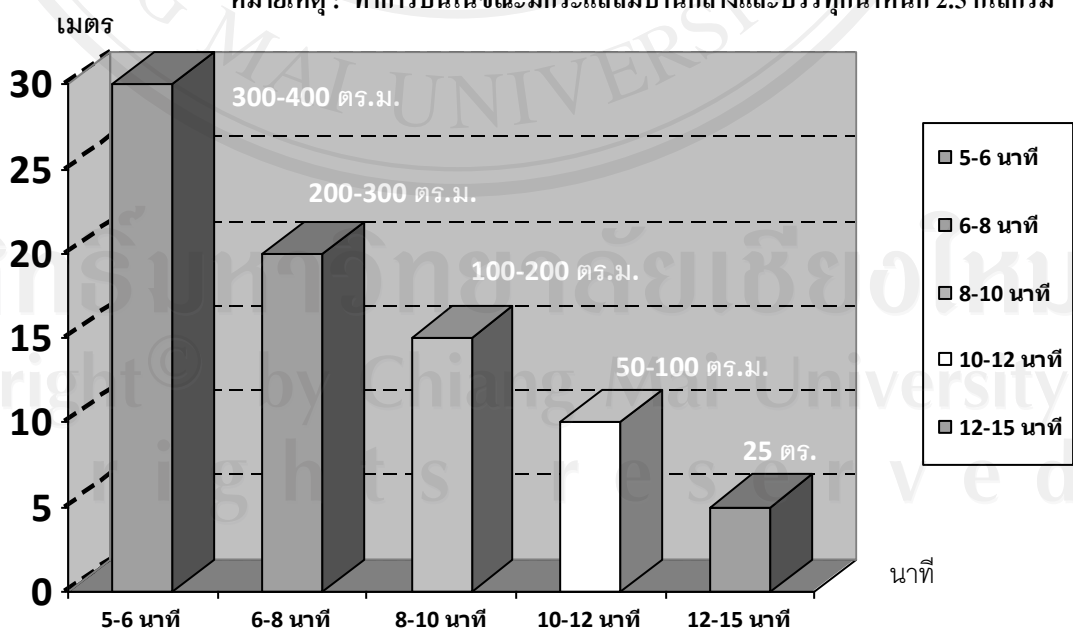


บทที่ 4

ผลการวิจัย

ผลการทดสอบเครื่องมือถ่ายภาพทางอากาศ (Heli-Cam) ในพื้นที่เปิดโล่ง เพื่อการทดสอบประสิทธิภาพเครื่องภายใต้พื้นที่ขนาด 400 ตารางเมตร ในระดับความสูงต่าง ๆ นั้น โดยกำหนดระดับความสูงเพื่อหาระยะความสูงที่เหมาะสมควบคู่กับขนาดพื้นที่ จากการเพิ่มระดับความสูงเริ่มต้นที่ระดับความสูง 5 เมตรเหนือพื้นดินและ 10, 20, 30, 40, และความสูงไม่เกิน 50 เมตร ที่สามารถให้ภาพถ่ายทางอากาศที่มีความคมชัดและคุณภาพสูง ในขณะที่ทำการบินเหนือพื้นที่เป้าหมายในระดับต่างๆ (ดูภาพที่ 33 -38) เปรียบเทียบขนาดพื้นที่และความชัดเจน จากการทดสอบประสิทธิภาพพบว่าในระดับความสูงตั้งแต่ 10-20 เมตรเหนือพื้นดิน ให้พื้นที่ครอบคลุมขนาด 100-200 ตารางเมตร ซึ่งสามารถบินได้นาน 8-12 นาที/เที่ยวบิน โดยประมาณ ซึ่งเป็นระยะที่อยู่ในช่วงการบินที่พอเหมาะต่อการบินสำรวจพื้นที่และการถ่ายภาพพื้นที่เกิดเหตุ

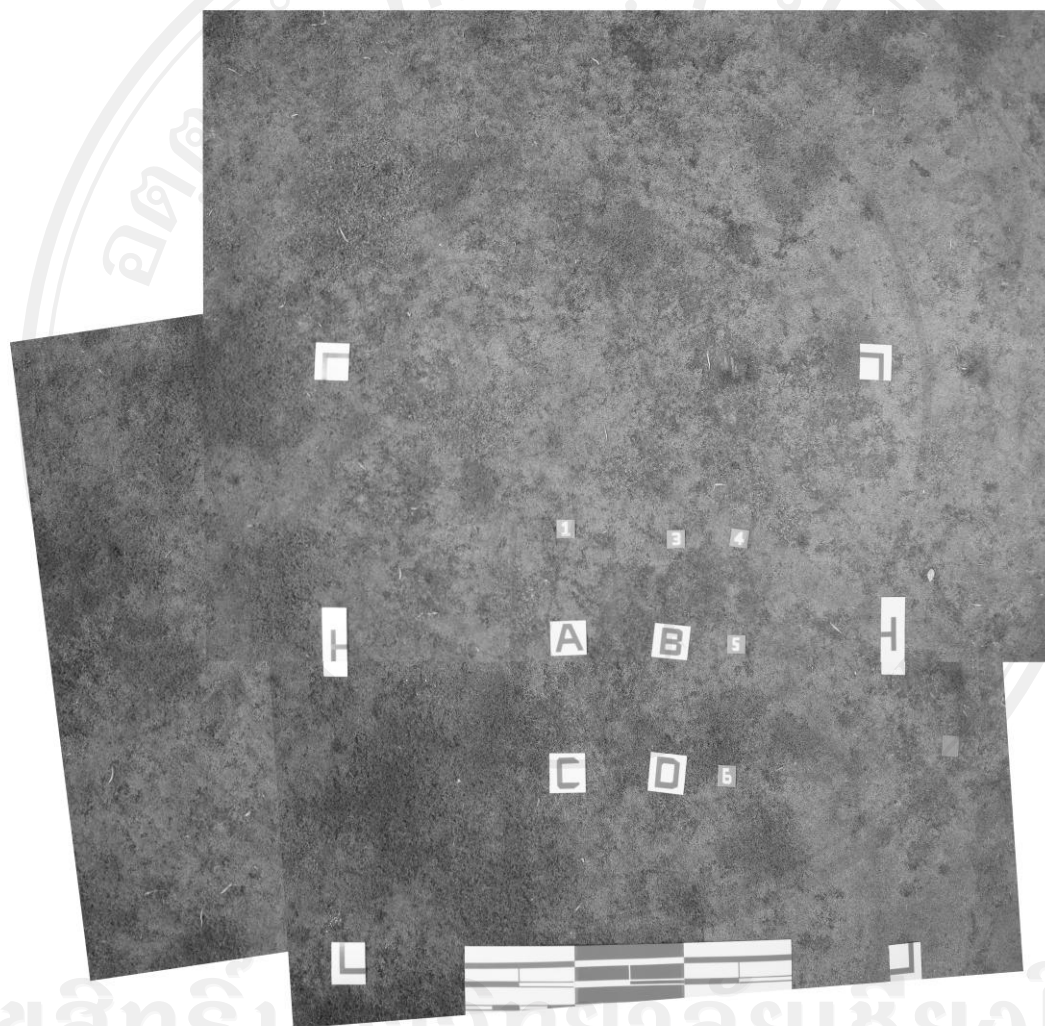
หมายเหตุ : ทำการบินในขณะที่มีกระแสลมปานกลางและบรรทุกน้ำหนัก 2.5 กิโลกรัม



ภาพ 32 ตารางแสดงระดับความสูงประกอบระยะเวลาการบินและขนาดพื้นที่

4.1 การศึกษาระดับความสูงในการถ่ายภาพทางอากาศ

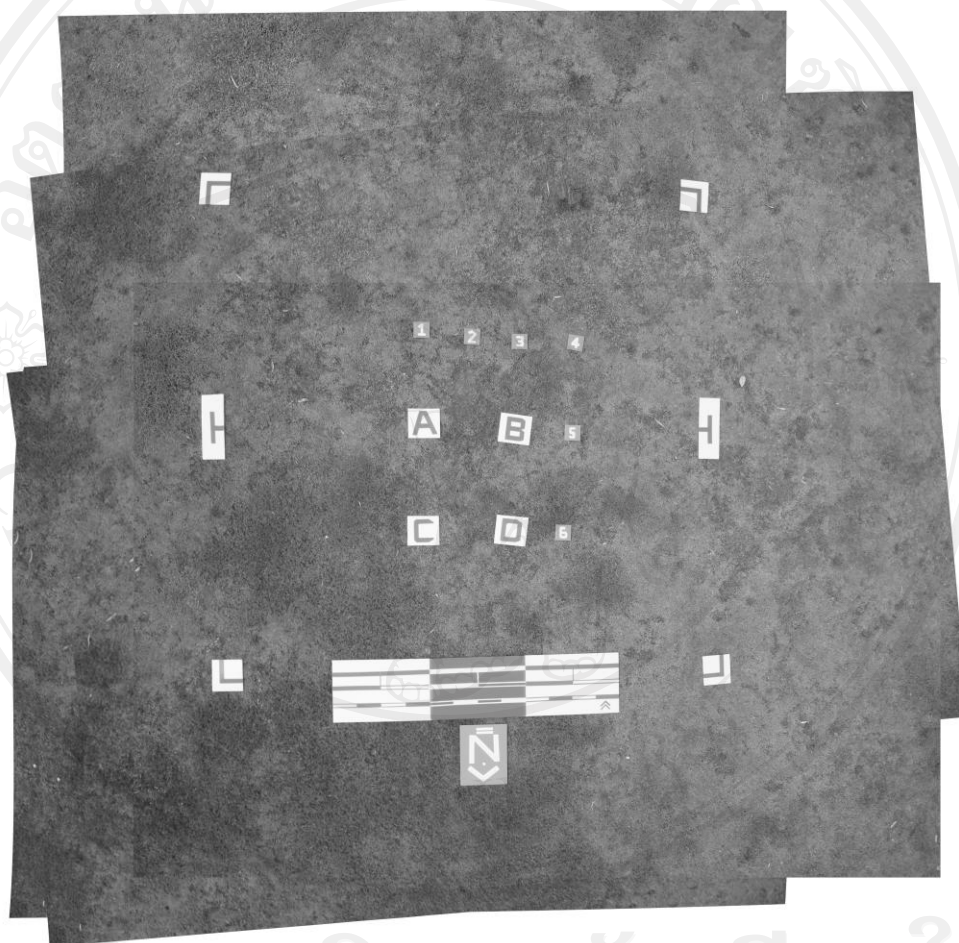
ระดับความสูง 5 เมตร



ภาพ 33 แสดงภาพถ่ายทางอากาศในระดับความสูง 5 เมตร ครอบคลุมพื้นที่ 25 ตารางเมตร

- จากภาพถ่ายในระดับความสูง 5 เมตร เป็นระยะความสูงที่ไม่เหมาะสมต่อการถ่ายภาพทางอากาศเนื่องจากสนามภาพแคบไม่สามารถครอบคลุมพื้นที่เป้าหมายได้จึงไม่เหมาะสมต่อภารกิจ แม้ว่าคุณภาพภาพถ่ายจะมีความชัดเจนคมชัดมากที่สุดก็ตาม และเนื่องด้วยกระแสลมใต้ใบพัด ทำให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่น และอาจส่งผลให้วัตถุพยานที่อยู่ตามพื้นถูกกระแสลมพัดจนเกิดความเสียหายได้

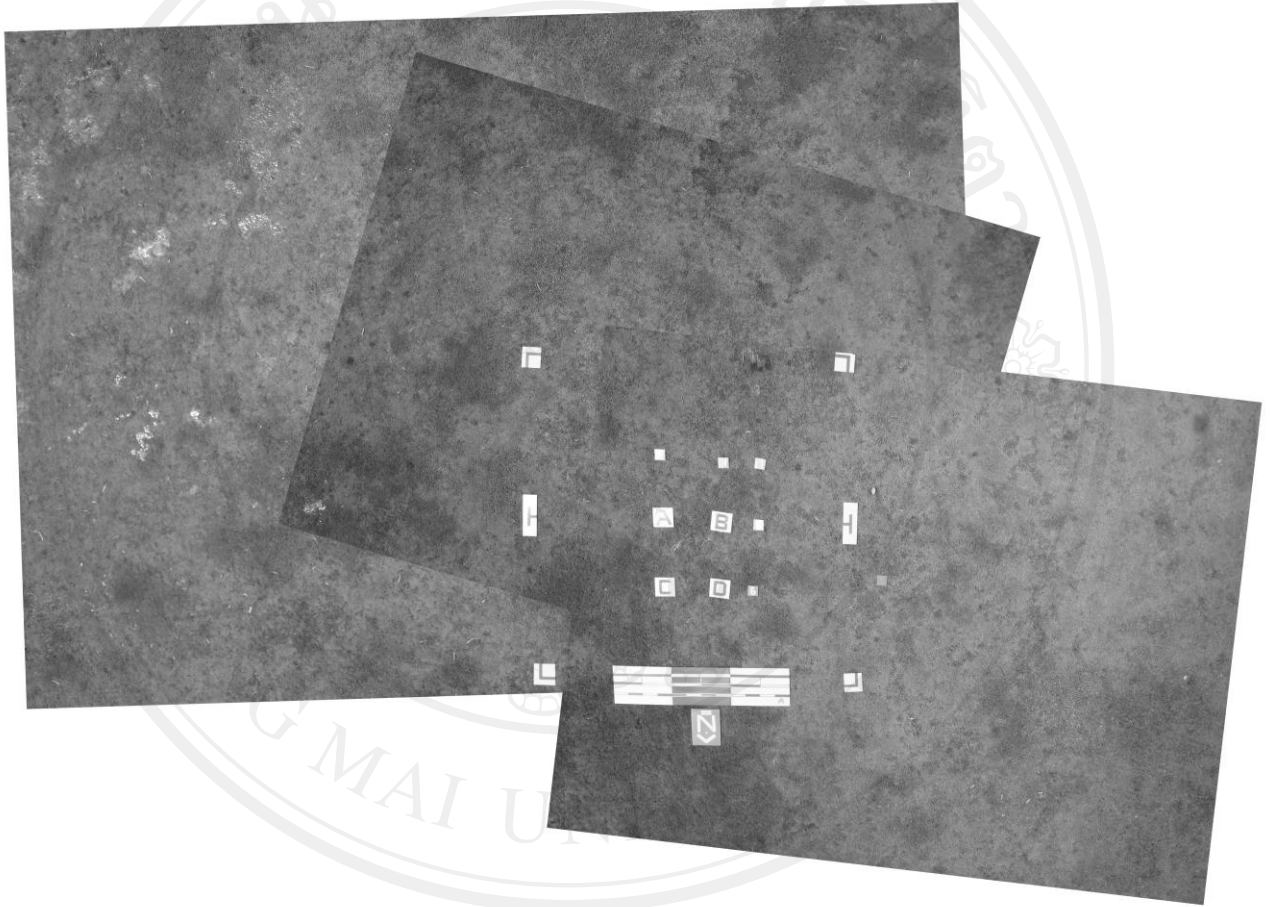
ระดับความสูง 10 เมตร



ภาพ 34 แสดงภาพถ่ายทางอากาศในระดับความสูง 10 เมตร ครอบคลุมพื้นที่ 50-100 ตารางเมตร

- ภาพถ่ายทางอากาศในระดับความสูง 10 เมตร เป็นระดับความสูงที่เหมาะสมในการถ่ายภาพทางอากาศอย่างมากที่สุด เนื่องจากสามารถทำการถ่ายภาพที่ให้สนามภาพครอบคลุมพื้นที่ที่เหมาะสมในการเก็บรายละเอียดภายในพื้นที่ที่เกิดเหตุ และให้คุณภาพภาพถ่ายที่ชัดเจนมีประสิทธิภาพ สามารถแสดงความสัมพันธ์ทางวัตถุพยานได้อย่างครบถ้วนในภาพถ่าย และกระแสนมได้ใบพัดไม่ส่งผลกระทบต่อวัตถุพยานแต่อย่างใด ซึ่งสามารถทำการบินได้นานเพียงพอต่อหนึ่งภารกิจ

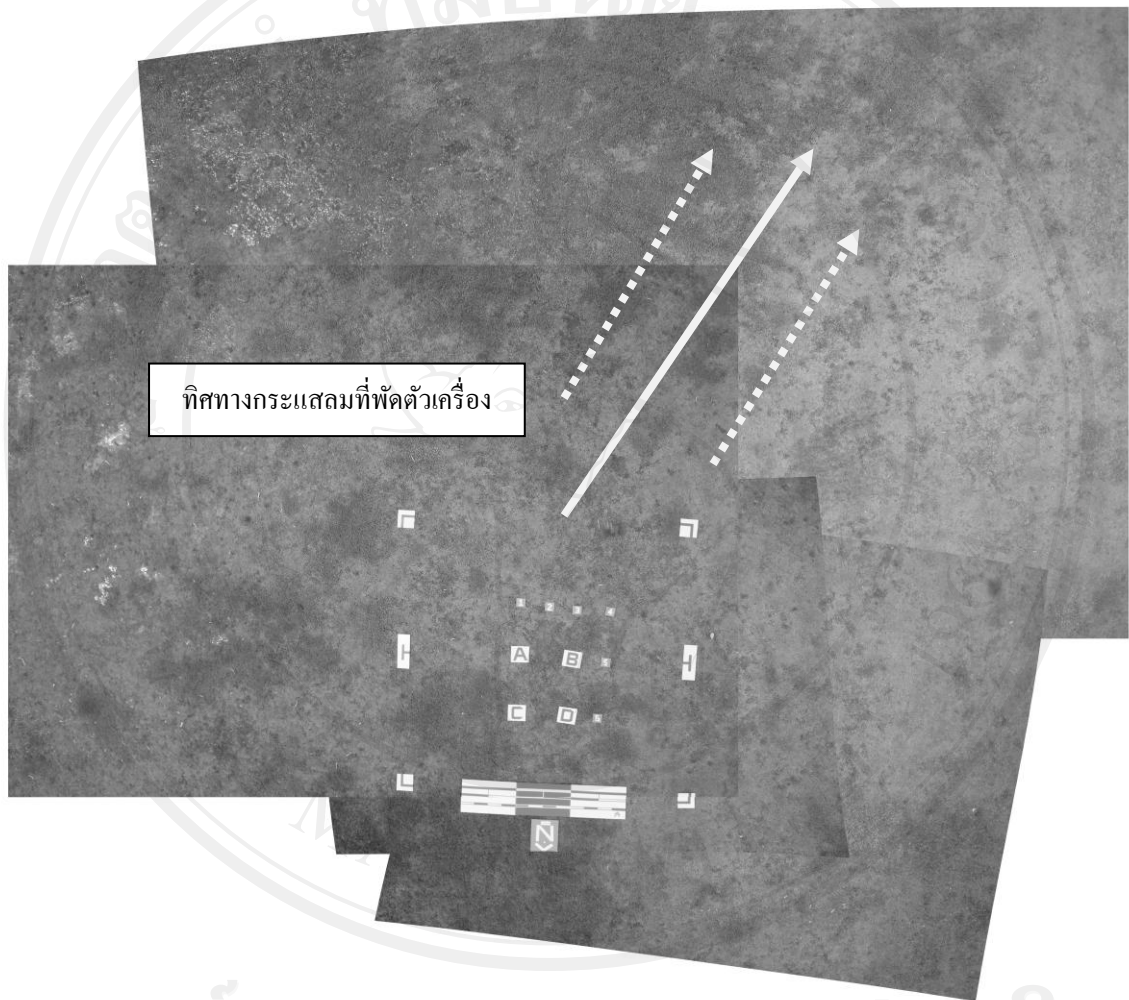
ระดับความสูง 15 เมตร



ภาพ 35 แสดงภาพถ่ายทางอากาศในระดับความสูง 15 เมตร ครอบคลุมพื้นที่ 100-200 ตารางเมตร

- จากภาพถ่ายในระดับความสูง 15 เมตร เป็นระดับความสูงที่ให้สนามภาพครอบคลุมพื้นที่ได้มากขึ้นแสดงบริเวณพื้นที่เกิดเหตุที่เชื่อมโยงกับพื้นที่ใกล้เคียง เหมาะสมต่อภารกิจที่ต้องการภาพถ่ายแสดงพื้นที่กว้าง เพื่อแสดงวัตถุพยานที่เกิดขึ้นในทางคดี ที่มีจุดเกิดเหตุกินพื้นที่หลายตารางเมตร หรือมีจุดเกิดเหตุที่กระจายตัวหลายตำแหน่ง ซึ่งภาพถ่ายที่ได้ให้คุณภาพความชัดเจนดี สามารถนำมาใช้ประกอบการประเมินพื้นที่ได้อย่างดี และเนื่องด้วยมีความสูงที่มากขึ้นทำให้เครื่องบินอาจได้รับกระแสลมบนที่พัดมา จนบินออกนอกพื้นที่เป้าหมายได้

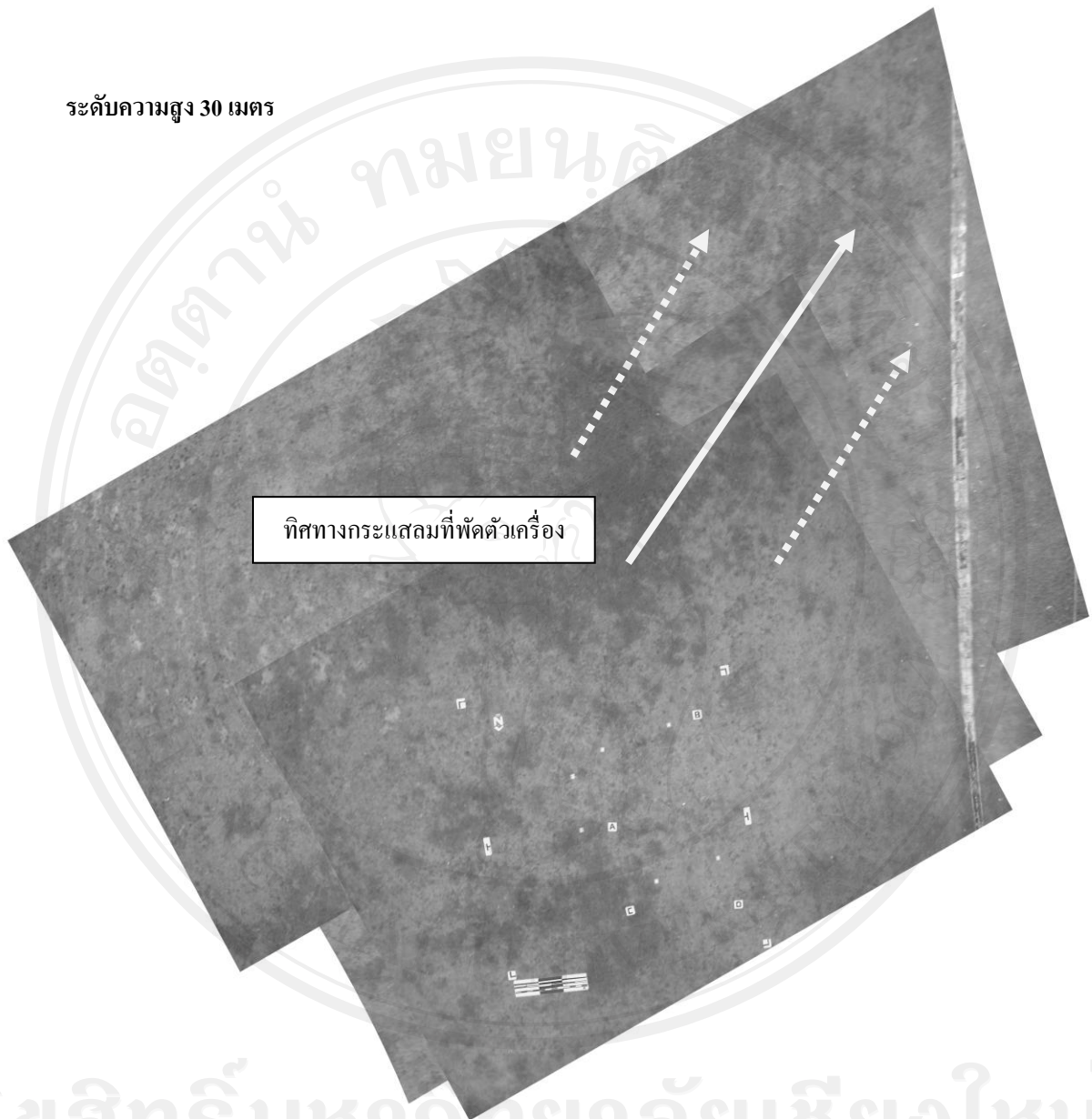
ระดับความสูง 20 เมตร



ภาพ 36 แสดงภาพถ่ายทางอากาศในระดับความสูง 20 เมตร ครอบคลุมพื้นที่ 200-300 ตารางเมตร

- ภาพถ่ายทางอากาศในระดับความสูง 20 เมตร ให้พื้นที่สนามภาพที่กว้างครอบคลุมพื้นที่เกิดเหตุและแสดงพื้นที่แวดล้อมโดยรอบ ซึ่งภาพถ่ายให้รายละเอียดที่ชัดเจนพอใช้ แสดงองค์ประกอบทางวัตถุพยานได้ครอบคลุมเชื่อมโยงวัตถุพยานต่างๆ ได้ครบถ้วน และเหมาะสมต่อภารกิจที่มีจุดเกิดเหตุและวัตถุพยานแวดล้อมที่มีการกระจายตัวเป็นพื้นที่กว้าง แต่การควบคุมเครื่องบินต้องใช้ทักษะมากเพื่อรักษาแนวบินให้คงที่เนื่องจากกระแสลมบนที่พัดมาสามารถพัดเครื่องบินให้ออกนอกพื้นที่ได้ง่าย และทำการบินได้ระยะเวลาที่น้อยลง

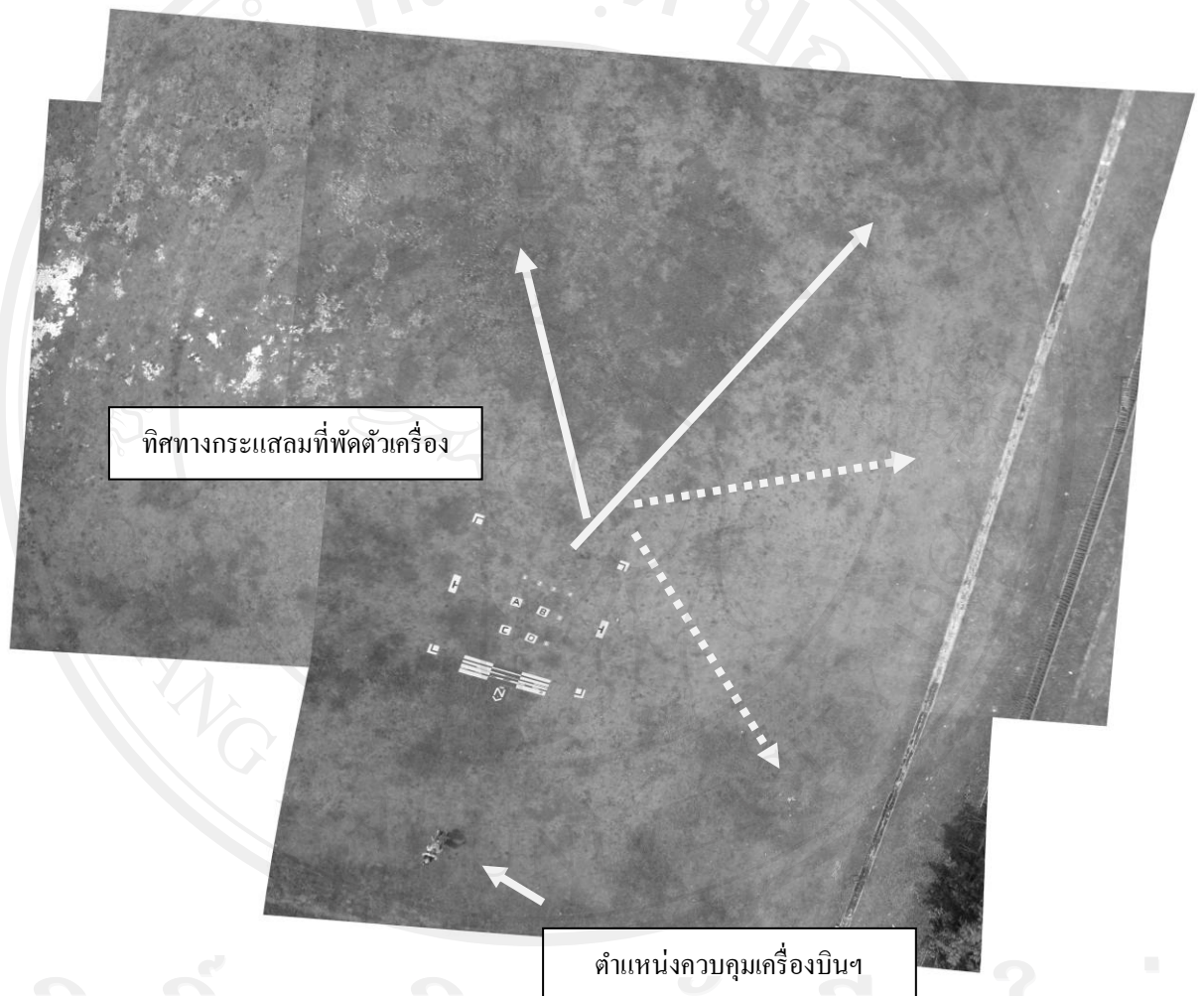
ระดับความสูง 30 เมตร



ภาพ 37 แสดงภาพถ่ายทางอากาศในระดับความสูง 30 เมตร ครอบคลุมพื้นที่ 300-400 ตารางเมตร

- จากภาพถ่ายในระดับความสูง 30 เมตร เป็นภาพถ่ายมุมสูงที่ให้สนามภาพกว้างแสดงพื้นที่ที่เกิดเหตุได้โดยรอบ ซึ่งภาพถ่ายที่ได้นั้นครอบคลุมพื้นที่และให้รายละเอียดต่างๆ แต่คุณภาพภาพถ่ายที่ได้นั้น ให้ความชัดเจนที่น้อยลง ไม่สามารถระบุรายละเอียดของวัตถุพยานที่มีขนาดเล็กได้ แต่สามารถแสดงความเชื่อมโยงทางวัตถุพยานได้ครบถ้วน ซึ่งในระดับความสูงเช่นนี้ ไม่แนะนำในการใช้ถ่ายภาพพื้นที่ที่เกิดเหตุที่ต้องแสดงความชัดเจนทางวัตถุพยาน แต่สามารถใช้ถ่ายภาพเพื่อแสดงความเสียหายหรือพื้นที่ที่เกิดเหตุเพื่อการระบุขนาดพื้นที่ที่เกิดเหตุได้

ระดับความสูง 40 เมตร



ภาพ 38 แสดงภาพถ่ายทางอากาศในระดับความสูง 40 เมตรครอบคลุมพื้นที่ 400ตารางเมตร ขึ้นไป
 - ความสูงในระดับ 30 เมตรขึ้นไป แสดงพื้นที่เกิดเหตุได้ครอบคลุมพื้นที่ แสดงภาพมุมสูงที่
 ให้พื้นที่กว้าง ซึ่งเหมาะสมต่อภารกิจที่ต้องการใช้ภาพถ่ายเพื่อแสดงพื้นที่โดยรอบและ
 พื้นที่ใกล้เคียง แต่ให้ภาพถ่ายที่แสดงรายละเอียดวัตถุพยานต่างๆ ไม่ชัดเจนเพียงพอ แต่
 สามารถแสดงลักษณะพื้นที่ได้อย่างดี ซึ่งในการทดลองระดับความสูงเช่นนี้แนะนำให้ใช้
 เครื่องบินปีกหมุนที่มีขนาดใหญ่ขึ้นหรือใช้เครื่องบินปีกจะให้ความเสถียรและมีความ
 ปลอดภัยในการบินมากกว่านี้ และให้ภาพถ่ายทางอากาศที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้น

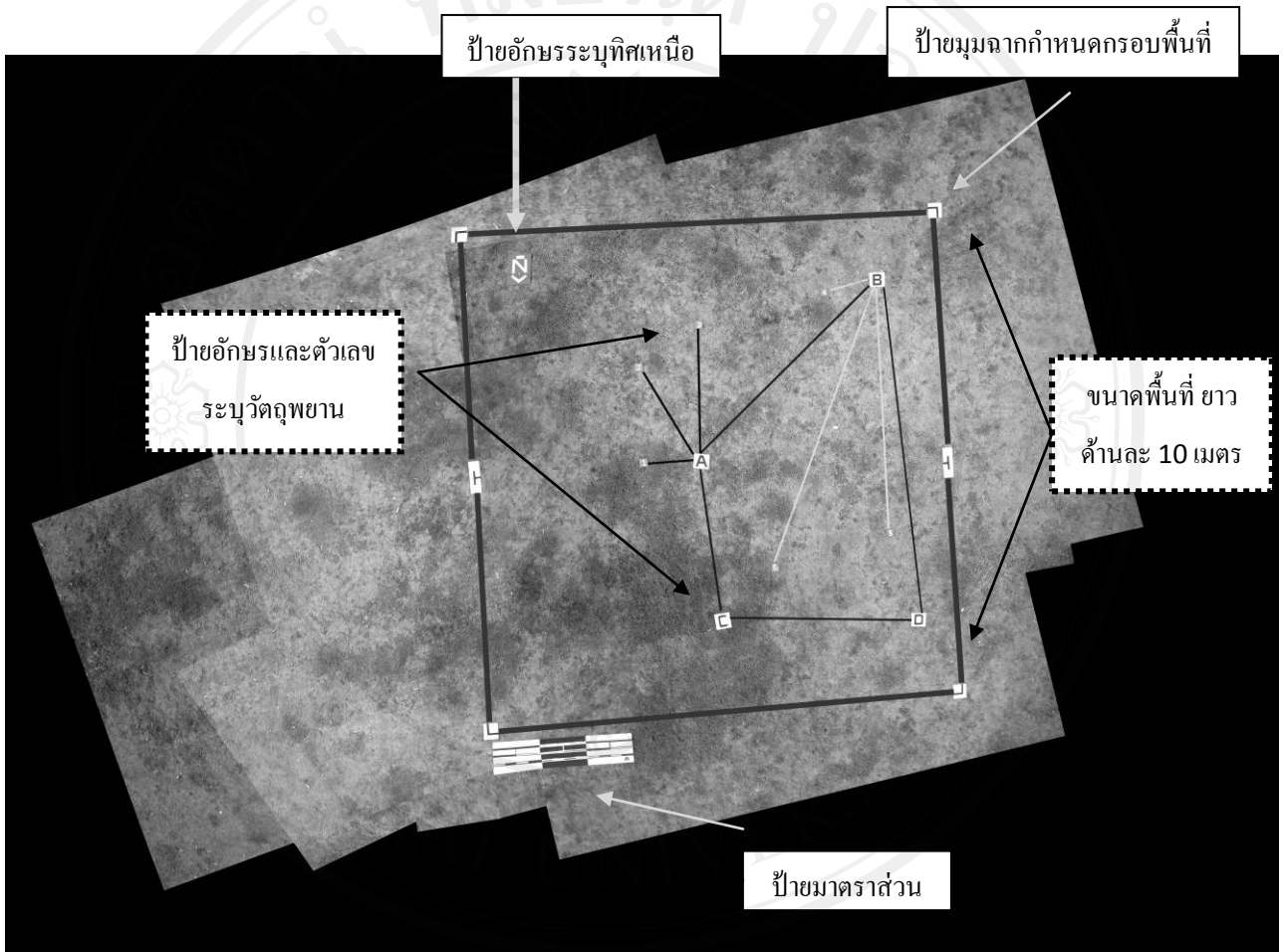
ผลการศึกษาพบว่า เครื่องมือถ่ายภาพทางอากาศ (Heli-Cam) สามารถทำการด้วยความคมชัดและคุณภาพสูง ในขณะที่การบินเหนือพื้นที่เป้าหมายในระดับความสูง 10 เมตรจากพื้นดิน ครอบคลุมพื้นที่ขนาด 100 เมตร เป็นระดับความสูงที่เหมาะสมต่อการบันทึกภาพถ่ายทางอากาศมากที่สุดซึ่งให้รายละเอียดของภาพถ่ายที่ชัดเจนอย่างยิ่งและสามารถมองภาพถ่ายวัตถุพยานที่อยู่ในพื้นที่เกิดเหตุได้ชัดเจนและถูกต้องโดยไม่ต้องทำการขยายภาพช่วยแต่อย่างใด และเครื่องบินสามารถทำการบินเหนือพื้นที่ได้นาน 10-12 นาที/เที่ยวบิน ซึ่งเป็นระยะเวลาที่สามารถทำได้ บันทึกภาพสถานที่เกิดเหตุได้พอสมควร ในกรณีที่พื้นที่เกิดเหตุมีความกว้างและหนึ่งเที่ยวบินไม่สามารถบินถ่ายภาพพื้นที่ได้ครอบคลุม ก็สามารถทำการเปลี่ยนแบตเตอรี่และทำการเคลื่อนแนวบินจากตำแหน่งเดิมเพื่อบินให้ครอบคลุมพื้นที่โดยทั่วถึงได้ ซึ่งในการทดสอบเครื่องบินได้ทุกบรรทุกน้ำหนักในขณะที่ทำการบินและสามารถบรรทุกน้ำหนักได้ถึง 2 กิโลกรัมเป็นน้ำหนักที่สามารถทำได้ดี แต่จากทดสอบเครื่องสามารถบรรทุกน้ำหนักได้ถึง 3 กิโลกรัมซึ่งเป็นน้ำหนักบรรทุกสูงสุดในการทดสอบ

หลังการทดสอบระยะความสูงในระดับต่างๆ จากการเพิ่มระดับความสูงเริ่มต้นที่ระดับความสูง 5 เมตรเหนือพื้นดินและ 10, 20, 30, 40, และความสูงไม่เกิน 50 เมตร ที่สามารถให้ภาพถ่ายทางอากาศที่มีความคมชัดและคุณภาพสูงนั้น เพื่อกำหนดระดับความสูงต่อขนาดพื้นที่ในครอบคลุมพื้นที่เกิดเหตุ จนได้ผลลัพธ์เป็นที่น่าพอใจ ในระดับความสูงที่ 10 เมตร ที่มีความเหมาะสมมากที่สุด ในการบินทดสอบประสิทธิภาพจากการทดสอบระดับความสูง

จากผลลัพธ์ข้างต้นจึงดำเนินการขั้นต่อไป โดยการกำหนดพื้นที่เป้าหมายเพื่อทดสอบคุณภาพภาพถ่ายทางอากาศ ซึ่งทำการกำหนดขนาดพื้นที่ประกอบการวางแผนป้ายอักษรและตัวเลขจำลองภายในพื้นที่ เพื่อแสดงความสัมพันธ์ทางวัตถุพยานและความเชื่อมโยงในรูปแบบลักษณะต่างๆกันไปในแต่ละสถานการณ์ เพื่อการตรวจวัดระยะและกำหนดขนาดภาพถ่ายเพื่อการทำรูปแบบภาพถ่ายทางอากาศ (ภาพที่ 39-42) ดังต่อไปนี้

4.2 การจำลองพื้นที่เกิดเหตุเพื่อการถ่ายภาพ

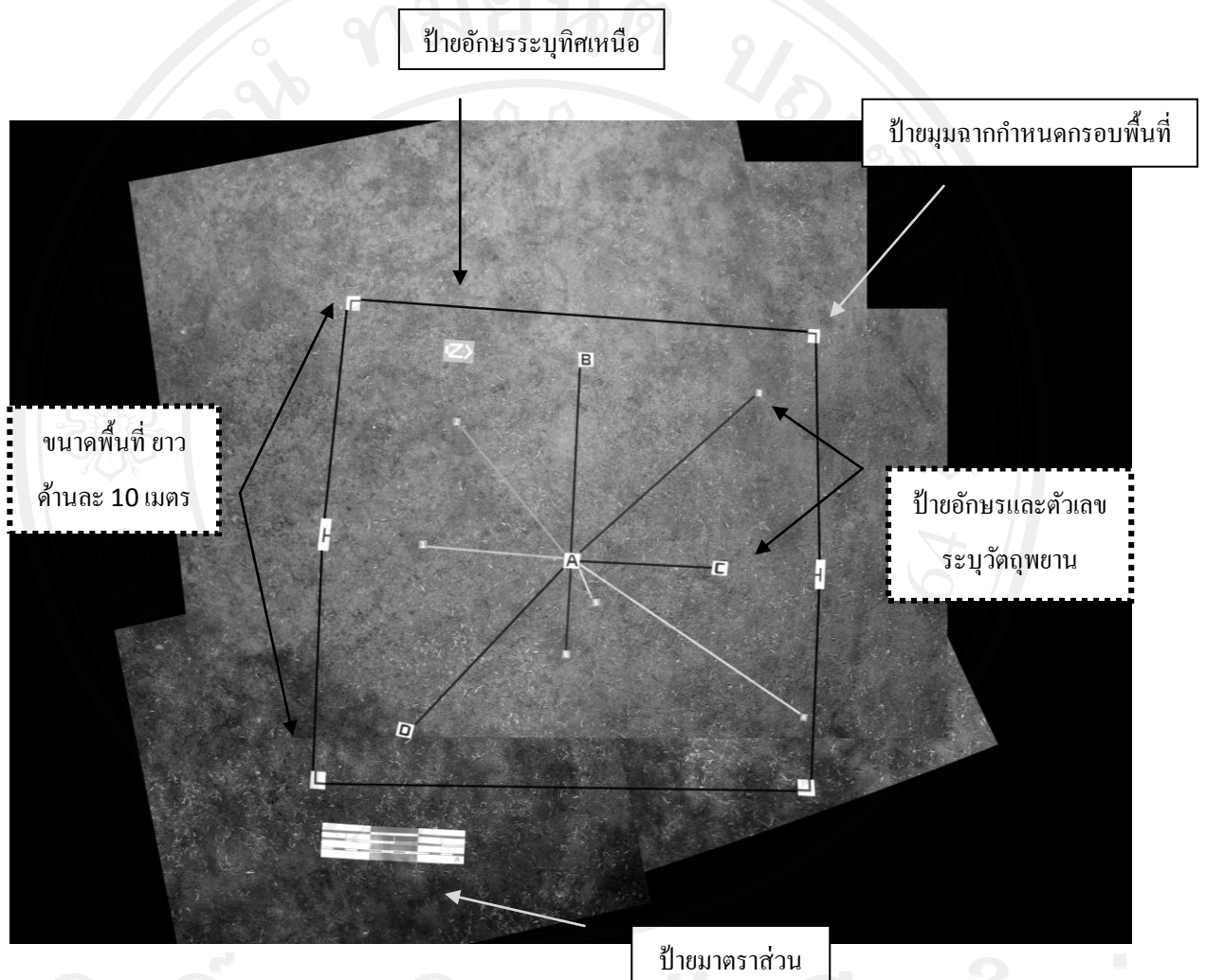
ภาพจำลองพื้นที่เกิดเหตุ



ภาพ 39 แสดงลักษณะจำลองภาพถ่ายทางอากาศในระดับความสูง 10 เมตร ประกอบป้ายอักษร

- โดยครอบคลุมพื้นที่กว่า 150-200 ตารางเมตร แสดงพื้นที่เกิดเหตุได้ครอบคลุมพื้นที่ แสดงภาพมุมสูงที่ให้พื้นที่เหมาะสมต่อภารกิจที่ต้องการใช้ภาพถ่ายเพื่อแสดงพื้นที่โดยรอบและพื้นที่ใกล้เคียง ซึ่งประกอบการวางป้ายอักษรและตัวเลข จำลองพื้นที่เกิดเหตุภายใต้พื้นที่ 100 ตารางเมตร ภายในกรอบพื้นที่สี่เหลี่ยมขนาด 10 x 10 เมตร แสดงความสัมพันธ์ทางวัตถุพยานที่สามารถให้ภาพถ่ายที่คมชัดและชัดเจนที่ให้รายละเอียดของภาพที่ดีเยี่ยมสามารถนำไปใช้ประกอบการพิจารณาในทางคดี

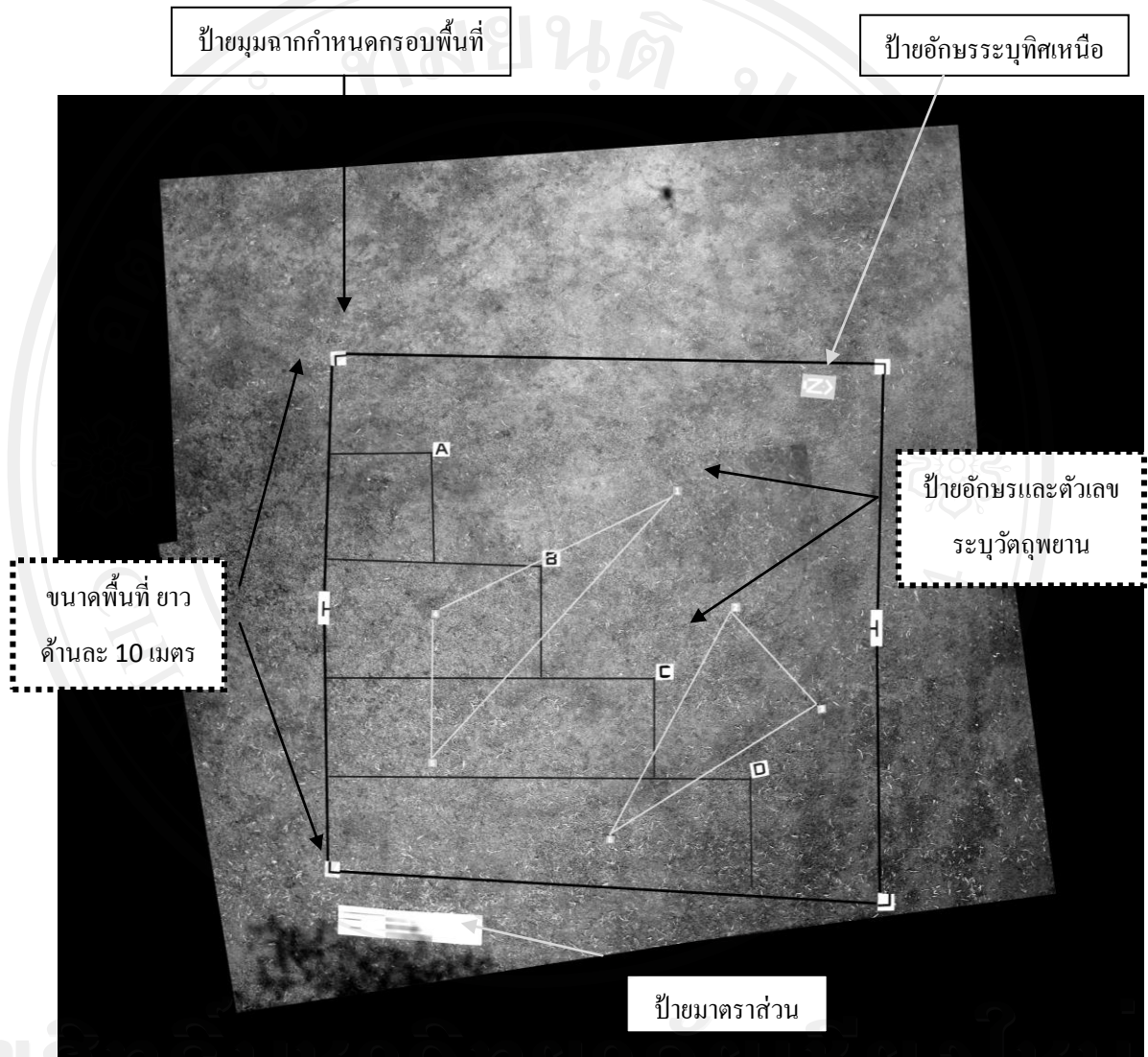
ภาพจำลองพื้นที่เกิดเหตุ



ภาพ 40 แสดงภาพถ่ายทางอากาศความสูง 10 เมตร รูปแบบการกระจายตัวจากจุดศูนย์กลาง

แสดงลักษณะพื้นที่เกิดเหตุ ในรูปแบบของการกระจายตัวจากจุดศูนย์กลาง (คดีทางวัดสระเป็ด) หรือในลักษณะของการลุกลามจากจุดต้นเพลิง (คดีเพลิงไหม้ลูกกลาม) แสดงภาพมุมสูงที่ให้พื้นที่เหมาะสมต่อภารกิจที่ต้องการใช้ภาพถ่ายเพื่อแสดงพื้นที่ โดยรอบและพื้นที่ใกล้เคียง ภายในพื้นที่จำลองขนาด 100 ตารางเมตร ซึ่งสามารถทำการวัดระยะและรัศมีการกระจายตัวของวัตถุพยานและองค์ที่เกิดขึ้นจากการจำลองได้อย่างถูกต้องใกล้เคียงกับระยะจริง

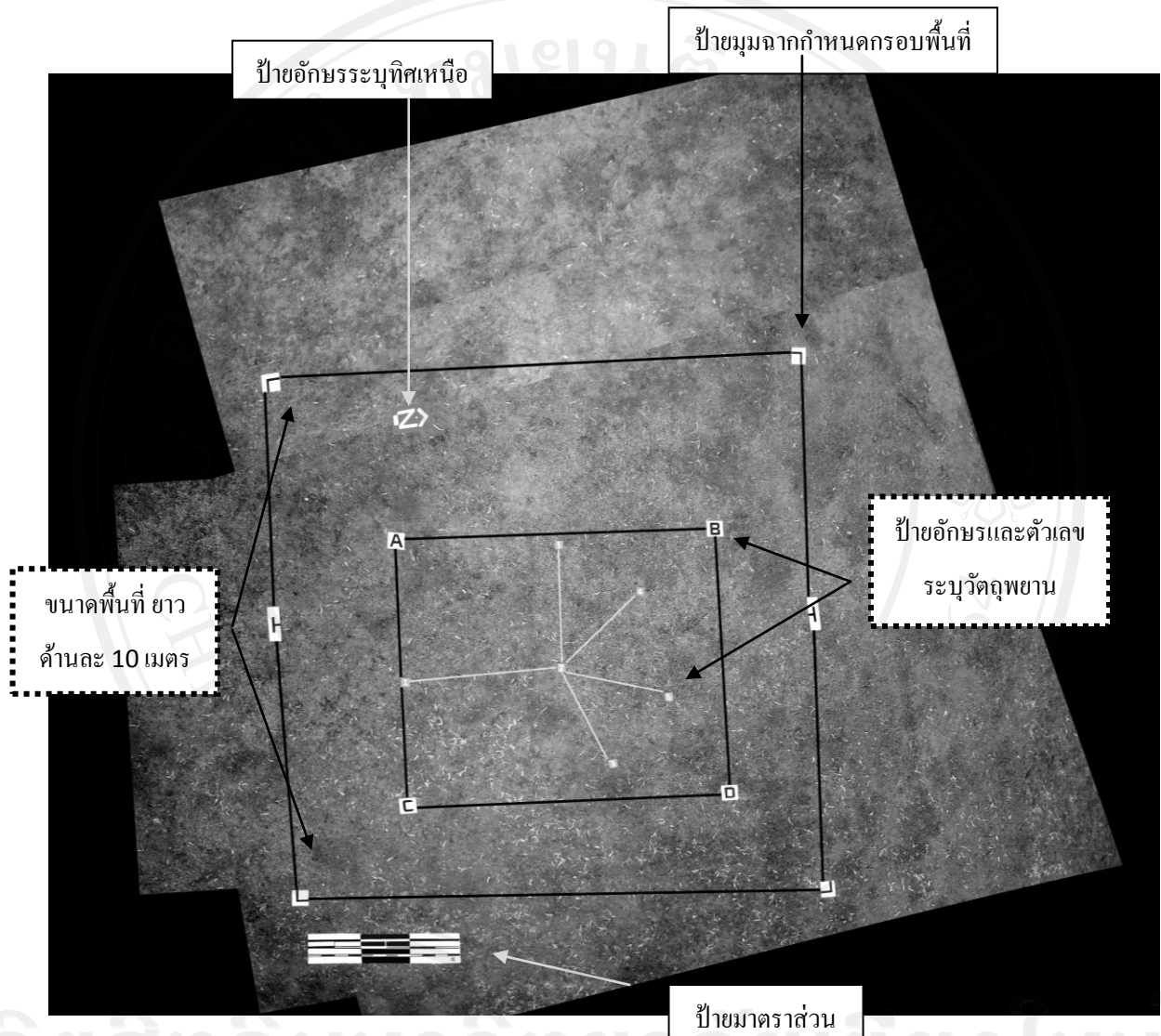
ภาพจำลองพื้นที่เกิดเหตุ



ภาพ 41 แสดงภาพถ่ายทางอากาศในระดับความสูง 10 เมตร รูปแบบชั้นบันได

- แสดงพื้นที่เกิดเหตุได้ครอบคลุมพื้นที่ แสดงภาพมุมสูงที่ให้พื้นที่เหมาะสมต่อภารกิจที่ต้องการใช้ภาพถ่ายเพื่อแสดงพื้นที่โดยรอบ ซึ่งประกอบการวางป้ายอักษรและตัวเลข เพื่อหาระยะความสัมพันธ์และทดสอบการวัดความถูกต้องระหว่างเส้นที่ลากจากป้ายอักษรและเส้นกรอบพื้นที่ ตรวจสอบหาระยะเพื่อการคำนวณทางภาพถ่ายต่อไป

ภาพจำลองพื้นที่เกิดเหตุ



ภาพ 42 แสดงภาพถ่ายทางอากาศในระดับความสูง 10 เมตร รูปแบบพื้นที่ที่ทับซ้อน

- แสดงภาพมุมสูงที่ให้พื้นที่เพื่อแสดงรูปแบบของพื้นที่เกิดเหตุที่ซ้อนทับกัน จำลองพื้นที่เกิดเหตุที่มีการแยกย่อยจากพื้นที่กว้างและพื้นที่แคบ ทับซ้อนภายในพื้นที่เดียวกัน เพื่อสังเกตและหาความสัมพันธ์ของพื้นที่ที่มีวัตถุพยานตกอยู่มีความสัมพันธ์ต่อพื้นที่โดยรอบอย่างไร เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานใช้ในการพิจารณา

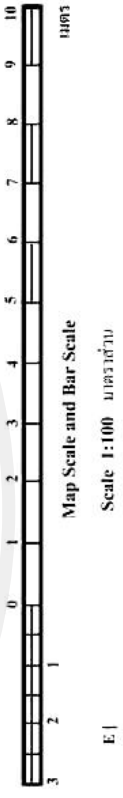
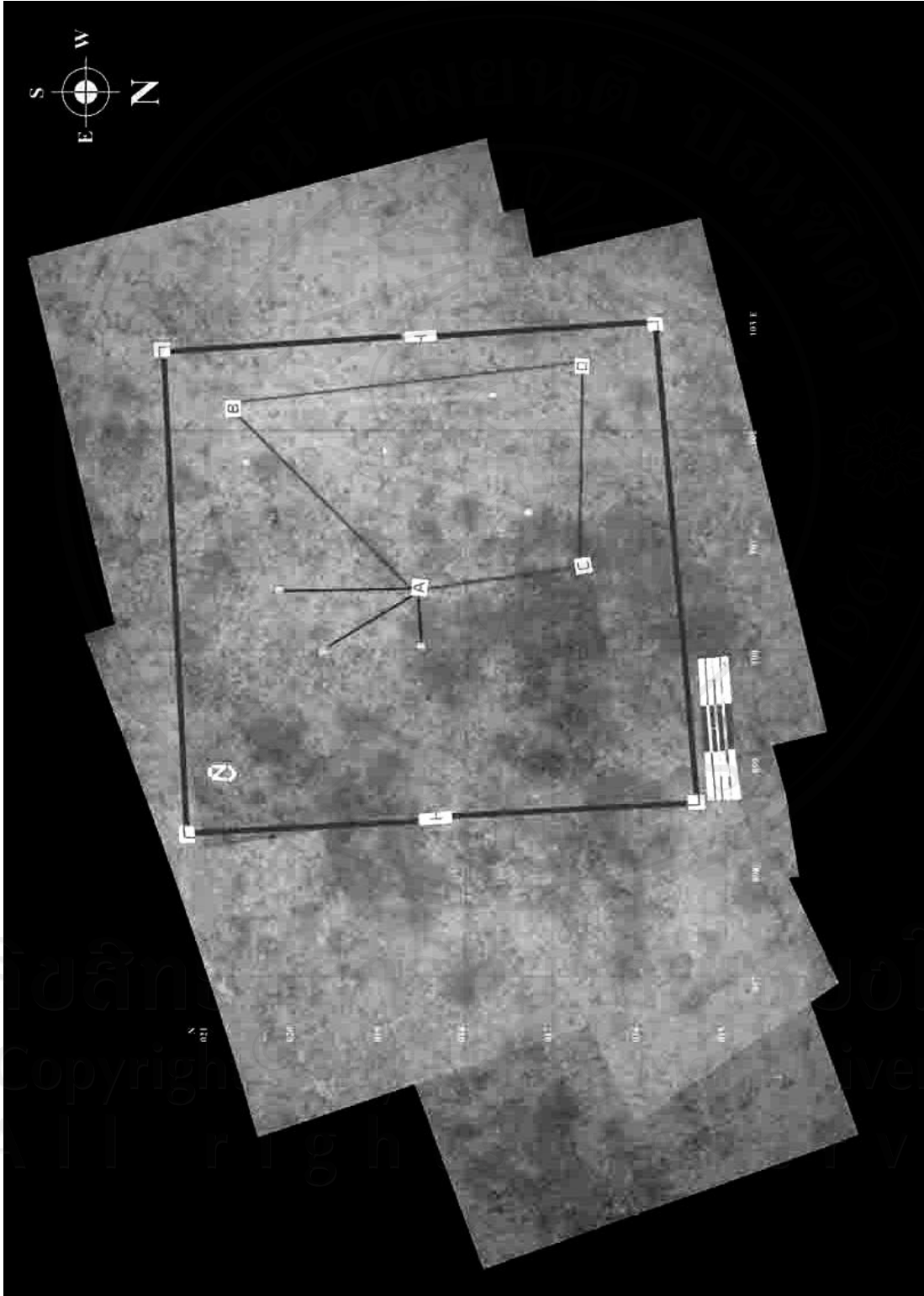
4.3 การประเมินภาพถ่ายทางอากาศ

จากการประเมินภาพถ่ายทางอากาศในระดับความสูง 10 เมตร สัดส่วนของภาพถ่ายเกิดความบิดเบือนจากเดิมเล็กน้อย ซึ่งสามารถทำการแก้ไขภาพให้กลับมีขนาดที่ใกล้เคียงกับสภาพความจริงได้ไม่ยากนัก เมื่อเปรียบเทียบกับระดับความสูงที่มากกว่า 20 เมตรขึ้นไป โดยการเทียบระยะมาตรฐานจากแผ่นมาตราส่วน ที่วางประกอบไว้ภายในพื้นที่จำลองสถานที่เกิดเหตุ ทำให้สามารถกำหนดขนาดของพื้นที่และวัตถุได้อย่างใกล้เคียงกับสภาพความเป็นจริง ซึ่งผลของการกำหนดขนาดภาพและการจัดบันทึกระยะของวัตถุพยานจากการบันทึกทางภาคพื้น เมื่อนำมาเทียบผลการวัดระยะบนแผนภาพทางอากาศที่ได้ทำขึ้นมา เมื่อทำการคำนวณเพื่อการเทียบมาตรฐานบนแผนที่ทางอากาศ อัตราส่วนเปรียบเทียบระหว่างระยะทางในแผนภาพถ่ายทางอากาศ (Map Distance หรือ M.D) กับระยะทางในภูมิประเทศ (Ground Distance หรือ G.D) เมื่อถือว่าระยะทางในภาพถ่ายทางอากาศเป็น 1 หน่วย หรืออาจกล่าวได้ว่า มาตราส่วนคือความสัมพันธ์ระหว่างระยะทางบนแผนภาพกับระยะทางจริงในพื้นที่เกิดเหตุ เขียนเป็นสูตรได้ดังนี้

$$\text{มาตราส่วน} = \frac{\text{ระยะทางบนแผนภาพถ่าย (Map Distance)}}{\text{ระยะทางในพื้นที่เกิดเหตุ (Ground Distance)}}$$

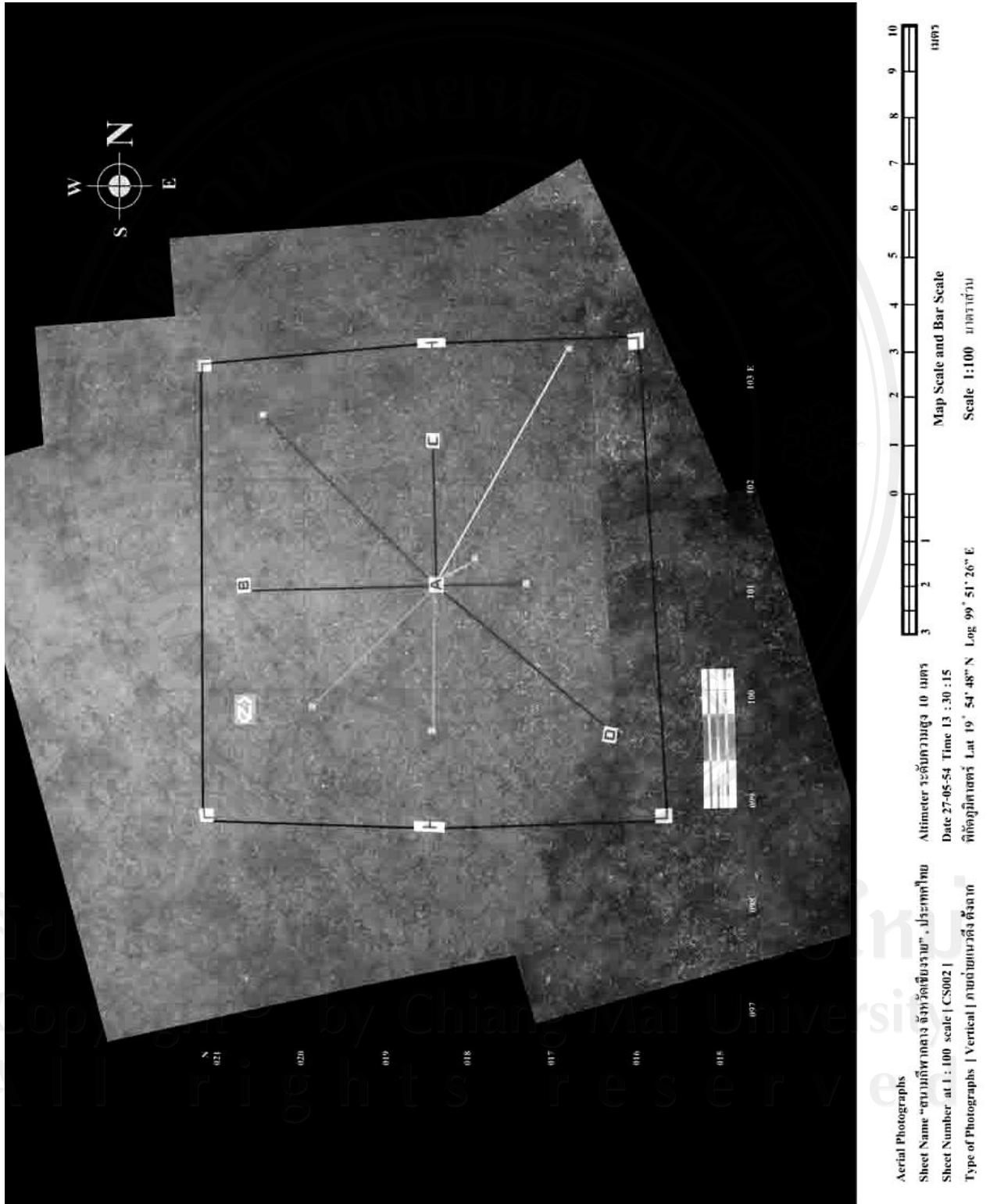
ผลที่ได้จากการวัดระยะ คือ ระยะที่วัดได้จากบนภาพถ่าย เมื่อเทียบกับระยะทางพื้นที่จริงแล้ว มีความใกล้เคียงกับระยะจริง แต่เกิดความคลาดเคลื่อนจากระยะจริงไปโดยเฉลี่ย 20-50 เซนติเมตร หรือคิดเป็น 10-25% ซึ่งเป็นระยะที่ยอมรับได้ ไม่ถือเป็นผลลัพธ์ที่เสียหายแต่อย่างใด อันเนื่องจากปัจจัยทางการถ่ายภาพมุมสูงที่มีความคลาดเคลื่อนของขนาดพื้นที่เป็นปัจจัยอย่างแรก ประกอบกับการพิมพ์แผนภาพถ่ายทางอากาศ ซึ่งมีข้อจำกัดทางด้านขนาดของกระดาษที่ใช้พิมพ์และเครื่องพิมพ์ภาพที่ต้องจำกัดขนาดของการพิมพ์เป็นปัจจัยที่สอง ส่งผลให้มาตราส่วนและระยะทางบนแผนภาพถ่ายมีความคลาดเคลื่อนไปจากระยะพื้นที่เกิดเหตุจริง (ภาพที่ 43-46)

เมื่อทำการทดสอบการถ่ายภาพทางอากาศและทำการพิมพ์ภาพถ่ายทางอากาศเพื่อการคำนวณระยะและมาตราส่วนได้สมบูรณ์แล้ว ขั้นตอนต่อไปจึงดำเนินการจำลองสถานการณ์จริง โดยใช้พื้นที่เกิดเหตุจำลองเหตุคดีทางจราจร ซึ่งส่งผลให้ได้ภาพที่สมจริงและใช้ข้อมูลที่ทำมาทั้งหมดรวบรวมเข้าไว้ที่ภาพถ่ายจำลองเหตุดังต่อไปนี้ประกอบ (ภาพที่ 47-49)

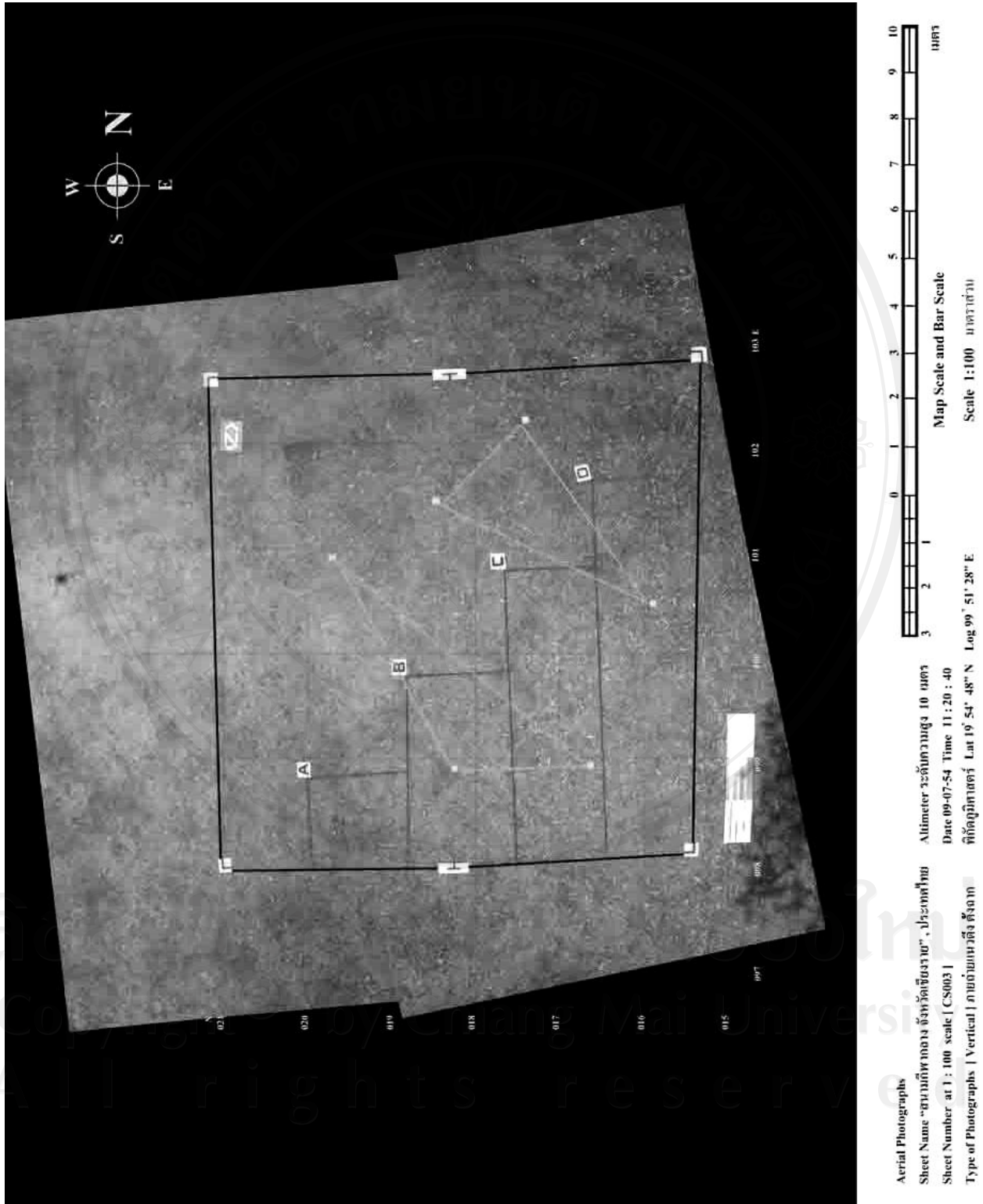


Aerial Photographs
Sheet Name "สนามกีฬาตาก จังหวัดเชียงใหม่", ประเทศไทย
Sheet Number at 1 : 100 scale | CS001 |
Type of Photographs | Vertical | ภาพถ่ายแนวตั้งเชิงภาค
Altimeter ระดับความสูง 10 เมตร
Date 07-04-54 Time 10 : 17 : 25
พิกัดภูมิศาสตร์ | N E |

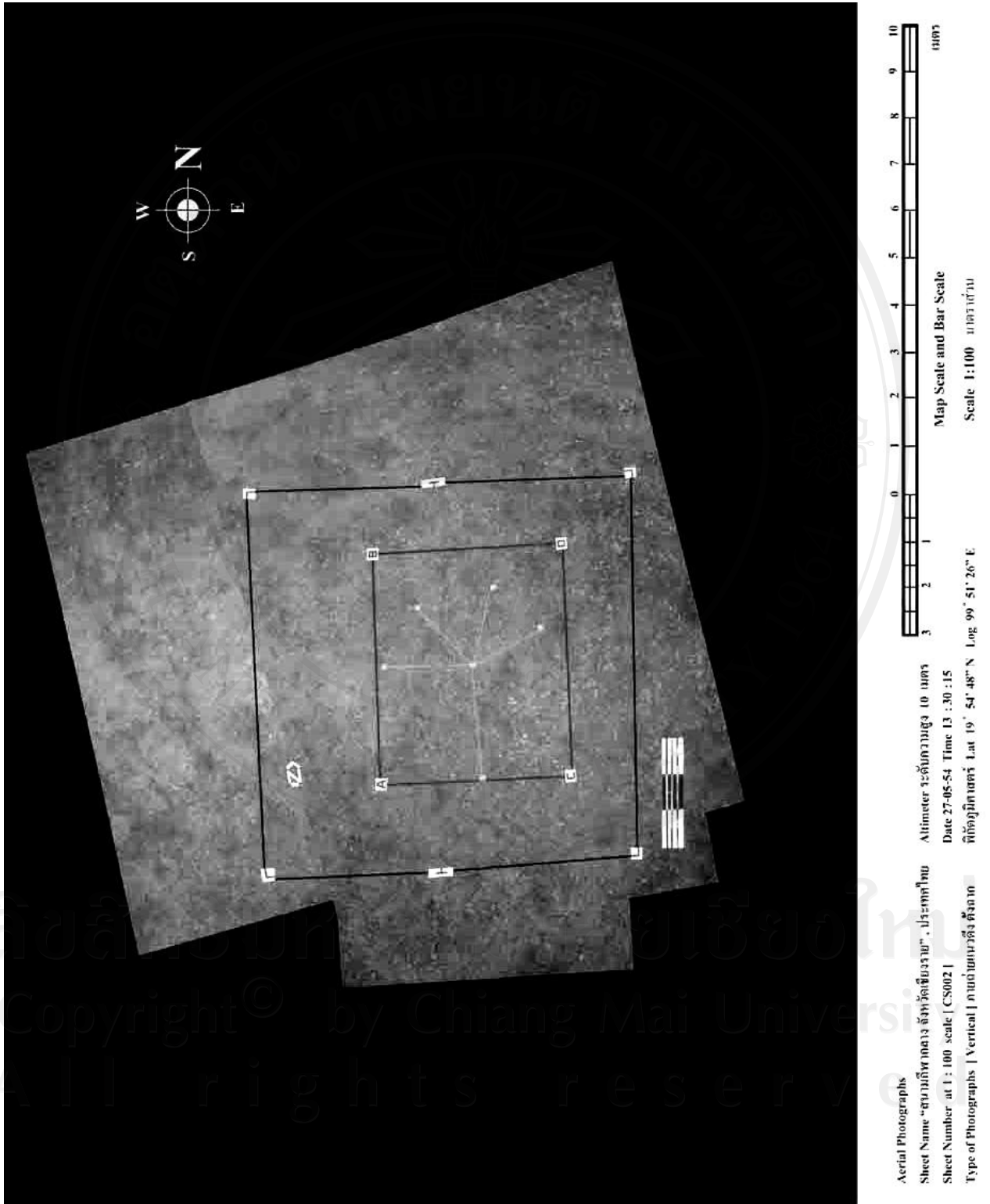
ภาพ 43 ภาพถ่ายทางอากาศประกอบข้อมูลทางแผนที่



ภาพ 44 ภาพถ่ายทางอากาศประกอบข้อมูลแผนที่ (รูปแบบการกระจายตัว)



ภาพ 45 ภาพถ่ายทางอากาศประกอบข้อมูลแผนที่ (รูปแบบขั้นบันได)



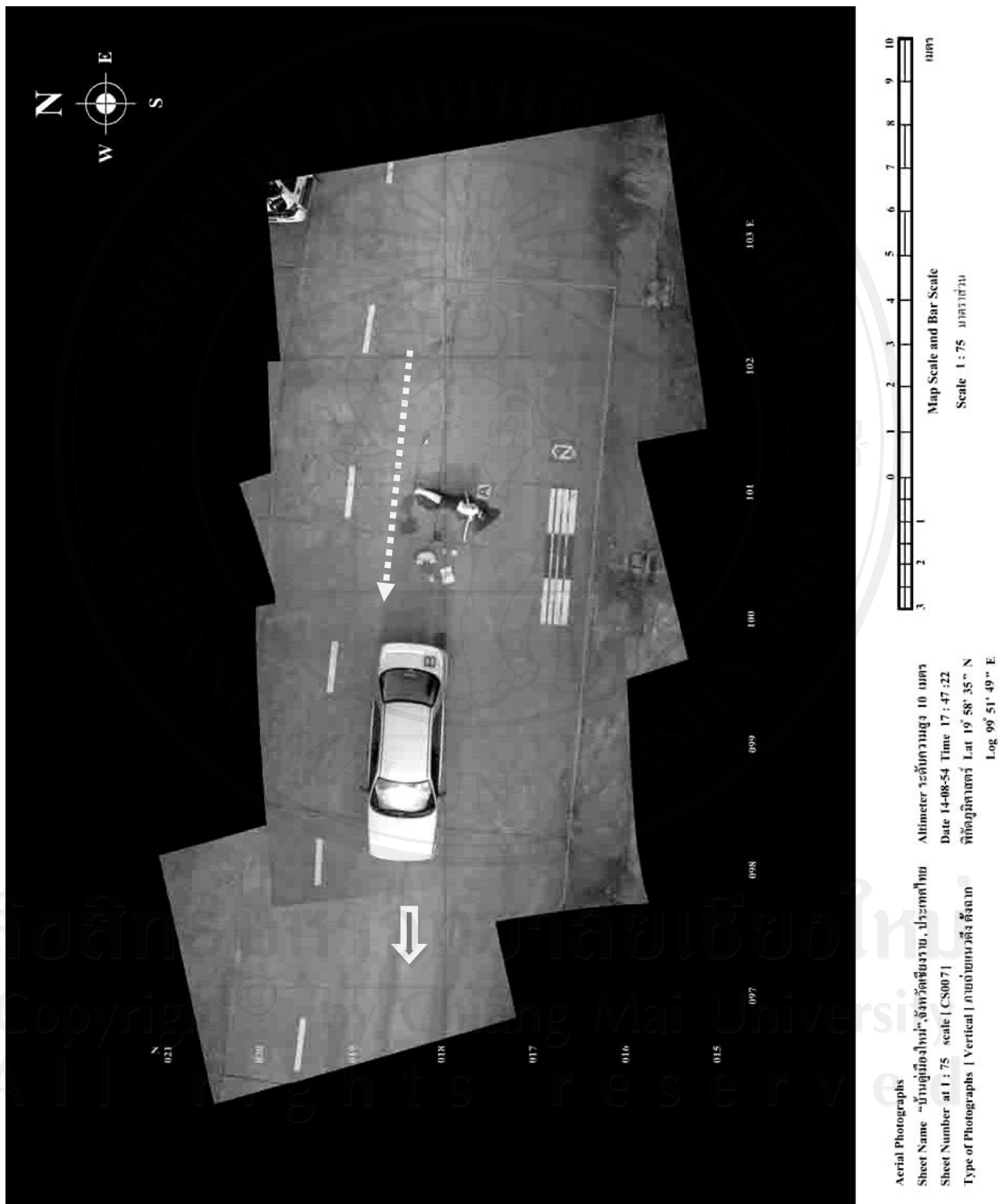
ภาพ 46 ภาพถ่ายทางอากาศประกอบข้อมูลแผนที่ (รูปแบบทับซ้อน)



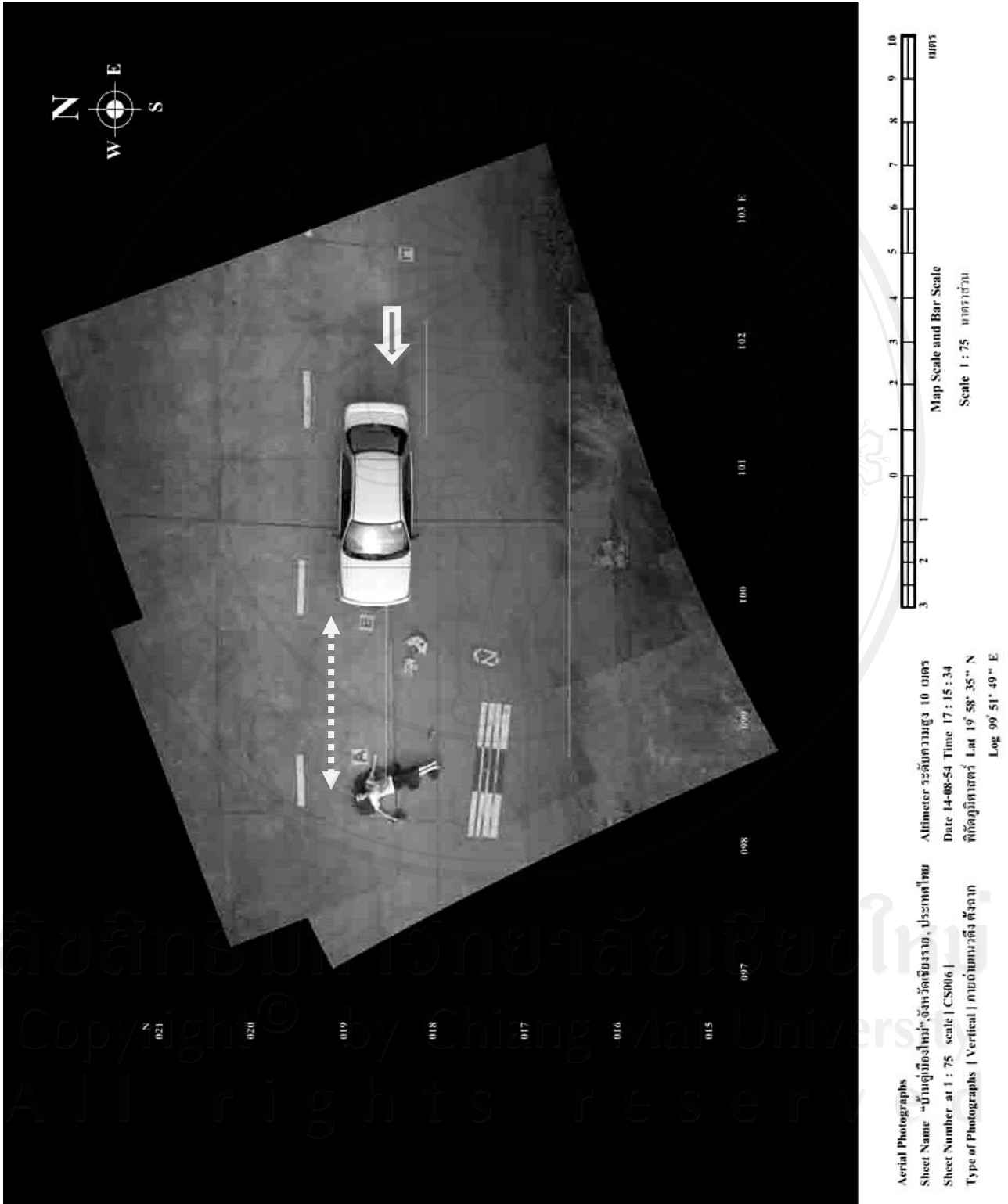
Map Scale and Bar Scale
Scale 1 : 75 เมตร/ก้าว

Aerial Photographs
Sheet Name "บ้านอุ้งโลงใหม่", อําเภอเข็มนาราย, ปรุระกําไทย
Sheet Number at 1 : 75 scale [CS005]
Type of Photographs [Vertical] ภายถ่ายแนวตั้ง สังกะยา
Altimeter ระดับความสูง 10 เมตร
Date 14-08-54 Time 13 : 30 : 54
พิกัดภูมิศาสตร์ Lat 19° 58' 32" N
Log 99° 51' 50" E

ภาพ 47 ภาพถ่ายทางอากาศจำลองคดีจราจร (เหตุเฉี่ยวชนรถจักรยานยนต์)



ภาพ 48 ภาพถ่ายทางอากาศจำลองคดีจราจร (เหตุเฉี่ยวชนคนข้ามถนน)



ภาพ 49 ภาพถ่ายทางอากาศจำลองคดีจราจร (เหตุขับซิ่งรถยนต์ชนคน)



Aerial Photographs
 Sheet Name "บ้านหนอง" บ้านโคกบัวบาน, อ.ระหาน
 Sheet Number 41 : 25 scale 1:25,000
 Type of Photographs Vertical (airborne) 1:25,000
 Altitude 3,000 meters 10 mms
 Date 27-09-54 Time 15.20.36
 Longitude 101° 55' 48"
 Longitude 101° 55' 30"

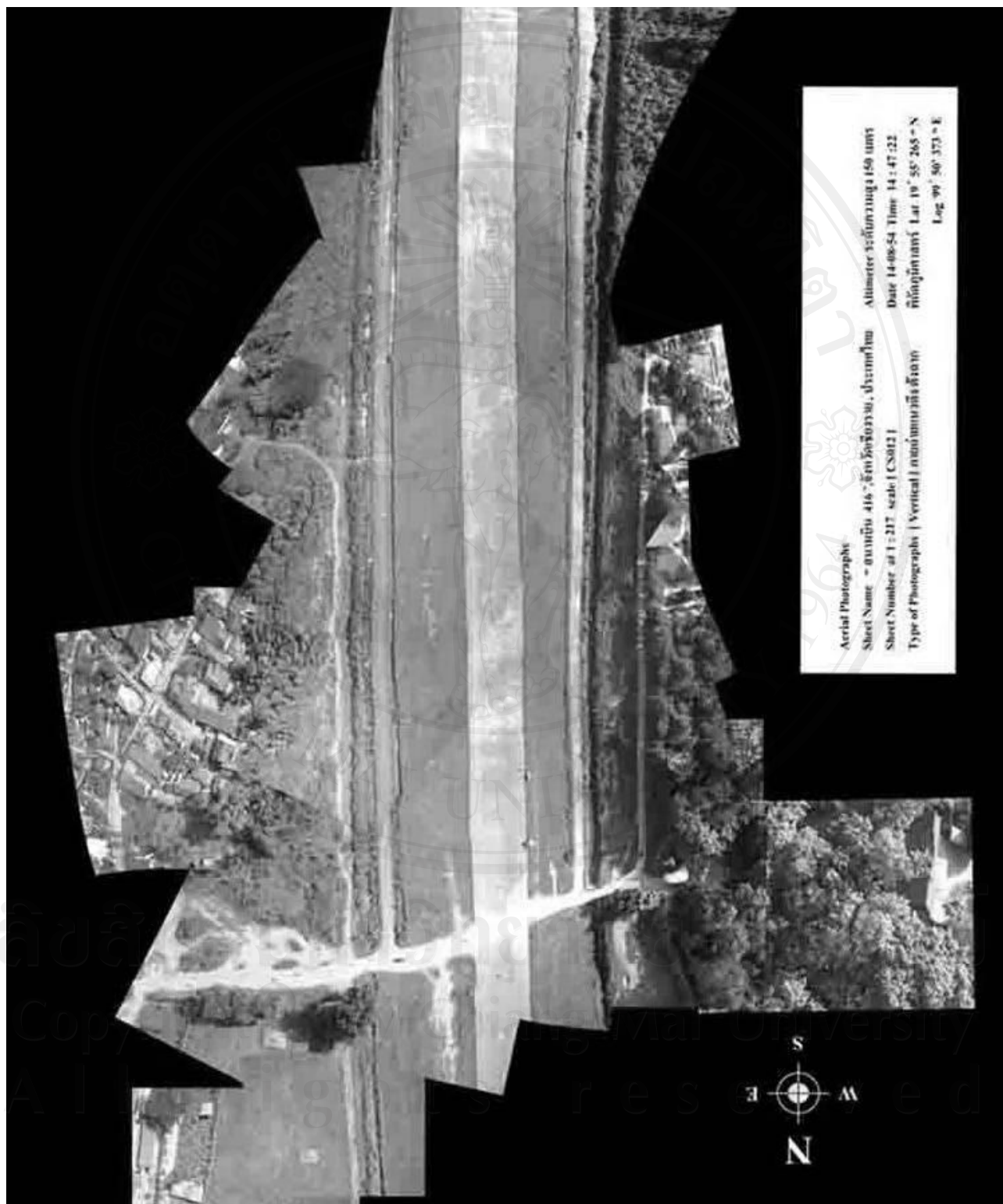
Map Scale and Bar Scale
 Scale 1 : 75,000 mms

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
 (mms)

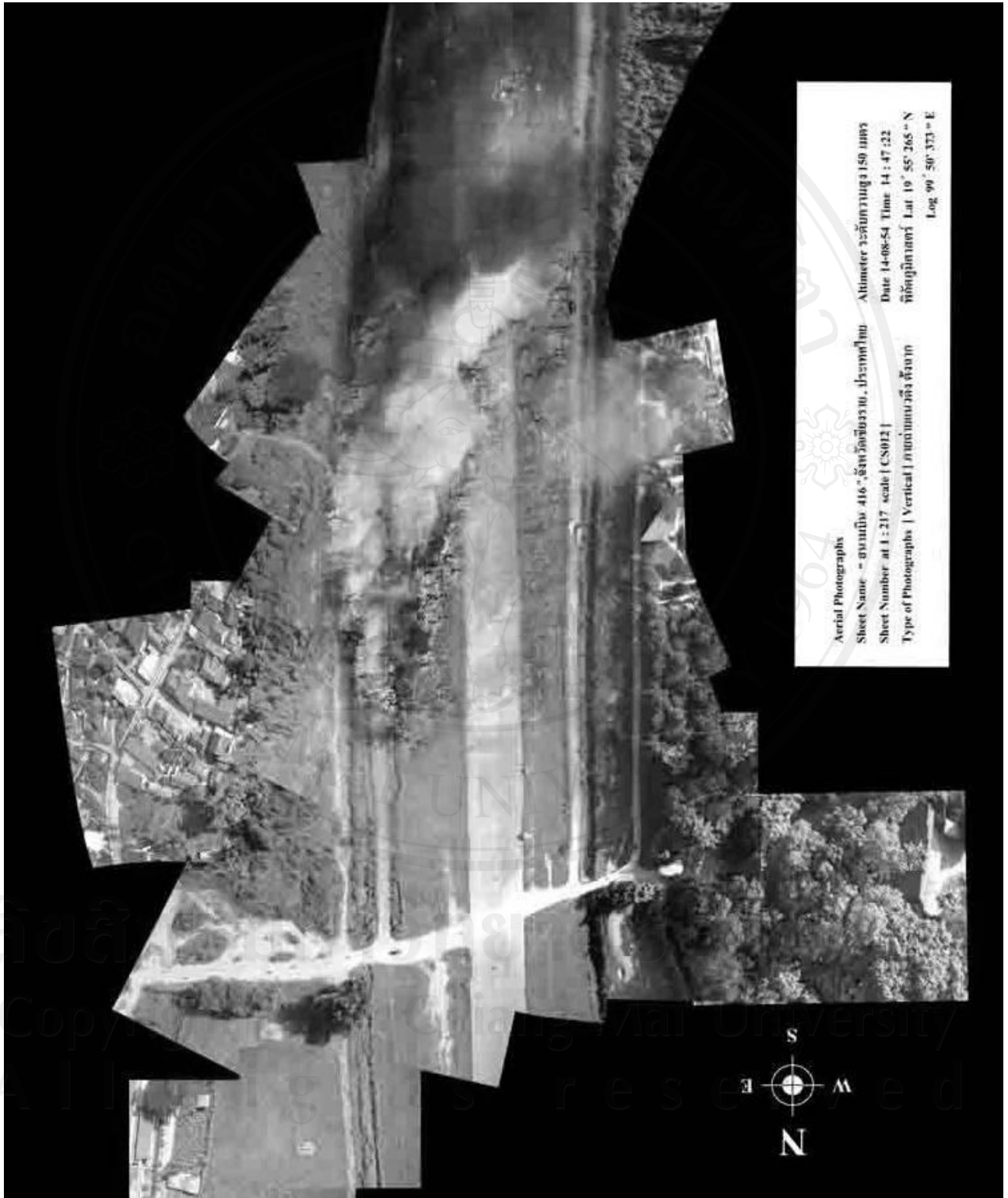
ภาพ 50 ภาพถ่ายทางอากาศพื้นที่ชุมชนอยู่อาศัย



ภาพ 51 เหตุการณ์จำลองเพลิงไหม้บ้านเรือนในชุมชน โดยมีจุดเพลิงไหม้บริเวณกลางตัวบ้าน



ภาพ 52 ภาพถ่ายทางอากาศโดยเครื่องบินแบบปีก แสดงพื้นที่ครอบคลุมบริเวณกว้าง ในระดับสูง



ภาพ 53 เหตุการณ์จำลองพื้นที่เพลิงไหม้ลูกกลมบริเวณกว้าง โดยใช้เครื่องบินแบบปีกในการถ่ายภาพ

4.4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลของความสัมพันธ์ระหว่างความพึงพอใจในคุณภาพถ่าย
ถ่ายทางอากาศและความสามารถใช้งานของเครื่องมือถ่ายภาพทางอากาศ (Heli-Cam) จากเครื่องมือ
ที่ใช้ โดยใช้ข้อมูลจากเจ้าหน้าที่ตำรวจกองพิสูจน์หลักฐานจากพิสูจน์หลักฐานจังหวัดทั้ง 4 จังหวัด
ที่ให้ความอนุเคราะห์ ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากเจ้าหน้าที่ตำรวจพิสูจน์หลักฐาน ทั้ง 4 จังหวัด ดังนี้คือ

- ศูนย์พิสูจน์หลักฐาน 5 สำนักงานพิสูจน์หลักฐานตำรวจ จังหวัดลำปาง
- พิสูจน์หลักฐานจังหวัดเชียงใหม่
- พิสูจน์หลักฐานจังหวัดเชียงราย
- พิสูจน์หลักฐานจังหวัดแม่ฮ่องสอน

การทดสอบประสิทธิภาพเครื่องมือถ่ายภาพทางอากาศ โดยผลการวิเคราะห์ข้อมูลจาก
เจ้าหน้าที่ตำรวจพิสูจน์หลักฐานจะเสนอตามลำดับดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถามและคำถามทั่วไป

ตอนที่ 2 แบบสอบถามประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจ แบ่งเป็น 5 ด้านดังนี้

2.1 การประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจการทำงานเครื่องมือถ่ายภาพ
ทางอากาศ (Heli-Cam)

2.2 การประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจรูปแบบและลักษณะภาพถ่าย
ทางอากาศ

2.3 การประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจด้านคุณภาพภาพถ่ายทางอากาศ

2.4 การประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจด้านความถูกต้องทางข้อมูลภาพ
ถ่ายทางอากาศ

2.5 การประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจในภาพถ่ายทางอากาศ

ตอนที่ 3 ความเห็นที่มีต่อเครื่องมือถ่ายภาพทางอากาศหรือข้อเสนอแนะ (สัมภาษณ์)

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของเจ้าหน้าที่ตำรวจพิสูจน์หลักฐาน ทั้ง 4 จังหวัด ที่ตอบแบบสอบถาม

- ศูนย์พิสูจน์หลักฐาน 5 สำนักงานพิสูจน์หลักฐานตำรวจ จังหวัดลำปาง
- พิสูจน์หลักฐานจังหวัดเชียงใหม่
- พิสูจน์หลักฐานจังหวัดเชียงราย
- พิสูจน์หลักฐานจังหวัดแม่ฮ่องสอน

ตารางที่ 1

จำนวนและร้อยละของเจ้าหน้าที่ตำรวจพิสูจน์หลักฐาน จำแนกตามเพศ

เพศ	จำนวน	ร้อยละ
ชาย	21	80.8
หญิง	5	19.2
รวม	26	100

ข้อมูลพื้นฐานของเจ้าหน้าที่ตำรวจพิสูจน์หลักฐาน ทั้ง 4 จังหวัด ในเรื่องเพศ จากตารางที่ 1

แสดงให้เห็นว่าเจ้าหน้าที่ตำรวจพิสูจน์หลักฐาน ทั้ง 4 จังหวัด ด้านเพศพบว่า ร้อยละ 80.8 เป็นเพศชาย และร้อยละ 19.2 เป็นเพศหญิง

ตารางที่ 2

จำนวนและร้อยละของเจ้าหน้าที่ตำรวจพิสูจน์หลักฐาน จำแนกตามอายุ

ช่วงอายุ	จำนวน	ร้อยละ
25 – 30 ปี	6	23.0
31 – 35 ปี	8	30.8
35 – 40 ปี	3	11.5
41 – 45 ปี	5	19.3
45-50 ปี	2	7.7
50 ปีขึ้นไป	2	7.7
รวม	26	100

ข้อมูลพื้นฐานของเจ้าหน้าที่ตำรวจพิสูจน์หลักฐาน ทั้ง 4 จังหวัด ในเรื่องอายุ จากตารางที่ 2

แสดงให้เห็นว่าเจ้าหน้าที่ตำรวจพิสูจน์หลักฐาน ทั้ง 4 จังหวัด ด้านอายุพบว่า ร้อยละ 30.3 เป็นผู้มีอายุ 31 - 35 ปี รองลงมาร้อยละ 23.0 เป็นผู้มีอายุระหว่าง 25 – 30 ปี ส่วนผู้มีอายุ 41 – 45 ปี ร้อยละ 19.3 ส่วนร้อยละ 11.5 ในช่วงอายุระหว่าง 35-40 ปี ตามมาด้วย ร้อยละ 7.7 เป็นผู้มีอายุ 45 – 50 ปี และร้อยละ 7.7เป็นผู้มีอายุ 50 ปีขึ้นไปตามลำดับ อายุโดยเฉลี่ยของเจ้าหน้าที่ 37.1 ปี

ตารางที่ 3

จำนวนและร้อยละของเจ้าหน้าที่ตำรวจพิสูจน์หลักฐาน จำแนกตามระดับการศึกษา

ระดับการศึกษา	จำนวน	ร้อยละ
ต่ำกว่าปริญญาตรี	5	19.3
ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า	14	53.8
ปริญญาโท	7	26.9
รวม	26	100

ข้อมูลพื้นฐานของเจ้าหน้าที่ตำรวจพิสูจน์หลักฐาน ทั้ง 4 จังหวัดในเรื่องระดับการศึกษา จากตารางที่ 3

แสดงให้เห็นว่าเจ้าหน้าที่ตำรวจพิสูจน์หลักฐาน ทั้ง 4 จังหวัด ด้านการศึกษาพบว่าร้อยละ 53.8 การศึกษาสูงสุดปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และร้อยละ 26.9 ระดับปริญญาโท ขณะที่ระดับต่ำกว่าปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 19.3

ตารางที่ 4

จำนวนและร้อยละของเจ้าหน้าที่ตำรวจพิสูจน์หลักฐาน จำแนกตามชั้นยศ

ชั้นยศ	จำนวน	ร้อยละ
ชั้นสัญญาบัตร	13	50
ชั้นประทวน	13	50
รวม	26	100

ข้อมูลพื้นฐานของเจ้าหน้าที่ตำรวจพิสูจน์หลักฐาน ทั้ง 4 จังหวัด ในเรื่องชั้นยศ
จากตารางที่ 4

แสดงให้เห็นว่าเจ้าหน้าที่ตำรวจพิสูจน์หลักฐาน ทั้ง 4 จังหวัด ด้านตำแหน่งชั้นยศ พบว่า ร้อยละ 50 เป็นเจ้าหน้าที่ตำรวจระดับชั้นประทวน และร้อยละ 50 เป็นเจ้าหน้าที่ตำรวจชั้นสัญญาบัตร

ตารางที่ 5

จำนวนและร้อยละของเจ้าหน้าที่ตำรวจพิสูจน์หลักฐาน จำแนกตามอายุรับราชการ

ช่วงอายุรับราชการ	จำนวน	ร้อยละ
2 - 5 ปี	7	26.9
5 - 10 ปี	6	23.1
10 ปีขึ้นไป	13	50
รวม	26	100

ข้อมูลพื้นฐานของเจ้าหน้าที่ตำรวจพิสูจน์หลักฐาน ทั้ง 4 จังหวัดในเรื่องอายุการ
รับราชการ จากตารางที่ 5

แสดงให้เห็นว่าเจ้าหน้าที่ตำรวจพิสูจน์หลักฐาน ทั้ง 4 จังหวัด ด้านอายุราชการพบว่า ร้อยละ 50 เป็นผู้รับราชการ 10 ปีขึ้นไป รองลงมาร้อยละ 26.9 เป็นผู้รับราชการระหว่าง 2 - 5 ปี ส่วนผู้รับราชการระหว่าง 5 - 10 ปี ร้อยละ 21.3 ดังกล่าว อายุรับราชการโดยเฉลี่ยของเจ้าหน้าที่ 13.9 ปี

ตารางที่ 6

จำนวนและร้อยละของเจ้าหน้าที่ตำรวจพิสูจน์หลักฐาน จำแนกตามการเคยโยกย้ายสายงาน

การเคยโยกย้ายสายงาน	จำนวน	ร้อยละ
เคย	10	38.5
ไม่เคย	16	61.5
รวม	26	100

ข้อมูลพื้นฐานของเจ้าหน้าที่ตำรวจพิสูจน์หลักฐาน ทั้ง 4 จังหวัดในเรื่องการโยกย้ายสายงาน จากตารางที่ 6

แสดงให้เห็นว่าเจ้าหน้าที่ตำรวจพิสูจน์หลักฐาน ทั้ง 4 จังหวัด ด้านเคยโยกย้ายสายงานพบว่าร้อยละ 61.5 ไม่เคยโยกย้ายสายงานด้านอื่นใด และร้อยละ 38.5 เคยโยกย้ายสายงานหรือทำงานด้านอื่นมาก่อน

ประสบการณ์ในสายงานด้านอื่นของเจ้าหน้าที่โดยเฉลี่ย 11.3 ปี

ตารางที่ 7

จำนวนและร้อยละของเจ้าหน้าที่ตำรวจพิสูจน์หลักฐาน จำแนกตามประสบการณ์
ในงานด้านพิสูจน์หลักฐาน

ช่วงอายุรับราชการ	จำนวน	ร้อยละ
ต่ำกว่า 2 ปี	-	-
2-5 ปี	9	34.6
5-10 ปี	7	26.9
10 ปีขึ้นไป	10	38.5
รวม	26	100

ข้อมูลพื้นฐานของเจ้าหน้าที่ตำรวจพิสูจน์หลักฐาน ทั้ง 4 จังหวัด ในเรื่องประสบการณ์
ในงานด้านพิสูจน์หลักฐาน จากตารางที่ 7
แสดงให้เห็นถึงเจ้าหน้าที่ตำรวจกองพิสูจน์หลักฐาน ทั้ง 4 จังหวัด ด้านประสบการณ์พบว่า
ร้อยละ 38.5 เป็นผู้มีประสบการณ์ในด้านนี้ 10 ปีขึ้นไป รองลงมา ร้อยละ 34.6
เป็นผู้มีประสบการณ์ระหว่าง 2 - 5 ปี ส่วนผู้รับราชการระหว่าง 5 - 10 ปี ร้อยละ 26.9
ตามลำดับประสบการณ์งานด้านพิสูจน์หลักฐาน

ประสบการณ์ในงานด้านพิสูจน์หลักฐานโดยเฉลี่ย 8.8 ปี

ตารางที่ 8

การปฏิบัติงานเจ้าหน้าที่ตำรวจพิสูจน์หลักฐานในการใช้ภาพถ่ายมมสูงในงาน

ประสบการณ์ที่ผ่านมา	จำนวน	ร้อยละ
เคยใช้งาน	20	76.9
ไม่เคยใช้งาน	6	23.1
รวม	26	100

ข้อมูลพื้นฐานของเจ้าหน้าที่ตำรวจพิสูจน์หลักฐาน ทั้ง 4 จังหวัด ในเรื่องการปฏิบัติงานเจ้าหน้าที่ตำรวจกองพิสูจน์หลักฐาน จากตารางที่ 8 แสดงให้เห็นว่าเจ้าหน้าที่ตำรวจกองพิสูจน์หลักฐาน ทั้ง 4 จังหวัด ด้านปฏิบัติงานพบว่า ร้อยละ 76.9 เคยใช้การถ่ายภาพมมสูงในการตรวจสอบสถานที่เกิดเหตุ รองลงมา ร้อยละ 23.1 ไม่เคยใช้การถ่ายภาพมมสูงในงานตรวจพิสูจน์

ตารางที่ 9

การปฏิบัติงานเจ้าหน้าที่เคยประสบปัญหาในการถ่ายภาพมุมสูงในงานตรวจสอบสถานที่เกิดเหตุ

ประสบการณ์ที่ผ่านมา	จำนวน	ร้อยละ
เคยประสบปัญหา	18	69.3
ไม่เคยประสบปัญหา	8	30.7
รวม	26	100

ข้อมูลพื้นฐานของเจ้าหน้าที่ตำรวจพิสูจน์หลักฐาน ทั้ง 4 จังหวัด ในเรื่องการประสบปัญหาการปฏิบัติงานถ่ายภาพมุมสูง จากตารางที่ 9 แสดงให้เห็นว่าเจ้าหน้าที่ตำรวจกองพิสูจน์หลักฐาน ทั้ง 4 จังหวัด ด้านประสบปัญหาพบว่า ร้อยละ 69.3 เคยพบปัญหาการถ่ายภาพมุมสูงในการตรวจสอบสถานที่เกิดเหตุ และ ร้อยละ 30.7 ไม่เคยพบปัญหาในการถ่ายภาพมุมสูงในงานตรวจสอบสถานที่เกิดเหตุ

จากการให้ตอบแบบสอบถามพบว่า : ส่วนใหญ่ให้คำตอบไปในแนวทางเดียวกันคือ ในการถ่ายภาพมุมสูงนั้น ไม่สามารถทำการได้เต็มที่เนื่องจากการขาดแคลนเครื่องมือในการบันทึกภาพและในบางสถานที่เกิดเหตุ พื้นที่ไม่อำนวยต่อการบันทึกภาพเพราะเป็นพื้นที่โล่งไม่มีต้นไม้หรือตึกสูงใกล้เคียงให้ทำการขึ้นไปถ่ายภาพได้ และในบางครั้งเรื่องของความปลอดภัยของเจ้าหน้าที่ในการปีนขึ้นไปสูงเป็นการถ่ายภาพจึงเป็นปัจจัยสำคัญ ส่วนภาพที่ถ่ายได้ก็ไม่ครอบคลุมพื้นที่เกิดเหตุหรือได้มุมภาพที่แคบไม่ชัดเจนเพื่อการใช้ประโยชน์

ตอนที่ 2 แบบสอบถามประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจ ตามด้านต่างๆ

ตารางที่ 10

ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับการประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจ
เกี่ยวกับการทำงานเครื่องมือถ่ายภาพทางอากาศ (Heli-Cam)

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ค่า S.D.	ระดับประสิทธิภาพ หรือความพึงพอใจ	ร้อยละ
1. เครื่องมือถ่ายภาพทางอากาศมีความ เหมาะสมต่อการนำไปใช้งาน	4.19	0.44	มาก	50 % 13 นาย
2. เครื่องมือถ่ายภาพทางอากาศสามารถบิน ในระดับความสูงที่เหมาะสมต่อการกิจ ตรวจสถานที่เกิดเหตุ	4.03	0.47	มาก	50 % 13 นาย
3. ขั้นตอนการทำงานของเครื่องมือช่วย ถ่ายภาพทางอากาศสามารถเรียนรู้วิธี การใช้และทำความเข้าใจได้ง่าย	4.00	0.48	มาก	53.8 % 14 นาย
4. เครื่องมือถ่ายภาพทางอากาศสามารถทำ การบินได้ในระยะเวลาที่เพียงพอ ต่อการกิจ	3.90	0.49	มาก	53.8 % 14 นาย
5. เครื่องมือถ่ายภาพทางอากาศให้ผลลัพธ์ ที่คุณได้รับนั้นเข้าใจและนำไปใช้ งานได้ง่าย	4.15	0.44	มาก	46.1 % 12 นาย

ตารางที่ 10

ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับการประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจ
เกี่ยวกับการทำงานเครื่องมือถ่ายภาพทางอากาศ (Heli-Cam) (ต่อ)

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ค่า S.D.	ระดับประสิทธิภาพ หรือความพึงพอใจ	ร้อยละ
6. เครื่องมือถ่ายภาพทางอากาศมีคุณสมบัติ หรือความสามารถตามที่ผู้คาดหวัง	4.15	0.44	มาก	46.1 % 12 นาย

จากตารางที่ 10 พบว่าระดับความเห็นเกี่ยวกับการทำงานของเครื่องมือถ่ายภาพทางอากาศ โดยรวมของประสิทธิภาพอยู่ในระดับความพึงพอใจมาก และเมื่อพิจารณาในรายละเอียดในด้านประสิทธิภาพของเครื่องมือ ในหัวข้อเครื่องมือถ่ายภาพทางอากาศมีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้งาน มีค่าเฉลี่ยสูงสุดที่สุด คือ 4.19 จัดอยู่ในระดับมาก ขณะที่ด้านเครื่องมือถ่ายภาพทางอากาศสามารถทำการบินได้ในระยะเวลาที่เพียงพอต่อการกิจ ได้ค่าเฉลี่ย ต่ำสุด คือ 3.90 แม้ว่าจะถูกจัดอยู่ในระดับมาก และในด้านขั้นตอนการทำงาน of เครื่องมือช่วยถ่ายภาพทางอากาศสามารถเรียนรู้วิธีการใช้ และทำความเข้าใจได้ง่าย มีผู้ลงความเห็นมากที่สุดจำนวน 14 นาย คิดเป็นร้อยละ 53.8

ตารางที่ 11

ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับการประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจ
เกี่ยวกับการการรูปแบบและลักษณะภาพถ่ายทางอากาศ

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ค่า S.D.	ระดับประสิทธิภาพ หรือความพึงพอใจ	ร้อยละ
1.ภาพถ่ายทางอากาศสามารถเข้าใจได้ ง่ายและนำไปใช้งานได้ทันที	4.07	0.46	มาก	57.7 % 15 นาย
2. ขนาดของภาพถ่ายสามารถนำไปใช้งาน ได้อย่างเหมาะสมแสดงภาพถ่าย ได้ครบถ้วน	4.23	0.43	มากที่สุด	53.8 % 14 นาย
3. ข้อมูลที่แสดงบนภาพถ่ายเพียงพอ ต่อการใช้งาน	4.34	0.40	มากที่สุด	50 % 13 นาย
4. ภาพถ่ายแสดงรายละเอียดได้ อย่างครบถ้วน	4.26	0.42	มากที่สุด	57.7 % 15 นาย
5. รูปแบบภาพถ่ายมีความเหมาะสม ต่อการนำไปใช้งาน	4.11	0.45	มาก	65.4 % 14 นาย
6. ภาพถ่ายให้ผลลัพธ์จากภาพมุมมอง ได้ตรงกับสิ่งที่คุณต้องการ	4.23	0.45	มากที่สุด	69.3 % 18 นาย

ตารางที่ 11

ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับการประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจ
เกี่ยวกับการการรูปแบบและลักษณะภาพถ่ายทางอากาศ (ต่อ)

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ค่า S.D.	ระดับประสิทธิภาพ หรือความพึงพอใจ	ร้อยละ
7. ภาพถ่ายที่ได้สามารถนำไปใช้ประกอบ ในงานที่เกี่ยวข้องได้เป็นอย่างดี	3.80	0.51	มาก	53.8 % 14 นาย

จากตารางที่ 11 พบว่าระดับความเห็นเกี่ยวกับรูปแบบและลักษณะภาพถ่ายทางอากาศโดยรวมของ
ประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด และเมื่อพิจารณาในรายละเอียด ในด้านประสิทธิภาพของรูปถ่าย
ทางอากาศ ในหัวข้อข้อมูลที่แสดงบนภาพถ่ายเพียงพอต่อการใช้งาน มีค่าเฉลี่ยสูงสุดที่สุด คือ 4.34
จัดอยู่ในระดับมากที่สุด ขณะที่ด้านภาพถ่ายที่ได้สามารถนำไปใช้ประกอบในงานที่เกี่ยวข้องได้
เป็นอย่างดีได้ค่าเฉลี่ย ต่ำสุด คือ 3.80 แม้ว่าจะถูกจัดอยู่ในระดับมาก ส่วนในด้านภาพถ่ายให้ผลลัพธ์
จากภาพมุมสูงได้ตรงกับสิ่งที่คุณต้องการ มีผู้ลงความเห็นมากที่สุด จำนวน 18 นาย คิดเป็น
ร้อยละ 69.3

ตารางที่ 12

ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับการประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจ
เกี่ยวกับการคุณภาพภาพถ่ายทางอากาศ

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ค่า S.D.	ระดับประสิทธิภาพ หรือความพึงพอใจ	ร้อยละ
1.ภาพถ่ายมีความคมชัดและชัดเจน แสดงภาพได้อย่างสมบูรณ์	4.23	0.43	มากที่สุด	61.5 % 16 นาย
2. ภาพถ่ายมีความถูกต้องทางสีต้นของวัตถุ ไม่มีความบิดเบือนจากการถ่ายภาพ	4.11	0.45	มาก	65.4 % 17 นาย
3. ความบิดเบือนของภาพถ่ายทางอากาศ ที่เกิดจากขั้นตอนการประสานภาพถ่าย	3.84	0.45	มาก	38.4 % 10 นาย
4. รายละเอียดที่ได้รับจากภาพถ่ายสามารถ นำไปวิเคราะห์ข้อมูลทางคดีได้	3.96	0.48	มาก	46.1 % 12 นาย
5. ภาพถ่ายมีคุณภาพสูงสามารถทำการ อัดย่อ-ขยายภาพได้อย่างชัดเจน	4.00	0.48	มาก	53.8 % 14 นาย
6. ภาพถ่ายทางอากาศให้มุมมองแสดงรายละเอียด ที่ได้อย่างเหมาะสม	4.03	0.47	มาก	50 % 13 นาย

ตารางที่ 12

ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับการประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจ
เกี่ยวกับการคุณภาพภาพถ่ายทางอากาศ (ต่อ)

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ค่า S.D.	ระดับประสิทธิภาพ หรือความพึงพอใจ	ร้อยละ
7. ความคุ้มค่าของภาพถ่าย เมื่อนำไปใช้ ประโยชน์ในงานตรวจสอบสถานที่เกิดเหตุ	4.19	0.44	มาก	57.7 % 15 นาย

จากตารางที่ 12 พบว่าระดับความเห็นเกี่ยวกับรูปแบบและลักษณะภาพถ่ายทางอากาศโดยรวมของ
ประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก และเมื่อพิจารณาในรายละเอียด ในด้านประสิทธิภาพของเครื่องมือ
ในหัวข้อภาพถ่ายมีความคมชัดและชัดเจน แสดงภาพได้อย่างสมบูรณ์ มีค่าเฉลี่ยสูงสุดที่สุด คือ 4.23
จัดอยู่ในระดับมากที่สุด ขณะที่ด้านความบิดเบือนของภาพถ่ายทางอากาศ ที่เกิดจากขั้นตอนการ
ประสานภาพถ่าย ได้ค่าเฉลี่ย ต่ำสุด คือ 3.84 แม้ว่าจะถูกจัดอยู่ในระดับมากก็ตาม ในหัวข้อด้าน
ภาพถ่ายมีความถูกต้องทางสีสันทันของวัตถุไม่มีความบิดเบือนจากการถ่ายภาพ มีผู้ลงความเห็นมาก
ที่สุด 17 นาย คิดเป็นร้อยละ 65.4

ตารางที่ 13

ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับการประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจ
เกี่ยวกับการความถูกต้องทางข้อมูลภาพถ่ายทางอากาศ

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ค่า S.D.	ระดับประสิทธิภาพ หรือความพึงพอใจ	ร้อยละ
1. ความถูกต้องของระยะวัดทางวัตถุ มีความถูกต้องเหมาะสมต่อการใช้งาน	3.80	0.51	มาก	50 % 13 นาย
2. ขนาดของภาพถ่ายมีมาตราส่วนที่ มีความถูกต้องเหมาะสมต่อการใช้งาน	3.76	0.52	มาก	46.1 % 12 นาย
3. ระดับความสูงอยู่ในระดับที่เหมาะสม ต่อการบินถ่ายภาพทางอากาศ	4.03	0.47	มาก	46.1 % 12 นาย
4. ภาพถ่ายทางอากาศมีความครอบคลุม พื้นที่ที่อยู่ในขอบเขตการปฏิบัติงาน	3.96	0.48	มาก	53.8 % 14 นาย
5. ภาพถ่ายแสดงองค์ประกอบทางวัตถุ ได้อย่างเหมาะสมให้ข้อมูลที่ถูกต้อง	3.84	0.51	มาก	38.4 % 10 นาย
6. สามารถแสดงความเชื่อมโยงทางวัตถุ พยานได้อย่างเหมาะสม	3.88	0.50	มาก	50 % 13 นาย

ตารางที่ 13

ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับการประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจ
เกี่ยวกับการความถูกต้องทางข้อมูลภาพถ่ายทางอากาศ (ต่อ)

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ค่า S.D.	ระดับประสิทธิภาพ หรือความพึงพอใจ	ร้อยละ
7. สามารถระบุวัตถุ บนภาพถ่ายได้อย่าง ถูกต้อง	4.00	0.48	มาก	61.5 % 16 นาย

จากตารางที่ 13 พบว่าระดับความเห็นเกี่ยวกับรูปแบบและลักษณะภาพถ่ายทางอากาศโดยรวมของ
ประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก และเมื่อพิจารณาในรายละเอียด ในด้านประสิทธิภาพของความ
ถูกต้องทางข้อมูลภาพถ่ายทางอากาศในหัวข้อระดับความสูงอยู่ในระดับที่เหมาะสมต่อการบิน
ถ่ายภาพทางอากาศ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ 4.03 จัดอยู่ในระดับมาก ขณะที่ด้านขนาดของภาพถ่ายมี
มาตราส่วนที่มีความถูกต้องเหมาะสมต่อการใช้งาน ได้ค่าเฉลี่ย ต่ำสุด คือ 3.76 แม้ว่าจะถูกจัดอยู่ใน
ระดับมาก และในหัวข้อความสามารถระบุวัตถุ บนภาพถ่ายได้อย่างถูกต้องนั้น มีผู้ลงความเห็นมาก
ที่สุด จำนวน 16 นาย คิดเป็นร้อยละ 61.5

ตารางที่ 14

ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับการประเมินประสิทธิภาพเกี่ยวกับการความ
พึงพอใจในภาพถ่ายทางอากาศ

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ค่า S.D.	ระดับประสิทธิภาพ หรือความพึงพอใจ	ร้อยละ
1.ภาพถ่ายทางอากาศแสดงมุมมองใหม่ ในการตรวจพื้นที่เกิดเหตุได้อย่างดี	4.07	0.46	มาก	61.5 % 16 นาย
2. ภาพถ่ายสามารถนำไปใช้งานประเมิน พื้นที่เกิดเหตุได้อย่างเหมาะสมประกอบ สนวนทางคดี	3.88	0.50	มาก	50 % 13 นาย
3. สามารถสนองตอบการถ่ายภาพมุมสูงได้ อย่างมีประสิทธิภาพ	4.15	0.44	มาก	53.8 % 14 นาย
4. ข้อมูลภาพถ่ายทางอากาศสามารถนำไป ประยุกต์ใช้งานได้หลากหลายด้าน ในงานตรวจพิสูจน์หลักฐาน	4.15	0.44	มาก	53.8 % 14 นาย
5. เป็นแนวทางที่มีประโยชน์ต่อการตรวจ พื้นที่เกิดเหตุที่สามารถนำไปใช้ได้จริง	4.26	0.42	มากที่สุด	57.7 % 15 นาย
6. สามารถนำภาพถ่ายไปใช้ได้ประสบ ความสำเร็จตามวัตถุประสงค์	4.11	0.45	มาก	50 % 13 นาย

ตารางที่ 14

ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับการประเมินประสิทธิภาพเกี่ยวกับการความ
พึงพอใจในภาพถ่ายทางอากาศ (ต่อ)

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ค่า S.D.	ระดับประสิทธิภาพ หรือความพึงพอใจ	ร้อยละ
7. เครื่องมือถ่ายภาพทางอากาศควรเป็นอีก หนึ่งเครื่องมือประจำหน่วยงานใน อนาคต	4.42	0.38	มากที่สุด	57.7% 15 นาย
8. ความพึงพอใจหลังจากเห็นภาพถ่ายทาง อากาศประกอบการจำลองเหตุการณ์	4.34	0.40	มากที่สุด	50 % 13 นาย
9. คุณยินดีที่จะนำภาพถ่ายมาใช้งานอย่าง เต็มที่	4.40	0.38	มากที่สุด	50 % 13 นาย

จากตารางที่ 14 พบว่าระดับความเห็นเกี่ยวกับรูปแบบและลักษณะภาพถ่ายทางอากาศโดยรวมของ
ประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก และเมื่อพิจารณาในรายละเอียด ในด้านประสิทธิภาพของความ
พึงพอใจในภาพถ่ายทางอากาศ ในหัวข้อคุณยินดีที่จะนำภาพถ่ายมาใช้งานอย่างเต็มที่ มีค่าเฉลี่ยสูง
ที่สุด คือ 4.40 จัดอยู่ในระดับมากที่สุด ขณะที่ด้านภาพถ่ายสามารถนำไปใช้งานประเมินพื้นที่เกิด
เหตุได้อย่างเหมาะสมประกอบสนวนทางคดี ได้ค่าเฉลี่ย ต่ำสุด คือ 3.80 แม้ว่าจะถูกจัดอยู่ในระดับ
มาก และในด้านภาพถ่ายทางอากาศแสดงมุมมองใหม่ในการตรวจพื้นที่เกิดเหตุได้อย่างดีนั้น มีผู้ลง
ความเห็นมากที่สุด 16 นาย คิดเป็นร้อยละ 61.5

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นที่มีต่อเครื่องมือถ่ายภาพทางอากาศหรือข้อเสนอแนะ (สัมภาษณ์)

ตารางที่ 15

ความคิดเห็นที่มีต่อเครื่องมือถ่ายภาพทางอากาศหรือข้อเสนอแนะ (สัมภาษณ์)

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	จำนวน	ร้อยละ
ไม่มีความเห็น	11	42.3
มีความเห็น	15	57.7
รวม	26	100

จากตารางที่ 15 แสดงให้เห็นว่าเจ้าหน้าที่ตำรวจกองพิสูจน์หลักฐาน ทั้ง 4 จังหวัด ด้านความคิดเห็นที่มีต่อเครื่องมือถ่ายภาพทางอากาศหรือข้อเสนอแนะ พบว่าร้อยละ 42.3 ไม่มีความเห็นหรือข้อเสนอแนะเพิ่มเติม และร้อยละ 57.7 ได้แสดงความคิดเห็นที่มีต่อเครื่องมือถ่ายภาพทางอากาศและให้ข้อเสนอแนะการถ่ายภาพมุมสูงในงานตรวจพิสูจน์

จากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ ได้ให้ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติมพบว่า : ส่วนใหญ่เจ้าหน้าที่ได้ให้ความคิดเห็นที่มีต่อเครื่องมือถ่ายภาพทางอากาศเป็นเครื่องมือที่มีความจำเป็นในงานตรวจสถานที่เกิดเหตุ ภายนอกอาคารเป็นอย่างมาก เพราะปัจจุบันการใช้งานภาพถ่ายทางมุมสูงทางอากาศยังมีน้อยเนื่องจากไม่มีอุปกรณ์หรือเครื่องมือที่สามารถใช้งานได้ หากมีเครื่องมือดังกล่าวจะเป็นประโยชน์ต่องานตรวจสถานที่เกิดเหตุเป็นอย่างมาก ซึ่งเป็นแนวทางใหม่ของการตรวจพื้นที่เกิดเหตุ ซึ่งในอนาคตจะมีความจำเป็นในการตรวจสถานที่เกิดเหตุอย่างมาก หากได้รับการปรับปรุงประสิทธิภาพของเครื่องมือให้มีการใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ เห็นสมควรมีการนำเสนอผู้บังคับบัญชาระดับสูงให้เห็นเทคนิคที่ดี เพื่อนำมาใช้ประจำหน่วยงานในการปฏิบัติหน้าที่ และมีการอบรมเจ้าหน้าที่เพื่อใช้งาน ได้จริงและมีประสิทธิภาพ