ปริญญานิพนธ์เรื่อง	การประยุกต์ใช้อากาศยานไร้คนขับประมาณลักษณะทางกายภาพของต้นลำไย
ชื่อนักศึกษา	นายเจษฎาพัชร์ หวังวนพัฒน์ นายพงษ์ หมอกคำ นายเอกชัย สุนิติภานนท์
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ ประดิษฐ์ เจียรกุลประเสริฐ
หลักสูตร	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชา	วิศวกรรมโยธา
ปีการศึกษา	2563

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความถูกต้องของพื้นที่หน้าตัดทรงพุ่มลำไยจากข้อมูลที่วัดจริงกับข้อมูลที่ได้จากภาพถ่ายอากาศยานไร้คนขับของต้นลำไยที่อายุการปลูก 5 ปี โดยใช้ข้อมูลภาพจากอากาศยานไร้คนขับร่วมกับข้อมูลจากภาคสนาม อากาศยานเป็นเทคโนโลยีสมัยใหม่ มีการนำมาประยุกต์ใช้ภาพถ่ายจากอากาศยานไร้คนขับในการประมาณทรงพุ่ม โดยมุ่งเน้นไปในการหาความถูกต้องของพื้นที่หน้าตัดทรงพุ่ม โดยคำสั่ง Polygon จากโปรแกรมซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ ผลการศึกษาครั้งนี้ ได้สมการความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่หน้าตัดทรงพุ่มกับพื้นที่หน้าตัดลำต้น $T=0.0014A\ 0.8331$ โดยที่ $R^2=0.7507$ เมื่อ T คือหน้าตัดลำต้น(ตารางเมตร) และ A คือพื้นที่หน้าตัดทรงพุ่ม (ตารางเมตร) ส่วนความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่หน้าตัดทรงพุ่มกับปริมาตรทรงพุ่ม $Vc= 0.0545A^2+2.2863A-3.0124$ โดยมีค่า $R^2=0.9162$ โดยที่ Vc คือ ปริมาตรทรงพุ่ม (ลูกบาศก์เมตร) และ A คือ พื้นที่หน้าตัดทรงพุ่ม (ตารางเมตร) และความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่หน้าตัดกับพื้นที่ผิวทรงพุ่ม $Sc=3.8009\mathbf{x}0.9821$ โดยมีค่า $R^2=0.8909$ เมื่อ Sc คือ พื้นที่ผิวทรงพุ่ม(ตารางเมตร) และ A คือพื้นที่หน้าตัดทรงพุ่ม (ตารางเมตร) เปรียบเทียบความถูกต้องทางสถิติลำไยเส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่มตั้งแต่ 0.5-5.5 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ 0.966 ค่า RMSE ±1.17 พื้นที่หน้าตัดทรงพุ่มน้อยกว่า 8.5 ตารางเมตร หรือ เส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่มน้อยกว่า 3.5 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ 0.954 ค่า RMSE 1.37พื้นที่หน้าตัดทรงพุ่มมากกว่า 8.5 ตารางเมตร หรือ เส้นผ่านศูนย์กลางมากกว่า 3.5 เมตร ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ 0.905 และค่า RMSE 0.89

คำสำคัญ : ทรงพุ่ม, อากาศยานไร้คนขับ, ลำไย

Project Title	Application of Unmaned Aircraf Physical Characterstics of the longan tree
Student(s)	Mr. Jatsadapat Wangwanapat
	Mr. Pong Mokkhum
	Mr. Eakachai Sunitipanon
Project Advisor(s)	Mr. Pradit Jiarakulprasirt
Curriculum	Engineering
Major Field	Civil Engineering
Academic Year	2020

ABSTRACT

Objective of this study was to compare the accuracy of longan canopy cross-sectional areas from the data obtained.actually measured with data obtained from unmanned aerial vehicle imagery of a longan tree at 5 years of plant life, using image data from the unmanned aerial vehicle in conjunction with field data. From a computer software program, the results of this study the equation for relationship between canopy cross-sectional area and trunk cross-sectional area. T = 0.0014A 0.8331 where R2 = 0.7507 where T is the stem cross-section (sq m) and A is the canopy cross-section area (sq m), the relationship between the canopy cross-sectional area and the canopy volume, Vc = 0.0545A2 +. 2.2863A – 3.0124 with R2 = 0.9162 where Vc is the canopy volume. (Cubic meter) and A is the canopy cross-sectional area (square meter) and the relationship between the canopy area and the canopy surface area. Sc = 3.8009x0.9821 with R2 = 0.8909, where Sc is the canopy surface area (square meter) and A is the canopy cross-section area (square meter). Canopy from 0.5-5.5, correlation coefficient 0.966 RMSE ± 1.17. Canopy cross-section area is less than 8.5 square meters or canopy diameter less than 3.5, correlation coefficient 0.954, RMSE 1.37, canopy cross-se area greater than 8.5 square meters or diameter greater than 3.5 meters, correl coefficient 0.905 and RMSE 0.89.

Keywords: Canopy, UAV, Longan