233761

ข้อมูลการกระจายตัวของพื้นที่ดินเค็มมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ แผนที่ดินเค็มทุ่งกุลาร้องไห้ที่ใช้ในปัจจุบันจำแนกระดับความเค็มตามปริมาณคราบเกลือที่ปรากฏบนผิวดินในช่วงฤดูแล้ง ซึ่งการจำแนกดังกล่าวยังเกิดความคลาดเคลื่อน โดยเฉพาะอย่างยิ่งจากความสับสนระหว่างพื้นที่ Class 3 (คราบเกลือ 1-10%) กับ Class 4 (คราบเกลือ 0-1%) เนื่องจากไม่สามารถแยกออกจากกันได้ชัดเจนทั้งในสนามและบนข้อมูลภาพจากการรับรู้ระยะไกล

วัตถุประสงค์ข้อแรกของการศึกษานี้คือ ศึกษาแนวทางการใช้ปัจจัยทางธรณีวิทยาที่เกี่ยวข้องเพื่อทำแผนที่ให้มีความถูกต้องยิ่งขึ้น โดยเน้นพื้นที่ใน Class 3 และ Class 4 เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์นี้ มีการทดสอบเทคนิค 2 ประการ เทคนิคที่ 1 อยู่บนพื้นฐานของการวิเคราะห์ข้อมูล 2 ชุด คือ ข้อมูลหมวดหิน และคุณภาพน้ำบาดาล ตามเงื่อนไขที่ได้กำหนดขึ้น ไม่สามารถช่วยให้แยก Class 3 และ Class 4 ออกจากกันได้ชัดเจน เนื่องจากข้อมูลที่สามารถนำมาใช้ได้ในปัจจุบันมีความละเอียดไม่มากพอ

เทคนิคที่ 2 นำข้อมูลรอยแตกหินเข้ามาวิเคราะห์ร่วมกับข้อมูลที่ใช้ในเทคนิคแรก ผลคือการจำแนกพื้นที่ใน Class 3 และ Class 4 ยังมีความสับสน เป็นสาเหตุให้แผนที่มีความถูกต้องต่ำ จากการวิเคราะห์ทางสถิติโดยวิธีทดสอบฟิเชอร์ (Fisher Exact Test) ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างคราบเกลือที่ปรากฏบนผิวดินกับระดับชั้นของความเค็ม อย่างไรก็ดี ข้อมูลรอยแตกหินสามารถใช้บ่งชี้ระดับความเค็มได้ กล่าวคือพื้นที่ใกล้รอยแตกยิ่งมีความเค็มสูง ในอนาคตควรมีการศึกษาในรายละเอียดของความสัมพันธ์ดังกล่าว

วัตถุประสงค์ข้อที่สองคือ ศึกษาเทคนิคการรับรู้ระยะไกลที่เหมาะสม สำหรับใช้ในการแปลความหมายโครงสร้างแนวเส้นตรงด้วยสายตา เทคนิคที่ทำการทดสอบประกอบด้วยการสร้างภาพสีผสมผิดธรรมชาติ การกรองข้อมูลแบบมีทิศทาง และการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าการสร้างภาพสีผสมผิดธรรมชาติจากข้อมูลผลการวิเคราะห์องค์ประกอบหลักเป็นเทคนิคที่เหมาะสมที่สุด เนื่องจากสามารถแปลความหมายโครงสร้างแนวเส้นตรงและแยกลักษณะภูมิสัณฐานในพื้นที่ศึกษาได้ชัดเจน

233761

Information on spatial distribution of soil salinity is necessary for effective land use planning in Northeast Thailand. Currently, in the soil salinity map of Thung Kula Ronghai, different levels of salinity were classified and mapped according to the exposure of salt crusts on the soil surface in the dry season. This map has inherited classification errors, especially the errors due to confusion between areas of Class 3 (1-10% crust) and those of Class 4 (0-1 % crust). These classes were not clearly distinguishable in the field as well as on the remote sensing imagery.

The first objective of this study was to determine performance of using some relevant geologic factors to help improve mapping accuracy with emphasis on areas of Classes 3 and 4. To overcome this objective, 2 techniques were tested. Technique#1 was based on the analysis 2 data sets, i.e., rock types and groundwater quality. Criteria used in the analysis were set up specifically for this study. The result was not satisfactory due to insufficient details of data available.

Technique#2 incorporated the third set of data (i.e., fractures) in the analysis. It appeared that areas of Classes 3 and 4 were still confusing when mapped, and causing poor mapping accuracy. Statistical analysis using Fisher Exact Test revealed no significant relation between the amount of salt crust on the soil surface and the soil salinity classes. The fractures, however, may be used to infer the degree of salinity. It was found that generally the closer the distance to fracture, the higher the amount of salt crust. Further study should be conducted to examine this relationship in more details.

The second objective of this study was to determine appropriate remote sensing techniques for mapping of the fracture traces based on visual interpretation. Several techniques including False Color Composite, Directional Filters, and Principal Component Analysis were investigated. The result showed that the use of False Color Composite imagery generated from products of the Principal Component Analysis was most appropriate not only to extract the lineament but also to distinguish other morphologic features in the study area.