



กรมโลหกิจกับการสร้างองค์ความรู้ “ธรณีวิทยาประเทศไทย” ใน พ.ศ. 2475 - 2496

Department of Mines and a Making of the “Geology of Thailand,” 1932-1953

โดย : กฤษกร กอกเผือก¹

สารสังเขป

ประวัติศาสตร์วิชาธรณีวิทยาในสังคมไทยเป็นหัวข้อศึกษาที่ยังไม่ได้รับความสนใจมากนัก งานเขียนที่พอมีอยู่บ้างล้วนเป็นงานเขียนประเภทบันทึกเหตุการณ์สำคัญ ลำดับผู้บริหารองค์กร และกิจกรรมต่าง ๆ ตามลำดับเวลาของหน่วยงานราชการที่สัมพันธ์กับการใช้องค์ความรู้ทางธรณีวิทยา คือ กรมโลหกิจ โดยปัญหาดังกล่าวบทความนี้จึงต้องการศึกษาความรู้ธรณีวิทยาในสังคมไทยด้วยมุมมองและวิธีการทางประวัติศาสตร์ ด้วยการพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างระบบราชการของประเทศไทยกับวิชาธรณีวิทยา ผ่านการปฏิบัติงานของกรมโลหกิจ ในฐานะหน่วยงานราชการแรกของรัฐไทยระหว่าง พ.ศ. 2475 ถึง พ.ศ. 2496 ผลการศึกษาพบว่า นโยบายทางเศรษฐกิจแบบชาตินิยมของรัฐบาลคณะราษฎร ภายหลังการอภิวัฒน์สยาม พ.ศ. 2475 คือ เมื่อนโยบายที่ทำให้ความรู้ธรณีวิทยาได้รับการให้ความสำคัญเพื่อใช้ในการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศ จึงนำไปสู่การก่อตั้งหน่วยงานราชการขึ้นมารับผิดชอบในการผลิตองค์ความรู้ “ธรณีวิทยาประเทศไทย” ขึ้น อีกทั้งการร่วมมือกับกรมธรณีวิทยาแห่งสหรัฐอเมริกาในช่วงยุคสงครามเย็นยังได้นำไปสู่การสำรวจทางธรณีวิทยาโดยครอบคลุมพื้นที่ประเทศ และการตีพิมพ์ผลงานขึ้นสำคัญ คือ หนังสือธรณีวิทยาและแหล่งแร่ประเทศไทย การทำแผนธรณีวิทยาประเทศไทย มาตราส่วน 1 : 2,500,000 อันเป็นหมุดหมายสำคัญของการผลิตองค์ความรู้ของวิชาธรณีวิทยาวิทยาในประเทศไทยในเวลาต่อมา

คำสำคัญ : กรมโลหกิจ, ธรณีวิทยา, ธรณีวิทยาประเทศไทย, เศรษฐกิจแบบชาตินิยม

¹ นักวิจัย ศูนย์มานุษยวิทยาสิรินธร (องค์การมหาชน) E-mail : Krijakara@gmail.com

A history of geology in Thai society is a subject that has not received much attention. Nevertheless, there were some available writings consist of important chronicle, organizational charts, and government organization's activities - the former Department of Mines' - relevant with geological knowledge, chronologically recorded. By such issues, this article therefore attempts to illustrate the knowledge of geology in Thai society from a historical perspective and methodology, by considering the relationship between the Thai government bureaucracy and the subject of geology through the operation of the Department of Mines as the Thai State's first government organization between 1932 and 1953. The study found that the nationalist economic policies of the People's Party government after the 1932 revolution played an important role in implementation of geological knowledge to the country's industrial development. These policies, thereby, led to the establishment of a government organization directly responsible for the production of "Geology of Thailand." In addition, the cooperation with the United States Geological Service during the early Cold War had also led to a comprehensive geological survey of the country and the publication of important works, i.e., Geologic Reconnaissance of the Mineral Deposits of Thailand and the making of the Geological map of Thailand, with scale 1: 2,500,000. It is arguably that both works were an important milestone in the establishment of Geological knowledge in Thailand.

Keywords : Department of Mines, Geology, Geology of Thailand, Nationalist Economy

บทนำ

นับตั้งแต่ช่วงต้นทศวรรษ 2550 เป็นต้นมา กรมทรัพยากรธรณีซึ่งมีหน้าที่และบทบาทในการรับผิดชอบเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรธรณีของประเทศไทยโดยตรง ไม่ว่าจะเป็น “การสงวน การอนุรักษ์ การฟื้นฟู และการบริหารจัดการด้านธรณีวิทยา ทรัพยากรธรณี ชากดักดำบรรพ์ ธรณีวิทยา สิ่งแวดล้อม และธรณีพิบัติภัย” (กฎกระทรวงแบ่งส่วนราชการกรมทรัพยากรธรณี กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2561, 2561, 6) ได้เป็นหัวเรี่ยวหัวแรงสำคัญในการขับเคลื่อนแนวทางการอนุรักษ์แหล่งธรณีวิทยาแบบใหม่ซึ่งให้ความสำคัญในเรื่องการอนุรักษ์ควบคู่กับการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน คือ การจัดตั้งอุทยานธรณี โดยมีลักษณะแนวทางการอนุรักษ์แบบที่ไม่ใช่การดำเนินการจากหน่วยงานราชการส่วนกลางเพียงอย่างเดียว หากเป็นการร่วมมือของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่สัมพันธ์อยู่กับอุทยานธรณี ไม่ว่าจะเป็นหน่วยงานราชการท้องถิ่น กลุ่มชุมชน ผู้ให้บริการด้านการท่องเที่ยว หรือประชาชนในพื้นที่ ทั้งนี้ ในปัจจุบัน ประเทศไทยมีอุทยานธรณีอยู่ทั้งสิ้น 6 แห่ง ได้แก่ อุทยานธรณีสีสุต อุทยานธรณีโคราช อุทยานธรณีผาชัน-สามพันโบก อุทยานธรณีขอนแก่น อุทยานธรณีเพชรบูรณ์ และอุทยานธรณีไม้ก่กลายเป็นหินตาก โดยเฉพาอย่างยิ่ง อุทยานธรณีสีสุตนั้นเพิ่งได้รับการประกาศจากองค์การการศึกษาวิทยาศาสตร์ และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ (UNESCO) ให้เป็นอุทยานธรณีโลกเมื่อวันที่ 17 เมษายน พ.ศ. 2562 ภายหลังจากผ่านการประเมินตามหลักคุณสมบัติของยูเนสโก ทั้งยังกล่าวได้ว่า อุทยานธรณีสีสุตเป็นอุทยานธรณีโลกแห่งแรกของประเทศไทยและแห่งที่ 5 ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (อุทยานธรณีโลกสีสุต, ม.ป.ป)

อุทยานธรณีโลกสตูลมีพื้นที่ครอบคลุม 4 อำเภอของจังหวัดสตูล ได้แก่ พังงา ะนัง ละงู และส่วนที่เป็นเกาะของอำเภอเมืองสตูล รวมทั้งเนื้อที่ 2,597 ตารางกิโลเมตร ทั้งยังนับว่าเป็นแหล่งอนุรักษ์ทางธรณีวิทยาที่มีความโดดเด่นอย่างมาก เพราะนอกจากจะมีภูมิประเทศที่เต็มไปด้วยแนวเทือกหินปูนและถ้ำขนาดใหญ่แล้ว ยังเป็นพื้นที่ซึ่งพบซากดึกดำบรรพ์ของสัตว์ทะเลที่หลงเหลือมาจากมหาสมุทรโอโซอิก (ช่วง 542-251 ล้านปีก่อน) และถือเป็นซากดึกดำบรรพ์ที่เก่าแก่ที่สุดของประเทศไทยอีกด้วย ด้วยการประกาศให้อุทยานธรณีสตูลเป็นอุทยานธรณีโลกจากหน่วยงานระดับนานาชาติอย่างยูเนสโกนี้จึงสะท้อนให้เห็นว่าประเทศไทยมีศักยภาพในการบริหารจัดการความรู้ด้านธรณีวิทยาของตนได้เป็นอย่างดี หากคำถามที่ตามมาก็คือ ความรู้ทางธรณีวิทยาดังกล่าวเกิดขึ้นได้ในบริบทใดของประวัติศาสตร์สังคมไทยและเกิดขึ้นได้อย่างไร?

การศึกษาประวัติศาสตร์ของวิชาธรณีวิทยาในสังคมไทยที่ผ่านมาั้นโดยพื้นฐานแล้วมักเป็นงานเขียนประเภทบันทึกเหตุการณ์สำคัญ ลำดับผู้บริหารองค์กร และกิจกรรมต่าง ๆ ตามลำดับเวลาของหน่วยงานราชการที่สัมพันธ์กับการใช้องค์ความรู้ทางธรณีวิทยา คือ กรมทรัพยากรธรณี (กรมโลหกิจ, 2506; กรมทรัพยากรธรณี, 2535) กระทั่งกล่าวได้ว่า ไม่เคยมีการเขียนถึงการก่อตัวของความรู้ในสาขาวิชาธรณีวิทยาด้วยวิธีการทางประวัติศาสตร์ในวงวิชาการไทย ทั้งที่ความสนใจต่อประวัติศาสตร์ธรณีวิทยาในโลกวิชาการภาษาอังกฤษนั้นก็ยังเป็นแขนงหนึ่งของวิชาประวัติศาสตร์ที่ยังดำเนินไปอย่างคึกคัก (Porter, 1977; Laudan, 1987; Oldroyd, 1996; Greene, 2009; Rudwick, 2014) ทั้งนี้ งานเขียนประวัติศาสตร์ธรณีวิทยาที่พอจะมีอยู่บ้างในสังคมไทยก็คือ งานเขียนเกี่ยวกับประวัติศาสตร์ธรณีวิทยาในโลกตะวันตกของศุภวิทย์ถาวรบุตร (2555)

บทความนี้จึงเป็นความพยายามหาแนวทางศึกษาองค์ความรู้ธรณีวิทยาในสังคมไทยด้วยวิธีการทางประวัติศาสตร์ ด้วยการพิจารณาถึงความสัมพันธ์ระหว่างระบบราชการของรัฐไทยกับวิชาธรณีวิทยา โดยจะศึกษาผ่านการปฏิบัติงานของกรมโลหกิจ ในช่วง พ.ศ. 2475 ถึง พ.ศ. 2496 อันเป็นช่วงเวลาของการสร้างองค์ความรู้ธรณีวิทยาในสังคมไทย โดยเนื้อหาของบทความจะเริ่มตั้งแต่การก่อตั้งกรมโลหกิจ การพัฒนาบุคลากรทางธรณีวิทยา และการผลิตองค์ความรู้ทางธรณีวิทยาประเทศไทย ได้แก่ การเรียบเรียงหนังสือ *ธรณีวิทยาและแหล่งแร่ประเทศไทย* (บราวน์, 2496) อันถือเป็นหนังสือความรู้ธรณีวิทยาของประเทศไทยฉบับแรก รวมทั้งการทำแผนที่ทางธรณีวิทยาซึ่งครอบคลุมพื้นที่ประเทศไทยฉบับแรก โดยทั้งหนังสือและแผนที่ดังกล่าวนี้ได้ถูกผลิตขึ้นมาพร้อมกันใน พ.ศ. 2496

จากกรมราชโลหกิจแลภูมิวิทยาสู่กรมโลหกิจกับความเปลี่ยนแปลงการจัดการทรัพยากรธรณีของรัฐไทย

คงจะไม่เกินเลยไปนักหากจะเริ่มกล่าวว่าในการเข้าร่วมกับระบบทุนนิยมโลกของรัฐสยามนั้นชนชั้นนำสยามได้ยอมโอนอ่อนต่อระบบทุนนิยมอย่างง่ายดาย ดังจะเห็นว่ามันตั้งแต่การทำสนธิสัญญาเบาว์ริงใน พ.ศ. 2398 ระบบเศรษฐกิจของสยามก็เกิดความเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างการผลิตสินค้าเพื่อส่งออกและการผลิตสินค้าดั้งเดิมอย่างนัยยะสำคัญ ส่วนสินค้าฟุ่มเฟือยที่ก่อนหน้านี้ พ.ศ. 2398 เคยเป็นสินค้าที่นำเข้าจากต่างประเทศเพื่อการบริโภคในหมู่ชนชั้นนำสยาม คือ เหล่าราชวงศ์และขุนนางก็ได้กลายเป็นสินค้าที่บริโภคโดยคนทั่วไป ทั้งนี้สินค้าเพื่อการส่งออกก็เปลี่ยนแปลงจากการส่งสินค้าออกในปริมาณน้อย แต่มีมากมายหลายชนิด ไปสู่การส่งออกในปริมาณมาก แต่มีน้อยชนิดลง

“
กองโลหกิจ ในสังกัดกรมที่ดินและโลหกิจนั้น
แบ่งส่วนราชการออกเป็น 2 ส่วน คือ ราชการส่วนกลางและราชการส่วนภูมิภาค
โดยในราชการส่วนกลางมี 6 แผนก ได้แก่ แผนกกลาง
แผนกตรวจการท่าเหมือง แผนกสำรวจธรณี แผนกสำรวจเชื้อเพลิง แผนกสำรวจน้ำ
และแผนกจำกัดตึก โดยกล่าวได้ว่า การตั้งแผนกสำรวจธรณีวิทยาขึ้นนี้
นับเป็นครั้งแรกที่รัฐไทยได้ให้ความสำคัญกับการแสวงหาความรู้ทางธรณีวิทยา
ของพื้นที่ประเทศไทย
”

ฉัตรทิพย์ นาถสุภาและสุธี ประศาสน์เศรษฐ
ได้เคยพิจารณาระบบเศรษฐกิจสยามที่เกิด
ความเปลี่ยนแปลงนับตั้งแต่ พ.ศ. 2398 เป็นต้นมา
โดยเรียกว่า การผลิตเพื่อการค้าแบบเมืองขึ้น คือ
ระบบเศรษฐกิจแบบใหม่ที่ไม่ทำลายระบบศักดินา
สยามที่มีมาก่อนหน้า เพราะชนชั้นนำสยามคือผู้มี
บทบาทสำคัญในการเปลี่ยนแปลงด้วยการออกแบบ
โครงสร้างการเก็บเกี่ยวผลผลิตส่วนเกินเสียใหม่
โดยในแง่ความสัมพันธ์ทางกฎหมายที่เปลี่ยนแปลง
ไปบ้างก็เพื่อการค้าผลประโยชน์บางประการจากทุน
ตะวันตกเป็นหลัก จนกล่าวได้ว่าการเปลี่ยนแปลงครั้ง
นี้แทบจะไม่ส่งผลกระทบต่อโครงสร้างความสัมพันธ์
ทางการผลิตภายในของสยามแต่อย่างใด อีกทั้งการ
เปลี่ยนแปลงทางกฎหมายเพื่อผลประโยชน์จากทุน
ตะวันตกนั้นก็ก็เป็นผลจากการกดดันจากชาติจักรวรรดิ
นิยมมากกว่า อย่างเช่น การทำสนธิสัญญาเบาว์ริง
พ.ศ. 2398 สนธิสัญญาเชียงใหม่ พ.ศ. 2426 การตั้ง
กรมราชโลหกิจแลภูมิวิทยา พ.ศ. 2434 และการตั้ง
กรมป่าไม้ พ.ศ. 2439 ในสภาวะอย่างนี้จึงนับได้ว่า
รัฐสยามไม่ได้ถูกยึดครองจากชาติจักรวรรดินิยมเอา
เป็นอาณานิคมโดยตรง ด้วยเหตุนี้เอง ฉัตรทิพย์และ
สุธี (2527) จึงเห็นว่า ระบบเศรษฐกิจแบบศักดินา
สยามนั้นสามารถดำรงอยู่ภายใต้การเปลี่ยนแปลง
ทางเศรษฐกิจขนานใหญ่นี้ได้ อีกทั้งยังรักษาคุณลักษณะ

สำคัญของระบบได้ คือ การมีกรรมสิทธิ์เหนือที่ดิน
การมีรายได้จากแรงงาน และการเก็บภาษีที่ยังคง
กระจุกตัวอยู่กับพระมหากษัตริย์

กล่าวได้ว่า ในยุคสมัยแห่งการเจริญขึ้นของ
ระบบเศรษฐกิจระหว่างประเทศและการขยายตัว
ของจักรวรรดินิยมในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้
ทำให้การผลิตสินค้าขึ้นปรุ้มต่าง ๆ ขยายตัวเพิ่มขึ้น
ไม่ว่าจะเป็นการผลิตทางการเกษตรแบบไร่ขนาดใหญ่
และการเหมืองแร่ของชาติตะวันตกในดินแดน
อาณานิคม ในสภาพการณ์เช่นนี้ แม้ว่าจะไม่ได้
เป็นอาณานิคมทางตรงของชาติจักรวรรดินิยมใด
แต่รัฐไทยก็รับบทบาทช่วยมหาอำนาจจักรวรรดินิยม
ตะวันตกในการสกัดมูลค่าส่วนเกินไปจากดินแดน
อาณานิคม (ฉัตรทิพย์นาถสุภาและสุธี ประศาสน์เศรษฐ,
2527) อีกทั้งการอยู่ในระบบเศรษฐกิจที่มีการผลิต
เพื่อการค้าแบบเมืองขึ้นของรัฐสยามที่ว่านี้ก็เป็น
การเอื้อประโยชน์ต่อคนในวงแคบคือ เหล่าชนชั้น
นำสยาม จึงส่งผลให้ระบบเศรษฐกิจสยามไม่อาจ
สะสมทุนและเปลี่ยนไปสู่ระบบเศรษฐกิจแบบ
อุตสาหกรรมหรือแบบนายทุน เพราะชนชั้นนำสยาม
ที่ได้รับผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจอยู่แล้วไม่เห็น
ความจำเป็นในการริเริ่มหรือสนับสนุนการสะสมทุน
และการส่งเสริมอุตสาหกรรมของประเทศแต่อย่างใด
(ฉัตรทิพย์ นาถสุภาและสุธี ประศาสน์เศรษฐ, 2527)

สำหรับฉัตรทิพย์และสุธีแล้ว การผลิตเพื่อการค้าแบบเมืองขึ้นของสยามนี้คือมูลเหตุสำคัญที่ทำให้เทคนิคในการผลิตของสยามมีก้าวหน้าอย่างจำกัด เพราะสังคมสยามขาดพื้นฐานทางความรู้ที่สำคัญอย่างวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี อันทำให้มีการผลิตสินค้าใหม่ได้เพียงไม่กี่ชนิด

ดังนั้นเราจึงเห็นได้ไม่ยากว่าในการสร้างระบบราชการสมัยใหม่เพื่อการรวมศูนย์อำนาจเข้าสู่ส่วนกลางของรัฐบาลสยามภายใต้การนำของพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 5 ในช่วงทศวรรษ 2430 นั้น เรื่องหนึ่งที่รัฐบาลสยามให้ความสำคัญคือการจัดการวางระเบียบการให้สัมปทานหรือประทานบัตรแก่ชาวต่างประเทศหรือเอกชนที่ต้องการทำเหมืองแร่ในอาณาเขตของราชอาณาจักรสยามโดยการตั้งหน่วยราชการขึ้น คือ กรมราชโลหกิจและภูมิวิทยา ใน พ.ศ. 2434 ต่อมาจึงมีการตราพระราชบัญญัติการทำเหมืองแร่และประกาศใช้อย่างเป็นทางการในวันที่ 23 กันยายน พ.ศ. 2444 เนื่องจากมีการขออนุญาตทำเหมืองแร่มากขึ้นกว่าเดิม ดังความสำคัญของคำประกาศดังกล่าวใน ราชกิจจานุเบกษา ว่า “การแร่โลหธาตุเกิดมีขึ้น เปนประโยชน์บ้านเมืองก็เจริญยิ่งขึ้นด้วยเหมือนกัน แต่การแร่โลหธาตุนั้นจะวัฒนายิ่งขึ้นได้ ก็ต้องอาศัยความบำรุงอุดหนุนในทางจัดระเบียบที่ดิน ทำนองแลเอาการอันเปนข้อบังคับ สำหรับปกครองรักษาทุนที่จะได้ใช้จ่ายในแรงงานทำแร่ แลผลประโยชน์ของผู้รับอนุญาต” (พระราชบัญญัติการทำเหมืองแร่, ร.ศ.120) โดยมีข้อกำหนดสำคัญเกี่ยวกับการขออนุญาตร่อนหาแร่ การขออนุญาตตรวจแร่ การขออนุญาตผูกขาดตรวจแร่ การขออนุญาตทำเหมืองแร่ การกำหนดเวลาทำการและการเวนคืนเหมืองแร่ การประทานบัตรและวิธีการทำเหมืองแร่ (พระราชบัญญัติการทำเหมืองแร่, ร.ศ.120)

นอกจากนี้ พระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 6 ในขณะที่ดำรงพระยศสมเด็จพระบรมโอรสาธิราช สยามมกุฎราชกุมาร ยังทรงมีพระราชดำริภายหลังจากการเสด็จประพาสหัวเมืองปักษ์ใต้ระหว่างวันที่ 8 เมษายน ถึงวันที่ 31 พฤษภาคม พ.ศ. 2450 ดังพระราชหัตถเลขาถึงพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ลงวันที่ 14 มิถุนายน ศกเดียวกัน แสดงพระปรารภถึงการทำงานของเจ้าพนักงานของกรมราชโลหกิจและภูมิวิทยาว่า ขณะนี้เป็นการจดทะเบียนเหมืองแร่ “ถ้าใครไปขออนุญาตทำเหมืองแร่ใหม่ในตำบลใด ก็มีเจ้าพนักงานไปวัดกำหนดให้เป็นเขต กับมีตัวอย่าง เปลือกดิน ชูยแร่ เนื้อแร่ดิบๆ แห่งเหมืองนั้น ๆ บรรจบอกไว้เป็นตำบล ๆ อย่างเอิกขริบขึ้น [exhibition] เท่านั้น หาได้จัดอย่างกรมที่ชำนาญการแร่ สืบค้นหาแร่อื่น ๆ นอกจากดิบๆ ทั่วไปทั้งพระราชอาณาจักร ให้สมกับนามของกรมไม่” (กรมโลหกิจ, 2506) พระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าฯ ทรงเห็นว่า แม้ว่าเจ้าพนักงานโดยมากจะมาจากยุโรปและรู้วิชาแร่มาแล้ว แต่ขาดความชำนาญไม่ปรากฏเลยว่าทำอะไรนอกจากทำแผนที่ สำหรับพระองค์แล้ว ในเมื่อกรมราชโลหกิจและภูมิวิทยา “ทำการแต่เพียงออกอนุญาตบัตร ประทานบัตร กับบรรจบทึบดินตำบล... ก็ไม่แปลกอะไรกับเทียบที่ดินผิวดินกับแผนที่เหมือง” ดังนั้นเพื่อเป็นการลดค่าใช้จ่ายในการบริหารราชการ จะดีกว่าถ้ากรมราชโลหกิจและภูมิวิทยาเข้ากับกระทรวงเกษตรธิการ (กรมโลหกิจ, 2506)

เมื่อเรื่องถึงพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าฯ ก็ทรงมีพระราชหัตถเลขาไปถึงเจ้าพระยาวงษาานุประพัทธ์ (ม.ร.ว. สท้าน สนธิวงศ์) ซึ่งขณะนั้นเป็นที่หม่อมชาติเดชอุดม ตำแหน่งรองเสนาบดีกระทรวงเกษตรธิการ ว่าการที่พระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าฯ ได้เสนอเรื่องมานั้น พระองค์ทรงรับทราบแล้ว กอปรกับทรงเห็นว่า

ในการนี้ พระยารัษฎานุประดิษฐ์ (คอซิมบี๊ ณ ระนอง) ก็มีความคิดเห็นตรงกัน พระองค์จึงทรงเห็นด้วยกับข้อเสนอในการย้ายสังกัดกรมราชโลหกิจและภูมิวิทยามาอยู่ที่กระทรวงเกษตรราธิการ พร้อมกับนี้ พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าฯ ได้ทรงอธิบายเพิ่มเติมแก่เจ้าพระยาวงษาานุประพัทธ์ว่า แต่เดิมเมื่อครั้งตั้งกรมนี้ขึ้นมาพร้อมกับกรมป่าไม้ ก็คิดแบ่งไว้ในกระทรวงเกษตรราธิการอยู่แล้ว แต่ทว่ากิจการป่าไม้มีความพัวพันกันกับกิจการของหัวเมืองประเทศราช จึงให้อยู่กับกระทรวงมหาดไทยก่อน เพื่อจัดการความเรียบร้อยให้เข้าที่ทาง ครั้นกระทรวงมหาดไทยจัดการเรียบร้อยแล้วจะโอนกลับไปกระทรวงเกษตรราธิการ ก็ปรากฏว่ากิจการภายในกระทรวงเกษตรฯ ไม่เรียบร้อย ทำให้ยังไม่สามารถโอนไปได้ ขณะที่กรมราชโลหกิจและภูมิวิทยานั้นเริ่มต้นก็ตั้งขึ้น กระทรวงเกษตรราธิการเลย “ก็มีเหตุการณ์ ๗ ร้าย ๗ ให้เกิดความรำคาญบ่อย ๆ” ต่อมาเมื่อได้ย้ายไปอยู่ กระทรวงพระคลังก็เป็นภาระมากเกินไป จนท้ายที่สุดต้องยกไปอยู่กระทรวงมหาดไทย ซึ่งก็สามารถจัดการบริหารได้เรียบร้อยดี กระนั้น แม้จะทรงเห็นด้วยกับพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าฯ ในการย้ายสังกัดกรมราชโลหกิจและภูมิวิทยามาอยู่กระทรวงเกษตรราธิการ แต่พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าฯ ยังทรงเกรงพระราชหฤทัยว่าจะเกิดความยุ่งยากและเป็นภาระในการบริหารราชการ จึงทรงให้เจ้าพระยาวงษาานุประพัทธ์ไปศึกษาดูงานกับกรมพระยาดำรงราชานุภาพ ณ กระทรวงมหาดไทยเสียก่อน เมื่อพร้อมที่จะรับดูแลแล้ว ก็ค่อยโอนสังกัดกรมไปกระทรวงเกษตรราธิการ (สจข.กส. 16/13) ต่อมาราวเกือบหนึ่งเดือน เจ้าพระยาวงษาานุประพัทธ์จึงถวายจดหมายรายงานว่าตนได้เตรียมการพร้อมแล้วสำหรับการรับโอนกรมราชโลหกิจและภูมิวิทยามาขึ้นกับกระทรวงเกษตรราธิการ (กรมโลหกิจ, 2506)

อย่างไรก็ตาม แม้ว่ารัฐบาลสยามในช่วงสมบูรณาสิทธิราชย์จะว่าจ้างผู้เชี่ยวชาญชาวตะวันตกด้านแร่ โลหะ หรือธรณีวิทยามาสักกี่คนหรือกิจการเหมืองแร่เหล่านี้จะยังผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจมาให้แก่ประเทศมากเพียงใดก็ตาม แต่ก็ไม่เคยวางแผนพัฒนาความรู้ด้านธรณีวิทยาในอาณาเขตของประเทศสยามอย่างจริงจังเลย ส่วนหนึ่งเข้าใจว่าเป็นเพราะชนชั้นปกครองของรัฐบาลมีรายได้อันสามารถเก็บได้จากการให้สัมปทานแก่ผู้เข้ามาขออนุญาตทำเหมืองแร่ในเขตพระราชอาณาจักร ดังนั้นจึงไม่เกินไปนักถ้าจะกล่าวว่ากรมราชโลหกิจและภูมิวิทยาในช่วงสมบูรณาญาสิทธิราชย์นั้นมิมีหน้าที่เป็นโรงพิมพ์ใบ “สัญญาอาทานในการแร่โลหะธาตุ” ให้แก่เหล่านายหัวเมืองแร่เท่านั้น

ความเปลี่ยนแปลงของการจัดการทรัพยากรธรณีได้เกิดขึ้นอย่างชัดเจนภายหลังการอภิวัฒน์สยาม พ.ศ. 2475 โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การแสวงหาระบบเศรษฐกิจใหม่ ฉัตรทิพย์ นาถสุภา ได้อธิบายถึงระบบเศรษฐกิจไทยภายหลังการอภิวัฒน์สยาม พ.ศ. 2475 ว่าอยู่ในช่วงเวลาของการแสวงหาระบบเศรษฐกิจแบบใหม่ เพื่อใช้แทนที่ระบบเศรษฐกิจแบบเก่าในระบบสมบูรณาญาสิทธิราชย์ จนถือได้ว่าช่วงเวลานี้เป็นระยะของการเฟื่องฟูของทุนนิยมแห่งชาติอย่างน้อยจากสองปัจจัยสำคัญ คือ การที่ระบบศักดินาถูกทำลายลงและจักรวรรดินิยมตะวันตกต้องเลิกกิจการต่าง ๆ เพราะสงครามโลกครั้งที่ 2 กระนั้น แม้วาระบบทุนนิยมแห่งชาตินี้ได้มีโอกาสพัฒนาตัวเองอย่างอิสระ แต่ก็ไม่แน่อนานพอที่จะสร้างความเปลี่ยนแปลงในระดับพื้นฐานโครงสร้างการผลิตหรือไม่สามารถเปลี่ยนแปลงการผลิตจากเกษตรกรรมไปสู่อุตสาหกรรม ด้วยเหตุนี้ระบบเศรษฐกิจไทยจึงไม่เกิดระบบทุนอุตสาหกรรมที่สมบูรณ์ทั้งนี้ ทุนนิยมแห่งชาติจึงยังอิงอยู่กับอำนาจรัฐแทนที่จะอิงกับมวลชน แต่กระนั้น ในแง่ของการใช้

งบประมาณแผ่นดินจะพบว่า รัฐบาลภายใต้ระบบการปกครองแบบประชาธิปไตยได้แบ่งสรรงบประมาณไปกับการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศถึงร้อยละ 23 ในขณะที่รัฐบาลภายใต้ระบบสมบูรณาญาสิทธิราชย์ได้จัดสรรงบประมาณในการดำเนินงานทางเศรษฐกิจแค่เพียงร้อยละ 10 เท่านั้น (ฉัตรทิพย์ นาถสุภา, 2527, น. 561)

การแสวงหาระบบเศรษฐกิจใหม่ของรัฐบาลภายหลังจากการอภิวัฒน์สยาม พ.ศ. 2475 นี้ถือเป็นพันธกิจสืบเนื่องจากคำประกาศในการเปลี่ยนแปลงการปกครองข้อหนึ่งจากทั้งหมด 6 ข้อ คือ “ต้องบำรุงความสุขสมบูรณ์ของราษฎรในทางเศรษฐกิจ โดยรัฐบาลใหม่จะจัดหางานให้ราษฎรทุกคนทำ จะวางโครงการเศรษฐกิจแห่งชาติไม่ปล่อยให้ราษฎรอดอยาก” ดังนั้นเราจึงเห็นว่าในช่วงปลายทศวรรษ 2470 ถึงต้นทศวรรษ 2490 รัฐบาลคณะราษฎรได้เข้าไปมีบทบาทในทางเศรษฐกิจผ่านการดำเนินการของวิสาหกิจด้านอุตสาหกรรม ทั้งในลักษณะเป็นเจ้าของกิจการและหุ้นส่วน เพื่อจัดหาสาธารณูปโภคต่าง ๆ ให้แก่ประชาชน อย่างเช่น รถไฟ ไฟฟ้า และประปา หรืออุตสาหกรรมเกี่ยวกับสินค้าอุปโภคบริโภค อย่างเช่น สบู่ กระดาษ แก้ว และบุหรี่ โดยระบบเศรษฐกิจแบบนี้จอมพล ป. พิบูลสงครามในฐานะผู้เสนอให้ใช้เรียกว่าเศรษฐกิจไทยเพื่อคนไทย (ผาสุก พงษ์ไพจิตรและคริส เบเคอร์, 2546)

อย่างไรก็ตาม แม้ว่าการมุ่งพัฒนาเศรษฐกิจเพื่อแก้ไขปัญหาความอดอยากของประชาชนไทยของรัฐบาลสยามหลัง พ.ศ. 2475 จะไม่ประสบผลสำเร็จนัก ดังการอธิบายของฉัตรทิพย์ นาถสุภา แต่ความตั้งใจในการพัฒนาเศรษฐกิจในครั้งนั้นได้ส่งผลต่อการพัฒนาของวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ของประเทศไทยในแทบทุกภาคส่วน เนื่องจากการจะพัฒนาเศรษฐกิจไม่ว่าจะเป็นด้านกลไกหรืออุตสาหกรรมของรัฐบาลหลัง

การอภิวัฒน์สยาม พ.ศ. 2475 นั้นวางอยู่บนหลักการที่จะต้องพัฒนาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ของประเทศให้ก้าวหน้า

ผลก็คือ ในวันที่ 4 สิงหาคม พ.ศ. 2475 กระทรวงมหาดไทยได้ออกคำสั่งที่ 6/349 ให้หม่อมเจ้าวิมวาทิตย์ รพีพัฒน์ ดำรงตำแหน่งอธิบดีกรมที่ดิน โดยบัญชาการกรมทะเบียนที่ดิน กรมราชโลหกิจ และกรมรังวัดที่ดิน จากนั้นต่อมาจึงมีการตราพระราชบัญญัติจัดตั้งกระทรวงและกรม พุทธศักราช 2476 โดยให้ยกกรมราชโลหกิจไปรวมกับกรมที่ดิน สังกัดกระทรวงเศรษฐกิจ ภายได้ชื่อกรมว่า กรมที่ดินและโลหกิจ

กองโลหกิจ ในสังกัดกรมที่ดินและโลหกิจนั้นแบ่งส่วนราชการออกเป็น 2 ส่วน คือ ราชการส่วนกลาง และราชการส่วนภูมิภาค โดยในราชการส่วนกลางมี 6 แผนก ได้แก่ แผนกกลาง แผนกตรวจการทำเหมือง แผนกสำรวจธรณี แผนกสำรวจเชื้อเพลิง แผนกสำรวจน้ำ และแผนกจำกัดสินแร่ โดยกล่าวได้ว่าการตั้งแผนกสำรวจธรณีวิทยาขึ้นนั้นนับเป็นครั้งแรกที่ประเทศไทยได้ให้ความสำคัญกับการแสวงหาความรู้ทางธรณีวิทยาของพื้นที่ประเทศไทย โดยมีข้าราชการประจำ 2 คน ได้แก่ พระอุดมพิทยภูมิพิจารณ์ ผู้เป็นนายช่างและรักษาการในหน้าที่หัวหน้ากองโลหกิจ กับขุนเพียรโลหทิพย์ ผู้เป็นนายช่างผู้ช่วย กระนั้น กรมที่ดินและโลหกิจสังกัดอยู่กับกระทรวงเศรษฐกิจได้ไม่นานนัก ใน พ.ศ. 2478 ก็ได้ย้ายมาสังกัดอยู่กับกระทรวงเกษตรธิการ (กรมโลหกิจ, 2506)

แม้ว่ารัฐบาลสมัยประชาธิปไตยให้ความสำคัญต่อกิจการเหมืองแร่ของประเทศไทยเป็นอย่างมาก ดังเห็นได้จากการประชุมสภาผู้แทนราษฎร วันที่ 22 กันยายน พ.ศ. 2477 รัฐบาลของพระยาพหลพลพยุหเสนาได้แถลงนโยบายเกี่ยวกับกิจการเหมืองแร่ในการให้ข้าราชการจากกรมที่ดินและโลหกิจทำการสำรวจ “พื้นที่ดินในทางธรณีวิทยา เพื่อสืบแสวงหา

โภคทรัพย์ของแผ่นดิน” (สจข.(3)สร. 0201.62/8) แต่ดูเหมือนในระดับการปฏิบัติงานของแผนกสำรวจธรณีวิทยา กรมที่ดินและโลหิกนั้นก็ยังไม่ประสบความสำเร็จดังที่มุ่งหวังไว้ นัก ดังเห็นจากรายงานการปฏิบัติงานของกรมที่ดินและโลหิกใน พ.ศ. 2478 รายงานว่ายังไม่มี การออกสำรวจทางธรณีวิทยาตามท้องที่ต่าง ๆ ของประเทศเลย เนื่องจากว่ายังไม่มี การอนุมัติงบประมาณในการออกสำรวจทางธรณีวิทยาแต่อย่างใด ด้วยเหตุนี้ การปฏิบัติงานของกรมที่ดินและโลหิกที่ผ่านมา นั้นจึงทำได้แต่การรวบรวมข้อมูลและตัวอย่างแร่หินที่มีผู้ส่งเข้ามาให้ตรวจคุณสมบัติทางแร่ที่กรมฯ เพื่อเตรียมการในการออกสำรวจทางธรณีวิทยาเท่านั้น

อันที่จริง ใช่ว่ากรมที่ดินและโลหิกจะไม่ได้ออกไปสำรวจทางธรณีวิทยาเลยแต่อย่างใด ไม่ หากแต่ได้ไปเพราะว่าหน่วยงานราชการอื่นติดต่อขอให้ไปช่วยราชการ คือ ใน พ.ศ. 2477 กระทรวงกลาโหมได้ขอให้ข้าราชการจากกรมที่ดินและโลหิกไปทำการสำรวจแร่ต่าง ๆ ในพื้นที่ภาคเหนือร่วมกับนักสำรวจธรณีวิทยาที่กระทรวงกลาโหมจ้างมา โดยในการนี้เองฝ่ายข้าราชการกรมที่ดินและโลหิกจึงถือโอกาสทำการสำรวจทางธรณีวิทยาเบื้องต้น โดยเฉพาะการสำรวจแร่เหล็กในจังหวัดนครสวรรค์และจังหวัดลพบุรี

ต่อมาใน พ.ศ. 2478 ก็เป็นอีกครั้งหนึ่งที่กระทรวงกลาโหมได้ขอให้ข้าราชการกรมที่ดินและโลหิกไปช่วยสำรวจน้ำมันดิน และข้าราชการกรมที่ดินและโลหิกก็ถือโอกาสไปสำรวจบ่อทองในพื้นที่กระบินทร์บุรีด้วย (สจข.(3)สร. 0201.62/8) โดยกระทรวงกลาโหมได้เห็นความสำคัญของการค้นหา น้ำมัน เนื่องจากผลการตรวจสอบและแยกธาตุน้ำมันของ “ชะวา” (เข้าใจว่าเป็นเกาะชะวา ซึ่งขณะนั้นยังเป็นดินแดนอาณานิคมของเนเธอร์แลนด์) ได้ออกมาว่าน้ำมันของสยามมีไม่มากพอคุ้มค่าต่อการลงทุนผลิต

ดังนั้นจึงเป็นที่น่าสงสัยว่าผลการตรวจสอบดังกล่าวจะไม่ใช่ความจริง เนื่องจาก “ชะวาเป็นประเทศที่มีผลประโยชน์เกี่ยวข้องในการค้าน้ำมันในประเทศสยามอยู่ปีหนึ่งกว่าสิบล้านบาท” (สจข.(2)สร. 0201/378) ด้วยเหตุนี้ กระทรวงกลาโหมจึงทำเรื่องขอความเห็นชอบจากคณะรัฐบาลเพื่อจ้างผู้เชี่ยวชาญมาทำการตรวจสอบใหม่อีกครั้ง โดยงบประมาณค่าใช้สอยทั้งหมดจะเบิกจ่ายจากส่วนของกระทรวงกลาโหม ทั้งนี้ รัฐบาลยังได้ตั้งกรรมการค้นหาแร่ขึ้นมา โดยเป็นการร่วมมือกันของกระทรวงกลาโหมและกระทรวงเศรษฐกิจ ดังปรากฏรายนามทั้งหมด 6 คน ได้แก่ พ.อ. พระบริรักษ์พิทยทกเป็นประธานกรรมการ พ.ท. พระวิภัตภูมิประเทศ น.ท. หลวงจำรัสจักราวุธ นายวนิช ปานะนนท์ พระอุดมพิทยภูมิพิจารณ์ และนายด้วง ลพานุกรม เป็นกรรมการ (สจข.(2)สร. 0201/298)

ในการนี้ กระทรวงกลาโหมได้ว่าจ้างผู้ชำนาญการค้นหา น้ำมันชาวสวิสแลนด์ นามว่า นายฮันส์ เฮียร์ชี (Hans Hirschi) โดยได้เดินทางไปสำรวจแหล่งน้ำมันทั้งที่อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก และอำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ ผลการสำรวจปรากฏว่า ไม่ควรจะขุดค้นน้ำมันที่อำเภอฝางอีกต่อไป เพราะตามหลัก การสำรวจน้ำมันแล้วน่าจะไม่มีน้ำมัน ส่วน “Oil Shale” ที่อำเภอแม่สอดนั้น มีน้ำมันอยู่ร้อยละ 11-12 และ “ลักษณะของออยเชลล์มีอยู่เรียวยาวทั่วไป ทั้งมีน้ำท่วมตามฤดูกาลด้วย ตลอดจนการคมนาคมไม่ดีพอ อันจะทำให้ราคาแห่งน้ำมันแพง” ทั้งนี้ ผลการสำรวจแหล่งน้ำมันเดียวกันนั้นยังได้รับการยืนยันจากผู้เชี่ยวชาญชาวญี่ปุ่น (สจข.(2)สร. 0201/298) ด้วยเหตุนี้ โครงการสำรวจของกระทรวงกลาโหมจึงต้องยุติลง เพราะถ้าต้องการสำรวจหาแหล่งน้ำมันจะต้องขุดลึกลงไป ในชั้นหินมากกว่าเดิมจำเป็นจะต้องใช้งบประมาณมากขึ้นไปอีก

อย่างไรก็ตาม แม้ว่าในช่วง พ.ศ. 2477-2478 แผนกธรณีวิทยา กองโลหกิจของกรมที่ดินและโลหกิจจะไม่มียงบประมาณในการปฏิบัติงานโดยตรงเลย แต่ก็มีควมพยายามในชี้แจงและเสนอแผนต่อคณะรัฐบาลให้เห็นถึงความสำคัญและความคุ้มค่าในการให้งบประมาณเพื่อมาดำเนินการ ดังปรากฏอยู่ในเอกสารเรื่อง “ขออนุมัติตั้งงบประมาณเพิ่มเติมเพื่อดำเนินงานสำรวจแหล่งแร่ในทางธรณีวิทยา” โดยมีการกำหนดหลักการในการปฏิบัติตามนโยบายเกี่ยวกับการ “ค้นหาโภคทรัพย์ใต้ดิน” ของรัฐบาลที่ได้แถลงต่อสภาผู้แทนราษฎรเมื่อ พ.ศ. 2477 ไว้ดังนี้

1. สำรวจค้นหาโภคทรัพย์ใต้ดินของประเทศ
2. เมื่อค้นหาได้แล้ว แนะนำให้ราษฎรประกอบการทำเหมืองแร่ทำเอง หรือทำในความควบคุมดูแลของรัฐบาล
3. ถ้าทำเหมืองได้แล้ว และจำเป็นจะถลุงหลอมเป็นโลหะเพื่อประโยชน์แก่การอุตสาหกรรมของประเทศ จะได้แนะนำให้ราษฎรทำการถลุงแร่, ถลุงเองหรือถลุงในความควบคุมดูแลของรัฐบาล (สจช.(2)สร. 0201.60/14)

ทั้งนี้ ในขั้นแรกสุดจะเริ่มค้นสำรวจแร่ทองคำก่อนในบริเวณอำเภอสี จังหวัดลำพูน และอำเภอฮอดกับอำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ เนื่องจากเคยตรวจตัวอย่างแร่ทองคำที่พบในบริเวณนี้ กอปรกับทราบมาด้วยว่าราษฎรจำนวนมากทำการร่อนแร่ทองคำในพื้นที่นี้ โดยจะทำการสำรวจได้ พ.ศ. 2479 เป็นต้นไป ด้วยเหตุนี้จึงได้มีการตั้งงบประมาณสำหรับแผนกสำรวจธรณีวิทยา กรมที่ดินและโลหกิจในปีงบประมาณ 2479 โดยแยกเป็นเงินค่าใช้สอย 18,400 บาท และเงินเดือน 5,760 บาท (สจช.(2)สร. 0201.60/14)

นอกจากนี้ ยังมีพัฒนาการครั้งสำคัญของ

หน่วยงานนี้คือ การแบ่งส่วนราชการใหม่ของกรมที่ดินและโลหกิจ ใน พ.ศ. 2484 มาตั้งเป็น “กรมโลหกิจ” ในฐานะหน่วยราชการระดับกรมอันมีหน้าที่และบทบาทในการจัดการกิจกรรมเกี่ยวกับทรัพยากรธรณีของรัฐ และก็โอนสังกัดจากกระทรวงเกษตรธิการกลับมาอยู่กระทรวงการเศรษฐกิจ (กรมโลหกิจ, 2506) ก่อนจะย้ายไปสังกัดกระทรวงอุตสาหกรรมซึ่งเพิ่งตั้งขึ้นได้ไม่นาน ในวันที่ 5 พฤษภาคม พ.ศ. 2485 พร้อมกันนั้นก็ได้มีการแบ่งส่วนราชการในกรมใหม่ ทั้งนี้ นอกจากการแบ่งส่วนราชการออกมาดำเนินงานด้านการจัดการทรัพยากรธรณีอย่างเป็นทางการแล้ว การปฏิบัติของข้าราชการในกรมยังแบ่งการทำงานด้านวิชาการและด้านธุรการออกจากกันอย่างชัดเจน โดยแบ่งหน่วยงานภายในออกเป็น 4 ส่วน ได้แก่ สำนักงานเลขานุการ กองควบคุมสัมปทานเหมืองแร่ กองวิชาการเหมืองแร่ และกองธรณีวิทยา โดยเฉพาะอย่างยิ่งกองธรณีวิทยามีหน้าที่ดูแลกิจกรรมหลักคือ “ทำการสำรวจในทางธรณีวิทยาเพื่อค้นคว้าแหล่งแร่ต่าง ๆ ในอันที่จะก่อให้เกิดการขยายตัวของอุตสาหกรรมเหมืองแร่และก่อให้เกิดวัตถุุดิบสำหรับอุตสาหกรรมต่าง ๆ ภายในประเทศ” (กรมโลหกิจ, 2506) ด้วยหน้าที่ดังนี้ กองธรณีวิทยาจึงถือว่าเป็นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการผลิตทางความรู้ในวิชาธรณีวิทยาโดยตรงของประเทศไทย

การพัฒนาและการเพิ่มกำลังบุคลากรด้านธรณีวิทยาของรัฐไทย

ในช่วงเวลานั้นแม้ว่าจะมีการปรับปรุงโครงสร้างของหน่วยงานที่ดูแลการจัดการทรัพยากรธรณีอย่างกรมโลหกิจให้เอื้อต่อการสร้างความรู้ทางธรณีวิทยา แต่ในแง่ของอัตรากำลังคน ผู้จะเป็นกำลังสำคัญในการสร้างความรู้ทางธรณีวิทยาในพื้นที่ประเทศไทยยังนับว่าขาดแคลนอย่างมาก กล่าวได้ว่าหลังการ

อภิวัดมนัสยาม พ.ศ. 2475 บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการจัดการทรัพยากรทางธรณีโดยตรงนั้นมีเพียงแค่พระอุดมพิทยภูมิพิจารณาเท่านั้นที่เป็นผู้จบการศึกษาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่มาจากมหาวิทยาลัยลิตส์ประเทศอังกฤษ เมื่อ พ.ศ. 2461 กับขุนเพียรโลหิตพิทย ผู้ฝึกฝนการเหมืองแร่ด้วยตนเองทางไปรษณีย์กับ International Correspondence School (วิชาเศรษฐบุตร, 2529) การขาดแคลนบุคลากรถือเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้รัฐบาลพยายามให้ทุนการศึกษาด้านการเหมืองแร่และธรณีวิทยามากขึ้นในเวลาต่อมา

หลังจากนั้นรัฐบาลจึงดำเนินการส่งนักเรียนทุนไปศึกษาด้านธรณีวิทยาอย่างต่อเนื่อง เพื่อกลับมารับราชการในด้านการโลหิกและการจัดการทรัพยากรแร่ต่อไป ทั้งนี้ นักเรียนทุนรัฐบาลทางด้านธรณีวิทยารุ่นแรกของประเทศไทย คือคนอย่างเช่น นายวิชาเศรษฐบุตร ไปเรียนวิชาธรณีวิทยาที่สถาบันเทคโนโลยีแมสซาชูเซตส์ (Massachusetts Institute of Technology) ประเทศสหรัฐอเมริกา นายสมัคบุราราศและนายสมาน บุราราศ สองพี่น้อง รวมทั้งนายชุมเจษฎ์ จรัสชวนะเพท ที่ถูกส่งไปเรียนวิชาธรณีวิทยาเหมืองแร่ ณ โรงเรียนแร่หลวง (Royal School of Mines) มหาวิทยาลัยลอนดอน ประเทศอังกฤษ เป็นต้น โดยนักเรียนทุนรัฐบาลด้านธรณีวิทยาที่ถูกไปเรียนในช่วงปลายทศวรรษ 2470 เหล่านี้จะทยอยจบการศึกษาในทศวรรษถัดมา และกลายมาเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาการอุตสาหกรรมเหมืองแร่และวิชาธรณีวิทยาของประเทศ

อย่างไรก็ตาม การส่งคนไปเรียนวิชาธรณีวิทยายังต่างประเทศนั้นยังไม่เพียงพอต่อความต้องการของกองโลหิก กรมที่ดินและโลหิก นายประวัติ สุขุมในฐานะหัวหน้ากองโลหิกจึงได้ทำบันทึกเสนออธิบดีกรมในขณะนั้นคือ หลวงชำนาญนิติเกษตร

(อุทัย แสงมณี) เมื่อวันที่ 3 ธันวาคม พ.ศ. 2481 ขอให้มีการสร้างบุคลากรที่มีความรู้ทางการเหมืองแร่เพิ่มอีก โดยแบ่งได้เป็น 2 ประเภทคือ 1) นายช่าง (Mining Engineer) กับ 2) ช่าง (Fore men) ทั้งนี้บุคลากร 2 ประเภทนี้มีความแตกต่างกัน สำหรับนายช่างจะมีความรู้แบบเน้นไปในทางทฤษฎี ส่วนช่างจะมีความรู้แบบเน้นไปในทางปฏิบัติ กล่าวคือนายช่างจะต้องเรียนทฤษฎีทางวิศวกรรมเหมืองแร่ในช่วงเปิดเทอม และเมื่อปิดเทอมจึงเดินทางไปฝึกงานหาความรู้ทางปฏิบัติในการทำเหมืองตามเหมืองต่าง ๆ ส่วนช่างจะใช้วิธีส่งไปเรียนกับบริษัทเหมืองแร่ต่าง ๆ เลย (กรมโลหิก, 2506) ข้อเสนอของนายประวัติ สุขุมในเรื่องการสร้างบุคลากรที่มีความรู้เรื่องเหมืองแร่ข้างต้นได้รับความเห็นชอบจากผู้บังคับบัญชาตั้งแต่อธิบดีกรมที่ดินและโลหิก ปลัดกระทรวงเกษตรธิการ และรัฐมนตรีกระทรวงเกษตรธิการ จนสามารถเปิดรับนิสิตวิศวกรรมเหมืองแร่ ณ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยได้ในปีการศึกษา 2482 ด้วยมีปัจจัยสำคัญที่ว่าในช่วงเวลานั้นรัฐบาลจอมพล ป.พิบูลสงครามให้ความสำคัญต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมของคนไทยและนโยบาย “ที่จะปรับปรุงแก้ไขอุตสาหกรรมเหมืองแร่ซึ่งส่วนใหญ่ตกอยู่ในมือชาวต่างประเทศให้กลับมาเป็นอุตสาหกรรมของชาติอย่างแท้จริง” (กรมโลหิก, 2506)

อนึ่ง สำหรับการเรียนการสอนของวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่จะเรียนโดยใช้อุปกรณ์การเรียนร่วมกับวิชาทางวิศวกรรมคล้ายกับวิชาวิศวกรรมโยธาวิศวกรรมไฟฟ้า และวิศวกรรมเครื่องกล ส่วนการเรียนการสอนวิชาเกี่ยวกับเหมืองแร่จะต้องเรียนกับอาจารย์พิเศษผู้เป็นข้าราชการจากกองโลหิก กรมที่ดินและโลหิก ได้แก่ พระอุดมพิทยภูมิพิจารณา ขุนเพียรโลหิตพิตร นายประวัติ สุขุม และนายสมัค บุราราศ (กรมโลหิก,

2506) โดยกล่าวได้ว่า ในแง่หนึ่งแล้วการเปิดหลักสูตรวิศวกรรมเหมืองแร่เป็นการขยายตัวของวิชาธรณีวิทยาออกไป เนื่องจากผู้เรียนจะต้องเรียนรู้การสำรวจทางธรณีวิทยาด้วย (สจช.(3) สร.0201.59.1/22)

เมื่อนักเรียนทุนด้านธรณีวิทยาที่รัฐบาลไทยส่งไปศึกษาต่างประเทศค่อย ๆ สำเร็จการศึกษาและเดินทางกลับมาเข้ารับราชการในกรมโลหกิจในช่วงทศวรรษ 2480 นั้นนักธรณีวิทยารุ่นแรกนี้ก็ได้ร่วมกันบุกเบิกและสำรวจธรณีวิทยาในหลายพื้นที่ของประเทศไทย ตามกำลังและเงินงบประมาณที่รัฐบาลจัดสรรให้มาซึ่งก็ไม่มากนัก นอกจากนั้นพวกเขายังเป็นกำลังสำคัญหนึ่งในการสร้างบุคลากรด้านธรณีวิทยาขึ้นเองในสังคมไทย โดยกลุ่มนักธรณีวิทยารุ่นแรกเหล่านี้จะรับหน้าที่เป็นอาจารย์พิเศษ ณ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพื่อสอนวิชาทางธรณีวิทยา ในยามที่อาจารย์ประจำยังไม่เพียงพอ

ทั้งนี้ ผู้เขียนขอแนะนำประวัติและสังเขปผลงานด้านธรณีวิทยาของนักธรณีวิทยาไทยรุ่นแรกคนสำคัญ ดังต่อไปนี้

1. พระอุดมพิทยภูมิพิจารณ์ เดิมชื่อ นายอุดมเลิศวนิช เกิดเมื่อวันที่ 19 ตุลาคม พ.ศ. 2436 สำเร็จการศึกษาด้านวิศวกรรมเหมืองแร่จากมหาวิทยาลัยลีดส์ ประเทศอังกฤษ ใน พ.ศ. 2461 เมื่อกลับมาประเทศไทยแล้ว ก่อนที่จะเข้ารับราชการในกรมโลหกิจ พระอุดมพิทยภูมิพิจารณ์เคยรับราชการเป็นนายช่างสำรวจหาน้ำมัน กรมรถไฟ ระหว่าง พ.ศ. 2461-2467 จากนั้นใน พ.ศ. 2476 จึงได้เลื่อนขั้นเป็นหัวหน้าแผนกสำรวจธรณีวิทยา กรมที่ดินและโลหกิจ ต่อมาจึงได้เป็นหัวหน้ากองธรณีวิทยา กรมโลหกิจใน พ.ศ. 2484-2485 ก่อนจะได้รับแต่งตั้งให้เป็นนายช่างใหญ่แห่งกระทรวงการเศรษฐกิจ อันเป็นตำแหน่งสุดท้ายของชีวิตราชการ

ใน พ.ศ. 2485 (กรมทรัพยากรธรณี, 2538) ทั้งนี้พระอุดมพิทยภูมิพิจารณ์ยังได้รับการแต่งตั้งให้เป็นภาคีสมาชิกราชบัณฑิตยสถานใน พ.ศ. 2476 และได้ผลิตงานเขียนทางธรณีวิทยาขึ้นเพื่อลงพิมพ์ใน *จดหมายเหตุราชบัณฑิตยสถาน* เล่มที่ 2 ตอนที่ 1 เรื่อง “หินแบ่งออกเพื่อให้เหมาะแก่ความต้องการของนายช่างวิศวกรรมโยธาใช้ดูด้วยตาเปล่า หรือมีแว่นขยายช่วยบ้างเล็กน้อย” (พระอุดมพิทยภูมิพิจารณ์, 2547) ใน พ.ศ. 2484 พระอุดมพิทยภูมิพิจารณ์ได้เขียนบทความเรื่อง “บันทึกการสำรวจธรณีวิทยาในประเทศไทย” (2485) อันถือได้เป็นความพยายามประมวลว่าในพื้นที่ประเทศไทยมีการสำรวจทางธรณีวิทยามาแล้วกี่ครั้ง โดยใครบ้าง จากงานเขียนชิ้นนี้ทำให้ทราบว่ามีนับตั้งแต่ พ.ศ. 2434 ถึง พ.ศ. 2484 การสำรวจทางธรณีวิทยานั้นดำเนินการโดยชาวต่างชาติทั้งหมด นอกจากนี้ พระอุดมพิทยภูมิพิจารณ์ยังมีความเขียนเรื่อง “ขอบเขตแห่งวิชาธรณีวิทยา” (2538) ว่าเป็นงานเขียนชิ้นครั้งแรกในปีใด

2. สมาน บุรวาส นักธรณีวิทยาไทยคนสำคัญที่ต้องกล่าวถึงอีกคนหนึ่ง เขาเกิดเมื่อวันที่ 14 กันยายน พ.ศ. 2461 เมื่อจบการศึกษาระดับมัธยม สมานสอบเข้าเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ณ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เรียนอยู่ 1 ปีครึ่ง สมานก็สามารถสอบชิงทุนเล่าเรียนหลวงได้ที่ 1 ฝายวิทยาศาสตร์ จากนั้นก็เดินทางไปเรียนต่อปริญญาตรี สาขาวิชาธรณีวิทยาเหมืองแร่ ณ โรงเรียนแร่หลวง มหาวิทยาลัยลอนดอน ประเทศอังกฤษ หลังจากใช้เวลาจำเรียนอยู่ 4 ปีจนจบการศึกษาแล้ว สมานบรรจุเข้ารับราชการเป็นนายช่างผู้ช่วยโท แผนกธรณีวิทยา กองโลหกิจ กรมที่ดินและโลหกิจ ใน พ.ศ. 2483 และได้เลื่อนตำแหน่งทางราชการเป็นหัวหน้าแผนกสำรวจธรณีวิทยา กองธรณีวิทยา ใน พ.ศ. 2487 เป็นนายช่างเอก กองธรณีวิทยา ใน พ.ศ. 2495 เป็นหัวหน้ากองธรณีวิทยาใน พ.ศ. 2498

เป็นรองอธิบดีกรมโลหกิจ ใน พ.ศ. 2504 จนกระทั่งได้เป็นอธิบดีกรมทรัพยากรธรณี ใน พ.ศ. 2514 ก่อนจะลาออกจากราชการในตำแหน่งเดิม ใน พ.ศ. 2519 (อนุสรณ์ในงานพระราชทานเพลิงศพ นายสมาน บุรวาศ, 2521)

ตั้งแต่สมัยเรียนอยู่ ณ โรงเรียนแร่หลวง ประเทศอังกฤษ จนกระทั่งกลับมาเข้ารับราชการที่ประเทศไทย สมาน บุรวาศได้ผลิตความรู้ทางธรณีวิทยาที่สำคัญ อย่างเช่น บทความเรื่อง “อายุโลก” ลงพิมพ์ในวารสารวิทยาศาสตร์ ของกรมวิทยาศาสตร์ ใน พ.ศ. 2480 ซึ่งบรรยายถึงทฤษฎีการกำเนิดตามหลักการทางธรณีวิทยา และยังพยายามชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของการใช้ความคิดทางวิทยาศาสตร์ที่เป็นเหตุเป็นผลต่อการเข้าใจโลกธรรมชาติ เพื่อหักล้างการใช้ความเชื่อทางศาสนา อันไม่สามารถพิสูจน์ได้ด้วยเหตุผลเชิงประจักษ์นิยม (สมาน บุรวาศ, 2482) เมื่อเข้ารับราชการ ณ กรมโลหกิจก็ยังเขียนบทความเรื่อง “ลำดับชั้นหินในประเทศไทย” และ “ลำดับอายุหินในประเทศไทย” (สมาน บุรวาศ, 2500, 2504ก, 2504ข) โดยงานเขียนสองชิ้นหลังนี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับลำดับชั้นหินและอายุของหินในพื้นที่ทั่วประเทศไทย ซึ่งจะสัมพันธ์อย่างยิ่งกับการแสวงหาซากพืชซากสัตว์ ดึกดำบรรพ์ต่าง ๆ เกษตร พิทักษ์ไพรวัน นักธรณีวิทยารุ่นหลัง มองว่า การทุ่มเททำงานสำรวจชั้นหินและซากดึกดำบรรพ์ของสมาน บุรวาศได้นำมาสู่ความรู้ทางธรณีวิทยาที่สำคัญ 2 แขนงในประเทศไทย คือ การลำดับชั้นหิน (Stratigraphy) และบรรพชีวินวิทยา (Paleontology) (อนุสรณ์ในงานพระราชทานเพลิงศพ นายสมาน บุรวาศ, 2521)

3. วิชา เศรษฐศาสตร์ เกิดเมื่อวันที่ 7 พฤษภาคม พ.ศ. 2457 เป็นบุตรของขุนเศรษฐศาสตร์วิราช และนางเวียน เศรษฐบุตร วิชาจบการศึกษาศิลปกรรมโยธา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ใน พ.ศ. 2477 และ

เข้ารับราชการครั้งแรกเป็นช่างชั้น 1 กองแบบแผนกรมรถไฟกระทรวงเศรษฐการ จากนั้นไม่นานก็สามารถสอบชิงทุนจากสำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (ก.พ.) เพื่อไปศึกษาวิชาธรณีวิทยาในระดับปริญญาตรี ณ สถาบันเทคโนโลยีแมสซาชูเซตส์ (Massachusetts Institute of Technology) ก่อนกลับประเทศไทย วิชายังได้ฝึกงานกับกรมธรณีวิทยาแห่งสหรัฐอเมริกา ในสาขาน้ำบาดาลอยู่กว่า 8 เดือน จากนั้นก็เข้ารับราชการเป็นนายช่างธรณีวิทยา ตั้งแต่ พ.ศ. 2483 เป็นหัวหน้ากองธรณีวิทยา กรมโลหกิจ ใน พ.ศ. 2486 เป็นอธิบดีกรมโลหกิจ ซึ่งต่อมาเปลี่ยนชื่อเป็นกรมทรัพยากรธรณี ระหว่าง พ.ศ. 2498-2514 เป็นปลัดกระทรวงพัฒนาการแห่งชาติ ใน พ.ศ. 2514 และสุดท้ายลาออกจากราชการในตำแหน่งที่ปรึกษากระทรวงอุตสาหกรรม ใน พ.ศ. 2517 (อนุสรณ์งานพระราชทานเพลิงศพ นายวิชา เศรษฐบุตร, 2549; กองบรรณาธิการ, 2504ง) สำหรับการสร้างความรู้ทางธรณีวิทยาของวิชา เศรษฐบุตรนั้น ส่วนมากจะเน้นไปที่ความรู้เกี่ยวแร่ต่าง ๆ ที่สัมพันธ์กับอุตสาหกรรมเหมืองแร่ อย่างเช่น บทความเรื่อง “แมงกานีส” หรือ “แร่พลวง” (วิชา เศรษฐบุตร, 2507; 2508)

4. ชุมเจษฎ์ จรัสขนะเพท เกิดเมื่อวันที่ 6 เมษายน พ.ศ. 2456 เป็นบุตรของพระยาจรัสขนะเพท กับคุณหญิงพุดจิบ จรัสขนะเพท เมื่อศึกษาจบปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมโยธา จากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ก็บรรจุเข้ารับราชการ ณ กรมรถไฟกระทรวงคมนาคม ใน พ.ศ. 2479 จากนั้นก็สอบชิงทุนเพื่อไปเรียนต่อวิชาธรณีวิทยา ณ โรงเรียนแร่หลวง มหาวิทยาลัยลอนดอน ประเทศอังกฤษ เมื่อจบการศึกษาก็กลับประเทศไทยและโอนมารับราชการเป็นนายช่างผู้ช่วยโท กรมโลหกิจ ใน พ.ศ. 2485 รับราชการในกรมนี้เรื่อยมาจนกระทั่งเกษียณอายุราชการในดำรงรองอธิบดีกรมทรัพยากรธรณี

(กองบรรณาธิการ, 2504ข; ชุมเจษฎ์ จรัสชนะเพท, 2535) ชุมเจษฎ์มีผลงานทางธรณีวิทยาจำนวนหนึ่ง เช่น เรื่อง “สภาพน้ำบาดาลในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย” (ชุมเจษฎ์ จรัสชนะเพท, 2498)

5. เกษตร พิทักษ์ไพรวรรณ เกิดเมื่อวันที่ 29 พฤษภาคม พ.ศ. 2465 เป็นบุตรของพระพิทักษ์ไพรวรรณ (พิสุทธิ พิทักษ์ไพรวรรณ) กับนางอัมพร พิทักษ์ไพรวรรณ เมื่อเรียนจบวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่จากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยแล้วก็เข้ารับราชการในสังกัดแผนกพิพิธภัณฑ์ กองธรณีวิทยา กรมโลหกิจ ใน พ.ศ. 2488 ต่อมาได้รับทุนเพื่อไปศึกษาและดูงานในสาขาวิชาบรรพชีวินวิทยา ณ ประเทศสหรัฐอเมริกา เป็นเวลา 1 ปี ใน พ.ศ. 2495 และยังได้รับทุนการศึกษาอีกครั้งจากบริษัท Siamese Tin Syndicate ใน พ.ศ. 2501 เพื่อไปเรียนมหาวิทยาลัยเคมบริดจ์ ประเทศอังกฤษ หลังจากใช้ระยะเวลา 2 ปีก็สำเร็จการศึกษาได้รับปริญญาโท ด้วยการวิจัยเกี่ยวกับซากดึกดำบรรพ์ประเภท Fusulina ในประเทศไทย (กองบรรณาธิการ, 2504ค) เกษตรกลับมาเข้ารับราชการในกรมโลหกิจและได้เลื่อนตำแหน่งจนกระทั่งได้เป็นผู้อำนวยการกองธรณีวิทยา ก่อนจะได้ตำแหน่งสุดท้ายในชีวิตราชการคือ อธิบดีกรมส่งเสริมอุตสาหกรรม ระหว่าง พ.ศ. 2523-2525 มีผลงานสำคัญ อย่างเช่น บทความเรื่อง “การวัดอายุหินโดยกัมมันตภาพรังสี” เรื่อง “เด็กไต้” หรือ “โป่งขาม” (เกษตร พิทักษ์ไพรวรรณ, 2511ก, 2511ข, 2514)

6. โยม อรัญญกานนท์ เกิดเมื่อวันที่ 22 มีนาคม พ.ศ. 2466 สำเร็จการศึกษาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (ธรณีวิทยาเหมืองแร่) (เกียรตินิยม) จากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เข้ารับราชการ ณ กรมโลหกิจ ใน พ.ศ. 2489 ต่อมายังได้รับทุน ICA เพื่อศึกษาวิชา Petrography ณ ทบวงสำรวจธรณีวิทยาแห่ง

สหรัฐอเมริกา เป็นเวลา 1 ปี ใน พ.ศ. 2495 และได้ขอรับทุนการศึกษาระดับปริญญาเอก สาขาวิชาเศรษฐธรณีวิทยา ณ มหาวิทยาลัยดุรัม ภายใต้แผนการโคลอมโบจากรัฐบาลอังกฤษ ใน พ.ศ. 2501 ทั้งนี้โยมใช้เวลาเล่าเรียนเป็น 2 ปีเศษ ก็ได้รับปริญญาเอก ในเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2503 ด้วยการเขียนวิทยานิพนธ์เกี่ยวกับแหล่งแร่ดีบุกที่หาดส้มแป้น จังหวัดระนอง โดยโยม อรัญญกานนท์ ถือได้ว่าเป็นนักธรณีวิทยาไทยคนแรกที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก (กองบรรณาธิการ, 2504ก, 46-48) เมื่อกลับมาประเทศไทย โยมได้กลับเข้ารับราชการในกรมโลหกิจ จนกระทั่งได้เป็นผู้อำนวยการกองเศรษฐธรณีวิทยา กรมทรัพยากรธรณี ในระหว่าง พ.ศ. 2523-2524 และผู้เชี่ยวชาญพิเศษธรณีวิทยาด้านแร่และหิน กรมทรัพยากรธรณี ในระหว่าง พ.ศ. 2525-2527 นอกจากนี้โยมยังได้รับการแต่งตั้งให้เป็นราชบัณฑิตสาขาวิทยาศาสตร์กายภาพ แขนงวิชาธรณีวิทยาอีกด้วย ผลงานทางธรณีวิทยาสำคัญ อย่างเช่น บทความเรื่อง “หินอ่อน” เรื่อง “ศัภย์ของแร่ดีบุกในประเทศไทย” หรือเรื่อง “เพชรพลอยของไทย” (โยม อรัญญกานนท์, 2506, 2511, 2529)

กรมโลหกิจกับการสร้างความรู้ “ธรณีวิทยาประเทศไทย”

จากที่กล่าวมาข้างต้น การที่รัฐบาลหลังการอภิวัฒน์สยาม พ.ศ. 2475 ให้ความสำคัญต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศนั้น ล้วนเป็นปัจจัยที่ส่งผลให้ความรู้ทางธรณีวิทยาเกี่ยวกับพื้นที่ประเทศไทยค่อย ๆ ขยายตัวขึ้นพร้อมด้วยเช่นกัน กล่าวคือ วิชาธรณีวิทยาถือเป็นสาขาวิชาทางวิทยาศาสตร์ที่ได้รับการพัฒนาขึ้นเพื่อใช้เป็นเครื่องมือของรัฐในการแสวงหาประโยชน์จาก

ทรัพยากรธรรมชาติ จำพวกหินและแร่ธาตุต่าง ๆ ได้
พื้นดิน โดยจะเห็นได้จากการพัฒนาและขยายงาน
อย่างต่อเนื่องของหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง
กับกิจกรรมดังกล่าว จากการเป็นเพียงกองโลหกิจ
กรมที่ดินและโลหกิจ ใน พ.ศ. 2476 กลายเป็น
กรมโลหกิจ ใน พ.ศ. 2484 ดังนั้น หากจะกล่าวหาว่า
ความรู้ทางธรณีวิทยาของประเทศไทยนั้นถือกำเนิด
จากการผลิตของนักธรณีวิทยาแห่งกรมโลหกิจ อีกทั้ง
ยังเป็นสถาบันผลิตความรู้ในอีกสถานะหนึ่งเพียง
หนึ่งเดียวของประเทศไทยจึงไม่ผิดนัก จนกระทั่งมี
การตั้งภาควิชาธรณีวิทยา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ใน พ.ศ. 2501 แล้ว การมีสถานะเป็นสถาบันผลิต
ความรู้ทางธรณีวิทยาเพียงหนึ่งเดียวของกรมโลหกิจ
จึงคลี่คลายลงไป ด้วยเหตุนี้ จึงมุ่งพิจารณาการผลิต
ความรู้ทางธรณีวิทยาของนักธรณีวิทยาไทยแห่ง
กรมโลหกิจเป็นหลัก

การพยายามผลิตความรู้ทางธรณีวิทยาของ
ประเทศไทยได้เริ่มก่อตัวเป็นรูปเป็นร่างขึ้นมาในช่วง
ต้นทศวรรษ 2480 ดังเห็นได้จากการพิมพ์หนังสือ
ความสมบูรณ์ทางแร่ของประเทศไทย ใน พ.ศ. 2482
ซึ่งถือได้ว่าเป็นหนังสือธรณีวิทยาและแหล่งแร่
เล่มแรก และการตีพิมพ์แผนที่ธรณีวิทยาลำดับแรก
ของประเทศไทย (กรมทรัพยากรธรณี, 2535) ทั้งนี้
หนังสือเล่มนี้มุ่งให้ความรู้เกี่ยวกับแหล่งแร่สำคัญใน
ประเทศไทย อย่างเช่น ดีบุก วุลแฟรม แร่ทอง แร่เงิน
แร่พลวง แร่เหล็ก แร่ตะกั่ว แร่แมงกานีส เป็นต้น และ
ความรู้เกี่ยวกับอุตสาหกรรมเหมืองแร่เพื่อการส่งเสริม
ให้เกิดการประกอบการอุตสาหกรรมเหมืองแร่ใน
ประเทศไทย (กรมที่ดินและโลหกิจ, 2482, น. ข)

แม้ว่าหนังสือ *ความสมบูรณ์ทางแร่ของประเทศไทย*
จะเน้นที่การให้ความรู้เรื่องแหล่งแร่และการอุตสาหกรรม
เหมืองแร่ในประเทศไทยโดยสังเขปเป็นสำคัญ แต่ก็เริ่ม
เห็นได้ในเนื้อหาบางส่วนที่กล่าวถึง “ธรณีวิทยาของ

แหล่งแร่” โดยหาอาศัยการ “อ่านรายงานธรณีวิทยา
ของเพื่อนบ้าน” และที่เป็นเช่นนั้นก็เพราะว่ากิจการ
ธรณีวิทยาของประเทศไทยยังขาดแคลนทั้งกำลังคน
และกำลังทรัพย์ (กรมที่ดินและโลหกิจ, 2482)

กล่าวโดยสังเขปหนังสือ *ความสมบูรณ์ทางแร่
ของประเทศไทย* ได้แสดงให้เห็นถึงความรู้ทาง
ธรณีวิทยาที่สำคัญของไทย คือ ความพยายามใน
การจัดลำดับอายุของหินในพื้นที่ประเทศไทย โดย
แบ่งอายุหินได้ 4 ยุค คือ 1) ยุค Lower Paleozoic
มีหินชนวน หินควอร์ตไซต์ หินชีสต์ และหินทราย
2) ยุค Permo Carboniferous มีหินปูน 3) ยุค Triassic
มีหินทราย หินดินดาน และหินปูน 4) ยุค Tertiary มี
หินทราย หินดินดาน หินปูน หินก้อนกรวด และถ่านหิน
ลิกไนต์ (กรมที่ดินและโลหกิจ, 2482) อย่างไรก็ตาม
เนื่องจากการเสนอความรู้ทาง “ธรณีวิทยาของ
แหล่งแร่” ในหนังสือนี้ยังเป็นเพียงความพยายาม
เริ่มต้นที่จะสร้างความรู้ทางธรณีวิทยาของประเทศไทย
จึงดูไม่ค่อยมีรายละเอียดมากนัก อันเป็นประเด็น
ที่ทางกรมที่ดินและโลหกิจก็ทราบสถานภาพทาง
ความรู้ทางธรณีวิทยาของตนดี ดังเห็นได้ว่าทางกรมฯ
ได้เตรียมการสำรวจธรณีวิทยาให้ครอบคลุมทั้ง
ประเทศไทย ทั้งยังตั้งเป้าหมายในการสำรวจและ
ค้นหา “ทรัพยากรสัตว์และพืชดึกดำบรรพ์” เพื่อจะใช้น
การ “หาอายุหินและสร้างพงศาวดารทางธรณีวิทยา
สำหรับประเทศไทยขึ้น” (กรมที่ดินและโลหกิจ, 2482)
ต่อไป

หลังจากนั้นไม่นาน ใน พ.ศ. 2485 รัฐบาลจึงได้
กำหนดนโยบายให้การสำรวจทางธรณีวิทยาและ
แหล่งแร่เพื่อแสวงหาแร่ที่จำเป็นในภาวะสงคราม
โดยในการนี้จึงมีการจัดส่งคณะสำรวจธรณีวิทยา 3
คณะ ได้แก่ 1) คณะสำรวจธรณีวิทยานำโดยพระอุดม
พิทยภูมิพิจารณา ทำการสำรวจแร่ทองคำบริเวณ
เกาะล้าน จังหวัดชลบุรี โดยทำให้พบแร่อื่น ๆ คือ

แมงกานีส เฟลด์สปาร์ ควอร์ตซ์ ดินขาว และทรายแก้ว 2) คณะสำรวจธรณีวิทยานำโดยนายวิชา เศรษฐบุตร ทำการสำรวจ 2 บริเวณ คือ แหล่งแร่ในภาคใต้ พื้นที่จังหวัดสุราษฎร์ธานีและนครศรีธรรมราช พบแร่เหล็ก วุลแฟรม และพลวง ส่วนแหล่งแร่ในภาคเหนือ พื้นที่จังหวัดลำปาง พบแร่ตะกั่ว พลวง ทองคำ นิกเกิล ไดอะทอมไมต์ ยิปซัม ถ่านหิน ดินขาว และเฟลด์สปาร์ 3) คณะสำรวจธรณีวิทยานำโดยนายสมาน บุรവാศ ทำการสำรวจ 2 บริเวณ คือ แหล่งแร่ในภาคใต้ พื้นที่จังหวัดยะลาจนถึงเขตชายแดน พบแร่ตะกั่ว สังกะสี ทองแดง เหล็ก และซีไลต์ และแหล่งแร่ในภาคเหนือ พื้นที่จังหวัดอุตรดิตถ์และน่าน พบแร่ทองแดง ไยหิน โครไมต์ นิกเกิล แพลทินัม หินน้ำมัน ดินขาว และเหล็ก (กรมทรัพยากรธรณี, 2535) ทั้งนี้สามารถกล่าวได้ว่าการจัดส่งคณะสำรวจธรณีวิทยาทั้ง 3 คณะนี้ออกไปสำรวจยังพื้นที่ต่าง ๆ เกิดขึ้นได้เพราะกรมโลหกิจเริ่มมีบุคลากรที่มากขึ้น

ภายหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 สิ้นสุดลง บริบททางการเมืองโลกเข้าสู่ยุคสมัยการต่อสู้ทางอุดมการณ์ระหว่างโลกเสรีนิยมประชาธิปไตย มีสหรัฐอเมริกาเป็นผู้นำ และโลกสังคมนิยมประชาธิปไตย มีสหภาพโซเวียตเป็นผู้นำ ประเทศไทยตกอยู่ในฐานะพื้นที่ยุทธศาสตร์สำคัญของสหรัฐอเมริกาของการป้องกันกันไม่ให้ลัทธิคอมมิวนิสต์แผ่ขยายเข้าสู่ประเทศอื่น ๆ ในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ในช่วงทศวรรษ 2490 จึงเป็นช่วงเวลาในประเทศไทยได้รับความช่วยเหลือไม่ว่าจะเป็นทางการทหาร การเงิน และวิชาการจากสหรัฐอเมริกาจำนวนมาก จึงเป็นอีกปัจจัยหนึ่งในการทำให้ความรู้ทางธรณีวิทยาของประเทศไทยก้าวหน้าอย่างมีนัยยะสำคัญนับตั้งแต่ในทศวรรษ 2490 ดังจะกล่าวต่อไป

ใน พ.ศ. 2491 นายปฐุม ศษเสนี และนายวิชา เศรษฐบุตร แห่งกรมโลหกิจได้เดินทางไปเข้าร่วม

การประชุมธรณีวิทยาระหว่างประเทศ ณ กรุงลอนดอน ประเทศอังกฤษ โดยในการเดินทางไปประชุมในครั้งนั้นนอกจากได้พบกับนักธรณีวิทยาคนสำคัญและรับรู้ความเคลื่อนไหวทางความรู้ของวงการธรณีวิทยาโลกแล้ว ภายหลังจากประชุมเสร็จสิ้นทั้งสองยังได้มีโอกาสเดินทางไปยังประเทศสหรัฐอเมริกาและเชิญให้กรมธรณีวิทยาของสหรัฐฯ มาร่วมสำรวจธรณีวิทยาในประเทศไทย ต่อมาใน พ.ศ. 2492 กรมธรณีวิทยาแห่งสหรัฐอเมริกาจึงส่งนักธรณีวิทยา 3 นาย ได้แก่ นายวิลเลียม ดี. จอนสตัน จูเนียร์ (William D. Johnston, JR.) เป็นหัวหน้าคณะ นายเกลน เอฟ. บราวน์ (Glen F. Brown) และนายจอร์จ ซี. เทเลอร์ จูเนียร์ (George C. Taylor, JR.) มาทำการสำรวจธรณีวิทยาในพื้นที่ประเทศไทยร่วมกับนักธรณีวิทยาไทย ได้แก่ นายวิชา เศรษฐบุตร นายสมาน บุรവാศ นายชุมเชษฐา จรัลชวนะเพท และนายนิธิพัฒน์ ชาลีจันทร์ ระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ. 2492-เดือนมีนาคม พ.ศ. 2493 รวมระยะเวลาประมาณ 6 เดือน ผลผลิตที่ได้จากการสำรวจธรณีวิทยาร่วมกันระหว่างนักธรณีวิทยาสหรัฐอเมริกาและไทยครั้งนี้ คือ หนังสือทางธรณีวิทยาชื่อ *Geological Reconnaissance of Mineral Deposits of Thailand* ได้รับการตีพิมพ์ที่กรุงวอชิงตัน ดี. ซี. ใน พ.ศ. 2494 ก่อนจะมีการแปลเป็นภาษาไทยในเวลาต่อมา โดยมีชื่อหนังสือว่า *ธรณีวิทยาแหล่งแร่ประเทศไทย* ซึ่งได้รับการตีพิมพ์ ใน พ.ศ. 2496 (กรมทรัพยากรธรณี, 2535) และมีการทำแผนที่ธรณีวิทยาประเทศไทย มาตราส่วน 1:2,500,000 ที่ครอบคลุมพื้นที่ทั่วทั้งประเทศไทยอีกด้วย

หนังสือ *ธรณีวิทยาแหล่งแร่ประเทศไทย* เล่มนี้มีเนื้อหาทั้งหมด 7 หัวข้อ ได้แก่ ภูมิศาสตร์ ลัทธิฐาน ภูมิประเทศ ธรณีวิทยา แหล่งแร่โลหะ แหล่งแร่โลหะเชื้อเพลิง และบ่อน้ำร้อน แต่ละหัวข้อจะมีหัวข้อย่อย

ลงมา ซึ่งจะพบว่าใครเป็นผู้เขียนข้อมูลในส่วนนั้นขึ้น
อย่างเช่น เรื่องภูมิศาสตร์ เขียนโดยนายวิชา เศรษฐบุตร
เรื่องธรณีวิทยา เขียนร่วมกันโดยนายวิชา เศรษฐบุตร
นายสมาน บุรวาศ และนายเกลน เอฟ. บราวน์ หรือ
เรื่องแหล่งแร่โลหะ ซึ่งมีหัวข้อย่อยเรื่องแร่ต่าง ๆ
หลายเรื่อง เช่น แร่ทองแดง เขียนโดยนายชุมเชษฐ
จรัสขนะเพท แร่แมงกานีส เขียนโดยนายจอร์จ ซี.
เทเลอร์และนายสมาน บุรวาศ เป็นต้น

สำหรับหัวข้อ “ธรณีวิทยา” ในหนังสือ *ธรณีวิทยา
แหล่งแร่ประเทศไทย* นั้นอาจพิจารณาได้ว่าเป็น
ความพยายามครั้งแรกในการเสนอความรู้เกี่ยวกับ
การลำดับชั้นหิน (Stratigraphy) ในทั่วทุกพื้นที่
ประเทศไทย โดยเป็นผลมาจากการสำรวจทาง
ธรณีวิทยาของนักธรณีวิทยาในพื้นที่ต่าง ๆ ของ
ประเทศไทย ซึ่งแบ่งออกได้เป็น 8 ยุคไล่เรียงตาม
ลำดับหินที่อายุเก่าแก่ที่สุดลงมา คือ 1) หินชุดภูเก็
กเกิดในยุคแคมเบรียน (Cambrian) 2) หินปูนฟุ้ง
เกิดในยุคออร์โดวิเชียน (Ordovician) 3) หินชุด
กาญจนบุรี น่าจะเกิดในยุคไซลูเรียน (Silurian)
หรือดีโวเนียน (Devonian) หรือต้นยุคคาร์บอนิเฟอรัส
(Carboniferous) 4) หินปูนราชบุรี น่าจะเกิดใน
ยุคคาร์บอนิเฟอรัส หรือยุคเพอร์เมียน (Permian)
5) หินชุดโคราช เกิดในยุคไทรแอสซิก (Triassic)
และยุคจูแรสซิก (Jurassic) 6) หินชุดแม่สอดและ
หินชุดกระบี่ เกิดในยุคเทเชียรี (Tertiary) 8) Terrace
Deposit และ Alluvium เกิดในยุคควอเตอร์นารี
(Quaternary) (บราวน์, 2496) กล่าวได้ว่า การลำดับ
ชั้นหินในประเทศไทยในหนังสือ *ธรณีวิทยาแหล่งแร่
ประเทศไทย* เมื่อ พ.ศ. 2496 นี้ได้กลายเป็นจุดตั้งต้น
ของการแสวงหาความรู้ในการลำดับชั้นหินใน
ประเทศไทยของนักธรณีวิทยาไทยต่อมาอีกหลายครั้ง
และได้ถูกใช้อ้างอิงสำหรับการเสนอความรู้เกี่ยวกับ
การลำดับชั้นหินในประเทศไทยใหม่อยู่เสมอ

อย่างไรก็ตาม เมื่อเสร็จสิ้นการร่วมมือกันสำรวจ
ธรณีวิทยาใน พ.ศ. 2493 แล้ว การผลิตความรู้ทาง
ธรณีวิทยาก็ยังคงดำเนินต่อไป โดยรัฐบาลสหรัฐอเมริกา
และรัฐบาลไทยได้ลงนามในสัญญาความร่วมมือทาง
ธรณีวิทยาของทั้งสองรัฐบาลเมื่อวันที่ 19 กันยายน
พ.ศ. 2493 ในการนี้ รัฐบาลสหรัฐอเมริกาจะให้
ความช่วยเหลือในการทำงานด้านธรณีวิทยาของ
รัฐบาลไทย ไม่ว่าจะเป็นการส่งผู้เชี่ยวชาญด้าน
ธรณีวิทยาเพื่อให้คำปรึกษา การให้ทุนการศึกษาแก่
บุคลากรชาวไทยด้านธรณีวิทยา การให้เงินสนับสนุน
ในการสำรวจทางธรณีวิทยาต่าง ๆ และการให้วัสดุ
และครุภัณฑ์อันจำเป็นสำหรับการสำรวจทางธรณีวิทยา
และงานในห้องปฏิบัติการทางธรณีวิทยา รวมทั้ง
หนังสือ คู่มือ และวารสาร เป็นต้น (กรมทรัพยากรธรณี,
2535)

ในส่วนของรัฐบาลไทยนั้น กรมโลหกิจในฐานะ
หน่วยงานรับผิดชอบงานเกี่ยวกับการโลหกิจโดยตรง
และเป็นผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่ประเทศไทย ก็ได้วางแผน
เสนอโครงการ 5 ปี ระหว่าง พ.ศ. 2495-2499
เพื่อสอดคล้องกับการให้ความช่วยเหลือของรัฐบาล
สหรัฐอเมริกา รวมทั้งสิ้น 6 โครงการ ได้แก่ 1) โครงการ
รังวัดสร้างหมุดหลักฐานและทำแผนที่เหมืองแร่
2) โครงการถลุงดีบุกและรีดดีบุก 3) โครงการสำรวจ
ธรณีวิทยา 4) โครงการตรวจเชื้อเพลิงธรรมชาติ
5) โครงการตรวจทองคำ และ 6) โครงการตรวจเหล็ก
ทั้งนี้โครงการสำรวจธรณีวิทยาในแผนงาน 5 ปีของ
กรมโลหกิจนี้มีจุดมุ่งหมายสำคัญคือ “การทำแผนที่
ธรณีวิทยาของประเทศอย่างละเอียด” เพราะ
การสำรวจทางธรณีวิทยาอย่างเช่นที่นักธรณีวิทยา
อเมริกันร่วมกับนักธรณีวิทยาไทยใน พ.ศ. 2492
ยังมีลักษณะเป็น “การสำรวจแบบคลุม หรือ Re[c]
onnaissance geological survey” เท่านั้น จึงยังคง
มีพื้นที่อีกหลายจุดที่ยังมิได้สำรวจจำเพาะลงไป

ซึ่งในแผนงานของโครงการจะแบ่งการสำรวจออกเป็น 8 สาย ได้แก่ 1) สายนครสวรรค์-กำแพงเพชร-อุ้มผาง-อุทัยธานี 2) สายพิษณุโลก-นครไทย-เลย-เชียงคาน-หนองคาย-อุดร-นครราชสีมา 3) สายเพชรบูรณ์-ชัยภูมิ-นครราชสีมา-ปักธงชัย-ปราจีนบุรี 4) สายปราจีนบุรี-พนมสารคาม-พนมสนิม-บ้านค่าย-มะขาม-อรัญประเทศ 5) สายโคกโพธิ์-นาทวี-สะเดา-สตูล-ทุ่งหว้า-หยงสตาร์-พัทลุง 6) สายยะลา-เบตง-โต๊ะโม๊ะ-นราธิวาส-ปัตตานี 7) สายแพร่-วังชิ้น-สบปราบ-ลี้-ฮอด-แม่สะเรียง 8) สายเพชรบุรี-ประจวบคีรีขันธ์-บริเวณเขาหลวง นครศรีธรรมราช (สจช.(3)สร. 0201.62/19)

บทสรุป

จากที่กล่าวมาทั้งหมดนี้ ผู้เขียนต้องการแสดงให้เห็นว่าภายหลังการอภิวัฒน์สยาม พ.ศ. 2475 ทศนะของผู้บริหารเกี่ยวกับการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศได้เปลี่ยนแปลงไปอย่างมีนัยสำคัญ โดยมีนโยบายที่ต้องการพัฒนาการอุตสาหกรรมเหมืองแร่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด และดำเนินการโดยคนไทยให้

มากที่สุด รัฐบาลสยามในช่วงเวลานั้นจึงให้ความสำคัญต่อการพัฒนาองค์ความรู้ทางธรณีวิทยาของประเทศไทยเพิ่มมากขึ้น ดังจะเห็นได้จากการส่งคนไปเรียนวิชาธรณีวิทยายังต่างประเทศ หรือการแบ่งส่วนงานในกรมโลหกิจ โดยมีกองธรณีวิทยาเป็นส่วนงานฝ่ายวิชาการทำหน้าที่ผลิตความรู้ธรณีวิทยาอย่างชัดเจน

อย่างไรก็ตาม คงจะไม่ผิดนัก ถ้าจะกล่าวว่าความก้าวหน้าครั้งสำคัญขององค์ความรู้ธรณีวิทยาของประเทศไทยนั้นเกิดจากการร่วมมือสำรวจธรณีวิทยาระหว่างนักธรณีวิทยาไทยและนักธรณีวิทยาอเมริกา ในช่วงทศวรรษ 2490 จนกระทั่งสามารถผลิตหนังสือ *ธรณีวิทยาแหล่งแร่ประเทศไทย* และสามารถทำแผนที่ธรณีวิทยาประเทศไทย พ.ศ. 2496 ซึ่งอธิบายลักษณะของธรณีวิทยาครอบคลุมทั่วพื้นที่ประเทศไทยได้เป็นครั้งแรก อันก่อให้เกิดว่าองค์ความรู้ทางธรณีวิทยาของประเทศไทยที่กลายเป็นรากฐานที่สำคัญสำหรับการสำรวจธรณีวิทยาของนักธรณีวิทยารุ่นต่อมา จนกระทั่งการนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาอุตสาหกรรมต่าง ๆ ของประเทศไทย ●

กิตติกรรมประกาศ

บทความนี้เป็นส่วนหนึ่งและปรับปรุงมาจากโครงการวิจัยย่อยเรื่อง “ค้นเอาทรัพย์ในดิน: ธรณีวิทยา รัฐประชาชาติ และสภาวะประวัติศาสตร์ของโลกธรรมชาติในสังคมไทย, 2470-2520” ภายใต้ชุดโครงการวิจัยเรื่อง “ท่องไปบนดวงดาว ก้าวลงบนดวงจันทร์: ประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์ในสังคมไทย” ซึ่งมีรองศาสตราจารย์ ดร.ทวีศักดิ์ เผือกสม เป็นหัวหน้าชุดโครงการวิจัย โดยได้รับงบประมาณสนับสนุนจากกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์วิจัยและนวัตกรรม โดยหน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการพัฒนากำลังคน และทุนด้านการพัฒนาสถาบันอุดมศึกษา การวิจัย และการสร้างนวัตกรรม (บพค.) สัญญาเลขที่ B05F640225

บรรณานุกรม

Greene, Mott T. (2009). Geology. In Peter J. Bowler and John V. Pickstone (Eds.), *The Cambridge History of Science Vol. 6: The Modern Biological and Earth Sciences* (pp. 167-184). New York: Cambridge University Press.

- Laudan, Rachel. (1987). *From Mineralogy to Geology: The Foundations of a Science, 1650-1830*. Chicago: University of Chicago Press.
- Oldroyd, D. R. (1996). *Thinking about the Earth: A History of Ideas in Geology*. Harvard: Harvard University Press.
- Porter, Roy. (1977). *The Making of Geology: Earth Science in Britain 1660-1815*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Rudwick, Martin J. S. (2014). *Earth's Deep History: How It Was Discovered and Why It Matters*. Chicago and London: University of Chicago Press.
- กฎกระทรวงแบ่งส่วนราชการกรมทรัพยากรธรณี กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2561. (2561, 20 กรกฎาคม). *ราชกิจจานุเบกษา*. เล่ม 135 ตอนที่ 51. หน้า 6-12.
- กรมทรัพยากรธรณี. (2535). *100 ปี กรมทรัพยากรธรณี*. กรุงเทพฯ: กรมทรัพยากรธรณี กระทรวงอุตสาหกรรม.
- กรมทรัพยากรธรณี. *พระอุดมพิทยภูมิพิจารณา* (กรุงเทพฯ: กรมทรัพยากรธรณี, 2538), 9.
- กรมโลหกิจ. (2506). *ประวัติกรมโลหกิจ: อนุสรณ์วันสถาปนากรมโลหกิจ ครบรอบ ๗๒ ปี*. กรุงเทพฯ: กรมโลหกิจ.
- กองบรรณาธิการ. (2504ก). บุคคลประจำเดือน. *ข่าวสารโลหกิจ*, 6(4), 46-48.
- กองบรรณาธิการ. (2504ข). บุคคลประจำเดือน. *ข่าวสารโลหกิจ*, 6(10), 61-63
- กองบรรณาธิการ. (2504ค). บุคคลประจำเดือน. *ข่าวสารโลหกิจ*, 6(11), 80-82.
- กองบรรณาธิการ. (2504ง). “บุคคลประจำเดือน. *ข่าวสารโลหกิจ*, 6(12), 65-71.
- เกษตร พัทธกะไพวัน. (2511ก). การวัดอายุหินโดยกัมมันตภาพรังสี. *ข่าวสารการธรณี*, 13(1), 52-65.
- เกษตร พัทธกะไพวัน. (2511ข). เด็กใต้พิภพ. *ข่าวสารการธรณี*, 13(8), 72-82.
- เกษตร พัทธกะไพวัน. (2514). โป่งขาม. *ข่าวสารการธรณี*, 16(6), 48-61.
- ฉัตรทิพย์ นาถสุภา. (2527). การแสวงหาระบบเศรษฐกิจใหม่หลังการเปลี่ยนแปลงการปกครองของไทย. ใน ฉัตรทิพย์ นาถสุภา, และสมภพ มานะรังสรรค์ (บ.ก.), *ประวัติศาสตร์เศรษฐกิจไทย จนถึง พ.ศ. 2484* (หน้า 551-562). กรุงเทพฯ: มูลนิธิโครงการตำราสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์.
- ฉัตรทิพย์ นาถสุภาและสุธี ประศาสน์เศรษฐ. (2527). ระบบเศรษฐกิจไทย พ.ศ. 2394-2453. ใน ฉัตรทิพย์ นาถสุภา, และสมภพ มานะรังสรรค์ (บ.ก.), *ประวัติศาสตร์เศรษฐกิจไทย จนถึง พ.ศ. 2484* (หน้า 169-201). กรุงเทพฯ: มูลนิธิโครงการตำราสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์.
- ชุมเจษฎ์ จรัสชวนะเพท. (2498). สภาพน้ำบาดาลในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย. ใน รายงานการวิจัย ฉบับที่ 1 (น. 3-8). กรุงเทพฯ: กรมโลหกิจ.
- ชุมเจษฎ์ จรัสชวนะเพท. (2535). เล่าสู่กันฟัง. *ข่าวสารการธรณี ฉบับพิเศษ 100 ปี*, 245-255.
- บราวน์, เกลน เอฟ., และคณะ. (2496). *ธรณีวิทยาและแหล่งแร่ประเทศไทย*. กรุงเทพฯ: กรมโลหกิจ.
- ผาสุก พงษ์ไพจิตรและคริส เบเคอร์. (2546). *เศรษฐกิจการเมืองไทยสมัยกรุงเทพฯ*. กรุงเทพฯ: ซิลค์เวอร์ม.
- พระราชบัญญัติการทำเหมืองแร่ ร.ศ.120. (ร.ศ.120, กันยายน). *ราชกิจจานุเบกษา* เล่ม 18. หน้า 390-406.
- โพยม อรรถกานนท์. (2506). หินอ่อน. *ข่าวสารการธรณี*, 8(14), 43-48.
- โพยม อรรถกานนท์. (2511). ศักดิ์ของแร่ดีบุกในประเทศไทย. *ข่าวสารการธรณี*, 13(4), 11-15.
- โพยม อรรถกานนท์. (2529). เพชรพลอยของไทย. *ข่าวสารการธรณี*, 31(8), 10-21.
- วิชา เศรษฐบุตร. (2507). แร่พลวง. *ข่าวสารการธรณี*, 9(9), 17-20.

- วิชา เศรษฐบุต. (2508). แมงกานีส. *ข่าวสารการธรณี*, 10(6), 10-12.
- วิชา เศรษฐบุต. (2529). บริบทธรณีวิทยาในประเทศไทย. ใน *บันทึกวิชา 72 ปีของนักธรณีคนหนึ่ง* (น. 102-121). กรุงเทพฯ: ม.ป.พ.
- ศุภวิทย์ ถาวรบุตร. (2555). “ธรณีวิทยายุคต้น: การปะทะระหว่างวิทยาศาสตร์และศาสนา. *วารสารสหวิทยาการ*, 9(2), 3-35.
- สจข. กส. 16/13 โปรดเกล้าฯ เรื่องจะยกกรมราชโลหกิจมาไว้ในกระทรวงเกษตร.
- สจข.(2)สร. 0201.60/14 การสำรวจแหล่งแร่ในทางธรณีวิทยา (26 พฤศจิกายน 2478-18 พฤษภาคม 2493)
- สจข.(2)สร. 0201/298 เรื่องนายโครซีเออร์ขออนุญาตรับอาชญาบัตรผูกขาดตรวจแร่ oil shale เพื่อกลั่นทำน้ำมัน เชื้อเพลิงในบริเวณท้องที่อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก (2475).
- สจข.(2)สร. 0201/378 เรื่องจ้างผู้เชี่ยวชาญการตรวจค้นน้ำมันหรือธรณีวิทยากร (21 มิถุนายน-22 พฤศจิกายน 2477).
- สจข.(3)สร. 0201.59.1/22 เรื่องเปิดหลักสูตรการสอนวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่ในจุฬาลงกรณ์ (21 เมษายน 2482-17 พฤษภาคม 2492).
- สจข.(3)สร. 0201.62/19 เรื่อง โครงการปฏิบัติงานกระทรวงอุตสาหกรรม (22 พฤษภาคม 2486-9 พฤศจิกายน 2493).
- สจข.(3)สร. 0201.62/8 โครงการและการปฏิบัติงานกระทรวงเกษตร (ตอน 1) (27 มีนาคม 2478-17 มีนาคม 2481).
- สมาน บุรวาศ. (2482). อายุโลก. *วิทยาศาสตร์*, 4(2), 211-218.
- สมาน บุรวาศ. (2500). ลำดับชั้นหินในประเทศไทย. *ข่าวสารโลหกิจ*, 2(12), 7-15.
- สมาน บุรวาศ. (2504ก). ลำดับอายุหินในประเทศไทย. *ข่าวสารโลหกิจ*, 6(3), 1-8.
- สมาน บุรวาศ. (2504ข). ลำดับอายุหินในประเทศไทย (ตอนจบ). *ข่าวสารโลหกิจ*, 6(4), 1-11.
- อนุสรณ์งานพระราชทานเพลิงศพ นายวิชา เศรษฐบุต, ม.ป.ช., ม.ว.ม., ท.จ.ว. ณ เมรุวัดมกุฏกษัตริยาราม. (2549). กรุงเทพฯ: ม.ป.พ.
- อนุสรณ์ในงานพระราชทานเพลิงศพ นายสมาน บุรวาศ, ม.ว.ม., ป.ช. ณ เมรุวัดธาตุทอง กรุงเทพมหานคร. (2521). กรุงเทพฯ: กรมทรัพยากรธรณี.
- อุดม พิทยภูมิพิจารณ์. (2485). บันทึกการสำรวจธรณีวิทยาในประเทศไทย. ใน *สมุดที่ระลึกวันราชบัณฑิตสถาน 31 มีนาคม 2485* (น. 39-43). พระนคร: ราชบัณฑิตสถาน.
- อุดมพิทยภูมิพิจารณ์, พระ. (2538). ขอบเขตแห่งวิชาธรณีวิทยา. ใน *กรมทรัพยากรธรณี, พระอุดมพิทยภูมิพิจารณ์* (น.21-24). กรุงเทพฯ: กรมทรัพยากรธรณี.
- อุดมพิทยภูมิพิจารณ์, พระ. (2547). หินแบ่งออกเพื่อให้เหมาะแก่ความต้องการของนายช่างวิศวกรรมโยธาใช้ดูด้วยตาเปล่า หรือมีแว่นขยายช่วยบ้างเล็กน้อย. ใน *70 ปี ราชบัณฑิตยสภา* (น.167-203). กรุงเทพฯ: ราชบัณฑิตยสถาน.
- อุทยานธรณีโลกสตูล. (ม.ป.ป.). สืบค้นวันที่ 16 มกราคม 2566, จาก <https://www.geopark-thailand.org/> อุทยานธรณีโลกสตูล/