หัวข้อวิจัย : การประยุกต์ใช้ระบบภูมิสารสนเทศเพื่อประเมินศักยภาพแหล่งที่อยู่อาศัยของช้างป่าในเขตอุทยานแห่งชาติทับลาน

ชื่อผู้วิจัย : นายเอนก ศรีสุวรรณ

หน่วยงาน : โปรแกรมวิชาภูมิสารสนเทศ

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

ปีวิจัยที่ทำเสร็จเรียบร้อย พ.ศ. 2558

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ศึกษาการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ป่าไม้ในอุทยานแห่งชาติทับลาน จากข้อมูลการสำรวจจากระยะไกล ระหว่างปี พ.ศ.2530.ถึงปี พ.ศ. 2555 และ (2) ประเมินศักยภาพแหล่งที่อยู่อาศัยของช้างป่า โดยอาศัยดัชนีชี้วัดนิเวศภูมิทัศน์ โดยนำข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม Landsat-TM ที่บันทึกข้อมูลในปี พ.ศ. 2530 2548 และภาพถ่ายดาวเทียม Landsat 8 OLI ที่บันทึกข้อมูลเมื่อ ปี พ.ศ. 2556 มาใช้ในการจำแนกประเภทภูมิทัศน์ 7 ประเภท ด้วยวิธีการประมวลภาพเชิงเลขและการแปลตีความด้วยสายตา

โดยพบว่า ประเภทภูมิทัศน์ในปี พ.ศ. 2530 2548 และ 2556 มีรูปแบบการกระจายตัวที่คล้ายคลึงกัน ประเภทภูมิทัศน์ที่สำคัญที่สุดปี พ.ศ. 2530 2548 และ 2556 ได้แก่ ป่าไม้ ซึ่งครอบคลุมพื้นที่เท่ากับ 2,288.87 2,256.64 และ 2,190.43 ตร.กม. หรือคิดเป็นร้อยละ 71.67 70.66 และ 68.58 ของพื้นที่ศึกษาตามลำดับ

ในการประเมินสถานภาพและการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทางภูมิทัศน์ด้วยดัชนีนิเวศภูมิทัศน์ในประเภทภูมิทัศน์ (Class level) พบว่า ในระหว่างปี พ.ศ. 2530 – 2556 ภูมิทัศน์ป่าไม้มีขนาดของพื้นที่ลดลงอย่างต่อเนื่องตลอดช่วงระยะเวลา แต่ในขณะเดียวกันภูมิทัศน์ที่อยู่อาศัย ภูมิทัศน์แหล่งน้ำ ภูมิทัศน์อื่นๆ มีขนาดของพื้นที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง และภูมิทัศน์ป่าปลูกฯ ภูมิทัศน์ทุ่งหญ้า และภูมิทัศน์เกษตรกรรมมีขนาดของพื้นที่เพิ่มขึ้นและลดลงสลับกัน นั่นแสดงให้เห็นว่าแต่ละประเภทภูมิทัศน์ได้เกิดการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ซึ่งกันและกันอยู่ตลอดเวลา 25 ปี

ในระดับภูมิทัศน์ (landscape level) พบว่า จำนวนพื้นที่การใช้ประโยชน์ภูมิทัศน์ (NP) มีการเพิ่มขึ้น แสดงให้เห็นว่าภูมิทัศน์ของอุทยานแห่งชาติทับลานรวมระยะกันชน 3 กิโลเมตรถูกเปลี่ยนแปลงแตกย่อย (fragmentation) ในขณะเดียวกันความหนาแน่นของพื้นที่ภูมิทัศน์ (PD) มีค่าเพิ่มขึ้น และค่าเฉลี่ยพื้นที่ภูมิทัศน์ (AREA_MN) มีการลดลงตลอดระยะเวลา โดยสัมพันธ์กับจำนวนพื้นที่ภูมิทัศน์ (NP) และความหนาแน่นของพื้นที่ภูมิทัศน์(PD) ที่เพิ่มขึ้นเช่นเดียวกัน นอกจากนี้ดัชนีการเชื่อมติดกัน (CONTAG) ที่ลดลงและดัชนีการกระจายตัวและการเรียงชิดของภูมิทัศน์ (IJI) มีการเพิ่มขึ้น แสดงถึงภูมิทัศน์มีการกระจายตัวและการจัดเรียงตัวของพื้นที่ร่วมกันเป็นพื้นที่ที่ซับซ้อน

การวิเคราะห์พื้นที่เหมาะสมของการเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของช้างป่า ด้วยปัจจัย 3 กลุ่มคือ 1) ปัจจัยด้านแหล่งอาหารและสิ่งปกคลุมดิน 2) ปัจจัยด้านภูมิทัศน์กายภาพ และ3) ปัจจัยด้านกิจกรรมของมนุษย์ พบว่า พื้นที่ไม่เหมาะสม พื้นที่เหมาะสมปานกลาง และพื้นที่เหมาะสมมาก มีพื้นที่ 760.8684 2,075.0988 และ 355.9152 ตร.กม. หรือคิดเป็น ร้อยละ 23.84 65.01 11.15 ของพื้นที่ตามลำดับ

Title : Application of Geoinformatics for wild elephant habitat in Thap Lan National park

Researcher : Mr. Anake Srisuwan

Institute : Geoinformatics Program
Faculty Science and Technology
Nakhon Ratchasima Rajabhat University

Years : 2015

Abstract

The main objectives of the study are: (1) to study of forests change in Thap Land National Park using remotely sensed data between 1980 and 2013, (2) to assess status of wild elephant habitat using landscape metrics. In this study, Landsat – TM in 1987, 2005 and Landsat 8 OIL in 2013 were firstly used to classify 7 landscape types by digital image processing and visual interpretation to assess landscape status and its change.

It was found that pattern of landscape types distribution in 1987 2005 and 2013 was similar. The most significant landscape type in 1987, 2005 and 2013 was forest. These covered an area of 2,288.87, 2,256.64 and 2,190.43 sq.km or 71.67, 70.66 and 68.58%, respectively.

For assessment of status and its change of landscape structure using landscape metrics at class level, It was found that forest landscape had continued to decrease during 1987 – 2013. In the meanwhile, at area of landscape type, urban and built-up landscape, agriculture landscape were increase and forest succession and forest plantation landscape water body landscape, miscellaneous landscape were unstable. This result implied that landscape type in Thap Lan National Park and its surrounding were interchange in the past 25 years.

For assessment of status and its change at landscape level, number of patch (NP) were increased, it infer that fragmentation occurs in landscape in Thaplan National Park and it buffer 3 km. In the meanwhile, patch density (PD) were increase and Mean area of landscape (AREA_MN) were continues decreased, refer to means that number of patch (NP) and patch density (PD) were increased. In addition, contagion index (CONTAG) were decreased and Interspersion and juxtaposition index (IJI) were increased. The results imply that landscape had more distribution and more aggregate for almost landscape.

The analysis of wild elephant habitat suitability by using 3 main variables including 1) food and land cover variables, 2) physical landscape variables and 3) Human activities variables. It was found that, unsuitable land, moderately suitable and highly suitable had areas 760.8684, 2,075.0988 and 355.9152 sq.km or 23.84, 65.01 and 11.15% respectively.