

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การหารอยเลื่อนโดยใช้ข้อมูลสนามแม่เหล็กด้านตะวันออกของ แอ่งเชียงใหม่ ประเทศไทย	
ผู้เขียน	นายชวนนท์ นิลสม	
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ธรณีฟิสิกส์ประยุกต์)	
คณะกรรมการที่ปรึกษา	อ.ดร.ศิริพร ชัยศรี	อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
	อ.ดร.สราวุธ จันทรประเสริฐ	อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

บทคัดย่อ

รอยเลื่อนคือการเคลื่อนที่ของหินบนระนาบ และตำแหน่งของรอยเลื่อนสามารถแสดงให้เห็นโดยลักษณะการเปลี่ยนแปลงของค่าสนามแม่เหล็ก ตำแหน่งของรอยเลื่อนสามารถนำมาเป็นข้อมูลในการศึกษาการเกิดแผ่นดินไหว แหล่งพลังงานความร้อนใต้พิภพและทรัพยากรทางธรณีวิทยาที่เกี่ยวข้อง บริเวณพื้นที่ศึกษาตั้งอยู่ในบริเวณฝั่งตะวันออกของแอ่งเชียงใหม่ซึ่งถูกปกคลุมด้วยชั้นตะกอนยุคควอเตอร์เทอริและเทอร์เชียรี การศึกษานี้ใช้การประมวลผลข้อมูลลักษณะต่างๆกับข้อมูลแม่เหล็กทางอากาศและข้อมูลแม่เหล็กภาคพื้นดินเพื่อทำให้ลักษณะของค่าผิดปกติของสนามแม่เหล็กมีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น Euler deconvolution เป็นวิธีการที่ใช้เพื่อประมาณตำแหน่งและความลึกของต้นกำเนิดสนามแม่เหล็ก โดยการประยุกต์ใช้ Euler deconvolution ต้องทำการเลือกค่าดัชนีโครงสร้างที่เหมาะสม ค่าหน้าต่างกริดข้อมูลย่อมนำมาจำกัดข้อมูลของกริดในการคำนวณในแต่ละครั้งโดยหลักการลองผิดลองถูกเพื่อหาค่าที่เหมาะสมที่สุดของค่าดัชนีโครงสร้างและค่ากริดข้อมูลย่อ

จากแผนที่การแปลความหมายของข้อมูลสนามแม่เหล็กทางอากาศได้พบแนวรอยเลื่อนมีทิศทางการวางตัวในแนวเหนือ – ใต้ ที่ความลึก 400 – 2,200 เมตร ข้อมูลสนามแม่เหล็กทางอากาศไม่สามารถตรวจพบรอยเลื่อนระดับตื้นเพราะว่าข้อจำกัดจากระยะห่างของแนวการบิน ดังนั้นจึงได้ทำการสำรวจวัดค่าสนามแม่เหล็กภาคพื้นดิน 3 พื้นที่ จากข้อมูลค่าสนามแม่เหล็กภาคพื้นดิน ผลการแปลความหมายได้ตรวจพบแนวรอยเลื่อนระดับตื้นโดยมีทิศทางเดียวกันกับรอยเลื่อนที่คาดไว้ ที่ความลึก 10 – 200 เมตร ซึ่งรอยเลื่อนนี้ยังไม่ได้มีการรายงานและยังวางตัวอยู่ใกล้พื้นที่เมือง ผลจากการศึกษครั้งนี้สามารถนำมาเป็นข้อมูลเพื่อการศึกษาภัยพิบัติจากแผ่นดินไหวและนำมาเป็นข้อมูลในการวางแผนเมือง

Thesis Title	Fault Delineation Using Magnetic Data in Eastern Part of Chiang Mai Basin, Thailand	
Author	Mr. Chawanun Ninsom	
Degree	Master of Science (Applied Geophysics)	
Advisory Committee	Dr. Siriporn Chaisri	Advisor
	Dr. Sarawute Chantraprasert	Co-advisor

ABSTRACT

Fault is displacement of rocks along a shear surface and its location can be represented as a variation in a magnetic field. Fault location can provide information on earthquake hazard estimation and hydrothermal sources and related geological resources. The study area is located in the eastern part of the Chiang Mai basin that is covered by Quaternary and Tertiary sediment. The enhancement techniques were applied to both aeromagnetic data and ground magnetic data. The Euler deconvolution is a technique for estimating the depth and the location of magnetic sources. In applying Euler deconvolution, one must select an appropriate structure index. Windows sizes were employed to limit the number of grid calculation in the equation. A trial and error technique was used to determine the best number of structure index and window size.

From the Euler interpretation map of aeromagnetic data, some N-S trending faults can be detected with depth of about 400 – 2,000 meters. The aeromagnetic data cannot detect shallow faults because of the limit of flight line interval resolution. Therefore three areas of ground magnetic survey have been conducted. From ground magnetic data, the interpretation map shows a near surface fault trending as same as possible fault line with depth of about 10 – 200 meters. This particular fault is located near the city area but has previously not been documented. The results from this study provide vital information for earthquake hazard mitigation and city planning.