วิกฤตการณ์พลังงานไฟฟ้า ๆ แร่จะเป็นทางเลือก

นายจรินทร์ ชลไพศาล
กลุ่มวิเคราะห์สถานการณ์เศรษฐกิจ
สำนักบริหารยุทธศาสตร์
Email: jarin@dpim.go.th

ในสมัยโบราณไฟฟ้าอาจไม่ถือเป็นปัจจัยสำคัญในการดำรงชีวิตของมนุษย์ แต่ในยุคปัจจุบันคงปฏิเสธไม่ได้ว่าไฟฟ้าเป็นหนึ่งในปัจจัยสำคัญที่ขาดมิได้ไปเสียแล้ว จะเห็นได้จากกิจกรรมต่างๆ ในชีวิตประจำวันของคนในยุคปัจจุบันไม่ว่าจะเป็นการติดต่อสื่อสาร การใช้ Social network การดูละครหลังข่าว ฯลฯ ล้วนแล้วแต่ต้องใช้ไฟฟ้าทั้งสิ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงฤดูร้อนซึ่งจะมีความต้องการใช้ไฟฟ้าสูงกว่าช่วงเวลาอื่นๆ ล่าสุดสถานการณ์พลังงานไฟฟ้ากำลังเป็นที่จับตามองของสังคมไทยภายหลังจากรัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงานระบุว่าในช่วงเดือนเมษายน ๒๕๕๖ ประเทศไทยอาจประสบกับปัญหาวิกฤติการณ์พลังงานไฟฟ้าเนื่องจากการหยุดซ่อมแซมแท่นขุดเจาะก๊าซธรรมชาติของเมียนมาร์

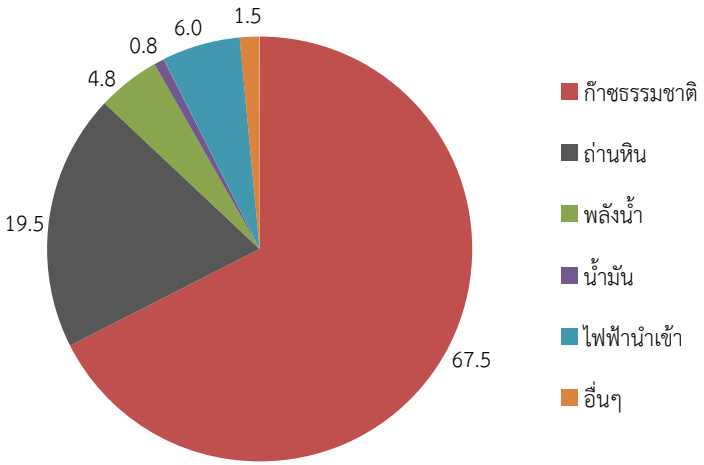
บทความนี้ขอนำเสนอสถานการณ์ไฟฟ้าของไทยทั้งในด้านการผลิต การใช้ และความเสี่ยงที่อาจเกิดวิกฤติการณ์พลังงานไฟฟ้าในอนาคต และในส่วนท้ายจะนำเสนอข้อคิดเห็นต่อการปรับตัวเพื่อหลีกเลี่ยงวิกฤติการณ์ไฟฟ้าโดยมีแร่เป็นทางเลือก

๑ สถานการณ์ไฟฟ้าของไทย

๑.๑ การผลิต

ในปี ๒๕๕๕ ประเทศไทยมีการผลิตกระแสไฟฟ้ารวมทั้งสิ้น ๑๗๖,๙๗๓ ล้านหน่วย (GWh) โดยในจำนวนนี้เป็นการผลิตไฟฟ้าโดยใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงถึง ๑๑๙,๔๓๔ GWh หรือประมาณร้อยละ ๖๗.๕ ของผลผลิตไฟฟ้าทั้งหมด เชื้อเพลิงที่สำคัญรองลงมา คือ ถ่านหิน ซึ่งมีปริมาณการผลิตไฟฟ้าจากถ่านหินประมาณ ๓๔,๕๑๘ GWh หรือคิดเป็นร้อยละ ๑๙.๕ ของผลผลิตไฟฟ้ารวมของประเทศ (รูปที่ ๑)

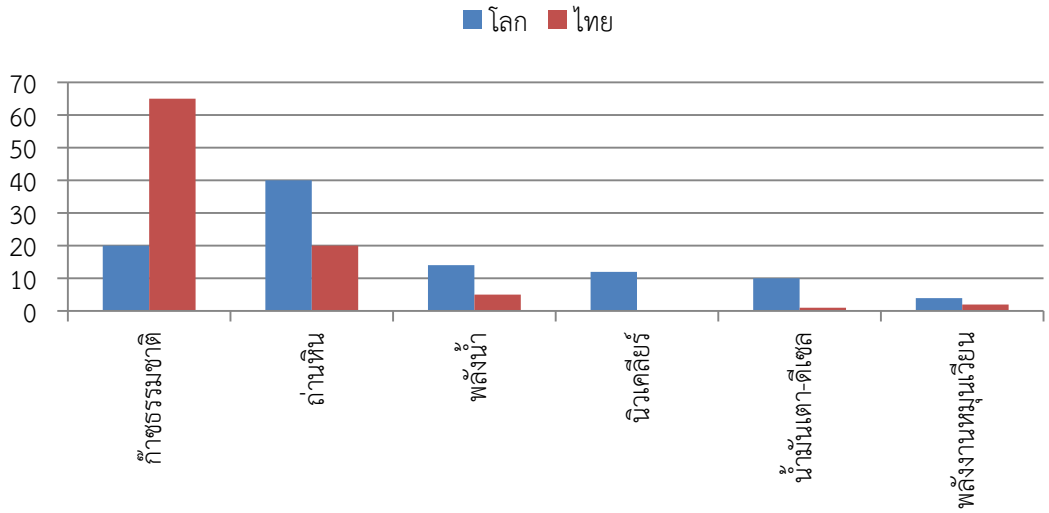
รูปที่ ๑ สัดส่วนเชื้อเพลิงที่ใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้าของไทย ปี ๒๕๕๕



ที่มา: http://www.eppo.go.th/info/5electricity_stat.htm (สืบค้นวันที่ ๙ เม.ย. ๒๕๕๖)

เมื่อพิจารณาสัดส่วนเชื้อเพลิงที่ใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้าของไทยเทียบกับต่างประเทศพบว่า ประเทศไทยมีสัดส่วนการใช้ก๊าซธรรมชาติในการผลิตกระแสไฟฟ้าสูงกว่าทั่วโลกกว่า ๓ เท่า ในขณะเดียวกันประเทศไทยมีสัดส่วนการใช้ถ่านหินในการผลิตกระแสไฟฟ้าต่ำกว่าทั่วโลกประมาณ ๒ เท่า (รูปที่ ๒)

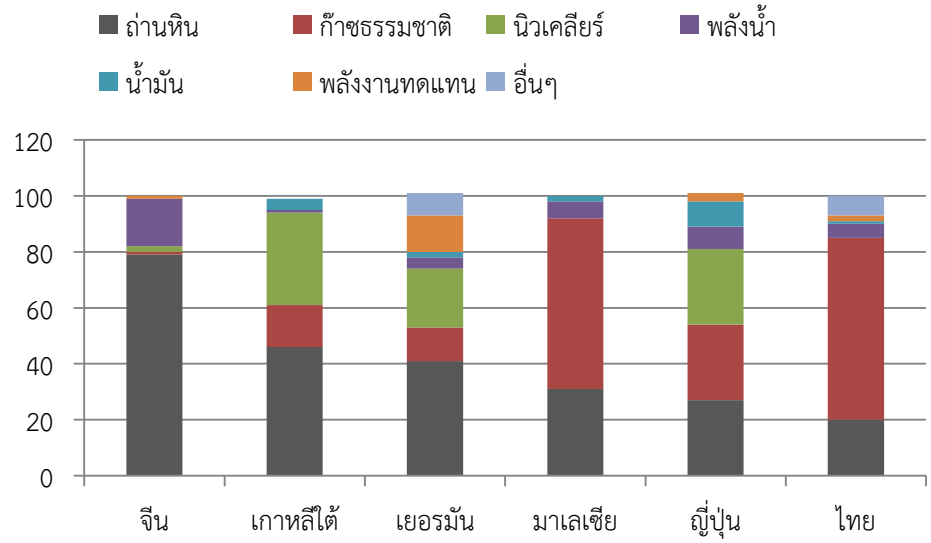
รูปที่ ๒ สัดส่วนเชื้อเพลิงที่ใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้าของไทยเทียบทั่วโลก ในปี ๒๕๕๔



ที่มา: สถานการณ์พลังงานไฟฟ้าของประเทศไทย กฟผ. ๙ สิงหาคม ๒๕๕๕

เมื่อพิจารณาสัดส่วนการใช้เชื้อเพลิงในการผลิตกระแสไฟฟ้าเปรียบเทียบเป็นรายประเทศพบว่า ประเทศที่พัฒนาแล้ว เช่น เยอรมัน ญี่ปุ่น และเกาหลีใต้ จะมีสัดส่วนการใช้ก๊าซธรรมชาติในการผลิตกระแสไฟฟ้าค่อนข้างต่ำ โดยประเทศเหล่านี้จะใช้ถ่านหินและนิวเคลียร์เป็นเชื้อเพลิงหลักในการผลิตกระแสไฟฟ้า และเมื่อเทียบกับประเทศในภูมิภาคเอเชียพบว่า ไทยกับมาเลเซียมีสัดส่วนการใช้เชื้อเพลิงในการผลิตกระแสไฟฟ้าคล้ายคลึงกัน ในขณะที่ประเทศจีนมีสัดส่วนการใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิงในการผลิตกระแสไฟฟ้ามากกว่าไทยเกือบ ๔ เท่า (รูปที่ ๓)

รูปที่ ๓ สัดส่วนเชื้อเพลิงที่ใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้าของไทยเทียบทั่วโลก



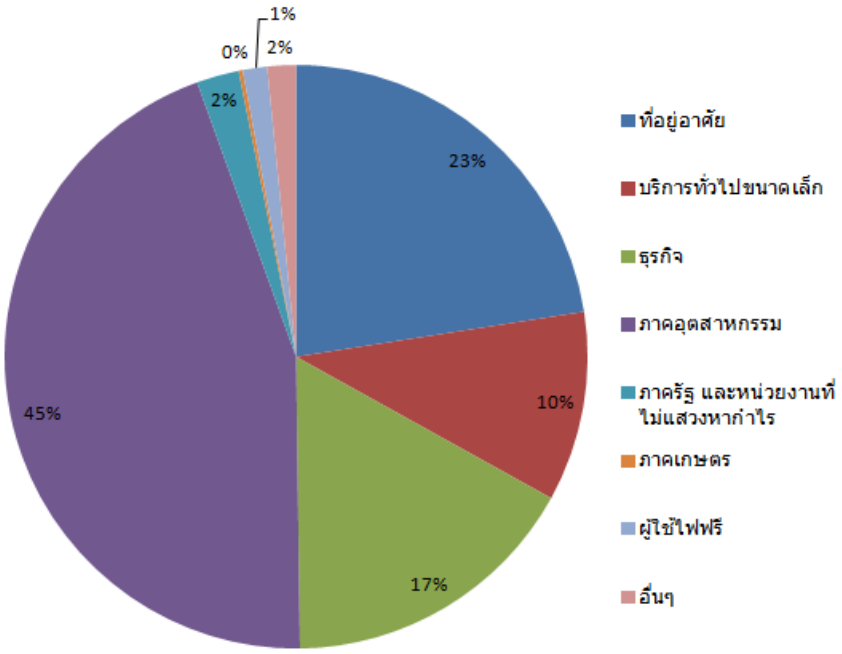
ที่มา: สถานการณ์พลังงานไฟฟ้าของประเทศไทย กฟผ. ๙ สิงหาคม ๒๕๕๕

๑.๒ การใช้

ในปี ๒๕๕๕ ประเทศไทยมีการใช้ไฟฟ้ารวมทั้งสิ้น ๑๖๑,๗๗๘ ล้านหน่วย (GWH) โดยในปี ๒๕๕๕ มีความต้องการใช้ไฟฟ้าสูงสุดต่อวันเมื่อวันที่ ๒๖ เมษายน ๒๕๕๕ เวลา ๑๔.๓๐ น. ซึ่งมีความต้องการใช้ไฟฟ้าถึง ๒๖,๑๒๑ เมกะวัตต์ เพิ่มขึ้นจากความต้องการใช้ไฟฟ้าสูงสุดในปี ๒๕๕๔ ที่ระดับ ๒๓,๙๐๐ เมกะวัตต์ ทั้งนี้ ความต้องการใช้ไฟฟ้าของไทยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง

เมื่อพิจารณาจากประเภทของผู้ใช้ไฟฟ้าพบว่า ในปี ๒๕๕๕ ภาคธุรกิจและอุตสาหกรรมเป็นภาคการผลิตที่มีการใช้ไฟฟ้าสูงที่สุด โดยมีปริมาณการใช้ไฟฟ้ารวม ๙๙,๓๗๙ ล้านหน่วย หรือประมาณร้อยละ ๖๒ ของยอดการใช้ไฟฟ้ารวมของประเทศ (รูปที่ ๔)

รูปที่ ๔ การใช้ไฟฟ้าของไทยแบ่งตามประเภทของผู้ใช้ ปี ๒๕๕๕



ที่มา: http://www.eppo.go.th/info/5electricity_stat.htm (สืบค้นวันที่ ๙ เม.ย. ๒๕๕๖)

๑.๓ ความเสี่ยง

ประเทศไทยมีความเสี่ยงที่จะเกิดวิกฤติการณ์พลังงานไฟฟ้าในอนาคต ซึ่งวิกฤติการณ์ดังกล่าวหมายถึงการมีไฟฟ้าไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้โดยอาจมีผลทำให้เกิดไฟฟ้าดับในวงกว้าง (Blackout) รวมถึงวิกฤติการณ์ค่าไฟฟ้าที่มีราคาเพิ่มขึ้นจนส่งผลกระทบต่อความเป็นอยู่ของประชาชนและความสามารถในการแข่งขันของประเทศ โดยปัจจัยเสี่ยงสามารถแบ่งออกเป็น ๓ ส่วน ดังนี้

๑.๓.๑ ความเสี่ยงจากแหล่งก๊าซธรรมชาติในประเทศ

สถานการณ์ไฟฟ้ามีลักษณะคล้ายคลึงกับอุตสาหกรรมเหมืองแร่ กล่าวคือ อุปสงค์หรือความต้องการใช้ไฟฟ้ามีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามการขยายตัวของระบบเศรษฐกิจ ในขณะที่อุปทานหรือผลผลิตก๊าซธรรมชาติซึ่งใช้เป็นเชื้อเพลิงหลักในการผลิตกระแสไฟฟ้ามีแนวโน้มลดลงและกำลังจะหมดไปในอนาคต

จากข้อมูลของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) พบว่าประเทศไทยมีความต้องการใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยการใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้นประมาณ ๑,๕๐๐ เมกะวัตต์ต่อปี หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ ๑.๒ ต่อปี

[1] และจากข้อมูลของบริษัท British Petroleum หรือ BP ซึ่งเป็นบริษัทยักษ์ใหญ่ด้านพลังงานอันดับ ๔ ของโลก พบว่า ณ สิ้นปี ๒๕๕๔ ประเทศไทยมีปริมาณสำรองก๊าซธรรมชาติที่พิสูจน์แล้ว (Proved reserve) อยู่ที่ระดับ ๒๘๒ พันล้านลูกบาศก์เมตร และมีการผลิตอยู่ที่ระดับ ๓๗ พันล้านลูกบาศก์เมตร แสดงว่าไทยจะมีก๊าซธรรมชาติใช้อีกเพียง ๘ ปีเท่านั้น[2] นั่นหมายความว่า อีกไม่นานประเทศไทยต้องพึ่งพาการนำเข้าไฟฟ้าหรือเชื้อเพลิงที่ใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้าจากต่างประเทศเพิ่มสูงขึ้น

๑.๓.๒ ความเสี่ยงจากการพึ่งพาก๊าซธรรมชาตินำเข้า

ตามแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศฉบับล่าสุด หรือ PDP ๒๐๑๐ ฉบับปรับปรุงครั้งที่ ๓ (๒๕๕๓-๒๕๗๓) ซึ่งถึงแม้ว่าจะปรับสัดส่วนการใช้ก๊าซธรรมชาติในการผลิตกระแสไฟฟ้าลดลงแล้ว ยังพบว่าในช่วงท้ายแผนประเทศไทยต้องนำเข้าก๊าซธรรมชาติเหลว (LNG) เพื่อเป็นเชื้อเพลิงในโรงไฟฟ้า ๒๓-๒๕ ล้านตันต่อปี จากปัจจุบันที่นำเข้าเพียง ๕๐๐,๐๐๐ ตันต่อปี ซึ่งสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน (สนพ.) ชี้ให้เห็นว่ามีความเสี่ยงอยู่หลายประเด็น ได้แก่ ประเทศไทยยังไม่มีท่าเรือ-คลังเพื่อนำเข้า LNG ขนาดใหญ่ และหากจะก่อสร้างถือว่าเสี่ยงที่จะถูกต่อต้านจากประชาชน นอกจากนี้ ในปัจจุบันมีเพียง ๕ ประเทศเท่านั้นที่สามารถผลิตเรือขนส่ง LNG ได้ซึ่งการผลิตต่อลำใช้เวลาไม่ต่ำกว่า ๕ ปี และมีราคาสูงมาก โดยหากต้องลงทุนซื้อเรือต้องใช้เงินลงทุนไม่ต่ำกว่า ๕๐,๐๐๐ ล้านบาท ทั้งนี้ หากต้องการการนำเข้า LNG ๒๕ ล้านตัน ต้องใช้เรือมากถึง ๒๑ ลำ และความเสี่ยงที่สำคัญมากไปกว่านั้น คือ แหล่งที่มีการผลิตก๊าซ LNG ส่วนใหญ่ถูกจับจองไป ทั้งการเข้าไปร่วมลงทุน และเข้าไปทำสัญญาซื้อขายแล้ว โดยนักลงทุนส่วนใหญ่จากประเทศจีน เกาหลี ญี่ปุ่น[3]

ทั้งนี้ ในปัจจุบันไทยพึ่งพาก๊าซธรรมชาตินำเข้าจากประเทศเมียนมาร์ประมาณ ๘-๙ พันล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี ซึ่งในปัจจุบันเมียนมาร์ยังมีความต้องการใช้ก๊าซธรรมชาติในการผลิตกระแสไฟฟ้าไม่มากนัก จะเห็นได้จากในปัจจุบันประเทศเมียนมาร์มีประชากรประมาณ ๕๕ ล้านคน ใช้ไฟฟ้าประมาณ ๓,๘๐๐ ล้านหน่วยต่อปี หรือประมาณ ๖๙ หน่วยต่อคนต่อปีเท่านั้น ซึ่งเป็นระดับที่ต่ำมากเมื่อเทียบกับประเทศไทยที่มีความต้องการใช้ไฟฟ้าประมาณ ๒,๔๐๐ หน่วยต่อคนต่อปี ทั้งนี้ ความต้องการใช้ไฟฟ้าจะเพิ่มขึ้นตามระดับการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ ดังนั้น หากประเทศเมียนมาร์พัฒนาเศรษฐกิจและสังคมเพิ่มขึ้นจะทำให้มีความต้องการใช้ไฟฟ้าในประเทศเพิ่มขึ้น จึงเป็นความเสี่ยงของไทยในการพึ่งพาการนำเข้าก๊าซธรรมชาติจากเมียนมาร์ในอนาคต

๑.๓.๓ ความเสี่ยงจากราคาค่าไฟฟ้า

หากประเทศไทยยังคงพึ่งพาก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงหลักมีความเสี่ยงที่ไทยจะต้องเผชิญกับภาวะค่าไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นเป็นอย่างมาก โดยปัจจุบันก๊าซธรรมชาติแต่ละแหล่งมีราคาแตกต่างกัน โดยก๊าซธรรมชาติที่ผลิตได้ในประเทศที่อ่าวไทยจะมีราคาถูกที่สุด ส่วนก๊าซธรรมชาติที่นำเข้าตามท่อก๊าซที่เชื่อมโยงกับต่างประเทศ เช่น ก๊าซธรรมชาติจากเมียนมาร์ จะมีราคาสูงกว่าก๊าซธรรมชาติจากอ่าวไทยประมาณร้อยละ ๔๐ และก๊าซธรรมชาติที่นำเข้าในรูปของก๊าซอัดเหลว (LNG) จะมีราคาสูงที่สุด โดยปัจจุบันแพงกว่าก๊าซธรรมชาติจากอ่าวไทยประมาณ ๒ เท่า ทั้งนี้ ศูนย์วิจัยของธนาคารไทยพาณิชย์ได้ประมาณการณ์ค่าไฟฟ้าพบว่า ค่าไฟฟ้าจะเพิ่มขึ้นจาก ๓.๔๔ บาทต่อหน่วยในปี ๒๕๕๕ เป็น ๔.๘๕ บาทต่อหน่วยในปี ๒๕๖๓ และเพิ่มเป็น ๖.๑๒ บาทต่อหน่วยในปี ๒๕๗๓[4] ซึ่งสอดคล้องกับการประมาณการณ์ของ กฟผ. ที่คาดการณ์ว่าหากประเทศไทยยังคงสัดส่วนการใช้

---

[1] http://www.naewna.com/business/46386 (สืบค้นวันที่ ๙ เม.ย. ๒๕๕๖)

[2] ประเทศไทยอาจมีก๊าซธรรมชาติเหลือใช้มากกว่า ๘ ปี เนื่องจากการคิด R/P ratio ในที่นี้ คำนวณจากปริมาณสำรองประเภท Proved reserve เท่านั้น ยังไม่รวมถึงปริมาณสำรองก๊าซธรรมชาติประเภท Probable และ Possible reserve

[3] http://www.prachachat.net/news_detail.php?newsid=1364658936&grpid=09&catid=19 (สืบค้นวันที่ ๙ เม.ย. ๒๕๕๖)

[4] http://www.scbeic.com/THA/document/note_20130110_ipp_lng/ (สืบค้นวันที่ ๙ เม.ย. ๒๕๕๖)

เชื้อเพลิงสำหรับผลิตไฟฟ้าไว้เช่นเดิมในอีก ๑๐ ปีข้างหน้า ต้นทุนค่าไฟฟ้าฐานจะเพิ่มขึ้นจากปัจจุบันประมาณ ๓.๕ บาทต่อหน่วย เป็นไม่ต่ำกว่า ๖ บาทต่อหน่วย หรือเพิ่มขึ้นเกือบ ๒ เท่า[๕]

๒. ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

ไฟฟ้าเป็นปัจจัยสำคัญต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ในยุคปัจจุบันทำให้ค่าไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นส่งผลกระทบในวงกว้าง โดยนอกจากจะส่งผลกระทบโดยตรงต่อค่าไฟฟ้าของผู้ใช้ไฟฟ้าในระดับครัวเรือนแล้วยังส่งผลต่อต้นทุนการผลิตและขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ซึ่งจะส่งผลกระทบทางอ้อมต่อประชาชนในรูปของการจ้างงาน ระดับราคาสินค้า และค่าครองชีพอีกด้วย โดยเมื่อพิจารณาโครงสร้างทางเศรษฐกิจของประเทศไทยจากตารางปัจจัยการผลิต-ผลผลิต (Input-output table) ของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติล่าสุดในปี ๒๕๔๘ พบว่า ไฟฟ้าเป็นปัจจัยการผลิตขั้นกลางสำหรับ ๑๖๔ สาขาการผลิต จากทั้งหมด ๑๘๐ สาขาการผลิต หรือสามารถกล่าวอีกนัยหนึ่งได้ว่า ในการผลิตสินค้าและบริการของไทยกว่าร้อยละ ๙๐ ต้องพึ่งพาการใช้กระแสไฟฟ้าในการผลิต สำหรับสาขาการผลิตที่มีสัดส่วนต้นทุนค่าไฟฟ้าต่อต้นทุนการผลิตค่อนข้างสูง ได้แก่ อุตสาหกรรมการผลิตน้ำแข็ง การเก็บรักษาสินค้า การประปา โรงแรม การผลิตปูนซีเมนต์ และอุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้า เป็นต้น

เมื่อพิจารณาต้นทุนค่าไฟฟ้าโดยรวม ซึ่งรวมถึงการผลิต การจัดส่ง และการจำหน่ายไฟฟ้าแล้วพบว่าต้นทุนค่าเชื้อเพลิงคิดเป็นสัดส่วนสูงถึงประมาณร้อยละ ๖๐ ของต้นทุนรวม[๖] ดังนั้น การเลือกใช้เชื้อเพลิงในการผลิตกระแสไฟฟ้าที่เหมาะสมเป็นปัจจัยสำคัญ ซึ่งแร่บางชนิดอาจเป็นทางเลือกหนึ่งสำหรับการปรับตัวเพื่อรับมือกับวิกฤติการณ์พลังงานไฟฟ้าในอนาคต โดยเฉพาะอย่างยิ่งแร่ ถ่านหิน และควอตซ์

๒.๑ ข้อเสนอแนะการปรับตัวในระยะสั้น

ประเทศไทยควรลดสัดส่วนการใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงในการผลิตกระแสไฟฟ้า โดยในระยะสั้นควรหันไปเพิ่มสัดส่วนการใช้ถ่านหินและพลังงานนิวเคลียร์ทดแทนการใช้ก๊าซธรรมชาติ โดยมีเหตุผลสนับสนุนการใช้ถ่านหินในการผลิตกระแสไฟฟ้า ๒ ประการสำคัญ ประการแรก ถ่านหินสามารถมีใช้ได้ยาวนานกว่าก๊าซธรรมชาติ โดยเมื่อพิจารณาจากสัดส่วนปริมาณสำรองต่อการผลิต (Reserve to production ratio: R/P Ratio) พบว่าประเทศไทยจะสามารถมีก๊าซธรรมชาติใช้ได้อีกประมาณ ๘ ปี ในขณะที่ถ่านหินสามารถใช้ได้อีกประมาณ ๕๘ ปี ในขณะที่ทั่วโลกจะสามารถใช้ก๊าซธรรมชาติได้อีกประมาณ ๖๔ ปี ในขณะที่ถ่านหินยังมีใช้ได้อีกประมาณ ๑๑๒ ปี (ตารางที่ ๑)

ตารางที่ ๑ เปรียบเทียบการผลิต ปริมาณสำรอง R/P Ratio ของก๊าซธรรมชาติและถ่านหิน

	ก๊าซธรรมชาติ			ถ่านหิน			
	การผลิต (พันล้านลูกบาศก์เมตร)	ปริมาณสำรองที่พิสูจน์แล้ว (พันล้านลูกบาศก์เมตร)	R/P Ratio	การผลิต (ตัน)	ปริมาณสำรองที่พิสูจน์แล้ว (ตัน)		R/P Ratio
					แอนทราไซต์และบิทูมินัส	ซับบิทูมินัสและลิกไนต์	
ไทย	๓๗	๒๘๒	๘	๒๑	-	๑,๒๓๙	๕๘
ทั่วโลก	๓,๒๗๖	๒๐๘,๔๓๖	๖๔	๗,๖๙๕	๔๐๔,๗๖๒	๔๕๖,๑๗๖	๑๑๒

ที่มา: BP statistical review of world energy ๒๐๑๒

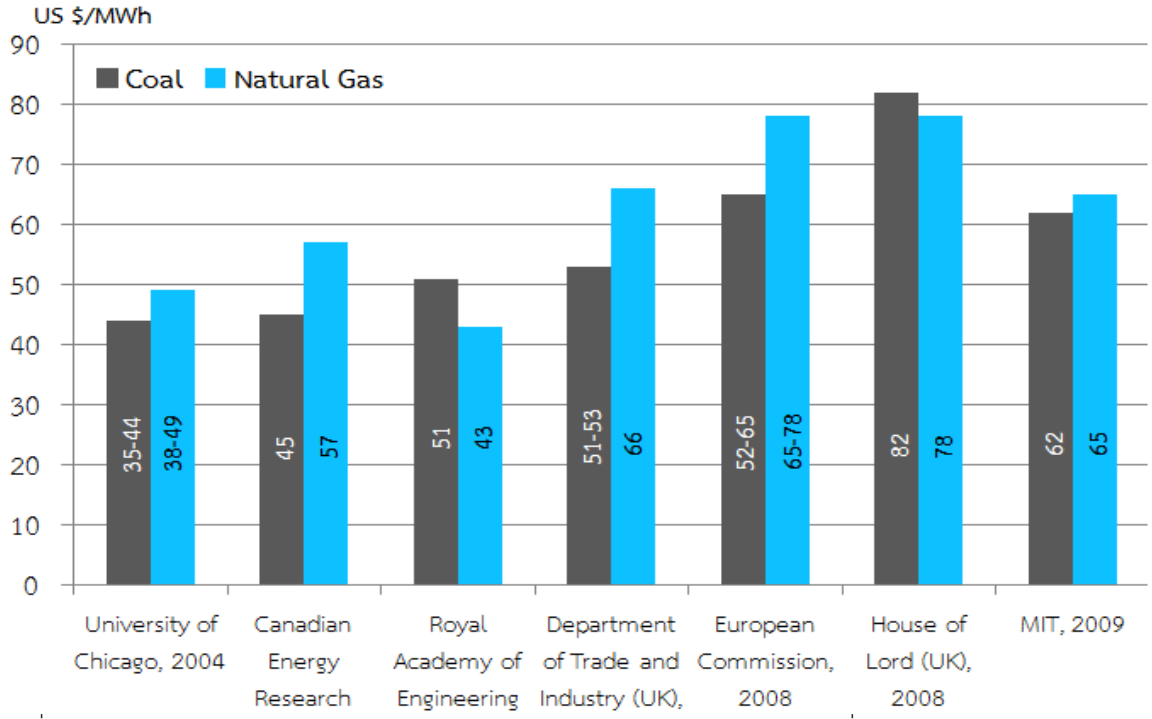
หมายเหตุ : ข้อมูล ณ สิ้นปี ๒๕๕๔

[5] http://www.naewna.com/business/46386 (สืบค้นวันที่ ๙ เม.ษ. ๒๕๕๖)

[6] http://www.praipol.com/Lecture%2017%20-%20Electricity%20Part3-2553.ppt (สืบค้นวันที่ ๙ เม.ษ. ๒๕๕๖)

เหตุผลประการที่สองที่เสนอให้ใช้ถ่านหินทดแทนก๊าซธรรมชาติในการผลิตกระแสไฟฟ้า คือ การผลิตไฟฟ้าโดยถ่านหินมีต้นทุนค่อนข้างต่ำกว่าเมื่อเทียบกับการผลิตไฟฟ้าโดยใช้ก๊าซธรรมชาติ (รูปที่ ๕)

รูปที่ ๕ ต้นทุนเฉลี่ยตลอดอายุของโรงไฟฟ้า (Levelised cost) เทียบระหว่างถ่านหินกับก๊าซธรรมชาติ



ที่มา: http://en.wikipedia.org/wiki/Cost_of_electricity_by_source (สืบค้นวันที่ ๙ เม.ษ. ๒๕๕๖)

ถึงแม้ว่าในปัจจุบันไทยต้องพึ่งพาถ่านหินนำเข้าจากต่างประเทศเช่นเดียวกับก๊าซธรรมชาติ แต่เมื่อเปรียบเทียบระหว่างการนำเข้าถ่านหินกับก๊าซธรรมชาติแล้วถือว่าถ่านหินนำเข้ามีต้นทุนต่ำกว่าทั้งในด้านการขนส่งและการแปลงสถานะเชื้อเพลิง ซึ่งในการนำเข้าก๊าซธรรมชาติต้องแปลงสถานะจากก๊าซเป็นของเหลวเพื่อความสะดวกในการขนส่งและแปลงสถานะจากของเหลวให้กลับมาอยู่ในรูปของก๊าซก่อนนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิง อย่างไรก็ตาม การใช้ถ่านหินทดแทนก๊าซธรรมชาติถึงแม้จะมีข้อดีที่ต้นทุนต่ำกว่าและใช้ได้ยาวนานกว่า แต่มีประเด็นที่ควรพิจารณาอย่างน้อย ๒ ประเด็น

ประเด็นแรก คือ เทคโนโลยี เนื่องจากการใช้ถ่านหินในการผลิตกระแสไฟฟ้าหากใช้เทคโนโลยีที่ไม่เหมาะสมอาจก่อให้เกิดปัญหาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชนสูงกว่าการใช้ก๊าซธรรมชาติ ดังนั้น ในการใช้ถ่านหินในการผลิตกระแสไฟฟ้าอาจต้องพิจารณาเลือกใช้เทคโนโลยีในการผลิตเหมาะสม หรือเทคโนโลยีถ่านหินสะอาด (Clean coal technology) เพื่อลดปัญหามลภาวะดังกล่าว อย่างไรก็ตาม การเลือกใช้เทคโนโลยีที่สะอาดต้องแลกมาซึ่งต้นทุนการผลิตที่สูงขึ้น

ประการที่สอง คือ การชดเชยผู้ได้รับผลกระทบ เนื่องจากคนส่วนใหญ่ล้วนต้องการให้มีกระแสไฟฟ้าเพียงพอต่อความต้องการใช้ในราคาที่ต่ำแต่ไม่ต้องการให้มีการตั้งโรงผลิตไฟฟ้าในบริเวณที่ตนอยู่อาศัย ซึ่งเรียกคนกลุ่มนี้ว่า NIMBY (ย่อมาจาก Not in My Back Yard) ดังนั้น หากมีการชดเชยไม่เหมาะสมจะทำให้เกิดการต่อต้าน ซึ่งในโลกแห่งความเป็นจริงอาจเป็นเรื่องยากที่จะดำเนินนโยบายไม่ส่งผลกระทบต่อผู้ใดผู้หนึ่งในสังคมเลย ทั้งนี้ ในกรณีที่พบว่ามีคนบางกลุ่มแย่ลงจากผลการดำเนินการใดๆ แต่หากผู้ดำเนินนโยบายสามารถนำผลประโยชน์จากกลุ่มคนที่รับผลประโยชน์มาชดเชยให้แก่ผู้ได้รับผลกระทบจนทำให้ไม่รู้สึกแย่ลงได้ถือว่าการดำเนินนโยบายดังกล่าวมีประสิทธิภาพเช่นกัน ซึ่งเรียกประสิทธิภาพกรณีเช่นนี้ว่า Kaldor-Hicks efficiency เช่น หากการ

ดำเนินการสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินส่งผลให้มีไฟฟ้าใช้ในราคาที่ถูกลง ส่งผลดีประเทศชาติทั้งในระดับครัวเรือนและภาคอุตสาหกรรมส่งผลทำให้ความสามารถในการแข่งขันของประเทศเพิ่มขึ้น รวมทั้งก่อให้เกิดการจ้างงานและการหมุนเวียนทางเศรษฐกิจ คิดเป็นมูลค่ารวมทั้งสิ้น ๑๐๐,๐๐๐ ล้านบาท แต่ในอีกด้านหนึ่งการสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินส่งผลทำให้ชุมชนบริเวณรอบโรงไฟฟ้าได้รับผลกระทบ ทำให้สามารถจับสัตว์น้ำได้น้อยลง พืชผลทางการเกษตรเสียหาย รวมถึงก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ คิดเป็นเงิน ๕๐,๐๐๐ ล้านบาท จะเห็นว่าประเทศชาติจะได้ประโยชน์สุทธิจากการสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหิน ๕๐,๐๐๐ ล้านบาท ซึ่งการดำเนินนโยบายในกรณีนี้จะเป็นการดำเนินนโยบายที่มีประสิทธิภาพแบบ Kaldor-Hicks efficiency ก็ต่อเมื่อรัฐสามารถชดเชยให้ชุมชนบริเวณรอบโรงไฟฟ้าเป็นจำนวนไม่ต่ำกว่า ๕๐,๐๐๐ ล้านบาท เป็นต้น กล่าวโดยสรุป นอกเหนือไปจากการเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมแล้วการชดเชยผู้ได้รับผลกระทบที่เหมาะสมเป็นประเด็นสำคัญที่จำเป็นต้องคำนึงถึง

๒.๒ ข้อเสนอแนะการปรับตัวในระยะยาว

ในระยะยาวทุกประเทศในโลกคงไม่สามารถผลิตกระแสไฟฟ้าจากก๊าซธรรมชาติหรือถ่านหินได้เนื่องจากเป็นเชื้อเพลิงประเภทที่ใช้แล้วหมดไป ดังนั้น ในระยะยาวประเทศไทยจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนซึ่งเป็นพลังงานที่ใช้แล้วสามารถผลิตขึ้นมาใหม่หรือเกิดขึ้นใหม่ได้ในระยะเวลาที่ไม่นานมาก โดยพลังงานหมุนเวียนที่ผู้เขียนคิดว่าน่าสนใจเป็นอย่างยิ่ง คือ การผลิตไฟฟ้าโดยใช้พลังงานแสงอาทิตย์ โดยมีความน่าสนใจ ๔ ประการ ดังนี้

ประการแรก พลังงานแสงอาทิตย์เป็นพลังงานสะอาด ไม่ก่อให้เกิดมลภาวะในการผลิต และมีมากมายไม่จำกัด ทั้งนี้ ดวงอาทิตย์ปลดปล่อยพลังงานมหาศาลออกมาในรูปแสงสว่าง ความร้อน และรังสี อีกมากมายหลายชนิด ซึ่งพลังงานแสงอาทิตย์ที่ตกกระทบพื้นโลกภายใน ๑ ชั่วโมง มากเทียบเท่ากับการใช้พลังงานของมนุษย์ทั่วโลกใน ๑ ปี[๗]

ประการที่สอง ถึงแม้ว่าต้นทุนการผลิตกระแสไฟฟ้าจะพลังงานแสงอาทิตย์ในปัจจุบันยังอยู่ในระดับค่อนข้างสูง แต่ต้นทุนดังกล่าวเป็นต้นทุนในการก่อสร้างและในการเริ่มต้นดำเนินงานซึ่งเกิดขึ้นในช่วงต้นของการดำเนินงานเท่านั้น ในขณะที่มีต้นทุนแปรผันที่ต่ำมากและไม่มีต้นทุนค่าเชื้อเพลิงแต่อย่างใด ประกอบกับเทคโนโลยีมีการพัฒนาอย่างรวดเร็วทำให้ต้นทุนในการผลิตลดลงอย่างต่อเนื่อง โดยบริษัท Suntech Power ของประเทศจีนซึ่งเป็นหนึ่งในประเทศที่มีความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์มากเปิดเผยว่า จากการวิจัยในห้องทดลองพบว่าเทคโนโลยีใหม่สามารถที่จะทำให้ต้นทุนการผลิตไฟฟ้าแสงอาทิตย์ลดลงได้ต่ำกว่า ๑ ดอลลาร์สหรัฐต่อเมกกะวัตต์ ซึ่งเป็นต้นทุนการผลิตที่สามารถแข่งขันได้กับการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานน้ำมัน พลังงานลม พลังงานน้ำ พลังงานชีวมวลได้[๘]

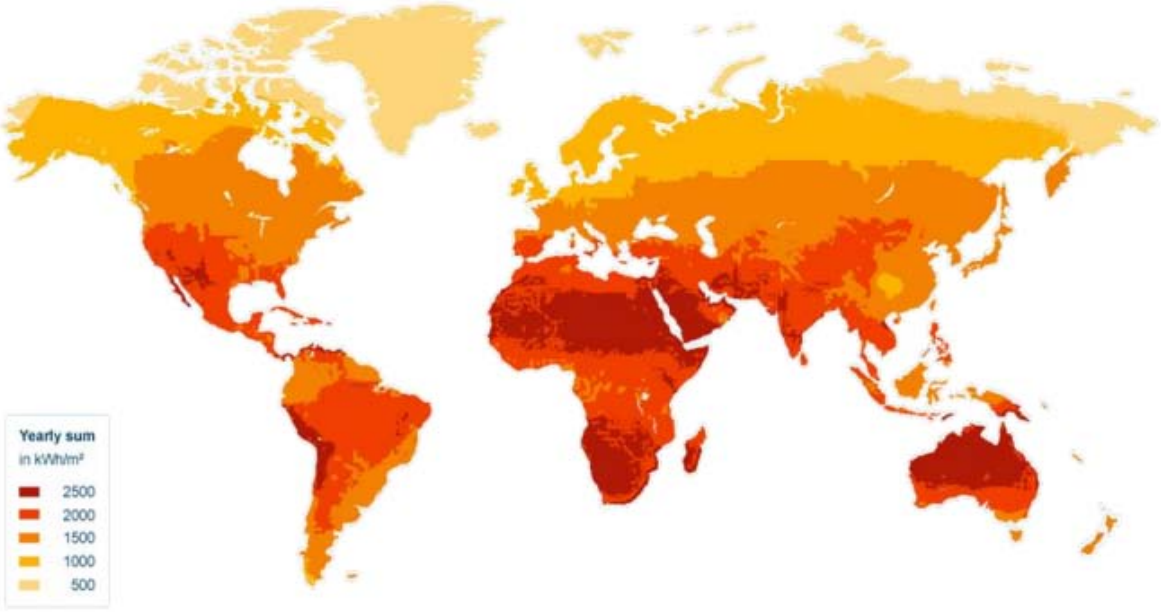
ประการต่อมา ประเทศไทยมีศักยภาพพลังงานแสงอาทิตย์ในระดับที่ค่อนข้างสูง โดยข้อมูลของ บมจ.บางจากปิโตรเลียมพบว่า ไทยมีศักยภาพพลังงานแสงอาทิตย์ค่อนข้างสูงเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศอื่นๆ เนื่องจากตั้งอยู่ในเขตศูนย์สูตรทำให้มีช่วงเวลาในการรับแสงอาทิตย์ตลอดทั้งปีมากกว่าประเทศในแถบยุโรปซึ่งปัจจุบันมีการผลิตและการใช้ไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์จำนวนมาก ดังจะเห็นได้จากแผนที่ความเข้มแสงอาทิตย์ของโลก โดย

[7] http://www.bangchak.co.th/Download/SunnyEbookDownload_2sunny-report2012-final.pdf (สืบค้นวันที่ ๙ เม.ษ. ๒๕๕๖)

[8] http://www.oknation.net/blog/print.php?id=752181 (สืบค้นวันที่ ๙ เม.ษ. ๒๕๕๖)

พื้นที่ส่วนใหญ่ของประเทศไทยจะได้รับพลังงานแสงอาทิตย์เฉลี่ยวันละ ๔.๗ - ๕.๕ กิโลวัตต์-ชั่วโมงต่อตารางเมตร ซึ่งสูงกว่าในประเทศทางแถบยุโรปที่มีค่าเฉลี่ยวันละ ๓ - ๔ กิโลวัตต์-ชั่วโมงต่อตารางเมตรเท่านั้น (รูปที่ ๖)[๙]

รูปที่ ๖ แผนที่ความเข้มแสงอาทิตย์ของโลก



ที่มา: โครงการผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ บมจ.บางจากปิโตรเลียม

ทั้งนี้ ข้อมูลของ บมจ.บางจากปิโตรเลียม สอดคล้องกับข้อมูลของกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน ซึ่งเปิดเผยว่า ประเทศไทยมีศักยภาพพลังงานแสงอาทิตย์ค่อนข้างสูง โดยค่าเฉลี่ยของรังสีรวมรายวันเฉลี่ยต่อปีทั่วประเทศมีค่าเท่ากับ ๑๘.๒ เมกะจูลต่อตารางเมตรต่อวัน (MJ/m๒ – day) ซึ่งถือได้ว่ามีศักยภาพค่อนข้างสูง โดยพื้นที่ที่ได้รับพลังงานแสงอาทิตย์สูงสุดอยู่ทางตอนล่างของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ จังหวัดนครราชสีมา บุรีรัมย์ สุรินทร์ ศรีสะเกษ ร้อยเอ็ด ยโสธร อุบลราชธานีและตอนบนของภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่จังหวัดอุดรธานี รวมทั้งบางส่วนของภาคกลาง ได้แก่ จังหวัดสุพรรณบุรีชัยนาท อยุธยา และลพบุรี โดยได้รับพลังงานแสงอาทิตย์รายวันเฉลี่ยต่อปีอยู่ในช่วง ๑๙-๒๐ เมกะจูลต่อตารางเมตรต่อวัน[๑๐]

ประการสุดท้าย ประเทศไทยมีวัตถุดิบแร่ควอตซ์ซึ่งเป็นวัตถุดิบสำคัญในการผลิตซิลิกอนซึ่งนำไปใช้ผลิตเซลล์แสงอาทิตย์ ประเทศไทยมีปริมาณแร่ควอตซ์สำรองราว ๒๕ ล้านตัน แหล่งใหญ่ที่สุดอยู่ที่จังหวัดราชบุรี มีปริมาณแร่ ๑๖ ล้านตัน และกระจายอยู่ในพื้นที่อื่นๆ เช่น ระยอง ประจวบคีรีขันธ์ เพชรบุรี สระแก้ว และจันทบุรี เป็นต้น จากการประเมินวงเงินเบื้องต้นพบว่า แหล่งแร่ควอตซ์ในราชบุรี จำนวน ๑๖ ล้านตัน สามารถผลิตซิลิกอนได้ ๖ ล้านตัน ผลิตพลังงานไฟฟ้าได้ประมาณ ๙๖๐ เทราวัตต์ หรือประมาณ ๔๓ เท่าของความต้องการไฟฟ้าสูงสุดของไทยในปี ๒๕๕๒[๑๑]

อย่างไรก็ตาม การผลิตเซลล์แสงอาทิตย์จากแร่ควอตซ์ของไทยยังมีข้อจำกัด กล่าวคือ ประเทศไทยยังไม่มีโรงงานผลิตซิลิคอนเกรดเซลล์แสงอาทิตย์และโรงงานผลิตเวเฟอร์ซิลิคอนสำหรับทำเซลล์แสงอาทิตย์ แต่มีเหมือง

---

[9] http://www.bangchak.co.th/Download/SunnyEbookDownload_2sunny-report2012-final.pdf (สืบค้นวันที่ ๙ เม.ษ. ๒๕๕๖)

[10] http://www.dede.go.th/dede/images/stories/bsed/potential/solarmap.pdf (สืบค้นวันที่ ๙ เม.ษ. ๒๕๕๖)

[11] http://www.thannews.th.com/index.php?option=com_content&view=article&id=39974:2010-08-27-10-46-34&catid=88:2009-02-08-11-23-46&Itemid=418

แร่และโรงแต่งแร่ควอตซ์ซึ่งนำไปใช้ทำซิลิคอนเกรดโลหกรรม ดังนั้น จึงจำเป็นที่ภาครัฐจะต้องให้การส่งเสริมและผลักดันให้เกิดอุตสาหกรรมกลางน้ำและปลายน้ำสำหรับการผลิตเซลล์แสงอาทิตย์เพื่อให้เกิดการพัฒนาครบทั้งห่วงโซ่อุปทานต่อไป

อ้างอิง

British Petroleum (BP) Statistical Review of World Energy 2012. http://www.bp.com/sectionbodycopy.do?category Id=7500&contentId=7068481 (สืบค้นวันที่ ๙ เมษายน ๒๕๕๖)

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน โครงการจัดทำแผนที่ศักยภาพพลังงานแสงอาทิตย์จากข้อมูลดาวเทียมสำหรับประเทศไทย http://www.dede.go.th/dede/images/stories/bsed/potential/solarmap.pdf (สืบค้นวันที่ ๙ เมษายน ๒๕๕๖)

การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) สถานการณ์พลังงานไฟฟ้าของประเทศไทย, ๙ สิงหาคม ๒๕๕๕ http://www.egat.co.th/images/stories/interest/articles/knowledge55-01-power-status.pdf (สืบค้นวันที่ ๙ เมษายน ๒๕๕๖)

บริษัท บางจากปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน) โครงการผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ Sunny Bangchak http://www.bangchak.co.th/Download/SunnyEbookDownload_2sunny-report2012-final.pdf (สืบค้นวันที่ ๙ เมษายน ๒๕๕๖)

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) ตารางปัจจัยการผลิต-ผลผลิต ๑๘๐ สาขา ปี ๒๕๔๘ http://www.nesdb.go.th/Default.aspx?tabid=97 (สืบค้นวันที่ ๙ เมษายน ๒๕๕๖)

สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน การใช้และการผลิตไฟฟ้าของไทย www.eppo.go.th/power/power2554.pdf (สืบค้นวันที่ ๙ เมษายน ๒๕๕๖)

อลิษา แต้มประเสริฐ อนาคตค่าไฟฟ้า...กับการพึ่งพาก๊าซธรรมชาตินำเข้า ศูนย์วิจัยเศรษฐกิจและธุรกิจ ธนาคารไทยพาณิชย์ (SCB EIC) http://www.scbeic.com/THA/document/note_20130110_ipp_lng (สืบค้นวันที่ ๙ เมษายน ๒๕๕๖)