

ชื่อเรื่อง	การประยุกต์ใช้ Google earth engine วิเคราะห์สมดุลงน้ำและความชื้นเพื่อหาพื้นที่ประสบปัญหาภัยแล้ง กรณีศึกษา:ลุ่มน้ำยม
ผู้วิจัย	จามร กุลวิไลย์
ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นัฐพล มหาวิค
ประเภทสารนิพนธ์	วิทยานิพนธ์ วท.บ. สาขาภูมิศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2566
คำสำคัญ	กูเกิลเอิร์ธเอนจิน, ดัชนีพืชพรรณ , ดัชนีความแห้งแล้ง, สมดุลของน้ำ

บทคัดย่อ

การศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประยุกต์ใช้ Google Earth Engine วิเคราะห์หาสมดุลงน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำยมโดยทำการวิเคราะห์และเปรียบเทียบสมดุลของน้ำเพื่อระบุพื้นที่ประสบปัญหาภัยแล้งในปี ค.ศ.2007 ถึง ค.ศ.2011 และปีที่ประเทศไทยเกิดปรากฏการณ์เอลนีโญในช่วง ค.ศ.2016 ถึง ค.ศ.2020 โดยใช้ข้อมูลภายใน Earth Engine Data Catalog ได้แก่ ผลิตภัณฑ์น้ำฝน ผลิตภัณฑ์การคายระเหย ผลิตภัณฑ์ Terra ในการคำนวณหาดัชนีพืชพรรณและดัชนีความแห้งแล้งเพื่อหาพื้นที่ประสบปัญหาภัยแล้ง

ผลการศึกษาพบว่า การเปรียบเทียบสมดุลของน้ำทำให้ทราบสภาพปัญหาภายในพื้นที่ลุ่มน้ำยมโดยในปี ค.ศ.2007 ถึง ค.ศ.2011 พื้นที่ลุ่มน้ำยมเกิดความไม่สมดุลของน้ำในพื้นที่เป็นส่วนใหญ่ เนื่องจากในเดือนมิถุนายนเกิดฝนทิ้งช่วงอยู่บ่อยครั้ง ปริมาณน้ำฝนสะสมในพื้นที่จึงน้อย ส่งผลให้เกิดภาวะการขาดแคลนน้ำในพื้นที่ที่มีการเพาะปลูก ได้แก่ พื้นที่ตอนกลางและตอนล่างของลุ่มน้ำสาเหตุเนื่องจากช่วงเวลาดังกล่าวเป็นช่วงปลูกข้าว ความต้องการน้ำในการเตรียมแปลงมีมากกว่าปริมาณฝน ในขณะที่เดียวกันสมดุลน้ำในช่วงปรากฏการณ์เอลนีโญ ลุ่มน้ำยมเกิดความไม่สมดุลของน้ำอย่างรุนแรงมากขึ้นเมื่อเทียบกับปีปกติ เหตุจากเป็นช่วงเหตุการณ์เอลนีโญ ส่งผลให้เกิดภาวะฝนทิ้งช่วงยาวนานตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนถึงกรกฎาคม ส่งผลให้พื้นที่ส่วนใหญ่เกิดปัญหาการขาดแคลนน้ำและปัญหาภัยแล้งตามมา

Title The study applied Google Earth Engine to analyze water balance and moisture levels to identify areas vulnerable to drought. The case study focused on the Yom River watershed.

Author Jamorn Kunwilia

Advisor Nattapon Mahavik, D.S.c

Academic Paper Thesis B.S. in Geography, Naresuan University, 2023

Keywords Google Earth Engine (GEE), Enhanced Vegetation Index, Moisture Stress Index (MSI), Water Balance

Abstract

The objective of this study was to utilize Google Earth Engine for the analysis of water balance within the Yom River basin. The analysis involved a comparative assessment of water balance to identify regions susceptible to drought conditions. Specifically, the study covered the years from 2007 to 2011, during which Thailand experienced El Niño events from 2016 to 2020. Data from the Earth Engine Data Catalog, including rainfall, evapotranspiration, and Terra products, were employed to calculate vegetation and moisture indices (EVI and MSI). These indices were used to determine areas facing drought issues.

The findings of the study indicated that comparing water balances provided insights into the hydrological challenges within the Yom River basin. In the period from 2007 to 2011, the basin primarily suffered from water imbalances, largely due to reduced cumulative rainfall in June, resulting from infrequent rainfall events. This situation led to water deficits in the region, particularly in the middle and lower sections of the basin, where extensive rice cultivation took place. The water demand during land preparation exceeded the available precipitation. Conversely, during the El Niño events between 2016 and 2020, the Yom River basin experienced more severe water imbalances compared to the period from 2007 to 2011. This was attributed to the prolonged El Niño event, causing an extended dry period from November to July. Consequently, this prolonged drought period led to a reduction in cumulative rainfall and decreased evapotranspiration in regions with limited precipitation. These exacerbated issues of water scarcity and drought in the majority of the area.