99^{\circ} 30'$ ตะวันออก) ตำแหน่งอื่น ๆ หาได้โดยการคำนวณหรือการวัด

ข. พิกัดกริดทางทหาร แผนที่มาตราส่วน 1 : 50,000 แสดงค่าจตุรัสด้านละ 1,000 เมตร การอ่านค่าพิกัดกริดดังกล่าว ยึดถือหลัก **ให้อ่านไปทางด้านขวามือก่อนและขึ้นบน (Read right up)** คือเขียนค่าตัวเลขหลักพัน-หมื่นไปทางตะวันออก และต่อด้วยค่าตัวเลขหลักพัน-หมื่นไปทางเหนือ โดยเขียนตัวเลขต่อเนื่องกันไม่เว้นวรรคหรือคั่นด้วยเครื่องหมายใด ๆ (000 เลขหลักหน่วย-สิบ-ร้อย เว้นไว้) ดังตัวอย่างรูปที่ 14.6 (แม้บางจุดเว้นช่องไว้ให้ถือว่าเขียนตัวเลขติดต่อกัน)

ตำแหน่ง A เขาโพกโทน อยู่พิกัดทางทหาร 57925451 รายละเอียดภายใน จตุรัส 10 เมตรหรือมีค่าผิดพลาดไม่เกิน 10 เมตร

ตำแหน่ง B ด้านตะวันออกของบ้านต้นคม อยู่พิกัดกริด (ทางทหาร) 61415365 มีค่าผิดพลาดไม่เกิน 10 เมตร

ตำแหน่ง C อยู่พิกัดกริด 57325160 ผิดพลาดไม่เกิน 10 เมตร

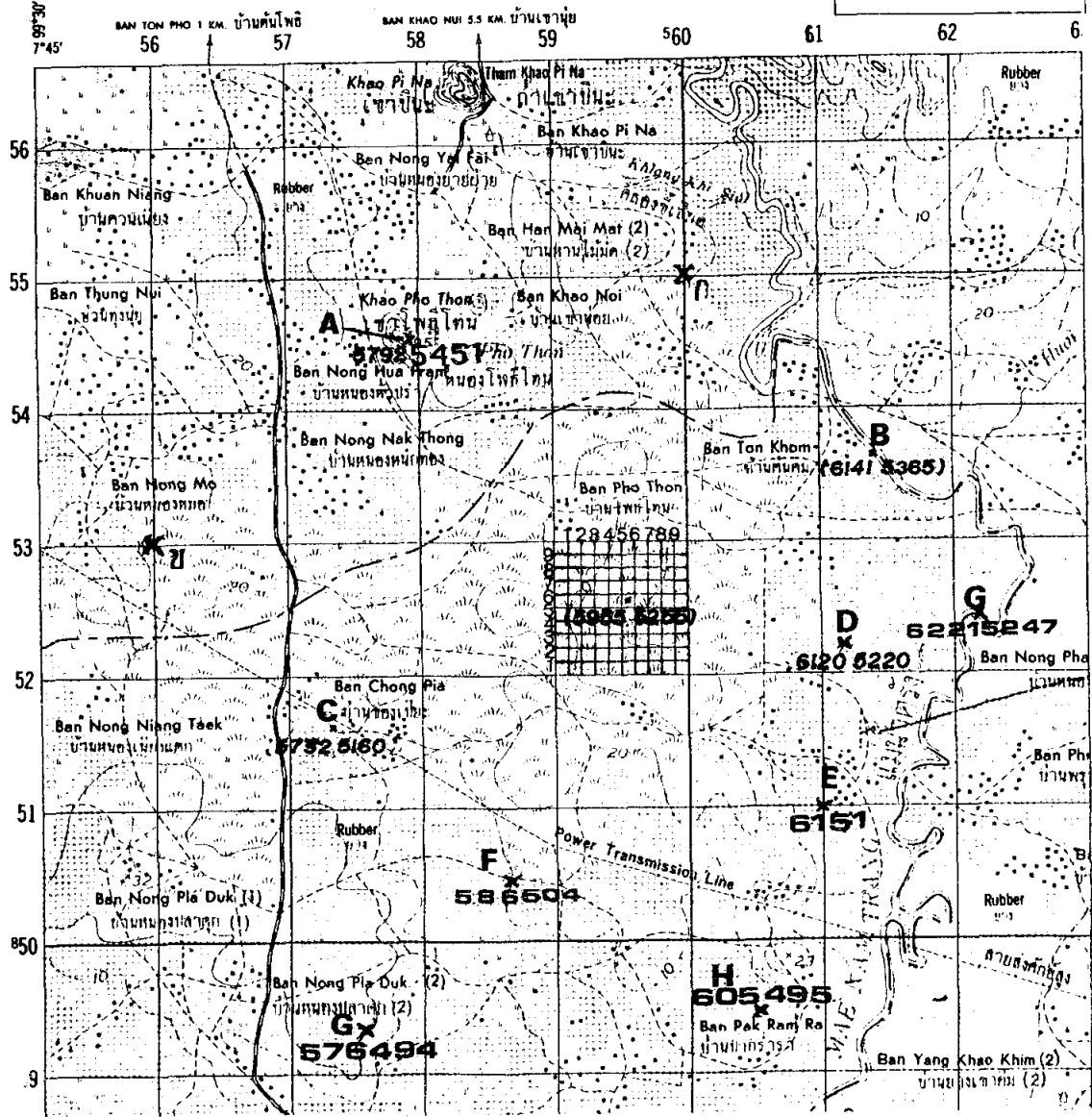
ตำแหน่ง D อยู่พิกัด 61205220 ผิดพลาดไม่เกิน 10 เมตร

ตำแหน่งที่จตุรัส 1,000 เมตรตัดกัน ใช้ค่าพิกัดตัวเลข 4 ตัว เช่น ตำแหน่ง

ก. 6055 ผิดพลาดไม่เกิน 1,000 เมตร

THAILAND ประเทศไทย 1:50,000

จัดพิมพ์โดย
แผนกศิลปกรรม สำนักเลขาธิการ ปกป้องของทางราชการ
ผู้ให้พิจารณาเพื่อความถูกต้องของข้อมูล



รูปที่ 14.6 แสดงพิกัดกริดทางทหารมีค่าพิกัดละเอียดถึงจตุรัส 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 เมตรตามอักษรไว้ข้างหน้าค่าพิกัดด้วย เช่น 48PBG6055

ตัวอย่างและภาพประกอบยังมีอีกมาก ขอให้นักศึกษาทบทวนรายละเอียดจากเนื้อหาตั้งแต่บทต้น ๆ จนถึงบทที่ 13

สรุป

การแปลความหมายจากแผนที่ภูมิประเทศ ผู้ศึกษาจะต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับองค์ประกอบของแผนที่ เส้นโครงแผนที่ ระบบพิกัดที่ใช้บนแผนที่ มาตรฐาน ทิศทางตำแหน่งบนแผนที่ การคำนวณพื้นที่ การแสดงเส้นชั้นความสูง ภาพตัดขวางของภูมิประเทศ ลักษณะภูมิทัศน์ทางกายภาพบนแผนที่ รูปแบบการตั้งถิ่นฐาน รวมทั้งองค์ประกอบทางด้านสังคม เศรษฐกิจ และทางกายภาพของพื้นที่ภาพ เพราะเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการแปลความหมายจากแผนที่ภูมิประเทศทั้งหมด ในระยะแรก ๆ ผู้ศึกษาอาจจะขาดความชำนาญในการแปลความหมาย ถ้าปฏิบัติบ่อย ๆ พร้อมกับศึกษาข้อมูลใหม่ ๆ จากภาพถ่ายทางอากาศ ภาพถ่ายดาวเทียม และสื่อต่าง ๆ มาประกอบการพิจารณาคงจะช่วยให้มีสมรรถนะในการแปลความหมายจากแผนที่ภูมิประเทศดียิ่งขึ้น

ตัวอย่างเพิ่มเติมในอ่านค่าพิกัดกริดทางทหาร

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 ให้นักศึกษาออกพิกัดกริดจากแผนที่มาตรฐาน 1 : 50,000 (รูปที่ 14.7) ดังต่อไปนี้
B, F, G, K, M, N, Q, R, T, U, Z

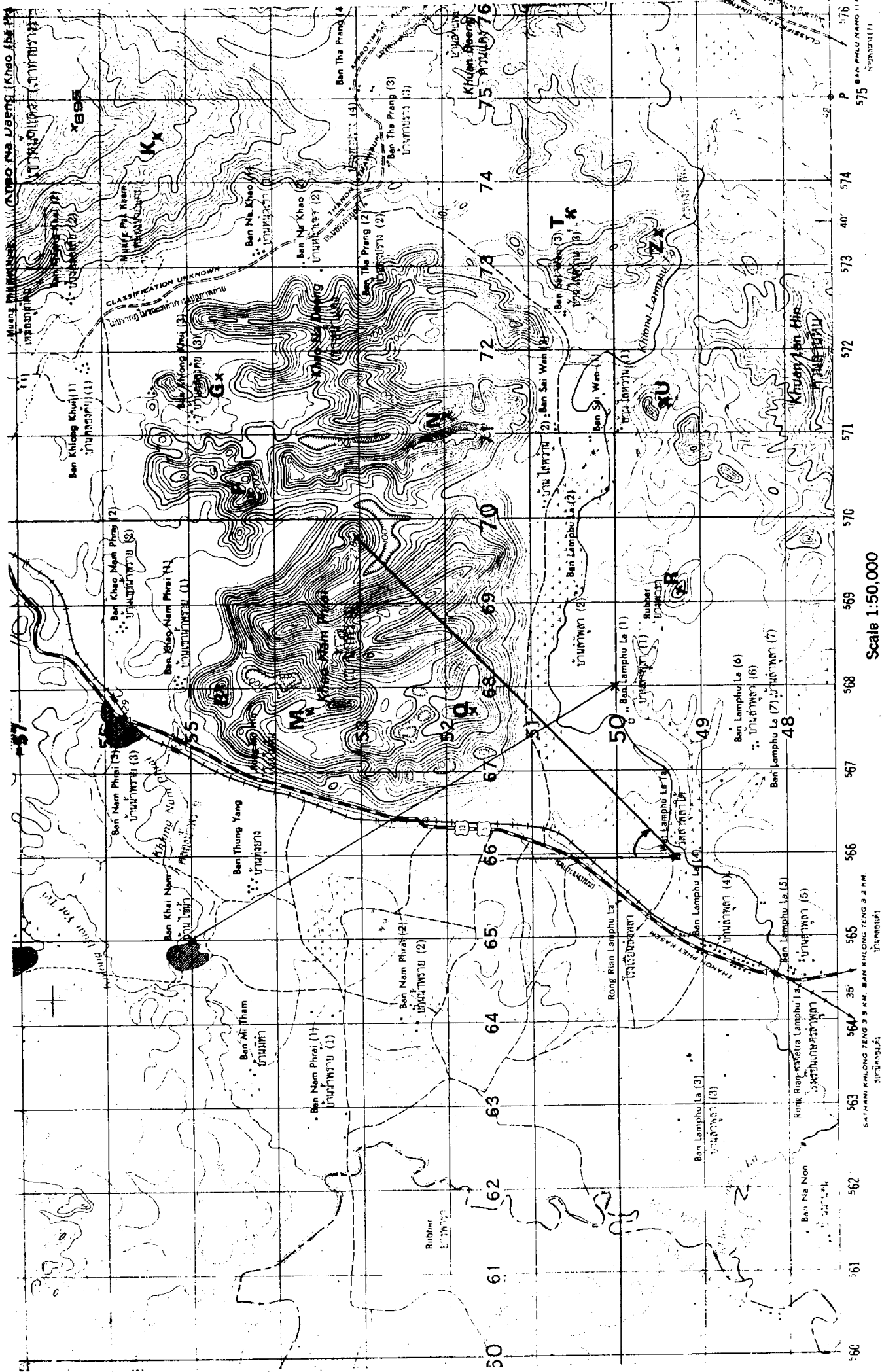
คำถามท้ายบท

จากแผนที่ (รูปที่ 14.7) ให้ใช้ตอบคำถามข้อ 1-5 โดยพิจารณาและเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

- พิกัดกริด 746563 ยอดเขาหน้าแดงมีความสูงจากระดับน้ำทะเลเท่าไร
 - 695 เมตร
 - 595 เมตร
 - 278 เมตร
 - ไม่ระบุความสูงไว้
- จากบ้านไข่น้ำ (ที่พิกัด 6555) ถึงบ้านลำพูลา (พิกัด 6850) ห่างกันกี่กิโลเมตร
 - 5 กม. 700 ม.
 - 5 กม. 750 ม.
 - 5 กม. 600 ม.
 - 5 กม. 650 ม.
- จากวัดลำพูลาใต้ไปยังยอดเขาน้ำพราย (697531) มี Azimuth เท่าใด
 - 40 องศา
 - 41 องศา
 - 42 องศา
 - 43 องศา
- ประชากรบริเวณหมู่บ้านน้ำพราย ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพอะไร
 - ทำนา
 - ทำสวนยางพารา
 - ทำไร่
 - ทำเหมืองแร่
- ลักษณะภูมิประเทศส่วนใหญ่ที่ปรากฏบนแผนที่เป็นแบบใด
 - ด้านตะวันออกเป็นที่ราบ ด้านตะวันตกเป็นที่สูงและภูเขา
 - ด้านเหนือและด้านใต้เต็มไปด้วยภูเขา เนินเขา
 - ด้านตะวันตกเป็นที่ราบมีแม่น้ำไหลผ่าน ส่วนทางด้านตะวันออกเป็นที่สูงและภูเขา
 - ด้านเหนือ-ใต้-ออก-ตก เต็มไปด้วยภูมิประเทศ ภูเขา โตรกเขา เนินเขา

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

๐๒๒๑



Scale 1:50,000

รูปที่ 14.7 แผนที่มาตราส่วน 1 : 50,000 ใช้ตอบคำถามบทวนและหาค่าฟังก์ชันทางทหาร