

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างฐานข้อมูลและวิเคราะห์ระดับความเสี่ยงภัยแล้งเชิงพื้นที่แล้วนำมาพัฒนาโปรแกรมชื่อ "น้ำน่าน เวอร์ชัน 1.0" สำหรับใช้เป็นระบบสนับสนุนการตัดสินใจด้านการจัดการพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งในพื้นที่ศึกษาคือ 9 จังหวัดในภาคเหนือตอนล่าง อันได้แก่ ตาก กำแพงเพชร อุทัยธานี นครสวรรค์ สุโขทัย อุตรดิตถ์ พิษณุโลก พิจิตร และเพชรบูรณ์ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่เพื่อให้สามารถแสดงค่าระดับความเสี่ยงแล้งของพื้นที่ศึกษาทั้งระดับตำบลและหมู่บ้าน ในการศึกษาได้ใช้ข้อมูลเชิงพื้นที่ที่มีรายละเอียดกริดขนาด 40*40 เมตร โดยใช้ข้อมูลสิ่งแวดล้อมจำนวน 13 ตัวแปร ซึ่งในการศึกษานี้ได้แบ่งออกเป็นปัจจัย 5 ด้านตามต้นเหตุของการเกิดภัยแล้ง ได้แก่ (1) น้ำฝน (2) ศักยภาพน้ำใต้ดิน (3) ศักยภาพลุ่มน้ำ (4) ระยะห่างจากแหล่งน้ำผิวดิน และ (5) ภูมิประเทศและดิน ระดับความเสี่ยงแล้งเชิงพื้นที่วิเคราะห์โดยใช้วิธีสถิติการจำแนกกลุ่มซึ่งให้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์สำหรับใช้เป็นแบบจำลองในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อสร้างแผนที่เสี่ยงแล้งสำหรับใช้ในการกำหนดระดับความเสี่ยงแล้งในพื้นที่ศึกษา แบบจำลองยังสามารถบ่งชี้สาเหตุความเสี่ยงแล้งของในแต่ละพื้นที่ซึ่งมีสาเหตุความเสี่ยงแล้งแตกต่างกัน ส่วนโปรแกรม "น้ำน่าน เวอร์ชัน 1.0" สามารถแสดงแผนที่ของพื้นที่เสี่ยงแล้ง ค่าระดับความเสี่ยงแล้ง ค่าเฉลี่ยข้อมูลสิ่งแวดล้อม เนื้อที่ประเภทการเกษตรที่เสี่ยงแล้ง สาเหตุความเสี่ยงแล้ง และมาตรการที่เหมาะสมในการบรรเทาความเสี่ยงแล้งตามสาเหตุของความเสียหาย นอกจากนี้ ผู้ใช้โปรแกรมยังสามารถตั้งเงื่อนไขเพื่อจำลองสถานการณ์แก้ตัวแปรสิ่งแวดล้อมเพื่อคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงของระดับความเสี่ยงแล้งอันจะช่วยให้ผู้ใช้สามารถตัดสินใจในการดำเนินการบรรเทาความเสี่ยงแล้งได้ต่อไป

The objectives of this study were to create database, analyze spatial drought risk and develop computer-based program called "Nam Laeng Version 1.0" with respect to use these results as a decision support system for drought risk management in 9 provinces of the lower north of Thailand: Tak, Kamphaengphet, Utahithani, Nakhonsawan, Sukothai, Utaradith, Phisanulok, Phichit, and Phetchaboon. The spatial data analysis using grid resolution of 40*40 meter in GIS can depict drought risk level in the study area at 2 administrative scales; Tambon and Village. The total 13 environmental variables, divided into 5 categories; (1) rainfall, (2) ground water potentiality, (3) basin potentiality, (4) water source distance (5) topography and soil; were used in the spatial analysis. The spatial drought risk level was analyzed by discriminant method, resulting in mathematic model which was further used to generate drought map in GIS. This model can indicate causes of drought risk which are different in each area. The Nam Laeng Version 1.0 software is enable to display map of drought risk area, value of drought risk level, averaging value of environmental variables, size of agricultural risk area, cause of drought risk, and suitable measures of drought risk mitigation. Moreover, a user can simulate environmental variables to predict the change of drought risk level, which allows to make a decision on drought mitigation management.