

บทคัดย่อ

ประเด็นปัญหาเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรต้องการการตัดสินใจโดยอาศัยข้อมูลหลายอย่าง ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เป็นระบบที่สามารถสนับสนุนในเรื่องของสารสนเทศของทรัพยากรและการจัดสารสนเทศตามเนื้อหาที่เหมาะสมในการวิเคราะห์ปัญหา การนำเอามิติเชิงพื้นที่เพื่อสร้างสารสนเทศสำหรับผู้บริหารทรัพยากรนั้น ได้จากข้อมูลดาวเทียม ข้อมูลจากสารสนเทศภูมิศาสตร์ และการสร้างแบบจำลอง

วัตถุประสงค์ของการศึกษานี้ก็เพื่อที่จะสร้างฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ของทรัพยากรธรรมชาติระดับจังหวัดและศึกษา ประเด็นปัญหาที่เกี่ยวกับการสร้างฐานข้อมูล

การสร้างฐานข้อมูลนี้ได้ครอบคลุมพื้นที่ จ.ขอนแก่น และภาพรวมระดับภูมิภาคของตะวันออกเฉียงเหนือ

วิธีการศึกษาประกอบด้วย การประเมินฐานข้อมูลที่ต้องการ การป้อนข้อมูล การตรวจสอบและวิเคราะห์ข้อมูล การประเมินนี้ได้ดำเนินการโดยพิจารณาข้อมูลที่มีอยู่ ความน่าเชื่อถือของข้อมูล และความเข้ากันได้ของข้อมูลรวมทั้งข้อมูลที่ได้จากเทคโนโลยีทางรีโมทเซนซิง ข้อมูลต่าง ๆ ที่นำเข้าสู่ระบบได้จากแผนที่จากหน่วยงานต่างของรัฐ ข้อมูลดาวเทียมและข้อมูลในรูปแบบของสถิติต่าง ๆ ข้อมูลนำเข้าใช้พิกัดยูนิเวอร์แซล ทรานส์เวอร์ส เมอร์เคเตอร์ เช่นเดียวกับแผนที่กรมแผนที่ทหาร มาตราส่วนที่ใช้ส่วนใหญ่ 1:50,000 สำหรับพื้นที่จังหวัดขอนแก่นและ 1:250,000 สำหรับระดับภูมิภาค ข้อมูลลักษณะสัมพันธ์ในฐานข้อมูลจะมีรหัสเช่นเดียวกับข้อมูลเชิงพื้นที่ การเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างข้อมูลเชิงพื้นที่กับข้อมูลลักษณะสัมพันธ์จึงใช้รหัสเดียวกัน

สารสนเทศเชิงพื้นที่ของจังหวัดขอนแก่นจะจัดรูปไปตามเนื้อหา ซึ่งประกอบด้วย 6 เรื่องด้วยกัน ได้แก่ ขอบเขตการปกครอง โครงสร้างพื้นฐาน ข้อมูลภูมิประเทศ ทรัพยากรที่ดินและธรณีวิทยา ทรัพยากรชีวภาพและทรัพยากรแหล่งน้ำ ในแต่ละเรื่องจะมีหลายชั้นข้อมูล การแสดงผลอาจจะแสดงเป็นชั้นเดียวหรือผสมผสานกันหลายชั้นตามความต้องการของผู้ใช้ ผลที่ได้รับจะรวมเอาประเด็นปัญหาต่าง ๆ ของจังหวัดขอนแก่นและภาพรวมของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ การจำแนกปัญหาได้ดำเนินการโดยเน้นในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรที่ดิน ทรัพยากรน้ำ และทรัพยากรป่าไม้ ประเด็นปัญหาของจังหวัดขอนแก่น ได้แก่ ปัญหาด้านทรัพยากรดิน การบุกรุกป่าอนุรักษ์/ป่าสงวนแห่งชาติและการขาดแคลนน้ำ สารสนเทศที่จัดทำขึ้นนี้ได้ให้ข้อมูลของความรุนแรงและพื้นที่ของประเด็นปัญหา นอกจากนี้แล้วได้เสนอแนวทางในการประยุกต์และแลกเปลี่ยนฐานข้อมูลกับระบบสารสนเทศอื่น ๆ จะเห็นได้ว่าระบบที่ได้พัฒนาได้ให้โอกาสที่จะค้นหาสารสนเทศและการสร้างแบบจำลองตามเงื่อนไขที่กำหนด ผลจากการศึกษานี้ ทำให้สามารถจัดทำแผนกลยุทธ์การบริหารทรัพยากรธรรมชาติของจังหวัดขอนแก่นได้อย่างมีประสิทธิภาพในการพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติแบบยั่งยืน

Abstract

Issues on the resources management require multidispline - based decisions. Geographic Information System (GIS) provides the technology that can allow decision makers to acquire resource information and to partition the information readily into theme aspects best suited to analysis. Provision of geographic dimension to the information available to decision manager comes from the application of remotely sensed data, GIS and modelling.

The objectives of this study are to establish spatial information appropriate to manage the natural resources at the provincial level and to study issues related to the establishment of GIS databases.

The establishment of spatial database covers on the area of Khon Kaen province and overall regional picture of the Northeast.

The methodology included an assessment of information needed, data input, verification and analysis. This assessment was undertaken taking into the account data availability, reliability and its compatibility in combination with data acquired from remote sensing satellites. Spatial input data were derived from existing map of various governmental units, satellite data and data in form of statistics. Georeference of input data was based on the Universal Transverse Mercator (UTM) coordinate as used by the Royal Thai Survey Department. The scale of spatial database created is mostly 1:50,000 for Khon Kaen and 1:250,000 for the Northeast region. Thematic data form relational databases which have a key code numbered the same as those in the relevant spatial data. Linking spatial database to its relevant attributes was performed through the use of database identification with codes.

The spatial information for Khon Kaen was thematically organized. These consist 6 theme aspects which are administrative boundaries, infrastructure, topographic data, land and geological resources, bioresources and water resources. In each aspect, there are many types of thematic layer. The presentation of results is performed as an individual layer or as a combination of layers according to the user needs. The results obtained, are also concluded the issues on the natural resources of Khon Kaen and the Northeast. Identification of the problems was carried out with emphasis on the theme aspects related to land, water and forest resources. Critical issues of Khon Kaen include edaphic constraints, encroachment on forest reserves and water deficiency. Information established provides quantitative intensity and location of the theme issues. Moreover, approach to the database application and exchange was discussed. It is seen that the system developed offers the possibilities to search for information and to model the area according to specified condition. As a result the strategic planning of natural resources of Khon Kaen will be formulated effectively in terms of sustainable development.