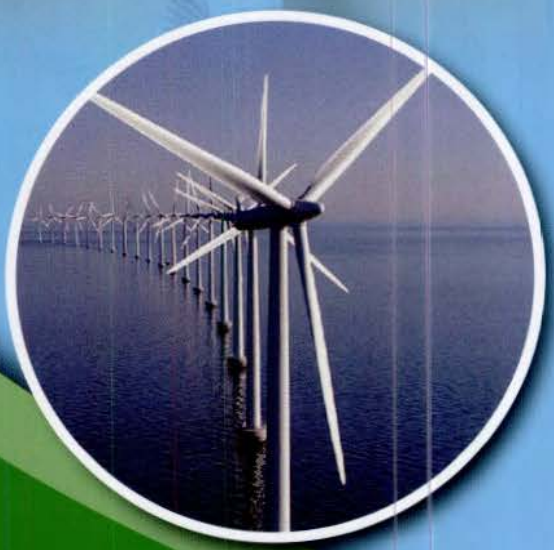
พลังงานสีเขียว (Green Energy)

อัจฉริยา สุริยะวงค์*

พลังงานเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศหลายด้าน เช่น ด้านเศรษฐกิจ การพัฒนาคุณภาพชีวิตและความมั่นคง บทบาทของพลังงานที่หลากหลายในมิติต่างๆทำให้การวางนโยบายพลังงานทั้งในระดับโลกและระดับประเทศต้องสอดรับกับทิศทางและส่งเสริมการพัฒนาในมิติที่เกี่ยวข้อง โดยทั่วไปการกำหนดนโยบายและแผนพลังงานจะต้องมีการคาดการณ์ความต้องการพลังงาน พิจารณาข้อจำกัดต่างๆและศึกษาผลกระทบของนโยบายพลังงานที่จะกำหนดภายใต้บริบทแวดล้อมที่อาจเปลี่ยนแปลงไปในอนาคต ในสภาวะการณ์ปัจจุบันการกำหนดนโยบายและแผนพลังงานสำหรับอนาคตทั้งระดับโลกและระดับประเทศได้ให้ความสำคัญในหลายประเด็นหลัก ได้แก่ ความมั่นคงด้านพลังงาน การจัดหาพลังงาน ผลกระทบสิ่งแวดล้อม แหล่งพลังงานใหม่และการพัฒนาที่ยั่งยืน เป็นต้น พลังงานสีเขียวเป็นหนึ่งในยุทธศาสตร์พลังงานที่ถูกกำหนดขึ้นในแผนพลังงานปัจจุบันทั้งในระดับโลกและระดับประเทศ เพื่อสร้างความมั่นคงด้านพลังงานในระยะยาวและส่งเสริมการพัฒนาที่ยั่งยืน

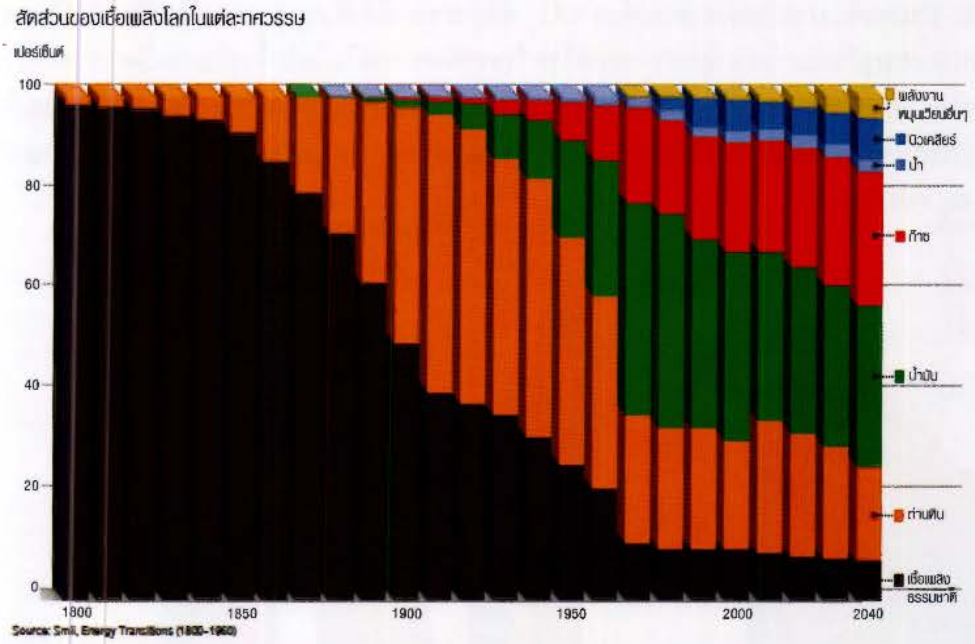


* ดร. อัจฉริยา สุริยะวงค์ อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

"พลังงานสีเขียว" หรือ "พลังงานสะอาด" คือ พลังงานที่ได้จากแหล่งกำเนิดพลังงานที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องไม่หมดไป และเมื่อถูกนำมาใช้จะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อย โดยทั่วไปพลังงานที่ได้จากแหล่งดังกล่าวอาจถูกเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า "พลังงานหมุนเวียน" ตัวอย่างของพลังงานหมุนเวียน ได้แก่ พลังงานน้ำ พลังงานลม พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานชีวมวล พลังงานความร้อนใต้พิภพ เป็นต้น

ทิศทางพลังงานโลก

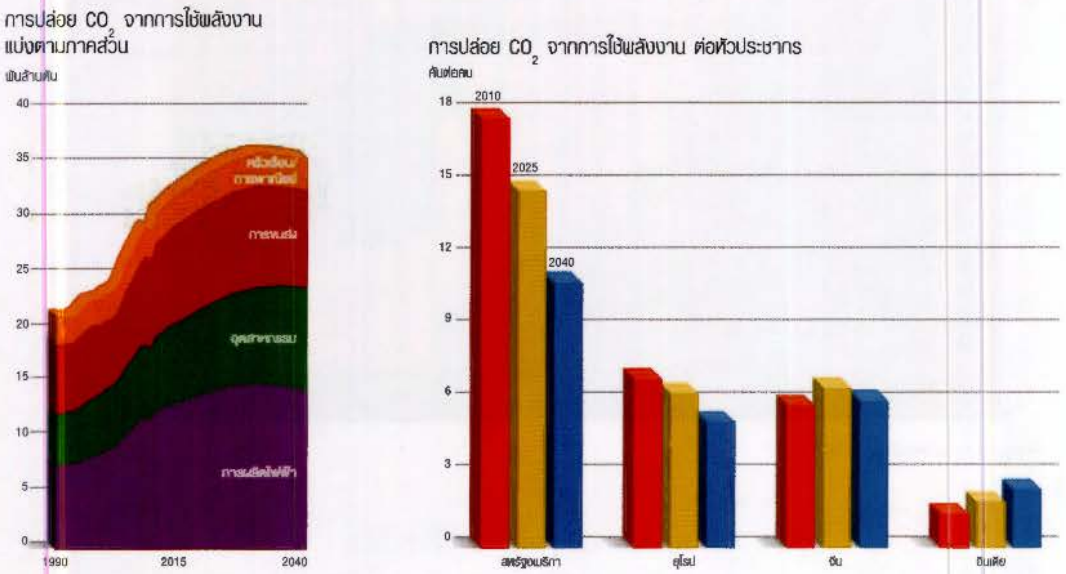
เมื่อพิจารณาแหล่งพลังงานจากอดีตจะพบว่า แหล่งพลังงานจะแปรเปลี่ยนไปตามกาลเวลา (ดังแสดงในรูปที่ 1) ในอดีตเชื้อเพลิงธรรมชาติ เช่น ไม้และถ่านหิน ถูกใช้เป็นแหล่งพลังงานหลัก ต่อมาเริ่มมีการใช้น้ำมัน ก๊าซธรรมชาติในศตวรรษที่ 20 และปัจจุบันเริ่มมีการใช้พลังงานหมุนเวียนและพลังงานจากปฏิกิริยานิวเคลียร์ โดยทั่วไปแรงขับเคลื่อนในการเลือกใช้แหล่งพลังงานส่วนใหญ่มาจากนโยบายของภาครัฐและความพึงพอใจของผู้บริโภค และมีความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและกลไกทางเศรษฐศาสตร์เป็นตัวแปรที่กำหนดลักษณะการจัดหาพลังงานเพื่อตอบสนองความต้องการ จากรูปที่ 1 ประเภทและสัดส่วนของแหล่งพลังงานที่เปลี่ยนแปลงไปในแต่ละทศวรรษแสดงถึงวิวัฒนาการของเทคโนโลยีการนำพลังงานจากแหล่งต่างๆ มาใช้ และนวัตกรรมใหม่ที่ถูกสร้างขึ้น ซึ่งต้องการพลังงานในรูปแบบที่เปลี่ยนไป นอกจากนี้สถิติดังกล่าวยังบ่งชี้ถึงแนวโน้มของแหล่งพลังงานในอนาคตของโลกที่จะมีความหลากหลายมากขึ้น และการเลือกแหล่งพลังงานจะมุ่งเน้นไปที่แหล่งพลังงานที่มีสัดส่วนของคาร์บอนลดลง ถึงแม้ว่าในอนาคตที่คาดการณ์ไว้ น้ำมัน ก๊าซธรรมชาติ และถ่านหิน จะยังคงเป็นแหล่งพลังงานหลักที่ยังคงมีสัดส่วนการใช้รวมกว่า 80% ของความต้องการพลังงานทั้งหมดโลก แต่สัดส่วนการใช้พลังงานประเภทอื่นก็จะเพิ่มขึ้น เช่น ในปี ค.ศ. 2040 สัดส่วนการใช้พลังงานหมุนเวียนคาดว่าจะเพิ่มขึ้นเป็น 7% จากปัจจุบันที่มีสัดส่วนการใช้อยู่เพียง 3% ของความต้องการพลังงานโลก เช่นเดียวกับพลังงานนิวเคลียร์ที่จะกลายเป็นพลังงานที่สำคัญอีกประเภทหนึ่งในอนาคตโดยจะมีสัดส่วนการใช้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ เนื่องจากกระแสความต้องการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อความปลอดภัยในการใช้พลังงานนิวเคลียร์มากขึ้น



รูปที่ 1 สัดส่วนแหล่งพลังงานที่นำมาใช้ของโลก

ที่มา : แนวโน้มพลังงานโลก 2012 – ภาพรวมถึงปี ค.ศ. 2040

การคาดการณ์ความต้องการพลังงานในอนาคตโดยทั่วไปจะคาดการณ์จากการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากรโลกและการขยายตัวทางเศรษฐกิจเป็นหลัก บริษัท Exxon Mobil ซึ่งเป็นหนึ่งในหน่วยงานที่วิเคราะห์ภาพอนาคตพลังงานรายงานว่าในปี ค.ศ. 2040 ความต้องการพลังงานโลกจะเพิ่มเป็น 692 พันล้านล้าน BTU จาก 525 พันล้านล้าน BTU ในปี ค.ศ. 2010 หรือเพิ่มขึ้นประมาณ 35% จากปีดังกล่าว โดยความต้องการพลังงานที่เพิ่มขึ้นดังกล่าวเป็นผลมาจากการจำนวนประชากรโลกที่คาดว่าจะมีประมาณ 9 พันล้านคน ในปี ค.ศ. 2040 และการเจริญเติบโตของเศรษฐกิจโลกที่คาดว่าจะเป็นสองเท่าเมื่อเทียบกับปี ค.ศ. 2010[1] จากความต้องการพลังงานที่คาดว่าจะเพิ่มขึ้นดังกล่าวและแนวโน้มการใช้พลังงานในอนาคตของโลกที่ยังพึ่งพาพลังงานจากเชื้อเพลิงฟอสซิลเป็นหลักคงจะหลีกเลี่ยงไม่ได้ที่ปริมาณการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกหรือในที่นี้คือก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) จะสูงขึ้น อย่างไรก็ตามกระแสการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและภาวะโลกร้อนในหลายปีที่ผ่านมาได้ผลักดันให้หลายประเทศมีการแสวงหาและสร้างความร่วมมือต่างๆ เพื่อลดความรุนแรงของการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ปัจจุบันหลายภาคส่วนไม่ว่าจะเป็นภาครัฐหรือเอกชน ได้เริ่มการกำหนดทิศทางองค์กรของตนไปสู่สังคมคาร์บอนต่ำ (Low Carbon Society) และเศรษฐกิจคาร์บอนต่ำ (Low Carbon Economy) ด้วยการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกออกสู่บรรยากาศ บริบทดังกล่าวส่งผลโดยตรงต่อการเลือกใช้แหล่งพลังงานและปริมาณการปล่อย CO_2 สู่บรรยากาศ จากการประเมินแนวโน้มการปล่อยก๊าซ CO_2 จากการใช้พลังงานของบริษัท Exxon Mobil พบว่าในอนาคตปริมาณ CO_2 ที่ถูกปลดปล่อยจะยังคงเพิ่มขึ้นตามการใช้พลังงานที่เพิ่มขึ้น โดยการผลิตไฟฟ้ายังคงเป็นภาคส่วนที่มีการปล่อย CO_2 สูงสุด ตามมาด้วยภาคการขนส่งและภาคอุตสาหกรรม (ดูรูปที่ 2) อย่างไรก็ตามถึงแม้ว่าความต้องการพลังงานจะเพิ่มขึ้น อัตราการปลดปล่อย CO_2 จะชะลอตัวลงและจะเริ่มคงที่ประมาณปี ค.ศ. 2030 และไม่เปลี่ยนแปลงนับแต่ปี ค.ศ. 2030 – 2040 อัตราการปลดปล่อย CO_2 ที่ลดลงและคงที่ดังกล่าวเป็นผลจากการพัฒนาด้านเทคโนโลยีไม่ว่าจะเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการประหยัดเชื้อเพลิงของยานยนต์ การปรับปรุงประสิทธิภาพของเทคโนโลยีการผลิตไฟฟ้าโรงไฟฟ้าและเทคโนโลยีประหยัดพลังงานในด้านของผู้ใช้ และการนำพลังงานทดแทนมาใช้ อย่างไรก็ตามหากพิจารณาถึงแนวโน้มการปล่อย CO_2 ต่อประชากร ประเทศที่พัฒนาแล้วจะมีแนวโน้มการปล่อย CO_2 ต่อประชากรลดลง เช่น ในรูปที่ 2 ประเทศสหรัฐอเมริกาซึ่งปัจจุบันมีปริมาณการปล่อย CO_2 ต่อประชากรสูงสุดแต่มีการคาดการณ์ว่าปริมาณการปล่อยต่อประชากรจะลดลงอย่างมากในปี ค.ศ. 2040 ขณะที่ยุโรปซึ่งปัจจุบันมีระดับการปล่อยก๊าซต่อหัวเพียงครึ่งหนึ่งของสหรัฐฯ ในปัจจุบันอนาคตปริมาณการปล่อย CO_2 ต่อประชากรก็จะมีการลดลงเช่นกัน ส่วนประเทศที่กำลังพัฒนา เช่น ประเทศจีนและอินเดีย การปล่อย CO_2 ต่อประชากรได้เพิ่มสูงขึ้นจากอดีตเนื่องจากประเทศดังกล่าวมีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและพัฒนาอุตสาหกรรมเร็วกว่าการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน อย่างไรก็ตามเมื่อประเทศเหล่านี้มีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและพัฒนาด้านอุตสาหกรรมที่คงที่แล้ว ก็จะเริ่มให้ความสำคัญกับการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะส่งผลให้อัตราการปล่อยก๊าซ CO_2 ลดลง

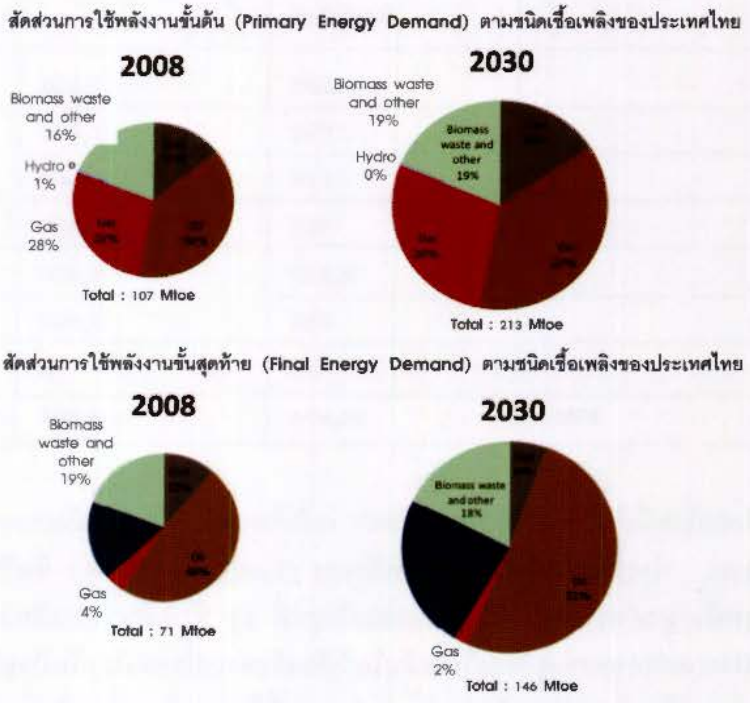


รูปที่ 2 ปริมาณการปลดปล่อย CO_2 จากการใช้พลังงาน

ที่มา : แนวโน้มพลังงานโลก 2012 – ภาพรวมถึงปี ค.ศ. 2040

ประเทศไทย : ทิศทางพลังงานและบทบาทของพลังงานสีเขียว

ปัจจุบันมีหลายหน่วยงานทั้งภายในและนอกประเทศทำการศึกษาภาพอนาคตพลังงานของประเทศไทย จากการวิเคราะห์ของหน่วยงานระหว่างประเทศหลายหน่วยงาน ประเทศไทยถูกจัดให้อยู่ในกลุ่มประเทศที่มีมุมมองการเติบโตทางเศรษฐกิจในระดับสูง ซึ่งอีกนัยหนึ่งคือ ความต้องการพลังงานของประเทศไทยจะเพิ่มสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ สถาบันเศรษฐศาสตร์พลังงานแห่งประเทศญี่ปุ่น (The Institute of Energy Economics, Japan; IEEJ) ได้วิเคราะห์และคาดการณ์ความต้องการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายของประเทศไทยว่าจะขยายตัว ประมาณ 2 เท่าตัวในอีก 20 ปีข้างหน้า เมื่อพิจารณาถึงสัดส่วนแหล่งพลังงาน (ดังแสดงในรูปที่ 3) จะเห็นได้อย่างชัดเจนว่าบทบาทของพลังงานไฟฟ้าน่าจะมีมากขึ้น ดังจะเห็นได้จากการเพิ่มของจากสัดส่วนดังเดิมคือ ร้อยละ 17 ในปี 2008 สู่ระดับร้อยละ 23 ในปี 2030 โดยในภาพอนาคตดังกล่าวคงคาดว่าประเทศไทยยังต้องพึ่งพาเชื้อเพลิงฟอสซิลเป็นแหล่งพลังงานหลักทั้งในมิติของการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายและมิติของพลังงานขั้นต้นในรูปของน้ำมันดิบและก๊าซธรรมชาติ การคาดการณ์ดังกล่าวผนวกกับสถิติการใช้พลังงานของประเทศที่ผ่านมาที่แสดงการนำเข้าพลังงานของประเทศมากกว่าร้อยละ 60 ในปัจจุบัน โดยน้ำมันมีสัดส่วนการนำเข้าสูงสุดถึงร้อยละ 80 ของปริมาณการใช้น้ำมันทั้งหมดภายในประเทศ[2] และยังมีแนวโน้มการนำเข้าที่จะสูงขึ้นอีก เพราะไม่สามารถเพิ่มปริมาณการผลิตปิโตรเลียมในประเทศได้ทันกับความต้องการใช้งาน ประเทศไทยก็คงปฏิเสธไม่ได้ว่ากำลังเผชิญกับปัญหาพลังงานในระยะยาวทั้งความมั่นคงด้านพลังงานและการจัดหาพลังงาน ในบรรเทาความรุนแรงของปัญหาพลังงานดังกล่าวกระทรวงพลังงานได้กำหนดแนวทางการจัดการด้วย 2 นโยบายหลัก คือ 1) เพิ่มสัดส่วนใช้พลังงานหมุนเวียนตามแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก พ.ศ. 2555–2564 (Alternative Energy Development Plan; AEDP) ที่กำหนดเป้าหมายสัดส่วนการใช้พลังงานหมุนเวียนไว้ที่ร้อยละ 25 ของการใช้พลังงานขั้นสุดท้าย หรือประมาณ 25,000 ktoe (kilo–tone of oil equivalent) ของการใช้พลังงานรวมภายใน พ.ศ. 2564 และ 2) สนับสนุนใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพตามแผนอนุรักษ์พลังงาน (Energy Efficiency Development Plan; EEDP) พ.ศ. 2554–2573 โดยผลจากนโยบายทั้ง 2 ดังกล่าวคาดว่าจะสามารถลดการปล่อยก๊าซ CO_2 จากภาคพลังงานได้ประมาณ 76 ล้านตันต่อปีตามแผน AEDP ภายในปี พ.ศ. 2564 และประมาณ 130 ล้านตันต่อปีตามแผน EEDP ในปี พ.ศ. 2573 และภาครัฐคาดว่าจะประหยัดค่าใช้จ่ายพลังงานได้ 707,700 ล้านบาทต่อปีเมื่อแผนอนุรักษ์พลังงานบรรลุเป้าหมายในปี พ.ศ. 2573



รูปที่ 3 สัดส่วนการใช้พลังงาน ตามชนิดเชื้อเพลิงของประเทศไทย

ที่มา : รายงาน Energy Trends in Developing Asia: Priorities for Low-carbon Future, USDID บนข้อมูลของ IEA, APERC, World bank

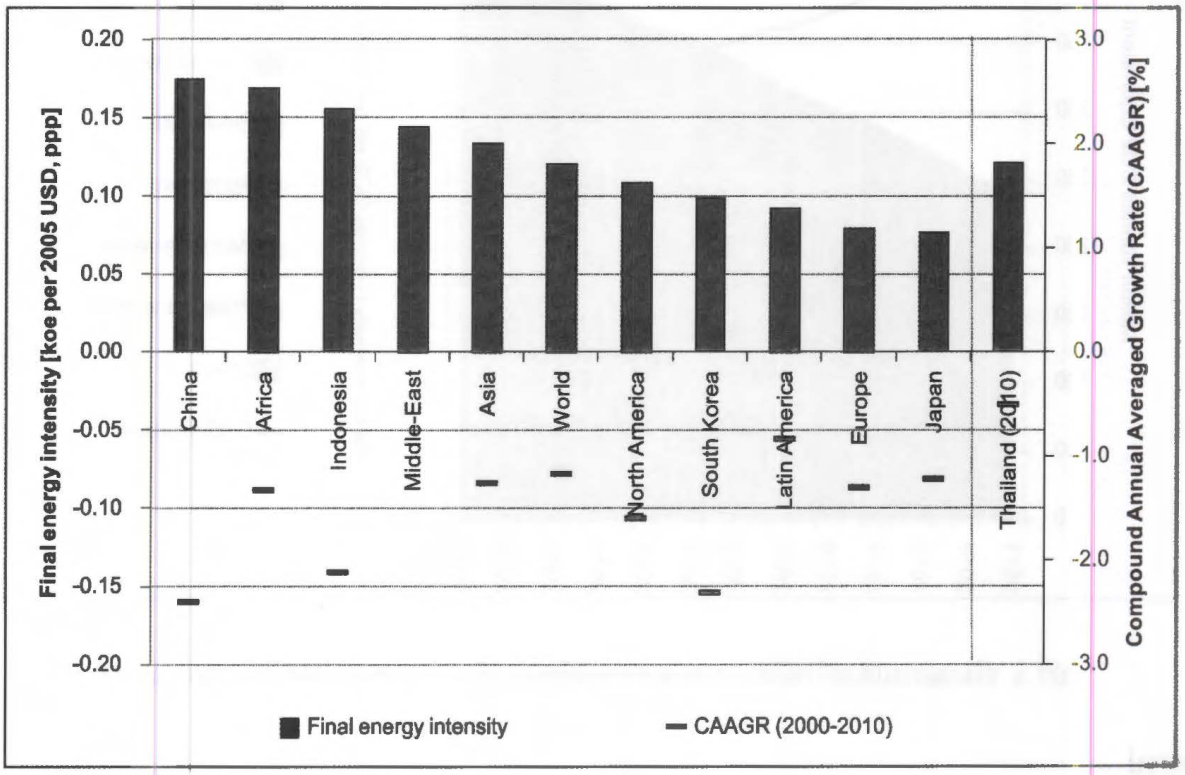
เนื่องจากประเทศไทยเป็นประเทศที่มีศักยภาพการผลิตพลังงานสีเขียวสูง เพราะเป็นประเทศในเขตร้อนและเป็นประเทศเกษตรกรรม ดังนั้นแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือกฉบับปัจจุบันจึงได้รับการปรับปรุงและกำหนดเป้าหมายกำลังการผลิตพลังงานจากชีวมวล ก๊าซชีวภาพและเชื้อเพลิงชีวภาพ ให้เป็นแหล่งพลังงานหลัก โดยในการผลิตไฟฟ้าจากแผนดังกล่าวได้มุ่งเน้นแหล่งพลังงานในการผลิตไปที่พลังงานจากชีวมวล ก๊าซชีวภาพ และแสงอาทิตย์ เป็นหลัก (ดังแสดงในตารางที่ 1) และกำหนดเป้าหมายการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนไว้ที่ 13,927 เมกกะวัตต์ ภายใน พ.ศ.2564 (ตามมติคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติวันที่ 16 กรกฎาคม 2556) สำหรับเชื้อเพลิงชีวภาพนโยบายดังกล่าวได้กำหนดเป้าหมายกำลังการผลิตเพื่อทดแทนน้ำมันไว้ที่ร้อยละ 44 ซึ่งมาจากการผลิตเอทานอล 9 ล้านลิตรต่อวัน ไบโอดีเซล 5.97 ล้านลิตรต่อวัน และเชื้อเพลิงใหม่ทดแทนน้ำมันดีเซล 25 ล้านลิตรต่อวัน[3] การกำหนดเป้าหมายและระบุประเภทของแหล่งพลังงานหลักในแผน AEDP แสดงถึงความพยายามของภาครัฐในการผลักดันการพัฒนากระบวนการนำพลังงานจากภาคเกษตรกรรมซึ่งเป็นภาคส่วนที่สำคัญของประเทศมาใช้ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการพัฒนาในทิศทางดังกล่าวมีต้นทุนที่ต่ำกว่าการพัฒนาที่นำพลังงานทดแทนจากแหล่งพลังงานอื่นมาใช้ เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ หรือพลังงานลม เป็นต้น อีกทั้งการพัฒนาดังกล่าวอาจเข้ามาช่วยปรับโครงสร้างราคาพืชผลทางการเกษตร ช่วยสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่ผลพลอยได้จากการเกษตรและแก้ปัญหาผลผลิตส่วนเกิน อย่างไรก็ตามการผลิตไฟฟ้าจากแหล่งพลังงานหมุนเวียน เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานชีวมวล เพื่อทดแทนเชื้อเพลิงฟอสซิลนั้นมีข้อจำกัดที่สำคัญคือ ธรรมชาติของพลังงานหมุนเวียนที่มีลักษณะการสร้างพลังงานไม่แน่นอน ไม่มีความต่อเนื่อง มีปริมาณจำกัด หรือขึ้นอยู่กับฤดูกาล ซึ่งข้อจำกัดดังกล่าวอาจส่งผลกระทบต่อความมั่นคงของระบบไฟฟ้า ทำให้ต้องมีการจัดเตรียมกำลังการผลิตสำรอง (Reserve Margin) เพื่อรองรับกับนโยบายการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนที่จะเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญในอนาคตและขณะเดียวกันข้อจำกัดดังกล่าวทำให้เชื้อเพลิงฟอสซิลยังคงเป็นแหล่งพลังงานหลักในการผลิตไฟฟ้าต่อไปในอนาคตอันใกล้นี้

ตารางที่ 1 เป้าหมายแผนพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก (AEDP 2013)

แหล่งพลังงาน	หน่วย: เมกะวัตต์		
	PDP20103nd Revision	AEDP 2012	AEDP 2013
พลังงานจากน้ำ	263	1608	324
พลังงานลม	798	1,200	1,800
พลังงานจากขยะ	173	160	400
ก๊าซชีวภาพ	121	600	3,600
ชีวมวล	2,340	3,630	4,800
แสงอาทิตย์	923	2,000	3,000
อื่นๆ	–	3	3
รวม	53,874	9,201	13,927

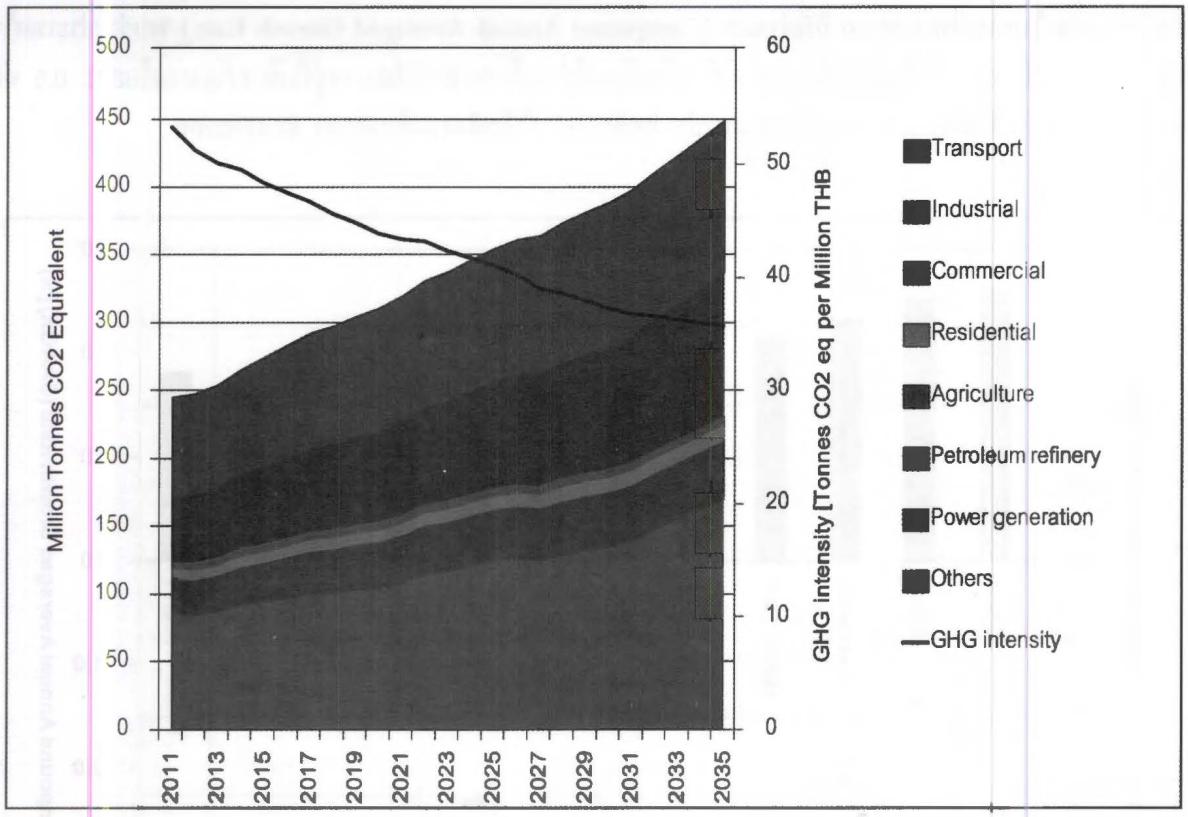
กลไกที่สำคัญอีกกลไกหนึ่งในการที่จะช่วยชะลออัตราการเติบโตของการบริโภคพลังงานของประเทศคือ การพัฒนาประสิทธิภาพการใช้พลังงาน ค่าความเข้มข้นของการใช้พลังงาน (Energy Intensity) ซึ่งเป็นดัชนีชี้วัดประสิทธิภาพการใช้พลังงานเทียบต่อหน่วยมูลค่าทางเศรษฐกิจ (ดังแสดงในรูปที่ 4) ชี้ให้เห็นว่าประสิทธิภาพการใช้พลังงานของประเทศไทยเทียบต่อหน่วยมูลค่าทางเศรษฐกิจอยู่ในระดับใกล้เคียงกับค่าเฉลี่ยของโลกในปัจจุบัน โดยค่าความเข้มข้นของการใช้พลังงานของประเทศไทยในภาพรวมยังสูงกว่ากลุ่มประเทศที่พัฒนาแล้ว เช่น ประเทศในยุโรป ญี่ปุ่น อเมริกา และเกาหลีใต้ แต่มีค่าต่ำกว่าค่าความเข้มข้นของการใช้พลังงานประเทศจีนและอินโดนีเซีย อย่างไรก็ตามหากพิจารณาถึง

การเปลี่ยนแปลงในรอบประมาณ 10 ปีที่ผ่านมา (Compound Annual Averaged Growth Rate) พบว่า ประเทศไทยมีอัตราการพัฒนาด้านประสิทธิภาพพลังงานค่อนข้างน้อยโดยมีค่าเฉลี่ยของการพัฒนาอยู่ที่เพียงประมาณร้อยละ 0.5 ต่อปี ซึ่งแสดงถึงความจำเป็นอย่างเร่งด่วนในการพัฒนาประสิทธิภาพการใช้พลังงานด้านต่างๆ ของประเทศ



รูปที่ 4 ความเข้มข้นของการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายและอัตราการเปลี่ยนแปลงในรอบ 10 ปี
ที่มา : ฐานข้อมูลพลังงานจาก World Energy Council (ข้อมูลปี ค.ศ. 2010)

จากแนวโน้มการใช้พลังงานในอนาคตของประเทศไทยที่ยังต้องพึ่งพาพลังงานจากเชื้อเพลิงฟอสซิลเป็นหลัก คงจะหลีกเลี่ยงไม่ได้ที่แนวโน้มปริมาณการปลดปล่อยก๊าซ CO_2 จะสูงขึ้น จากการวิเคราะห์ภาพอนาคตพลังงานไทย 2556 ตามการปรับปรุงแผนพลังงานในด้านต่างๆ เช่น แผนอนุรักษ์พลังงาน แผนพัฒนาพลังงานทดแทน และแผนพัฒนากำลังการผลิตไฟฟ้า (PDP2010 rev3) ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของประเทศสามารถประเมินได้ (ดังแสดงในรูปที่ 5) ซึ่งพบว่าปริมาณการปลดปล่อยก๊าซ CO_2 จะเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยในปี พ.ศ. 2578 คาดว่าจะมีปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ปล่อยจากการใช้พลังงานในสาขาต่างๆ รวมประมาณ 450.6 ล้านตันเทียบเท่า CO_2 (ประมาณ 6.7 ตันเทียบเท่า CO_2 ต่อคน) ซึ่งเพิ่มขึ้นจากระดับในปี พ.ศ. 2554 ที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกประมาณ 245.1 ล้านตัน (ประมาณ 3.8 ตันเทียบเท่า CO_2 ต่อคน) โดยที่ภาคการผลิตไฟฟ้ายังคงเป็นสาขาหลักที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกมากที่สุด ตามมาด้วยการบริโภคพลังงานในภาคคมนาคมขนส่งและภาคอุตสาหกรรมตามลำดับ นอกจากนี้ผลจากการวิเคราะห์ยังพบว่า ปริมาณการปล่อยก๊าซ CO_2 ต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศที่มีแนวโน้มที่ลดลงในอนาคต ซึ่งเป็นสัญญาณที่บ่งบอกถึงความพร้อมทางด้านพลังงานที่ช่วยเสริมศักยภาพทางเศรษฐกิจของประเทศ



รูปที่ 5 ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากภาคพลังงาน (ที่มา : ภาพอนาคตพลังงานไทย 2556)

บทสรุป

พลังงานเป็นปัจจัยพื้นฐานในการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคมและคุณภาพชีวิตของคนในประเทศ การสร้างสมดุลพลังงานเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนของประเทศเป็นเป้าประสงค์ที่สำคัญและต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกภาคส่วน เนื้อหาที่กล่าวมาในบทความนี้เป็นเพียงบทวิเคราะห์สถานการณ์และนโยบายพลังงานที่เกี่ยวข้องกับบริบทด้านสิ่งแวดล้อมและผลของการกำหนดนโยบายจากบริบทดังกล่าวต่อการเปลี่ยนแปลงด้านสิ่งแวดล้อมในอนาคตเท่านั้น การกำหนดนโยบายของภาครัฐนับเป็นก้าวแรกที่สำคัญและชี้นำทิศทางการพัฒนา ซึ่งควรต้องศึกษาและประเมินผลที่อาจเกิดขึ้นจากการกำหนดนโยบายต่างๆ ในทางปฏิบัติความสำเร็จของนโยบายจะเกิดขึ้นได้ต้องอาศัยความร่วมมือจากหลายฝ่าย รวมไปถึงการส่งเสริมอย่างต่อเนื่องของภาครัฐ เช่น การสร้างกลไกด้านราคา การสนับสนุนการลงทุนและการพัฒนาเทคโนโลยี การจัดเตรียมโครงสร้างพื้นฐาน และที่สำคัญการให้ความรู้ สร้างความเข้าใจที่ถูกต้องแก่ประชาชนเพื่อให้เกิดการยอมรับทางสังคม จากความเกี่ยวเนื่องและบทบาทของพลังงานมิติที่หลากหลายทำให้การสร้างสมดุลพลังงานเป็นสิ่งท้าทายชวนคิดและชวนสร้างให้เกิดความยั่งยืนทั้งในระดับประเทศและระดับโลกต่อไป

อ้างอิง

1. แนวโน้มพลังงานโลก 2012-ภาพรวมถึงปี 2040 บริษัท Exxon Mobil
2. รายงานพลังงานของประเทศไทย (พ.ศ. 2537-2554) สำนักนโยบายและแผน กระทรวงพลังงาน
3. แผนพัฒนาพลังงานทดแทน พ.ศ. 2555-2564 กระทรวงพลังงาน
4. ภาพอนาคตพลังงานไทย 2556 สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงพลังงาน กระทรวงพลังงาน