

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การใช้เทคนิคทางภูมิสารสนเทศเพื่อหาตัวชี้วัดความอุดม
สมบูรณ์ของป่าไม้ในอุทยานแห่งชาติคอยสุเทพ-ปุย

ผู้เขียน

นางสาวพิรญา ทองประเสริฐ

ปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ภูมิสารสนเทศ)

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อริศรา เจริญปัญญาเนตร

บทคัดย่อ

การใช้เทคนิคทางภูมิสารสนเทศเพื่อหาตัวชี้วัดความอุดมสมบูรณ์ของป่าไม้ในอุทยานแห่งชาติคอยสุเทพ-ปุย มีวัตถุประสงค์คือ 1) เพื่อจำแนกและวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าไม้ 2) เพื่อตรวจหาปริมาณคาร์บอนกักเก็บเหนือพื้นดินและมวลชีวภาพของป่าไม้ และ 3) เพื่อวิเคราะห์หาดัชนีที่บ่งชี้ความอุดมสมบูรณ์ของป่าไม้เพื่อนำไปใช้ประเมินในพื้นที่อื่น โดยใช้ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมความละเอียดปานกลาง Landsat 5-TM ที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพข้อมูลแล้ว 2 ช่วงเวลา ได้แก่ พ.ศ. 2543 และพ.ศ. 2552 เป็นตัวแทน หลังจากจำแนกประเภทป่าไม้แบบกำกับดูแล ผลการศึกษาพบว่า พื้นที่ป่าเต็งรัง ป่าดิบแล้งและป่าเบญจพรรณเพิ่มมากขึ้น ในขณะที่ป่าดิบเขาและป่าสนลดลง นอกจากนี้พื้นที่ที่ไม่ใช่ป่าก็ลดลงด้วยเช่นกัน

แบบจำลอง 3PGs ถูกนำมาใช้ในการศึกษาคาร์บอนกักเก็บเหนือพื้นดินและมวลชีวภาพจากข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม พ.ศ. 2552 พบว่ามีค่าเฉลี่ยสามารถเรียงลำดับจากน้อยไปหามากได้แก่ ป่าเบญจพรรณ ป่าเต็งรัง ป่าดิบแล้ง ป่าสน และป่าดิบเขา เมื่อเปรียบเทียบกับข้อมูลภาคสนามพบว่า แบบจำลองสามารถทำนายค่าคาร์บอนกักเก็บเหนือพื้นดินของป่าดิบเขาได้ใกล้เคียงที่สุด ในขณะที่สามารถทำนายมวลชีวภาพของป่าเต็งรังได้ใกล้เคียงที่สุด และเมื่อจัดแบ่งระดับความอุดมสมบูรณ์ด้วยค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการศึกษาพบว่าพื้นที่ส่วนใหญ่ของอุทยานฯ ใน พ.ศ. 2552 มีความอุดมสมบูรณ์ระดับปานกลางและระดับน้อย คิดเป็นร้อยละ 62.42 ของพื้นที่ทั้งหมด ดัชนีบ่งชี้ความอุดมสมบูรณ์ที่ให้ค่าใกล้เคียงกับแบบจำลอง 3PGs มากที่สุด คือ ดัชนีพืชพรรณผลต่างแบบนอร์มอลไลซ์ เนื่องจากเป็นขั้นตอนตั้งต้นของกระบวนการคำนวณแบบจำลอง 3PGs และเป็นดัชนีที่เกี่ยวกับการเจริญเติบโตของพืช

Thesis Title Use of Techniques in Geo-information for Finding Indicators of Forest Productivity in Doi Suthep-Pui National Park

Author Ms. Pirada Tongprasert

Degree Master of Science (Geoinformatics)

Advisor Assistant Professor Dr. Arisara Charoenpanyanet

ABSTRACT

The objectives of this study are: 1) to classify and analysis of forest change, 2) to extract carbon stock above ground and forest biomass, and 3) to find forest productivity index for the other area. Landsat 5-TM in 2 years (2000 and 2009) were used to analyze. After a supervised classification was performed, it was found that mix-deciduous forest, dry evergreen forest and deciduous dipterocarp forest areas increased but hill evergreen forest and pine forest areas decreased. And also non-forest areas decreased.

3PGs model was used to study carbon stock above ground and biomass in 2000. The outputs of the study can be prioritied from the lowest to the highest as follows: 1) mixed deciduous forest, 2) deciduous dipterocarp forest, 3) dry evergreen forest, 4) pine forest, and 5) hill evergreen forest, respectively. After calibration with ground survey data, the model is appropriate to predict carbon stock above ground of hill evergreen forest and appropriate to predict biomass of mixed deciduous forest. The classification results of forest productivity found that the most areas in Doi Suthep-Pui National Park in 2000 was moderate and low-levels (62.42% of area). The suitable forest productivity index was NDVI. This is because NDVI was the first step to calculate 3PGs model and this index relate to growth of plants.