

ชื่อเรื่อง	การประยุกต์ใช้เทคนิคการสำรวจข้อมูลระยะไกลเพื่อศึกษาการใช้ประโยชน์ที่ดินและการพยากรณ์ผลผลิตข้าวในเขต ตำบลลานป่า อำเภอลำสัก จังหวัดเพชรบูรณ์
ผู้วิจัย	นางสาวศุภรัตน์ นวลเกตุ
ประธานที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ร้อยเอก ดร.ชัยวิวัฒน์ วงศาโรจน์
ประเภทสารนิพนธ์	วิทยานิพนธ์ วท.บ. สาขาวิชาภูมิศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2563
คำสำคัญ	การใช้ประโยชน์ที่ดิน, เทคนิคการสำรวจข้อมูลระยะไกล, การจำแนกแบบกำกับดูแล และ ดัชนีความแตกต่างพืชพรรณ (NDVI), ดัชนีความแตกต่างปรับแก้ดิน (SAVI)

บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินในเขตพื้นที่ศึกษาด้วยวิธีการจำแนกแบบกำกับดูแล (Supervised Classification) โดยแบ่งออกเป็น 5 ประเภท ได้แก่ 1) พื้นที่ปลูกข้าว 2) พื้นที่การเกษตร 3) พื้นที่ชุมชน 4) พื้นที่ป่า 5) พื้นที่แหล่งน้ำ ผลการจำแนกการใช้ประโยชน์ที่ดินของข้อมูลดาวเทียม Sentinel-2 (มีความถูกต้อง 80%) ส่วนข้อมูลดาวเทียม Landsat 8 (มีความถูกต้อง 76.67%) และศึกษาการประยุกต์ใช้การสำรวจข้อมูลระยะไกลเพื่อพยากรณ์ผลผลิตข้าวต่อไร่ในพื้นที่ตัวอย่าง จำนวน 18 แปลง (18 หมู่บ้าน) ในบริเวณตำบลลานป่า อำเภอลำสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ สืบจากค่าสะท้อนพลังงานคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่บันทึกโดยข้อมูลดาวเทียม Sentinel-2 และ Landsat 8

จากนั้นมาคำนวณหาค่าดัชนีความแตกต่างพืชพรรณ (NDVI) และค่าดัชนีความแตกต่างปรับแก้ดิน (SAVI) แล้วนำผลมาเปรียบกับข้อมูลสำรวจการติดตามการเจริญเติบโตของพื้นที่ปลูกข้าว ในระยะเวลา 3 เดือน คือ เดือนกรกฎาคม เดือนกันยายน และเดือนตุลาคม จากนั้นนำมาคำนวณผลผลิตต่อไร่ตั้งแต่การเจริญเติบโต ถึงการเก็บเกี่ยวผลผลิต โดยใช้ข้อมูลดาวเทียม Sentinel-2 ได้ค่าดัชนีพืชพรรณ (NDVI) ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 0.2184, 0.5721 และ 0.6184 ค่าดัชนีปรับแก้ดิน (SAVI) ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 0.3276, 0.8581 และ 0.9275 ส่วนข้อมูลดาวเทียม Landsat 8 ได้ค่าดัชนี

พืชพรรณ (NDVI) ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 0.3684 และ 0.4374 และค่าดัชนีปรับแก้ดิน (SAVI) ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 0.5498 และ 0.6560

คำนวณค่าผลผลิตต่อไร่ด้วยค่าดัชนีความแตกต่างพืชพรรณ (NDVI) และค่าดัชนีความแตกต่างปรับแก้ดิน (SAVI) จากข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม Sentinel-2 และ Landsat 8 โดยใช้การวิเคราะห์ความถดถอยและสหสัมพันธ์อย่างง่าย (Simple linear regression and correlation) ด้วยโปรแกรม คอมพิวเตอร์สำเร็จรูป Sentinel-2 ดัชนีพืชพรรณ (NDVI) ได้ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 613.28 กิโลกรัม/ไร่ ดัชนีปรับแก้ดิน (SAVI) ได้ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 613.77 กิโลกรัม/ไร่ ส่วนข้อมูลดาวเทียม Landsat 8 ดัชนีพืชพรรณ (NDVI) ได้ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 610.2 กิโลกรัม/ไร่ ดัชนีปรับแก้ดิน (SAVI) ได้ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 610.17 กิโลกรัม/ไร่ และนำมาตรวจสอบความถูกต้องด้วยวิธีการหาค่าเฉลี่ยของเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อน (Percent Error: PE) จากข้อมูลดาวเทียม Sentinel-2 ดัชนีพืชพรรณ (NDVI) เปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อน (Percent Error: PE) ได้เท่ากับ 6.64 ส่วนดัชนีปรับแก้ดิน (SAVI) เปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อน (Percent Error: PE) ได้เท่ากับ 6.66 และข้อมูลดาวเทียม Landsat 8 ดัชนีพืชพรรณ (NDVI) เปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อน (Percent Error: PE) ได้เท่ากับ 4.45 ส่วนดัชนีปรับแก้ดิน (SAVI) เปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อน (Percent Error: PE) ได้เท่ากับ 4.22

Title	Remote Sensing Application Techniques for Land use and spring Rice Products Prediction in Tam bon lan Ba Amphoe Lom sak Phetchabun Thailand
Author	Supharat Nuanget
Advisor	Assistant Professor Caption Dr. Chaiwiwat Vansarochana.
Academic Paper	Thesis Bachelor of Science Geography Naresuan University, 2020
Keywords	Land use, Remote sensing techniques, Supervised classification, Normalized Difference Vegetation Index (NDVI), Soil-Adjusted Vegetation Index (SAVI)

ABSTRACT

The purpose of this research is to study five land use type in the study area with supervised classification Technique. 1) rice fields, 2) cultivated area, 3) township, 4) forest, and 5) water zones. Results of classification a land use of satellite data Sentinel-2 (accurate 80%) and Landsat 8 (accurate 76.69%). And the remote sensing adapted for rice productivity predicting in 18-field sample areas from Lanba sub district, Lomsak district, Phetchabun province. Reflected magnetic radiation energy recorded by Sentinel-2 and Landsat 8 satellite images.

The data calculated to Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) and Soil-Adjusted Vegetation Index (SAVI) then compare with datas from observing the rice fields in 3 months: July, September, and October. Then use Sentinel-2 data for calculating the productivity from growing to harvesting. The result found that the averages of NDVI are 0.2184, 0.5721, and 0.6184, the averages of SAVI are 0.3276, 0.8581, and 0.9275. The result from Landsat 8 found that the averages of NDVI are 0.3684 and 0.4374, and the averages of SAVI are 0.5498 and 0.6560.

NDVI and SAVI from Sentinel-2 and Landsat 8 data used for productivity calculation which calculated by Simple linear regression and correlation. The result

from Sentinel-2 data: the average of NDVI is 613.28 kg/Rai and 613.77 kg/Rai for SAVI. The result from Landsat 8 data: the average of NDVI is 610.2 kg/Rai and 610.17 kg/Rai for SAVI. Then accurate these data by using Percent Error: PE. The result from Sentinel-2 data: the PE of NDVI is 6.64 and 6.66 for SAVI. The result from Landsat 8 data: the PE of NDVI is 4.45 and 4.22 for SAVI