

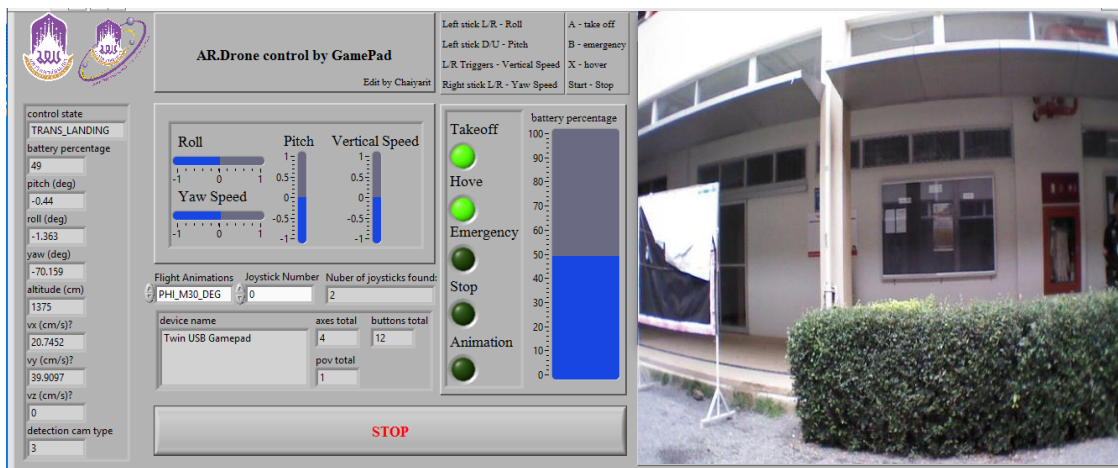
## บทที่ 4

### ผลการศึกษา

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อศึกษาการวัดระดับความสูงด้วยวิธีการวัดความดันบรรยากาศ 2) เพื่อขยายการวัดระดับความสูงของ AR.Drone 2.0 โดยการนำเสนอผลการศึกษาก็ได้นำเสนอใน 2 ประเด็นคือ 1) ผลการบังคับ AR.Drone 2.0 2) ผลการวัดระดับความสูงของ AR.Drone 2.0 สำหรับผลการวัดระดับความสูงของ AR.Drone 2.0 จะประกอบไปด้วยผลการสอบเทียบระดับความสูงที่วัดได้และผลการวัดระดับความสูงของ AR.Drone 2.0

#### 4.1 ผลการศึกษาหรือผลการทดลองเบื้องต้น

การบังคับ AR.Drone 2.0 ในเบื้องต้นจะใช้แอปพลิเคชันของ AR.Drone 2.0 ในการบังคับ แต่เนื่องจากไม่สามารถนำข้อมูลออกมาใช้ได้และถูกจำกัดระยะเวลาการบินด้วยระยะไกลสุดของสัญญาณ Wi-Fi ของ AR.Drone 2.0 ผู้ศึกษาจึงเปลี่ยนวิธีการบังคับ AR.Drone 2.0 มาเป็นบังคับด้วยโปรแกรม LabVIEW ดังภาพ 27



ภาพ 27 แสดงการควบคุมด้วยโปรแกรม LabVIEW

แต่เนื่องจากการบังคับ AR.Drone 2.0 ด้วยโปรแกรม LabVIEW ยังถูกจำกัดด้วยระยะสัญญาณ Wi - Fi และเซ็นเซอร์วัดระดับความสูงของ AR.Drone 2.0 ที่ไม่สามารถวัดระดับความสูงได้เกิน 6 เมตร ดังนั้นผู้ศึกษาจึงเปลี่ยนวิธีการบังคับไปเป็นบังคับด้วยเครื่องรับ/ส่ง

สัญญาณวิทย์แทนและเปลี่ยนวิธีการวัดระดับความสูงด้วยเซ็นเซอร์วัดความดันบรรยากาศ BMP180 (GY-68) แทน

จากบทที่ 3 การวัดความดันบรรยากาศนั้นเราจะใช้เซ็นเซอร์วัดความดันบรรยากาศ BMP18 (GY-68) ความดันบรรยากาศที่วัดได้จะสามารถคำนวณเป็นระดับความสูงได้จากสมการ (9) แล้วบันทึกข้อมูลลงใน SD Card ผลที่ได้แสดงดังตาราง 3 – 16

**ตาราง 3 แสดงผลการสอบเทียบระดับความสูงที่วัดได้ (10 ธันวาคม 2558)**

ระดับความสูง ที่กำหนด (เมตร)	ระดับความสูงจาก ระดับน้ำทะเล ( $h_0$ เมตร)	ระดับความสูงจาก ระดับน้ำทะเล (ที่กำหนด) ( $h$ เมตร)	$Alt = h - h_0$ (เมตร)
0.0	486.0	486.0	0.0
0.2	486.0	486.0	0.0
0.4	486.0	486.0	0.0
0.6	486.0	486.0	0.0
0.8	486.0	486.0	0.0
1.0	486.0	486.0	0.0
1.2	486.0	486.0	0.0
1.4	486.0	486.0	0.0
1.6	486.0	486.0	0.0
1.8	486.0	486.0	0.0
2.0	486.0	488.0	2.0
2.2	486.0	488.0	2.0
2.4	486.0	488.0	2.0
2.6	486.0	488.0	2.0
2.8	486.0	488.0	2.0
3.0	486.0	488.0	2.0
3.2	486.0	488.0	2.0
3.4	486.0	488.0	2.0
3.6	486.0	488.0	2.0
3.8	486.0	488.0	2.0

ระดับความสูง ที่กำหนด (เมตร)	ระดับความสูงจาก ระดับน้ำทะเล ( $h_0$ เมตร)	ระดับความสูงจาก ระดับน้ำทะเล (ที่กำหนด) ( $h$ เมตร)	$Alt = h - h_0$ (เมตร)
4.0	486.0	490.0	4.0
4.2	486.0	490.0	4.0
4.4	486.0	490.0	4.0
4.6	486.0	490.0	4.0
4.8	486.0	490.0	4.0
5.0	486.0	490.0	4.0
5.2	486.0	490.0	4.0
5.4	486.0	490.0	4.0
5.6	486.0	490.0	4.0
5.8	486.0	490.0	4.0
6.0	486.0	492.0	6.0
6.2	486.0	492.0	6.0
6.4	486.0	492.0	6.0
6.6	486.0	492.0	6.0
6.8	486.0	492.0	6.0
7.0	486.0	492.0	6.0
7.2	486.0	492.0	6.0
7.4	486.0	492.0	6.0
7.6	486.0	492.0	6.0
7.8	486.0	492.0	6.0
8.0	486.0	494.0	8.0

จากตาราง 3 จะเห็นว่าเซ็นเซอร์จะให้ค่าความระดับสูงที่แม่นยำในทุก ๆ ระยะ 2 เมตร ซึ่งเป็นขีดจำกัดของอุปกรณ์

#### 4.2 ผลการศึกษาหรือผลการทดลองการวัดระดับความสูงของ AR.Drone 2.0

ตาราง 4 แสดงผลการวัดระดับความสูงของ AR.Drone 2.0 (8 ธันวาคม 2558)

ระดับความสูงที่ กำหนด (เมตร)	ระดับความสูงจาก ระดับน้ำทะเล ( $h_0$ เมตร)	ระดับความสูงจาก ระดับน้ำทะเล (ที่กำหนด) ( $h$ เมตร)	$Alt = h - h_0$ (เมตร)
0.0	480.0	480.0	0.0
0.2	480.0	480.0	0.0
0.4	480.0	480.0	0.0
0.6	480.0	480.0	0.0
0.8	480.0	480.0	0.0
1.0	480.0	480.0	0.0
1.2	480.0	480.0	0.0
1.4	480.0	480.0	0.0
1.6	480.0	480.0	0.0
1.8	480.0	480.0	0.0
2.0	480.0	482.0	2.0
2.2	480.0	482.0	2.0
2.4	480.0	482.0	2.0
2.6	480.0	482.0	2.0
2.8	480.0	482.0	2.0
3.0	480.0	482.0	2.0
3.2	480.0	482.0	2.0
3.4	480.0	482.0	2.0
3.6	480.0	482.0	2.0
3.8	480.0	482.0	2.0
4.0	480.0	484.0	4.0
4.2	480.0	484.0	4.0
4.4	480.0	484.0	4.0
4.6	480.0	484.0	4.0
4.8	480.0	484.0	4.0

ระดับความสูงที่ กำหนด (เมตร)	ระดับความสูงจาก ระดับน้ำทะเล ( $h_0$ เมตร)	ระดับความสูงจาก ระดับน้ำทะเล (ที่กำหนด) ( $h$ เมตร)	$Alt = h - h_0$ (เมตร)
5.0	480.0	484.0	4.0
5.2	480.0	484.0	4.0
5.4	480.0	484.0	4.0
5.6	480.0	484.0	4.0
5.8	480.0	484.0	4.0
6.0	480.0	486.0	6.0
6.2	480.0	486.0	6.0
6.4	480.0	486.0	6.0
6.6	480.0	486.0	6.0
6.8	480.0	486.0	6.0
7.0	480.0	486.0	6.0
7.2	480.0	486.0	6.0
7.4	480.0	486.0	6.0
7.6	480.0	486.0	6.0
7.8	480.0	486.0	6.0
8.0	480.0	488.0	8.0
8.2	480.0	490.0	8.0
8.4	480.0	490.0	8.0
8.6	480.0	490.0	8.0
8.8	480.0	490.0	8.0
9.0	480.0	490.0	8.0
9.2	480.0	490.0	8.0
9.4	480.0	490.0	8.0
9.6	480.0	490.0	8.0
9.8	480.0	490.0	8.0
10.00	480.0	492.0	10.0

ตาราง 5 แสดงผลการวัดระดับความสูงของ AR.Drone 2.0 (12 ธันวาคม 2558)

ระดับความสูงที่ กำหนด (เมตร)	ระดับความสูงจาก ระดับน้ำทะเล ( $h_0$ เมตร)	ระดับความสูงจาก ระดับน้ำทะเล (ที่กำหนด) ( $h$ เมตร)	$Alt = h - h_0$ (เมตร)
0.0	486.0	486.0	0.0
0.2	486.0	486.0	0.0
0.4	486.0	486.0	0.0
0.6	486.0	486.0	0.0
0.8	486.0	486.0	0.0
1.0	486.0	486.0	0.0
1.2	486.0	486.0	0.0
1.4	486.0	486.0	0.0
1.6	486.0	486.0	0.0
1.8	486.0	486.0	0.0
2.0	486.0	488.0	2.0
2.2	486.0	488.0	2.0
2.4	486.0	488.0	2.0
2.6	486.0	488.0	2.0
2.8	486.0	488.0	2.0
3.0	486.0	488.0	2.0
3.2	486.0	488.0	2.0
3.4	486.0	488.0	2.0
3.6	486.0	488.0	2.0
3.8	486.0	488.0	2.0
4.0	486.0	490.0	4.0
4.2	486.0	490.0	4.0
4.4	486.0	490.0	4.0
4.6	486.0	490.0	4.0
4.8	486.0	490.0	4.0
5.0	486.0	490.0	4.0

ระดับความสูงที่ กำหนด (เมตร)	ระดับความสูงจาก ระดับน้ำทะเล ( $h_0$ เมตร)	ระดับความสูงจาก ระดับน้ำทะเล (ที่กำหนด) ( $h$ เมตร)	$Alt = h - h_0$ (เมตร)
5.2	486.0	490.0	4.0
5.4	486.0	490.0	4.0
5.6	486.0	490.0	4.0
5.8	486.0	490.0	4.0
6.0	486.0	492.0	6.0
6.2	486.0	492.0	6.0
6.4	486.0	492.0	6.0
6.6	486.0	492.0	6.0
6.8	486.0	492.0	6.0
7.0	486.0	492.0	6.0
7.2	486.0	492.0	6.0
7.4	486.0	492.0	6.0
7.6	486.0	492.0	6.0
7.8	486.0	492.0	6.0
8.0	486.0	494.0	8.0
8.2	486.0	494.0	8.0
8.4	486.0	494.0	8.0
8.6	486.0	494.0	8.0
8.8	486.0	494.0	8.0
9.0	486.0	494.0	8.0
9.2	486.0	494.0	8.0
9.4	486.0	494.0	8.0
9.6	486.0	494.0	8.0
9.8	486.0	494.0	8.0
10.00	486.0	496.0	10.0

ตาราง 6 แสดงผลการวัดระดับความสูงของ AR.Drone 2.0 (13 ธันวาคม 2558)

ระดับความสูงที่ กำหนด (เมตร)	ระดับความสูงจาก ระดับน้ำทะเล ( $h_0$ เมตร)	ระดับความสูงจาก ระดับน้ำทะเล (ที่กำหนด) ( $h$ เมตร)	$Alt = h - h_0$ (เมตร)
0.0	482.0	482.0	0.0
0.2	482.0	482.0	0.0
0.4	482.0	482.0	0.0
0.6	482.0	482.0	0.0
0.8	482.0	482.0	0.0
1.0	482.0	482.0	0.0
1.2	482.0	482.0	0.0
1.4	482.0	482.0	0.0
1.6	482.0	482.0	0.0
1.8	482.0	482.0	0.0
2.0	482.0	484.0	2.0
2.2	482.0	484.0	2.0
2.4	482.0	484.0	2.0
2.6	482.0	484.0	2.0
2.8	482.0	484.0	2.0
3.0	482.0	484.0	2.0
3.2	482.0	484.0	2.0
3.4	482.0	484.0	2.0
3.6	482.0	484.0	2.0
3.8	482.0	484.0	2.0
4.0	482.0	486.0	4.0
4.2	482.0	486.0	4.0
4.4	482.0	486.0	4.0
4.6	482.0	486.0	4.0
4.8	482.0	486.0	4.0
5.0	482.0	486.0	4.0



ระดับความสูงที่ กำหนด (เมตร)	ระดับความสูงจาก ระดับน้ำทะเล ( $h_0$ เมตร)	ระดับความสูงจาก ระดับน้ำทะเล (ที่กำหนด) ( $h$ เมตร)	$Alt = h - h_0$ (เมตร)
5.2	482.0	486.0	4.0
5.4	482.0	486.0	4.0
5.6	482.0	486.0	4.0
5.8	482.0	486.0	4.0
6.0	482.0	488.0	6.0
6.2	482.0	488.0	6.0
6.4	482.0	488.0	6.0
6.6	482.0	488.0	6.0
6.8	482.0	488.0	6.0
7.0	482.0	488.0	6.0
7.2	482.0	488.0	6.0
7.4	482.0	488.0	6.0
7.6	482.0	488.0	6.0
7.8	482.0	488.0	6.0
8.0	482.0	490.0	8.0
8.2	482.0	490.0	8.0
8.4	482.0	490.0	8.0
8.6	482.0	490.0	8.0
8.8	482.0	490.0	8.0
9.0	482.0	490.0	8.0
9.2	482.0	490.0	8.0
9.4	482.0	490.0	8.0
9.6	482.0	490.0	8.0
9.8	482.0	490.0	8.0
10.00	482.0	492.0	10.0

ตาราง 7 แสดงผลการวัดระดับความสูงของ AR.Drone 2.0 (14 ธันวาคม 2558)

ระดับความสูงที่ กำหนด (เมตร)	ระดับความสูงจาก ระดับน้ำทะเล ( $h_0$ เมตร)	ระดับความสูงจาก ระดับน้ำทะเล (ที่กำหนด) ( $h$ เมตร)	$Alt = h - h_0$ (เมตร)
0.0	491.0	491.0	0.0
0.2	491.0	491.0	0.0
0.4	491.0	491.0	0.0
0.6	491.0	491.0	0.0
0.8	491.0	491.0	0.0
1.0	491.0	491.0	0.0
1.2	491.0	491.0	0.0
1.4	491.0	491.0	0.0
1.6	491.0	491.0	0.0
1.8	491.0	491.0	0.0
2.0	491.0	493.0	2.0
2.2	491.0	493.0	2.0
2.4	491.0	493.0	2.0
2.6	491.0	493.0	2.0
2.8	491.0	493.0	2.0
3.0	491.0	493.0	2.0
3.2	491.0	493.0	2.0
3.4	491.0	493.0	2.0
3.6	491.0	493.0	2.0
3.8	491.0	493.0	2.0
4.0	491.0	495.0	4.0
4.2	491.0	495.0	4.0
4.4	491.0	495.0	4.0
4.6	491.0	495.0	4.0
4.8	491.0	495.0	4.0
5.0	491.0	495.0	4.0

ระดับความสูงที่ กำหนด (เมตร)	ระดับความสูงจาก ระดับน้ำทะเล ( $h_0$ เมตร)	ระดับความสูงจาก ระดับน้ำทะเล (ที่กำหนด) ( $h$ เมตร)	$Alt = h - h_0$ (เมตร)
5.2	491.0	495.0	4.0
5.4	491.0	495.0	4.0
5.6	491.0	495.0	4.0
5.8	491.0	495.0	4.0
6.0	491.0	497.0	6.0
6.2	491.0	497.0	6.0
6.4	491.0	497.0	6.0
6.6	491.0	497.0	6.0
6.8	491.0	497.0	6.0
7.0	491.0	497.0	6.0
7.2	491.0	497.0	6.0
7.4	491.0	497.0	6.0
7.6	491.0	497.0	6.0
7.8	491.0	497.0	6.0
8.0	491.0	499.0	8.0
8.2	491.0	499.0	8.0
8.4	491.0	499.0	8.0
8.6	491.0	499.0	8.0
8.8	491.0	499.0	8.0
9.0	491.0	499.0	8.0
9.2	491.0	499.0	8.0
9.4	491.0	499.0	8.0
9.6	491.0	499.0	8.0
9.8	491.0	499.0	8.0
10.00	491.0	501.0	10.0

ตาราง 8 แสดงผลการวัดระดับความสูงของ AR.Drone 2.0 (16 ธันวาคม 2558)

ระดับความสูงที่ กำหนด (เมตร)	ระดับความสูงจาก ระดับน้ำทะเล ( $h_0$ เมตร)	ระดับความสูงจาก ระดับน้ำทะเล (ที่กำหนด) ( $h$ เมตร)	$Alt = h - h_0$ (เมตร)
0.0	490.0	490.0	0.0
0.2	490.0	490.0	0.0
0.4	490.0	490.0	0.0
0.6	490.0	490.0	0.0
0.8	490.0	490.0	0.0
1.0	490.0	490.0	0.0
1.2	490.0	490.0	0.0
1.4	490.0	490.0	0.0
1.6	490.0	490.0	0.0
1.8	490.0	490.0	0.0
2.0	490.0	492.0	2.0
2.2	490.0	492.0	2.0
2.4	490.0	492.0	2.0
2.6	490.0	492.0	2.0
2.8	490.0	492.0	2.0
3.0	490.0	492.0	2.0
3.2	490.0	492.0	2.0
3.4	490.0	492.0	2.0
3.6	490.0	492.0	2.0
3.8	490.0	492.0	2.0
4.0	490.0	494.0	4.0
4.2	490.0	494.0	4.0
4.4	490.0	494.0	4.0
4.6	490.0	494.0	4.0
4.8	490.0	494.0	4.0
5.0	490.0	494.0	4.0

ระดับความสูงที่ กำหนด (เมตร)	ระดับความสูงจาก ระดับน้ำทะเล ( $h_0$ เมตร)	ระดับความสูงจาก ระดับน้ำทะเล (ที่กำหนด) ( $h$ เมตร)	$Alt = h - h_0$ (เมตร)
5.2	490.0	494.0	4.0
5.4	490.0	494.0	4.0
5.6	490.0	494.0	4.0
5.8	490.0	494.0	4.0
6.0	490.0	496.0	6.0
6.2	490.0	496.0	6.0
6.4	490.0	496.0	6.0
6.6	490.0	496.0	6.0
6.8	490.0	496.0	6.0
7.0	490.0	496.0	6.0
7.2	490.0	496.0	6.0
7.4	490.0	496.0	6.0
7.6	490.0	496.0	6.0
7.8	490.0	496.0	6.0
8.0	490.0	498.0	8.0
8.2	490.0	498.0	8.0
8.4	490.0	498.0	8.0
8.6	490.0	498.0	8.0
8.8	490.0	498.0	8.0
9.0	490.0	498.0	8.0
9.2	490.0	498.0	8.0
9.4	490.0	498.0	8.0
9.6	490.0	498.0	8.0
9.8	490.0	498.0	8.0
10.00	490.0	500.0	10.0

ตาราง 9 แสดงผลการวัดระดับความสูงของ AR.Drone 2.0 (18 ธันวาคม 2558)

ระดับความสูงที่ กำหนด (เมตร)	ระดับความสูงจาก ระดับน้ำทะเล ( $h_0$ เมตร)	ระดับความสูงจาก ระดับน้ำทะเล (ที่กำหนด) ( $h$ เมตร)	$Alt = h - h_0$ (เมตร)
0.0	481.0	481.0	0.0
0.2	481.0	481.0	0.0
0.4	481.0	481.0	0.0
0.6	481.0	481.0	0.0
0.8	481.0	481.0	0.0
1.0	481.0	481.0	0.0
1.2	481.0	481.0	0.0
1.4	481.0	481.0	0.0
1.6	481.0	481.0	0.0
1.8	481.0	481.0	0.0
2.0	481.0	483.0	2.0
2.2	481.0	483.0	2.0
2.4	481.0	483.0	2.0
2.6	481.0	483.0	2.0
2.8	481.0	483.0	2.0
3.0	481.0	483.0	2.0
3.2	481.0	483.0	2.0
3.4	481.0	483.0	2.0
3.6	481.0	483.0	2.0
3.8	481.0	483.0	2.0
4.0	481.0	485.0	4.0
4.2	481.0	485.0	4.0
4.4	481.0	485.0	4.0
4.6	481.0	485.0	4.0
4.8	481.0	485.0	4.0
5.0	481.0	485.0	4.0

ระดับความสูงที่ กำหนด (เมตร)	ระดับความสูงจาก ระดับน้ำทะเล ( $h_0$ เมตร)	ระดับความสูงจาก ระดับน้ำทะเล (ที่กำหนด) ( $h$ เมตร)	$Alt = h - h_0$ (เมตร)
5.2	481.0	485.0	4.0
5.4	481.0	485.0	4.0
5.6	481.0	485.0	4.0
5.8	481.0	485.0	4.0
6.0	481.0	487.0	6.0
6.2	481.0	487.0	6.0
6.4	481.0	487.0	6.0
6.6	481.0	487.0	6.0
6.8	481.0	487.0	6.0
7.0	481.0	487.0	6.0
7.2	481.0	487.0	6.0
7.4	481.0	487.0	6.0
7.6	481.0	487.0	6.0
7.8	481.0	487.0	6.0
8.0	481.0	489.0	8.0
8.2	481.0	489.0	8.0
8.4	481.0	489.0	8.0
8.6	481.0	489.0	8.0
8.8	481.0	489.0	8.0
9.0	481.0	489.0	8.0
9.2	481.0	489.0	8.0
9.4	481.0	489.0	8.0
9.6	481.0	489.0	8.0
9.8	481.0	489.0	8.0
10.00	481.0	591.0	10.0

ตาราง 10 แสดงผลการวัดระดับความสูงของ AR.Drone 2.0 (19 ธันวาคม 2558)

ระดับความสูงที่ กำหนด (เมตร)	ระดับความสูงจาก ระดับน้ำทะเล ( $h_0$ เมตร)	ระดับความสูงจาก ระดับน้ำทะเล (ที่กำหนด) ( $h$ เมตร)	$Alt = h - h_0$ (เมตร)
0.0	481.0	481.0	0.0
0.2	481.0	481.0	0.0
0.4	481.0	481.0	0.0
0.6	481.0	481.0	0.0
0.8	481.0	481.0	0.0
1.0	481.0	481.0	0.0
1.2	481.0	481.0	0.0
1.4	481.0	481.0	0.0
1.6	481.0	481.0	0.0
1.8	481.0	481.0	0.0
2.0	481.0	483.0	2.0
2.2	481.0	483.0	2.0
2.4	481.0	483.0	2.0
2.6	481.0	483.0	2.0
2.8	481.0	483.0	2.0
3.0	481.0	483.0	2.0
3.2	481.0	483.0	2.0
3.4	481.0	483.0	2.0
3.6	481.0	483.0	2.0
3.8	481.0	483.0	2.0
4.0	481.0	485.0	4.0
4.2	481.0	485.0	4.0
4.4	481.0	485.0	4.0
4.6	481.0	485.0	4.0
4.8	481.0	485.0	4.0
5.0	481.0	485.0	4.0



ระดับความสูงที่ กำหนด (เมตร)	ระดับความสูงจาก ระดับน้ำทะเล ( $h_0$ เมตร)	ระดับความสูงจาก ระดับน้ำทะเล (ที่กำหนด) ( $h$ เมตร)	$Alt = h - h_0$ (เมตร)
5.2	481.0	485.0	4.0
5.4	481.0	485.0	4.0
5.6	481.0	485.0	4.0
5.8	481.0	485.0	4.0
6.0	481.0	487.0	6.0
6.2	481.0	487.0	6.0
6.4	481.0	487.0	6.0
6.6	481.0	487.0	6.0
6.8	481.0	487.0	6.0
7.0	481.0	487.0	6.0
7.2	481.0	487.0	6.0
7.4	481.0	487.0	6.0
7.6	481.0	487.0	6.0
7.8	481.0	487.0	6.0
8.0	481.0	489.0	8.0
8.2	481.0	489.0	8.0
8.4	481.0	489.0	8.0
8.6	481.0	489.0	8.0
8.8	481.0	489.0	8.0
9.0	481.0	489.0	8.0
9.2	481.0	489.0	8.0
9.4	481.0	489.0	8.0
9.6	481.0	489.0	8.0
9.8	481.0	489.0	8.0
10.00	481.0	591.0	10.0

ตาราง 11 แสดงผลการวัดระดับความสูงของ AR.Drone 2.0 (18 ธันวาคม 2558)

ระดับความสูงที่ กำหนด (เมตร)	ระดับความสูงจาก ระดับน้ำทะเล ( $h_0$ เมตร)	ระดับความสูงจาก ระดับน้ำทะเล (ที่กำหนด) ( $h$ เมตร)	$Alt = h - h_0$ (เมตร)
0.0	489.0	489.0	0.0
0.2	489.0	489.0	0.0
0.4	489.0	489.0	0.0
0.6	489.0	489.0	0.0
0.8	489.0	489.0	0.0
1.0	489.0	489.0	0.0
1.2	489.0	489.0	0.0
1.4	489.0	489.0	0.0
1.6	489.0	489.0	0.0
1.8	489.0	489.0	0.0
2.0	489.0	491.0	2.0
2.2	489.0	491.0	2.0
2.4	489.0	491.0	2.0
2.6	489.0	491.0	2.0
2.8	489.0	491.0	2.0
3.0	489.0	491.0	2.0
3.2	489.0	491.0	2.0
3.4	489.0	491.0	2.0
3.6	489.0	491.0	2.0
3.8	489.0	491.0	2.0
4.0	489.0	493.0	4.0
4.2	489.0	493.0	4.0
4.4	489.0	493.0	4.0
4.6	489.0	493.0	4.0
4.8	489.0	493.0	4.0
5.0	489.0	493.0	4.0

ระดับความสูงที่ กำหนด (เมตร)	ระดับความสูงจาก ระดับน้ำทะเล ( $h_0$ เมตร)	ระดับความสูงจาก ระดับน้ำทะเล (ที่กำหนด) ( $h$ เมตร)	$Alt = h - h_0$ (เมตร)
5.2	489.0	493.0	4.0
5.4	489.0	493.0	4.0
5.6	489.0	493.0	4.0
5.8	489.0	493.0	4.0
6.0	489.0	495.0	6.0
6.2	489.0	495.0	6.0
6.4	489.0	495.0	6.0
6.6	489.0	495.0	6.0
6.8	489.0	495.0	6.0
7.0	489.0	495.0	6.0
7.2	489.0	495.0	6.0
7.4	489.0	495.0	6.0
7.6	489.0	495.0	6.0
7.8	489.0	495.0	6.0
8.0	489.0	497.0	8.0
8.2	489.0	497.0	8.0
8.4	489.0	497.0	8.0
8.6	489.0	497.0	8.0
8.8	489.0	497.0	8.0
9.0	489.0	497.0	8.0
9.2	489.0	497.0	8.0
9.4	489.0	497.0	8.0
9.6	489.0	497.0	8.0
9.8	489.0	497.0	8.0
10.00	489.0	499.0	10.0

ตาราง 12 แสดงผลการวัดระดับความสูงของ AR.Drone 2.0 (15 ธันวาคม 2558)

ระดับความสูงที่ กำหนด (เมตร)	ระดับความสูงจาก ระดับน้ำทะเล ( $h_0$ เมตร)	ระดับความสูงจาก ระดับน้ำทะเล (ที่กำหนด) ( $h$ เมตร)	$Alt = h - h_0$ (เมตร)
0.0	485.0	485.0	0.0
0.2	485.0	485.0	0.0
0.4	485.0	485.0	0.0
0.6	485.0	485.0	0.0
0.8	485.0	485.0	0.0
1.0	485.0	485.0	0.0
1.2	485.0	485.0	0.0
1.4	485.0	485.0	0.0
1.6	485.0	485.0	0.0
1.8	485.0	485.0	0.0
2.0	485.0	487.0	2.0
2.2	485.0	487.0	2.0
2.4	485.0	487.0	2.0
2.6	485.0	487.0	2.0
2.8	485.0	487.0	2.0
3.0	485.0	487.0	2.0
3.2	485.0	487.0	2.0
3.4	485.0	487.0	2.0
3.6	485.0	487.0	2.0
3.8	485.0	487.0	2.0
4.0	485.0	489.0	4.0
4.2	485.0	489.0	4.0
4.4	485.0	489.0	4.0
4.6	485.0	489.0	4.0
4.8	485.0	489.0	4.0
5.0	485.0	489.0	4.0

ระดับความสูงที่ กำหนด (เมตร)	ระดับความสูงจาก ระดับน้ำทะเล ( $h_0$ เมตร)	ระดับความสูงจาก ระดับน้ำทะเล (ที่กำหนด) ( $h$ เมตร)	$Alt = h - h_0$ (เมตร)
5.2	485.0	489.0	4.0
5.4	485.0	489.0	4.0
5.6	485.0	489.0	4.0
5.8	485.0	489.0	4.0
6.0	485.0	491.0	6.0
6.2	485.0	491.0	6.0
6.4	485.0	491.0	6.0
6.6	485.0	491.0	6.0
6.8	485.0	491.0	6.0
7.0	485.0	491.0	6.0
7.2	485.0	491.0	6.0
7.4	485.0	491.0	6.0
7.6	485.0	491.0	6.0
7.8	485.0	491.0	6.0
8.0	485.0	493.0	8.0
8.2	485.0	493.0	8.0
8.4	485.0	493.0	8.0
8.6	485.0	493.0	8.0
8.8	485.0	493.0	8.0
9.0	485.0	493.0	8.0
9.2	485.0	493.0	8.0
9.4	485.0	493.0	8.0
9.6	485.0	493.0	8.0
9.8	485.0	493.0	8.0
10.00	485.0	495.0	10.0

ตาราง 13 แสดงผลการวัดระดับความสูงของ AR.Drone 2.0 (20 ธันวาคม 2558)

ระดับความสูงที่ กำหนด (เมตร)	ระดับความสูงจาก ระดับน้ำทะเล ( $h_0$ เมตร)	ระดับความสูงจาก ระดับน้ำทะเล (ที่กำหนด) ( $h$ เมตร)	$Alt = h - h_0$ (เมตร)
0.0	486.0	486.0	0.0
0.2	486.0	486.0	0.0
0.4	486.0	486.0	0.0
0.6	486.0	486.0	0.0
0.8	486.0	486.0	0.0
1.0	486.0	486.0	0.0
1.2	486.0	486.0	0.0
1.4	486.0	486.0	0.0
1.6	486.0	486.0	0.0
1.8	486.0	486.0	0.0
2.0	486.0	488.0	2.0
2.2	486.0	488.0	2.0
2.4	486.0	488.0	2.0
2.6	486.0	488.0	2.0
2.8	486.0	488.0	2.0
3.0	486.0	488.0	2.0
3.2	486.0	488.0	2.0
3.4	486.0	488.0	2.0
3.6	486.0	488.0	2.0
3.8	486.0	488.0	2.0
4.0	486.0	490.0	4.0
4.2	486.0	490.0	4.0
4.4	486.0	490.0	4.0
4.6	486.0	490.0	4.0
4.8	486.0	490.0	4.0
5.0	486.0	490.0	4.0

ระดับความสูงที่ กำหนด (เมตร)	ระดับความสูงจาก ระดับน้ำทะเล ( $h_0$ เมตร)	ระดับความสูงจาก ระดับน้ำทะเล (ที่กำหนด) ( $h$ เมตร)	$Alt = h - h_0$ (เมตร)
5.2	486.0	490.0	4.0
5.4	486.0	490.0	4.0
5.6	486.0	490.0	4.0
5.8	486.0	490.0	4.0
6.0	486.0	492.0	6.0
6.2	486.0	492.0	6.0
6.4	486.0	492.0	6.0
6.6	486.0	492.0	6.0
6.8	486.0	492.0	6.0
7.0	486.0	492.0	6.0
7.2	486.0	492.0	6.0
7.4	486.0	492.0	6.0
7.6	486.0	492.0	6.0
7.8	486.0	492.0	6.0
8.0	486.0	494.0	8.0
8.2	486.0	494.0	8.0
8.4	486.0	494.0	8.0
8.6	486.0	494.0	8.0
8.8	486.0	494.0	8.0
9.0	486.0	494.0	8.0
9.2	486.0	494.0	8.0
9.4	486.0	494.0	8.0
9.6	486.0	494.0	8.0
9.8	486.0	494.0	8.0
10.00	486.0	496.0	10.0

ตาราง 14 แสดงผลการวัดระดับความสูงของ AR.Drone 2.0 (24 ธันวาคม 2558)

ระดับความสูงที่ กำหนด (เมตร)	ระดับความสูงจาก ระดับน้ำทะเล ( $h_0$ เมตร)	ระดับความสูงจาก ระดับน้ำทะเล (ที่กำหนด) ( $h$ เมตร)	$Alt = h - h_0$ (เมตร)
0.0	499.0	499.0	0.0
0.2	499.0	499.0	0.0
0.4	499.0	499.0	0.0
0.6	499.0	499.0	0.0
0.8	499.0	499.0	0.0
1.0	499.0	499.0	0.0
1.2	499.0	499.0	0.0
1.4	499.0	499.0	0.0
1.6	499.0	499.0	0.0
1.8	499.0	499.0	0.0
2.0	499.0	501.0	2.0
2.2	499.0	501.0	2.0
2.4	499.0	501.0	2.0
2.6	499.0	501.0	2.0
2.8	499.0	501.0	2.0
3.0	499.0	501.0	2.0
3.2	499.0	501.0	2.0
3.4	499.0	501.0	2.0
3.6	499.0	501.0	2.0
3.8	499.0	501.0	2.0
4.0	499.0	503.0	4.0
4.2	499.0	503.0	4.0
4.4	499.0	503.0	4.0
4.6	499.0	503.0	4.0
4.8	499.0	503.0	4.0
5.0	499.0	503.0	4.0



ระดับความสูงที่ กำหนด (เมตร)	ระดับความสูงจาก ระดับน้ำทะเล ( $h_0$ เมตร)	ระดับความสูงจาก ระดับน้ำทะเล (ที่กำหนด) ( $h$ เมตร)	$Alt = h - h_0$ (เมตร)
5.2	499.0	503.0	4.0
5.4	499.0	503.0	4.0
5.6	499.0	503.0	4.0
5.8	499.0	503.0	4.0
6.0	499.0	505.0	6.0
6.2	499.0	505.0	6.0
6.4	499.0	505.0	6.0
6.6	499.0	505.0	6.0
6.8	499.0	505.0	6.0
7.0	499.0	505.0	6.0
7.2	499.0	505.0	6.0
7.4	499.0	505.0	6.0
7.6	499.0	505.0	6.0
7.8	499.0	505.0	6.0
8.0	499.0	507.0	8.0
8.2	499.0	507.0	8.0
8.4	499.0	507.0	8.0
8.6	499.0	507.0	8.0
8.8	499.0	507.0	8.0
9.0	499.0	507.0	8.0
9.2	499.0	507.0	8.0
9.4	499.0	507.0	8.0
9.6	499.0	507.0	8.0
9.8	499.0	507.0	8.0
10.00	499.0	509.0	10.0

ตาราง 15 แสดงผลการวัดระดับความสูงของ AR.Drone 2.0 (6 มกราคม 2559)

ระดับความสูงที่ กำหนด (เมตร)	ระดับความสูงจาก ระดับน้ำทะเล ( $h_0$ เมตร)	ระดับความสูงจาก ระดับน้ำทะเล (ที่กำหนด) ( $h$ เมตร)	$Alt = h - h_0$ (เมตร)
0.0	482.0	482.0	0.0
0.2	482.0	482.0	0.0
0.4	482.0	482.0	0.0
0.6	482.0	482.0	0.0
0.8	482.0	482.0	0.0
1.0	482.0	482.0	0.0
1.2	482.0	482.0	0.0
1.4	482.0	482.0	0.0
1.6	482.0	482.0	0.0
1.8	482.0	482.0	0.0
2.0	482.0	484.0	2.0
2.2	482.0	484.0	2.0
2.4	482.0	484.0	2.0
2.6	482.0	484.0	2.0
2.8	482.0	484.0	2.0
3.0	482.0	484.0	2.0
3.2	482.0	484.0	2.0
3.4	482.0	484.0	2.0
3.6	482.0	484.0	2.0
3.8	482.0	484.0	2.0
4.0	482.0	486.0	4.0
4.2	482.0	486.0	4.0
4.4	482.0	486.0	4.0
4.6	482.0	486.0	4.0
4.8	482.0	486.0	4.0
5.0	482.0	486.0	4.0

ระดับความสูงที่ กำหนด (เมตร)	ระดับความสูงจาก ระดับน้ำทะเล ( $h_0$ เมตร)	ระดับความสูงจาก ระดับน้ำทะเล (ที่กำหนด) ( $h$ เมตร)	$Alt = h - h_0$ (เมตร)
5.2	482.0	486.0	4.0
5.4	482.0	486.0	4.0
5.6	482.0	486.0	4.0
5.8	482.0	486.0	4.0
6.0	482.0	488.0	6.0
6.2	482.0	488.0	6.0
6.4	482.0	488.0	6.0
6.6	482.0	488.0	6.0
6.8	482.0	488.0	6.0
7.0	482.0	488.0	6.0
7.2	482.0	488.0	6.0
7.4	482.0	488.0	6.0
7.6	482.0	488.0	6.0
7.8	482.0	488.0	6.0
8.0	482.0	490.0	8.0
8.2	482.0	490.0	8.0
8.4	482.0	490.0	8.0
8.6	482.0	490.0	8.0
8.8	482.0	490.0	8.0
9.0	482.0	490.0	8.0
9.2	482.0	490.0	8.0
9.4	482.0	490.0	8.0
9.6	482.0	490.0	8.0
9.8	482.0	490.0	8.0
10.00	482.0	492.0	10.0

ตาราง 16 แสดงผลการวัดระดับความสูงของ AR.Drone 2.0 (15 มกราคม 2559)

ระดับความสูงที่ กำหนด (เมตร)	ระดับความสูงจาก ระดับน้ำทะเล ( $h_0$ เมตร)	ระดับความสูงจาก ระดับน้ำทะเล (ที่กำหนด) ( $h$ เมตร)	$Alt = h - h_0$ (เมตร)
0.0	488.0	488.0	0.0
0.2	488.0	488.0	0.0
0.4	488.0	488.0	0.0
0.6	488.0	488.0	0.0
0.8	488.0	488.0	0.0
1.0	488.0	488.0	0.0
1.2	488.0	488.0	0.0
1.4	488.0	488.0	0.0
1.6	488.0	488.0	0.0
1.8	488.0	488.0	0.0
2.0	488.0	490.0	2.0
2.2	488.0	490.0	2.0
2.4	488.0	490.0	2.0
2.6	488.0	490.0	2.0
2.8	488.0	490.0	2.0
3.0	488.0	490.0	2.0
3.2	488.0	490.0	2.0
3.4	488.0	490.0	2.0
3.6	488.0	490.0	2.0
3.8	488.0	490.0	2.0
4.0	488.0	492.0	4.0
4.2	488.0	492.0	4.0
4.4	488.0	492.0	4.0
4.6	488.0	492.0	4.0
4.8	488.0	492.0	4.0
5.0	488.0	492.0	4.0

ระดับความสูงที่ กำหนด (เมตร)	ระดับความสูงจาก ระดับน้ำทะเล ( $h_0$ เมตร)	ระดับความสูงจาก ระดับน้ำทะเล (ที่กำหนด) ( $h$ เมตร)	$Alt = h - h_0$ (เมตร)
5.2	488.0	492.0	4.0
5.4	488.0	492.0	4.0
5.6	488.0	492.0	4.0
5.8	488.0	492.0	4.0
6.0	488.0	494.0	6.0
6.2	488.0	494.0	6.0
6.4	488.0	494.0	6.0
6.6	488.0	494.0	6.0
6.8	488.0	494.0	6.0
7.0	488.0	494.0	6.0
7.2	488.0	494.0	6.0
7.4	488.0	494.0	6.0
7.6	488.0	494.0	6.0
7.8	488.0	494.0	6.0
8.0	488.0	496.0	8.0
8.2	488.0	496.0	8.0
8.4	488.0	496.0	8.0
8.6	488.0	496.0	8.0
8.8	488.0	496.0	8.0
9.0	488.0	496.0	8.0
9.2	488.0	496.0	8.0
9.4	488.0	496.0	8.0
9.6	488.0	496.0	8.0
9.8	488.0	496.0	8.0
10.00	488.0	498.0	10.0