

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันมีงานการวิจัย และสิ่งประดิษฐ์ที่เป็นนวัตกรรมทางการบินและ อากาศยาน (Aircraft) ออกมา โดยมักจะนำมาใช้ประโยชน์ทางด้านการคมนาคม การเดินทาง การติดต่อสื่อสาร การเกษตร การป้องกันภัยเตือนภัยทางธรรมชาติ การสำรวจทรัพยากรทางธรรมชาติ และทางการทหารป้องกันประเทศ ซึ่งนวัตกรรมทางการบินในปัจจุบันได้มีการพัฒนาอย่างแพร่หลาย เช่น บอลลูน (Balloon) เฮลิคอปเตอร์ (Helicopter) กระสวยอวกาศ (Space Shuttle) เครื่องร่อน (Glider) ยานไร้คนขับ (Unman Arial Vehicle : UAV) เป็นต้น จากที่กล่าวมานั้นอากาศยานส่วนใหญ่จะมีราคาสูง และมีขนาดใหญ่ ไม่สามารถทำการปฏิบัติการในสถานที่ที่มีขนาดเล็ก หรือภูมิประเทศที่ไม่เอื้ออำนวยต่อการลงจอดและทำการสำรวจได้ ดังนั้นผู้จัดทำโครงการจึงเล็งเห็นความสำคัญของการสร้างอากาศยานขนาดเล็ก และสามารถควบคุมการขึ้นลงในแนวดิ่งได้จากที่กล่าวมาแล้วจึงได้คิดประดิษฐ์ต้นแบบอากาศยานที่ใช้มอเตอร์ 4 ตัว และใบพัด 4 ใบในการบิน สามารถขึ้นลงในแนวดิ่งได้ มีขนาดเล็ก เหมาะแก่การปฏิบัติการในภูมิประเทศที่ไม่เอื้ออำนวยในการปฏิบัติการได้ ด้วยเหตุนี้เองโครงการนี้จึงมีการจัดสร้างต้นแบบอากาศยานแบบ 4 ใบพัด ขึ้นอีกทั้งยังออกแบบระบบควบคุมการขึ้นลงในแนวดิ่งโดยใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ในการควบคุม เพื่อลดต้นทุนในการผลิตที่สูงได้

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1.2.1 เพื่อศึกษาหลักการทำงานของไมโครคอนโทรลเลอร์
ในการควบคุมการรักษาเสถียรภาพ
การลอยตัวในอากาศได้

1.2.2 เพื่อศึกษาหลักการทำงานของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่
ใช้ในอากาศยานแบบ 4 ใบพัดได้

1.2.3 เพื่อออกแบบและสร้างต้นแบบอากาศยานแบบ 4
ใบพัดได้

1.3 ขอบเขตของโครงการ

1.3.1 อากาศยานแบบ 4 ใบพัดสามารถรักษาเสถียรภาพการ
ลอยตัวในอากาศภายในห้องปิด

1.3.2 อากาศยานแบบ 4 ใบพัดใช้บอร์ด
ไมโครคอนโทรลเลอร์ควบคุมการรักษาเสถียรภาพการลอยตัว
ได้

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.4.1 สามารถออกแบบระบบควบคุมการรักษาเสถียรภาพการ
ลอยตัวของอากาศยานแบบ 4

ใบพัดในอากาศโดยใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ได้

1.4.2 ได้ต้นแบบอากาศยานแบบ 4 ใบพัด

1.4.3 สามารถนำต้นแบบอากาศยานไปพัฒนา เพื่อควบคุม
ความสูงและทิศทางการเคลื่อนที่ของอากาศยาน