

สถานการณ์พลังงานโลก

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

จากรูที ไกรแก้ว อารีรักษ์ เรือนเงิน และนิตยา ศุภฤทธิ
กลุ่มงานด้านวิชาการ

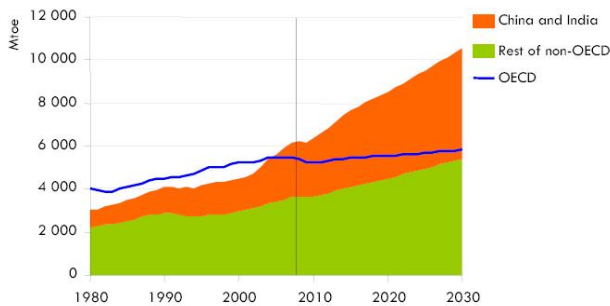
พลังงานเป็นปัญหาสำคัญในการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (greenhouse-gas emissions) พลังงานที่สัมพันธ์กับการปล่อย CO₂ ในปี 2009 จะต่ำกว่าที่ผ่านมา นโยบายและกฎระเบียบระดับชาติและนานาชาติจะขึ้นการตัดสินใจในการลงทุนและการใช้พลังงานต่อทางเลือกที่ให้คาร์บอนต่ำ บทสรุปนี้ได้แสดงผลลัพธ์เป็น 2 สถานการณ์ (scenario) ได้แก่

1. สถานการณ์อ้างอิง (Reference Scenario) ซึ่งให้ภาพพื้นฐานว่าตลาดพลังงานโลกจะเป็นอย่างไร ถ้ารัฐบาลไม่มีการเปลี่ยนแปลงนโยบายและมาตรการที่เป็นอยู่

2. สถานการณ์ 450 (450 Scenario) ซึ่งนโยบายได้กระทำในการจำกัดความเข้มข้นระยะยาวของก๊าซเรือนกระจกในบรรยากาศ เป็น 450 ppm CO₂-equivalent (ppm CO₂-eq)

สถานการณ์อ้างอิง (Reference Scenario)

ความต้องการพลังงานโลกได้ถูกวางเป้าหมายให้เพิ่มขึ้น 1.5 % / ปี ระหว่างปี 2007 และ 2030 ซึ่งเป็นการเพิ่มขึ้นทั้งหมด 40 % จาก 12000 million tones of oil equivalent (Mtoe) ถึง 16800 Mtoe ประเทศทางเอเชียที่กำลังพัฒนาเป็นตัวขับเคลื่อนของการเจริญเติบโตนี้ ตามด้วยตะวันออกกลาง



รูปที่ 1 ความต้องการพลังงานโลก

เชื้อเพลิงฟอสซิลเป็นแหล่งหลักของพลังงานทั่วโลกในสถานการณ์อ้างอิง มากกว่าสามในสี่ของการเพิ่มขึ้นทั้งหมดของพลังงานที่ใช้ระหว่างปี 2007 และ 2030 ความต้องการถ่านหินเพิ่มขึ้น ตามด้วยก๊าซและน้ำมัน น้ำมันเป็นเชื้อเพลิงที่มากที่สุดในเชื้อเพลิงผสมในปี 2030 ความต้องการน้ำมัน (ไม่รวม biofuels) ได้ถูกตั้งเป้าหมายให้เพิ่ม 1 % / ปี จาก 85 ล้านบาร์เรลต่อวัน (mb / d) ในปี 2008 เป็น 105 mb / d ในปี 2030 การเจริญเติบโตทั้งหมดมาจากประเทศ non-OECD ภาคขนส่งใช้ถึง 97 % ของการเพิ่มการใช้้ำมัน

ความต้องการถ่านหินและก๊าซเพิ่มขึ้นจากการเจริญเติบโตของความต้องการพลังงานในการผลิตกระแสไฟฟ้า ความต้องการไฟฟ้าของโลกถูกตั้งเป้าไว้ให้เติบโตที่อัตราประจำปี 2.5% ถึงปี 2030 มากกว่า 80% ของการเติบโตเกิดขึ้นในประเทศ non-OECD ปริมาณเพิ่มการผลิตกระแสไฟฟ้าทั่วโลกเท่ากับ 4800 gigawatts(GW) ในปี 2030 เกือบจะเป็นห้าเท่าของกำลังการผลิตในประเทศสหรัฐอเมริกา การเพิ่มมากที่สุด (ประมาณ 28% ของทั้งหมด) เกิดจากประเทศจีน ถ่านหินยังเป็นแหล่งสำคัญของเชื้อเพลิงในการผลิตกระแสไฟฟ้า

การใช้พลังงานหมุนเวียน (renewable energy) ที่ไม่ใช่พลังงานน้ำ (ประกอบด้วย ลม แสงอาทิตย์ geothermal น้ำขึ้นน้ำลง คลื่น และพลังงานชีวภาพ) เพิ่มเป็นอัตราที่เร็วในสถานการณ์อ้างอิง ส่วนใหญ่เป็นการผลิตกระแสไฟฟ้า โดยเพิ่มจาก 2.5% ในปี 2007 เป็น 8.6% ในปี 2030 พลังงานน้ำลดลงจาก 16% เป็น 14%

เงินทุนที่ต้องการในการได้ความต้องการพลังงานตามเป้าหมายในปี 2030 ในสถานการณ์อ้างอิง เป็นปริมาณมหาศาล ในมูลค่าสะสมถึง \$26 ล้านล้าน (trillion) (ในปี-2008 ดอลลาร์) เท่ากับ \$1.1 trillion (หรือ 1.4% ของ ค่าเฉลี่ย gross domestic product (GDP) ของโลกต่อปี) power sector หรือ ส่วนผลิตกระแสไฟฟ้า ต้องการ 53% ของการลงทุนทั้งหมด

มากกว่าครึ่งหนึ่งของการลงทุนด้านพลังงานทั่วโลกมาจากประเทศกำลังพัฒนา

ถ้าไม่มีการเปลี่ยนแปลงในนโยบายรัฐบาล การบริโภคเชื้อเพลิงฟอสซิลจะเพิ่มขึ้น ซึ่งมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศและความมั่นคงปลอดภัยทางพลังงาน (energy security) จะมีการเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วของพลังงานที่สัมพันธ์กับการปล่อย CO₂ ตลอดถึงปี 2030 เป็นผลจากความต้องการเชื้อเพลิงฟอสซิลของโลกที่เพิ่มขึ้น ได้เพิ่มจาก 20.9 gigatonnes (Gt) ในปี 1990 เป็น 28.8 Gt ในปี 2007 ซึ่งจะถึง 34.5 Gt ในปี 2020 และ 40.2 Gt ในปี 2030 คิดเป็นอัตราเฉลี่ยการเจริญเติบโต 1.5% ต่อปี ในปี 2020 การปลดปล่อยก๊าซต่ำกว่าในสถานการณ์อ้างอิงใน WEO-2008 ถึง 1.9 Gt หรือ 5% ข้อมูลเบื้องต้นแสดงว่าการปล่อยก๊าซ CO₂ อาจลดลงในปี 2009 ราวๆ 3%

ประเทศ non-OECD เป็นสาเหตุของการเติบโตของพลังงานที่สัมพันธ์ต่อการปล่อย CO₂ ถึงปี 2030 ปริมาณที่เพิ่มขึ้นจากปี 2007 ถึงปี 2030 นั้น 11 Gt สามในสี่ส่วนมาจากประเทศจีน (6 Gt) อินเดีย (2 Gt) และตะวันออกกลาง (1 Gt) การปลดปล่อยก๊าซของประเทศ OECD นั้น ลดลงเล็กน้อย เนื่องจากการลดลงอย่างช้าๆของความต้องการพลังงาน และการเพิ่มขึ้นของพลังงานนิวเคลียร์และพลังงานหมุนเวียน

แนวโน้มเหล่านี้จะนำไปสู่การเพิ่มความเข้มข้นของก๊าซเรือนกระจกในบรรยากาศอย่างรวดเร็ว การเพิ่มขึ้นของการบริโภคพลังงานฟอสซิลในสถานการณ์อ้างอิง ทำให้เกิดความเข้มข้นของก๊าซเรือนกระจกในบรรยากาศมากกว่า 1000 ppm CO₂-eq ความเข้มข้น CO₂ จะมีผลต่ออุณหภูมิเฉลี่ยของโลกเพิ่มขึ้นถึง 6°C

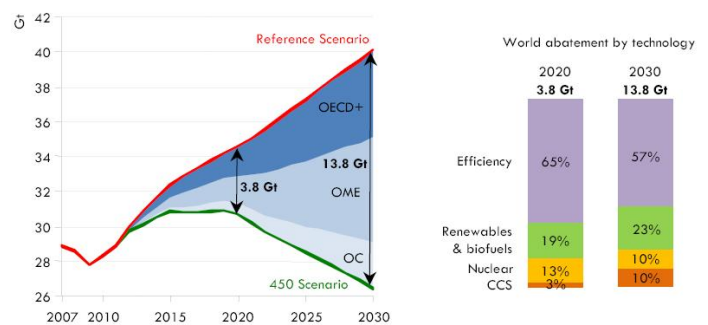
สถานการณ์ 450 (450 Scenario)

ถ้าจำกัด 50% ของความเป็นไปได้ของการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิเฉลี่ยโลกให้ได้ 2°C ความเข้มข้นของก๊าซเรือนกระจกในบรรยากาศจำเป็นต้องอยู่ในระดับประมาณ 450 ppm CO₂-eq ซึ่งคือ **สถานการณ์ 450 (450 Scenario)** ในสถานการณ์นี้พลังงานโลกที่

สัมพันธ์กับการการปล่อยก๊าซ CO₂ เท่ากับ 30.9 Gt ก่อนปี 2020 และลดลงเป็น 26.4 Gt ในปี 2030 เทียบกับสถานการณ์อ้างอิง (28.8 Gt ในปี 2007 และ 40.2 Gt ในปี 2030) จะมีค่าต่ำกว่า 2.4 Gt ในปี 2007 และต่ำกว่า 13.8 Gt ในปี 2030

ประเทศ OECD+ (กลุ่มซึ่งประกอบด้วยประเทศ OECD และ non-OECD EU) ถูกคาดหวังว่าจะมีการลดการปลดปล่อยระดับชาติ จากปี 2013 ส่วนประเทศอื่นๆ ถูกคาดหวังว่าใช้นโยบายและมาตรการภายใน และสร้างและขาย emission credits หลังจากปี 2020 ก็จะขยายการปลดปล่อยไปยังประเทศเศรษฐกิจใหญ่ๆ คือ กลุ่มที่ประกอบด้วย จีน รัสเซีย บราซิล ออสเตรเลีย และตะวันออกกลาง

ด้วยความตกลงนโยบายนานาชาตินี้ จะเปลี่ยนแปลงโลกไปเป็นเป้าหมาย 450-ppm พลังงานจะต้องใช้อย่างมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น และปริมาณคาร์บอนของพลังงานที่เราบริโภค จะถูกลดลงเป็นแหล่งที่ไม่มีคาร์บอนหรือคาร์บอนต่ำ ในสถานการณ์ 450 ความต้องการพลังงานเบื้องต้นเพิ่มขึ้น 20% ระหว่างปี 2007 และ 2030 ซึ่งคิดเป็นอัตราการเพิ่มต่อปีเพียง 0.8% เทียบกับ 1.5% ในสถานการณ์อ้างอิง



รูปที่ 2 การลดลงของพลังงานโลกที่สัมพันธ์กับการปลดปล่อย CO₂

ประสิทธิภาพของพลังงานช่วยลดการปลดปล่อย

End-use efficiency เป็นตัวหลักในการลด CO₂ ในปี 2030 คิดเป็นมากกว่าครึ่งหนึ่งของการประหยัดในสถานการณ์ 450 เปรียบเทียบกับสถานการณ์อ้างอิง การผลิตกระแสไฟฟ้าคิดเป็น

มากกว่าสองในสามของการประหยัดในสถานการณ์ 450 การใช้ถ่านหินจะถูกลดลงครึ่งหนึ่ง ในขณะที่พลังงานนิวเคลียร์และพลังงานหมุนเวียนกลายเป็นส่วนสำคัญ ประเทศสหรัฐอเมริกาและประเทศจีนลดได้เป็นครึ่งหนึ่งของการปลดปล่อยในส่วนการผลิตกระแสไฟฟ้า นอกจากนี้ Carbon capture and storage (CCS) ในส่วนการผลิตกระแสไฟฟ้าและอุตสาหกรรม ประหยัดถึง 10% ของการปลดปล่อยทั้งหมดในปี 2030 เปรียบเทียบกับสถานการณ์อ้างอิง

ในด้านการขนส่ง มีมาตรการที่จะปรับปรุงเศรษฐกิจพลังงาน โดยการเพิ่มเชื้อเพลิงชีวภาพและส่งเสริมเทคโนโลยียานยนต์ใหม่ๆ เช่นรถ hybrid และรถไฟฟ้า ซึ่งจะนำไปสู่การลดความต้องการน้ำมัน ในปี 2030 ความต้องการน้ำมันในการขนส่งถูกตัดเป็น 12 mb/d ซึ่งเท่ากับมากกว่า 70% ของการประหยัดน้ำมันในสถานการณ์ 450 การส่งเสริมประสิทธิภาพในอากาศยานใหม่ และการใช้เชื้อเพลิงชีวภาพในการบิน ประหยัดถึง 1.6 mb/d ของความต้องการน้ำมันในปี 2030

ระบบการเงิน

การลงทุนในสถานการณ์ 450 ซึ่งมากกว่าสถานการณ์อ้างอิง มากถึง 10.5 ล้านล้านดอลลาร์ ตลอดจนถึงสิ้นสุดโครงการ ชดเชยได้ด้วยกำไรทางเศรษฐกิจ สุขภาพ และความมั่นคงปลอดภัยทางพลังงาน

แต่ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับพลังงาน การก่อสร้างและอุตสาหกรรมลดลง 8.6 ล้านล้านดอลลาร์ ทั่วโลก ในช่วงปี 2010-2030 ราคาการประหยัดพลังงานในภาคการขนส่งมากถึง 6.2 ล้านล้านดอลลาร์ ในช่วงโครงการ การนำเข้าน้ำมันและก๊าซใน OECD และประเทศทางเอเชียที่พัฒนาแล้วต่ำกว่าในสถานการณ์อ้างอิงและต่ำกว่าในปี 2008 ของประเทศ OECD การส่งออกน้ำมันของ OPEC ในปี 2008-2030 น้อยกว่าสถานการณ์อ้างอิง 16% แต่ยังเป็น 4 เท่าของระดับแท้จริงใน 23 ปีก่อนหน้านี้ นอกจากนี้ก็ยังมีการลดลง

ของการปลดปล่อยมลพิษในอากาศ โดยเฉพาะในจีนและอินเดีย ซึ่งก็ต้องมีการลงทุนเป็นการติดตั้งอุปกรณ์ควบคุม pollution

ได้ถูกตกลงกันอย่างแพร่หลายว่าประเทศที่พัฒนาแล้วต้องช่วยเหลือทางการเงินแก่ประเทศที่กำลังพัฒนาในการลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก ระดับการสนับสนุน การให้เงินข้ามประเทศ เป็นเรื่องของการเจรจา

สิบประเทศของ Association of Southeast Asian Nations (ASEAN) อันได้แก่ บรูไน กัมพูชา อินโดนีเซีย ลาว มาเลเซีย พม่า ฟิลิปปินส์ สิงคโปร์ ไทย และเวียดนาม มีบทบาทสำคัญในตลาดพลังงานโลกในทศวรรษหน้า ความต้องการพลังงานของ ASEAN ขยายจาก 76 % ระหว่างปี 2007 และ 2030 ซึ่งเป็นอัตราการเติบโตเฉลี่ย 2.5% ต่อปี เร็วกว่าอัตราเฉลี่ยในส่วนที่เหลือของโลก แม้แต่ในสถานการณ์ 450 ความต้องการพลังงานโตเฉลี่ย 2.1% ต่อปี ในสถานการณ์อ้างอิง ปริมาณเงิน 1.1 ล้านล้านดอลลาร์ ต้องใช้ในการลงทุนในสิ่งก่อสร้างทางพลังงานใน ASEAN ในปี 2008-2030 มากกว่าครึ่งลงทุนในการผลิตกระแสไฟฟ้า ส่วนในสถานการณ์ 450 การลงทุนทั้งหมดต้องการสูงกว่าประมาณ 390 พันล้านดอลลาร์

เอกสารอ้างอิง

1. World Energy Outlook 2009, Executive Summary, International Energy Agency.
2. World Energy Outlook 2009, Powerpoint presentation, Singapore International Energy Week, 17 November 2009, International Energy Agency.