

ศุภาวีร์ เปี่ยมด้วยธรรม : การตรวจหาพื้นที่ทิ้งร้างในเขตเกษตรกรรมด้วยการประยุกต์ใช้เทคนิคการสำรวจข้อมูลจากระยะไกล กรณีศึกษา : อ. บ้านไผ่ จ. ขอนแก่น. (A REMOTE SENSING APPROACH FOR AGRICULTURAL IDLE LAND IDENTIFICATION : A CASE STUDY OF BANPHAI DISTRICT, KHONKAEN, THAILAND) อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก : รองศาสตราจารย์ ดร. บรรเจิด พละการ, อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม : อาจารย์ ดร.ชัยโชค ไวกาษา ,93 หน้า.

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้เสนอวิธีการในการตรวจหาพื้นที่ทิ้งร้างในเขตพื้นที่เกษตรกรรมของอำเภอบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น ด้วยเทคนิควิธีการของการสำรวจข้อมูลจากระยะไกล โดยใช้ค่าดัชนีพืชพรรณผลต่างแบบนอร์แมลไลซ์ (Normalized Difference Vegetation Index (NDVI)) ซึ่พลักษณ์ และข้อมูลภาพดาวเทียมหลายช่วงเวลา ซึ่งจากการทดลองใช้เทคนิควิธีการดังกล่าว พบว่าในเขตพื้นที่ที่เป็นพื้นที่ทิ้งร้างค่าดัชนีพืชพรรณผลต่างแบบนอร์แมลไลซ์ที่คำนวณได้จะมีค่าต่ำ (NDVI ใกล้เคียง 0) และมีค่าใกล้เคียงกันในทุกช่วงเวลา แตกต่างจากพื้นที่ที่กิจกรรมการเพาะปลูกที่ค่าดัชนีพืชพรรณผลต่างแบบนอร์แมลไลซ์คำนวณได้จะมีค่าสูง (NDVI > 0.5) ในช่วงระยะเวลาที่พืชเจริญเติบโตเต็มที่ และเมื่อทดสอบผลการจำแนกของ NDVI time series ในรูปของ Confusion Matrix จากเทคนิคการวิธีการจำแนกความน่าจะเป็นไปได้สูงสุด (Maximum likelihood classifier) ให้ค่าความถูกต้องโดยรวม (Overall Accuracy) ร้อยละ 98.80 วิธีระยะห่างมาฮาลาโนบิส (Mahalanobis distance) ให้ค่าความถูกต้องโดยรวมร้อยละ 89.20 และวิธี Spectral Angle Mapper (SAM) ให้ค่าความถูกต้องโดยรวมร้อยละ 87.80 ยืนยันกับสมมติฐานในการวิจัยที่ว่า สามารถใช้ค่าดัชนีพืชพรรณผลต่างแบบนอร์แมลไลซ์ในการตรวจหาพื้นที่ทิ้งร้างได้ ผลจากการศึกษาวิจัยครั้งนี้สามารถนำเทคนิควิธีการที่น่าเสนอ นำไปประยุกต์ใช้ในการตรวจหาพื้นที่ทิ้งร้างในเขตเกษตรกรรมในเขตพื้นที่อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

4970613121 : MAJOR SPATIAL INFORMATION SYSTEM IN ENGINEERING

KEYWORDS : NORMALIZED DIFFERENCE VEGETATION INDEX (NDVI) /

PHENOLOGICAL CYCLES / MULTI-TEMPORAL SATELLITE IMAGES /

CHANGE DETECTION

SUPAWEE PIAMDUAYTHAM : A REMOTE SENSING APPROACH FOR AGRICULTURAL IDLE LAND IDENTIFICATION : A CASE STUDY OF BANPHAI DISTRICT, KHONKAEN, THAILAND. THESIS ADVISOR : ASSOCIATE PROFESSOR BANJERD PHALAKARN, Ph.D, THESIS CO-ADVISOR : CHAICHOKE VAIPHASA, Ph.D., 93 pp.

This research proposes methodology to identify the Idle land found in agricultural zones of Banphai District, Khonkean using remote sensing data. The chosen remote sensing data for locating the Idle land plots is NDVI time-series imagery. It is found that the identified idle land plots have NDVI value close to zero. Its trend remains, approximately, at the same level for the whole period of the time. On the other hand, the agricultural areas possess a higher degree of NDVI variation. The NDVI values can reach to more than 0.5 during the growing season. The overall accuracy values are reported at a high level of 98.80 percent, 89.20 percent, and 87.80 percent when Maximum Likelihood Classifier, Mahalanobis Distance Classifier, and Spectral Angle Mapper Classifier are in use, respectively. The classification accuracy confirms that the proposed methodology can be used to identify the idle land of the study area. It is hope that the method proposed in this study can be applied to other similar agricultural areas.