

บทคัดย่อ

สำหรับการเกษตรกรรม การใช้โดรนพ่นสารสามารถทดแทนแรงงานมนุษย์ได้หลายเท่า อัตราการทำงานสูง ไม่ทำลายพืชผลขณะทำงาน งานวิจัยนี้มุ่งเน้นออกแบบ ผลิต และทดสอบ โดรนสำหรับพ่นสาร 2 ขนาดด้วยกันคือ ขนาดบรรทุก 5 ลิตร และ ขนาดบรรทุก 10 ลิตร เพื่อสร้างนวัตกรรมและเทคโนโลยีใช้ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี รวมถึงเผยแพร่ผลงานออกสู่เกษตรกร เมื่อเปรียบเทียบโดรนทั้งสองแบบพบว่าโดรนขนาด 10 ลิตร ซึ่งมีความสามารถในการบรรทุกมากกว่า 2 เท่า แต่มีราคาสูงกว่า 3-4 เท่า และมีความสามารถในการทำงานต่อไร่สูงกว่าเพียง 1.2 เท่า ดังนั้นเมื่อเปรียบเทียบกันแล้ว โดรนขนาดบรรทุก 5 ลิตร จึงเป็นโดรนที่มีความเหมาะสมมากกว่า นอกจากนี้โดรนขนาด 5 ลิตร ยังพกพา ขนส่ง ได้สะดวกกว่าอีกด้วย ผลการทดสอบหน่วยควบคุมโดรนพบว่า Pixhawk ซึ่งมีราคาถูก เหมาะกับโดรนที่ต้องการบังคับเอง สำหรับหน่วยควบคุม TopXgun T1A เหมาะกับโดรนที่ต้องการการบินอัตโนมัติ ผลจากการวิจัยได้นำผลงานเผยแพร่ให้กับกลุ่มเกษตรกรผู้สนใจในเทคโนโลยีใหม่สำหรับการเกษตร และให้บริการฉีดพ่นปุ๋ยให้กับเกษตรกร



Abstract

For agriculture application, drone sprayer can replace human sprayer with higher output yield. The drone sprayer gives high rate of spraying and do not destroys the plants. This research focusing on design, build and testing the drone sprayer. There are two type of drone, the 5 liters and 10 liters carrying weight. There are newly innovation and technology using in agriculture application at suranaree university of technology. The technology will be transfer to famer nearby the university. Compared two type of drone, the 10-liter drone able to carry weight 2 times of the 5-liter. However, the 10 liter drone more expansive than the 5-liter about 3-4 times, the spraying yield per hour more than the 5-liter drone about 1.2 times. The 5-liters drone is smaller than the 10-liter, so it more comfortable in transportation and for packaging. Therefore, the 5-liter drone is more suitable. Results of flight controller testing, we found that the Pixhawk which is the cheaper controller proper for manual flight control. The TopXgun T1A flight controller is more suitable for automatic flight control. The knowledge and technology from this research were transferred to famer who interested in new technology for agricultural. The drone already serviced to famer who need fertilizer sparing.