

วิไลวรรณ โคตรพัฒน์. 2548. การประยุกต์ใช้ข้อมูล LANDSAT-7 ETM+ ร่วมกับข้อมูลเชิงพื้นที่อื่น
บางประการเพื่อการทำแผนที่ดินเค็มในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. วิทยานิพนธ์ปริญญา
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาทรัพยากรการเกษตรและสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยขอนแก่น. [ISBN 974-666-287-2]

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : ผศ.ดร. เรืองศักดิ์ กตเวทิน, รศ.ดร. สุนันทา กิ่งไพบูลย์,
นายสมศักดิ์ สุขจันทร์

บทคัดย่อ

170805

การศึกษานี้แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ใช้แบบแผนการจำแนกดินเค็มของกรมพัฒนาที่ดิน (2533) เพื่อหาเทคนิคที่เหมาะสมสำหรับการทำแผนที่ดินเค็มในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งแบ่งเป็น 5 ชั้น คือ 1) พบคราบเกลือมากกว่า 50% 2) พบคราบเกลือ 10-50% 3) พบคราบเกลือ 1-10% 4) พบคราบเกลือน้อยกว่า 1% และ 5) ไม่พบคราบเกลือ เทคนิคที่ทดสอบ ประกอบด้วยการวิเคราะห์ชุดข้อมูลจากดาวเทียม LANDSAT-7 ETM+ ร่วมกับข้อมูลเชิงพื้นที่อื่น ได้แก่ ข้อมูลธรณีวิทยา คุณภาพน้ำบาดาล และข้อมูลภูมิสารสนเทศหนึ่ง สอง หรือ สามประการโดยใช้วิธีการจำแนกแบบ supervised classification และใช้มาตรการการตัดสินใจแบบ maximum likelihood ผลที่ได้จะถูกประเมินความถูกต้อง โดยใช้วิธีทางสถิติ ได้แก่ overall accuracy, error of omission, error of commission, Kappa coefficient และ Z statistic ผลการศึกษาพบว่า การใช้ชุดข้อมูลสามแบนด์ (คือ 4 5 และ 7) ร่วมกับข้อมูลธรณีวิทยา คุณภาพน้ำบาดาล และข้อมูลภูมิสารสนเทศมีความถูกต้องมากที่สุด ส่วนกรณีที่ใช้ข้อมูล LANDSAT-7 ETM+ ทั้ง 7 แบนด์ ร่วมกับข้อมูลเชิงพื้นที่สองประการคู่ใด ๆ ก็ตาม ช่วยให้การทำแผนที่ดินเค็มที่ได้มีความถูกต้องมากกว่าการใช้ข้อมูลจากดาวเทียมเพียงอย่างเดียวและการใช้ข้อมูลจากดาวเทียมร่วมกับข้อมูลเชิงพื้นที่หนึ่งประการ แต่ไม่แตกต่างกับการใช้ข้อมูลจากดาวเทียมร่วมกับข้อมูลเชิงพื้นที่อื่นทั้งสามประการ

ส่วนที่ 2 ใช้แบบแผนการจำแนกดินเค็มแบบใหม่ ซึ่งได้จากการปรับปรุงแบบแผนของกรมพัฒนาที่ดิน (2533) จาก 5 ชั้น เป็น 8 ชั้น คือ 1)พบคราบเกลือมากกว่า 50% 2) พบคราบเกลือ 40-50% 3) พบคราบเกลือ 30-40% 4)พบคราบเกลือ 20-30% 5) พบคราบเกลือ 10-20% 6) พบคราบเกลือ 1-10% 7) พบคราบเกลือน้อยกว่า 1% และ 8) ไม่พบคราบเกลือ เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการปรับปรุงแบบแผนการจำแนกดินเค็มของกรมพัฒนาที่ดิน (2533) ให้เหมาะสมยิ่งขึ้นสำหรับการทำแผนที่ดินเค็มในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยใช้เทคนิคที่เหมาะสมที่สุดที่ได้จากการศึกษาในส่วนที่ 1 ผลการศึกษาพบว่ามีความเป็นไปได้น้อยในการใช้แบบแผนการจำแนกดินเค็มแบบใหม่นี้เพื่อการทำแผนที่ดินเค็มในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

Wilaiwan Kotrapat. 2005. **An application of LANDSAT-7 ETM+ with some other ancillary data for mapping of salt - affected areas in Northeast Thailand.**
Master of Science Thesis in Agricultural Resources and Environment, Graduate School, Khon Kaen University. [ISBN 974-666-287-2]

Thesis Advisors : Asst. Prof. Dr. Roengsak Katawatin,
Assoc. Prof. Dr. Sununtha Kingpaiboon,
Mr. Somsak Sukchan

ABSTRACT

170805

This study consisted of 2 parts. Part 1 was conducted to determine appropriate classification techniques for mapping salt-affected areas in Northaest Thailand based on the classification scheme developed by the Land Development Department. The scheme consisted of five classes, i.e., 1) salt crust >50 % at the soil surface, 2) salt crust 10-50%, 3) salt crust 1-10 %, 4) salt crust < 1%, and 5) no salt crust. The techeniques tested included the use of maximum likelihood of supervised classification to classify integrated data on different subsets of LANDSAT-7 ETM+ and ancillary data sets (i.e., geology, underground water quality and landform). Determination of the appropriate classification techniques was made by comparing accuracies of the corresponding maps generated. Mapping accuracies were assesed base on statistics including overall accuracy, error of omission, error of commission, Kappa coefficient and Z statistic. Results have shown that the use of data acquired in 3 bands (band 4,5,7) of LANDSAT-7 ETM+ with geology, underground water quality and landform data sets yielded the most accurate result . The use of all bands of LANDSAT-7 ETM+ data with any combination of 2 kinds of the ancillary data could also yield good results. In this case, the resultant maps were not significantly different from the map generated using ETM+ data with 3 kinds of the ancillary data, but they were significantly different from those generate using ETM+ data alone or with a single kind of the ancillary data.

Part 2 was conducted to determine the feasibility of using a modified classification scheme consisted of eight classes i.e., 1) salt crust > 50% at the soil surface, 2) salt crust 40-50%, 3) salt crust 30-40%, 4) salt crust 20-30%, 5) salt crust 10-20%, 6) salt crust 1-10%, 7) salt crust < 1%, and 8) non salt crust. Results have shown that this scheme was not applicable.