

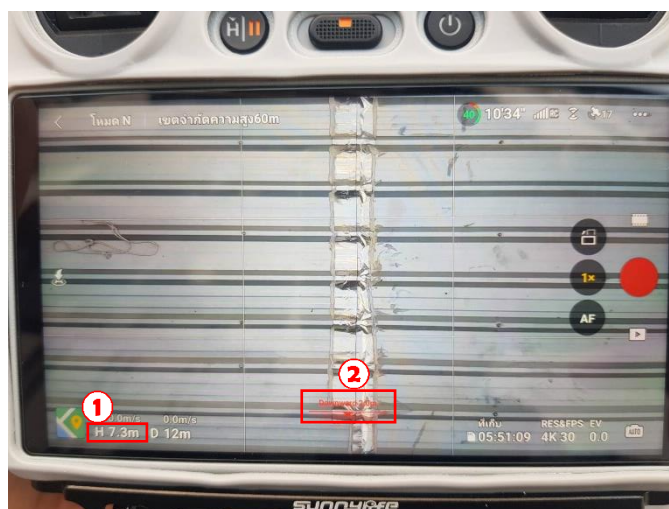
# คู่มือการบินโดรนเก็บสำหรับเก็บข้อมูล

## 1. เวลาที่เหมาะสมในการเก็บข้อมูล

เวลาที่เหมาะสมในการเก็บข้อมูลจะเป็นเวลาในช่วงเช้าและเย็น หรือในช่วงเวลาใดก็ตามที่ไม่มีลมที่แรงทำให้ส่งผลให้การควบคุมการเคลื่อนที่การบินของโดรนและแสงแดดที่จัดที่จะทำให้เกิดเงาของโดรนขึ้นในวิดีโอข้อมูล

## 2. ความสูงของโดรนที่ต้องบินเหนือหลังคา

ความสูงของโดรนเมื่อเริ่มต้นบินจากพื้นผิว เช่น พื้นดินหรือหลังคา สามารถดูค่าได้จากตัวเลขภายในกรอบสีแดงลำดับที่ 1 จากรูปภาพที่ 2.1 ว่ามีความสูงอยู่ที่เท่าใด ณ ขณะนั้นจากจุดขึ้นบิน ซึ่งเป็นตัวเลขบอกระดับความสูงจากพื้นที่ขึ้นบินในหน่วยเมตร โดยระดับความสูงที่เหมาะสมกับการบินโดรนเก็บข้อมูลจะต้องวัดในขณะที่โดรนอยู่ในระดับความสูงที่อยู่เหนือจุดที่สูงที่สุดของหลังคา ดังภาพที่ 2.2 โดยจะต้องบินขึ้นไปสูงเหนือหลังคาขึ้นไปเป็นระยะ 2 เมตร ดังภาพที่ 2.3 ซึ่งสามารถตรวจสอบระยะความสูงจากหลังคาสู่โดรนได้จากกรอบสีแดงลำดับที่ 2 ในภาพที่ 2.1



ภาพที่ 2.1 จุกระบอกความสูงของตัวโดรนกับพื้นที่ขึ้นบิน และตัวโดรนกับหลังคา



ภาพที่ 2.2 ตัวอย่างจุดที่สูงที่สุดของหลังคาที่จะเก็บข้อมูล



ภาพที่ 2.3 ระยะความสูงของโดรนที่ต้องห่างกับจุดสูงสุดของหลังการะยะ 2 เมตร

### 3. การตั้งค่ามุมกล้อง

เมื่อทำการบินขึ้นเหนือหลังคาตามในหัวข้อ “ความสูงของโดรนที่ต้องบินเหนือหลังคา” เรียบร้อยแล้ว ทำการกดปุ่มด้านหลัง รีโมทควบคุมโดรน ในกล่องสีแดงดังภาพที่ 3.1 เมื่อกดแล้วกล้องจะเปลี่ยนจากมุมกล้องที่ฉายไปข้างหน้าเปลี่ยนไปเป็นฉายไปที่พื้นทำมุม 90 องศาแทน



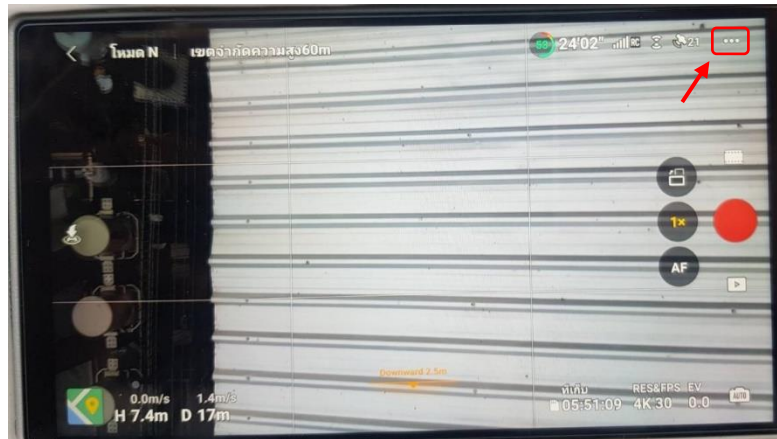
ภาพที่ 3.1 ปุ่มกดเพื่อเปลี่ยนมุมกล้องภายในรีโมทควบคุม



ภาพที่ 3.2 เปลี่ยนมุมกล้องลง 90 องศา

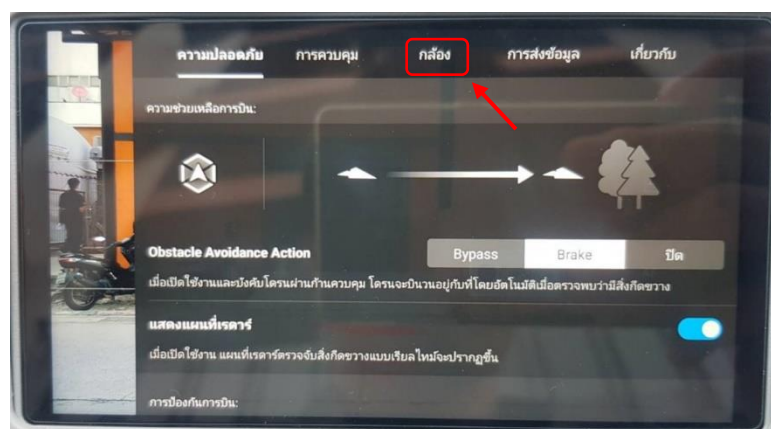
### 3.1 วิธีเปิดเส้นจุดตัด 9 ช่อง

1. กดที่สัญลักษณ์ จุด 3 จุด ซึ่งอยู่ในตำแหน่งด้านข้างบนทางขวาสุดของหน้าจอ ดังที่แสดงในกรอบสีแดงของภาพที่ 3.1.1



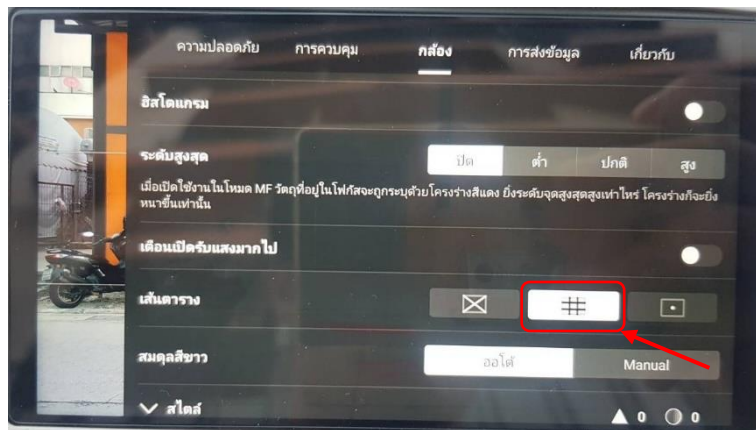
ภาพที่ 3.1.1 ปุ่มกดการตั้งค่า

2. หลังจากกดแล้วหน้าจอจะแสดงหน้าต่างค่าดังภาพที่ 3.1.2 ซึ่งเป็นหน้าจอความปลอดภัย ให้เลือกการตั้งค่ากล้อง ในกล่องสีแดงดังภาพที่ 3.1.2



ภาพที่ 3.1.2 เปลี่ยนไปที่หน้าการตั้งค่ากล้อง

3. ทำการเลื่อนไปที่หัวข้อเส้นตาราง และกดเลือกเส้นตารางที่ 2 ดังในภาพที่ 3.1.3



ภาพที่ 3.1.3 เลือกเส้นตาดูแบบที่ 2 จากหัวข้อเส้นตาดู

4. แต่ที่หน้าจอข้างนอกการตั้งค่า เพื่อออกจากการตั้งค่า

### 3.2 ทิศทางของโดรน

ทำการบินโดรนที่ได้ปฏิบัติตามข้อ 1 และข้อ 2 เรียบร้อยแล้ว ให้ทำการเปลี่ยนทิศทางของโดรน ให้นำโดรนซึ่งมีกล้องอยู่ หมุนไปทิศทางที่ตรงกับด้านยาวของตัวอาคารหรือสังเกตได้จากร่องของหลังคา ซึ่งจะมีทิศทางที่ขนานกับเส้นแนวนอนของเส้นจุดตัด 9 ช่อง ดังภาพที่ 3.2.1



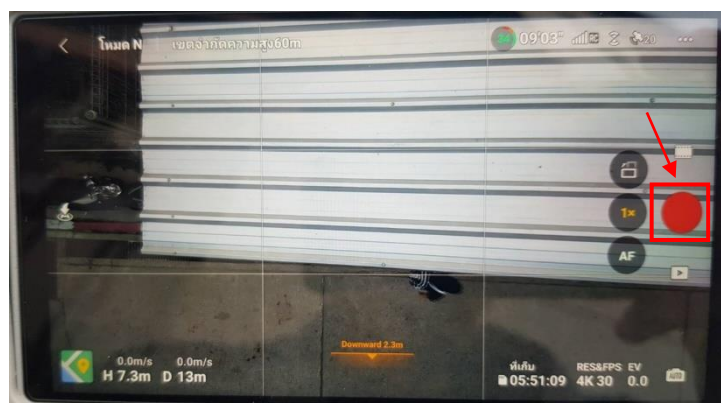
ภาพที่ 3.2.1 แนวทิศทางการหันหน้าของโดรน ร่องของหลังคาต้องขนานกับเส้นแนวนอนของเส้นจุดตัด 9 ช่อง

#### 4. การบันทึกวิดีโอเพื่อเก็บข้อมูล

ผู้ใช้งานสามารถเลือกกดปุ่มที่อยู่ในกรอบสีแดงซึ่งอยู่บนรีโมทควบคุมของภาพที่ 4.1 หรือ ปุ่มที่อยู่ในกรอบสีแดงซึ่งอยู่บนหน้าจอรีโมทควบคุมของภาพที่ 4.2 ได้เพื่อเริ่มบันทึกวิดีโอและกดอีกครั้งเพื่อเป็นการสิ้นสุดการบันทึกวิดีโอเมื่อเสร็จสิ้นการเก็บข้อมูล



ภาพที่ 4.1 ปุ่มกดเพื่อบันทึกวิดีโอบนตัวรีโมทควบคุม



ภาพที่ 4.2 ปุ่มบันทึกวิดีโอบนหน้าจอของรีโมทควบคุม



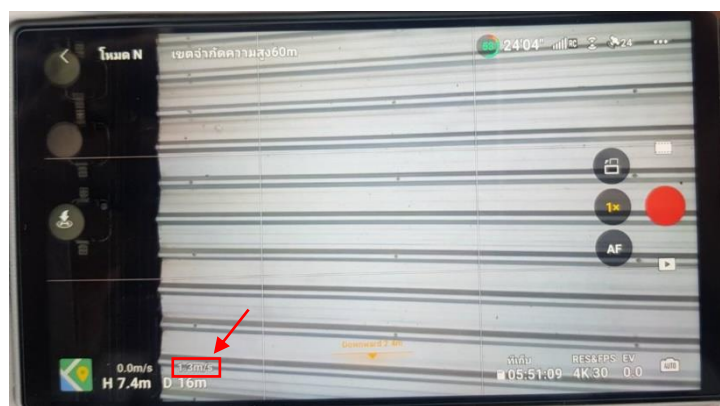
## 5. ค่าความเร็วของโดรนในการเคลื่อนที่

### 5.1 ค่าความเร็วเมื่อเคลื่อนที่โดรนไปข้างหน้าและข้างหลังเพื่อเก็บข้อมูล

ความเร็วในการควบคุมการบินของโดรนในการเดินหน้าและถอยหลังจะอยู่ที่ 1.2 เมตรต่อวินาทีโดยการดันสวิทช์จอยสติ๊กทางด้านขวาของโดรนไปด้านหน้าหรือข้างหลังเล็กน้อย เพื่อให้โดรนค่อยๆเคลื่อนที่ไปข้างหน้าหรือถอยหลัง ดังภาพที่ 5.1 เมื่อโดรนเริ่มขยับให้เพิ่มหรือลดการดันสวิทช์จอยสติ๊กเพื่อปรับความเร็วของโดรนให้อยู่ในความเร็วการเคลื่อนที่ 1.2 เมตรต่อวินาที โดยค่าของความเร็วสามารถสังเกตได้จากค่าในรีโมทควบคุม ตามวงกลมสีแดงในภาพที่ 5.2 ซึ่งจะมีหน่วยเป็น m/s หรือ เมตรต่อวินาที



ภาพที่ 5.1 การดันสวิทช์จอยสติ๊กด้านขวาไปทางด้านหน้าเล็กน้อย



ภาพที่ 5.2 เลขบอกความเร็วของโดรนในการเคลื่อนที่เป็นในหน่วยเมตรต่อวินาที

\*\*\* ข้อควรระวัง!!! ค่าความเร็วสามารถอยู่ในระหว่างค่า 1.0 เมตรต่อวินาที ไปจนถึง 1.2 เมตรต่อวินาทีได้ แต่ควรระวังไม่ให้ค่าของความเร็วใกล้ค่า 1.0 เมตรต่อวินาทีและ 1.2 เมตรต่อวินาทีมากนักเพราะมีโอกาสที่จะเกิดความผิดพลาดในการควบคุมสวิทช์จอยสติ๊กทำให้ค่าความเร็วอยู่ต่ำกว่า 1.0 หรือสูงกว่า 1.2 เมตรต่อวินาทีได้

\*\*\*

## 5.2 ค่าความเร็วของโดรนในการเคลื่อนที่ไปด้านข้าง

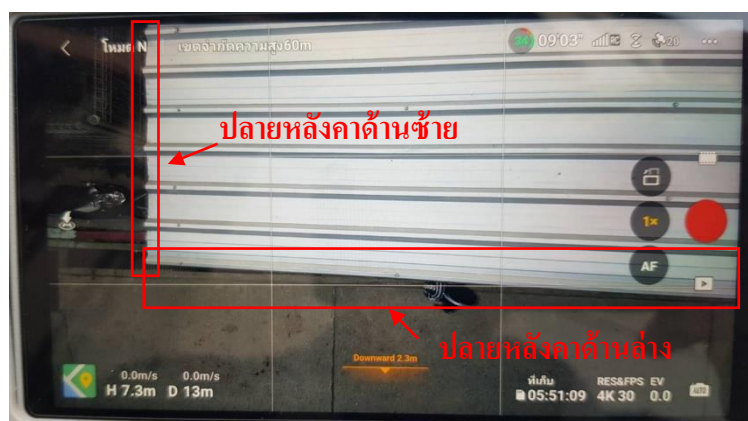
ความเร็วในการควบคุมการบินของโดรนในการเคลื่อนไปทางด้านข้างเพื่อขยับเปลี่ยนแถวในการเก็บข้อมูลของหลังคา จะใช้ความเร็วอยู่ที่ 0.2 เมตรต่อวินาที ไปจนถึง 0.3 เมตรต่อวินาที เพื่อความง่ายในการควบคุมและกำหนดระยะของพื้นที่หลังคาเดิม ที่ต้องเห็นพื้นที่หลังคาเดิมอยู่ 40 ถึง 50 เปอร์เซ็นต์ในจอภาพของรีโมทควบคุม

## 6. ข้อกำหนดส่วนของหลังคาในตำแหน่งต่างๆของโดรน

### 6.1 ข้อกำหนดมุมล่างซ้ายของหลังคา

มุมทางด้านล่างซ้ายของหลังคา คือส่วนที่ด้านล่างและด้านซ้ายในจอภาพของรีโมทควบคุมเป็นปลายของหลังคาทั้ง 2 ด้าน คือ ด้านล่างและด้านซ้าย ดังภาพที่ 6.1.1 โดยกำหนดให้ตำแหน่งของปลายหลังคาอยู่ตรงตำแหน่ง ดังนี้

1. ปลายหลังคาที่อยู่ด้านล่างของจอภาพ ต้องนำส่วนที่มุมที่สุดของปลายหลังคา (หากไม่มีส่วนที่มุมที่สุดให้ยึดจากแนวเส้นตรงของปลายหลังคา) ให้อยู่ตรงกับเส้นแนวนอนเส้นที่ 2 ของเส้นจุดตัด 9 ช่อง โดยนับจากด้านบนลงด้านล่างของจอภาพ ดังภาพที่ 6.1.3
2. ปลายของหลังคาทางด้านข้างฝั่งซ้ายต้องอยู่ตำแหน่งกึ่งกลางของช่องด้านซ้ายที่เป็นพื้นที่ระหว่างขอบจอของรีโมทควบคุมทางด้านซ้ายไปถึงเส้นแนวตั้งเส้นที่ 1 ของเส้นจุดตัด 9 ช่อง โดยนับจากทางซ้ายของจอภาพ ดังภาพที่ 6.1.2

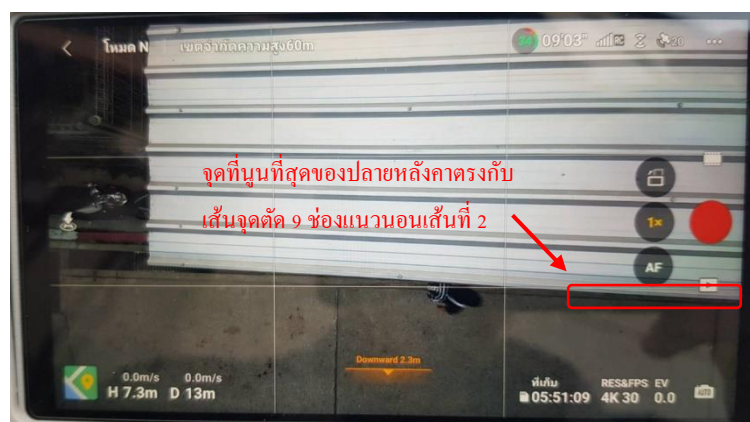


ภาพที่ 6.1.1 ลักษณะของปลายหลังคาด้านซ้ายและด้านล่าง





ภาพที่ 6.1.2 ปลายหลังคาด้านซ้ายอยู่ตรงกึ่งกลางของพื้นที่ด้านซ้าย

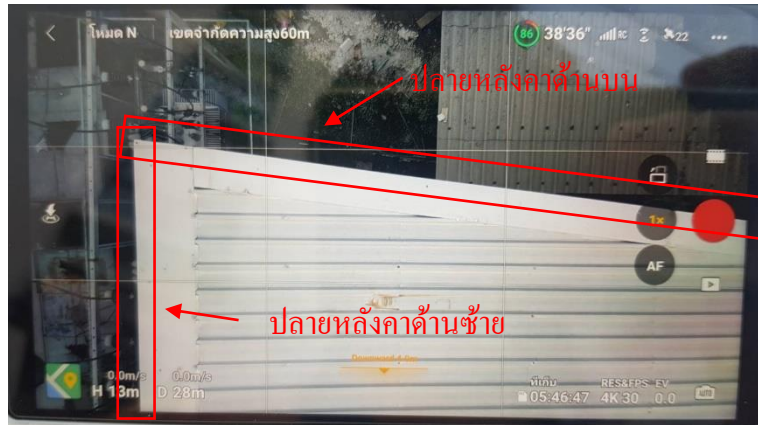


ภาพที่ 6.1.3 ปลายหลังคาด้านล่างอยู่ตรงกับเส้นแนวนอนที่ 2 ของเส้นจุดตัด 9 ช่อง

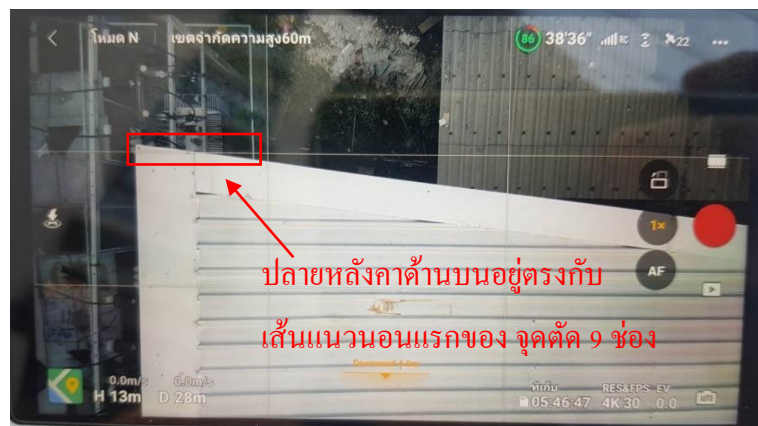
## 6.2 ข้อกำหนดมุมบนซ้ายของหลังคา

มุมทางด้านบนซ้ายของหลังคา คือส่วนที่ด้านบนและด้านซ้ายในจอภาพของรีโมทควบคู่เป็นปลายของหลังคาทั้ง 2 ด้าน คือ ด้านบนและด้านซ้าย ดังภาพที่ 6.2.1 โดยกำหนดให้ตำแหน่งของปลายหลังคาอยู่ตรงตำแหน่ง ดังนี้

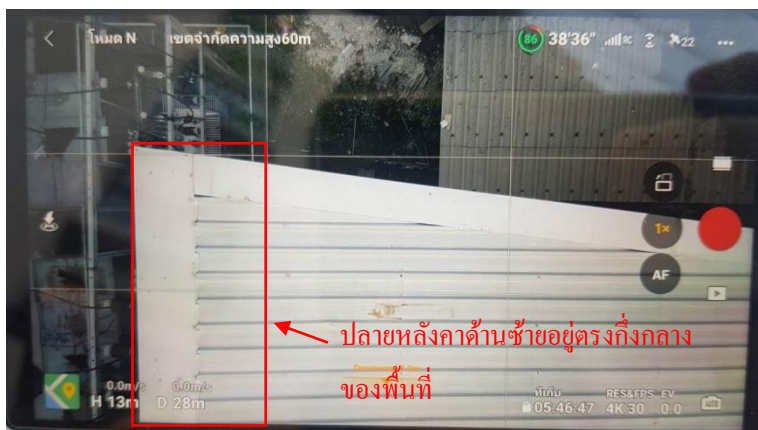
1. ปลายหลังคาที่อยู่ด้านบนของจอภาพ ต้องนำส่วนที่โน่นที่สุดของปลายหลังคา (หากไม่มีส่วนที่โน่นที่สุดให้ยึดจากแนวเส้นตรงของปลายหลังคา) ให้อยู่ตรงกับเส้นแนวนอนเส้นที่ 1 ของเส้นจุดตัด 9 ช่อง โดยนับจากด้านบนลงด้านล่างของจอภาพ ดังภาพที่ 6.2.2
2. ปลายของหลังคาทางด้านข้างฝั่งซ้ายต้องอยู่ตำแหน่งกึ่งกลางของช่องด้านซ้ายที่เป็นพื้นที่ระหว่างขอบจอของรีโมทควบคู่ทางด้านซ้ายไปถึงเส้นแนวตั้งเส้นที่ 1 ของเส้นจุดตัด 9 ช่อง โดยนับจากทางซ้ายของจอภาพ ดังภาพที่ 6.2.3



ภาพที่ 6.2.1 ลักษณะของปลายหลังคาด้านล่างและด้านบน



ภาพที่ 6.2.2 ปลายหลังคาด้านบนอยู่ตรงกับเส้นแนวนอนที่ 2 ของเส้นจุดตัด 9 ช่อง



ภาพที่ 6.2.3 ปลายหลังคาด้านล่างอยู่กึ่งกลางของพื้นที่ด้านซ้าย

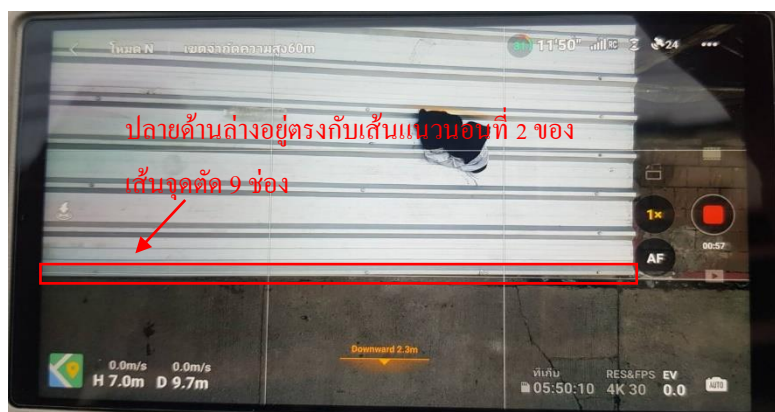
### 6.3 ข้อกำหนดมุมล่างขวาของหลังคา

มุมทางด้านล่างขวาของหลังคา คือส่วนที่ด้านล่างและด้านขวาในจอภาพของรีโมทควบคุมเป็นปลายของหลังคาทั้ง 2 ด้าน คือ ด้านล่างและด้านขวา ดังภาพที่ 6.3.1 โดยกำหนดให้ตำแหน่งของปลายหลังคาอยู่ตรงตำแหน่ง ดังนี้

1. ปลายหลังคาที่อยู่ด้านล่างของจอภาพ ต้องนำส่วนที่มุมที่สุดของปลายหลังคา (หากไม่มีส่วนที่มุมที่สุดให้ใช้จากแนวเส้นตรงของปลายหลังคา) ให้อยู่ตรงกับเส้นแนวนอนเส้นที่ 2 ของเส้นจุดตัด 9 ช่อง โดยนับจากด้านบนลงด้านล่างของจอภาพ ดังภาพที่ 6.3.2
2. ปลายของหลังคาทางด้านข้างฝั่งขวาต้องอยู่ตำแหน่งกึ่งกลางของช่องด้านขวาที่เป็นพื้นที่ระหว่างเส้นแนวตั้งเส้นที่ 2 ของเส้นจุดตัด 9 ช่อง โดยนับจากทางซ้ายของจอภาพ ไปจนถึงขอบจอของรีโมทควบคุมทางด้านขวา ดังภาพที่ 6.3.3



ภาพที่ 6.3.1 ลักษณะของปลายหลังคาด้านขวาและด้านล่าง



ภาพที่ 6.3.2 ปลายด้านล่างของหลังคาอยู่ตรงกับเส้นแนวนอนเส้นที่ 2 ของเส้นจุดตัด 9 ช่อง

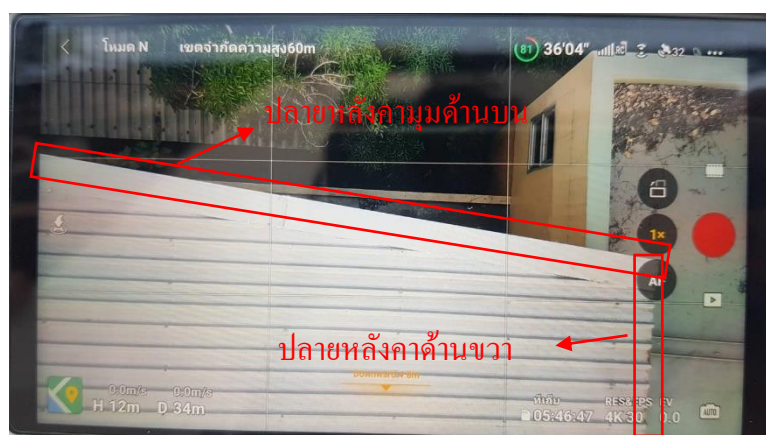


ภาพที่ 6.3.3 ปลายด้านขวาของหางคาต้องอยู่ตรงกึ่งกลางของพื้นที่ด้านขวา

#### 6.4 ข้อกำหนดมุมบนขวาของหางคา

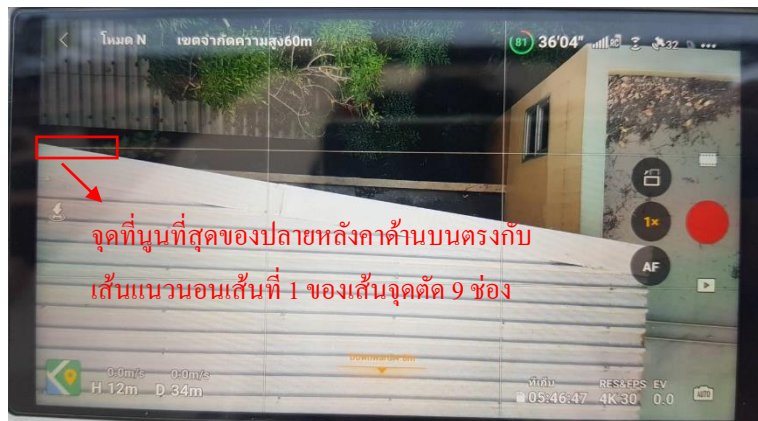
มุมทางด้านบนขวาของหางคา คือส่วนที่ด้านบนและด้านขวาในจอภาพของรีโมทควบคุมนเป็นปลายของหางคาทั้ง 2 ด้าน คือ ด้านบนและด้านขวา ดังภาพที่ 6.4.1 โดยกำหนดให้ตำแหน่งของปลายหางคาอยู่ตรงตำแหน่ง ดังนี้

1. ปลายหางคาที่อยู่ด้านบนของจอภาพ ต้องนำส่วนที่มุมที่สุดของปลายหางคา (หากไม่มีส่วนที่มุมที่สุดให้ยึดจากแนวเส้นตรงของปลายหางคา) ให้อยู่ตรงกับเส้นแนวนอนเส้นที่ 1 ของเส้นจุดตัด 9 ช่อง โดยนับจากด้านบนลงด้านล่างของจอภาพ ดังภาพที่ 6.4.2
2. ปลายของหางคาทางด้านข้างฝั่งขวาต้องอยู่ตำแหน่งกึ่งกลางของช่องด้านขวาที่เป็นพื้นที่ระหว่างเส้นแนวตั้งเส้นที่ 2 ของเส้นจุดตัด 9 ช่อง โดยนับจากทางซ้ายของจอภาพ ไปจนถึงขอบจอของรีโมทควบคุมทางด้านขวา ดังภาพที่ 6.4.3

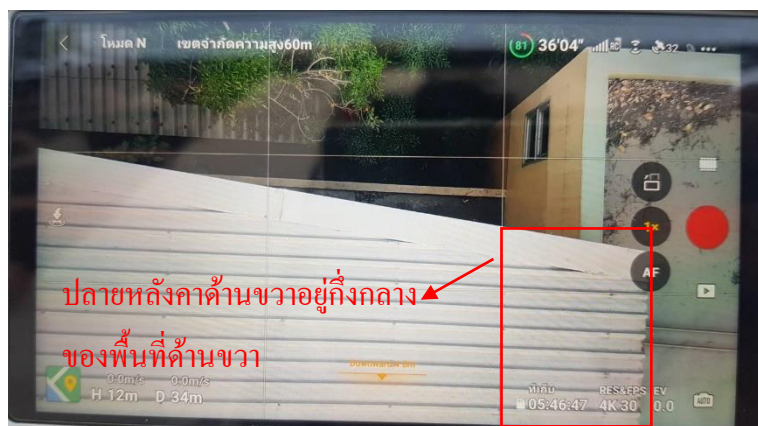


ภาพที่ 6.4.1 ลักษณะของปลายหางคาด้านขวาและด้านบน





ภาพที่ 6.4.2 ปลายด้านบนของหลังคาอยู่ตรงกับเส้นแนวนอนเส้นที่ 1 ของเส้นจุดตัด 9 ช่อง

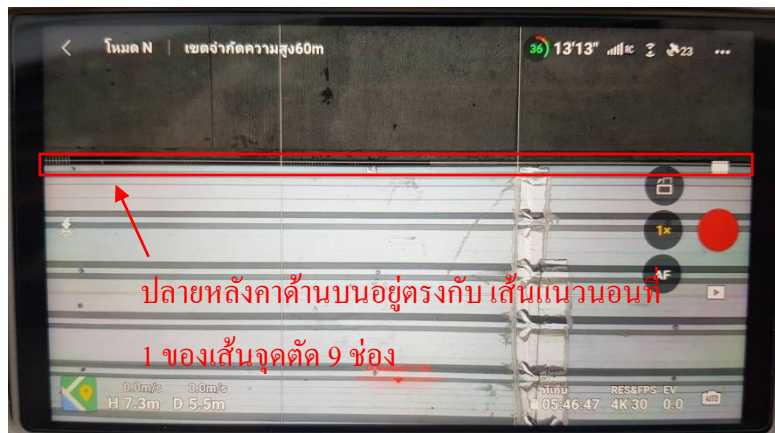


ภาพที่ 6.4.3 ปลายด้านขวาของหลังคาต้องอยู่ตรงกึ่งกลางของพื้นที่ด้านขวา

## 6.5 ข้อกำหนดปลายหลังคาด้านบน

ปลายหลังคาด้านบน คือ ส่วนที่เห็นเพียงแค่ปลายหลังคาด้านบนของหลังคาหรือเห็นปลายด้านซ้ายหรือด้านขวาของหลังคาด้วย แต่ไม่ตรงกับข้อกำหนดของมุมต่างๆที่กล่าวไปในข้างต้น โดยตำแหน่งปลายหลังคาด้านบนจะมีข้อกำหนดดังนี้

1. ปลายหลังคาที่อยู่ด้านบนของจอภาพ ต้องนำส่วนที่หนุนที่สุดของปลายหลังคา (หากไม่มีส่วนที่หนุนที่สุดให้ชี้จากแนวเส้นตรงของปลายหลังคา) ให้อยู่ตรงกับเส้นแนวนอนเส้นที่ 1 ของเส้นจุดตัด 9 ช่อง โดยนับจากด้านบนลงด้านล่างของจอภาพ ดังภาพที่ 6.5.1

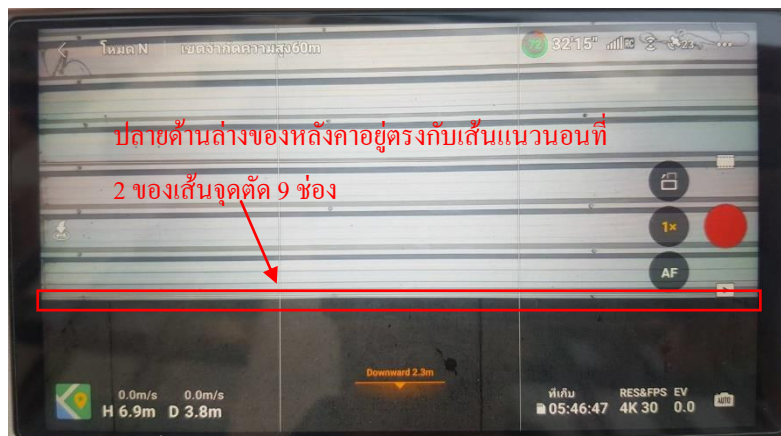


ภาพที่ 6.5.1 ปลายด้านบนของหลังคาอยู่ตรงกับเส้นแนวนอนเส้นที่ 1 ของเส้นจุดตัด 9 ช่อง

## 6.6 ข้อกำหนดปลายหลังคาด้านล่าง

ปลายหลังคาด้านล่าง คือ ส่วนที่เห็นเพียงแค่ปลายหลังคาด้านล่างของหลังคาหรือเห็นปลายด้านซ้ายหรือด้านขวาของหลังคาด้วย แต่ไม่ตรงกับข้อกำหนดของมุมต่างๆที่กล่าวไปในข้างต้น โดยตำแหน่งปลายหลังคาด้านล่างจะมีข้อกำหนดดังนี้

1. ปลายหลังคาที่อยู่ด้านล่างของจอภาพ ต้องนำส่วนที่นูนที่สุดของปลายหลังคา (หากไม่มีส่วนที่นูนที่สุดให้ยึดจากแนวเส้นตรงของปลายหลังคา) ให้อยู่ตรงกับเส้นแนวนอนเส้นที่ 1 ของเส้นจุดตัด 9 ช่อง โดยนับจากด้านบนลงด้านล่างของจอภาพ ดังภาพที่ 6.6.1



ภาพที่ 6.6.1 ปลายด้านล่างของหลังคาอยู่ตรงกับเส้นแนวนอนเส้นที่ 2 ของเส้นจุดตัด 9 ช่อง



## 7. แนวทางการบินเก็บข้อมูล

ตัวอย่างรูปแบบและทิศทางในการบินโดรนอย่างคร่าวๆจะเป็นไปถูกศรีสีแดง ดังแสดงในภาพที่ 7.1 ข้างล่างนี้



ภาพที่ 7.1 ภาพตัวอย่างรวมรูปแบบการบินโดรนบนหลังคาเพื่อบันทึกข้อมูล

### 7.1 การเคลื่อนที่โดรนแบบถอยหลังเป็นแนวเส้นตรง

เกิดขึ้นเมื่อโดรนอยู่ที่ส่วนปลายด้านบนของหลังคาและต้องการเก็บข้อมูลไปถึงปลายหลังคาด้านล่าง ทำการเคลื่อนที่เป็นเส้นตรงไปทางด้านหลังด้วยการดันสวิทช์จอยสติ๊กข้างขวาไปทางด้านหลังอย่างช้าๆ พร้อมปรับความเร็วของโดรนให้อยู่ในความเร็วการเคลื่อนที่ไปข้างหลัง 1.3 เมตรต่อวินาที ซึ่งมีการกำหนดความเร็วของโดรนเหมือน หัวข้อที่ 5 “ค่าความเร็วของโดรนในการเคลื่อนที่”

#### 7.1.1 กรณีโดรนไม่ได้อยู่ในบริเวณปลายหลังคาหลังคาด้านขวา

พื้นที่ของหลังคาที่เป็นหลังคาส่วนเดิมให้อยู่ที่ 50 เปอร์เซ็นต์ จากการเคลื่อนที่โดรนไปทางด้านข้างในตลอดการเคลื่อนที่ถอยหลังดังภาพที่ 7.1.1.1

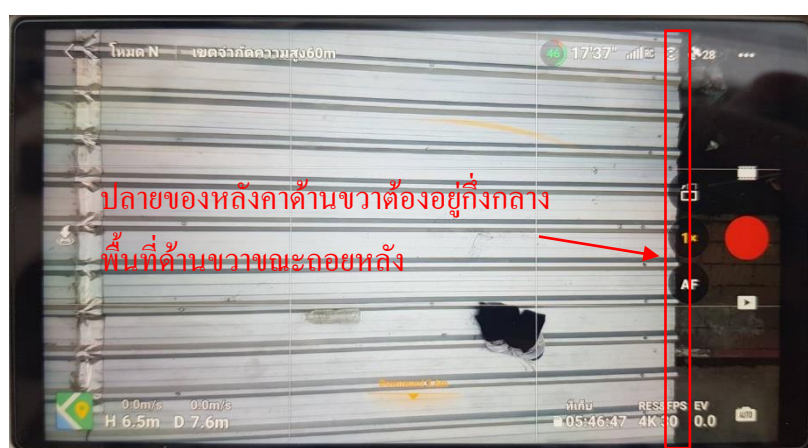


ภาพที่ 7.1.1.1 พื้นที่ที่ต้องทับกันระหว่างการบันทึกข้อมูลในแถวใหม่กับแถวก่อนหน้า  
50 เปอร์เซ็นต์ตลอดในขณะถอยหลัง

### 7.1.2 กรณีโดรนอยู่ในบริเวณส่วนปลายของหลังคาด้านขวา

ปลายด้านขวาของหลังคาคือตำแหน่งของปลายหลังคาด้านขวาที่โดรนเห็นจะต้องอยู่ในบริเวณกึ่งกลางของพื้นที่ที่นับจากเส้นแนวตั้งเส้นที่ 2 ของจุดตัดเส้น 9 ช่อง(นับจากขอบหน้าจอด้านซ้ายไปด้านขวา) ไปจนถึงขอบของจอภาพของรีโมทควบคุมด้านขวา โดยมีข้อกำหนดพื้นที่ของหลังคาเป็นดังนี้

1. เมื่อทำการเคลื่อนที่โดรนไปด้านหน้า ปลายหลังคาด้านขวาจะต้องอยู่ในตำแหน่งเดิมคือ กึ่งกลางของพื้นที่ที่นับจากเส้นแนวตั้งเส้นที่ 2 ของจุดตัดเส้น 9 ช่อง(นับจากขอบหน้าจอด้านซ้ายไปด้านขวา) ไปจนถึงขอบของจอภาพของรีโมทควบคุมด้านขวา ตลอดการเคลื่อนที่ดังภาพที่ 7.1.2.1 จนไปถึงปลายหลังคาด้านล่าง



ภาพที่ 7.1.2.1 ปลายของหลังคาด้านขวาต้องอยู่กึ่งกลางของพื้นที่ด้านขวาตลอดในขณะถอยหลัง

## 7.2 การเคลื่อนที่โดรนแบบเดินทางเป็นแนวเส้นตรง

ทำการเคลื่อนที่เป็นเส้นตรงไปทางด้านหน้าด้วยการคันสวิทช์จอยสติ๊กข้างซ้ายไปทางด้านหน้าอย่างช้าๆ ดังภาพที่... พร้อมปรับความเร็วของโดรนให้อยู่ในความเร็วการเคลื่อนที่ไปข้างหลัง 1.3 เมตรต่อวินาที ซึ่งมีการกำหนดความเร็วของโดรนเหมือน หัวข้อที่... “ค่าความเร็วของโดรนในการเคลื่อนที่”

### 7.2.1 กรณีโดรนไม่ได้อยู่ในบริเวณปลายหลังคา

ให้คงพื้นที่ของหลังคาที่เป็นหลังคาส่วนเดิมให้อยู่ที่ 40 ถึง 50 เปอร์เซ็นต์ จากการเคลื่อนที่โดรนไปทางด้านข้างในตลอดการเคลื่อนที่ไปข้างหน้าดังภาพที่ 7.2.1.1

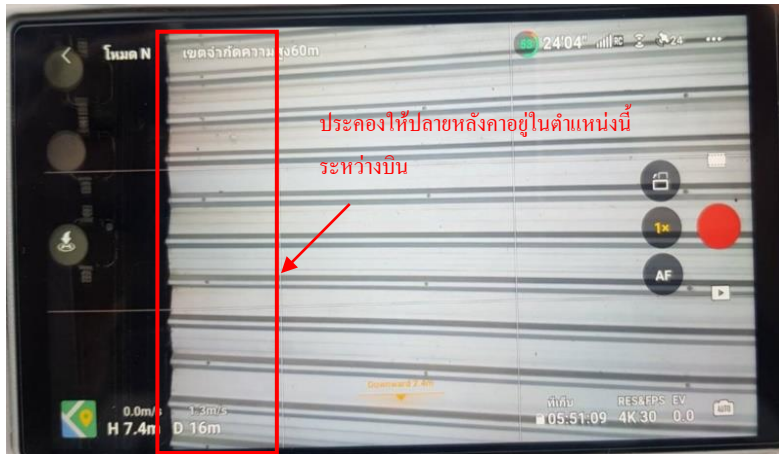


ภาพที่ 7.2.1.1 พื้นที่ที่ต้องทับกันระหว่างการบันทึกข้อมูลในแถวใหม่กับแถวก่อนหน้า 50 เปอร์เซ็นต์ตลอดในขณะเดินทาง

### 7.2.2 กรณีโดรนอยู่บริเวณปลายหลังคาด้านซ้าย

ปลายด้านซ้ายของหลังคาคือตำแหน่งของปลายหลังคาด้านซ้ายที่โดรนเห็นจะต้องอยู่ในบริเวณกึ่งกลางของพื้นที่โดยนับขอบของจอภาพของรีโมทควบคุมไปจนถึงเส้นแนวตั้งที่ 1 ของเส้นจุดตัด 9 ช่อง (นับจากขอบหน้าจอด้านซ้ายไปด้านขวา) โดยมีข้อกำหนดพื้นที่ของหลังคาเป็นดังนี้

1. เมื่อทำการเคลื่อนที่โดรนไปด้านหน้า ปลายหลังคาด้านซ้ายจะต้องอยู่ในตำแหน่งเดิมคือ กึ่งกลางของพื้นที่โดยนับขอบของจอภาพของรีโมทควบคุมไปจนถึงเส้นแนวตั้งที่ 1 ของเส้นจุดตัด 9 ช่อง ตลอดการเคลื่อนที่ดังภาพที่ 7.2.2.1 จนไปถึงปลายหลังคาด้านบน

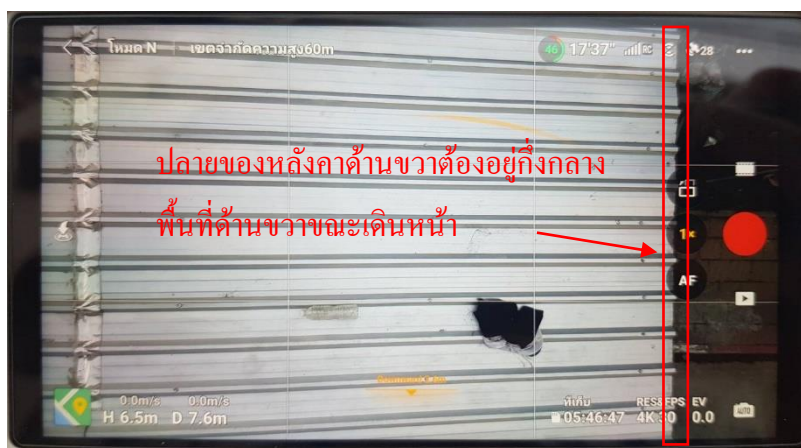


ภาพที่ 7.2.2.1 ปลายของหลังคาด้านซ้ายต้องอยู่กึ่งกลางของพื้นที่ด้านซ้ายตลอดในขณะที่บินหน้า

### 7.2.3 กรณีโดรนอยู่บริเวณปลายหลังคาด้านขวา

ปลายด้านขวาของหลังคาคือตำแหน่งของปลายหลังคาด้านขวาที่โดรนเห็นจะต้องอยู่ในบริเวณกึ่งกลางของพื้นที่ที่นับจากเส้นแนวตั้งเส้นที่ 2 ของจุดตัดเส้น 9 ช่อง (นับจากขอบหน้าจอด้านซ้ายไปด้านขวา) ไปจนถึงขอบของจอภาพของรีโมทควบคุมด้านขวา โดยมีข้อกำหนดพื้นที่ของหลังคาเป็นดังนี้

1. เมื่อทำการเคลื่อนที่โดรนไปด้านหน้า ปลายหลังคาด้านขวาจะต้องอยู่ในตำแหน่งเดิมคือ กึ่งกลางของพื้นที่ที่นับจากเส้นแนวตั้งเส้นที่ 2 ของจุดตัดเส้น 9 ช่อง (นับจากขอบหน้าจอด้านซ้ายไปด้านขวา) ไปจนถึงขอบของจอภาพของรีโมทควบคุมด้านขวา ตลอดการเคลื่อนที่ ดังภาพที่ 7.2.3.1 จนไปถึงปลายหลังคาด้านบน



ภาพที่ 7.2.3.1 ปลายของหลังคาด้านขวาต้องอยู่กึ่งกลางพื้นที่ด้านขวาตลอดในขณะที่บินหน้า

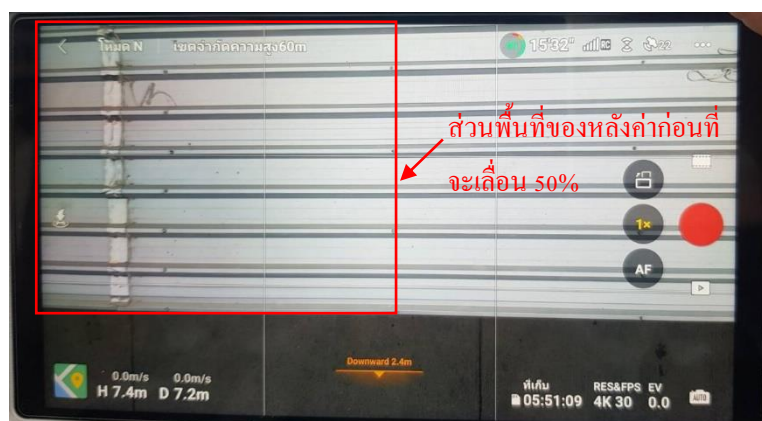
### 7.3 การเคลื่อนที่โดรนไปทางด้านข้างเพื่อเปลี่ยนแถวในการเก็บข้อมูล

หลังจากโดรนได้ทำการเก็บข้อมูลในแนวเส้นตรง ไม่ว่าจะเป็นการเคลื่อนที่เก็บข้อมูลเป็นเส้นตรงในรูปแบบเดินหน้าหรือถอยหลัง หากโดรนได้เคลื่อนที่มาถึงจุดที่เป็นปลายของหลังกาทั้งด้านบนและด้านล่างแล้ว ให้ทำการเลื่อนโดรนไปทางขวาของหลังกาดังรูป 7.3.2 เพื่อเปลี่ยนแถวในการบันทึกวิดีโอเก็บข้อมูล โดยคันสวิทช์จอยสติ๊กข้างซ้ายไปทางด้านขวาเล็กน้อยจะทำให้เคลื่อนที่โดรนไปทางด้านขวาและความคุมให้มีความเร็วอยู่ที่ระหว่าง 0.2 เมตรต่อวินาที ถึง 0.3 เมตรต่อวินาที เพื่อความง่ายในการควบคุมเพื่อให้สามารถกระะยะในการทับซ้อนของพื้นที่ด้านข้างได้ โดย

1. ระยะทับซ้อนของพื้นที่ของหลังกาในการเลื่อนไปด้านข้าง จะต้องเห็นหลังกาที่เป็นหลังกาส่วนเดิมอยู่ที่ 40 ถึง 50 เปอร์เซ็นต์ของรูปภาพเมื่อเคลื่อนที่โดรนไปทางด้านข้างเรียบร้อยแล้ว ดังรูป 7.3.2



ภาพที่ 7.3.1 ภาพหลังกาก่อนทำการเลื่อนไปทางด้านขวา



ภาพที่ 7.3.2 ส่วนทับซ้อนระหว่างแถวบันทึกข้อมูลก่อนหน้ากับแถวบันทึกข้อมูลใหม่หลังจาก

การเลื่อนโดรนไปทางขวาอยู่ 50 เปอร์เซ็นต์

หากจอภาพของรีโมทควบคุมที่ทำการเก็บข้อมูลเมื่อเก็บข้อมูลในแนวเส้นตรงเรียบร้อย ไม่ว่า โดรนจะอยู่ที่ส่วนปลายด้านบนหรือปลายด้านล่างของหลังคา แต่หากในจอภาพเห็นปลายของหลังคา ด้านขวาแต่ไม่ตรงกับเงื่อนไขของ “ข้อกำหนดมุมบนขวาของหลังคา” หรือ “ข้อกำหนดมุมบนขวาของ หลังคา” ในหัวข้อ ข้อกำหนดส่วนของหลังคาในตำแหน่งต่างๆของโดรน หากโดรนเคลื่อนที่ไปทางด้านข้าง และเห็นพื้นที่ของหลังคาส่วนเดิมมากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ ทำการยึดจากข้อกำหนด “ข้อกำหนดมุมบนขวาของ หลังคา” หรือ “ข้อกำหนดมุมบนขวาของหลังคา” และทำการบินเก็บข้อมูลในแนวเส้นตรงจนกว่าจะถึงมุม ของหลังคาอีกด้านหนึ่ง



## 8. วิธีการบินโดรนเก็บข้อมูลเบื้องต้น

1. เลือกเวลาที่เหมาะสมกับการบินเก็บข้อมูล
2. บินโดรนขึ้นไปสูงเหนือหลังคาตามหัวข้อ “ความสูงของโดรนที่ต้องบินเหนือหลังคา”
3. ตั้งค่ากล้องให้ตรงกับหัวข้อ “การตั้งค่ามุมมอง”
4. นำโดรนบินไปให้อยู่ที่ตำแหน่งมุมล่างซ้ายของหลังคา
5. เริ่มการบันทึกวิดีโอ
6. บินโดรนเก็บข้อมูลตามหัวข้อ “แนวทางบินเก็บข้อมูล” และบินในรูปแบบตามภาพที่ 7.1 เพื่อให้สามารถเก็บข้อมูลได้ครบทั้งหลังคา โดยมีการกำหนดค่าความเร็วในการบินตามหัวข้อ “ค่าความเร็วของโดรนในการเคลื่อนที่”
7. เมื่อโดรนเก็บข้อมูลครบทั้งหลังคา หรือจุดสุดท้ายของการบินอยู่ที่ มุมบนขวาของหลังคาหรือมุมล่างขวาของหลังคา ให้ทำการหยุดการบันทึกวิดีโอ
8. นำโดรนลงจอดในที่ที่เหมาะสมกับการลงจอด