

นาฏยา ชัยนา : การศึกษาหินต้นกำเนิดและกระบวนการเคลื่อนที่ของปิโตรเลียมของแอ่ง  
เมอร์กูย ทะเลอันดามัน ประเทศไทย (PETROLEUM SOURCE ROCK STUDY AND  
MIGRATION PATHWAY IDENTIFICATION IN THE MERGUI BASIN, THE  
ANDAMAN SEA, THAILAND) อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์ ดร.อัมพรศักดิ์ วรรณโกมล,  
176 หน้า.

แอ่งเมอร์กูยเป็นแอ่งอายุเทอร์เชียรีซึ่งตั้งอยู่ในบริเวณทะเลอันดามันของประเทศไทย การศึกษาที่ผ่านมาระบุว่า แอ่งเมอร์กูยนั้นมีหินต้นกำเนิดปิโตรเลียมที่ดีและโครงสร้างกักเก็บที่เหมาะสมกับการเป็นแหล่งปิโตรเลียมที่ดีได้ อย่างไรก็ตามจากการสำรวจที่ผ่านมาไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควรและงานวิจัยที่ผ่านมาสรุปไว้ว่าเป็นเพราะหินต้นกำเนิดในบริเวณนี้ยังไม่สุกบ่มพอ การวิจัยครั้งนี้มีเป้าหมายเพื่อทำการระบุหินต้นกำเนิดของปิโตรเลียมและความสมบูรณ์ พร้อมทั้งสภาพการสุกบ่ม ประวัติทางด้านสิ่งแวดล้อมและการสะสมตัวของตะกอน และเพื่อทำการระบุทิศทางการเคลื่อนตัวของปิโตรเลียมของแอ่งเมอร์กูยโดยใช้เทคนิคทางธรณีเคมี และโปรแกรม PetroMod ผลที่ได้จากการศึกษาระบุได้ว่า แอ่งเมอร์กูยนั้นมีหินต้นกำเนิดปิโตรเลียมที่เป็นไปได้อยู่ 3 ชุดหิน ได้แก่ ชุดหินยะลา, ชุดหินกันตรัง และชุดหินตรัง อย่างไรก็ตามมีเพียงชุดหินยะลาเท่านั้นที่มีความเหมาะสมในการให้ปิโตรเลียม หินต้นกำเนิดปิโตรเลียมของชุดหินยะลาเป็นหินดินดานที่เกิดในทะเลโดยมีปริมาณสารประกอบคาร์บอนโดยรวมและค่าดัชนีไฮโดรคาร์บอนต่ำ หินต้นกำเนิดปิโตรเลียมหลักนี้เป็นคีโรเจนแบบชนิดที่สามและมีแนวโน้มในการให้ก๊าซ ผลจากการศึกษาสภาพการสุกบ่มของหินต้นกำเนิด ระบุว่าหินต้นกำเนิดปิโตรเลียมหลักนี้ตั้งอยู่ในส่วนทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ของแอ่ง ผลการศึกษาทางด้านกระจายตัวของคุณสมบัติทางด้านความพรุนและความซึมซาบ ระบุว่าหินกักเก็บปิโตรเลียมที่เป็นไปได้ในบริเวณนี้ก็คือหินทรายของชุดหินระนอง ผลการศึกษาข้างชี้ให้เห็นอีกว่า ชุดหินระนองตอนบนนั้นมีความเหมาะสมในการเป็นหินกักเก็บปิโตรเลียมที่ดีกว่าตอนกลางและตอนล่าง อันเนื่องมาจากการมีค่าของความซึมซาบและความต่อเนื่องของชุดหินที่ดีกว่าและยังมีชั้นหินทรายที่หนากว่าอีกด้วย การขับปิโตรเลียมออกจากหินต้นกำเนิดและการเคลื่อนตัวของปิโตรเลียมนั้นเชื่อว่าน่าจะเป็นเกิดขึ้นส่วนใหญ่ในช่วงปลายของยุคไมโอซีนจนถึงยุคไพลโอซีน ที่ระดับความลึก 3,000-3,500 เมตร การเคลื่อนที่ของปิโตรเลียมหลักจะเดินทางเข้าไปสู่บริเวณ โครงสร้างสันตรงกลางแอ่ง ซึ่งตั้งอยู่บริเวณตอนกลางของแอ่งเมอร์กูย

สาขาวิชาเทคโนโลยีธรณี

ปีการศึกษา 2554

ลายมือชื่อนักศึกษา \_\_\_\_\_

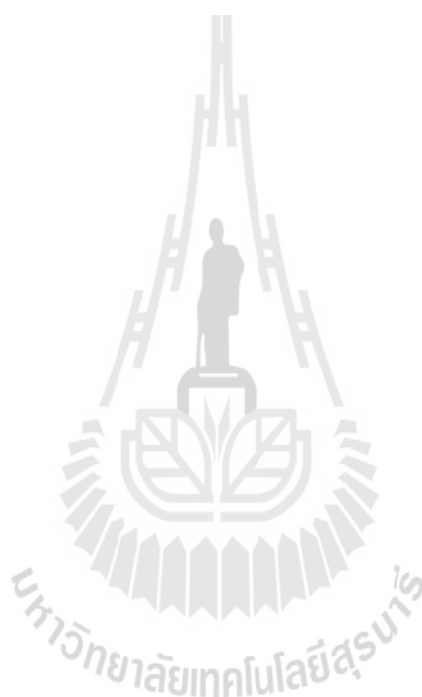
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา \_\_\_\_\_

NATTAYA CHAINA : PETROLEUM SOURCE ROCK STUDY AND  
MIGRATION PATHWAY IDENTIFICATION IN THE MERGUI BASIN,  
THE ANDAMAN SEA, THAILAND. THESIS ADVISOR : AKKHAPUN  
WANNAKOMOL, Ph. D., 176 PP.

SOURCE ROCK/MATURITY/MIGRATION PATHWAY/MERGUI BASIN/THE  
ANDAMAN SEA

Mergui basin is a Tertiary basin located in the Andaman Sea, Thailand. Previous studies indicate that Mergui basin has good petroleum source rocks and proper petroleum trapping structures for being a good petroleum field. However, previous explorations are not success and many researchers concluded that source rocks in this region are immature. This research aims to identify petroleum source rocks and their richness and maturity, environment and burial history of deposition, and to identify possible petroleum migration pathway of Mergui basin by using geochemical technique and PetroMod program. Results of the study indicated that Mergui basin has three possible petroleum source rocks formations; Yala, Kantang, and Trang Formation. However, only the Yala Formation is proper to generate petroleum. Petroleum source rock of the Yala formation is marine shale having low total organic carbon and low hydrogen index. This major petroleum source rock is kerogen type III and trends to generate gas prone. Results from source rock maturity study indicated that the main petroleum source rock is located in the southwestern part of the basin. Results from porosity and permeability distribution study revealed that possible reservoir rocks in this region are sandstones of the Ranong Formation. It is also pointed out that the Upper Ranong Formation is more proper to be a good

reservoir than the Middle Ranong and Lower Ranong Formation with having higher permeability, higher continuity, and thicker bed of sandstones. Hydrocarbons expulsion and migration were believed to take place mainly in Late Miocene to Pliocene and at depth more than 3,000-3,500 meter. Main migration pathways are forward to the central high structure located in the central part of Mergui basin.



School of Geotechnology

Academic Year 2011

Student's Signature \_\_\_\_\_

Advisor's Signature \_\_\_\_\_