บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันอากาศยานไร้คนขับได้รับความนิยมมากในหมู่ผู้เล่นเครื่องบินบังคับวิทยุและการถ่ายภาพมุมสูง เนื่องจากการพัฒนาความสามารถด้านการบินด้านต่าง ๆ ทั้งเสถียรภาพในการบิน น้ำหนักที่ลดลงเนื่องจากวัสดุที่เบาและแข็งแรง พลังงานแบตเตอร์รี่ที่มีความจุมากขึ้น การพัฒนาอุปกรณ์สำหรับการบินอัตโนมัติ (Auto Pilot) อะไหล่และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่มีราคาถูกลงรวมทั้งยังมีการพัฒนาเทคโนโลยีด้านต่าง ๆ เช่น ระบบ GPS ระบบรับ/ส่งข้อมูล ระบบรับ/ส่งสัญญาณภาพ ฯลฯ นอกจากการใช้อากาศยานไร้คนขับในงานอดิเรกและงานถ่ายภาพมุมสูงแล้ว ยังสามาถนำมาเป็นตัวช่วยในการเก็บข้อมูลในการศึกษาวิจัยในด้านต่าง ๆ เช่น อุตุนิยมวิทยา การเข้าสำรวจพื้นที่ ทั้งพื้นที่ป่าไม้หรือพื้นที่ภัยพิบัติหรือจะเป็นทางด้านการศึกษาก็มีการนำอากาศยานไร้คนขับมาใช้เช่นกัน ในการศึกษาครั้งนี้ได้เลือกอากาศยานไร้คนขับ ยี่ห้อ Parrot รุ่น AR.Drone 2.0 มาใช้ทำการศึกษา แต่ทั้งนี้ผู้ศึกษาพบว่าหาต้องการนำมาประยุกต์ใช้ในงานด้านวิทยาศาสตร์ที่จำเป็นต้องมีการวัดระดับความสูง ยังคงมีขีดจำกันอยู่ที่เซ็นเซอร์วัดระดับความสูง ที่ติดมากับ AR.Drone 2.0 ซึ่งเป็น Ultrasonic Sensor ที่วัดความสูงได้สูงสุดในระดับ 6 เมตรจากพื้นดิน ดังนั้นผู้ศึกษาจึงได้ศึกษาการวัดระดับความสูงด้วยวิธีอื่น เพื่อขยายระยะการวัดความสูง วิธีการดังกล่าว คือ วัดด้วยเซ็นเซอร์วัดความดันบรรยากาศ BMP180 (GY-68) แล้วนำความดันบรรยากาศที่วัดได้มาคำนวณเป็นระดับความสูงของ AR.Drone 2.0

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาการวัดระดับความสูงด้วยวิธีการวัดความดันบรรยากาศ
2. เพื่อขยายการวัดระดับความสูงของ AR.Drone 2.0

1.3 สมมติฐานของการศึกษา

1. เซ็นเซอร์วัดความดันบรรยากาศสามารถนำมาใช้ขยายการวัดระดับความสูงของอากาศยานไร้คนขับได้

1.4 ขอบเขตของการศึกษา

ในการศึกษาครั้งนี้ ต้องการขยายการวัดระดับความสูงของอากาศยานไร้คนขับ AR.Drone 2.0 โดยมีเซ็นเซอร์วัดความดันบรรยากาศ BMP180 เป็นเครื่องมือในการวัด เมื่อได้เครื่องมือต้นแบบแล้วจึงทำการทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องมือและทำการปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้เครื่องมือสามารถทำงานได้ถูกต้อง

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษา

1. อากาศยานไร้คนขับ AR.Drone 2.0 ที่สามารถวัดระดับความสูงได้มากขึ้น