

## บทคัดย่อ

การพัฒนาอากาศยานสำหรับการส่งของหรือเวชภัณฑ์ อาทิ ใช้ในงานที่กำลังได้รับความนิยมในปัจจุบัน คือ งานวิ่งเพื่อสุขภาพในปัจจุบัน ซึ่งมีการจัดอย่างต่อเนื่องในทุกๆ จังหวัดของประเทศไทย หรือการจัดงานในรูปแบบต่างๆ มีฝูงชนที่อาจเกิดอุบัติเหตุหรือสิ่งที่ไม่คาดคิดได้ตลอดเวลา โดยอากาศยานไร้คนขับจะทำภารกิจในการส่งของหรือเวชภัณฑ์ที่จำเป็นในการปฐมพยาบาล โดยวัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้คือ การออกแบบและสร้างอากาศยานไร้คนขับแบบขึ้นลงแนวดิ่งสำหรับงานส่งของหรือเวชภัณฑ์ รวมไปถึงการพัฒนา ระบบตรวจจับเป้าหมายเพื่อการส่งของหรือเวชภัณฑ์และการลงจอด และมีขอบเขตวิจัยดังนี้ 1.อากาศยานไร้คนขับขึ้นลงแนวดิ่งโดยสามารถทำภารกิจบินในรัศมีไม่เกิน 5 km น้ำหนักบรรทุก ไม่ต่ำกว่า 0.5 กิโลกรัม 2. ระบบตรวจจับหาคนที่นอนอยู่กับพื้นหรือต้องการความช่วยเหลือและสัญญาณลักษณะที่ต้องการความช่วยเหลือจากอากาศยานไร้คนขับ จากการดำเนินงานผลงานวิจัยได้ทดสอบเก็บข้อมูลการบินจากโดรนสำหรับภารกิจการตรวจจับมนุษย์และพาหนะทางอากาศในความสูงต่างๆ ทำการทดสอบการตรวจจับมนุษย์ มอเตอร์ไซด์ และรถยนต์ แต่อย่างไรก็ตามในส่วนของการตรวจจับมนุษย์นั้นค่อนข้างทำได้ยากกว่า อีกสิ่งที่เป็นข้อจำกัดของโครงการคือ ข้อจำกัดด้านฮาร์ดแวร์ของชุดกล้องถ่ายภาพที่มีความละเอียดอยู่ที่ประมาณ 1280 x 720 pixels เท่านั้น ทำให้เมื่อบินสูงแม้ว่าโดรนจะมองเห็นครอบคลุมพื้นที่ได้มากกว่า แต่ก็ทำให้มองเห็นวัตถุหรือมนุษย์ในขนาดที่เล็กลงมากผกผันกันไปด้วยยากต่อการตรวจจับและแยกแยะวัตถุ

**คำสำคัญ :** การเรียนรู้ของเครื่อง, อากาศยานขึ้นลงแนวดิ่ง, อากาศยานไร้คนขับ

The development of aircraft for delivering goods or medical supplies, for instance, for use in currently popular events such as health-oriented running activities, is ongoing. These events are consistently organized in every province of Thailand or in various formats where crowds gather, increasing the potential for accidents or unforeseen incidents at any time. The pilotless aircraft will undertake the mission of delivering essential goods or medical supplies required for immediate aid.

The objective of this research is to design and construct a vertical take-off and landing unmanned aerial vehicle dedicated to the delivery of goods or medical supplies. This includes the development of target detection systems for delivering goods or medical supplies and for landing. The research scope encompasses the following:

1. Creation of an unmanned aerial vehicle capable of vertical take-off and landing within a 5 km radius, carrying a payload of at least 0.5 kilograms.
2. Implementation of a system to detect individuals lying on the ground or requiring assistance, signaling the need for help to be provided by pilotless aircraft.

As a result of this research, we conducted tests involving the collection of flight data from drones to detect humans and other aerial vehicles at various altitudes. Testing involved the detection of humans, motorcycles, and cars. However, human detection proved more challenging. Another limitation of the project is the hardware constraints of the camera set, which has a resolution limited to 1280 x 720 pixels. This limitation means that at higher altitudes, the drone can cover a larger area but reduces the visibility of objects or humans, making them appear much smaller and consequently more challenging to detect and differentiate.

**Keywords** : Machine Learning, Vertical Take-Off, and Landing (VTOL), Unmanned Aerial Vehicle