

## บทที่ ๕

### การเล็งตามลูกโป่งตรวจอากาศด้วยกล้องซีโอโดไลท์

#### ๑๒๓. ความมุ่งหมาย

เพื่อให้เข้าใจและชำนาญในการเล็งตามลูกโป่งตรวจอากาศโดยใช้กล้องซีโอโดไลท์ตลอดจนขั้นตอนการปฏิบัติในการเล็งตาม

#### ๑๒๔. คำนำ

หลักฐานในการปฏิบัติเพื่อให้ได้มาซึ่งลมชีพนวิธีนั้นส่วนใหญ่มักจะใช้การตรวจด้วยวิทยุหึ่งอากาศ (RADIOSONDE OBSERVATION) ในกรณีที่เครื่องมือทางไฟฟ้าอาจเกิดขัดข้องเราก็อาจหาลมชีพนวิธีได้โดยวิธีการตรวจด้วยสายตา (OBSERVATION OF PILOT BALLOONS) ซึ่งความถูกต้องต่างๆ ก็ย่อมมีน้อยกว่าที่จะใช้วิธีตรวจด้วยเครื่องมือทางไฟฟ้า ทั้งนี้เพราะหลักในการประมาณความสูงของลูกโป่งตรวจอากาศแต่ละชั้นนั้นประมาณมาจากอัตราลอยขึ้น

#### ๑๒๕. การเล็งตาม (TRACKING)

เมื่อกระทำได้ควรจะต้องปล่อยลูกโป่งตรวจอากาศในทิศทางใดก็ตามให้ห่างจากกล้องซีโอโดไลท์ประมาณ ๑๐๐ เมตร ทั้งนี้เพื่อลดความคลาดเคลื่อนในการเล็งตามและเพิ่มความถูกต้องแก่ลมชีพนด้วย เริ่มแรกเราเล็งตามด้วยศูนย์เปิดและปลดควบคุมการเล็งตาม (TRACKING CONTROLS) มุมสูงและมุมภาคของทิศที่วัดได้ครั้งแรกนี้อ่านออกมาเป็นจำนวนเต็มองศา หลังจากรายงานการอ่านครั้งแรกนี้เสร็จเจ้าหน้าที่กล้อง (ผู้ใช้กล้องซีโอโดไลท์) เล็งตามลูกโป่งตรวจอากาศต่อไปด้วยศูนย์เล็งของกล้อง (TELESCOPIC SIGHT) การที่เปลี่ยนไปใช้ศูนย์กล้องนั้นผู้ตรวจการณ์ต้องเล็งตรงไปยังลูกโป่งตรวจอากาศ แล้วหันไปมองยังช่องมอง (EYE PIECE) ของกล้องอย่างรวดเร็วและใช้ดวงควบคุมการเล็งตามทันที และใช้กล้องขยายภาพ (FINDER TELESCOPE) จนกระทั่งลูกโป่งตรวจอากาศอยู่ในจุดตัดของกล้อง และปฏิบัติ การเล็งตามลูกโป่งตรวจอากาศต่อไป ด้วยดวงควบคุมการเล็งตาม เมื่อผู้จับเวลาออกคำสั่ง "ระวัง" เจ้าหน้าที่กล้องปรับควบคุมการเล็งตามจนกระทั่งเส้นกากบาทของกล้องทับอยู่ที่กลางลูกโป่งตรวจอากาศพอดี เมื่อมีคำสั่ง "อ่าน" ก็ให้เจ้าหน้าที่กล้องปล่อยมือจากดวงควบคุม และอ่านค่ามุมสูงก่อน เช่นมุมสูงที่ปรากฏ ณ จิตหลัก อ่านได้ ๗๑.๖ องศา เจ้าหน้าที่กล้องอ่านค่ามุมสูง "เจ็ด-หนึ่ง-จุด-หก" จากนั้นอ่านค่ามุมภาค ๒๔๗.๓ องศา ดังนี้คือ "สอง-สี่-เจ็ด-จุด-สาม" ทุกๆ ครั้งในการอ่านเจ้าหน้าที่กล้องต้องปรับภาพการเล็งของลูกโป่งตรวจอากาศให้เห็นชัดเจนตลอดเวลา

เมื่อค่าของมุมเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วผู้ตรวจการณ์ต้องได้รับการช่วยเหลือในการจับทิศทางของลูกโป่ง การช่วยเหลืออาจจะช่วยในการอ่านมุมมุมเดียวหรือทั้ง ๒ มุม โดยขณะที่ผู้ตรวจการณ์ยังจับทิศทางอยู่บนลูกโป่งตรวจอากาศอยู่ตลอดเวลา เมื่อมุมสูงของกล้องถึง ๕๐ องศา ต้องเล็งตามลูกโป่งโดยหมุนมุมภาคของกล้องอย่างรวดเร็วเพื่อว่ามุมสูงจะได้ไม่เกิน ๕๐ องศา

### ๑๒๖. หลักฐานการบันทึก (RECORDING DATA)

บันทึกหลักฐานมุมสูงในแบบฟอร์ม ๖-๔๒ ลมชีพินวิธีนี้ได้จากการตรวจด้วยลูกโป่งตรวจอากาศ ขนาด ๓๐ และ ๑๐๐ กรัม นั้น บันทึกค่าย่านลมและลมชีพินวิธีในแบบฟอร์มอันเดียวกัน (รูปที่ ๑๑๐) ผู้จับเวลาเป็นผู้กรอกหลักฐานในแบบฟอร์มช่องที่ ๑ ที่เวลา ณ ยอดของชั้น ช่องที่ไม่ใช่สำหรับลูกโป่งตรวจอากาศที่ปล่อยให้ขีดยาออก เมื่อปล่อยลูกโป่งตรวจอากาศผู้จับก็เริ่มจับเวลา การอ่านจะกระทำตรงตามเวลาที่บอกไว้ในช่องที่ (๑) เพื่อให้ตรวจตามเวลาจริงๆ ผู้จับเวลาต้องออกคำสั่ง "ระวัง" ให้เจ้าหน้าที่กล้องก่อนประมาณ ๕ วินาที และเมื่อถึงเวลานั้นผู้จับเวลาก็ออกคำสั่ง "อ่าน" เจ้าหน้าที่กล้องก็จะรายงานมุมสูงและมุมภาคของทิศ ผู้จับเวลาต้องตั้งใจฟังการอ่านอย่างระมัดระวัง การขอให้ชำระอ่านค่ามุมนั้นเป็นสิ่งยากลำบากและข้อมไม่ได้ค่าที่แน่นอน

### ๑๒๗. การหาค่าเฉลี่ยหลักฐานที่ขาดหายไป (INTERPOLATION OF MISSING ANGULAR DATA)

บางครั้งหลักฐานมุมอาจจะไม่สามารถวัดและอ่านได้เนื่องจาก เจ้าหน้าที่กล้องมองไม่เห็นลูกโป่งตรวจอากาศขณะถึงเวลาที่ระบุให้อ่าน (ช่องที่ ๑ ของแบบฟอร์ม ๖-๔๒) และต่อมาเจ้าหน้าที่กล้องอาจจับทิศทางลูกโป่งตรวจอากาศได้อีก จะต้องมีการหาค่าเฉลี่ยระหว่างระยะนี้ เพื่อให้ได้ค่ามุมที่ขาดหายไป การเฉลี่ยนี้ขึ้นอยู่กับอัตราส่วนที่เปลี่ยนแปลงใน ความสูงของลูกโป่งตรวจอากาศ สำหรับการอ่านค่าที่หายไป ขณะเปรียบเทียบกับ การเปลี่ยนแปลงทั้งหมดระหว่าง การอ่านที่ใกล้เคียงกัน ค่ามุมที่หามาได้จากการเฉลี่ยเขียนไว้ในฟอร์มและวงเอาไว้แสดงว่าไม่ใช่ค่าที่แท้จริง ถ้าค่าของมุมที่หายไปนั้นหาไม่ได้ ๒ ชั้นหรือมากกว่าก็แสดงว่าจบการเล็งตาม ณ มุมที่หาได้ครั้งหลังสุด ถ้ามีความต้องการหาค่าในชั้นบรรยากาศ ณ ความสูงที่หาไม่ได้แล้วนั้นก็ควรดำเนินการปล่อยลูกโป่งตรวจอากาศใหม่

### ๑๒๘. สรุป

การเล็งตามลูกโป่งตรวจอากาศนั้นอาจสรุปการปฏิบัติเป็นขั้นๆ ดังต่อไปนี้

๑๒๘.๑ การอ่านครั้งแรกในศูนย์เปิด (OPEN SIZE) อ่านค่ามุมเป็นจำนวนเต็มองศาใช้หลักการปิดเศษ

๑๒๘.๒ การอ่านครั้งที่ ๒ ใช้กล้องขยายกว้าง (FINDER) อ่านค่ามุมเป็นจำนวนทศนิยม ๑ ตำแหน่ง (๐.๑ องศา)

๑๒๘.๓ การอ่านครั้งต่อไป คงใช้กล้องเล็งตามและบันทึกค่ามุมทศนิยม ๑ ตำแหน่งโดยตลอด

๑๒๘.๔ เมื่อเจ้าหน้าที่กล้องมองไม่เห็นลูกโป่งตรวจอากาศ ก็ยังไม่เลิกการจับทิศทาง คือ ยังคงใช้ความสังเกตโดยประมาณว่า ลูกโป่งตรวจอากาศควรจะเคลื่อนไปทางใดและทำการเล็งตามต่อไปด้วยการหมุนกล้องอย่างสม่ำเสมอจนกว่าจะพบลูกโป่งตรวจอากาศ การที่จะลงความเห็นว่าลูกโป่งตรวจอากาศ "หาย" ได้นั้นก็ต่อเมื่อผู้จับเวลาออกคำสั่ง "อ่าน" ตามเวลาเป็นครั้งที่ ๒ แล้วผู้ตรวจการณ์ยังไม่พบลูกโป่งตรวจอากาศ (หลักฐานมุมหายไป ๒ ค่า)

การอ่านครั้งที่ ๓ ใช้กล้องเล็งตาม (TRACKING) อ่านค่ามุมเป็นจำนวนทศนิยม ๑ ตำแหน่ง (๐.๑ องศา)