



บทที่ 1

บทนำ

ประเทศไทยเป็นประเทศหนึ่งที่มีถ่านหิน โดยเฉพาะถ่านลิกไนต์เป็นจำนวนมาก มีปริมาณไม่น้อยกว่า 1,500 ล้านเมตริกตัน และโดยที่ถ่านหินเป็นพลังงานอัตรูปหนึ่ง ซึ่งจะเป็นแหล่งพลังงานทดแทนที่สำคัญในยามเกิดวิกฤตการณ์ทางด้านน้ำมันเกิดขึ้น กล่าวคือ เป็นเชื้อเพลิงธรรมชาติ ซึ่งสามารถนำมาใช้ทดแทนเชื้อเพลิงอื่น ๆ เช่น ถ่านไม้, ฟืน และน้ำมัน โดยเฉพาะเป็นเชื้อเพลิงที่ใช้ในการผลิตพลังงานไฟฟ้า หรืองานที่ต้องการอื่น ๆ นอกจากนี้ถ่านหินสามารถนำมาแปรรูปเป็นถ่านโค้ก, ถ่านอบ หรือถ่านอัดก้อน ซึ่งให้ค่าความร้อนสูงสำหรับใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม เช่น โรงงานผลิตเหล็ก และเหล็กกล้า และอื่น ๆ เป็นต้น นอกจากนี้เทคโนโลยีสมัยใหม่สามารถแปรสภาพถ่านหินให้มีสถานะเป็นก๊าซและของเหลว ซึ่งใช้เป็นเชื้อเพลิงและผลิตสารเคมีที่สำคัญ ๆ ได้อีกด้วย

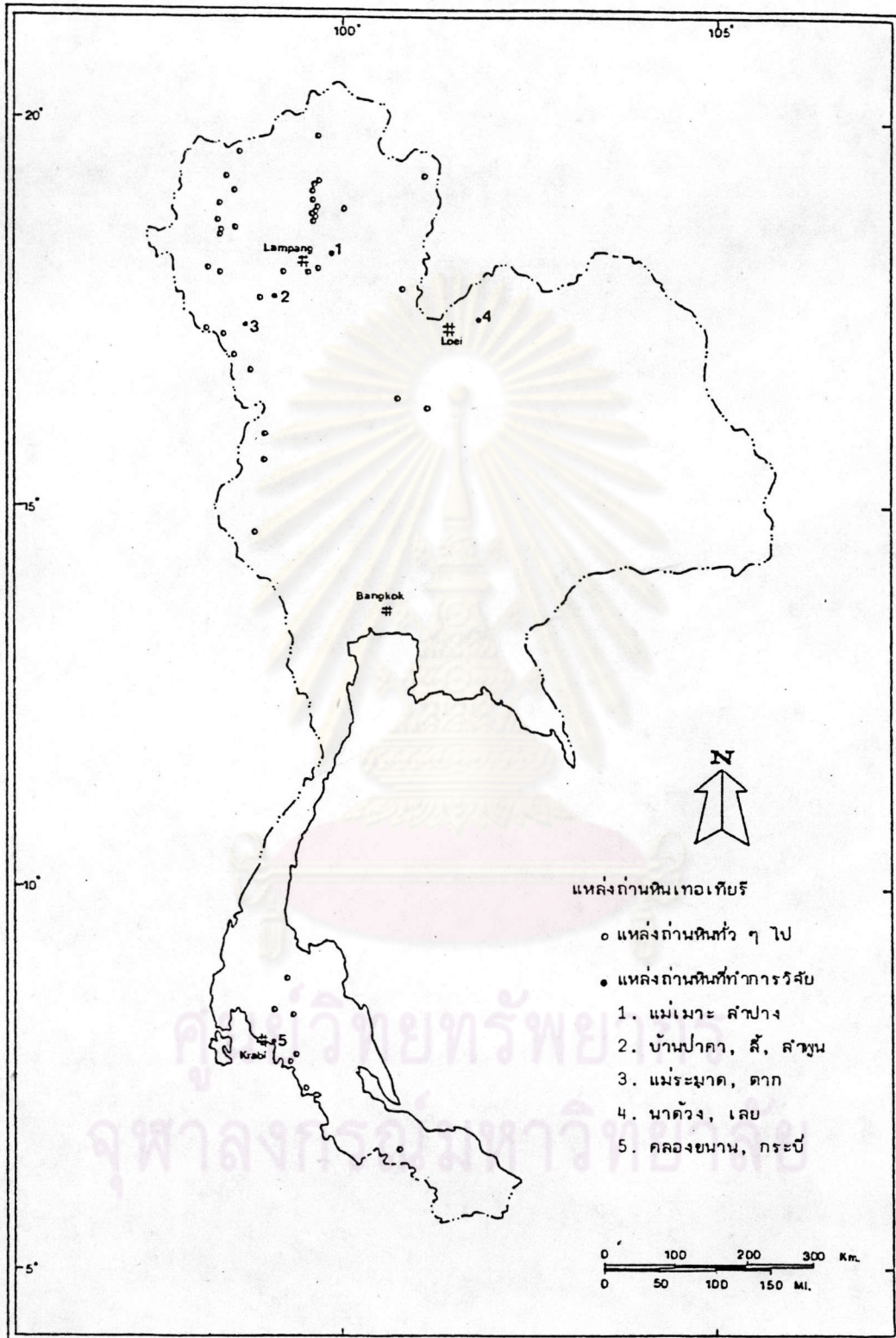
จากความสำคัญของถ่านหินดังกล่าว จึงได้มีการวางแผนในการสำรวจการผลิต ถ่านหินตลอดจนพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพของถ่านหินให้ดีขึ้น งานวิจัยเกี่ยวกับการวิเคราะห์องค์ประกอบของถ่านหินในแง่ต่าง ๆ จึงนับว่าสำคัญ เพราะในการที่จะเข้าใจถึงธรรมชาติของถ่านหินทั้งองค์ประกอบโดยประมาณ, โดยละเอียด, องค์ประกอบในถ่านหิน และองค์ประกอบที่ได้จากการสกัดถ่านหินด้วยสารละลายอินทรีย์ต่าง ๆ จะทำให้ทราบถึงคุณภาพและชนิดของถ่านหิน เพื่อเป็นแนวทางในการแก้ปัญหา และในการนำถ่านหินไปใช้ให้เป็นประโยชน์ได้อย่างถูกต้อง และคุ้มค่าทางเศรษฐกิจมากที่สุด

1.1 แหล่งถ่านหินและปริมาณการผลิตในประเทศไทย

ถ่านหินในประเทศไทยส่วนใหญ่เป็นถ่านหินลิกไนต์ ซึ่งพบอยู่อย่างกระจัดกระจายทั่วไปในภาคเหนือ ส่วนภาคใต้ก็มีพบบ้างเหมือนกัน แต่ไม่มากนัก ดังแสดงในรูปที่ 1.1

ปริมาณการผลิตและการใช้ถ่านหินในประเทศไทย เท่าที่ได้มีการสำรวจจนถึงปี 2527 จากสำนักงานพลังงานแห่งชาติ จากแหล่งที่สำคัญ 3 แหล่ง ดังแสดงในตารางที่ 1.1

ในแต่ละปี จำนวนถ่านหินที่ผลิตได้จะถูกนำไปใช้สำหรับผลิตกระแสไฟฟ้ามากที่สุด เช่น ในปี 2526 ใช้ผลิตกระแสไฟฟ้าจากการใช้ถ่านหินเป็นจำนวนถึง 1.573 ล้านเมตริกตัน (1)



รูปที่ 1.1 แผนที่แสดงแหล่งถ่านหินทั่ว ๆ ไป และแหล่งถ่านหินที่ทำการวิจัยในประเทศไทย (2)

ตารางที่ 1.1 แสดงปริมาณการผลิตและการใช้ถ่านหินลิกไนต์ในประเทศไทย (3)

Unit : ton

Year	Mae Moh Lignite Mine			Krabi Lignite Mine			Li Lignite Mine			Others		Total Production	Total Consumption
	Consumption			Consumption			Consumption			Consumption			
	Production	Power Plant	Industry	Production	Power Plant	Industry	Production	Tobacco Curring	Other Industries	Production	Others Industries		
1975	141,637.0	102,757.0	38,880.0	321,488.5	321,328.0	160.5	57,434.5	2,702.6	33,224.1	-	-	520,560.0	499,052.2
1976	209,925.0	163,227.0	46,698.0	317,815.8	317,088.0	727.8	72,425.0	10,102.9	56,180.0	-	-	600,165.8	594,023.7
1977	149,315.0	102,345.0	46,970.0	265,049.6	265,049.6	-	101,722.0	2,139.0	67,789.3	-	-	516,086.6	484,292.9
1978	267,464.6	225,150.8	42,313.8	254,550.0	254,550.0	-	110,106.5	13,000.7	71,158.2	-	-	632,121.1	606,173.5
1979	941,461.3	941,191.7	269.6	317,765.6	317,765.6	-	102,329.5	19,147.5	83,182.1	-	-	1,361,556.4	1,361,556.5
1980	935,408.5	935,315.5	93.0	386,018.1	386,018.1	-	147,057.2	10,412.0	87,578.7	-	-	1,468,483.8	1,419,417.3
1981	1,203,765.8	1,203,749.8	16.0	330,678.1	330,678.1	-	131,374.7	77,107.2	24,135.4	-	-	1,665,818.6	1,635,686.5
1982	1,299,875.3	1,299,875.3	-	387,097.8	387,097.8	-	177,963.4	84,518.5	56,353.5	247,888.2	247,888.2	2,112,824.7	2,075,733.3
1983	1,248,435.0	1,248,435.0	-	324,997.0	324,997.0	-	131,392.9	64,100.8	62,825.8	292,126.0	292,014.0	1,996,950.9	1,992,372.6
1984	1,658,808.4	1,658,808.4	-	285,739.7	285,739.7	-	94,894.0	30,086.4	32,569.6	322,786.6	290,830.7	2,362,228.7	2,298,034.8

ปัจจุบันมีเหมืองถ่านหินที่กำลังดำเนินการผลิตถ่านหินที่สำคัญ 8 เหมือง คือ

1. เหมืองแม่เมาะ ดำเนินการผลิตโดย การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ในบริเวณ ตำบลบ้านดง กิ่งอำเภอแม่เมาะ จังหวัดลำปาง เริ่มทำการผลิตตั้งแต่ปี 2498 จนถึงปี 2526 ผลิตถ่านหินได้ทั้งสิ้น 8.714 ล้านเมตริกตัน (1,4)
2. เหมืองกระบี่ ดำเนินการผลิตโดย การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ในบริเวณ ตำบลคลองขนาน อำเภอคลองท่อม จังหวัดกระบี่ เริ่มทำการผลิตตั้งแต่ปี 2507 จนถึงปี 2526 ผลิตถ่านหินได้ทั้งสิ้น 5.044 ล้านเมตริกตัน (1,4)
3. เหมืองป่าคา ดำเนินการผลิตโดย สำนักงานพลังงานแห่งชาติ ในบริเวณตำบล ดงคำ อำเภอเสี จังหวัดลำพูน เริ่มทำการผลิตตั้งแต่ปี 2514 จนถึงปี 2526 ผลิตถ่านหินได้ทั้งสิ้น 0.513 ล้านเมตริกตัน (4)
4. เหมืองแม่ตีบ ดำเนินการผลิตโดย บริษัทแพร่สิกไนต์ จำกัด ในบริเวณตำบลแม่ตีบ อำเภองาว จังหวัดลำปาง เริ่มทำการผลิตตั้งแต่ปี 2519 จนถึงปี 2525 ผลิตถ่านหินได้ทั้งสิ้น 0.176 ล้านเมตริกตัน (4)
5. เหมืองบ้านปู ดำเนินการผลิตโดย บริษัทเวอร์ดพีวี่ส์ จำกัด ในบริเวณตำบลสี่ จังหวัดลำพูน เริ่มทำการผลิตตั้งแต่ปี 2522 จนถึงปี 2525 ผลิตถ่านหินได้ทั้งสิ้น 0.142 ล้าน-เมตริกตัน (4)
6. เหมืองแม่ตื่น ดำเนินการผลิตโดย บริษัทไทยสิกไนต์ จำกัด ในบริเวณตำบลแม่ตื่น อำเภอแม่ระมาด จังหวัดตาก เริ่มทำการผลิตตั้งแต่ปี 2523 จนถึงปี 2526 ผลิตถ่านหินได้ทั้งสิ้น 0.153 ล้านเมตริกตัน (3,4)
7. เหมืองนาตวง ดำเนินการผลิตโดย บริษัทสยามแกรไฟต์ ในบริเวณตำบลนาตวง กิ่งอำเภอนาตวง จังหวัดเลย เริ่มทำการผลิตตั้งแต่ปี 2525 ผลิตถ่านหินได้ทั้งสิ้น 0.111 ล้าน-เมตริกตัน (3,4)
8. เหมืองนาทราย ดำเนินการผลิตโดย บริษัทธรรมปริดา จำกัด ในบริเวณตำบล นาทราย อำเภอเสี จังหวัดลำพูน เริ่มทำการผลิตในปี 2526 และยังไม่มียางานปริมาณการผลิต (4)

#### 1.2 วัตถุประสงค์และขอบเขตของงานวิจัย

จากเหตุผลถึงความสำคัญของถ่านหินดังที่ได้กล่าวมาแล้ว จึงได้กำหนดขอบเขตของงานวิจัยในโครงการนี้เพื่อ

1. ศึกษาองค์ประกอบของถ่านหินตัวอย่างที่เก็บรวบรวมจากแหล่งต่าง ๆ ที่สำคัญภายในประเทศ ทั้งที่เป็นแหล่งที่มีการทำเหมืองผลิตแล้ว แหล่งที่กำลังพัฒนาเพื่อการผลิต และแหล่งที่ยังไม่ได้รับการพัฒนาเลย โดยจะทำการวิเคราะห์โดยประมาณ (proximate analysis), ทำการวิเคราะห์หาราดุโดยละเอียด (ultimate analysis), วิเคราะห์หาราดุต่าง ๆ ในถ่านหิน (analysis of coal ash) ตลอดจนวิเคราะห์คุณสมบัติอื่น ๆ ของถ่านหิน เช่น ราคาค่าความร้อน (heating value) เป็นต้น

2. ศึกษาองค์ประกอบที่ได้จากการสกัดถ่านหินด้วยสารละลายอินทรีย์ แล้วหาปริมาณพาราฟินิก, อะโรมาติก และสารประกอบโพลาร์ โดยใช้เทคนิคทางโครมาโตกราฟีสำหรับแยกชนิดและการกระจาย (distribution) ของแต่ละส่วนที่ได้จากการสกัด

3. ศึกษาหาคัด (rank) ของถ่านหินจากแหล่งต่าง ๆ ที่ตรวจวิเคราะห์โดยประมาณ, โดยละเอียด และองค์ประกอบที่ได้จากการสกัดถ่านหินด้วยสารละลายอินทรีย์ และเพื่อหาความสัมพันธ์ของค่าต่าง ๆ ที่วิเคราะห์ได้กับคุณภาพของถ่านหิน ทั้งในเชิงวิชาการและเชิงพาณิชย์

### 1.3 ประโยชน์ที่จะได้รับจากการทำวิจัยครั้งนี้

1. เพื่อให้เป็นข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับคุณภาพของถ่านหินของประเทศไทยให้มากที่สุด ซึ่งอาจนำไปใช้ในการพัฒนาถ่านหินต่อไปในอนาคตเมื่อมีความต้องการ

2. จากผลของการวิเคราะห์ต่าง ๆ ที่ได้ สามารถใช้จำแนกถึงคุณภาพและชนิดของถ่านหินได้

3. เมื่อทราบชนิดและคุณสมบัติของถ่านหินแล้ว จะสามารถนำไปใช้ในการกำหนดและวางแผนที่จะใช้ประโยชน์จากถ่านหินให้เหมาะสมกับคุณค่าและชนิดของถ่านหินนั้น ๆ

4. องค์ประกอบที่ได้จากการสกัดด้วยสารละลายอินทรีย์มีความสัมพันธ์กับการกำเนิดของถ่านหิน และเป็นส่วนหนึ่งของน้ำมันที่ได้รับจากการกลั่นสลายถ่านหิน จึงเป็นแนวทางในการหาองค์ประกอบในน้ำมันโดยประมาณได้อย่างรวดเร็ว และบอกรายละเอียดที่แสดงลักษณะเฉพาะของถ่านหินในแต่ละแหล่งได้