



แหล่งแร่ยูเรเนียม ในประเทศไทย

ฟูยต โชติคณาภิศ*
ไพยม อรัณยگانนท์**

**กรมทรัพยากรธรณี

**ราชบัณฑิต สำนักวิทยาศาสตร์

ราชบัณฑิตยสถาน

การสำรวจแร่ยูเรเนียมในประเทศไทย แต่เดิมนั้นไม่ได้มีการดำเนินการอย่างจริงจัง การพบแร่ยูเรเนียมจึงเป็นผลพลอยได้จากการสำรวจแร่ดีบุก วุลแฟรม และแร่หนักเป็นส่วนใหญ่. ต่อเมื่อได้พบแร่ยูเรเนียมแบบที่เกิดในชั้นหินทรายชุดโคราช แอ่งภูเวียง อำเภอภูเวียง จังหวัดขอนแก่น, กรมทรัพยากรธรณีจึงได้เริ่มวางแผนการสำรวจแร่ยูเรเนียมอย่างมีระบบ.

คำสำคัญ : แหล่งแร่ยูเรเนียม, ประเทศไทย

ทรัพยากรธรณี ได้ตั้งโครงการพัฒนาทรัพยากรธรณี เพื่อทำการสำรวจธรณีฟิสิกส์ทางอากาศทั่วประเทศ ทำการบินสำรวจวัดกัมมันตรังสี วัดความเข้มสนามแม่เหล็กโลก และวัดความเข้มสนามแม่เหล็กไฟฟ้า กลุ่มพื้นที่ประมาณ ๕๗๒,๕๐๐ ตารางกิโลเมตร.

พ.ศ. ๒๕๓๖-๒๕๓๗ กรมทรัพยากรธรณีได้รับความช่วยเหลือจากทบวงพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ จัดตั้งโครงการ Computer Processing of Airborne Radiometric Data in Thailand-THA/3/004 เพื่อผลิตแผนที่กัมมันตรังสีเทอร์นารีและแผนที่กัมมันตรังสีแสดงค่าภูมิหลัง มาตราส่วน ๑ : ๑,๐๐๐,๐๐๐ และ ๑ : ๒๕๐,๐๐๐ ใน ๔๗ ทั่วประเทศ.

พื้นที่ที่มีศักยภาพทาง แร่ยูเรเนียมในประเทศไทย

ศักยภาพในหินแกรนิต

หินแกรนิตที่มีศักยภาพทางแร่ยูเรเนียมของประเทศไทยครอบคลุมพื้นที่บางส่วนของจังหวัดเชียงใหม่ แม่ฮ่องสอน ลำปาง ลำพูน และตาก

พ.ศ. ๒๕๐๓ นายสงบ แก้ว-ไพฑูรย์ ได้ทำการสำรวจหาข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับแร่ยูเรเนียม โดยได้รับความช่วยเหลือจากทบวงพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศมาเก็บตัวอย่างเพื่อทำการสำรวจทางธรณีเคมีของน้ำ หิน ดิน และตะกอนท้องน้ำ. ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำที่ได้จากจังหวัดนครสวรรค์ ฉะเชิงเทรา สงขลา และยะลา มีปริมาณยูเรเนียม ๐.๐๗-๑๑.๑๒ ส่วนในพันล้านส่วน. ส่วนตัวอย่างหินมีปริมาณยูเรเนียมตั้งแต่ ๕๐๐-๒,๕๔๐ ส่วนในล้านส่วน.

พ.ศ. ๒๕๑๓ ดร.ไพยม อรัณยگانนท์ ได้พบแร่ยูเรเนียมเกิดร่วมกับแร่ทองแดงในหินทราย บริเวณประตูตีหมา บ้านหนองขาม ตำบลใน

เมือง อำเภอภูเวียง จังหวัดขอนแก่น, ซึ่งเป็นการพบแร่ยูเรเนียมในชั้นหินทรายเป็นครั้งแรกในประเทศไทย.

พ.ศ. ๒๕๑๙ นายบุญหมาย อินทภูติ ได้รับความช่วยเหลือจากทบวงพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ จัดตั้งโครงการสำรวจแร่ยูเรเนียมทำการสำรวจแร่ยูเรเนียมในแอ่งภูเวียงและบริเวณใกล้เคียง จนกระทั่งมีการเจาะสำรวจเพื่อหาปริมาณแร่สำรอง.

พ.ศ. ๒๕๒๔-๒๕๒๕ นายสมศักดิ์ โพธิ์สัตย์ ได้เริ่มทำการสำรวจแร่ยูเรเนียมที่เกิดร่วมกับสายแร่ฟลูออไรต์ในหินแกรนิต ที่เหมืองลิ่งคิง บ้านฉิมพลี ตำบลดอยเต่า อำเภอดอยเต่า จังหวัดเชียงใหม่.

พ.ศ. ๒๕๒๗-๒๕๓๒ กรม

วางตัวในแนวทิศตะวันตกเฉียงเหนือถึงตะวันออกเฉียงใต้ ๓ พื้นที่ คือ

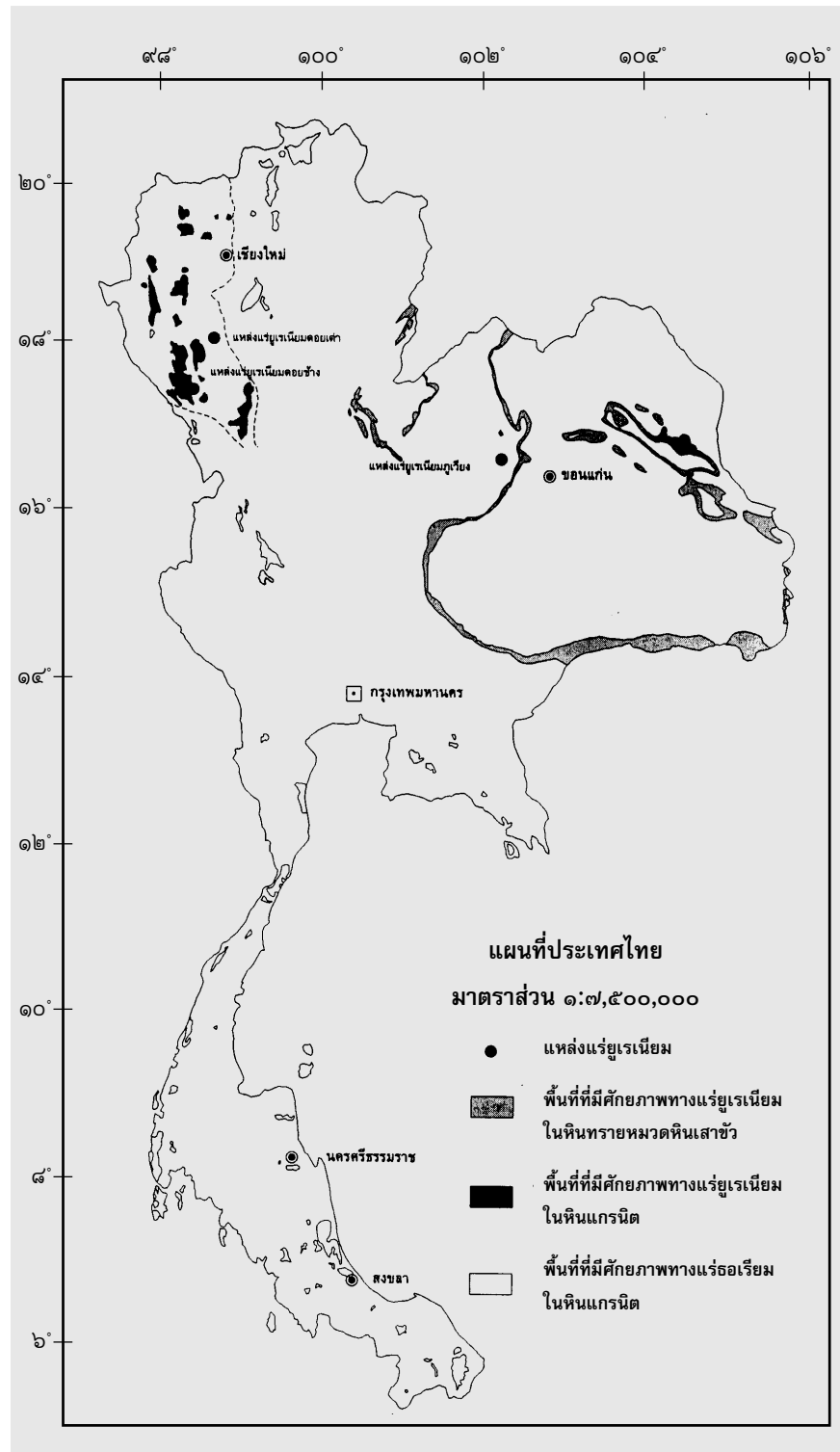
๑. แกร่นิตคอยเต่า กลุ่มพื้นที่อำเภอคอยเต่าและบริเวณใกล้เคียงในจังหวัดเชียงใหม่.

๒. แกร่นิตอมก๋อยและแม่ตื่นวางตัวเป็นแนวยาวในแนวทิศตะวันตกเฉียงเหนือถึงตะวันออกเฉียงใต้จากอำเภอสบเมย จังหวัดแม่ฮ่องสอนทางทิศเหนือ แผ่ขยายเป็นช่วงๆ มาทางทิศตะวันตกของอำเภอมก๋อยลงมาทางบ้านสบลาน บ้านแม่ทยและบ้านห้วยน้ำขาวซึ่งเป็นหินแกรนิต. แม่ตื่นตั้งอยู่ทางตอนทิศใต้ของอำเภอมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่.

๓. แกร่นิตดาก กลุ่มพื้นที่อำเภอเมือง และอำเภอบ้านดาก จังหวัดดาก.

ศักยภาพในหินทรายกลุ่มโคราช

หมวดหินเสาขัวเป็นชั้นหินทรายอาร์โคส สลับกับหินชั้นทรายแป้งและหินดินดาน มักพบซากพืชและซากสัตว์ในยุคจูแรสซิก เช่น กระดุกไดโนเสาร์ เต่า ปลา จระเข้ และไม้กลายเป็นหิน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าเป็นหนอง คลอง บึง มาก่อนในอดีต, จึงมีสภาวะแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการสะสมตัวของแร่ยูเรเนียม และมีการสำรวจพบแหล่งแร่ยูเรเนียมแล้ว ๑ บริเวณ ที่ประตูดิหมา บ้านหนองขาม ตำบลในเมือง อำเภอภูเวียง จังหวัดขอนแก่น. นอกจากนี้แล้วยังมีการกล่าวถึงพื้นที่อื่นที่มีลักษณะคล้ายกันในจังหวัดอุดรธานี กภาพสินธุ์ เป็นต้น, แต่ยังไม่มียางานการสำรวจพบแหล่งแร่ยูเรเนียมแต่อย่างใด.



รูปที่ ๑

แผนที่ประเทศไทยแสดงแหล่งแร่และพื้นที่ที่มีศักยภาพทางแร่ยูเรเนียม



แหล่งแร่ยูเรเนียมที่สำคัญ

แหล่งแร่ยูเรเนียมภูเวียง บ้านหนองขาม ตำบลในเมือง อำเภอภูเวียง จังหวัดขอนแก่น

แหล่งแร่ยูเรเนียมในหินทราย บ้านหนองขาม ตำบลในเมือง อำเภอ

ภูเวียง จังหวัดขอนแก่น ตั้งอยู่ที่พิกัดยูทีเอ็ม ๑,๘๔๖,๐๐๐ เหนือ และ ๒๐๕,๖๐๐ ตะวันออกในแผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน ๑ : ๕๐,๐๐๐ ระวังอำเภอชุมแพ (๕๔๔๒ III) หรือประมาณลองจิจูดที่ ๑๖ องศา ๔๐ ลิปดาเหนือ และละติจูดที่ ๑๐๒ องศา



รูปที่ ๒

แหล่งแร่ยูเรเนียมภูเวียง บ้านหนองขาม ตำบลชนาลัย อำเภอภูเวียง จังหวัดขอนแก่น บริเวณแหล่งแร่ยูเรเนียมภูเวียงจากการมองไปทางด้านทิศตะวันตก และทิศตะวันออก

๑๓ ลิปดาตะวันออก อยู่ห่างจากอำเภอภูเวียง ประมาณ ๑๒ กิโลเมตร แหล่งแร่ยูเรเนียมเกิดอยู่ในชั้นทรายอาร์โคส หน่วยหินเสาขัวของกลุ่มหินโคราช. รูปร่างของแหล่งแร่ยาวรียาวประมาณ ๕๐๐ เมตร กว้างประมาณ ๔๐๐ เมตร ซึ่งแสดงว่าเป็นทางไหลของน้ำ. แต่ถ้ามองในรูปตัดขวางจะเป็นแผ่น หรือเลนส์ขนานกับแนวของชั้นทราย. บางส่วนของชั้นแร่แยกตัวออกเป็น ๒ ชั้น ความลึก ๓-๒๐ เมตร มีความหนาเฉลี่ยประมาณ ๐.๖ เมตร แหล่งแร่ที่สำคัญคือ คอฟฟิไนต์. นอกจากนี้ พบคาร์โนไทต์และทอร์เบอร์ไนต์อยู่บ้าง แต่มีปริมาณน้อย. ขนาดของแหล่งแร่ค่อนข้างจะเล็ก คือ มีปริมาณสินแร่ประมาณ ๒,๒๕๐ ตัน และมีปริมาณยูเรเนียมออกไซด์อยู่เพียง ๑,๖๘๕ กิโลกรัม โดยคิดจากเกรดแร่ที่มี U_3O_8 ร้อยละ ๐.๐๖ ขึ้นไป (ซึ่งมีค่า U_3O_8 สูงสุดร้อยละ ๐.๒๗๘). ถ้าคิดเกรดแร่ที่มี U_3O_8 ร้อยละ ๐.๐๑ มีปริมาณยูเรเนียมออกไซด์ ๔.๕ ตัน.

แหล่งแร่ยูเรเนียมดอยเต่า บ้านฉิมพลี ตำบลดอยเต่า อำเภอ ดอยเต่า จังหวัดเชียงใหม่

แหล่งแร่ยูเรเนียมดอยเต่า ตั้งอยู่ที่พิกัดยูทีเอ็ม ๑,๘๗๖,๓๐๐ เหนือ ๔๗๕,๔๐๐ ตะวันออก ในแผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน ๑ : ๕๐,๐๐๐ ระวังอำเภอสี (๔๗๔๔ I) หรือประมาณที่ละติจูด ๑๗ องศา ๕๓ ลิปดาเหนือ และลองจิจูด ๙๘ องศา ๔๕ ลิปดาตะวันออก. แหล่งแร่ยูเรเนียมอยู่ห่างจากตัวอำเภอดอยเต่า ประมาณ ๑๓ กิโลเมตร.

สายแร่ยูเรเนียมเกิดร่วมกับสายแร่ฟลูออไรต์ในหินแกรนิต วางเอียงทำมุมประมาณ ๘๐ องศา กับระนาบหรือเกือบตั้งฉากตามรอยเลื่อนปกติทิศตะวันออกเฉียงเหนือตะวันตก

เฉียงใต้ ยาวประมาณ ๑๗๕ เมตร กว้างประมาณ ๐.๕ เมตร, คาดว่าสายแร่อาจจะมีควมลึกประมาณ ๕๐ เมตร. แร่ยูเรเนียมที่พบคือ แร่พิทช์เบลนด์ มีสีดำคล้ายถ่าน บางครั้งจะ

พบเมทาอูไทต์ มีปริมาณยูเรเนียมเฉลี่ยประมาณ ๕๐๐ ส่วนในล้านส่วน หรือร้อยละ ๐.๐๕ และผลวิเคราะห์ยังแสดงว่ามียูเรเนียมร้อยละ ๐.๒๕ ที่เหมืองลิ่งคิง จึงคาดคะเนว่าอาจจะมีปริมาณยูเรเนียมออกไซด์ได้ประมาณ ๕-๖ ตัน.

แหล่งแร่ยูเรเนียมดอยช้าง บ้านห้วยน้ำขาว ตำบลม่อนจอง อำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่

แหล่งแร่ยูเรเนียมดอยช้าง ตั้งอยู่ที่พิกัดยูทีเอ็ม ๑,๙๑๗,๔๐๐ เหนือ และ ๔๔๖,๙๐๐ ตะวันออกของแผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน ๑ : ๕๐,๐๐๐ ระบายบ้านป่าคา (๔๖๔๓ I) หรือประมาณละติจูดที่ ๙๘ องศา ๓๐ ลิปดาตะวันออก และลองจิจูดที่ ๑๗ องศา ๒๐ ลิปดาเหนือ, อยู่ห่างจากอำเภอเมืองเชียงใหม่ไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ประมาณ ๒๖๐ กิโลเมตร.

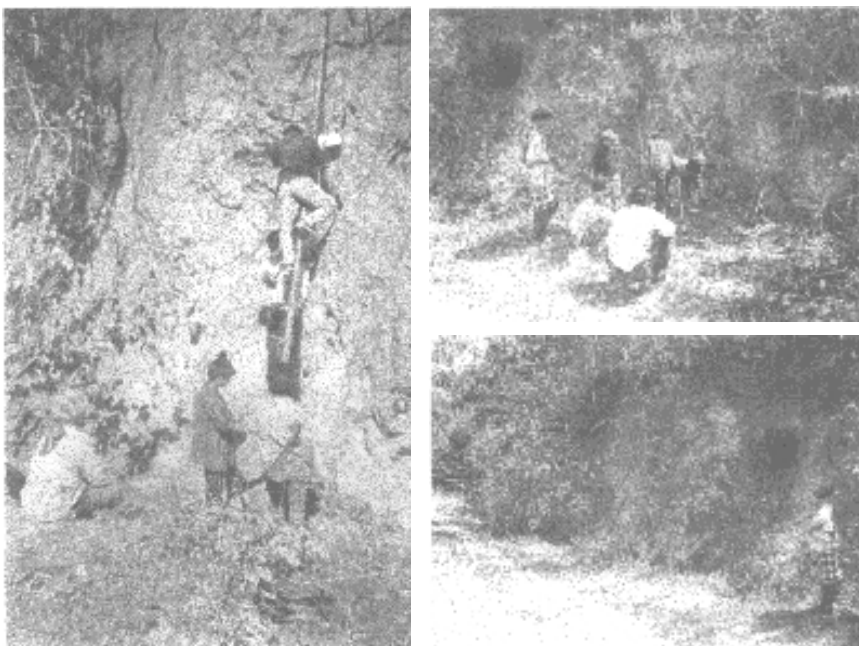
แร่ยูเรเนียมเป็นแร่แบบปฐมภูมิ อาจเกิดเป็นสารประกอบเชิงซ้อนของฟลูออไรต์. แหล่งแร่ยูเรเนียมดอยช้างมีเกรดแร่โดยเฉลี่ยประมาณ ๒๐๐ ส่วนในล้านส่วน หรือร้อยละ ๐.๐๒. สายแร่มีความกว้างมากกว่า ๕ เมตร ยาว ๕๐ เมตร คิดที่ระดับลึก ๒๕ เมตร จะได้ปริมาณยูเรเนียมออกไซด์มากกว่า ๒ ตัน.

สรุป

การสำรวจแร่ยูเรเนียมในประเทศไทย เริ่มจากการสำรวจชี้แร่จากการทำเหมืองแร่ดีบุก-wolfram โดย ดร.ไพยม อรัญยานนท์ จากการศึกษาพบแร่สมาร์สไกต์ปนอยู่กับแร่หนักต่าง ๆ



รูปที่ ๓ แหล่งแร่ยูเรเนียมที่เกิดร่วมกับสายแร่ฟลูออไรต์ บ้านดอยเต่า ตำบลดอยเต่า อำเภอดอยเต่า จังหวัดเชียงใหม่ หน้าผาของผนังหินแกรนิตบริเวณแหล่งแร่ยูเรเนียมดอยเต่า บ้านนิมพิล อำเภอดอยเต่า จังหวัดเชียงใหม่



รูปที่ ๔ แหล่งแร่ยูเรเนียมบริเวณดอยช้าง บ้านห้วยน้ำขาว ตำบลม่อนจอง อำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่



ในอำเภอตะกั่วป่า จังหวัดพังงา และพบทอร์เบอร์ไนต์ ในอำเภอนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี และในอำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา. ต่อมาจึงได้เริ่มมีการสำรวจพบแร่ยูเรเนียมในหินทรายที่อำเภอภูเวียง จังหวัดขอนแก่น และแร่ยูเรเนียมในสายแร่

ฟลูออไรต์ที่เกิดร่วมกับหินแกรนิตทางภาคเหนือของประเทศไทย.

การสำรวจแร่ยูเรเนียมที่ผ่านมา ยังไม่ได้ทำการสำรวจรายละเอียดเพียงพอ โอกาสที่จะพบแหล่งแร่ยูเรเนียมในหินทรายและในหินแกรนิตยังมีมาก.

เอกสารอ้างอิง

๑. สมศักดิ์ โทธิศักดิ์, สุภัทรพงษ์ วรรณเลขา, ไวยพจน์ วรกกน. แร่ยูเรเนียม: รายงานเศรษฐกิจธรณีวิทยา. กองเศรษฐกิจธรณีวิทยา, กรมทรัพยากรธรณี ๒๕๓๑; ๓๒: ๖๐ หน้า.
๒. พุยศ โชติคณาพิศ. การใช้ประโยชน์จากแร่ยูเรเนียม และแหล่งแร่ยูเรเนียมในประเทศไทย. วารสารนิวเคลียร์ปริทัศน์ ๒๕๔๑; ๑๓(๓-๔): ๑๗-๒๕.

Abstract

Uranium Sources in Thailand

*Fuyos Chotikanatis**, *Payome Arunyananda***

**Department of Mineral Resources, Ministry of Industry, Bangkok, Thailand*

***Fellow, the Academy of Science, the Royal Institute, Thailand*

Uranium exploration was carried out in the early 1970s by the Department of Mineral Resources (DMR). Uranium occurrences were found in various geological environments including sandstone and granite host rocks. Sandstone-type mineralization occurs in Phu Wiang district of Khon Kaen province in northeastern Thailand. This area had been independently investigated by DMR. Uranium occurrences in granite associated with fluorite have also been discovered in Doi Tao district, Chiang Mai province and Muang district of Tak province in northern Thailand. These occurrences have received the most attention.

Key words : uranium, Thailand