

ชื่อวิทยานิพนธ์	การศึกษาธรณีฟิสิกส์ของแหล่งความร้อนใต้พิภพใน อ.กาญจนดิษฐ์ และ อ.บ้านนาเดิม จังหวัดสุราษฎร์ธานี
ผู้เขียน	นายประยุทธ ขาวดี
สาขาวิชา	ธรณีฟิสิกส์
ปีการศึกษา	2550

บทคัดย่อ

ได้ทำการวัดค่าสนามโน้มถ่วงของโลกเชิงภูมิภาค และวัดค่าสภาพต้านทานแบบหยั่งลึกในบริเวณน้ำพุร้อนอำเภอกาญจนดิษฐ์ และอำเภอบ้านนาเดิม จังหวัดสุราษฎร์ธานี ระหว่างละติจูด $8^{\circ} 33' 28''$ ถึง $9^{\circ} 19' 35''$ เหนือ และลองจิจูด $99^{\circ} 7' 38''$ ถึง $99^{\circ} 42' 34''$ ตะวันออก โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดโครงสร้างธรณีวิทยาในระดับลึก

ผลการศึกษาได้ตรวจพบค่าผิดปกติบรูว์แกรีของพื้นที่ศึกษาอยู่ระหว่าง -200 g.u. ถึง 450 g.u. จากการแปลความภาคตัดขวางความถ่วง ค่าผิดปกติบรูว์แกรีต่ำประมาณ -200 ถึง 150 g.u. เป็นผลมาจากหินแกรนิตที่หนาประมาณ 13 กิโลเมตร ซึ่งอยู่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ของพื้นที่ศึกษา และค่าผิดปกติบรูว์แกรีสูงประมาณ 300 g.u. ถึง 450 g.u. เป็นผลมาจากหินปูน หินปูนโดโลไมต์ ยุคเพอร์เมียน ที่ยกตัวสูงขึ้นมาอยู่ในระดับต้นทางตอนเหนือของพื้นที่ศึกษา ซึ่งได้ยืนยันความลึกถึงชั้นหินยุคเพอร์เมียนนี้ยืนยัน ด้วยผลจากการวัดค่าสภาพต้านทานไฟฟ้าแบบหยั่งลึก

ผลการศึกษายังพบว่า น้ำพุร้อน SR7 และ SR8 อยู่ตรงบริเวณแนวรอยตัดของระบบรอยเลื่อน ตะวันตกเฉียงเหนือ-ตะวันออกเฉียงใต้ และ ตะวันออกเฉียงเหนือ-ตะวันตกเฉียงใต้ ซึ่งได้มาจากการลากแนวสัมผัสระหว่างค่าสภาพต้านทานไฟฟ้าต่ำและค่าสภาพต้านทานไฟฟ้าสูง ของภาพแผนที่แบบจำลองค่าสภาพต้านทานไฟฟ้าที่ระดับความลึกต่างๆ รอยเลื่อน รอยแยก และรอยแตก ในหินยุคเพอร์เมียนเหล่านี้ คาดว่าเป็นช่องทางเดินของน้ำร้อนจากชั้นหินที่อยู่ลึกขึ้นมาสู่มิวดิน และหินแกรนิตยุคไทรแอสซิกที่หนาประมาณ 13 กิโลเมตรนี้อาจจะเป็นแหล่งความร้อนสำหรับระบบแหล่งความร้อนใต้พิภพของพื้นที่ศึกษานี้ และนอกจากนี้ การยกตัวของหินยุคเพอร์เมียนที่วางยาวเป็นแนว ตะวันตกเฉียงเหนือ-ตะวันออกเฉียงใต้ น่าจะเป็นส่วนหนึ่งของโครงสร้างแบบ ฮอริสและกราเบน ซึ่งต่อขยายมาทางด้านตะวันตกของอ่าวไทยทางทิศตะวันออกเฉียงของพื้นที่ศึกษานี้

Thesis Title Geophysical Study of Geothermal Resources in Kanchanadit and Ban Na Doem District, Surat Thani Province

Author Mr. Prayoot Khawdee

Major Program Geophysics

Academic Year 2007

Abstract

A regional gravity and vertical electrical sounding measurement were carried out in the hot springs area of Kanchanadit and Ban Na Doem District of Surat Thani Province, an area between latitude $8^{\circ} 33' 28''$ to $9^{\circ} 19' 35''$ N and longitude $99^{\circ} 7' 38''$ to $99^{\circ} 42' 34''$ E. The objective of this research work was to determine the geological structure in this area at depths.

The observed Bouguer anomaly of the study area ranges from -200 to 450 g.u. According to a gravity model in the present work, a 13 km thick body of granite, is responsible for the low Bouguer anomaly of -200 to 150 g.u., in the southwestern part of the study area. Permian (dolomitic) limestone to a very shallow depth is responsible for a higher Bouguer anomaly, 300 to 450 g.u., in the northern part of the study area. The depths to the Permian rocks were confirmed by results obtained from vertical electrical sounding measurement.

It is also observed that two hot springs in the area ,SR7 and SR8, are correspond with the intersection of a NW-SE and a NE-SW fault system which were drawn at the contacts between high resistivity and low resistivity units in the depth slice map of resistivity model. These faults and fractures in Permian rock are likely to play a major role as pathways for the hot water from the deep ground to the surface. The Triassic granite of 13 km thickness will probably play a role as the heat source for the geothermal system in the study area. In addition, the shallow Permian rocks along a strip trending NW-SE are probably part of a horst and half graben structures, a west extension of those developed in the Gulf of Thailand, east of the present study area.