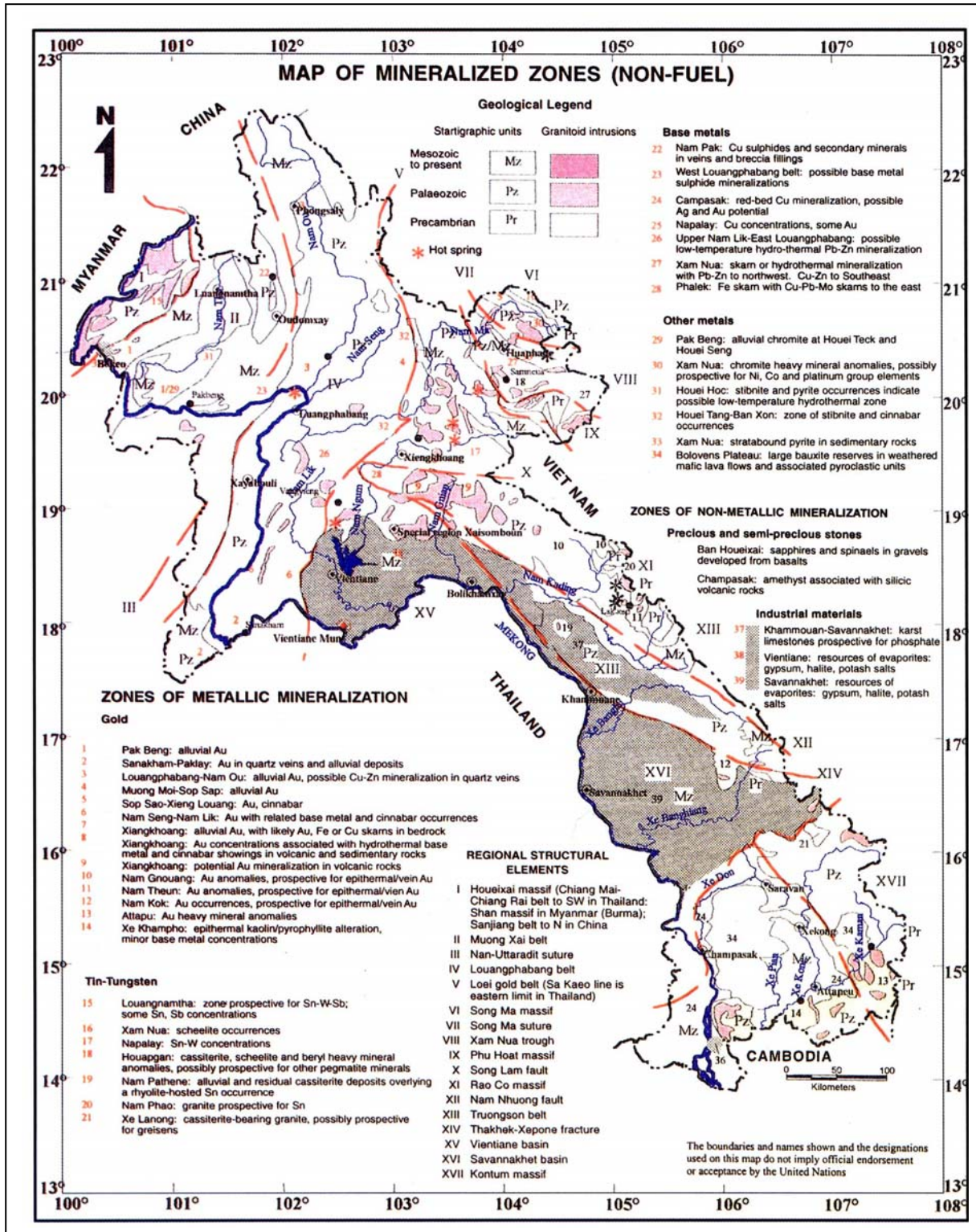


2.2 แหล่งทรัพยากรแร่ (Mineral Resources)

ลาวเป็นประเทศที่มีศักยภาพด้านแร่ แต่ยังไม่ได้รับการประเมินอย่างจริงจัง เนื่องจากข้อมูลพื้นฐานมีไม่เพียงพอ ประมาณ 84% ของพื้นที่ประเทศยังคงต้องทำการสำรวจและการทำแผนที่ธรณีวิทยามาตราส่วน 1:200,000 ข้อมูลรายละเอียดด้านธรณีวิทยาของลาวไม่เป็นที่แพร่หลาย ข้อมูลทันสมัยส่วนใหญ่ได้มาจากการแปลงสัญญาณภาพถ่ายดาวเทียม ซึ่งมีการติดตามภาคพื้นสนามน้อยมาก ดังนั้นจึงเป็นการยากที่จะทำการประเมินศักยภาพแหล่งแร่ครอบคลุมพื้นที่ทั้งประเทศ

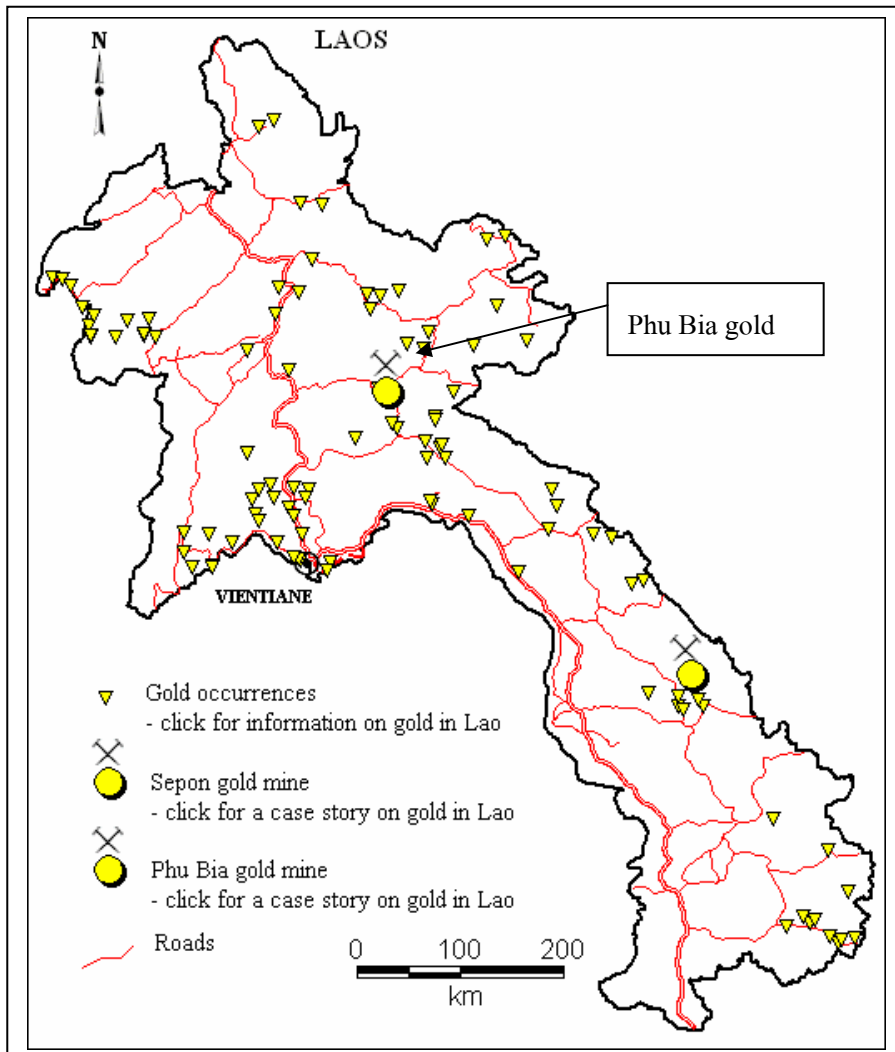


ที่มา : Status of Geological Mapping and Mineral Resource Assessment and Development in the Lao People's Democratic Republic, 1999

รูปที่ 3 แผนที่แหล่งทรัพยากรแร่ลาว (ยกเว้นแร่เชื้อเพลิง)

2.2.1 แร่โลหะ (Metallic Minerals)

1) ทองคำ (Gold) (รูปที่ 4)



ที่มา : The Exploration and Investment in Lao PDR , Department of Geology and Mines

รูปที่ 4 แผนที่แสดงแหล่งแร่และเหมืองแร่ทองคำ

ข้อมูลของพื้นที่ศักยภาพแหล่งแร่ทองคำในสายแร่มีรายละเอียดต่อไปนี้

- **แนวภูเขาไฟ Sanakhan – Pak Lay**

ธรณีวิทยาของแนวนี้ค่อนข้างเป็นที่รู้จักและได้มีการสำรวจหลายครั้งในบริเวณนี้ ซึ่งเป็นแนวต่อเนื่องกับแนวทองคำของจังหวัดเลยในประเทศไทย หินภูเขาไฟยุคไทรแอสซิก (andesitic Triassic) อาจเป็นแหล่งต้นกำเนิดของทองคำ แต่ทองคำแทรกตัวอยู่ในสายควอร์ตซ์ และ Alteration Zone ที่อยู่ใกล้กับ granodiorite และ porphyry intrusions intrusion เหล่านี้ถูกพบจากการสำรวจธรณีวิทยาฟิสิกส์ ซึ่งดำเนินการโดยรัฐบาลประเทศลาว การสำรวจได้กระทำในระดับภูมิภาคร่วมกับการสำรวจติดตามหา anomaly ของแร่หนัก

มีการพบหินภูเขาไฟลักษณะคล้ายคลึงกันที่แนว Nam Seng-Nam Lik และพบร่องรอยแร่โลหะ และทองคำในลำน้ำบริเวณนี้ พื้นที่ภูเขาไฟขนาดเล็กไปทางตอนเหนือและทางตะวันตกซึ่งมี gold anomalies อาจเป็น infold ของแนวทองคำนี้

- **สายแร่ภูเขาไฟ Xiengkhouang**

แหล่งแร่กำเนิดจากหิน Granodiorite แทรกตัวเข้าไปในหิน Rhyolites ยุค Permian ซึ่งทำให้เกิด metasomatic pyritic alteration zones ในหินข้างเคียง พบสายแร่ทองแดงใน Alteration zones และ แม่น้ำจิม และพบแหล่งลานแร่มากมายในแม่น้ำและมีหลักฐานยืนยันว่าหิน rhyolite หรือ Alteration zones เป็นต้นกำเนิดแร่ทองคำ สายแร่ที่สิ้นสุดทางทิศตะวันออกแนวคดโค้ง Luang Phabang ในพื้นที่ใกล้เคียงพบแหล่งแร่ตะกั่วสังกะสีและแร่เหล็กหิน Skarn ที่ Phalek ซึ่งอาจมีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับการเกิดแร่ทองคำ

- **สายแร่ Epithermal ในหิน Rhyolites ยุค Triassic ที่ Champasak**

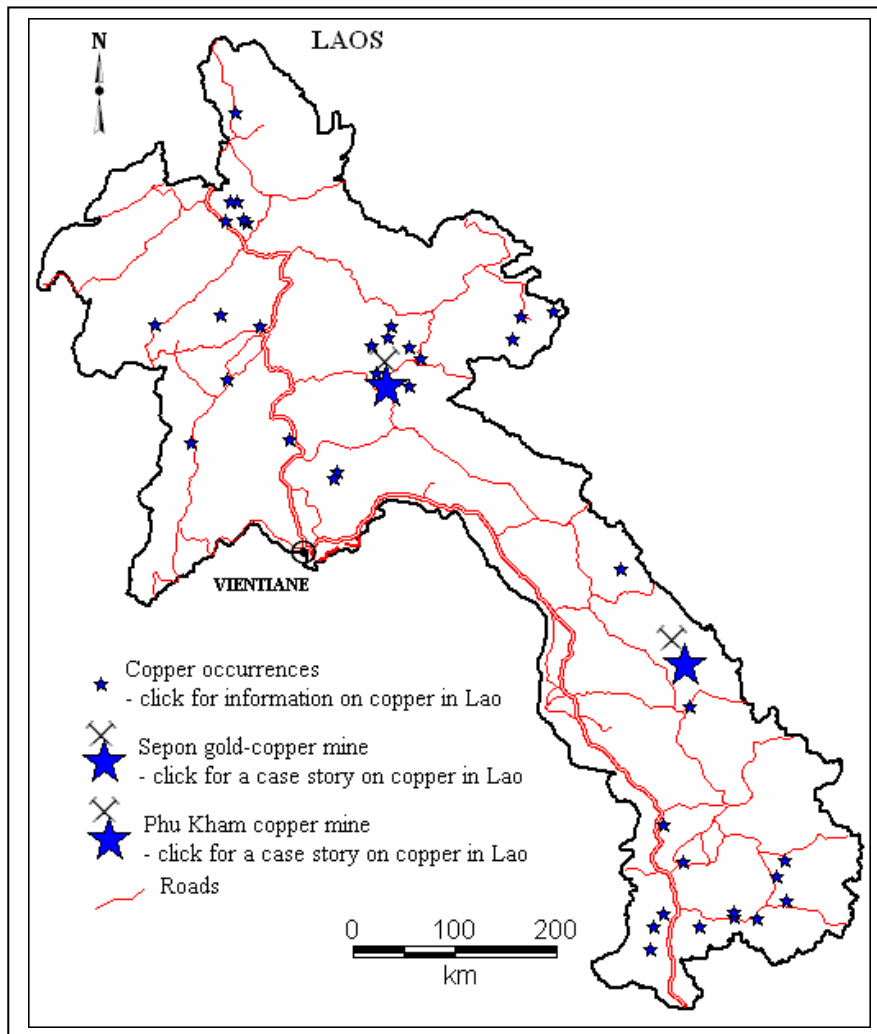
พบหิน Rhyolites บริเวณใกล้ชายแดนประเทศกัมพูชา ซึ่งเป็นตัวชี้การเกิด epithermal alteration เป็นดินขาวและพาโกไต์ พื้นที่มีศักยภาพเป็นแหล่งแร่ epithermal gold. จากการสำรวจธรณีเคมีโดย Department of Geology and Mines (DGM) ภายใต้โครงการของ UNDP ในปี 1992 และการทำแผนที่ธรณีวิทยาและการประเมินทรัพยากรแร่ในพื้นที่ในจังหวัด Sekong, Attapeu และ Champasak พบแหล่งแร่ลานแร่ใหม่ 20 แหล่ง

- **แหล่งแร่ Nam Ou- Luang Phabang**

เป็นแหล่งลานแร่พบสายแร่ทองแดงและสังกะสีบ้างเล็กน้อย แหล่งแร่ Nam Ou- Luang Phabang วางตัวไปทางทิศเหนือขนานกับหุบเขาของลำน้ำ Nam Ou และยาวเข้าไปในจังหวัด Phongsaly ที่ Nam Hou and Nam Phak อาจพบแหล่งแร่ซัลไฟด์โดยไม่พบแร่ทองคำทางด้านเหนือ ซึ่งเห็นได้ชัดตามพื้นที่แม่น้ำโขงทางทิศตะวันตกของหลวงพระบาง ศักยภาพแหล่งแร่ทองคำที่เทือกเขา Annamite

ศักยภาพแหล่งแร่ในหินภูเขาไฟยุค Permo-Triassic ที่เทือกเขา Annamite ทางตะวันออกเฉียงใต้ของ Xiengkhouang พบการเกิดแร่ทองคำบ้าง ซึ่งน่าจะเป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพของแหล่งแร่ทองคำในลักษณะสายแร่หรือสายแร่น้ำร้อน ลักษณะแหล่งแร่ใกล้เคียงกันพบในพื้นที่ทางตะวันออกเฉียงเหนือของ Thakhek และใน Rnhomuj Nam Kok ของ Savannakhet. ศักยภาพแหล่งแร่ทองคำอีกแหล่งหนึ่งอยู่ใกล้ชายแดนทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ของประเทศ ซึ่งเป็นแหล่งในหิน Granodiorites นักธรณีวิทยาชาวรัสเซียได้สำรวจพบร่องรอยแร่ทองคำ แหล่งลานแร่ใกล้แขวง Attapeu. น่าจะมาจากแหล่งต้นกำเนิดนี้

2) ทองแดง (Copper) (รูปที่ 5)



ที่มา : The Exploration and Investment in Lao PDR , Department of Geology and Mines

รูปที่ 5 แผนที่แสดงแหล่งแร่และเหมืองแร่ทองแดง

- แหล่งแร่ทองแดง **Porphyry** ที่ **Xiengkhoang**

ลักษณะการเกิดแหล่งแร่ประเภทนี้เกี่ยวข้องกับการเกิดแร่ทองคำ ซึ่งบางแหล่งอาจมีศักยภาพเป็นแหล่งแร่ที่สำคัญ การสำรวจจะมุ่งเน้นไปยัง Copper skarns และแม้ว่าหินให้กำเนิดแร่จะเป็น Iron-rich แต่ก็อาจมีศักยภาพในการเกิดแหล่งแร่ทองแดงซัลไฟด์

- แหล่งศักยภาพแร่ทองแดงจำปาสัก

Baniczky (1980) ระบุแหล่งแร่ red-bed copper ชั้นบาง ๆ ในบริเวณพื้นที่จำปาสัก แหล่งแร่นี้อยู่ในหินดินดานและหินทราย ซึ่งอยู่เหนือถัดจากชั้นหินฐานของ upper Triassic สายแร่ไม่ต่อเนื่อง นอกจากนี้ได้มีการกล่าวอ้างว่าเป็นแหล่งแร่เงินและทองคำบริเวณอัตตะปือและจำปาสักในแผนที่ของรัสเซีย

แหล่งที่พบทองแดงที่แขวงอัตตะปือ Sekong และจำปาสัก โดยทั่วไปแล้วมีขนาดเล็กและกระจาย กระจาย อย่างไรก็ตาม บางจุดมีคุณภาพสูงและมีโลหะอื่นเจือปนอยู่ด้วย คาดว่าแหล่งแร่เหล่านี้ไหลพลัดมาจากแหล่งหินภูเขาไฟหรือหินอัคนีซึ่งอยู่ไกลออกไป ในขณะที่แหล่งแร่ขนาดใหญ่อาจมีแหล่งต้นกำเนิด อยู่ไม่ไกล

- **แหล่งแร่ทองแดง Nam Pak**

เป็นพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแร่มาแล้วในอดีต มีสายแร่และ breccia fillings ของแร่ covellite, chalcopyrite และแร่ทุติยภูมิของทองแดง ตัดผ่านหินทรายสีแดงและหินกรวด อย่างไรก็ตาม ความสำคัญทางเศรษฐกิจของแหล่งแร่เหล่านี้ยังมีน้อย ยกเว้นใช้เป็นแหล่งบ่งชี้สำหรับการสำรวจ เพิ่มเติมต่อไป

- **แหล่งศักยภาพแร่ทองแดงในแนวหลวงพระบาง (Luang Phabang Belt)**

การสำรวจธรณีเคมีโดยคณะผู้สำรวจชาวเชคโกสโลวาเกียและชาวอังกฤษทำให้พบร่องรอย ของแร่ทองแดงในตะกอนธารน้ำจากลำน้ำที่ไหลลงแม่น้ำโขง แม้ว่าแหล่งกำเนิดอาจเกิดจากแร่ Chalcopyrite ในหิน andesite อย่างไรก็ตาม ก็มีศักยภาพที่พบแหล่งแร่ที่เกิดจาก intrusive ขนาดเล็ก

เป็นไปได้ที่จะพบแหล่งทองแดง Porphyry ในจังหวัดเชียงของซึ่งมีการสำรวจโดยมีเป้าหมายที่ copper skarn และเป็นแหล่งแร่โลหะซัลไฟด์ที่มีศักยภาพสูง

แหล่งเหมืองเก่าที่ Nam Pak ในทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือของประเทศ เป็นแหล่งแร่และ breccia ของแร่ cavellite chalcocite, chalcopyrite และแร่ทองแดงทุติยภูมิ แทรกในชั้นหินทรายสีแดงและหินกรวด สายแร่ที่ตัดแทรกชั้นหินปูนยุค Permian ที่ Ban Na Teuy มีแร่ตะกั่วและสังกะสีซัลไฟด์

แม้ว่าความสำคัญทางเศรษฐกิจของแหล่งแร่เหล่านี้มีน้อย แต่การที่สำรวจพบแร่เหล่านั้น อาจใช้เป็นข้อมูลบ่งชี้เพื่อการสำรวจในระดับภูมิภาคต่อไป

การสำรวจธรณีเคมีระดับภูมิภาคเผยให้เห็นร่องรอย ของแร่ทองแดงในตะกอนธารน้ำจากลำน้ำสาขาของแม่น้ำโขงในแนวเทือกเขาหลวงพระบางและมีการพบแหล่งตะกั่วในสายแร่ที่ตัดแทรกหินคาร์บอนเนตตั้งแต่ยุค Devonian ถึง Permian แหล่งเหล่านี้ส่วนใหญ่มีการทำเหมืองมาแล้ว แต่อาจเป็นการทำเหมืองแร่เพื่อผลิตแร่เงิน

3) ตะกั่ว-สังกะสี (Lead-zinc)

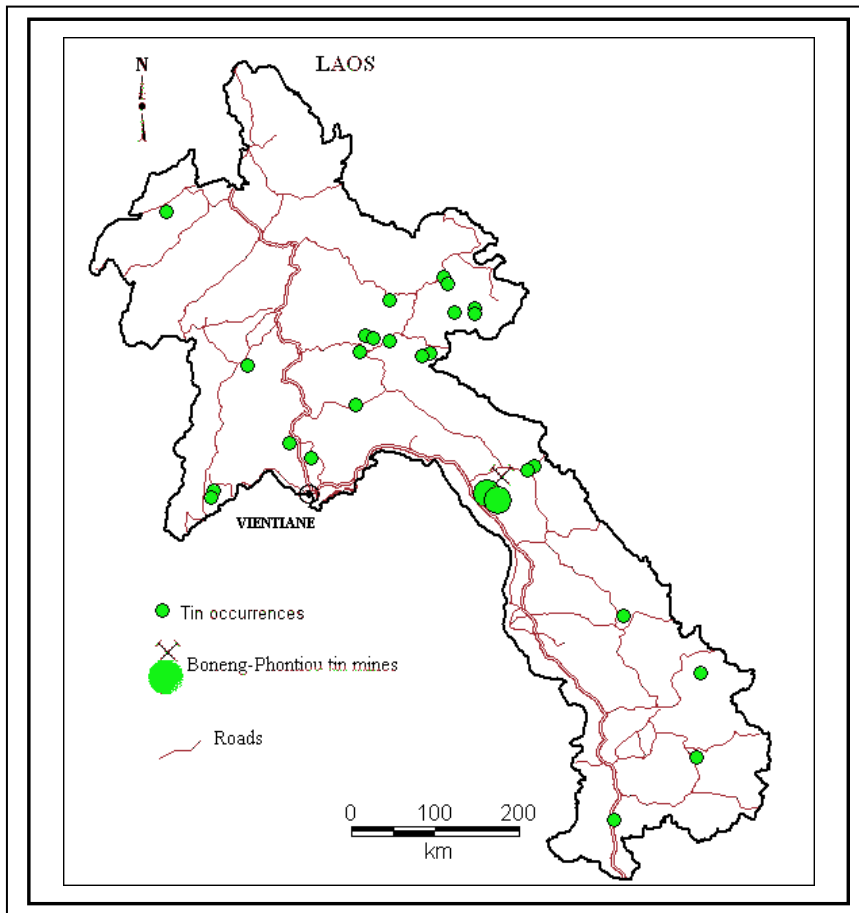
แหล่งตะกั่วและสังกะสีในพื้นที่ Phou San-Pa Hia ในแขวงเชียงของเป็นที่สนใจของนักธรณีวิทยา ในอดีต แร่ Galena และ Sphalerite ที่มีเงินเจือปน ถูกพบในชั้นหินที่มีแร่ sulphide เจือปนสูง ที่ Pa Hia แขวง Phou San

แหล่งตะกั่วสังกะสีที่ Pha Luang ว่างเวียง จังหวัดเวียงจันทน์เป็นแหล่งที่มีความสำคัญแหล่งหนึ่งที่มี galena และ sphalerite กระจายตัวอยู่ในบริเวณที่ค่อนข้างกว้าง แร่ที่เกิดร่วมกับ galena คือ anglesite และมีแร่ pyrrhotite เจือปนเล็กน้อย จากผลการสำรวจของ Pha Luang โดยนักธรณีวิทยาชาวเวียดนาม (1988-1989) พบว่าแร่ประกอบด้วย galena 50-60% และ anglesite 17-22% นอกจากนี้ แร่ตะกั่วพบปะปนอยู่กับแร่ Barite และ fluorite ในแถบตะวันตกเฉียงเหนือของ Pha Luang

มีรายงานพบแร่ตะกั่วและสังกะสีในแขวง Sepon จังหวัดสุวรรณเขต และในแขวง Muang Phine ที่ Nam Ment พบ galena เกิดปนอยู่กับ sphalerite และ pyrite

มีการพบแร่ตะกั่วและสังกะสีที่ Ban Ne Lan และ Na Khuan ในจังหวัดจำปาสัก แต่ปัจจุบันยังไม่ได้มีการสำรวจเพื่อพัฒนา

4) ดีบุกและทังสเทน (Tin and Tungsten) (รูปที่ 6)



ที่มา : The Exploration and Investment in Lao PDR , Department of Geology and Mines

รูปที่ 6 แผนที่แสดงแหล่งแร่และเหมืองแร่ดีบุก

ประเทศลาวมีศักยภาพแหล่งแร่ดีบุก 3 แหล่งดังนี้

- แหล่งแร่ดีบุก Nam Pathene

มีการผลิตดีบุกที่ Nam Pathene ใจกลางประเทศลาวมา 30 ปีแล้วจากแหล่งลานแร่ดีบุก การพัฒนาเทคโนโลยีการแต่งแร่จะสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตดีบุกได้ การทำเหมืองส่วนใหญ่จะทำในแหล่งแร่ดิน ๆ แต่มีศักยภาพในการทำเหมืองขนาดใหญ่

● แหล่งศักยภาพแร่ดีบุกจากหินแกรนิต

หินแกรนิตในเทือกเขา Annamite (ตามแนวชายแดนเวียดนาม) พบแร่ดีบุกอยู่ในลำน้ำและพื้นที่ ศักยภาพแร่ แต่ไม่มีหลักฐานยืนยันว่ามีศักยภาพทางเศรษฐกิจ

แนวสายแร่ดีบุก-ทังสเทน-พลวง ที่ Luang Namtha

แนวเทือกเขาที่ให้แร่ ดีบุก-ทังสเทน-พลวง อยู่ทางตะวันตกเฉียงเหนือของประเทศลาวใกล้กับ Luang Namtha ซึ่งตั้งอยู่ที่ขอบทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ของ Shan-Thai continental massif แนวเทือกเขานี้เชื่อมต่อกับแนวเขาที่ให้แร่ดีบุก-ทังสเทน เชียงใหม่-เชียงใหม่-เชียงใหม่ของประเทศไทย และแนวต่อเนื่องไปทางตอนเหนือถึงประเทศจีนหรือที่เรียกกันว่า Sanjiang fold belt

5) แร่โลหะกลุ่มทองคำขาวและโครไมต์ (Platinum Group Metals and Chromite)

หิน Ultramafic ที่ปรากฏอยู่ตามแนวตะเข็บชายแดนระหว่างจังหวัดน่าน-อุดรดิตถ์ของประเทศไทย และประเทศลาว ควรได้รับการสำรวจค้นหาแร่กลุ่มโลหะทองคำขาว แร่ chromite ซึ่งคาดว่ามาจากหิน ultramafic เหล่านั้น ถูกพบในแขวง Oudomxia ซึ่งพื้นที่บริเวณนี้ควรได้รับการสำรวจค้นหาทองคำขาว chromite และทองคำ ศักยภาพของแหล่งลานแร่ทองคำและโครไมต์ไม่ควรถูกมองข้าม เนื่องจากมีแหล่งแร่ชนิดนี้ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ซึ่งไม่ห่างจากชายแดนประเทศลาวมากนัก มีรายงานพบโลหะทองคำขาวตามลำน้ำโขงในจังหวัดจำปาสักซึ่งนับเป็นแหล่งศักยภาพกลุ่มโลหะทองคำขาว

6) แร่เหล็ก (Iron ore)

ประเทศลาวมีแหล่งแร่เหล็กขนาดใหญ่หลายแหล่งทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือของเวียงจันทน์ แหล่งแร่เหล็กในบริเวณ Xiengkhong และ Phalek ถูกพบมานานแล้ว นักธรณีวิทยาชาวฝรั่งเศส Cheymole ได้รายงานธรณีวิทยาของเขียงของในระหว่างปี 1959-1960 และมีรายงานเกี่ยวกับแหล่งแร่ โดยนักธรณีวิทยาชาวเวียดนามระหว่างปี 1975-1980

แหล่งแร่เหล็กที่ Phou Nhouan แร่เหล็กมีเกรดสูงเป็นแร่ magnetite-hematite ถูกปิดทับโดยแร่ limonite แร่ magnetite-hematite มีเหล็กสูงถึง 64% สามารถหาข้อมูลรายงานการสำรวจทางธรณีวิทยา แหล่งแร่ได้ที่กรมธรณีวิทยาและเหมืองแร่

แร่เหล็กที่ Pha Lek เป็นที่ทราบกันมานานแล้ว การสำรวจสนามแม่เหล็กทางอากาศทำในปี 1960 โดยบริษัทชาวอเมริกัน และมีการสำรวจเบื้องต้นภาคพื้นดินดำเนินการโดยนักธรณีวิทยาชาวเวียดนาม ในปี 1986 อย่างไรก็ตาม ปริมาณแร่สำรองและลักษณะธรณีวิทยาของแหล่งแร่ ของแหล่ง Pha Lek ยังไม่ได้มีการประเมินโดยละเอียด

7) อะลูมินา (Alumina)

ที่ราบสูง Bolovens basaltic ของภาคใต้ของประเทศลาว ได้รับการประเมินว่ามีศักยภาพของ แหล่งแร่ bauxite ปริมาณสำรองประมาณ 2,000 ล้านตัน อย่างไรก็ตาม มีหลักฐานรองรับตัวเลขนี้ไม่มาก ทั้งนี้หากสามารถหาแหล่งกำเนิดไฟฟ้าพลังน้ำได้ประกอบกับมีตลาดรองรับ ก็อาจมีความเป็นไปได้ในการลงทุนสร้างโรงถลุงอะลูมิเนียม

8) พลวง (Antimony)

มีโอกาสพบแหล่งแร่พลวงที่มีศักยภาพทางเศรษฐกิจไม่มากในประเทศลาว แหล่งแร่ที่พบหลายแหล่งมีขนาดเล็กและสามารถทำเหมืองได้โดยแรงงานต้นทุนต่ำเท่านั้น แหล่งแร่มีขนาดเล็กประมาณ 180 ตันตามรายงานของ Cox and Singer (1986) ไม่คุ้มค่าต่อการลงทุนสร้างโครงสร้างพื้นฐานสำหรับการขนส่งแร่ อย่างไรก็ตามมีการทำเหมืองแร่พลวงขนาดนี้ในประเทศไทย และมีศักยภาพที่จะพบแหล่งแร่พลวงในจังหวัด Luang Namtha ตามที่กล่าวข้างต้น และบริเวณโดยรอบ Oudomxay แหล่งที่ Houei Hoc ได้รับการศึกษาอย่างละเอียดและพบว่ามีศักยภาพต่ำ แหล่งแร่ในหิน Palaeozoic ทางตะวันออกของหลวงพระบาง เป็นแหล่งที่น่าสนใจ

9) โมลิบดีนัม (Molybdenum)

มีรายงานพบแร่โมลิบดีนัมไม่มากในประเทศลาว และส่วนใหญ่เป็นแร่ที่เกิดเกี่ยวเนื่องกับ granitic greisens ไม่ใช่เกิดจาก copper-molybdenum porphyry

2.2.2 แร่โลหะ (Non-metallic minerals)

1) แร่ฟอสเฟต (Phosphate)

มีรายงานว่าพบฟอสเฟตในจังหวัด Khammouane แหล่งแร่อยู่ห่างออกไป 6 กิโลเมตร ทางตะวันตกเฉียงใต้ของ Ban Tha Pa Chon จังหวัด Khammouane

มีการสำรวจพบแหล่งแร่ฟอสเฟตอีกหนึ่งแหล่ง เป็นแหล่งที่อยู่ในหินปูน massive karstify ในยุค mid-Carboniferous ในเทือกเขาริมแอ่ง Savannakhet ทางทิศเหนือและทิศตะวันออก หินปูนยุค Palaeozoic ใน Houaphan ก็ตรวจพบว่ามีศักยภาพเช่นกัน เทือกเขาคาร์บอนาตที่วางตัวแนวเหนือ-ตะวันตกตามแนว strike ของแนวแร่ฟอสเฟต (Premoli, 1988)

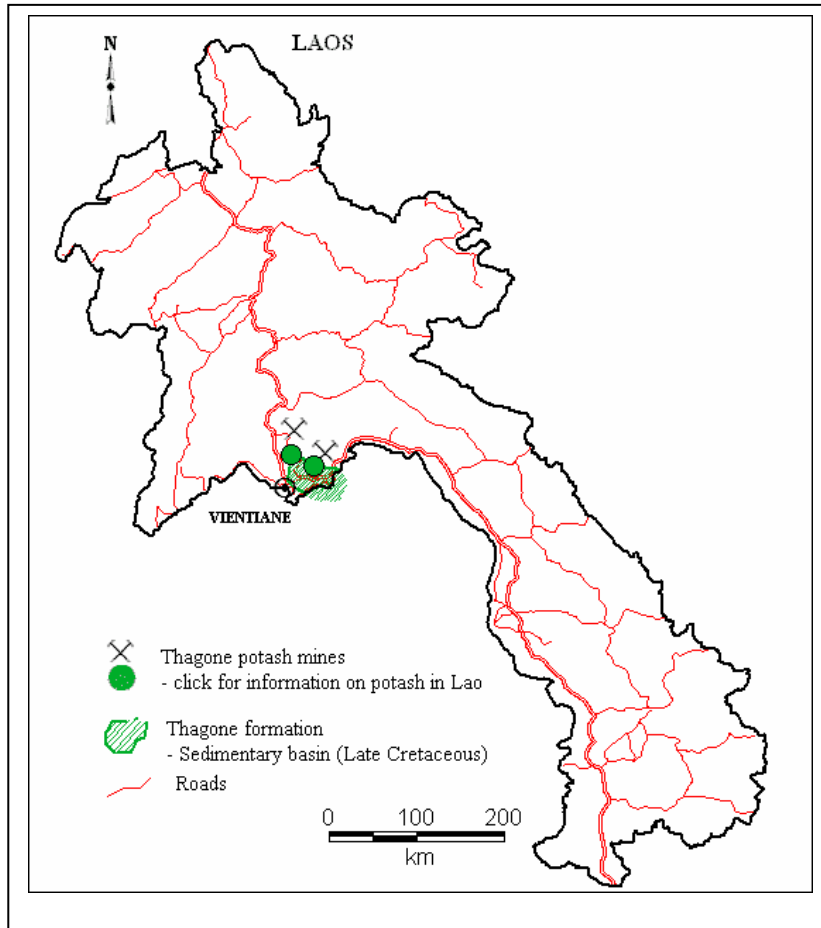
2) แร่ Evaporites

2.1) เกลือเฮไลต์และโปแตช (Salt (Halite) and Potash) (รูปที่ 7)

มีการทำเหมืองเกลือหินขนาดเล็กในแอ่งเวียงจันทน์และที่ Savannakhet แหล่งโปแตชขนาดใหญ่ที่อยู่ในพื้นที่แอ่งเวียงจันทน์สามารถนำไปใช้ผลิตปุ๋ยได้ หากสามารถหาแหล่งไฟฟ้าพลังน้ำในราคาถูกลงได้ ในปี 1974 Hite ได้รายงานถึงผลการเจาะสำรวจแหล่งแร่โปแตช Done Tiou ในปี 1983-1987 นักธรณีวิทยาชาวลาวยุคใหม่ได้สำรวจแหล่งโปแตชในแอ่งเวียงจันทน์ นอกเหนือจากการทำแผนที่ธรณีวิทยาแล้ว ได้มีการเจาะและศึกษาข้อมูลหลุมเจาะมากกว่า 30 หลุม ข้อมูลหลุมเจาะแสดงว่าชั้นเกลือโปแตชเชื่อม-แมกนีเซียม มีความหนาตั้งแต่ 10 – 150 เมตร

แร่ที่มีมากมาจากชั้นแร่คาร์นาไลต์ และซิลไวต์ และเฮไลต์ รายงานธรณีวิทยาโดยละเอียดของการสำรวจโปแตชในแอ่งเวียงจันทน์สามารถหาได้จากกรมธรณีวิทยาและเหมืองแร่

แหล่งโปแตชในแอ่งเวียงจันทน์เป็นแหล่งโปแตชที่ใหญ่ที่สุดในประเทศและในภูมิภาคนี้



ที่มา : The Exploration and Investment in Lao PDR , Department of Geology and Mines

รูปที่ 7 แผนที่แสดงแหล่งแร่และเหมืองแร่โปแตช

2.2) ยิปซัม (Gypsum)

แหล่งยิปซัมที่มีอยู่ในแอ่ง evaporite ของ Savannakhet เพียงพอต่ออุปสงค์ของผู้บริโภคในขณะนี้ แต่อาจพบแหล่งยิปซัมสำรองเพิ่มเติมอีก หากมีความต้องการของอุตสาหกรรมขนาดใหญ่เช่น ยิปซัมบอร์ด

เมื่อไม่นานมานี้เอง มีการสำรวจพบแหล่งแร่ใหม่ที่ Ban Bung Houa Na จังหวัด Khammouane และกำลังอยู่ในระหว่างการผลิต

2.2.3 แร่อุตสาหกรรม (Industrial minerals)

1) แร่แบไรต์ (Barite)

มีการทำเหมืองในแหล่งแบไรต์ที่ Halang (เวียงจันทน์) ปริมาณสำรองคงเหลือประมาณ 240,000 ตัน (United Nations Project 1990) คาดว่ามีศักยภาพของแร่แบไรต์ในแนวเทือกเขา Muong Xai และ Luang Phabang

2) หินปูน (Limestone)

แหล่งหินปูนพบในหลายจังหวัดและสามารถนำมาใช้ในอุตสาหกรรมซีเมนต์ วัสดุก่อสร้าง (หินทำถนน) โดโลไมต์พบในจังหวัด Khammouane ใจกลางประเทศลาว และบางครั้งยังพบหินปูน karstified ด้วย หินอ่อนสีน้ำตาลดำถึงเทาดำและหินอ่อนสีขาวในกลุ่มกำเนิดหินยุค Mesozoic (Mesozoic Succession) พบที่ Phyt Tao ซึ่งอยู่ห่างออกไป 20 กิโลเมตรทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ของเขื่อนน้ำงึม (เวียงจันทน์)

3) ดินเหนียว ทราย และกรวด (Clays, sands and gravel)

ดินเหนียว ทราย และกรวดพบมากในแหล่งผิวดินยุค Quaternary และแหล่งในท้องถื่นพบอยู่ใกล้กับผู้บริโภครายย่อยเพื่ออุตสาหกรรมกระจกและโรงหลอมยังพบอยู่บ้าง

4) แร่ไมก้าและเฟลด์สปาร์ (Mica, Feldspar)

แหล่งแร่ไมก้าและเฟลด์สปาร์พบใน pegmatite ใน Houaphan และมีคุณภาพที่สามารถทำเหมืองและส่งออกผ่านประเทศเวียดนามได้

5) แร่ดินขาว (Kaolin)

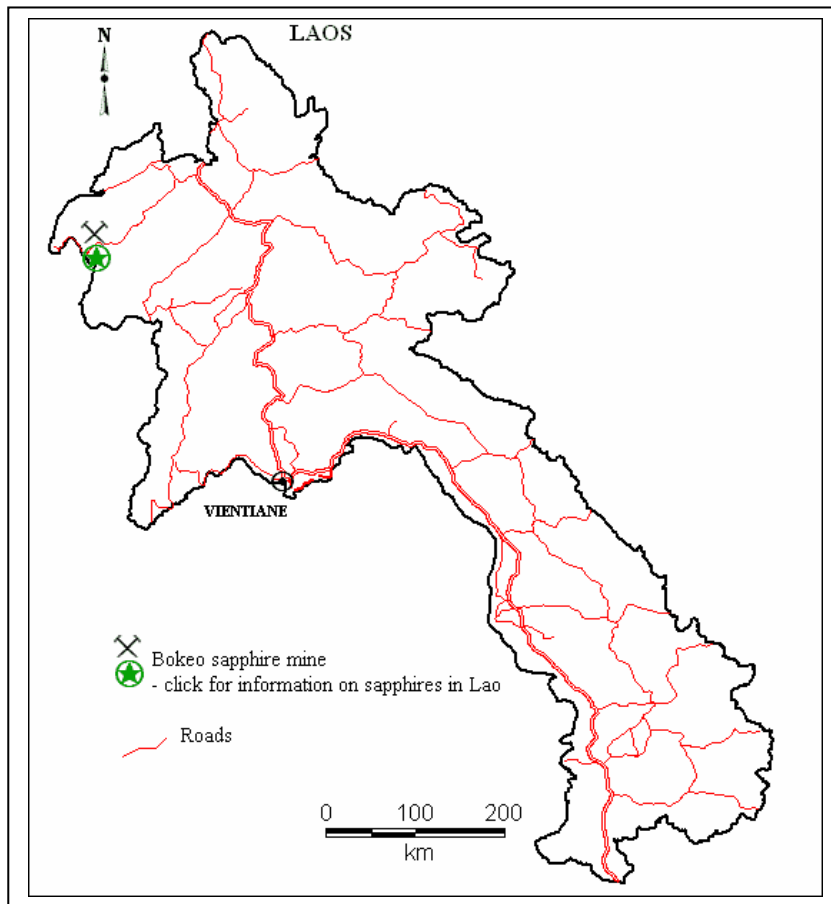
หิน rhyolite ในจำปาสักเปลี่ยนไปเป็น pyrophyllite kaolin และ alunite ในพื้นที่ Ban Na Huong การสำรวจพบแหล่งแร่ดินขาวสองแหล่งตามแนว Ban Na Sa Lom ถึง Ban Na Huong

6) แร่ทัลค์และใยหิน (Talc and Asbestos)

แร่ทัลค์และใยหินเป็น alteration ของหิน ultramafic ในจังหวัด Houaphan และมีแหล่งใยหินสีขาว เส้นใยยาว ในจังหวัด Xiengkhouang

7) ไพลิน (Sapphires) (รูปที่ 8)

ไพลินคุณภาพอุตสาหกรรมมีการผลิตโดยกลุ่มบุคคลและบริษัทเอกชนรายหนึ่งใน Ban Houei Sai ทางด้านตะวันตกเฉียงเหนือของประเทศลาว ทีมสำรวจชาวลาวและเชคโกสโลวาเกียสำรวจพบพื้นที่ศักยภาพในบริเวณเดียวกัน ที่ราบสูง Bolovens ก็สำรวจพบแหล่งแร่ไพลินเช่นเดียวกัน



ที่มา : The Exploration and Investment in Lao PDR , Department of Geology and Mines

รูปที่ 8 แผนที่แสดงแหล่งแร่และเหมืองแร่ไพลิน

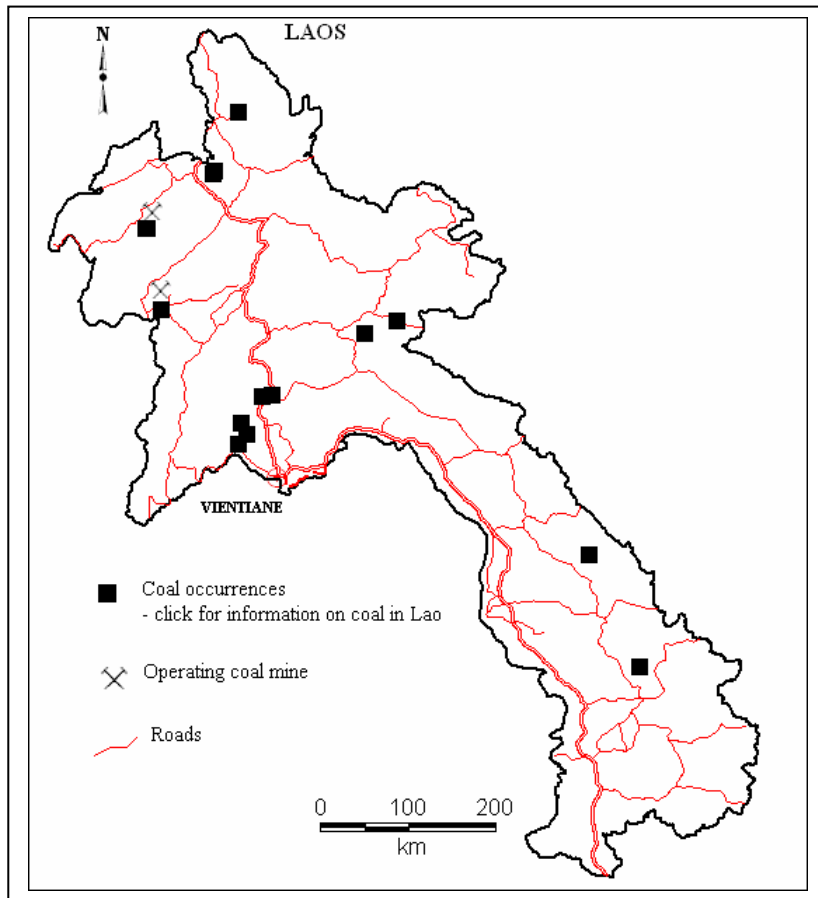
2.2.4 แร่เชื้อเพลิง ถ่านหินและก๊าซธรรมชาติ (Fossil fuels: Coal, Oil and Natural Gas)

1) น้ำมันและก๊าซธรรมชาติ (Oil and Natural Gas)

รายงานการศึกษาหลายฉบับพบว่าม่น้ำมันและแหล่งก๊าซธรรมชาติในประเทศลาว โดยมีรายงานการประเมินศักยภาพของน้ำมันและแหล่งก๊าซธรรมชาติจากนักธรณีวิทยาชาวลาและรัสเซียในปี 1987-1989

บริษัทน้ำมันต่างชาติได้รับสัมปทานในการสำรวจน้ำมันพื้นที่รวมกัน 85,650 ตารางกิโลเมตรในบริเวณใจกลางและทางตอนใต้ของประเทศลาว (บางส่วนของจังหวัด Sayaboury, Vientiane, Bolikhamsay, Khammouane, Savannakhet, Saravane, Sekong, Attapeu และ Champasak)

2) ถ่านหิน (Coal)



ที่มา : The Exploration and Investment in Lao PDR , Department of Geology and Mines

รูปที่ 9 แผนที่แสดงแหล่งและเหมืองแร่ถ่านหิน

มีรายงานหลายฉบับจาก DGM เกี่ยวกับการสำรวจแหล่งถ่านหินโดยนักธรณีวิทยาชาวฝรั่งเศสในพื้นที่จังหวัด Salavan, Vientiane, Mouang Phane, Khang Phanieng และ Hong Sa และยังคงมีแหล่งแร่ถ่านหินหลายแห่งที่ยังไม่มีการสำรวจ

การสำรวจถ่านหิน (เกรดลิกไนต์) ใน Hong Sa และ Vieng Phoukha ดำเนินการโดยบริษัทเอกชนชาวไทย 2 บริษัท (บริษัทหงสาลิคไนท์ และบริษัท เวียงภูคา)