

การใช้พลังงานกับเศรษฐกิจไทยในช่วงสองทศวรรษ*

พรายพล คุ้มทรัพย์

ในปัจจุบันการใช้พลังงานกำลังเป็นประเด็นที่สำคัญมากของประเทศไทย ณ วันนี้ราคาน้ำมันดิบในตลาดโลกอยู่ที่ระดับ 75 ดอลลาร์ต่อบาร์เรลแล้วซึ่งเป็นระดับราคาที่สูงมาก มีหลายกระแสได้คาดการณ์เกี่ยวกับสาเหตุของราคาน้ำมันดิบที่แพงขึ้นมากในครั้งนี้น่าจะเกิดขึ้นจากอะไร อย่างไรก็ตาม ในบทความนี้คงไม่กล่าวถึงการเปลี่ยนแปลงของน้ำมันในตลาดโลกมากนัก แต่ขอเน้นประเด็นเกี่ยวกับการใช้พลังงานในเศรษฐกิจไทยในช่วงสองทศวรรษที่ผ่านมา

ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา (พ.ศ. 2549 – 2552) ราคาน้ำมันดิบที่ประเทศไทยนำเข้าโดยตรงได้เพิ่มขึ้น 178% จาก 33.64 ดอลลาร์ต่อบาร์เรล เป็น 93.60 ดอลลาร์ต่อบาร์เรล และคาดว่าแนวโน้มจะสูงขึ้นอีก ในขณะนี้ราคาน้ำมันดิบสูงขึ้นเกือบจะอยู่ในระดับราคาที่ 75 ดอลลาร์ต่อบาร์เรลแล้ว และเมื่อเดือนกรกฎาคม 2551 ราคาน้ำมันดิบในตลาดดูไบเคยไต่ถึงระดับ 131.62 ดอลลาร์ต่อบาร์เรลซึ่งนับเป็นสถิติราคาที่สูงที่สุดเป็นประวัติการณ์ ซึ่งเป็นราคาที่สูงมาก จึงมีความเป็นไปได้ว่าราคาน้ำมันดิบอาจเพิ่มขึ้นจนทะลุ 150 ดอลลาร์ต่อบาร์เรลในอนาคต

ปัจจุบันประเทศไทยต้องใช้งบประมาณต่างประเทศในการนำเข้า น้ำมันดิบเพิ่มขึ้น 105.45% จากมูลค่าเดิม 4.87 แสนล้านบาทในปี 2547 มาเป็นเกือบ 1 ล้านล้านบาทในปี 2551 ซึ่งคิดเป็นกว่า 20% ของมูลค่าการนำเข้าทั้งหมด ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้ประเทศไทยขาดดุลการค้าและขาดดุลการชำระเงินในปี 2551 ดังนั้นความเข้าใจในลักษณะและแบบแผนการใช้พลังงานในประเทศไทยจึงเป็นสิ่งที่สำคัญ และเป็นรากฐานที่ทุกคนจะต้องทำความเข้าใจ เพื่อที่จะตอบคำถามที่ว่า เราควรจะทำอย่างไรเกี่ยวกับปัญหาพลังงาน

วัตถุประสงค์ของบทความนี้ คือ การวิเคราะห์การใช้พลังงานและความสัมพันธ์กับเศรษฐกิจ ไทย ในช่วง 15 – 20 ปี โดยหวังว่าการวิเคราะห์นี้จะให้บทเรียนหรือข้อมูลในการพิจารณานโยบายหรือมาตรการในการแก้ปัญหาพลังงานต่อไป

การใช้พลังงานมีการเปลี่ยนแปลงในทิศทางเดียวกันกับการเปลี่ยนแปลงของ Real GDP หรือการขยายตัวของเศรษฐกิจ โดยเฉลี่ยแล้วในช่วง 20 ปีที่ผ่านมา การใช้พลังงานโดยรวมเพิ่มขึ้นในอัตราปีละ 5-6% ซึ่งใกล้เคียงกับอัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจ แต่ถ้าดูตัวเลขอย่างละเอียดในตารางที่ 1 จะเห็นได้ว่า อัตราการขยายตัวของการใช้พลังงานจะสูงกว่าอัตราการเติบโตทาง

* บทความนี้เขียนจากเนื้อหาในการปาฐกถาทางวิชาการโดยผู้เขียนในฐานะกิตติคุณศาสตราจารย์แห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ สาขาสังคมศาสตร์ ประจำปี 2547 เมื่อวันที่ 24 มิถุนายน 2548 ณ ห้องประชุมสัญญา ธรรมศักดิ์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และในปี 2553 ผู้เขียนได้ปรับปรุงเนื้อหาเพื่อให้ข้อมูลมีความทันสมัยมากขึ้น

เศรษฐกิจอยู่บ้างเล็กน้อย ซึ่งเป็นสัญญาณที่ไม่ค่อยดีนัก แต่ที่น่าสนใจก็คือ จะมีช่วงที่ใช้พลังงานลดต่ำลง ในปี 2541 และ เพิ่มขึ้นในอัตราค่อนข้างต่ำ ในช่วงตั้งแต่ปี 2548 เป็นต้นมา ทั้งนี้ เพราะวิกฤตทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นในปี 2540 ส่งผลกระทบในปีต่อมา ทำให้เศรษฐกิจในปี 2541 หดตัวลง 10% และการใช้พลังงานก็หดตัวประมาณ 10% ในขณะที่ระหว่างปี 2549 – 2551 เป็นช่วงที่การเมืองไทยขาดเสถียรภาพและเศรษฐกิจไทยก็ได้รับผลกระทบจากราคาน้ำมันในตลาดโลกที่เพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว ทำให้อัตราการขยายตัวของการใช้พลังงาน หดตัวมาก เช่นกัน มีคนตั้งข้อสังเกตว่าการใช้พลังงานกับการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจไปในทิศทางเดียวกัน นค่อนข้างมาก เหตุผลสำคัญก็คือ การผลิตและการบริโภคในเศรษฐกิจไทย นั้นจำเป็นต้องอาศัยพลังงานมากนั่นเอง

ตารางที่ 2 แสดงความเข้มข้นในการใช้พลังงานหรือ Energy Intensity วัดในรูปของหน่วยความร้อนต่อล้านบาทของ GDP สำหรับประเทศไทย การคำนวณมี 2 แบบคือ Primary Energy Intensity หรือพลังงานขั้นต้น ซึ่งเป็นพลังงานในรูปก่อนที่จะนำมาใช้ในขั้นสุดท้าย เช่น ก๊าซธรรมชาติและถ่านหินที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้า เป็นต้น อีกแบบหนึ่งคือ Final Energy Intensity วัดพลังงานในรูปที่เราใช้ในขั้นสุดท้าย เช่น ไฟฟ้า และน้ำมันสำเร็จรูป เป็นต้น การคำนวณทั้ง 2 แบบ แสดงการเปลี่ยนแปลงในทิศทางเดียวกัน โดยมีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งหลังปีที่เกิดวิกฤต ปี 2540 – 2541 เป็นต้นมา ลักษณะดังกล่าวชี้ให้เห็นได้ว่าประสิทธิภาพในการใช้พลังงานมีแนวโน้มที่ลดลงในระดับหนึ่ง เมื่อเทียบกับหลายๆ ประเทศ ปรากฏว่าประเทศไทยเป็นหนึ่งในประเทศกำลังพัฒนาหลายๆ ประเทศที่มี Energy Intensity เพิ่มขึ้น แนวโน้มนี้แตกต่างจากในประเทศที่พัฒนาแล้ว ในช่วง 15 – 20 ปีที่ผ่านมา ข้อมูลชี้ให้เห็นว่า Energy Intensity ในประเทศที่พัฒนาแล้วส่วนใหญ่มีแนวโน้มลดลง แสดงว่าประสิทธิภาพของการใช้พลังงานของประเทศที่พัฒนาแล้วมีแนวโน้มที่ดีขึ้น ในขณะที่ประเทศที่กำลังพัฒนาหลายประเทศกลับมีแนวโน้มในทิศทางตรงกันข้าม อย่างไรก็ตาม นับตั้งแต่ปี 2548 เป็นต้นมา Energy Intensity ทั้ง 2 เส้นยังคงมีการเปลี่ยนแปลงในทิศทางเดียวกัน แต่เริ่มที่จะมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง ซึ่งอาจนับเป็นสัญญาณที่ดีว่า ประเทศไทยสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้พลังงานได้ดีขึ้นแล้วในระดับหนึ่ง

ตารางที่ 3 แสดงถึงอัตราการพึ่งพาพลังงานนำเข้า โดยคำนวณพลังงานนำเข้าคิดเป็นร้อยละของพลังงานที่ใช้ทั้งหมดของประเทศ การคำนวณ ทั้ง 2 แบบ ซึ่งแสดงการพึ่งพาในรูปของ Primary Energy และ Final Energy เปลี่ยนไปในทิศทางเดียวกัน คือ ในช่วงปี 2527 – 2531 อัตราการพึ่งพาลดต่ำลง โดย Primary Energy ลดลงอยู่ในระดับที่ต่ำกว่า 40% ในช่วงนั้น แต่หลังจากนั้นก็กลับมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นถึงระดับ 57% และลดลงในช่วง 2 – 3 ปีหลังวิกฤตเศรษฐกิจ แต่เพิ่มขึ้นอีกในช่วง 8 ปีที่ผ่านมาโดยเฉลี่ยอยู่ที่ 55% ส่วนตัวเลข Final Energy นั้นเคยมีระดับสูงสุด

ถึง 94% ในปี 2547 และมีระดับโดยเฉลี่ย ในช่วง 8 ปีที่ผ่านมาอยู่ที่ 92% ส่วนใหญ่เป็นการนำเข้ามาในรูปของน้ำมันดิบ ซึ่งเป็นประเด็นปัญหาที่ต้องให้ความสำคัญอย่างมาก

ตารางที่ 4 แสดงให้เห็นประเภทพลังงานขั้นต้นที่ใช้ในส่วนต่างๆ ของภาคเศรษฐกิจ ในช่วงเกือบ 30 ปีที่ผ่านมา จะเห็นได้ชัดว่าพลังงานที่สำคัญที่สุดคือ น้ำมันปิโตรเลียมซึ่งสัดส่วนโดยเฉลี่ยประมาณ 45% ของทั้งหมด รองลงไปคือ ก๊าซธรรมชาติ ซึ่งส่วนใหญ่ได้จากแหล่งผลิตใน อ่าวไทย แต่ในระยะหลังๆ เมื่อมีการใช้มากขึ้นจึงต้องมีการนำเข้าจากพม่าด้วย การใช้ก๊าซธรรมชาติมีสัดส่วนเพิ่มขึ้น อย่างต่อเนื่องโดยในปี 2540 การใช้ก๊าซธรรมชาติคิดเป็นสัดส่วน 18.93% แต่ปัจจุบันได้มีการใช้เพิ่มขึ้นเป็น 32.25% ของพลังงานทั้งหมดแล้ว การใช้ถ่านหินมี สัดส่วนโดยเฉลี่ยประมาณ 9% ของพลังงานทั้งหมด โดยในช่วงแรกมีการใช้ถ่านหินลิกไนต์ที่มีอยู่มากในประเทศ แต่ต่อมาได้มีการนำเข้าถ่านหินที่มีคุณภาพดีกว่ามาใช้มากขึ้น ส่วนพลังงานหมุนเวียนนั้น ในช่วงแรกๆ มีการใช้มากในรูปของถ่าน ฟืน และแกลบ โดยใช้มากในครัวเรือนชนบท และอุตสาหกรรมบางประเภท แต่สัดส่วนนี้มีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง และคาดว่าน่าจะมีสัดส่วนลดลงต่อไป

ตารางที่ 5 แสดงการใช้พลังงานในสาขาเศรษฐกิจต่างๆ เห็นได้ชัดว่า กว่า 70% ของพลังงานถูกใช้ไปใน 2 สาขา คือ สาขาอุตสาหกรรม และสาขาการขนส่ง โดยทั้งสอง นับเป็นสาขาที่มีการใช้พลังงานในสัดส่วนที่สูงที่สุดมาโดยตลอด

สัดส่วนการใช้พลังงานในสาขาอุตสาหกรรมมีแนวโน้มสูงขึ้นอย่างเห็นได้ชัดจากประมาณ 30% ในช่วงก่อนวิกฤต เศรษฐกิจปี 2540 มาเป็นประมาณ 35% ในช่วง 10 ปีหลังจากปี 2540 ตารางที่ 6 แสดงการใช้พลังงานในสาขาอุตสาหกรรมจำแนกตามประเภทของพลังงาน โดยรวมจะเห็นได้ว่า สาขาอุตสาหกรรมใช้พลังงานค่อนข้างกระจายในแง่ของประเภทเชื้อเพลิง คือใช้ถ่านหิน น้ำมัน ไฟฟ้า และพลังงานหมุนเวียนในสัดส่วนที่ใกล้เคียงกัน โดยการใช้ก๊าซธรรมชาติมีสัดส่วนเพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัด ในช่วง 10 ปีที่ผ่านมาจาก 6.1% ในปี 2541 มาเป็น 10.3% ในปี 2551 ในระยะหลัง สาขาอุตสาหกรรมได้หันมาใช้ถ่านหินและก๊าซธรรมชาติมากขึ้น เพื่อทดแทนน้ำมันและพลังงานหมุนเวียน โดยเฉพาะน้ำมัน ซึ่งจะเห็น แนวโน้มของสัดส่วนการใช้ในอุตสาหกรรมลดลงอย่างชัดเจน การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวแสดงว่าสาขาอุตสาหกรรมสามารถ ปรับตัวได้ค่อนข้างมาก ในช่วง 15 - 20 ปีที่ผ่านมา โดยหันมาใช้ก๊าซธรรมชาติ และถ่านหินเพื่อทดแทนน้ำมันซึ่งมีราคาแพงขึ้น

ตารางที่ 7 แสดงการใช้พลังงานในอุตสาหกรรมประเภทต่างๆ อาหารและเครื่องดื่มเป็น อุตสาหกรรมที่มีมูลค่าการผลิต (และมูลค่าเพิ่ม) ที่สูงที่สุด จึง เป็นอุตสาหกรรมที่ใช้พลังงานมากที่สุดด้วย แต่มีสัดส่วนการใช้พลังงานที่ลดลงมาโดยตลอดจากกว่า 40% ในปี 2531-2535 มาเป็น 30% ในปี 2542-2551 สาขาที่ใช้พลังงานมากที่สุดรองลงไปคือ อโลหะ ซึ่งได้แก่ อุตสาหกรรมที่

ผลิตปูนซีเมนต์ คอนกรีต แก้วและกระจก รวมทั้งเซรามิค แต่มาในระยะ 5 ปีหลัง การใช้พลังงานในสาขาโลหะกลับมีสัดส่วนการใช้พลังงานขึ้นมาเป็นอันดับหนึ่งแทนสาขาอาหารและเครื่องดื่มโดยเฉลี่ยอยู่ที่ 31.7% ของการใช้พลังงานทั้งหมดในอุตสาหกรรม อุตสาหกรรมที่เพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานอย่างรวดเร็วได้แก่ อุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์และอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์โลหะ ส่วนอุตสาหกรรมสิ่งทอมีสัดส่วนการใช้พลังงานที่ลดลงอย่างต่อเนื่อง การเปลี่ยนแปลงสัดส่วนเหล่านี้ น่าจะสะท้อนให้เห็นการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างการผลิตในสาขาอุตสาหกรรมได้ในระดับหนึ่ง

อุตสาหกรรมโลหะนับเป็นอุตสาหกรรมที่มีการใช้พลังงานอย่างเข้มข้นมากที่สุด ตารางที่ 8 ชี้ให้เห็นว่า โดยเฉลี่ยแล้ว การผลิตผลิตภัณฑ์โลหะที่มีมูลค่าเพิ่ม 1 ล้านบาท ต้องใช้พลังงานเทียบเท่าประมาณ 93 ตันน้ำมันดิบ เทียบกับค่าเฉลี่ยของทุกอุตสาหกรรมโดยรวมที่ระดับประมาณ 15 ตันน้ำมันดิบ อุตสาหกรรมที่ใช้พลังงานอย่างเข้มข้นมากที่สุด ครอบคลุมไปคือ อุตสาหกรรมโลหะขั้นมูลฐาน โดยมีการผลิตเหล็กและเหล็กกล้าซึ่งโดยปกติเป็นกิจกรรมที่ใช้ไฟฟ้าอย่างเข้มข้นมากอยู่แล้ว ข้อมูลชี้ให้เห็นด้วยว่าอุตสาหกรรมนี้มีการขยายตัวในลักษณะที่ใช้พลังงานเข้มข้นมากขึ้น อย่างไรก็ดี ความเข้มข้นของการใช้พลังงานในสาขาอุตสาหกรรมโดยรวมแล้วมีแนวโน้มลดลง ปีละเล็กน้อย ติดต่อกันทุกปี แสดงว่าอุตสาหกรรมของไทยมีการพัฒนาประสิทธิภาพในการใช้พลังงานที่ดีขึ้นอย่างสม่ำเสมอแม้ว่าจะไม่มากนักก็ตาม

เราสามารถพิจารณาแบบแผนการใช้พลังงานในรายละเอียดสำหรับอุตสาหกรรมที่ใช้พลังงานค่อนข้างมาก อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในแง่มูลค่าการผลิตและการจ้างงาน มีการใช้พลังงานหมุนเวียนค่อนข้างมาก ทั้งนี้ เพราะส่วนใหญ่จะใช้วัสดุเหลือใช้จากการเกษตรค่อนข้างมาก อาทิเช่น โรงสีข้าวใช้แกลบเป็นเชื้อเพลิงในการสีข้าว และโรงงานหีบอ้อย ใช้ขานอ้อยเป็นเชื้อเพลิงในการผลิตน้ำตาล (ดูตารางที่ 9) อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม เป็นอุตสาหกรรมที่ใช้น้ำมันมากที่สุดด้วย

อุตสาหกรรมโลหะ ซึ่งมีการใช้พลังงานอย่างเข้มข้นมากที่สุด ได้หันมาใช้ถ่านหินทดแทนเชื้อเพลิงอื่นๆ จนทำให้ถ่านหินกลายเป็นพลังงานหลักของอุตสาหกรรมนี้ คือใช้ถึง กว่า 60% ของพลังงานทั้งหมด จะเห็นได้ว่า โรงงานปูนซีเมนต์ และโรงงานผลิตคอนกรีตส่วนใหญ่หันมาใช้ถ่านหินที่ได้ในประเทศ และ ถ่านหินที่นำเข้ามาจากต่างประเทศด้วย ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะถ่านหินมีต้นทุนที่ถูกกว่าเชื้อเพลิงอื่นๆ อย่างไรก็ตาม อุตสาหกรรมโลหะก็ยังมีแนวโน้มในการใช้ก๊าซธรรมชาติในสัดส่วนที่เพิ่มขึ้นด้วย (ดูตารางที่ 10)

ในช่วงเวลา 15 ปีที่ผ่านมา อุตสาหกรรมเคมีได้เปลี่ยนไปใช้ถ่านหินและก๊าซธรรมชาติมากขึ้น เพื่อทดแทนพลังงานหมุนเวียน ไฟฟ้า และน้ำมัน (ดูตารางที่ 11) ในขณะที่เดียวกัน อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์โลหะก็หันมาใช้ก๊าซธรรมชาติมากขึ้น เพื่อทดแทนน้ำมันและ ไฟฟ้า แต่ก็ยังต้องอาศัยไฟฟ้ามากถึงกว่า 60% ของพลังงานทุกประเภท (ดูตารางที่ 12)

สาขาเศรษฐกิจที่ใช้พลังงานมากที่สุดคือสาขาขนส่ง โดยกว่า 60% ของผลิตภัณฑ์น้ำมันถูกใช้ไปในสาขาการขนส่ง และสัดส่วนนี้มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นโดยตลอด กว่าครึ่งหนึ่งของพลังงานที่ใช้ในการขนส่งอยู่ในรูปของน้ำมันดีเซล ส่วนน้ำมันเบนซินมีความสำคัญรองลงมาและมีการใช้มากเป็น 25% ของพลังงานที่ใช้ทั้งหมดในสาขาการขนส่งและเริ่มที่จะลดลงมาอยู่ที่ 20% ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา (ดูตารางที่ 13) เป็นที่น่าสังเกตว่าปริมาณการใช้ น้ำมันดีเซลได้เริ่มลดต่ำลงตั้งแต่ปี 2541 เป็นต้นมาจนปี 2547 จึงกลับเพิ่มขึ้นอีก ปริมาณการใช้ทดแทนกันระหว่างน้ำมันดีเซลและน้ำมันเบนซินมีผลจากราคาเปรียบเทียบของน้ำมันทั้งสองชนิดนี้ โดยในช่วงปี 2541-2546 ผลิตภัณฑ์ทั้งสองมีราคาใกล้เคียงกัน ทำให้การใช้ น้ำมันดีเซลเพื่อทดแทนน้ำมันเบนซินมีแนวโน้มลดลง แต่ในปี 2547 รัฐบาลตรึงราคาน้ำมันทำให้ราคาขายปลีกของน้ำมันดีเซลอยู่ต่ำกว่าของน้ำมันเบนซินมาก ถึงลิตรละ 3 - 4 บาท เป็นแรงจูงใจให้คนหันมาใช้ น้ำมันดีเซลมากขึ้นอีก ตั้งแต่ ปี 2545 เป็นต้นมา เริ่มมีการใช้เชื้อเพลิงด้านขนส่งประเภทใหม่ๆ คือ ก๊าซธรรมชาติ และก๊าซโซฮอล แต่ในปริมาณที่ยังไม่มากนัก อย่างไรก็ตาม คาดว่าการส่งเสริมโดยภาครัฐจะทำให้ การใช้เชื้อเพลิงเหล่านี้ในพาหนะชนิดต่างๆ มีความสำคัญมากขึ้นในอนาคต โดยเฉพาะอย่างยิ่งก๊าซปิโตรเลียมเหลว (หรือก๊าซหุงต้ม) ที่มีสัดส่วนการใช้ในสาขาขนส่งเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องและชัดเจนในช่วง 5 ปีที่ผ่านมาอันเป็นผลมาจากการใช้นโยบายตรึงราคา ก๊าซปิโตรเลียมเหลวนั้นเอง ทำให้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวมีราคาถูกเมื่อเทียบกับน้ำมันชนิดต่างๆ โดยเฉพาะเมื่อเทียบกับน้ำมันเบนซิน

พลังงานหลักที่ใช้ในที่อยู่อาศัยอยู่ในสองรูปแบบ คือ ก๊าซหุงต้ม (LPG) และไฟฟ้า ตารางที่ 14 แสดงปริมาณการใช้พลังงานเหล่านี้ระหว่างปี 2532 - 2551 โดยเฉลี่ยแล้ว บ้านอยู่อาศัยใช้ไฟฟ้าเป็นปริมาณร้อยละ 63.7 ของพลังงานทั้งหมดที่ใช้ในที่อยู่อาศัย ที่เหลืออีกร้อยละ 36.3 อยู่ในรูปของก๊าซหุงต้ม ปริมาณการใช้พลังงานในที่อยู่อาศัยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปีตั้งแต่ปี 2532 แต่กลับลดลงอย่างเห็นได้ชัดในปี 2541 อันเป็นผลจากวิกฤตเศรษฐกิจในปี 2540 และเริ่มเพิ่มขึ้นอีกครั้งหนึ่งในปี 2545

ตารางที่ 15 แสดงโครงสร้างการใช้น้ำมันโดยรวมของประเทศไทยในช่วงปี 2525 - 2551 จะเห็นได้ว่ากว่าครึ่งหนึ่งของน้ำมันถูกใช้ไปในการขนส่ง และสัดส่วนการใช้น้ำมัน ในสาขาขนส่งก็มีแนวโน้มสูงขึ้นด้วย สาขาการผลิตที่ใช้น้ำมันมากรองลงมาคืออุตสาหกรรม (ประมาณ 12.28%) และเกษตรกรรม (ประมาณ 9.13%) ส่วนการใช้น้ำมันเพื่อผลิตไฟฟ้ามีปริมาณและสัดส่วนที่ลดลงมาก เพราะการใช้ก๊าซธรรมชาติในการผลิตไฟฟ้ามีปริมาณ เพิ่มขึ้นและทดแทนน้ำมันเป็นส่วนใหญ่ ในขณะที่บ้านและธุรกิจการค้ามีแนวโน้มของสัดส่วนการใช้น้ำมันเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจนในช่วง 5 ปีหลัง ปริมาณการใช้น้ำมันเพิ่มขึ้นทุกปีจนกระทั่งปี 2539 หลังจากนั้นก็ลดลง เพราะเกิดวิกฤตเศรษฐกิจในปี 2540 และลดลงต่อจากนั้นอีก 3 - 4 ปี แต่กลับมาอยู่ในระดับเดียวกันในปี 2545 ผลกระทบที่เกิดจากวิกฤตเศรษฐกิจครั้งนั้นส่งผลต่อการใช้น้ำมันอยู่หลายปี

ตารางที่ 16 แสดงโครงสร้างการใช้ไฟฟ้าในช่วงปี 2524 – 2551 จะเห็นได้ว่า ไฟฟ้าเกือบทั้งหมดถูกใช้ไปใน 3 สาขา คือ โรงงาน อุตสาหกรรม ธุรกิจ (ซึ่งรวมถึงอาคารพาณิชย์และสถานที่ราชการด้วย) และบ้านเรือนที่อยู่อาศัย โดยประมาณ 45% ของไฟฟ้าถูกใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม 30% ใช้ในด้านธุรกิจ และอีก 20% ใช้ในบ้านอยู่อาศัย ปริมาณการใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้นโดยตลอดทุกปีในช่วง 20 ปีที่ผ่านมา ยกเว้นในปี 2541 เท่านั้นที่ลดลงเนื่องจากผลกระทบจากวิกฤตเศรษฐกิจ

การวิเคราะห์รูปแบบการใช้พลังงานข้างต้นชี้ให้เห็นประเด็นสำคัญซึ่งอาจถือเป็นบทเรียนได้ 2 ข้อ คือ **ประเด็นแรก** การใช้พลังงานในเกือบทุกกลุ่มผู้ใช้มีความยืดหยุ่นหรือการตอบสนองค่อนข้างสูงต่อการเปลี่ยนแปลงทั้งของราคาและของรายได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ผู้ใช้ประเภทอุตสาหกรรม การเปลี่ยนแปลงราคาของเชื้อเพลิงในชนิดต่างๆ ทำให้อุตสาหกรรมมีการปรับตัวและตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของราคาค่อนข้างมาก สาขาขนส่ง ก็มีการปรับเปลี่ยนการใช้ทดแทนกันอย่างรวดเร็วระหว่างน้ำมันดีเซลกับน้ำมันเบนซิน และระหว่างก๊าซปิโตรเลียมเหลวและน้ำมันเบนซิน โดยเป็นการตอบสนองต่อความแตกต่างระหว่างราคาของผลิตภัณฑ์น้ำมันเหล่านี้ บทเรียนดังกล่าวนี้ น่าจะชี้ให้เห็นว่า นโยบาย เกี่ยวกับภาษีและราคาพลังงานที่ผู้ใช้จะต้องจ่ายเป็นเรื่องสำคัญ กลไกการตลาดและ ระดับราคาน่าจะเป็นเครื่องมือสำคัญที่สามารถใช้อย่างได้ผลในการส่งเสริมการประหยัดพลังงานและการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ **ประเด็นที่สอง** ในปัจจุบันพลังงานที่มีราคาแพงคือน้ำมัน หากเป้าหมายหลักคือการลดการใช้ น้ำมัน ก็ควรจะใช้มาตรการที่มุ่งไปในสาขาที่มีการใช้น้ำมันมากๆ ซึ่งก็คือ สาขาขนส่ง

ตารางที่ 1 อัตราการเปลี่ยนแปลงของการใช้พลังงานและ GDP

ปี พ.ศ.	การใช้พลังงานขั้นต้น	การใช้พลังงานขั้นสุดท้าย	Real GDP
2532	13.92%	17.05%	12.19%
2533	10.73%	10.23%	11.17%
2534	17.81%	6.22%	8.56%
2535	7.00%	8.25%	8.24%
2536	5.61%	6.77%	8.55%
2537	8.04%	8.46%	8.53%
2538	12.19%	12.08%	9.24%
2539	8.82%	7.70%	5.90%
2540	2.29%	1.79%	-1.37%
2541	-5.93%	-8.89%	-10.51%
2542	5.54%	3.19%	4.45%
2543	4.52%	1.44%	4.75%
2544	4.45%	3.63%	2.17%
2545	6.91%	6.94%	5.33%
2546	7.73%	6.25%	6.87%
2547	8.66%	8.83%	6.34%
2548	2.85%	1.85%	4.60%
2549	2.45%	1.38%	5.15%
2550	3.95%	2.54%	4.93%
2551	2.61%	1.58%	2.46%

แหล่งที่มา : คำนวณจากตารางที่ 3 และ 10 ใน รายงานเชื้อเพลิงและพลังงานของประเทศไทย โดยกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน และข้อมูล GDP ของสำนักงาน คณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

ตารางที่ 2 ความเข้มข้นในการใช้พลังงาน (Energy Intensity)

หน่วย : ตันน้ำมันดิบต่อล้านบาท

ปี พ.ศ.	Primary energy intensity	Final energy intensity
2531	20.97	15.23
2532	21.29	15.89
2533	21.21	15.75
2534	23.01	15.41
2535	22.75	15.41
2536	22.13	15.16
2537	22.03	15.15
2538	22.63	15.54
2539	23.25	15.81
2540	24.11	16.32
2541	25.35	16.61
2542	25.61	16.41
2543	25.56	15.89
2544	26.13	16.12
2545	26.52	16.36
2546	26.73	16.27
2547	27.25	16.61
2548	26.79	16.17
2549	26.11	15.59
2550	25.86	15.24
2551	25.90	15.11

แหล่งที่มา : คำนวณจากตารางที่ 3 และ 10 ใน รายงานเชื้อเพลิงและพลังงาน ของประเทศไทย โดยกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน และข้อมูล GDP ของ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

ตารางที่ 3 อัตราการพึ่งพาพลังงานนำเข้า

ปี พ.ศ.	อัตราการพึ่งพาพลังงานนำเข้า (primary energy)	อัตราการพึ่งพาพลังงานนำเข้า (final energy)
2525	40%	58%
2526	43%	63%
2527	40%	58%
2528	34%	50%
2529	34%	49%
2530	37%	54%
2531	37%	53%
2532	42%	59%
2533	46%	65%
2534	40%	59%
2535	43%	63%
2536	47%	69%
2537	48%	69%
2538	51%	74%
2539	57%	84%
2540	55%	82%
2541	51%	80%
2542	52%	82%
2543	52%	83%
2544	56%	91%
2545	55%	90%
2546	55%	91%
2547	57%	94%
2548	55%	92%
2549	55%	93%
2550	53%	91%
2551	53%	90%

แหล่งที่มา : คำนวณจากตารางที่ 5 รายงานเชื้อเพลิงและพลังงานของประเทศไทย โดยกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

ตารางที่ 4 การใช้พลังงานขั้นต้นจำแนกตามประเภทของพลังงาน

ปี พ.ศ.	ถ่านหิน ชนิดอื่นๆ	ลิกไนต์	น้ำมัน ปิโตรเลียม	ก๊าซ ธรรมชาติ	ไฟฟ้าพลัง น้ำ	พลังงาน หมุนเวียน
2524	0.18%	1.97%	47.38%	1.05%	3.13%	46.28%
2525	0.43%	2.43%	41.57%	4.96%	3.84%	46.78%
2526	0.43%	2.19%	44.58%	5.61%	3.49%	43.70%
2527	0.55%	2.44%	43.48%	7.98%	3.66%	41.90%
2528	0.78%	5.02%	38.17%	11.86%	3.20%	40.96%
2529	0.50%	5.31%	38.59%	11.21%	4.62%	39.77%
2530	0.64%	6.22%	39.57%	14.38%	3.07%	36.12%
2531	0.73%	6.21%	41.20%	15.90%	2.67%	33.29%
2532	0.81%	6.61%	44.24%	13.94%	3.45%	30.95%
2533	0.39%	8.67%	47.84%	13.71%	2.80%	26.59%
2534	0.68%	8.51%	42.18%	14.43%	2.19%	32.01%
2535	0.68%	8.54%	44.16%	14.43%	1.88%	30.32%
2536	1.22%	8.57%	47.49%	15.29%	1.59%	25.84%
2537	1.62%	8.69%	49.11%	15.69%	1.80%	23.08%
2538	2.28%	8.33%	51.07%	14.81%	2.31%	21.20%
2539	3.43%	8.51%	50.60%	15.90%	2.33%	19.24%
2540	2.77%	8.99%	49.71%	18.93%	2.23%	17.36%
2541	1.47%	8.95%	48.17%	21.96%	1.82%	17.62%
2542	2.76%	8.00%	47.96%	22.68%	1.31%	17.30%
2543	3.42%	6.71%	45.37%	25.28%	2.04%	17.17%
2544	3.87%	7.10%	42.54%	28.24%	2.02%	16.23%
2545	4.15%	6.59%	42.67%	28.32%	2.18%	16.10%
2546	4.87%	5.30%	43.95%	27.91%	1.95%	16.02%
2547	5.04%	6.19%	49.57%	28.73%	1.70%	13.53%
2548	5.58%	6.24%	47.09%	29.67%	1.66%	13.75%
2549	7.16%	5.33%	48.15%	30.16%	2.22%	12.89%
2550	8.82%	4.85%	46.78%	30.99%	2.07%	12.83%
2551	9.69%	4.82%	47.29%	32.25%	1.66%	13.22%

แหล่งที่มา : จากตารางที่ 3 รายงานเชื้อเพลิงและพลังงานของประเทศไทย โดยกรมพัฒนา

พลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

ตารางที่ 5 การใช้พลังงานขั้นสุดท้ายจำแนกตามสาขาเศรษฐกิจ

ปี พ.ศ.	เกษตรกรรม	เหมืองแร่	อุตสาหกรรม การผลิต	การ ก่อสร้าง	บ้านอยู่ อาศัย	ธุรกิจ การค้า	การ ขนส่ง
2534	5.6%	0.2%	28.6%	0.6%	28.4%	0%	36.6%
2535	5.4%	0.2%	30.8%	0.6%	27.1%	0%	35.9%
2536	4.3%	0.2%	30.8%	0.5%	25.4%	0%	38.8%
2537	3.9%	0.1%	32.4%	0.8%	22.8%	0%	40%
2538	3.4%	0.1%	34.4%	0.6%	20.5%	0%	41%
2539	3.6%	0.1%	35.5%	0.6%	19.4%	0%	40.8%
2540	3%	0.1%	33.4%	0.7%	20.1%	0%	42.7%
2541	4.1%	0.1%	31.5%	0.6%	22.4%	0%	41.3%
2542	6.0%	0.3%	32.9%	0.5%	15.4%	6.1%	38.8%
2543	5.8%	0.2%	33.9%	0.3%	15.6%	6.5%	37.7%
2544	5.7%	0.2%	34.2%	0.3%	15.1%	6.9%	37.6%
2545	5.7%	0.2%	35.3%	0.3%	14.9%	6.5%	37.1%
2546	5.9%	0.2%	35.5%	0.3%	14.5%	6.4%	37.2%
2547	5.7%	0.2%	35.8%	0.3%	14.4%	6.3%	37.2%
2548	5.1%	0.2%	36.3%	0.2%	14.3%	6.2%	37.6%
2549	5.2%	0.2%	37.1%	0.2%	14.3%	6.7%	36.3 %
2550	5.3%	0.2%	36.3%	0.2%	14.7%	6.9%	36.4%
2551	5.2%	0.2%	36.7%	0.2%	15.1%	7.5%	35.1%

แหล่งที่มา : ตารางที่ 12 ในรายงานเชื้อเพลิงและพลังงานของประเทศไทย โดยกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

ตารางที่ 6 การใช้พลังงานในอุตสาหกรรมจำแนกตามประเภทของพลังงาน

ปี พ.ศ.	ถ่านหิน	น้ำมันสำเร็จรูป	ก๊าซธรรมชาติ	ไฟฟ้า	พลังงาน หมุนเวียน
2531	13.3%	29.5%	1%	18.2%	38%
2532	14%	27.7%	1.5%	17.1%	39.7%
2533	15.8%	29.5%	3.1%	17.9%	33.7%
2534	16.8%	28.9%	3.9%	18.1%	32.3%
2535	15.8%	30%	4.1%	15.6%	34.5%
2536	21.8%	31%	4.2%	16%	27%
2537	23.6%	29.4%	4.4%	18.2%	24.4%
2538	23.4%	28.6%	5%	17.4%	25.6%
2539	25.5%	26.9%	5.4%	16.6%	25.6%
2540	23.8%	25.3%	5.7%	17.2%	28%
2541	22.6%	26.9%	6.1%	17.9%	26.5%
2542	25%	25.6%	7.2%	19.5%	22.7%
2543	22.4%	25.5%	8.5%	20.6%	23%
2544	25.9%	23.6%	9.2%	20.6%	20.7%
2545	26.2%	22.7%	9.3%	20.4%	21.4%
2546	24.9%	21.6%	9.9%	20.5%	23.1%
2547	26.90%	20.10%	10.50%	20.20%	22.20%
2548	29.80%	16.70%	8.70%	21.00%	23.80%
2549	31.90%	14.00%	9.20%	21.10%	23.80%
2550	29.70%	13.30%	10.10%	21.70%	25.20%
2551	32.00%	11.60%	10.30%	19.80%	26.30%

แหล่งที่มา : จากตารางที่ 13 ในรายงานเชื้อเพลิงและพลังงานของประเทศไทย โดยกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

ตารางที่ 7 การใช้พลังงานในอุตสาหกรรมต่างๆ

ปี พ.ศ.	อาหาร และ เครื่องดื่ม	สิ่งทอ	ไม้และ เครื่อง เรือน	กระดาษ	เคมี	อลูมิเนียม	โลหะ ขั้นมูล ฐาน	ผลิตภัณฑ์ โลหะ	อื่นๆ (จำแนก ไม่ได้)
2531	44.6%	10.2%	1.4%	4%	6.4%	23.2%	3.7%	2%	4.5%
2532	45.9%	9.4%	1.1%	4%	6.5%	23.8%	3.6%	2.1%	3.6%
2533	40.8%	8.6%	0.9%	3.6%	8.1%	24.7%	3.8%	2.6%	6.9%
2534	39.6%	9.1%	0.9%	4.2%	8.6%	24.3%	3.9%	3.2%	6.2%
2535	40.9%	8.6%	0.9%	3.3%	8.7%	25.6%	4.7%	2.4%	4.9%
2536	33.3%	8.7%	1.1%	4.3%	8.6%	30.9%	4.8%	2.7%	5.6%
2537	30.3%	8.5%	0.8%	5.3%	9.1%	30.3%	4.3%	3.8%	7.6%
2538	30.4%	8.8%	0.7%	3.4%	8.8%	29.2%	3.7%	4.2%	10.8%
2539	31.5%	6.7%	0.6%	3.8%	11.2%	30.8%	4.1%	4.4%	6.9%
2540	33.4%	6.4%	0.6%	4.1%	10.6%	30.2%	4.1%	4.3%	6.3%
2541	32.9%	7.3%	0.6%	4.7%	11.2%	24.3%	4%	4.8%	10.2%
2542	29.9%	7.2%	0.7%	4.9%	13.4%	27.3%	3.8%	5.5%	7.3%
2543	30%	7%	0.8%	4.3%	13.1%	24.3%	5.1%	5.8%	9.6%
2544	27.8%	6.7%	0.9%	4.2%	13.3%	27.9%	4.5%	6.2%	8.5%
2545	28.3%	6.2%	0.9%	4.4%	12%	28.9%	5.2%	6.3%	7.8%
2546	30.5%	5.7%	0.8%	3.5%	12.8%	28.3%	5.3%	6.6%	6.5%
2547	29.0%	5.1%	0.8%	3.7%	12.4%	29.9%	5.5%	7.0%	6.6%
2548	28.0%	4.6%	0.8%	3.7%	12.1%	33.5%	4.6%	6.6%	6.0%
2549	28.9%	4.0%	0.8%	3.5%	10.7%	31.8%	5.5%	6.6%	8.1%
2550	30.3%	5.1%	0.9%	5.7%	11.4%	30.5%	4.0%	7.0%	5.2%
2551	30.1%	4.1%	0.8%	8.6%	8.5%	32.8%	4.2%	6.6%	4.2%

แหล่งที่มา : จากตารางที่ 14 ในรายงานเชื้อเพลิงและพลังงานของประเทศไทย โดยกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

ตารางที่ 8 ความเข้มข้นในการใช้พลังงานของอุตสาหกรรมต่างๆ

หน่วย : ตันน้ำมันดิบต่อล้านบาท

ปี พ.ศ.	อาหาร และ เครื่องดื่ม	สิ่งทอ	เคมี	อโลหะ	โลหะขั้น มูลฐาน	รวม
2538	26.11	7.60	10.96	83.21	33.53	16.34
2539	28.68	6.54	12.77	90.47	40.01	17.03
2540	28.09	5.88	9.76	90.36	40.41	16.08
2541	25.19	5.99	9.16	89.87	51.15	15.51
2542	21.18	6.13	11.19	95.58	50.29	14.99
2543	26.03	6.06	10.88	83.09	59.99	14.79
2544	24.63	5.94	11.27	92.63	50.96	15.23
2545	25.57	6.13	10.71	95.39	57.42	15.73
2546	26.07	6.01	11.38	90.60	61.27	15.24
2547	28.79	13.62	11.72	92.81	64.45	15.40
2548	28.21	12.98	11.40	99.86	61.39	15.10
2549	27.34	11.84	11.04	97.40	72.30	14.76
2550	28.04	15.41	16.67	96.61	56.99	13.95
2551	28.16	13.36	26.68	105.11	66.88	13.80

แหล่งที่มา : คำนวณจากตารางที่ 14 ในรายงานเชื้อเพลิงและพลังงานของประเทศไทย โดยกรม
พัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน และข้อมูล GDP ของสำนักงาน
คณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

ตารางที่ 9 การใช้พลังงานในอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม

ปี พ.ศ.	พลังงาน หมุนเวียน	ไฟฟ้า	ก๊าซ ธรรมชาติ	น้ำมัน	ถ่านหิน
2532	78.88%	7.60%	0.00%	10.81%	2.70%
2533	75.18%	8.64%	0.00%	13.04%	3.15%
2534	75.51%	8.69%	0.00%	12.62%	3.18%
2535	74.14%	9.10%	0.26%	13.70%	2.80%
2536	73.90%	7.84%	0.30%	15.07%	2.88%
2537	76.28%	8.31%	0.00%	13.21%	2.20%
2538	78.18%	8.90%	0.00%	10.19%	2.73%
2539	75.84%	8.18%	0.00%	14.01%	1.98%
2540	77.14%	8.34%	0.02%	13.38%	1.12%
2541	73.03%	9.78%	0.42%	15.03%	1.74%
2542	73.30%	10.22%	0.73%	14.46%	1.29%
2543	73.75%	10.71%	1.00%	13.62%	0.93%
2544	68.88%	13.48%	1.57%	14.92%	1.15%
2545	70.20%	12.68%	1.68%	14.13%	1.31%
2546	70.76%	12.00%	1.69%	14.87%	0.67%
2547	67.64%	12.96%	2.44%	16.45%	0.52%
2548	74.28%	12.50%	1.32%	11.46%	0.44%
2549	75.97%	12.61%	1.12%	10.05%	0.25%
2550	74.78%	13.42%	1.48%	10.22%	0.11%
2551	73.10%	11.82%	1.54%	8.58%	4.96%

แหล่งที่มา : คำนวณจากตารางที่ 15 ในรายงานเชื้อเพลิงและพลังงานของประเทศไทย โดยกรม
พัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

ตารางที่ 10 การใช้พลังงานในอุตสาหกรรมโลหะ

ปี พ.ศ.	พลังงาน หมุนเวียน	ไฟฟ้า	ก๊าซ ธรรมชาติ	น้ำมัน	ถ่านหิน
2532	7.47%	10.19%	4.09%	36.73%	41.53%
2533	6.61%	10.25%	6.97%	32.79%	43.37%
2534	5.19%	10.55%	9.23%	29.99%	45.03%
2535	5.08%	7.00%	10.10%	35.95%	41.87%
2536	4.31%	8.12%	9.21%	26.94%	51.41%
2537	4.11%	9.44%	7.74%	21.23%	57.49%
2538	3.75%	9.36%	8.36%	16.15%	62.37%
2539	3.39%	9.15%	6.69%	15.93%	64.85%
2540	3.70%	9.61%	11.33%	14.62%	60.74%
2541	4.71%	9.10%	14.15%	10.48%	61.57%
2542	4.06%	8.64%	13.96%	10.53%	62.81%
2543	4.34%	10.47%	18.17%	9.81%	57.22%
2544	3.76%	8.76%	16.76%	6.98%	63.74%
2545	3.55%	9.21%	16.72%	6.53%	64.00%
2546	3.39%	8.56%	18.70%	5.47%	63.87%
2547	3.92%	8.21%	17.82%	4.41%	65.64%
2548	5.92%	7.87%	14.38%	3.53%	68.31%
2549	3.20%	8.11%	16.66%	4.16%	67.86%
2550	10.14%	8.55%	10.36%	3.68%	67.26%
2551	9.33%	6.02%	18.77%	2.70%	63.18%

แหล่งที่มา : คำนวณจากตารางที่ 15 ในรายงานเชื้อเพลิงและพลังงานของประเทศไทย

โดยกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

ตารางที่ 11 การใช้พลังงานในอุตสาหกรรมเคมี

ปี พ.ศ.	พลังงาน หมุนเวียน	ไฟฟ้า	ก๊าซ ธรรมชาติ	น้ำมัน	ถ่านหิน
2532	19.15%	37.90%	7.86%	29.44%	5.65%
2533	13.59%	34.38%	17.66%	27.34%	7.03%
2534	10.82%	32.59%	18.66%	24.38%	13.56%
2535	13.85%	30.97%	15.96%	25.05%	14.16%
2536	13.45%	33.67%	15.27%	28.11%	9.50%
2537	12.22%	33.83%	18.20%	24.19%	11.55%
2538	11.14%	32.68%	25.23%	14.24%	16.70%
2539	5.44%	24.76%	23.42%	26.66%	19.72%
2540	9.73%	26.19%	16.35%	29.19%	18.55%
2541	11.00%	28.63%	15.25%	23.50%	21.63%
2542	4.73%	26.47%	16.18%	28.12%	24.49%
2543	4.52%	27.59%	18.93%	18.55%	30.41%
2544	3.51%	26.83%	19.90%	20.12%	29.63%
2545	4.24%	28.97%	21.29%	21.34%	24.15%
2546	4.34%	26.77%	19.02%	22.39%	27.48%
2547	3.99%	27.26%	20.70%	19.24%	28.80%
2548	7.17%	28.77%	17.08%	17.52%	29.46%
2549	5.70%	32.11%	20.08%	18.53%	23.59%
2550	9.07%	33.16%	0.04%	17.75%	39.97%
2551	11.66%	40.17%	27.05%	19.09%	2.04%

แหล่งที่มา : คำนวณจากตารางที่ 15 ในรายงานเชื้อเพลิงและพลังงานของประเทศไทย โดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

ตารางที่ 12 การใช้พลังงานในอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์โลหะ

ปี พ.ศ.	ไฟฟ้า	ก๊าซธรรมชาติ	น้ำมัน
2532	79.05%	0.00%	20.95%
2533	75.12%	0.00%	24.88%
2534	80.57%	0.00%	19.43%
2535	77.22%	0.00%	22.78%
2536	77.89%	0.00%	22.11%
2537	72.56%	5.17%	22.27%
2538	67.42%	5.61%	26.97%
2539	64.08%	11.89%	24.03%
2540	68.20%	11.72%	20.08%
2541	63.98%	17.57%	18.45%
2542	64.99%	17.33%	17.68%
2543	66.98%	21.41%	11.60%
2544	65.18%	23.08%	11.73%
2545	63.99%	23.52%	12.49%
2546	62.33%	25.04%	12.63%
2547	60.08%	28.40%	11.52%
2548	67.80%	21.80%	10.40%
2549	70.33%	20.87%	8.80%
2550	48.10%	22.47%	29.43%
2551	68.34%	20.90%	10.76%

แหล่งที่มา : คำนวณจากตารางที่ 15 ในรายงานเชื้อเพลิงและพลังงานของประเทศไทย โดยกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

ตารางที่ 13 การใช้พลังงานในสาขาขนส่งจำแนกตามประเภทของผลิตภัณฑ์น้ำมัน

ปี พ.ศ.	ก๊าซ ปิโตรเลียม เหลว	เบนซิน	น้ำมัน เครื่องบิน	ดีเซล	น้ำมันเตา
2531	1.35%	24.87%	17.61%	52.73%	3.44%
2532	1.09%	23.82%	17.45%	53.65%	3.99%
2533	1.13%	23.55%	16.99%	54.35%	3.98%
2534	1.59%	23.80%	17.49%	52.97%	4.16%
2535	1.58%	25.04%	17.25%	51.64%	4.50%
2536	1.30%	24.35%	16.01%	54.05%	4.29%
2537	1.12%	24.84%	15.58%	53.84%	4.62%
2538	0.81%	24.38%	13.83%	56.75%	4.22%
2539	0.80%	24.76%	13.48%	57.78%	3.19%
2540	0.62%	25.25%	13.54%	57.28%	3.31%
2541	0.59%	27.79%	14.37%	54.65%	2.59%
2542	0.59%	28.14%	14.74%	52.39%	4.13%
2543	1.07%	27.52%	15.85%	51.74%	3.82%
2544	1.58%	27.06%	16.31%	51.21%	3.84%
2545	1.36%	27.47%	15.73%	51.16%	4.27%
2546	1.17%	26.85%	14.70%	52.03%	5.24%
2547	1.16%	24.51%	15.25%	53.25%	5.83%
2548	1.55%	20.96%	15.30%	55.46%	6.73%
2549	2.44%	19.78%	16.83%	53.76%	7.20%
2550	3.02%	18.47%	18.25%	53.29%	6.97%
2551	4.91%	13.59%	19.03%	54.47%	8.00%

แหล่งที่มา : รายงานเชื้อเพลิงและพลังงานของประเทศไทย โดยกรมพัฒนาพลังงาน

ทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

ตารางที่ 14 การใช้ไฟฟ้าและก๊าซหุงต้มในที่อยู่อาศัย

ปี พ.ศ.	ปริมาณการใช้เป็นพันตันเทียบเท่า น้ำมันดิบ			คิดเป็นร้อยละ		
	LPG	ไฟฟ้า	รวม	LPG	ไฟฟ้า	รวม
2532	369	810	1,179	31.30%	68.70%	100.00%
2533	427	699	1,126	37.92%	62.08%	100.00%
2534	462	780	1,242	37.20%	62.80%	100.00%
2535	921	1,116	2,037	45.21%	54.79%	100.00%
2536	765	1,312	2,077	36.83%	63.17%	100.00%
2537	863	1,522	2,385	36.18%	63.82%	100.00%
2538	951	1,733	2,684	35.43%	64.57%	100.00%
2539	1168	1,930	3,098	37.70%	62.30%	100.00%
2540	1322	2,359	3,681	35.91%	64.09%	100.00%
2541	1050	1,607	2,657	39.52%	60.48%	100.00%
2542	883	1,554	2,437	36.23%	63.77%	100.00%
2543	892	1,659	2,551	34.97%	65.03%	100.00%
2544	746	1,794	2,540	29.37%	70.63%	100.00%
2545	982	1,884	2,866	34.26%	65.74%	100.00%
2546	1039	2,002	3,041	34.17%	65.83%	100.00%
2547	1040	2108	3148	33.04%	66.96%	100.00%
2548	1303	2182	3485	37.39%	62.61%	100.00%
2549	1304	2301	3605	36.17%	63.83%	100.00%
2550	1428	2389	3817	37.41%	62.59%	100.00%
2551	1602	2453	4055	39.51%	60.49%	100.00%

แหล่งที่มา : รายงานเชื้อเพลิงและพลังงานของประเทศไทย โดยกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและ
อนุรักษ์พลังงาน

ตารางที่ 15 การใช้น้ำมันในสาขาเศรษฐกิจต่างๆ

ปี พ.ศ.	เกษตรกรรม	อุตสาหกรรม	ผลิตไฟฟ้า	อื่นๆ	บ้านและธุรกิจการค้า	การขนส่ง
2525	11.92%	14.90%	14.07%	1.94%	6.42%	50.75%
2526	11.71%	12.75%	15.17%	1.69%	7.90%	50.78%
2527	11.60%	12.11%	12.64%	1.65%	5.82%	56.18%
2528	12.69%	12.75%	7.34%	1.83%	5.67%	59.72%
2529	12.44%	12.27%	6.71%	1.51%	6.41%	60.65%
2530	11.74%	12.42%	4.11%	1.29%	6.76%	63.70%
2531	10.84%	12.04%	5.14%	1.03%	7.33%	63.63%
2532	9.79%	12.07%	6.41%	0.97%	7.14%	63.62%
2533	9.00%	12.07%	11.71%	1.01%	6.20%	60.02%
2534	8.65%	12.10%	13.16%	1.15%	5.83%	59.11%
2535	8.18%	13.38%	14.11%	1.12%	5.83%	57.38%
2536	6.20%	13.24%	15.28%	0.84%	5.73%	58.71%
2537	5.46%	12.85%	15.70%	1.28%	5.56%	59.15%
2538	4.82%	13.07%	15.86%	0.91%	5.51%	59.83%
2539	5.04%	13.19%	15.60%	1.00%	5.70%	59.47%
2540	5.04%	12.18%	13.26%	1.14%	5.79%	62.58%
2541	5.85%	12.93%	12.39%	0.91%	5.87%	62.04%
2542	9.00%	12.21%	10.73%	0.94%	6.30%	60.81%
2543	9.21%	13.29%	7.04%	0.52%	7.30%	62.64%
2544	9.62%	13.19%	2.29%	0.48%	7.91%	66.51%
2545	9.77%	13.42%	1.96%	0.52%	7.60%	66.74%
2546	10.07%	13.00%	1.99%	0.52%	7.35%	67.06%
2547	9.76%	12.21%	4.39%	0.55%	6.75%	66.33%
2548	8.88%	10.50%	5.02%	0.49%	7.14%	67.97%
2549	9.34%	9.44%	5.05%	0.46%	7.80%	67.91%
2550	9.74%	9.24%	2.36%	0.40%	8.54%	69.72%
2551	10.12%	8.85%	1.03%	0.37%	9.72%	69.92%

แหล่งที่มา : รายงานน้ำมันของประเทศไทย โดยกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

ตารางที่ 16 การใช้ไฟฟ้าจำแนกตามประเภทผู้ใช้

ปี พ.ศ.	บ้านที่อยู่อาศัย	ธุรกิจ	อุตสาหกรรม	อื่นๆ
2524	22.89%	25.06%	51.05%	0.99%
2525	24.15%	25.69%	49.15%	1.00%
2526	24.77%	26.79%	47.40%	1.04%
2527	25.47%	26.45%	46.97%	1.11%
2528	25.78%	26.68%	46.42%	1.12%
2529	26.30%	26.54%	46.12%	1.04%
2530	24.65%	29.45%	45.47%	0.43%
2531	22.13%	31.32%	45.84%	0.71%
2532	21.39%	30.79%	47.00%	0.82%
2533	21.09%	31.25%	46.76%	0.90%
2534	21.09%	32.20%	45.66%	1.05%
2535	20.81%	36.61%	41.39%	1.20%
2536	21.20%	38.11%	39.75%	0.93%
2537	20.63%	32.18%	46.26%	0.93%
2538	20.53%	32.33%	46.13%	1.01%
2539	20.75%	33.33%	44.79%	1.14%
2540	21.43%	35.43%	41.90%	1.23%
2541	23.46%	37.20%	38.34%	1.01%
2542	22.40%	32.41%	44.42%	0.78%
2543	22.15%	31.44%	45.65%	0.77%
2544	22.83%	31.09%	45.40%	0.68%
2545	22.07%	31.63%	45.65%	0.64%
2546	21.97%	31.51%	45.87%	0.65%
2547	21.55%	31.63%	46.38%	0.44%
2548	21.18%	31.31%	47.04%	0.47%
2549	21.18%	31.79%	46.52%	0.52%
2550	21.11%	32.33%	46.04%	0.52%
2551	21.31%	35.65%	42.51%	0.54%

แหล่งที่มา : ตารางที่ 23 การใช้ไฟฟ้าจำแนกตามสาขาเศรษฐกิจ, รายงานไฟฟ้าของ

ประเทศไทย โดยกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน