

บทที่ 3

การปรับตัวของระบบการผลิตไฟฟ้าไทยต่อการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์พลังงานไฟฟ้า

พลังงานมีความสำคัญต่อการใช้ในการดำรงชีวิตมาตั้งแต่สมัยโบราณ เริ่มจากการใช้พลังงานความร้อนที่เกิดจากการเสียดสีของไม้หรือหินให้เกิดความอบอุ่น แสงสว่าง หุงต้มอาหาร ป้องกันสัตว์ร้าย ต่อมาเกิดการค้นพบแหล่งพลังงานตามธรรมชาติหรือพลังงานต้นกำเนิด (Primary Energy) เช่น น้ำมันดิบ ถ่านหิน ก๊าซธรรมชาติ น้ำ แสงอาทิตย์ ความร้อนใต้พิภพ ชีวมวล นิวเคลียร์ เป็นต้น สามารถแบ่งได้ตามแหล่งที่นำมาใช้ประโยชน์ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือพลังงานหมุนเวียน (Renewable Energy Resources) เป็นแหล่งพลังงานที่ใช้แล้วหมุนเวียนมาทำให้ใช้เป็นประจำ เช่น น้ำ แสงแดด ลม เป็นต้น และพลังงานที่ใช้หมดเปลือง (Non-Renewable Energy Resources) ได้แก่ น้ำมัน ก๊าซธรรมชาติ ถ่านหิน เป็นต้น นอกจากนี้ได้มีการเรียนรู้ประยุกต์ใช้พลังงานต้นกำเนิดมาปรับปรุงหรือนำพลังงานมาแปรรูป (Secondary Energy) ให้อยู่ในรูปที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ เช่น พลังงานไฟฟ้า ผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม ถ่านไม้ ก๊าซปิโตรเลียมเหลว เป็นต้น ความต้องการพลังงานและเชื้อเพลิงมูลฐานได้นำไปสู่วิทยาการและเทคโนโลยีของการเสาะแสวงหาแหล่งกำเนิดพลังงานและเชื้อเพลิงต่างในรูปแบบต่างๆ จากการเผาไหม้ให้ได้พลังงานความร้อนในการหุงต้มและการทำความอบอุ่นเพื่อเป็นเชื้อเพลิงในการเผาไหม้และใช้ในกิจกรรมต่างๆ ก่อให้เกิดการตัดไม้ทำลายป่าด้วยวิธีทางเทคโนโลยีที่พัฒนาก้าวหน้าอย่างต่อเนื่อง ความพยายามและความรู้ที่เพิ่มขึ้นสามารถสำรวจแหล่งกำเนิดพลังงานเชื้อเพลิงมูลฐานที่เกิดจากการสะสมพลังงานของซากพืชนาเปื่อยของสิ่งมีชีวิตในโลกหลายล้านปีมาแล้ว เช่น ถ่านหิน หิน น้ำมัน น้ำมันปิโตรเลียม และก๊าซธรรมชาติ นอกจากนี้ยังมีความพยายามที่หาวิธีการนำเชื้อเพลิงไปใช้ให้เกิดพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพอีกด้วย มนุษย์คิดค้นเครื่องจักรกลที่ได้วิวัฒนาการจากเครื่องยนต์แบบง่ายจนมีความสลับซับซ้อนมากขึ้นโดยอาศัยเทคโนโลยีต่างๆ และด้วยความรอบรู้ของมนุษย์ถึงขีดจำกัดของแหล่งกำเนิดพลังงานและเชื้อเพลิงมูลฐานที่มีอยู่ในโลกว่าในที่สุดก็ต้องหมดไปจากโลกเพราะการเพิ่มขึ้นของประชากรและความต้องการเชื้อเพลิงหลายเท่าทวีคูณ พลังงานและเชื้อเพลิงที่โลกสะสมไว้ในเวลาอันยาวนานหมดไปอย่างรวดเร็ว

สำหรับประเทศไทยมีการสำรวจแหล่งน้ำมันดิบ ตั้งแต่ ปี 2499 และต่อมาได้ตั้งโรงกลั่นน้ำมันทหารที่อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ แต่น้ำมันดิบที่ได้มีปริมาณน้อยมากและมีปริมาณ

จีฟึงพาราฟินสูงสูบขึ้นมาใช้และกลั่นได้ยาก ภายหลังรัฐบาลเริ่มให้สัมปทานเอกชนทำการสำรวจ แหล่งน้ำมันดิบและก๊าซธรรมชาติในอ่าวไทยและบนภาคพื้นดินหลายแหล่งด้วยกันจนถึงสิ้นปี 2523 พบก๊าซธรรมชาติและก๊าซธรรมชาติเหลว 34 หลุม พบน้ำมันดิบ 3 หลุม โดยที่ก๊าซธรรมชาติเป็นผลพลอยได้จากการผลิตน้ำมันดิบไปใช้ผลิตไฟฟ้า เมื่อเทียบกับหลาย ๆ ประเทศในเขตเอเชียแปซิฟิก ประเทศไทยจัดว่าเป็นประเทศหนึ่งซึ่งมีอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจที่สูงมาก โดยเฉพาะในช่วงปลายแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมฉบับที่ 6 ตอนต้นและแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 7 ประเทศไทยมีอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจกว่าร้อยละ 10 อันเป็นผลจากการพัฒนาทางด้านอุตสาหกรรมและบริการ ซึ่งได้เติบโตอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้มีการขยายตัวของการจ้างงานและการเพิ่มขึ้นของรายได้เฉลี่ยต่อหัวของประเทศ ทางตรงกันข้ามเป็นการเพิ่มภาระแก่ประเทศในการจัดหาพลังงาน เพื่อตอบสนองความต้องการที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว รวมถึงการจัดการต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมอันเป็นผลจากการใช้พลังงาน

พลังงานไฟฟ้าจึงมีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตประจำวันและเกี่ยวข้องกับกิจกรรม

ต่าง ๆ อีกมากและมีความสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจในระดับประเทศ ประเทศไทยมีการใช้เชื้อเพลิงผลิตไฟฟ้าโดยเฉพาะพลังงานไฟฟ้าที่ใช้วิธีการเผาไหม้เชื้อเพลิงเพื่อให้เกิดความร้อนในการผลิตกระแสไฟฟ้าโดยใช้พลังงานสิ้นเปลืองหรือเชื้อเพลิงฟอสซิล ได้แก่ ก๊าซธรรมชาติ ถ่านหิน น้ำมัน และพลังงานหมุนเวียน ได้แก่ น้ำ แสงอาทิตย์ พลังงานความร้อนใต้พิภพ ชีวมวล ขยะ พลังงานลม ต้องมีคำนึงถึงปริมาณเชื้อเพลิงพลังงานและความมั่นคงในการจัดหา อีกทั้งต้องมีเสถียรภาพด้านราคาและเหมาะสม คุณสมบัติในแต่ละชนิดเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้ามีความแตกต่างกันไป ในปัจจุบันมีการนำเชื้อเพลิงฟอสซิลมาใช้มากที่สุด ได้แก่ ก๊าซธรรมชาติที่มีสัดส่วนนำมาผลิตไฟฟ้าถึงร้อยละ 70 ของแหล่งพลังงานที่นำมาผลิตไฟฟ้า เพราะก๊าซธรรมชาติส่วนใหญ่สามารถผลิตได้เองจากแหล่งในประเทศแต่มีข้อจำกัดด้านราคาที่ไม่คงที่และมีสัดส่วนในการนำมาใช้อาจหมดไปในไม่ช้า รองลงมาได้แก่ถ่านหิน ประมาณร้อยละ 20 เป็นเชื้อเพลิงพลังงานที่มีการนำมาใช้นานามีข้อดีคือ ต้นทุนถ่านหินต่ำกว่าเชื้อเพลิงอื่น ๆ และมีปริมาณสำรองมาก ยังมีข้อจำกัดด้านผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมแม้ปัจจุบันมีเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพในการกำจัดมลพิษจากถ่านหินแล้วก็ตามแต่ภาพลักษณ์ด้านลบยังมีให้เห็นในปัจจุบัน และอีกประมาณร้อยละ 10 ได้แก่ พลังงานน้ำ น้ำมันและพลังงานหมุนเวียนตามลำดับ การใช้น้ำเป็นพลังงานในการผลิตไฟฟ้ามีข้อดีคือไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการซื้อเชื้อเพลิงและไม่ก่อให้เกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากการผลิต ด้านข้อจำกัดการผลิตไฟฟ้าขึ้นกับปริมาณน้ำและการก่อสร้างเขื่อนขนาดใหญ่ส่งผลกระทบต่อบ้านเรือนประชากร ทรัพยากรธรรมชาติในบริเวณนั้น การใช้น้ำมันมาผลิตเชื้อเพลิงไฟฟ้ามีส่วนน้อยเนื่องจากมีข้อจำกัดด้านการนำเข้า ต้นทุนสูง ราคาไม่คงที่และเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดภาวะโลก

ร้อน สำหรับพลังงานหมุนเวียนที่นำมาใช้ผลิตไฟฟ้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ชีวมวล โดยการใช้ประโยชน์จากเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรที่หาได้ง่ายโดยทั่วไป แต่มีข้อจำกัดด้านการบริหารจัดการเชื้อเพลิงทำได้ยากเพราะอยู่กระจัดกระจายและความชื้นของเชื้อเพลิงแต่ละชนิดทำให้ปริมาณสำรองมีไม่แน่นอนเหมือนเชื้อเพลิงอื่นๆ พลังงานแสงอาทิตย์เป็นพลังงานธรรมชาติขนาดใหญ่สามารถใช้ได้ไม่มีวันหมด มีข้อจำกัดด้านการดำเนินการใช้ในเชิงพาณิชย์เนื่องจากมีต้นทุนสูงขึ้นอยู่กับสภาพอากาศและฤดูกาล พลังงานลมเป็นพลังงานธรรมชาติที่ไม่ค่าเชื้อเพลิงใช้พื้นที่น้อย มีข้อจำกัดเนื่องจากลมในประเทศค่อนข้างต่ำทำให้มีพื้นที่เหมาะสมที่จำกัด ก๊าซชีวภาพเป็นพลังงานที่ช่วยในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมเรื่องกลิ่น ของเสียสามารถลดการปล่อยก๊าซมีเทนสู่ชั้นบรรยากาศ และลดต้นทุนในการบำบัด พบข้อจำกัดด้านการใช้พื้นที่ค่อนข้างมาก ต้องมีระบบในการกำจัดที่ดี ตลอดจนมีผู้เชี่ยวชาญดูแล นอกจากนี้ยังมีการใช้ขยะในการผลิตพลังงานไฟฟ้าเพราะเป็นแหล่งพลังงานราคาถูกและลดปัญหาเรื่องการจัดขยะ แต่ยังมีข้อจำกัดด้านเทคโนโลยีและการลงทุนที่สูงมักได้รับการต่อต้านจากชุมชน

บทบาทความสำคัญของพลังงานไฟฟ้าทั้งในภาคเกษตรกรรม อุตสาหกรรมและภาคธุรกิจ เริ่มมาจากความต้องการปริมาณไฟฟ้าเพื่อใช้ในกิจกรรมต่างๆ เพิ่มขึ้นและต้องมีการวางแผนและดำเนินการให้สอดคล้องกับความต้องการใช้ไฟฟ้า การขยายตัวประชากร และการขยายตัวของเศรษฐกิจที่มีอย่างต่อเนื่องเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าให้เพียงพอต่อความต้องการในการพัฒนาประเทศต่างๆ ด้าน สามารถอธิบายปรากฏการณ์การเปลี่ยนแปลงบริบทสถานการณ์การผลิตไฟฟ้าและการจัดหาเพื่อผลิตไฟฟ้าของประเทศได้ดังนี้

3.1 การเกิดขึ้นและการปรับตัวของระบบการผลิตไฟฟ้าในช่วงต้น

ความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและการเพิ่มจำนวนประชากรอย่างรวดเร็วทำให้เกิดความต้องการพลังงานไฟฟ้าเพิ่มขึ้นเพราะเป็นปัจจัยสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจและการดำรงชีวิตของมนุษย์ สาเหตุดังกล่าวทำให้ต้องแสวงหาแหล่งพลังงานเพื่อใช้ในการผลิตไฟฟ้าสำหรับประเทศไทยถือว่ามีความท้าทายอย่างมากแต่มีน้อยเมื่อเทียบกับประเทศอื่น ทำให้จำเป็นต้องนำเข้าพลังงาน เช่น น้ำมัน ก๊าซธรรมชาติ ถ่านหิน เป็นต้น จากต่างประเทศ ตั้งแต่แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 1 ถึงฉบับที่ 4 เศรษฐกิจได้ขยายตัวเจริญเติบโตขึ้นอย่างรวดเร็วแทบทุกด้าน ทั้งสาขาการเกษตร การบริการและการพาณิชย์ และการพัฒนาขยายฐานอุตสาหกรรมให้ทันสมัยขึ้น โดยลงทุนขยายบริการขั้นพื้นฐานเพื่อสนองความต้องการของระบบเศรษฐกิจพร้อมกันหลายด้าน

ตาราง 3.1 การคาดการณ์ความต้องการพลังงานรวมที่ได้จากแหล่งต่าง ๆ ของโลก

หน่วย: พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ

แหล่งพลังงาน	ปีที่คาดการณ์					ค่าเฉลี่ยความ ต้องการที่ เพิ่มขึ้นในแต่ละ ช่วงปี-ร้อยละ (ปี 2547-2573)
	2523	2547	2553	2558	2573	
ถ่านหิน	1,785	2,773	3,354	3,666	4,441	1.8
น้ำมัน	3,107	3,940	4,366	4,750	5,575	1.3
ก๊าซธรรมชาติ	1,237	2,302	2,686	3,017	3,869	2.0
นิวเคลียร์	186	714	775	810	861	0.7
พลังงานน้ำ	148	242	280	317	408	2.0
ชีวมวลและขยะ	765	1,176	1,283	1,375	1,645	1.3
แหล่งพลังงานหมุนเวียนอื่น ๆ*	33	57	99	136	296	6.6
รวม	7,261	11,204	12,843	14,071	17,095	1.6

* พลังแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังความร้อนใต้พิภพ

ที่มา: World Energy Outlook 2006.

ระยะเวลา 50 ปี ตั้งแต่ปี 2523-2573 ความต้องการพลังงานรวมของโลกเพิ่มขึ้นถึงกว่าร้อยละ 135 หรือเพิ่มขึ้นเฉลี่ยมากกว่าร้อยละ 27 ในทุก 10 ปี จากการเปรียบเทียบข้อมูลความต้องการพลังงานหลักทั่วโลก พบว่า มีความต้องการเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.6 จากค่าเฉลี่ยในแต่ละช่วงปีที่คาดการณ์ระหว่างปี 2547-2573 การขยายตัวของอุตสาหกรรม ธุรกิจ และชุมชน ทำให้ความต้องการใช้ไฟฟ้าที่ผ่านมาเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ในปี 2504-2524 ได้มีการขยายกำลังการผลิตไฟฟ้าเพิ่มขึ้นจาก 286 เมกกะวัตต์ เป็น 3,736 เมกกะวัตต์ ผลของการพัฒนาได้ทำให้ความต้องการใช้พลังงานของประเทศทุกชนิดเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วถึง 6 เท่าตัว ในช่วง 20 ปีที่ผ่านมา โดยเฉลี่ยประมาณร้อยละ 20 ต่อปี หรือ เทียบเท่าน้ำมันดิบ 2,760 ล้านลิตร เพิ่มขึ้นเป็น 17,960 ล้านลิตร หรือถึงร้อยละ 75 เป็นพลังงานที่พึ่งการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงปิโตรเลียมเป็นหลัก จำเป็นที่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศเกือบทั้งหมดและสามารถแบ่งช่วงเวลาได้ 3 ช่วงการเปลี่ยนแปลงดังนี้

ช่วงแรก ระหว่างปี 2504 ถึง 2516 เป็นช่วงน้ำมันถูกความต้องการใช้พลังงานในประเทศขยายตัวในอัตราค่อนข้างสูงเพิ่มขึ้นเฉลี่ยถึงประมาณร้อยละ 13 ต่อปี

ช่วงที่สอง ในปี 2517 กลุ่มโอเปค ประกาศขึ้นราคาน้ำมันครั้งใหญ่ทำให้เข้าสู่ช่วงน้ำมันแพงการใช้พลังงานในประเทศเริ่มขยายตัวช้าลงเฉลี่ยประมาณร้อยละ 7 ต่อปี แต่ช่วงปี 2517 ถึงปี 2523 รัฐบาลได้พยายามตรึงหรือชะลอการปรับราคาพลังงานในประเทศแม้ราคาเพิ่มขึ้นถึง 12 เท่าตัวส่งผลทำให้

ช่วงที่สาม สถานการณ์พลังงานในประเทศตั้งแต่ปี 2524-ปัจจุบันประสบปัญหาทั้งด้านราคา อัตราการใช้และการจัดหาพลังงานทดแทนในประเทศไม่ได้ปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ของโลกที่ก้าวเข้าสู่ยุคน้ำมันแพง ความต้องการใช้พลังงานยังคงเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 6 ต่อปี มีผลทำให้ต้องใช้งบประมาณต่างประเทศที่ได้จากการส่งสินค้าออกถึงประมาณร้อยละ 42 เพื่อสั่งซื้อน้ำมันเชื้อเพลิงจากต่างประเทศ

การจัดหาพลังงานและการผลิตของประเทศในช่วงแรกนับตั้งแต่อดีตจนถึงปี 2525 เป็นช่วงเวลาของการพึ่งพาแหล่งพลังงานเชิงพาณิชย์จากภายนอกประเทศ ประกอบด้วยสองส่วนหลักคือ พลังงานพาณิชย์ ได้แก่ น้ำมัน ก๊าซธรรมชาติและถ่านหิน และพลังงานหมุนเวียน ได้แก่ ชานอ้อย ฟืน ถ่านไม้และแกลบ รวมไปถึงพลังงานหมุนเวียนอื่นๆ เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ ลม ความร้อนใต้พิภพ ชีวภาพ และการปลูกไม้โตเร็วหรือชีวมวล ในปี 2513 การจัดหาพลังงานเชิงพาณิชย์แบบปฐมภูมิ ที่ยังไม่ผ่านขบวนการแปรรูปในประเทศ ส่วนใหญ่สำหรับใช้ในภาคอุตสาหกรรม ถิ่นน้ำมัน การขนส่ง และการผลิตกระแสไฟฟ้า ประกอบด้วยน้ำมันดิบ น้ำมันสำเร็จรูปนำเข้า นอกจากนี้ยังมีการจัดหาถ่านหินที่ผลิตเองในประเทศ ถ่านหินนำเข้า และการผลิตกระแสไฟฟ้าจากเขื่อน ซึ่งพลังงานเชิงพาณิชย์ส่วนใหญ่ของประเทศในช่วงเวลานั้นคือ ปิโตรเลียม ซึ่งมีปริมาณเท่ากับร้อยละ 87 ของการจัดหาพลังงานเชิงพาณิชย์ของประเทศ ช่วงเวลานี้ประเทศยังไม่มีการผลิตปิโตรเลียมเองในประเทศและยังไม่มีการผลิตก๊าซธรรมชาติอีกด้วย ดังนั้นต้องนำเข้าพลังงานเชิงพาณิชย์ส่วนใหญ่ร้อยละ 90 เพื่อใช้ในการบริโภคในประเทศในรูปของปิโตรเลียมในอัตราที่สูงมาก และต้องเผชิญกับวิกฤตการณ์น้ำมันโลกครั้งที่ 1 ในช่วงปี 2516 ก็ตาม ต่อมาในปี 2523 สัดส่วนการจัดหาพลังงานของประเทศไม่ได้เปลี่ยนแปลงไปจากปี 2513 โดยในปี 2523 ประเทศไทยมีสัดส่วนของการนำเข้าปิโตรเลียมจากต่างประเทศเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 92 นอกจากนี้ความสำคัญของพลังงานนอกูปแบบเริ่มลดน้อยลงและถูกทดแทนด้วยพลังงานเชิงพาณิชย์มากขึ้น โดยที่พลังงานนอกูปแบบมีแนวโน้มลดลงไปเรื่อยๆ เพราะฟืนและถ่านเริ่มหาได้ยากขึ้นหรือมีราคาแพงขึ้นในชนบทเมื่อเทียบกับในอดีต ในปี 2525 พลังงานเชิงพาณิชย์มีสัดส่วนการใช้พลังงานประมาณร้อยละ 53 และพลังงานหมุนเวียนร้อยละ 47 แต่ในช่วงเวลาดังกล่าวพลังงานหมุนเวียนไม่ได้ใช้ในการผลิตไฟฟ้า

โดยตรงแต่ใช้เป็นพลังงานความร้อนเพราะประเทศไทยยังคงเป็นสังคมเกษตรกรรม การใช้พลังงานในภาคเกษตรและภาคที่อยู่อาศัยยังมีสัดส่วนที่สูงเพราะฐานของการพัฒนาอุตสาหกรรมในเวลานั้นยังค่อนข้างเล็กและพลังงานนอกกรอบแบบเหล่านี้ยังหาได้ง่ายในชนบทมีราคาถูกและสามารถสนองความต้องการพลังงานเกษตรและที่อยู่อาศัย ซึ่งส่วนใหญ่มีฐานะยากจน

สำหรับหน่วยงานที่มีหน้าที่ผลิตพลังงานไฟฟ้าในประเทศไทยในช่วงแรกมีการผลิตและส่งพลังงานไฟฟ้าได้จาก 3 แห่ง ได้แก่ การไฟฟ้าอันธิ การลิกไนท์ และการไฟฟ้าตะวันออกเฉียงเหนือ และในเวลาต่อมาได้มีการรวมหน่วยงานดังกล่าวเข้าเป็นหน่วยงานเดียวกันโดยจัดตั้งการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยหรือ กฟผ. เป็นหน่วยงานรัฐวิสาหกิจ สังกัดกระทรวงพลังงาน มีหน้าที่จัดหาแหล่งพลังงาน ผลิตไฟฟ้าใช้ภายในประเทศ บริหารกิจการและวางแผนการผลิตให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาพลังงาน ของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ โดยการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยทำหน้าที่เป็นผู้ผลิตและจัดส่งไฟฟ้าแรงสูงเพื่อขายให้แก่การไฟฟ้านครหลวงหรือ กฟน. และการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคหรือ กฟภ. ต่อมาในปี 2543 ได้มีการเปลี่ยนแปลงปรับโครงสร้างกิจการไฟฟ้าและเกิดแนวคิดการจัดตั้งตลาดกลางซื้อขายไฟฟ้า (Power pool) คือการมีองค์กรกลางคอยควบคุมกิจการไฟฟ้า โดยผู้ใช้ไฟฟ้ามีอิสระในการเลือกซื้อไฟฟ้าจากกิจการผลิตไฟฟ้าที่ต้องแข่งขันกันเอง เพื่อให้ผู้ใช้ไฟฟ้าหันมาเลือกซื้อไฟฟ้าจากของตนเอง โดยทางภาครัฐมอบหมายให้สำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติหรือ สทพ. ในขณะนั้น และการไฟฟ้าทั้ง 3 แห่ง รับผิดชอบดำเนินการตามแผนการ โดยมีผลสรุปยกเลิกแนวคิดการจัดตั้งตลาดกลางซื้อขายไฟฟ้าเพราะแนวคิดนี้เป็นแนวคิดที่ก้าวกระโดดและส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงกิจการไฟฟ้าและเป็นไปได้ยากในทางปฏิบัติ

3.2 การเปลี่ยนแปลงและการปรับตัวของระบบการผลิตไฟฟ้าในช่วงที่สอง

หลังจากสถานการณ์พลังงานในประเทศไทยได้เริ่มเข้าสู่วิกฤตการณ์พึ่งพาแหล่งพลังงานต่างประเทศส่งผลให้เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้ดุลการค้าต่างประเทศ ประสบปัญหาการขาดดุลจนเข้าขั้นอันตรายต่อฐานะทางการเงินของประเทศที่ต้องพึ่งน้ำมันเชื้อเพลิงเข้ามามากเป็นอันดับที่ 5 ของโลกในหมู่ประเทศที่กำลังพัฒนาด้วยกัน ทำให้จำเป็นต้องมีการปรับปรุงโครงสร้างการผลิตและการใช้พลังงานไฟฟ้าในประเทศไทย ดังนั้นตั้งแต่แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5 ปี 2525 - 2529 และแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 ปี 2530 - 2534 มีการปรับโครงสร้างการผลิตและการใช้พลังงานในประเทศสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายหลักโดยตั้งเป้าหมายลดการขาดดุลการค้า ลดการใช้พลังงานและลดการนำเข้าพลังงานจากต่างประเทศ โดยผลิตพลังงานรูปแบบอื่น เช่น แก๊สธรรมชาติ ถ่านลิกไนต์ และพลังน้ำให้มากขึ้น อีกทั้งพัฒนาแหล่งลิกไนต์ใช้ในการผลิตไฟฟ้ามากขึ้น โดยจัดให้มีการนำลิกไนต์

มาใช้ทดแทนน้ำมันในอุตสาหกรรมให้มากขึ้น เมื่อสิ้นสุดแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 ประเทศสามารถลดสัดส่วนการพึ่งพาพลังงานจากต่างประเทศลงเหลือเพียงร้อยละ 49 หลังจากการใช้น้ำมันของยานพาหนะในเมือง และการใช้ถิกไนต์ในการผลิตไฟฟ้า มีผลให้สภาพแวดล้อมเสื่อมโทรมลงมาก และอาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของประชาชน ทำให้ในช่วงของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 7 ในปี 2535-2539 กำหนดเป้าหมายให้มีการจำกัดระดับการปล่อยสารอันตรายจากการใช้พลังงาน ได้แก่ สารตะกั่วและก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์จากยานพาหนะและก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์จากการผลิตไฟฟ้าและอุตสาหกรรมอื่นๆ โดยใช้มาตรการประหยัดพลังงาน ส่งเสริมการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ ปรับปรุงคุณภาพน้ำมันเชื้อเพลิง แต่ปัญหาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการผลิตและใช้พลังงานยังคงมีแนวโน้มสูงขึ้นจากการใช้พลังงานสาขาคมนาคมขนส่ง เป็นปัจจัยเร่งให้เกิดปัญหามลพิษทางอากาศเพิ่มขึ้น อีกทั้งการผลิตไฟฟ้าด้วยถิกไนต์และน้ำมันเตาก็ก่อให้เกิดปัญหามลพิษทางอากาศส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของประชาชน โดยเฉพาะโรงไฟฟ้าแม่เมาะ จังหวัดลำปาง ดังนั้นในช่วงของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 8 ในปี 2540-2544 ได้กำหนดนโยบายและมาตรการในการปรับปรุงคุณภาพอากาศ ได้แก่ การลดปริมาณกำมะถันในน้ำมันเตา การปรับปรุงคุณภาพน้ำมันเบนซินและดีเซลเพิ่มเติม การเร่งรัดการติดตั้งระบบกำจัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ที่โรงไฟฟ้าแม่เมาะ การส่งเสริมการใช้เชื้อเพลิงที่สะอาดในโรงไฟฟ้าและยานพาหนะ

การจัดการแหล่งพลังงานของประเทศช่วงที่สอง มีการปรับเปลี่ยนการผลิตพลังงานไฟฟ้า เป็นช่วงเวลาลดการพึ่งพาพลังงานนำเข้านับตั้งแต่ปี 2525 ช่วงต้นของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5 เป็นต้นมา ประเทศไทยเข้าสู่ยุคของความพยายามพึ่งพาตนเองอย่างจริงจังในด้านพลังงาน แหล่งพลังงานในประเทศซึ่งได้เริ่มมีการพัฒนามาตั้งแต่ช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 4 หรือก่อนนั้นได้เริ่มทำการผลิต กล่าวคือก๊าซธรรมชาติจากอ่าวไทยโดยเริ่มดำเนินการผลิตท่อส่งก๊าซใต้ทะเลและโรงแยกก๊าซที่จังหวัดระยองก่อนสร้างแล้วเสร็จพร้อมดำเนินการได้ นอกจากนี้การผลิตน้ำมันดิบและก๊าซบนบกที่แหล่งสิริกิติ์ก็เปิดดำเนินการในปี 2526 เช่นกัน กล่าวคือช่วงในระยะแรก ก๊าซธรรมชาติจากอ่าวไทยมีผลผลิตไม่มากนัก เนื่องจากปัญหาทางเทคนิคบางประการและเพิ่มขึ้นในปี 2528 เพื่อใช้ในการแยกเป็นก๊าซหุงต้ม การผลิตกระแสไฟฟ้าและอุตสาหกรรม และยังมีการส่งออกต่างประเทศ เพราะผลิต ได้เกินความต้องการใช้ภายใน นอกจากก๊าซธรรมชาติแล้ว การพัฒนาแหล่งถิกไนต์เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า และการใช้ในภาคอุตสาหกรรมได้ก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็ว นอกจากนี้ยังมีการนำเข้าถ่านหินจากต่างประเทศเพื่อใช้อุตสาหกรรมทั้งหมด โดยภาพรวมแล้ว การจัดหาพลังงานเชิงพาณิชย์ของประเทศในปี 2528 สูง โดยมีสัดส่วนของปิโตรเลียม ในการจัดหาพลังงานเชิงพาณิชย์รวมของประเทศได้ลดลงจากร้อยละ 92 ในปี 2523 เหลือเพียงร้อยละ 65 ในปี 2528 ในขณะที่ก๊าซธรรมชาติเริ่มเข้ามามีบทบาทอย่างมาก ภายหลังจากปี 2528 การผลิตก๊าซธรรมชาติและถิกไนต์ ซึ่ง

เป็นแหล่งพลังงานในประเทศได้เพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องในขณะเดียวกันความต้องการพลังงานในประเทศได้เพิ่มสูงขึ้นเช่นเดียวกัน สัดส่วนการพึ่งพาพลังงานพาณิชย์จากต่างประเทศลดลง โดยลำดับจนถึงจุดต่ำสุดในปี 2531 ซึ่งปริมาณการนำเข้าเชื้อเพลิงจากต่างประเทศลดลงเหลือเพียงร้อยละ 53

การจัดหาและการแปรรูปพลังงานต้องนำเข้าจากต่างประเทศและผลิตขึ้นเองภายในประเทศเพื่อนำไปใช้ใน 5 กลุ่มภาคที่สำคัญดังนี้ ในช่วงปี 2545-2548 ภาคเศรษฐกิจหลักของประเทศคือภาคการขนส่งเป็นภาคที่มีการใช้พลังงานมากที่สุดทำให้ราคาพลังงานปรับตัวสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องในช่วงตลอดระยะเวลา 5 ปี แต่ในปี 2549 ภาคการขนส่งมีการปรับตัวลดลงเนื่องจากราคาน้ำมันสูงขึ้นตรงกันข้ามกับภาคอุตสาหกรรมที่มีการขยายตัวอย่างต่อเนื่อง ประกอบกับประเทศกำลังอยู่ในระยะของการพัฒนาเป็นประเทศในกลุ่มอุตสาหกรรมใหม่ ดังนั้นภาคอุตสาหกรรมเป็นภาคที่มีสัดส่วนการใช้พลังงานพร้อมใช้งานสูงสุด รองลงมาเป็นภาคการขนส่ง บ้านเรือนและอาคาร เกษตร และก่อสร้างและเหมืองแร่ตามลำดับ

ตาราง 3.2 ชนิดของพลังงานที่พร้อมใช้งานใน 5 ภาคเศรษฐกิจของไทย

รายการ	อุตสาหกรรม	ขนส่ง	บ้านเรือนและอาคาร	เกษตร	ก่อสร้างและเหมืองแร่	รวม	ร้อยละ
ก๊าซธรรมชาติ	2,152	82	-	-	-	2,234	3.5
พลังงานหมุนเวียน	5,570	-	5,423	-	-	7,489	11.8
ถ่านหิน	7,499	-	-	-	-	10,891	17.2
ไฟฟ้า	4,953	5	5,811	21	101	10,993	17.4
น้ำมันสำเร็จรูป	3,278	22,898	2,015	3,291	168	31,650	50.0
รวม	23,442	22,985	13,249	3,312	269	63,257	100.0

ที่มา: สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย, 2551.

กระทรวงพลังงานได้การวางยุทธศาสตร์ในการจัดหาแหล่งทรัพยากรพลังงานของประเทศในอนาคต ประเทศต้องพึ่งพาการนำเข้าน้ำมันดิบจากต่างประเทศในช่วงก่อนปี 2524 ประมาณร้อยละ 90 ของปริมาณการใช้พลังงานขั้นต้นของประเทศ ในปัจจุบันได้มีสัดส่วนการพึ่งพาพลังงานจากการนำเข้าน้ำมันเชื้อเพลิงลดลงมาอยู่ที่ร้อยละ 49 ของปริมาณการใช้พลังงานขั้นต้นของประเทศ สัดส่วนที่ลดลงดังกล่าวมาจากการขยายตัวของการใช้ก๊าซธรรมชาติเพื่อเป็น

เชื้อเพลิงพลังงานของประเทศ โดยมีสัดส่วนการใช้ก๊าซธรรมชาติเพื่อเป็นพลังงานขั้นต้นที่เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 20 ในปี 2528 เป็นร้อยละ 35 ในปี 2549 มีการคาดการณ์ว่าอัตราการใช้พลังงานเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 6 ต่อปี ในขณะที่สัดส่วนการใช้น้ำมันลดลงจากร้อยละ 49 เหลือ ร้อยละ 45 และสัดส่วนการใช้ก๊าซธรรมชาติเพิ่มจากร้อยละ 35 เป็น ร้อยละ 38 ภายในปี 2563 นอกจากนี้มีการวางแผนเรื่องการจัดการทรัพยากรพลังงานโดยให้การสนับสนุนให้มีการนำทรัพยากรพลังงานชนิดอื่นมาใช้ประโยชน์ให้มากขึ้นทั้งถ่านหิน หินน้ำมัน และพลังงานทดแทนต่าง ๆ เช่น พลังงานน้ำ ลม แสงอาทิตย์ ไบโอดีเซล ก๊าซโซฮอල් ชีวมวล รวมถึงพลังงานที่ใช้เทคโนโลยี ขั้นสูงอย่างพลังงานนิวเคลียร์และไฮโดรเจน

3.3 แผนการปรับตัวของระบบการผลิตไฟฟ้าในช่วงที่สาม

การใช้ถ่านหินภายในประเทศจำกัดอยู่ในลักษณะที่ใช้เป็นเชื้อเพลิงต้นคาบโดยตรงและการใช้เป็นวัตถุดิบในกระบวนการผลิตและใช้ความร้อนใน 2 ภาค การผลิต คือ ภาคการผลิตไฟฟ้าและภาคอุตสาหกรรม ประเทศไทยประสบปัญหาเศรษฐกิจตั้งแต่ปี 2540 ทำให้ปริมาณการผลิตการใช้และการนำเข้าถ่านหินลดลงจนถึงปี 2543 ปริมาณการผลิตถ่านหินในประเทศสูงขึ้น แอ่งแม่เมาะ จังหวัดลำปาง สามารถผลิตถ่านหินได้สูงสุดถึงร้อยละ 76.5 ของผลิตรวมทั้งประเทศถ่านหินถูกนำไปใช้เพื่อการผลิตกระแสไฟฟ้าถึงร้อยละ 76.8 รองลงมาคือใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตปูนซีเมนต์ร้อยละ 16.3 นอกจากนั้นนำไปใช้ในด้านอื่น ๆ เช่น การบ่มใบยาสูบ อุตสาหกรรมปูนขาว กระดาษ เส้นใย และอาหารเป็นต้น แนวโน้มในการใช้ถ่านหินในประเทศไทยยังคงสูงขึ้น โดยเฉพาะการใช้ในด้านของการผลิตกระแสไฟฟ้า ในปี 2545 ประเทศไทยมีการนำเข้าถ่านหินจากต่างประเทศจำนวน 5.6 ล้านตัน เนื่องจากถ่านหินในประเทศไทยไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้ โดยถ่านหินส่วนใหญ่นำเข้ามาจากประเทศอินโดนีเซีย จีน เวียดนาม พม่าและลาว ถ่านหินที่ได้นำเข้าจากประเทศอินโดนีเซียมีสัดส่วนสูงถึงร้อยละ 66.1 และเป็นการนำเข้าถ่านหินบิทูมินัส ถึงร้อยละ 63.7 ซึ่งนำเข้าเพื่อใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้าและอุตสาหกรรมซีเมนต์เป็นหลัก ถ่านหินยังคงเป็นพลังงานที่มีความจำเป็นสูงในประเทศไทย อีกทั้งประเทศไทยยังคงมีแหล่งถ่านหินหลายแหล่งที่สามารถพัฒนานำไปใช้ต่อไปได้อีกในอนาคต ปริมาณสำรองถ่านหินในแหล่งต่างๆ ก็ยังคงมีมากพอสมควรที่นำไปใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้า และอุตสาหกรรมอื่นๆ (กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, 2553)

การผลิตพลังงานไฟฟ้าไม่ได้เปลี่ยนแปลงไปจากรูปแบบเดิมมากนัก โดยเฉพาะการใช้พลังงานจากแหล่งธรรมชาติและการพึ่งพิงการนำเข้าพลังงานจากแหล่งต่างๆ เรื่อยมาจนถึงปัจจุบัน สอดคล้องกับการขยายตัวของโครงสร้างประชากรและความเจริญเติบโตทางด้านเศรษฐกิจ จึงต้อง

จัดหาแหล่งพลังงานทางเลือกในอนาคตให้มากขึ้น จากการคาดการณ์ขององค์กรและสถาบันต่างๆ เกี่ยวกับอนาคตของการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศมีความเห็นสอดคล้องกันประมาณว่า ประเทศไทยมีการขยายตัวทางเศรษฐกิจในระดับค่อนข้างสูงอย่างต่อเนื่องต่อไปในอนาคต เพื่อตอบสนองต่อความต้องการที่เพิ่มมากขึ้น จำเป็นที่จะต้องจัดหาพลังงานในรูปแบบต่างๆ ที่เหมาะสมให้เพียงพอต่อการใช้ โดยทั่วไปแนวทางหลักของการจัดหาพลังงานเป็นดังนี้คือ

1. ใช้ประโยชน์จากแหล่งพลังงานภายในประเทศให้มากที่สุดเพื่อพยายามลดความเสี่ยงจากผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงของราคาพลังงานที่ไม่เหมาะสม โดยเฉพาะการนำเข้าปิโตรเลียม
2. ต้องเป็นพลังงานที่มีประสิทธิภาพและต้นทุนต่ำทั้งนี้เพราะการผลิตกระแสไฟฟ้าการใช้พลังงานในรูปอุตสาหกรรม ภาคการขนส่งและอื่นๆ จำเป็นต้องจัดหาพลังงานที่มีต้นทุนต่ำช่วยทำให้ประเทศอยู่ในฐานะที่แข่งขันกับตลาดการค้าโลกได้อย่างมากขึ้น
3. มีความมั่นคงของแหล่งพลังงาน อันเป็นสิ่งจำเป็นเพราะแหล่งพลังงานที่ไม่มีความมั่นคงย่อมมีผลกระทบต่อการใช้โดยตรง ความมั่นคงของแหล่งพลังงานนี้รวมไปถึงปริมาณสำรองของพลังงานนั้นและยังรวมถึงความมั่นคงทางการเมืองในกรณีที่ต้องจัดหาจากแหล่งภายนอกประเทศ
4. มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อย ประเด็นทางสิ่งแวดล้อมเป็นสิ่งสำคัญที่สุดประการหนึ่งของการจัดหาพลังงานประเทศ ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมนี้รวมผลกระทบทุกๆ ด้านตั้งแต่การพัฒนาแหล่งพลังงาน การขนส่ง และการใช้ ซึ่งแหล่งพลังงานที่นำมาใช้ในอนาคตต้องสามารถที่ควบคุมผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมให้อยู่ในขอบเขตที่เหมาะสมและต้นทุนที่ต่ำ
5. เป็นที่ยอมรับของประชาชน ซึ่งเป็นประเด็นที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมแต่ต้องคำนึงประชาชนผู้ได้รับผลกระทบจากการพัฒนาการใช้พลังงานดังกล่าวและเป็นที่ยอมรับของประชาชน เช่น ในกรณีการสร้างเขื่อนหรือโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ในอนาคต รวมถึงความจำเป็นที่ต้องให้ข่าวสารและข้อมูลที่ถูกต้องต่อประชาชน หรือการให้ค่าชดเชยที่เหมาะสม สิ่งเหล่านี้ควรถูกนับรวมเข้าไปในการคำนวณต้นทุนของพลังงาน (เทียนไชย จงพิร์เพียร, 2542)

ดังนั้นกระทรวงพลังงานให้ความสำคัญในการจัดหาแหล่งพลังงานที่หลากหลาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งพลังงานหมุนเวียนในประเทศ โดยมีแผนพัฒนาพลังงานทดแทน 15 ปี มีกรอบการพัฒนาพลังงานทดแทนของประเทศในระหว่างปี 2551- 2565 ได้แบ่งเป็น 3 ระยะ คือ

ระยะสั้น (ปี 2551–2554) มุ่งเน้นส่งเสริมเทคโนโลยีพลังงานทดแทนที่ได้รับการยอมรับแล้วและมีศักยภาพแหล่งพลังงานทดแทนสูง ได้แก่ เชื้อเพลิงชีวภาพผลิตไฟฟ้า ความร้อนจากชีวมวล ก๊าซชีวภาพ และก๊าซธรรมชาติ (NGV) โดยใช้มาตรการสนับสนุนทางการเงินเต็มรูปแบบ

ระยะกลาง (ปี 2555–2559) ส่งเสริมอุตสาหกรรมเทคโนโลยีพลังงานทดแทนและสนับสนุนพัฒนาต้นแบบเทคโนโลยีพลังงานทดแทนใหม่ๆ เช่น การผลิตเอทานอลและไบโอดีเซลจากสาหร่าย, การผลิตน้ำมันจากชีวมวล และเชื้อเพลิงไฮโดรเจน ให้มีความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์เพิ่มสูงขึ้น รวมถึงส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีใหม่ในการผลิตพลังงานเชื้อเพลิงชีวภาพ และพัฒนาต้นแบบเมืองสีเขียว (Green City) และนำไปสู่การสร้างความเข้มแข็งให้กับการผลิตพลังงานทดแทนระดับชุมชน

ระยะยาว (ปี 2560–2565) ส่งเสริมเทคโนโลยีพลังงานทดแทนใหม่ๆ ที่มีความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์รวมถึงการขยายผลต้นแบบเมืองสีเขียว พลังงานชุมชนและสนับสนุนให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางเชื้อเพลิงชีวภาพและการส่งออกเทคโนโลยีพลังงานทดแทนในภูมิภาคอาเซียน

โดยมีเป้าหมายในการเพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานทดแทนให้เป็นร้อยละ 20 ของการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายของประเทศ ในปี 2565 โดยทดแทนการใช้น้ำมันได้รวม 19,799 พันตัน เทียบเท่าน้ำมันดิบ แผนพัฒนาพลังงานทดแทน 15 ปี ส่งผลต่อประเทศชาติทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม

จากนโยบายดังกล่าวจึงเป็นการเปิดโอกาสให้เกิดผู้ผลิตไฟฟ้าใหม่จำนวนมากโดยมีกระบวนการจัดซื้อไฟฟ้าจากภาคเอกชน ออกประกาศรับซื้อไฟฟ้า โดยแบ่งได้ดังนี้

1. IPP หมายถึง ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายใหญ่ (Independent Power Producer) เสนอขายไฟฟ้าตามประกาศรับซื้อของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยและได้รับคัดเลือกตามเงื่อนไขที่กำหนดสามารถผลิตไฟฟ้าและขายให้ประชาชนหรือโรงงานผ่านทางการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยได้

2. SPP หมายถึง ผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็ก (Small Power Producer) ทั้งภาคเอกชน รัฐบาล และรัฐวิสาหกิจที่มีลักษณะกระบวนการผลิตไฟฟ้าตามระเบียบการรับซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็กที่จำหน่ายไฟฟ้าการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยไม่เกิน 90 เมกะวัตต์

3. VSPP หมายถึง ผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็กมาก (Very Small Power Producer) ทั้งภาคเอกชน รัฐบาล รัฐวิสาหกิจ และประชาชนทั่วไปที่มีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าของตนเอง มีลักษณะกระบวนการผลิตไฟฟ้าตามระเบียบการรับซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตไฟฟ้าขนาดเล็กมาก ที่จำหน่ายไฟฟ้าให้การไฟฟ้านครหลวงและการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค โดยมีปริมาณพลังไฟฟ้าขายเข้าระบบไม่เกิน 10 เมกะวัตต์

และนโยบายที่สำคัญประการหนึ่งคือการกำหนดส่วนเพิ่มราคา (Adder) สำหรับผู้ผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน นโยบายนี้ส่งเสริมให้เอกชนหลายรายเกิดความสนใจลงทุนสร้างโรงไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน กระทรวงพลังงาน ได้จัดทำแผนพัฒนาพลังงานทดแทน 15 ปี ใน

ปี 2551-2565 โดยกำหนดให้พลังงานทดแทนเป็นวาระแห่งชาติ กำหนดนโยบายสนับสนุนที่ต่อเนื่อง เช่น มาตรการการกำหนดส่วนเพิ่มราคาสำหรับผู้ผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน การสนับสนุนเงินลงทุนเพื่อช่วยลดภาระการลงทุนเริ่มแรก การส่งเสริมการลงทุนตามสิทธิประโยชน์ BOI เป็นต้น การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคได้กำหนดแผนการผลิตไฟฟ้าสะสมจากพลังงานหมุนเวียน ส่วนใหญ่ของโครงการเป็นการวิจัยและพัฒนาต้นแบบระบบการผลิตไฟฟ้าเพื่อเป็นตัวอย่างแก่หน่วยงานต่างๆ เมื่อพิจารณาแผนงานภาครัฐและแผนของการไฟฟ้าฝ่ายผลิต ทำให้เห็นว่าแผนงานทั้งสองดังกล่าวเป็นการเปิดโอกาสให้เกิดผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชน โดยหน่วยงานเป็นผู้พิจารณาปริมาณการรับซื้อคือ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยและการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จึงกล่าวได้ว่าพัฒนาการหรือความก้าวหน้าของผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนมีการบริหารจัดการเป็นแบบการรวมศูนย์

รัฐบาลจึงได้จัดทำแผนด้านความมั่นคงของระบบไฟฟ้าของประเทศไทย โดยคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติมีมติเห็นชอบแผนพัฒนากำลังการผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย ปี 2553-2573 กำหนดให้มีกำลังการผลิตไฟฟ้าสำรองไม่ต่ำกว่าร้อยละ 15 ในปี 2573 มีสัดส่วนกำลังการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 5 จากโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ไม่เกินร้อยละ 10 และจากประเทศเพื่อนบ้านไม่เกินร้อยละ 25 ของกำลังการผลิตทั้งหมดและให้มีสัดส่วนกำลังการผลิตไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าถ่านหินเท่าที่จำเป็น (กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, 2553) จากแผนดังกล่าวมีข้อสังเกตว่าการผลิตไฟฟ้าของประเทศไทยยังคงพึ่งพิงพลังเชิงพาณิชย์เป็นหลัก รวมทั้งยังมีโครงการก่อสร้างโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ซึ่งคาดว่าจะถูกต่อต้านจากชุมชนตั้งโรงไฟฟ้านิวเคลียร์และแผนการลงทุนก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังน้ำจากเขื่อนขนาดใหญ่ในประเทศเพื่อนบ้าน ซึ่งหากพิจารณาผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม ถึงแม้ว่าพื้นที่สร้างเขื่อนขนาดใหญ่ไม่อยู่ในประเทศไทย แต่ผลกระทบทางนิเวศวิทยาอาจไม่สามารถแบ่งเขตประเทศได้และยังคงเป็นคำถามสำคัญว่าการสร้างเขื่อนขนาดใหญ่เพื่อผลิตไฟฟ้ามีผลดีหรือผลเสียมากกว่ากัน จากข้อสังเกตที่กล่าวมาสะท้อนให้เห็นได้ว่า ปัจจุบันประเทศไทยกำลังเผชิญปัญหาด้านอุปทานของพลังงานเชิงพาณิชย์เพื่อการผลิตไฟฟ้า แต่ประเทศไทยเองก็มีศักยภาพของพลังงานหมุนเวียน ที่สามารถนำมาผลิตไฟฟ้าได้ เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานจากชีวมวล ก๊าซชีวภาพ เป็นต้น

สำหรับประเทศไทยการผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานหมุนเวียนเริ่มเป็นที่รู้จักและใช้กันอย่างแพร่หลายในปี 2520 มีการใช้ระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์สำหรับวิทยุสื่อสารของอาสาสมัครกระทรวงสาธารณสุขในพื้นที่ชนบททางไกล ช่วงปี 2531-2540 กรมโยธาธิการกระทรวงมหาดไทยได้ดำเนินการติดตั้งระบบประจุแบตเตอรี่ด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ให้แก่หมู่บ้านที่ยังไม่มีไฟฟ้าใช้ และในปี 2536 กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ได้เริ่มดำเนินการติดตั้งระบบประจุแบตเตอรี่ด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ให้แก่พื้นที่ทางไกล

เป็นพื้นที่ซึ่งเขตจำหน่ายไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเข้าไปไม่ถึง ในปี 2526 กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน ได้ดำเนินโครงการไฟฟ้าพลังน้ำระดับหมู่บ้าน ตลอดระยะเวลาช่วงเวลากว่า 30 ปี ของการเรียนรู้ทางด้านระบบผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานหมุนเวียน พบว่า เกิดจากการสนับสนุนจากระบบเดิม กล่าวได้ว่าการใช้พลังงานหมุนเวียนเพื่อการผลิตไฟฟ้า เป็นการปรับตัวของระบบไฟฟ้า ต่อในสถานการณ์ปัจจุบันการที่ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนสามารถพัฒนาตนเองให้สามารถเป็นทางเลือกของระบบการผลิตไฟฟ้าได้จึงต้องค้นคว้าเพื่อต่อสู้กับอำนาจระบบการผลิตไฟฟ้าที่มีอยู่เดิม ทั้งด้านทุน ข้อเสนอสนับสนุนเชิงนโยบายภาครัฐ บุคคลกร รวมทั้งการพัฒนาเทคโนโลยีสำหรับการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน

3.4 พลังงานทดแทน

สถานการณ์พลังงานของประเทศที่ต้องพึ่งพิงเชื้อเพลิงจากต่างประเทศโดยเฉพาะน้ำมันและก๊าซธรรมชาติ โดยมีสัดส่วนการใช้พลังงานของประเทศมีการนำเข้าน้ำมันดิบ มีมูลค่าการนำเข้า ร้อยละ 85 ของสัดส่วนการใช้พลังงานของประเทศในปี 2554 นอกจากนี้การผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย ส่วนใหญ่ใช้เชื้อเพลิงจากถ่านหิน แหล่งธรรมชาติในประเทศและการนำเข้าจากประเทศเพื่อนบ้าน โดยมีสัดส่วนการใช้พลังงานของประเทศมีการนำเข้าถ่านหินร้อยละ 67 ก๊าซธรรมชาติร้อยละ 26 และการนำเข้าไฟฟ้าร้อยละ 5 ของสัดส่วนการใช้พลังงานของประเทศ

ในปี 2554 ประเทศต้องเผชิญต่อปัญหาราคาน้ำมันแพง จาการาคาตลาดโลกและโครงสร้างการผลิตในประเทศ ทำให้เกิดแรงกดดันจากปัญหาที่เกิดขึ้นประกอบกับในระดับบริบททำให้เกิดกระแสสังคมที่พยายามหาหนทางแก้ไขวิกฤตการณ์พลังงาน พลังงานทดแทนถูกนำมาใช้แทนพลังงานที่ได้จากเชื้อเพลิงฟอสซิลในภาคส่วนการผลิตไฟฟ้า และคมนาคมและขนส่งมากกว่าภาคส่วนอื่นๆ ของระบบเศรษฐกิจ นอกจากนี้พลังงานทดแทนยังถูกนำไปใช้ในภาคบ้านพักอาศัยและสถานประกอบการธุรกิจการค้า โดยเฉพาะการแปรรูปพลังงานแสงอาทิตย์เป็นพลังงานความร้อนโดยใช้แผงรับแสงอาทิตย์เพื่อผลิตน้ำร้อนและลมร้อน กระแสความตื่นตัวในการนำพลังงานทดแทนมาใช้ผลิตพลังงานไฟฟ้าก่อให้เกิดผลกระทบต่อเศรษฐกิจของโลกที่มีการลงทุนเพื่อสร้างโรงผลิตไฟฟ้าหรือพลังงานความร้อน พลังงานลม พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานน้ำและพลังงานทดแทนอื่นๆ เช่น โรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนใต้พิภพและโรงไฟฟ้าชีวมวล เป็นต้น ประเทศไทยเป็นอีกหนึ่งประเทศที่เป็นประเทศที่มีแสงอาทิตย์ตลอดทั้งปี รวมถึงเป็นประเทศเกษตรกรรมที่สามารถผลิตพืชผลเพื่อใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตพลังงานหมุนเวียน ในปี 2547 ประเทศไทยโดยกระทรวงพลังงานและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ยุทธศาสตร์พลังงานที่พัฒนาขึ้นมุ่งเน้นการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและเร่งการใช้พลังงานทดแทนภายในประเทศ

ในปี 2554 ตั้งเป้าหมายการใช้พลังงานทดแทนเป็นร้อยละ 8 ของปริมาณการใช้พลังงานทั้งหมด ครอบคลุมถึงพลังงานทดแทนจากแสงอาทิตย์ ลม พลังน้ำขนาดเล็ก ชีวมวล และก๊าซชีวภาพ นอกเหนือจากการกำหนดแผนยุทธศาสตร์ด้านพลังงานแล้ว ยังมีการกำหนดนโยบายสนับสนุนให้มีการนำพลังงานทดแทนมาใช้อย่างเป็นรูปธรรม เช่น การยกเว้นภาษีนำเข้าวัตถุดิบสำหรับแผงเซลล์แสงอาทิตย์ การให้ส่วนลดเพิ่มราคารับซื้อไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน สำหรับการผลิตไฟฟ้า ชีวมวล ก๊าซชีวภาพ พลังงานน้ำขนาดเล็ก ขยะ พลังงานลม และพลังงานแสงอาทิตย์

แผนพัฒนาและอนุรักษ์พลังงานในประเทศ มีการกำหนดแผนทั้งในระยะยาว ระยะกลาง และระยะสั้น อันได้แก่ แผนพัฒนากำลังการผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย ปี 2553-2573 หรือ PDP 2010 แผนพลังงานทดแทน 15 ปี และแผนอนุรักษ์พลังงาน 20 ปี โดยเจาะไปที่แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือกร้อยละ 25 ใน 10 ปี แบ่งเป็นแผนพัฒนากำลังการผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย ปี 2553-2573 และแผนการพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก ปี 2555-2564 ได้กำหนดให้มีสัดส่วนการใช้พลังงานทดแทนเพิ่มขึ้นจาก 7,413 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ ในปี 2555 เป็น 25,000 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ ในปี 2564 หรือคิดเป็นร้อยละ 25 ของการใช้พลังงานรวมทั้งหมด รัฐได้มีความคาดหวังที่จะให้มีพลังงานทดแทนตามเป้าหมาย อาทิเช่น พลังงานรูปแบบใหม่ พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม โรงไฟฟ้าพลังน้ำ พลังงานชีวมวลและเชื้อเพลิงชีวภาพ โดยจัดให้มียุทธศาสตร์การส่งเสริมพัฒนาพลังงานและพลังงานทางเลือกทดแทนในภาคต่างๆ เช่น พลังงานทดแทนในภาคขนส่งทดแทนการใช้น้ำมัน พลังงานรูปแบบใหม่เพื่อการผลิตไฟฟ้า พลังงานทดแทนเพื่อการผลิตไฟฟ้า และพลังงานทดแทนเพื่อการผลิตความร้อน มาตรการส่งเสริมตามยุทธศาสตร์ในแผนพัฒนาดังกล่าวเป็นแรงจูงใจให้มีภาคเอกชน หน่วยงานของรัฐ และประชาชนที่สนใจ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ที่ใช้ทรัพยากรในประเทศ เช่น เศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร มูลสัตว์ ขยะ เป็นต้น แปรรูปให้เป็นพลังงานโดยการประดิษฐ์หรือทดลองอาศัยเทคโนโลยีที่ได้จากการเรียนรู้และต่อยอดเพื่อให้เทคโนโลยีดังกล่าวมีประสิทธิภาพสูงสุด จนกลายเป็นนวัตกรรมใหม่และแพร่กระจายใช้ได้ทุกที่ได้เหมาะสม

ด้านการสนับสนุน เงินทุนธุรกิจพลังงานทดแทนหรือพลังงานทางเลือกเริ่มมาจากนโยบายภาครัฐที่ออกมาสนับสนุนให้มีการลดการใช้พลังงานพาณิชย์ ได้แก่ น้ำมัน ถ่านหิน เป็นต้น มีแผนพัฒนาพลังงานทดแทน 15 ปี ในปี 2551-2565 เป็นแนวทางปฏิบัติโดยมีหน่วยงานรับผิดชอบ เพื่อให้การสนับสนุนอย่างจริงจัง โดยหน่วยงานภาครัฐ เช่น กระทรวงพลังงาน การไฟฟ้าฝ่ายผลิต เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีหน่วยงานอื่น ๆ ที่เป็นมาตรการส่งเสริมเกี่ยวข้องด้านเงินทุน จากการสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน ธนาคารพาณิชย์ โครงการส่งเสริมการลงทุนด้านอนุรักษ์พลังงานและพลังงานทดแทน (ESCO Fund) เป็นต้น และสิ่งจูงใจอื่น ๆ เช่น ราคารับซื้อ

อัตราภาษี เป็นต้น โดยสำหรับโครงการโรงไฟฟ้าขนาดเล็กมากที่น้อยกว่า 10 เมกะวัตต์ ได้รับรายได้ส่วนเพิ่มราคาจากทางภาครัฐเป็นการชดเชยและเป็นแรงจูงใจให้ผู้ประกอบการหันมาลงทุนหรือใส่ใจในสิ่งแวดล้อมมากยิ่งขึ้น แสดงในตาราง 3.3 ส่วนเพิ่มราคารับซื้อไฟฟ้า นอกจากนี้ผู้ประกอบการที่ตระหนักถึงสิ่งแวดล้อมและสนใจลงทุนในโครงการประหยัดพลังงานนั้น ธนาคารหลายแห่ง ร่วมกับกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) สนับสนุนสินเชื่อพิเศษหลายแบบ เช่น โครงการเงินกู้ดอกเบี้ยร้อยละ 4 เพื่อการอนุรักษ์พลังงานและพลังงานทดแทนร้อยละ 40 ของเงินกู้ สำหรับเงินกู้มูลค่าไม่เกิน 50 ล้านบาทและระยะเวลาเงินกู้ไม่เกิน 7 ปี สินเชื่อพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อผลิตก๊าซชีวภาพ เป็นต้น และในส่วนของผู้ประกอบการที่สนใจลงทุนก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังงานชีวมวลก็สามารถยื่นข้อเสนอไปยังกระทรวงพลังงานได้หากมีที่ดินที่อยู่ใกล้แหล่งสายส่งของการไฟฟ้าและอยู่ในแหล่งที่มีความต้องการไฟฟ้า เช่นเดียวกับการยื่นขอสินเชื่อจากทางธนาคาร เหล่านี้ทำให้ภาคเอกชนสนใจลงทุนในธุรกิจพลังงานทดแทนกันมากขึ้น

ตาราง 3.3 ส่วนเพิ่มราคารับซื้อไฟฟ้า

เชื้อเพลิง	ส่วนเพิ่มราคารับซื้อ (บาท/กิโลวัตต์-ชั่วโมง)				ระยะเวลาสนับสนุน	เหตุผล
	อัตราเดิมปี 2549	อัตราใหม่ปี 2552	อัตราพิเศษในพื้นที่ที่ชี้ได้เชล	อัตราพิเศษสำหรับ 3 จังหวัดชายแดนใต้		
1. ชีวมวล						
- กำลังการผลิตติดตั้ง <= 1 เมกกะวัตต์	0.3	0.5	1.0	1.0	7.0	เพิ่มขึ้นเพื่อส่งเสริมโรงไฟฟ้าระดับชุมชน
- กำลังการผลิตติดตั้ง > 1 เมกกะวัตต์	0.3	0.3	1.0	1.0	7.0	
2. ก๊าซชีวภาพ						
- กำลังการผลิตติดตั้ง <= 1 เมกกะวัตต์	0.3	0.5	1.0	1.0	7.0	เพิ่มขึ้นเพื่อส่งเสริมโครงการขนาดเล็กที่มีการจัดการสิ่งแวดล้อมในระดับชุมชน
- กำลังการผลิตติดตั้ง > 1 เมกกะวัตต์	0.3	0.3	1.0	1.0	7.0	
3. ขยะ (ไม่ใช่ขยะอันตรายและไม่เป็นขยะที่เป็นอันตรายวัตถุ)						
- ระบบหมักหรือหลุมฝังกลบ	2.5	2.5	1.0	1.0	7.0	
- พลังงานความร้อน	2.5	3.5	1.0	1.0	7.0	เพิ่มขึ้นเพราะมีต้นทุนการคัดแยกขยะสูง

ตาราง 3.3 ส่วนเพิ่มราคารับซื้อไฟฟ้า (ต่อ)

เชื้อเพลิง	ส่วนเพิ่มราคารับซื้อ (บาท/กิโลวัตต์-ชั่วโมง)				ระยะเวลาสนับสนุน	เหตุผล
	อัตราเดิม ปี 2549	อัตราใหม่ ปี 2552	อัตราพิเศษใน พื้นที่ที่ใช้ดีเซล	อัตราพิเศษสำหรับ 3 จังหวัดชายแดนใต้		
4. พลังงานลม						
- กำลังการผลิตติดตั้ง <= 50 กิโลวัตต์	3.5	4.5	1.5	1.5	10	เพิ่มขึ้นเพื่อมีการส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีในประเทศ
- กำลังการผลิตติดตั้ง > 50 กิโลวัตต์	3.5	3.5	1.5	1.5	10	
5. พลังน้ำขนาดเล็ก						
- กำลังการผลิตติดตั้ง 50 - < 200 กิโลวัตต์	0.4	0.8	1.0	1.0	7.0	เพิ่มขึ้นเพื่อส่งเสริมอนุรักษ์ป่าและต้นน้ำ และการพัฒนาเทคโนโลยีของประเทศ
- กำลังการผลิตติดตั้ง > 50 กิโลวัตต์	0.8	1.5	1.0	1.0	7.0	
6. พลังงานแสงอาทิตย์	8.0	6.5*	1.5	50	10	

* มาตรการสนับสนุน Feed in tariff หรือ FIT เป็นการคิดอัตราค่าไฟฟ้ารวมต่อหน่วยที่สอดคล้องกับต้นทุนการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนในแต่ละเทคโนโลยี ที่ปรับปรุงและ คณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (กพข.) เห็นชอบแล้ว เมื่อ 28 มิถุนายน 2553

ที่มา: สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน, 2554.

สำหรับการนำชีวมวลไปใช้ในการผลิตไฟฟ้า การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคมีโครงการรับซื้อกระแสไฟฟ้าที่เกิดจากโรงไฟฟ้าขนาดเล็กสำหรับชีวมวลที่มีความเหมาะสมในการนำมาใช้เป็นแหล่งผลิตไฟฟ้า มีอยู่ 4 ประเภท คือ 1. ข้าว ได้แก่ ฟางข้าวและยอด 2. อ้อย ได้แก่ ใบอ้อย ลำต้นและยอด 3. ข้าวโพด ได้แก่ ชังข้าวโพดและลำต้น 4. เหง้ามันสำปะหลัง

ข้อได้เปรียบของการใช้ชีวมวลเป็นแหล่งพลังงาน นอกจากไม่เพิ่มปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ให้แก่ชั้นบรรยากาศของโลกแล้ว ยังมีข้อได้เปรียบกว่าการใช้แหล่งพลังงานอื่นๆ ดังนี้

1. ชีวมวลที่นำไปใช้เป็นแหล่งพลังงาน มีทั้งชีวมวลที่เป็นวัสดุเหลือทิ้งจากการเกษตร อุตสาหกรรมและเกษตรอุตสาหกรรม ขยะชุมชน ตลอดจนชีวมวลที่ปลูกหรือผลิตสำหรับใช้เป็นแหล่งพลังงานโดยเฉพาะ ดังนั้นการใช้พลังงานจากชีวมวลจึงไม่รบกวนหรือทำให้ทรัพยากรธรรมชาติถูกทำลาย และหมดไปจากโลกเหมือนแหล่งพลังงานอื่น นอกจากนี้ถือเป็นการกำจัดขยะอินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพได้อีกทางหนึ่ง
2. ชีวมวลมีปริมาณมาก สามารถผลิตทดแทนส่วนที่ถูกใช้ไปแล้วขึ้นมาใหม่ได้อย่างต่อเนื่องในแทบทุกพื้นที่บนโลก แม้แต่ประเทศที่ยากจนที่สุดก็สามารถผลิตชีวมวลเพื่อใช้เป็นแหล่งพลังงานได้
3. การใช้ชีวมวลเป็นเชื้อเพลิงโดยตรงหรือแปรรูปเป็นเชื้อเพลิงอื่น เช่น ก๊าซชีวภาพ ก๊าซชีวมวล หรือก๊าซเชื้อเพลิงสังเคราะห์ เช่น เอทานอลและไบโอดีเซล ก่อให้เกิดมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อมน้อยกว่าเชื้อเพลิงรูปแบบอื่น
4. ความหลากหลายของคุณสมบัติทางกายภาพและคุณสมบัติทางเคมีของชีวมวลทำให้สามารถนำไปใช้เป็นวัตถุดิบในการแปรรูปเป็นเชื้อเพลิงแข็ง เชื้อเพลิงเหลวและก๊าซเชื้อเพลิงได้อย่างหลากหลายทำให้สามารถเลือกผลิตให้เหมาะสมกับความต้องการใช้งานรูปแบบต่างๆ กันได้มากกว่าพลังงานอื่น
5. เทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิตเชื้อเพลิงจากชีวมวลให้เลือกได้ตามความเหมาะสมตั้งแต่ระดับพื้นฐาน เช่น การเผาถ่านแบบดั้งเดิมไปจนถึงระดับสูง เช่น กระบวนการผลิตน้ำมันดีเซลสังเคราะห์คุณภาพสูงจากก๊าซชีวมวลซึ่งต้องใช้ปฏิกรณ์และเครื่องมือวัดและระบบควบคุมราคาแพง

การใช้ผลิตภัณฑ์เชื้อเพลิงที่แปรรูปจากฟอสซิลเพื่อการผลิตเชิงอุตสาหกรรมและคมนาคมขนส่งของมนุษย์ เป็นการนำธาตุคาร์บอนที่สะสมอยู่ในซากพืชและสัตว์ดึกดำบรรพ์มาเผาไหม้เพื่อผลิตพลังงาน ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล เป็นก๊าซส่วนเกินไม่อยู่ในวัฏจักรของการเกิดและการสลายของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในยุคปัจจุบัน

ก๊าซส่วนเกินดังกล่าวไม่มีแหล่งดูดซับโดยกระบวนการปรับสมดุลของนิเวศธรรมชาติยุคปัจจุบัน ร่องรับจึงสะสมอยู่ในชั้นบรรยากาศเพิ่มมากขึ้นตามปริมาณการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล การเพิ่มปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ส่วนเกินในชั้นบรรยากาศมากเกินไปจนสมดุล ทำให้การถ่ายเทพลังงานความร้อนจากแสงอาทิตย์ที่เปลือกโลกและบรรยากาศที่ห่อหุ้มโลกกลับคืนสู่อวกาศลดน้อยลง พลังงานที่สะสมเพิ่มมากขึ้นในชั้นบรรยากาศของโลกทำให้อุณหภูมิเฉลี่ยของเปลือกและบรรยากาศที่ห่อหุ้มโลกสูงขึ้นซึ่งนักวิทยาศาสตร์เชื่อว่าเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดสภาวะโลกร้อนและมีส่วนทำให้เกิดปรากฏการณ์ภูมิอากาศแปรปรวน ในทางตรงกันข้ามการใช้เชื้อเพลิงชีวมวลแม้ก่อให้เกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เช่นเดียวกัน หากแต่ต่างกันตรงที่ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดขึ้นเป็นก๊าซปริมาณเดียวกับที่ชีวมวลดูดซับจากอากาศเพื่อนำไปใช้สร้างความเจริญเติบโตของชีวมวลตามวัฏจักรคาร์บอนซึ่งเป็นกระบวนการปรับสมดุลทางนิเวศธรรมชาติ การเผาเชื้อเพลิงชีวมวลจึงเป็นการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ถูกดูดซับโดยชีวมวลกลับคืนสู่บรรยากาศ จึงไม่ทำให้ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในชั้นบรรยากาศโลกเพิ่มขึ้น การใช้เชื้อเพลิงชีวมวลแทนการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลเป็นการลดการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ส่วนเกินสู่บรรยากาศโดยตรง

สำหรับโรงไฟฟ้าชีวมวล อำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย เป็นผู้ผลิตไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนขนาดเล็กมาก (VSPP) จำหน่ายไฟฟ้าให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ปริมาณพลังไฟฟ้าขายเข้าระบบ 150 กิโลวัตต์ ภาครัฐให้การสนับสนุนเป็นเวลา 7 ปี นับตั้งแต่วันเริ่มต้นซื้อขายไฟฟ้าตามสัญญาและผู้ผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนส่วนเพิ่มมาตรการดังกล่าวสามารถกระตุ้นให้เกิดการลงทุนโรงไฟฟ้าชีวมวลขึ้น ซึ่งขอกกล่าวในบทถัดไป