

ชื่อเรื่องการค้นคว้าแบบอิสระ

ลำดับชั้นหินและสมบัติของหินกักเก็บของหินตะกอนยุค

ไทรแอสซิก บริเวณทิศตะวันตกของบ้านไผ่แพะ

อำเภอแจ้ห่ม จังหวัดลำปาง ประเทศไทย

ผู้เขียน

นาย ออง เมียน แทน

ปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ธรณีศาสตร์ปิโตรเลียม)

คณะกรรมการที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ

ผศ.ดร. วุฒิ อุตตโม

ประธานกรรมการ

ผศ.ดร. ณัฐวุฒิ วงศ์อนันต์

กรรมการ

บทคัดย่อ

พื้นที่ศึกษาของหิน โผล่อยู่บริเวณหลักกิโลเมตรที่ 26 ของถนน 1335 บ้านไผ่แพะ อำเภอแจ้ห่ม จังหวัดลำปาง ซึ่งอยู่ทางตอนเหนือของประเทศไทย หินโผล่นี้เป็นส่วนหนึ่งของ หมวดหินฮองฮอย ซึ่งอยู่ในกลุ่มหินลำปางยุคไทรแอสซิก จากการศึกษาชั้นหิน โผล่ริมถนนพบว่าชั้นหินมีการเอียงไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ 28 องศา และมีแนวการวางตัว 30 องศา จากทิศเหนือไปทิศตะวันออก ความหนาจริงในแนวตั้ง 57.7 เมตร

ขอบข่ายงานของการศึกษานี้เพื่อการอธิบายสภาวะแวดล้อมการสะสมตัวของตะกอน และสมบัติของหินกักเก็บของส่วนที่ศึกษา บนพื้นฐานของธรณีวิทยาลำดับชั้นหิน และการศึกษาซิลิการรณของแผ่นหินตัดบาง หินโผล่ส่วนใหญ่ประกอบด้วยหินปูนแทรกสลับกับชั้นหินดินดานสีเทาเขียวปนเหลือง ซึ่งมีชั้นหินโคลนและหินทรายแป้งบาง ๆ แทรกอยู่ สามารถแบ่งได้เป็น 10 ชุดลักษณะ บนพื้นฐานของวิทยาหิน และโครงสร้างหินชั้น จากการศึกษาหิน โผล่จากภาคสนาม และซิลิการรณ พบว่าชั้นหินเหล่านี้ สามารถแบ่งได้เป็นส่วนล่าง และส่วนบน ซึ่งส่วนล่างนั้นสามารถแบ่งได้เป็นสองหน่วยหิน คือ หน่วยหิน A และหน่วยหิน B ชั้นหินทั้งหมดนี้สามารถอธิบายได้ว่าเป็นชุดลำดับชั้นหินของหินคาร์บอนेट ซึ่งสะสมตัวอยู่ที่รอยต่อระหว่างส่วนลาดชันน้ำตื้นชั้นนอก

และแอ่งสะสมตะกอนในระดับลึกในแบบจำลองของการสะสมตัวของคาร์บอนในที่ลาดชันน้ำตื้น ส่วนล่างของชั้นหินสะสมตัวในส่วนลาดชันชันนอกที่ระดับน้ำตื้น ในขณะที่ส่วนบนตกสะสมในน้ำลึกกว่า ซึ่งมีสภาพแวดล้อมที่เงียบสงบ และมีพลังงานต่ำ หน่วยหิน A สะสมตัวในช่วงการถอยกลับของน้ำทะเล ซึ่งเกิดขึ้นเมื่อน้ำทะเลมีระดับลดลง และหน่วยหิน B สะสมตัวในช่วงการรูก้ำของน้ำทะเล ซึ่งเกิดขึ้นเมื่อน้ำทะเลมีระดับสูงขึ้น

หินดินดานน้ำลึก เกิดในส่วนบนของชุดลำดับชั้นหินที่ศึกษา มีส่วนน้อยเป็นชั้นหินปูนบาง และชั้นหินทรายแป้งแทรกสลับอยู่ระหว่างชั้นหินดินดานน้ำลึก ชั้นบาง ๆ ของหินโคลน และหินทรายแป้ง กับส่วนน้อยของหินดินดานแทรกสลับกับหินปูนในส่วนล่างของชุดลำดับชั้นหิน ผลของการศึกษาทางสิลาบรรณศาสตร์สามารถแบ่งได้เป็น 6 ชุดลักษณะย่อย ส่วนใหญ่ของชุดลักษณะย่อยคือชั้นบางของหินคาร์บอนเนต หินโคลน และหินคาร์บอนเนตเนื้อเม็ดที่มีซากสิ่งมีชีวิตที่เกิดขึ้นภายในแอ่งสะสมตัว

ในแง่ธรณีสัณฐานชั้นหิน ชุดลำดับชั้นหินที่มีการเพิ่มขึ้นของตะกอนละเอียด เกิดในหินคาร์บอนเนตที่สะสมตัวในช่วงการรูก้ำน้ำทะเล ซึ่งเกิดการเปลี่ยนแปลงซ้ำสัมพันธ์กับระดับน้ำทะเล ทำให้เกิดการซ้ำกันของชุดลำดับชั้นหิน จากการศึกษาสมบัติของชั้นหินก็พบพบว่า ความพรุนและความสามารถในการซึมผ่านได้ของชั้นหินคาร์บอนเนตที่ศึกษามีค่าต่ำมาก ช่องว่างระหว่างเม็ดตะกอนคาร์บอนเนต ช่องว่างภายในเม็ดตะกอนคาร์บอนเนต และรอยแตก ซึ่งเป็นความพรุนในหินคาร์บอนเนต มีเพียง 1-3 % เท่านั้นจากเกือบทั้งหมดของความพรุนของชั้นหินคาร์บอนเนตถูกปิดกั้นโดยเม็ดตะกอนไมโครต์ หรือถูกปิดกั้นโดยผลึกของแคลไซต์ที่เกิดขึ้นในภายหลัง

<b>Independent Study Title</b>	Stratigraphy and Reservoir Properties of Triassic Sedimentary Rocks at Western Area of Ban Phai Phae, Chae Hom District, Lampang Province, Thailand	
<b>Author</b>	Mr. Aung Mya Than	
<b>Degree</b>	Master of Science (Petroleum Geoscience)	
<b>Independent Study Advisory Committee</b>	Asst. Prof. Dr. Wutti Uttamo	Chairperson
	Asst. Prof. Dr. Nutthawut Wonganan	Member

### ABSTRACT

The study area of the selected outcrop is located at km 26, Road 1335 Ban Phai Phae, Chae Hom district, Lampang province, northern Thailand. It belongs to Hong Hoi Formation of the Triassic Lampang Group. The well exposure of the study strata has gently dipping ( $28^\circ$  NW dipping) and  $N 30^\circ E$  trending. The true vertical thickness is 57.7 meters.

The scope of this study is to interpret depositional environment and reservoir properties of study section based on stratigraphic logs and petrography of thin sections. The outcrop consists mainly of limestone interbedded with olive gray to gray hemipelagic shale subordinate with laminated mudstone and siltstone. Ten lithofacies are classified on the basis of lithology and sedimentary structure. According to outcrop and petrographic study, the rock strata can be divided into lower part and

upper part and the lower part can be subdivided into two units, unit A and unit B. The strata have been interpreted as carbonate sequence that deposited at the boundary of outer ramp and basin in the carbonate ramp model. The lower part deposited in outer ramp where the upper part in basin setting at quite condition and low energy environment. Unit A deposited in regressive period when sea level falls and unit B deposited in transgressive period when sea level rise.

Hemipelagic shales occurred in the upper of the sequence. Minor thin bedded limestones and thin laminated siltstone are intercalated between hemipelagic shale. Thin laminated mudstone and siltstone with minor shale are interbedded with limestone in the lower part of the sequence. As the result of petrographic study, six carbonate facies are identified. The main facies are laminated carbonate mudstone and biointraclast packstone.

In the stratigraphic log, fining upward sequences occurred within the transgressive carbonate deposits where repeated changes in relative sea level caused the repetition of the sequences. The reservoir properties, porosity and permeability of the study carbonate strata are very low. Interparticle, intraparticle and fracture are porosity in the carbonate are observed only 1 to 3%. Almost porosity of all carbonate beds are occluded by either micrite or spary calcite.