

ชื่อเรื่อง	การวิเคราะห์ความรุนแรงและการฟื้นตัวของพีชพรรณในพื้นที่เผาไหม้จากภาพถ่ายดาวเทียมระบบพาสซีฟ ด้วยระบบ Google Earth Engine ในเขตอุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์
ผู้วิจัย	จิรวัดน์ เชี่ยวคำ
ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	รองศาสตราจารย์ ดร.นัฐพล มหาวิค
ประเภทสารนิพนธ์	วิทยานิพนธ์ วท.บ. สาขาภูมิศาสตร์, มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2567
คำสำคัญ	กูเกิลเอิร์ธเอนจิน, ดัชนีการเผาไหม้แบบรุนแรง, ดัชนีการฟื้นตัวของพีชพรรณ, ภาพถ่ายดาวเทียม Sentinel-2

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ความรุนแรงและการฟื้นตัวของพีชพรรณในพื้นที่เผาไหม้ในเขตอุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ จากการประยุกต์ใช้ Google Earth Engine โดยใช้ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม Sentinel-2 ในช่วงระหว่างปี พ.ศ.2562 ถึง พ.ศ.2566 และพัฒนาระบบแสดงผล GUI (Graphical User Interface) โดยการวิเคราะห์ความรุนแรงของการเผาไหม้นั้นใช้ดัชนีการเผาไหม้ (NBR) เพื่อระบุพื้นที่เกิดการเผาไหม้ และใช้ดัชนีการเผาไหม้แบบรุนแรง (dNBR) เพื่อวิเคราะห์ระดับความรุนแรงของการเผาไหม้ จากนั้นทำการวิเคราะห์อัตราการฟื้นตัวของพีชพรรณหลังเกิดการเผาไหม้ โดยใช้ดัชนีการฟื้นตัวของพีชพรรณ (BRR) ผลการศึกษาพบว่า ระดับความรุนแรงของการเกิดการเผาไหม้ในพื้นที่ส่วนใหญ่อยู่ในระดับ ไม่มีการเผาไหม้ คิดเป็นร้อยละ 78.73 ถึง 99.54 ของพื้นที่ ส่วนการฟื้นตัวของพีชพรรณในพื้นที่ส่วนใหญ่ พบว่าอยู่ในระดับการฟื้นตัวต่ำ คิดเป็นร้อยละ 23.63 ถึง 32.01 ของพื้นที่ โดยผลจากการวิเคราะห์ความรุนแรงในพื้นที่เผาไหม้ทั้ง 5 ปี เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับข้อมูลพื้นที่จุดความร้อนจาก NASA FIRMS โดยการใช้ ANOVA พบว่า ค่า P-value เท่ากับ 0.047 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 0.05 บ่งชี้ว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างกลุ่มที่ถูกทดสอบ จากผลการศึกษาสามารถนำผลงานวิจัยที่ได้ไปใช้ในการวางแผนการรับมือการเกิดไฟป่า ในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดไฟป่า เพื่อเพิ่มอัตราการฟื้นตัวของพีชพรรณอย่างมีประสิทธิภาพ รวมไปถึงสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับพื้นที่อื่นได้

Title Analysis of severity and vegetation recovery in burned areas from passive satellite images using Google Earth Engine in Doi Inthanon National Park

Author Jirawat Keuwkam

Advisor Associate Professor Dr.Nattapon Mahavik

Academic Paper Thesis B.S. in Geography, Naresuan University, 2024

Keywords Google Earth Engine, Difference Normalized Burn Ratio, Burn Recovery Ratio, Sentinel-2 Satellite Imagery

Abstract

This study aims to analyze the severity and vegetation recovery in burned areas within Doi Inthanon National Park by applying Google Earth Engine and using Sentinel-2 satellite imagery from 2019 to 2023 and develop a GUI display system. The analysis of fire severity uses the Normalized Burn Ratio (NBR) to identify burned areas, and the differenced Normalized Burn Ratio (dNBR) to assess the severity of the burn. The vegetation recovery rate after the burn is then analyzed using the Burn Recovery Ratio (BRR). The results show that the majority of the area experienced no burning, accounting for 78.73% to 99.54% of the total area. In terms of vegetation recovery, most areas were classified as having low recovery, representing 23.63% to 32.01% of the area. When comparing the five-year burn severity analysis with hot spot data from NASA FIRMS using ANOVA, the P-value was found to be 0.047, which is less than 0.05, indicating a statistically significant difference between the tested groups. The findings from this study can be used for planning wildfire response strategies in areas at high risk of wildfires to enhance vegetation recovery rates efficiently. Additionally, the method can be applied to other regions.

All rights reserved