

ชื่อเรื่อง การทดสอบดัชนีสกัดพื้นที่น้ำผิวดินจากข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมในพื้นที่น้ำท่วม
ซ้ำซากในกลุ่มน้ำยมตอนล่าง

ผู้วิจัย เมทินี เมืองมา

ประธานที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. รัชพล มหาวีค

Academic Paper วิทยานิพนธ์ วท.บ. สาขาวิชาภูมิศาสตร์, มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2561

Keywords ดัชนีอัตราส่วนน้ำ, ดัชนีความแตกต่างของน้ำปกติ, ดัชนีแก้ไขความแตกต่าง
ปกติ

บทคัดย่อ

แม่น้ำยมเป็นแหล่งน้ำสาขาที่สำคัญของกลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยา ซึ่งเป็นพื้นที่ลุ่มน้ำที่เกิดอุทกภัยเป็นประจำทุกปี โดยเฉพาะบริเวณตอนล่างของกลุ่มน้ำเพราะไม่มีเขื่อนที่คอยควบคุมปริมาณน้ำในกรณีที่มีปริมาณน้ำมากเกินความสามารถการระบายของลำน้ำที่มีลักษณะตื้นเขินจากตะกอนดิน สร้างความเสียหายให้กับประชาชนที่อาศัยที่จะต้องมีการปรับตัวกับเหตุการณ์อุทกภัยนี้ ดังนั้นจึงต้องการข้อมูลทางกายภาพที่จะสามารถเข้าใจปัญหาเพื่อการจัดการพื้นที่ลุ่มน้ำอย่างเป็นระบบ ภาพถ่ายดาวเทียมสำรวจจากระยะไกลมีบทบาทสำคัญในการตรวจสอบและการวางแผนหาพื้นที่แหล่งน้ำผิวดินตามธรรมชาติรวมทั้งพื้นที่ประสบอุทกภัย การศึกษาวิจัยนี้มุ่งที่จะเปรียบเทียบดัชนีสกัดพื้นที่น้ำผิวดินระหว่างช่วงเวลาที่ปกติและช่วงเวลาที่เกิดอุทกภัยเพื่อให้ทราบถึงความสามารถในการนำดัชนีมาใช้ในการตรวจสอบพื้นที่น้ำท่วมต่อไป โดยช่วงเวลาที่เกิดอุทกภัยได้ใช้ภาพถ่ายดาวเทียมในช่วงปี ค.ศ. 2554 เนื่องจากปีที่ได้รับผลกระทบจากปรากฏการณ์เอลนีโญ ส่วนช่วงเวลาที่ปกติได้ใช้ภาพถ่ายดาวเทียมในช่วงปี ค.ศ. 2562 ในเดือนมีนาคมซึ่งเป็นเดือนที่กำลังเข้าสู่ฤดูร้อนของไทย โดยมีวิธีการดังนี้ ดัชนีอัตราส่วนน้ำ (WRI) ดัชนีความแตกต่างของน้ำปกติ (NDWI), ดัชนีแก้ไขความแตกต่างปกติดัชนีน้ำ (MNDWI) การจำแนกแบบกำกับดูแล ผลลัพธ์ที่ได้คือ เมื่อได้กำหนดค่าหรือเกณฑ์ที่เหมาะสมสำหรับการสกัดพื้นที่ของแต่ละดัชนีแล้ว นำมาเปรียบเทียบกันเพื่อหาความใกล้เคียงกับพื้นที่ในภาพถ่ายดาวเทียม และเหมาะสมสำหรับงานวิจัย โดยผลลัพธ์ที่ได้จากการคำนวณ ดัชนี NDWI, WIR, MNDWI คือ 0.1 , 0.95 และ 0.1 ตามลำดับ โดยพบว่าดัชนี MNDWI ให้ผลน่าเชื่อถือและถูกต้องกว่าดัชนี NDWI , WIR และ การจำแนกแบบกำกับดูแล โดยการเปรียบเทียบกับภาพถ่ายดาวเทียมที่นำมาผสมสีจริงและผสมสีเท็จทั้งสามดัชนีและหนึ่งการจำแนก ดัชนี MNDWI เป็นดัชนีที่สกัดพื้นที่น้ำออกมาได้ใกล้เคียงที่สุดเมื่อเทียบกับภาพถ่ายจากดาวเทียม

Title Investigation of extraction water surface indices from satellite imageries for repeatedly inundation area in the Lower Yom Basin

Author Metinee Muangma

Advisor Assistant Professor Dr. Nattapon Mahavic

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

Keywords Water Ratio Index, Normalized Difference Water Index, Modified Normalized Difference Water Index

Abstract

The Yom River is an important branch of the Chao Phraya River Basin. This is still a basin that occurs flooded regularly, especially in the lower part of the river basin, because there is no dam to control the amount of water. The flood occurs when the amount of water exceeds the drainage capacity of the shallow river causing by accumulation of sediment. Damaging to the people need to adapt to the floods, physical water extent data is need to understand the problems for systematic management of the basin. Satellite imagery plays an important role in the investigation to management the natural surface water resources, including flood-prone areas. In this study, the objective is to compare the surface water extraction indices between dry period and wet period causing flooding areas in order to realize the capability of the indices. By the time of the flood in 2011 associated with El Niño phenomenon, we used satellite images to observe regularly affected flooding areas, while the dry period was selected in March of 2019. Water ratio index (WRI), Normal water difference index (NDWI), Modified normal water difference index (MNDWI) and supervised classification are subjectively selected indices in this study. Finding the appropriate threshold values to delineate water extent for each indices were done with comparison the extent water result to visual interpretation from satellite images. The results show that an appropriate threshold values for NDWI, WIR, MNDWI indices are 0.1, 0.95 and 0.1, respectively. It is found in this study that the MNDWI index provides more reliable and accurate results than other indices. The MNDWI index can extract water.