

รายงานผลการศึกษาวเคราะห์ข้อมูลนโยบาย มาตรการในสหภาพยุโรป
ประกอบข้อเสนอแนะนโยบาย
ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมของประเทศไทย

มีนาคม 2558

"ความมั่นคงด้านพลังงาน
และความสำคัญของพลังงานหมุนเวียน"

จัดทำโดย สำนักงานที่ปรึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประจำสถานเอกอัครราชทูต ณ กรุงบรัสเซลส์

ความมั่นคงด้านพลังงาน และความสำคัญของพลังงานหมุนเวียน

1. ภูมิหลัง

พลังงานเป็นสิ่งจำเป็นต่อการดำเนินชีวิตปัจจุบัน และทุกประเทศต้องการแหล่งพลังงานที่มั่นคง ซึ่งทำการส่งพลังงานอย่างต่อเนื่องไม่ขาดสาย ในราคาที่เหมาะสม สหภาพยุโรปให้ความสำคัญต่อเทคโนโลยี นวัตกรรม และการวิจัยด้านพลังงานเป็นอย่างมาก ปัจจุบันปัญหาทางการเมืองระหว่างรัสเซียและยูเครนอาจส่งผลกระทบต่อความมั่นคงด้านพลังงานของอียู เนื่องจากคาดว่ารัสเซียอาจหยุดการส่งก๊าซมายังประเทศยูเครนและสหภาพยุโรป โดยเมื่อปี ค.ศ. 2006 และปี ค.ศ. 2009 รัสเซียได้หยุดการส่งออกก๊าซธรรมชาติมายังยูเครนชั่วคราว เนื่องจากความขัดแย้งด้านราคาขนส่ง เมื่อปี ค.ศ. 2014 สหภาพยุโรปจึงลงมติกลยุทธ์ European Energy Security Strategy (EESS) เพื่อกระตุ้นให้ประเทศสมาชิกลดการพึ่งพาการนำเข้าก๊าซจากแหล่งเดียว ความมั่นคงด้านพลังงานจึงเป็นประเด็นสำคัญต่อประเทศสมาชิกทุกประเทศ คาดว่าความต้องการพลังงานทั่วโลกจะเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 27 ภายในปี ค.ศ. 2030 และสหภาพยุโรปเองก็จะจำเป็นต้องมีพลังงานพอใช้กับความต้องการของประชากรในภูมิภาค

เมื่อเดือนตุลาคม ค.ศ. 2014 ประเทศสมาชิกอียูตกลงเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้พลังงาน ลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ร้อยละ 40 และเพิ่มการใช้พลังงานหมุนเวียนเป็นร้อยละ 27 ของพลังงานทั้งหมดเมื่อเปรียบเทียบกับปี ค.ศ. 1990 โดยเป้าหมายประสิทธิภาพในการใช้พลังงาน ไม่ผูกมัดในระดับประเทศหรือระดับอียู และจะได้รับการพิจารณาอีกครั้งในปี ค.ศ. 2020 ทั้งนี้นโยบายด้านพลังงานคาบเกี่ยวกับกรอบการดำเนินงานด้านพลังงานและสภาพอากาศปี ค.ศ. 2030 ของสหภาพยุโรป โดยมีเป้าหมายพัฒนาให้ยุโรปเป็นเศรษฐกิจคาร์บอนต่ำและลดการนำเข้าเชื้อเพลิงฟอสซิล

พลังงานจะยังคงเป็นประเด็นสำคัญสำหรับอียูและคณะกรรมการยุโรปในช่วง 5 ปี ข้างหน้า ประธานคณะกรรมการยุโรปนาย Jean-Claude Juncker เปิดตัวแผนการลงทุนยุโรป 21,000 ล้านยูโร European Fund for Strategic Investments (EFSI) เมื่อต้นปี ค.ศ. 2015 คาดว่าระหว่างปี ค.ศ. 2015-2017 แผนการดังกล่าวจะสามารถกระตุ้นเงินจำนวน 240,000 ล้านยูโรเพื่อการลงทุนระยะยาว และอีก 75,000 ล้านยูโรโดยธุรกิจขนาดย่อมและขนาดกลาง โดยเน้นการลงทุนในสาขาคมนาคมขนส่ง พลังงาน และเศรษฐกิจฐานดิจิทัล

เห็นได้ชัดว่าพลังงานจะมีบทบาทสำคัญในการกระตุ้นเศรษฐกิจยุโรป คาดว่าสาขาพลังงานจะสามารถสร้างงานและกระตุ้นการเติบโตทางเศรษฐกิจ โดยเฉพาะในด้านพลังงานหมุนเวียนและการพัฒนาประสิทธิภาพในการใช้พลังงานในตึกที่อยู่อาศัย นอกจากนี้การลงทุนในสาขาพลังงานยังเสริมสร้างขีดความสามารถในการแข่งขัน และเป็นส่วนประกอบสำคัญต่อความมั่นคงและความยั่งยืนของภูมิภาค

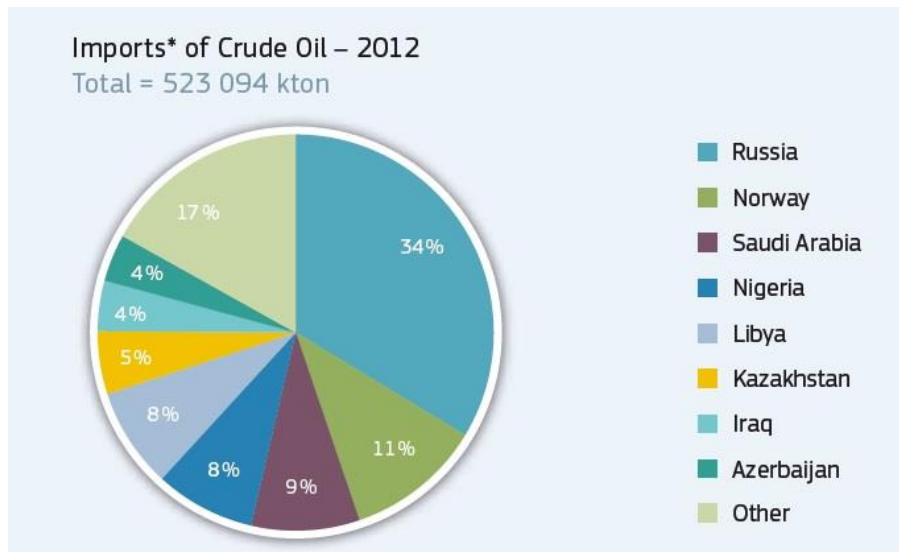
1.1 พลังงานกับความร่วมมือระหว่างประเทศ

การวิจัยด้านพลังงานเป็นปัจจัยสำคัญของสัญญาภาพในยุโรปและการก่อตั้งสหภาพยุโรป เช่น การก่อตั้งประชาคมถ่านหินและเหล็กยุโรป (European Coal and Steel community) เมื่อปี ค.ศ. 1951 หลังสงครามโลกครั้งที่ 2 และการก่อตั้งประชาคมพลังงานปรมาณูยุโรป (EURATOM) ในปี ค.ศ. 1957 ถือว่าพลังงานเป็นหัวข้อแรกของความร่วมมือระหว่างประเทศในยุโรป โดยอียูได้ลงทุนแล้วกว่า 1,000 ล้านยูโรในการวิจัยด้านพลังงาน ผ่านกรอบโครงการวิจัยฉบับต่างๆ

ล่าสุด โครงการวิจัย Horizon 2020 จัดสรรทุน 6,000 ล้านยูโรเพื่อการวิจัยด้านพลังงาน เนื่องจากประเด็นดังกล่าวเป็นหนึ่งใน 7 ความท้าทายต่อสังคมที่โครงการ Horizon 2020 ต้องการแก้ไข

2. ปัญหาด้านพลังงานในสหภาพยุโรป

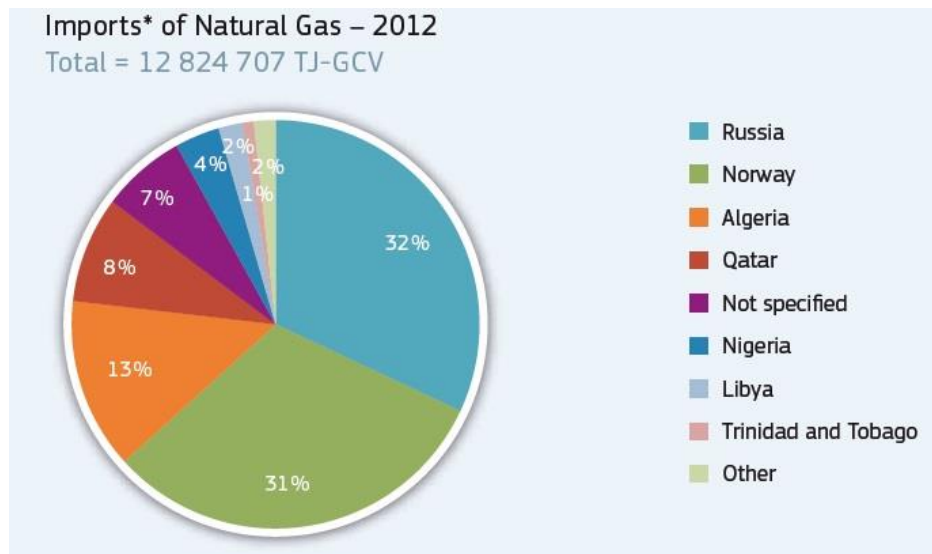
สหภาพยุโรปพึ่งพาพลังงานจากต่างประเทศจำนวนมาก โดยนำเข้าพลังงานประมาณร้อยละ 53 ของพลังงานทั้งหมด หรือคิดเป็น 1,000 ล้านยูโรต่อวัน หรือประมาณ 400,000 ยูโรต่อปี เป็นการนำเข้าน้ำมันดิบร้อยละ 88 ก๊าซธรรมชาติร้อยละ 6 เชื้อเพลิงแข็ง เช่น ถ่านหิน ร้อยละ 42 และ ยูเรเนียมร้อยละ 95 อียูพึ่งพาการนำเข้าพลังงานมากขึ้นตั้งแต่ช่วงปี ค.ศ. 1990 และขาดความหลากหลายในแหล่งพลังงาน โดยพึ่งพาแหล่งพลังงานเพียงไม่กี่แห่ง ซึ่งส่งผลเพิ่มความเสี่ยงต่อความมั่นคงด้านพลังงาน



สัดส่วนการนำเข้าน้ำมันดิบของสหภาพยุโรปจากประเทศนอกสหภาพฯ ปี ค.ศ. 2012
แผนภูมิจาก EU Energy 2014 Policies

ในปี ค.ศ. 2014 อียูนำเข้าน้ำมันดิบร้อยละ 33 จากรัสเซีย ร้อยละ 11 จากนอร์เวย์ และร้อยละ 8 จากซาอุดีอาระเบีย โดยเฉลี่ยอียูนำเข้าก๊าซร้อยละ 70 ของปริมาณที่ใช้ทั้งหมด และนำเข้าก๊าซร้อยละ 39 จากรัสเซีย ร้อยละ 34 จากนอร์เวย์ และร้อยละ 14 จากแอลจีเรีย ประเทศสมาชิกอียู 6 ประเทศ ได้แก่ สโลวาเกีย

บัลแกเรีย ฟินแลนด์ เอสโตเนีย ลัตเวีย และลิทัวเนีย นำเข้าก๊าซ 100% จากรัสเซีย เป็นการพึ่งพารัสเซียอย่างมากส่งผลให้ประเทศดังกล่าวขาดความมั่นคงด้านพลังงาน



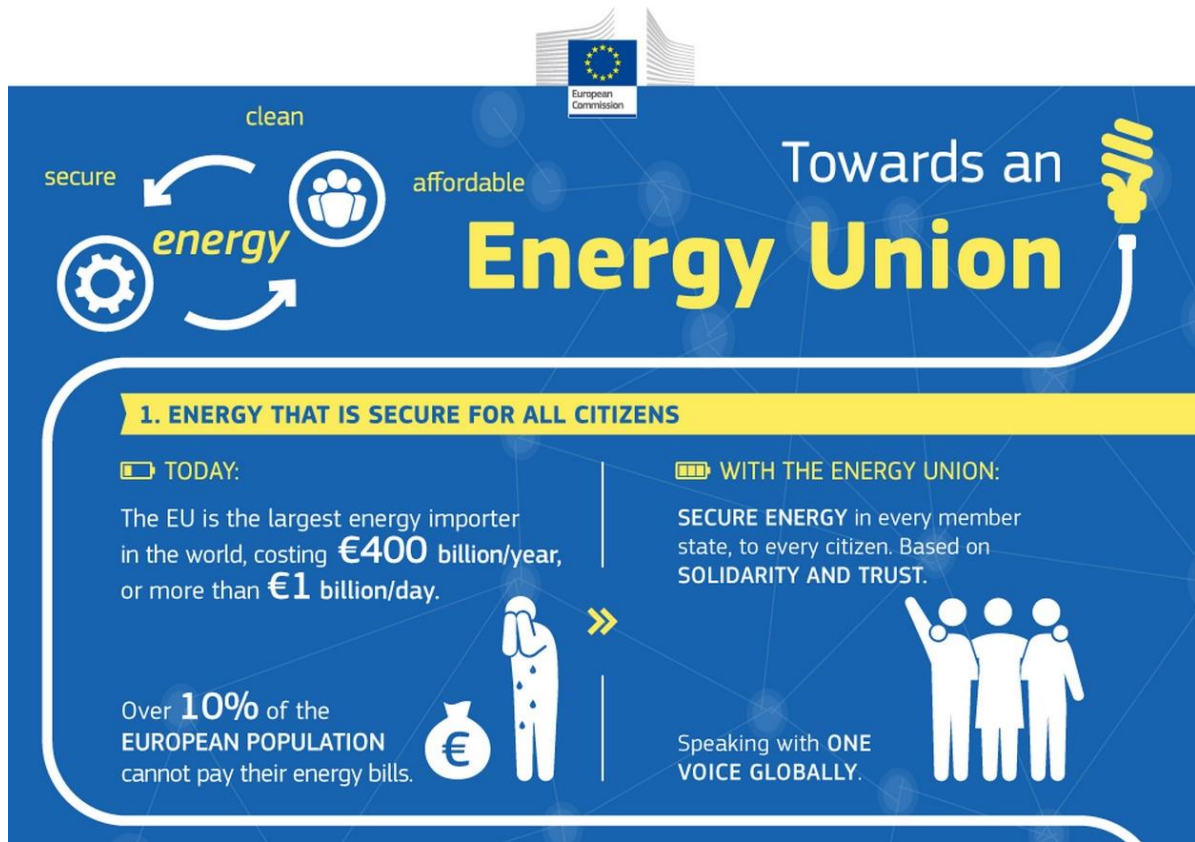
สัดส่วนการนำเข้าก๊าซธรรมชาติของสหภาพยุโรปจากประเทศนอกสหภาพฯ ปี ค.ศ. 2012
 แผนภูมิจาก EU Energy 2014 Policies

ประเทศออสเตรีย ฮังการี บัลแกเรีย ลิทัวเนีย และโปแลนด์ เป็นประเทศที่นำเข้าก๊าซและ/หรือน้ำมันร้อยละ 75 จากรัสเซีย นอกจากนี้ ประเทศยุโรปตะวันออก เช่น ฮังการี สโลวาเกีย บัลแกเรีย และสาธารณรัฐเช็ก ก็พึ่งพารัสเซียในการผลิตพลังงานนิวเคลียร์ภายในประเทศ นอกจากนี้ปัญหานำเข้าพลังงานและการพึ่งพาแหล่งพลังงานเดียวแล้ว ยุโรปยังขาดการเชื่อมต่อโครงข่ายไฟฟ้าภายในภูมิภาค ซึ่งโครงข่ายดังกล่าวจะสามารถรักษาความมั่นคงด้านพลังงาน โดยประเทศกลุ่มทะเลบอลติก และโปรตุเกส และสเปน ไม่มีการเชื่อมต่อกับโครงข่ายไฟฟ้าของยุโรปเลย

นอกจากนี้สหภาพยุโรปยังพบอุปสรรคด้านการบริหารจัดการพลังงาน เนื่องจากประชากรขาดความตระหนักและขาดแรงจูงใจเพื่อพัฒนาพลังงานหมุนเวียนและเพื่อลดการนำเข้าพลังงาน อีกทั้งประเทศสมาชิกยุโรปยังขาดความร่วมมือทางการเมืองระหว่างประเทศ และขาดความสมัครสมาน

คาดว่า การส่งเสริมพลังงานที่มั่นคงและยั่งยืนภายในอียูจะต้องมีการลงทุนถึง 200,000 ล้านยูโรต่อปีเป็นเวลา 10 ปี

3. สหภาพพลังงาน (Energy Union)



สหภาพพลังงานมีเป้าหมายเพิ่มความมั่นคงด้านพลังงานในสหภาพยุโรป ภาพจากคณะกรรมการยุโรป

อียูมีแผนการก่อตั้งสหภาพพลังงานเพื่อแก้ไขปัญหาความมั่นคงด้านพลังงานในยุโรป ซึ่งครอบคลุมถึงนโยบายหลากหลายด้าน เช่น พลังงาน การคมนาคมขนส่ง การวิจัยและพัฒนา นโยบายต่างประเทศ นโยบายภูมิภาค การเกษตร และการค้า โดยมีนาย Maroš Šefčovič รองประธานคณะกรรมการยุโรป เป็นผู้ได้รับมอบหมายให้ดำเนินการโครงการสหภาพดังกล่าว

เมื่อวันที่ 19 มีนาคม ค.ศ. 2015 คณะมนตรียุโรปลงมติแผนการสหภาพพลังงาน สรุปได้ว่า อียูต้องการสหภาพพลังงานที่เชื่อมโยงกับนโยบายสภาพภูมิอากาศ ครอบคลุม 5 ประเด็นหลัก ได้แก่ 1) ความมั่นคงด้านพลังงาน ความร่วมมือและความไว้วางใจกันระหว่างประเทศสมาชิก 2) ตลาดพลังงานร่วม 3) ประสิทธิภาพในการใช้พลังงาน 4) การวิจัยและนวัตกรรม และ 5) ความสามารถในการแข่งขัน มีกำหนดรายงานผลการดำเนินการอีกในเดือนธันวาคม ปี ค.ศ. 2015

สหภาพพลังงานเป็นโครงการทางการเมืองระหว่างประเทศสมาชิก ผ่านความร่วมมือด้านนโยบายพลังงานของสหภาพยุโรป ในด้านการส่งเสริมเทคโนโลยีคาร์บอนต่ำ การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ การก่อตั้งตลาดพลังงานร่วม และการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน ซึ่งสหภาพดังกล่าวสำคัญอย่างยิ่งต่อการแก้ไขปัญหาความมั่นคงด้านพลังงานของอียู

4. นโยบายและแผนการแก้ไขปัญหาความมั่นคงด้านพลังงานในยุโรป

4.1 เป้าหมายด้านพลังงาน

ผลการประชุมคณะมนตรียุโรปเมื่อเดือนตุลาคม ปี ค.ศ. 2014 ได้ข้อสรุปว่า อียูจะเพิ่มเป้าหมายสัดส่วนพลังงานหมุนเวียนของพลังงานทั้งหมดเป็นร้อยละ 27 ภายในปี ค.ศ. 2030 โดยผูกมัดในระดับอียู แต่ประเทศสมาชิกสามารถตั้งเป้าหมายที่สูงกว่าได้ นอกจากนี้อียูยังตั้งเป้าหมายเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานเป็นร้อยละ 27 ภายในปี ค.ศ. 2030 อีกทั้งมีเป้าหมายเพิ่มการเชื่อมต่อพลังงานไฟฟ้าระหว่างประเทศร้อยละ 10 ภายในปี ค.ศ. 2020 และร้อยละ 15 ภายในปี ค.ศ. 2030 โดยเฉพาะการเชื่อมต่อโปรตุเกส สเปนและประเทศแถบบอลติกกับประเทศสมาชิกอื่น

เพื่อเสริมสร้างความมั่นคงด้านพลังงาน คณะมนตรียุโรปต้องการลดการพึ่งพาการนำเข้าพลังงาน และเพิ่มความมั่นคงด้านพลังงานในการผลิตไฟฟ้าและก๊าซ มีแผนการเพิ่มแหล่งจำหน่ายพลังงานในยุโรป พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานพลังงานก๊าซธรรมชาติ พัฒนาและพึ่งพาแหล่งพลังงานท้องถิ่นและเทคโนโลยีคาร์บอนต่ำ และส่งเสริมการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ โดยสนับสนุนการใช้และนำเข้าก๊าซ LNG มากขึ้น ซึ่งหลังจากวิกฤตโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ที่ฟูกูชิมะเมื่อปี ค.ศ. 2011 ยุโรปหันมาใช้ก๊าซและลดการใช้พลังงานนิวเคลียร์ อย่างไรก็ตามอียูไม่สนับสนุนการใช้ก๊าซธรรมชาติจากหินดินดาน (shale gas) เช่นในสหรัฐอเมริกา เนื่องจากความกังวลด้านมาตรฐานและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

4.2 ยุทธศาสตร์ความมั่นคงด้านพลังงานยุโรป

เมื่อเดือนพฤษภาคม ปี ค.ศ. 2014 คณะกรรมาธิการยุโรปลงมติแผนยุทธศาสตร์ความมั่นคงด้านพลังงานยุโรป (European Energy Security Strategy: EESS)

โดยยุทธศาสตร์ดังกล่าวมีแผนปฏิบัติการ 5 ประการเพื่อแก้ไขปัญหาความมั่นคงของแหล่งพลังงาน (security of supply) ในระยะกลางและระยะยาว ได้แก่:

- 1) เพิ่มประสิทธิภาพในการใช้พลังงาน โดยเฉพาะในที่อยู่อาศัยและในภาคอุตสาหกรรม ซึ่งใช้พลังงานร้อยละ 40 และร้อยละ 25 ของพลังงานทั้งหมดในอียู ตามลำดับ
- 2) เพิ่มการผลิตพลังงานภายในอียูและเพิ่มจำนวนประเทศแหล่งจำหน่ายพลังงาน ผ่านการพัฒนาพลังงานหมุนเวียน การพัฒนาพลังงานนิวเคลียร์ที่ปลอดภัย และการเจรจากับรัสเซีย นอร์เวย์ และซาอุดีอาระเบีย
- 3) ก่อตั้งตลาดพลังงานภายในอียู (internal energy market)
- 4) ตกลงนโยบายระหว่างประเทศด้านพลังงาน ซึ่งจะผูกมัดประเทศสมาชิกอียู
- 5) เสริมสร้างกลไกฉุกเฉินและความสมัครสมานระหว่างประเทศสมาชิก ผ่านการส่งเสริมการประสานงานระหว่างแหล่งจัดเก็บพลังงานของประเทศสมาชิก และดำเนินการวิเคราะห์ความเสี่ยงต่อความมั่นคงในยุโรป

4.3 พลังงานหมุนเวียน

หน่วยงานพลังงานระหว่างประเทศ (International Energy Agency: IEA) บัญญัติความหมายพลังงานหมุนเวียนว่า เป็นพลังงานที่มาจากกระบวนการทางธรรมชาติ ซึ่งสามารถผลิตพลังงานในอัตราที่เร็วกว่าการใช้ เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานความร้อนใต้พิภพ พลังงานจากน้ำ พลังงานฐานชีวภาพ และพลังงานจากทะเล เป็นต้น โดยพลังงานดังกล่าวจะมีบทบาทเพิ่มมากขึ้นในสาขาคมนาคมขนส่ง การทำความร้อนความเย็น และการผลิตไฟฟ้า พลังงานหมุนเวียนเป็นพลังงานที่สามารถใช้ได้ทั่วโลก และไม่มีปริมาณจำกัดเหมือนก๊าซ ถ่านหิน หรือน้ำมัน ทุกประเทศทั่วโลกสามารถผลิตพลังงานหมุนเวียนอย่างน้อย 1 ชนิด เพื่อใช้อย่างพอเพียง เทคโนโลยีเพื่อพลังงานหมุนเวียนจึงสำคัญอย่างยิ่งต่อแบบพลังงานผสมที่มั่นคงและยั่งยืน และต่อการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอน

ผลประโยชน์ของพลังงานหมุนเวียนคือ การลดก๊าซเรือนกระจก ซึ่งจะช่วยรักษาสีเขียวและส่งเสริมความมั่นคงด้านพลังงาน อีกทั้งส่งผลกระทบต่อการบิน การเดินเรือ การเกษตร การขนส่ง การศึกษา และสาขาเทคโนโลยีขั้นสูง คาดว่าภายในปี ค.ศ. 2016 ผลการผลิตพลังงานหมุนเวียนทั่วโลก จะสูงกว่าพลังงานจากก๊าซธรรมชาติและพลังงานนิวเคลียร์ถึง 2 เท่า แหล่งพลังงานหมุนเวียนจะสามารถผลิตไฟฟ้าเป็นอันดับ 2 รองจากถ่านหิน และภายในปี ค.ศ. 2018 พลังงานหมุนเวียนจะผลิตพลังงานคิดเป็นร้อยละ 25 ของการผลิตพลังงานทั้งหมด

การใช้พลังงานหมุนเวียนสามารถลดค่าใช้จ่ายในการนำเข้าพลังงานของสหภาพยุโรปได้ถึง 30,000 ล้านยูโร โดยเมื่อปี ค.ศ. 2012 อียูใช้พลังงานหมุนเวียนคิดเป็นร้อยละ 14.1 ของพลังงานทั้งหมด มีเป้าหมายเพิ่มสัดส่วนดังกล่าวเป็นร้อยละ 20 ภายในปี ค.ศ. 2020 และร้อยละ 27 ภายในปี ค.ศ. 2030

4.4 การเชื่อมโยงพลังงานในอียู

คณะมนตรียุโรปเรียกร้องให้ประเทศสมาชิกเร่งพัฒนาโครงการเพื่อการเชื่อมต่อไฟฟ้าและก๊าซ และเร่งก่อตั้งตลาดพลังงานภายใน เพื่อรักษาความมั่นคงด้านพลังงาน และเสริมสร้างความมั่นคงทางเศรษฐกิจผ่านโครงข่ายไฟฟ้าที่แข็งแกร่ง

ปัจจุบันมีการเชื่อมต่อไฟฟ้าภายในอียูเพียงร้อยละ 8 คณะกรรมาธิการฯ มีเป้าหมายเชื่อมต่อโครงข่ายไฟฟ้าภายในยุโรปร้อยละ 10 ภายในปี ค.ศ. 2020 และร้อยละ 15 ภายในปี ค.ศ. 2030 และได้วางแผนลงทุน 647 ล้านยูโรจากกองทุน Connecting Europe Facility เพื่อการเชื่อมต่อไฟฟ้า มีงบประมาณลงทุนด้านการเชื่อมต่อพลังงานรวม 200,000 พันล้านยูโร

4.5 ความร่วมมือระหว่างประเทศ

คณะมนตรียุโรปมีประสงค์ริเริ่มโครงการ Southern Gas Corridor ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของสหภาพพลังงาน เพื่อสร้างศูนย์กลางก๊าซในยุโรปตอนใต้ เป็นการเชื่อมต่อท่อก๊าซจากอาเซอร์ไบจานผ่านตุรกีมายังยุโรป เพื่อ

เชื่อมต่อก๊าซไฮโดรคาร์บอน 16,000 ล้านลูกบาศก์เมตรจากภูมิภาคแคสเปียนและตะวันออกกลาง คาดว่าจะดำเนินการขั้นแรกเสร็จสิ้นภายในปี ค.ศ. 2020

นอกจากนี้ยังมีแผนการก่อตั้งโครงสร้างพื้นฐานก๊าซเพื่อเพิ่มความมั่นคงทางด้านพลังงานให้กับฟินแลนด์และประเทศบอลติก และเพิ่มความร่วมมือนำเข้าก๊าซกับแอฟริกาเหนือและนอร์เวย์ กาตาร์และไนจีเรียจะมีบทบาทเป็นแหล่งส่งออกก๊าซ LNG สู่อุโรป อีกทั้งส่งเสริมความร่วมมือกับจีนและอินเดีย



แผนการต่อท่อก๊าซธรรมชาติ Southern Gas Corridor ภาพจาก <http://blog.ft.com>

โดยรวม คาดว่าความร่วมมือระหว่างประเทศจะสามารถพัฒนาเทคโนโลยีการกักเก็บก๊าซ เพิ่มแหล่งผลิตพลังงานภายในอียู และเพิ่มแหล่งนำเข้าพลังงาน โดยประเทศสมาชิกจำเป็นต้องให้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องต่อคณะกรรมการ เพื่อให้คณะกรรมการจะสามารถให้คำแนะนำทางเทคนิคได้อย่างเหมาะสม

นอกเหนือจากแผนความร่วมมือขั้นต้นแล้ว การทูตด้านพลังงานอาจเป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการแก้ไขปัญหา เช่น การพัฒนาความร่วมมือระหว่างประเทศ โดยประเทศสมาชิกควรที่จะเปิดเผยข้อตกลงของตนกับประเทศที่ 3 และเพิ่มความร่วมมือระหว่างประเทศเพื่อนบ้านเพื่อการประสานนโยบาย

โดยสรุป สหภาพยุโรปมีแผนการแก้ไขปัญหาความมั่นคงด้านพลังงานหลากหลายทาง เช่น การเสริมสร้างโครงสร้างพลังงานที่มีอยู่ การลงทุนในโครงสร้างใหม่เพื่อรองรับพลังงานชนิดใหม่ การส่งเสริมความร่วมมือระหว่างประเทศเพื่อนบ้าน การสร้างตลาดพลังงานร่วม การลดการพึ่งพาการนำเข้าพลังงาน การเชื่อมต่อเป้าหมายด้านพลังงานกับนโยบายต่างประเทศ และการใช้พลังงานหมุนเวียน โดยผู้บริโภครัฐบาล ประชาชน และนักธุรกิจต่างต้องมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหา

5. ตัวอย่างจากประเทศเยอรมนี

เยอรมนีเป็นหนึ่งในประเทศสมาชิกอียูที่มีสัดส่วนพลังงานหมุนเวียนสูง ปัจจุบันประเทศเยอรมนีผลิตพลังงานหมุนเวียนคิดเป็นร้อยละ 27 ของพลังงานไฟฟ้าทั้งหมด มีเป้าหมายผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานดังกล่าวร้อยละ 80

ภายในปี ค.ศ. 2050 เยอรมนีเริ่มเปลี่ยนแปลงระบบพลังงานตั้งแต่ปี ค.ศ. 2000 โดยมีนโยบายพึ่งพาพลังงานหมุนเวียนมากขึ้น นโยบายใหม่ของประเทศจะมุ่งเน้นที่พลังงานแสงอาทิตย์และพลังงานลมบนบก การผลิตและจำหน่ายไฟฟ้าในเยอรมนี มาจากแหล่งพลังงานท้องถิ่นมากขึ้น ซึ่งเป็นพลังงานที่ขับเคลื่อนโดยประชากรท้องถิ่น อีกทั้งหลังจากวิกฤตฟูกูชิมะ เมื่อปี ค.ศ. 2011 นายกรัฐมนตรี Angela Merkel ได้สั่งปิดโรงพลังงานนิวเคลียร์แล้ว 8 แห่ง และมุ่งกระตุ้นให้พลังงานหมุนเวียนเป็นทางเลือกในการผลิตพลังงานหลักของเยอรมนี

เมือง Schwabisch Hall ทางตอนเหนือของเมือง Stuttgart ประเทศเยอรมนี เป็นเมืองที่ผลิตไฟฟ้าด้วยตนเอง โดยผู้ผลิตและผู้บริหารส่วนใหญ่เป็นภาคเอกชน เกษตรกร ธุรกิจขนาดย่อม และสหกรณ์ ระบบด้านพลังงานของเยอรมนีเป็นระบบซึ่งกระจายอำนาจ (decentralised) มีผู้ผลิตพลังงานหมุนเวียนขนาดย่อมและขนาดกลางกว่า 2 ล้านราย และมีปริมาณเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ซึ่งผู้ผลิตดังกล่าวส่งพลังงานผ่านเครือข่ายท้องถิ่นและผ่านโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะข้ามประเทศ

การที่สาธารณูปโภคท้องถิ่นและประชากรมีส่วนร่วมในการเป็นเจ้าของแหล่งพลังงาน ส่งเสริมนโยบายพลังงาน (Energiewende) ของเยอรมนี รัฐบาลเยอรมนีเริ่มดำเนินการนโยบายดังกล่าวเมื่อปี ค.ศ. 2000 ผลคือพลังงานหมุนเวียน เช่น พลังงานลมบนบก พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานชีวภาพ และพลังงานน้ำ สามารถผลิตไฟฟ้าได้ถึงร้อยละ 31 ของพลังงานนิวเคลียร์และพลังงานฟอสซิล ผู้เชี่ยวชาญบางรายคาดว่าเยอรมนีจะสามารถผลิตพลังงานทั้งหมดผ่านพลังงานหมุนเวียนได้ ภายในปี ค.ศ. 2035 หรือ ค.ศ. 2040 แต่รัฐบาลคาดว่าจะสำเร็จหลังปี ค.ศ. 2050

ความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีส่งผลให้ราคากระบบไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์และระบบพลังงานลมบนบกต่ำลง ซึ่งเปิดโอกาสให้บุคคลทั่วไปลงทุนในเทคโนโลยีดังกล่าว และในปี ค.ศ. 2011 นายกรัฐมนตรี Merkel เสนอ Feed-in tariff กลไกซึ่งมีเป้าหมายส่งเสริมการลงทุนในพลังงานหมุนเวียน โดยรัฐบาลเสนอราคาพลังงานต่อกิโลวัตต์ชั่วโมง (kWh) สูงกว่าราคาตลาด ซึ่งจะเพิ่มความมั่นคงทางการเงินให้ผู้ผลิต นโยบายดังกล่าวส่งผลให้เกษตรกรติดตั้งเซลล์แสงอาทิตย์ เชื้อที่เพื่อผลิตพลังงานลม ปลุกพืช เช่น ข้าวโพด เพื่อผลิตพลังงานชีวภาพ

การพัฒนาด้านพลังงานของเยอรมนี ส่วนหนึ่งเป็นผลมาจากที่อียูสั่งเปิดเสรีตลาดพลังงานยุโรป เมื่อปี ค.ศ. 1998 ประเทศเยอรมนีจึงจำเป็นต้องมีการเปลี่ยนแปลงด้านนโยบาย โดยบริษัทพลังงานยักษ์ใหญ่ 4 บริษัทจำเป็นต้องละทิ้งการควบคุมโครงข่ายพลังงาน และเปิดโอกาสให้บริษัทอื่นบุกตลาด ในปี ค.ศ. 2000 รัฐบาลออกกฎหมาย Renewable Energy Sources Act ซึ่งรับรองราคาสำหรับพลังงานหมุนเวียนในราคาสูงที่กว่าราคาตลาดเป็นระยะเวลา 20 ปี เป็นแรงจูงใจให้บุคคลทั่วไปลงทุนในด้านดังกล่าว

5.1 ผลประโยชน์

การผลิตพลังงานโดยประชากรท้องถิ่นจะส่งผลช่วยกระตุ้นเศรษฐกิจ สถาบันเพื่อการวิจัยเศรษฐกิจฐานนิเวศวิทยา (Institute for Ecological Economy Research) ประเทศเยอรมนี คำนวณว่าการขายพลังงานหมุนเวียนทำกำไรให้กับเทศบาลเมือง Schwabisch Hall ถึง 20.4 ล้านยูโรในปี ค.ศ. 2012 บวกกับอีก 29 ล้านยูโรจากธุรกิจที่เกี่ยวข้อง เทศบาลเมืองต่างๆซึ่งผลิตพลังงานหมุนเวียนเองในเยอรมนี จะสามารถลดค่าใช้จ่ายในการนำเข้าน้ำมัน ถ่านหิน และก๊าซรวมถึง 7.2 พันล้านยูโร และสร้างงานกว่า 380,000 ตำแหน่งในภาคพลังงาน

นโยบายต่างๆของเยอรมนีส่งผลให้ประชากรท้องถิ่นสามารถลงทุนในพลังงานได้ และสามารถบริหารพลังงานด้วยตนเอง โดยประชากรต่างรวบรวมทุนเพื่อพัฒนาให้เมืองของตนเป็นเมืองที่พัฒนาพลังงานหมุนเวียน 100% เยอรมนีมีอัตราไฟต์บ้น้อยที่สุดในโลก และยิ่งน้อยลงเมื่อใช้พลังงานหมุนเวียน และสามารถส่งออกพลังงานมากขึ้น

6. ความมั่นคงด้านพลังงานในประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC) และ กลุ่มประเทศ ASEAN

รัฐบาลประเทศเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ต้องการพัฒนาพลังงานหมุนเวียนในภูมิภาค เนื่องจากการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของภูมิภาคส่งผลให้มีการใช้พลังงานเพิ่มมากขึ้น การใช้พลังงานในอาเซียนจะเพิ่มขึ้นร้อยละ 4.4 ต่อปี คิดเป็นน้ำมัน 1,018 ล้านตันภายในปี ค.ศ. 2030 ในขณะที่อัตราเฉลี่ยของการใช้พลังงานทั่วโลกจะเพิ่มขึ้นเพียงร้อยละ 1.4 ต่อปี ระหว่างปี ค.ศ. 2008-2035

ภาคพลังงานจึงเป็นประเด็นสำคัญต่อการสร้างประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC) และจะคงเป็นประเด็นสำคัญต่อไปหลังปี ค.ศ. 2015 โดยประเทศสมาชิกจำเป็นต้องลดการพึ่งพาการนำเข้าเชื้อเพลิงฟอสซิล และพัฒนาแหล่งพลังงานที่ยั่งยืนและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม คาดว่าเศรษฐกิจของอาเซียน จะเติบโตขึ้นเป็น 3 เท่าในปี ค.ศ. 2035 และความต้องการพลังงานจะเพิ่มขึ้นเป็น 2 เท่าภายใน 20 ปี ข้างหน้า เมื่อปี ค.ศ. 2011 โรงพลังงานหมุนเวียนในอาเซียน โดยเฉพาะพลังงานน้ำและพลังงานความร้อนใต้พิภพ ผลิตไฟฟ้าถึงร้อยละ 15 อย่างไรก็ตามการใช้พลังงานหมุนเวียนในภูมิภาคยังไม่แพร่หลายเท่าที่ควร มีการพัฒนาพลังงานลมและพลังงานน้ำขึ้นน้ำลงน้อยมาก และพลังงานแสงอาทิตย์ยังไม่มีความสำคัญเท่าที่ควร เนื่องจากต้นทุนสูงและขาดมาตรการรองรับที่เหมาะสม

6.1 แผนการแก้ไขปัญหา

AEC ให้ความสำคัญต่อประเด็นความมั่นคงด้านพลังงานของภูมิภาคเช่นเดียวกับอียู แผนการความร่วมมือด้านพลังงานของประเทศอาเซียน (ASEAN Plan of Action for Energy Cooperation: APEC) ปี ค.ศ. 2010-2015 มีเป้าหมายใช้พลังงานหมุนเวียนผลิตไฟฟ้าร้อยละ 15 ภายในปี ค.ศ. 2015 และมีเป้าหมายเพื่อรักษาความมั่นคงด้านพลังงานของภูมิภาค ผ่านโครงข่ายไฟฟ้าอาเซียน (ASEAN Power Grid: APG) และ ท่อก๊าซอาเซียน (Trans-ASEAN Gas Pipeline: TAGP) และเพื่อส่งเสริมการใช้พลังงานสะอาด เสริมสร้าง

ประสิทธิภาพในการใช้พลังงาน พัฒนาการกักเก็บพลังงานและพลังงานหมุนเวียน และสนับสนุนให้ภาคเอกชนมีส่วนร่วมในการถ่ายทอดเทคโนโลยีและลงทุนในด้านดังกล่าว ปัจจุบัน ประเทศไทยเป็นประเทศสมาชิกอาเซียนที่มีความก้าวหน้าที่สุดด้านตลาดพลังงานหมุนเวียน ตามด้วยมาเลเซีย อินโดนีเซีย และฟิลิปปินส์

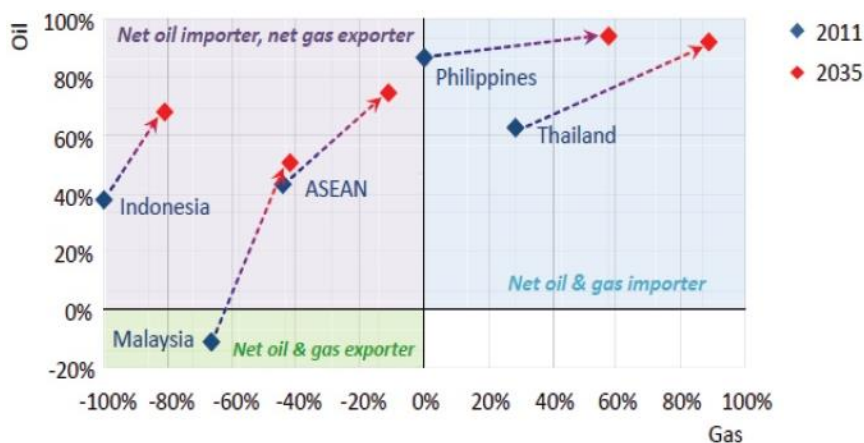
โครงการโครงข่ายไฟฟ้าอาเซียน (APG) ต้องการเชื่อมต่อโครงข่ายไฟฟ้าระหว่างประเทศและภายในภูมิภาคเพื่อตอบสนองความต้องการไฟฟ้าที่เพิ่มมากขึ้น แต่จำเป็นต้องมีการลงทุนถึง 5.4 พันล้านยูโร คาดว่าหากสำเร็จจะสามารถลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงานได้ถึง 550-650 ล้านดอลลาร์ ในขณะที่โครงการท่อก๊าซอาเซียน (TAGP) มีเป้าหมายเชื่อมต่อท่อก๊าซในภูมิภาคภายในปี ค.ศ. 2020 แต่กลุ่มประเทศอาเซียนยังต้องมีความร่วมมือระหว่างประเทศมากขึ้น แม้ว่าประเทศอาเซียนส่วนใหญ่เป็นผู้ส่งออกก๊าซ แต่ประเทศไทย และสิงคโปร์ จำเป็นต้องนำเข้าทรัพยากรดังกล่าว

พลังงานเป็นประเด็นสำคัญในการรวมประเทศอาเซียนเป็นประชาคมเศรษฐกิจภายในปี ค.ศ. 2015 ความมั่นคงด้านพลังงานจะผลักดันให้ AEC เป็นประชาคมที่มั่นคง ปลอดภัย รุ่งเรือง และมีความสามารถในการแข่งขัน

7. ประเทศไทย

การที่เศรษฐกิจประเทศไทยเติบโตอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้มีความต้องการพลังงานในประเทศมากขึ้น ปัจจุบัน ประเทศไทยจึงจำเป็นต้องพึ่งพาการนำเข้าพลังงานโดยเฉพาะน้ำมัน รัฐบาลไทยมีนโยบายสนับสนุนพลังงานหมุนเวียน และจัดหาแหล่งพลังงานเพื่อเสริมสร้างความมั่นคงด้านพลังงานในระยะยาว โดยเริ่มศึกษาวิจัยพลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม และพลังงานกระแสน้ำขึ้นน้ำลง

เมื่อปี พ.ศ. 2553 ประเทศไทยไม่สามารถนำเข้าก๊าซจากแหล่งก๊าซในอ่าวไทยและจากประเทศเมียนมาร์ เป็นเวลา 16 วัน และเมื่อปี 2556 เมียนมาร์หยุดส่งก๊าซธรรมชาติชั่วคราวมาที่ไทย เนื่องจากต้องปิดซ่อมแซมแท่นขุดเจาะเป็นเวลาหนึ่งสัปดาห์ ส่งผลให้ก๊าซผลิตไฟฟ้าในประเทศไทยขาดหายไปถึง 1,100 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน แสดงให้เห็นว่าประเทศไทยพึ่งพาพลังงานชนิดเดียวในการผลิตไฟฟ้ามากเกินไป โดยก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงผลิตไฟฟ้าร้อยละ 68 ของพลังงานทั้งหมดที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้าของประเทศ



สัดส่วนการนำเข้าน้ำมันและก๊าซธรรมชาติสุทธิ ภาพจาก Thailand Energy Outlook 2014

ประเทศไทยนำเข้าพลังงานทุกประเภท ซึ่งในปี 2556 คิดเป็นจำนวนทั้งสิ้น 1.4 ล้านล้านบาท โดยนำเข้าถ่านหินร้อยละ 85 ก๊าซธรรมชาติร้อยละ 70 น้ำมันสำเร็จรูปร้อยละ 20 และไฟฟ้าร้อยละ 10 และมีแนวโน้มที่จะต้องพึ่งพาพลังงานนำเข้ามากขึ้นอย่างต่อเนื่องในอนาคต

รัฐธรรมนูญแห่งชาติ พ.ศ. 2550 ส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัย พัฒนา และใช้ประโยชน์จากพลังงานทดแทน ซึ่งได้จากธรรมชาติ และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 ให้ความสำคัญต่อความมั่นคงของอาหารและพลังงาน ส่งเสริมการนำวัตถุดิบทางการเกษตรที่ผลิตได้ในชุมชนและที่เหลือจากการเกษตรมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ในปี พ.ศ. 2557 ไทยใช้พลังงานทดแทนเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2556 ร้อยละ 11.8

เมื่อปี ค.ศ. 2006 ประเทศไทยเสนอโลก feed-in tariff ซึ่งรับรองราคาพลังงานหมุนเวียนเป็นระยะเวลา 7-10 ปี โดยพลังงานแสงอาทิตย์ได้ราคาสูงสุดที่ 8 บาทต่อกิโลวัตต์ชั่วโมง และโครงการซื้อเพลิงชีวมวลขนาดใหญ่ได้รับ 30 สตางค์ต่อกิโลวัตต์ชั่วโมง โดยพลังงานแต่ละชนิดและขนาดจะได้รับอัตราที่แตกต่างกันไป

เพื่อความมั่นคงด้านพลังงานประเทศไทยจำเป็นต้องจัดหาพลังงานให้พอเพียงต่อความต้องการ และพัฒนาพลังงานที่ยั่งยืนและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

8. ข้อเสนอแนะ

แผนการของประเทศไทยและกลุ่มอาเซียนดำเนินไปในทางที่ดี เพื่อความมั่นคงด้านพลังงานของประเทศและภูมิภาค นโยบายด้านพลังงานของประเทศไทยควรส่งเสริมประสิทธิภาพในการผลิตไฟฟ้าผ่านโครงข่ายไฟฟ้า และส่งเสริมการใช้ไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพ

ประเทศไทยสามารถเรียนรู้จากอียูในการจัดหาพลังงานเพื่อความมั่นคงของประเทศและประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน ประเทศเยอรมนีเป็นตัวอย่างที่ดีของการสนับสนุนการผลิตพลังงานท้องถิ่นโดยประชาชน ประเทศไทยอาจสนับสนุนส่งเสริมโรงผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนขนาดเล็กในชุมชน เพื่อที่ประชากรจะสามารถพึ่งพาตนเอง เป็นการสร้างรายได้ให้ชุมชนและประเทศพร้อมกัน

รัฐบาลจำเป็นต้องรับรองว่าจะมีพลังงานพอเพียงต่อการใช้สอย โดยอาจพัฒนาความร่วมมือระหว่างภาครัฐ ภาคธุรกิจและประชากร ให้ทุกส่วนมีส่วนร่วมในการผลิตพลังงาน เผยแพร่ความรู้ และสร้างความตระหนักถึงความสำคัญของการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ พลังงานหมุนเวียน และความเสถียรของความมั่นคงด้านพลังงาน

บรรณานุกรม

1. European Council Conclusions on the Energy Union (19 March 2015)
<http://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2015/03/conclusions-energy-european-council-march-2015/>
2. “Energy is as important for Europe now as it was in the 1950s,” *Horizon Magazine*, 6 March 2015. http://horizon-magazine.eu/article/energy-important-europe-now-it-was-1950s_en.html
3. “The European Energy Union: challenges ahead,” *European Policy Centre*, 5 March 2015.
4. Hedberg, Annika, “EU’s quest for energy security: What role for the Energy Union?” *European Policy Centre* 3 March 2015.
5. Suryadi Beni, “ASEAN Economic Community 2015: Integration of Energy Infrastructure,” *The Energy Collective* 17 September 2011
<http://theenergycollective.com/benisuryadi/65418/asean-economic-community-2015-integration-energy-infrastructure>
6. มนูญ ศิริวรรณ “ปัญหาความมั่นคงด้านพลังงานของไทย” เดลินิวส์ 28 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2556
<http://www.dailynews.co.th/Content/Article/132780/ปัญหาความมั่นคงด้านพลังงานของไทย+โดย+มนูญ+ศิริวรรณ>
7. แผนปฏิบัติการราชการสี่ปีและแผนปฏิบัติการประจำปี พ.ศ. 2558 สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน
8. Communication from the Commission to the European Parliament and the Council European Energy Security Strategy /* COM/2014/0330 final */
9. “Renewables” *International Energy Agency* <http://www.iea.org/topics/renewables/>
10. “Q&A: Germany’s Energiewende” *Financial Times* <http://www.ft/intl/cms/s/0/ed0bcc20-73fc-11e4-b444-00144feabdc0.html#axzz3KBedS8Gc>
11. “Questions and answers on security of energy supply in the EU” *European Commission*
http://europa.eu/rapid/press-release_MEMO-14-379_en.htm

12. บันทึกการประชุมทางอินเทอร์เน็ต “EU Energy Challenge: Can Innovation Fill the Gap?”
Science Business 12 November 2014
13. European Council Conclusions (23 and 24 October 2014) EUCO 169/14
14. Hockenos, Paul “Germany’s Revolution in Small Batch, Artisanal Energy” *Foreign Policy* 31 October 2014
http://www.foreignpolicy.com/articles/2014/10/31german_green_energy_revolution_backyard_windmills_solar_gas
15. Sembiring, Margareth and Julius Cesar I. Trajano “Renewable Energy in Southeast Asia: Priorities and Commitments Needed-Analysis” *RSIS* 28 November 2014
<http://www.eurasiareview.com/28112014-renewable-energy-southeast-asia-priorities-commitments-needed-analysis/>
16. Canete, Miguel Arias, Closing speech “Conference on EU Energy Policy and Competitiveness” 17 November 2014 http://europa.eu/rapid/press-release_SPEECH-14-1920_en.htm