

บทคัดย่อ

170248

โครงการวิจัยนี้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อนำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาจัดทำระบบฐานข้อมูล และจัดทำแผนที่ดัชนีเสี่ยงแล้งเชิงพื้นที่ สำหรับสนับสนุนการตัดสินใจเชิงพื้นที่ด้านการจัดการภัยแล้งในจังหวัดภาคเหนือตอนล่าง ระยะที่ 1 ในพื้นที่ 6 จังหวัด คือ จังหวัดอุตรดิตถ์ พิษณุโลก พิจิตร สุโขทัย ตาก และกำแพงเพชร โดยเน้นศึกษารายละเอียดของข้อมูล 2 ระดับ คือ พื้นที่ (Polygon) ของตำบลและตำแหน่ง (Point) ของหมู่บ้านที่แสดงระดับความเสี่ยงภัยแล้ง ซึ่งสามารถให้รายละเอียดและความถูกต้องของข้อมูล สำหรับใช้ในการวิเคราะห์ภาพรวมที่แท้จริงของพื้นที่ทั้งหมดของจังหวัดในภาคเหนือตอนล่าง สามารถบ่งชี้พื้นที่แต่ละไร่และหมู่บ้านแต่ละหมู่บ้านมีความเสี่ยงของภัยแล้งระดับใด มีปัจจัยสภาพแวดล้อมใดเป็นสาเหตุ โดยใช้ข้อมูลระดับปฐมภูมิและทุติยภูมิทั้งที่อยู่ในรูปแบบข้อมูลเชิงพื้นที่และข้อมูลเชิงคุณลักษณะมาสร้างเป็นฐานข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ประกอบด้วยตัวแปรสิ่งแวดล้อม 13 ตัวแปร ซึ่งถูกแบ่งเป็น 5 ด้าน ได้แก่ ด้านน้ำฝน ด้านศักยภาพน้ำใต้ดิน ด้านศักยภาพลุ่มน้ำ ด้านระยะห่างจากแหล่งน้ำ และด้านสภาพภูมิประเทศและดิน สำหรับทำการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งโดยใช้สถิติจำแนกกลุ่ม ซึ่งให้สมการทางคณิตศาสตร์ในการกำหนดระดับความเสี่ยงภัยแล้งในทุกพื้นที่ขนาด 40x40 เมตร โดยระดับความเสี่ยงภัยแล้งถูกแบ่งออกเป็น 4 ระดับ คือ ไม่เสี่ยง เสี่ยงต่ำ เสี่ยงปานกลาง และเสี่ยงสูง พร้อมกับการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นที่โดยข้อมูลพื้นฐานหมู่บ้าน (กชช.2ค) และการใช้แบบสัมภาษณ์

ผลการวิจัยในระยะแรก คือ ได้ระบบสนับสนุนการตัดสินใจเชิงพื้นที่ด้านการจัดการภัยแล้งใน 6 จังหวัดภาคเหนือตอนล่าง และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ชื่อ “น้ำแล้ง เวอร์ชัน 1.0” ฐานข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่ได้สามารถแบ่งเป็น 2 ประเภทหลัก ๆ คือ ฐานข้อมูลเชิงพื้นที่และฐานข้อมูลคุณลักษณะ ฐานข้อมูลเชิงพื้นที่จัดเก็บในรูปแบบเวกเตอร์ส่วนฐานข้อมูลคุณลักษณะจัดเก็บในรูปแบบแฟ้มข้อมูลตาราง ซึ่งฐานข้อมูลทั้ง 2 ประเภทได้จัดเก็บในลักษณะแบบจำลองฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ สามารถเชื่อมโยงและเรียกค้นคืนระหว่างฐานข้อมูลคุณลักษณะและฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ได้ง่าย โดยการเรียกใช้ข้อมูลผ่านระบบเรียกใช้จากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ นอกจากนี้ฐานข้อมูลดังกล่าวจะเป็นประโยชน์ในการสนับสนุนการตัดสินใจเชิงพื้นที่ด้านการจัดการภัยแล้งในพื้นที่โดยการกำหนดเงื่อนไขสภาพแวดล้อมของปัจจัย ซึ่งจะเป็นเครื่องมือสำหรับสนับสนุนการตัดสินใจในการบริหารจัดการทรัพยากรด้านภัยแล้งพื้นที่ต่อไป

คำสำคัญ : แล้ง, ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์, ฐานข้อมูล

Abstract

170248

The objective of this study was to apply GIS for database development and drought risk mapping which support decision making in drought in the Lower North of Thailand. In this phase, the study area covered 6 provinces; Uttaradith, Phitsanuloke, Pichit, Sukothai, Tak, and Kampaengphet. The resolution of data studied was divided into 2 levels : polygon of Tambon and point of village. The result gained from this study can indicate drought risk area at scale of rai and at scale of village. Also, this study can indicate the cause of drought risk in each rai and village. The 5 aspects of causes including 13 envi-variables, were defined as rainfall, ground water potentiality, watershed potentiality, distance from water sources, and physiology. The discriminant analysis of these 5 environment aspects was used to classify the study area into 4 levels; not risk, low risk, moderate risk, and high risk. The National Rural Development Committee Survey (NRD2C) data and questionir were also analyzed to compare with the result gained fom dicriminant analysis.

Results of phase I included decision making system in drought of 6 provinces in the Lower North and computer program named "NAM LAENG version 1.0". The GIS database was divided into 2 types; spatial database and attribute database. Spatial database and attribute database were kept in vector base and table database, respectively. Both databases relative since they could be linked and easily acquired. Besides, database was used for support decision making in drought by filling in criteria in program.

Key words : Drought, GIS, Database