

สมพร ขอบธรรม : เทคนิคตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงเชิงเลขที่เหมาะสมสำหรับติดตามการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินและสิ่งปกคลุมดิน อำเภอปักธงชัย จังหวัดนครราชสีมา (OPTIMUM DIGITAL CHANGE DETECTION TECHNIQUES FOR LAND USE AND LAND COVER MONITORING, PAKTHONG CHAI DISTRICT, NAKHON RATCHASIMA PROVINCE) อาจารย์ที่ปรึกษา : ดร.สุวิทย์ อ่องสมหวัง, 143 หน้า

การศึกษาเทคนิคตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินและสิ่งปกคลุมดิน บริเวณอำเภอปักธงชัย จังหวัดนครราชสีมา มีวัตถุประสงค์คือ ศึกษาเทคนิคที่นำมาใช้ในการตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงและประเมินความเหมาะสมของเทคนิคที่นำมาใช้ในการตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดินและสิ่งปกคลุมดิน

ในการศึกษารั้งนี้ ใช้ข้อมูลภาพถ่ายจากดาวเทียม Landsat-TM ที่บันทึกในปี พ.ศ. 2543 และปี พ.ศ. 2550 มาตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินและสิ่งปกคลุมดินที่เกิดขึ้น โดยอาศัยเทคนิคตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงเชิงเลข ประกอบด้วย (1) การตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงจากข้อมูลผสมหลายช่วงเวลา (2) การตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงจากการคำนวณทางคณิตศาสตร์ (3) การตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงผลการจำแนกข้อมูลใน 2 ช่วงเวลา (4) การตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงโดยอาศัยขอบเขตการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น (5) การตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงโดยอาศัยข้อมูลทุกติภูมิเป็นข้อมูลอ้างอิงสำหรับเวลาเริ่มต้น (6) การตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงแบบสหสัมพันธ์ร่วม และ (7) การตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงโดยการวิเคราะห์เวกเตอร์เปลี่ยนแปลงเชิงคลื่น เพื่อตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น นอกจากนี้ ทำการประเมินเทคนิคตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงเชิงเลขที่เหมาะสมสำหรับใช้ในการติดตามการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินและสิ่งปกคลุมดิน โดยพิจารณาจากองค์ประกอบหลักคือ (1) การปรับแก้ความคลาดเคลื่อนเชิงเรขาคณิต (2) การปรับแก้ความคลาดเคลื่อนเชิงรังสี (3) ลักษณะ From-To (4) การจำแนกข้อมูลภาพ (5) ข้อมูลทุกติภูมิ (6) จำนวนขั้นตอนการดำเนินการ และ (7) ผลการประเมินความถูกต้อง

ผลการศึกษาพบว่า เทคนิคตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงเชิงเลขที่สามารถระบุประเภทการเปลี่ยนแปลงในลักษณะแบบ From-To ที่มีความเหมาะสมในการตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินและสิ่งปกคลุมดินมากที่สุดคือ เทคนิคการตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงจากผลการจำแนกข้อมูลใน 2 ช่วงเวลา โดยมีค่าความถูกต้องโดยรวมเท่ากับ 86.02 เปอร์เซนต์ และค่าสัมประสิทธิ์ Kappa เท่ากับ 69.80 เปอร์เซนต์ และเทคนิคตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงเชิงเลขที่ไม่สามารถระบุประเภทการเปลี่ยนแปลงในลักษณะแบบ From-To พบว่า เทคนิคการตรวจสอบการ

เปลี่ยนแปลงจากการคำนวณทางคณิตศาสตร์มีความเหมาะสมสำหรับใช้ในการติดตามตรวจสอบ  
การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินและสิ่งปกคลุมดินมากที่สุด

สาขาวิชาการรับรู้จากระยะไกล  
ปีการศึกษา 2551

ลายมือชื่อนักศึกษา \_\_\_\_\_  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา \_\_\_\_\_

SOMPORN CHOBTHAM : OPTIMUM DIGITAL CHANGE DETECTION  
TECHNIQUES FOR LAND USE AND LAND COVER MONITORING,  
PAKTHONG CHAI DISTRICT, NAKHON RATCHASIMA PROVINCE.  
THESIS ADVISOR : SUWIT ONGSOMWANG, Dr. rer. nat., 143 PP.

DIGITAL CHANGE DETECTION TECHNIQUES/LAND USE AND LAND  
COVER MONITORING/REMOTE SENSING

The main objectives of the study which entitled “Optimum Digital Change Detection Techniques for Land Use and Land Cover Monitoring, Pakthong Chai District, Nakhon Ratchasima Province” were to study digital change detection techniques; to monitor land use/land cover change and to assess the optimum techniques for land use and land cover monitoring.

Two Landsat-TM data taken in 2000 and 2007 were employed to detect land use and land cover change by using relevant digital change detection techniques included (1) Multi-date Composite Images, (2) Image Algebra, (3) Post-Classification Comparison, (4) Change Detection Using a Binary Change Mask Applied to Date 2, (5) Change Detection Using an Ancillary Data Sources as Date 1, (6) Cross-Correlation, and (7) Spectral Change Vector Analysis for land use and land cover monitoring. In addition the optimum digital change detection techniques for land use and land cover monitoring was evaluated based on important components consisting of (1) Geometric Correction, (2) Radiometric Correction, (3) From-To information, (4) Image Classification, (5) Ancillary Data, (6) Number of steps, and (7) Accuracy assessment.

The findings shown that the optimum digital change detection technique with from-to information for land use and land cover monitoring was Post Classification Comparison technique. It provided overall accuracy of 86.02%, and Kappa coefficient of 69.80%. Without from-to information, Image Algebra was the most appropriate digital change detection technique for land use and land cover monitoring.

School of Remote Sensing

Academic Year 2008

Student's Signature\_\_\_\_\_

Advisor's Signature\_\_\_\_\_