ภาพอนาคตการใช้พลังงานในเขตกรุงเทพและปริมณฑล

PROSPECT OF ENERGY DEMAND IN GREATER BANGKOK

วีรินทร์ หวังจิรนิรันดร์[1]

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มุ่งเน้นการวิเคราะห์และนำเสนอภาพการใช้พลังงานในอนาคตของพื้นที่เขตกรุงเทพและปริมณฑล โดยใช้แบบจำลองบัญชีพลังงาน (Energy accounting model) เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์บนพื้นฐานของภาพฉายกรณีปกติ (BAU) ผลการศึกษาชี้ให้เห็นถึงแนวโน้มการขยายตัวของการใช้พลังงานในแต่ละสาขาเศรษฐกิจตลอดจนแนวทางในการจัดการด้านการใช้พลังงานในเบื้องต้นในแต่ละสาขาเศรษฐกิจให้มีประสิทธิภาพ จากผลการศึกษาพบว่าการชะลอตัวของภาวะเศรษฐกิจจะส่งผลให้การใช้พลังงานในภาคอุตสาหกรรมและคมนาคมขนส่งชะลอตัวลง โดยในช่วง 1-2 ปีข้างหน้าการใช้พลังงานในภาคครัวเรือนจะมีบทบาทสำคัญต่อการขยายตัวของการใช้พลังงานในพื้นที่กรุงเทพและปริมณฑล อย่างไรก็ตามการฟื้นตัวของภาวะเศรษฐกิจในอีก 2-3 ปีข้างหน้าจะทำให้ภาคเศรษฐกิจที่เป็นตัวขับเคลื่อนเศรษฐกิจมีความต้องการพลังงานเพิ่มมากขึ้นและจะส่งผลกระทบต่อภาพรวมการใช้และการจัดหาพลังงานในระยะยาว

คำสำคัญ: *การพยากรณ์การใช้พลังงาน แบบจำลองบัญชีพลังงาน การใช้พลังงานในเขตเมือง ภาพเหตุการณ์กรณีปกติ*

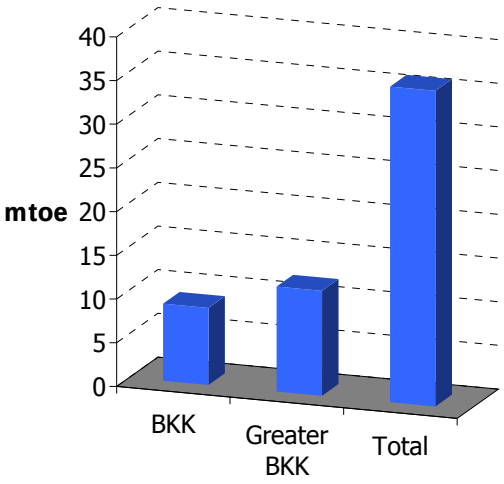
1. บทนำ

การใช้พลังงานในพื้นที่กรุงเทพและปริมณฑลมีสัดส่วนถึงกว่าร้อยละ 33.2 ของการใช้พลังงานทั้งประเทศ โดยในกรุงเทพมหานครมีสัดส่วนการใช้ประมาณร้อยละ 24.2 ดังแสดงในรูปที่ 1 กรุงเทพมหานครมีอัตราการใช้พลังงานต่อหัวประมาณ 1,544.5 kgoe มากกว่าค่าเฉลี่ยของทั้งประเทศซึ่งมีอัตราการใช้ประมาณ 500 kgoe ถึงกว่าสามเท่าตัว ดังนั้นแนวโน้มการใช้พลังงานในพื้นที่กรุงเทพและปริมณฑลจะมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทิศทางการใช้พลังงานของประเทศอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งผลกระทบที่จะมีต่อความมั่นคงด้านการจัดหาพลังงานและการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกในภาพรวมของประเทศ

หากพิจารณาการใช้พลังงานทั่วโลก [1] จะพบว่าการใช้พลังงานในเขตเมืองมีสัดส่วนถึงสองในสามของการใช้พลังงานทั่วโลก แม้ว่าจำนวนประชากร

[1] นักวิจัย สถาบันวิจัยพลังงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

ส่วนใหญ่จะอาศัยอยู่นอกเขตเมืองก็ตาม ดังนั้น การศึกษาและประเมินความต้องการการใช้พลังงานในอนาคตในเขตเมืองจึงเป็นหนึ่งกลไกสำคัญที่จะช่วยให้เกิดการวางแผนด้านพลังงานอย่างเหมาะสมและส่งผลกระทบต่อภาพรวมการใช้พลังงานของประเทศได้อย่างมีนัยสำคัญ



ที่มา: www.thaienergydata.in.th

รูปที่ 1 ปริมาณการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายในปี 2552 [2]

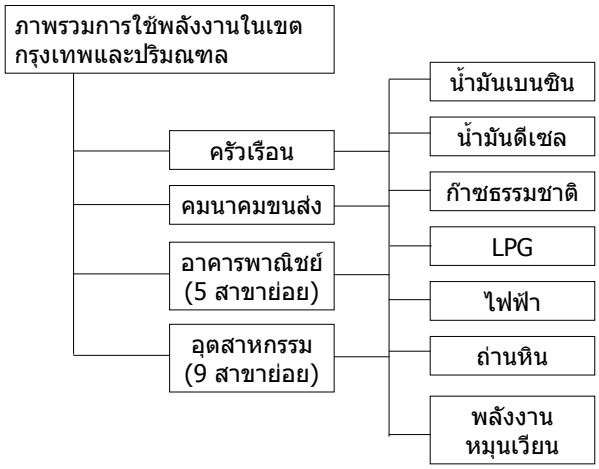
S. Tanatvanit et al. [3] ได้ทำการศึกษารูปแบบและปัจจัยที่ส่งผลต่อการใช้พลังงานของประเทศไทยในภาคครัวเรือน อุตสาหกรรม และคมนาคมขนส่ง โดยพิจารณาจากปัจจัยด้านการขยายตัวของประชากรและสภาวะเศรษฐกิจ เป็นหลัก โดยเน้นวิเคราะห์รายเทคโนโลยีในแต่ละสาขาเศรษฐกิจ

W. Charusiri et al. [4, 5] ได้ทำการวิเคราะห์ภาพเหตุการณ์อนาคตด้านพลังงานของไทย โดยพิจารณาจากปัจจัยที่ส่งผลต่อการใช้และการจัดหาพลังงานของประเทศในภาพรวม รวมทั้งผลกระทบของนโยบายพลังงานด้านต่างๆที่มีต่อระบบพลังงานและปริมาณก๊าซเรือนกระจก

การศึกษานี้ได้มุ่งเน้นไปที่การศึกษาวิเคราะห์ภาพความต้องการการใช้พลังงานอนาคตจนถึง พ.ศ. 2557 ในพื้นที่เขตกรุงเทพและปริมณฑล (Greater Bangkok) ซึ่งประกอบไปด้วยจังหวัดกรุงเทพมหานคร ปทุมธานี สมุทรปราการและนนบุรีโดยใช้แบบจำลองบัญชีพลังงานเป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์

2. วิธีการวิเคราะห์

การคาดการณ์ความต้องการในอนาคตในกรณีปกติ (BAU) สำหรับการศึกษานี้อยู่บนพื้นฐานของวิธีการเชิงเศรษฐมิติ (Econometric approach) โดยใช้ข้อมูลความต้องการพลังงานในปี พ.ศ. 2550 เป็นปีฐาน [6, 7] ซึ่งในที่นี้ได้แบ่งโครงสร้างของข้อมูลพลังงานแยกรายสาขาเศรษฐกิจเป็น 4 สาขา ประกอบไปด้วยการใช้พลังงานในครัวเรือน ภาคคมนาคมขนส่ง อาคารพาณิชย์ 5 สาขาย่อย และอุตสาหกรรม 9 สาขาย่อยตามมาตรฐาน TSIC ดังแสดงในรูปที่ 2



รูปที่ 2 การจัดโครงสร้างการใช้พลังงานในเขตกรุงเทพและปริมณฑล

ในการวิเคราะห์โดยอาศัยวิธีการเชิงเศรษฐมิติจำเป็นต้องทำการวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อการใช้พลังงานในแต่ละสาขา ซึ่งในที่นี้จะกำหนดให้การใช้

เชื้อเพลิงในแต่ละสาขาเศรษฐกิจถูกขับเคลื่อนด้วยตัวแปรที่ส่งผลกระทบมากที่สุดเพียงตัวแปรเดียวดังสมการ

Energy Demand [GJ] =

Activity level [Unit] x Energy Intensity [GJ/Unit]

โดยการใช้พลังงานในภาคครัวเรือนจะถูกกำหนดด้วยอัตราการขยายตัวของจำนวนครัวเรือน [3] ในขณะที่การใช้พลังงานในภาคอุตสาหกรรม พาณิชย์ และคมนาคมขนส่งจะถูกขับเคลื่อนด้วยอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจ [4, 5] เป็นหลัก ดังแสดงในตารางที่ 1 ทั้งนี้การพิจารณาปัจจัยดังกล่าวขึ้นอยู่กับข้อจำกัดของมิติข้อมูลที่สามารถนำมาใช้ได้

ตารางที่ 1 สรุปปัจจัยขับเคลื่อนและแหล่งข้อมูล

สาขาเศรษฐกิจ	ปัจจัยขับเคลื่อน	แหล่งข้อมูล / ปีพ.ศ.
ครัวเรือน	จำนวนครัวเรือน	• จำนวนประชากรใช้ข้อมูลจากกรมการปกครอง [8] • อัตราการขยายตัวของประชากรประเมินอ้างอิงจาก สศช.ปี 2543 – 2573 [9]
อาคารพาณิชย์ อุตสาหกรรม คมนาคมขนส่ง	สภาวะเศรษฐกิจ	• สมมติฐานการขยายตัวทางเศรษฐกิจสำหรับการพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้า (Load forecast) โดยอนุกรรมการความต้องการไฟฟ้า [10]

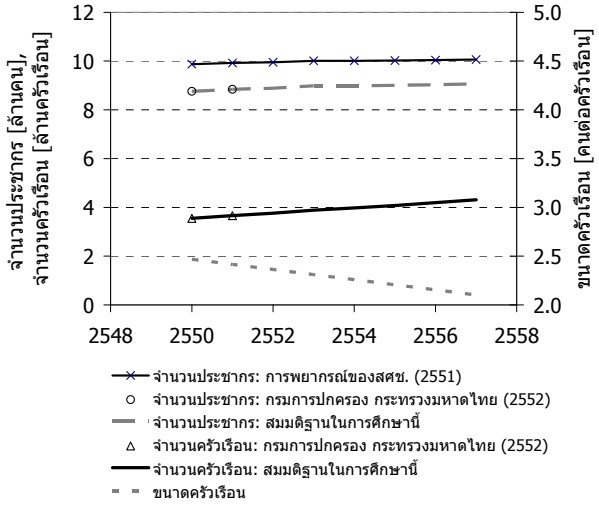
3. สมมติฐานที่ใช้ในแบบจำลอง

การศึกษานี้เน้นการมองภาพอนาคตบนพื้นฐานของภาพเหตุการณ์แบบ Business-As-Usual (BAU) โดยคาดการณ์การใช้พลังงานในอนาคตบนพื้นฐานของโครงสร้างระบบพลังงานในปัจจุบัน ซึ่งประกอบด้วยสมมติฐานดังต่อไปนี้

- โครงสร้างการใช้เชื้อเพลิงในแต่ละสาขาเศรษฐกิจไม่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญในช่วงเวลาของการศึกษา
- ประสิทธิภาพของการใช้พลังงานในภาพรวมไม่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญในช่วงเวลาของการศึกษา (ความยืดหยุ่นของการเติบโตของปริมาณใช้พลังงานเทียบกับอัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจ = 1:1)
- ราคาเชื้อเพลิงไม่ส่งผลกระทบต่อปริมาณการใช้พลังงานในรูปแบบต่างๆในเวลาที่ทำการศึกษา แต่การเปลี่ยนแปลงราคาเชื้อเพลิงจะส่งผลให้ต้นทุนที่เกิดจากค่าเชื้อเพลิงแปรเปลี่ยนไป

3.1 การขยายตัวของจำนวนประชากรและครัวเรือน

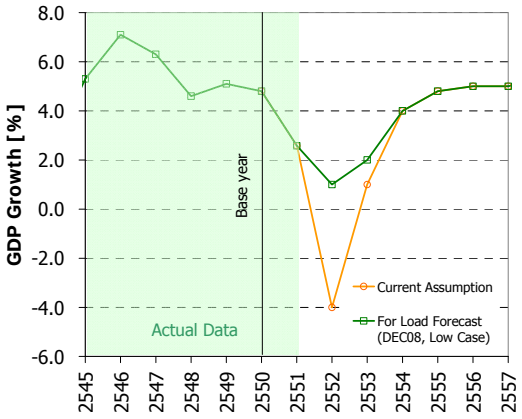
ในเขตกรุงเทพและปริมณฑลสำหรับปี 2550 มีจำนวนประชากรประมาณ 8.76 ล้านคนและมีจำนวนครัวเรือนประมาณ 3.55 ล้านครัวเรือน คิดเป็น 2.47 คนต่อครัวเรือน โดยในปี 2551 จำนวนประชากรมีอัตราการขยายตัวเพิ่มขึ้นเป็น 8.84 ล้านคน และมีจำนวนครัวเรือนประมาณ 3.66 ล้านครัวเรือน จากการคาดการณ์การขยายตัวของจำนวนประชากรของสศช. พบว่าอัตราการขยายตัวของประชากรมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นในอัตราที่ลดลงจากปี 2551 โดยในปี 2557 คาดว่าในพื้นที่กรุงเทพและปริมณฑลจะมีจำนวนประชากรประมาณ 9.1 ล้านคน และจากการคาดการณ์จำนวนประชากรต่อครัวเรือนที่มีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่องจะทำให้มีจำนวนครัวเรือนเพิ่มสูงขึ้นเป็น 4.3 ล้านครัวเรือนในปี 2557 ดังแสดงในรูปที่ 3



รูปที่ 3 สมมติฐานการขยายตัวของประชากรและครัวเรือนในพื้นที่กรุงเทพและปริมณฑล

3.2 การขยายตัวทางเศรษฐกิจ

สภาวะเศรษฐกิจของประเทศไทยในปี 2550 มีการขยายตัวประมาณร้อยละ 4.8 ขณะที่ในปี 2551 มีอัตราการขยายตัวเหลือเพียงร้อยละ 2.6 โดยจากการประเมินอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจในปี 2552 โดยสศช.เพื่อคาดการณ์ความต้องการการใช้ไฟฟ้า (Load forecast) ฉบับเดือนธันวาคม 2551 กรณีเศรษฐกิจเติบโตต่ำ คาดว่าจะมีอัตราการขยายตัวเพียงร้อยละ 1 อย่างไรก็ตามในช่วงเวลา 4-5 เดือนที่ผ่านมาสถานการณ์เศรษฐกิจทั่วโลกมีแนวโน้มถดถอยลงมากกว่าที่คาดการณ์ไว้เมื่อปลายปี 2551 ในการศึกษานี้จึงได้กำหนดให้อัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจของไทยอยู่ที่ประมาณร้อยละ -4 ในปี 2552[2] และฟื้นตัวจนมีอัตราการขยายตัวร้อยละ 1 ในปี 2553 และสามารถมีอัตราการขยายตัวกลับสู่สภาวะปกติได้ตั้งแต่ปี 2554 เป็นต้นไปดังแสดงในรูปที่ 4



รูปที่ 4 สมมติฐานการขยายตัวทางเศรษฐกิจของประเทศ

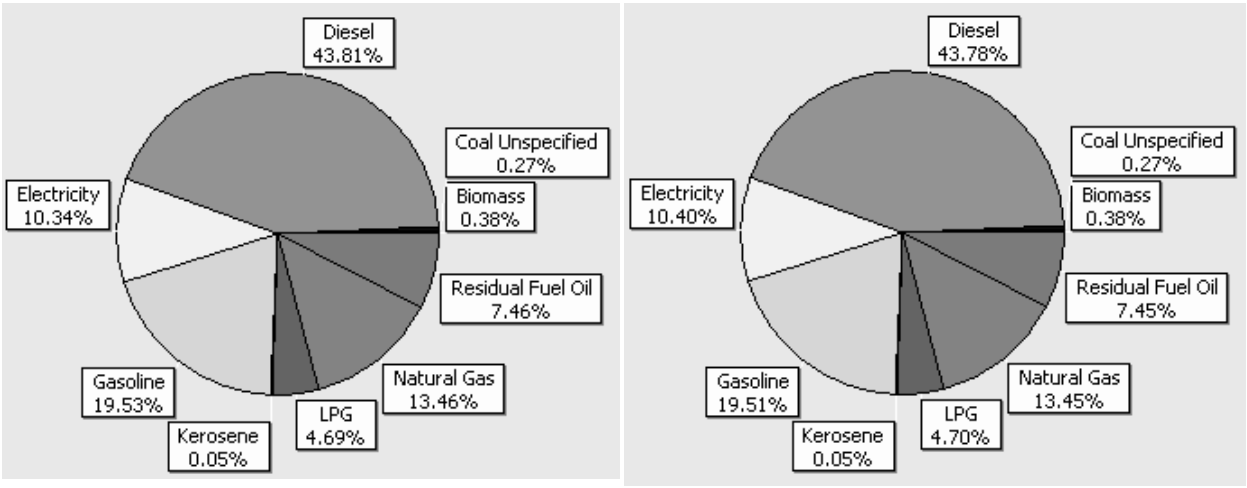
4. ผลการศึกษา

4.1 ภาพรวมการใช้พลังงาน

รูปแบบการใช้เชื้อเพลิงสำหรับภาพฉายกรณีปกติ (BAU) แสดงดังรูปที่ 5 โดยสัดส่วนการใช้เชื้อเพลิงในเขตกรุงเทพและปริมณฑลในปี 2557 ไม่มีความแตกต่างจากสัดส่วนการใช้พลังงานในปี 2550 อย่างมีนัยสำคัญ เนื่องจากเป็นภาพเหตุการณ์ที่โครงสร้างการใช้พลังงานที่ไม่ได้รับผลกระทบจากโครงการหรือมาตรการใดๆในอนาคต อย่างไรก็ตามสัดส่วนการใช้เชื้อเพลิงมีการเปลี่ยนแปลงเล็กน้อยเนื่องจากอัตราการขยายตัวของการใช้พลังงานที่แตกต่างกันในแต่ละสาขาเศรษฐกิจดังแสดงในรูปที่ 6 (ก) ตามปัจจัยขับเคลื่อนการใช้พลังงานที่แตกต่างกัน โดยการใช้พลังงานในโรงงานควบคุม อาคารควบคุม และภาคคมนาคมขนส่งจะมีการชะลอตัวในระยะสั้นเนื่องจากผลกระทบของวิกฤติเศรษฐกิจและจะเริ่มมีการขยายตัวเพิ่มขึ้นตามการฟื้นตัวของสภาวะเศรษฐกิจ ในขณะที่ภาคครัวเรือนจะยังคงมีอัตราการใช้พลังงานเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องจากการขยายตัวของประชากรและครัวเรือน โดยในระยะยาวจะมีอัตราเร่งที่ลดลงเนื่องจากการขยายตัวของประชากรที่เริ่มอิ่มตัว และเมื่อพิจารณาการขยายตัวของการใช้เชื้อเพลิงแต่ละชนิดดังรูปที่ 6 (ข) พบว่าการใช้พลังงาน

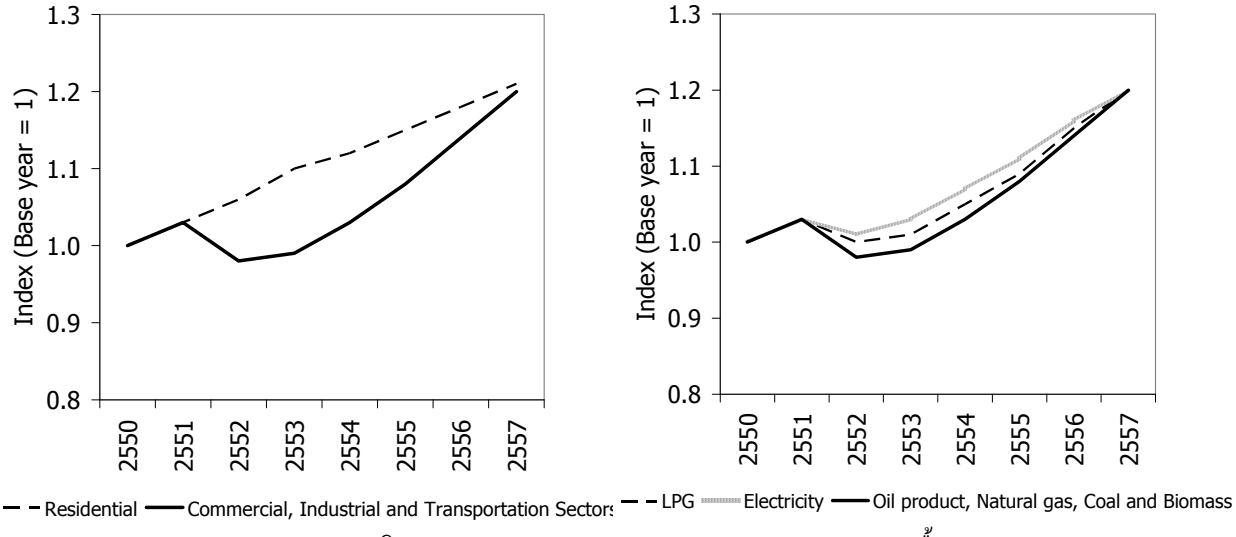
2 การคาดการณ์อัตราการขยายตัวของเศรษฐกิจของปี 2552 ในช่วงเวลาสิ้นสุดไตรมาสที่ 2 ของปี 2552 โดยสศช.

ไฟฟ้าและ LPG จะมีแนวโน้มการขยายตัวสูงกว่าเชื้อเพลิงชนิดอื่นๆโดยเฉพาะในระยะ 1-2 ปีข้างหน้า เนื่องจากไฟฟ้าและ LPG เป็นเชื้อเพลิงหลักที่ใช้ในภาคครัวเรือนซึ่งได้รับผลกระทบจากสภาวะเศรษฐกิจที่ถดถอยน้อยกว่าการใช้น้ำมันสำเร็จรูปซึ่งส่วนใหญ่เป็นการใช้ในภาคคมนาคมขนส่งและอุตสาหกรรมเป็นหลัก อย่างไรก็ตามแม้ว่าการใช้พลังงานไฟฟ้าและ LPG จะมีอัตราการขยายตัวสูงกว่าการใช้น้ำมันสำเร็จรูปและเชื้อเพลิงประเภทอื่นๆในช่วง 7 ปีข้างหน้า แต่เมื่อพิจารณาปริมาณการใช้พลังงานในภาพรวมดังแสดงในรูปที่ 7 พบว่าการใช้น้ำมันสำเร็จรูปประเภทน้ำมันดีเซลและน้ำมันเบนซินยังคงครองตลาดการใช้เชื้อเพลิงสูงสุดโดยเฉพาะการใช้ในภาคคมนาคมขนส่ง



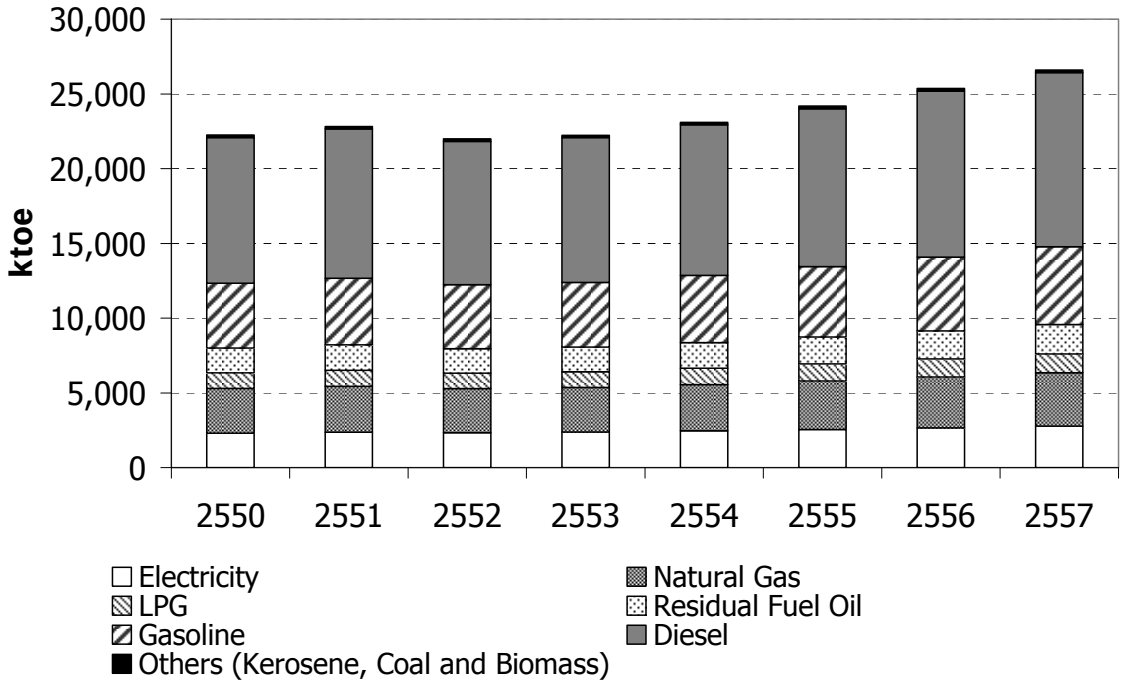
(ก) ปี 2550 (ข) ปี 2557

รูปที่ 5 สัดส่วนการใช้เชื้อเพลิงในเขตกรุงเทพและปริมณฑล (ทุกสาขาเศรษฐกิจ)



(ก) รายสาขาเศรษฐกิจ (ข) รายเชื้อเพลิง

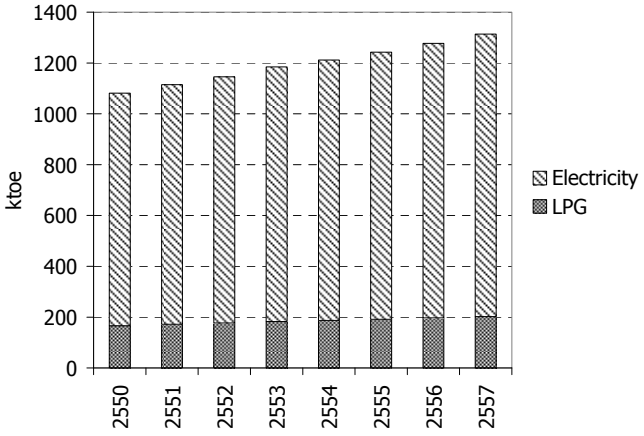
รูปที่ 6 อัตราการขยายตัวของปริมาณการใช้พลังงานในเขตกรุงเทพและปริมณฑล



รูปที่ 7 ภาพรวมการใช้พลังงานในเขตกรุงเทพและปริมณฑล

4.2 การใช้พลังงานในครัวเรือน

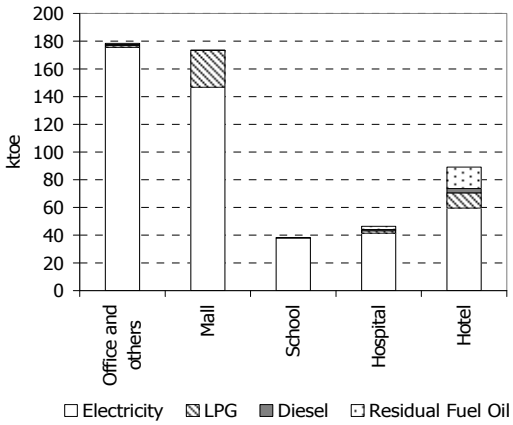
การใช้เชื้อเพลิงในครัวเรือนในพื้นที่กรุงเทพและปริมณฑลโดยส่วนใหญ่จะเป็นการใช้พลังงานไฟฟ้าเพื่อตอบสนองความต้องการพื้นฐานในชีวิตประจำวันและมีการใช้ LPG สำหรับการหุงต้มดังแสดงในรูปที่ 8 โดยมีแนวโน้มที่จะขยายตัวเพิ่มขึ้น โดยคาดว่าปริมาณการใช้พลังงานในครัวเรือนในปี 2557 จะเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 21.5 เมื่อเปรียบเทียบกับปี 2550 การใช้พลังงานทดแทนในพื้นที่กรุงเทพและปริมณฑลในระยะสั้นคาดว่ามีศักยภาพไม่มากนัก เนื่องจากเทคโนโลยีปัจจุบันที่สามารถทดแทนการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล เช่น เทคโนโลยีก๊าซชีวภาพ แก๊สซิฟิเคชั่นสำหรับใช้ในการหุงต้มยังไม่สามารถสนองตอบความต้องการของชุมชนเมืองได้ ดังนั้นการอนุรักษ์พลังงานถือเป็นกุญแจสำคัญสำหรับการพัฒนาการใช้พลังงานในครัวเรือน อย่างไรก็ตามในระยะยาวการพัฒนาพลังงานจากแสงอาทิตย์ทั้งในรูปแบบของการผลิตไฟฟ้าและเชิงความร้อนจะมีบทบาทมากขึ้นในอนาคตตามกระแสของการพัฒนาเทคโนโลยี



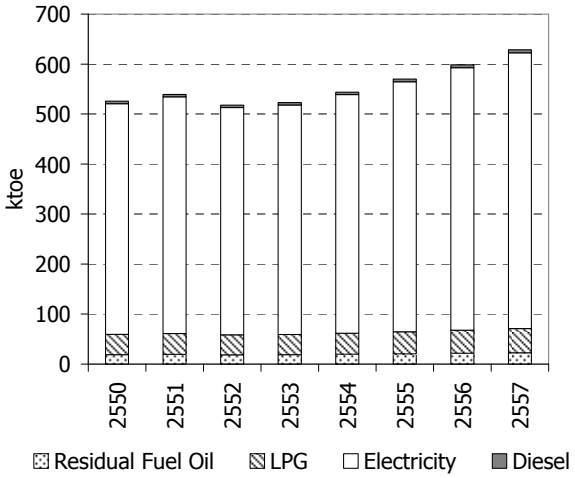
รูปที่ 8 แนวโน้มการใช้พลังงานในสาขาครัวเรือน

4.3 การใช้พลังงานในอาคารพาณิชย์

การใช้เชื้อเพลิงในอาคารพาณิชย์ในพื้นที่กรุงเทพและปริมณฑลเกือบทั้งหมดกว่าร้อยละ 87.8 จะเป็นการใช้พลังงานไฟฟ้าเพื่อสนองตอบกิจกรรมต่างๆ โดยเฉพาะการใช้เครื่องปรับอากาศและแสงสว่างในอาคารสำนักงาน สถานศึกษาและโรงพยาบาลจะเป็นการใช้พลังงานไฟฟ้าเกือบทั้งหมด ในขณะที่ LPG และน้ำมันสำเร็จรูปจะมีการใช้เพียงบางส่วนจากการหุงต้มและการผลิตน้ำร้อนโดยเฉพาะในห้างสรรพสินค้าและโรงแรมดังแสดงในรูปที่ 9 และแนวโน้มการใช้พลังงานในอนาคตแสดงดังรูปที่ 10 เช่นเดียวกันกับการใช้พลังงานในครัวเรือน การอนุรักษ์พลังงานจะเป็นหัวใจสำคัญของการพัฒนาพลังงานในอาคารควบคุมในอีก 5 ปีข้างหน้า โดยเฉพาะการพิจารณาการออกแบบอาคารประหยัดพลังงานสำหรับการก่อสร้างอาคารใหม่ การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานไฟฟ้าถือเป็นเป้าหมายสำคัญของการอนุรักษ์พลังงานในอาคารพาณิชย์ในขณะที่การใช้พลังงานทดแทนสำหรับการหุงต้มและการทำน้ำร้อนจะส่งผลกระทบในภาพรวมน้อยกว่า



รูปที่ 9 โครงสร้างการใช้พลังงานในอาคารควบคุม[3]



รูปที่ 10 แนวโน้มการใช้พลังงานในอาคารควบคุม

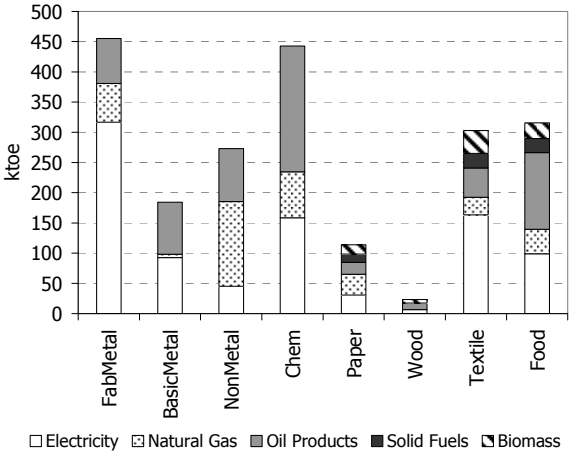
4.4 การใช้พลังงานในอุตสาหกรรม

การใช้เชื้อเพลิงในโรงงานอุตสาหกรรมในพื้นที่กรุงเทพและปริมณฑลมีโครงสร้างที่แตกต่างกันตามประเภทของอุตสาหกรรมดังแสดงในรูปที่ 11 ที่ผ่านมาการใช้น้ำมันเตาและน้ำมันดีเซลบางส่วนได้ถูกทดแทนด้วยการใช้ก๊าซธรรมชาติและชีวมวลมากขึ้น โดยเมื่อเปรียบเทียบกับภาพรวมการใช้พลังงานในอุตสาหกรรมของประเทศในรูปที่ 12 และรูปที่ 13 พบว่าในพื้นที่กรุงเทพและปริมณฑลซึ่งภาคการผลิตในอุตสาหกรรมส่วนใหญ่กระจุกตัวอยู่ใน จ. สมุทรปราการ มีการใช้พลังงานในสาขาผลิตภัณฑ์โลหะ (Fabricated Metal) ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมที่มีความเข้มข้นของการใช้พลังงานต่ำ (Low energy intensive sector) ค่อนข้างมาก ในขณะที่การใช้เชื้อเพลิงในภาคอุตสาหกรรมทั่วประเทศเน้นไปที่อุตสาหกรรมอโลหะ (Non-metallic sector) ซึ่งเป็น

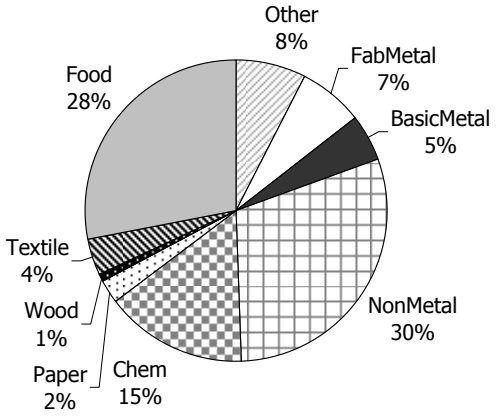
[3] อาคารควบคุม ได้แก่ อาคารที่ได้รับอนุมัติจากผู้จำหน่ายให้ใช้เครื่องวัดไฟฟ้าหรือให้ติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าชุดเดียวหรือหลายชุดรวมกันมีขนาดตั้งแต่ 1,000 กิโลวัตต์ หรือ 1,175 กิโลโวลต์แอมแปร์ขึ้นไป หรืออาคารที่มีการใช้ไฟฟ้าจากระบบของผู้จำหน่ายความร้อนจากไอน้ำจากผู้จำหน่ายหรือพลังงานสิ้นเปลืองอื่นจากผู้จำหน่ายหรือของตนเองอย่างใดอย่างหนึ่งหรือรวมกันตั้งแต่วันที่ 1 มกราคมถึงวันที่ 31 ธันวาคมของปีที่ผ่านมามีปริมาณพลังงานทั้งหมดเทียบเท่าพลังงานไฟฟ้าตั้งแต่ 20 ล้านเมกะจูลขึ้นไป

อุตสาหกรรมที่มีความเข้มข้นของการใช้พลังงานสูง (High energy intensive sector) ซึ่งทำให้ประสิทธิภาพการใช้พลังงานในภาคอุตสาหกรรมในพื้นที่กรุงเทพและปริมณฑลอยู่ในเกณฑ์ที่สูงกว่าค่าเฉลี่ยของประเทศ อย่างไรก็ตามโรงงานในพื้นที่ชั้นในส่วนใหญ่กลับเป็นโรงงานขนาดเล็กและไม่ได้พิจารณาเป็นโรงงานควบคุมส่งผลให้โครงการอนุรักษ์พลังงานในรูปแบบต่างๆมีข้อจำกัดในการขยายผลการดำเนินการ

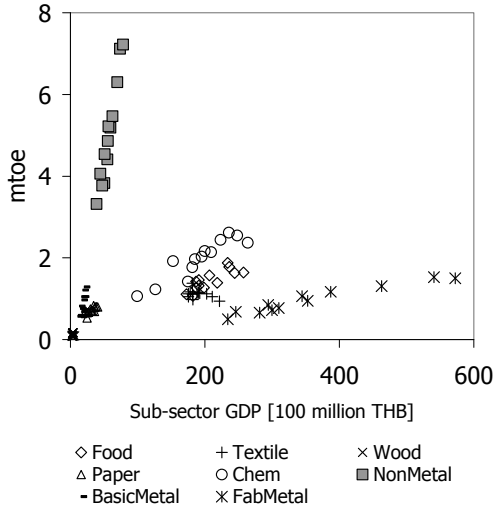
สำหรับแนวโน้มในอนาคต การใช้พลังงานในอุตสาหกรรมประเภทโรงงานควบคุมจะขยายตัวในอัตราที่ไม่มากนักเนื่องจากผลกระทบของการชะลอตัวของเศรษฐกิจในภาพใหญ่ โดยการใช้พลังงานสำหรับอุตสาหกรรมในพื้นที่กรุงเทพและปริมณฑลในปี 2557 จะเพิ่มขึ้นจากปี 2550 ประมาณร้อยละ 19.5 ดังแสดงในรูปที่ 14



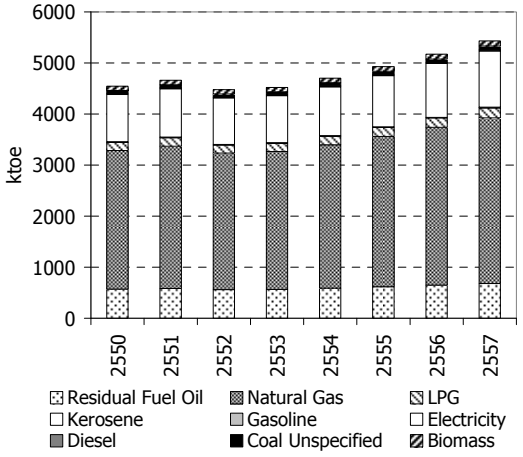
รูปที่ 11 โครงสร้างการใช้พลังงานของโรงงานควบคุม[4] ในเขตกรุงเทพและปริมณฑล



รูปที่ 12 สัดส่วนการใช้เชื้อเพลิงในภาคอุตสาหกรรมของประเทศ



รูปที่ 13 ความเข้มข้นของการใช้พลังงานรายสาขาอุตสาหกรรม (Energy Intensity) ของประเทศ



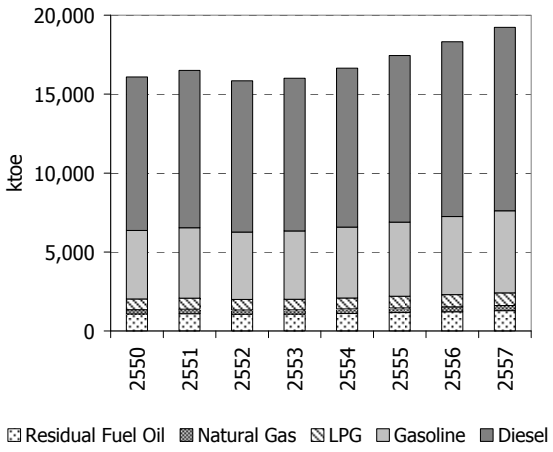
หมายเหตุ: รวมปริมาณการใช้ก๊าซธรรมชาติสำหรับโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม

รูปที่ 14 แนวโน้มการใช้พลังงานในโรงงานควบคุม

[4] โรงงานควบคุม ได้แก่ โรงงานที่ได้รับอนุมัติจากผู้จำหน่ายไฟฟ้าให้ใช้เครื่องวัดไฟฟ้าหรือให้ติดตั้งหม้อแปลงชุดเดียวกัน หรือหลายชุดรวมกันมีขนาดตั้งแต่ 1,000 กิโลวัตต์หรือ 1,175 กิโลโวลต์แอมแปร์ขึ้นไป หรือโรงงานมีปริมาณพลังงานทั้งหมดเทียบเท่าพลังงานไฟฟ้าตั้งแต่ 20 ล้านเมกะจูลขึ้นไป

4.5 การใช้พลังงานในภาคคมนาคมขนส่ง

การใช้เชื้อเพลิงสำหรับการคมนาคมขนส่งในพื้นที่กรุงเทพและปริมณฑลเกือบทั้งหมดเป็นการใช้น้ำมันสำเร็จรูปประเภทน้ำมันดีเซลและน้ำมันเบนซินดังแสดงในรูปที่ 15 ทั้งนี้การศึกษานี้จะยังไม่มีการพิจารณาการใช้เชื้อเพลิงทางเลือกต่างๆเช่น NGV LPG และการใช้เชื้อเพลิงชีวภาพ รวมทั้งการขยายโครงข่ายระบบขนส่งมวลชนทางราง โดยจะพิจารณาภาพอนาคตในรูปแบบของ Business-As-Usual (BAU) ซึ่งจะเป็นภาพฉายที่ใช้ในการอ้างอิงสำหรับการวิเคราะห์ในขั้นต่อไป



รูปที่ 15 แนวโน้มการใช้พลังงานในภาคคมนาคมขนส่ง

5. สรุปผลการศึกษา

- การชะลอตัวของภาวะเศรษฐกิจส่งผลให้การใช้พลังงานในภาคอุตสาหกรรมและคมนาคมขนส่งชะลอตัวลง โดยในระยะสั้นการใช้พลังงานในภาคครัวเรือนจะมีอัตราการขยายตัวมากที่สุด อย่างไรก็ตามการฟื้นตัวของภาวะเศรษฐกิจในอีก 2-3 ปีข้างหน้าจะทำให้ภาคเศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนเศรษฐกิจมีความต้องการพลังงานเพิ่มมากขึ้น
- การอนุรักษ์พลังงานและการจัดการด้านการใช้ไฟฟ้าเป็นกุญแจสำคัญของการพัฒนาด้านพลังงานในภาคครัวเรือนและอาคารพาณิชย์ในชุมชนเมือง
- ในเชิงโครงสร้างอุตสาหกรรม การใช้พลังงานของโรงงานในพื้นที่กรุงเทพและปริมณฑลเป็นอุตสาหกรรมที่มีความเข้มข้นของพลังงานต่ำ (Low energy intensive industry) เมื่อเปรียบเทียบกับภาพรวมของประเทศ ดังนั้นการจัดการด้านพลังงานควรเน้นไปที่กลุ่มโรงงานขนาดเล็กที่ไม่อยู่ในกลุ่มโรงงานควบคุม ทั้งในรูปของการใช้พลังงานทดแทนและการเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน
- หากไม่มีการพัฒนาระบบขนส่งมวลชนทางรางและการใช้เชื้อเพลิงทางเลือกอื่นๆ การใช้พลังงานสำหรับการคมนาคมขนส่งจะยังคงต้องพึ่งพาการใช้น้ำมันสำเร็จรูปอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

6. รายการอ้างอิง

[1] International Energy Agency, Global Energy Trend to 2030: Energy Use in the Cities, World Energy Outlook 2008: 179-193.

[2] กระทรวงพลังงาน. ระบบฐานข้อมูลพลังงานรายจังหวัดปี 2551. [ออนไลน์]. http://www.thaienergydata.in.th. [2551].

[3] S. Tanatvanit, B. Limmeechokchai ,S. Chungpaibulpatana, Sustainable energy development strategies: implications of energy demand management, Renewable and Sustainability Energy Reviews 7, 367 – 395 [2003].

[4] กระทรวงพลังงาน. ภาพรวมพลังงานไทย (Thailand Energy Outlook 2030). โครงการการพัฒนานักวางแผนพลังงานระดับประเทศ. [2551].

[5] W. Charusiri, B. Eua-arporn, J. Ubonwat, Application of Long Range Energy Alternative Planning (LEAP) Model for Thailand Energy Outlook 2030: Reference Case, Power and Energy System (AsiaPES2008), Langkawi, Malaysia, April 2-4, 2008.

[6] กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, กระทรวงพลังงาน. รายงานพลังงานของประเทศไทย 2550. [ออนไลน์]. http:// www.dede.go.th. [2550].

[7] กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, กระทรวงพลังงาน. การสำรวจการใช้พลังงานในพื้นที่กรุงเทพและปริมณฑล. [2550].

[8] กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย. ข้อมูลและสถิติประชาการ. [ออนไลน์]. http:// www.dopa.go.th. [2551].

[9] สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ การคาดประมาณประชากรของประเทศไทย พ.ศ. 2543 - 2573. [ออนไลน์]. http:// www.nesdb.go.th. [2551].

[10] การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย. แผนพัฒนากำลังการผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2543 – 2573 ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 2 (PDP 2007 rev 2). [ออนไลน์]. http:// www.egat.co.th. [2552].