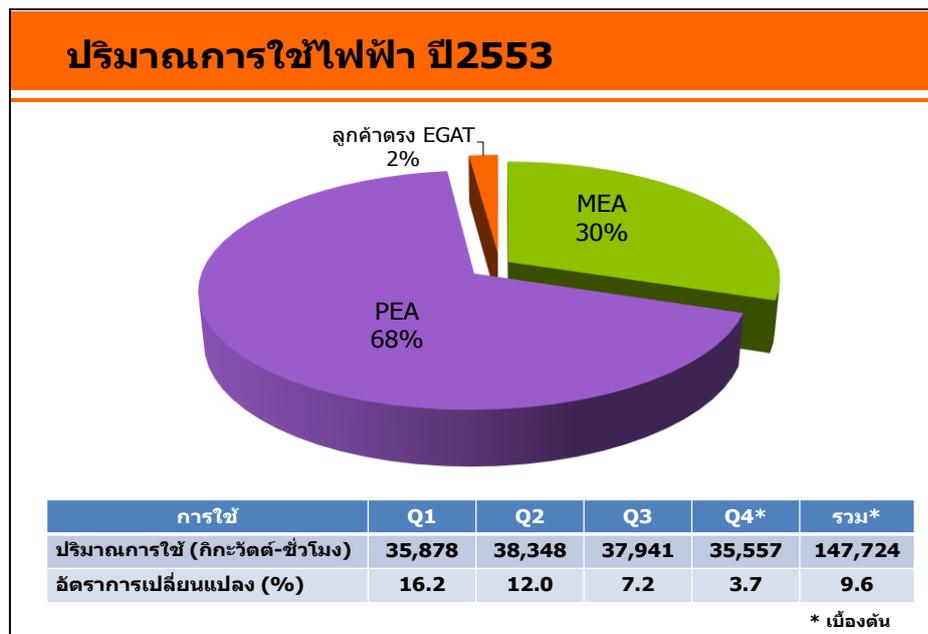


บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาของงานวิจัย

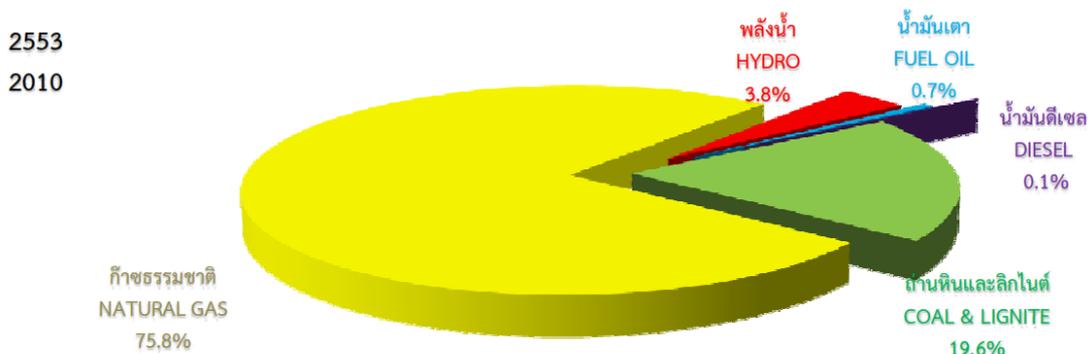
พลังงานไฟฟ้า เป็นปัจจัยสำคัญของมนุษย์ในปัจจุบัน ไม่ว่าจะเพื่อดำเนินชีวิตประจำวัน หรือเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตของมนุษย์เรา อีกทั้งยังสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ และเนื่องจากประเทศไทยเป็นประเทศกำลังพัฒนา และประชากรมีแนวโน้มของรายได้ที่สูงขึ้น จึงมีความต้องการพลังงานเพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง เป็นผลให้การไฟฟ้าฝ่ายผลิตต้องสร้างโรงไฟฟ้าเพื่อผลิตไฟฟ้าให้มากพอความต้องการพลังงานไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้น ดังรูปที่ 1.1 ที่ตารางด้านล่างกราฟวงกลมแสดงถึงอัตราการเปลี่ยนแปลงของปริมาณการใช้ไฟฟ้าในปี 2553 ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ช่วง คือ Q1, Q2, Q3 และ Q4 เปรียบเทียบกับปีที่ผ่านมา มีอัตราการเปลี่ยนแปลงที่เพิ่มขึ้น 16.2 %, 12.0 %, 7.2 % และ 3.7 % ตามลำดับ โดยเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 9.6 %



รูปที่ 1.1 ปริมาณการใช้ไฟฟ้าปี 2553

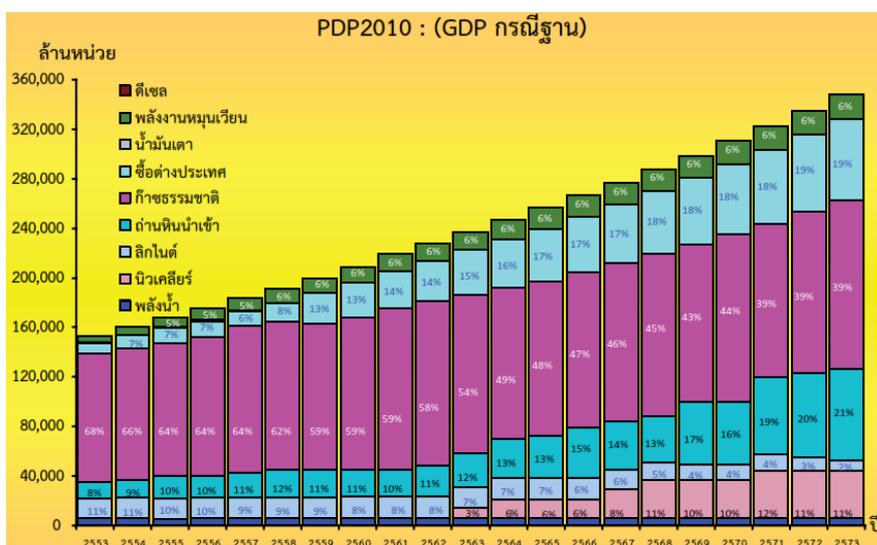
ที่มา: www.eppo.go.th (22 มีนาคม 2555)

ซึ่งในปัจจุบัน การผลิตไฟฟ้าที่ใช้ในประเทศไทยโดยการไฟฟ้าฝ่ายผลิตนั้น ใช้พลังงานจากเชื้อเพลิงฟอสซิลเป็นหลัก ทั้งถ่านหิน ก๊าซธรรมชาติ และน้ำมัน ดังรูปที่ 1.2 และมีการวางแผนกำลังการผลิตไว้ดังรูปที่ 1.3



รูปที่ 1.2 สัดส่วนของประเภทพลังงานที่ใช้ผลิตไฟฟ้าของการไฟฟ้าฝ่ายผลิต

ที่มา: http://www.dede.go.th/dede/index.php?option=com_content&view=article&id=1841%3A2010-09-22-07-02-07&catid=128&lang=th (5 กรกฎาคม 2555)



รูปที่ 1.3 สัดส่วนการผลิตพลังงานไฟฟ้าแยกตามประเภทเชื้อเพลิงตามแผนกำลังผลิตไฟฟ้า

ที่มา: www.eppo.go.th (22 มีนาคม 2555)

ในรูปที่ 1.2 จะเห็นว่า การผลิตไฟฟ้าของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตใช้ก๊าซธรรมชาติมากที่สุด ในการผลิตไฟฟ้าคิดเป็น 43.4 % รองลงมาคือ เชื้อเพลิงน้ำมัน 21.9 % ถ่านหินลิกไนต์ 20.6 % พลังน้ำ 8.2 % ดีเซล 3.2 % และอื่นๆ 2.7 % โดยการไฟฟ้าฝ่ายผลิตก็มีการวางแผนการผลิตไฟฟ้า โดยกำหนดว่า แต่ละปีจะต้องใช้สัดส่วนของประเภทเชื้อเพลิงต่างๆ จากกราฟในรูปที่ 1.3 สรุปได้ว่า การไฟฟ้าฝ่ายผลิตมีแผนที่จะสร้างโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ให้แล้วเสร็จในปี พ.ศ. 2563 และขยายกำลังการผลิตขึ้นเรื่อยๆ โดยจะลดการนำก๊าซธรรมชาติมาเป็นเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า ซึ่งเชื้อเพลิงประเภทนี้มีจำกัด และราคาเชื้อเพลิงประเภทนี้มีแนวโน้มปรับเพิ่มสูงขึ้น จากการที่ราคาเชื้อเพลิงต่างๆ เพิ่มขึ้น ทำให้ค่าไฟต้องปรับเพิ่มด้วย และถ้าแล้วร้ายที่สุดอาจจะไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้พลังงานที่เพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง นั่นคือเชื้อเพลิงถูกใช้จนหมดไป จึงถึงเวลาที่ต้องหันมาใช้พลังงานทดแทนให้มากขึ้น

นอกจากนี้แล้ว โลกของเรากำลังเผชิญกับปัญหาใหญ่ นั่นคือสภาวะโลกร้อน ซึ่งเกิดจากการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกสู่บรรยากาศของโลก ที่สืบเนื่องมาจากการใช้พลังงานฟอสซิล หนทางหนึ่งที่จะช่วยชะลอสภาวะโลกร้อนได้คือ การผลิตไฟฟ้าจากแหล่งพลังงานหมุนเวียน ไม่ว่าจะเป็นจากพลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานน้ำ และอื่นๆ ส่วนแล้วแต่ไม่ก่อให้เกิดมลภาวะ ช่วยลด CO₂ ที่ปล่อยออกสู่ชั้นบรรยากาศของโลก

1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

เพื่อศึกษาต้นทุนในการนำพลังงานแสงอาทิตย์มาใช้ผลิตไฟฟ้าใช้ในบ้านที่อยู่อาศัย

1.3 ขอบเขตของงานวิจัย

1. งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาต้นทุนในการนำระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์มาใช้ในประเภทบ้านที่อยู่อาศัยเท่านั้น

2. งานวิจัยนี้จะแบ่งการวิเคราะห์ทางการเงินออกเป็น 2 กรณีคือ กรณีที่ติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์แบบเต็มพื้นที่หลังคา และกรณีที่ติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์แบบพอดีความต้องการใช้ภายในบ้าน

3. ใช้บ้านขนาดมาตรฐานของบ้านเดี่ยวทั่วไปเป็นกรณีศึกษา โดยเป็นบ้านเดี่ยว 2 ชั้น 4 ห้องนอน 2 ห้องน้ำ 1 ห้องครัว 1 ห้องรับแขก และมีพื้นที่ใช้สอย 125 ตารางเมตร

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. แผนการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์ เทคโนโลยีของเซลล์แสงอาทิตย์ แบตเตอรี่ อินเวอร์เตอร์ที่เหมาะสม ทั้งในด้านการผลิตพลังงานไฟฟ้าได้ตามความต้องการ และด้านการเงิน
2. เมื่อมีแนวทางในการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์ที่เป็นไปได้ และคุ้มค่าต่อการลงทุน จะมีการหันมาใช้พลังงานแสงอาทิตย์ หรืออาจจะเป็นพลังงานทดแทนชนิดอื่น ภายในบ้านอยู่อาศัยกันมากขึ้น