

อดิสร ศรีเดช : การคาดการณ์ความดันของชั้นหินจากข้อมูลที่ได้จากการสำรวจคลื่น
ไหวสะเทือนในแหล่งน้ำมันสันทราย แอ่งฝาง (FORMATION PORE PRESSURE
PREDICTION BY SEISMIC DATA IN SAN SAI OILFIELD, FANG BASIN)
อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์ ดร. อัมพรรค์ วรรณโกมล, 165 หน้า.

ความดันภายในช่องว่างของเนื้อหินนั้นสัมพันธ์กับแรงกดทับของตัวหิน ซึ่งสามารถ
คำนวณได้จากค่าความเร็วของคลื่นตามยาวจากข้อมูลการสำรวจคลื่นไหวสะเทือน การศึกษานี้มี
วัตถุประสงค์เพื่อคาดการณ์ความดันของชั้นหินในแอ่งฝาง จังหวัดเชียงใหม่ ประเทศไทย โดยใช้
ข้อมูลจากการสำรวจคลื่นไหวสะเทือน ขั้นตอนการศึกษาหลักของการศึกษานี้คือ 1.) การรวบรวม
ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย ข้อมูลเวลาที่ใช้ในการเดินทางผ่านชั้นหินของคลื่นเสียง ข้อมูล
ความดันอันเนื่องมาจากน้ำหนักกดทับด้านบน และข้อมูลความดันของของไหลในหลุมเจาะ ของ
แหล่งน้ำมันสันทราย ซึ่งอยู่ในแอ่งฝาง 2.) การสร้างเส้นแนวโน้มของการอัดตัวปกติของชั้นหิน
จากข้อมูลเวลาที่ใช้ในการเดินทางผ่านชั้นหินของคลื่นเสียง ซึ่งได้จากการสำรวจคลื่นไหวสะเทือน
และ 3.) การคาดการณ์ความดันของชั้นหินโดยใช้วิธีของอีตัน ผลที่ได้จากการคำนวณหาความดัน
ภายในช่องว่างของเนื้อหินพบว่า ค่าความดันภายในช่องว่างของเนื้อหินต่อความลึกของพื้นที่ศึกษา
อยู่ในช่วงระหว่าง 0.434 ถึง 0.452 ปอนด์/ตารางนิ้ว/ฟุต และค่าความคลาดเคลื่อนเฉลี่ยของการ
คำนวณด้วยวิธีนี้ เมื่อคิดเป็นเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยอยู่ที่ 1.24 ถึง 4.87 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งข้อมูลการคาดการณ์
ความดันชั้นหินที่ได้จากการศึกษานี้สามารถนำไปใช้อ้างอิงสำหรับการวางแผนการขุดเจาะ ใน
บริเวณพื้นที่แอ่งฝางในอนาคตได้ต่อไป

สาขาวิชา เทคโนโลยีธรณี

ปีการศึกษา 2554

ลายมือชื่อนักศึกษา _____

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา _____

ADISORN SRIDEJ : FORMATION PORE PRESSURE PREDICTION
BY SEISMIC DATA IN SAN SAI OILFIELD, FANG BASIN.

THESIS ADVISOR : AKKHAPUN WANNAKOMOL, Ph.D., 165 pp.

PORE PRESSURE PREDICTION/SEISMIC DATA/SAN SAI OILFIELD/FANG BASIN

Pore pressure is related to the stress of formation which can be calculated by compressional wave velocity from seismic exploration data. The objective of this study is to predict formation pore pressure in San Sai oilfield, Fang basin, located in Chiang Mai Province, Northern Thailand, by using seismic data. The main activities in this study are: (1) required data collecting, including seismic travel time data, overburden pressure data and hydrostatic pressure of San Sai oilfield located in Fang basin, (2) normal compaction trend generating from p-wave transit time, and (3) formation pore pressure predicting by using the Eaton's method of pressure prediction. Result from calculated pore pressure indicated that pore pressure gradient in study area is in range between 0.434 and 0.452 psi/ft and erroneous percentage of this method is in range between 1.24% and 4.87%. Thus the predicted formation pore pressure data that obtained from this study will be informatively supported for drilling plan in Fang basin in the future.

School of Geotechnology _____

Student's Signature _____

Academic Year 2011

Advisor's Signature _____