

หินน้ำมัน (Oil Shale)

โดย

นายวิวัฒน์ ไตรธิกุล

กลุ่มส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม
สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่เขต 3
กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
กระทรวงอุตสาหกรรม

13 ตุลาคม 2547

หินน้ำมัน(Oil Shale)

โดย นายวิวัฒน์ ไตรฤกุล นักธรณีวิทยา 7 ว. สรข.3*

12 ตุลาคม 2547

1. น้ำมัน (Oil)

เป็นปัจจัยหลักที่สำคัญในการพัฒนาประเทศ ถึงแม้ว่าไทยจะมีแหล่งน้ำมันของตนเอง รวมถึงแหล่งแก๊สธรรมชาติและถ่านหิน แต่น้ำมันที่ใช้ส่วนใหญ่ได้จากการซื้อจากต่างประเทศ ยิ่งสถานการณ์น้ำมันที่วิกฤติด้านราคาอย่างรุนแรงจน น้ำมันดิบมีราคาเกิน 50 เหรียญสหรัฐเมื่อไม่กี่วันมานี้ และมีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นและทรงตัวที่ราคาในระดับสูงจนถึงปลายปี พ.ศ.2547 นี้ ช่วงที่ผ่านมารัฐบาลได้มีความพยายามที่ผลักดันให้โครงการพลังงานทดแทนเดินหน้าอย่างจริงจัง ที่สำคัญได้แก่โครงการเอทานอล และไบโอดีเซล ซึ่งจะเป็นผลดีต่อประเทศในระยะยาว

เนื่องในการตรวจเยี่ยมของ ปลัดกระทรวงอุตสาหกรรม และคณะ ณ ศูนย์ส่งเสริมอุตสาหกรรมภาคที่ 1 จังหวัดเชียงใหม่ เมื่อวันที่ 9 ตุลาคม 2547 โดยมีหน่วยงานของกระทรวงอุตสาหกรรม ในภาคเหนือเข้าร่วมประชุม และสำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่เขต 3 เป็นหนึ่งในหน่วยงานที่เข้าร่วมการประชุมดังกล่าว เมื่อนำเสนอผลงานแล้วมีคำถามถึงแนวทางการพัฒนาหินน้ำมัน ขึ้นมาใช้ เพื่อให้เกิดความกระจ่างในเรื่องนี้ ผอ.สรข.3 ได้มอบหมายให้รวบรวมข้อมูลและความรู้เกี่ยวกับหิน น้ำมันเพื่อเป็นข้อมูลใช้อ้างอิงต่อไป

2. หินน้ำมัน (Oil shale)

เป็นหินตะกอนเนื้อละเอียดขนาดตั้งแต่ หินทรายแป้งลงมา ที่มีสารเคอโรเจน (Kerogen) ปนอยู่ มักมีการเรียงตัวเป็นชั้นบางๆ เมื่อกลั่นจะให้ปิโตรเลียมเหลวและแก๊ส เรียกว่า น้ำมันหิน (Shale oil) หินน้ำมันมีสีน้ำตาลไหม้ถึงดำ แข็งและเหนียว มีความถ่วงจำเพาะต่ำ มีอัตราส่วนของสารอินทรีย์ต่อสาร อนินทรีย์ ไม่เกิน 1 : 4 และอัตราส่วนคาร์บอนต่อไฮโดรเจนต่ำกว่าถ่านหิน⁵ สีของหินน้ำมันอาจมีสีเขียวออก น้ำตาล เมื่อเอาไฟรอนจะได้กลิ่นน้ำมันระเหยออกมา ตัวอย่างที่พบจากการสำรวจหินน้ำมันมีค่าความ ถ่วงจำเพาะอยู่ที่ 1.6 – 2.8 ยิ่งมีความถ่วงจำเพาะต่ำจะมีคุณภาพดี หินน้ำมันที่น่าสนใจในเชิงพาณิชย์นั้น ควรให้น้ำมันมากกว่า 10-15 แกลลอนต่อหนึ่งตันหิน (น้ำมันที่สกัดได้มีคุณสมบัติและลักษณะเช่นเดียวกับ น้ำมันดิบ) ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสถานะเศรษฐกิจและเชื้อเพลิงสำรองอื่นๆ ของแต่ละประเทศด้วย¹

* สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่เขต 3 (จ.เชียงใหม่) กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ กระทรวงอุตสาหกรรม

หินน้ำมันเกิดจากการสะสมตัวของสารอินทรีย์จำพวกพืชและสัตว์ ในบริเวณที่เหมาะสม ด้วยเวลานับล้านปี โดยอินทรีย์สารเหล่านั้นถูกเปลี่ยนสภาพเป็นสารที่เรียกว่า เคอโรเจนซึ่งผสมคลุกเคล้ากับ ตะกอนกลายเป็นหินน้ำมัน

3. แหล่งหินน้ำมันที่สำคัญในโลก

แหล่งหินน้ำมันกระจายตัวอยู่ทั่วไปในโลก และพบทุกช่วงอายุทางธรณีวิทยา บางแหล่งเกิดขึ้นเมื่อ 500 ล้านปีก่อน ในขณะที่บางแหล่งเพิ่งเกิดขึ้นมาเมื่อประมาณ 25 ล้านปี แหล่งหินน้ำมันขนาดใหญ่พบที่สหรัฐอเมริกา บราซิล สหภาพโซเวียต ซาอุด์ แคนาดา อิตาลีและ สาธารณรัฐประชาชนจีน แหล่งขนาดกลางพบในประเทศไทย อาร์เจนตินา ออสเตรเลีย บูลกาเรีย ฝรั่งเศส และนิวซีแลนด์ แหล่งหินน้ำมันขนาดเล็กพบได้ที่ออสเตรเลีย ซิลี อิสราเอล จอร์แดน มาร์ดากาสกา ไปแลนด์ และตุรกี¹

4. การสำรวจหินน้ำมันในประเทศไทย

เท่าที่มีรายงานการสำรวจบันทึกไว้ได้มีการสำรวจและค้นพบหินน้ำมันในไทยพอที่จะลำดับเหตุการณ์ได้ดังนี้

1. พ.ศ. 2478 มีการสำรวจร่วมกันระหว่างชาวไทยกับชาวต่างประเทศ
2. พ.ศ. 2490 นายสมาน บุรवास อดีตอธิบดีกรมทรัพยากรธรณีและคณะ ได้สำรวจพบแหล่งหินน้ำมันในแอ่งแม่สลด จ.ตาก
3. พ.ศ. 2497 รัฐบาลไทยได้ให้สัมปทานแก่ บริษัทถ่านและน้ำมันไทย จำกัดในการสำรวจ การผลิต และการกลั่น แต่ภายหลังต้องเพิกถอนสัญญาในที่สุด เพราะบริษัทไม่ได้ทำงานอย่างจริงจัง
4. พ.ศ. 2499 บริษัทอุทกของไทยร่วมกับนักสำรวจชาวญี่ปุ่น จากบริษัท The Overseas Technical Consultants Ltd. Tokyo
5. พ.ศ. 2504 กรมโลหกิจร่วมกับกรมการพลังงานทหารทำการสำรวจแหล่งลิกไนท์และหินน้ำมันตามคำสั่งของนายกรัฐมนตรี ที่แหล่งอ.ลี้ จ.ลำพูน³

หลังจากนั้นก็ไม่มีปรากฏว่ามีผู้ใดให้ความสนใจในเรื่องหินน้ำมันขึ้นมาอีก เพราะขณะนั้น อัตราการบริโภคน้ำมันดิบในประเทศยังมีอัตราที่ไม่อยู่ในขั้นวิกฤติ และปัญหาเรื่องการขาดแคลนตลอดจนปัญหาเรื่องราคาก็ไม่มี

6. พ.ศ. 2516 เกิดวิกฤติการณ์น้ำมันขึ้นทั่วโลก จึงได้มีการเริ่มสนใจเรื่องหินน้ำมันอีกครั้ง

7. พ.ศ. 2517 เริ่มมีการสำรวจแหล่งหินน้ำมันที่ อ.แม่สลด จ.ตาก อย่างจริงจังทั้งทางด้านธรณีวิทยา ธรณีฟิสิกส์และการเจาะสำรวจ ในช่วงปี พ.ศ.2517 ถึงปี พ.ศ. 2519 ได้มีการเจาะสำรวจแหล่งหินน้ำมัน อ.แม่สลด จ.ตาก รวม 93 หลุม รวมความลึกทั้งสิ้น 54,814 ฟุต
8. พ.ศ. 2520 มีการตั้งโครงการหินน้ำมันขึ้น ดำเนินการในช่วง พ.ศ. 2520-2524 ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 4 โดยใช้ชื่อโครงการว่า “งานสำรวจและพัฒนาเชื้อเพลิงธรรมชาติและแร่กัมมันตรังสี” ในช่วงปี พ.ศ.2520 ทำการเจาะสำรวจแหล่งหินน้ำมัน อ. แม่สลด จ.ตาก รวมทั้งสิ้น 70 หลุม รวมความลึก 27,360 ฟุต
9. พ.ศ. 2521 ได้ทำการสำรวจหินน้ำมันในท้องที่ภาคเหนือตอนบน จำนวน 3 บริเวณ ได้แก่ อ.แม่แจ่ม จ.เชียงใหม่ อ.ลี้ จ.ลำพูน และ อ.เสริมงาม จ.ลำปาง
10. พ.ศ. 2522 สำรวจธรณีวิทยาเบื้องต้นแหล่งหินน้ำมันที่ บ.ชับกะโซ่ ต.น้ำร้อน อ.วิเชียรบุรี จ.เพชรบูรณ์
11. พ.ศ. 2522 เจาะสำรวจเพิ่มเติมในแหล่งหินน้ำมัน อ.แม่สลด จ.ตาก รวมทั้งสิ้น 13 หลุม รวมความลึก 3,971 ฟุต
12. พ.ศ. 2522 เจาะสำรวจบริเวณ บ.แม่ปิง บ.เวียงใต้และ บ.ห้วยปู อ.ปาย จ.แม่ฮ่องสอน จำนวน 3 หลุม รวมความลึก 1,763 ฟุต
13. พ.ศ. 2523 เจาะสำรวจแหล่งหินน้ำมันที่ บ.ชับกะโซ่ ต.น้ำร้อน อ.วิเชียรบุรี จ.เพชรบูรณ์ จำนวน 6 หลุม รวมความลึก 941.11 ฟุต
14. พ.ศ. 2523 ทำการเจาะสำรวจที่ บ.ศรีลังกา อ.เสริมงาม จ.ลำปาง รวม 4 หลุม ความลึก 1,315 ฟุต
15. พ.ศ. 2524 ทำการเจาะสำรวจที่ อ.แจ้ห่ม จ.ลำปาง จำนวน 7 หลุม รวมความลึก 2,011 ฟุต
16. พ.ศ. 2525 ทำการเจาะสำรวจหินน้ำมันด้านใต้ของแอ่งลำปาง ที่อ.แม่ทะ- อ.สบปราบ จำนวน 4 หลุม รวมความลึก 4,000 ฟุต
17. พ.ศ. 2525 ทำการเจาะสำรวจเพิ่มเติม บริเวณด้านเหนือของ บ.ห้วยกะโหลก ต.แม่ปะ อ.แม่สลด จ.ตาก ครอบคลุมพื้นที่ 20 ตารางกิโลเมตร จำนวน 20 หลุม รวมความลึก 6,822 ฟุต
18. พ.ศ. 2525 รัฐบาลไทย ได้ร่วมมือกับรัฐบาลสหพันธ์รัฐเยอรมัน ทำการศึกษาความเหมาะสมของหินน้ำมันในการนำมาผลิตกระแสไฟฟ้าและผลิตปูนซีเมนต์ ในพื้นที่ 20 ตารางกิโลเมตร บริเวณตอนเหนือของ บ.ห้วยกะโหลก อ.แม่สลด จ.ตาก ผลการศึกษาปรากฏว่าการพัฒนาหินน้ำมันมาใช้ประโยชน์ให้คุ้มค่าในเชิงพาณิชย์นั้น ขึ้นอยู่กับสภาวะราคาน้ำมันและคุณภาพของหินน้ำมัน

19. พ.ศ. 2526 สรุปผลการสำรวจแหล่งหินน้ำมันเพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการนำหินน้ำมันมาใช้เป็นพลังงานไฟฟ้าและซีเมนต์ ร่วมกับรัฐบาลญี่ปุ่น ซึ่งผลการศึกษาระบุขั้นต้นได้ว่ามีความเหมาะสมทั้งทางด้านเทคนิคและเศรษฐศาสตร์ อย่างไรก็ตาม เพื่อให้คุ้มค่าในการลงทุน ต้องตั้งโรงงานผลิตปูนซีเมนต์ให้ผลิตได้ 808,500 ตันต่อปี ซึ่งจะได้พอร์ตแลนด์ซีเมนต์ 40 เปอร์เซ็นต์ ซีเมนต์ 60 เปอร์เซ็นต์ และตั้งโรงผลิตกระแสไฟฟ้าขนาด 12.5 MW ซึ่งในการนี้จะใช้เงินลงทุน ประมาณ 3,200 ล้านบาท (ราคานี้เมื่อปี พ.ศ. 2525) ¹
20. พ.ศ. 2527 กรมทรัพยากรธรณีได้สรุปโครงการหินน้ำมันว่า แหล่งหินน้ำมันในแอ่งแม่สอ จ.ตาก มีปริมาณสำรอง 18,700 ล้านตัน ซึ่งเป็นแหล่งใหญ่ที่สุดของประเทศไทย แต่หินน้ำมันจากแหล่งนี้ไม่เหมาะสมที่จะนำไปสกัดเอาน้ำมันมาใช้ภายใต้สภาวะเศรษฐกิจและราคาน้ำมันดิบในปัจจุบัน ควรนำไปใช้ประโยชน์โดยใช้เป็นเชื้อเพลิงโดยตรงในการเผาเพื่อให้น้ำมันร้อนไปผลิตกระแสไฟฟ้า หรือใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตปูนซีเมนต์ ⁴



ภาพแท่งตัวอย่าง
ที่ได้จากการเจาะ
สำรวจ และจัดเก็บ
อย่างเป็นระบบ



5. แหล่งหินน้ำมันในประเทศไทย

แหล่งหินน้ำมันที่สำรวจพบแล้วมีหลายแหล่งด้วยกัน ส่วนมากมักพบว่าเกิดร่วมกับถ่านหินในยุคเทอร์เทียรี (Tertiary) แหล่งหินน้ำมันที่น่าสนใจในเชิงพาณิชย์และมีการศึกษาอย่างมากคือแหล่งหินน้ำมันในแอ่งแม่สอ บริเวณ อ.แม่สอและ อ.แม่ระมาด จ.ตาก นอกจากแหล่งดังกล่าวแล้วยังพบที่แอ่งลี้ จ.ลำพูน อ.แม่แจ่ม จ.เชียงใหม่ อ.แจ้ห่มและอ.แม่ทะ จ.ลำปางและบริเวณ อ.วิเชียรบุรี จ.เพชรบูรณ์ ซึ่งแหล่งเหล่านี้มีขนาดเล็กๆ ¹

5.1 แหล่งหินน้ำมัน อ.แม่สอ จ.ตาก ¹

แอ่งแม่สอ เป็นแอ่งที่สะสมตัวของหินยุคเทอร์เทียรี (Tertiary) อยู่ด้านทิศตะวันตกของจังหวัดตาก ไปตามทางหลวงสาย A-2 เป็นระยะทางประมาณ 80 กิโลเมตร แอ่งแม่สอส่วนใหญ่อยู่ในเขตประเทศไทย โดยมีแม่น้ำเมยเป็นเส้นแบ่งเขตแดนธรรมชาติ พื้นที่ของแอ่งที่อยู่ในเขตประเทศไทยมีพื้นที่

ประมาณ 500 ตารางกิโลเมตร การสำรวจหินน้ำมันได้ดำเนินการครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 350 ตารางกิโลเมตร



ภาพชั้นของหินน้ำมันที่ปรากฏในพื้นที่ อ.แม่สอด จ.ตาก

ผลจากการเจาะสำรวจในแอ่งแม่สอดทำให้ทราบขอบเขตของการแผ่กระจายของชั้นหินน้ำมันในแอ่งซึ่งคลุมพื้นที่ประมาณ 200 ตารางกิโลเมตร และคำนวณปริมาณสำรองของหินน้ำมัน (Indicated & Probable reserve) ได้ประมาณ 18,600 ล้านเมตริกตัน ซึ่งหินจำนวนนี้สามารถนำมาสกัดให้น้ำมันได้ประมาณ 6,000 ล้านบาร์เรล

ผลการเจาะสำรวจหินน้ำมัน อ.แม่สอด จ.ตาก พบว่ามีความหนาของชั้นหินน้ำมันตั้งแต่ 5-100 เมตร และผลจากการวิเคราะห์และกลั่นมีดังนี้

ตารางแสดงผลการวิเคราะห์ตัวอย่างหินน้ำมันจาก อ.แม่สอด จ.ตาก

ชนิดหินน้ำมัน	ให้น้ำมัน เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก	ให้น้ำมัน แกลลอน / ตัน	เฉลี่ยค่าความร้อน แคลอรี / กรัม
คุณภาพสูง	21.06*	65.33*	3,355.44
คุณภาพต่ำ	1.21**	3.27**	1,007.02

* ค่าสูงสุด

** ค่าต่ำสุด

5.2 แหล่งหินน้ำมันอื่นๆ ²

การเกิดวิกฤติการณ์น้ำมันทำให้มีการ ศึกษาและวางแผนการสำรวจอย่างกว้างขวาง มีการคัดเลือกพื้นที่ที่มีศักยภาพที่เหมาะสมต่อการเกิดหินน้ำมันและถ่านหิน พอสรุปได้ดังนี้

1. แหล่งหินน้ำมันบ้านนาสอง อ.แม่แจ่ม จ.เชียงใหม่ มีการสำรวจธรณีวิทยาเบื้องต้น เมื่อ 17 มีนาคม - 16 เมษายน 2521 แหล่งหินน้ำมันนี้เกิดแทรกสลับกับชั้นของถ่านหิน การสำรวจดำเนินการคลุมพื้นที่ 40 ตารางกิโลเมตร พื้นที่ปรากฏอยู่บนแผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1: 50,000 ระวังบ้านแม่นาจอน (4646 II) ระหว่างเส้นรุ้งที่ $98^{\circ} 19'$ - $98^{\circ} 23'$ และเส้นแวงที่ $18^{\circ} 40'$ - $18^{\circ} 44'$ บริเวณบ้านนาสอง ต.แม่ศึก อ.แม่แจ่ม จ.เชียงใหม่ ผลการสำรวจพบว่ามีปริมาณหินน้ำมันสำรองในพื้นที่ (Indicated reserve) ที่นี้ 84 ล้านตัน ผลการวิเคราะห์พบว่ามีปริมาณน้ำมัน 0.08-8.08 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก หรือ 9 - 36 U.S. Gallon/ton ในพื้นที่นี้ได้มีการทำเหมืองแร่ถ่านหินจนยุติและเปลี่ยนแปลงสภาพพื้นที่หมดแล้ว หากจะคิดปริมาณสำรองหินน้ำมันต้องมีการสำรวจข้อมูลใหม่

2. แหล่งหินน้ำมัน อ.ลี้ จ.ลำพูน มีการสำรวจธรณีวิทยาเบื้องต้น เมื่อ 18 พฤษภาคม - 21 มิถุนายน 2521 การสำรวจดำเนินการคลุมพื้นที่ 300 ตารางกิโลเมตร พื้นที่ปรากฏอยู่บนแผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1: 50,000 ระวังอำเภอลี้ (4744 I) อำเภอเถิน (4844 II) และบ้านปวง (4844 III) ผลการสำรวจพบว่าแหล่งหินน้ำมันที่บ้านปาดเกิดเป็นชั้นบางๆ วางทับอยู่บนชั้นถ่าน ที่บ้านปวงไม่พบหินน้ำมันเลย ปัจจุบันในพื้นที่นี้ได้มีการทำเหมืองแร่ถ่านหินจนยุติและเปลี่ยนแปลงสภาพพื้นที่หมดแล้ว หากจะคิดปริมาณสำรองหินน้ำมันต้องมีการสำรวจข้อมูลใหม่

3. แหล่งหินน้ำมัน อ.เสริมงาม จ.ลำปาง มีการสำรวจธรณีวิทยาเบื้องต้น เมื่อ กันยายน 2521 โดยใช้แผนที่ มาตราส่วน 1: 250,000 ระวังลำปาง (NE 47-7) ชั้นหินน้ำมันเกิดแทรกอยู่ในชั้นถ่านหินที่ริมแม่น้ำแม่เสริม บ.ศรีลังกา มีการเก็บตัวอย่างมาวิเคราะห์พบว่ามีน้ำมัน 2-6 เปอร์เซ็นต์

จากการสำรวจธรณีวิทยาเบื้องต้นได้ประเมินว่ามีปริมาณหินน้ำมันอยู่ 192 ล้านเมตริกตัน ต่อมาได้ทำการเจาะเมื่อวันที่ 22 กรกฎาคม-30 สิงหาคม 2523 จำนวน 4 หลุม พบว่าชั้นหินน้ำมันไม่หนาและหินน้ำมันมีคุณภาพต่ำ

4. แหล่งหินน้ำมัน บ.ซบกะโซ่ ต.น้ำร้อน อ.เวียงรุรี จ.เพชรบูรณ์ มีการสำรวจธรณีวิทยาเบื้องต้น เมื่อ 5 เมษายน - 5 พฤษภาคม 2522 ดำเนินการสำรวจคลุมพื้นที่ 10 ตารางกิโลเมตร พื้นที่ปรากฏอยู่บนแผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1: 50,000 ระวังบ้านหนองไม้แก่น (5240 I) การสำรวจพบหินน้ำมันโผล่ให้เห็นประมาณ 4 จุด จากการวิเคราะห์ตัวอย่างหินน้ำมันพบว่ามีปริมาณน้ำมันตั้งแต่ 5.0 - 9.7 เปอร์เซ็นต์ โดยน้ำหนัก หรือประมาณ 13-25 U.S. Gallon /short ton

เมื่อ 31 ธันวาคม 2522 - 14 กุมภาพันธ์ 2523 ได้ทำการเจาะสำรวจคลุมพื้นที่ ประมาณ 9 ตารางกิโลเมตร จำนวน 6 หลุม พบว่าหินมีน้ำมันตั้งแต่ 0.77-7.89 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก หรือประมาณ 2.10-20.12 U.S. Gallon / ton ซึ่งพื้นที่นี้มีปริมาณสำรองไม่คุ้มค่าเชิงพาณิชย์

5. แหล่งหินน้ำมันที่ อ.ปาย จ.แม่ฮ่องสอน ได้ดำเนินการสำรวจธรณีวิทยาเบื้องต้น กลุ่มพื้นที่ แอ่งปาย มีพื้นที่ประมาณ 60 ตารางกิโลเมตร ระหว่างเดือน ตุลาคม-พฤศจิกายน 2522 และมีการเจาะสำรวจ 3 หลุม พบว่ามีน้ำมัน 1-7 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก หรือประมาณ 12.5-17.5 U.S.Gallon / ton

6. แหล่งถ่านหินที่ อ.แจ้ห่ม จ.ลำปาง ได้ดำเนินการสำรวจธรณีวิทยาเบื้องต้น กลุ่มพื้นที่ แอ่งแจ้ห่ม แอ่งวังเหนือและแอ่งแม่ป่าน มีพื้นที่ประมาณ 320 ตารางกิโลเมตร ระหว่างวันที่ 14 มกราคม-17 กุมภาพันธ์ 2522 ผลการสำรวจพบหินน้ำมันเกิดร่วมกับถ่านหิน จากการวิเคราะห์ตัวอย่างพบน้ำมัน 0.93-11.43 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก หรือประมาณ 2.53-31.25 U.S.Gallon / ton

ได้ทำการเจาะสำรวจในท้องที่ ต.แจ้ห่ม ต.ปงดอน และ ต.แม่สุก อ.แจ้ห่ม จ.ลำปาง อยู่ตอนเหนือของตัวอำเภอแจ้ห่ม กลุ่มพื้นที่ 54 ตารางกิโลเมตร ระหว่างวันที่ 2 กุมภาพันธ์-15 เมษายน 2524 เจาะสำรวจ 7 หลุม รวมความลึก 2,011 ฟุต ผลการเจาะมีหินน้ำมันสำรองที่อาจเป็นไปได้ (Probable reserve) 224 ล้านเมตริกตัน ของหินที่มีน้ำมัน 2.12-5.10 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก หรือประมาณ 5.89-12.78 U.S.Gallon / short ton

7. แหล่งหินน้ำมัน อ.แม่ทะ- อ.สบปราบ จ.ลำปาง ได้มีการเจาะสำรวจในพื้นที่ราบระหว่างหุบเขา กลุ่มพื้นที่ประมาณ 70 ตารางกิโลเมตร มีการเจาะ 4 หลุม พบหินน้ำมันสลับอยู่กับชั้นถ่านหินบางๆ ตัวอย่างหินน้ำมันมีน้ำมัน 0.39-7.55 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก หรือประมาณ 1.06-20.72 U.S.Gallon / short ton

6. สรุป

หินน้ำมันนอกจากนำมากลั่นเป็นน้ำมันเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมน้ำมันโดยตรงแล้ว ยังสามารถนำหินน้ำมันคุณภาพต่ำมาบดเพื่อใช้สำหรับการผลิตกระแสไฟฟ้าและปูนซีเมนต์ได้อีกด้วย แหล่งหินน้ำมันแม่สอ ด เป็นแหล่งที่ใหญ่ที่สุดในประเทศไทย มีปริมาณสำรอง 18,600 ล้านเมตริกตัน มีโอกาสเลือกที่จะพัฒนาสกัดเป็นน้ำมันได้ประมาณ 6,000 ล้านบาร์เรล หรือนำไปผลิตกระแสไฟฟ้าร่วมกับการผลิตปูนซีเมนต์ (ไม่มีรายละเอียดของการศึกษา) ทั้งนี้หากผู้เกี่ยวข้องจะพัฒนาแหล่งหินน้ำมันนี้จำเป็นต้องมีการศึกษาความเหมาะสมของโครงการอีกครั้ง

เอกสารอ้างอิง

1. กองเชื้อเพลิงธรรมชาติ, 2527, **การสำรวจและผลิตปิโตรเลียม ถ่านหินและหินน้ำมันในประเทศไทย**, กรมทรัพยากรธรณี กระทรวงอุตสาหกรรม, หน้า 17-191
2. กองเชื้อเพลิงธรรมชาติ, 2526, **สรุปผลการสำรวจหินน้ำมัน ปีงบประมาณ 2517-2526**, การประชุมวิชาการกรมทรัพยากรธรณี ครั้งที่ 2 12-13 กันยายน 2526, สำนักงานเลขาธิการกรม กรมทรัพยากรธรณี, 12 หน้า
3. กรมทรัพยากรธรณี, 2509, **จดหมายเหตุโลกกิจ พ.ศ. 2503-2506**, กระทรวงพัฒนาการแห่งชาติ, โรงพิมพ์ไทยแบบเรียน, พระนคร, หน้า 231-235
4. กรมทรัพยากรธรณี, 2527, **รายงานประจำปี 2526 กรมทรัพยากรธรณี**, กระทรวงอุตสาหกรรม, หน้า 51-52
5. ราชบัณฑิตยสถาน, 2544, **พจนานุกรมศัพท์ธรณีวิทยาฉบับราชบัณฑิตยสถาน**, กรุงเทพฯ, หน้า 225