

ชื่อเรื่อง	การศึกษาเทคนิคการประมาณสภาพกายภาพต้นยางพารา จากข้อมูลอากาศยานไร้คนขับ
ผู้วิจัย	วิภารัตน์ อัมพะวัน
ประธานที่ปรึกษา	ดร.นัฐพล มหาวิค
ประเภทสารนิพนธ์	วิทยานิพนธ์ วท.บ. สาขาวิชาภูมิศาสตร์, มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2561
คำสำคัญ	อากาศยานไร้คนขับ ยางพารา ชีวมวลเหนือพื้นดิน ดัชนีความเขียว แบบจำลองความสูงเชิงเลข

บทคัดย่อ

อากาศยานไร้คนขับ (Unmanned Aerial Vehicle; UAV) เป็นเทคโนโลยีสมัยใหม่ โดยใช้เครื่องบินบังคับวิทยุ มีการนำไปประยุกต์ใช้ในด้านต่างๆ อย่างหลากหลาย การศึกษาครั้งนี้มุ่งเน้นไปที่การประยุกต์ใช้ภาพถ่ายทางอากาศจากอากาศยานไร้คนขับในการประมาณสภาพกายภาพของต้นยางพารา มุ่งเน้นไปที่การประมาณค่าความสูง การประมาณค่าชีวมวลเหนือพื้นดิน การใช้ภาพสีออร์โธเรคตอลค่าดัชนีความเขียว โดยจะใช้ข้อมูล Digital Surface Model (DSM) Digital Terrain Model (DTM) และภาพสีออร์โธ ที่ได้จากภาพถ่ายของอากาศยานไร้คนขับ ผ่านกระบวนการโฟโตแกรมเมตรี โดยใช้โปรแกรม Pix4Dmapper ผลการศึกษาครั้งนี้พบว่าความสูงของต้นยางพาราในสวนยางพาราที่มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์(r) แปลงที่ 1 2 และ 3 คือ 0.401 , 0.772 และ 0.932 ตามลำดับ ส่วนค่า r ในสวนยางพาราที่ 2 แปลงที่ 1 2 และ 3 คือ 0.853 , 0.524 และ 0.620 ตามลำดับ ต้น ค่า RMSE กลุ่มตัวอย่างของสวนยางพาราที่ 1 มีค่า ± 1.009 เมตร ค่า RMSE กลุ่มตัวอย่างของสวนยางพาราที่ 2 มีค่า ± 1.129 เมตร ค่าประมาณชีวมวลสวนที่ 1 เฉลี่ยไร่ละ 5,099.33 กิโลกรัม ค่าประมาณชีวมวลสวนที่ 2 เฉลี่ยไร่ละ 20,302.95 กิโลกรัม และจากดัชนีความเขียวพบว่าบริเวณกลางแปลงสวนยางพาราที่ 1 มีค่าสีเขียวน้อย จากการลงพื้นที่พบว่าต้นยางบริเวณนั้นมีใบสีเหลือง

Title INVESTIGATION OF UNMANNED AERIAL VEHICLE
TECHNIQUE TO ESTIMATE A PHYSICAL OF RUBBER TREES

Author Wipharat Amphawan

Advisor Nattapon Mahavik, D.Sc.

Academic Paper Thesis B.S. in Geography, Naresuan University, 2018

Keywords Unmanned Aerial Vehicle (UAV), Rubber Tree, Above Ground
Biomass, Visible Atmospherically Resistant Index (VARI),
Digital Elevation Model (DEM)



ABSTRACT

Unmanned Aerial Vehicle (UAV) is a modern technology. using the RC Airplane. UAV can be applied in various fields. This study focuses on the application of aerial photos from UAV to estimate a physical of rubber trees, focusing on height estimation, Above Ground Biomass estimation using an Orthophoto to check the Visible Atmospherically Resistant Index (VARI). Photogrammetry process has been used to find the Digital Surface Model (DSM), Digital Terrain Model (DTM) and Orthophoto from UAV. The result of this research is, the height of rubber trees of first rubber plantation with correlation coefficient (r) value of plot 1, plot 2 and plot 3 were 0.401, 0.772 and 0.932. The correlation coefficient (r) value of second rubber plantation of plot 1, plot 2 and plot 3 were 0.853, 0.524 and 0.620. The RMSE value of the sample in first rubber plantation was 1.009 m. The RMSE value of the sample in second rubber plantation was ± 1.129 m. The average Above Ground Biomass of first plantation was 5,099.33 kg per rai. The average Above Ground Biomass of second plantation was 20,302.95 kg per rai, and the VARI Index in first rubber plantation was less green. From fieldwork data, Leaf of rubber trees are yellow.