

การสำรวจด้วยโต๊ะแผนที่

1. ความหมายของโต๊ะแผนที่

โต๊ะแผนที่ (Plane Table) เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการสำรวจแผนที่ชนิดหนึ่ง เหมาะสำหรับการทำแผนที่ของบริเวณเล็ก ๆ พื้นที่ราบลุ่มและไม่ต้องการความละเอียดถูกต้องมากนัก เพราะการสำรวจด้วยโต๊ะแผนที่จะมีความคลาดเคลื่อนในการปฏิบัติงานแฝงอยู่ เนื่องจากแนวเล็งของบรรทัดเล็งหรือกล้องส่อง ไม่ตรงกับแนวเส้นของแผนที่ที่ทำการสำรวจด้วยโต๊ะแผนที่เป็นการสร้างรูปแผนที่ขึ้นในขณะที่ทำการสำรวจเก็บข้อมูล เมื่อสำรวจเสร็จก็จะได้แผนที่ของบริเวณที่ทำการสำรวจเลยทีเดียว

2. ส่วนประกอบของโต๊ะแผนที่

โต๊ะแผนที่ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

2.1 แผ่นกระดาษรองเขียน โดยทั่วไปจะมีความกว้าง 24 นิ้ว ยาว 31 นิ้ว

2.2 สามขาสำหรับตั้งโต๊ะแผนที่ ใช้สำหรับติดตั้งแผ่นกระดาษรองเขียน ที่ส่วนบนของสามขาจะมีสกรูสำหรับยึดแผ่นกระดาษ และมีควงสามเส้าหรือข้อต่อแบบลูกบอล สำหรับปรับระดับของโต๊ะแผนที่

2.3 บรรทัดเล็ง (Peep Sight Alidade) มีขอบเป็นบรรทัดขนานกับแนวเล็งหรือ

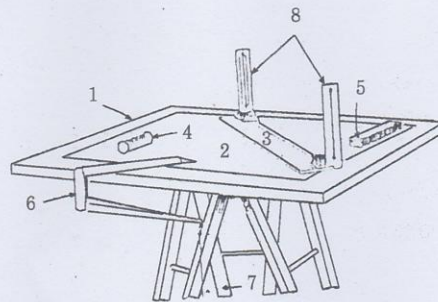
2.4 กล้องส่อง (Alidade) มีทั้งแบบธรรมดาและแบบ Self Reducing Alidade มีขอบที่ฐานเป็นบรรทัดขนานกับแนวเล็งของกล้องส่อง

2.5 หลอดระดับ ใช้สำหรับตั้งโต๊ะแผนที่ให้ระดับ

2.6 เข็มทิศวาง ใช้จัดโต๊ะแผนที่ให้อูกทิศทาง

2.7 เครื่องช่วยตั้งตั้ง ใช้ในการตั้งโต๊ะแผนที่ให้ตรงมุม

2.8 บรรทัดขนาน ใช้สำหรับขยับแนวขอบบรรทัดไปยังตำแหน่งที่ต้องการ โดยเส้นที่ขยับไปนั้นขนานกับแนวเดิม



รูปที่ 4 - 1 ส่วนประกอบของโต๊ะแผนที่

1 = แผ่นรองเขียนติดตั้งบนสามขา

2 = กระดาษทำแผนที่บนโต๊ะ

3 = บรรทัดเล็ง

4 = หลอดระดับ

5 = เข็มทิศวาง

6 = ที่แขวนตั้ง

7 = สายตั้ง

8 = ที่เล็ง

ในปัจจุบันได้มีการผลิตเครื่องวัดระยะทางอิเล็กทรอนิกส์ และนำมาดัดแปลงใช้เป็นกล้องส่องประกอบกับโต๊ะแผนที่ ช่วยให้การสำรวจด้วยโต๊ะแผนที่สะดวกและรวดเร็วขึ้น



รูปที่ 4 - 2 กล้องส่องแบบวัดระยะทางอิเล็กทรอนิกส์

3. การใช้โต๊ะแผนที่

ก่อนทำการสำรวจด้วยโต๊ะแผนที่ จะต้องรู้หลักการใช้โต๊ะแผนที่ก่อน ซึ่งมีขั้นตอนหรือวิธีการต่าง ๆ ดังนี้

3.1 การตั้งโต๊ะแผนที่ให้ไระดับ

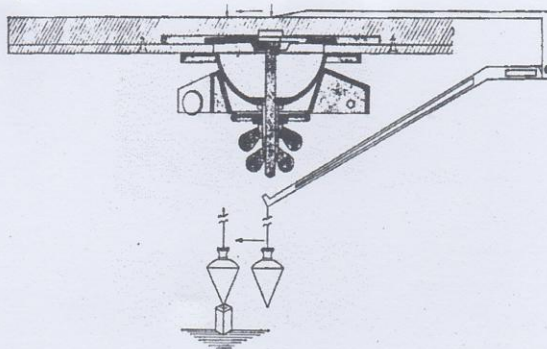
เริ่มด้วยการตั้งโต๊ะแผนที่ให้ไระดับโดยประมาณด้วยการขยับสามขา ให้กระดานรองเขียนอยู่ในแนวระดับโดยประมาณ จากนั้นตั้งระดับของโต๊ะแผนที่อย่างถูกต้องต่อไป

3.1.1 ถ้าเป็นโต๊ะแผนที่แบบใช้ดวงสามเส้นในการตั้งระดับ ให้คลายควงบังคับทางราบ (Horizontal Clamp) และคลายควงยึดแผ่นกระดานรองเขียน วางหลอดระดับบนโต๊ะแผนที่ โดยให้หลอดระดับขนานกับขอบโต๊ะด้านใดด้านหนึ่ง หมุนโต๊ะแผนที่ให้หลอดระดับขนานกับดวงสามเส้นคู่ใดคู่หนึ่ง แล้วหมุนปรับควงคูนจนฟองระดับอยู่กึ่งกลางหลอดระดับหมุนโต๊ะแผนที่ไปเพื่อให้หลอดระดับตั้งฉากกับแนวเดิม แล้วใช้ควงตัวที่สามหมุนปรับ จนฟองระดับอยู่กึ่งกลางหลอดระดับ จากนั้นขันควงยึดแผ่นกระดานรองเขียนให้แน่น

3.1.2 ถ้าเป็นโต๊ะแผนที่ชนิดที่มีข้อต่อเป็นลูกบอล เมื่อคลายควงยึดบอลออก จะขยับแผ่นกระดานรองเขียนได้ วางหลอดระดับบนโต๊ะ ขยับกระดานรองเขียนให้ไระดับทุกแนวโดยสังเกตจากหลอดระดับ แล้วขันควงยึดบอลให้แน่น สำหรับโต๊ะแผนที่ชนิดนี้ ถ้าใช้ระดับฟองกลมแทนหลอดระดับ จะตั้งระดับของโต๊ะแผนที่ได้สะดวกมาก

3.2 การตั้งโต๊ะแผนที่ให้ตรงมุม

การตั้งโต๊ะแผนที่เพื่อให้จุดที่ต้องการของแผนที่บนโต๊ะตรงกับหมุดบนพื้นดินจริง ทำได้ค่อนข้างยากและต้องใช้เวลามาก ประกอบกับการทำหน้าที่ด้วยโต๊ะแผนที่ ส่วนใหญ่จะทำแผนที่มาตราส่วนเล็ก คือ 1 : 1,200 หรือเล็กกว่า อาจถือได้ว่ากระดานของโต๊ะแผนที่เป็นจุด ๆ หนึ่ง (เจิมศักดิ์ หัวเพชร, 2525 : 261) ดังนั้นถ้าตั้งให้จุดศูนย์กลางของโต๊ะแผนที่ ตรงกับจุดบนพื้นดิน ก็เป็นการเพียงพอ แต่ถ้าเป็นการทำแผนที่มาตราส่วนใหญ่ เช่น 1 : 500 หรือใหญ่กว่า ก็อาจจะต้องตั้งโต๊ะแผนที่ให้จุดบนโต๊ะตรงกับจุดบนพื้นดินจริง โดยใช้ที่แขวนตั้ง



รูปที่ 4 - 3 ที่แขวนตั้ง

การตั้งโต๊ะแผนที่ให้ตรงมุมเพียงใด จึงขึ้นอยู่กับเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับและขนาดของมาตราส่วนแผนที่เป็นหลัก ถ้าจำเป็นจะต้องตั้งให้จุดบนแผนที่ตรงกับจุดบนพื้นดินจริง อาจใช้การตั้งโต๊ะแผนที่ให้จุดศูนย์กลางโต๊ะแผนที่ตรงกับจุดบนพื้นดิน แล้วขยับกระดาษที่ใช้ทำแผนที่ให้จุดที่ต้องการมาอยู่กึ่งกลางโต๊ะแผนที่ จะช่วยประหยัดเวลาการตั้งโต๊ะแผนที่ให้ตรงมุมได้มาก

3.3 การจัดทิศทางของโต๊ะแผนที่

เป็นการจัดให้แผนที่บนโต๊ะที่ได้ทำไว้แล้วอยู่ในทิศทางที่ถูกต้อง มีขั้นตอนการทำได้ดังนี้

3.3.1 กรณีที่ทำแผนที่มาตราส่วนเล็ก ที่ไม่ต้องการความละเอียดมากนัก อาจจัดทิศของโต๊ะแผนที่ให้ได้ทิศเหนือ โดยใช้ขอบของเข็มทิศวางทับกับแนวทิศเหนือของแผนที่ แล้วหมุนโต๊ะแผนที่ให้เข็มทิศวางชี้แนวทิศเหนือ

3.3.2 กรณีที่ต้องการความละเอียดถูกต้องมากขึ้น ให้ใช้วิธีส่องกลับ (Back Sight) จากหมุดที่ตั้งโต๊ะแผนที่ไปยังหมุดก่อน และตรวจสอบไปยังหมุดอื่น ๆ หรือที่หมายสำคัญบนที่ดินหรือรายละเอียดอื่น ๆ ที่ใดลงที่หมายไว้แล้ว เพื่อตรวจสอบว่าขอบของบรรทัดเล็งหรือกล้องส่องผ่านจุดเหล่านั้นหรือไม่

3.4 การเคลื่อนย้ายและการระวังรักษาโต๊ะแผนที่

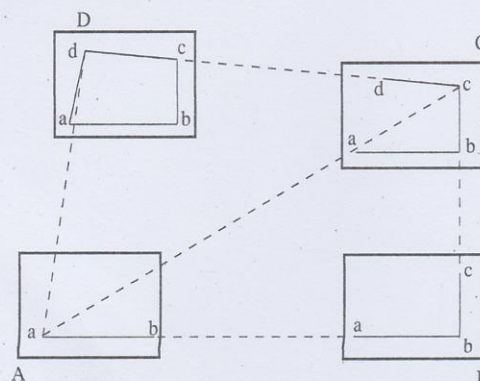
การเคลื่อนย้ายโต๊ะแผนที่ในระหว่างปฏิบัติงาน เป็นการย้ายที่ตั้งโต๊ะแผนที่จากหมุดหนึ่งไปสู่อีกหมุดหนึ่ง ซึ่งมีระยะทางไม่ไกล ทำได้ด้วยการแบกโต๊ะแผนที่ขึ้นบ่า โดยให้แผ่นกระดาษรองเขียนอยู่ด้านหน้า เพราะผู้แบกจะได้เห็นและระวังไม่ให้แผ่นกระดาษไปกระทบกับของแข็งอื่น ๆ ที่อาจทำให้แผ่นกระดาษชำรุดเสียหายได้ อนึ่ง ก่อนที่จะแบกโต๊ะแผนที่จะต้องคลายควงบังคับก่อน เพื่อให้แผ่นกระดาษรองเขียนสามารถหมุนได้โดยอิสระ เพื่อป้องกันมิให้ระบบควงบังคับเสียหายเมื่อตัวแผ่นกระดาษถูกกระทบหรือมีการฝืนตัวระหว่างเคลื่อนย้าย แต่ถ้าเป็นการเคลื่อนย้ายไปปฏิบัติงานระยะไกล ควรถอดโต๊ะแผนที่ออกจากขาและเก็บให้เรียบร้อยก่อนเคลื่อนย้าย

4. วิธีการสำรวจด้วยโต๊ะแผนที่

การสำรวจด้วยโต๊ะแผนที่ จะเริ่มด้วยการเดินสำรวจบริเวณพื้นที่ทั่ว ๆ ไป เพื่อวางแผนการปฏิบัติงาน และการกำหนดตำแหน่งของหมุดต่าง ๆ แล้วจึงเริ่มทำแผนที่ด้วยโต๊ะแผนที่ ซึ่งมีวิธีต่าง ๆ 5 วิธี (ยรรยงทรัพย์สุอันวย, 2532 : 49 - 51) คือ

4.1 วิธีวงรอบ (Progression หรือ Traversing)

ใช้ในการสำรวจหาขอบเขตและรูปร่างของที่ดิน เมื่อแนวเขตของที่ดินเป็นที่โล่งสามารถตั้งโต๊ะแผนที่บนหมุดหลักเขตที่ดินได้ทุกหมุด ตามตัวอย่างดังรูป



รูปที่ 4 - 4 การทำวงรอบด้วยโต๊ะแผนที่

ตามรูป ABCD เป็นแปลงที่ดิน การทำแผนที่ของแปลงที่ดิน มีวิธีการดังนี้

4.1.1 วัดระยะ AB, BC, CD และ DA

4.1.2 ตั้งโต๊ะแผนที่ที่มุม A ตั้งระดับ และจัดทิศทางของโต๊ะแผนที่ให้ได้ทิศเหนือโดยใช้เข็มทิศ

4.1.3 กำหนดจุด a บนกระดาษบนโต๊ะ (หรือบนแผนที่) ในกรณีที่จะทำแผนที่มาตราส่วนใหญ่ จะต้องให้จุด a บนโต๊ะแผนที่ ตรงกับมุม A บนพื้นดิน โดยใช้เครื่องช่วยตั้งตั้งใช้บรรทัดเล็งหรือกล้องส่องเล็งจาก A ไป B โดยขอบของบรรทัดเล็งหรือกล้องส่องผ่านจุด a บนกระดาษ ลากเส้น ab ยาวเท่ากับ AB ตามมาตราส่วนที่ใช้ทำแผนที่

4.1.4 ย้ายโต๊ะแผนที่ไปตั้งที่มุม B เมื่อตั้งโต๊ะแผนที่เสร็จแล้ว ให้จัดทิศทางของโต๊ะแผนที่ โดยการเล็งแนวจาก b ไป a ให้แนว ba ตรงกับแนว BA และจุด b ตรงกับมุม B แล้วเล็งแนวจาก b ไป c ลากเส้น bc ตามมาตราส่วนที่ใช้และระยะ BC ที่วัดได้

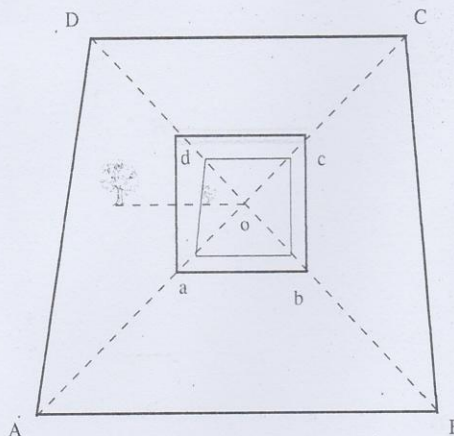
4.1.5 ย้ายโต๊ะแผนที่ไปตั้งที่จุด C จัดทิศทางของโต๊ะแผนที่ โดยเล็งแนวจาก c ไป b ให้แนว cb ตรงกับแนว CB จุด c ตรงกับมุม C และควรตรวจสอบการทำงานรอบโดยเอาขอบของบรรทัดเล็งหรือกล้องส่องทาบผ่านจุด c และจุด a แนวเล็งของบรรทัดเล็งหรือกล้องส่องควรตรงกับมุม A ในกรณีที่วงรอบมีหลาย ๆ มุมควรตรวจสอบเป็นระยะ ๆ ไป ถ้าพบข้อผิดพลาดจะได้แก้ไขก่อนปฏิบัติงานต่อไป

4.1.6 ย้ายโต๊ะแผนที่ไปตั้งที่มุม D จัดทิศทางของโต๊ะแผนที่ โดยเล็งแนว dc ให้ตรงกับแนว DC แล้วเล็งแนวจาก d ไป A ลากเส้น da ตามระยะที่วัดได้และมาตราส่วนที่กำหนด จุด a ที่ได้ใหม่นี้ควรเข้าบรรจบจุดเดิม แต่ถ้าจุด a ไม่เข้าบรรจบ แสดงว่ามีความคลาดเคลื่อนในการทำงานจะต้องปรับแก้วงรอบต่อไป
อนึ่งถ้ามีรายละเอียดอื่นที่ต้องการเก็บ ควรเก็บรายละเอียดไปพร้อม ๆ กับการทำวงรอบ จะช่วยให้การปฏิบัติงานรวดเร็วขึ้น

4.2 วิธีรังสี (Radiation)

วิธีนี้เหมาะสำหรับใช้ในการทำแผนที่ของบริเวณที่โล่งและมีรายละเอียดน้อย เช่น บริเวณที่เป็นพื้นที่ที่สามารถทำแผนที่ได้รวดเร็ว มีวิธีการดังนี้

4.2.1 ตั้งโต๊ะแผนที่บริเวณกลางพื้นที่และเป็นที่สามารถมองเห็นจุดต่าง ๆ ที่ต้องการ เช่น มุมเขตที่ดิน หรือจุดอื่นที่ต้องการเก็บรายละเอียด



รูปที่ 4 - 5 การทำแผนที่โดยวิธีรังสี

4.2.2 ตั้งระดับของโต๊ะแผนที่ และจัดทิศทางโดยใช้เข็มทิศวาง

4.2.3 กำหนดจุด o กลางแผ่นกระดาษ ซึ่งจะเป็ตำแหน่งของจุดที่ตั้งโต๊ะแผนที่ แล้วเอาเข็มหมุดปักที่จุด o

4.2.4 วัดระยะจากที่ตั้งโต๊ะแผนที่ ไปยังหมุด A, B, C, D และต้นไม้

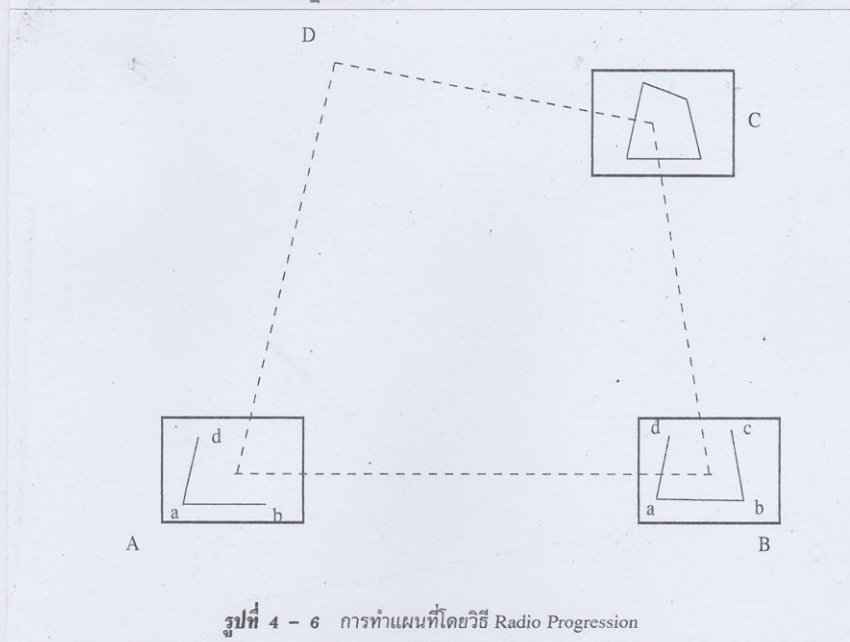
4.2.5 เอาขอบของบรรทัดเล็งหรือกล้องส่องทาบข้างเข็มหมุด แล้วเล็งไปยังหมุด A ลากเส้นแสดงแนวเล็งไว้บนกระดาษ วัดระยะ oa บนกระดาษให้ยาวเท่ากับระยะจากที่ตั้งโต๊ะแผนที่ไปยังหมุด A ที่วัดไว้แล้ว ตามมาตราส่วนที่กำหนด ก็จะได้จุด a ซึ่งเป็นตำแหน่งหมุด A ของที่ดินบนแผ่นกระดาษ

ส่วนจุด b, c, d และต้นไม้ ก็ทำได้โดยวิธีเดียวกัน ลากเส้น ab, bc, cd และ da จะได้รูปแปลงที่ดิน ABCD บนกระดาษ

อนึ่งในการปฏิบัติงาน ควรวัดระยะด้านต่าง ๆ ของที่ดิน คือ AB, BC CD และ DA ไว้ด้วย เพื่อตรวจสอบกับระยะ ab, bc, cd และ da ของแผนที่ที่สร้างขึ้นว่าถูกต้องหรือมีความคลาดเคลื่อนเพียงไร ซึ่งเป็นการตรวจสอบผลการปฏิบัติงานไปในตัว เพราะการวัดระยะจริงบนที่ดิน หรือการกำหนดระยะบนแผนที่ตามมาตราส่วนอาจจะผิดพลาด ซึ่งทำให้รูปแผนที่ที่สร้างขึ้นผิดพลาดไปด้วย

4.3 วิธี Radio Progression

เป็นวิธีการสำรวจที่ช่วยแก้ปัญหาในการตั้งโต๊ะแผนที่ให้ตรงหมุด และการจัดทิศทางของโต๊ะแผนที่ให้สะดวกและรวดเร็วขึ้น มีวิธีปฏิบัติดังนี้



4.3.1 ตั้งโต๊ะแผนที่ที่มุม A ให้จุดศูนย์กลางของโต๊ะแผนที่ตรงกับมุม A ตั้งระดับของโต๊ะแผนที่และจัดแนวทิศเหนือ

4.3.2 กำหนดจุด a ลงบนกระดาษ โดยให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพภูมิประเทศ กล่าวคือเมื่อสำรวจทำแผนที่ที่รอบ ABCD เสร็จแล้ว จุด abcd จะต้องไม่ตกจากกระดาษ หรือถ้าอยู่บริเวณกลางกระดาษก็ยังดี

4.3.3 เอาเข็มหมุดปักที่จุดศูนย์กลางโต๊ะแผนที่ (จุด o) ใช้บรรทัดเล็งหรือกล้องส่องทาบผ่านเข็มหมุด เล็งไปยังมุม D ลากแนวเส้นจาก O ไป D ซึ่งเป็นเส้นรัศมีจากจุดศูนย์กลางโต๊ะแผนที่ไปยังจุด D ใช้บรรทัดขนานลากเส้น ad บนแผนที่ให้ขนานกับแนว OD วัดระยะ ad ให้เท่ากับระยะ AD ตามมาตราส่วน ก็จะได้จุด d บนแผนที่

4.3.4 ใช้บรรทัดเล็งหรือกล้องส่องทาบผ่านเข็มหมุด เล็งไปที่มุม B ลากเส้นรัศมี OB ใช้บรรทัดขนานลากเส้น ab ให้ขนานกับ OB วัดระยะ ab ให้เท่ากับระยะ AB ตามมาตราส่วน ก็จะได้จุด b บนแผนที่

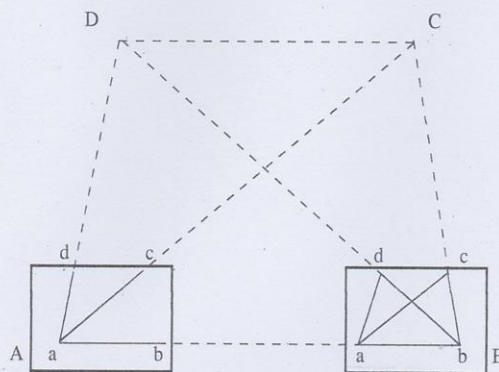
4.3.5 ย้ายโต๊ะแผนที่ไปตั้งที่มุม B ให้จุดศูนย์กลางโต๊ะแผนที่ตรงกับมุม B ตั้งโต๊ะแผนที่ให้ระดับ จัดทิศทางของโต๊ะแผนที่ โดยใช้บรรทัดเล็งหรือกล้องส่อง ทาบย้อนทางกับแนว OB บนแผนที่ แล้วหมุนโต๊ะแผนที่จนแนวเส้นตรงกับมุม A จึงล็อกโต๊ะแผนที่ไว้

4.3.6 ใช้บรรทัดเล็งหรือกล้องส่องทาบเข็มหมุดและเล็งไปที่มุม C ลากเส้นรัศมี OC แล้วใช้บรรทัดขนานลากเส้น bc ให้ขนานกับ OC วัดระยะ bc ให้เท่ากับระยะ BC ตามมาตราส่วน จะได้จุด c บนแผนที่

4.3.7 ขณะนี้ได้ตำแหน่งของจุด a, b, c และ d ครบถ้วนแล้ว หากต้องการตรวจสอบผลงานให้ย้ายโต๊ะแผนที่ไปตั้งที่มุม C ให้จุดศูนย์กลางของโต๊ะแผนที่ตรงกับมุม C ตั้งโต๊ะแผนที่ให้ระดับ และจัดทิศทางของโต๊ะแผนที่โดยเอาขอบของบรรทัดเล็งหรือกล้องส่องทาบย้อนทางกับแนว OC บนแผนที่ แล้วหมุนโต๊ะแผนที่จนแนวเส้นตรงกับมุม B จึงล็อกโต๊ะแผนที่ไว้ ใช้บรรทัดเล็งหรือกล้องส่องทาบเข็มหมุด เล็งส่องไปยังมุม D ลากเส้นรัศมี OD แล้วใช้บรรทัดขนานลากเส้นจาก c ไป d ให้ cd ขนานกับ OD วัดระยะ cd ให้เท่ากับระยะ CD ตามมาตราส่วน จุด d ที่ได้ใหม่นี้ ควรทับหรือใกล้เคียงกับจุด d ที่ทำไว้ตอนแรก

4.4 วิธีเล็งสกัด (Intersection)

เป็นการทำแผนที่ด้วยโต๊ะแผนที่ ที่สะดวกและรวดเร็ววิธีหนึ่ง เพราะจะวัดระยะของเส้นฐานและเส้นสำหรับตรวจสอบเท่านั้น ส่วนระยะอื่น ๆ ไม่ต้องวัด การกำหนดจุดต่าง ๆ ที่ต้องการสามารถกำหนดได้ โดยการเล็งแนวจากจุด หัว - ท้ายของเส้นฐานไปตัดกัน ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้



รูปที่ 4 - 7 การเล็งสกัด

5. ความคลาดเคลื่อนในการสำรวจด้วยโต๊ะแผนที่

การปฏิบัติงานสำรวจด้วยโต๊ะแผนที่ อาจเกิดความคลาดเคลื่อนได้หลายประการ ตามลักษณะของงานที่ปฏิบัติ เช่น

5.1 การตั้งโต๊ะแผนที่ที่ไม่ได้ระดับจริง หรือโต๊ะแผนที่เสียดระดับระหว่างการปฏิบัติงาน เช่น บริเวณพื้นที่ที่ตั้งโต๊ะแผนที่ที่อ่อน แนวนอนที่ลากบนแผนที่จะคลาดเคลื่อนไป แต่ถ้าโต๊ะแผนที่เสียดระดับมาก จะตั้งโต๊ะแผนที่ใหม่ และตรวจสอบแก้ไขผลงานที่ทำไปแล้ว ซึ่งจะทำให้เสียเวลาโดยใช่เหตุ ดังนั้นการตั้งโต๊ะแผนที่จะต้องตั้งให้มั่นคง และการตั้งระดับจะต้องทำด้วยความประณีต

5.2 เมื่อตั้งโต๊ะแผนที่ และจัดทิศทางของโต๊ะแผนที่แล้ว ถ้าจุดบนโต๊ะไม่ตรงกับหมุดในสนามจริง ตำแหน่งต่าง ๆ ที่ได้จากการสำรวจจะเกิดความคลาดเคลื่อน ถ้าเป็นการทำแผนที่มาตราส่วนเล็ก จะไม่มีผลอะไรมากนัก แต่ถ้าเป็นแผนที่มาตราส่วนใหญ่และต้องการความละเอียดถูกต้อง จะต้องตั้งโต๊ะแผนที่ให้จุดบนโต๊ะตรงกับหมุดบนพื้นที่ดิน

5.3 การจัดทิศทางของโต๊ะแผนที่ไม่ถูกต้องจริง หรือโต๊ะแผนที่เกิดการหมุนตัวระหว่างทำงานจะทำให้แนวลากบนแผนที่เกิดความคลาดเคลื่อนตามไปด้วย

5.4 การลากเส้นต่าง ๆ บนแผนที่ไม่ตรงกับแนวลึงที่แท้จริง เป็นแต่เพียงแนวที่ขนานกับแนวลึงเท่านั้น ตำแหน่งที่ได้จึงไม่ใช่ตำแหน่งที่ถูกต้อง

5.5 การปฏิบัติงานขาดความประณีต เช่น การลากเส้นไม่ขนานกับแนวลึงจริง โดยเฉพาะแนวที่ต้องใช้บรรทัดขนานขีดเส้น จะเกิดความคลาดเคลื่อนได้ง่าย หรือเส้นที่ลากใหญ่เกินไปไม่คมชัด จุดตัดของเส้นที่ลากขึ้นจะเกิดความคลาดเคลื่อนได้

5.6 กระดาษที่ใช้ทำแผนที่เกิดการยืดหดตัว จะทำให้การวัดระยะบนแผนที่คลาดเคลื่อน

บทสรุป

โต๊ะแผนที่เป็นเครื่องมือพื้นฐานที่ใช้ในการทำแผนที่แบบหนึ่ง เหมาะสำหรับใช้ทำแผนที่บริเวณที่ไม่กว้างขวางนัก พื้นที่ค่อนข้างราบ โต๊ะแผนที่สามารถใช้ทำแผนที่สะดวกรวดเร็ว และได้ต้นร่างแผนที่เสร็จพร้อมกับการปฏิบัติงานในสนาม จึงสามารถตรวจพบและแก้ไขข้อผิดพลาดจากการปฏิบัติงานได้ทันที การฝึกใช้โต๊ะแผนที่สามารถฝึกได้ง่าย ไม่มีเทคนิควิธีการที่ยุ่งยาก แต่โต๊ะแผนที่มีขนาดค่อนข้างใหญ่ มีอุปกรณ์ประกอบหลายอย่าง การขนย้ายระหว่างปฏิบัติงานอาจจะชุกชลักบ้างและต้องติดกระดาษต้นร่างแผนที่อยู่บนโต๊ะตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน ต้นร่างแผนที่จึงเปราะเปื้อนได้ง่ายประกอบกับการตั้งโต๊ะแผนที่เพื่อให้จุดบนแผนที่ตรงกับจุดบนพื้นดินจริงทำได้ค่อนข้างยาก อาจต้องขยับเลื่อนกระดาษต้นร่างแผนที่บนโต๊ะบ่อยครั้ง ซึ่งจะมีผลต่อตัวต้นร่างเอง อย่างไรก็ตามการสำรวจด้วยโต๊ะแผนที่ก็เป็นพื้นฐานช่วยให้เกิดความเข้าใจในเรื่องการสำรวจทำแผนที่ได้ดี เพราะสามารถเห็นรูปแผนที่ได้พร้อมกับการปฏิบัติงาน

กิจกรรมสอนแนะ (สัปดาห์ที่ 12-13)

ให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 5 คน ให้นักเรียนได้โต้: แผนท่และเริ่มทศ

ในบทบทม โดยร:กำหนดจุดให้ 4 จุด จงหา (สัปดาห์ที่ 13)

1. ทม Az
2. ท Br ของแต่ละจุด
3. ทมทในของแต่ละม