

หัวข้อวิทยานิพนธ์	โครงสร้างธรณีใต้ดินจากการสำรวจคลื่นไหวสะเทือนและข้อมูลสนามศักย์ในอำเภอแม่อน จังหวัดเชียงใหม่	
ผู้เขียน	นางสาวศรีวิภา ฤกษ์รัตนวารี	
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ธรณีฟิสิกส์ประยุกต์)	
คณะกรรมการที่ปรึกษา	ผศ. ดร. ศิริพร ชัยศรี	อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
	ดร. นิตี มั่นเข็มทอง	อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

บทคัดย่อ

อำเภอแม่อนตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกของจังหวัดเชียงใหม่ ประเทศไทย จากข้อมูลธรณีวิทยาโดยกรมทรัพยากรธรณีเผยแพร่ในปี 2550 แสดงให้เห็นว่าพื้นที่ส่วนใหญ่ใน อำเภอแม่อน ประกอบด้วย ตะกอนยุคควอเทอร์นารี ซึ่งเป็นตะกอนน้ำพาและตะกอนธารน้ำ อย่างไรก็ตาม แผนที่ความถ่วงและแผนที่แม่เหล็กแสดงความผิดปกติสูงในบริเวณดังกล่าว นอกจากนี้ยังพบหลักฐานจากหินโผล่และหลุมเจาะเป็นหินภูเขาไฟชนิดบะซอลต์กระจายตัวในพื้นที่ศึกษา ข้อมูลเหล่านี้แสดงถึงความเป็นไปได้ว่า มีชั้นตะกอนวางตัวอยู่บนชั้นหินบะซอลต์ จึงทำการสำรวจคลื่นไหวสะเทือนแบบสะท้อน ทั้งหมด 4 แนวสำรวจ เพื่อหาโครงสร้างระดับตื้นใต้ผิวดิน และใช้การวิเคราะห์แผนที่ความถ่วงและแผนที่แม่เหล็ก เพื่อหาโครงสร้างใต้ผิวดินในระดับลึก การสำรวจคลื่นไหวสะเทือนประกอบด้วย แนวสำรวจทิศเหนือไปใต้ 1 แนว และแนวสำรวจทิศตะวันตกไปตะวันออก 3 แนว ผลการสำรวจคลื่นไหวสะเทือนแนวทิศเหนือไปใต้ถูกนำไปแปลความหมายร่วมกับข้อมูลสภาพด้านทานไฟฟ้าและความเร็วเฉือนจากการวิเคราะห์คลื่นผิวดิน เพื่อยืนยันโครงสร้างใต้ดินระดับตื้น นอกจากนี้ผลการสำรวจคลื่นไหวสะเทือนทั้งหมดถูกนำมาใช้เป็นข้อมูลในการสร้างแบบจำลองความถ่วงเพื่อหาแบบจำลองทางธรณีวิทยา จากผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า ชั้นตะกอนมีสภาพด้านทานไฟฟ้าต่ำ และความเร็วของคลื่นไหวสะเทือนทั้งคลื่นปฐมภูมิและคลื่นเฉือนที่ต่ำ มีความหนาประมาณ 5-10 เมตร ปิดทับชั้นหินที่แสดงความต้านทานไฟฟ้าจำเพาะสูง และความเร็วของคลื่นไหวสะเทือนที่สูง ซึ่งสามารถแปลความหมายได้ว่าเป็นชั้นหินบะซอลต์ที่มีความหนาประมาณ 30 เมตร และถัดจากชั้นหินบะซอลต์ พบว่ามีลักษณะการวางตัวเป็นแนวนอนค่อนข้างเรียบจากภาพตัดคลื่นไหวสะเทือนและแบบจำลองทางธรณีวิทยา ซึ่งแปลความหมายว่าเป็นหินตะกอนภูเขาไฟหลายชั้น วางตัวหนาประมาณ

500-1000 เมตร การศึกษาชั้นตะกอนในเชิงสมบัติทางกายภาพ และความหนา ให้ข้อมูลได้ผิวดินซึ่ง
สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการวางแผนพัฒนาพื้นที่ในอนาคตได้



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Thesis Title	Subsurface Structure from Seismic Survey and Potential Field Data in Mae On District, Chiang Mai Province	
Author	Ms. Srivipa Lerkrattanawaree	
Degree	Master of Science (Applied Geophysics)	
Advisory Committee	Asst. Prof. Dr. Siriporn Chaisri	Advisor
	Dr. Niti Mankhemthong	Co-advisor

ABSTRACT

Mae On district is located in eastern part of Chiang Mai province, Thailand. The previous geology information from Department of Mineral Resources (DMR) released in 2007 shows that Mae On area is mostly covered by Quaternary sediments related to recent fluvial and alluvial processes, whereas, the previous gravity and magnetic maps show high anomalies in this area. There are also the volcanic rocks distributing in this area with the evidences from the basalt outcrop and well data. These information presents the probability that there is sediment of overlaying basalt layer. To confirm that, four seismic reflection surveys were conducted for shallow part of subsurface geometry. The previous magnetic and gravity anomalies maps were analysed to provide more information on the deeper part. One seismic line was surveyed in north-south direction, and three others in east-west direction. The result from seismic profile in north-south direction was integrated with previous resistivity and MASW profiles to confirm the shallow part. The interpretation from all seismic profiles were used to constraint the gravity modelling to obtain the pseudo-geological model. The results show that the top-soil layer has low resistivity and low seismic velocities (both P- and S- waves) with 5-10 m estimated depth. The top-soil is underlaid by the high resistivity and high seismic velocities layer, this could be interpreted as the basaltic layer with the thickness about 30 m. Underlay basalt layer is the horizontally characteristic layers from seismic cross-section. This could be interpreted as the pyroclastic layers with approximate depth 500-1000 m. The study of

sedimentary layer such as its physical properties and thickness could provide subsurface information that might be useful for planning the area future development.



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved