

พรชญา ภูมิพันธ์: การประเมินศักยภาพทรัพยากรปิโตรเลียมที่ยังไม่ค้นพบและเศรษฐกิจปิโตรเลียมของเป่ากักเก็บสีคิ้ว ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ประเทศไทย (UNDISCOVERED PETROLEUM RESOURCES AND PETROLEUM ECONOMICS POTENTIAL ASSESSMENT OF SIKHIU PROSPECT, NORTHEAST THAILAND)

อาจารย์ที่ปรึกษา: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อัมพรรค์ วรรณโกมล, 235 หน้า

คำสำคัญ: ทรัพยากรไฮโดรคาร์บอนที่ยังไม่ถูกค้นพบ/ เป่ากักเก็บสีคิ้ว/ เศรษฐศาสตร์ปิโตรเลียม/ ระบบข้อมูลพื้นฐานการเงินแบบไทยแลนด์ III และสัญญาแบ่งปันผลผลิต

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินทรัพยากรไฮโดรคาร์บอนที่ยังไม่ถูกค้นพบ และเพื่อประเมินศักยภาพทางเศรษฐกิจปิโตรเลียมของเป่ากักเก็บสีคิ้ว ซึ่งอยู่ในแอ่งซับพลูทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย การประเมินทรัพยากรไฮโดรคาร์บอนที่ยังไม่ถูกค้นพบได้ถูกทำการวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรม FASPU การวิเคราะห์เป่ากักเก็บปิโตรเลียม และทฤษฎีความน่าจะเป็น โดยการประเมินได้ใช้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องที่มีการเผยแพร่และข้อมูลที่ได้มาจากกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ (DMF) เป่ากักเก็บสีคิ้วยังคงไม่ได้รับการทดสอบและถูกจัดอยู่ในเป่ากักเก็บที่เป็นแบบเพอร์เมียนคาร์บอนเนต ข้อมูลนำเข้าที่ใช้ในการประเมินประกอบไปด้วยข้อมูลทางธรณีวิทยาและวิศวกรรม จากการประเมินพบว่าปริมาณทรัพยากรก๊าซธรรมชาติโดยประมาณแตกต่างกันไปตามระดับความเชื่อมั่นที่แตกต่างกัน ดังนี้: ขนาด 4.84 พันล้านลูกบาศก์ฟุต (ความเชื่อมั่นสูงมาก F95) ขนาด 10.31 พันล้านลูกบาศก์ฟุต (ความเชื่อมั่นสูง F75) ขนาด 17.45 พันล้านลูกบาศก์ฟุต (ความเชื่อมั่นปานกลาง F50) ขนาด 29.52 พันล้านลูกบาศก์ฟุต (ความเชื่อมั่นต่ำ F25) ขนาด 62.90 พันล้านลูกบาศก์ฟุต (ความเชื่อมั่นต่ำมาก F05) และขนาด 23.64 พันล้านลูกบาศก์ฟุต ที่ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ตามลำดับ ผลการประเมินทางเศรษฐกิจปิโตรเลียมพบว่าในกรณีพื้นฐานนั้นระบบข้อมูลพื้นฐานด้านการเงินแบบสัญญาแบ่งปันผลผลิต (PSC) ให้ผลตอบแทนสูงกว่าและมีระยะเวลาคืนทุนสั้นกว่าระบบข้อมูลพื้นฐานการเงินแบบไทยแลนด์ III (Thailand III) สำหรับการวิเคราะห์ความอ่อนไหวต่อราคาก๊าซพบว่าระบบข้อมูลพื้นฐานด้านการเงินแบบสัญญาแบ่งปันผลผลิตจะมีความน่าสนใจทางการเงินมากกว่าเมื่อราคาก๊าซค่อนข้างต่ำ เนื่องจากการแบ่งปันค่าใช้จ่ายกับรัฐบาลจึงส่งผลให้สัญญามีรายได้เพิ่มขึ้น ในทางกลับกันเมื่อราคาก๊าซสูงขึ้น รัฐจะได้รับส่วนแบ่งการผลิตที่สูงขึ้นในระบบข้อมูลพื้นฐานด้านการเงินแบบสัญญาแบ่งปันผลผลิต ส่งผลให้รายได้ของสัญญาลดลง ทำให้ระบบข้อมูลพื้นฐานด้านการเงินแบบไทยแลนด์ III มีความน่าสนใจทางการเงินมากกว่า สำหรับการวิเคราะห์ความอ่อนไหวต่อต้นทุนหลุมพบว่าระบบข้อมูลพื้นฐานด้านการเงินแบบสัญญาแบ่งปันผลผลิตให้ผลตอบแทนดีกว่าระบบข้อมูลพื้นฐานด้านการเงินแบบไทยแลนด์ III ทั้งในด้านมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) อัตราผลตอบแทน (IRR) ความสามารถ

ในการทำกำไร (PIR) และระยะเวลาคืนทุน (payback period) อันเป็นผลมาจากการแบ่งปัน
ค่าใช้จ่ายร่วมกับรัฐซึ่งเป็นประโยชน์ต่อคู่สัญญา ดังนั้นเพื่อกักเก็บสี่นิ้วจึงแสดงให้เห็นถึงศักยภาพทาง
เศรษฐศาสตร์ในการสำรวจและพัฒนาปิโตรเลียม



สาขาวิชา เทคโนโลยีธรณี

ปีการศึกษา 2566

ลายมือชื่อนักศึกษา พรชญา อภิพันธุ์

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา [Signature]

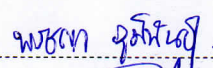
PORNCHAYA PHUMIPHAN: UNDISCOVERED PETROLEUM RESOURCES AND PETROLEUM ECONOMICS POTENTIAL ASSESSMENT OF SIKHIU PROSPECT, NORTHEAST THAILAND.
THESIS ADVISOR: ASST. PROF. AKKHAPUN WANNAKOMOL, Ph.D., 235 PP.

Keyword: UNDISCOVERED HYDROCARBON RESOURCE/ SIKHIU PROSPECT/ PETROLEUM ECONOMICS/ THAILAND III AND PRODUCTION SHARING CONTRACT FISCAL REGIME

The objectives of this study are to assess the undiscovered hydrocarbon resource and to evaluate the petroleum economics potential of the Sikhiu prospect in the Sap Phlu Basin, northeast Thailand. The assessment of undiscovered hydrocarbon resources was analyzed using the FASPU program, play analysis, and probability theory approach. The assessment relied on relevant published data and from the Department of Mineral Fuels (DMF). The Sikhiu prospect remains untested and is categorized as a Permian Carbonate Play. The input data are geological and engineering parameters. Estimated natural gas resources vary across different confidence levels, as follows: 4.84 Bcf (very high confidence, F95), 10.31 Bcf (high confidence, F75), 17.45 Bcf (medium confidence, F50), 29.52 Bcf (low confidence, F25), 62.90 Bcf (very low confidence, F05), and 23.64 Bcf at the arithmetic mean respectively. The economically evaluated results indicated that the PSC fiscal regime offers higher returns and a shorter payback period than the Thailand III fiscal regime at the base case. For gas price sensitivity analysis, The PSC fiscal regime will be more financially attractive when gas prices are relatively low because of cost-sharing with the government, resulting in increased revenue for contractors. Conversely, when gas prices rise the state receives a higher production share in the PSC fiscal regime, resulting in lower revenue for the contractor, making the Thailand III fiscal regime more fiscally attractive. For the well cost sensitivity analysis, it was found that the PSC fiscal regime gave better returns than the Thailand III fiscal regime in terms of NPV, IRR, PIR, and payback period at every well cost. This is a result of cost sharing with the state which is beneficial to the contractor. Therefore, the Sikhiu prospect demonstrates economically viable in petroleum exploration and development.

School of Geotechnology

Academic Year 2023

Student's Signature.....

Advisor's Signature.....