

ทิศทางบนแผนที่

ผู้สอน อาจารย์ภัทรพงศ์ งานสกุล
สาขาวิชาภูมิศาสตร์และภูมิสารสนเทศศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

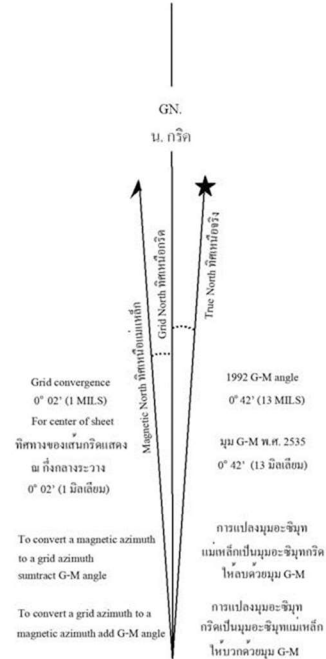
ทิศทาง (Direction)

คือ แนวเส้นตรงในแผนที่ภูมิประเทศสำหรับใช้แสดงค่าของทิศ
ต่างๆ ไว้ให้ทราบค่า ผู้ใช้แผนที่สามารถวัดหาค่าของทิศทางได้โดยอาศัย
ทิศหลัก ซึ่งปกติจะกำหนดให้ทิศเหนือเป็นทิศหลัก

ทิศเหนือหลัก (Base Direction)

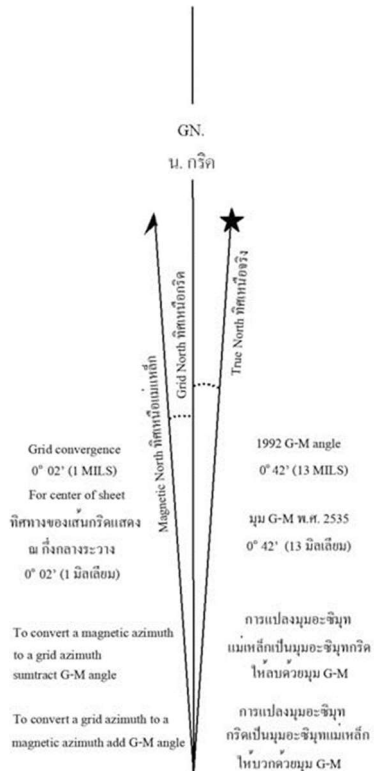
1. ทิศเหนือจริง (True north)

คือแนวทิศที่กำหนดลากจากจุดใดจุดหนึ่งบนพื้นโลก ไปยังขั้วโลกเหนือ ตัวอย่างเช่น เส้นเมริเดียน หรือเส้นลองจิจูดทุกเส้น ถือว่าเป็นแนวทิศเหนือจริง สัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนที่คือ รูปดาว

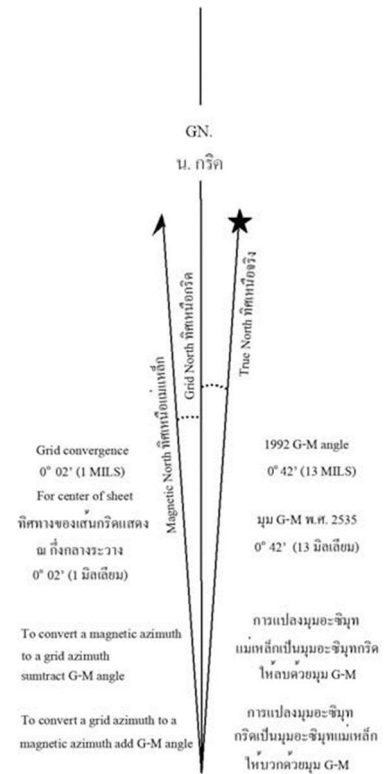


2. ทิศเหนือแม่เหล็ก (Magnetic north)

คือแนวทิศที่กำหนดขึ้นตามเข็มทิศใน ขณะที่แม่เหล็กวางตัวนิ่งและอิสระ แนวทิศที่เข็มชี้จะตรงไปยังขั้วแม่เหล็กโลก ในแผนที่ภูมิประเทศ จะใช้ รูปลูกศร แต่ชี้กขั้วเหนือของแม่เหล็กโลก อยู่คนละตำแหน่งกับขั้วโลกเหนือ ดังนั้นทิศเหนือแม่เหล็กมักจะ เบนออกจากแนวทิศเหนือจริง



3. ทิศเหนือกริด (Grid north) คือ แนวทิศเหนือที่กำหนดไปตามแนวเส้นกริดตั้ง เป็นระบบเส้นที่สร้างให้ตั้งฉากกับเส้นศูนย์สูตร มีลักษณะขนานซึ่งกันและกันโดยไม่คำนึงถึงความโค้งของผิวโลก ใช้สัญลักษณ์ G.N. หรือ น. กริด แสดงบนแผนที่

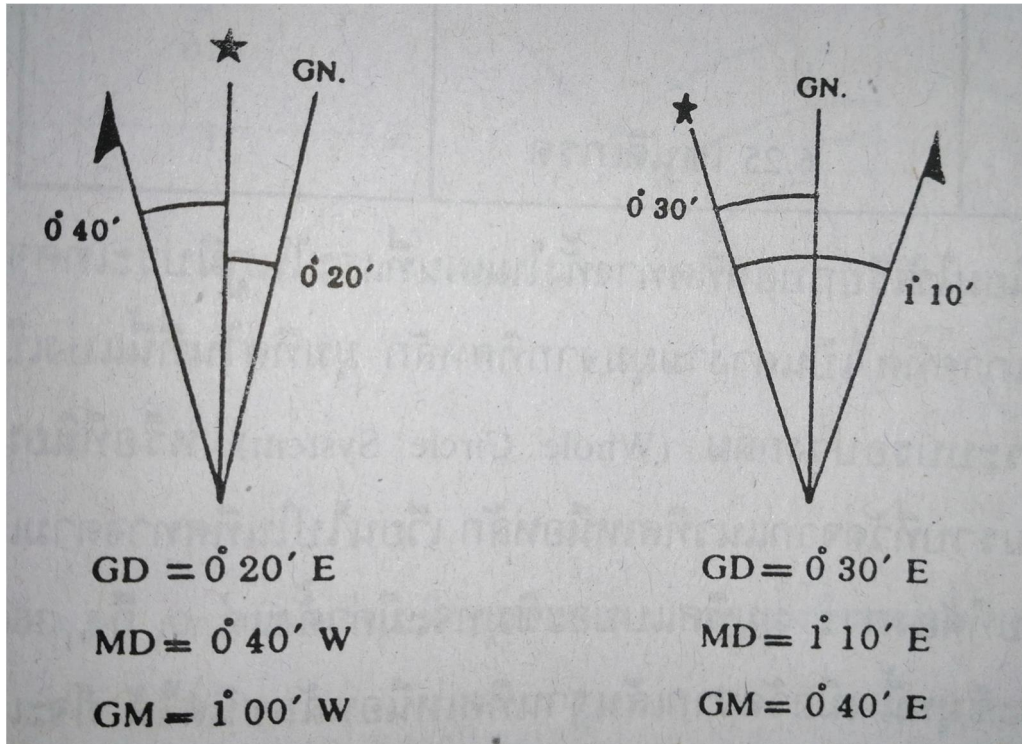


มุมเบี่ยงเบนระหว่างทิศเหนือหลัก (Declination)

1. มุมเบี่ยงเบนกริด (Grid declination : GD) งามุมระหว่างแนวทิศเหนือจริงกับทิศเหนือกริด โดยวัดจากแนวทิศเหนือจริงไปยังทิศเหนือกริด

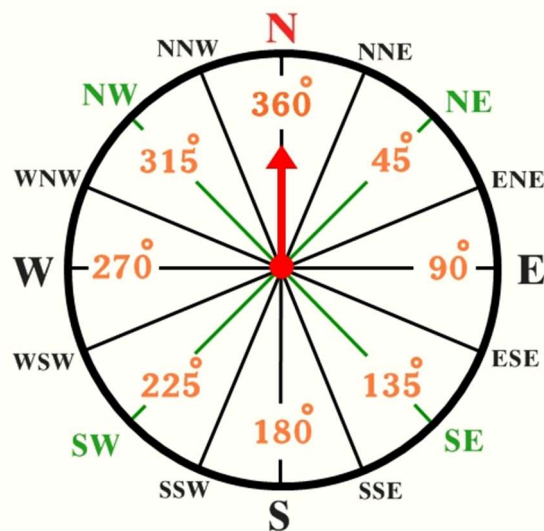
2. มุมเบี่ยงเบนแม่เหล็ก (Magnetic declination : MD) คือ งามุมระหว่างทิศเหนือจริงกับทิศเหนือแม่เหล็ก มีทิศทางจากแนวทิศเหนือจริงไปยังแนวทิศเหนือแม่เหล็ก

3. มุมเบี่ยงเบนกริดแม่เหล็ก (Grid magnetic declination : GM) คือ งามุมระหว่างทิศเหนือกริดกับทิศเหนือแม่เหล็ก มีทิศทางจากแนวทิศเหนือกริดไปยังแนวทิศเหนือแม่เหล็ก



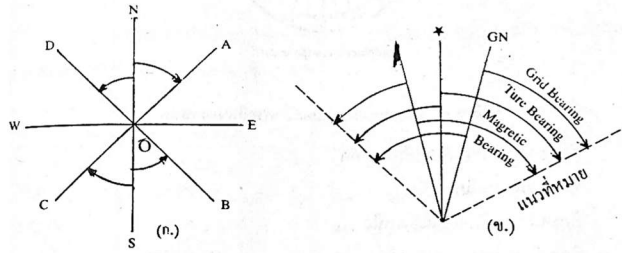
การบอกทิศ

1. การบอกทิศแบบธรรมดา แบ่งออกเป็น 4 ทิศ 8 ทิศ หรือ 16 ทิศ



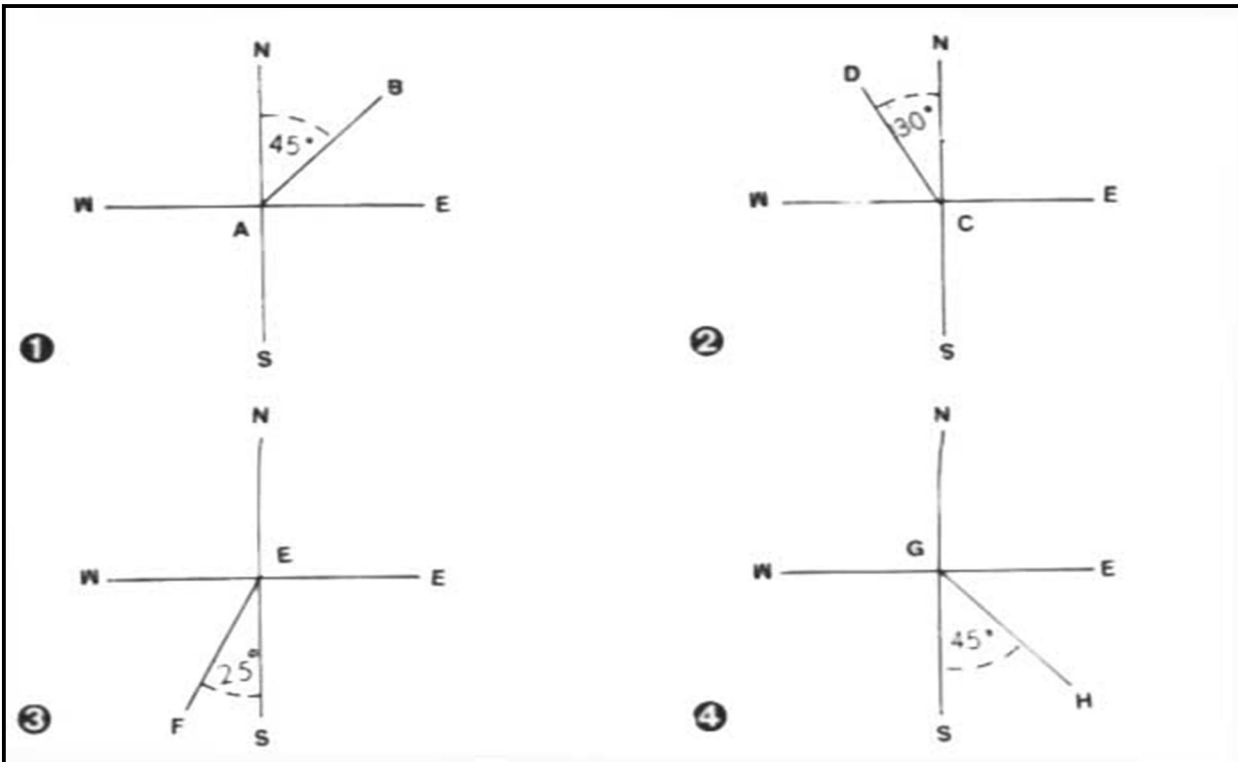
2. การบอกทิศแบบชาวเรือ บอกเป็น 32 ทิศ

3. การบอกทิศแบบ แบริง (Bearing) เป็นการบอกทิศโดยบอกเป็นมุมในแนวนอนซึ่งวัดจากแนวทิศเหนือไปทางตะวันตกหรือทางตะวันออก หรือวัดจากแนวทิศใต้ไปทางตะวันตกหรือทางตะวันออก ดังนั้นมุมแบริงมีขนาดไม่เกิน 90 องศา

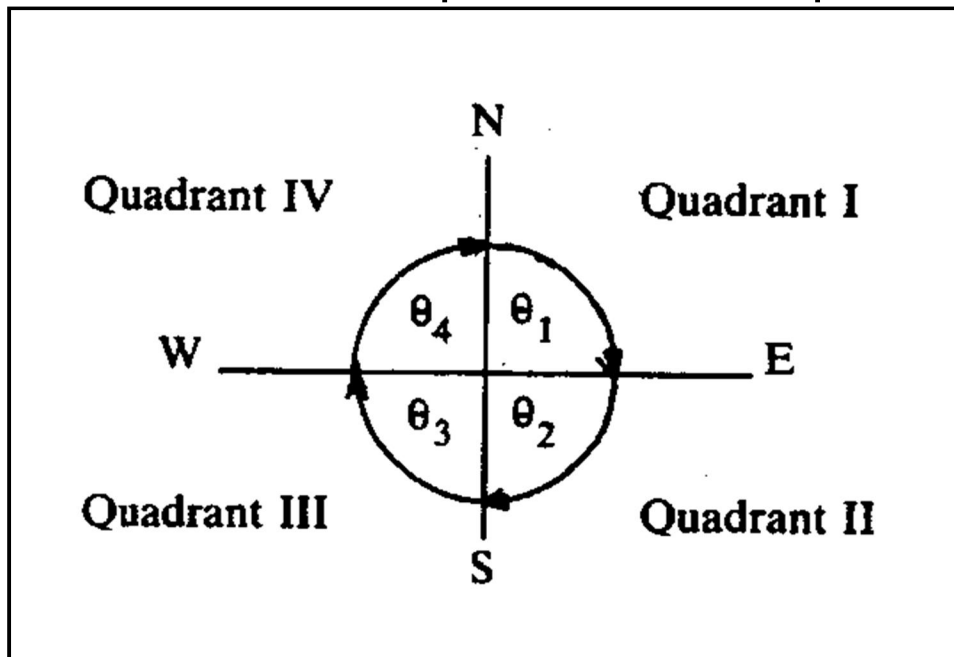


รูปที่ 8.10 ก) การบอกมุมทิศแบบแบริง ข) มุมทิศแบริงตามทิศเหนือ

- แนว OA มีมุมแบริง = N 40°E
- แนว OB มีมุมแบริง = S 45°E
- แนว OC มีมุมแบริง = S 40°W
- แนว OD มีมุมแบริง = N 45°W



การเปลี่ยนระบบมุมทิศและการวัดมุมทิศ



สี่แฉกวงกลม	ค่ามุมอะซิมูท (θ)	ค่ามุมแบร์ริง (α)	มุมทิศแบร์ริง
I	0-90° = θ ₁	Br. = Az.	N α E
II	90°-180° = θ ₂	Br. = 180 - Az.	S α E
III	180°-270° = θ ₃	Br. = Az. - 180	S α W
IV	270°-360° = θ ₄	Br. = 360 - Az.	N α W

ตัวอย่าง

มุมอะซิมูท 60° เมื่อเปลี่ยนเป็น มุมแบร์ริง = N 60°E

มุมอะซิมูท 130° เมื่อเปลี่ยนเป็น มุมแบร์ริง = S 50°E

มุมอะซิมูท 205° เมื่อเปลี่ยนเป็น มุมแบร์ริง = S 25°W

มุมอะซิมูท 290° เมื่อเปลี่ยนเป็น มุมแบร์ริง = N 70°W

สี่วงกลม	ค่ามุมแบร์ริง (α)	ค่ามุมอะซิมุท (θ)	มุมทิศอะซิมุท
I	$N \alpha_1 E$	$Az = Br.$	$0-90^\circ = \theta_1$
II	$S \alpha_2 E$	$Az. = 180 - Br.$	$90^\circ-180^\circ = \theta_2$
III	$S \alpha_3 W$	$Az. = 180 + Br.$	$180^\circ-270^\circ = \theta_3$
IV	$N \alpha_4 W$	$Az. = 360 - Br.$	$270^\circ-360^\circ = \theta_4$

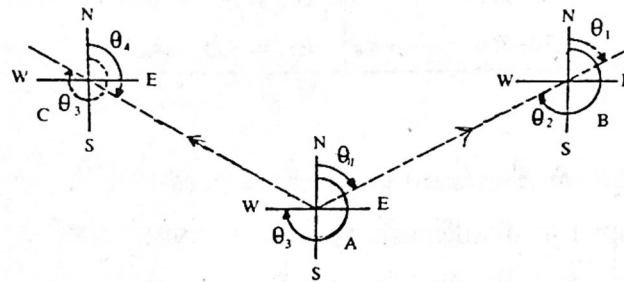
ตัวอย่าง

แบร์ริง $N 40^\circ E$ เมื่อเปลี่ยนเป็นมุมอะซิมุท = 40 องศา

แบร์ริง $S 30^\circ E$ เมื่อเปลี่ยนเป็นมุมอะซิมุท = 120 องศา

แบร์ริง $S 65^\circ W$ เมื่อเปลี่ยนเป็นมุมอะซิมุท = 245 องศา

แบร์ริง $N 20^\circ W$ เมื่อเปลี่ยนเป็นมุมอะซิมุท = 340 องศา



$$\begin{aligned} \text{Fore Azimuth } A \rightarrow B &= \theta_1 \\ \text{Back Azimuth } B \rightarrow A &= \theta_2 \quad (\theta_2 = \theta_1 + 180) \\ \text{Fore Azimuth } A \rightarrow C &= \theta_3 \\ \text{Back Azimuth } C \rightarrow A &= \theta_4 \quad (\theta_4 = \theta_3 - 180) \end{aligned}$$

รูปที่ 8.12 การวัดมุมทิศแบบอะซิมุทไปและอะซิมุทกลับ

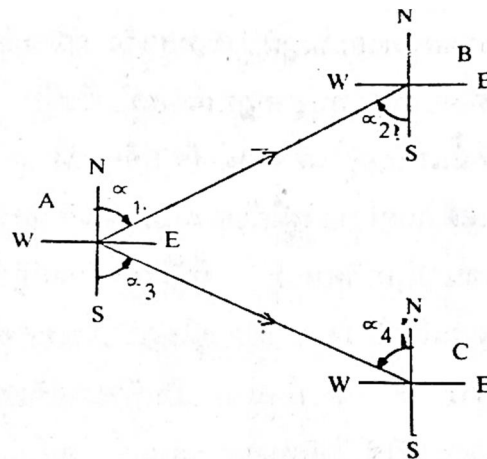
ตัวอย่าง เช่น.-

วัดอะซิมุทไปจาก A ไป B = 56 องศา

อะซิมุทกลับจาก B ไป A = 236 องศา ($56^\circ + 180^\circ$)

วัดอะซิมุทไปจาก A ไป C = 307 องศา

อะซิมุทกลับจาก C ไป A = 127 องศา ($307^\circ - 180^\circ$)



Fore Bearing จาก A ไป B = N α_1 E = N 65° E

Back Bearing จาก B ไป A = S α_2 W = S 65° W

Fore Bearing จาก A ไป C = S α_3 E = S 56° E

Back Bearing จาก C ไป A = N α_4 W = N 56° W

รูปที่ 8.13 การวัดบอกมุมทิศแบบแบร์ริงไป และแบร์ริงกลับ

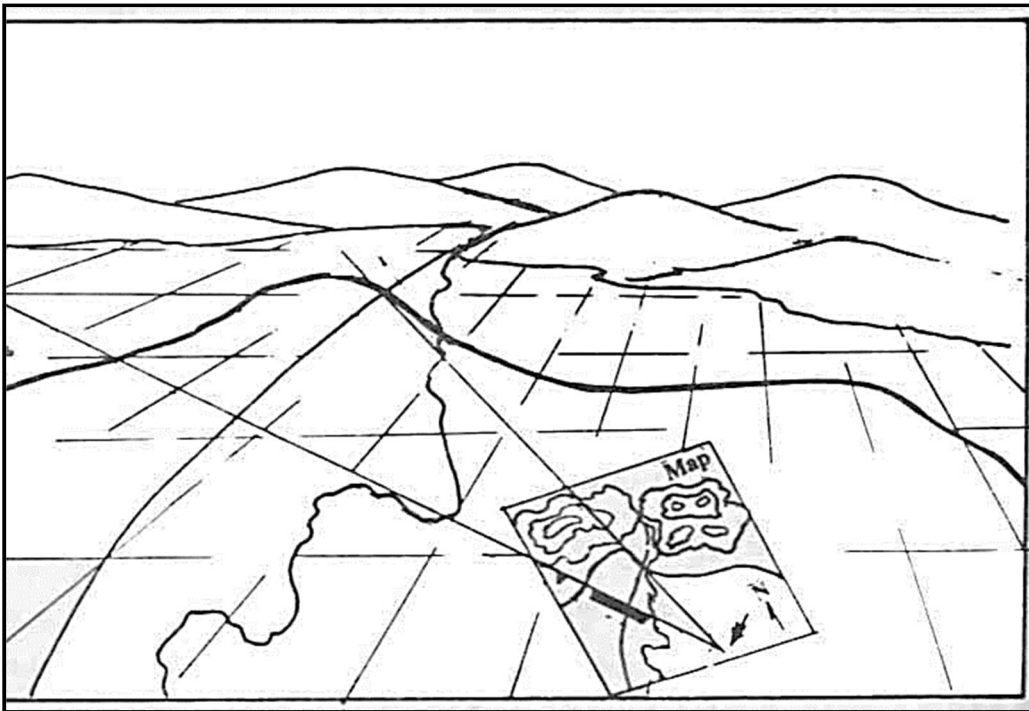
การกำหนดตำแหน่งลงบนแผนที่

วิธีการ

การกำหนดตำแหน่งของผู้ใช้ลงบนแผนที่ แบ่งเป็น 2 วิธี คือ

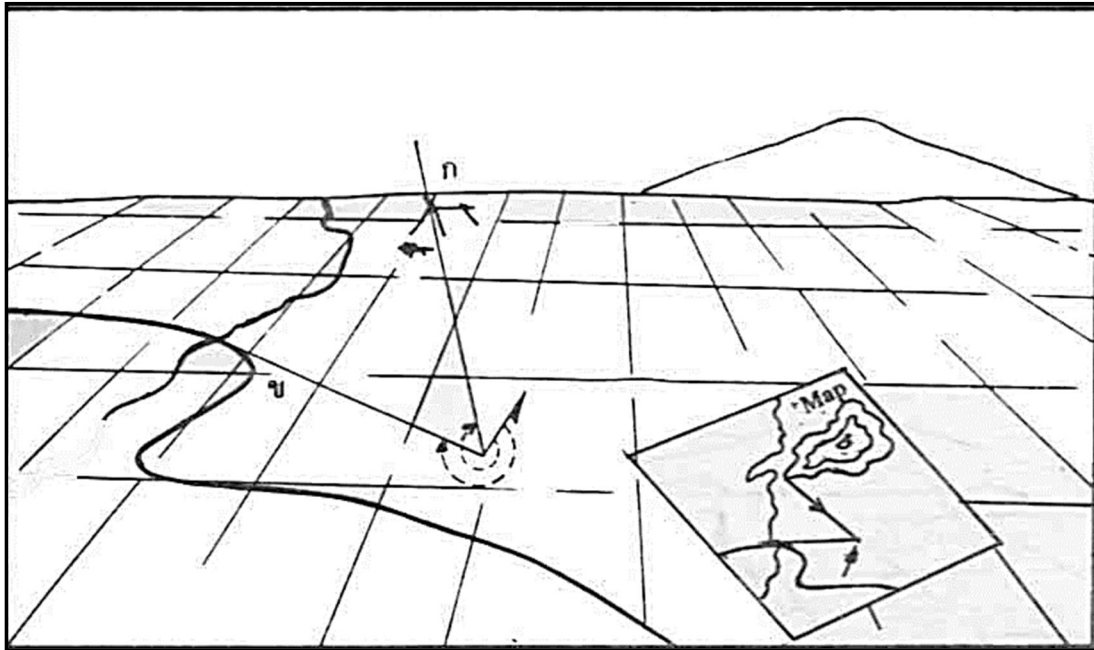
1. วิธีประมาณจากรายละเอียดที่ปรากฏตรงกัน ของรายละเอียดที่ปรากฏในภูมิประเทศจริง
2. วิธีสกัดกลับ (Resection) เป็นวิธีการใช้แนวเส้นของที่หมายที่ปรากฏบนแผนที่และในภูมิประเทศที่ตรงกัน 2-3 ที่หมาย แล้วใช้วิธีการหาจุดตัดของแนวเส้นบนแผนที่ หรือ ใช้วิธีการวัดหาค่ามุมไปกลับแบบอะซิมุต

วิธีที่ 1 วิธีการกราฟิก



1. ผู้ใช้ต้องจัดวางแผนที่ในตำแหน่งที่ใช้อยู่ในภูมิประเทศจริงให้ถูกต้องทาง
2. เลือกที่หมายที่เด่นชัดที่ปรากฏตรงกันทั้งบนแผนที่และในภูมิประเทศจริง
- 2-3 ที่หมาย
3. ใช้ไม้บรรทัดวางทาบให้ขอบผ่านตำแหน่งที่หมายที่เลือกไว้บนแผนที่ เส้นตรงไปยังที่หมายในภูมิประเทศจริงที่ตรงกัน
4. ชีตแนวเส้นตรงตามขอบไม้บรรทัดให้ผ่านบนแผนที่เข้าหาตัวผู้ปฏิบัติ

วิธีที่ 2 วิธีการวัดมุมทิศ



1. เป็นวิธีการใช้เข็มทิศและโปรแทรกเตอร์ โดยเลือกที่หมาย 2 ที่หมายที่ปรากฏทั้งแผนที่และในภูมิประเทศจริงให้ตรงกัน และใช้เข็มทิศเล็งที่หมายจากตำแหน่งที่ผู้ใช้อยู่ในประเทศนั้น
2. อ่านค่ามุมแบบอาซิมุทหรือแบริงของแต่ละหมาย พร้อมกับหามุมทิศแม่เหล็กกลับของตำแหน่งที่หมายมายังตำแหน่งที่ผู้ใช้แผนที่อยู่
3. ใช้โปรแทรกเตอร์วัดมุมทิศแม่เหล็กจากตำแหน่งที่หมายบนแผนที่โดยใช้ค่ามุมที่วัดกลับในภูมิประเทศจริงแล้วลากเส้นแขนของมุมจากตำแหน่งที่หมาย
4. จุดตัดคือตำแหน่งโดยประมาณของผู้ใช้แผนที่ภูมิประเทศบนแผนที่

จบการนำเสนอ