

## รายการอ้างอิง

### ภาษาไทย

- การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย. โครงการขยายเหมืองแม่เมาะ สำหรับโรงไฟฟ้า  
หน่วยที่ 8-9 .สรุปรายงานสำหรับผู้บริหาร .กองนิเวศน์วิทยาและสิ่งแวดล้อม  
การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย, 2530.
- \_\_\_\_\_. การศึกษาสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นด้านสังคมและเศรษฐกิจ โครงการพัฒนาแหล่งลิกไนต์  
สินปุน. การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ,2535.
- \_\_\_\_\_. แผนงานอพยพราษฎรโครงการขยายเหมืองแม่เมาะ .รายงานวิเคราะห์ผลกระทบ  
สิ่งแวดล้อม การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย,2529.
- \_\_\_\_\_. เอกสารประกอบการประชุมทางวิชาการ อุตสาหกรรมถ่านลิกไนต์ในประเทศไทย  
การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย,2528.
- \_\_\_\_\_. เทคโนโลยีการทำเหมืองถ่านหิน , การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย,2538  
สังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์, คณะ.รายงานการวิจัย การศึกษาอิทธิพลของสิ่งแวดล้อมที่มีต่อคุณ  
สมบัติถ่านหินในภาคเหนือของประเทศไทย ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์และ  
มนุษยศาสตร์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ,2535.
- วิศวกรรมศาสตร์สิ่งแวดล้อม,คณะ.รายงานหลักการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ  
เหมืองลิกไนต์เหมืองหลัก , ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
,2537.
- รายนางจรีย์ ค่านสวัสดิ์ การวางแผนพัฒนาแก่งอำเภอแม่เมาะสืบเนื่องจากการขยายเหมืองถ่านหิน  
ลิกไนต์แม่เมาะ วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ ภาควิชาการวางแผนภาคและเมือง  
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,2524 .
- บรรณโสภณฐ์ เมฆวิชัย. เอกสารประกอบการสอนวิชา การวางแผน 2 เรื่อง การพัฒนาลุ่มน้ำ  
เทนเนสซี .ภาควิชาการวางแผนภาคและเมือง บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,  
2539.
- ศิลปากร, กรม. เหมืองแม่เมาะ ออบหลวง บ้านยางทองใต้ กองโบราณคดี กรมศิลปากร ,2527.

### ภาษาอังกฤษ

Friedmann, John and Weaver ,Cyclde. Concerning the Origins of the Modern Paradigm of  
Economic Development . London,1979.

Kinhill Engineers Co.,Ltd. Water Management Engineering ,1995.

- Kinhill Engineers ,Ltd. Soil Conservation and Reclamation Mae Moh Mine ,1992.
- Mining and Mineral Institute. Surface Mining and Mineral Resources and Research ,1984.
- Schultz International co Limited Vancouver ,B.C. Environment Impact Assessment for Mae Moh Mine and Power Plant Expansion Project ,1991.
- Southeast Asia Technology Co,Ltd. Mae Moh Project Environmental and Ecological Studied and Impact Assessment ,1984.
- Steiner F.R. and Lier van H.N. (Eds.). Developments in Landscape Management and Urban Planning Volume 6B, Elsevier Science Publishers B.V.,Amsterdam 1984.
- Touch N'GO Systems,Inc. " Mine Operation " In Mining,(Electronic bulletin board). Anchorage, AK, 1963 (cited 8 January 1997) Available From e-mail : [jimgotts@touchngo.com](mailto:jimgotts@touchngo.com).
- World Commission On Environment and Development . Our Common Future. Electronic bulletin board. New York: Gro Harlem Brundtland,1987 (cited 29 november 1996) Available From [http:// www.cip-icu.ca/ eng/sustble.htm](http://www.cip-icu.ca/eng/sustble.htm).



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ถ่านหิน

ถ่านลิกไนต์อยู่ในตระกูลถ่านหิน (COAL) ซึ่งมีกำเนิดมาจากซากพืชทับถมกันเมื่อหลายสิบล้านปีมาแล้ว ต่อมาเมื่อมีตะกอนดินทรายทับถมและมีการเปลี่ยนแปลงของพื้นผิวโลก รวมทั้งได้รับความร้อนจากภายในโลกเป็นเวลานาน ทำให้ซากพืชที่ทับถมกันนี้แปรสภาพไปเป็นถ่านพีต (Peat) ซึ่งเป็นลำดับเริ่มต้นของกระบวนการเกิดถ่านหิน เมื่อกาลเวลาผ่านไปอีกหลายสิบล้านปีพีตก็แปรสภาพเป็นถ่านหิน

ถ่านหินแบ่งออกเป็น 4 ประเภทใหญ่ๆ มีเกณฑ์กำหนดประเภทตามคุณสมบัติ ได้แก่ค่าความร้อน ความชื้น เถ้าถ่าน สารระเหยเร็ว และปริมาณคาร์บอน เรียงตามอายุและคุณภาพจากน้อยไปหามากหรือจากเร็วไปหาดี ตามลำดับ คือ

1. ลิกไนต์ (Lignite)
2. ซับบิทูมินัส (Subbituminous)
3. บิทูมินัส (Bituminous)
4. แอนทราไซต์ (Anthracite)

สำหรับถ่านหินลิกไนต์ในประเทศไทยส่วนใหญ่ที่พบจะเกิดในยุคเทอร์เชียรี (Tertiary Period) ซึ่งมีช่วงอายุระหว่าง 1.8 ถึง 65 ล้านปีมาแล้ว จัดเป็นถ่านหินประเภทคุณภาพต่ำที่สุดในบรรดาถ่านหินด้วยกัน ถ่านหินมีทฤษฎีการกำเนิดตามลำดับขั้นต่อไปนี้

ลำดับแรก ถ่านหินจะเกิดบริเวณที่เป็นหนองบึง แอ่งน้ำ หรือที่ชื้นแฉะ ริมน้ำ ริมทะเล มีระดับต่ำกว่าบริเวณรอบข้าง ซึ่งเกิดขึ้นโดยการยุบตัวลงหรือบริเวณรอบๆ ยกตัวสูงขึ้น เนื่องจากผิวโลกส่วนต่างๆปรับตัวเพื่อให้เข้าสู่ภาวะสมดุล

ลำดับสอง บริเวณนี้มีสภาพแวดล้อมที่อำนวยให้พืชเกิดขึ้นและอาศัยอยู่อย่างหนาแน่น มีวงจรชีวิตหลายครั้ง มีทั้งเกิดขึ้นล้มตายลง เกิดขึ้นอีกแล้วตายติดต่อกันหรือเป็นช่วงๆ ซากต่างๆจะสะสมทับถมกันเป็นจำนวนมาก

ลำดับสาม ต่อมาบริเวณนี้มีการผุพังเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงของผิวโลก ทำให้มีตะกอนดินมาทับถมซากพืชและซากสัตว์มีชีวิตอื่น รวมทั้งมีการเปลี่ยนแปลงสภาพสิ่งแวดล้อม เช่น ภาวะแห้งแล้ง น้ำท่วม การผุพังทำลาย การเคลื่อนไหวของผิวโลก การแตกแยกของแผ่นดิน ฯลฯ ทำให้ซากต่างๆที่สะสมอยู่ ได้รับแรงกดดันและได้รับความร้อนจากภายในโลก ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางเคมีและฟิสิกส์ในบริเวณดังกล่าว ซากเหล่านี้จึงแปรสภาพไปเป็นถ่านพีต (Peat)

ลำดับสี่ อิทธิพลจากทั้งแรงกดดันและความร้อนภายในโลกเป็นเวลานาน ทำให้ด้านที่ตลกอัดตัวกลายเป็นด้านหินซึ่งมีคุณสมบัติแตกต่างกันในแต่ละแห่ง ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับลักษณะและชนิดของพืชพันธุ์ไม้ การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของเนื้อไม้ รวมทั้งการทับถมในระยะเริ่มแรกไปจนถึงการแปรเปลี่ยนจากอิทธิพลในอดีต จนกระทั่งมาเป็นเนื้อด้านหินในระยะต่อมา

ลำดับห้า ต่อมาเมื่อเปลือกดิน-หินมาทับถมคลุมชั้นด้านหินเอาไว้จนอยู่ในสภาพปัจจุบัน ส่วนชั้นด้านหินที่ปรากฏให้เห็นบริเวณใกล้ผิวดินนั้น เนื่องจากการกัดกร่อนตามธรรมชาติในภายหลัง กระบวนการทั้งหมดดังกล่าว หากเกิดขึ้นหลายครั้งจะทำให้มีด้านหินหลายชั้นในบริเวณเดียวกัน

ด้านลิกไนต์มีสีดำหรือสีน้ำตาล อาจจะยังคงมีลักษณะเนื้อไม้ให้เห็นบ้าง มีความชื้นสูง มีสารคาร์บอนเป็นส่วนประกอบที่สำคัญเปราะแตกร่วนได้ง่าย และถูกไหม้ได้เมื่อทิ้งไว้ในอากาศ นอกจากนี้เมื่อเกิดการเผาไหม้จะมีกลิ่นเหม็น เนื่องจากกำมะถันและสารระเหยที่อยู่ในเนื้อด้าน

สำหรับส่วนประกอบทางเคมีของด้านลิกไนต์นั้น จะแตกต่างกันตามแหล่งต่างๆ แม้กระทั่งในแหล่งเดียวกันก็มีส่วนประกอบไม่เท่ากัน

ด้านลิกไนต์ที่ขุดได้จากเหมืองแม่เหาะส่วนใหญ่ จะมีส่วนผสมของกำมะถัน แดด่าง และ ความชื้นค่อนข้างสูง มีอายุระหว่าง 2.5 - 35 ล้านปีมาแล้ว

### ประวัติเหมืองแม่เหาะ

เชื้อเพลิงธรรมชาติ คือต้นกำเนิดพลังงานที่มนุษย์นำมาใช้ประโยชน์เป็นระยะเวลานานจากอดีตตราบจนปัจจุบันและจะยังคงเป็นสิ่งสำคัญมากยิ่งขึ้นในอนาคต เพราะเชื้อเพลิงที่มีอยู่ย่อมมีปริมาณลดลงตามความต้องการใช้ซึ่งเพิ่มมากขึ้นทุกขณะ ดังนั้น การเสาะแสวงหาแหล่งเชื้อเพลิงเพื่อให้มีใช้ตลอดไป จึงเป็นเรื่องที่ต้องใส่ใจ

ในประเทศไทยมีการตัดไม้ เพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงมานาน โดยมีปริมาณเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ จนน่าเป็นห่วงว่าป่าไม้ของประเทศจะถูกทำลายลงอย่างรวดเร็ว

ปี 2460 ในสมัยรัชกาลที่ 6 พลเอกพระเจ้าบรมวงศ์เธอกรมพระกำแพงเพชรอัครโยธิน ซึ่งขณะนั้นทรงดำรงตำแหน่งอธิบดีกรมรถไฟหลวง ทรงมีพระประสงค์จะส่งวนป่าไม้ไว้ จึงได้โปรดให้มีการสำรวจหาเชื้อเพลิงอย่างอื่นนำมาใช้แทนหินสำหรับหัวรถจักรไอน้ำของรถไฟ ในการนี้ได้ว่าจ้างผู้เชี่ยวชาญชาวฝรั่งเศส ชื่อ นายบัวแยร์ (MG. Boy-er) ให้มาดำเนินการสำรวจในระยะแรก

และในปี 2464 - 2466 ได้ว่าจ้างชาวอเมริกัน ชื่อ นายวอลเลซ ลี (Wallace Lee) ดำเนินการสำรวจต่อไป

การสำรวจในสมัยนั้นต้องประสบความยากลำบากมากเนื่องจากเครื่องมือเครื่องใช้ไม่เพียงพอ และการคมนาคมไม่สะดวกทั้งยังขาดแคลนเงินทุนอีกด้วย อย่างไรก็ตาม จากผลการสำรวจครั้งนั้นได้พบว่ามิด่านหินลิกไนต์ที่บริเวณแม่เมาะ จังหวัดลำปาง และที่คลองขนาน จังหวัดกระบี่

ก่อนหน้านี้นั้น บริษัทถ่านหินลิกไนต์ ซึ่งดำเนินการโดยชาวอังกฤษ (ที่อาศัยอยู่ในปีนัง) ได้รับพระราชทานให้ทำเหมืองที่บริเวณบ้านปูด้า จังหวัดกระบี่ ประมาณปี 2449 ขุดถ่านหินลิกไนต์ได้ประมาณสามพันตัน แล้วปิดเหมืองเมื่อสงครามโลกครั้งที่หนึ่งอุบัติขึ้นในปี 2457

ต่อมาเมื่อปี 2465 บริษัทบ่อถ่านหินลิกไนต์ จำกัด ได้เปิดการทำเหมืองลิกไนต์ที่บ้านดอน จังหวัดสุราษฎร์ธานี ขุดถ่านหินลิกไนต์ได้หลายพันตัน แต่กิจการถ่านหินลิกไนต์ไม่ประสบความสำเร็จเนื่องจากขาดเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้งานในเหมือง และมีปัญหาเกี่ยวกับการจำหน่าย

เมื่อประธานบัตรของบริษัทบ่อถ่านหินลิกไนต์ จำกัด ได้หมดอายุลงในเดือนกุมภาพันธ์ 2470 พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาประชาธิปก พระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 7 ได้ทรงมีพระบรมราชโองการให้สงวนแหล่งถ่านหินที่มีอยู่ในประเทศไว้ เพื่อให้ทางราชการเท่านั้นเป็นผู้ดำเนินการและห้ามมิให้ประธานบัตรการทำเหมืองแก่เอกชนอื่นใดอีกต่อไป

การสำรวจแหล่งถ่านหินลิกไนต์แบบเป็นครั้งเป็นคราวไม่ต่อเนื่องได้ดำเนินไปจนถึงปี 2475 จึงได้หยุดชะงักลงเป็นเวลานาน

ในปี 2493 กรมโลหกิจ หรือกรมทรัพยากรธรณี ได้รื้อฟื้นโครงการสำรวจถ่านหินลิกไนต์ขึ้นมาดำเนินการอีก ในการนี้องค์การบริหารความมั่นคงร่วมกัน (M.S.A.) หรือชุมชนแห่งสหรัฐอเมริกาได้ให้ความช่วยเหลือทางด้านวิชาการและการเงิน การสำรวจแหล่งถ่านหินลิกไนต์ที่แม่เมาะ และกระบี่ได้เริ่มขึ้นอีกในระหว่างปี 2493 ถึงปี 2496 เนื้อที่ทั้งสองแห่งรวมกันประมาณ 400 ไร่ ผลปรากฏว่าที่แม่เมาะได้พบแหล่งถ่านหินลิกไนต์มีแนวชั้นติดต่อกันยาวไปตามลำห้วยในแอ่งแม่เมาะ สำหรับที่กระบี่นั้นได้พบถ่านหินลิกไนต์กระจายอยู่ทั่วไป แต่ในเวลานั้นยังไม่มีตลาดที่จะจำหน่าย จึงยังไม่ได้ดำเนินการผลิต

โครงการช่วยเหลือขององค์การบริหารความมั่นคงร่วมกันได้สิ้นสุดลงในปี 2496 และรัฐบาลไทยไม่ได้ตั้งงบประมาณไว้เพื่อดำเนินการต่อ ดังนั้น จึงได้ออนโครงการมาอยู่ในความ รับ

คิดชอบของการพลังงานแห่งชาติ ซึ่งได้จัดตั้งขึ้นในปี 2496 และได้มอบหมายให้อธิบดีกรม ชลประทานสมัยนั้น ในฐานะกรรมการคนหนึ่งของการพลังงานแห่งชาติรับไปดำเนินการต่อ เพื่อขุดถ่านลิกไนต์มาใช้ประโยชน์อย่างจริงจังต่อไป (หมายเหตุ : การพลังงานแห่งชาติต่อมาได้เปลี่ยนเป็นสำนักงานพลังงานแห่งชาติและกรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงานตามลำดับ)

เมื่อวันที่ 25 มกราคม 2497 มีการจัดตั้งสำนักงานสำรวจภาวะถ่านลิกไนต์ขึ้น เพื่อดำเนินการตรวจสอบว่ามีถ่านลิกไนต์มากเท่าใด มีวิธีขุดอย่างไรจึงจะเสียค่าใช้จ่ายน้อย และจะนำมาใช้ประโยชน์ได้อย่างไรบ้าง การสำรวจดำเนินต่อไปอีก 12 เดือน ประมาณว่ามีถ่านลิกไนต์ในเบื้องต้นที่แม่เมาะ จำนวน 14 ล้านตัน และคาดว่าอาจจะพบเพิ่มในปริมาณสูงถึง 120 ล้านตัน ดังนั้นจึงได้วางแผนงานเบื้องต้นขึ้นมาเพื่อจำหน่ายเป็นเชื้อเพลิงผลิตกระแสไฟฟ้าใช้เป็นวัตถุดิบในการทำเคมีภัณฑ์ และใช้เป็นถ่านหุงต้ม

เมื่อรัฐบาลเห็นชอบในข้อเสนอดังกล่าว ในปี 2497 จึงได้ตราพระราชกฤษฎีกาจัดตั้งองค์การพลังงานไฟฟ้าลิกไนต์ เพื่อดำเนินการกิจการถ่านลิกไนต์ให้บังเกิดผลอย่างจริงจังและในปีเดียวกันนี้เององค์การพลังงานไฟฟ้าลิกไนต์ได้ก่อสร้างที่ทำการและบ้านพักที่แม่เมาะ ด้วยงบประมาณจากรัฐบาล เครื่องจักรเครื่องมือที่ได้รับจากรัฐบาลและสหรัฐอเมริกา และผู้เชี่ยวชาญองค์การลิกไนต์จากประเทศออสเตรเลียจำนวน 3 นายมาเป็นที่ปรึกษา ได้เปิดการทำเหมืองแม่เมาะโดยเปิดหน้าดินก่อนแล้วจึงขุดถ่านลิกไนต์

ในปี 2498 ได้เริ่มผลิตถ่านลิกไนต์จากเหมืองแม่เมาะ ออกจำหน่ายให้แก่โรงบ่มใบยาสูบในภาคเหนือ โรงงานของการรถไฟแห่งประเทศไทยที่นครราชสีมา โรงปูนซีเมนต์ของบริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด ที่ตากลิ (นครสวรรค์) โรงไฟฟ้าวัดเลียบ และโรงไฟฟ้าสามเสน ของการไฟฟ้านครหลวง(กทม.) ในขณะที่เดียวกันก็ดำเนินการเจาะสำรวจหาปริมาณถ่านลิกไนต์ควบคู่ไปด้วย ได้พบว่าที่แม่เมาะนี้มีถ่านลิกไนต์ฝังตัวอยู่ทั่วบริเวณ ประมาณ 120 ล้านตัน แต่สามารถที่จะขุดขึ้นมาใช้งานได้คุ้มค่า 43.6 ล้านตัน

สำหรับช่วงปีแรกของการผลิต ขุดถ่านลิกไนต์ได้ 40.651 ตัน ในจำนวนนี้เป็นขี้ถ่าน ซึ่งเป็นถ่านผง, ถ่านลายน 8,417 ตัน ปี 2499 ผลิตและจำหน่ายได้ปริมาณมากกว่าเท่าตัว และเป็นปีละประมาณ 120,000 ตันในระยะต่อมา (เมื่อเทียบกับไม้พินจะเท่ากับพิน 300,000 ลูกบาศก์เมตร หรือเท่ากับต้นไม้ที่ใช้ทำพิน 3 - 6 แสนต้น ซึ่งจะต้องตัดไม้จากป่าปีละประมาณ 30,000 ไร่ หรือเทียบเท่ากับน้ำมันเตา ซึ่งจะต้องซื้อจากต่างประเทศปีละประมาณ 35 ล้านลิตร)

เมื่อประสบความสำเร็จในการดำเนินงานตามแผนการขั้นแรก คือ การผลิตลิกไนต์จำหน่าย เป็นเชื้อเพลิง ขั้นต่อมาก็ได้ดำเนินการก่อสร้างโรงจักรแม่เมาะขนาดกำลังผลิต 12,500 กิโลวัตต์ ใช้ ถ่านลิกไนต์เป็นเชื้อเพลิงถ่าน ซึ่งแล้วเสร็จและทำพิธีเปิดเมื่อวันที่ 28 พฤศจิกายน 2503 ในพิธีเปิด โรงไฟฟ้า รัฐบาลออสเตรเลียได้มอบโรงข่อยและคัดขนาดถ่าน ถังเหล็กเก็บถ่าน รถจักรดีเซลขนาด 102 แรงม้า 2 เครื่อง และตู้รถไฟสำหรับบรรทุกถ่านลิกไนต์จากเหมืองมายังโรงไฟฟ้าแม่เมาะ ขนาด 25 ตัน จำนวน 8 หลัง นอกจากนี้ยังได้มอบรถตู้บรรทุกขี้ผึ้งสูงให้แก่การรถไฟแห่งประเทศไทย จำนวน 100 หลัง เพื่อใช้ในการขนส่งถ่านลิกไนต์ หลังจากนั้นกิจการของเหมืองแม่เมาะได้ เจริญก้าวหน้ามาเป็นลำดับ

เพื่อให้การดำเนินงานเกี่ยวกับกิจการลิกไนต์คล่องตัวและกว้างขวางขึ้น รัฐบาลจึงได้ตราพระราชบัญญัติจัดตั้ง "การลิกไนต์" เมื่อวันที่ 14 ธันวาคม 2503 โดยได้โอนกิจการและทรัพย์สินของ องค์การพลังงานไฟฟ้าลิกไนต์มาเป็นของการลิกไนต์ กำหนดให้มีหน้าที่ผลิตและจำหน่ายถ่าน ลิกไนต์ วัตถุประสงค์จากลิกไนต์ และพลังงานไฟฟ้าจากลิกไนต์ มีอำนาจดำเนินการในเขตท้องที่ จังหวัดลำปาง ลำพูน เชียงใหม่ และตาก จนกว่าการไฟฟ้าอันฮิจจะขยายกิจการไปถึงจังหวัดนั้นๆ และเขตท้องที่ในภาคใต้ ตั้งแต่จังหวัดชุมพรลงไปทั้งหมด

การลิกไนต์ได้ดำเนินการเหมืองแม่เมาะเรื่อยมา และได้เปิดกิจการเหมืองลิกไนต์ทางภาคใต้ ที่จังหวัดกระบี่ เพื่อผลิตถ่านลิกไนต์ส่งให้โรงไฟฟ้ากระบี่ ซึ่งประกอบด้วยเครื่องผลิตไฟฟ้าจำนวน 2 หน่วยๆละ 20,000 กิโลวัตต์ เริ่มก่อสร้างในปี 2504 ทดลองเดินเครื่องเมื่อเดือนธันวาคม 2506 ทำ การผลิตและจ่ายกระแสไฟฟ้าอย่างเป็นทางการเมื่อเดือนมิถุนายน 2507 ต่อมาในปี 2509 จึงได้ติดตั้งเครื่องผลิตไฟฟ้าหน่วยที่ 3 ขนาดเดียวกับที่โรงไฟฟ้ากระบี่และสามารถเดินเครื่องผลิตไฟฟ้าได้ ในปี 2512 นับแต่นั้นมาแหล่งถ่านลิกไนต์ที่ได้ค้นพบมาเป็นเวลานานจึงได้ถูกนำมาใช้ประโยชน์ทั้ง สองแห่ง

ในปี 2508 มีการติดตั้งเครื่องข่อยและสายพานลำเลียงถ่านลิกไนต์ที่เหมืองแม่เมาะ ซึ่งรัฐบาล ออสเตรเลียได้มอบให้ มีพิธีรับมอบในวันที่ 16 สิงหาคม 2508 ต่อมาเมื่อได้ก่อสร้างโรงปุ๋ยเคมีแม่ เมาะซึ่งตั้งอยู่บริเวณใกล้เคียงกับโรงจักรแม่เมาะ และใช้ถ่านลิกไนต์เป็นวัตถุดิบในการผลิต แล้ว เสร็จในปี 2508 โดยโรงปุ๋ยเคมีแห่งนี้มีความต้องการใช้ถ่านหินประมาณวันละ 300 ตัน และโรง จักรแม่เมาะมีความต้องการประมาณวันละ 200 ตัน ทั้งสองแห่งนี้เป็นแหล่งที่ใช้ถ่านหินลิกไนต์อยู่ เป็นประจำในขณะนั้น ทำให้กิจการของเหมืองลิกไนต์แม่เมาะ ได้ดำเนินต่อเนื่องกันมา



ต่อมาในปี 2509 คณะผู้เชี่ยวชาญองค์การเอ.ดี.ไอ (Agency for International Development) ได้มาสำรวจความต้องการไฟฟ้าในประเทศไทย และได้เสนอให้ก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังไอน้ำแม่เมาะให้แล้วเสร็จในปี 2513 แต่ในขณะนั้นความต้องการไฟฟ้าในภาคเหนือยังมีไม่มาก และกำลังพลังงานไฟฟ้ามายังภาคกลางก็จะต้องลงทุนก่อสร้างสายส่งไฟฟ้ายาวหลายร้อยกิโลเมตร เมื่อรวมราคาค่าก่อสร้างโรงไฟฟ้าและขยายเหมืองแม่เมาะแล้ว ผลที่ได้ยังไม่คุ้มกับการลงทุน ดังนั้น จึงได้ชลอโครงการไว้ก่อน

ในปี 2511 รัฐบาลได้ตราพระราชบัญญัติจัดตั้งการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ขึ้นโดยรวมเอากิจการของการลิกไนต์ การไฟฟ้าอันธิ และการไฟฟ้าภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มาเป็นหน่วยงานเดียวกัน เมื่อวันที่ 1 พฤษภาคม 2512 ดังนั้น กฟผ. จึงได้รับโอนทรัพย์สิน สิทธิหน้าที่ และภาระทั้งหมดจากทั้ง 3 องค์กรมาดำเนินการ

กฟผ. ได้วางแผนจัดหาแหล่งผลิตไฟฟ้าในอนาคตเพื่อเพิ่มกำลังผลิตให้เพียงพอที่จะสนองความต้องการไฟฟ้าแก่ประชาชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ หนึ่งในแผนการนี้ก็คือ การพัฒนาแหล่งถ่านหินลิกไนต์ที่แม่เมาะ

นับแต่ปลายปี 2512 กฟผ. ได้มุ่งศึกษาสำรวจและวางแผนการพัฒนาถ่านหินที่เหมืองแม่เมาะเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงในการผลิตกระแสไฟฟ้าอย่างจริงจัง ผลการศึกษาในระยะแรกได้คำนวณปริมาณถ่านลิกไนต์สำรองที่แม่เมาะเพิ่มขึ้นเป็น 55 ล้านตัน และคาดว่า จะมีอีกไม่ต่ำกว่า 70 ล้านตัน จึงได้วางโครงการขยายแหล่งผลิตไฟฟ้า โดยใช้ถ่านลิกไนต์เป็นเชื้อเพลิง

เมื่อวันที่ 17 สิงหาคม 2515 คณะรัฐมนตรีได้อนุมัติ โครงการก่อสร้างโรงไฟฟ้าลิกไนต์แม่เมาะ จำนวน 2 หน่วย ขนาดหน่วยละ 75,000 กิโลวัตต์ พร้อมกับงานขยายเหมือง เพิ่มกำลังผลิตจากที่เคยผลิตถ่านหินลิกไนต์ได้ปีละแสนกว่าตัน เพิ่มเป็นนับล้านตัน

การดำเนินงานตามโครงการขยายเหมืองแม่เมาะได้เริ่มขึ้นตั้งแต่ปี 2516 อาทิ การจัดซื้ออุปกรณ์และเครื่องจักรกลเหมือง การฝึกอบรมพนักงานควบคุมเครื่องจักรกล งานเปิดหน้าดินสร้างถนน ขุดคลองผันน้ำ ทำคันดินภายในเหมือง ก่อสร้างและติดตั้งสายพาน ลำเลียงถ่านหิน รวมทั้งการขอประทานบัตรเพิ่ม เป็นต้น

ในขณะที่ กฟผ. กำลังเริ่มงานขยายเหมือง ราคาน้ำมันเชื้อเพลิงได้เพิ่มสูงขึ้น ทำให้ถ่านหินมีคุณค่าสูงขึ้นเรื่อย ๆ ดังนั้น กฟผ. จึงได้เร่งดำเนินโครงการสำรวจถ่านลิกไนต์ในแอ่งแม่เมาะเพื่อให้ทราบปริมาณถ่านลิกไนต์ทั้งหมด และปริมาณที่สามารถพัฒนาขึ้นมาใช้ประโยชน์ได้อย่างคุ้มค่า

จากผลการสำรวจเพิ่มเติมได้พบถ่านลิกไนต์ในแอ่งแม่เมาะมากขึ้น กฟผ.จึงพัฒนางานโดยการขยายเหมืองและก่อสร้างโรงไฟฟ้าเพิ่มขึ้นควบคู่กันไป จนในที่สุดได้ทำการสำรวจในแอ่งแม่เมาะอย่างละเอียด สามารถสรุปปริมาณถ่านลิกไนต์ที่มีอยู่ทั้งหมดและปริมาณถ่านที่สามารถทำเหมืองได้อย่างคุ้มค่า ดังนั้นจึงได้วางแผนพัฒนาเพื่อนำถ่านลิกไนต์ มาใช้ประโยชน์ในการผลิตไฟฟ้าต่อไป

### การทำเหมืองถ่านหินลิกไนต์แม่เมาะ

#### (1) ลักษณะทางธรณีวิทยาและวิศวกรรมธรณี

จากผลการสำรวจพบว่าแอ่งสะสมตัวของแหล่งถ่านหินลิกไนต์แม่เมาะนี้ เป็นแอ่งระหว่างหุบเขา มีลักษณะรีคล้ายรูปไข่ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 135 ตารางกิโลเมตร มีส่วนกว้างสุด 8.8 กิโลเมตร และส่วนยาวสุด 18.3 กิโลเมตร และโครงสร้างธรณีวิทยาเป็นแบบกระทะหงาย (Syncline) โดยมีชั้นลิกไนต์ไพล์ปรากฏบริเวณขอบแอ่ง ทั้งทางด้านตะวันออกและตะวันตก และค่อย ๆ ลาดเอียงลงไปทางตอนกลางแอ่งจนถึงระดับความลึกประมาณ 450 เมตร ชั้นถ่านหินมีแนวการวางตัวประมาณเหนือ 24 องศาตะวันออก และเอียงเทด้วยมุมระหว่าง 10 - 30 องศา นอกจากนี้ยังพบลักษณะรอยเลื่อนตัดผ่านเป็นจำนวนมาก มีผลทำให้เกิดความไม่ต่อเนื่องของชั้นถ่านลิกไนต์โดยทั่วไป

ชั้นถ่านลิกไนต์มีทั้งหมด 5 ชั้น คือ J, K, Q, R และ S ตามลำดับดังแสดงในรูปที่ 3.3.1 - 1 ในจำนวนนี้ชั้น K และ Q เป็นชั้นถ่านลิกไนต์สำคัญที่มีความหนาชั้นละประมาณ 20 - 30 เมตร และวางตัวอยู่ห่างกันเพียง 30 เมตร เท่านั้น ส่วนชั้น J เป็นถ่านที่มีความหนาเปลี่ยนแปลงมาก พร้อมกันนั้นยังเป็นถ่านที่มีความสลับซับซ้อน เนื่องจากมีชั้นดินและหินแทรกสลับอยู่ในชั้นถ่านอยู่มาก ส่วนถ่านลิกไนต์ชั้น R และ S ไม่อยู่ในแผนการทำเหมือง

#### (2) ปริมาณสำรองถ่านหินทางธรณีวิทยา

ปริมาณสำรองถ่านหินลิกไนต์ทางธรณีวิทยามีปริมาณทั้งสิ้น 1,468 ล้านตัน โดยแบ่งประเภทของปริมาณสำรองออกได้ดังนี้

(2.1) Measured Reserves คือ ปริมาณสำรองที่คำนวณในบริเวณที่มีการเจาะหนาแน่นมาก ระยะห่างหลุมเจาะไม่เกิน 100 เมตร มีความมั่นใจในลักษณะธรณีวิทยาโครงสร้างสูงมาก อีกทั้งมีข้อมูลด้านคุณภาพชั้นถ่านหินลิกไนต์มากเพียงพอสำหรับการวางแผนการทำเหมืองซึ่งมีปริมาณทั้งสิ้น 774 ล้านตัน

(2.2) Indicated Reserves คือ ปริมาณสำรองในบริเวณที่มีระยะห่างหลุมเจาะน้อยกว่า 400 เมตร แต่ข้อมูลคุณภาพถ่านหินลิกไนต์จากผลการวิเคราะห์ ยังมีไม่เพียงพอ มีปริมาณทั้งสิ้น 113 ล้านตัน

(2.3) Indicated Resources คือ มีปริมาณสำรองถ่านหินลิกไนต์ตอนกลางแอ่ง ซึ่งมีชั้นถ่านหินลิกไนต์อยู่ลึกมาก มีระยะห่างหลุมเจาะมากกว่า 400 เมตร ข้อมูลด้านคุณภาพถ่านหินลิกไนต์มีอยู่น้อยมาก มีปริมาณทั้งสิ้นประมาณ 581 ล้านตัน

### (3) ปริมาณสำรองถ่านหินลิกไนต์ที่คุ้มค่าทางเศรษฐกิจ

ปริมาณสำรองถ่านหินลิกไนต์ของเหมืองแม่เมาะทั้งหมด ที่มีความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ เมื่อเปรียบเทียบกับพลังงานอื่น ๆ เช่น น้ำมัน ก๊าซธรรมชาติ และถ่านหินลิกไนต์ที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ เพื่อหาจุดคุ้มทุนของการผลิตถ่านหินลิกไนต์แม่เมาะ พบว่าปริมาณสำรองที่มีความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ (ECONOMIC MINERABLE RESERVES) มีทั้งสิ้น 1,152 ล้านเมตริกตัน คุณภาพถ่านหินลิกไนต์โดยเฉลี่ยมีค่าความร้อนประมาณ 2,639 แคลอรีต่อกรัม และจะต้องขุด - ขนดินทั้งหมดประมาณ 6,714 ล้านลูกบาศก์เมตร ในจำนวนนี้สามารถถมดินกลับลงไปนบ่อเหมืองได้ประมาณ 3,921 ล้านลูกบาศก์เมตร

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ประวัติผู้เขียน

นายไพจิตร นพรัตน์ เกิดเมื่อวันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2506 ที่กรุงเทพมหานคร จบการศึกษาปริญญาตรีคณะวิศวกรรมศาสตร์(วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เมื่อปีการศึกษา 2527 ปริญญาตรีคณะรัฐศาสตร์ (บริหารรัฐกิจ) มหาวิทยาลัยรามคำแหง เมื่อปีการศึกษา 2530 และศึกษาต่อ ปริญญาโทคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์(การวางแผนภาคและเมือง)จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2536 ประสบการณ์ที่ผ่านมา รับราชการที่กองโครงสร้างพื้นฐานและสิ่งแวดล้อม สำนักงานโยธาและแผนมหาดไทย กระทรวงมหาดไทย เมื่อปี 2528 - 2534 ปัจจุบันทำงานที่กองแผนงาน ฝ่ายพัฒนาและแผนงาน การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ตั้งแต่ ปี 2534 - ปัจจุบัน



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย