รายงานวิชาการ

ฉบับที่ สอพ 2/2546

สถานการณ์ถ่านหินในประเทศไทย

กลุ่มส่งเสริมและพัฒนาธุรกิจ
สำนักอุตสาหกรรมพื้นฐาน
กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

รายงานวิชาการ

ฉบับที่ สอพ 2/2546

สถานการณ์ถ่านหินในประเทศไทย

เจริญภพ พรวิริยางกูร

กลุ่มส่งเสริมและพัฒนาธุรกิจ

สำนักอุตสาหกรรมพื้นฐาน

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

อธิบดีกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
นายอนุสรณ์ เนื่องผลมาก

ผู้อำนวยการสำนักอุตสาหกรรมพื้นฐาน
นายมณฑป วัลยะเพ็ชร์

หัวหน้ากลุ่มส่งเสริมและพัฒนาธุรกิจ
นางเอมอร จงรักษ์

จัดพิมพ์โดย กลุ่มส่งเสริมและพัฒนาธุรกิจ สำนักอุตสาหกรรมพื้นฐาน
กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
ถนนพระรามที่ 6 เขตราชเทวี กรุงเทพฯ. 10400
โทรศัพท์ (662) 202-3672-3 โทรสาร (662) 202-3606
พิมพ์ครั้งที่ 1 เมษายน 2546
จำนวน 20 เล่ม

ข้อมูลการลงรายการบรรณานุกรม
เจริญภพ พรวิริยางกูร
สถานการณ์ถ่านหินในประเทศไทย/โดย เจริญภพ พรวิริยางกูร กรุงเทพฯ :
กลุ่มส่งเสริมและพัฒนาธุรกิจ สำนักอุตสาหกรรมพื้นฐาน
กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่, 2546.
จำนวน 29 หน้า
รายงานวิชาการ ฉบับที่ สอพ 2/2546

สารบัญ

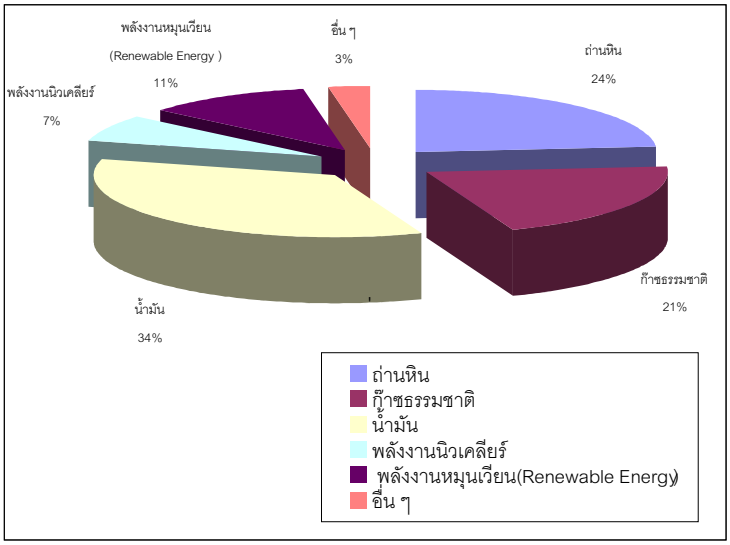
	หน้า
บทนำ	1
ถ่านหินในประเทศ	6
แหล่งถ่านหิน	6
การผลิต	13
การใช้	16
ปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการใช้ถ่านหิน	18
ผลพลอยได้จากการใช้ถ่านหิน	19
การส่งออก	21
การนำเข้า	21
ตลาดและราคา	22
ราคาประกาศของถ่านหินลิกไนต์	22
ราคาถ่านหินนำเข้า	23
การเปรียบเทียบราคาถ่านหิน ก๊าซธรรมชาติ และน้ำมันเตา	23
เหมืองเปิดการและจำนวนคนงาน	24
ข้อดีของการใช้ถ่านหิน	24
ข้อเสียของการใช้ถ่านหิน	25
โอกาสของการใช้ประโยชน์ถ่านหิน	26
บทบาทของรัฐ	26
ปัญหาและอุปสรรค	26
แนวโน้มในระยะสั้น	27
ทิศทางการพัฒนาในระยะยาว	28
บรรณานุกรม	29

สถานการณ์ถ่านหินในประเทศไทย

โดย กลุ่มส่งเสริมและพัฒนาธุรกิจ

บทนำ

จากข้อมูลของ World Coal Institute (2001) และ BP p.l.c. (2001) พบว่าในปี พ.ศ.2543 โลกเราใช้พลังงานถึง 8,752.4 Mtoe (ล้านตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ) โดยเป็นการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล (หรือไฮโดรคาร์บอน) ซึ่งได้แก่ น้ำมัน ก๊าซธรรมชาติและถ่านหินมากที่สุด รวมกันแล้วคิดเป็น ร้อยละ 79 พลังงานนิวเคลียร์ร้อยละ 7 พลังงานหมุนเวียน (Renewable Energy) ร้อยละ 11 ส่วนที่เหลือร้อยละ 3 มาจากพลังงานอื่น ๆ เช่น พลังน้ำจากเขื่อน แสงอาทิตย์ ลม ชีวมวล (Biomass) คลื่นในทะเลและความร้อนใต้พิภพ เป็นต้น (ดูรูปที่ 1 ประกอบ)



รูปที่ 1 การใช้พลังงานชนิดต่าง ๆ ของโลก

จากตัวเลขดังกล่าวข้างต้นจะเห็นว่าพลังงานที่โลกใช้กว่า 3 ใน 4 ส่วนเป็นเชื้อเพลิงฟอสซิล (ซึ่งได้แก่ น้ำมัน ถ่านหิน และก๊าซธรรมชาติ) โดยมีน้ำมันเป็นเชื้อเพลิงที่ใช้กันมากที่สุด รองลงมาเป็นถ่านหินและก๊าซธรรมชาติตามลำดับ ได้มีการประมาณปริมาณสำรองของพลังงานฟอสซิลแต่ละชนิดของโลกไว้โดยใช้ปริมาณสำรองที่ทราบและประเมินจากอัตราการใช้พลังงานทั่วโลกปัจจุบันเป็นเกณฑ์ (สำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ, 2543) ดังนี้

น้ำมันมีปริมาณสำรองเพียงพอที่จะใช้ได้อีก	42 ปี
ก๊าซธรรมชาติมีปริมาณสำรองเพียงพอที่จะใช้ได้อีก	64 ปี
ถ่านหินมีปริมาณสำรองเพียงพอที่จะใช้ได้อีก	220 ปี

จะเห็นว่าถ่านหินมีปริมาณสำรองมากที่สุดเมื่อเทียบกับเชื้อเพลิงฟอสซิลอื่น ๆ โดยแหล่งถ่านหินที่ได้มีการสำรวจพบแล้วนั้นกระจายอยู่ในกว่า 100 ประเทศทั่วโลก ตารางที่ 1 แสดงปริมาณสำรองของถ่านหิน พบว่า ถ่านหินส่วนใหญ่อยู่ในทวีปอเมริกาเหนือ สหภาพโซเวียตเก่าและแถบเอเชียแปซิฟิค รวมแล้วกว่าร้อยละ 80 ของปริมาณสำรองถ่านหินทั้งหมดของโลก

สำหรับแหล่งถ่านหินในแถบเอเชียแปซิฟิคมีปริมาณสำรองรวมแล้วเกือบ 3 แสนล้านตัน ส่วนใหญ่อยู่ที่ประเทศออสเตรเลีย สาธารณรัฐประชาชนจีน อินโดนีเซียและอินเดีย

ในปี พ.ศ.2542 ทั่วโลกมีการผลิตถ่านหินรวมทั้งสิ้น 4,737 ล้านตัน โดยแยกเป็นถ่านหินแข็ง (Hard Coal) ซึ่งได้แก่ถ่านแอนทราไซต์และถ่านบิทูมินัสรวม 3,847 ล้านตัน และถ่านลิกไนต์ (Lignite or Brown Coal) รวม 890 ล้านตัน รูปที่ 2 แสดงปริมาณการผลิตถ่านหินของผู้ผลิตรายใหญ่ทั่วโลก และตารางที่ 2 แสดงประเทศผู้ผลิตถ่านหินรายใหญ่ทั่วโลก ปริมาณการผลิตและปริมาณการใช้ถ่านหิน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าสาธารณรัฐประชาชนจีนและสหรัฐอเมริกาเป็น 2 ผู้ผลิตถ่านหินรายใหญ่ รวมกันแล้วมากกว่าครึ่งหนึ่งของปริมาณการผลิตของทั่วโลก นอกจากนั้นยังมีผู้ผลิตรายใหญ่อื่นๆ ได้แก่ อินเดีย ออสเตรเลีย รัสเซีย แอฟริกาใต้ เยอรมัน โปแลนด์ ยูเครน อินโดนีเซียและคาซัคสถาน ตามลำดับ สำหรับประเทศไทยมีการผลิตถ่านหินในปี พ.ศ.2542 รวมทั้งสิ้น 20.1 ล้านตัน (The U.S. Energy Information Administration, 2543) คิดเป็นเพียงร้อยละ 0.4 ของการผลิตของโลก ซึ่งน้อยมากเมื่อเทียบกับปริมาณการผลิตทั่วโลก ส่วนการใช้ถ่านหินในปี พ.ศ.2542 นั้น ทั่วโลกมีการใช้รวมทั้งสิ้น 4,840 ล้านตัน จะเห็นว่าประเทศที่มีปริมาณการใช้ถ่านหินสูงสุดได้แก่ประเทศจีน สหรัฐอเมริกา รัสเซีย อินเดียและเยอรมันตามลำดับ โดยร้อยละ 70 ของถ่านหินที่ผลิตได้ทั่วโลกถูกใช้ผลิตไฟฟ้าถึงเกือบร้อยละ 40 ของการผลิตไฟฟ้าทั้งหมด (ดูรูปที่ 3 ประกอบ) และที่เหลือร้อยละ 12 ของถ่านหินที่ผลิตได้ถูกทำเป็นถ่านโค้กสำหรับผลิตเหล็กกล้ากว่าร้อยละ 70 ของการผลิตเหล็กกล้า และอีกร้อยละ 18 ของถ่านหินที่ผลิตได้ถูกใช้ในอุตสาหกรรมอื่นๆ (The Coal Association of Canada, 1998) เมื่อเทียบปริมาณการใช้แล้ว จะเห็นว่าในปี พ.ศ.2542 ประเทศไทยมีปริมาณการใช้ถ่านหินเพียง 22.2 ล้านตัน ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 0.5 ของปริมาณการใช้ทั่วโลก

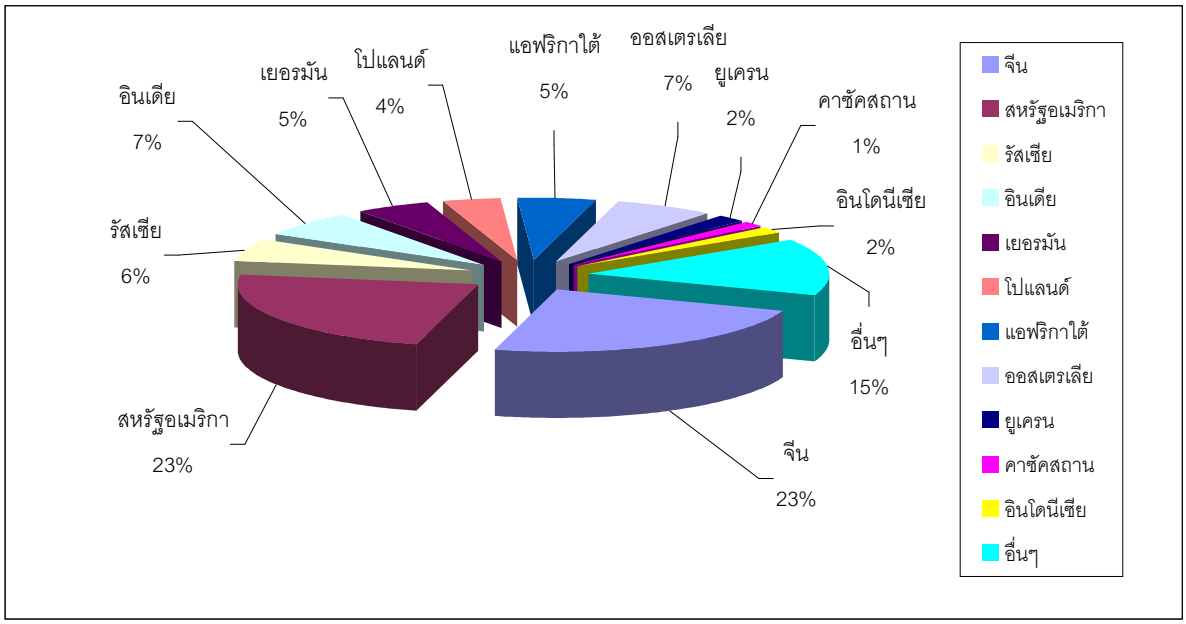
ในหลายประเทศได้มีการนำถ่านหินมาใช้อย่างแพร่หลาย เนื่องจากถ่านหินมีปริมาณสำรองมากที่สุดเมื่อเทียบกับเชื้อเพลิงชนิดอื่น มีราคาและการเปลี่ยนแปลงราคาต่ำ ตลอดจนจัดหาได้ค่อนข้างแน่นอน มีแหล่งขายมากและกระจายอยู่ตามภูมิภาคต่างๆ ทั่วโลก

ประเทศไทยมีการใช้พลังงานโดยรวมจากน้ำมันมากที่สุดคือร้อยละ 46 รองลงมาคือก๊าซธรรมชาติร้อยละ 36 ถ่านหินร้อยละ 15 และพลังงานน้ำร้อยละ 3.0 ตามลำดับ (สำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ, 2545) โดยก๊าซธรรมชาติถูกใช้เพื่อการผลิตไฟฟ้าถึงร้อยละ 61.9 ลิกไนต์ร้อยละ 19.2 น้ำมันเตาร้อยละ 9.8 น้ำร้อยละ 6.0 น้ำมันดีเซลและเชื้อเพลิงอื่นๆ อีกร้อยละ 0.1 และ 3.0 ตามลำดับ (สำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่ง

ตารางที่ 1 ปริมาณสำรองถ่านหินแต่ละชนิดในแต่ละประเทศสำคัญของโลกเมื่อสิ้นปี พ.ศ.2544

ปริมาณสำรองถ่านหิน	แอนทราไซต์ และ บิทูมินัส	ซับบิทูมินัส และ ลิกไนต์	รวม (ล้านตัน)	ร้อยละ	ปริมาณสำรอง/ ปริมาณการผลิต (จำนวนปีที่ทำเหมืองต่อได้)
สหรัฐอเมริกา	115,891	134,103	249,994	25.4	246
โปแลนด์	20,300	1,860	22,160	2.3	136
คาซัคสถาน	31,000	3,000	34,000	3.5	431
สหพันธรัฐรัสเซีย	49,088	107,922	157,010	15.9	>500
ยูเครน	16,274	17,879	34,153	3.5	407
ออสเตรเลีย	42,550	39,540	82,090	8.3	261
จีน	62,200	52,300	114,500	11.6	105
อินเดีย	82,396	2,000	84,396	8.6	246
อินโดนีเซีย	790	4,580	5,370	0.5	58
เยอรมัน	23,000	43,000	66,000	6.7	326
อื่น ๆ	75,573	59,207	134,780	13.7	148
รวม	**519,062**	**465,391**	**984,453**	**100.0**	**216**

ที่มา : BP p.l.c., 2001



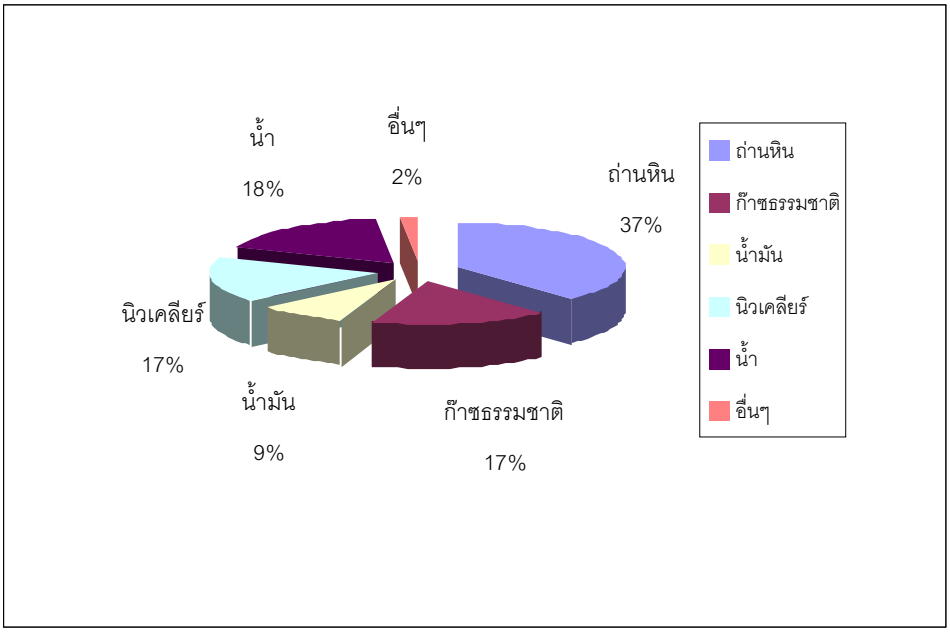
ที่มา : U.S. Energy Information Administration, 2000

รูปที่ 2 ผู้ผลิตถ่านหินรายใหญ่ของโลกในปี พ.ศ. 2542

ตารางที่ 2 ปริมาณการผลิตและการบริโภคถ่านหินของประเทศสำคัญของโลกในปี พ.ศ.2542

ประเทศ	ปริมาณการผลิต (ล้านตัน)				ปริมาณการบริโภค (ล้านตัน)	
	Hard Coal	Brown Coal	ถ่านหินรวม	ร้อยละ	ถ่านหินรวม	ร้อยละ
จีน	1,067.9	50.2	**1,118.1**	23.6	1,075.0	**22.2**
สหรัฐอเมริกา	1,014.8	84.4	**1,099.2**	23.2	1,045.2	**21.6**
รัสเซีย	177.4	98.9	**276.3**	5.8	368.3	**7.6**
อินเดีย	302.4	25.5	**327.9**	6.9	348.4	**7.2**
เยอรมัน	48.4	177.8	**226.2**	4.8	258.1	**5.3**
โปแลนด์	123.3	67.1	**190.4**	4.0	163.9	**3.4**
แอฟริกาใต้	248.2	-	**248.2**	5.2	163.0	**3.4**
ออสเตรเลีย	248.0	72.6	**320.6**	6.8	142.3	**2.9**
ยูเครน	89.2	1.6	**90.8**	1.9	97.8	**2.0**
คาซัคสถาน	62.6	1.6	**64.2**	1.4	39.5	**0.8**
อินโดนีเซีย	71.2	-	**71.2**	1.5	12.0	**0.2**
อื่น ๆ	393.4	310.3	**703.7**	14.9	1,126.9	**23.3**
รวม	**3,846.8**	**890.0**	**4,736.8**	**100.0**	**4,840.4**	**100.0**

ที่มา : U.S. Energy Information Administration, 2000



ที่มา : World Coal Institute, 2001

รูปที่ 3 สัดส่วนพลังงานที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้าของโลกในปี พ.ศ. 2543

ชาติ, 2544) เมื่อเปรียบเทียบกับการใช้พลังงานประเภทอื่น ๆ แล้ว จะเห็นว่าประเทศไทยมีการใช้ถ่านหินในปริมาณค่อนข้างน้อย (โดยส่วนใหญ่มักพึ่งพาพลังงานจากน้ำมัน) ปริมาณการผลิต การบริโภคและการนำเข้าสุทธิพลังงานเชื้อเพลิงเชิงพาณิชย์ของประเทศไทยแสดงไว้ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การผลิต การบริโภค และการนำเข้าสุทธิพลังงานเชิงพาณิชย์ในประเทศ

หน่วย : บาเรลเทียบเท่าน้ำมันดิบต่อวัน

รายการ	2540	2541	2542	2543	2544	2545
การผลิต	**523,408**	**524,089**	**547,787**	**588,596**	**594,367**	**631,382**
น้ำมันดิบ	27,463	29,420	34,006	57,937	61,910	75,567
คอนเดนเสต	40,774	42,170	45,171	47,528	47,180	48,897
ก๊าซธรรมชาติ	281,002	305,034	334,169	350,069	341,406	356,897
ลิกไนต์	142,732	124,868	119,305	106,981	116,451	117,319
พลังน้ำ	31,437	22,590	15,136	26,081	27,400	32,702
การนำเข้าสุทธิ	709,378	621,827	657,303	682,078	754,371	795,995
น้ำมันดิบ	728,757	679,728	698,895	643,063	678,210	676,544
คอนเดนเสต	-21,452	-16,400	-11,749	-4,423	-3,482	-1
ผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม	-40,379	-65,100	-75,020	-43,406	-76,090	-66,411
ถ่านหิน	41,133	20,420	40,997	52,177	61,850	70,025
ไฟฟ้า	1,319	2,796	3,910	5,088	4,973	4,856
ก๊าซธรรมชาติ		389	270	29,579	89,270	110,982
การเปลี่ยนแปลงสต๊อค	-36,722	-33,580	-46,171	-11,550	8,453	-6,079
การบริโภค	1,175,658	1,089,544	1,123,266	1,144,374	1,203,442	1,282,659
ผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม	681,333	610,856	611,226	578,832	560,456	589,160
ก๊าซธรรมชาติ	281,003	305,423	334,439	379,610	430,562	467,743
ถ่านหิน	41,133	20,420	40,997	52,177	61,850	70,025
ลิกไนต์	139,433	127,455	117,558	102,586	118,193	118,173
พลังน้ำ/ไฟฟ้า	32,756	25,380	19,046	31,169	32,380	37,558
การนำเข้า/การบริโภค (%)	60	57	59	60	63	62
การใช้ที่ไม่ใช้พลังงาน	93,850	89,960	127,995	137,850	137,203	150,797

ที่มา : สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน, มี.ค.2546

จากข้อมูลของสำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ, 2543 รายงานว่า เมื่อสิ้นปี พ.ศ.2540 พลังงานสำรองของประเทศไทย หากไม่มีการสำรวจเพิ่มเติมและใช้ในอัตราการใช้พลังงานปัจจุบันจะมีพลังงานสำรองดังนี้ น้ำมันดิบมีปริมาณสำรองในประเทศเหลือเพียง 17 พันล้านลิตรเทียบเท่าน้ำมันดิบ (ลทนด.) ก๊าซธรรมชาติมีปริมาณสำรองในประเทศประมาณ 357 พันล้านลิตรเทียบเท่าน้ำมันดิบ (ลทนด.) (ประมาณการว่าสามารถใช้ได้เพียง 22

ปี) ส่วนถ่านหินมีปริมาณสำรองในประเทศประมาณ 1,676 พันล้านลิตรเทียบเท่าน้ำมันดิบ (ลทนด.) (ประมาณการว่าสามารถใช้ได้ 62 ปี)

จากข้อมูลที่ได้กล่าวมาข้างต้นจะเห็นว่าถ่านหินเป็นเชื้อเพลิงอีกประเภทหนึ่งที่มีศักยภาพสามารถนำมาใช้เป็นพลังงานได้ จึงควรมีการส่งเสริมให้หันมาใช้ถ่านหินให้มากขึ้น โดยเฉพาะในภาคอุตสาหกรรม ซึ่งต้องลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมให้อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้

ถ่านหินในประเทศ

ประเทศไทยมีปริมาณถ่านหินสำรองประมาณกว่า 2,000 ล้านตัน โดยในจำนวนนี้คิดเป็นปริมาณสำรองที่ประเมินแล้ว (Measured Reserve) ประมาณ 1,100 ล้านตัน แหล่งถ่านหินส่วนใหญ่จะอยู่บริเวณตอนเหนือของประเทศ โดยมีศักย์ของถ่านหิน (Coal Rank) อยู่ในระดับลิกไนต์ (Lignite) ซับบิทูมินัส (Sub-Bituminous) จนถึงบิทูมินัส (Bituminous) มีบ้างที่มีศักย์เป็นแอนทราไซต์ (Anthracite) แต่มีปริมาณเล็กน้อยเท่านั้น ซึ่งพบได้ที่แหล่งในจังหวัดเลย ถ่านหินถูกนำมาใช้ในภาคการผลิตไฟฟ้ามากที่สุด ส่วนในภาคอุตสาหกรรมนั้น นอกจากการใช้ในอุตสาหกรรมซีเมนต์แล้ว ถ่านหินยังไม่เป็นที่นิยมใช้กันมากนัก เนื่องจากขาดความรู้ ตลอดจนประชาชนส่วนใหญ่มีทัศนคติที่ไม่ดีต่อการใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิง อันเนื่องมาจากการมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการใช้ถ่านหิน (โดยเฉพาะลิกไนต์) ในอดีตที่ผ่านมา

คุณสมบัติถ่านหินที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการกำหนดมาตรฐานในการซื้อขายโดยปกติ ประกอบด้วยค่าความร้อน (ปริมาณความร้อนมีหน่วยเป็น บี.ที.ยู ต่อปอนด์ และกิโลแคลอรีต่อกิโลกรัม) ปริมาณความชื้น ปริมาณสารระเหย ปริมาณคาร์บอนคงที่ ปริมาณขี้เถ้า ปริมาณกำมะถัน และขนาดของแร่ที่ผลิตออกจำหน่าย

แหล่งถ่านหิน

ถ่านหินที่พบในประเทศไทยส่วนมากเป็นถ่านหินที่เกิดในยุคเทอร์เชียรี (Tertiary Period) ประเภทลิกไนต์และซับบิทูมินัส ซึ่งในประเทศมักนิยมเรียกถ่านหินที่พบดังกล่าวรวมกันว่า ถ่านลิกไนต์ จัดเป็นถ่านหินประเภทคุณภาพต่ำ มีค่าความร้อนอยู่ระหว่าง 2,000-6,000 กิโลแคลอรี่ต่อกิโลกรัม แหล่งถ่านหินพบกระจัดกระจายอยู่ในภาคเหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ โดยมีแหล่งอยู่ในเขตพื้นที่ 9 จังหวัด ดังนี้

ภาคเหนือ แหล่งถ่านลิกไนต์อยู่บริเวณ อำเภอเวียงแหง อำเภอฮอด และอำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ อำเภอเชียงม่วน จังหวัดพะเยา อำเภอแม่ทะ อำเภอแม่เมาะ และอำเภองาว จังหวัดลำปาง อำเภอลี้ จังหวัดลำพูน และอำเภอแม่สอด อำเภอแม่ระมาด จังหวัดตาก

ภาคกลาง แหล่งถ่านหินอยู่บริเวณ อำเภอหนองหญ้าปล้อง จังหวัดเพชรบุรี

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ แหล่งถ่านหินอยู่บริเวณ อำเภอนาด้วง จังหวัดเลย และอำเภอนากลาง จังหวัดหนองบัวลำพู

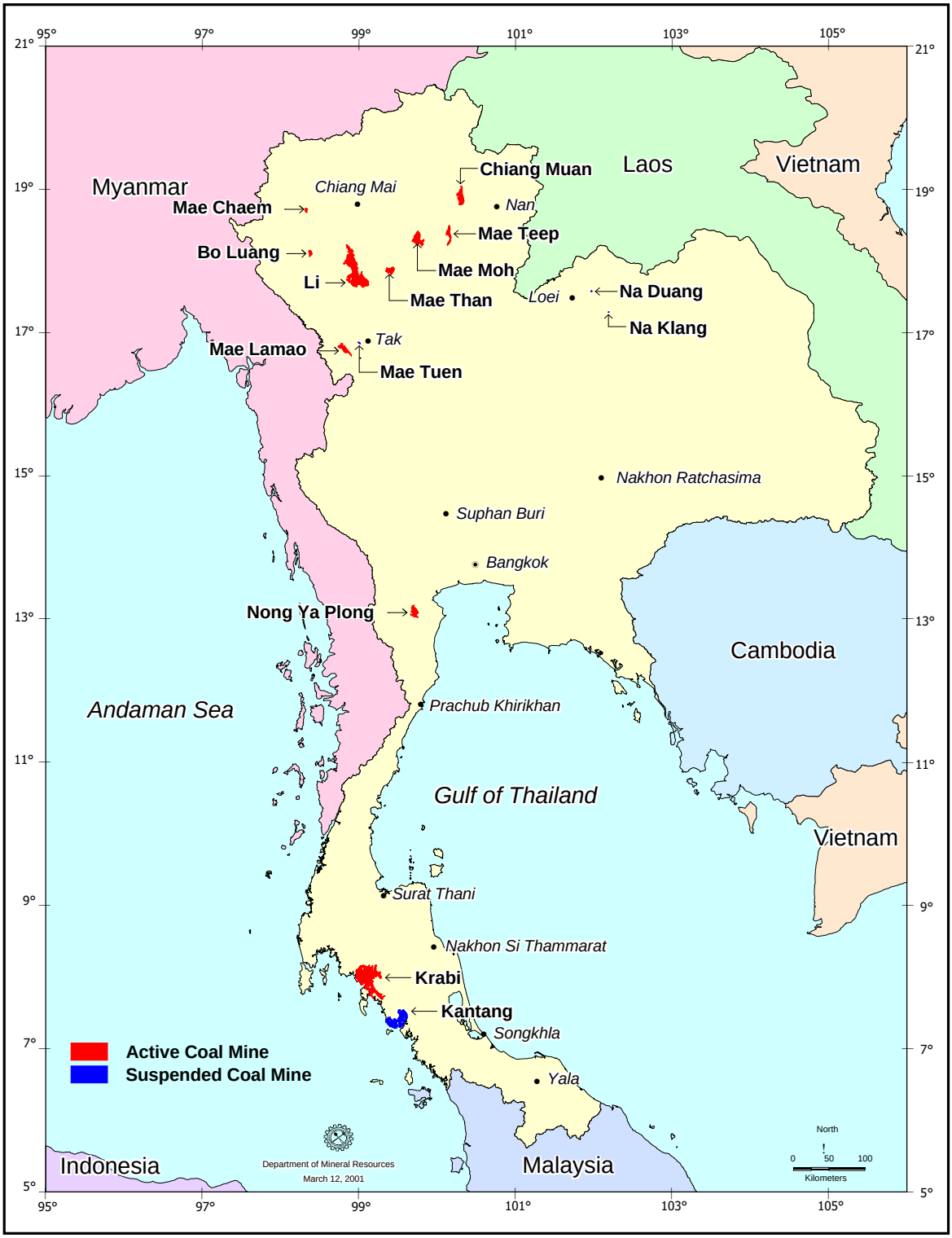
ภาคใต้ แหล่งถ่านหินอยู่บริเวณ อำเภอเหนือคลอง จังหวัดกระบี่

กระทรวงอุตสาหกรรมได้เล็งเห็นถึงความสำคัญและความจำเป็นในการจัดเตรียมแหล่งถ่านหินเพิ่มเติมสำหรับใช้เป็นปริมาณสำรองด้านพลังงานทดแทนในอนาคตต่อไป จึงได้เร่งรัดให้กรมทรัพยากรธรณีดำเนินการสำรวจแหล่งถ่านหินในพื้นที่เขตสำหรับดำเนินการสำรวจ การทดลอง การศึกษาหรือการวิจัยเกี่ยวกับแร่ตามมาตรา 6 ทวิ แห่งพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 รวม 13 พื้นที่ จนพบแหล่งใหม่ที่มีปริมาณสำรองมากกว่า 500 ล้านตัน ที่มีคุณภาพและคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ พร้อมทั้งจัดทำรายงานเสนอต่อคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ ขอมติคณะรัฐมนตรี เพื่อนำแหล่งถ่านหินที่สำรวจพบไปพัฒนาใช้ทั้งในภาคอุตสาหกรรมและการผลิตกระแสไฟฟ้า ซึ่งมีรายละเอียดของแหล่งต่าง ๆ ดังนี้

ตารางที่ 4 ปริมาณสำรองของถ่านหินในแหล่งที่ทำการผลิตของประเทศไทย

ชื่อแอ่ง	อำเภอ	จังหวัด	ปริมาณสำรอง (ล้านตัน)		ศักย์ของถ่านหิน (Coal Rank)	ยุคการเกิด (Age)	ผู้ผลิต
			ผลิตแล้ว	เหลืออยู่			
ภาคเหนือ							
1. แม่เมาะ	แม่เมาะ	ลำปาง	194.176	1,211.430	ลิกไนต์-ซับบิทูมินัส	เทอเชียรี	กฟผ.
2. ลี้	ลี้	ลำพูน	35.874	NA	ลิกไนต์-บิทูมินัส	เทอเชียรี	เอกชน
3. แม่ทาน	สบปราบ	ลำปาง	17.471	18.378	ลิกไนต์-บิทูมินัส	เทอเชียรี	เอกชน
4. เชียงม่วน	เชียงม่วน	พะเยา	1.635	NA	ลิกไนต์-บิทูมินัส	เทอเชียรี	เอกชน
5. นาฮ่อง	แม่แจ่ม	เชียงใหม่	2.493	NA	ลิกไนต์-ซับบิทูมินัส	เทอเชียรี	เอกชน
6. บ่อหลวง	ฮอด	เชียงใหม่	1.378	NA	ลิกไนต์-ซับบิทูมินัส	เทอเชียรี	เอกชน
7. แม่ละเมา	แม่สอด	ตาก	1.121	0.508	ลิกไนต์-บิทูมินัส	เทอเชียรี	เอกชน
8. แม่ตีบ	งาว	ลำปาง	0.885	10.115	ลิกไนต์-บิทูมินัส	เทอเชียรี	เอกชน
9. แม่ตื่น	แม่ระมาด	ตาก	0.320	0.900	ลิกไนต์-บิทูมินัส	เทอเชียรี	เอกชน
ภาคกลาง							
10. หนอง-หญ้าปล้อง	หนองหญ้า-ปล้อง	เพชรบุรี	1.196	0.525	ลิกไนต์-ซับบิทูมินัส	เทอเชียรี	เอกชน
ภาคใต้							
11. กระบี่	เมือง	กระบี่	8.094	111.905	ลิกไนต์-ซับบิทูมินัส	เทอเชียรี	กฟผ.
12. กันตัง	กันตัง	ตรัง	0.010	NA	ลิกไนต์	เทอเชียรี	เอกชน
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ							
13. นาด้วง	นาด้วง	เลย	0.154	NA	แอนทราไซต์	พรีเทอเชียรี	เอกชน
14. นากลาง	นากลาง	อุดรธานี	0.006	NA	แอนทราไซต์	พรีเทอเชียรี	เอกชน
ปริมาณรวม			**264.813**	**1,353.761**			

หมายเหตุ : NA – ไม่มีข้อมูล
ที่มา : กรมทรัพยากรธรณี



ที่มา: กรมทรัพยากรธรณี 2544

รูปที่ 4 แผนที่แสดงแหล่งถ่านหินที่ทำการผลิตในประเทศไทย

ตารางที่ 5 ปริมาณสำรองของแหล่งถ่านหินที่มีศักยภาพในการพัฒนาเปิดทำเหมือง

ชื่อแอ่ง	จังหวัด	Measured (ล้านตัน)	Indicated (ล้านตัน)	ศักย์ของถ่านหิน (Coal Rank)
1. เวียงแหง	เชียงใหม่	93.019	34.124	ลิกไนต์ B ถึง ซับบิทูมินัส B
2. ฝาง	เชียงใหม่	1.120	NA	ลิกไนต์ A ถึง ซับบิทูมินัส B
3. สันป่าตอง	เชียงใหม่	0.500	NA	ลิกไนต์ ถึง ซับบิทูมินัส
4. บ่อสลี	เชียงใหม่	0.432	0.667	ซับบิทูมินัส C
5. แม่แจ่ม	เชียงใหม่	5.340	16.040	ลิกไนต์ B ถึง ซับบิทูมินัส A
6. พาน	เชียงราย	9.810	26.610	ลิกไนต์ B ถึง ลิกไนต์ A
7. ปาย	แม่ฮ่องสอน	0.174	0.366	ลิกไนต์ ถึง ซับบิทูมินัส
8. วังเหนือ	ลำปาง	9.012	21.160	ลิกไนต์ B ถึง ซับบิทูมินัส A
9. งาว	ลำปาง	48.400	50.690	ลิกไนต์ B ถึง ซับบิทูมินัส B
10. แจ้ห่ม-เมืองปาน	ลำปาง	16.186	41.047	ลิกไนต์ B ถึง ซับบิทูมินัส A
11. แม่จาง	ลำปาง	2.009	5.003	ลิกไนต์ A ถึง ซับบิทูมินัส B
12. ห้างฉัตร	ลำปาง	10.320	28.260	ลิกไนต์ A ถึง ซับบิทูมินัส A
13. เสริมงาม	ลำปาง	5.730	12.040	ลิกไนต์ B ถึง ซับบิทูมินัส A
14. แม่ทะ	ลำปาง	22.487	55.065	ลิกไนต์ ถึง ซับบิทูมินัส A
15. เชียงม่วน	พะเยา	25.275	17.989	ลิกไนต์ B ถึง ซับบิทูมินัส B
16. แม่ใจ	พะเยา	1.790	5.360	ลิกไนต์ B
17. นาทราย	ลำพูน	1.310	5.270	ลิกไนต์ A
18. แม่ระมาด	ตาก	37.540	72.170	ลิกไนต์ A ถึง ซับบิทูมินัส A
19. แม่ละเมา	ตาก	15.575	46.366	ลิกไนต์ ถึง ซับบิทูมินัส C
20. พบพระ	ตาก	2.330	7.040	ลิกไนต์ ถึง ซับบิทูมินัส
21. อุ้มผาง	ตาก	8.053	19.236	ลิกไนต์ ถึง ซับบิทูมินัส A
22. แพร่	แพร่	1.612	0.403	ลิกไนต์ ถึง ซับบิทูมินัส
23. บึงสามพัน	เพชรบูรณ์	6.850	NA	ลิกไนต์ A ถึง ซับบิทูมินัส A
24. วิเชียรบุรี	เพชรบูรณ์	1.650	2.620	ลิกไนต์ ถึง ซับบิทูมินัส
25. หนองหญ้าปล้อง	เพชรบุรี	4.452	12.256	ซับบิทูมินัส ถึง บิทูมินัส
26. หนองพลับ	ประจวบคีรีขันธ์	10.520	2.786	ลิกไนต์ ถึง บิทูมินัส
27. สินปุน	นครศรีธรรมราช	91.060	16.428	ลิกไนต์ A ถึง ซับบิทูมินัส B
28. เคียนซา	สุราษฎร์ธานี	15.411	40.000	ลิกไนต์ B ถึง ซับบิทูมินัส A
29. สะบ้าย้อย	สงขลา	349.860	254.890	ลิกไนต์
30. กันตัง	ตรัง	3.420	10.260	ลิกไนต์ ถึง ซับบิทูมินัส
รวม		**801.247**	**804.146**	

ที่มา : กรมทรัพยากรธรณี, 2545

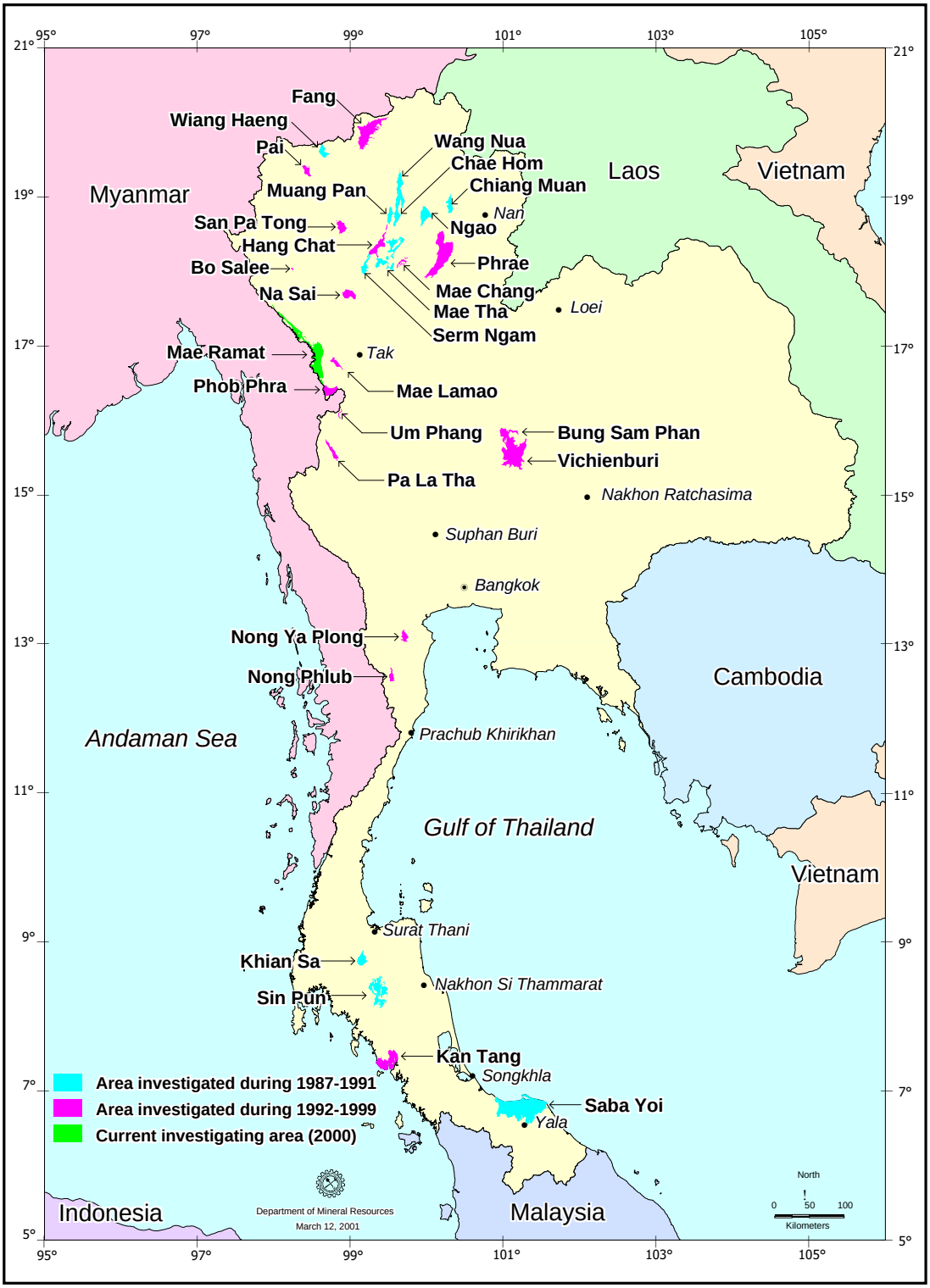
หมายเหตุ : แอ่ง Measured วัดจากรัศมี 200 เมตรจากหลุมเจาะตัวอย่าง

แอ่ง Indicated วัดจากรัศมี 200-400 เมตร จากหลุมเจาะตัวอย่าง

NA - ไม่มีข้อมูล

ชั้นคุณภาพถ่านหินประเภทLow Rank

ซับบิทูมินัส A	5,800-6,300	กิโลแคลอรีต่อกิโลกรัม
ซับบิทูมินัส B	5,200-5,800	กิโลแคลอรีต่อกิโลกรัม
ซับบิทูมินัส C	4,600- 5,200	กิโลแคลอรีต่อกิโลกรัม
ลิกไนต์ A	3,500- 4,600	กิโลแคลอรีต่อกิโลกรัม
ลิกไนต์ B	น้อยกว่า 3,500	กิโลแคลอรีต่อกิโลกรัม



ที่มา : กรมทรัพยากรธรณี 2544

รูปที่ 5 แผนที่แสดงแหล่งถ่านหินที่มีศักยภาพในการเปิดทำเหมืองในอนาคต

ตารางที่ 6 พื้นที่แหล่งถ่านหินที่มีศักยภาพที่อยู่ในเขตพื้นที่ประกาศตามมาตรา 6 ทวิ (พรบ.แร่ ปี พ.ศ.2510) และคุณภาพของถ่านหิน

สถานที่ตั้ง		Measured (ล้านตัน)	Indicated (ล้านตัน)	คุณภาพ	
ชื่อแอ่ง	จังหวัด			ค่าความร้อน (kcal/kg)	กำมะถัน(%S)
ภาคเหนือ					
1. เวียงแหง	เชียงใหม่	93.019	34.124	2,368-5,256	1
2. วังเหนือ	ลำปาง	9.012	21.160	1,425-4,965	5.56
3. แจ้ห่ม-เมืองปาน	ลำปาง	16.186	41.047	1,013-4,427	1.8
4. งาว	ลำปาง	48.400	50.690	1,041-3,972	5.4
5. แม่ทะ	ลำปาง	22.487	55.065	1,466-5,542	5.4
6. เสริมงาม	ลำปาง	5.730	12.040	1,798-4,915	0.5-5.7
7. ปัว	น่าน	ไม่พบถ่านหิน	ไม่พบถ่านหิน	-	-
8. ปง	พะเยา	ไม่พบถ่านหิน	ไม่พบถ่านหิน	-	-
9. เชียงม่วน	พะเยา	25.275	17.989	1,526-4,985	3.1
10. แม่ระมาด	ตาก	37.540	72.170	2,376-5,917	7.8
ภาคใต้					
11. เคียนซา	สุราษฎร์ธานี	15.411	40.000	4,743-5,869	7
12. สินปุน	นครศรีธรรมราช	91.060	16.428	1,210-4,972	6.2
13. สะบ้าย้อย	สงขลา	349.86	254.890	2,400-2,800	2.7
รวม		713.980	615.603		

ที่มา : กรมทรัพยากรธรณี

ตารางที่ 7 ผลวิเคราะห์ถ่านหินจากแหล่งผลิตถ่านหินที่สำคัญ ทั้งวิธีโดยประมาณ (Proximate Analysis) และวิธีโดยละเอียด (Ultimate Analysis)

แหล่งถ่านหิน	ผลวิเคราะห์โดยประมาณ (Proximate Analysis)					ผลการวิเคราะห์โดยละเอียด (Ultimate Analysis) DAFB				
	ความชื้น ARB	สาร ระเหย ADB	คาร์บอน คงตัว ADB	เถ้า ADB	ค่าความ ร้อน (kcal/kg	C	H	O	N	S
แม่เมาะ	30.2	28.5	16.5	25.4	2,700	64.64	4.89	23.11	2.79	4.67
บ้านปู										
- ลำปาง (สบปราบ)	20.0	26.5	23.1	15.0	5,200	70.90	4.88	21.84	1.04	1.34
- ลำพูน (ลี้)	35.9	29.1	28.2	17.0	4,700	58.01	5.25	35.46	1.03	2.25
- พะเยา (เชียงม่วน)	35.0	40.0	33.0	21.0	4,200	70.83	5.18	22.04	0.98	0.97
ลานนา										
- ลำพูน (ลี้)	10.4	26.5	46.7	16.4	5,400	79.04	5.46	12.98	1.01	1.52

ที่มา : การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย, 2537; บริษัท บ้านปู จำกัด (มหาชน), 2540; บริษัท ลานนารีซอสเซส จำกัด (มหาชน), 2536 และบริษัท เหมืองเชียงม่วน จำกัด, 2545

หมายเหตุ : ARB = As Received Basis
ADB = Air Dried Basis
DAFB = Dried Ash Free Basis

สำหรับพื้นที่ที่อยู่นอกเขตประกาศตามมาตรา 6 ทวิ นั้น กรมทรัพยากรธรณีได้สำรวจพบแหล่งถ่านหินเป็นจำนวน 16 พื้นที่ แต่เกือบทั้งหมดเป็นแหล่งถ่านหินที่มีขนาดเล็กมากและชั้นถ่านหินอยู่ลึกเกินไป หรือชั้นบางเกินไปที่จะทำเหมืองได้ โดยพบปริมาณทรัพยากรที่ประเมินแล้ว (Measured Resource) เพียง 89 ล้านเมตริกตัน

ตารางที่ 8 พื้นที่แหล่งถ่านหินอยู่นอกเขตประกาศตามมาตรา 6 ทวิ (พรบ.แร่ ปี พ.ศ. 2510) ที่สำรวจโดยกรมทรัพยากรธรณี และคุณภาพถ่านหิน

สถานที่ตั้ง		Measured (ล้านตัน)	Indicated (ล้านตัน)	คุณภาพ	
ชื่อแอ่ง	จังหวัด			ค่าความร้อน (kcal/kg)	กำมะถัน(%S)
ภาคเหนือ					
ปาย	แม่ฮ่องสอน	0.174	0.366	4,073	1
ฝาง	เชียงใหม่	1.120	NA	1,698-3,945	1.96-9.83
สันป่าตอง	เชียงใหม่	0.500	NA	3,928	4.36
บ่อสลี	เชียงใหม่	0.432	0.667	4,100	0.76
ห้างฉัตร	ลำปาง	10.320	28.260	2,907	3.4
แม่จาง	ตาก	2.009	5.003	1,355-4,808	0.5-5.4
แม่ละเมา	ตาก	15.575	46.366	3,100	3
พบพระ	ตาก	2.330	7.040	2,999	5.06
อุ้มผาง	ตาก	8.053	19.236	3,100	3.4
ปะละทะ	ตาก	4.630	NA	3,100	3.4
แพร่	แพร่	1.612	0.403	2,387	3.5
ภาคกลาง					
บึงสามพัน	เพชรบูรณ์	6.850	NA	1,717-4,027	2-3.9
วิเชียรบุรี	เพชรบูรณ์	1.650	2.620	2,955	6.79
หนองหญ้าปล้อง	เพชรบุรี	4.452	12.256	5,444	0.8
หนองพลับ	ประจวบคีรีขันธ์	10.520	2.786	3,492	2.08
ภาคใต้					
กันตัง	ตรัง	3.420	10.260	3,580	4.2
รวม		73.647	135.26		

ที่มา : กรมทรัพยากรธรณี

หมายเหตุ : NA – ไม่มีข้อมูล

การผลิต

ผู้ผลิตถ่านลิกไนต์ในประเทศมีทั้งจากส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ และบริษัทเอกชน ในปี 2545 ผู้ผลิตรายใหญ่ได้แก่ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ซึ่งมีปริมาณการผลิตจากเหมืองแม่เมาะคิดเป็นร้อยละ 66 ของปริมาณการผลิตทั้งประเทศ ส่วนแหล่งถ่านหินของกรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงานซึ่งได้ให้บริษัท ลานนาลิกไนต์ จำกัด (มหาชน) บริษัท บ้านปู จำกัด (มหาชน) และบริษัท เหมืองเชียงม่วน จำกัด เช่าช่วงดำเนินการผลิตนั้นมีปริมาณการผลิตคิดเป็นร้อยละ 15 ของปริมาณการผลิตทั้งประเทศ นอกจากนั้นเป็นบริษัทเอกชนที่ได้สัมปทานในการผลิตถ่านลิกไนต์ ซึ่งมีปริมาณการผลิตคิดเป็นร้อยละ 19 ของปริมาณการผลิตทั้งหมดของประเทศ ในรอบ 6 ปีที่ผ่านมา (2540-2545) การผลิตถ่านลิกไนต์รวมของประเทศมีปริมาณลดลงในช่วง 4 ปีแรกและเพิ่มขึ้นเล็กน้อยในช่วง 2 ปีหลัง กล่าวคือในปี 2540 ผลิตถ่านลิกไนต์ได้จำนวน 23.443 ล้านเมตริกตัน มูลค่า 11,721.7 ล้านบาท ปี 2541 ผลิตลดลงเป็น 20.162 ล้านเมตริกตัน มูลค่า 10,080.9 ล้านบาท ปี 2542 ผลิตลดลงอีกเป็น 18.266 ล้านเมตริกตัน มูลค่า 9,133.2 ล้านบาท แต่ในปี 2543 การผลิตลดลงเล็กน้อยเหลือ 17.714 ล้านเมตริกตัน มูลค่า 8,856.9 ล้านบาท และปี 2544 การผลิตเพิ่มขึ้นเป็น 19.617 ล้านเมตริกตัน มูลค่า 9,808.5 ล้านบาท

สำหรับปี 2545 การผลิตลดลงเล็กน้อย 19.602 ล้านเมตริกตัน มูลค่า 9,801 ล้านบาท เมื่อเทียบกับปีก่อน ปริมาณและมูลค่าการผลิตลดลงร้อยละ 0.08

ตารางที่ 9 ปริมาณและมูลค่าการผลิตถ่านหินในแต่ละจังหวัด ปี พ.ศ. 2540 – 2545

ปริมาณ : ล้านเมตริกตัน

มูลค่า : ล้านบาท

ปี / สถานที่	2540		2541		2542		2543		2544		2545	
	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า
ภาคเหนือ												
จ.เชียงใหม่	.497	248.5	.439	219.5	.409	204.5	.207	103.4	.006	2.8	.001	.3
จ.ลำปาง	19.569	9,784.5	16.585	8,292.5	14.705	7,352.5	15.259	7,629.4	17.510	8,755.1	17.646	8,823.1
จ.ลำพูน	2.677	1,338.5	2.418	1,209.0	2.308	1,154.0	1.845	922.6	1.559	779.4	1.279	639.5
จ.พะเยา	.525	262.5	.459	229.5	.582	291.0	.187	93.7	.237	118.5	.327	163.7
จ.ตาก	.073	36.5	.097	48.5	.094	47.0	.083	41.4	.067	33.7	.072	36.1
ภาคกลาง												
จ.เพชรบุรี	.100	50.0	.160	80.0	.409	204.5	.093	46.3	.105	52.5	.090	44.9
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ												
จ.หนองบัวลำภู	–		.001	.5	–		–	–	–	–	–	–
ภาคใต้												
จ.กระบี่	–		–		–		.040	20.0	.133	66.5	.187	93.5
รวม	23.443	11,721.7	20.162	10,080.9	18.266	9,133.2	17.714	8,856.9	19.617	9,808.5	19.602	9,801.0

ที่มา : กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

ตารางที่ 10 แสดงปริมาณการผลิตถ่านหินจากแหล่งถ่านหินของประเทศไทย ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2498-2545

ปี พ.ศ.	ปริมาณผลิต (พันเมตริกตัน)	อัตราการเปลี่ยนแปลง %	ปี พ.ศ.	ปริมาณผลิต (พันเมตริกตัน)	อัตราการเปลี่ยนแปลง %
2498	22	-	2522	1,278	126.7
2499	78	251.9	2523	1,417	10.9
2500	100	28.2	2524	1,769	24.9
2501	106	6.1	2525	1,992	12.6
2502	115	8.4	2526	2,008	0.8
2503	102	-11.4	2527	2,253	12.2
2504	119	16.6	2528	5,149	128.6
2505	130	9.4	2529	5,550	7.8
2506	139	7.2	2530	6,895	24.2
2507	109	-21.6	2531	7,291	5.7
2508	112	2.6	2532	8,915	22.3
2509	149	32.8	2533	12,356	38.6
2510	302	103.2	2534	14,703	19.0
2511	330	9.3	2535	15,604	6.5
2512	311	-5.9	2536	15,608	0.1
2513	382	22.8	2537	17,111	10.1
2514	452	18.4	2538	19,302	11.9
2515	385	-14.8	2539	21,686	11.7
2516	372	-3.4	2540	23,443	8.1
2517	462	24.2	2541	20,162	-14.0
2518	586	26.9	2542	18,266	-9.4
2519	564	-3.8	2543	17,714	-3.0
2520	563	-0.2	2544	19,617	10.9
2521	564	0.1	2545	19,602	-0.1
รวมการผลิตถ่านหิน ปี พ.ศ. 2498-2545				**266,640**	

ที่มา : กรมทรัพยากรธรณี

การใช้

ถ่านลิกไนต์สามารถที่จะนำมาใช้หรือทดแทนเชื้อเพลิงประเภทฟืน ถ่านไม้ และน้ำมันได้ ดังนั้นจึงมีการใช้ถ่านลิกไนต์เป็นเชื้อเพลิงแทนฟืนและถ่านไม้ เพื่อสงวนป่าไม้ไว้ตามนโยบายของรัฐในการป้องกันการตัดไม้ทำลายป่า และใช้เป็นเชื้อเพลิงแทนน้ำมันที่มีราคาแพงกว่าเพื่อลดปริมาณการสั่งซื้อน้ำมันจากต่างประเทศและช่วยลดการขาดดุลการค้าระหว่างประเทศให้น้อยลง แต่ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความยากง่ายในการใช้งานและความต้องการพลังงานความร้อนและอุณหภูมิที่ต้องการใช้เป็นสำคัญ ปัจจุบันได้มีการใช้ถ่านลิกไนต์เป็นเชื้อเพลิงในอุตสาหกรรมการผลิตกระแสไฟฟ้าเป็นส่วนใหญ่ นอกนั้นใช้ในอุตสาหกรรมผลิตปูนซิเมนต์ ผลิตปูนขาว อุตสาหกรรมบ่มใบยาสูบ อุตสาหกรรมประเภทใช้หม้อไอน้ำ (เช่น อุตสาหกรรมผลิตกระดาษ สิ่งทอ ปลาป่น โรงสีข้าว และอาหาร) และอุตสาหกรรมอื่น ๆ

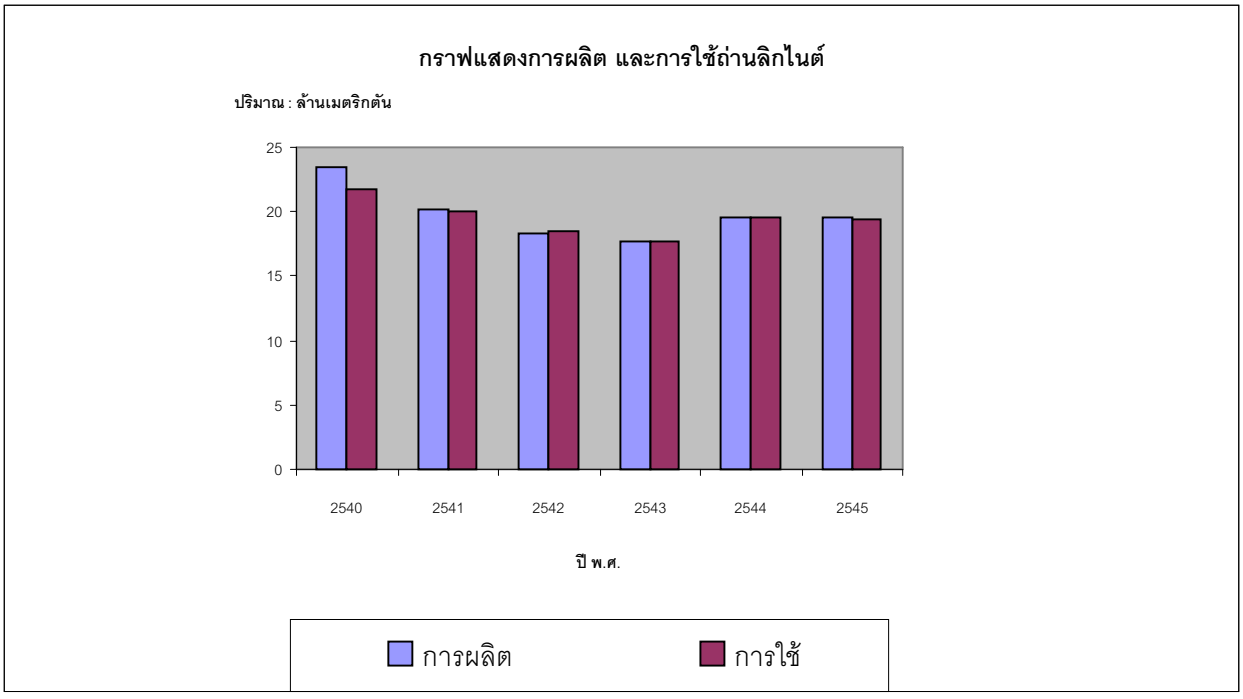
ในปี 2545 ความต้องการใช้ถ่านลิกไนต์มีปริมาณ 19.420 ล้านเมตริกตัน ลดลงจากปี 2544 เล็กน้อยประมาณ 0.077 ล้านเมตริกตัน หรือลดลงร้อยละ 0.39 โดยปริมาณการใช้ถ่านลิกไนต์ในอุตสาหกรรมผลิตกระแสไฟฟ้าลดลงเล็กน้อยจาก 15.317 ล้านเมตริกตัน ในปี 2544 เหลือ 15.044 ล้านเมตริกตัน ในปี 2545 ลดลงปริมาณ 0.273 ล้านเมตริกตัน หรือลดลงร้อยละ 1.78 เนื่องจากการฟื้นตัวทางเศรษฐกิจมีการสะดุดอันส่งผลให้กระแสไฟฟ้าซึ่งใช้ถ่านลิกไนต์เป็นเชื้อเพลิงในการผลิตลดลงเล็กน้อย แต่ปริมาณการใช้ถ่านลิกไนต์ในอุตสาหกรรมผลิตปูนซีเมนต์เพิ่มขึ้นจาก 2.822 ล้านเมตริกตัน ในปี 2544 เป็น 3.083 ล้านเมตริกตัน ในปี 2545 เพิ่มขึ้น 0.261 ล้านเมตริกตัน หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 9.25 เนื่องจากมีการเพิ่มกำลังการผลิตปูนซีเมนต์มากขึ้น ซึ่งเป็นผลมาจากความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ทั้งในภาครัฐและภาคเอกชนที่เพิ่มขึ้น จากนโยบายการสนับสนุนอุตสาหกรรมก่อสร้างเพื่อแก้ปัญหาหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ของรัฐบาล รวมทั้งมีการส่งออกปูนซีเมนต์เพิ่มมากขึ้นด้วย ส่วนปริมาณการใช้ถ่านลิกไนต์ในอุตสาหกรรมกระดาษ อุตสาหกรรมไฟเบอร์ อุตสาหกรรมผลิตปูนขาว อุตสาหกรรมบ่มใบยาสูบ อุตสาหกรรมอาหาร อุตสาหกรรมโลหะ และอุตสาหกรรมอื่น ๆ ลดลงจาก 1.358 ล้านเมตริกตัน ในปี 2544 เหลือ 1.293 ล้านเมตริกตัน ในปี 2545 คือลดลง 0.065 ล้านเมตริกตัน หรือลดลงร้อยละ 4.79

ตารางที่ 11 การใช้ถ่านลิกไนต์ในประเทศ
(แยกตามประเภทอุตสาหกรรม)

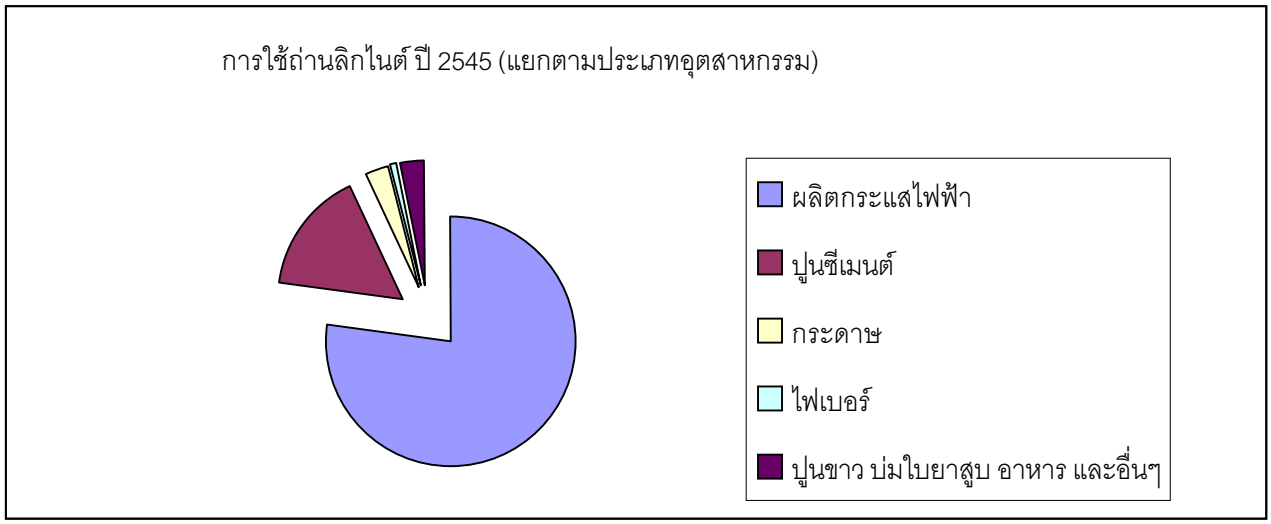
ปริมาณ : ล้านเมตริกตัน

ปี / ประเภทอุตสาหกรรม	2540	2541	2542	2543	2544	2545
ผลิตกระแสไฟฟ้า	17.460	15.140	13.420	14.134	15.317	15.044
ปูนซีเมนต์	3.390	3.214	3.820	2.540	2.822	3.083
กระดาษ	0.480	0.606	0.496	0.313	0.032	0.607
ไฟเบอร์	0.180	0.234	0.317	0.236	0.052	0.215
ปูนขาว	0.056	0.285	0.026	0.039	0.429	0.040
บ่มใบยาสูบ	0.074	0.103	0.018	0.024	0.232	0.031
อาหาร	0.052	0.070	0.020	0.077	0.073	0.081
โลหะ	0.002	0.003	0.025	0.012	0.000	0.000
อื่น ๆ	0.060	0.385	0.329	0.267	0.540	0.321
ปริมาณรวม	21.754	20.040	18.471	17.642	19.497	19.420
มูลค่า(ล้านบาท)	10,877.0	10,020.0	9,235.5	8,821.0	9,748.5	9,710.0

ที่มา : กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่



จากตารางปริมาณการใช้ลิกไนต์ในประเทศ จะเห็นได้ว่าในปี 2545 มีการใช้ถ่านลิกไนต์ในอุตสาหกรรมประเภทต่างๆ ดังนี้ อุตสาหกรรมกระแสไฟฟ้ามีปริมาณการใช้ 15.044 ล้านเมตริกตัน คิดเป็นร้อยละ 77.47 อุตสาหกรรมผลิตปูนซีเมนต์มีปริมาณการใช้ 3.083 ล้านเมตริกตัน คิดเป็นร้อยละ 15.88 อุตสาหกรรมกระดาษมีปริมาณการใช้ 0.607 ล้านเมตริกตัน คิดเป็นร้อยละ 3.13 อุตสาหกรรมผลิตไฟเบอร์มีปริมาณการใช้ 0.215 ล้านเมตริกตัน คิดเป็นร้อยละ 1.11 อุตสาหกรรมผลิตปูนขาวมีปริมาณการใช้ 0.04 ล้านเมตริกตัน คิดเป็นร้อยละ 0.21 อุตสาหกรรมบ่มใบยาสูบมีปริมาณการใช้ 0.031 ล้านเมตริกตัน คิดเป็นร้อยละ 0.16 อุตสาหกรรมอาหารมีปริมาณการใช้ 0.081 ล้านเมตริกตัน คิดเป็นร้อยละ 0.42 และอุตสาหกรรมอื่นๆ มีปริมาณการใช้ 0.321 ล้านเมตริกตัน คิดเป็นร้อยละ 1.65 ของปริมาณการใช้ทั้งประเทศ



ปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการใช้ถ่านหิน

การใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิงในการผลิตพลังงานไฟฟ้าเป็นแนวทางการแก้ปัญหาราคาพลังงานที่สูงได้แต่ว่าในขณะนี้ทั่วโลกกำลังตื่นตัวในเรื่องการพิทักษ์รักษาสิ่งแวดล้อมอย่างมาก และขณะที่การใช้ถ่านหินโดยเฉพาะลิกไนต์ในประเทศไทยได้เคยมีการก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม ทั้งก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์และเขม่าขี้เถ้าซึ่งไม่มีการดักจับให้ดีจนส่งผลต่อประชาชนและสิ่งแวดล้อมในบริเวณที่อยู่ใกล้กับโรงไฟฟ้าแม่เมาะจังหวัดลำปาง แต่ปรากฏว่าในต่างประเทศ เช่น สหรัฐอเมริกา อังกฤษ คานาดา ญี่ปุ่น เป็นต้น ได้มีการใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิงในการผลิตกระแสไฟฟ้าโดยไม่ก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมแต่อย่างใด เพราะได้มีการติดตั้งอุปกรณ์ดักจับเขม่าขี้เถ้าและก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์อย่างได้ผลดีมาแล้ว ดังนั้นโรงไฟฟ้าและโรงงานอุตสาหกรรมในประเทศไทยซึ่งใช้ถ่านหิน ควรจะติดตั้งอุปกรณ์ดังกล่าวให้ครบถ้วนเพื่อจะได้ใช้เชื้อเพลิงถ่านหินในการผลิตไฟฟ้าและปูนซีเมนต์ในราคาที่ถูกและได้สิ่งที่เป็นผลพลอยได้จากการใช้เครื่องดักจับก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์และเขม่าขี้เถ้าคือ เถ้าหนัก เถ้าลอย และยิปซัมเทียม ซึ่งสามารถใช้เป็นวัตถุดิบ

ในการผลิตปูนซีเมนต์และยิปซัมบอร์ดได้ และเพื่อให้ประชาชนยอมรับการใช้ถ่านหินในการผลิตไฟฟ้าหรือเป็นเชื้อเพลิงในโรงงานได้ จะต้องมีการประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนได้เข้าใจในประโยชน์ของถ่านหินว่าการใช้ถ่านหินจะผลิตไฟฟ้าได้ในราคาถูกและสามารถควบคุมปัญหาสิ่งแวดล้อมได้

ผลพลอยได้จากการใช้ถ่านหิน

การใช้ถ่านหินเป็นวัตถุดิบในการผลิตไฟฟ้าจะได้เถ้าหนักและเถ้าลอย และยิปซัมเทียมเป็นผลพลอยได้ สำหรับเถ้าหนักและเถ้าลอยนั้นผู้ผลิตปูนซิเมนต์กำลังทำการศึกษาว่าจะนำมาใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตปูนซิเมนต์ต่อไป ส่วนยิปซัมเทียมนั้นผู้ผลิตยิปซัมบอร์ดก็กำลังทำการศึกษาว่าจะนำมาผลิตเป็นยิปซัมบอร์ดได้อย่างไร

โรงไฟฟ้าที่แม่เมาะ จังหวัดลำปาง มีแผนจัดการกับสิ่งที่เป็นผลพลอยได้คือ เถ้าลอยที่ได้ประมาณปีละ 2.2 ล้านเมตริกตัน นั้น มีแผนการจะขายประมาณ 1.8 ล้านเมตริกตัน แต่ไม่ระบุแหล่งจำหน่าย และยิปซัมเทียมที่ได้ประมาณปีละ 2.0 ล้านเมตริกตัน จะนำออกขายปีละ 50,000 เมตริกตัน สำหรับเถ้าลอยและยิปซัมเทียมส่วนที่เหลือนั้นก็ต้องหาสถานที่เก็บต่อไปเพื่อรอการจำหน่ายหรือรอผู้สนใจมานำไปใช้ประโยชน์ซึ่งอาจมีเพิ่มขึ้นในอนาคต

ตารางที่ 12 สรุปรายงานปริมาณขี้เถ้าลิกไนต์ปีงบประมาณ 2541-2544 ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (เหมืองแม่เมาะ)

หน่วย : ตัน

ปีงบประมาณ	เถ้าหนักและเถ้าลอย				เถ้าลอย			
	2541	2542	2543	2544	2541	2542	2543	2544
ต.ค.	396,624	310,329	292,509	373,964	317,299	248,263	234,007	299,171
พ.ย.	339,835	309,585	317,946	340,807	271,868	247,668	254,357	272,656
ธ.ค.	366,173	317,400	327,021	314,744	292,938	253,920	261,617	251,795
ม.ค.	365,619	336,936	271,254	328,753	292,496	269,549	217,003	263,002
ก.พ.	369,369	304,000	308,142	294,017	295,495	243,200	246,514	235,214
มี.ค.	384,369	326,092	338,227	357,863	307,495	260,874	270,582	286,290
เม.ย.	418,238	316,525	291,929	365,192	334,590	253,220	233,543	292,154
พ.ค.	374,314	288,681	320,329	344,288	299,451	230,945	256,263	275,430
มิ.ย.	368,154	276,981	340,299	382,567	294,523	221,585	272,239	306,054
ก.ค.	322,776	335,617	351,526	371,577	258,221	268,494	281,221	-
ส.ค.	331,667	320,399	324,404	415,263	265,350	256,319	259,523	-
ก.ย.	262,142	324,601	287,286	365,403	209,714	259,681	229,829	-
รวม	3,196,648	2,829,832	2,833,396	4,200,438	2,557,335	2,263,867	2,266,717	1,658,144

ที่มา : การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย, 2544

ตารางที่ 13 ผลวิเคราะห์เถ้าถ่านหินจากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (พ.ศ. 2541-2544) บริษัท บ้านปู จำกัด (มหาชน) และบริษัท ลานนารีซอสเซส จำกัด (มหาชน)

	ส่วนประกอบของเถ้า (%)												
	SiO_2	Al_2O_3	TiO_2	Fe_2O_3	CaO	MgO	Na_2O	K_2O	P_2O_5	SO_3	MnO	BaO	Cr_2O_3
แม่เมาะ ลำปาง													
2541	38.80	23.31	0.51	12.20	11.58	2.43	0.99	2.95	0.17	2.34	NA	NA	NA
2542	41.87	23.42	0.52	11.76	10.15	2.95	1.27	2.96	0.13	1.80	NA	NA	NA
2543	40.1	21.33	0.48	13.69	12.48	2.27	1.28	2.87	0.19	2.27	NA	NA	NA
2544	39.64	21.26	0.49	14.43	12.3	2.03	1.08	3.04	0.13	1.46	NA	NA	NA
บ้านปู													
ลี้	45.00	28.00	1.00	9.00	8.00	1.50	0.10	1.00	0.20	5.00	0.50	0.20	NA
แม่ทาน	42.68	25.25	0.42	12.40	9.65	2.36	0.06	1.64	0.04	4.50	0.01	NA	0.003
เชียงม่วน	28.51	12.14	0.89	10.04	19.10	4.02	2.22	0.71	NA	22.31	0.06	NA	NA
ลานนา													
ลี้	53.37	29.00	0.60	7.81	NA	3.88	0.81	3.17	0.03	1.28	NA	NA	NA

ที่มา : การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย 2537; บริษัท บ้านปู จำกัด (มหาชน), 2540; บริษัท ลานนารีซอสเซส จำกัด (มหาชน), 2536 และบริษัท เหมืองเชียงม่วน จำกัด, 2545

หมายเหตุ : NA – ไม่มีข้อมูล

การส่งออก

ถ่านลิกไนต์ ไม่มีการส่งออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศ เนื่องจากกระทรวงพาณิชย์ประกาศให้ถ่านหินทุกชนิด ทั้งที่เป็นก้อน เป็นผง หรืออัดเป็นก้อน เป็นสินค้าที่ต้องห้ามในการส่งออกไปนอกราชอาณาจักร ตั้งแต่วันที่ 12 เมษายน 2538 เพื่อป้องกันการขาดแคลนถ่านหินในอนาคต และต่อมาได้ยกเลิกประกาศดังกล่าว และออกประกาศใหม่ให้ถ่านหินทุกชนิด ทั้งที่เป็นก้อน เป็นผง หรืออัดเป็นก้อน ยกเว้นถ่านหินผงที่ผลิตจาก HONGAI ANTHRACITE COAL เป็นสินค้าที่ต้องขออนุญาตในการส่งออกไปนอกราชอาณาจักร ตั้งแต่วันที่ 14 สิงหาคม 2528 จึงมีผลทำให้ถ่านลิกไนต์ที่ผลิตได้ในประเทศถูกจำกัดให้จำหน่ายในประเทศเท่านั้น

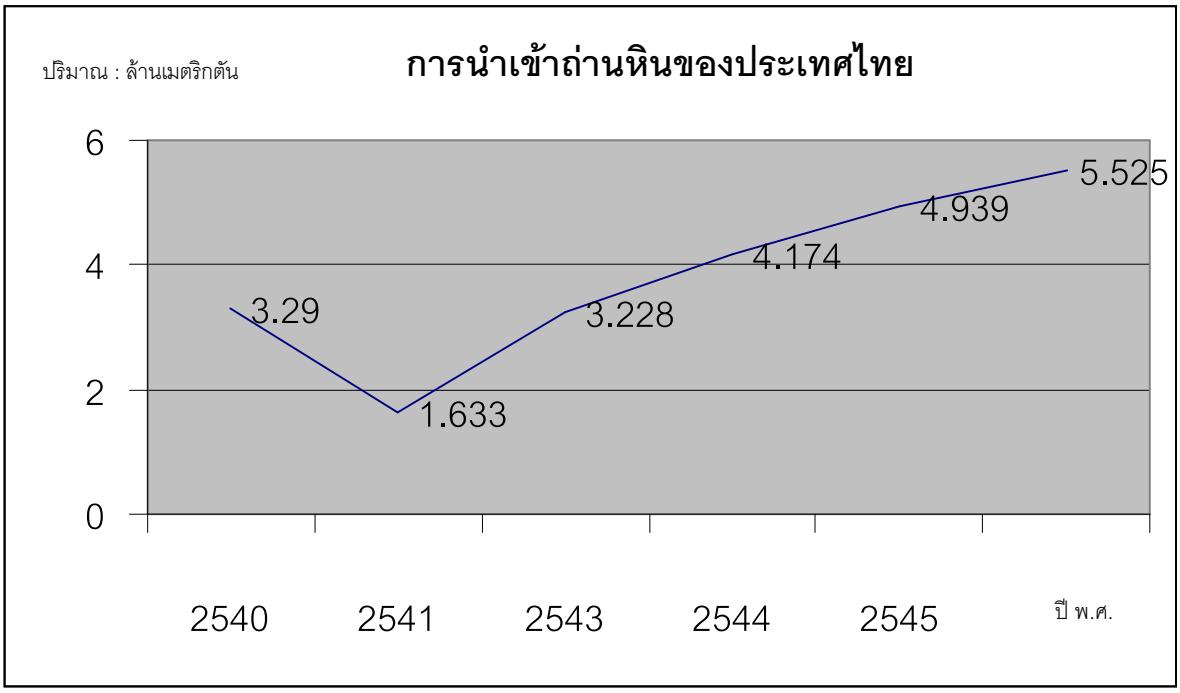
การนำเข้า

ประเทศไทยมีการนำเข้าถ่านหินชนิด แอนทราไซต์ บิทูมินัส และพีต โดยถ่านหินที่นำเข้าจากต่างประเทศส่วนใหญ่มีวัตถุประสงค์เพื่อทดแทนความต้องการใช้ถ่านหินที่ผู้ผลิตในประเทศไม่สามารถตอบสนองได้และเพื่อใช้ผสมกับถ่านหินคุณภาพต่ำให้มีคุณภาพดีขึ้น ถ่านหินนำเข้าในปี 2545 มีปริมาณถึง 5.53 ล้านเมตริกตัน มีปริมาณเพิ่มขึ้นจากปี 2544 ประมาณ 0.59 ล้านเมตริกตัน หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 11.87 ในขณะที่การใช้ถ่านลิกไนต์ในประเทศมีปริมาณลดลงเล็กน้อย เนื่องจากเศรษฐกิจเริ่มฟื้นตัวทำให้มีการเพิ่มกำลังการผลิตสินค้ามากขึ้น กอร์ปกับถ่านหินนำเข้ามีราคาถูกลงใกล้เคียงกับราคาถ่านหินในประเทศ จึงทำให้มีผู้ประกอบการอุตสาหกรรมดังกล่าวเพิ่มการนำเข้าถ่านหินจากต่างประเทศตามกำลังการผลิตสินค้าที่เพิ่ม อย่างไรก็ตามแม้ในปี 2545 จะมีการนำเข้าถ่านหินเพิ่มมากขึ้น แต่ก็ไม่มีผลกระทบต่อการผลิตและการจำหน่ายถ่านหินในประเทศมากนัก เนื่องจากถ่านหินในประเทศยังมีราคาหรือต้นทุนที่ถูกกว่า

ตารางที่ 14 การนำเข้าถ่านหินของประเทศไทย

ปี	ปริมาณ (เมตริกตัน)	มูลค่า (ล้านบาท)
2540	3,289,748	3,817.5
2541	1,632,980	2,068.1
2542	3,227,713	3,918.5
2543	4,174,197	5,067.8
2544	4,939,226	7,489.4
2545	5,525,327	7,313.7

ที่มา : กรมศุลกากร



ตลาดและราคา

ตลาดของถ่านหินในปัจจุบัน อยู่ในขอบเขตจำกัดมาก เนื่องจากเป็นสินค้าที่ต้องขออนุญาตในการส่งออกไปนอกราชอาณาจักร จึงมีผลทำให้ตลาดลิกไนต์ส่วนใหญ่อยู่ภายในประเทศ นอกจากนี้ความไม่สะดวกในการนำมาใช้ อีกทั้งมลภาวะที่เกิดจากฝุ่นละออง ขี้เถ้า และมลภาวะที่เกิดจากก๊าซอันเนื่องมาจากการเผาไหม้ จึงทำให้การใช้ถ่านลิกไนต์เป็นเชื้อเพลิงมีปริมาณน้อย แต่อย่างไรก็ตามหากถ่านลิกไนต์มีราคาถูกกว่าเชื้อเพลิงประเภทอื่นแล้ว ก็จะเป็นการจูงใจให้ตลาดหันมาสนใจและใช้ถ่านลิกไนต์ในประเทศมากขึ้น

ราคาถ่านลิกไนต์ภายในประเทศ มีการกำหนดราคาของแต่ละเหมืองแตกต่างกันขึ้นอยู่กับการปรับปรุงหรือการแปรสภาพ การบด การคัดขนาดและการทำให้บริสุทธิ์ เนื่องจากถ่านหินแต่ละแหล่งมีคุณภาพของถ่านไม่เหมือนกัน โดยทั่วไปการกำหนดราคาจำหน่ายถ่านหินของแต่ละเหมือง มักจะเป็นราคาหน้าเหมือง (Ex-mine) ซึ่งไม่รวมค่าขนส่งเพราะลูกค้าจะรับผิดชอบการขนส่งถ่านหินที่ซื้อเอง และราคาขึ้นอยู่กับคุณภาพของถ่านหิน ซึ่งจะอิงกับค่าความร้อนของถ่านหินเป็นหลัก ถ่านหินที่มีค่าความร้อนสูงจะจำหน่ายได้ราคาที่ดีกว่าถ่านหินที่มีค่าความร้อนต่ำ

ราคาประกาศของถ่านหินลิกไนต์

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ได้ประกาศราคาถ่านลิกไนต์เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ประเมินในการเรียกเก็บค่าภาคหลวงถ่านลิกไนต์ในปี 2545 เฉลี่ยเมตริกตันละ 500 บาท สำหรับค่าภาคหลวงถ่านลิกไนต์นั้นเก็บในอัตราร้อยละ 4 ของราคาประกาศ คิดเป็นเงิน 20 บาทต่อเมตริกตัน ในรอบ 6 ปี ที่ผ่านมา (2540-2545) รัฐมีรายได้จากค่าภาคหลวงถ่านลิกไนต์ทั้งหมดจำนวน 2,376 ล้านบาท โดยในปี 2545 เก็บค่าภาคหลวงถ่านลิกไนต์ได้จำนวน 392 ล้านบาท

ราคาถ่านหินนำเข้า

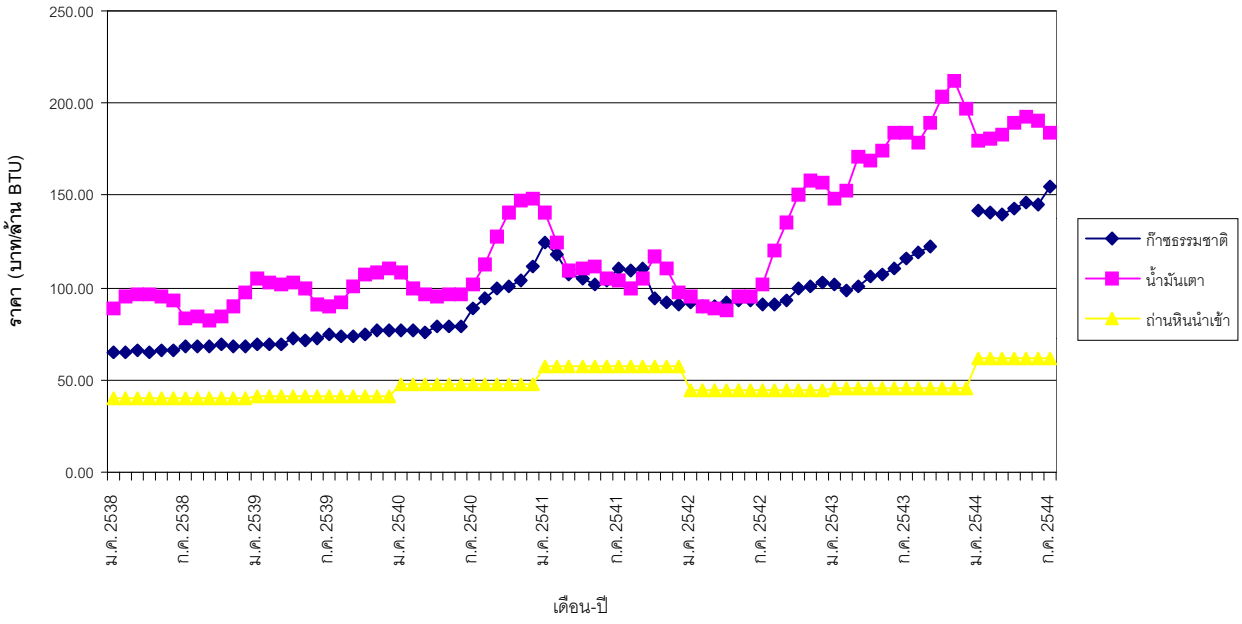
ราคาถ่านหินนำเข้าเพื่อใช้ในการผลิตไฟฟ้าของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ณ เดือนมกราคม พ.ศ. 2546 มีราคาดังนี้

ถ่านหินนำเข้าจากประเทศอินโดนีเซีย คุณภาพที่ให้ค่าความร้อน 6,000 กิโลแคลอรี/กิโลกรัม ราคาเมตริกตันละ 27 เหรียญสหรัฐฯ

ถ่านหินนำเข้าจากตลาดต่างประเทศโดยทั่วไปในเอเชีย คุณภาพที่ให้ค่าความร้อน 6,700 กิโลแคลอรี/กิโลกรัม ราคาเมตริกตันละ 31 เหรียญสหรัฐฯ

การเปรียบเทียบราคาถ่านหิน ก๊าซธรรมชาติ และน้ำมันเตา

จากการศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติพบว่า ณ ปริมาณเชื้อเพลิงที่ให้ค่าพลังงานหนึ่งล้านบีทียูเท่ากันแล้ว ถ่านหินจะมีราคาต่ำสุดที่ประมาณ 65 บาทต่อล้านบีทียู อันดับสองคือก๊าซธรรมชาติมีราคาประมาณ 150 บาทต่อล้านบีทียู และน้ำมันเตามีราคาแพงที่สุดประมาณ 180 บาทต่อล้านบีทียู



ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ, 2544

ราคาเชื้อเพลิงชนิดต่าง ๆเป็นรายเดือนตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ.2538 ถึงกรกฎาคม พ.ศ.2544

เหมืองเปิดการและจำนวนคนงาน

ในปี 2544 มีเหมืองถ่านลิกไนต์เปิดการจำนวน 22 เหมือง และมีคนงานทำเหมืองแร่ถ่านลิกไนต์จำนวน 3,673 คน ลดลงจากปี 2543 จำนวน 1 เหมือง และ 58 คน หรือลดลงร้อยละ 4.35 และ 1.55 ตามลำดับ สำหรับในสิ้นเดือนธันวาคมของปี 2545 มีเหมืองถ่านลิกไนต์เปิดการจำนวน 20 เหมือง มีคนงานทำเหมืองถ่านลิกไนต์จำนวน 3,542 คน ขณะที่สิ้นเดือนธันวาคม 2544 มีเหมืองถ่านลิกไนต์เปิดการจำนวน 22 เหมือง มีคนทำเหมืองถ่านลิกไนต์จำนวน 3,825 คน ลดลงจากเดือนธันวาคมปี 2543 จำนวน 2 เหมือง และ 283 คน หรือลดลงร้อยละ 9.09 และ 7.40 ตามลำดับ

ตารางที่ 15 จำนวนเหมืองเปิดการและจำนวนคนทำเหมืองถ่านลิกไนต์

	เหมืองเปิดการ	คนทำเหมือง
2538	32	4,808
2539	37	4,180
2540	33	4,316
2541	33	4,002
2542	29	3,847
2543	23	3,731
2544	22	3,673
2545 (ธ.ค.)	20	3,542

ที่มา : กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

ข้อดีของการใช้ถ่านหิน

1. ประเทศไทยมีถ่านหินปริมาณมาก ถ้าใช้ในอัตราปีละประมาณ 20 ล้านตัน จะใช้ได้นานถึง 100 ปี หรือจากการคาดคะเนของสำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติปี พ.ศ. 2543 รายงานว่าพลังงานสำรองของไทย หากไม่มีการสำรวจเพิ่มเติมและใช้ในอัตราการใช้ในปัจจุบันจะสามารถใช้ถ่านหินได้นาน 62 ปี

2. ถ่านหินที่ผลิตได้ในประเทศไทยถือว่าเป็นเชื้อเพลิงราคาถูกที่สุดเมื่อเทียบกับเชื้อเพลิงอื่นที่ผลิตได้ในประเทศหรือต้องนำเข้า เช่น น้ำมัน ก๊าซธรรมชาติ เป็นต้น

3. ในปัจจุบันมีเทคโนโลยีที่สามารถลดปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการใช้ถ่านหิน ซึ่งสามารถจัดหาได้ไม่ยาก โดยจะสามารถเพิ่มค่าความร้อนและการเผาไหม้ถ่านหินให้สมบูรณ์ขึ้นอีก 30-40% มีเทคโนโลยีในการดักจับเขม่าและเถ้าจากการเผาไหม้ถ่านหินไม่ให้ปลิวไปสร้างปัญหาสิ่งแวดล้อม และมีเทคโนโลยีในการพ่นน้ำปูนหรือผงปูนชื้น(Lime solution) เพื่อให้ไปจับตัวกับก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์(Sulphurdioxide) ซึ่งเป็นก๊าซพิษทำลายสุขภาพและรบกวนสิ่งแวดล้อม ทำให้สามารถแก้ปัญหาดังกล่าวได้

4. ได้มีการศึกษาแล้วว่าโรงงานไฟฟ้าที่ใช้ลิกไนต์เป็นวัตถุดิบจะมีต้นทุนการผลิตกระแสไฟฟ้าต่ำที่สุด คือ มีต้นทุน 13.50 เหรียญสหรัฐฯต่อเมกกะวัตต์ชั่วโมง เทียบกับต้นทุนไฟฟ้าที่ผลิตจากพลังงานนิวเคลียร์ทุกชนิด 16.72 เหรียญสหรัฐฯต่อเมกกะวัตต์ชั่วโมง เทียบกับต้นทุนไฟฟ้าที่ผลิตจากพลังงานถ่านหินอื่น ๆทุกชนิด 17.64 เหรียญสหรัฐฯต่อเมกกะวัตต์ชั่วโมง ขณะที่ต้นทุนไฟฟ้าที่ผลิตจากพลังงานก๊าซ(ก๊าซธรรมชาติ)ทุกชนิดมีต้นทุนสูงมากถึง 50.65 เหรียญสหรัฐฯ ต่อเมกกะวัตต์ชั่วโมง (แหล่งข้อมูล: Utility Data Institute, USA and Lignite Energy Council, P.O. Box 2277, 1016 E. Owens Avenue, Suite 200, Bismarck, ND 58502 Phone (701) 258-7117 Fax(701) 258-2755)

5. ในประเทศเพื่อนบ้านของไทย เช่น พม่า ลาว เวียดนาม และอินโดนีเซีย เป็นต้น มีแหล่งถ่านหินอยู่ในปริมาณมาก จึงถือได้ว่าประเทศไทยมีแหล่งพลังงานถ่านหินสำรองทั้งภายในประเทศและภายนอกประเทศในปริมาณมาก

ข้อเสียของการใช้ถ่านหิน

1. ในขณะนี้ทั่วโลกกำลังตื่นตัวในเรื่องการพิทักษ์รักษาสิ่งแวดล้อมอย่างมาก และขณะที่การใช้ถ่านหินโดยเฉพาะลิกไนต์ในประเทศไทยได้เคยมีการก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม ทั้งก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์และเขม่าขี้เถ้าซึ่งไม่มีการดักจับให้ดีจนส่งผลต่อประชาชนและสิ่งแวดล้อมในบริเวณที่อยู่ใกล้กับโรงไฟฟ้าแม่เมาะจังหวัดลำปาง แต่ปรากฏว่าในต่างประเทศ เช่น สหรัฐอเมริกา อังกฤษ คานาดา ญี่ปุ่น เป็นต้น ได้มีการใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิงในการผลิตกระแสไฟฟ้าโดยไม่ก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมแต่อย่างใด เพราะได้มีการติดตั้งอุปกรณ์ดักจับเขม่าขี้เถ้าและก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์อย่างได้ผลดีมาแล้ว ดังนั้นโรงไฟฟ้าและโรงงานผลิตปูนซีเมนต์ในประเทศไทยซึ่งใช้ถ่านหิน ควรจะติดตั้งอุปกรณ์ดังกล่าวให้ครบถ้วนเพื่อจะได้ใช้เชื้อเพลิงถ่านหินในการผลิตไฟฟ้าและปูนซีเมนต์ในราคาที่ถูกต่อไป

2. ลักษณะของสินค้าหรือวัตถุดิบเช่น ถ่านหินนั้น เป็นวัตถุดิบที่มีราคาต่ำ แต่ต้องใช้ในปริมาณมาก ดังนั้นค่าขนส่งจึงสูงมากเมื่อเทียบต่อหน่วยน้ำหนัก ค่าขนส่งถ่านหินจึงเป็นปัจจัยหลักสำคัญประการหนึ่งในการกำหนดแหล่งการใช้ถ่านหิน การใช้ถ่านหินโดยทั่วไปจึงมักจะอยู่ไม่ไกลจากแหล่งที่ขุดหรือทำเหมืองเพื่อเป็นการประหยัดค่าขนส่ง ดังนั้นการใช้ถ่านหินเพื่อการผลิตกระแสไฟฟ้าแล้วมีการวางระบบสายไฟฟ้าแรงสูงเพื่อนำพลังงานไฟฟ้าจากแหล่งผลิตไปยังเมืองใหญ่หรือแหล่งอุตสาหกรรมที่ต้องการใช้ไฟฟ้า จึงเป็นวิธีการที่ประหยัดกว่าการขนส่งถ่านหินเข้ามายังโรงไฟฟ้าที่มีอยู่เดิม ข้อจำกัดหรือจุดอ่อนนี้ทำให้การใช้ประโยชน์จากถ่านหินต้องจำกัดอยู่เฉพาะในอาณาเขตไม่ไกลจากแหล่งที่พบถ่านหิน

3. อุตสาหกรรมที่ใช้ถ่านหินเป็นวัตถุดิบนั้นมักจะเป็นอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ เช่น อุตสาหกรรมผลิตกระแสไฟฟ้ามีการนำถ่านหินไปใช้ประโยชน์ในการผลิตกระแสไฟฟ้าเกินกว่าครึ่งหนึ่งของถ่านหินที่ผลิตได้ทั้งโลก โดยไฟฟ้าที่ผลิตได้จากถ่านหินนั้นคิดเป็นร้อยละ 37 ของไฟฟ้าที่ผลิตได้ทั้งโลก และทั่วโลกใช้ถ่านหินชนิดที่มีคุณภาพสูงประมาณปีละ 600 ล้านตัน สำหรับการผลิตเหล็กกล้า หรือประมาณร้อยละ 12 ของถ่านหินทั้งหมด ซึ่งการผลิตเหล็กกล้าไม่สามารถใช้

ถ่านหินชนิดลิกไนต์เป็นวัตถุดิบได้ แต่อุตสาหกรรมการผลิตปูนซีเมนต์อาจจะใช้ถ่านหินชนิดลิกไนต์เป็นวัตถุดิบสำคัญในการผลิตได้ ส่วนอุตสาหกรรมอื่นๆ โดยทั่วไปมักจะใช้ไฟฟ้า น้ำมัน หรือก๊าซเป็นแหล่งพลังงานมากกว่า เพราะสะดวกกว่าการใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิงและไม่คุ้มค่าที่จะติดตั้งอุปกรณ์ดักจับเขม่าขี้เถ้าและก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์

โอกาสของการใช้ประโยชน์ถ่านหิน

1. การสนับสนุนให้มีการใช้ประโยชน์จากถ่านหินมีโอกาสมากเพราะในประเทศไทยยังมีถ่านหินในปริมาณมาก ถ้าใช้ในอัตราปีละ 20 ล้านตัน จะใช้ได้นานถึง 100 ปี หรือ 62 ปี จากคาดคะเนของสำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติปี พ.ศ. 2543 และคาดว่าในประเทศไทยและประเทศใกล้เคียงยังมีแหล่งถ่านหินอื่นๆ อีกมาก ที่ยังไม่ได้มีการสำรวจ
2. ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิงที่มีต้นทุนต่ำกว่าเชื้อเพลิงที่ให้พลังงานชนิดอื่นๆ ต้นทุนของถ่านหินต่ำกว่าก๊าซธรรมชาติประมาณร้อยละ 10 – 20
3. ในปัจจุบันมีเทคโนโลยีที่ทำให้การใช้ถ่านหินเป็นไปโดยสอดคล้องกับนโยบายการรักษาสิ่งแวดล้อม

บทบาทของรัฐ

1. รัฐควรสนับสนุนให้มีการใช้ถ่านหินเป็นแหล่งเชื้อเพลิงหรือพลังงานในการผลิตกระแสไฟฟ้า และการผลิตปูนซีเมนต์ให้มากขึ้น ควบคู่กับการให้ความรู้แก่ประชาชนและให้การส่งเสริมและบังคับให้มีการติดตั้งอุปกรณ์ดักจับเขม่าขี้เถ้าและก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในอุตสาหกรรมต่างๆ ที่ใช้ถ่านหินเป็นวัตถุดิบ
2. รัฐควรสนับสนุนให้มีการสำรวจแหล่งถ่านหินมากขึ้นทั้งในประเทศไทยและประเทศเพื่อนบ้านเช่นใน พม่า ลาว และเวียดนาม เป็นต้น เพื่อจะได้ใช้เป็นแหล่งถ่านหินสำรองสำหรับการใช้ในอนาคตต่อไป
3. รัฐควรประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนเข้าใจตรงกันว่าการใช้ถ่านหินสามารถป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อมได้และจะสอดคล้องกับนโยบายรักษาสิ่งแวดล้อมได้ดี และการใช้ถ่านหินจะเป็นแหล่งพลังงานราคาถูกที่สุดที่จะนำมาใช้ในอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์และสามารถป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมได้
4. รัฐควรสนับสนุนให้มีโครงการศึกษาและรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีในการเพิ่มประสิทธิภาพในการเผาไหม้ของถ่านหินให้สมบูรณ์ขึ้นอีก 30-40% ตามความก้าวหน้าของเทคโนโลยีการใช้ถ่านหินในประเทศพัฒนาแล้ว

ปัญหาและอุปสรรค

ในปัจจุบันนี้ อุตสาหกรรมถ่านลิกไนต์ยังประสบปัญหาในด้านต่างๆ ดังนี้

1. ปัญหาเรื่องแหล่งผลิต เนื่องจากมีข้อจำกัดเรื่องแหล่งถ่านหินและการทำธุรกิจประเภทนี้จำเป็นต้องใช้เงินลงทุนและบุคคลากรที่มีความรู้ ความชำนาญเฉพาะด้านสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง

ด้านธรณีวิทยาและเหมืองแร่ นอกจากนั้นการเตรียมการยังจำเป็นต้องใช้ระยะเวลาหลายปี เริ่มตั้งแต่การสำรวจทางธรณีวิทยา การกำหนดแผนแม่บทการทำเหมือง การจัดซื้อที่ดิน การคัดเลือกและการจัดซื้อเครื่องจักรอุปกรณ์ การขออนุมัติหรือการขอความเห็นชอบจากหน่วยราชการระดับท้องถิ่น เช่น อ.บ.ต. และหน่วยราชการที่เกี่ยวข้องหลายหน่วยงาน เช่น กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ กรมทรัพยากรธรณี กรมป่าไม้ และสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม อุปสรรคดังกล่าวข้างต้น ทำให้ในปัจจุบันมีผู้ผลิตรายใหญ่ซึ่งเป็นเอกชนเพียง 2 ราย เท่านั้น คือ บริษัท ลานนาลิกไนต์ จำกัด (มหาชน) และบริษัท บ้านปู จำกัด (มหาชน)

2. ปัญหาเรื่องมลภาวะ เนื่องจากการนำถ่านหินมาใช้เป็นเชื้อเพลิงจะเกิดปัญหาในด้านมลภาวะอันเกิดจากคุณภาพของถ่านหินที่มีสิ่งเจือปน ทำให้ถ่านหินมีคุณภาพไม่คงที่ และนอกจากนี้ยังเกิดมลภาวะที่เกิดจากฝุ่นละอองขี้เถ้าและอนุภาคของแข็งที่ปนออกมากับฟลูก๊าซ (Flue Gas) และมลภาวะที่เกิดจากก๊าซอันเนื่องมาจากการเผาไหม้ ถึงแม้ว่าจะมีปริมาณน้อยก็เป็นปัญหาต่อสภาพสิ่งแวดล้อม ดังนั้นควรหาทางป้องกันการเกิดมลภาวะดังกล่าว และควรหาวิธีการในการจำกัดขี้เถ้าและลดสิ่งเจือปน ตลอดจนควบคุมคุณภาพของถ่านหินให้คงที่ เพราะในขณะนี้กระแสความเข้าใจโดยทั่วไปของประชาชนในประเทศไทยส่วนใหญ่จะต่อต้านการใช้ถ่านหินในการผลิตกระแสไฟฟ้าเพราะเข้าใจว่าจะก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมโดยไม่สามารถแก้ไขได้

3. ปัญหาด้านราคา การกำหนดราคาถ่านหินในประเทศนั้น มีการกำหนดราคาของแต่ละเหมืองแตกต่างกัน เนื่องจากแหล่งถ่านหินในแต่ละแหล่ง มีคุณภาพของถ่านไม่เหมือนกัน ดังนั้นควรมีการกำหนดมาตรฐานของราคาถ่านหินที่เหมาะสม โดยใช้พื้นฐานเดียวกัน เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในเชิงธุรกิจ คือ ทั้งผู้ประกอบการผลิตและผู้ใช้ถ่านหิน ได้รับประโยชน์ร่วมกัน เช่น กำหนดราคาตามค่าความร้อนของถ่านหิน นอกจากนี้ราคาประกาศถ่านลิกไนต์เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ประเมินในการเรียกเก็บค่าภาคหลวงของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ในปัจจุบัน ราคาประกาศเฉลี่ยอยู่ที่ระดับ 500 บาทต่อเมตริกตัน ควรพิจารณาประเมินโดยแบ่งเกรดตามค่าความร้อนที่จะได้จากแหล่งถ่านหิน ตลอดจนสิ่งเจือปนที่ทำให้ผู้ใช้ต้องสูญเสียคุณค่าจากถ่านหินนั้นไป เช่น ปริมาณกำมะถัน ค่าความชื้น เป็นต้น

แนวโน้มในระยะสั้น

ในปี 2545 ปริมาณการผลิตถ่านลิกไนต์ใกล้เคียงกับปี 2544 อยู่ที่ระดับ 19.6 ล้านเมตริกตัน แต่อย่างไรก็ตามจากภาวะสงครามในตะวันออกกลางระหว่างสหรัฐอเมริกาและอิรักที่เกิดขึ้นในเดือนมีนาคมปี 2546 ส่งผลให้น้ำมันมีราคาสูงขึ้นอย่างรวดเร็วและถึงแม้ว่าราคาน้ำมันจะลดลงบ้างเมื่อเปรียบเทียบช่วงอึมครึมก่อนเกิดสงครามก็ตาม แต่คาดว่าถ้าสงครามยืดเยื้อยาวนานแล้วราคาน้ำมันจะพุ่งสูงขึ้นและคงตัวอยู่ในระดับสูงจนกว่าสงครามจะเลิก เพราะการลดการผลิตน้ำมันของอิรักและความเสี่ยงภัยทางทะเลที่เพิ่มขึ้นในการขนส่งน้ำมันจากตะวันออกกลางและอ่าวเปอร์เซียและประกอบกับการใช้พลังงานไฟฟ้าที่คาดการณ์ว่าจะเพิ่มขึ้น จากการฟื้นตัวทางเศรษฐกิจ น่าจะส่งผลให้ปริมาณและมูลค่าการผลิตถ่านลิกไนต์ทั้งปี 2546 เพิ่มขึ้นมากกว่าปี 2545 ได้เล็กน้อย ส่วนในปี 2547 จากที่มีผู้คาดการณ์ว่าเศรษฐกิจของประเทศไทยจะมีอัตราการ

เจริญเติบโตทางเศรษฐกิจได้ในระดับประมาณร้อยละ 5-7 ซึ่งก็น่าจะส่งผลให้การผลิตและการใช้ถ่านลิกไนต์มีมูลค่าที่สูงขึ้นพอสมควร แต่อย่างไรก็ตามต้องคำนึงถึงผลกระทบจากสงครามในตะวันออกกลางระหว่างสหรัฐอเมริกาและอิรักว่าจะจบลงเร็วหรือช้าซึ่งจะให้ผลกระทบที่ต่างกันไปด้วย

ทิศทางการพัฒนาในระยะยาว

การพัฒนาการใช้ประโยชน์ของถ่านหิน ควรจะเน้นหนักที่การส่งเสริมหรือบังคับให้มีการติดตั้งเครื่องดักจับเขม่าขี้เถ้าและก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ที่เกิดจากการเผาไหม้ของถ่านหินให้ครบถ้วนทุกโรงไฟฟ้าและโรงงานผลิตปูนซีเมนต์ในประเทศไทย พร้อมกับการประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนเข้าใจว่าการใช้ถ่านหินสามารถป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมได้ และยังเป็นแหล่งพลังงานที่ถูกที่สุด ซึ่งจะส่งผลให้ค่าไฟฟ้าและต้นทุนพลังงานอื่นๆ ต่ำ ทำให้ภาคการผลิตอุตสาหกรรมและภาคครัวเรือน มีการแข่งขันได้ดีและมีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น และเทคโนโลยีในการใช้ถ่านหินก็มีการพัฒนาไปเรื่อยๆ เพื่อให้มีอัตราการเผาไหม้ที่สมบูรณ์ยิ่งขึ้น และในภาพกว้างแล้วปริมาณและแหล่งถ่านหินทั่วโลกมีปริมาณมหาศาลมากยิ่งกว่าเชื้อเพลิงชนิดอื่นๆ มีมากกว่าน้ำมันซึ่งคาดว่าจะมีพอใช้อีกเพียง 42 ปี เท่านั้น ในขณะที่ถ่านหินพอใช้ได้อีกนานถึง 220 ปี และในขณะนี้การใช้ถ่านหินก็เป็นแหล่งพลังงานที่สำคัญเป็นอันดับสองรองจากการใช้น้ำมัน อยู่แล้วคือใช้น้ำมันประมาณ 34% ใช้ถ่านหินประมาณ 24% ใช้ก๊าซประมาณ 21% ใช้เชื้อเพลิงนิวเคลียร์ประมาณ 7% และใช้พลังงานอื่นประมาณ 14% ดังนั้นจึงมีแนวโน้มว่าในอนาคตจะต้องมีการพึ่งพาถ่านหินเป็นแหล่งพลังงานมากขึ้น ดังรูปที่ 1 ดังกล่าวข้างต้น

บรรณานุกรม

1. กรมทรัพยากรธรณี กระทรวงอุตสาหกรรม, 2540, คู่มือแผนที่แหล่งแร่และแหล่งเชื้อเพลิงธรรมชาติของประเทศไทย : 488 หน้า
2. กรมทรัพยากรธรณี กระทรวงอุตสาหกรรม, 2520, แร่ : กรุงเทพ, โรงพิมพ์รุ่งเรืองรัตน์, 272 หน้า
3. กรมทรัพยากรธรณี กระทรวงอุตสาหกรรม, 2543, สถานการณ์แร่ของไทยในรอบ 5 ปี (2538–2542), พฤศจิกายน 2542, 132 หน้า
4. กรมทรัพยากรธรณี กระทรวงอุตสาหกรรม, 2545, สถานการณ์แร่ของไทยในรอบ 3 ปี (2542–2544), กุมภาพันธ์ 2545, 95 หน้า
5. กรมศุลกากร, สถิติการค้าระหว่างประเทศ (2540-2545) : เอกสารสินค้าออกสำคัญของไทย
6. ภิญโญ มีชำนะ, 2546, การศึกษาความเหมาะสมการใช้เทคโนโลยีถ่านหินสะอาดในโรงงานอุตสาหกรรม.