ธนาคารแห่งประเทศไทย SP/04/2006

สัมมนาวิชาการประจำปี 2549
BOT Symposium 2006

การสิ้นสุดของยุคราคาน้ำมันต่ำ:
บทเรียนและความท้าทายสำหรับยุทธสาสตร์พลังงานของไทย

The End of Low Oil Price Era:
Lessons and Challenges for Thailand's Energy Strategy

ยรรยง ไทยเจริญ
จริยา เปรมศิลป์
วัสยา ลิ้มธรรมมหิศร

สายนโยบายการเงิน

สิงหาคม 2549

ข้อคิดเห็นที่ปรากฏในบทความนี้เป็นความเห็นของผู้เขียน ซึ่งไม่จำเป็นต้องสอดคล้องกับความเห็นของธนาคารแห่งประเทศไทย

บทสรุป

ราคาน้ำมันดิบในตลาดโลกที่เพิ่มขึ้นเกือบ 4 เท่าตัวในช่วงเวลาไม่กี่ปีที่ผ่านมาถือเป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญที่สุดประการหนึ่งต่อเสถียรภาพของเศรษฐกิจโลกในปัจจุบัน และหากพิจารณาจากความต้องการใช้น้ำมันของโลกที่ยังจะเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องโดยเฉพาะอุปสงค์จากจีน อินเดีย และกลุ่มประเทศกำลังพัฒนาในเอเชียอื่นๆ ขณะที่การพัฒนาแหล่งผลิตน้ำมันใหม่จะต้องเผชิญกับความยากลำบากมากขึ้นทั้งจากปัจจัยด้านต้นทุน เทคโนโลยี และความเสี่ยงด้านภูมิศาสตร์การเมือง จึงทำให้โอกาสที่ราคาน้ำมันจะกลับไปอยู่ในระดับที่ต่ำเหมือนในอดีตช่วงปี 1985-2000 คงมีไม่มากนัก ดังนั้น ทุกประเทศจึงจำเป็นต้องปรับยุทธศาตร์ด้านพลังงานของตนเพื่อรองรับกับสถานการณ์พลังงานของโลกที่เปลี่ยนแปลงไป

บทความนี้วิเคราะห์สาเหตุของการเพิ่มขึ้นของราคาน้ำมันในรอบนี้ และปัจจัยเชิงโครงสร้างของตลาดพลังงานของโลกที่จะส่งผลต่อราคาในอนาคต ในส่วนของภาวะการณ์ด้านพลังงานของไทยนั้น บทความชี้ให้เห็นถึงจุดแข็งและจุดอ่อนของมิติด้านพลังงานของไทย รวมทั้งนำเสนอบทเรียนที่สำคัญจากประสบการณ์การดำเนินนโยบายพลังงานทั้งของไทยและต่างประเทศในช่วงที่ผ่านมา สุดท้าย บทความนำเสนอแนวนโยบายเพื่อการวางยุทธศาสตร์พลังงานที่เหมาะสมของไทย

ผู้เขียนขอขอบคุณ ดร.อัจนา ไวความดี คุณสุชาดา กิระกุล และดร.อมรา ศรีพยัคฆ์ สำหรับข้อคิดเห็นและคำแนะนำที่เป็นประโยชน์ต่อบทวิจัยนี้ อีกทั้งขอขอบคุณทีมพยากรณ์และเศรษฐมิติ สายนโยบายการเงิน ธปท. ในการอนุเคราะห์ผลการประมาณการจากแบบจำลองเศรษฐกิจมหภาค ตลอดจนขอขอบคุณผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ของสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน และกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน ที่ให้ข้อคิดเห็นและอนุเคราะห์ข้อมูลที่จำเป็นต่อการทำวิจัยนี้ นอกจากนี้ ผู้เขียนขอขอบคุณเพื่อนพนักงานในสายนโยบายการเงินทุกท่านที่ให้กำลังใจและการสนับสนุนอย่างดียิ่ง

สารบัญ

หน้า

1. บทนำ……1

2. สถานการณ์ตลาดน้ำมันโลกในปัจจุบันและแนวโน้ม……..... 2

2.1 การเพิ่มขึ้นของราคาน้ำมันจากมุมมองของประวัติศาสตร์……..... 2

2.2 สาเหตุของการเพิ่มขึ้นของราคาในครั้งนี้……..... 4

2.3 แนวโน้มราคาน้ำมันในอนาคต…….. 9

3. พลังงานกับเศรษฐกิจไทย…….... 13

3.1 การพึ่งพิงการนำเข้าพลังงาน ……..… 13

3.2 การกระจายตัวของแหล่งพลังงาน_……....14

3.3 ประสิทธิภาพในการใช้พลังงาน……....16

4. ประเด็นและบทเรียนที่สำคัญจากการดำเนินนโยบายพลังงานของไทยในช่วงที่ผ่านมา……. 22

4.1 นโยบายราคาพลังงาน……..……..... 26

4.2 นโยบายเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้พลังงาน……... 36

4.3 นโยบายพลังงานทดแทน……..... 50

5. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย…….....75

6. เอกสารอ้างอิง…….....79

1. บทนำ

ราคาน้ำมันดิบในตลาดโลกที่เพิ่มขึ้นเกือบ 4 เท่าตัวจากช่วงต้นปี 2002 และยังมีทีท่าที่จะปรับสูงขึ้นได้อีกจากสถานการณ์ความขัดแย้งในตะวันออกกลาง ซึ่งถือเป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญต่อเสถียรภาพของเศรษฐกิจโลกในปัจจุบัน และแม้ราคาที่สูงขึ้นจะสร้างแรงจูงใจให้มีการเร่งขยายอุปทานของน้ำมัน แต่การพัฒนาแหล่งผลิตน้ำมันใหม่จะต้องเผชิญกับความท้าทายที่มากขึ้นทั้งด้านต้นทุน เทคโนโลยี และความเสี่ยงด้านภูมิศาสตร์การเมืองในกลุ่มประเทศที่เป็นเจ้าของแหล่งน้ำมันสำรองที่เหลืออยู่ส่วนใหญ่ของโลก ขณะที่ความต้องการใช้พลังงานและน้ำมันของโลกยังมีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วโดยเฉพาะอุปสงค์จากจีนและอินเดียที่มีประชากรกว่า 2 ใน 5 ของโลก และมีการขยายตัวทางเศรษฐกิจในอัตราสูง จึงทำให้ตลาดมีการคาดการณ์ว่า มีโอกาสน้อยมากที่ราคาน้ำมันจะกลับไปอยู่ในระดับต่ำเหมือนในอดีตช่วงปี 1985-2000 ดังนั้น ทุกประเทศต่างจำเป็นต้องปรับยุทธศาสตร์ด้านพลังงานของตนเพื่อรองรับกับสถานการณ์พลังงานของโลกที่เปลี่ยนแปลงไป

สำหรับประเทศไทย แม้การค้นพบก๊าซธรรมชาติในอ่าวไทยในช่วงทศวรรษ 1980 จะช่วยลดสัดส่วนการพึ่งพาการใช้พลังงานในรูปน้ำมันลงเมื่อเทียบกับช่วงวิกฤตการณ์น้ำมันในอดีต แต่เศรษฐกิจไทยยังมีความเปราะบางต่อการเพิ่มขึ้นของราคาน้ำมันค่อนข้างมากจากการที่ไทยยังคงต้องพึ่งพาการนำเข้ากว่าร้อยละ 90 ของปริมาณการใช้น้ำมันซึ่งยังคงเป็นพลังงานหลักของประเทศ และแม้แต่ก๊าซธรรมชาติซึ่งเป็นพลังงานหลักในการผลิตไฟฟ้าก็มีแนวโน้มที่ราคาจะสูงขึ้นและต้องนำเข้าในสัดส่วนที่มากขึ้นเช่นกัน ประกอบกับประสิทธิภาพของการใช้พลังงานของไทยที่อยู่ในระดับต่ำซึ่งสะท้อนปัญหาเชิงนโยบายในอดีตที่เน้นเป้าหมายการขยายตัวทางเศรษฐกิจและไม่ได้ให้ความสำคัญกับการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพเท่าใดนัก หากปัญหาเหล่านี้ไม่ได้รับการแก้ไขอย่างจริงจัง ก็จะส่งผลกระทบต่อความสามารถในการแข่งขันและเสถียรภาพของเศรษฐกิจไทยได้ในช่วงต่อไป

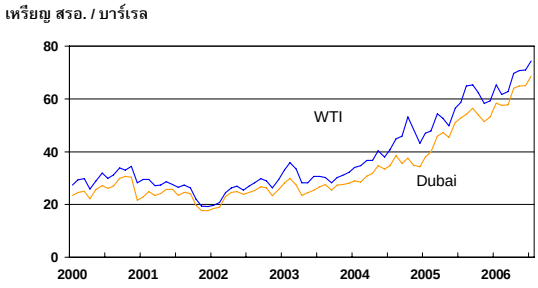
บทความนี้จะวิเคราะห์ถึงแนวทางนโยบายพลังงานที่เหมาะสมของไทยภายใต้สถานการณ์ตลาดน้ำมันที่เปลี่ยนไป โดยในส่วนที่ 2 จะเริ่มต้นจากการทำความเข้าใจถึงสาเหตุของการเพิ่มขึ้นของราคาน้ำมันในช่วง 4-5 ปีที่ผ่านมาและนัยที่จะมีต่อแนวโน้มราคาในช่วงต่อไป ส่วนที่ 3 ประเมินสถานภาพด้านพลังงานของไทยในมิติต่างๆ โดยเฉพาะระดับการพึ่งพาการนำเข้าพลังงาน การกระจายตัวของแหล่งพลังงาน และประสิทธิภาพในการใช้พลังงาน รวมทั้งประเมินนัยต่อเสถียรภาพเศรษฐกิจในช่วงต่อไป ในส่วนที่ 4 ศึกษาประเด็นเชิงนโยบายที่มีความสำคัญต่อการเสริมสร้างความมั่นคงด้านพลังงานใน 3 ด้าน ได้แก่ นโยบายราคา นโยบายด้านการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ และนโยบายพลังงานทดแทน และสุดท้ายในส่วนที่ 5 สรุปและนำเสนอข้อเสนอแนะเชิงนโยบายที่จะเป็นส่วนสำคัญในการแก้ไขปัญหาด้านพลังงานและนำไปสู่การพัฒนาภาคพลังงานที่เอื้อต่อการพัฒนาที่ยั่งยืนของประเทศต่อไป

2. สถานการณ์ตลาดน้ำมันโลกในปัจจุบันและแนวโน้ม

2.1. การเพิ่มขึ้นของราคาน้ำมันจากมุมมองของประวัติศาสตร์

ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา ราคาน้ำมันดิบในตลาดโลกได้ปรับสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยราคาน้ำมันดิบ WTI และดูไบได้ขึ้นไปแตะจุดสูงสุดเป็นประวัติการณ์ในช่วงกลางเดือนกรกฎาคม 2006 ที่ระดับ 76.81 และ 72.29 เหรียญ สรอ. ต่อบาร์เรล ตามลำดับ ซึ่งหมายถึงราคาน้ำมันดิบได้ปรับเพิ่มขึ้นกว่า 3.8 เท่านับจากช่วงเดือนมกราคมปี 2002 ซึ่งราคาน้ำมันดิบ WTI และดูไบเฉลี่ยอยู่ที่ 19.61 และ 18.48 เหรียญ สรอ. ต่อบาร์เรลตามลำดับ (รูปที่ 1)

รูปที่ 1 ราคาน้ำมัน WTI และ Dubai



Source: Petroleum Public Company Ltd. and Bloomberg

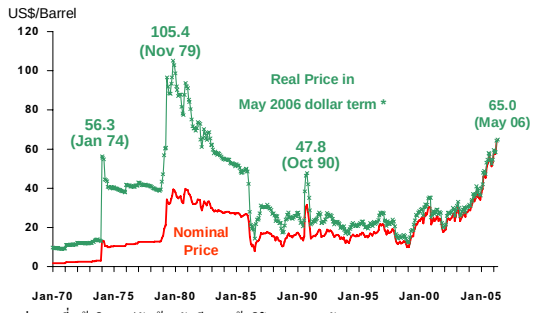
หากมองย้อนกลับไปในประวัติศาสตร์ การเพิ่มของราคาน้ำมันอย่างมากในครั้งนี้ถือเป็นการเกิดวิกฤตการณ์น้ำมันครั้งที่ 3 ของโลกหลังจากวิกฤตการณ์ในปี 1973 และปี 1979 ซึ่งได้ส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจโลกในวงกว้าง โดยวิกฤตการณ์ครั้งที่ 1 ในปี 1973 มีเหตุเริ่มต้นจากสงครามระหว่างอิสราเอลและกลุ่มประเทศอาหรับ (หรือ Yom Kippur War) จนทำให้กลุ่มประเทศอาหรับตัดสินใจลดการผลิตและหยุดการส่งออกน้ำมัน (Oil Embargo) ไปยังประเทศที่สนับสนุนอิสราเอล เช่นสหรัฐอเมริกาและเนเธอร์แลนด์ ส่งผลให้ราคาน้ำมันดิบดูไบปรับตัวขึ้นอย่างมากจากระดับ 3 เหรียญ สรอ. ต่อบาร์เรลในปี 1973 ไปสู่ระดับ 11 เหรียญ สรอ. ต่อบาร์เรลในปี 1974 ซึ่งเหตุการณ์นี้เป็นการสะท้อนถึงอำนาจตลาดของกลุ่มประเทศ OPEC[1] ในการควบคุมราคาน้ำมันโลก ขณะที่วิกฤตการณ์น้ำมันครั้งที่ 2 ในปี 1979 เป็นผลต่อเนื่องจากวิกฤตการณ์ครั้งแรกประกอบกับเกิดการปฏิวัติในอิหร่านในปี 1978 ตามมาด้วยการเกิดสงครามระหว่างอิรักและอิหร่านในปี 1980 ซึ่งทำให้ปริมาณการผลิตน้ำมันของทั้ง 2 ประเทศลดลงอย่างมาก ส่งผลให้ราคาน้ำมันดิบดูไบพุ่งขึ้นจาก 13.03 เหรียญ สรอ. ต่อบาร์เรลในปี 1978 เป็น 35.69 เหรียญ สรอ. ต่อบาร์เรลในปี1979

ราคาน้ำมันที่สูงขึ้นมากในช่วงวิกฤตการณ์ในปี 1979 ส่งผลให้ประเทศผู้นำเข้าน้ำมันเพิ่มประสิทธิภาพของการใช้น้ำมันอย่างจริงจัง และที่สำคัญได้สร้างแรงจูงใจให้กับประเทศผู้ผลิตน้ำมันในกลุ่ม Non-OPEC ในการเพิ่มการลงทุนเพื่อสำรวจและผลิตน้ำมัน จากอุปทานที่เพิ่มขึ้นและอุปสงค์ที่ลดลงนี้ทำให้ราคาปรับลดลงอย่างมีนัยสำคัญในปี 1986 และแม้ OPEC จะพยายามรักษาระดับราคาน้ำมันโดยการตกลงที่จะลดกำลังการผลิตของประเทศสมาชิก แต่ก็ไม่ประสบความสำเร็จนัก เนื่องจากแต่ละประเทศ

[1] กลุ่มประเทศ OPEC (Organization of Petroleum Exporting Countries) ถูกจัดตั้งขึ้นในปี 1960 เริ่มต้นด้วย 5 สมาชิกประเทศ ได้แก่ อิหร่าน อิรัก คูเวต ซาอุดิอาระเบีย และเวเนซุเอลา และต่อมาในปลายปี 1971 ได้เพิ่มประเทศสมาชิกอีก 6 ประเทศ ได้แก่ กาตาร์ อินโดนีเซีย ลิเบีย สหรัฐอาหรับเอมีเรต อัลจีเรีย และไนจีเรีย รวมเป็น 11 ประเทศ.จนถึงปัจจุบัน

ต้องการรักษาส่วนแบ่งตลาดและระดับรายได้ของตน ตลาดน้ำมันจึงเข้าสู่ยุคราคาน้ำมันต่ำ โดยระหว่างปี 1986 – 1999 ราคาน้ำมันดิบดูไบเฉลี่ยอยู่ที่ 16 เหรียญ สรอ. ต่อบาร์เรล จะมีเพียงช่วงสั้นๆ เท่านั้นที่ราคาน้ำมันสูงขึ้นบ้าง เช่น ในช่วงสงครามอิรักในปี 1990 แต่โดยรวมตลาดน้ำมันค่อนข้างมีเสถียรภาพในระดับราคาต่ำซึ่งสะท้อนกำลังการผลิตสำรองของโลกที่มีมากพอที่จะทำให้ตลาดไม่กังวลมากนักกับปัญหา supply disruption ที่อาจเกิดขึ้นกับประเทศใดประเทศหนึ่ง

รูปที่ 2 ราคาน้ำมันดิบดูไบใน Nominal และ Real Term

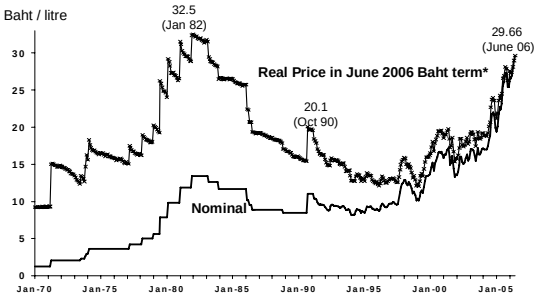


*ราคาที่แท้จริงถูกปรับด้วยดัชนีราคาผู้บริโภคของสหรัฐฯ

ที่มา: ปตท. และการคำนวณโดยผู้เขียนบทความ

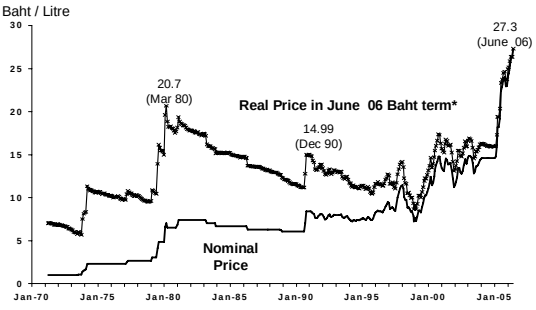
หากเปรียบเทียบกับราคาน้ำมันในช่วงวิกฤตการณ์ในอดีต (รูปที่ 2) จะพบว่า แม้ราคาน้ำมันในรูปตัวเงิน (Nominal Price) ในปัจจุบันจะอยู่ในระดับสูงที่สุดเท่าที่เคยมีมา แต่เมื่อพิจารณาในรูปราคาที่แท้จริงในมูลค่าของเงินดอลลาร์ สรอ. ในเดือนพฤษภาคม 2006 (Real Price in May 2006 US dollar term) แล้ว ราคาน้ำมันดิบในปัจจุบันยังต่ำกว่าระดับราคาสูงสุดในช่วงวิกฤตการณ์น้ำมันในปี 1979 โดยราคาน้ำมันดิบดูไบที่ระดับ 40 เหรียญ สรอ.ต่อบาร์เรลซึ่งเป็นระดับสูงสุดในช่วงเดือนพฤศจิกายน ปี 1979 นั้นเทียบได้กับระดับราคา 105.4 เหรียญ สรอ. ต่อบาร์เรลในมูลค่าเงินดอลลาร์ สรอ. ในเดือนพฤษภาคม 2006 ซึ่งยังสูงกว่าราคาน้ำมันดิบดูไบในปัจจุบัน (~70 เหรียญ สรอ. ต่อบาร์เรล) อยู่พอสมควร[2] แม้กระนั้นก็ตาม ราคาที่แท้จริงในปัจจุบันได้ปรับขึ้นไปสูงกว่าจุดสูงสุดของราคาที่แท้จริงในช่วงวิกฤตการณ์น้ำมันในปี 1973 และช่วงสงครามอิรักในปี 1990 เป็นที่เรียบร้อยแล้ว แต่อย่างไรก็ดี เป็นที่น่าสังเกตว่าการเพิ่มขึ้นของราคาน้ำมันในรอบนี้เป็นไปอย่างค่อยเป็นค่อยไปเมื่อเทียบกับวิกฤตการณ์น้ำมันในอดีตที่ราคาพุ่งขึ้นอย่างรุนแรงในระยะเวลาสั้นๆ

รูปที่ 3 ราคาขายปลีกน้ำมันเบนซิน 95 ในประเทศ



* Average monthly prices deflated by Thailand CPI

รูปที่ 4 ราคาขายปลีกน้ำมันดีเซลหมุนเร็วในประเทศ

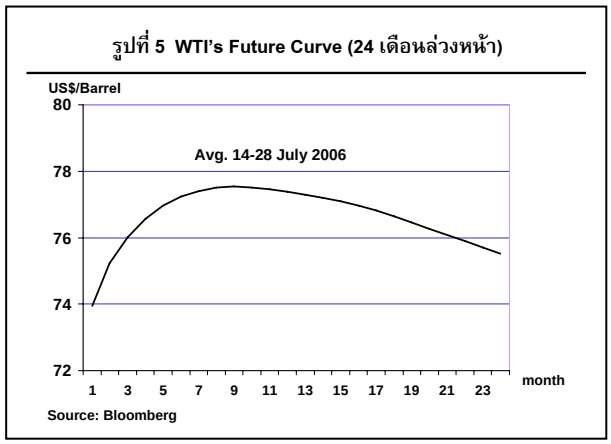


* Deflated by Thailand CPI

[2] ค่าเฉลี่ยของราคาที่แท้จริงของราคาน้ำมันดูไบในปี 1979 อยู่ที่ 82.3 เหรียญต่อบาร์เรลซึ่งไม่สูงไปกว่าราคาในปัจจุบันเท่าใดนัก

ในส่วนของราคาน้ำมันขายปลีกของไทยนั้น (รูปที่ 3 และ รูปที่ 4) นอกจากราคาในรูปตัวเงินบาท (Nominal Price) ของทั้งดีเซลหมุนเร็วและเบนซิน 95 จะสูงเกินระดับในช่วงวิกฤตการณ์น้ำมันในอดีตไปนานแล้ว ราคาที่แท้จริงของน้ำมันดีเซลหมุนเร็วในเดือนมิถุนายน 2006 ก็ได้สูงเกินกว่าระดับราคาสูงสุดในช่วงวิกฤตการณ์น้ำมันปี 1980 ไปแล้วกว่า 32 % ขณะที่ราคาที่แท้จริงของน้ำมันเบนซิน 95 ในเดือนมิถุนายน 2006 อยู่เกือบเท่ากับราคาสูงสุดในปี 1982 ซึ่งสาเหตุหลักของการที่ราคาที่แท้จริงของน้ำมันสำเร็จรูปในรูปเงินบาทของไทยได้สูงขึ้นมากเมื่อเทียบกับราคาที่แท้จริงของน้ำมันดิบในรูปเหรียญ สรอ. ก็เนื่องจากการอ่อนค่าของค่าเงินบาทในช่วง 30 ปีที่ผ่านมา

นอกจากนั้น ราคาน้ำมันดิบในตลาดโลกยังมีแนวโน้มที่จะอยู่ในระดับสูงต่อไปอีกระยะหนึ่ง โดยข้อมูลราคาน้ำมัน WTI ในตลาดซื้อขายล่วงหน้า NYMEX (ค่าเฉลี่ยในช่วง 2 สัปดาห์สุดท้ายของเดือนกรกฎาคม 2006) ชี้ว่าราคาส่งมอบน้ำมันในระยะ 1 และ 2 ปีข้างหน้า (ส่งมอบในเดือนกรกฎาคม 2007 และ 2008) จะอยู่ที่ 77.4 และ 75.5 เหรียญต่อบาร์เรล ตามลำดับ (รูปที่ 5) แม้ราคาซื้อขายล่วงหน้าอาจไม่ใช่การพยากรณ์ราคาน้ำมันที่แม่นยำเสมอไป แต่มุมมองของตลาดที่คาดการณ์ว่าราคาน้ำมันในอนาคตจะอยู่ในระดับที่ใกล้เคียงกับราคา Spot ในปัจจุบันก็ชี้ให้เห็นว่าปัจจัยที่เข้ามากระทบตลาดน้ำมันจนทำให้ราคาน้ำมันพุ่งสูงขึ้นมากในรอบนี้มีแนวโน้มว่าจะเป็นปัจจัยที่จะส่งผลต่อเนื่องอีกระยะหนึ่ง (persistent or permanent shock) ซึ่งจะแตกต่างไปปัจจัยที่ทำให้ราคาสูงขึ้นในช่วงทศวรรษ 1990s ที่ส่วนใหญ่มักจะเป็นปัจจัยชั่วคราวและหายไปในระยะสั้นๆ (transitory shock)



รูปที่ 5 WTI's Future Curve (24 เดือนล่วงหน้า)

2.2. <u>สาเหตุของการเพิ่มขึ้นของราคาในครั้งนี้</u>

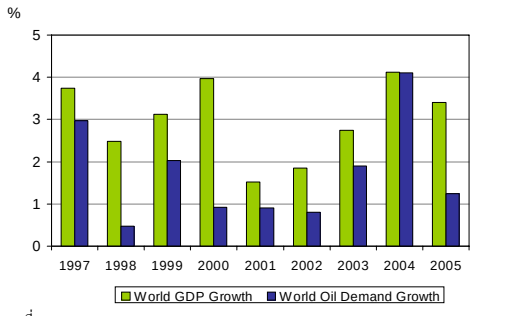
การเพิ่มขึ้นของราคาน้ำมันในช่วง 5 ปีที่ผ่านมาเป็นผลจากการเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วของความต้องการใช้น้ำมันจากทั้งประเทศในในกลุ่ม OECD และกลุ่มประเทศกำลังพัฒนาในทวีปเอเชียโดยเฉพาะจีน ประกอบกับการที่อุปทานน้ำมันในช่วงที่ผ่านมาขยายตัวน้อยจากราคาน้ำมันที่ค่อนข้างต่ำในช่วงทศวรรษ 1990s ส่งผลให้กำลังการผลิตสำรอง (spare capacity) อยู่ในระดับต่ำเป็นประวัติการณ์ จนเป็นเงื่อนไขให้ราคาน้ำมันมีความอ่อนไหวต่อปัจจัยเสี่ยงต่างๆ ที่เข้ามากระทบกับกำลังการผลิตของแหล่งน้ำมันที่สำคัญของโลก (potential supply disruption) ทั้งที่เกิดขึ้นแล้วและที่อาจจะเกิดขึ้น ไม่ว่าจะเป็นเหตุการณ์ความเสี่ยงด้านภูมิศาสตร์การเมือง การก่อการร้าย หรือภัยธรรมชาติ

ในส่วนนี้จะขอกล่าวถึงปัจจัยและเงื่อนไขที่สำคัญที่ทำให้ราคาน้ำมันเพิ่มสูงขึ้น โดยสังเขป ดังนี้

(1) อุปสงค์ที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว

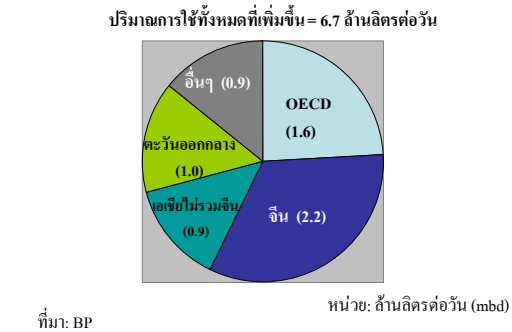
ความต้องการใช้น้ำมันในช่วงหลายปีที่ผ่านมาเพิ่มขึ้นตามการขยายตัวของเศรษฐกิจโลกเป็นสำคัญ ส่งผลให้อุปสงค์น้ำมันเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง (รูปที่ 6) โดยเฉพาะในปี 2004 ที่อุปสงค์น้ำมันของโลกขยายตัวร้อยละ 4 หรือเพิ่มขึ้นถึง 2.8 mbd (ล้านบาร์เรลต่อวัน) ซึ่งถือเป็นอัตราการขยายตัวที่สูงที่สุดนับตั้งแต่ปี 1976 เป็นต้นมา โดยทุกภูมิภาคของโลกมีอุปสงค์น้ำมันที่เพิ่มขึ้นรวมทั้งกลุ่ม OECD และกลุ่มประเทศตะวันออกกลาง แต่ที่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญได้แก่ อุปสงค์น้ำมันจากกลุ่มประเทศ Emerging ในทวีปเอเชียที่ความต้องการน้ำมันขยายตัวกว่า 3 เท่าตัวเมื่อเทียบกับประเทศในกลุ่ม OECD โดยเฉพาะความต้องการใช้น้ำมันของจีนที่เพิ่มขึ้นถึง 2.2 mbd ในช่วงระหว่างปี 2000-2005 ซึ่งคิดเป็น 1 ใน 3 ของปริมาณการใช้น้ำมันที่เพิ่มขึ้นของโลกในช่วงเวลานั้น (รูปที่ 7) โดยเฉพาะในปี 2004 ที่อุปสงค์น้ำมันของจีนเพิ่มขึ้น 16 % จากการนำเข้าเพื่อทดแทนเชื้อเพลิงประเภทอื่นในการผลิตไฟฟ้า รวมทั้งสำหรับใช้ในภาคขนส่งจากการเร่งตัวของยอดขายรถยนต์

รูปที่ 6 อัตราการขยายตัวของเศรษฐกิจโลกและการใช้น้ำมัน



ที่มา: IEA และ World Bank

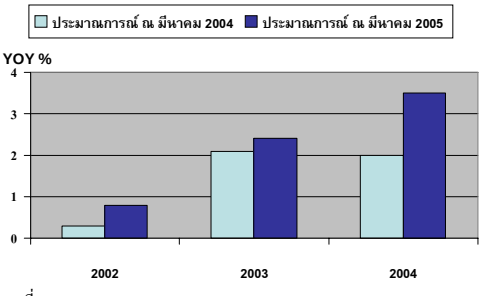
รูปที่ 7 ปริมาณการใช้น้ำมันของโลกที่เพิ่มขึ้นระหว่างปี 2000-2005



ที่มา: BP

ยิ่งไปกว่านั้น การเพิ่มขึ้นของน้ำมันในช่วงปี 2003-2004 ค่อนข้างจะเหนือจากการคาดการณ์ของตลาด สะท้อนได้จากการคาดการณ์ของตลาดเกี่ยวกับอัตราการเพิ่มขึ้นของการใช้น้ำมันที่ต่ำกว่าความเป็นจริงอย่างต่อเนื่องจนต้องมีการปรับเพิ่มตัวเลขย้อนหลังหลายครั้ง (รูปที่ 8) ซึ่งสาเหตุสำคัญประการหนึ่ง ก็คือปัญหาด้านการเปิดเผยข้อมูลด้านพลังงานของโลกทั้งด้านการผลิต การใช้และการเก็บสำรอง โดยเฉพาะในกลุ่มประเทศกำลังพัฒนาที่มีบทบาทมากขึ้นในตลาดพลังงาน แต่ยังมีปัญหาด้านความไม่โปร่งใส ความล่าช้า และความไม่ชัดเจนของข้อมูลด้านพลังงานอยู่ ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญประการหนึ่งที่ทำให้การคาดการณ์เกี่ยวกับภาวะและแนวโน้มของตลาดพลังงานคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริง

รูปที่ 8 การคาดการณ์อัตราการเพิ่มขึ้นของความต้องการน้ำมันโลก



ที่มา: IEA

อย่างไรก็ตาม แม้ราคาน้ำมันจะเพิ่มสูงขึ้นมาก แต่เศรษฐกิจโลกก็ยังสามารถที่จะขยายตัวได้ต่อเนื่อง ส่งผลให้อุปสงค์น้ำมันยังเพิ่มขึ้นต่อเนื่องแม้จะเพิ่มขึ้นในอัตราที่ชะลอลงบ้าง โดยปริมาณการใช้น้ำมันเพิ่มจาก 79.3 mbd ในปี 2003 มาเป็น 82.5 และ 83.6 mbd ในปี 2004 และ 2005 ตามลำดับ ปรากฏการณ์นี้แตกต่างจากประสบการณ์ในช่วงวิกฤตการณ์น้ำมันในอดีตที่เศรษฐกิจโลกชะลอตัวลงอย่างมากจากราคาน้ำมันที่สูงขึ้น โดยปัจจัยสำคัญที่ทำให้เศรษฐกิจโลกและอุปสงค์น้ำมันยังขยายตัวอย่างต่อเนื่องแม้ราคาน้ำมันจะสูงขึ้นมาก ได้แก่

- การเพิ่มขึ้นของราคาน้ำมันในครั้งนี้มี**พื้นฐานจากอุปสงค์ที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว**ตามการขยายตัวของเศรษฐกิจโลกซึ่งทำให้เศรษฐกิจโลกโดยเฉพาะประเทศผู้นำเข้าน้ำมันสามารถรองรับผลกระทบจากต้นทุนในการผลิตที่สูงขึ้นและดุลการค้าที่ลดลงได้ดีกว่าในช่วงวิกฤตการณ์ในอดีตที่มีพื้นฐานจากอุปทานที่ลดลงเป็นหลัก
- **ราคาน้ำมันดิบในปัจจุบันในรูปราคาที่แท้จริง**ยังต่ำกว่าราคาในช่วงวิกฤตการณ์น้ำมันครั้งที่ 2 ในปี1979 (ตามที่ได้อธิบายข้างต้น)
- **ความเข้มข้นของการใช้น้ำมัน (oil intensity) ของเศรษฐกิจโลกได้ลดลง**อย่างมากในช่วง 2 ทศวรรษที่ผ่านมาโดยเฉพาะกลุ่มประเทศที่พัฒนาแล้ว ซึ่งเป็นผลจากทั้งการเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้น้ำมันและการใช้พลังงานทดแทนในรูปแบบอื่นที่เพิ่มขึ้น
- **การอุดหนุนราคาน้ำมันขายปลีกโดยภาครัฐ**ในหลายประเทศโดยเฉพาะกลุ่มประเทศกำลังพัฒนาในเอเชีย เช่น จีน อินเดีย จึงทำให้ภาคธุรกิจและภาคครัวเรือนในประเทศเหล่านั้นยังไม่ได้รับผลกระทบจากการเพิ่มขึ้นอย่างเต็มที่
- **สัดส่วนค่าใช้จ่ายพลังงานของครัวเรือนในหลายประเทศ เมื่อเทียบกับรายได้ครัวเรือนได้ลดลงจากช่วงวิกฤตการณ์ในอดีตค่อนข้างมาก** เช่น ครัวเรือนในสหรัฐฯ มีสัดส่วนค่าใช้จ่ายด้านพลังงานประมาณร้อยละ 8.5 ในปี 1979 แต่ในปี 2005 อยู่ที่ประมาณร้อยละ 5 ของรายได้[3] จึงทำให้ราคาพลังงานที่เพิ่มขึ้นมีผลกระทบน้อยลงต่อการใช้จ่ายของครัวเรือน
- **เศรษฐกิจในประเทศที่พัฒนาแล้วส่วนใหญ่ มีความยืดหยุ่นขึ้นในการรองรับความเสี่ยง**จากราคาน้ำมัน ทั้งความคล่องตัวขึ้นในตลาดแรงงานซึ่งหมายถึงความต้องการใช้แรงงานในแต่ละภาคธุรกิจสามารถปรับตัวต่อสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงได้ดีขึ้นและความก้าวหน้าของตลาดการเงินที่ทำให้ภาคเศรษฐกิจต่างๆ สามารถใช้เครื่องมือการเงินต่างๆ เช่น Futures และ Options ในการบริหารความเสี่ยงจากราคาน้ำมันได้ดีขึ้น
- **ธนาคารกลางมีประสบการณ์จากบทเรียนในอดีต**ในการจัดการกับปัญหาเงินเฟ้อจากราคาน้ำมันที่สูงขึ้น รวมทั้งได้รับ**ความเชื่อถือจากสาธารณชน**มากขึ้นจากการดำเนินนโยบาย

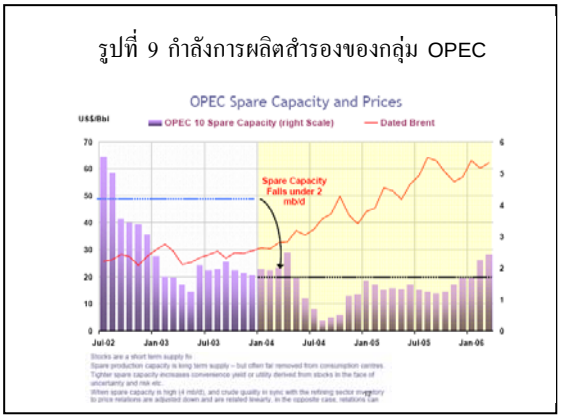
[3] ข้อมูลจาก Bureau of Economic Analysis สหรัฐอเมริกา

การเงินที่เน้นเป้าหมายเสถียรภาพราคาในระยะยาว ซึ่งความน่าเชื่อถือที่เพิ่มขึ้นนี้มีส่วนทำให้อัตราเงินเฟ้อที่ตลาดคาดการณ์ (inflation expectation)ในช่วงข้างหน้าอยู่ในระดับต่ำ จึงช่วยให้การส่งผ่านของราคาน้ำมันที่สูงขึ้นไปยังราคาสินค้าและบริการอื่นๆ มีน้อยลง

(2) กำลังการผลิตสำรองที่ลดต่ำลงมากจากอุปทานที่ไม่สามารถตอบสนองต่ออุปสงค์ได้ทัน

แม้กำลังการผลิตน้ำมันของโลกจะเพิ่มขึ้นในช่วง 5 ปีที่ผ่านมาโดยเป็นการเพิ่มขึ้นของกำลังการผลิตในกลุ่ม Non-OPEC เป็นหลักโดยเฉพาะจากกลุ่ม Former Soviet Union แต่ก็ยังน้อยกว่าการขยายตัวของอุปสงค์ จึงทำให้กลุ่ม OPEC ต้องเพิ่มปริมาณการผลิตของตนจากกำลังการผลิตที่มีอยู่เพื่อตอบสนองความต้องการน้ำมันของโลก ซึ่งทำให้กำลังการผลิตสำรองของ OPEC ลดลงมาก (รูปที่ 9) โดยในปี 2004 กำลังการผลิตสำรองของ OPEC ลดลงเหลือเพียงประมาณ 1-2 mbd หรือ 2% ของปริมาณการใช้น้ำมันของโลก ซึ่งถือเป็นระดับที่ต่ำที่สุดนับแต่ปี 1991 ซึ่งโดยปกติกำลังการผลิตสำรองของ OPEC จะอยู่ในระดับสูง (ประมาณ 10 mbd ในปี 1985) และจะถูกใช้เพื่อดูแลเสถียรภาพของตลาดน้ำมัน แต่ความสามารถของ OPEC ในการดูแลราคาไม่ให้ผันผวนจนเกินไปก็ลดลงตามกำลังการผลิตสำรองของตน[4]

รูปที่ 9 กำลังการผลิตสำรองของกลุ่ม OPEC



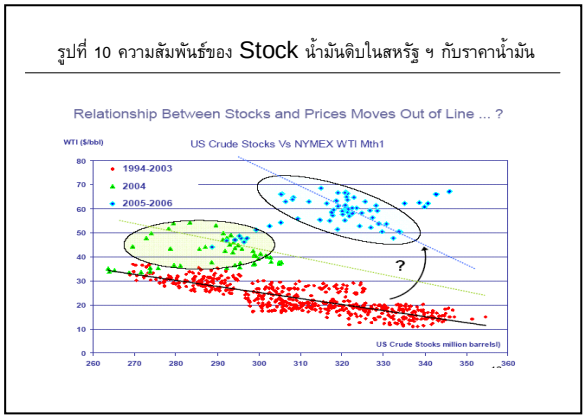
สาเหตุสำคัญประการหนึ่งที่ทำให้ในปัจจุบันกำลังการผลิตสำรองมีอยู่จำกัด คือการลงทุนในการสร้างแหล่งน้ำมันใหม่ในช่วงทศวรรษ 1990s มีไม่มากเนื่องจากราคาน้ำมันดิบในช่วงนั้นมีราคาค่อนข้างต่ำ โดยราคาที่แท้จริงของน้ำมันดิบดูไบในช่วงทศวรรษ 1990s อยู่ที่ 22 เหรียญต่อบาร์เรลต่ำกว่าราคาในทศวรรษ 1980s ถึงเท่าตัว ทำให้ผลตอบแทนของการลงทุนต่ำและไม่จูงใจให้มีการขยายกำลังการผลิตน้ำมัน นอกจากนั้น การตึงตัวของอุตสาหกรรมน้ำมันไม่ได้เกิดขึ้นเฉพาะอุตสาหกรรมต้นน้ำเท่านั้น แต่ยังเกิดขึ้นกับอุตสาหกรรมอื่นในห่วงโซ่การผลิตอีกด้วย ไม่ว่าจะเป็นท่อส่ง โรงกลั่นและเรือขนส่ง โดยเฉพาะในอุตสาหกรรมโรงกลั่นที่กำลังการผลิตขยายตัวไม่ทันกับอุปสงค์น้ำมันที่เพิ่มขึ้น จนทำให้เกิดคอขวดขึ้นในระบบซึ่งนอกจากผลตอบแทนที่ต่ำแล้ว ในช่วงที่ผ่านมา อุตสาหกรรมโรงกลั่นยังต้องเผชิญกับอุปสรรคในการลงทุนจากกฎระเบียบด้านสิ่งแวดล้อมที่เข้มงวดขึ้น (เช่น ไม่มีโรงกลั่นน้ำมันใหม่ถูกสร้างขึ้นในสหรัฐฯในช่วง 3 ทศวรรษที่ผ่านมา) รวมทั้งปัญหาความไม่สอดคล้องระหว่างประเภทของน้ำมันที่โรงกลั่นในประเทศพัฒนาแล้วต้องการจากมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อมที่สูงขึ้น (Light Sweet เช่น

[4] OPEC มีบทบาทที่ต้องดูแลไม่ให้ราคาน้ำมันผันผวนหรือพุ่งสูงเกินไปจนจะทำให้เศรษฐกิจโลกชะลอตัวหรืออาจนำไปสู่การใช้พลังงานทดแทนซึ่งจะทำให้ความต้องการน้ำมันน้อยลงในระยะต่อไป อย่างไรก็ตาม OPEC ก็พร้อมจะลดการผลิตลงหากราคาน้ำมันมีแนวโน้มลดลงอย่างมากเพื่อรักษาระดับรายได้ของตน

น้ำมันดิบ WTI ซึ่งสามารถกลั่นได้ดีเซลและเบนซินในสัดส่วนที่สูงและมีกำมะถันน้อย) กับประเภทของน้ำมันส่วนใหญ่ที่ OPEC ผลิตเข้าสู่ตลาดโลก (Heavy Sour เช่น Dubai) อย่างไรก็ตาม การตึงตัวของอุตสาหกรรมในช่วง 2-3 ปีที่ผ่านมาส่งผลให้ราคาน้ำมันสำเร็จรูปพุ่งสูงขึ้นเป็นประวัติการณ์ โดยเฉพาะในช่วงที่พายุ Katrina ทำความเสียหายแก่โรงกลั่นของสหรัฐฯในอ่าวเม็กซิโกเมื่อปีที่แล้ว

การลดลงของกำลังการผลิตสำรองมีนัยอย่างสำคัญต่อระดับราคาและพฤติกรรมเชิงพลวัตรของราคาน้ำมันในช่วงที่ผ่านมา เนื่องจากความสามารถของตลาดในการรับมือกับปัจจัยที่เข้ามากระทบได้ลดลงอย่างมากโดยเฉพาะภายใต้สถานการณ์ที่ตลาดน้ำมันโลกต้องเผชิญกับปัจจัยเสี่ยงต่างๆ ที่ส่งผลต่อการผลิต (supply disruption) ไม่ว่าจะเป็นภัยธรรมชาติ การก่อการร้าย หรือข้อพิพาททางการเมือง โดยจากรูปที่ 10 จะเห็นได้ว่า ในอดีตระหว่างปี 1994-2003 ซึ่งเป็นช่วงที่ตลาดน้ำมันโลกยังอยู่ในช่วงที่มีกำลังการผลิตสำรองเหลืออยู่พอสมควร ราคาน้ำมันจะมีความสัมพันธ์ที่ค่อนข้างเสถียรเชิงเส้นตรงกับปริมาณระดับ stock น้ำมันในสหรัฐฯ (เป็นตัวแทนสะท้อนความเพียงพอของน้ำมันในตลาด OECD) โดยราคาจะปรับขึ้นหาก stock ในสหรัฐฯมีระดับต่ำลง แต่ในปี 2004 ซึ่งเป็นปีที่กำลังการผลิตสำรองของโลกเหลือน้อยมาก ความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงนั้นได้หายไป กลายเป็นความสัมพันธ์ non-linear โดยราคาเริ่มปรับสูงขึ้นและผันผวนขึ้นจากความกังวลของตลาดที่ไม่มั่นใจว่า Stock ที่มีอยู่จะเพียงพอต่อความต้องการ ขณะที่กำลังการผลิตสำรองของโลกก็ไม่เพียงพอที่จะรองรับความเสี่ยงด้านอุปทานได้ และแม้ในช่วงปี 2005-ปัจจุบันซึ่งทั้ง Stock ในสหรัฐฯ และกำลังการผลิตสำรองของโลกเริ่มปรับตัวดีขึ้นบ้าง จะพบว่าความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงเริ่มปรากฏขึ้นอีกครั้งแต่ราคาก็ได้ปรับฐานขึ้นไปอยู่ในระนาบที่สูงขึ้นกว่าเก่ามาก ซึ่งน่าจะสะท้อนว่าตลาดยังกังวลกับกำลังการผลิตสำรองที่ยังอยู่ต่ำกว่าในอดีตและราคาที่สูงขึ้นก็สะท้อน Risk premium ที่ผู้ซื้อน้ำมันจะต้องจ่ายเพิ่ม

รูปที่ 10 ความสัมพันธ์ของ Stock น้ำมันดิบในสหรัฐ ฯ กับราคาน้ำมัน

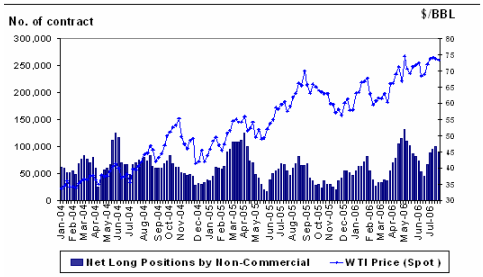


บทบาทของการซื้อขายในตลาด Oil Futures

จากช่วงปี 2002 ปริมาณการซื้อขายในตลาด NYMEX ซึ่งเป็นตลาดซื้อขายน้ำมัน WTI ล่วงหน้าของสหรัฐฯ ได้เพิ่มขึ้นอย่างมาก โดย Open interest ได้เพิ่มขึ้นจากเฉลี่ย 48,327 สัญญาในปี 2002 มาเป็นเฉลี่ย1,607,981 สัญญาในช่วง 7 เดือนแรกของปี 2006 นอกจากนั้น สัดส่วนของนักลงทุนที่ถูกจัดอยู่ภายใต้กลุ่ม Non-commercial traders ซึ่งหมายถึงกลุ่มผู้ซื้อขายที่ไม่มีธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับน้ำมันโดยตรง แต่มีวัตถุประสงค์เพื่อการเก็งกำไรหรือเพื่อลงทุนเป็นหลัก ไม่ว่าจะเป็นสถาบันการเงิน กองทุนรวม กองทุนบำนาญ หรือ hedge fund ต่างๆ มีสัดส่วนสูงขึ้นมากและส่วนใหญ่จะมีแนวโน้มที่จะเป็นผู้ซื้อสุทธิ

ในตลาด ซึ่งหมายถึงกลุ่ม Commercial Traders (กลุ่มธุรกิจผู้ผลิตน้ำมันหรือธุรกิจพลังงานอื่นๆ ที่ต้องการป้องกันความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงของราคา) จะมีแนวโน้มที่จะเป็นผู้ขายสุทธิ เพราะตลาด Futures จะต้องมีจำนวนสัญญาซื้อและขายเท่ากัน (Net zero supply) หากมองความสัมพันธ์ในรูปที่ 11 ระหว่างฐานะการซื้อสุทธิของกลุ่ม Non-Commercial Traders และราคาน้ำมัน WTI จะพบว่ามีแนวโน้มไปในทางเดียวกัน อย่างไรก็ตาม คงจะไม่สามารถสรุปได้ว่า การเก็งกำไรในตลาด Futures โดยกลุ่ม Non-Commercial Traders เป็นต้นเหตุหลักของการเพิ่มขึ้นของราคาน้ำมันในรอบนี้ เพราะความสนใจในการซื้อขายในตลาด Futures ที่เพิ่มขึ้นน่าจะสะท้อนปัจจัยพื้นฐานของตลาดน้ำมันที่มีความตึงตัวอย่างมากและถูกกระทบจากปัจจัยเสี่ยงต่างๆ จึงทำให้เกิดความไม่แน่นอนมากขึ้นเกี่ยวกับทิศทางของราคาน้ำมันและเป็นแรงจูงใจให้มีความต้องการที่จะเข้ามาป้องกันความเสี่ยงและลงทุนในตลาด Futures มากขึ้น ในระยะต่อไป หากกำลังการผลิตสำรองเริ่มปรับตัวดีขึ้นในช่วงต่อไป ราคาก็จะปรับลดลงเช่นกัน [5]

รูปที่ 11 ฐานะการซื้อสุทธิของ Non-Commercial Trader ในตลาด NYMEX และราคาน้ำมัน WTI



Source: CFTC

2.3 แนวโน้มราคาน้ำมันในอนาคต

ในส่วนนี้จะขอสรุปแนวโน้มสถานการณ์ตลาดน้ำมันในระยะปานกลาง รวมถึงปัจจัยสำคัญที่จะส่งผลกระทบต่อแนวโน้มราคาน้ำมันในระยะยาว

แนวโน้มสถานการณ์ตลาดในระยะปานกลาง

ในช่วง 4-5 ปีข้างหน้า หากไม่มีเหตุการณ์รุนแรงที่กระทบต่อแหล่งน้ำมันที่สำคัญของโลกที่มีอยู่ในปัจจุบัน ภาวะตลาดน้ำมันน่าจะค่อยๆ คลายตัวลงจากอุปทานที่จะทยอยเข้ามาในตลาดและอุปสงค์ที่น่าจะขยายตัวในอัตราที่ชะลอลง ซึ่งจะทำให้กำลังการผลิตสำรองเพิ่มขึ้นตามลำดับและจะช่วยลดความกังวลของตลาดและRisk premium ของราคาน้ำมันลงได้บ้างจากจากระดับที่สูงมากอยู่ในปัจจุบัน

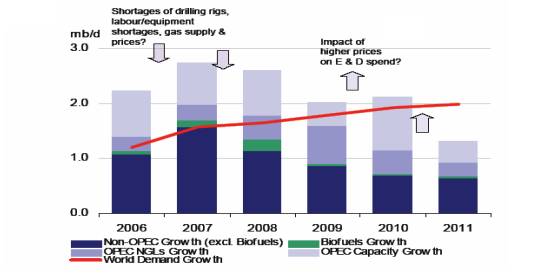
จากรายงาน Medium-Term Oil Market Report (July 2006) โดย IEA ได้ให้การวิเคราะห์ของสถานการณ์ของตลาดน้ำมันในระยะปานกลาง (2006-2011) ไว้ว่าราคาน้ำมันที่สูงขึ้นในช่วงที่ผ่านมาได้ส่งผลให้มีการวางแผนการลงทุนเพิ่มในการสร้างแหล่งน้ำมันใหม่ ในส่วนของกลุ่ม Non-OPEC อุปทานจะเพิ่มขึ้นจาก 51.3 mb/d ในปี 2006 มาเป็น 56.7 mb/d ในปี 2011 ขณะที่กลุ่ม OPEC จะขยายกำลังการผลิตเพิ่มอีก 3.3 mb/d ในช่วงเวลาเดียวกันมาอยู่ที่ 36.3 mb/d ด้านการใช้น้ำมันของโลกจะชะลอลงแต่

[5] การศึกษาโดย Haigh, et..al. (CFTC Working paper, April 2005) ได้ข้อสรุปว่าการเก็งกำไร (วัดโดยปริมาณซื้อสุทธิของกลุ่ม Non-Commercial Traders ไม่มีผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญต่อราคาน้ำมัน

จะยังขยายตัวต่อเนื่องประมาณ 2% หรือ 1.8 mbd ต่อปีจากความต้องการของจีนและอินเดียซึ่งยังอยู่ในช่วงการเร่งตัวของการใช้จ่ายของประชากร รวมทั้งภูมิภาคตะวันออกกลางซึ่งมีรายได้สูงขึ้นมากจากราคาน้ำมัน

ดังนั้น หากอุปทานขยายตัวมากกว่าอุปสงค์ตามที่คาดไว้ จะทำให้กำลังการผลิตสำรองของ OPEC เพิ่มขึ้นจากในปัจจุบันที่ระดับ 2 mb/d ขึ้นมาอยู่ระหว่าง 4.2 และ 6.1 mb/d คิดเป็นประมาณ 7% ของปริมาณการใช้ของโลก ตัวเลขนี้แม้จะสูงขึ้นจากปี 2004 แต่ถือว่ายังต่ำกว่าระดับในช่วง 1990s อยู่พอสมควร นอกจากนั้น ตลาดยังจะต้องเผชิญกับความเสี่ยงในด้านต่างๆ ที่อาจทำให้แผนการลงทุนต้องเลื่อนออกไปได้ เช่น ต้นทุนที่สูงขึ้นจากการตึงตัวของตลาดแรงงาน อุปกรณ์ และบริการในอุตสาหกรรมปิโตรเลียม การเจรจาในประเด็นสัญญาและการเข้าถึงแหล่งน้ำมันของบริษัทน้ำมันข้ามชาติกับประเทศเจ้าของน้ำมันอาจยืดเยื้อและถูกปรับเปลี่ยนได้ รวมทั้งปัญหาข้อขัดแย้งเชิงภูมิศาสตร์การเมือง ดังนั้น แม้ราคาน่าจะปรับลงมาได้บ้างจากระดับที่สูงมากในปัจจุบัน แต่ก็ไม่น่าจะปรับลงได้มาก เพราะหากราคาปรับลงมาก การลงทุนในแหล่งน้ำมันก็จะชะลอตัวลงอีก ซึ่งจะทำให้เงื่อนไขที่จะทำให้ราคาสามารถลดลงไม่เกิดขึ้น

รูปที่ 12 แนวโน้มตลาดน้ำมันดิบในระยะปานกลาง



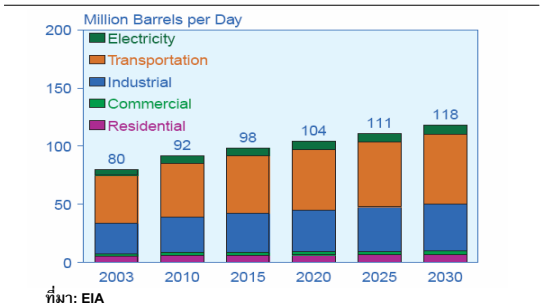
ที่มา: IEA

- **แนวโน้มสถานการณ์ระยะยาว**

International Energy Outlook (IEO 2006) โดย Energy Information Administration (EIA) ซึ่งเป็นหน่วยงานหลักด้านพลังงานของสหรัฐฯ ได้ประเมินแนวโน้มสถานการณ์ตลาดน้ำมันในช่วง 2005-2030 ดังมีประเด็นสำคัญดังนี้

o <u>แนวโน้มด้านอุปสงค์</u>

รูปที่ 13 ประมาณการปริมาณการใช้น้ำมัน



ที่มา: EIA

ปริมาณการใช้น้ำมันของโลกจะขยายตัวเฉลี่ยประมาณ 1.4 % ต่อปีในช่วงปี 2003-2030 การเพิ่มขึ้นส่วนใหญ่ของการใช้น้ำมันจะมาจากการใช้ในภาคขนส่ง เนื่องจากน้ำมันจะยังเป็นเชื้อเพลิงหลักสำหรับยานพาหนะ แม้พลังงานทดแทนอื่นๆจะมีสัดส่วนสูงขึ้นก็ตาม ตามมาด้วยการใช้ในภาคอุตสาหกรรมโดยเฉพาะในอุตสาหกรรมเคมีและปิโตรเคมี โดยความต้องการน้ำมันจะมาจากกลุ่ม Non-OECD Asia และ OECD North America เป็นหลัก โดยเฉพาะกลุ่มประเทศกำลังพัฒนาในเอเชีย เช่น จีน อินเดียจะเป็นตัวขับเคลื่อนที่สำคัญของความต้องการใช้น้ำมันของโลกจากเศรษฐกิจที่คาดว่าจะขยายตัวในระดับสูง และจำนวนของยานพาหนะที่จะขยายตัวสูงขึ้นมาก

ตารางที่ 1 ปริมาณน้ำมันสำรอง ณ 1 มกราคม 2006 (หน่วย: พันล้านบาร์เรล)			
	ประเทศ	ปริมาณน้ำมันสำรอง	สัดส่วน(%)
1	Saudi Arabia	264.3	20.4
2	Canada	178.8	13.8
3	Iran	132.5	10.3
4	Iraq	115	8.9
5	Kuwait	101.5	7.9
6	UAE	97.8	7.6
7	Venezuela	79.7	6.2
8	Russia	60	4.6
9	Libya	39.1	3.0
10	Nigeria	35.9	2.8
	Rest of World	188	14.5
	World Total	1,292.5	100.0
ที่มา: International Energy Outlook 2006 (EIA)			

- <u>แนวโน้มด้านอุปทาน</u>

ในปัจจุบัน ปริมาณน้ำมันสำรองที่พิสูจน์แล้วของโลก (Proven Reserves) อยู่ที่ 1,292.5 พันล้านบาร์เรลซึ่งหากเทียบกับปริมาณการใช้ในปัจจุบันจะสามารถใช้ได้อีกประมาณ 40 ปี[6] โดย 71 % ของปริมาณน้ำมันสำรองอยู่ในภูมิภาคตะวันออกกลางและแคนาดา (ซึ่งรวม Oil sands จำนวน 174.1 พันล้านบาร์เรล) และในกลุ่มประเทศที่มีน้ำมันสูงสุด 20 ประเทศแรกเป็นประเทศในกลุ่ม OPEC ถึง 8 ประเทศซึ่งมีปริมาณน้ำมันสำรองรวมกันเท่ากับ 65% ของปริมาณน้ำมันสำรองทั้งหมด ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความสำคัญของกลุ่ม OPEC และโดยเฉพาะภูมิภาคในตะวันออกกลางในการเป็นแหล่งผลิตน้ำมันของโลก รวมทั้งสะท้อนอำนาจตลาดที่ OPEC จะมีมากขึ้นในอนาคต

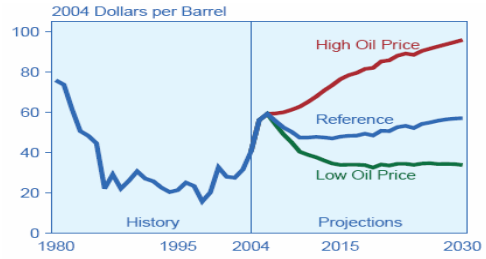
อย่างไรก็ตาม ราคาน้ำมันที่สูงขึ้นกว่าที่เคยคาดการณ์ไว้จะทำให้การผลิตในกลุ่ม Non-OPEC ซึ่งโดยปกติจะมีต้นทุนสูงกว่ากลุ่ม OPEC และในบางส่วนอาจไม่คุ้มค่าในการขุดเจาะภายใต้ประมาณการราคาในอดีต กลับมาเป็นโครงการที่จะได้รับการลงทุน IEO (2006) จึงคาดการณ์ว่าในปี 2030 สัดส่วนการผลิตของกลุ่ม Non-OPEC ยังจะอยู่ใกล้เคียงกับสัดส่วนปัจจุบันที่ประมาณ 61% ของปริมาณการผลิตของโลก โดยปริมาณการผลิตของกลุ่ม Non-OPEC จะเพิ่มขึ้นจาก 48.9 mb/d ในปี 2003 เป็น 72.6 mb/d ขณะที่ OPEC จะผลิตเพิ่มขึ้นจาก 30.7 mb/d ในปี 2003 มาเป็น 45.3 mb/d ในปี 2030

- <u>แนวโน้มราคา</u>

IEO (2006) ได้ประมาณการราคาน้ำมันไว้ใน 3 กรณี โดยในกรณีต่ำ กรณีฐาน และกรณีสูง ราคาน้ำมันในปี 2030 ในรูปเงินเหรียญ สรอ. ปี 2004 จะอยู่ที่ 34, 57 และ 96 เหรียญ สรอ. ต่อบาร์เรล โดยในแต่ละกรณีมีสมมติฐานแตกต่างกัน ที่สำคัญ ได้แก่ ปริมาณน้ำมันสำรองที่ค้นพบจริงและต้นทุนในการผลิต

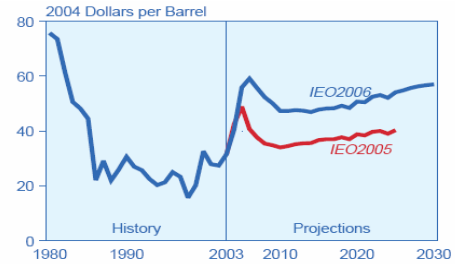
[6] แต่หากนับรวม reserve growth ซึ่ง ได้แก่ปริมาณน้ำมันที่ได้เพิ่มขึ้นจากแหล่งน้ำมันที่มีอยู่โดยการใช้เทคโนโลยีเข้าช่วย และ Undiscovered ซึ่งหมายถึงปริมาณน้ำมันที่ยังไม่ได้มีการสำรวจแล้ว ปริมาณน้ำมันที่โลกมีจะอยู่ประมาณ 2,961.6 พันล้านบาร์เรล

รูปที่ 14 การประมาณการราคาน้ำมันดิบปี 2005-2030



ที่มา: EIA

รูปที่ 15 การประมาณการราคาน้ำมันดิบปี 2005-2030 (เปรียบเทียบกรณีฐานระหว่าง IEO 2005 และ IEO 2006)



ที่มา: EIA

แต่ที่น่าสังเกตก็คือ ราคาในกรณีฐานจาก IEO (2006) จะสูงกว่ากรณีฐานจาก IEO (2005) ค่อนข้างมาก เช่นในกรณีฐาน ราคาในปี 2030 ที่ประมาณการไว้ใน IEO (2006) จะอยู่ประมาณ 55 เหรียญ สรอ. ต่อบาร์เรล เทียบกับการประมาณการเดิมเมื่อปีก่อนหน้าที่ประมาณราคาในปี 2025 ไว้ที่ 35 เหรียญ สรอ. ต่อบาร์เรล ซึ่งสะท้อนมุมมองของตลาดที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างมากในระยะเวลาสั้นๆ โดยสาเหตุหลักที่ทำให้เชื่อว่า ราคาน้ำมันในอนาคตจะไม่ลดลงไปใกล้เคียงกับระดับราคาที่ต่ำมากในอดีต ได้แก่ ต้นทุนและความยากลำบากในการลงทุนที่เพิ่มมากขึ้น และที่สำคัญ การที่ประเทศผู้ผลิตน้ำมันได้รับทราบจากประสบการณ์ในช่วง 3-4 ปีที่ผ่านมาแล้วว่า เศรษฐกิจโลกสามารถขยายตัวได้ภายใต้สถานการณ์ราคาน้ำมันในช่วง 40-50 เหรียญ สรอ. ต่อบาร์เรล จึงน่าจะทำให้ผู้ผลิตน้ำมันลังเลที่จะขยายกำลังการผลิตมากเกินไปจนทำให้ราคาน้ำมันอาจลดลง ขณะที่ผู้ผลิตโดยเฉพาะกลุ่ม OPEC มีแนวโน้มที่จะรักษาระดับไม่ให้ราคาน้ำมันต่ำไปกว่านั้นด้วยการลดปริมาณการผลิตหากราคาอ่อนตัวลงมาก

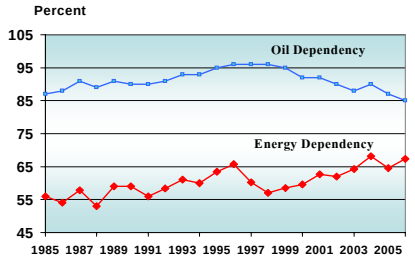
3. พลังงานกับเศรษฐกิจไทย

ราคาน้ำมันที่มีแนวโน้มจะอยู่ในระดับสูงกว่าระดับในอดีตค่อนข้างมาก ตลอดจนความต้องการใช้พลังงานของโลกที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วจะมีนัยอย่างไรต่อเศรษฐกิจไทย ในส่วนนี้จะวิเคราะห์โดยสังเขปถึงภาวะพื้นฐานด้านพลังงานของไทยในมิติต่างๆ เช่น การพึ่งพาการนำเข้า การกระจายตัวของแหล่งพลังงาน และประสิทธิภาพในการใช้ ซึ่งจะเป็นตัวกำหนดว่าเศรษฐกิจไทยจะมีความพร้อมหรือมีจุดเปราะบางต่อสถานการณ์ตลาดน้ำมันและพลังงานโลกที่เปลี่ยนแปลงไปมากน้อยเพียงไร รวมทั้งนำเสนอนัยของราคาน้ำมันแพงต่อเสถียรภาพเศรษฐกิจและความสามารถในการแข่งขันของไทยในช่วงต่อไป

3.1. การพึ่งพิงการนำเข้าพลังงาน (Dependency on Imported Energy)

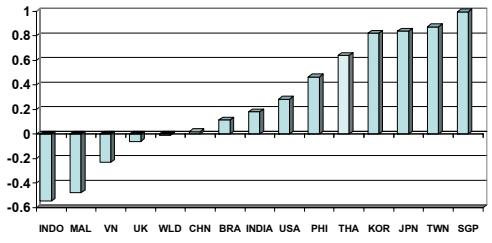
ประเทศไทยพึ่งพาพลังงานนำเข้าในอัตราสูงและมีแนวโน้มสูงขึ้นในช่วงที่ผ่านมา โดยระดับการพึ่งพิงการนำเข้าพลังงาน (Energy Dependency) ของประเทศไทย ซึ่งวัดจากสัดส่วนการนำเข้าพลังงานเชิงพาณิชย์สุทธิต่อการบริโภคพลังงานเชิงพาณิชย์ของประเทศเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 56.0 ในปี 1985 มาเป็นร้อยละ 67.4 ในปีช่วง 5 เดือนแรกปี 2006 ซึ่งหากพิจารณาเฉพาะการนำเข้าน้ำมันดิบแล้ว จะพบว่าประเทศไทยประเทศยังคงต้องพึ่งพาน้ำมันดิบนำเข้าถึงกว่าร้อยละ 85-90 ของปริมาณการจัดหาในประเทศ

รูปที่ 16 ระดับการพึ่งพิงการนำเข้าพลังงานของไทย



ที่มา: สำนักนโยบายและแผนพลังงาน และจากการคำนวณของธนาคารแห่งประเทศไทย

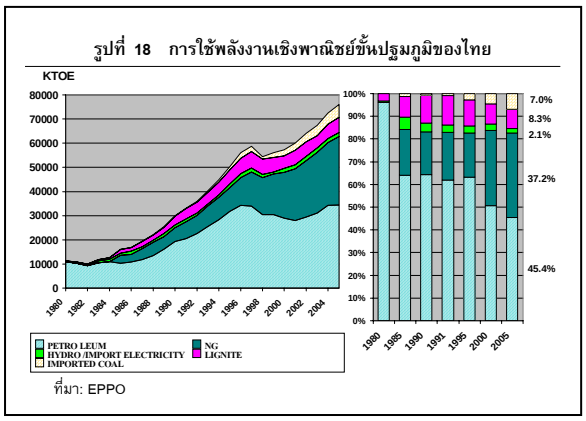
รูปที่ 17 ดัชนีการพึ่งพาการนำเข้าของพลังงาน



ที่มา: WB

หากเปรียบเทียบระดับการพึ่งพาการนำเข้าพลังงานของไทยกับประเทศอื่นๆ จะพบว่าไทยมีการพึ่งพาการนำเข้าพลังงานค่อนข้างสูง ซึ่งหมายถึงว่าไทยจะมีความเสี่ยงต่อความผันผวนของราคาพลังงานค่อนข้างมาก โดยหากราคาพลังงานในตลาดโลกเพิ่มสูงขึ้นมากก็จะสร้างแรงกดดันต่อดุลการค้าและดุลบัญชีเดินสะพัดอย่างมาก รวมทั้งจะมีความเสี่ยงมากเป็นพิเศษต่อเหตุการณ์ในต่างประเทศที่อาจกระทบต่อแหล่งพลังงานที่ไทยนำเข้า ขณะที่ประเทศที่มีระดับการพึ่งพาสูงกว่าไทยในกลุ่มตัวอย่างนี้ต่างเป็นประเทศพัฒนาแล้วและมีศักยภาพในการส่งออกสินค้าที่มีมูลค่าเพิ่มสูงจึงสามารถช่วยรองรับความเสี่ยงด้านความผันผวนของราคาพลังงานได้ดีกว่าไทย

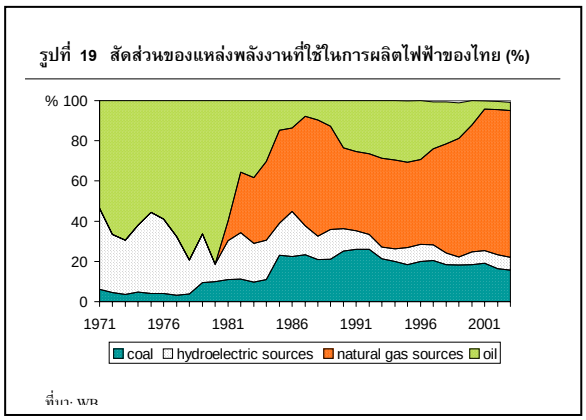
3.2. <u>การกระจายตัวของแหล่งพลังงาน (Energy Diversity)</u>



รูปที่ 18 การใช้พลังงานเชิงพาณิชย์ขั้นปฐมภูมิของไทย

ที่มา: EPPO

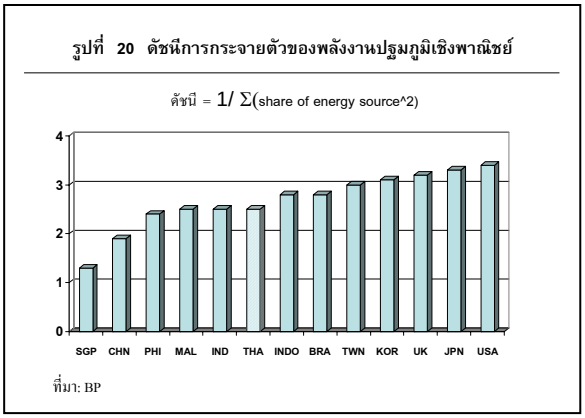
การค้นพบและนำก๊าซธรรมชาติในอ่าวไทยมาใช้ตั้งแต่ช่วงทศวรรษ 1980s ได้ช่วยให้ไทยลดสัดส่วนการพึ่งพาการใช้น้ำมันได้มาก โดยจากที่น้ำมันเคยเป็นรูปแบบพลังงานปฐมภูมิที่เศรษฐกิจไทยใช้ถึง 96% ของการใช้พลังงานทั้งหมดในปี 1980 มาเหลือ 45% ขณะที่สัดส่วนของก๊าซธรรมชาติเพิ่มขึ้นตามลำดับโดยในปี 2005 อยู่ที่ 37%



รูปที่ 19 สัดส่วนของแหล่งพลังงานที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้าของไทย (%)

ที่มา: WB

อย่างไรก็ตาม จากการที่สัดส่วนการใช้ก๊าซธรรมชาติได้ปรับเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะในการใช้ผลิตไฟฟ้าซึ่งปัจจุบันใช้ก๊าซธรรมชาติมากกว่า 70% ของการผลิตไฟฟ้าทั้งหมดก็ทำให้ไทยมีความเสี่ยงจากการกระจุกตัวของแหล่งพลังงานในการผลิตไฟฟ้าที่มากเกินไป เพราะหากเกิดปัญหาขึ้นกับระบบการผลิตหรือระบบขนส่งก๊าซก็จะได้รับผลกระทบค่อนข้างมาก รวมทั้งอาจทำให้มีความเสี่ยงด้านต้นทุนการผลิตไฟฟ้าจากแนวโน้มราคาก๊าซธรรมชาติที่จะสูงขึ้นโดยเฉพาะหลังจากที่ไทยจะต้องนำเข้าก๊าซ LNG มากขึ้นอย่างต่อเนื่องในอนาคต

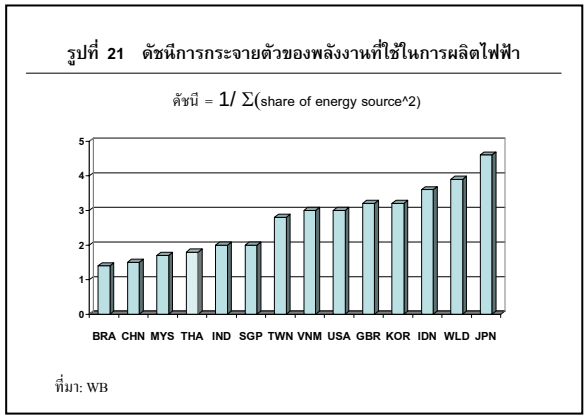


รูปที่ 20 ดัชนีการกระจายตัวของพลังงานปฐมภูมิเชิงพาณิชย์

ที่มา: BP

หากพิจารณาเพื่อเปรียบเทียบการกระจายตัวของแหล่งพลังงานของไทยกับประเทศอื่นๆ โดยวัดจากดัชนีการกระจายตัวของพลังงาน (Energy Diversity Index) ซึ่งคำนวณโดย 1 / (Sum of energy share^2) ซึ่งสะท้อนถึงจำนวนทางเลือกของประเภทพลังงานของประเทศที่มีอยู่จริง ตัวเลขที่ต่ำสุดที่เป็นไปได้ คือ 1 (สำหรับกรณีที่ประเทศมีแหล่งพลังงานประเภทเดียว) ตัวเลขยิ่งสูงหมายถึงประเทศมีความเสี่ยงน้อยลงจากปัญหาที่อาจจะเกิดกับแหล่งพลังงานประเภทใดประเภทหนึ่ง และโดยปกติตัวเลขประมาณ 3 มักจะเป็น Benchmark ในการเปรียบเทียบ หากมีน้อยกว่านี้ก็น่าจะระมัดระวัง ในส่วนของดัชนี Primary Energy Diversity Index ของไทยอยู่ที่ 2.5 ซึ่งถือว่าต่ำกว่า Benchmark แต่ยังใกล้เคียงกับกลุ่มประเทศพัฒนาในเอเชียอื่นๆ ซึ่งส่วนใหญ่จะมีการพึ่งพาพลังงานหลักอยู่ 2 ประเภท เช่น การพึ่งพา

น้ำมันและก๊าซธรรมชาติของไทยและมาเลเซีย หรือการพึ่งพาน้ำมันและถ่านหินของจีนและฟิลิปปินส์ ขณะที่สิงคโปร์จะมีการพึ่งพาน้ำมันกว่า 90% ของการใช้พลังงานทั้งหมด



รูปที่ 21 ดัชนีการกระจายตัวของพลังงานที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้า

ที่มา: WB

อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณา Diversity Index สำหรับแหล่งพลังงานที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้าแล้ว ดัชนีของไทยอยู่ที่ 1.8 ซึ่งถือว่าต่ำกว่าระดับที่เหมาะสมค่อนข้างมากและสะท้อนการกระจุกตัวของการใช้ก๊าซธรรมชาติในการผลิตไฟฟ้าของไทย ขณะที่ประเทศพัฒนาแล้วส่วนใหญ่จะมีดัชนีที่ประมาณหรือสูงกว่า 3 ทั้งสิ้น โดยส่วนหนึ่งเป็นผลจากการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานนิวเคลียร์ นอกจากนั้น หากพิจารณาประเทศที่ไม่มีพลังงานนิวเคลียร์ หลายประเทศก็ยังมีตัวดัชนีที่สูงกว่าไทยซึ่งสะท้อนนโยบายการกระจายความเสี่ยงที่ดีกว่า ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่านโยบายพลังงานไฟฟ้าของไทยยังอาจไม่ได้ให้ความสำคัญกับประเด็นในเรื่องนี้เท่าใดนัก

ตารางที่ 2 แหล่งนำเข้าน้ำมันดิบของไทย

หน่วย: 1,000 บาร์เรลต่อวัน

แหล่งนำเข้า	ปริมาณการนำเข้า			% สัดส่วน	
	2005	2004	%Δ	2005	2004
ตะวันออกกลาง	655.8	699.3	-6.2	79.2	80.4
ตะวันออกไกล	99.2	115.8	-14.3	12.0	13.3
ภูมิภาคอื่น	72.7	54.8	32.7	8.8	6.3
รวม	827.7	869.9	-4.9	100.0	100.0

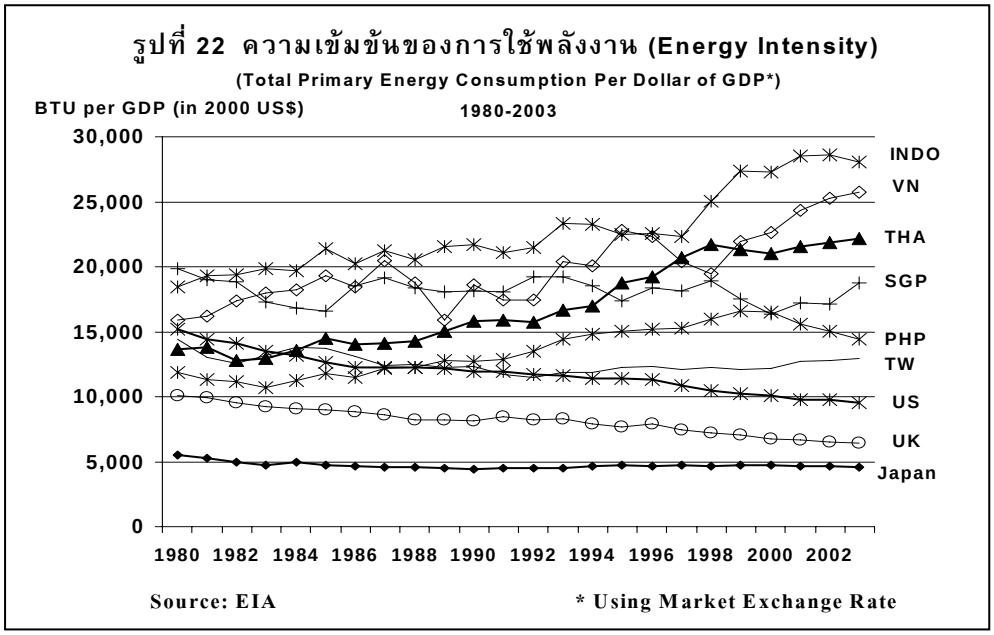
ที่มา: DOEB,PTT

นอกจากนั้น ไทยยังมีความกระจุกตัวค่อนข้างสูงในด้านแหล่งนำเข้าน้ำมันดิบของประเทศ เนื่องจากไทยพึ่งพาการนำเข้าน้ำมันดิบจากภูมิภาคตะวันออกกลางถึงร้อยละ 80 ของการนำเข้าทั้งหมด โดยมี 3 ประเทศหลักได้แก่ UAE, Saudi Arabia และ Oman ขณะที่นำเข้าเพียงร้อยละ 12 จากภูมิภาคตะวันออกไกล[7] ดังนั้น หากเกิดเหตุการณ์ข้อพิพาทในตะวันออกกลางซึ่งกระทบต่อเส้นทางการเดินเรือในอ่าวเปอร์เซียก็จะส่งผลกระทบมาสู่ไทยค่อนข้างมาก

[7] ส่วนหนึ่งสะท้อน preference ของโรงกลั่นในไทยที่ส่วนใหญ่มี Cracking unit ซึ่งสามารถกลั่นน้ำมันดิบ heavy sour เพื่อผลิตน้ำมันสำเร็จรูปที่มีราคา เช่น เบนซินและดีเซลได้ในสัดส่วนสูง ซึ่งหมายถึงค่ากลั่นที่สูง จึงเลือกที่จะนำเข้าน้ำมัน heavy sour จากตะวันออกกลางมากกว่าน้ำมัน light sweet ที่มีราคาสูงกว่าจากภูมิภาคตะวันออกไกล

3.3 <u>ประสิทธิภาพในการใช้พลังงาน</u>

ในการวัดประสิทธิภาพในการใช้พลังงานของประเทศนั้น ดัชนีตัวหนึ่งที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย คือ **ความเข้มข้นของการใช้พลังงาน** (Energy Intensity) ซึ่งเป็นสัดส่วนของปริมาณการใช้พลังงานต่อ GDP* [8] ดัชนีนี้แสดงถึงปริมาณพลังงานที่ใช้ในการผลิตหนึ่งหน่วยของมูลค่าผลผลิตมวลรวมของประเทศ ซึ่งสะท้อนถึงประสิทธิภาพในการใช้พลังงานเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มของเศรษฐกิจนั้นๆ รูปที่ 22 แสดงดัชนีในช่วงปี 1980-2003 ของประเทศต่างๆ ประเด็นหลักที่น่าสนใจ คือ ค่าความเข้มข้นทางพลังงานของไทยอยู่ในเกณฑ์สูงและมีแนวโน้มสูงขึ้นในช่วง 20 กว่าปีที่ผ่านมา การเพิ่มขึ้นของความเข้มข้นทางพลังงานของไทยสอดคล้องกับทิศทางของความเข้มข้นทางพลังงานในกลุ่มประเทศกำลังพัฒนาในเอเชียอื่นๆ ที่ยังเพิ่มขึ้นเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งจะแตกจากกลุ่มประเทศพัฒนาแล้วที่ความเข้มข้นทางพลังงานที่อยู่ในระดับต่ำกว่ามีแนวโน้มลดลงหรือทรงตัว ซึ่งสะท้อนการเปลี่ยนแปลงและประสิทธิภาพ



ในการใช้พลังงานที่แตกต่างกัน ทางด้านโครงสร้างเศรษฐกิจ (Structure effect) ประเทศในกลุ่มพัฒนาแล้วส่วนใหญ่โดยเฉพาะประเทศที่พึ่งพาการนำเข้าพลังงานค่อนข้างสูงได้มีการลดสัดส่วนของภาคอุตสาหกรรมโดยเฉพาะในภาคที่มีความเข้มข้นของพลังงานสูง (Energy intensive sector) และเพิ่มสัดส่วนของภาคบริการซึ่งส่วนใหญ่มีความเข้มข้นของการใช้พลังงานต่ำในช่วง 2-3 ทศวรรษที่ผ่านมา ทางด้านประสิทธิภาพในการใช้พลังงาน (Intensity effect) ประเทศพัฒนาแล้วก็ประสบความสำเร็จมากกว่าในการใช้มาตรการต่างๆ ทั้งมาตรการให้แรงจูงใจและมาตรการบังคับในส่งเสริมประสิทธิภาพใน

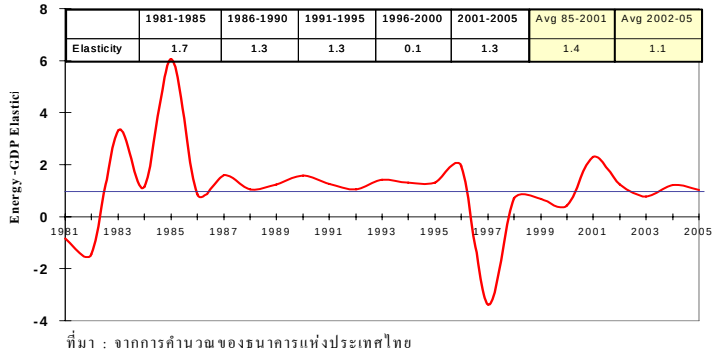
[8] เพื่อประโยชน์ในการเปรียบเทียบกับประเทศอื่นๆ จึงใช้ GDP ในรูปเหรียญ สรอ. ในมูลค่าปี 2000 (ตามมูลค่าตลาดของอัตราแลกเปลี่ยน)

การใช้พลังงาน (สำหรับการวิเคราะห์ถึงปัจจัยและสาเหตุของการเพิ่มขึ้นของความเข้มข้นทางพลังงานของไทย ตลอดจนข้อเสนอแนะในการแก้ไขจะอยู่ในส่วนที่ 4 ของบทความนี้)

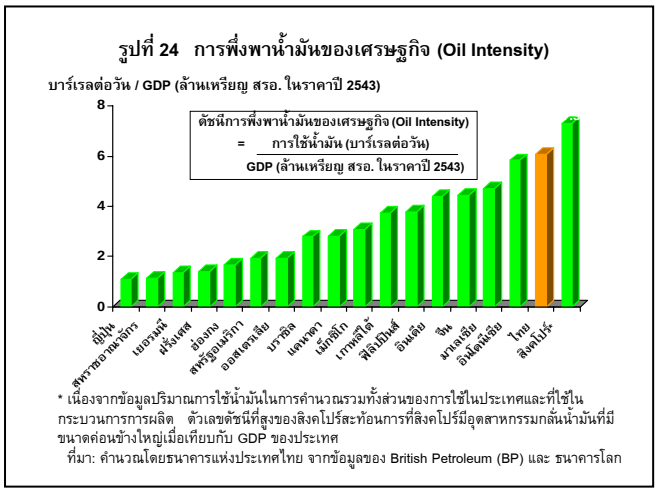
ในช่วงเกือบ 2 ทศวรรษที่ผ่านมา ประเทศไทยมีการใช้พลังงานเพิ่มขึ้นเฉลี่ยประมาณร้อยละ 6.2 ต่อปี ซึ่งสูงกว่าอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจโดยเฉลี่ย **ความยืดหยุ่นของการใช้พลังงานต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ (Energy Elasticity)** เป็นดัชนีหนึ่งที่วัดประสิทธิภาพการใช้พลังงานของประเทศ โดยเป็นการพิจารณาว่าอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศเปลี่ยนแปลงไปส่งผลให้อัตราการใช้พลังงานของประเทศเปลี่ยนแปลงไปเท่าใด ทั้งนี้ Energy Elasticity จะค่อนข้างผันผวนเมื่อเทียบปีต่อปี ดังนั้น การพิจารณาถึงประสิทธิภาพการใช้พลังงานจากค่า Energy Elasticity ต้องพิจารณาเป็นช่วงระยะเวลา ซึ่งจะเห็นว่าช่วงแรกหลังวิกฤตการณ์ราคาน้ำมันปี 1980-1982 Energy Elasticity มีค่าเป็นลบ นั่นคือ การใช้พลังงานลดลงค่อนข้างมากจากราคาน้ำมันที่สูงขึ้น ขณะที่เศรษฐกิจยังมีการขยายตัว จากนั้นปี 1983-1985 Energy Elasticity มีค่าเพิ่มขึ้นค่อนข้างมากจากการใช้พลังงานที่เร่งตัวขึ้น จากนั้น Energy Elasticity ค่อนข้างคงที่มาโดยตลอดเฉลี่ยประมาณ 1.3 จนกระทั่งในช่วงวิกฤตเศรษฐกิจปี 1997 Energy Elasticity ลดลงค่อนข้างมาก จากภาวะเศรษฐกิจถดถอย จากนั้นก็ปรับเพิ่มขึ้นอีกครั้งในช่วงปี 2001-2005 ไปอยู่ใกล้กับระดับก่อนหน้าวิกฤตเศรษฐกิจ

รูปที่ 23 ความยืดหยุ่นของการใช้พลังงานต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ
(ENERGY ELASTICITY)

	1981-1985	1986-1990	1991-1995	1996-2000	2001-2005	Avg 85-2001	Avg 2002-05
Elasticity	1.7	1.3	1.3	0.1	1.3	1.4	1.1



ที่มา : จากการคำนวณของธนาคารแห่งประเทศไทย



* เนื่องจากข้อมูลปริมาณการใช้น้ำมันในการคำนวณรวมทั้งส่วนของการใช้ในประเทศและที่ใช้ในกระบวนการการผลิต ตัวเลขดัชนีที่สูงของสิงคโปร์สะท้อนการที่สิงคโปร์มีอุตสาหกรรมกลั่นน้ำมันที่มีขนาดค่อนข้างใหญ่เมื่อเทียบกับ GDP ของประเทศ

ที่มา: คำนวณโดยธนาคารแห่งประเทศไทย จากข้อมูลของ British Petroleum (BP) และ ธนาคารโลก

ประเด็นที่น่ากังวลเป็นพิเศษเกี่ยวกับประสิทธิภาพในการใช้พลังงาน ก็คือความเข้มข้นของการใช้น้ำมันของเศรษฐกิจไทย ในรูป 24 แสดงดัชนีความเข้มข้นของการใช้น้ำมันของเศรษฐกิจ (Oil intensity) คำนวณโดยปริมาณการใช้น้ำมัน (บาร์เรลต่อวัน) หารด้วย

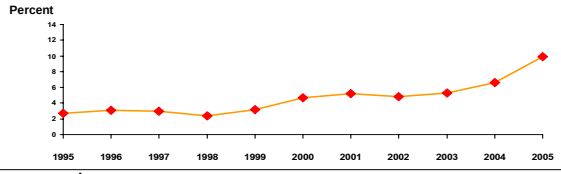
GDP (ในรูปล้านเหรียญ สรอ. ในราคาปี 2000) และชี้ว่า เศรษฐกิจไทยมีความเข้มข้นของการใช้พลังงานในรูปน้ำมันในระดับ 6.1 บาร์เรลต่อวัน / GDP (ล้านเหรียญ สรอ. ในราคาปี 2000) ซึ่งถือว่าสูงมากที่สุดประเทศหนึ่งในโลก[9] และหมายความว่า ไทยต้องใช้น้ำมันจำนวน 6.1 บาร์เรลต่อวัน (หรือ 2,226.5 บาร์เรลต่อปี) ในการผลิต GDP หนึ่งล้านเหรียญ สรอ. (ในราคาปี 2000) การใช้น้ำมันในปริมาณที่สูงมากเช่นนี้น่าจะมาจากปัญหาประสิทธิภาพในการใช้น้ำมันของภาคขนส่งเป็นหลัก เนื่องจากภาคขนส่งเป็นภาคเศรษฐกิจที่ใช้น้ำมันถึง 2/3 ของการใช้น้ำมันของประเทศทั้งหมด (สำหรับการวิเคราะห์ถึงสาเหตุของปัญหาประสิทธิภาพการใช้น้ำมันในภาคขนส่งและแนวทางการแก้ไขจะอยู่ในส่วนที่ 4 ของบทความนี้)

<u>นัยต่อเสถียรภาพเศรษฐกิจไทย</u>

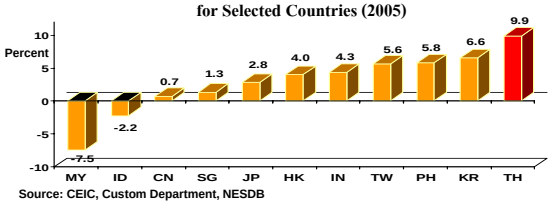
จากการพิจารณาเครื่องชี้ในมิติต่างๆ ของการใช้พลังงานของไทย พบว่าเศรษฐกิจไทยพึ่งพาการนำเข้าพลังงานในสัดส่วนที่สูง มีการใช้ประเภทพลังงานที่ค่อนข้างกระจุกตัว และมีประสิทธิภาพในการใช้พลังงานในระดับค่อนข้างต่ำ ดังนั้น เศรษฐกิจไทยจึงมีความเปราะบางเชิงโครงสร้างต่อสถานการณ์ด้านพลังงานและราคาพลังงานค่อนข้างมาก

ในช่วง 2-3 ปีที่ผ่านมา ความเปราะบางดังกล่าวได้สะท้อนออกมาในสัดส่วนมูลค่าการนำเข้าน้ำมัน (สุทธิ) ต่อ GDP ที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยในปี 2005 ประเทศไทยมีการนำเข้าน้ำมันดิบและผลิตภัณฑ์น้ำมันคิดเป็นร้อยละ 9.9 ของ GDP เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 2.7 ของ GDP ในปี 1995 และเมื่อเทียบกับต่างประเทศ ไทยก็มีสัดส่วนของมูลค่าการนำเข้าน้ำมัน (สุทธิ) ต่อ GDP สูงกว่าประเทศอื่น ๆ สะท้อนถึงความเปราะบางของเศรษฐกิจไทยต่อการเพิ่มขึ้นของราคาน้ำมันที่มีมากกว่าด้วย

รูปที่ 25 Thailand's NET IMPORT Fuel and Lubricants / GDP at current price



รูปที่ 26 NET IMPORT Fuel and Lubricants / GDP at current price for Selected Countries (2005)

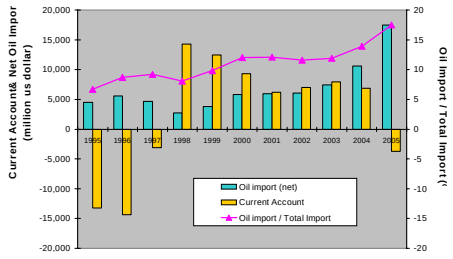


Source: CEIC, Custom Department, NESDB

[9] เนื่องจากข้อมูลปริมาณการใช้น้ำมันในการคำนวณรวมทั้งส่วนของการใช้ในประเทศและที่ใช้ในกระบวนการการผลิต ตัวเลขดัชนีที่สูงของสิงคโปร์สะท้อนการที่สิงคโปร์มีอุตสาหกรรมกลั่นน้ำมันที่มีขนาดค่อนข้างใหญ่เมื่อเทียบกับ GDP ของประเทศ (ประมาณ 10%) ดังนั้น แม้สิงคโปร์จะมี Oil intensity สูงและมีการพึ่งพาการนำเข้าน้ำมันมาก แต่หากราคาน้ำมันดิบเพิ่มสูงขึ้น สิงคโปร์จะไม่ได้รับผลกระทบเท่ากับไทยเนื่องจากจะได้รายได้จากค่าการกลั่นและอุตสาหกรรมปิโตรเลียมอื่นๆที่สูงขึ้นมาชดเชยในระดับหนึ่ง

นอกจากนั้น สัดส่วนการนำเข้าน้ำมันต่อการนำเข้าสินค้าทั้งหมดเพิ่มสูงขึ้นมาโดยตลอด จากร้อยละ 6.7 ในปี 1995 มาเป็นร้อยละ 19.3 ในปี 2005 ทั้งนี้ แม้ไทยจะมีการส่งออกในรูปผลิตภัณฑ์น้ำมันบางส่วนตั้งแต่ปี 1997 แต่โดยรวมแล้วไทยก็ยังคงมีการนำเข้าน้ำมันดิบและผลิตภัณฑ์น้ำมัน (สุทธิ) เพิ่มขึ้นเกือบ 4 เท่าตัวจากปี 1995 แม้ว่าจะมีการชะลอลงบ้างในช่วงวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจปี 1997 แต่ในช่วง 2 ปีที่ผ่านมา มูลค่าการนำเข้าน้ำมันดิบเร่งตัวขึ้นค่อนข้างมาก โดยในปี 2005 มูลค่าการนำเข้าน้ำมันดิบขยายตัวถึงร้อยละ 60.7 ซึ่งเป็นผลจากทั้งราคาและปริมาณการนำเข้าที่เพิ่มขึ้น เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้ดุลบัญชีเดินสะพัดในปี 2005 ขาดดุลถึง 3.7 พันล้านดอลลาร์ สรอ. จากที่เกินดุลมาตลอดตั้งแต่หลังวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจ

รูปที่ 27 การนำเข้าน้ำมันและผลิตภัณฑ์น้ำมัน กับ ดุลบัญชีเดินสะพัด



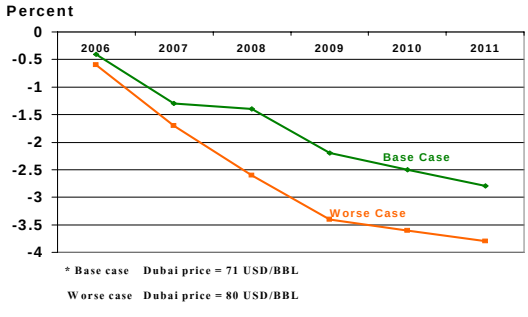
ที่มา : กรมศุลกากร และ ธนาคารแห่งประเทศไทย

การวิเคราะห์ผลกระทบของราคาน้ำมันต่อดุลบัญชีเดินสะพัด

จากการที่ในปัจจุบันภาวะราคาน้ำมันดิบดูไบในตลาดโลกมีความผันผวนและมีความเป็นไปได้ที่อาจปรับสูงขึ้นได้อีกจากความกังวลของตลาดที่มากขึ้นกับ Supply Disruption ดังนั้น เพื่อสะท้อนความเสี่ยงของราคาน้ำมันดูไบที่อาจสูงขึ้นดังกล่าว อันอาจส่งผลกระทบต่อแรงกดดันทางด้านเสถียรภาพต่างประเทศในระยะต่อไปได้ ในที่นี้จึงขอทำการประเมินผลกระทบของราคาน้ำมันต่อดุลบัญชีเดินสะพัดในกรณีที่ราคาน้ำมันดิบดูไบในตลาดโลกปรับสูงกว่าที่คาดการณ์ไว้ในกรณีฐาน (Base Case) ที่ 71 ดอลลาร์ สรอ. ต่อบาร์เรล เป็น 80 ดอลลาร์ สรอ. ต่อบาร์เรล (Worse case) ต่อเนื่องใน 5 ปีข้างหน้า หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 12.7

จากการวิเคราะห์ผลกระทบต่อดุลบัญชีเดินสะพัดแบบ Marginal Analysis พบว่าหากราคาน้ำมันปรับสูงขึ้นมากดังในกรณี Worse case นั้น แรงกดดันทางด้านเสถียรภาพด้านต่างประเทศจะมีมากขึ้น โดยการขาดดุลบัญชีเดินสะพัดจะมากขึ้นจากที่ขาดดุลเฉลี่ยในช่วงปี 2549-2554 ที่ร้อยละ 1.8 ของ GDP เป็นขาดดุลร้อยละ 3.0 ของ GDP ซึ่งจะส่งผล

รูปที่ 28 การขาดดุลบัญชีเดินสะพัดต่อ GDP



ที่มา : จากการประมาณการโดยธนาคารแห่งประเทศไทย

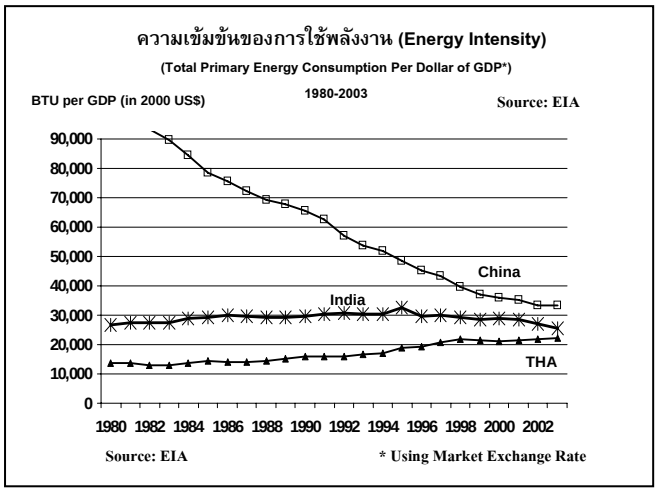
กระทบต่อเสถียรภาพด้านต่างประเทศในระยะยาวได้ [10] ทั้งนี้ ได้รวมผลของการลงทุนที่เพิ่มขึ้นจากโครงการลงทุนขนาดใหญ่ของภาครัฐแล้ว (Mega Project) แต่อย่างไรก็ดี ระดับการลงทุนโดยรวมในปัจจุบันยังอยู่ในระดับที่ไม่สูงมากนักหากเทียบกับช่วงก่อนวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจ ดังนั้นหากระดับการลงทุนปรับเพิ่มขึ้น ก็จะยิ่งสร้างแรงกดดันต่อเสถียรภาพด้านต่างประเทศได้มากขึ้นอีก (สำหรับสมมติฐานและผลการประมาณการโดยละเอียด ปรากฏดังภาคผนวก)

อนึ่ง แม้ว่าการปรับตัวของภาคครัวเรือนและภาคธุรกิจต่อราคาน้ำมันจะสูงขึ้นในช่วงที่ผ่านมา แต่น้ำมันก็ยังเป็นสินค้าที่จำเป็นซึ่งมีความยืดหยุ่นต่อราคาค่อนข้างน้อย (Inelastic) ดังนั้น การที่ราคาน้ำมันยังทรงตัวในระดับสูง และมีแนวโน้มที่จะปรับสูงขึ้นได้อีก จึงคงเป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญต่อเสถียรภาพทางเศรษฐกิจของไทยในระยะยาว

นัยต่อความสามารถในการแข่งขันของไทย

นโยบายพลังงานของไทยในช่วงที่ผ่านมาให้ความสำคัญกับการจัดหาพลังงานให้เพียงพอกับความต้องการที่เพิ่มขึ้นตามการขยายตัวของเศรษฐกิจและมีราคาต่ำเพื่อที่จะเสริมสร้างความสามารถในการแข่งขันของภาคธุรกิจไทย ซึ่งปัจจัยด้าน Supply Security เหล่านี้ รวมทั้งการมีธุรกิจภาคพลังงานที่ผลิตพลังงานได้อย่างมีประสิทธิภาพก็เป็นปัจจัยสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจไทย อย่างไรก็ตาม ภาครัฐและภาคเอกชนของไทยยังไม่ได้ให้ความสำคัญกับการเพิ่มประสิทธิภาพของการใช้พลังงานซึ่งเป็นอีกมิติหนึ่งที่สำคัญของการส่งเสริมความสามารถในการแข่งขันของผู้ประกอบการไทยเท่าใดนัก สาเหตุส่วนหนึ่งอาจเกิดจากราคาน้ำมันในตลาดโลกและราคาพลังงานโดยรวมของไทยอยู่ในระดับต่ำจึงทำให้ประเด็นการบริหารจัดการและลงทุนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้พลังงานไม่ใช่เรื่องเร่งด่วน หรืออีกนัยหนึ่งจุดอ่อนของไทยในการใช้พลังงานอย่างไม่มีประสิทธิภาพถูกปิดบังในช่วงที่ราคาพลังงานถูก แต่สถานการณ์ตลาดพลังงานที่เปลี่ยนแปลงไป จะทำให้จุดอ่อนนี้ส่งผลกระทบต่อภาคธุรกิจและเศรษฐกิจโดยรวมของไทยมากขึ้น ในส่วนของภาคธุรกิจ ต้นทุนด้านพลังงานที่สูงขึ้นประกอบกับความเข้มข้นของการใช้พลังงานที่ค่อนข้างสูง จะทำให้จำเป็นต้องมีการปรับตัวมากกว่าผู้ประกอบการในประเทศที่มีประสิทธิภาพในการใช้พลังงานดีกว่าไทย ในส่วนของภาพเศรษฐกิจโดยรวม เงินตราต่างประเทศจะถูกต้องหมดไปกับการนำเข้าในสัดส่วนที่สูงขึ้นจากปัญหาด้าน terms of trade ที่แย่ลงซึ่งหมายถึงทรัพยากรเงินทุนที่น้อยลงสำหรับการลงทุนเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแข่งขันของไทยในด้านต่างๆ

[10] จากงานศึกษา "ฐานะหนี้ต่างประเทศและดุลบัญชีเดินสะพัดที่สอดคล้องกับเสถียรภาพในระยะยาว" ดร.นพดล บูรณะธนัง และ ดร.ชัยพัฒน์ พูนพัฒน์พิบูลย์ , สัมมนาวิชาการปี 2545 พบว่า ดุลบัญชีเดินสะพัดที่สอดคล้องกับเสถียรภาพระยะยาวไม่ควรขาดดุลอย่างต่อเนื่องเกินร้อยละ 2.3 ถึง 3.3 ต่อ GDP



สถาบัน IMDได้ใช้ดัชนีความเข้มข้นของการใช้พลังงานเป็นตัวแปรหนึ่งในการวัดขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศต่างๆ ในด้านสาธารณูปโภคพื้นฐาน ปรากฏว่าในปี 2006 ไทยอยู่ในลำดับที่ 50 จาก 61 ประเทศ และที่สำคัญ 2 ประเทศใหญ่ ได้แก่ จีนและอินเดีย ที่มีประสิทธิภาพที่แย่กว่าเรา ต่างเร่งรัดการเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้พลังงานของตน โดยเฉพาะจีนที่ได้ลดความเข้มข้นในการใช้พลังงานลงเกือบ 70 % ในช่วง 20 กว่าปีที่ผ่านมา และในปัจจุบัน รัฐบาลจีนมีแผนงานที่จะลดความเข้มข้นของการใช้พลังงานลงอีก 20 % ในช่วง 2006-2010 ซึ่งแม้จะเป็นเป้าหมายที่ค่อนข้างท้าทาย แต่ก็สะท้อนถึงความตั้งใจอย่างแน่วแน่ของจีนที่จะเสริมสร้างความสามารถในการแข่งขันในทุกด้าน รวมทั้งด้านการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพด้วย ดังนั้น จึงมีความจำเป็นเร่งด่วนที่ทุกภาคส่วนของไทยจะต้องรีบแก้ไขจุดอ่อนด้านพลังงานของประเทศเพื่อรองรับกับความผันผวนของราคาพลังงานในตลาดโลก ตลอดจนแรงกดดันจากการแข่งขันเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้พลังงานที่จะทวีความรุนแรงขึ้น

4. ประเด็นและบทเรียนที่สำคัญจากการดำเนินนโยบายพลังงานของไทยในช่วงที่ผ่านมา

การกำหนดนโยบายพลังงานให้เหมาะสมกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไปจะเป็นส่วนสำคัญในการแก้ไขปัญหาและเสริมสร้างความมั่นคงด้านพลังงานในระยะยาว ในส่วนนี้จะวิเคราะห์ประเด็นนโยบายสำคัญ 3 ด้าน ได้แก่ นโยบายราคาพลังงาน นโยบายการเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้พลังงานและนโยบายพลังงานทดแทน โดยจะหยิบยกประเด็นที่สำคัญจากประสบการณ์การดำเนินนโยบายแต่ละด้านในช่วงที่ผ่านมา ชี้ถึงปัญหาและแนวทางในการแก้ไข

4.1. นโยบายราคาพลังงาน[11]

โครงสร้างราคาพลังงานเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการกำหนดแรงจูงใจของการผลิต และการใช้พลังงานแต่ละประเภท โดยปกติ ราคาที่ช่วยให้เกิดการจัดสรรทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพนั้น ควรกำหนดไว้ที่ต้นทุนในการผลิต อย่างไรก็ตาม ในกรณีที่มีความล้มเหลวของกลไกตลาด (Market failures) ราคาพลังงานที่กำหนดโดยตลาดอาจไม่สะท้อนต้นทุนในบางมิติ ภาครัฐจึงมีบทบาทสำคัญในการกำหนดโครงสร้างราคาให้เหมาะสมผ่านการเก็บภาษีหรือการให้เงินอุดหนุนเพื่อให้กลไกราคาสะท้อนต้นทุนที่แท้จริงของการผลิตและใช้พลังงาน ตามทฤษฎีแล้ว ตัวอย่างของความล้มเหลวของกลไกตลาดที่อาจเหมาะสมสำหรับการใช้ภาษี ได้แก่

- **ต้นทุนของการใช้ถนน** (Road Pricing) หากการกำหนดให้มีค่าใช้จ่ายสำหรับการใช้ถนนยังไม่สามารถเกิดขึ้นได้ การเก็บภาษีน้ำมันก็อาจเป็นทางเลือกที่ดีที่จะใช้ระดมทุนในการสร้างและซ่อมแซมถนนที่มีความเชื่อมโยงกับปริมาณการใช้ถนน
- **ต้นทุนต่อสิ่งแวดล้อม** การใช้พลังงานจะมีผลกระทบด้านลบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพซึ่งไม่ถูกรวมไว้ในต้นทุนในการผลิตพลังงาน หากไม่มีภาษีที่สะท้อนต้นทุนในส่วนนี้ ผู้บริโภคก็จะใช้พลังงานมากกว่าระดับที่เหมาะสมจากมุมมองของสังคม
- **Negative externalities อื่นๆ** เช่น การเดินทางหรือการใช้ยานพาหนะก็มีส่วนทำให้เกิดผลกระทบต่อผู้อื่น เช่น การจราจรที่คับคั่งหรืออุบัติเหตุ
- **ความเสี่ยงจากการพึ่งพาพลังงานรูปแบบหนึ่งมากเกินไป** ภาษีอาจถูกนำมาใช้เพื่อสะท้อนความเสี่ยงจากการพึ่งพาการนำเข้าในอัตราสูงและการกระจุกตัวของการใช้พลังงานในรูปน้ำมัน เพื่อส่งเสริมให้มีการประหยัดและการพัฒนาพลังงานทดแทนอื่นๆ ซึ่งจะช่วยเสริมสร้างความมั่นคงด้านอุปทานพลังงานในระยะยาว
- **การกระจายรายได้** (Wealth redistribution) ผ่านการอุดหนุนข้ามผลิตภัณฑ์น้ำมัน ในกรณีที่สัดส่วนของการใช้น้ำมันแต่ละประเภทขึ้นอยู่กับรายได้ของผู้ใช้

[11] ในบทความนี้ จะเน้นการวิเคราะห์ในส่วนของโครงสร้างราคาน้ำมัน แต่หลักการต่างๆ ในภาพรวมสามารถนำไปใช้ได้กับการกำหนดโครงสร้างราคาพลังงานอื่นๆ

นอกจากนั้น หากภาษีถูกกำหนดขึ้นมาเพื่อแก้ไขปัญหาความล้มเหลวของกลไกตลาดแล้ว ก็ควรยึดหลักการเดียวกันในการใช้กับพลังงานทุกประเภท เช่น หากจะกำหนดภาษี Carbon ก็ควรใช้กับน้ำมันทุกประเภทในอัตราเดียวกันบนพื้นฐานของปริมาณ Carbon ที่ก่อขึ้น

ด้านการอุดหนุนราคา (Subsidy) นั้น อาจเหมาะสมในกรณีที่การใช้พลังงานนั้นจะนำมาสู่ผลดีด้านอื่นๆ (positive externalities) เช่น การอุดหนุนราคาเพื่อช่วยการเข้าถึงพลังงานเชิงพาณิชย์ในชนบทห่างไกลเพราะสร้างผลดีให้กับชุมชนนั้นในหลายด้าน เช่น ส่งเสริมสุขภาพและลดการทำลายป่าจากการใช้พลังงานถ่านไม้ หรือในกรณีที่ต้องการเปลี่ยนการกระจายรายได้ (Wealth redistribution) โดยการอุดหนุนราคาพลังงานแก่กลุ่มผู้มีรายได้น้อย แต่จะต้อง target กลุ่มเป้าหมายให้ดี ไม่เช่นนั้นผู้ที่ได้รับประโยชน์ส่วนใหญ่จะกลับไปตกกับกลุ่มผู้มีรายได้มากกว่า เนื่องจากมีศักยภาพในการใช้พลังงานในปริมาณมาก ดังนั้น หากเป็นไปได้ ควรใช้วิธีการอุดหนุนทางตรงแก่กลุ่มเป้าหมาย เช่น การให้เงินอุดหนุนแก่กลุ่มประมงขนาดเล็ก กลุ่มรถโดยสารโดยตรงมากกว่าการอุดหนุนผ่านราคาพลังงานในวงกว้าง

โครงสร้างราคาและภาษีน้ำมันของไทยในปัจจุบัน

เมื่อพิจารณาโครงสร้างราคาน้ำมันของไทยในปัจจุบัน (ตารางที่ 3) จะพบว่ามีการเก็บในหลายรูปแบบ ได้แก่ ภาษีสรรพสามิต ภาษีเทศบาล ภาษีมูลค่าเพิ่ม รวมทั้งเงินเข้ากองทุนน้ำมัน และกองทุนอนุรักษ์พลังงาน แต่ไม่ชัดเจนว่ามีการกำหนดภาษีเพื่อสะท้อนต้นทุนในมิติต่างๆ ที่สามารถช่วยจัดการกับปัญหา Market Failures ไม่ว่าจะเป็น Road pricing หรือจราจรที่คับคั่งบนพื้นฐานเดียวกันสำหรับทุกประเภทของน้ำมันหรือไม่ สำหรับเงินเข้ากองทุนอนุรักษ์พลังงานนั้น อาจพิจารณาว่าเป็นภาษีที่เก็บเพื่อสะท้อนผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม แต่ก็มีความไม่เท่าเทียมกันระหว่างเบนซินและดีเซลที่ถูกเก็บในอัตราต่อลิตรที่เท่ากันที่ 0.04 บาท ขณะที่ไม่มีการเก็บสำหรับ LPG ในรถยนต์ นอกจากนั้น ราคา LPG ยังได้รับการอุดหนุนจากกองทุนน้ำมันซึ่งเป็นเงินจากผู้ใช้น้ำมันประเภทอื่น

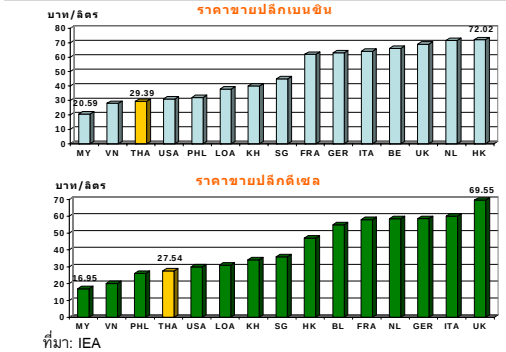
ตารางที่ 3 โครงสร้างราคาน้ำมันในเขต กทม. (1 สิงหาคม 2006)

บาท/ลิตร	**เบนซิน 95**	**เบนซิน 91**	**Gasohol**	**ดีเซลหมุนเร็ว**	**LPG (Kg)**
ราคา ณ โรงกลั่น	20.68	20.22	21.37	20.89	12.03
ภาษีสรรพสามิต	3.69	3.69	3.32	2.31	2.17
ภาษีเทศบาล	0.37	0.37	0.33	0.23	0.22
กองทุนน้ำมันเชื้อเพลิง	2.5	2.3	0.54	0.95	-1.96
กองทุนอนุรักษ์พลังงาน	0.04	0.04	0.04	0.04	0
ภาษีมูลค่าเพิ่ม	1.91	1.86	1.79	1.71	0.87
ราคาขายส่ง	**29.18**	**28.47**	**27.39**	**26.13**	**13.33**
ค่าการตลาด	0.94	0.86	1.21	1.32	3.26
ภาษีมูลค่าเพิ่ม	0.07	0.06	0.09	0.09	0.23
ราคาขายปลีก	**30.19**	**29.39**	**28.69**	**27.54**	**16.81**

ที่มา: EPPO

เมื่อเปรียบเทียบราคาขายปลีกน้ำมันของไทยกับราคาของกลุ่มประเทศตัวอย่าง ณ เดือนมิถุนายน 2006 (รูปที่ 29) จะพบว่า ราคาน้ำมันของไทยอยู่ในระดับที่ค่อนข้างต่ำทั้งเบนซินและดีเซล ประเทศที่มีราคาน้ำมันขายปลีกต่ำกว่าไทย เช่น มาเลเซียหรืออินโดนีเซียต่างก็เป็นประเทศผู้ส่งออกน้ำมันดิบ และจากรายงานของสถาบัน German Technical Cooperation (GTZ) ซึ่งได้สำรวจราคาน้ำมันขายปลีกของ 172 ประเทศทั่วโลก เมื่อเดือนพฤศจิกายน 2004 ก็ให้ภาพที่คล้ายคลึงกัน ราคาดีเซลของไทยอยู่ในระดับที่ 37 จาก 172 ประเทศทั่วโลก (จากน้อยไปมาก) โดยประเทศที่มีราคาน้ำมันขายปลีกต่ำกว่าเราต่างก็เป็นประเทศที่ส่งออกน้ำมันหรือประเทศยากจน (รูปที่ 30)

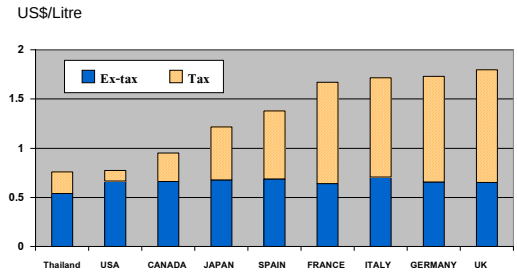
รูปที่ 29 ราคาขายปลีกเบนซินและดีเซลของแต่ละประเทศ
(ณ วันที่ 29 มิถุนายน 2549)



ที่มา: IEA

ราคาน้ำมันขายปลีกที่ต่ำของไทยส่วนหนึ่งอาจสะท้อนต้นทุนในการกลั่นน้ำมันที่อาจแตกต่างกันไปบ้าง แต่ส่วนใหญ่สะท้อนระดับภาษีน้ำมันของไทยที่ต่ำกว่าประเทศอื่นๆ โดยเฉพาะในกลุ่มประเทศที่พัฒนาแล้ว รูปที่ 31 แสดงราคาที่ไม่รวมภาษีและภาษีของน้ำมันเบนซินแต่ละประเทศในเดือน พฤษภาคม 2006 สำหรับไทย ภาษีต่างๆ คิดเป็นประมาณ 29% ของราคาขายปลีก ขณะที่ในกลุ่ม EU จะอยู่ประมาณ 60% [12]

รูปที่ 31 ราคาเบนซินแต่ละประเทศ (พฤษภาคม 2006)

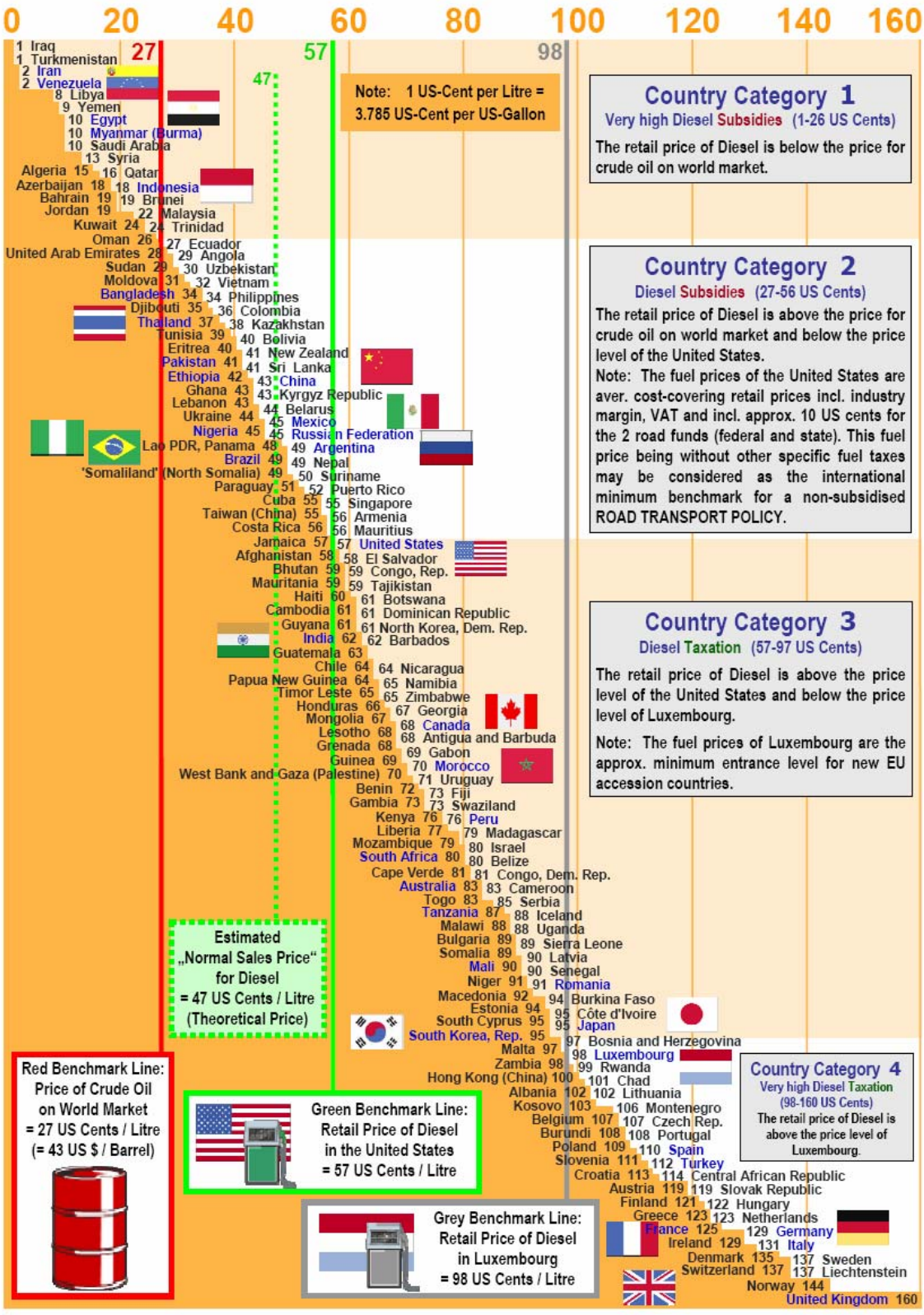


ที่มา: IEA

ประเด็นคงไม่ใช่ว่า ภาษีของไทยควรอยู่ในระดับเดียวกับภาษีใน EU เพราะรายได้ของประชากรที่ยังแตกต่างกันมาก แต่ประเด็นที่น่าสนใจคือ ภาษีน้ำมันของไทยอาจไม่ได้สะท้อนต้นทุนในหลายๆ มิติที่สมควรและทำให้ไทยพึ่งพาการใช้น้ำมันมากเกินไปในช่วงที่ผ่านมา ราคาน้ำมันที่ไม่สะท้อนต้นทุนที่แท้จริงทำให้การพัฒนาพลังงานทดแทนเป็นได้ยากขึ้นเนื่องจากภาครัฐจะจำเป็นต้องสร้างแรงจูงใจผ่านการอุดหนุนการผลิตหรือการใช้พลังงานรูปแบบใหม่ซึ่งต้องใช้งบประมาณจำนวนมาก นอกจากนั้น ราคาน้ำมันที่ต่ำมากในช่วง 2 ทศวรรษที่ผ่านมายังไม่สร้างแรงจูงใจให้ภาคเศรษฐกิจต่างๆ ให้ความสำคัญในการเพิ่มประสิทธิภาพของการใช้พลังงานและน้ำมันอย่างจริงจัง นอกจากนั้น ราคาในปัจจุบันอาจไม่ได้สะท้อนความเสี่ยงด้าน supply security จากการที่เราต้องการพึ่งพาการใช้น้ำมันซึ่งเราต้องนำเข้าเป็นส่วนใหญ่อีกด้วย

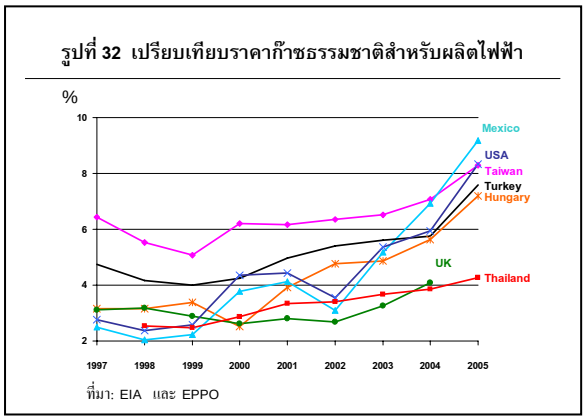
[12] ภาษีน้ำมันที่มีสัดส่วนสูง เป็นส่วนหนึ่งที่ช่วยให้ประเทศพัฒนาไม่ได้รับผลกระทบจากราคาน้ำมันในตลาดโลกที่สูงขึ้นเท่าใดนัก เนื่องจากภาษีได้ทำหน้าที่เป็น cushion ให้กับอัตราการเพิ่มขึ้นของราคาน้ำมันขายปลีกไว้ระดับหนึ่งแล้ว

รูปที่ 30 Retail Price of Diesel in 172 Countries as of November 2004 in US Cents per Litre



Source: German Technical Cooperation, German Federal Ministry for Economic Cooperation and Development (BMZ)

ดังนั้น จึงควรมีการศึกษาในเชิงลึกเพื่อประเมินระดับภาษีน้ำมันที่เหมาะสมของไทย แม้ว่าในช่วงนี้ที่ราคาแพงมากนั้น ความจำเป็นในเชิงนโยบายและความเป็นไปได้ทางการเมืองของการเพิ่มภาษีน้ำมันจะมีน้อยลง แต่ภาครัฐสมควรที่จะมีการเตรียมพร้อมในการสร้างความเข้าใจกับประชาชนถึงความสำคัญของการมีโครงสร้างราคาพลังงานที่เหมาะสมและวางแผนปรับโครงสร้างราคาพลังงานอย่างค่อยเป็นค่อยไปโดยอาจพิจารณาไม่ปรับลดราคาขายปลีกน้ำมันลงทั้งหมดตามราคาน้ำมันในตลาดโลกที่อาจปรับลดลงมาบ้างหลังจากวิกฤตการณ์น้ำมันครั้งนี้ได้คลี่คลายลง



ในด้านราคาก๊าซธรรมชาติของไทยก็ค่อนข้างถูกเมื่อเทียบกับประเทศอื่นๆ ด้วยเช่นกัน รูปที่ 32 แสดงราคาก๊าซธรรมชาติที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้าของไทยเปรียบเทียบกับประเทศต่างๆ ซึ่งชี้ว่าราคาก๊าซธรรมชาติของไทยต่ำกว่าราคาในตลาดโลกพอสมควร เช่นในปี 2005 ราคาก๊าซธรรมชาติที่ขายให้กับผู้ผลิตไฟฟ้าในไทยเฉลี่ยอยู่ที่ 4.3 $/Mil. BTU ขณะที่ราคาในสหรัฐฯอยู่ที่ 8.3 $/Mil. BTU ซึ่งราคาก๊าซของไทยที่ถูกกว่านั้นเป็นผลจากการที่ราคาซื้อขายต้องเป็นไปตามสูตรราคาที่ถูกกำหนดในสัญญาระยะยาวที่ไทยได้ตกลงกันไว้กับผู้ได้รับสัมปทานไว้ก่อนหน้า ซึ่งแม้ในสูตรราคาจะมีการแปรผันตามราคาน้ำมันเตาอยู่บ้างแต่ก็เป็นเพียงน้ำหนักบางส่วนและสัญญาส่วนใหญ่จะมี cap อัตราการเพิ่มของราคาไว้ อย่างไรก็ตาม ความได้เปรียบเชิงราคานี้ส่วนหนึ่งสะท้อนนโยบายของภาครัฐในการจัดหาพลังงานในราคาต่ำเพื่อประโยชน์ในการแข่งขันของอุตสาหกรรมไทยและสามารถทำได้จากการที่ตลาดก๊าซเป็นตลาดของผู้ซื้อ โดย ปตท. ในฐานะผู้ซื้อที่ผูกขาดสามารถมีอำนาจต่อรองในเรื่องราคาค่อนข้างมาก แต่ก็มีคำถามเช่นเดียวกันกับการกำหนดราคาน้ำมันว่า ไทยกำหนดภาษีก๊าซธรรมชาติต่ำไปหรือไม่ในการสะท้อนต้นทุนที่แท้จริงของการใช้ ซึ่งควรรวมค่าความเสี่ยงจากการที่เราจะต้องพึ่งพาก๊าซธรรมชาติในการผลิตไฟฟ้าในสัดส่วนที่สูงมาก เพื่อส่งเสริมให้มีการใช้พลังงานทดแทนอื่นๆ ในการผลิตไฟฟ้า นอกจากนั้น ในระยะต่อไป ความสามารถของภาครัฐของไทยในการควบคุมราคาก๊าซธรรมชาติจะลดน้อยลงทั้งจากการที่สัญญาในอดีตจะเริ่มทยอยหมดอายุจึงต้องมีการเจรจาในเรื่องราคากันใหม่ และที่สำคัญ ไทยจะต้องนำเข้าก๊าซธรรมชาติในสัดส่วนที่มากขึ้นในอนาคตทั้งที่ผ่านท่อก๊าซจากประเทศเพื่อนบ้านและที่นำเข้าในรูป LNG จึงจะทำให้ราคาก๊าซธรรมชาติในอนาคตขยับเข้าใกล้ราคาในตลาดโลกมากขึ้นและจะมีนัยอย่างสำคัญกับการปรับตัวของเศรษฐกิจไทยต่อต้นทุนทางพลังงานไฟฟ้าที่จะสูงขึ้นด้วย

ประเด็นอื่นๆ ทีเกี่ยวกับนโยบายราคาน้ำมันในช่วงที่ผ่านมา

- **การอุดหนุนราคา LPG**

ราคา LPG ที่ขายในปัจจุบันให้กับภาคครัวเรือนและภาคขนส่งต่ำกว่ามูลค่าตลาดค่อนข้างมาก เนื่องจากภาครัฐได้มีนโยบายอุดหนุนราคา LPG เพราะเป็นเชื้อเพลิงสำหรับก๊าซหุงต้มที่ใช้ในครัวเรือนส่วนใหญ่ โดยในการอุดหนุนนั้น ในปัจจุบัน ภาครัฐได้ใช้กระบวนการ 2 ขั้นตอน ได้แก่

- ข้อตกลงกับบริษัทผู้ผลิตน้ำมันในประเทศที่จะ cap ราคาขายส่งของ LPG ในประเทศไว้ที่ 315 เหรียญ/ตันโดยบริษัทผู้ผลิตน้ำมันในประเทศจะต้องตอบสนองต่อความต้องการในประเทศให้เพียงพอก่อนที่จะส่งออกได้
- อุดหนุนผ่านกองทุนน้ำมันเพื่อตรึงราคาขายปลีก LPG ไว้ที่ 16.81 บาท/กิโลกรัม โดยส่วนต่างที่กองทุนน้ำมันต้องชดเชยนั้นจะอยู่ประมาณ 2 บาท/กิโลกรัม (แปรผันบ้างตามค่าเงินบาท)

ผลกระทบ

- ในช่วงที่ผ่านมา ราคา LPG ในตลาดโลกปรับตัวสูงขึ้นมาก โดยในปี 2005 เฉลี่ยอยู่ที่ 430 เหรียญ/ตัน และในช่วงครึ่งปีแรกของปี 2006 เฉลี่ยอยู่ที่ 517 เหรียญ/ตัน ซึ่งหมายความว่าราคาขาย LPG ในประเทศอยู่ต่ำกว่ามูลค่าตลาดมากยิ่งขึ้น ซึ่งเป็นการสูญเสียรายได้ของบริษัทน้ำมันและมูลค่าเพิ่มของเศรษฐกิจไทยที่สูงขึ้น

ตารางที่ 4 ปริมาณการใช้ LPG ตามสาขา

หน่วย: ล้านกิโลกรัม

สาขา	2003	2004	2005	2006 (ม.ค.-พ.ค.)	สัดส่วน	(YOY%) 2004	2005	2006
ครัวเรือน	1,502	1,513	1,604	675	53	0.7	6	4.6
อุตสาหกรรม	435	441	450	202	16	1.4	2.1	11.9
รถยนต์	**210**	**223**	**303**	**166**	**13**	**6.3**	**35.7**	**48**
ปิโตรเคมี	405	425	567	230	18	5	33.4	3
รวม	**2,551**	**2,602**	**2,923**	**1,273**	**100**	**2**	**12.4**	**9.6**

ที่มา: EPPO

- ราคา LPG ถูกตรึงเอาไว้ ขณะที่ราคาน้ำมันเบนซินปรับสูงขึ้นมากอย่างต่อเนื่อง จึงทำให้เจ้าของรถยนต์จำนวนมากทั้งในส่วนของรถ Taxi และรถยนต์ส่วนบุคคลหันมาปรับเครื่องยนต์เพื่อใช้ LPG จนเป็นสาเหตุให้ปริมาณการใช้ LPG ในรถยนต์เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยในปี 2005 เพิ่มขึ้น 36 % และในช่วง 5 เดือนแรกของปี 2006 เพิ่มขึ้น 48 % ซึ่งส่งผลให้ภาระชดเชยของกองทุนน้ำมันต้องเพิ่มขึ้นเช่นกัน โดย ณ ปัจจุบัน และตกเป็นภาระของผู้ใช้

น้ำมันประเภทอื่นโดยเฉพาะในส่วนของผู้ใช้เบนซินที่ต้องเข้ามาแบกรับภาระในส่วนนี้มากขึ้น ภายใต้สถานการณ์ที่ราคาน้ำมันเบนซินเองก็อยู่ในระดับที่สูงมากอยู่แล้ว

ตารางที่ 5 ประมาณการฐานะกองทุนน้ำมันเชื้อเพลิง

หน่วย : ล้านบาท

รายการ	**ณ 21 กรกฎาคม 49**
เงินสดสุทธิ	**13,701**
- ยอดเงินคงเหลือในบัญชี	13,701
หนี้สินค้างชำระ	**-68,386**
- หนี้พันธบัตร	-26,400
- หนี้เงินกู้สถาบันการเงิน	-29,605
- หนี้เงินชดเชยตรึงราคาน้ำมันค้างชำระ	-1,406
- หนี้ชดเชยราคาก๊าซ LPG	-10,683
- หนี้เงินคืนกรณีอื่นๆ	-159
- ดอกเบี้ยค้างจ่ายประจำเดือน	-133
ฐานะกองทุนน้ำมันเชื้อเพลิง สุทธิ	**-54,685**

ที่มา: สถาบันบริหารกองทุนพลังงาน

- การตรึงราคา LPG ให้อยู่ต่ำกว่าราคาที่เป็นจริงค่อนข้างมากยังเป็นอุปสรรคและเพิ่มต้นทุนต่อนโยบายการส่งเสริมพลังงาน NGV ของภาครัฐอีกด้วย เนื่องจากราคา LPG สำหรับรถยนต์ในปัจจุบันอยู่ที่ 9.09 บาทต่อลิตร บริษัท ปตท. (มหาชน) จำกัด ซึ่งได้รับมอบหมายให้เป็นองค์กรส่งเสริมการใช้ NGV ในรถยนต์จึงจำเป็นต้องสร้างแรงจูงใจให้แก่ผู้ใช้ LPG หรือผู้ใช้เบนซินให้เปลี่ยนมาใช้ NGV โดยการกำหนดราคาต่อลิตรของ NGV ให้ต่ำกว่าราคา LPG ซึ่งทำให้ ปตท. ต้องอุดหนุนราคา NGV มากขึ้นกว่าที่จำเป็นหากไม่มีการอุดหนุนราคา LPG สะท้อนให้เห็นถึงปัญหาของการอุดหนุนราคาของพลังงานรูปแบบหนึ่งที่นำไปสู่ความจำเป็นของการอุดหนุนราคาสำหรับพลังงานที่ต้องการจะส่งเสริม
- นอกจากนั้น ปตท. เองก็ยังมีแรงจูงใจพิเศษที่จะส่งเสริมการใช้ NGV แทนการใช้ LPG ในรถยนต์เนื่องจากทุกตันของ LPG ที่สามารถลดการใช้ในประเทศได้ บริษัทน้ำมันในประเทศซึ่ง ปตท. มีส่วนแบ่งที่มากที่สุดจะสามารถส่งออกเพิ่มขึ้นได้ โดย ณ ราคาในปัจจุบันประมาณ 515 เหรียญ/ตัน จะหมายถึงส่วนต่างที่ได้รับเพิ่มขึ้นประมาณ 515-315 = 200 เหรียญ/ตัน หรือประมาณ 8,000 บาท/ ตัน หากคิดคร่าวๆ ว่า รถ Taxi 1 คัน เติม LPG เดือนละ 1 ตัน หากรถคันนั้นหันไปใช้ NGV แทน ปตท. และบริษัทน้ำมันอื่นๆ ก็จะสามารถได้มูลค่าเพิ่มจากการส่งออกตันละ 8,000 บาท นั่นคือสาเหตุประกอบข้อหนึ่งที่จะทำให้ ปตท. ยินดีที่จะออกค่าดัดแปลงเครื่องยนต์ให้กับรถ Taxi โดยไม่มีค่าใช้จ่าย

- **ข้อเสนอ** ควรมีการยกเลิกการอุดหนุนราคา LPG ในส่วนของรถยนต์ก่อนเพื่อลดการบิดเบือนการตัดสินใจทางเลือกของเชื้อเพลิงเพราะจะมีผลด้าน lock-in ของเครื่องยนต์ต่อไปในอนาคต รวมทั้งการที่ผู้ใช้เบนซิน 91 ซึ่งจำนวนไม่น้อยเป็นผู้ขับขี่มอเตอร์ไซด์ต้องมาแบกรับภาระชดเชยให้กับผู้ใช้ LPG ในรถยนต์ก็อาจไม่เป็นธรรม ในทางปฏิบัติ ควรมีมาตรการป้องกันไม่ให้มีการลักลอบนำก๊าซหุงต้มที่ขายให้กับครัวเรือนมาใช้ในรถยนต์เพราะจะมีปัญหาด้านความปลอดภัย สำหรับ LPG ที่ใช้ในครัวเรือน ควรกำหนดตารางเวลาการปรับลดเงินอุดหนุนที่ชัดเจนและทำอย่างค่อยเป็นค่อยไป เพื่อไม่ให้ครัวเรือนกระทบมากเกินไป

4.1.1.1. การตรึงราคาน้ำมันขายปลีก

ภายหลังจากการเปิดตลาดเสรีในปี 1991 ระบบราคาน้ำมันขายปลีกลอยตัวได้ถูกนำมาใช้แทนที่การควบคุมราคาขายปลีกโดยตรงของภาครัฐ อย่างไรก็ตาม ภาครัฐก็ยังสามารถเข้ามาแทรกแซงราคาผ่านกองทุนน้ำมันเชื้อเพลิงที่ถูกจัดตั้งขึ้นเพื่อใช้เป็นกลไกของรัฐในการป้องกันภาวะการขาดแคลนน้ำมันเชื้อเพลิง และใช้ในการรักษาระดับราคาขายปลีกน้ำมันเชื้อเพลิงของประเทศในกรณีที่ราคาน้ำมันในตลาดโลกสูงขึ้น เพื่อให้เกิดผลกระทบต่อเศรษฐกิจและความเดือดร้อนของประชาชนน้อยที่สุด

ในช่วงต้นปี 2004 ราคาน้ำมันดิบและราคาน้ำมันสำเร็จรูปในตลาดโลกได้ปรับตัวสูงขึ้น ส่งผลให้ราคาขายปลีกในประเทศปรับตัวขึ้นมากเช่นกัน รัฐบาลได้ตัดสินใจที่จะตรึงราคาน้ำมันขายปลีกเบนซินและดีเซลในวันที่ 10 มกราคม 2004 ผ่านกลไกของกองทุนน้ำมัน แต่หลังจากที่ราคาน้ำมันในตลาดโลกยังปรับสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องและทำให้กองทุนน้ำมันมีภาระหนี้สินเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว รัฐบาลจึงยุติการตรึงราคาในส่วนของน้ำมันเบนซินในเดือนตุลาคม 2004 และต่อมายกเลิกการตรึงราคาในส่วนของดีเซลในเดือนกรกฎาคม 2005

การตรึงราคาน้ำมันในครั้งนี้โดยการอุดหนุนส่วนต่างราคาให้กับผู้ผลิตน้ำมันในประเทศได้ส่งผลกระทบด้านลบกับเศรษฐกิจไทยในหลายด้าน ที่สำคัญทำให้กองทุนมีภาระชดเชยจากการตรึงราคาน้ำมันทั้งสิ้น 92.07 พันล้านบาทหรือคิดเป็น 1.4% ของ GDP ในปี 2004 โดยเป็นหนี้ในส่วนของผู้ใช้เบนซินจำนวน 7 พันล้านบาทและส่วนของผู้ใช้ดีเซลจำนวน 85 พันล้านบาท และภาระเหล่านี้ถูกส่งผ่านมายังผู้ใช้น้ำมันที่ต้องส่งเงินเข้ากองทุนมากขึ้น โดยในปัจจุบันผู้ใช้เบนซิน 95 ต้องจ่าย 2.5 บาท/ลิตร จากเดิม (ก่อนการตรึงราคา) 0.5 บาท/ลิตร เบนซิน 91 จ่าย 2.3 บาท/ลิตร จากเดิม 0.3 บาท/ลิตร และผู้ใช้ดีเซลหมุนเร็วจ่าย 0.95 บาท/ลิตร จากเดิม 0.5 บาท/ลิตรซึ่งทำให้ในปัจจุบันผู้ใช้น้ำมันต้องมีภาระมากขึ้นในยามที่ราคาน้ำมันแพงมากอยู่แล้ว นอกจากนั้น การอุดหนุนราคาทำให้มีการใช้น้ำมันอย่างไม่มีประสิทธิภาพ โดยปริมาณการใช้น้ำมันเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในช่วงที่มีการตรึงราคาน้ำมันและนำไปสู่การขาดดุลการค้าที่สูงขึ้นมากในปี 2004 และ 2005 รวมทั้งยังอาจนำไปสู่การลักลอบนำน้ำมันไปขายต่างประเทศและทำให้แผนการส่งเสริมพลังงานทดแทนต้องล่าช้าออกไปอีกด้วย

หากพิจารณาผลที่มีต่อกลุ่มธุรกิจน้ำมันในระหว่างการตรึงราคาน้ำมันจะพบว่ากลุ่มธุรกิจน้ำมันเป็นกลุ่มที่ได้ประโยชน์จากนโยบายตรึงราคาเนื่องจากโดยปกติ เมื่อราคาสินค้าแพงขึ้น ผู้ขายจะขายได้ในปริมาณน้อยลงเนื่องจากผู้ซื้อจะตอบสนองต่อสัญญาณราคาที่สูงขึ้น แต่ในกรณีนี้ ธุรกิจโรงกลั่นน้ำมันสามารถขายน้ำมันได้ในสัดส่วนกำไร (margin) ที่สูงขึ้นตามราคาที่สิงคโปร์ แต่ปริมาณขายในประเทศไม่ได้รับผลกระทบหรืออาจจะขายได้มากขึ้นด้วยซ้ำไปจากการอุดหนุนราคาของภาครัฐ ซึ่งจะให้ผลตอบแทนที่ดีกว่ากรณีที่ไม่มีการตรึงราคาเพราะจะต้องส่งออกน้ำมันไปต่างประเทศมากขึ้นซึ่งจะราคาขายจะต่ำกว่าที่ขายในประเทศเนื่องจากจะมีต้นทุนค่าขนส่ง

ภาครัฐมักให้สาเหตุของการตรึงราคาน้ำมันว่าจะช่วยลดผลกระทบต่อประชาชน ช่วยป้องกันการชะลอตัวของเศรษฐกิจและลดอัตราเงินเฟ้อ ซึ่งตามหลักแล้วก็เป็นไปได้เนื่องจากการเพิ่มขึ้นของราคาน้ำมันเป็นทั้ง negative demand and supply shocks จะทำให้อุปสงค์ชะลอตัว ขณะที่ต้นทุนในการผลิตเพิ่มสูงขึ้น แต่ประเด็นที่สำคัญเชิงนโยบายคือภาครัฐจะมีบทบาทอย่างไรที่จะช่วยให้ประชาชนและภาคธุรกิจสามารถปรับตัวกับราคาน้ำมันที่เพิ่มขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพที่สุด ซึ่งโดยปกติการปล่อยให้กลไกตลาดทำหน้าที่ส่งสัญญาณราคาได้สมบูรณ์ก็จะช่วยให้ทุกส่วนสามารถปรับตัวได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในส่วนของการตรึงราคาน้ำมันนั้น แม้จะดูเหมือนว่าสามารถลดผลกระทบต่อประชาชนได้ แต่ต้องไม่ลืมว่าไม่มีสิ่งไหนที่ได้มาโดยไม่มีต้นทุน การตรึงราคามีผลข้างเคียงมากมายดังที่กล่าวไปแล้ว ไม่ว่าจะเป็นปริมาณการใช้น้ำมันที่สูงเกินไป เงินที่ต้องจ่ายในการนำน้ำมันที่สูงขึ้น และที่สำคัญการตรึงราคาก็มีความเสี่ยงที่ว่าราคาน้ำมันในตลาดโลกอาจไม่ปรับลดลงอย่างที่คาดหวังไว้ซึ่งจะหมายถึงผลกระทบต่อเสถียรภาพเศรษฐกิจที่รุนแรงยิ่งขึ้นในระยะต่อไปหลังจากการตรึงราคาสิ้นสุดลง

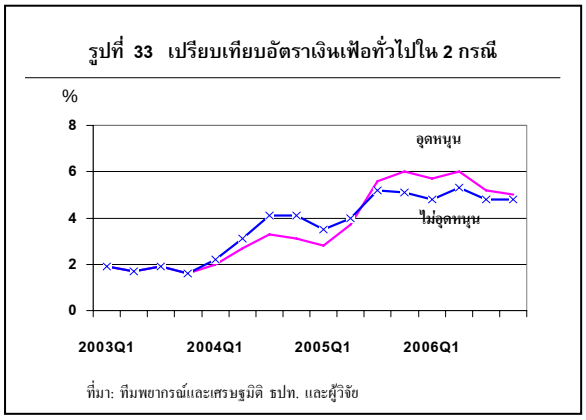
เพื่อทำความเข้าใจเพิ่มเติมถึงผลกระทบโดยรวมของการตรึงราคาน้ำมันในปี 2004-2005 ที่มีต่อเศรษฐกิจไทย นอกเหนือไปจากภาระของกองทุนที่เพิ่มขึ้น ผู้วิจัยได้ทำการ Simulation โดยอาศัยแบบจำลองเศรษฐกิจมหภาคของธนาคารแห่งประเทศไทยเพื่อประเมินความแตกต่างของตัวแปรเศรษฐกิจที่สำคัญภายใต้สมมติฐานราคาน้ำมันขายปลีกในประเทศใน 2 กรณี[13] ได้แก่ กรณีที่มีการอุดหนุนซึ่งราคาน้ำมันขายปลีกก็จะเป็นไปตามสิ่งที่เกิดขึ้นจริง และกรณีที่ไม่มีการอุดหนุนราคาน้ำมันซึ่งราคาน้ำมันก็จะสูงกว่าในช่วงต้นแต่จะต่ำกว่าในช่วงหลังการยกเลิกการตรึงราคา โดยทั้ง 2 กรณี สมมติให้มูลค่าของ Exogenous variables ของแบบจำลองเป็นไปตามสิ่งที่เกิดขึ้น และปล่อยให้แบบจำลองคำนวณ path ของ GDP growth อัตราเงินเฟ้อ ดุลบัญชีเดินสะพัดและ Endogenous variables อื่นๆ ตารางที่ นำเสนอผลจากการทำ simulation ซึ่งระบุว่า ผลกระทบต่ออัตราการขยายตัวของเศรษฐกิจในช่วง 2004-2006 จะไม่

[13] การนำเสนอผลจากแบบจำลองนี้เป็นเพียงแบบฝึกหัดที่สะท้อนให้เห็นถึง path ของเศรษฐกิจภายใต้สมมติฐานที่แตกต่างกัน ซึ่งไม่มีนัยต่อการประมาณการเศรษฐกิจอย่างเป็นทางการของธนาคารแห่งประเทศไทยแต่อย่างใด

ตารางที่ 6 ผล Simulation เปรียบเทียบระหว่างกรณีที่ตรึงราคาน้ำมันและไม่ตรึงราคาน้ำมัน

	2004		2005		2006	
	ตรึงราคา	ไม่ตรึง	ตรึงราคา	ไม่ตรึง	ตรึงราคา	ไม่ตรึง
อัตราการขยายตัว (%)	6.2	6.2	4.46	4.51	4.38	4.38
อัตราเงินเฟ้อทั่วไป (%)	2.78	3.36	4.54	4.47	5.48	4.91
ดุลบัญชีเดินสะพัด ($ Mil)	6,865	7,953	-3,714	-2,130	-1,503	-1,278

ที่มา: ทีมพยากรณ์และเศรษฐมิติ ธปท. และผู้วิจัย



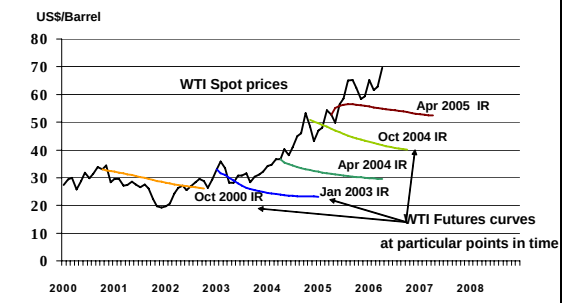
แตกต่างกันนัก[14] ขณะที่การอุดหนุนราคาจะมีผลกระทบด้านลบต่อเสถียรภาพเศรษฐกิจอย่างมีนัยสำคัญทั้งการขาดดุลบัญชีเดินสะพัดที่มากขึ้นจากการใช้น้ำมันที่สูงในช่วงการอุดหนุนราคาและพลวัตรของอัตราเงินเฟ้อที่ผันผวนกว่า จึงทำให้การปรับตัวของเศรษฐกิจภายหลังการยกเลิกต้องเกิดขึ้นอย่างฉับพลันและรุนแรง โดยอัตราเงินเฟ้อในช่วงหลังของปี 2005 ขึ้นไปแตะจุดสูงสุดที่ 6% ในไตรมาสที่ 4 โดยหากราคาน้ำมันได้ทยอยปรับตัวขึ้นตั้งแต่ต้นก็จะทำให้อัตราเงินเฟ้อปรับขึ้นอย่างค่อยเป็นค่อยไปและจะไปสู่จุดสูงสุดที่ 5.1% ซึ่งสะท้อนการปรับตัวของเศรษฐกิจที่มีเสถียรภาพมากกว่า นอกจากนั้น อัตราเงินเฟ้อที่เร่งตัวขึ้นมากก็อาจมีนัยต่อนโยบายการเงินในช่วงที่ผ่านมาอีกด้วย โดยอาจมีผลให้ดอกเบี้ยนโยบายจะต้องปรับขึ้นในปริมาณที่มากกว่ากรณีที่ไม่มีการอุดหนุนราคาน้ำมัน ส่งผลให้เศรษฐกิจชะลอตัวลงมากกว่าในช่วงข้างหน้าอีกด้วย

ผลของการทำ Simulation สะท้อนให้เห็นถึงปัญหาในการนำมาตรการตรึงราคามาใช้ให้เหมาะสม เพราะในช่วงที่ผ่านมา ดูเหมือนว่าการตัดสินใจที่จะใช้การตรึงราคาน้ำมันจะให้ความสำคัญแก่เป้าหมายด้านการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจในระยะสั้นมากกว่าผลเสียและความเสี่ยงที่มีต่อเสถียรภาพเศรษฐกิจในระยะยาว นอกจากนั้น หากพิจารณาจากมุมมองที่ว่า การตรึงราคาจะประสบความสำเร็จได้ก็ต่อเมื่อการเพิ่มขึ้นของราคาน้ำมันในตลาดโลกจะต้องเป็นการขึ้นเพียงชั่วคราว ซึ่งจะทำให้กองทุนน้ำมันสามารถเก็บเงินเพิ่มได้เมื่อราคาน้ำมันลดต่ำลง แต่ประสบการณ์ในปี 2004-2005 ชี้ว่าภาครัฐอาจไม่ได้พิจารณาข้อมูลจากตลาดน้ำมันอย่างเพียงพอเกี่ยวกับสาเหตุของการเพิ่มขึ้นของราคาน้ำมันและแนวโน้มข้างหน้า รูปที่ 34 แสดงถึงข้อมูลจากราคา Spot และราคา Futures ของราคาน้ำมัน WTI ในช่วงระหว่าง

[14] ผลจากแบบจำลอง ระบุว่าราคาน้ำมันที่สูงขึ้นภายใต้กรณีที่ไม่มีการอุดหนุนราคาจะทำให้อุปสงค์ในประเทศลดลง อย่างไรก็ตาม อุปสงค์ต่างประเทศจะปรับดีขึ้น จากการส่งออกที่ดีขึ้นและการนำเข้าที่ชะลอลง โดยการส่งออกได้อานิสงค์จากค่าเงินบาทที่อ่อนลงตามการเร่งตัวของอัตราเงินเฟ้อในช่วงต้น

การตรึงราคาปี 2004-2005 ซึ่งชี้ว่าในช่วงปี 2004 มุมมองของตลาด Futures เกี่ยวกับราคาน้ำมันในอนาคตได้เปลี่ยนไป จากเดิมที่ทุกครั้งเมื่อราคา Spot สูงขึ้น ราคาในตลาด Futures ยังชี้ว่าราคาในอนาคตน่าจะโน้มต่ำลงมาอยู่ในระดับ 20-30 เหรียญ สรอ.ต่อบาร์เรล เช่นในปี 2000 และ 2003 แต่ในทางตรงกันข้ามในปี 2004 ตลาดได้ส่งสัญญาณว่าราคาน้ำมันที่สูงขึ้นในรอบนี้จะไม่โน้มต่ำลงมาอยู่ในระดับที่ต่ำมากเหมือนในอดีตซึ่งหมายถึงราคาที่สูงขึ้นมีส่วนหนึ่งที่จะเป็นการขึ้นถาวร ดังนั้น การตรึงราคาภายใต้สถานการณ์นี้จะมีความเป็นไปได้สูงที่กองทุนน้ำมันจะขาดทุนเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยสัญญาณเตือนของตลาดเพิ่มความชัดเจนมากขึ้นเรื่อยๆ ในช่วงเดือนตุลาคม 2004 เป็นต้นมา แต่รัฐบาลก็ยังตัดสินใจที่จะตรึงราคาน้ำมันในส่วนของดีเซลต่อไป จนนำไปสู่การฝืนกลไกตลาดที่นานขึ้นและภาระกองทุนที่เพิ่มขึ้นอย่างมาก ซึ่งสะท้อนกระบวนการบริหารความเสี่ยงในนามของประชาชนที่ไม่เหมาะสม[15]

รูปที่ 34 Oil Spot and Futures Curve for WTI Oil Price



Note: futures curves were the average of futures prices during the the first two weeks of the month in which the selected Inflation Report were issued, for prices up to 2 year delivery

Source: Bloomberg

ข้อเสนอเกี่ยวกับบทบาทของกองทุนน้ำมันที่เหมาะสม

ในช่วงที่ผ่านมา การดำเนินงานของกองทุนน้ำมันในบทบาทที่จะต้องดูแลเสถียรภาพของราคาน้ำมันรวมทั้งป้องกันการขาดแคลนน้ำมัน ยังต้องมีข้อพิจารณาที่สำคัญ ได้แก่

- ขาดหลักเกณฑ์ในการเข้าตรึงราคาที่ชัดเจน จนอาจทำให้มีการใช้มาตรการนี้มากและนานเกินความเหมะสม
- ไม่มีกระบวนการในการบริหารความเสี่ยงด้านราคาให้กับประชาชนอย่างแท้จริง เพราะอันที่จริงแล้วในช่วงที่ผ่านมา กองทุนเพียงแต่ทำหน้าที่ financing ให้กับผู้ใช้น้ำมันเพียงชั่วคราว ในที่สุดผู้ใช้น้ำมันเป็นผู้แบกความเสี่ยงไว้ทั้งหมด
- มาตรการเตรียมน้ำมันสำรองไว้ในกรณีขาดแคลนน้ำมันยังไม่เพียงพอ โดยปัจจุบันภาครัฐมีระเบียบให้บริษัทน้ำมันเก็บน้ำมันสำรองไว้ 5 % ของยอดขายต่อปี คิดเป็นประมาณ 18 วันของการใช้เท่านั้น ขณะที่มาตรฐานในกลุ่มประเทศ IEA ของปริมาณน้ำมันสำรองอยู่ที่ 90 วันของการใช้

ข้อเสนอแนะ

- กำหนดหลักเกณฑ์และเงื่อนไขการเข้าแทรกแซงราคารวมทั้ง exit strategy และ loss ceiling ให้ชัดเจน โดยเน้นเพื่อบรรเทาผลกระทบต่อประชาชนในระยะสั้นเท่านั้น และต้องมีการวิเคราะห์ถึงผลดีและผลเสียในภาพรวม ตลอดจนแนวโน้มราคาน้ำมันในตลาดโลกอย่างรอบคอบ

[15] มีความเป็นไปได้ที่การเลือกตั้งทั่วไปที่มีขึ้นในเดือนมกราคม 2005 มีส่วนในการตัดสินใจของภาครัฐที่จะคงมาตรการตรึงราคาน้ำมันเอาไว้

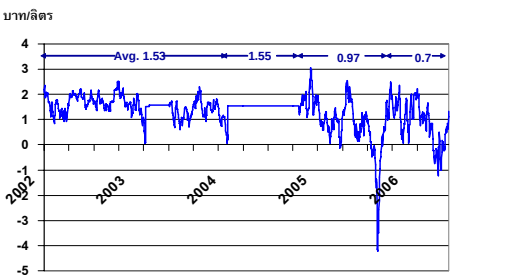
- พิจารณาความเหมาะสมใช้เครื่องมือทางการเงิน เช่น Oil Futures เพื่อบริหารความเสี่ยงจากความผันผวนของราคาน้ำมัน โดยต้องอยู่ภายใต้การกำกับดูแลที่รัดกุมและโปร่งใส และทำในสัดส่วนที่เหมาะสมเท่านั้น
- สร้างแหล่งน้ำมันสำรองของทางการ (Strategic Petroleum Reserves) ในระยะต่อไป ซึ่งแม้จะต้องใช้เงินทุนมาก แต่ก็คุ้มค่าในการเสริมสร้างความมั่นคงด้านพลังงานหากเกิดปัญหาการขาดแคลนน้ำมันขึ้นจริง

4.1.1.2. การแข่งขันในตลาดค้าปลีก

ในช่วงหลังจากการยกเลิกการตรึงราคาน้ำมันในเดือนกรกฎาคม 2005 เป็นต้นมา ธุรกิจการค้าปลีกน้ำมันในประเทศมีการแข่งขันที่รุนแรงขึ้น โดย ปตท. ซึ่งเป็นบริษัทผู้ค้าน้ำมันรายใหญ่ที่มีส่วนแบ่งตลาดสูงสุดทั้งในอุตสาหกรรมโรงกลั่นและค้าปลีกได้เข้ามามีบทบาทมากขึ้นในการกำหนดราคาน้ำมันขายปลีก โดยในช่วงที่ราคาน้ำมันสำเร็จรูปในตลาดสิงคโปร์มีราคาสูงขึ้นค่อนข้างมาก ปตท. จะตรึงราคาขายปลีกของตนไว้หรือปรับราคาขึ้นช้ากว่าผู้ค้ารายอื่นเพื่อชะลอการขึ้นราคาขายปลีกน้ำมัน ซึ่งส่งผลให้ผู้ค้าน้ำมันรายอื่นไม่กล้าที่จะขึ้นราคาขายปลีกของตนเนื่องจากเกรงจะเสียลูกค้าและส่วนแบ่งตลาดไป จึงทำให้ค่าการตลาดลดลงจากค่าเฉลี่ยในอดีตมากพอสมควร[16] เช่น ค่าการตลาดสำหรับน้ำมันดีเซลหมุนเร็วในกรุงเทพฯ ได้ลดลงจาก 1.2 บาท/ ลิตร เฉลี่ยในช่วงปี 2002-2003 มาเป็น 1.01 บาทต่อ/ลิตร ในช่วงตรึงราคาขายปลีกมกราคม 2004 – กรกฎาคม 2005 และมาเฉลี่ยอยู่ที่ 0.48 บาทต่อ/ลิตรในช่วงกรกฎาคม 2005 – มิถุนายน 2006 (ในส่วนของเบนซิน ค่าการตลาดก็ได้ลดลงมากว่าครึ่งเช่นกัน) ค่าการตลาดที่ลดลงนี้ได้ส่งผลกระทบต่อรายได้ของบริษัทน้ำมันค่อนข้างมากในภาวะที่ยอดขายน้ำมันทั้งระบบก็มีแนวโน้มชะลอลงจากราคาน้ำมันที่สูงขึ้นอยู่แล้ว ผลกระทบนี้จะมากเป็นพิเศษสำหรับบริษัทน้ำมันที่ไม่มีโรงกลั่นในประเทศเป็นของตัวเอง เนื่องจากบริษัทที่มีโรงกลั่นเป็นของตนเองสามารถนำกำไรจากค่าการกลั่นที่ยังอยู่ในระดับสูงมาชดเชยได้ และมีรายงานข่าวว่าบริษัทน้ำมันที่ไม่มีโรงกลั่นเป็นของตัวเองจำเป็นต้องปิดสถานีบริการน้ำมันของตนลงไปจำนวนหนึ่งในช่วง 1-2 ปีที่ผ่านมาเนื่องจากไม่สามารถแบกรับการขาดทุนจากค่าการตลาดที่ต่ำเกินไป ขณะที่ส่วนแบ่งตลาดน้ำมันค้าปลีกของ ปตท. ได้เพิ่มขึ้นตามลำดับจากเฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ 36 ในปี 2005 มาเป็นร้อยละ 40 ในเดือนพฤษภาคม 2006

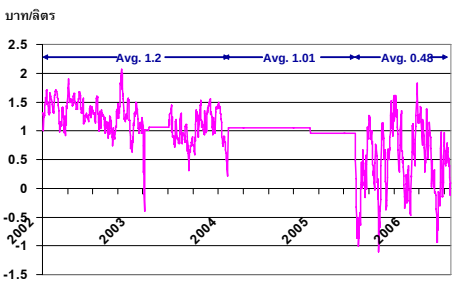
[16] ค่าการตลาด คือ ส่วนต่างราคาขายปลีกและราคาขายส่ง และเป็นรายรับที่แบ่งกันระหว่างบริษัทผู้ค้าน้ำมันและสถานีบริการเพื่อคลอบคลุมค่าใช้จ่ายในการให้บริการรวมทั้งผลตอบแทนสำหรับเงินลงทุน ค่าการตลาดที่ใช้ในการศึกษานี้เป็นค่าที่ EPPO เผยแพร่เพื่อใช้เป็นค่าอ้างอิง แต่ค่าการตลาดที่เกิดขึ้นจริงน่าจะสูงกว่านี้เล็กน้อยจากการที่บริษัทน้ำมันมักจะได้ส่วนลดในการซื้อน้ำมันสำเร็จรูปจากโรงกลั่นในประเทศ

รูปที่ 35 ค่าการตลาดของการขายน้ำมันเบนซิน 95 ในกรุงเทพฯ



ที่มา: EPPO

รูปที่ 36 ค่าการตลาดของการขายน้ำมันดีเซลหมุนเร็วในกรุงเทพฯ



ที่มา: EPPO

อย่างไรก็ตาม คงไม่สามารถจะสรุปได้ว่า การปิดสถานีบริการทั้งในส่วนของที่บริษัทน้ำมันดำเนินการเอง หรือผู้ประกอบการรายย่อยเป็นผู้ดำเนินการเป็นผลมาจากค่าการตลาดที่ลดลงในช่วงนี้ทั้งหมด เพราะในบางพื้นที่ที่มีสถานีบริการเปิดขึ้นมากเกินไป จนทำให้ปริมาณยอดขายเฉลี่ยต่ำกว่าจุดคุ้มทุนที่จะดำเนินธุรกิจต่อไปได้[17] ซึ่งถือเป็นไปตามกระบวนการแข่งขันเสรีที่พึงเกิดขึ้นได้ แต่ประเด็นเชิงนโยบายที่ภาครัฐควรจะต้องพิจารณาให้รอบคอบก็คือ การแข่งขันที่เกิดขึ้นในช่วง 1-2 ปีที่ผ่านมาเป็นการแข่งขันที่เป็นธรรมภายใต้กรอบการค้าเสรีหรือไม่ และหากการแข่งขันในรูปนี้ดำเนินต่อไป จะส่งผลกระทบต่อการแข่งขันในธุรกิจค้าปลีกน้ำมันและเศรษฐกิจโดยรวมในระยะยาวอย่างไร

ในประเด็นแรก โดยปกติภายใต้กรอบการแข่งขันเสรี หากธุรกิจค้าปลีกน้ำมันสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินการหรือตัดสินใจที่จะลดกำไรส่วนเกินลงเพื่อลดราคาน้ำมันให้กับผู้บริโภคเพื่อช่วยเหลือลูกค้าของตนในยามที่ราคาน้ำมันพุ่งสูงขึ้นมากก็เป็นกลยุทธที่พึงทำได้ แต่หากค่าการตลาดที่ต่ำลงเป็นผลจากการนำกำไรจากอุตสาหกรรมโรงกลั่นหรือส่วนอื่นๆ มาชดเชยแล้ว หรืออีกนัยหนึ่ง หากค่าการตลาดอยู่ต่ำกว่าต้นทุนในการดำเนินงานในส่วนค้าปลีกของตนแล้ว การแข่งขันที่เกิดขึ้นอาจจะไม่เป็นธรรมต่อบริษัทน้ำมันรายอื่นแม้จะทำในนามของผลประโยชน์ของประชาชนก็ตาม

ในประเด็นที่สอง สำหรับนัยต่อภาคธุรกิจน้ำมันและเศรษฐกิจโดยรวมนั้น คงต้องพิจารณาถึงผลกระทบต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นให้รอบด้าน ในแง่ผลดีก็คือ ราคาน้ำมันขายปลีกที่ถูกลงในช่วงนี้ แต่ต้องพิจารณาผลกระทบอื่นๆ ที่อาจตามมาด้วย เช่น การขาดแคลนสถานีบริการในบางพื้นที่ การชะลอหรือยกเลิกการลงทุนของบริษัทค้าน้ำมันอื่นๆ จากความไม่มั่นใจในนโยบายการค้าเสรีของภาครัฐ และแม้แต่การถอนตัวจากธุรกิจน้ำมันในที่สุดซึ่งอาจมีนัยต่อพลวัตรการแข่งขันในธุรกิจค้าน้ำมันในประเทศในช่วงข้างหน้าและความมั่นคงด้านพลังงานในระยะยาว

บทความนี้อาจไม่สามารถให้คำตอบที่ชัดเจนในเรื่องนี้ได้เนื่องจากเป็นประเด็นที่ต้องใช้ข้อมูลในเชิงลึกเกี่ยวกับต้นทุนในการดำเนินการของธุรกิจคาปลีกซึ่งควรมีการศึกษาเพิ่มเติมโดยหน่วยงาน

[17] ในช่วงหลายปีที่ผ่านมา บริษัทผู้ค้าน้ำมันและผู้ประกอบการต่างได้ปรับตัวต่อภาวะการแข่งขันที่รุนแรงด้วยการหารายได้เพิ่มเติมนอกเหนือจากการขายน้ำมัน เช่นการเปิดร้านสะดวกซื้อ เป็นต้น

ของรัฐ แต่โดยหลักการแล้ว ในระยะยาวนโยบายพลังงานที่ส่งเสริมให้มีการแข่งขันที่เสรี เป็นธรรม โปร่งใสและเน้นการเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตและการใช้พลังงานของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องจะเป็นเงื่อนไขสำคัญที่นำไปสู่ความมั่นคงด้านพลังงานที่แท้จริง

4.1.1.3. นโยบายขอความร่วมมือในการลดการนำเข้าน้ำมัน

จากการขาดดุลการค้าที่เพิ่มขึ้นมากโดยเฉพาะช่วงครึ่งแรกของปี 2005 ซึ่งส่วนหนึ่งเป็นผลจากการเร่งตัวของมูลค่าการนำเข้าน้ำมันที่เพิ่มสูงขึ้นมาก ซึ่งเกิดจากทั้งการเพิ่มขึ้นของปริมาณการนำเข้าและราคาน้ำมันในตลาดโลก ทำให้ภาครัฐให้ความสนใจในการติดตามตัวเลขการนำเข้าน้ำมันและพยายามหามาตรการในการลดการขาดดุลการค้าของไทย ซึ่งเป็นสาเหตุหลักหนึ่งของการนำไปสู่การยกเลิกการตรึงราคาน้ำมันขายปลีกในเดือนกรกฎาคม ปี 2005 และส่งผลให้ปริมาณการใช้และการนำเข้าน้ำมันดิบลดลงอย่างมีนัยสำคัญในช่วงต่อมา

อย่างไรก็ตาม หนึ่งในแนวคิดเชิงนโยบายที่จะแก้ไขปัญหาการขาดดุลการค้า ก็คือการที่ภาครัฐได้ขอความร่วมมือจากบริษัทที่มีธุรกิจโรงกลั่นในประเทศให้ลดปริมาณการนำเข้าน้ำมันดิบในแต่ละเดือนลงประมาณร้อยละ 10 ซึ่งหากมองโดยผิวเผินแล้ว แนวคิดนี้อาจจะช่วยลดการขาดดุลการค้าของประเทศได้ เนื่องจากปริมาณการนำเข้าน้ำมันที่ลดลงก็น่าจะทำให้มูลค่าการนำเข้าน้ำมันลดลงเช่นกัน (กรณีที่ราคาไม่เพิ่มขึ้นมาก) แต่หากมองในภาพรวมแล้ว จะพบว่า การที่ภาครัฐพยายามเข้าไปขอความร่วมมือให้ภาคเอกชนลดการนำเข้าดิบลงอาจส่งผลเสียต่อเศรษฐกิจโดยรวมมากกว่าเนื่องจากในกรณีที่โรงกลั่นนำเข้าน้ำมันดิบไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้น้ำมันสำเร็จรูป (เช่น น้ำมันดีเซล) ของประชาชนแล้ว บริษัทน้ำมันอาจต้องนำเข้าน้ำมันสำเร็จรูปจากต่างประเทศซึ่งจะหมายถึงต้นทุนที่เพิ่มขึ้นโดยเฉพาะในช่วงนี้ที่ราคาน้ำมันสำเร็จรูปทั้งเบนซินและดีเซลมีราคาแพงมากในตลาดโลกจากปัญหากำลังการผลิตของโรงกลั่นที่ตึงตัว นอกจากนั้น ในกรณีที่โรงกลั่นในประเทศตัดสินใจนำเข้าน้ำมันดิบมากกว่าปริมาณความต้องการในประเทศในช่วงนั้นๆ อาจสะท้อนว่าโรงกลั่นมีนโยบายที่จะกลั่นน้ำมันเพื่อส่งออกไปยังต่างประเทศซึ่งจะเป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับธุรกิจของตนและเศรษฐกิจไทย หรืออาจเป็นไปได้ที่บริษัทเลือกที่จะนำเข้าน้ำมันดิบในลอตใหญ่ในบางเดือนเพื่อประหยัดในการขนส่ง แทนที่จะต้องนำเข้ามาทีละน้อยๆในทุกเดือน ดังนั้น การตัดสินใจในเรื่องการนำเข้าน้ำมันดิบควรเป็นการตัดสินใจของธุรกิจตามกลไกตลาด เพราะธุรกิจน้ำมันเป็นผู้แบกรับความเสี่ยงของการดำเนินการของตนและน่าจะอยู่ในฐานะที่จะตัดสินใจในเรื่องดังกล่าวบนพื้นฐานของข้อมูลและแนวโน้มของตลาดได้ดีกว่าภาครัฐ และในที่สุดเงื่อนไขที่จะทำให้มีการนำเข้าน้ำมันสุทธิน้อยลงได้อย่างแท้จริงก็คือการประหยัดการใช้น้ำมันของธุรกิจและครัวเรือนไทยนั่นเอง

4.2. นโยบายเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้พลังงาน

ภาคการขนส่งและภาคอุตสาหกรรม เป็นภาคเศรษฐกิจหลักที่มีการใช้พลังงานมากที่สุด คือกว่าร้อยละ 70 ของการใช้พลังงานรวมทั้งประเทศในปี 2005 โดยภาคขนส่งมีการใช้พลังงานถึงร้อยละ 37.1 ของการใช้พลังงานทั้งหมด รองลงมา คือ ภาคอุตสาหกรรม (36.5%) บ้านที่อยู่อาศัย (14.4%) ธุรกิจการค้า (6.3%) และภาคเกษตรกรรม (5.7%) อย่างไรก็ตาม ในภาคอุตสาหกรรม และภาคการขนส่ง ซึ่งเป็นภาคเศรษฐกิจที่มีสัดส่วนการใช้มากที่สุดกลับมีอัตราขยายตัวของการใช้ในช่วงเกือบ 2 ทศวรรษที่ผ่านมาค่อนข้างสูง โดยเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 7.1 และ 6.7 ต่อปีเมื่อเทียบกับการใช้พลังงานโดยรวมที่ขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ 6.2 ต่อปี ในที่นี้ จึงขอพิจารณาลงในรายละเอียดของการใช้พลังงานใน 2 ภาคเศรษฐกิจหลัก โดยเป็นการวิเคราะห์ถึงปัจจัยและปัญหาของการเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้พลังงานในภาคอุตสาหกรรมของไทย ตลอดจนข้อเสนอแนะและแนวทางการแก้ไข ดังนี้

4.2.1 <u>การเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้พลังงานในภาคอุตสาหกรรม</u>

ภาคอุตสาหกรรมถือว่าเป็นภาคเศรษฐกิจหลักที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศ และเป็นภาคเศรษฐกิจที่มีการใช้พลังงานค่อนข้างมาก รองจากภาคคมนาคมขนส่ง โดยอุตสาหกรรมที่มีสัดส่วนการใช้พลังงานสูง ได้แก่ อุตสาหกรรมอโลหะ อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม อุตสาหกรรมเคมี เป็นต้น ทั้งนี้ เป็นที่น่าสังเกตว่าอุตสาหกรรมหนักที่มีสัดส่วนการใช้พลังงานค่อนข้างสูงมีการอัตราการขยายตัวของการใช้พลังงานเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในช่วงเกือบ 2 ทศวรรษที่ผ่านมา ได้แก่ อุตสาหกรรมการผลิตโลหะ เครื่องจักรและอุปกรณ์ อุตสาหกรรมการผลิตเคมีและเคมีภัณฑ์ และอุตสาหกรรมโลหะขั้นมูลฐาน (เหล็กและเหล็กกล้า) ที่มีการขยายตัวของการใช้พลังงานโดยเฉลี่ยถึงร้อยละ 14.6 , 11.8 และ 11.0 ต่อปีตามลำดับ ขณะที่อุตสาหกรรมเบา อาทิ อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม อุตสาหกรรมสิ่งทอ มีอัตราการขยายตัวเฉลี่ย ไม่สูงนักประมาณร้อยละ 4-5 ต่อปี ดังนั้น จะเห็นได้ว่าการใช้พลังงานในภาคอุตสาหกรรมที่เพิ่มขึ้นในช่วงเกือบ 2 ทศวรรษที่ผ่านมา ส่วนใหญ่เป็นการขยายตัวของการใช้พลังงานในอุตสาหกรรมหนักเกือบทั้งสิ้น โดยการใช้พลังงานในภาคอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 7.1 ต่อปี ส่งผลให้สัดส่วนการใช้พลังงานในภาคอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 29.8 ของการใช้พลังงานรวมของประเทศในปี 1983 เป็นร้อยละ 36.5 ของการใช้พลังงานรวมของประเทศ ในปี 2005

การวิเคราะห์การใช้พลังงานและประสิทธิภาพการใช้พลังงานในภาคอุตสาหกรรมการผลิตของไทย

ประสิทธิภาพการใช้พลังงานในภาคอุตสาหกรรมการผลิตของไทย พิจารณาได้จากพลังงานที่ใช้ต่อผลิตภัณฑ์มวล รวมที่แท้จริงของภาคอุตสาหกรรม กล่าวคือ การผลิตสินค้าในภาคอุตสาหกรรมจำนวนหนึ่งหน่วยต้องใช้พลังงานในการผลิตเท่าใด หรือเรียกว่าเป็นการวัดความเข้มข้นของการใช้พลังงานต่อมูลค่าผลผลิต (Energy intensity) ในภาคอุตสาหกรรม

ทั้งนี้ การวิเคราะห์การใช้พลังงาน และประสิทธิภาพการใช้พลังงานในภาคอุตสาหกรรมการผลิตของไทย สามารถแยกองค์ประกอบหลัก ๆ ที่มีผลต่อการใช้พลังงานเป็น 3 ส่วน คือ (1) ระดับของกิจกรรมการผลิต (Activity levels) ; ซึ่งในที่นี้ใช้มูลค่าเพิ่มของแต่ละอุตสาหกรรมเป็นตัวชี้วัด (Value-added) (2) โครงสร้างของภาคอุตสาหกรรมการผลิต (Structure) พิจารณาได้จากสัดส่วนของมูลค่าเพิ่มของแต่ละอุตสาหกรรม และ (3) ความเข้มข้นของการใช้พลังงานต่อมูลค่าผลผลิต (Energy Intensities) หมายถึงพลังงานที่ใช้ต่อมูลค่าเพิ่มของแต่ละอุตสาหกรรม ตามสมการดังนี้

$$E = A\sum_{j} S_j * I_j \qquad (1)$$

โดยที่ E พลังงานที่ใช้ทั้งหมดในภาคอุตสาหกรรม

A มูลค่าเพิ่มของภาคอุตสาหกรรม

S_j สัดส่วนของมูลค่าเพิ่มของ อุตสาหกรรม j

I_j ความเข้มข้นของการใช้พลังงานของอุตสาหกรรม j (พลังงานที่ใช้ต่อผลิตภัณฑ์มวล รวมที่แท้จริงของอุตสาหกรรม j

ทั้งนี้ การใช้พลังงานในภาคอุตสาหกรรมการผลิตที่เปลี่ยนแปลงไปในแต่ละช่วงเวลา สามารถที่จะสะท้อนถึงการเพิ่ม/ลดประสิทธิภาพการใช้พลังงานว่าเป็นผลจากปัจจัยใดนั้น สามารถวิเคราะห์โดยใช้ Decomposition method โดยแยกผลของการเปลี่ยนแปลงการใช้พลังงานในภาคอุตสาหกรรมของไทย ออกได้เป็น 2 ปัจจัย คือ 1) โครงสร้างการผลิตในภาคอุตสาหกรรมที่เปลี่ยนแปลงไป (Structure effect) 2) ความเข้มข้นของการใช้พลังงานในแต่ละภาคอุตสาหกรรมที่เปลี่ยนแปลงไป (Intensity Effect)

ผลจากโครงสร้างการผลิตในภาคอุตสาหกรรม (Structure effect) หมายถึงโครงสร้างการผลิตในภาคอุตสาหกรรมมีการเปลี่ยนแปลงไปในช่วงเวลา (t=0) ถึง ปีที่ t นั่นคือ สัดส่วนของมูลค่าเพิ่มในแต่ละอุตสาหกรรมมีการเปลี่ยนแปลง แต่ให้ความเข้มข้นของการใช้พลังงานในแต่ละภาคอุตสาหกรรม และมูลค่าเพิ่มของภาคอุตสาหกรรมคงที่ ดังสมการ

$$S_t / S_o = A_0 \sum_{j} S_{j,t} * I_{j,o} / E_o \qquad (2)$$

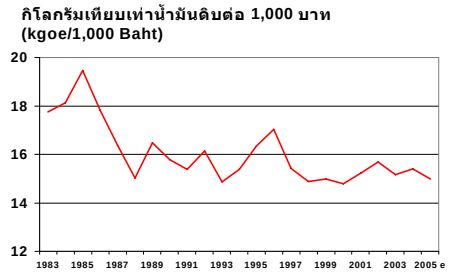
ผลจากความเข้มข้นของการใช้พลังงานต่อมูลค่าผลผลิตในแต่ละภาคอุตสาหกรรม(Intensity Effect) หมายถึง ความเข้มข้นของการใช้พลังงานต่อมูลค่าผลผลิตในแต่ละภาคอุตสาหกรรมมีการเปลี่ยนแปลงไปในช่วงเวลา (t=0) ถึง ปีที่ t แต่โครงสร้างการผลิตในภาคอุตสาหกรรมและมูลค่าเพิ่มของภาคอุตสาหกรรมคงที่ ดังสมการ

$$I_t / I_o = A_0 \sum_{j} S_{j,0} * I_{j,t} / E_o \qquad (2)$$

ความเข้มข้นของการใช้พลังงานในภาคอุตสาหกรรมของไทย (Energy intensity)

การศึกษา พบว่าความเข้มข้นของการใช้พลังงานในภาคอุตสาหกรรมของไทย (Energy intensity) ลดลงอย่างชัดเจนในช่วง1985-1988 จาก 19.5 กิโลกรัมเทียบเท่าน้ำมันดิบต่อ 1,000 บาท ในปี 1985 เป็น 15.0 กิโลกรัมเทียบเท่าน้ำมันดิบต่อ 1,000 บาท ในปี 1988 เนื่องจากผลผลิตในภาคอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วเฉลี่ยร้อยละ 10.7 ต่อปี ขณะที่การใช้พลังงานในภาคอุตสาหกรรมขยายตัวเพียงร้อยละ 3.8 ต่อปี ซึ่งน่าจะมาจากการปรับตัวของผู้บริโภคที่ตอบสนองต่อราคาที่เพิ่มขึ้นในช่วงก่อนหน้าที่เกิดวิกฤตการณ์ราคาน้ำมันในปี 1980-1982 อย่างไรก็ดี หลังจากปี 1988 เป็นต้นมาถึงในช่วงก่อนวิกฤตทางเศรษฐกิจในปี 1997 ความเข้มข้นของการใช้พลังงานในภาคอุตสาหกรรมของไทยเปลี่ยนแปลงขึ้นลงบ้าง แต่ก็ยังอยู่ในช่วงประมาณ 15.0-17.0 กิโลกรัมเทียบเท่าน้ำมันดิบต่อ 1,000 บาท แม้ในช่วงวิกฤตการณ์อ่าวเปอร์เซียในปี 1990 ซึ่งราคาน้ำมันปรับขึ้นบ้าง แต่ความเข้มข้นของการใช้พลังงานในภาคอุตสาหกรรมของไทยกลับลดลงไม่มากนัก ส่วนในช่วงหลังวิกฤตทางเศรษฐกิจในปี 1997 ความเข้มข้นของการใช้พลังงานในภาคอุตสาหกรรมของไทยลดลงจาก 17.0 กิโลกรัมเทียบเท่าน้ำมันดิบต่อ 1,000 บาทในปี 1996 เหลือเพียง 14.9 กิโลกรัมเทียบเท่าน้ำมันดิบต่อ 1,000 บาทในปี 1998 จากนั้นทรงตัวในระดับนี้มาโดยตลอด โดยปี 2005 ความเข้มข้นของการใช้พลังงานในภาคอุตสาหกรรมอยู่ที่ 15.0 กิโลกรัมเทียบเท่าน้ำมันดิบต่อ 1,000 บาท

รูปที่ 37 ความเข้มข้นของการใช้พลังงานในภาคอุตสาหกรรมของไทย
(Energy Consumption per Manufacturing Value-added)



ที่มา : คำนวณจากข้อมูลกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน และ สภาพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

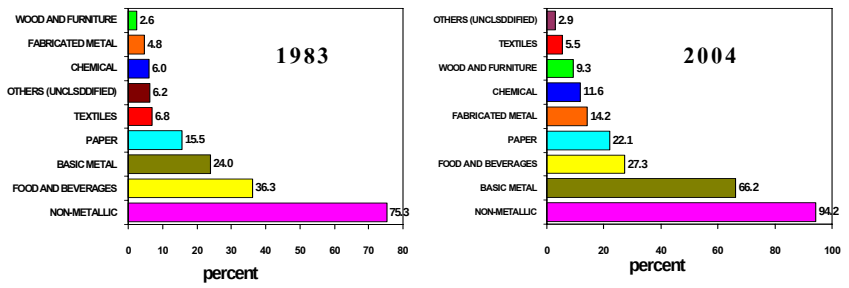
ความเข้มข้นของพลังงานต่อผลผลิตของแต่ละอุตสาหกรรมย่อยของไทย

หากพิจารณาสัดส่วนความเข้มข้นของพลังงานต่อผลผลิตของในระดับแต่ละอุตสาหกรรมย่อยของไทย จะพบว่าอุตสาหกรรมที่มีความเข้มข้นของพลังงานต่อผลผลิตมาก (Highly Energy Intensive Sector) ได้แก่ อุตสาหกรรมอโลหะ อุตสาหกรรมโลหะขั้นพื้นฐาน อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม อุตสาหกรรมกระดาษ ส่วนอุตสาหกรรมที่มีความเข้มข้นของพลังงานต่อผลผลิตน้อย (Less Energy Intensive Sector) ได้แก่ อุตสาหกรรมอื่น ๆ ที่ไม่สามารถจำแนกได้ [18] อุตสาหกรรมสิ่งทอ อุตสาหกรรมไม้และเครื่องเรือน อุตสาหกรรมการผลิตเคมีและเคมีภัณฑ์ ทั้งนี้ หากพิจารณาความเข้มข้นของพลังงานต่อผลผลิตในแต่ละอุตสาหกรรม เปรียบเทียบระหว่างปี 1983 กับ 2004 จะพบว่าเกือบทุกอุตสาหกรรมมีความ

[18] ประกอบด้วยอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ การผลิตยานยนต์และชิ้นส่วน การผลิตเครื่องมือเครื่องใช้ในสำนักงาน เครื่องจักรไฟฟ้า เครื่องใช้และอุปกรณ์ไฟฟ้า สินค้าอุตสาหกรรมอื่น ๆ

เข้มข้นของพลังงานต่อผลผลิตมากขึ้น โดยเฉพาะอุตสาหกรรมที่มีความเข้มข้นของพลังงานต่อผลผลิตมาก ทั้งอุตสาหกรรมอโลหะ อุตสาหกรรมโลหะขั้นพื้นฐาน ความเข้มข้นของพลังงานต่อผลผลิตเพิ่มขึ้นค่อนข้างมาก ส่วนอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม อุตสาหกรรมสิ่งทอมีความเข้มข้นของพลังงานต่อผลผลิตลดลง

รูปที่ 38 สัดส่วนความเข้มข้นของพลังงานต่อผลผลิตของแต่ละอุตสาหกรรมของไทย

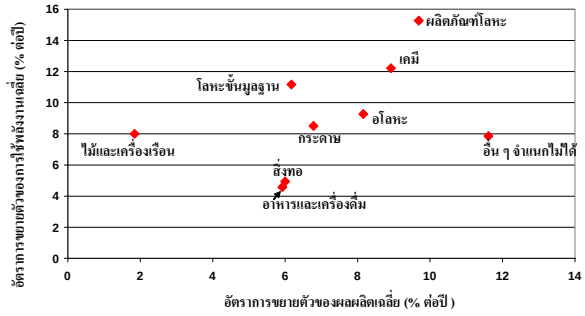


ที่มา : คำนวณจากกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน และสภาพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

โครงสร้างการผลิตและการใช้พลังงานในภาคอุตสาหกรรมของไทย

ภาคอุตสาหกรรมของไทยในช่วง 1993-2004 มีการขยายตัวเฉลี่ยประมาณร้อยละ 8.1 ต่อปี โดยเฉพาะในช่วงปี 1991-1996 ซึ่งเป็นช่วงเริ่มต้นการพัฒนาอุตสาหกรรม จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน อุตสาหกรรมที่มีการขยายตัวอย่างรวดเร็วจึงได้แก่ อุตสาหกรรมอโลหะ (ปูนซีเมนต์ คอนกรีต) อุตสาหกรรมโลหะขั้นพื้นฐาน และต่อมามีการขยายฐานการส่งออกในบางอุตสาหกรรมมายังไทย ทำให้อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรมยานยนต์ อุตสาหกรรมการผลิตโลหะเครื่องจักรและอุปกรณ์ มีการเร่งตัวขึ้น ซึ่งการขยายตัวของผลผลิตดังกล่าวค่อนข้างที่จะสอดคล้องกับการใช้พลังงาน นั่นคือ อุตสาหกรรมที่มีการขยายตัวค่อนข้างมากก็จะมีการใช้พลังงานเพิ่มขึ้นในอัตราที่ค่อนข้างสูงเช่นกัน ดังรูปภาพที่ 39

รูปที่ 39 อัตราการขยายตัวของการใช้พลังงานเฉลี่ยและอัตราการขยายตัวผลผลิตเฉลี่ยในช่วงปี 2526-2547 จำแนกตามสาขาอุตสาหกรรมการผลิต



ที่มา : คำนวณจากข้อมูลกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน และสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

ในส่วนต่อไปจะเป็นการวิเคราะห์ถึงประสิทธิภาพการใช้พลังงานในภาคอุตสาหกรรมของไทย โดยจะแยกผลจากการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างการผลิตในภาคอุตสาหกรรมและผลจากสัดส่วนความเข้มข้นของพลังงานต่อผลผลิตของในระดับแต่ละอุตสาหกรรม

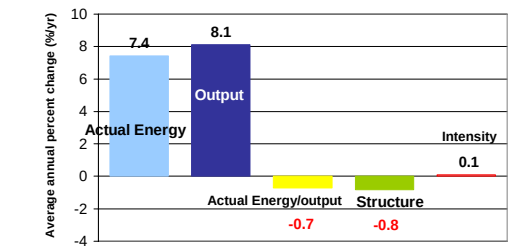
ข้างต้นออกมาให้ชัดเจน เพื่อชี้ให้เห็นถึงจุดอ่อนในการเพิ่มประสิทธิภาพในภาคอุตสาหกรรมของไทย พร้อมทั้งประเด็นเสนอแนะ

ผลของการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างอุตสาหกรรมและผลของการเปลี่ยนแปลงสัดส่วนความเข้นข้นของพลังงานต่อผลผลิต (Energy Intensity) ของแต่ละสาขาอุตสาหกรรมไทยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงการใช้พลังงานในภาคอุตสาหกรรมของไทย วิเคราะห์โดยใช้ Decomposition Method

ผลการศึกษาในช่วงระหว่างปี 1983-2004 [19] พบว่า ความเข้มข้นของการใช้พลังงานต่อผลผลิตในภาคอุตสาหกรรมของไทย (Energy intensity) ลดลงจาก 17.8 กิโลกรัมเทียบเท่าน้ำมันดิบต่อ 1,000 บาท ในปี 1983 เหลือ 15.4 กิโลกรัมเทียบเท่าน้ำมันดิบต่อ 1,000 บาทในปี 2004 หรือลดลงเฉลี่ยร้อยละ 0.7 ต่อปี ทั้งนี้เป็นผลมาจากการที่ผลผลิตในภาคอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้นในอัตราเฉลี่ยที่สูงกว่าการเพิ่มขึ้นของการใช้พลังงานในภาคอุตสาหกรรม โดยในช่วงระหว่างปี 1983-2004 ผลผลิตในภาคอุตสาหกรรมขยายตัวเฉลี่ยประมาณร้อยละ 8.1 ต่อปี ขณะที่การใช้พลังงานในภาคอุตสาหกรรม เพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 7.4 ต่อปี

ความเข้มข้นของการใช้พลังงานต่อผลผลิตในภาคอุตสาหกรรมของไทย (Energy intensity) ที่ลดลงดังกล่าว สามารถสะท้อนถึงประสิทธิภาพการใช้พลังงานในภาคอุตสาหกรรมของไทยที่ดีขึ้นนั้น เป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างอุตสาหกรรมโดยรวม (Structure Effect) ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงไปสู่ประเภทอุตสาหกรรมที่มีการใช้พลังงานเข้มข้นน้อย ได้แก่ อุตสาหกรรมที่จำแนกไม่ได้ (Other Unclassified) อุตสาหกรรมโลหะ อุตสาหกรรมการผลิตเคมีและเคมีภัณฑ์ (สมมติให้ความเข้มข้นของการใช้พลังงานในแต่ละภาคอุตสาหกรรมคงที่เท่ากับในปี 1983) ขณะที่การเปลี่ยนแปลงสัดส่วนความเข้มข้นของพลังงานต่อมูลค่าผลผลิตในแต่ละอุตสาหกรรม (Intensity Effect) มีค่าเป็นบวกเล็กน้อย นั่นคือ ในแต่ละอุตสาหกรรมมีสัดส่วนของการใช้พลังงานต่อหนึ่งหน่วยผลผลิตที่แท้จริงเพิ่มขึ้น หากให้โครงสร้างการผลิตในภาคอุตสาหกรรมเป็นเช่นเดียวกับปี

รูปที่ 40 ผลการแจกแจงการเปลี่ยนแปลงการใช้พลังงานในภาคอุตสาหกรรม ระหว่างปี 1983-2004

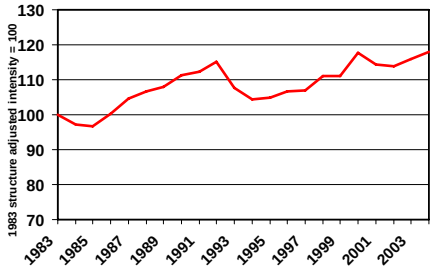


the *structure effect* – is: $St/S0 = A0 \sum Sj,t * Ij,0 / E0$

the *intensity effect* – is: $It/I0 = A0 \sum Si,0 * Ij,t / E0$

ที่มา : จากการคำนวณ โดยธนาคารแห่งประเทศไทย

รูปที่ 41 สัดส่วนความเข้มข้นของการใช้พลังงานในภาคอุตสาหกรรม ที่ปรับผลจากการเปลี่ยนแปลงทางโครงสร้าง



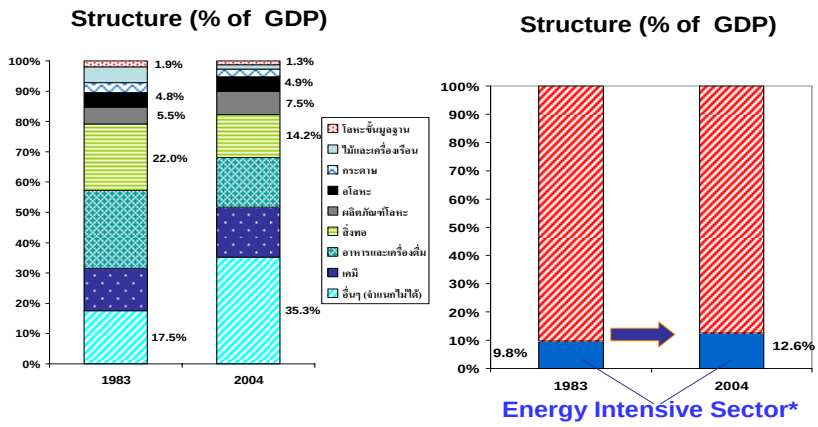
ที่มา : จากการคำนวณ โดยธนาคารแห่งประเทศไทย

[19] เนื่องจากข้อมูลผลิตภัณฑ์มวลรวมที่แท้จริงของรายสาขาอุตสาหกรรม ของสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ มีถึงปี 2004 ดังนั้นการวิเคราะห์การใช้พลังงานในภาคอุตสาหกรรมของไทย จึงวิเคราะห์ตั้งแต่ปี 1983-2004

1983 ซึ่งสะท้อนถึงประสิทธิภาพการใช้พลังงานในแต่ละอุตสาหกรรมที่แย่ลงนั่นเอง และหากพิจารณาโดยปรับผลจากการเปลี่ยนแปลงทางโครงสร้าง โดยให้โครงสร้างการผลิตในภาคอุตสาหกรรมเป็นเช่นเดียวกับปี 1983 แต่ให้มูลค่าเพิ่มและการใช้พลังงานในภาคอุตสาหกรรมเปลี่ยนแปลงเมื่อเวลาผ่านไป จะพบว่าสัดส่วนความเข้มข้นของการใช้พลังงานจะเพิ่มขึ้น นั่นคือ ประสิทธิภาพการใช้พลังงานของภาคอุตสาหกรรมเมื่อปรับผลจากการเปลี่ยนแปลงทางโครงสร้างแล้วจะแย่ลงนั่นเอง ดังรูปที่ 41

อย่างไรก็ดี ผลข้างต้นจะแสดงว่าโครงสร้างอุตสาหกรรมโดยรวม (Structure Effect) จะมีการเปลี่ยนแปลงไปสู่ประเภทอุตสาหกรรมที่มีการใช้พลังงานเข้มข้นน้อย กล่าวคือ สัดส่วนของผลผลิตในอุตสาหกรรม Highly Energy intensive Sector (ได้แก่ อุตสาหกรรมอโลหะ อุตสาหกรรมโลหะขั้นพื้นฐาน อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม อุตสาหกรรมกระดาษ) ต่อ GDP ในภาคอุตสาหกรรมจะลดลง โดยมีการย้ายการผลิตไปสู่อุตสาหกรรมที่ Less Energy intensive Sector มากขึ้น อาทิ อุตสาหกรรมในหมวดอิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรมยานยนต์ เนื่องจากมีการขยายตัวของการส่งออกค่อนข้างสูง แต่หากพิจารณา GDP โดยรวมทั้งหมด สัดส่วนของผลผลิตในอุตสาหกรรม Highly Energy intensive Sector ก็ยังคงเพิ่มสูงขึ้น โดยเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 9.8 ในปี 1983 เป็นร้อยละ 12.6 ในปี 2004 ซึ่งสะท้อนว่าไทยยังคงมีปัญหาในด้านโครงสร้างการผลิตที่ยังมีอุตสาหกรรมที่มีการใช้พลังงานในสัดส่วนสูงอยู่

รูปที่ 42 สัดส่วนมูลค่าเพิ่มในแต่ละอุตสาหกรรม



* Highly Energy Intensive Sector ได้แก่ อุตสาหกรรมอโลหะ โลหะขั้นพื้นฐาน อาหารและเครื่องดื่ม กระดาษ
ที่มา : จากการคำนวณโดยธนาคารแห่งประเทศไทย

หากพิจารณาในช่วงเวลาที่แตกต่างกัน การเปลี่ยนแปลงของการใช้พลังงานซึ่งเป็นผลจากการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างอุตสาหกรรมโดยรวม และผลจากการเปลี่ยนแปลงสัดส่วนความเข้มข้นของพลังงานต่อมูลค่าเพิ่มในแต่ละอุตสาหกรรม มีความแตกต่างกันค่อนข้างมาก จึงทำการศึกษาแยกแต่ละช่วงเวลาโดยในที่นี้ จะแบ่งออกเป็น 5 ช่วงเวลา คือ (1) ปี 1983-1987 (2) ปี 1987-1991 (3) ปี 1991-1996 (4) ปี 1996-2000 และ (5) ปี 2000-2004

พบว่าในช่วงแรก ปี 1983-1987 ความเข้มข้นของการใช้พลังงานต่อผลผลิตในภาคอุตสาหกรรมของไทยลดลง เป็นผลจากทั้งการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างในภาคอุตสาหกรรม และ จากประสิทธิภาพการใช้พลังงานในแต่ละอุตสาหกรรมที่ดีขึ้น ส่วนหนึ่งน่าจะเนื่องมาจากช่วงดังกล่าวราคาพลังงานยังอยู่ในระดับสูงหลังจากวิกฤตการณ์น้ำมัน ในปี 1980-1982 ทำให้มีการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น นั่นคือ ความเข้มข้นของการใช้พลังงานต่อผลผลิตในแต่ละอุตสาหกรรมลดลงในช่วงเวลาดังกล่าว

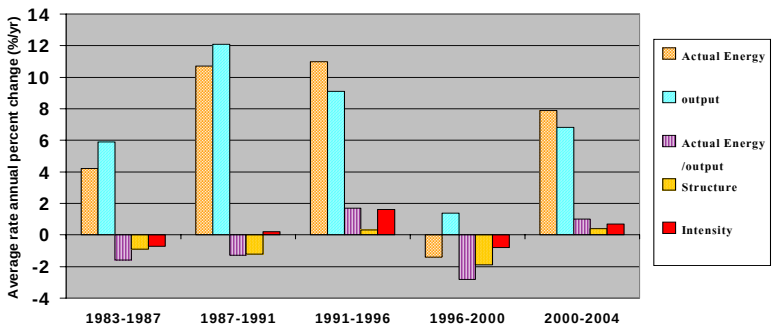
อย่างไรก็ตาม หลังปี 1988 ราคาก็ทรงตัวในระดับต่ำมาโดยตลอด ประสิทธิภาพการใช้พลังงานในภาคอุตสาหกรรมของไทยจึงแย่ลง โดยเฉพาะในช่วงปี 1991-1996 อุตสาหกรรมอโลหะ (ปูนซีเมนต์คอนกรีต) อุตสาหกรรมโลหะขั้นพื้นฐาน ที่มีการขยายตัวอย่างรวดเร็ว ทำให้โครงสร้างการผลิตในภาคอุตสาหกรรมมีการปรับไปสู่อุตสาหกรรมที่มีความเข้มข้นของการใช้พลังงานมากขึ้นด้วย ส่งผลให้ความเข้มข้นของการใช้พลังงานต่อผลผลิตในภาคอุตสาหกรรมโดยรวมมากขึ้น หรือกล่าวได้ว่าประสิทธิภาพการใช้พลังงานในภาคอุตสาหกรรมของไทยแย่ลงในช่วงเวลาดังกล่าว

ในช่วงระหว่างปี 1996-2000 ซึ่งเป็นช่วงที่เศรษฐกิจชะลอตัวจากวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจในปี 1997 การใช้พลังงานในภาคอุตสาหกรรมจึงลดลง สอดคล้องกับการชะลอตัวทางเศรษฐกิจ ความเข้มข้นของการใช้พลังงานต่อผลผลิตในภาคอุตสาหกรรมจึงลดลง ซึ่งเป็นผลมาจากทั้งการเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างอุตสาหกรรมโดยรวม (Structure Effect) ที่มีการหดตัวของอุตสาหกรรมที่ความเข้มข้นของการใช้พลังงานสูง ทั้งอุตสาหกรรมอโลหะ อุตสาหกรรมโลหะขั้นพื้นฐาน ขณะที่การผลิตในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรมยานยนต์ ซึ่งมีสัดส่วนความเข้มข้นน้อยขยายตัวมากขึ้น นอกจากนี้ ยังเป็นผลจากความเข้มข้นของการใช้พลังงานต่อผลผลิตในแต่ละอุตสาหกรรมที่ปรับลดลงด้วย

หลังปี 2000-2004 ภาคเศรษฐกิจมีการฟื้นตัว ประสิทธิภาพการใช้พลังงานในภาคอุตสาหกรรมเริ่มกลับมาแย่ลง ทั้งจากการเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างอุตสาหกรรมโดยรวมที่มีการเปลี่ยนแปลงไปสู่ประเภทอุตสาหกรรมที่มีการใช้พลังงานเข้มข้นมากขึ้น และความเข้มข้นของการใช้พลังงานต่อผลผลิตในแต่ละอุตสาหกรรมเองก็เพิ่มขึ้นด้วย

รูปที่ 43 ผลการแจกแจงการเปลี่ยนแปลงการใช้พลังงานในภาคอุตสาหกรรมจำแนกแต่ละช่วงเวลา

(Decomposition of changes in Manufacturing Energy Use)

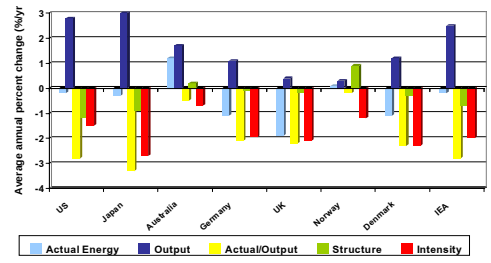


ที่มา : จากการคำนวณโดยธนาคารแห่งประเทศไทย

เปรียบเทียบการใช้พลังงานในภาคอุตสาหกรรมของต่างประเทศ

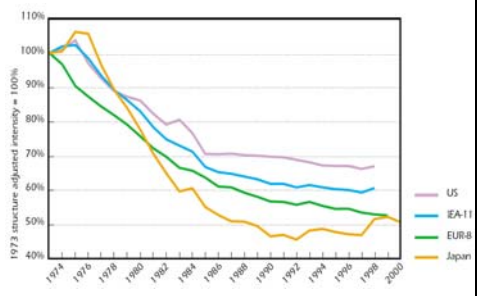
ในที่นี้ เป็นการวิเคราะห์เปรียบเทียบกับกลุ่มประเทศสมาชิกของ The International Energy Agency (IEA) ซึ่งมีทั้งหมด 26 ประเทศ [20] พบว่าสัดส่วนการใช้พลังงานในภาคอุตสาหกรรมของกลุ่มประเทศ IEA ลดลงจากร้อยละ 36 ในปี 1973 เหลือร้อยละ 27 ในปี 2000 แตกต่างจากไทยที่สัดส่วนดังกล่าวกลับเพิ่มขึ้น ยิ่งกว่านั้น หากเปรียบเทียบระหว่างปี 1973 กับ 2000 ความเข้มข้นของการใช้พลังงานต่อผลผลิตในภาคอุตสาหกรรมก็ลดลงอย่างชัดเจน ซึ่งเป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างอุตสาหกรรมโดยรวม ที่มีการปรับไปสู่อุตสาหกรรมที่มีความเข้มข้นของการใช้พลังงานน้อย (less energy-intensive) โดยที่ย้ายอุตสาหกรรมที่มีความเข้มข้นของการใช้พลังงานมากไปสู่ประเทศกำลังพัฒนาอื่น ๆ นอกจากนี้ ความเข้มข้นของการใช้พลังงานต่อผลผลิตในแต่ละอุตสาหกรรมของกลุ่มประเทศเหล่านี้ก็ลดลงด้วย (รูปที่ 44) โดยหากปรับผลจากการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างดังที่กล่าวข้างต้น จะพบว่าสัดส่วนความเข้มข้นของการใช้พลังงานจะปรับลดลง นั่นคือ ประสิทธิภาพการใช้พลังงานของภาคอุตสาหกรรมเมื่อปรับผลจากการเปลี่ยนแปลงทางโครงสร้างแล้วจะดีขึ้นนั่นเอง ดังรูปที่ 42

รูปที่ 44 ผลการแจกแจงการเปลี่ยนแปลงการใช้พลังงานในภาคอุตสาหกรรมของกลุ่มประเทศ IEA



Source : International Energy Agency (IEA)

รูปที่ 45 สัดส่วนความเข้มข้นของการใช้พลังงานในภาคอุตสาหกรรมของประเทศในกลุ่ม IEA ที่ปรับผลจากการเปลี่ยนแปลงทางโครงสร้าง



Source : International Energy Agency (IEA)

ปัญหาของการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานในภาคอุตสาหกรรม

จะเห็นได้ว่าประสิทธิภาพการใช้พลังงานภาคอุตสาหกรรมของไทยที่ผ่านมาไม่ดีขึ้นเท่าไรนัก โดยเฉพาะนับจากช่วงต้นทศวรรษ 1990 เป็นผลมาจากทั้งปัญหาในเชิงโครงสร้างของภาคอุตสาหกรรม และผลจากการใช้พลังงานในแต่ละภาคอุตสาหกรรมที่ยังไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร โดยในด้านโครงสร้างของการผลิตในภาคอุตสาหกรรมของไทยที่ผ่านมายังไม่เหมาะสม และขาดการพิจารณาโครงสร้างในภาพรวม ทั้งนี้ เนื่องมาจากสาเหตุหลักอยู่หลายประการ กล่าวคือ

---

20 IEA Member countries : Australia, Austria, Belgium, Canada, the Czech Republic, Denmark, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Ireland, Italy, Japan, the Republic of Korea, Luxembourg, the netherlands, New Zealand, Norway, Portugal, Spain, Sweden, Switzerland, Turkey, the United Kingdom, the United States.

- ภาคอุตสาหกรรมยังไม่มีแผนในการปรับเปลี่ยนโครงสร้างของสาขาอุตสาหกรรมเพื่อเพิ่มสัดส่วนของอุตสาหกรรมที่ Less energy intensive

- โครงสร้างการกำกับและดูแล ที่อยู่ภายใต้กระทรวงอุตสาหกรรม จึงเน้นที่การขยายตัวของภาคอุตสาหกรรมมากกว่าที่จะให้ความสำคัญกับสาขาที่มีการอนุรักษ์พลังงาน

- นโยบายการส่งเสริมการลงทุนของไทยที่ผ่านมาไม่ได้ให้ความสำคัญกับสาขาที่มีการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจากตัวเลขการออกบัตรส่งเสริมการลงทุน จะเห็นว่าในช่วงการพัฒนาอุตสาหกรรม อุตสาหกรรมหนักที่มีการใช้พลังงานเข้มข้น มีการขยายตัวอย่างรวดเร็วอาทิอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์โลหะ เครื่องจักร อุปกรณ์ขนส่ง อุตสาหกรรมอโลหะ และโลหะขั้นมูลฐาน ได้รับการส่งเสริมค่อนข้างมาก โดยมีการออกบัตรส่งเสริมจำนวน 1,028 รายจากทั้งหมด 4,946 ราย คิดเป็นมูลค่าเงินลงทุนประมาณ 424 พันล้านบาท หรือร้อยละ 21.6 ของมูลค่าเงินลงทุนทั้งหมด และในช่วงหลังวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจในช่วงปี 1998 ถึงครึ่งแรกของปี 2006 อุตสาหกรรมดังกล่าวก็ยังได้รับการส่งเสริมการลงทุนอย่างต่อเนื่อง

นอกจากนี้ ในด้านประสิทธิภาพการใช้พลังงานในแต่ละภาคอุตสาหกรรมเองก็ยังพบว่าสัดส่วนความเข้มข้นของการใช้พลังงานของแต่ละอุตสาหกรรมมีมากขึ้น โดยเฉพาะอุตสาหกรรมที่มีความเข้มข้นของพลังงานต่อผลผลิตมาก ทั้งอุตสาหกรรมอโลหะ อุตสาหกรรมโลหะขั้นพื้นฐาน ทั้งนี้ เนื่องจากในหลายอุตสาหกรรมยังมีการใช้เครื่องจักรเก่า และไม่มีการปรับปรุงประสิทธิภาพอุปกรณ์และเครื่องจักรที่เพียงพอและเหมาะสม ส่วนหนึ่งเพราะราคาพลังงานทรงตัวอยู่ในระดับต่ำมาโดยตลอด จึงขาดแรงจูงใจในการปรับปรุงกระบวนการผลิตเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน นอกจากนี้ ตามแผนอนุรักษ์พลังงานของภาครัฐซึ่งแบ่งเป็น 3 แผนงาน คือ แผนงานภาคบังคับ แผนงานความร่วมมือ และแผนงานสนับสนุน ก็ยังไม่บรรลุผลตามเป้าหมาย ทั้งนี้ จากรายงานการประเมินผลแผนอนุรักษ์พลังงาน ของบริษัทคอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี ที่เสนอต่อสำนักนโยบายและแผนพลังงาน พบว่าการดำเนินงานตามแผนยังประสบปัญหาอยู่หลายประการ อาทิ

- การดำเนินงานตามแผนมีขั้นตอนที่ยุ่งยากซับซ้อน รวมถึงต้นทุนในการดำเนินการที่ค่อนข้างสูง จึงไม่จูงใจให้เอกชนลงทุนเพื่ออนุรักษ์พลังงาน

- แผนอนุรักษ์พลังงานยังไม่มีผลประหยัดพลังงานอย่างชัดเจนและเป็นรูปธรรม และแม้ว่าจะมีการสนับสนุนด้านเงินทุนในการจ้างบริษัทที่ปรึกษา แต่ผู้ประกอบการก็ยังไม่มั่นใจผลการประหยัดพลังงานหลังปรับปรุงตามมาตรการอนุรักษ์ที่บริษัทที่ปรึกษาวิเคราะห์ไว้ จึงยังไม่ลงทุนเพื่อดำเนินการ

- ความไม่พร้อมของบุคลากร ขาดความรู้ในการจัดการด้านเทคโนโลยีในการประหยัดพลังงาน

- ยังไม่มีการบังคับใช้บทลงโทษอย่างจริงจัง หากผู้ประกอบการไม่ปฏิบัติตาม พรบ การอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535

ข้อเสนอต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานภาคอุตสาหกรรมของไทย

- *มาตรการทางด้านราคา* ควรปรับโครงสร้างราคาพลังงานให้สะท้อนต้นทุนที่แท้จริง เพื่อให้เกิดการประหยัดพลังงาน
- *ด้านกฎหมายและมาตรการที่ใช้บังคับ* ควรมีการปรับปรุงกฎหมายให้มีบทลงโทษ หรือ Surcharge กับ โรงงานที่มีการใช้พลังงานมากกว่ามาตรฐาน แทนการรายงานข้อมูลการใช้พลังงานเพียงเท่านั้น [21] อย่างไรก็ดี ต้องมีการผสมผสานให้สมดุลระหว่างมาตรการจูงใจและมาตรการบังคับ นอกจากนี้ ควรปรับปรุงบทบัญญัติกฎหมายการส่งเสริมการลงทุนโดยให้ความสำคัญเป็นพิเศษกับอุตสาหกรรมที่ less energy intensive หรือ กิจการที่มีการประหยัดพลังงาน
- *มาตรการจูงใจ* ควรสร้างแรงจูงใจภาคเอกชนให้เกิดการประหยัดพลังงาน อาทิ สิทธิพิเศษในด้านภาษี การให้กู้ดอกเบี้ยต่ำ ตลอดจนข้อมูลข่าวสารที่เป็นประโยชน์ต่อการอนุรักษ์พลังงาน
- *ด้านแผนอนุรักษ์พลังงาน* ควรมีแผนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานให้ชัดเจนและเป็นรูปธรรม เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติของแต่ละอุตสาหกรรม และจะต้องมีการติดตามผลการปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่องเพื่อสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้ประกอบการ
- *ด้านบุคคลากร* ควรส่งเสริมบุคคลากรในด้านการอนุรักษ์พลังงาน เพื่อสนองตอบความต้องการในภาคอุตสาหกรรม นอกจากนี้ ยังควรส่งเสริมให้มีการวิจัยและพัฒนา รวมถึงเพิ่มขีดความสามารถของบุคลากรด้วย
- *ด้านการเข้าถึงแหล่งความรู้* ควรมีการพัฒนาระบบฐานข้อมูล สร้างความรู้ความเข้าใจ รวมถึงปลูกจิตสำนึกในการอนุรักษ์พลังงาน

4.2.2 <u>การเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้พลังงานในภาคขนส่ง</u>

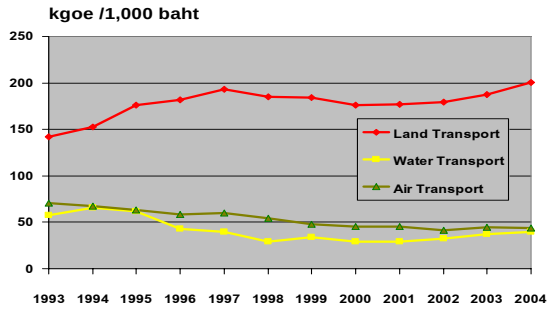
ภาคคมนาคมขนส่งเป็นภาคเศรษฐกิจที่มีการใช้พลังงานในสัดส่วนสูงที่สุดมาโดยตลอด โดยในปี 2005 มีการใช้พลังงานในสัดส่วนถึงร้อยละ 37.1 ของการใช้พลังงานรวมของประเทศ ทั้งนี้ การใช้พลังงานในภาคคมนาคมขนส่งในช่วงเกือบ 2 ทศวรรษที่ผ่านมา มีการขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ 6.7 ต่อปี แม้ว่าการใช้พลังงานจะมีการชะลอลงไปบ้างในช่วงวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจในปี 1997 แต่ก็ยังคงขยายตัวสูงกว่าการใช้พลังงานรวมของทั้งประเทศที่ขยายตัวเฉลี่ยประมาณร้อยละ 6.2 ต่อปี

โดยสาขาคมนาคมขนส่งทางบก เป็นสาขาที่มีการใช้พลังงานมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 77.6 ของการใช้พลังงานรวมในภาคขนส่ง และเกือบทั้งหมดเป็นการใช้ในการคมนาคมขนส่งทางถนน ขณะที่

[21] พระราชบัญญัติการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ . 2535 มาตรา 11 กำหนดให้เจ้าของโรงงานควบคุมจะต้องบันทึกและส่งข้อมูลการผลิต การใช้พลังงานตามเอกสาร บพร.1 (ทุก 6 เดือน) และ บพร.2 (ทุก 1 เดือน)

ระบบราง/รถไฟ มีการใช้พลังงานเพียงร้อยละ 0.6 ของพลังงานรวมที่ใช้ในการคมนาคมขนส่งทางบก ซึ่งสอดคล้องกับรูปแบบการขนส่งสินค้าในปัจจุบัน ที่เป็นการขนส่งทางถนนเป็นหลัก

รูปที่ 46 สัดส่วนความเข้มข้นของการใช้พลังงานต่อผลผลิตที่แท้จริงในภาคขนส่ง



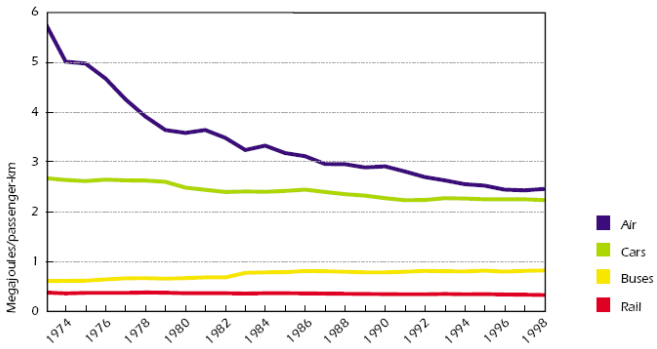
ที่มา : คำนวณจากข้อมูลกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน และสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

หากพิจารณาประสิทธิภาพของการใช้พลังงาน จะเห็นว่าการขนส่งระบบรางหรือการขนส่งทางน้ำมีประสิทธิภาพสูงกว่าและมีการประหยัดต้นทุนพลังงานได้มากกว่า ดังจะเห็นได้จากรูปภาพที่ ซึ่งพบว่าภาคขนส่งทางบกมีสัดส่วนความเข้มข้นของการใช้พลังงานต่อผลผลิตที่แท้จริงมากที่สุด [22] และสัดส่วนดังกล่าวเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ขณะที่การขนส่งทางน้ำและทางอากาศมีสัดส่วนความเข้มข้นของการใช้พลังงานน้อย และลดลงโดยตลอด

อย่างไรก็ดี การวิเคราะห์ Energy intensity โดยพิจารณาจากสัดส่วนการใช้พลังงานต่อผลผลิตที่แท้จริงในภาคขนส่งดังกล่าวอาจไม่เหมาะสมนัก เนื่องจากการขนส่งผู้โดยสาร หรือ การเดินทางของประชาชน อาจไม่ได้ก่อให้เกิดผลผลิตที่แท้จริงขึ้นมา แต่เนื่องจากปัญหาในเรื่องข้อมูล ทั้งข้อมูลการใช้พลังงานที่ไม่ได้แยกการขนส่งผู้โดยสารกับการขนส่งสินค้าออกมารวมทั้งข้อมูลปริมาณการขนส่งผู้โดยสารและสินค้าที่ไม่สามารถจำแนกลงรายละเอียดได้มากนัก การวิเคราะห์ในที่นี้จึงขอพิจารณาประสิทธิภาพการใช้พลังงานในแต่ละรูปแบบการขนส่งจากกลุ่มประเทศ IEA ซึ่งจะพบว่า การขนส่งผู้โดยสารทางรถไฟ/ระบบราง และทางรถบัสโดยสาร จะมีสัดส่วนความเข้มข้นของการใช้พลังงานต่อจำนวนผู้โดยสาร-กิโลเมตร (Energy Intensities) น้อยที่สุด ส่วนทางรถยนต์ส่วนบุคคลและทางเครื่องบิน มีสัดส่วนความเข้มข้นของการใช้พลังงานมาก (More Energy-intensive Modes)

รูปที่ 47 สัดส่วนความเข้มข้นของการใช้พลังงานในการขนส่งโดยสารแต่ละรูปแบบของกลุ่มประเทศ IEA

(Energy per Passenger-kilometer by mode)



ที่มา : International Energy Agency (IEA)

แต่จากข้อมูลการขนส่งผู้โดยสารของไทย กลับชี้ให้เห็นว่า การขนส่งผู้โดยสารทางรถไฟและรถโดยสาร ขสมก.ซึ่งเป็นรูปแบบที่มีประสิทธิภาพของการใช้พลังงานมากที่สุดกลับลดจำนวนลง

[22] เนื่องจากข้อมูลผลผลิตมวลรวมที่แท้จริงไม่มีการแยกรูปแบบทางถนน กับระบบราง จึงพิจารณาสัดส่วนความเข้มข้นของการใช้พลังงานต่อผลผลิตที่แท้จริงในภาคขนส่งทางบกโดยรวม

ค่อนข้างมาก จะเห็นได้ว่าในแง่ของโครงสร้างการขนส่งผู้โดยสารของไทยซึ่งพิจารณาจากรูปแบบการขนส่งดังกล่าวยังค่อนข้างแย่สะท้อนถึงการใช้พลังงานที่ยังไม่มีประสิทธิภาพนัก

ตารางที่ 7 การขนส่งผู้โดยสารภายในประเทศ

หน่วย : พันคน

จำนวนผู้โดยสาร	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548
รถโดยสาร ขสมก.	1,069,094	1,028,987	938,289	921,688	871,114	755,908	713,626
รถโดยสาร บขส.	10,878	10,961	10,787	10,852	11,364	11,585	11,907
ทางรถไฟ	54,439	55,213	56,749	55,500	53,216	50,228	49,077
รถไฟฟ้าใต้ดิน	-	-	-	-	-	26,741[1/]	57,203
ทางอากาศ*	6,468	7,014	7,267	6,464	6,048	7,818	4,677
รวม	**1,140,879**	**1,102,175**	**1,013,092**	**994,504**	**941,742**	**825,539**	**836,490**

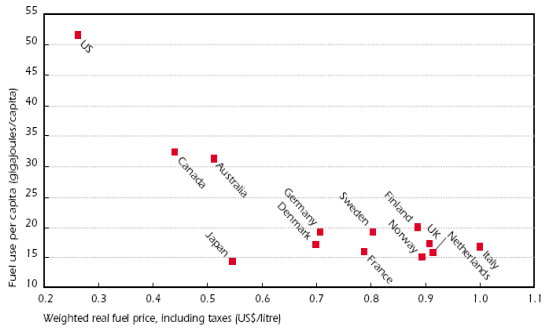
หมายเหตุ * : ไม่รวมสายการบินต้นทุนต่ำ

1/ : เริ่มเปิดให้บริการ ก.ค 2547

ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กระทรวงคมนาคม

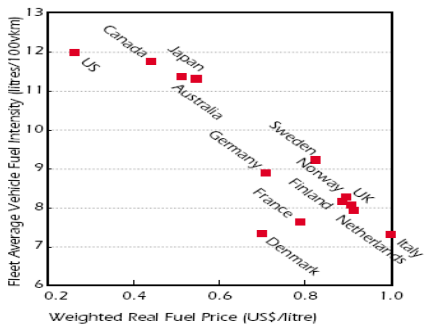
ทั้งนี้ หากพิจารณาปริมาณเชื้อเพลิงที่ใช้ในรถยนต์ต่อคน เทียบกับราคาเชื้อเพลิงจะพบว่าประเทศที่มีราคาน้ำมันแพงอย่างประเทศในยุโรปและญี่ปุ่น ก็จะมีการใช้พลังงานโดยเฉลี่ยน้อยกว่าหากเทียบกับสหรัฐที่ราคาเชื้อเพลิงถูกกว่า ขณะเดียวกันราคาก็สะท้อนถึงประสิทธิภาพการใช้เชื้อเพลิงด้วย กล่าวคือ ประเทศที่มีราคาเชื้อเพลิงแพงก็จะมีสัดส่วนความเข้มข้นของการใช้เชื้อเพลิงต่ำกว่าด้วย (Car Fuel Intensity) และโดยส่วนใหญ่แล้วประเทศในกลุ่ม IEA จะมีสัดส่วนความเข้มข้นของการใช้พลังงาน

รูปที่ 48 ปริมาณเชื้อเพลิงที่ใช้ในรถยนต์ต่อคน *เทียบ*กับราคาเชื้อเพลิง



ที่มา : International Energy Agency (IEA)

รูปที่ 49 สัดส่วนความเข้มข้นของการใช้เชื้อเพลิงในรถยนต์ *เทียบ*กับราคาเชื้อเพลิง

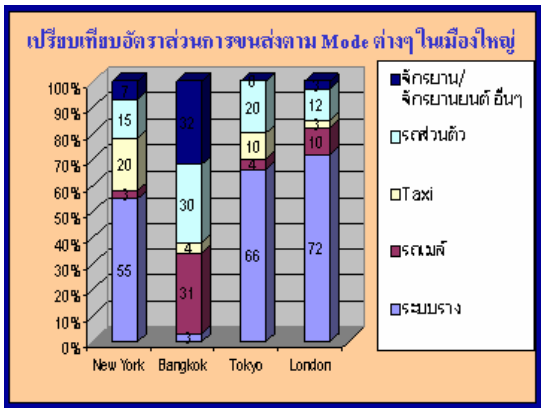


ที่มา : International Energy Agency (IEA)

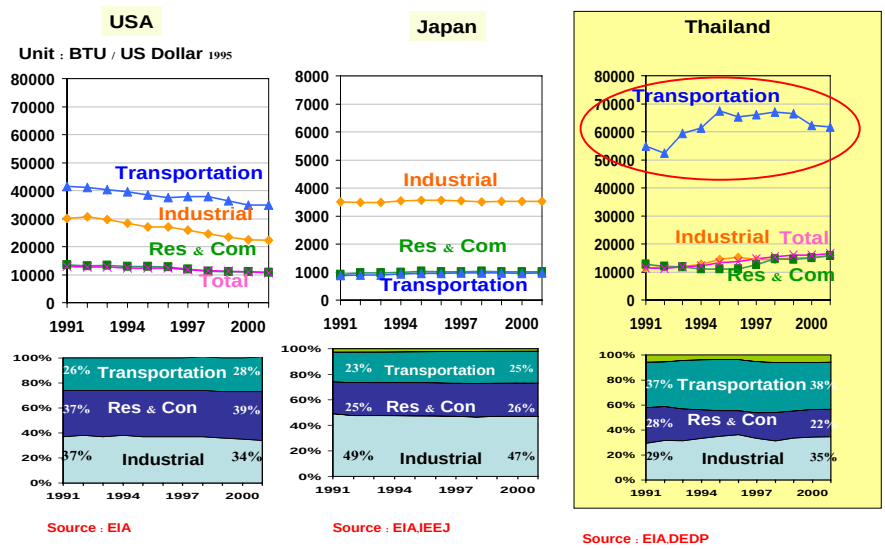
ในรถยนต์ลดลง ทำให้ต้นทุนพลังงานที่แท้จริงต่อกิโลเมตรลดลงมาตลอดตั้งแต่ปี 1973 โดยเฉพาะในช่วงต้นทศวรรษ 1980 ที่ราคาพลังงานเพิ่มสูงขึ้นจากวิกฤตการณ์ราคาน้ำมัน ทำให้ประสิทธิภาพการใช้พลังงานในรถยนต์ดีขึ้นอย่างชัดเจน

สำหรับประเทศไทย นอกจากราคาเชื้อเพลิงของไทยยังค่อนข้างต่ำกว่าประเทศอื่น ๆ โดยเปรียบเทียบ ซึ่งน่าจะสะท้อนถึงประสิทธิภาพการใช้น้ำมันในรถยนต์ของไทยแล้ว ปริมาณของรถยนต์ส่วนบุคคลยังเพิ่มขึ้นค่อนข้างมากด้วย โดยรถยนต์นั่งส่วนบุคคล ไม่เกิน 7 คน เพิ่มขึ้นกว่า 5 เท่าตัว ในช่วง 7 ปีที่ผ่านมา และกว่าร้อยละ 63 เป็นรถจดทะเบียนใหม่ในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นปัญหาในแง่โครงสร้างและผังเมืองโดยรวมที่มีการกระจุกตัวในเขตกรุงเทพมหานคร นอกจากนี้ปริมาณการเพิ่มขึ้นของรถยนต์ยังไม่สอดคล้องกับอัตราเพิ่มของโครงข่ายถนน ทำให้เกิดปัญหาด้านการจราจรและขนส่ง ทั้งนี้จากข้อมูลกระทรวงคมนาคม พบว่าในปัจจุบัน การจราจรในใจกลางกรุงเทพ ฯ จะมีความเร็วเฉลี่ยเพียง 12 กม./ชม. และกรุงเทพมหานครมีสัดส่วนการใช้น้ำมันถึงร้อยละ 40.3 ของปริมาณการใช้น้ำมันทั่วประเทศ ยิ่งไปกว่านั้นหากเทียบกับเมืองใหญ่ๆในต่างประเทศ ก็จะพบว่ารูปแบบการเดินทางด้วยระบบรางซึ่งเป็นรูปแบบที่มีประสิทธิภาพของการใช้พลังงานมากที่สุดยังมีอยู่น้อย จะเห็นได้ว่าปัญหาในเชิงโครงสร้างที่ผิดพลาด นำมาสู่การใช้พลังงานในภาคขนส่งที่เกินกว่าความจำเป็นของไทย ทั้งนี้ หากเทียบกับสหรัฐอเมริกาและญี่ปุ่น ไทยมีการใช้พลังงานในภาคขนส่งในสัดส่วนที่สูงกว่ามาก

รูปที่ 50 เปรียบเทียบอัตราส่วนการขนส่งตาม mode ต่าง ๆ ในเมืองใหญ่

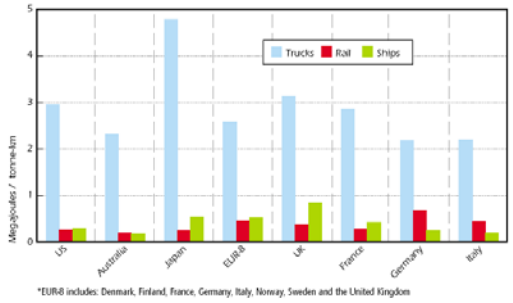


รูปที่ 51 เปรียบเทียบของการใช้พลังงานในภาคขนส่ง

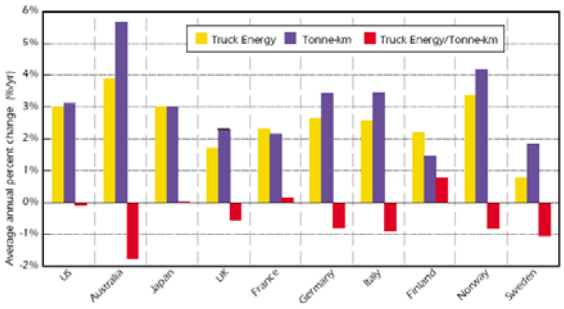


สำหรับในการขนส่งสินค้า จะพบว่าประสิทธิภาพการใช้พลังงานในการขนส่งสินค้าโดยรถบรรทุกมีประสิทธิภาพต่ำกว่าการขนส่งสินค้าทางรางรถไฟและทางเรือ โดยพิจารณาจากสัดส่วนการใช้พลังงานในการขนส่งสินค้าต่อปริมาณการขนส่ง (ตัน/กิโลเมตร) ทั้งนี้ ประเทศญี่ปุ่นมีสัดส่วนการใช้พลังงานในการขนส่งสินค้าต่อปริมาณการขนส่งโดยรถบรรทุกสูงที่สุด เนื่องจากส่วนใหญ่จะเป็นการขนส่งสินค้าในระยะทางสั้น ๆ

รูปที่ 52 สัดส่วนการใช้พลังงานในการขนส่งสินค้าต่อปริมาณการขนส่ง (ตัน/กิโลเมตร) ของกลุ่มประเทศ IEA



รูปที่ 53 ผลการแจกแจงการเปลี่ยนแปลงการใช้พลังงานของการขนส่งสินค้าทางรถบรรทุก ของกลุ่มประเทศ IEA



อย่างไรก็ดี หากพิจารณารูปแบบการขนส่งสินค้าของไทยกลับพบว่าการขนส่งสินค้าทางถนนกลับเป็นรูปแบบหลักและมีการขนส่งที่เพิ่มมากขึ้นด้วย ขณะที่การขนส่งทางรถไฟและทางน้ำยังมีสัดส่วนค่อนข้างน้อย สะท้อนถึงโครงสร้างการขนส่งสินค้าของไทยที่ไม่ก่อเกิดประสิทธิภาพของการใช้พลังงานในภาคขนส่ง

ตารางที่ 8 การขนส่งสินค้าในประเทศ

หน่วย : พันตัน

การขนส่งสินค้า	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548
ทางถนน	392,244	397,976	400,241	434,918	440,018	435,147	430,275*
ทางรถไฟ	9,264	9,171	8,776	8,893	10,521	12,883	12267
ทางน้ำภายในประเทศ	17,910	25,235	17,833	25,043	25,839	26,825	29,630*
ชายฝั่งทะเล	21,970	23,347	19,657	24,795	22,941	25,862	25,625*
ทางอากาศ	56	57	66	56	54	53	54
รวม	**441,444**	**455,786**	**446,573**	**493,705**	**499,373**	**500,770**	**497,851**

ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กระทรวงคมนาคม

หมายเหตุ * : ประมาณการเบื้องต้น

1/ : ม.ค - ส.ค 2548

และเมื่อพิจารณาต้นทุนโลจิกติกส์โดยรวมของไทยก็ยังอยู่ในระดับสูง [23] ถึงประมาณร้อยละ 19 ต่อ GDP โดยเป็นต้นทุนค่าขนส่งประมาณร้อยละ 8.1 ซึ่งนับว่ายังสูงมากเมื่อเทียบกับประเทศที่

[23] สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติม รายงานผลการศึกษาโครงการศึกษาต้นทุนโลจิกติกส์และมูลค่าเพิ่มต่อ GDP ระยะที่ 1, 2548.

พัฒนาแล้วอย่างญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา การยกระดับประสิทธิภาพโลจิกส์ติกส์ของไทยโดยเฉพาะในด้านต้นทุนค่าขนส่ง จะเป็นการเพิ่มขีดความสามารถของไทยในการแข่งขันกับต่างประเทศ

โดยสรุปแล้ว ในภาคการขนส่งซึ่งใช้น้ำมันเป็นพลังงานหลัก ยังไม่มีประสิทธิภาพในการใช้พลังงานเท่าใดนัก โดยเฉพาะในแง่ของโครงสร้างในภาคขนส่งทั้งการขนส่งผู้โดยสารและการขนส่งสินค้าที่รูปแบบการขนส่งหลักยังเป็นรูปแบบที่มีสัดส่วนการใช้พลังงานสูง ทั้งนี้ ภายใต้ภาวะการณ์ที่ราคาน้ำมันยังมีทีท่าสูงอย่างต่อเนื่อง การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานในภาคขนส่งจึงเป็นสิ่งจำเป็น

ภาครัฐจึงจำเป็นที่จะต้องเร่งรัดการปรับรูปแบบการขนส่งสินค้า (Modal Shift) จากระบบถนนไประบบราง และ/หรือทางน้ำมากขึ้น ซึ่งนอกจากในแง่ของการสร้าง Infrastructure ที่จำเป็นแล้ว ยังต้องมีการพัฒนาถนนที่เชื่อมโยงแหล่งสินค้ากับจุดขนถ่าย ปรับปรุงการจัดการเส้นทางและระยะเวลาในการขนส่งให้ตอบสนองต่อความต้องการของภาคธุรกิจ การเพิ่มอุปกรณ์และเครื่องมือในการขนส่ง/ขนถ่ายสินค้าของ รฟท. รวมทั้งการบริหารจัดการระบบโลจิกติกส์ที่เป็นมืออาชีพ เป็นต้น

ในภาคการขนส่งคนนั้น สิ่งที่จะเป็นประโยชน์ที่สุด คือ การเร่งรัดพัฒนาระบบขนส่งมวลชนขนาดใหญ่ ซึ่งจะช่วยบรรเทาปัญหาจราจรในเมืองอันเป็นสาเหตุของการสิ้นเปลืองพลังงานอย่างมหาศาล นอกจากนั้น ในแง่ของการเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้รถส่วนบุคคล รัฐควรมีมาตรการในหลายด้านประกอบกันที่สำคัญ ได้แก่

- กำหนดโครงสร้างราคาน้ำมันเชื้อเพลิงให้สะท้อนต้นทุนที่แท้จริง
- การกำหนดเป้าหมายของ Fleet Efficiency target หรือ Fuel Economy Standard ให้ชัดเจน ควบคู่ไปกับมาตรการ Labeling เพื่อส่งเสริมให้มีการแข่งขันบนพื้นฐานของ Fuel Efficiency มากขึ้น รวมทั้งอาจปรับโครงสร้างภาษีรถยนต์ให้อัตราภาษีแปรผันตาม Fuel Efficiency เพื่อสร้างแรงจูงใจให้ทั้งผู้บริโภคและผู้ผลิตรถยนต์ให้ความสำคัญต่อการเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้พลังงานของรถยนต์มากขึ้น
- ยกเลิกการลดหย่อนภาษีรถยนต์ประจำปีสำหรับรถเก่าดังที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน
- พิจารณานำมาตรการ Road Pricing มาใช้เพื่อลดความแออัดของจราจร โดยเฉพาะในเขตเมืองชั้นใน และเป็นการสนับสนุนให้คนหันมาใช้ระบบขนส่งมวลชนมากขึ้น

4.3 นโยบายพลังงานทดแทน

ในภาวะที่สถานการณ์ราคาน้ำมันดิบปรับสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทำให้หลายประเทศทั้งประเทศที่พัฒนาแล้วและกำลังพัฒนาเริ่มให้ความสำคัญกับการพัฒนาพลังงานทดแทนอย่างจริงจังเพื่อหวังลดการพึ่งพาน้ำมันจากฟอสซิล สำหรับพลังงานทดแทนนั้น หมายถึง พลังงานที่นำมาใช้แทนเชื้อเพลิงปิโตรเลียม สามารถแบ่งตามแหล่งที่ได้มากเป็น 2 ประเภท คือ

- **พลังงานสิ้นเปลือง** เป็นพลังงานทดแทนจากแหล่งที่ใช้แล้วหมดไป ได้แก่ ถ่านหิน ก๊าซธรรมชาติ นิวเคลียร์ หินน้ำมัน และทรายน้ำมัน

- **พลังงานหมุนเวียน** พลังงานทดแทนอีกประเภทหนึ่งเป็นแหล่งพลังงานที่ใช้แล้วสามารถหมุนเวียนมาใช้ได้อีก ได้แก่ เชื้อเพลิงชีวภาพ ก๊าซชีวภาพ แสงอาทิตย์ ลม ชีวมวล น้ำ ความร้อนใต้พิภพ เป็นต้น

พลังงานทดแทนต่างๆ สามารถนำไปผลิตเป็นพลังงานได้หลากหลาย เช่น พลังงานความร้อน พลังงานไฟฟ้า และเชื้อเพลิง

4.3.1 เชื้อเพลิงชีวภาพ: พลังงานทดแทนสำหรับภาคการขนส่ง

สำหรับพลังงานทดแทนในภาคการขนส่งนั้น มีทั้งพลังงานสิ้นเปลือง เช่น ก๊าซ NGV (หรือ CNG) และพลังงานหมุนเวียน ได้แก่ เชื้อเพลิงชีวภาพ เช่น เอทานอล และไบโอดีเซล ในรายงานฉบับนี้จะเน้นการศึกษาในส่วนของเชื้อเพลิงชีวภาพ เนื่องจากเป็นพลังงานที่หลายประเทศกำลังให้ความสำคัญ และมีพัฒนาการมาเป็นเวลานานแล้ว อาทิ บราซิล และสหรัฐอเมริกาที่ปัจจุบันเป็นผู้นำในการผลิตเอทานอลของโลก ขณะที่ประเทศยุโรปโดยเฉพาะเยอรมนีเป็นผู้นำด้านการผลิตไบโอดีเซล โดยการส่งเสริมเชื้อเพลิงชีวภาพที่ผ่านมานั้นถูกผลักดันจากเหตุผลที่หลากหลาย เช่น

1. **การลดการพึ่งพิงน้ำมันจากฟอสซิล** จากวิกฤติการณ์ราคาน้ำมันสองครั้งแต่ผ่านมาตลอดจนถึงครั้งนี้ที่ราคาน้ำมันปรับตัวสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทำให้หลายประเทศซึ่งพึ่งพิงการนำเข้าน้ำมันต้องประสบปัญหาขาดดุลการค้าและดุลบัญชีเดินสะพัด จึงได้หันมาพัฒนาเชื้อเพลิงชีวภาพจากทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ในประเทศเพื่อหวังพึ่งพาตนเองและลดปัญหาการขาดดุลดังกล่าว

2. **แก้ไขปัญหาพืชผลทางการเกษตรที่ล้นตลาดและมีราคาตกต่ำ** เนื่องจากการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพรทำให้มีอุปสงค์สำหรับพืชผลทางการเกษตเพิ่มมากขึ้น เช่น ธัญพืชต่างๆ อ้อย มันสำปะหลัง เป็นต้น การส่งเสริมเชื้อเพลิงชีวภาพจึงช่วยสร้างงานสร้างรายได้ให้กับเกษตรกร

3. **ลดมลภาวะทางอากาศ** เนื่องจากการใช้เชื้อเพลิงจากฟอสซิล เช่น ก๊าซธรรมชาติ และน้ำมัน ได้ก่อให้เกิดปัญหาก๊าซเรือนกระจกซึ่งเป็นสาเหตุของภาวะโลกร้อน ดังนั้น หลายประเทศโดยเฉพาะประเทศที่พัฒนาแล้วจึงให้ความสำคัญกับการลดมลภาวะทางอากาศ การใช้เชื้อเพลิงชีวภาพจึงเป็นทางเลือกหนึ่งที่ช่วยลดปัญหาดังกล่าวได้

4. **เตรียมความพร้อมหากเชื้อเพลิงจากฟอสซิลหมดโลก** เนื่องจากก๊าซธรรมชาติและน้ำมัน เป็นเชื้อเพลิงที่ใช้แล้วหมดไป หรือต้องอาศัยระยะเวลานานกว่าจะเกิดใหม่ได้ ในขณะที่เชื้อเพลิงจากชีวภาพเป็นพลังงานหมุนเวียนที่ใช้แล้วไม่มีวันหมดเนื่องจากสามารถปลูกทดแทนได้

4.3.1.1 เชื้อเพลิงชีวภาพในต่างประเทศ

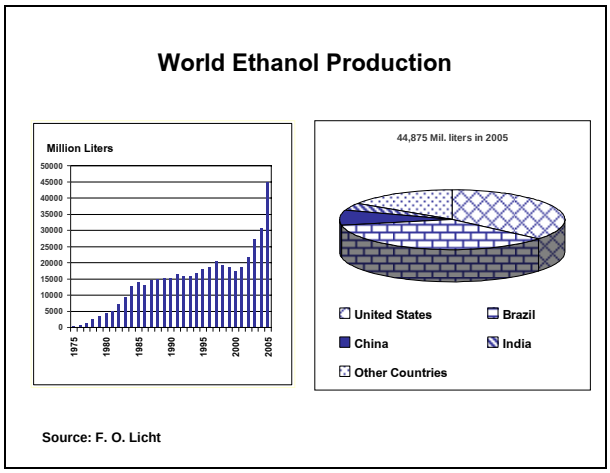
1) เอทานอล

การพัฒนาพลังงานทดแทนด้านเชื้อเพลิงชีวภาพในต่างประเทศนั้นเกิดขึ้นมาเป็นเวลานานกว่า 30 ปีแล้ว โดยประเทศบราซิลประสบความสำเร็จสูงสุดในการส่งเสริมและพัฒนาการผลิตเอทานอลซึ่งได้มีการ

ส่งเสริมการผลิตเอทานอลจากอ้อยอย่างจริงจังนับตั้งแต่หลังเกิดวิกฤติการณ์ราคาน้ำมันครั้งแรกเมื่อปี 2516 (ค.ศ. 1973) ภายใต้โครงการ “Pro-Alcohol”

ส่วนสหรัฐอเมริกาผู้ผลิตเอทานอลรายใหญ่เป็นอันดับสองของโลกมีส่งเสริมผลิตเอทานอลจากข้าวโพดเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงอย่างจริงจังนับตั้งแต่เกิดวิกฤติการณ์น้ำมันครั้งที่ 2 ในปี 2522 โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อลดการพึ่งพาน้ำมันนำเข้า โดยการผลิตเอทานอลของสหรัฐอเมริกาขยายตัวสูงขึ้นมากตั้งแต่ปี 2547 เนื่องจากนโยบายห้ามใช้สาร MTBE เพื่อเป็นสารปรับแต่งค่าออกเทนน้ำมันเบนซินซึ่งได้ทยอยใช้ในหลายมลรัฐ ผนวกกับกฎหมาย Energy policy act ในปี 2548 ซึ่งเป็นการกำหนดนโยบายพลังงานของประเทศในระยะยาวและมีการกำหนด Renewable Fuel Standard (RFS) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มปริมาณการใช้เชื้อเพลิงชีวภาพในประเทศจาก 93 ล้านบาร์เรลในปี 2548 เป็น 179 ล้านบาร์เรล ในปี 2555 ทำให้มีโรงงานเอทานอลแห่งใหม่เกิดขึ้นมาเป็นจำนวนมาก และในปี 2548 ปริมาณการผลิตเอทานอลของสหรัฐอเมริกามีปริมาณมากกว่าบราซิลเป็นครั้งแรก ทำให้สหรัฐอเมริกากลายมาเป็นผู้ผลิตเอทานอลอันดับหนึ่งของโลก อย่างไรก็ตาม ปริมาณการผลิตที่เพิ่มมากขึ้นนี้ยังไม่เพียงพอกับอุปสงค์ ทำให้สหรัฐอเมริกายังต้องอาศัยการนำเข้าเอทานอลโดยเฉพาะจากบราซิล ขณะที่ประเทศจีนและอินเดียซึ่งแม้จะเป็นผู้ผลิตเอทานอลอันสามและสี่ของโลกตามลำดับนั้น แต่ขนาดการผลิตยังน้อยกว่าบราซิลและสหรัฐอเมริกาอยู่มาก ส่วนใหญ่เป็นการผลิตเพื่อใช้ในประเทศ

การเพิ่มขึ้นของราคาน้ำมันดิบตั้งแต่ปี 2546 เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้หลายประเทศหันมาพัฒนาการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพอย่างจริงจังในปัจจุบัน โดยรัฐบาลในประเทศต่างๆ มีการบังคับผสมเอทานอลในน้ำมันเบนซินในสัดส่วนต่างๆ เพิ่มมากขึ้น การผลิตเอทานอลของโลกในปี 2543-2548 เพิ่มขึ้นกว่าเท่าตัว โดยในปี 2548 การผลิตเอทานอลของโลกมีปริมาณ 44,875 ล้านลิตร (ข้อมูลจาก F. O. Licht) เพิ่มขึ้นจาก 30,632 ล้านลิตรในปี 2547 คิดเป็นอัตราการขยายตัวถึงร้อยละ 46.5

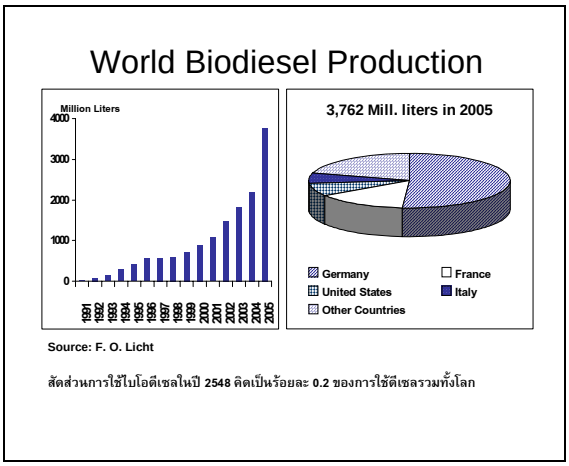


2) ไบโอดีเซล

สำหรับการผลิตไบโอดีเซลของโลกนั้นมีปริมาณการผลิตเพิ่มสูงขึ้นมาก โดยปริมาณการผลิตในปี 2548 อยู่ที่ 3,762 ล้านลิตร ขยายตัวจากปีก่อนหน้าถึงร้อยละ 71 (ส่วนหนึ่งจากฐานที่ต่ำ) อย่างไรก็ตาม เมื่อเปรียบเทียบปริมาณการผลิตกับเอทานอลแล้วพบว่าปริมาณการผลิตไบโอดีเซลยังน้อยกว่ามาก สำหรับผู้ผลิตไบโอดีเซลรายใหญ่ของโลกได้แก่สหภาพยุโรป โดยมีปริมาณการผลิตคิดเป็นประมาณร้อยละ 89 ของการผลิตรวมของโลก และมีประเทศเยอรมันเป็นผู้ผลิตอันดับหนึ่ง สำหรับไบโอดีเซลในสหภาพยุโรปนั้นมีการพัฒนามากว่าสิบปีแล้ว วัตถุดิบสำคัญที่นำมาผลิตไบโอดีเซลในยุโรป ได้แก่ rapeseed มี

วัตถุประสงค์ด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อลดก๊าซเรือนกระจกเป็นสำคัญ เนื่องจากสหภาพยุโรปได้มีการกำหนดใช้พลังงานเชื้อเพลิงชีวภาพ ภายใต้ข้อตกลงอนุสัญญาโตเกียว (the Kyoto protocol) เพื่อลดการแพร่กระจายก๊าซที่ก่อให้เกิดภาวะเรือนกระจก (green house effect) โดยมีเป้าหมายเพิ่มสัดส่วนการใช้เชื้อเพลิงชีวภาพในภาคขนส่งเป็นร้อยละ 2 ของการใช้พลังงานทั้งหมดในปี 2548 และเพิ่มเป็นร้อยละ 5.75 ในปี 2553 (ในเดือนมีนาคม 2549 ได้มีเป้าหมายใหม่โดยจะเพิ่มสัดส่วนการใช้เชื้อเพลิงชีวภาพในภาคขนส่งเป็นร้อยละ 8 ในปี 2558) นอกจากนี้การปฏิรูปนโยบายเกษตรร่วม(Common Agriculture Policy: CAP ในปี 2535 ยังมีส่วนสำคัญที่ทำให้การผลิตไบโอดีเซลขยายตัวอย่างรวดเร็ว ด้วยนโยบายการจำกัดพื้นที่เพาะปลูกพืชอาหารและส่งเสริมการปลูกพืชที่มิใช่อาหาร ทำให้มีการปลูกพืชเพื่อนำมาผลิตเป็นไบโอดีเซลเพิ่มขึ้นมาก นอกจากนี้รัฐบาลยังส่งเสริมการใช้ผ่านการยกเว้นภาษีไบโอดีเซล ในขณะที่อัตราภาษีน้ำมันเชื้อเพลิงอยู่ในระดับสูง (เกินร้อยละ 50 ของราคาขายปลีกน้ำมัน) แรงจูงใจด้านราคามีส่วนสำคัญที่ทำให้ปริมาณการใช้ไบโอดีเซลในยุโรปจึงเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง

แม้ว่าหลายประเทศจะส่งเสริมการใช้เชื้อเพลิงชีวภาพมากขึ้น แต่ปัจจุบันสัดส่วนการใช้เชื้อเพลิงชีวภาพของโลกยังอยู่ในระดับต่ำ โดยในปี 2548 ซึ่งการผลิตเอทานอลและไบโอดีเซลขยายตัวสูงมาก แต่หากดูสัดส่วนการใช้แล้วพบว่าการใช้เอทานอลคิดเป็นร้อยละ 2 ของปริมาณการใช้เบนซินรวมของโลก ขณะที่การใช้ไบโอดีเซลคิดเป็นสัดส่วนเพียงร้อยละ 0.2 ของการใช้ดีเซลรวมของโลก ดังนั้น อนาคตของเชื้อเพลิงชีวภาพจึงยังมีโอกาสขยายตัวได้อีกมาก



อย่างไรก็ตาม ความสำเร็จของเชื้อเพลิงชีวภาพในทุกประเทศนั้นล้วนจำเป็นต้องได้รับการส่งเสริมอย่างเข้มแข็งจากภาครัฐ เนื่องจากในช่วงเริ่มต้นของการพัฒนานั้น เชื้อเพลิงชีวภาพไม่สามารถแข่งขันด้านราคากับเชื้อเพลิงจากฟอสซิลได้จึงต้องได้รับการอุดหนุนจากภาครัฐ เช่น การให้สิทธิพิเศษทางภาษีกับผู้ผลิต การยกเว้นหรือลดภาษีสำหรับเชื้อเพลิงชีวภาพเพื่อสร้างแรงจูงใจด้านราคา การให้เงินกู้ดอกเบี้ยต่ำกับผู้ผลิตและเกษตรกร และมาตรการที่สำคัญที่สุด ได้แก่ มาตรการการบังคับผสมเอทานอลหรือไบโอดีเซลในสัดส่วนต่างๆ เพื่อเป็นการประกันตลาดให้กับผู้ผลิตและทำให้ผู้ผลิตสามารถขยายกำลังการผลิตได้จนเกิดการประหยัดต่อขนาด ตลอดจนความร่วมมือจากอุตสาหกรรมรถยนต์ในประเทศเพื่อพัฒนารถยนต์ที่สามารถใช้เชื้อเพลิงชีวภาพในสัดส่วนสูงได้ รวมทั้งการให้เงินสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาเพื่อช่วยลดต้นทุนการผลิตในระยะยาวซึ่งจะช่วยให้ภาครัฐสามารถลดการอุดหนุนลงได้ในอนาคต

4.3.1.2 เชื้อเพลิงชีวภาพ: ประเทศไทย

สำหรับประเทศไทยนั้นมีการพึ่งพิงน้ำมันดิบนำเข้าในอัตราสูงในปี 2548 ไทยมีสัดส่วนการนำเข้าน้ำมันดิบประมาณร้อยละ 88 ขณะที่มีผลิตในประเทศคิดเป็นสัดส่วนเพียงร้อยละ 12 ราคาน้ำมันดิบที่สูงขึ้นมากทำให้ไทยประสบปัญหาขาดดุลการค้าและดุลบัญชีเดินสะพัด แม้ว่าการส่งออกจะสามารถขยายตัวสูงก็ตาม ราคาน้ำมันนำเข้าที่ปรับสูงขึ้นมากกว่าราคาสินค้าออกที่เพิ่มขึ้นส่งผลให้ Term of Trade ของไทยปรับตัวแย่ลง ดังนั้น รัฐบาลจึงเร่งส่งเสริมการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานและการพัฒนาพลังงานทดแทน โดยเฉพาะ เอทานอล และไบดีเซล เพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงในภาคการขนส่ง โดยหวังลดการพึ่งพาพลังงานนำเข้าและประหยัดเงินตราต่างประเทศได้ในอนาคต

1) เอทานอล

ประเทศไทยมีการค้นคว้าวิจัยการใช้เอทานอลเพื่อผสมในน้ำมันเบนซินหรือน้ำมันแก๊โซฮอล์มาเป็นเวลานานแล้ว โดยเป็นหนึ่งในโครงการพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวที่ทรงริเริ่มมาตั้งแต่ปี 2528 และได้มีการศึกษาทดลองอย่างต่อเนื่องจนสามารถเกิดโครงการนำร่องจำหน่ายน้ำมันแก๊สโซฮอล์แก่บุคคลทั่วไปอย่างเป็นทางการในปี 2544 ต่อมาในปี 2546 รัฐบาลได้กำหนดยุทธศาสตร์พลังงานของประเทศและได้กำหนดการพัฒนาพลังงานทดแทนเป็นส่วนหนึ่งของยุทธศาสตร์ด้วย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อลดการนำเข้าพลังงานเชิงพาณิชย์ของประเทศ ผนวกกับสถานการณ์ราคาน้ำมันในตลาดโลกที่ปรับตัวสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องทำให้รัฐบาลมีมติเมื่อวันที่ 17 พ.ค. 2548 โดยเร่งรัดการใช้เชื้อเพลิงชีวภาพจากเอทานอลและไบโอดีเซลให้เร็วขึ้น ซึ่งปัจจุบันมีความคืบหน้าดังนี้

ยุทธศาสตร์เอทานอล

- ใช้เอทานอลแทนสารเติมแต่งค่าอ๊อกเทน(MTBE) ในน้ำมันเบนซิน 95 วันละ 1 ล้านลิตร
- ปี 2550 ทดแทนเบนซิน 95 ด้วยแก๊สโซฮอล 95 ทั่วประเทศ
- ปี 2551 ยกเลิกเบนซิน 91 ด้วยแก๊สโซฮอล 91 ทั่วประเทศ
- ปี 2552 เพิ่มสัดส่วนการผสมแก๊สโซฮอลจากร้อยละ 10(E10) เป็นร้อยละ 20 (E10)

การส่งเสริม Gasohol

ทดแทนน้ำมันเบนซิน 95และ 91ตั้งแต่ 1 ม.ค. 2551

ปี 2552จำหน่าย E20ทั่วประเทศ

Action / ปริมาณ (ล้านลิตร/วัน)	2549	2550	2551	2552	2553	2554
	ใช้ Ethano แทน MTBE					
		พัฒนาพันธุ์มันสำปะหลัง 5ตัน//ไร่ และอ้อย 15ตัน//ไร่				
			พัฒนาพันธุ์มันสำปะหลัง 10ตัน//ไร่ และอ้อย 20 ตัน/ไร่			
Gasohol 95เฉลี่ย	4	8	8.1	8.3	8.5	8.6
Gasohol 91เฉลี่ย	0.2	3	8	12.4	12.7	13
ความต้องการเอทานอลสำหรับ gasohol เฉลี่ย	0.42	1.1	1.6	2.1	2.1	2.2
การผลิตเอทานอลจริงเฉลี่ย	0.46	1.6	2.1+	รอผลการพิจารณา 30โรง		

ที่มา : นโยบายการพัฒนาพลังงานทดแทนกระทรวงพลังงาน

นโยบายด้านวัตถุดิบ

นโยบายด้านวัตถุดิบของรัฐบาลนั้นไม่ส่งเสริมการขยายพื้นที่เพาะปลูกสำหรับอ้อยและมันสำปะหลัง แต่จะเน้นที่การเพิ่มผลิตต่อไร่ เนื่องจากเห็นว่าผลผลิตต่อไร่ของอ้อยและมันสำปะหลังนั้นยังอยู่ในระดับต่ำจึงยังมีศักยภาพที่จะเพิ่มได้ ซึ่งภาครัฐคาดว่านโยบายดังกล่าวจะทำให้มีวัตถุดิบเพียงพอสำหรับการผลิตเอทานอลได้ตามแผนยุทธศาสตร์

	พื้นที่เพาะปลูก(ล้านไร่)		ผลผลิต(ตัน)/ไร่	
	2548	2551	2548	2551
อ้อย	6		10	15
มันสำปะหลัง	6.7		3	5

สถานการณ์เอทานอลของไทยในปัจจุบัน

กำลังการผลิต

• ปัจจุบันมีโรงงานผลิตเอทานอลที่ได้รับอนุญาตให้ดำเนินการจัดตั้งโรงงานเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงแล้ว 25 ราย มีกำลังการผลิตรวม 4,985,000 ลิตร/วัน โดยมีผู้ผลิตที่โรงงานสร้างเสร็จแล้วและสามารถผลิตเอทานอลได้ 5 ราย มีปริมาณการผลิตรวม 570,000 ลิตร/วัน โดยคาดว่าภายในเดือน ธ.ค. 2549 จะสามารถผลิตได้เพิ่มขึ้นเป็น 1,000,8000 ลิตร/วัน ซึ่งจะเพียงพอต่อการนำไปผสมเป็นแก๊สโซฮอล์ตามแผนที่จะมีการยกเลิกการจำหน่ายน้ำมันเบนซินออกเทน 95 ตั้งแต่ต้นปี 2550 เป็นต้นไป (ปัจจุบันมีการใช้เบนซิน 95 และ แก๊สโซฮอล 95 รวมกันประมาณ 9 ล้านลิตรต่อวัน ดังนั้นในปี 2550 คาดว่าจะมีความต้องการเอทานอลประมาณ 900,000 ลิตร/วัน) และคาดว่ากำลังการผลิตเอทานอลในปี 2550 จะเพิ่มได้เป็น 3 ล้านลิตร/วัน เพียงพอที่นำมาผสมเป็นแก๊สโซฮอล์ 91 และยกเลิกการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 ได้ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2551 เป็นต้นไป และในปี 2552 จะมีการเพิ่มสัดส่วนผสมเอทานอลเพิ่มจากร้อยละ 10 ในปัจจุบันเป็นร้อยละ 20

• ในช่วงต้นปี 2549 คณะกรรมการพัฒนาและส่งเสริมเชื้อเพลิงชีวภาพ (กชช.) มีมติให้เปิดเสรีให้ตั้งโรงงานเอทานอลรายใหม่ทำให้มีผู้ประกอบการสนใจลงทุนเพิ่มขึ้น โดย ณ เดือน ก.ค. 2549 มีผู้สนใจที่จะขอใบอนุญาตการผลิตเอธานอลเพิ่มขึ้นอีก 41 ราย มีกำลังการผลิตรวม ประมาณ 12 ล้านลิตรต่อวัน

การจำหน่าย

• การจำหน่ายน้ำมันแก๊สโซฮอล์ 5 เดือนแรกของปีนี้เฉลี่ยอยู่ที่ประมาณ 3.5 ล้านลิตร/วัน คิดเป็นปริมาณความต้องการเอทานอล 350,000 แสนลิตร/วัน

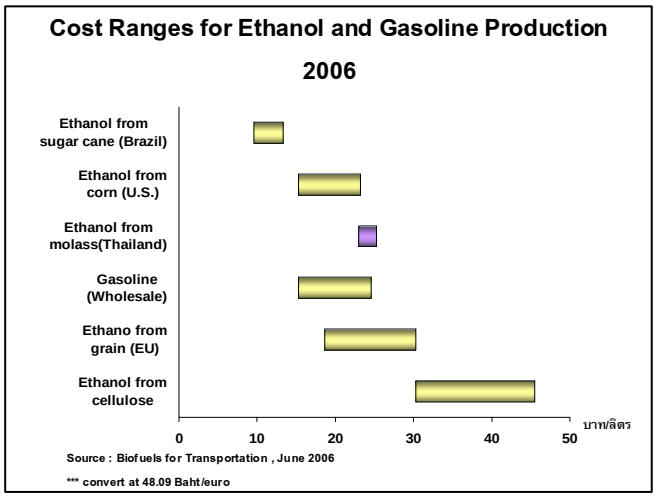
ราคา

• ราคาจำหน่ายแก๊สโซฮอล95 ต่ำว่าราคาเบนซิน 95 อยู่ 1.50 บาท/ลิตร

• ราคารับซื้อเอทานอลของโรงกลั่นน้ำมันอยู่ที่ 25.3 บาท/ลิตร

ต้นทุนการผลิต

ปัจจุบันการผลิตเอทานอลของไทยมาจากกากน้ำตาลเป็นหลัก เนื่องจากกลุ่มผู้ผลิตส่วนใหญ่ที่ได้รับอนุมัติในรอบแรกมาจากธุรกิจน้ำตาล ซึ่งมีการลงทุนผลิตเอทานอลเพื่อต่อยอดธุรกิจของตน ซึ่งพบว่าการผลิตเอทานอลจากกากน้ำตาลโดยเปรียบเทียบแล้วมีต้นทุนสูงที่สุด และหากเปรียบเทียบกับราคาขายส่งน้ำมันเบนซิน ณ โรงกลั่นโดยเฉลี่ยของประเทศต่างๆ แล้วพบว่าราคาเอทานอลจากกากน้ำตาลของไทยไม่สามารถแข่งขันกับน้ำมันเบนซินได้



นอกจากนี้ เมื่อเปรียบเทียบต้นทุนการผลิตเอทานอลในประเทศแล้วยังพบว่าการผลิตเอทานอลจากกากน้ำตาลยังมีต้นทุนสูงสุดด้วย

ประเมินศักยภาพการผลิตเอทานอลจากวัตถุดิบต่างๆ

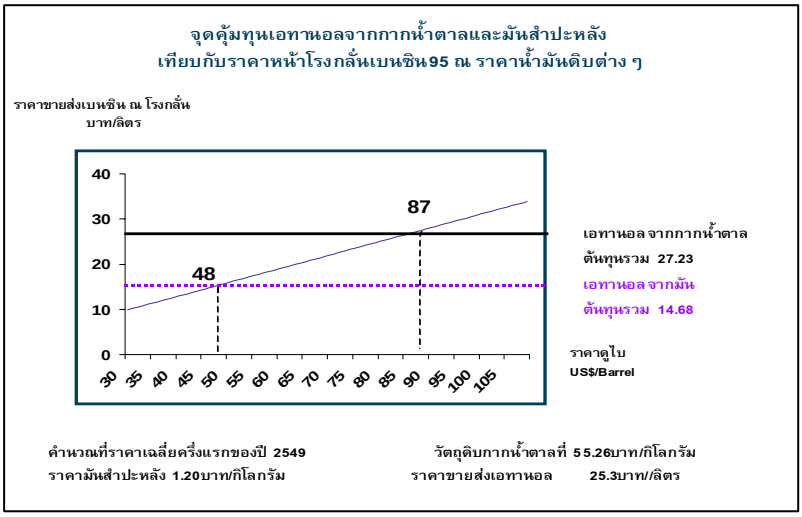
วัตถุดิบ	น้ำหนักวัตถุดิบ (กก.)	ปริมาณเอทานอลที่ได้1 (ลิตร)	ปริมาณวัตถุดิบต่อเอทานอล 1 ลิตร (กก.)	ราคาเฉลี่ย H1/2549 บาท/กก	ต้นทุนวัตถุดิบ บาท/ลิตร	ค่าดำเนินการ2 บาท/ลิตร	Margin3 บาท/ลิตร	ต้นทุนรวม บาท/ลิตร
กากน้ำตาล	1000	260	4	5.26	20.23	6	1.00	27.23
อ้อย	1000	70	14	0.80	11.43	6	1.00	18.43
หัวมันสำปะหลังสด	1000	180	6	1.20	6.68	7	1.00	14.68
ข้าวโพด	1000	375	3	5.09	13.59	7	1.00	21.59

1 กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
2 ค่าเฉลี่ยจากการสอบถาม
3 ค่าประมาณ

จากการศึกษาพบว่าเมื่อเปรียบเทียบต้นทุนการผลิตเอทานอลจากวัตถุดิบต่างๆ ได้แก่ กากน้ำตาล อ้อย มันสำปะหลัง และข้าวโพด โดยใช้ราคาเฉลี่ยครึ่งแรกของปี 2549 พบว่าเอทานอลจากกากน้ำตาลมีต้นทุนวัตถุดิบสูงที่สุด และหากรวมค่าจัดการต่างๆ และกำไรแล้วมีราคาขายสูงถึง 27.23 บาท/ลิตร (ขณะที่ราคารับซื้อปัจจุบันอยู่ที่ 25.3 บาท/ลิตร) สูงกว่าราคาน้ำมันเบนซิน 95 หน้าโรงกลั่น ณ วันที่ 4 สิงหาคม 2549 ที่ราคา 21.39 บาท/ลิตร ซึ่งราคาเอทานอลจากกากน้ำตาลที่ 27.23 บาท/ลิตร จะสามารถแข่งขันกับน้ำมันเบนซินได้ในกรณีที่ราคาน้ำมันดิบดูไบสูงถึง 87 ดอลลาร์/บาร์เรล (โดยกำหนดให้สิ่งอื่นๆ คงที่) อย่างไรก็ตาม หากเปรียบเทียบกับราคาขายปลีกเบนซิน 95 ที่ 30.14 บาท/ลิตร ณ วันที่ 4 สิงหาคม

2549 แล้วราคาขายเอทานอลจากกากน้ำตาลยังต่ำกว่า เนื่องจากราคาขายปลีกเบนซิน 95 นั้นได้รวมภาษีและเงินส่งเข้ากองทุนต่างๆ รวมทั้งค่าการตลาดแล้วรวมกันประมาณ 8.80 บาท/ลิตร (คิดเป็นร้อยละ 29 ของราคาขายปลีก)

ขณะที่การผลิตเอทานอลจากมันสำปะหลังสดมีต้นทุนต่ำที่สุด โดยต้นทุนรวมการผลิตเอทานอลจากมันสำปะหลังที่ราคา 14.68 บาท/ลิตร สามารถแข่งขันกับน้ำมันเบนซินได้แม้ราคาน้ำมันดิบดูไบจะลดลงจนถึงระดับ 48 ดอลลาร์ สรอ./บาร์เรล



ศักยภาพการผลิตเอทานอลของไทย

เมื่อพิจารณาปัจจัยด้านต้นทุนการผลิตแล้วพบว่าประเทศไทยมีศักยภาพในการผลิตเอทานอลโดยใช้วัตถุดิบจากมันสำปะหลังเป็นหลัก และในกรณีที่มีการเพิ่มสัดส่วนการใช้เอทานอลจาก E10 เป็น E100 สำหรับรถยนต์ทั้งประเทศ พบว่า ณ ระดับผลผลิตต่อไร่เท่ากับปัจจุบัน ไทยจะต้องเพิ่มพื้นที่เพาะปลูกถึงกว่าเท่าตัว แต่หากไทยสามารถเพิ่มผลผลิตต่อไร่ได้เท่าตัวจะช่วยให้ไทยแทบไม่ต้องเพิ่มพื้นที่เพาะปลูกเลย ***ดังนั้น การวิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตต่อต่อไร่จึงมีความสำคัญเป็นอย่างมากสำหรับการเพิ่มสัดส่วนการผสมเอทานอลในน้ำมันเบนซิน***

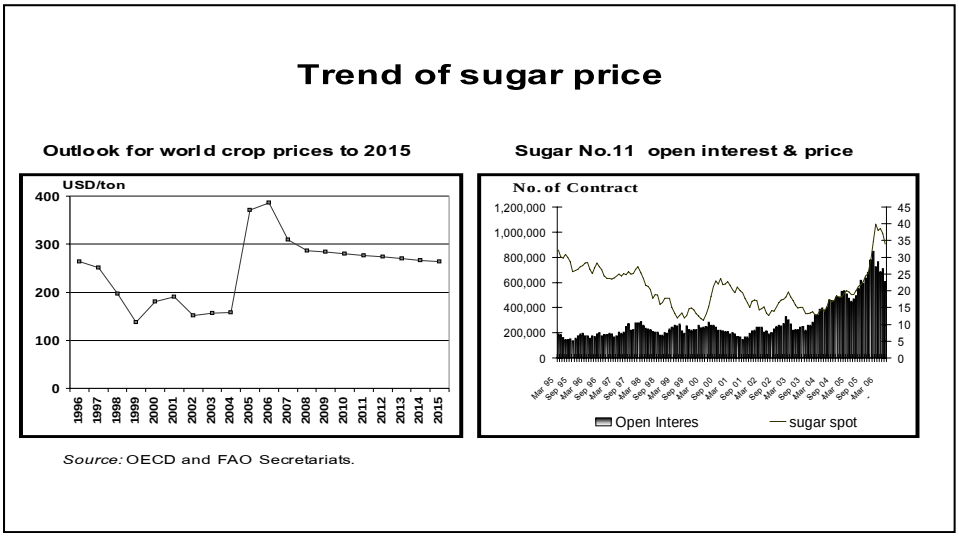
วัตถุดิบ	พื้นที่เพาะปลูก 2548	ผลผลิต/ไร่	รอบการเก็บเกี่ยวต่อปี	วัตถุดิบที่ต้องการ(ล้าน กก.) กรณีต่างๆ *				พื้นที่ที่ต้องการ ณ ผลผลิต/ไร่ปัจจุบัน (ล้านไร่)				พื้นที่ที่ต้องการ(ล้านไร่) กรณีที่สามารถเพิ่มผลผลิตต่อไร่ได้เท่าตัว			
	ล้านไร่	กก.	(ครั้ง)	E10	E20	E85	E100	E10	E20	E85	E100	E10	E20	E85	E100
กากน้ำตาล				2,808	5,615	23,865	28,077								
อ้อย	6.7	7,434	1	10,429	20,857	88,643	104,286	1.4	2.8	11.9	14.0	0.7	1.4	6.0	7.0
หัวมันสำปะหลังสด	6.5	2,629	1	4,056	8,111	34,472	40,556	1.5	3.1	13.1	15.4	0.8	1.5	6.6	7.7
ข้าวโพด	6.6	587	3	1,947	3,893	16,547	19,467	1.1	2.2	9.4	11.1	0.6	1.1	4.7	5.5

* สมมติให้อุปสงค์น้ำมันเบนซินเท่ากับปัจจุบันที่ประมาณ 20 ล้านลิตร/วัน

ปัญหาและอุปสรรค

ในปี 2548 ซึ่งมีการเริ่มใช้เอทานอลผสมเบนซินในสัดส่วนร้อยละ 10 หรือแก๊สโซฮอล 95 พบว่า แม้ว่าจะมีโรงงานเอทานอลซึ่งสร้างเสร็จและพร้อมดำเนินการได้แล้ว 3 ราย แต่โรงงานต่างๆ มักจะปิดโรงงานเพื่อปิดซ่อมบำรุงด้วยเหตุผลขาดแคลนวัตถุดิบ หรือต้นทุนวัตถุดิบมีราคาสูงขึ้นจนไม่คุ้มค่าที่จะผลิต ส่วนหนึ่งเกิดโรงกลั่นน้ำมันมีอำนาจในการกำหนดราคารับซื้อเอทานอลจากผู้ผลิต ขณะที่ผู้ผลิตเอทานอลจากกากน้ำตาลจะคิดราคาต้นทุนโดยอิงกับจากราคากากน้ำตาลในตลาด New York เพราะถือเป็นต้นทุนค่าเสียโอกาสในการนำกากน้ำตาลไปผลิตเป็นเอทานอล ดังนั้น หากโรงกลั่นน้ำมันกำหนดราคารับซื้อที่ไม่จูงใจ ผู้ผลิตเอทานอลจะไม่ผลิตเนื่องจากสามารถส่งออกกากน้ำตาลไปขายต่างประเทศซึ่งให้รายได้มากกว่า ในขณะที่กลุ่มผู้ผลิตเอทานอลจากมันสำปะหลังซึ่งแม้จะมีต้นทุนการผลิตต่ำกว่ากลุ่มที่ผลิตจากกากน้ำตาลแต่ก็ประสบปัญหาขาดแคลนวัตถุดิบ เนื่องจากมีการแย่งซื้อวัตถุดิบกับโรงงานผลิตแป้งมัน ส่วนหนึ่งเป็นเพราะไม่มีระบบ contract farming เพื่อรองรับการผลิต จากปัญหาดังกว่าทำให้การผลิตแก๊สโซฮอลในบางช่วงประสบภาวะขาดแคลนเอทานอลจนต้องมีการนำเข้าในบางเดือน ซึ่งขัดแย้งกับวัตถุประสงค์การลดการนำเข้าเชื้อเพลิงเพื่อประหยัดเงินตราต่างประเทศ

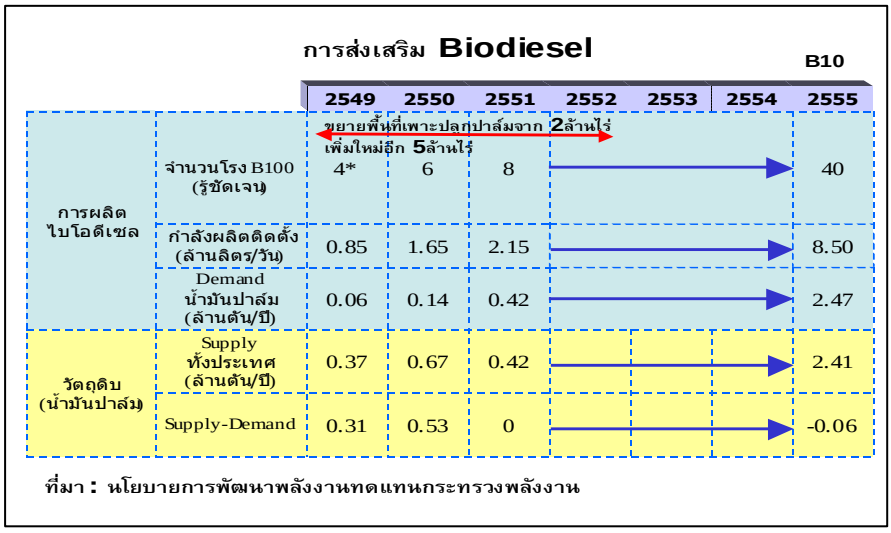
ในอนาคตการผลิตเอทานอลจากกากน้ำตาลยังคงมีความเสี่ยงที่จะเกิดปัญหาขาดแคลนขึ้นได้อีก เนื่องจากในปัจจุบันราคาผลผลิตทางการเกษตรโดยเฉพาะน้ำตาลมีความสัมพันธ์กับการทิศทางของราคาน้ำมัน เพราะราคาน้ำมันที่เพิ่มขึ้นทำให้มีความต้องการอ้อยเพื่อนำไปผลิตเป็นเอทานอลมากขึ้น ส่งผลให้ปริมาณอ้อยที่จะนำมาผลิตเป็นน้ำตาลในตลาดโลกลดลง ราคาน้ำตาลและกากน้ำตาลจึงปรับเพิ่มขึ้น ต้นทุนการผลิตเอทานอลจากกากน้ำตาลจึงสูงขึ้นด้วย แม้ว่าราคาน้ำตาลในอนาคตอาจจะมีโอกาสปรับลดลงได้ ตามการคาดการณ์ของ OECD และ Food and Agriculture Organization of the United Nation (FAO) จากการเพิ่มพื้นที่เพาะปลูกอ้อยของบราซิล แต่แนวโน้มราคาน้ำตาลคาดว่าจะทรงตัวอยู่ในระดับที่สูงกว่าอดีตอยู่มาก นอกจากนี้ การเพิ่มขึ้นของราคาอ้อยและกากน้ำตาลในปัจจุบันยังมีส่วนเกี่ยวข้องกับการเข้ามาลงทุนของกองทุนและนักเก็งกำไรในตลาดล่วงหน้า ส่งผลให้ราคาน้ำตาลและกากน้ำตาลมีแนวโน้มผันผวนต่อไป ดังนั้น การผลิตเอทานอลจากกากน้ำตาลจึงยังคงมีความเสี่ยง



2) ไบโอดีเซล

จากยุทธศาสตร์พลังงานปี 2546 และยุทธศาสตร์การแก้ไขปัญหาพลังงานปี 2548 ของรัฐบาลทำให้มีนโยบายการส่งเสริมไบโอดีเซลและกำหนดเป็นยุทธศาสตร์ขึ้น โดยมีเป้าหมายจะเพิ่มสัดส่วนการผสมน้ำมันไบโอดีเซลร้อยละ 5 ทั่วประเทศในปี 2554 และเพิ่มเป็นร้อยละ 10 ในปี ทั่วประเทศในปี 2555 ซึ่งคาดว่ามีความต้องการไบโอดีเซลประมาณ 8.5 ล้านลิตร/วัน

ยุทธศาสตร์ไบโอดีเซล



ที่มา : นโยบายการพัฒนาพลังงานทดแทนกระทรวงพลังงาน

นโยบายด้านวัตถุดิบ

สำหรับนโยบายด้านวัตถุดิบนั้น รัฐบาลมีแผนเพิ่มผลผลิตปาล์มน้ำมันทั้งในส่วนของการขยายพื้นที่เพาะปลูกและการเพิ่มผลผลิตต่อไร่ โดยสรุปได้ ดังนี้

เป้าหมายการเพิ่มผลผลิตปาล์มน้ำมัน

	2548	เป้าหมาย 2549-2552
พื้นที่เพาะปลูก(ล้านไร่)	2	เพิ่มพื้นที่เพาะปลูก 6 ล้านไร่ แบ่งเป็นพื้นที่ใหม่ 4 ล้านไร่ และทดแทนที่เก่า 1 ล้านไร่ และประเทศเพื่อนบ้าน 1 ล้านไร่
ผลผลิต ตัน/ไร่	2.7	3.3

สถานการณ์ไบโอดีเซลปัจจุบันของไทย

การผลิต

ปัจจุบันการจัดตั้งโรงงานไบโอดีเซลส่วนใหญ่เป็นระดับชุมชนโดยใช้วัตถุดิบจากน้ำมันพืชใช้แล้ว ทำให้มีปริมาณการผลิตไม่มากนัก ส่วนโรงงานไบโอดีเซลเชิงพาณิชย์ที่ได้รับอนุญาติก่อสร้างไปแล้วมี 4 โรงงาน มีกำลังการผลิตรวม 850,000 ลิตร/วัน

การจำหน่าย

ปัจจุบันบริษัทน้ำมันที่มีการจำหน่ายน้ำมันไบโอดีเซลในขณะนี้มีเพียง 2 ราย คือ ปตท. และบางจาก โดยมีสถานีบริการจำนวน 24 แห่ง ยอดการจำหน่ายน้ำมันไบโอดีเซล (B5) อยู่ที่ประมาณ 6-7 แสนลิตร/เดือน คิดเป็นปริมาณไบโอดีเซลที่ใช้ผสม 1,000 ลิตร/วัน

ราคา

- ไบโอดีเซล (B5)มีราคาจำหน่ายต่ำกว่าน้ำมันดีเซล 1 บาท/ลิตร
- ราคาไบโอดีเซลที่รับซื้อจากโรงงานอยู่ที่ 25 บาท ต่อลิตร (บวกค่าขนส่ง 1 บาท/ลิตร เป็น 26 บาท/ลิตร)

ต้นทุนการผลิตไบโอดีเซล

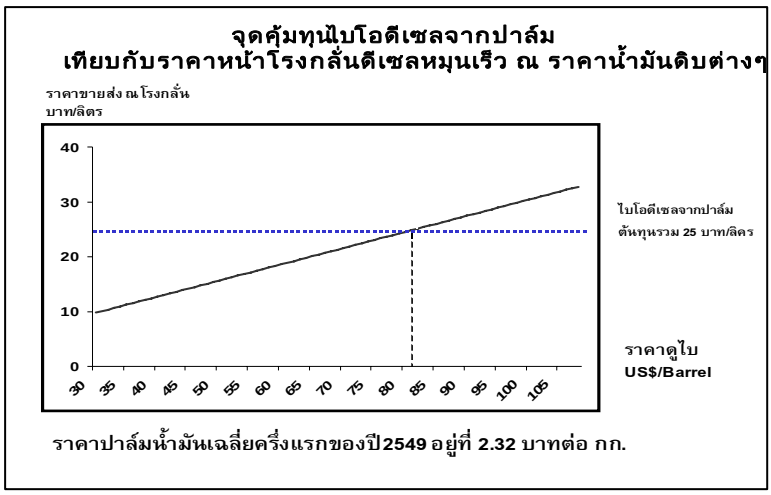
ปัจจุบันต้นทุนการผลิตไบโอดีเซลจากปาล์มอยู่ที่ประมาณ 20.5 บาท/ลิตร (คำนวณที่ราคาปาล์มเฉลี่ยครึ่งแรกของปี 2549 ที่ 2.32 บาท/ลิตร) ซึ่งสามารถแข่งขันกับราคาดีเซลหน้าโรงกลั่น ซึ่งอยู่ที่ 21.3 บาท/ลิตร (ณ วันที่ 4 ส.ค. 2549)ได้

ต้นทุนการผลิตไบโอดีเซลจากปาล์มน้ำมัน

ไบโอดีเซล 1 ลิตร วัตถุดิบ	ปริมาณวัตถุดิบต่อไบโอดีเซล 1 ลิตร (กก.)	ราคาเฉลี่ย H1/2549 บาท/กก	ราคา ณ มิย 49		ต้นทุนวัตถุดิบ บาท/ลิตร	ค่าดำเนินการ2 บาท/ลิตร	Margin บาท/ลิตร	ต้นทุนรวม บาท/ลิตร
ปาล์ม	1	6.25	2.32	2.06	14.5	5	1	20.5

อย่างไรก็ตาม เนื่องจากกระบวนการผลิตไบโอดีเซลจากปาล์มนั้น มีผู้ที่เกี่ยวข้องหลายขั้นตอนทั้งเกษตรกร โรงงานหีบน้ำมัน โรงงานไบโอดีเซล จนมาถึงโรงกลั่นน้ำมัน ทำให้ราคาขายส่งหน้าโรงงานของไบโอดีเซลในปัจจุบันอยู่ที่ 25 บาท/ลิตร สูงกว่าต้นทุนการผลิตรวมและสูงกว่าราคาหน้าโรงกลั่นของน้ำมันดีเซล แต่หากเปรียบเทียบกับราคาขายปลีกดีเซลหมุนเร็วที่ 27.94 บาท/ลิตร แล้วยังสามารถแข่งขันได้ เนื่องจากราคาขายปลีกดีเซลหมุนเร็วได้รวมภาษี เงินสมทบเข้ากองทุน และ margin ต่างๆ แล้วรวม 6.27 บาท/ลิตร (คิดเป็นร้อยละ 23 ของราคาขายปลีก)

จากการศึกษาพบว่า ณ ราคาขายส่งไบโอดีเซลปัจจันที่ 25 บาท/ลิตร จะสามารถแข่งกับน้ำมันดีเซล(ณ ราคา หน้าโรงกลั่นได้) ก็ต่อเมื่อราคาน้ำมันดิบดูไบสูงขึ้นไปอยู่ที่ 82 ดอลลาร์ สรอ./บาร์เรล

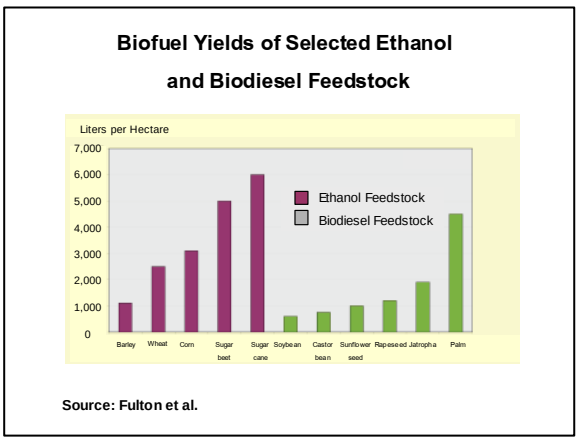


ปัญหาและอุปสรรค

- บริษัทที่ได้รับอนุญาตก่อสร้างไปแล้วมีความไม่แน่ใจในการลงทุนเนื่องจากปัจจุบันมีวัตถุดิบไม่เพียงพอ ทำให้มีแนวคิดนำเข้าน้ำมันปาล์มราคาถูกจากมาเลเซียเข้ามาผลิต เนื่องจากการขยายพื้นที่เพาะปลูกปาล์มตามแผนของรัฐบาลต้องใช้ระยะเวลาประมาณ 4-5 ปีจึงจะสามารถให้ผลผลิตได้
- ผลผลิตปาล์มน้ำมันของไทยในปัจจุบันยังอยู่ในระดับต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับผู้ผลิตปาล์มน้ำมันรายใหญ่เช่น มาเลเซีย และอินโดนีเซีย
- มาตรการจูงใจด้านความแตกต่างของราคาจำหน่ายไบโอดีเซลกับดีเซลนั้นไม่สามารถทำได้มากเท่ากับกรณีของแก๊สโซฮอลกับเบนซินเนื่องจากปัจจุบันภาษีที่เก็บกับน้ำมันดีเซลนั้นน้อยกว่าเบนซิน
- ราคาขายส่งของไบโอดีเซลที่อยู่ในระดับสูงนั้นเกิดจากขั้นตอนการผลิตที่มีผู้เกี่ยวข้องหลายขั้นไม่ว่าจะเป็นเกษตรกร โรงหีบปาล์มน้ำมัน โรงงานผลิตไบโอดีเซล จนมาถึงโรงกลั่นน้ำมัน

ไบโอดีเซลในเอเชีย

จากราคาน้ำมันดิบที่เพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทำให้ปัจจุบันหลายประเทศโดยเฉพาะในเอเชียต่างความสนใจกับการผลิตไบโอดีเซลเพิ่มขึ้นมาก โดยเฉพาะปาล์มน้ำมันซึ่งเอเชียเป็นผู้ผลิตรายใหญ่ของโลก มาเลเซียและอินโดนีเซียมีการผลิตคิดเป็นสัดส่วนประมาณร้อยละ 50 และ 30 ของการผลิตปาล์มน้ำมันรวมของโลกในปี 2548 จึงมีศักยภาพสูง นอกจากนี้ปาล์มน้ำมันยังเป็นพืชที่สามารถนำไปผลิตไบโอดีเซลได้ปริมาณมากที่สุดอีกด้วย



ด้วยศักยภาพการผลิตปาล์มน้ำมันเป็นอันดับหนึ่งของโลกทำให้ประเทศมาเลเซียมีแผนเพิ่มกำลังการผลิตไบโอดีเซลมากขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งออกไปยังประเทศยุโรปเป็นหลัก ขณะที่อินโดนีเซียผู้ผลิตปาล์มน้ำมันอันดับสองของโลกมีแผนขยายพื้นที่เพาะปลูกปาล์มโดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อนำไปผลิตเป็นไบโอดีเซลอันซึ่งจะช่วยลดการพึ่งพิงน้ำมันนำเข้า เนื่องจากปัจจุบันอุปสงค์น้ำมันของอินโดนีเซียเพิ่มขึ้นจนมากกว่าความสามารถในการผลิต อีกทั้งปริมาณน้ำมันดิบที่ผลิตได้ในประเทศยังมีแนวโน้มลดลงอีกด้วย อินเดียมีการส่งเสริมการปลูกสบู่ดำในพื้นที่รกร้างและข้างรางรถไฟเพื่อผลิตเป็นไบโอดีเซลโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อลดการพึ่งพิงน้ำมันนำเข้าและสร้างงานในชนบทโดยเฉพาะแรงงานสตรี ขณะที่ฟิลิปปินส์มีการผลิตไบโอดีเซลจากน้ำมันมะพร้าวซึ่งมีต้นทุนการผลิตสูงกว่าไบโอดีเซลจากปาล์ม แต่ยังมีสัดส่วนการผสมในน้ำมันดีเซลค่อนข้างน้อย ส่วนจีนยังไม่มีเป้าหมายในเรื่องไบโอดีเซลที่ชัดเจนมากนัก

เป้าหมายการผลิตไบโอดีเซลของประเทศต่างๆ ในเอเชีย

ประเทศ	สัดส่วนการผลสม	เป้าหมาย
ไทย	ผสมไบโอดีเซลในสัดส่วนร้อยละ 5 ในบางพื้นที่ และเพิ่มเป็นร้อยละ 10 ทั่วประเทศในปี 2555	ในปี 2555 คาดว่าจะมีความต้องการไบโอดีเซลประมาณ 8.5 ล้านลิตร/วัน กำลังการผลิตมีเพียงพอใช้แค่ในประเทศ
มาเลเซีย	ผสมไบโอดีเซลในสัดส่วนร้อยละ 5 ทั่วประเทศในปี 2550	ปัจจุบันมีโรงงานที่ได้รับอนุมัติรวม 32 โรงงาน มีกำลังการผลิตรวม 3,572 ล้านลิตร (3 ล้านตัน) คาดว่าปี 2549 จะเริ่มมีปริมาณการผลิตไบโอดีเซลประมาณ 238-297 ล้านลิตร และจะเพิ่มเป็น 1,786 ล้านลิตร(1.5 ล้านตัน)ในปี 2550 โดยมีเป้าหมายเพื่อส่งออกไปต่างประเทศโดยเฉพาะยุโรป
อินโดนีเซีย	-	สร้างโรงงานผลิตไบโอดีเซล 11 โรง โดยมีเป้าหมายการผลิต 187 ล้านลิตรในปี 2550 และเพิ่มเป็น 1,300 ล้านลิตรในปี 2553
ฟิลิปปินส์	ผสมไบโอดีเซลจากมะพร้าวร้อยละ 2 ทั่วประเทศ	ปัจจุบันมีกำลังการผลิตไบโอดีเซลจากน้ำมันมะพร้าว 110 ล้านลิตรต่อปี
อินเดีย	ผสมไบโอดีเซลจากสบู่ดำร้อยละ 5 ในบางรัฐระหว่างปี 2549-2550	ผลิตไบโอดีเซลจากสบู่ดำ 7,143 ล้านลิตร/ปีภายในปี 2553 และเพิ่มเป็น 71,429 ล้านลิตร/ปีภายในปี 2573 (คิดเป็นร้อยละ 20 ของการใช้น้ำมันทั้งหมด) และขยายเพิ่นที่เพาะปลูกเพิ่ม 244.5 ล้านไร่
จีน	-	ยังไม่มีมาตรการหรือเป้าหมายที่ชัดเจน ปัจจุบันมีโรงงานผลิตขนาดเล็ก ใช้วัตถุดิบจากน้ำมันพืชใช้แล้ว

ที่มา : จากการรวบรวม

ศักยภาพการผลิตไบโอดีเซลของไทย

เมื่อเปรียบเทียบศักยภาพด้านวัตถุดิบ พบว่าผลผลิตปาล์มน้ำมันของไทยในปัจจุบันอยู่ในระดับต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศเพื่อนบ้านเช่น มาเลเซีย และอินโดนีเซีย เนื่องจากพื้นที่เพาะปลูกของไทยน้อยกว่า อีกทั้งยังมีปริมาณผลผลิตต่อพื้นที่ต่ำกว่าอีกด้วย

Oil Palm Fruit

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Avg
Area Harvested (Ha)							
Indonesia	2,014,000	2,200,000	2,790,000	3,040,000	3,320,000	3,600,000	2,827,333
Malaysia	3,075,000	3,310,000	3,375,000	3,260,000	3,410,000	3,620,000	3,341,667
Thailand	208,480	233,120	263,040	287,864	309,600	315,000	269,517
Yield (hg/Ha)							
Indonesia	180,636	182,159	167,742	173,026	182,005	178,487	177,342
Malaysia	184,065	178,097	176,433	204,831	204,930	208,978	192,889
Thailand	156,178	175,728	152,120	170,302	167,377	166,667	164,729
Production (tonnes)							
Indonesia	36,380,000	40,075,000	46,800,000	52,600,000	60,425,500	64,255,300	50,089,300
Malaysia	56,600,000	58,950,000	59,546,000	66,775,000	69,881,000	75,650,000	64,567,000
Thailand	3,256,000	4,096,562	4,001,376	4,902,383	5,182,000	5,250,000	4,448,054

Source: FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS

ในกรณีที่มีการเพิ่มสัดส่วนการผสมไบโอดีเซลในน้ำมันดีเซลเพิ่มจากร้อยละ 5 เป็นร้อยละ 20 ณ ระดับผลผลิต/ไร่ในปัจจุบันจะทำให้ไทยต้องใช้พื้นที่ปลูกปาล์มถึง 9 ล้านไร่ แต่หากสามารถเพิ่มผลผลิตต่อไร่ได้ตามเป้าหมายคือ 3.3 ตัน/ไร่ จะใช้พื้นที่ลดลงเป็น 7.3 ล้านไร่ ในขณะที่การเพิ่มสัดส่วนการใช้ไบโอดีเซลเป็นร้อยละ 100 สำหรับรถยนต์ทั่วประเทศนั้นเป็นไปได้ยาก เนื่องจากจะต้องเพิ่มพื้นที่เพาะปลูกเป็น 36.6 ล้านไร่แม้จะสามารถเพิ่มผลผลิตต่อไร่ได้ตามเป้าหมายก็ตาม ดังนั้น สัดส่วนการผสมไบโอดีเซลที่เหมาะสมสำหรับประเทศไทยน่าจะอยู่ที่ร้อยละ 20

ประมาณการพื้นที่เพาะปลูกในกรณีเพิ่มสัดส่วนการใช้ไบโอดีเซลเพิ่มขึ้น

วัตถุดิบ	พื้นที่เพาะปลูก 2548 ล้านไร่	ผลผลิต/ไร่ กก.	วัตถุดิบที่ต้องการ(ล้าน กก.) กรณีต่างๆ 4				พื้นที่ที่ต้องการ ณ ผลผลิต/ไร่ปัจจุบัน (ล้านไร่)				พื้นที่ที่ต้องการ(ล้านไร่) กรณีที่สามารถเพิ่มผลผลิตต่อไร่ได้ตามเป้าหมายคือ 3.3 ตัน/ไร่			
			B5	B10	B20	B100	B5	B10	B20	B100	B5	B10	B20	B100
ปาล์ม	2.364	2660	6,045	12,091	24,181	120,906	2.3	4.5	9.1	45.5	1.8	3.7	7.3	36.6

โดยสรุป เมื่อเปรียบเทียบศักยภาพของไทยในการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพแล้ว พบว่า ไทยมีศักยภาพในการผลิตเอทานอลจากหัวมันสำปะหลังมากที่สุดและสามารถขยายการผลิตเพื่อเพิ่มสัดส่วนการผสมเอทานอลในน้ำมันเบนซินได้ถึงร้อยละ 100 หากสามารถเพิ่มผลผลิตต่อไร่ได้เท่าตัว ส่วนไบโอดีเซลนั้นมีศักยภาพในการผลิตและเพิ่มสัดส่วนการผสมในน้ำมันดีเซลได้ถึงร้อยละ 20 หากมีการเพิ่มผลผลิตต่อไร่ได้ตามเป้าหมาย แต่ไม่สามารถเพิ่มสัดส่วนการใช้ไบโอดีเซลเป็น B100 ได้ทั่วประเทศเนื่องจากความจำกัดของพื้นที่เพาะปลูก

Regional Production 2005

Unit: 1000 Ton

	Cassava	Coconuts	Corn	Palm	Rapeseed	Soybeans
China	4,216	298	135,145	675	13,050	17,400
India	6,700	9,500	14,500	0	6,400	6,600
Indonesia	19,459	16,300	12,014	64,255	0	797
Malaysia	430	642	75	75,650	0	0
Philippines	1,630	14,797	5,250	233	0	1
Thailand	16,938	1,500	4,180	5,250	0	245
Viet Nam	5,700	940	3,500	0	0	245

Source: FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS

4.3.2 พลังงานทางหมุนเวียน: พลังงานทดแทนสำหรับการผลิตไฟฟ้า

ในภาวะราคาน้ำมันดิบสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องรวมทั้งมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อมมีความเข้มงวดมากขึ้น ทำให้นโยบายการส่งเสริมพลังงานทดแทนถูกกำหนดเป็นเป้าหมายในยุทธศาสตร์พลังงานของหลายประเทศ ซึ่งนอกจากการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนในส่วนของเชื้อเพลิงชีวภาพแล้ว หลายประเทศยังส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนจากพลังงานหมุนเวียนเพื่อการผลิตไฟฟ้าอีกด้วย ส่งผลให้มูลค่าการลงทุนในพลังงานหมุนเวียนเพิ่มขึ้นมากโดยในปี 2547 มีมูลค่าถึงประมาณ 30 พันล้านดอลลาร์ฯ สรอ. (รวมการลงทุนในเชื้อเพลิงชีวภาพด้วย) โดยมีการลงทุนในพลังงานแสงอาทิตย์ขยายตัวสูงสุดในระหว่างปี 2543-2547 (ประมาณร้อยละ 60) รองลงมาได้แก่พลังงานลม (ขยายตัวประมาณร้อยละ 28)

การขยายตัวอย่างรวดเร็วของพลังงานหมุนเวียนเหล่านี้ล้วนเกิดจากนโยบายการส่งเสริมของภาครัฐ โดยมี 48 ประเทศที่ภาครัฐมีนโยบายส่งเสริมอย่างชัดเจน ไม่ว่าจะเป็นการการกำหนดอัตราการรับซื้อพิเศษ(Feed-in Tariff) สำหรับไฟฟ้าที่ผลิตจากพลังงานหมุนเวียน การกำหนดมาตรฐานสัดส่วนพลังงานหมุนเวียนต่อกำลังการผลิตไฟฟ้าที่จะมีการติดตั้งใหม่ (Renewable Portfolio Standards: RPS) การกำหนดเป้าหมายพลังงานทดแทนโดยกำหนดเป็นสัดส่วนของพลังงานไฟฟ้าในประเทศภายในระยะเวลาที่ตั้งเป้าไว้ (ส่วนใหญ่กำหนดอยู่ในช่วงร้อยละ 5-30 ภายในปี 2553-2563) รวมไปถึงการให้เงินทุนอุดหนุนสำหรับการลงทุน การให้สิทธิพิเศษทางภาษี โดยการส่งเสริมพลังงานหมุนเวียนจากรัฐบาลในประเทศยุโรปรวมกับสหรัฐอเมริกามีมูลค่าถึง 10 พันล้านดอลลาร์ สรอ. ในปี 2547

อย่างไรก็ตาม สัดส่วนการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนของโลกยังอยู่ในระดับต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับการใช้พลังงานทั้งหมด โดยคิดเป็นสัดส่วนเพียงร้อยละ 4 ในปี 2547 (ไม่รวมการผลิตไฟฟ้าจากเขื่อนขนาดใหญ่) แต่ในอนาคตคาดว่าสัดส่วนดังกล่าวจะเพิ่มขึ้นเนื่องจากหลายประเทศมีเป้าหมายที่จะการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนมากขึ้น

ตัวอย่างเป้าหมายพลังงานหมุนเวียนของประเทศต่าง ๆ ในเอเชีย

ประเทศ	เป้าหมาย
จีน	มีการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนคิดเป็นร้อยะ 10 ของกำลังการผลิตไฟฟ้าภายในปี 2553(ประมาณ 60 GW) โดยคิดเป็นสัดส่วนส่วนร้อยละ 5 ของพลังงานปฐมภูมิภายในปี 2553 และเพิ่มเป็นร้อยละ 10 ของพลังงานปฐมภูมิภายในปี 2563
อินเดีย	ร้อยละ 10 ของกำลังการผลิตไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นในระหว่างปี 2546-2555 (คาดว่าประมาณ 10 GW)
ญี่ปุ่น	ร้อยละ 1.35 ของการผลิตไฟฟ้าภายในปี 2553 (ไม่รวมพลังงานความร้อนใต้ภิภพและพลังงานน้ำขนาดใหญ่)
เกาหลีใต้	ร้อยละ 7 ของการผลิตไฟฟ้าภายในปี 2553(รวมพลังงานน้ำขนาดใหญ่)
มาเลเซีย	ร้อยละ 5 ของการผลิตไฟฟ้าในปี 2548
ฟิลิปปินส์	กำลังการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนประมาณ 4.7 ภายในปี 2558
ไทย	ร้อยละ 8 ของพลังงานปฐมภูมิภายในปี 2554

1. การส่งเสริมพลังงานหมุนเวียนในประเทศไทย

การใช้พลังงานหมุนเวียนของไทยในอดีตส่วนใหญ่อยู่ในรูปของพลังงานดั้งเดิม ได้แก่ ถ่านไม้ แกลบ ขี้เลื่อย อย่างไรก็ตาม แนวทางการส่งเสริมการพัฒนาพลังงานหมุนเวียนของประเทศไทยมีความชัดเจนขึ้นเมื่อมีการประกาศใช้พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 ซึ่งได้กำหนดให้มีการจัดตั้งกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานขึ้น เพื่อใช้เป็นเงินอุดหนุนหรือเงินช่วยเหลือแก่หน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน ตลอดจนสถาบันการศึกษาสำหรับการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานทั้งด้านการศึกษา วิจัย และสาธิตเกี่ยวกับโครงการพลังงานหมุนเวียน

ในปี 2546 รัฐบาลได้วางยุทธศาสตร์การพัฒนาพลังงานทดแทนของไทยขึ้น โดยมีเป้าหมายเพื่อเพิ่มสัดส่วนพลังงานหมุนเวียนจากร้อยละ 0.5 ของพลังงานเชิงพาณิชย์ (265 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ)ในปี 2545 เป็นร้อยละ 8 ของพลังงานเชิงพาณิชย์ (คิดเป็น 6,540 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ) ภายในปี 2554 สำหรบการส่งเสริมพลังงานหมุนเวียนในส่วนของการผลิตไฟฟ้านั้นรัฐบาลได้ออกมาตรการกำหนดระเบียบหรือกฎหมายบังคับ Renewable Portfolio Standard (RPS) สำหรับโรงไฟฟ้าที่ก่อสร้างใหม่ ที่ต้องผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ ลม หรือ ชีวมวล ในสัดส่วนร้อยละ 4 การกำหนดราคาที่จูงใจสำหรับรับซื้อไฟฟ้าที่ผลิตจากพลังงานทดแทน การสนับสนุนการวิจัยและการพัฒนาพลังงานทดแทนที่มีศักยภาพสูงในประเทศไทย เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ พลังน้ำขนาดเล็ก พลังงานลมและชีวมวล (เศษวัสดุเหลือใช้จากการเกษตร หรือกากจากกระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมการเกษตร) และสนับสนุนให้ชุมชนร่วมเป็นเจ้าของโรงไฟฟ้าที่ผลิตจากพลังงานหมุนเวียน

อย่างไรก็ตาม เมื่อเปรียบเทียบมาตรการการส่งเสริมและสนับสนุนการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนของไทยกับประเทศอื่นๆ แล้ว พบว่ามาตรการส่งเสริมของไทยยังน้อยกว่าประเทศพัฒนาแล้วรวมไปถึงจีนและอินเดีย แต่มากกว่าประเทศอื่นๆ ในอาเซียน

ตัวอย่างนโยบายการส่งเสริมพลังงานหมุนเวียนในประเทศต่างๆ

	Feed-in tariff	Renewable portfolio standard	Capital subsidies grants, or rebates	Investment excise or other tax credits	Sales tax, energy tax, or VAT reduction	Tradable renewable energy certificates	Energy production payments or tax credits	Net metering	Public investment loans, or financing	Public competitive bidding
Developed and transition countries										
United States	*	*	/	/	*	*	/	*	*	*
Japan	*	/	/			/		/	/	
Asia developing countries										
Cambodia			/							
China	/		/	/	/				/	/
India	*	*	/	/	/				/	/
Indonesia	/									
Philippines				/	/				/	
Thailand	/	/	/					/		

Source : Renewables 2005 Global Status Report

** Some states*

2. การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนของไทย

ปัจจุบันการผลิตไฟฟ้าของไทยใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงสำคัญ โดย ณ เดือนมีนาคม 2549 ไทยใช้ก๊าซธรรมชาติในการผลิตไฟฟ้าคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 67 และจากยุทธศาสตร์การพัฒนาพลังงานทดแทนที่กำหนดเป้าหมายเพิ่มสัดส่วนพลังงานหมุนเวียนเป็นร้อยละ 8 ของพลังงานเชิงพาณิชย์ในปี 2554 นั้น ได้มีการตั้งเป้าหมายพื่อเพิ่มการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน ดังนี้

เป้าหมายการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนประเภทต่างๆ

หน่วย : MW

	ปัจจุบัน	เป้าหมายปี 2554
ชีวมวล	640	1,548
ก๊าซชีวภาพ	2.6	10
แสงอาทิตย์	24	33
น้ำ	116	450
ลม	0.35	45
ขยะ	3.5	100
Total	787	2,192

Source: กระทรวงพลังงาน

3. ปัญหาและอุปสรรคการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนของไทย

1. การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนแม้จะมีข้อดีมากมายแต่ก็มีข้อจำกัดสำหรับการนำไปใช้รวมไปถึงการจัดการ อีกทั้งการอุดหนุนจากภาครัฐที่ค่อนข้างจำกัดเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศพัฒนาแล้ว ทำให้ต้นทุนพลังงานหมุนเวียนยังค่อนข้างแพงกว่าค่าไฟฟ้าฐาน(ไม่รวม Ft) ณ ปัจจุบันที่ 2.25 บาท/หน่วย จึงไม่สามารถใช้เป็นพลังงานหลักในการผลิตไฟฟ้าของประเทศได้

ต้นทุนการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนของไทย

ต้นทุน	(บาท/หน่วย)
ชีวมวล	2.46
ก๊าซชีวภาพ	2.00
แสงอาทิตย์	14.1
น้ำ	2.44
ลม	7.71
ขยะ	6.86

Source: กระทรวงพลังงาน

เปรียบเทียบข้อดีและข้อจำกัดในการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานต่างๆ

ชนิดเชื้อเพลิง	ข้อดี	ข้อจำกัด
พลังงานที่ใช้แล้วหมดไป		
ก๊าซธรรมชาติ	- มีราคาถูก - มีปริมาณสำรองในประเทศประมาณ 20 ปี - มีการลงทุนขุดเจาะและสำรวจแหล่งก๊าซธรรมชาติในประเทศเพื่อนบ้าน ทำให้มีปริมาณก๊าซสำรองเพิ่มขึ้น	- มีแนวโน้มพึ่งพิงการนำเข้ามากขึ้น ขณะที่ราคามีความสัมพันธ์กับราคาน้ำมันดิบ - มีมลภาวะทางอากาศมากกว่าพลังงานหมุนเวียน - เป็นพลังงานที่ใช้แล้วหมดไป การเกิดใหม่อาศัยระยะเวลานาน
ถ่านหิน	- มีปริมาณสำรองมากกว่า 200 ปี - ต้นทุน/หน่วยไฟฟ้าราคาถูก	- สร้างมลภาวะทางอากาศ - เป็นพลังงานที่ใช้แล้วหมดไป การยอมรับจากประชาชนยังค่อนข้างน้อย แต่ปัจจุบันมีเทคโนโลยีถ่านหินแบบสะอาดทำให้ช่วยบรรเทาปัญหาลงได้
พลังงานหมุนเวียน		
แสงอาทิตย์	- เป็นพลังงานหมุนเวียนที่ไม่มีวันหมด - ภูมิประเทศของไทยตั้งอยู่ในเขตที่รับแสงอาทิตย์ได้มาก - ไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	- ต้นทุน/หน่วยสูงที่สุด - ต้องนำเข้าเทคโนโลยีรวมทั้งวัตถุดิบ (silicon) ดังนั้น หากมีการใช้ปริมาณการใช้เพิ่มขึ้นจะส่งผลกระทบต่อดุลการค้า - เทคโนโลยีปัจจุบันไม่สามารถสร้างเป็นโรงไฟฟ้าขนาดใหญ่ได้ เนื่องจากเซลล์แสงอาทิตย์มีประสิทธิภาพต่ำและต้องใช้พื้นที่มาก
พลังงานน้ำ	- ต้นทุนการผลิตต่ำ ไม่มีต้นทุนค่าเชื้อเพลิง - เป็นพลังงานหมุนเวียนที่ไม่มีวันหมด - เป็นพลังงานสะอาด ไม่สร้างมลภาวะทางอากาศ	- การขยายการผลิตไฟฟ้าพลังงานน้ำขนาดใหญ่ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรป่าไม้จึงมักได้รับการต่อต้านจากสาธารณะชน - พลังงานน้ำขนาดเล็กให้ปริมาณการไฟฟ้าที่ไม่คงที่
พลังงานลม	- เป็นพลังงานหมุนเวียนใช้แล้วไม่มีวันหมด	- พื้นที่ในประเทศไทยมีศักยภาพรับลมน้อย แต่หากใช้เสาขนาดใหญ่และสูงจะสามารถรับลมได้มากขึ้น แต่จะมีปัญหาทัศนยภาพ และมีเสียงดังรบกวน
ชีวมวล	- มีศักยภาพสูงในการนำชมาใช้ผลิตไฟฟ้าเนื่องจากไทยมีวัสดุทางการเกษตรเหลือใช้จำนวนมาก - สร้างรายได้ให้กับคนท้องถิ่น และเกษตรกร	- วัสดุที่นำมาเป็นวัตถุดิบในการผลิตไฟฟ้ามักมีราคาเพิ่มขึ้นและขาดแคลน เช่น แกลบ - บริเวณใช้ประโยชน์ต้องไม่ไกลจากแหล่งเชื้อเพลิงมากนัก เพื่อลดต้นทุนในการขนส่ง
ก๊าซชีวภาพ	- เป็นการใช้ประโยชน์จากสิ่งเหลือใช้ - ช่วยประหยัดเงินตราให้กับโรงงานและฟาร์มเลี้ยงสัตว์ที่มีปริมาณน้ำเสียเป็นจำนวนมาก	- มีข้อจำกัดด้านระเบียบการรับซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตรายเล็กไม่เกิน 1 เมกกะวัตต์ หากผลิตได้เกินไม่สามารถขายได้จึงต้องเผาก๊าซทิ้ง
ขยะ	- มีปริมาณมาก - เป็นการใช้ขยะให้เกิดประโยชน์และช่วยลดต้นทุนการกำจัดขยะ	- มีอยู่กระจัดกระจายจึง สามารถทำได้ในบางชุมชนที่มีประชากรหนาแน่นและมีปริมาณขยะมากพอ

2. มาตรการการส่งเสริมจากภาครัฐเป็นอุปสรรคต่อการขยายตัวของพลังงานหมุนเวียน เช่น การกำหนดปริมาณการรับซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตขนาดเล็กที่ 1 เมกกะวัตต์ ซึ่งเป็นขนาดที่น้อยเกินไป มาตรการกำหนดระเบียบหรือกฎหมายบังคับ Renewable Portfolio Standard (RPS) สำหรับโรงไฟฟ้าที่ก่อสร้างใหม่ที่ต้องผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ ลม หรือ ชีวมวล ในสัดส่วนร้อยละ 4 นั้น พบว่ามีความยุ่งยากสำหรับบริษัทผู้ผลิตไฟฟ้าอิสระที่ใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลในการจัดหาผู้ร่วมทุนและทำให้ต้นทุนค่าไฟปรับเพิ่มขึ้น นอกจากนั้นยังพบว่าสถาบันการเงินผู้ปล่อยกู้จะพิจารณาถึงความสามารถในการก่อสร้างโรงงานไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนของผู้ผลิตไฟฟ้าอิสระว่ามีความเป็นไปได้มากน้อยเพียงใด ซึ่งหากสถาบันการเงินไม่เชื่อมั่นก็ไม่อนุมัติเงินกู้ทำให้โรงไฟฟ้าจากฟอสซิลของผู้ผลิตไฟฟ้าอิสระได้รับผลกระทบไปด้วย ดังนั้น ในเดือน ก.ค. 2549 คณะกรรมการกำกับดูแลกิจการไฟฟ้าจึงตัดสินใจล้มเลิกเกณฑ์ RPS สำหรับบริษัทผู้ผลิตไฟฟ้าอิสระโดยยังคงใช้เกณฑ์ ดังกล่าวกับโรงไฟฟ้าของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตเท่านั้น

4. เป้าหมายการผลิตไฟฟ้าในระยะยาวของไทย

เมื่อเดือน ก.ค. 2549 กระทรวงพลังงานได้กำหนดเป้าหมายการจัดหาพลังงานหมุนเวียนระยะยาว คือหลังจากปี 2554 เป็นต้นไปจนถึงปี 2564 ประเทศไทยจะต้องมีพลังงานหมุนเวียนเพิ่มขึ้นอีก 1,000 เมกะวัตต์ ซึ่งคาดว่าจะมาจากโรงไฟฟ้าชีวมวลเป็นหลัก เนื่องจากมีราคาถูกและมีศักยภาพสูงเพราะยังมีวัสดุเหลือใช้จากการเกษตรอยู่จำนวนมาก นอกจากนี้ ยังได้วางแผนยุทธศาสตร์พลังงานของประเทศในระยะยาว15 ปี (2549-2563) เพื่อสร้างความมั่นคงต่อระบบไฟฟ้าของประเทศและลดต้นทุนการผลิตไฟฟ้า โดยจะกระจายแหล่งการใช้เชื้อเพลิงจากปัจจุบันที่พึ่งพาการผลิตไฟฟ้าจากก๊าซธรรมชาติในสัดส่วนสูงไปเป็นการใช้ถ่านหินและพลังงานน้ำในสัดส่วนที่มากขึ้น เนื่องจากพลังงานน้ำไม่มีต้นทุนค่าเชื้อเพลิงขณะที่ถ่านหินมีราคาต่ำกว่าก๊าซธรรมชาติและไม่ผันผวน โดยมีเป้าหมายการใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าเป็นสัดส่วนต่างๆ ดังนี้

	สัดส่วนการใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า (%)			
	2549	**2553**	**2558**	**2563**
ก๊าซธรรมชาติ	**76**	**72**	**50**	**49**
น้ำ	6	7	10	14
ถ่านหิน	6	16	27	29
อื่นๆ	12	5	13	8
รวม	**100**	**100**	**100**	**100**

จากแผนยุทธศาสตร์ข้างต้นแม้จะเป็นการเสริมสร้างความมั่นคงด้านพลังงานของประเทศแต่ก็ขัดแย้งกับเป้าหมายการพึ่งพาตนเองและลดการพึ่งพาพลังงานนำเข้า เนื่องจากถ่านหินในประเทศไทยมีคุณภาพไม่ดีนัก การผลิตไฟฟ้าจากถ่านหินในอนาคตจึงต้องอาศัยถ่านหินคุณภาพดีซึ่งต้องนำเข้าเป็นหลัก และแม้ว่าปัจจุบันจะมีเทคโนโลยีการผลิตไฟฟ้าจากถ่านหินที่ทันสมัยและส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

น้อย แต่คาดว่าการสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินจะยังคงได้รับการต่อต้านจากประชาชนด้วยเกรงว่าจะก่อให้เกิดมลภาวะทางอากาศเหมือนประสบการณ์ในอดีต ดังนั้น ทางรัฐบาลจึงควรเร่งทำให้ความรู้กับประชาชน รวมถึงการทำประชาพิจารณ์อย่างโปร่งใสเพื่อป้องกันปัญหาการต่อต้านที่จะตามมา

5. นิวเคลียร์ : พลังงานทางเลือกที่ควรพิจารณา

การส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนของภาครัฐแม้จะมีเป้าหมายชัดเจนแต่ก็มีอุปสรรคทั้งด้านต้นทุนการผลิตที่ไม่สามารถแข่งขันได้ อีกทั้งขนาดการผลิตยังมีขนาดเล็กจึงเหมาะสำหรับการใช้ในระดับชุมชน ดังนั้น การผลิตไฟฟ้าหลักของประเทศจึงยังต้องอาศัยก๊าซธรรมชาติเป็นสำคัญ แม้ว่ารัฐบาลจะวางยุทธศาสตร์พลังงานของประเทศในระยะยาวโดยมีเป้าหมายลดสัดส่วนการใช้ก๊าซธรรมชาติและเพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานน้ำและถ่านหินมากขึ้น แต่ในระยะยาวคือประมาณ 20 ปีข้างหน้า คาดว่าระบบเศรษฐกิจที่ยังเติบโตและระดับการพัฒนาประเทศที่เจริญก้าวหน้ามากขึ้นจะทำให้ปริมาณความต้องการใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้นมากจนเชื้อเพลิงจากก๊าซธรรมชาติ ถ่านหิน และพลังงานน้ำอาจไม่เพียงพอที่จะตอบสนองความต้องการดังกล่าวได้ เนื่องจากปริมาณก๊าซธรรมชาติที่มีแนวโน้มลดลงในระยะยาว อีกทั้งมาตรฐานทางสิ่งแวดล้อมสากลที่เข้มงวดขึ้นโดยเฉพาะการลดปริมาณก๊าซเรือนกระจกซึ่งก่อให้เกิดภาวะโลกร้อนจะทำให้การขยายโรงงานไฟฟ้าจากถ่านหินทำได้จำกัด ดังนั้น ประเทศไทยจึงต้องเตรียมพร้อมด้านความมั่นคงทางพลังงานในระยะยาว โดยเพิ่มทางเลือกให้กับประชากรรุ่นหลังที่จะต้องพบข้อจำกัดด้านทรัพยกรธรรมชาติมากขึ้น

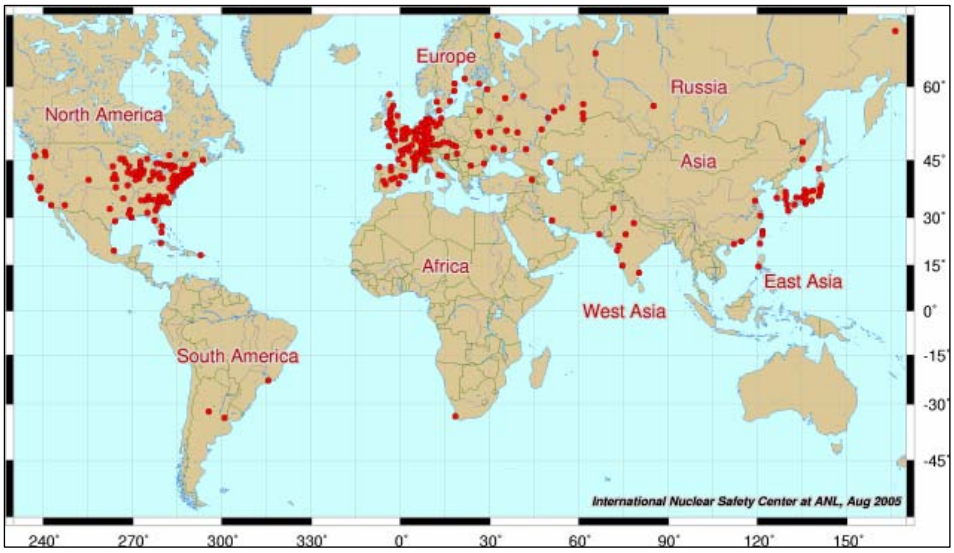
การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานนิวเคลียร์จึงเป็นทางเลือกที่รัฐบาลจำเป็นต้องนำมาร่วมพิจารณาสำหรับยุทธศาสตร์พลังงานของประเทศไทยในระยะยาว เนื่องจากเป็นพลังงานที่มีศักยภาพในการผลิตเป็นโรงไฟฟ้าขนาดใหญ่โดยมีต้นทุนที่สามารถแข่งขันได้เมื่อเทียบกับโรงไฟฟ้าจากพลังงานอื่นๆ เพราะมีสัดส่วนการใช้เชื้อเพลิงน้อยทำให้ประหยัดต้นทุน อีกทั้งยังไม่ก่อให้เกิดมลภาวะทางอากาศอีกด้วย อย่างไรก็ตาม โรงไฟฟ้านิวเคลียร์ยังคงมีภาระเกี่ยวกับการกำจัดกากกัมมันตรังสีที่จะต้องเก็บไว้อย่างมิดชิดนานถึงหมื่นปีเพื่อให้กากกัมมันตรังสีสลายตัวไปจนกระทั่งมีระดับรังสีเท่ากับธรรมชาติ

ต้นทุนการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานต่างๆ
บาท/กิโลวัตต์

	Coal	Gas	Nuclear
Japan	1.89	1.98	1.82
South Korea	0.08	1.77	0.89
Findland	1.38	1.77	1.05
German	1.34	1.86	1.09
France	1.27	1.49	0.97
Sweden	-	1.66	1.1
Netherland	-	2.3	1.36
Czech Republic	1.12	1.89	0.88
Llovakia	1.82	2.12	1.19
Romania	1.73	-	1.17
Canada	1.19	1.52	0.99
USA	1.03	1.77	1.14
Thailand	0.99	1.08	-

ที่มา : สำนักงานปรมณูเพื่อสันติ

ปัจจุบันมีหลายประเทศที่ผลิตไฟฟ้าจากพลังงานนิวเคลียร์โดยค่อนข้างกระจุกตัวอยู่ในสหรัฐอเมริกา ยุโรป และญี่ปุ่น ณ สิ้นปี 2547 โลกมีโรงงานไฟฟ้าจากพลังงานนิวเคลียร์รวม 441 โรง ผลิตไฟฟ้าได้รวมประมาณ 367,422 เมกะวัตต์



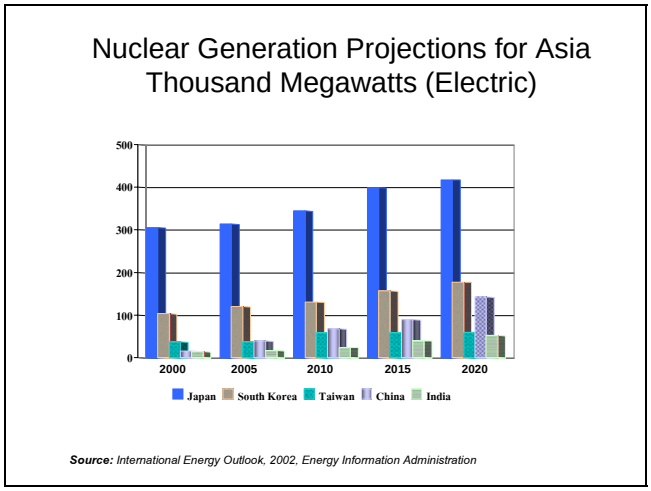
2.6 แนวโน้มพลังงานไฟฟ้าจากนิวเคลียร์ในเอเชีย

ปัจจุบันประเทศต่างๆ ในเอเชีย ทั้งประเทศพัฒนาแล้ว เช่น ญี่ปุ่น และเกาหลีใต้ รวมถึงประเทศกำลังพัฒนาเช่น อินเดีย และจีน ต่างให้ความสำคัญกับโรงงานไฟฟ้านิวเคลียร์ โดยต่างมีแนวโน้มขยายจำนวนโรงงานไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์เพิ่มมากขึ้นเพื่อรองรับความต้องการใช้ไฟฟ้าในอนาคตที่จะเพิ่มขึ้นตามการเติบโตทางเศรษฐกิจ นอกจากนี้ ประเทศเพื่อนบ้าน เช่น อินโดนีเซีย และเวียดนามซึ่งเป็นประเทศที่มีทรัพยากรน้ำมันดิบในประเทศต่างก็มีโครงการสร้างโรงงานไฟฟ้านิวเคลียร์เช่นกันโดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อเสริมสร้างความมั่นคงด้านพลังงานในอนาคต

ตัวอย่างสถิติโรงงานไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ในเอเชีย

ประเทศ	เดินเครื่องใช้งาน	กำลังก่อสร้าง	เป้าหมาย	โรงไฟฟ้านิวเคลียร์ที่จะเพิ่ม
ญี่ปุ่น	54	2	เพิ่มกำลังการผลิตอีกเท่าตัวภายในปี 2050	
เกาหลีใต้	19	1	เพิ่มสัดส่วนการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานนิวเคลียร์จากร้อยละ 40 ในปี 2548 เป็นร้อยละ 60 ภายในปี 2578	
จีน	9	2	เพิ่มกำลังการผลิตจาก 6.6 GW เป็น 40 GW ภายในปี 2563	30
อินเดีย	14	9	เพิ่มกำลังการผลิตจาก 3 GW เป็น 20 GW ภายในปี 2563	31
อินโดนีเซีย	-	1	สร้างโรงงานไฟฟ้านิวเคลียร์แห่งแรกภายในปี 2558	
เวียดนาม	-	1	สร้างโรงงานไฟฟ้านิวเคลียร์แห่งแรกภายในปี 2560	

ที่มา : สำนักงานปรมณูเพื่อสันติ และจากการรวบรวม



ในขณะที่ประเทศเพื่อนบ้านอื่นๆ ในเอเชียได้กำหนดแผนการขยายโรงไฟฟ้านิวเคลียร์อย่างชัดเจน แต่ประเทศไทยกลับมิได้มีการพิจารณาการผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานนิวเคลียร์อยู่ในยุทธศาสตร์พลังงานของประเทศ เนื่องจากภาพพจน์ที่ไม่ดีของพลังงานดังกล่าวจากประสบการณ์เหตุระเบิดโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ในต่างประเทศ ทำให้การสร้างโรงงานไฟฟ้านิวเคลียร์ในประเทศไทยคาดว่าจะได้รับการต่อต้านอย่างรุนแรงจากประชาชน อย่างไรก็ตาม เพื่อความมั่นคงด้านพลังงานในระยะยาว รัฐบาลน่าจะพิจาณาพลังงานจากนิวเคลียร์ไว้ในยุทธศาสตร์พลังงานของประเทศด้วย เนื่องจากการก่อสร้างโรงงานไฟฟ้านิวเคลียร์นั้นจำเป็นต้องอาศัยเวลานานไม่ต่ำกว่า 15 ปี นับตั้งแต่การตัดสินใจไปจนถึงการก่อสร้างและใช้งานได้จริง ภาครัฐจึงจำเป็นต้องมีแผนการเพื่อเตรียมความพร้อมตั้งแต่ปัจจุบัน ทั้งด้านทรัพยากรบุคคล การวิจัยและติดตามเทคโนโลยี การให้ความรู้ความเข้าใจกับประชาชนเพื่อสร้างภาพลักษณ์พลังงานนิวเคลียร์ใหม่ และที่สำคัญได้แก่การปลูกฝังวัฒนธรรมความปลอดภัยให้กับประชาชน

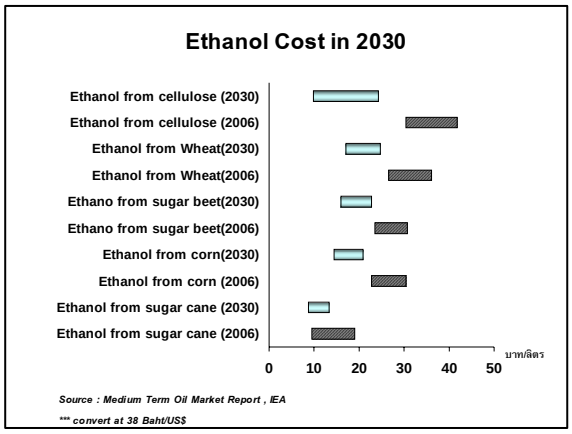
ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับนโยบายการส่งเสริมพลังงานทดแทน

1. การส่งเสริมการใช้เชื้อเพลิงชีวภาพของไทยที่ผ่านมาเน้นมาตรการด้านราคาที่จูงใจ การบังคับผสมเชื้อเพลิงชีวภาพในอัตราส่วนร้อยละ 10 ในน้ำมันเบนซินและร้อยละ 5 ในน้ำมันดีเซล และการให้สิทธิประโยชน์ทางภาษีสำหรับผู้ลงทุนผลิตเอทานอลและไบโอดีเซล อย่างไรก็ตาม หากเปรียบเทียบกับประเทศที่ประสบความสำเร็จเช่น บราซิล และสหรัฐอเมริกาแล้วถือว่าการส่งเสริมและการอุดหนุนของไทยยังอยู่ในระดับต่ำ รัฐบาลจึงควรพิจารณามาตรการส่งเสริมเพิ่มเติม เช่น เงินกู้ดอกเบี้ยต่ำทั้งผู้ผลิตและเกษตรกรที่ปลูกพืชเพื่อนำมาผลิตเป็นเชื้อเพลิงชีวภาพ การให้เงินสนับสนุนโครงการวิจัยและพัฒนาเพื่อลดต้นทุนการผลิตในระยะยาว

2. ปัญหาสำคัญในการขยายการผลิตและการใช้เชื้อเพลิงชีวภาพได้แก่ การขาดแคลนวัตถุดิบ ดังนั้นภาครัฐจึงควรเร่งสนับสนุนงานวิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตต่อไร่ควบคู่ไปกับการพัฒนาระบบชลประทาน นอกจากนี้ยังต้องมีนโยบายการกำหนดราคารับซื้อวัตถุดิบจากเกษตรกรในราคาที่จูงใจ รวมทั้งมี contract farming ระหว่างผู้ผลิตกับเกษตรกรเพื่อป้องกันปัญหาการขาดแคลนวัตถุดิบในระยะยาว

3. ควรมีการติดตามการศึกษาวิจัยการเชื้อเพลิงชีวภาพจากวัตถุดิบอื่นๆ ที่มีศักยภาพ เช่น ข้าวฟ่างหวานที่มีการวิจัยโดยมหาวิทยาลัยขอนแก่น การผลิตเอทานอลจาก cellulose ซึ่งเป็นเทคโนโลยีการผลิตที่มีการคิดค้นในประเทศตะวันตก ด้วยนำวัสดุเหลือใช้ที่มีอยู่เป็นจำนวนมาก เช่น ไม้ ขี้เลื่อย ฟางข้าว ซังข้าวโพด ชานอ้อย ขี้เลื่อย รวมถึงหญ้า มาผลิตเป็นเอทานอล แม้ว่าปัจจุบันต้นทุนการผลิตเอทานอลจาก cellulose จะสูงที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับการผลิตเอทานอลจากวัตถุดิบอื่นๆ แต่ปัจจุบันได้มีการก่อสร้างโรงงานผลิตเอทานอลจาก cellulose เชิงพาณิชย์แล้วที่ประเทศแคนาดา และสเปน เนื่องจากเป็นเทคโนโลยีการผลิตที่จะช่วยบรรเทาปัญหาการขาดแคลนวัตถุดิบที่อาจจะเกิดขึ้นได้ในอนาคตหากมีการผลิตเอทานอลในปริมาณที่เพิ่มขึ้นมาก นอกจากนี้ การผลิตเอทานอลจาก cellulose ยังจะช่วยลดแรงกดดันต่อราคาอาหารได้อีกด้วย เนื่องจากเทคโนโลยีการผลิตเอทานอลในปัจจุบันล้วนใช้วัตถุดิบจากสินค้าทางการเกษตร เช่น อ้อย ข้าวโพด มันสำปะหลัง และธัญพืชอื่นๆ ดังนั้น การผลิตเอทานอลเพิ่มขึ้นจึงทำให้อุปสงค์ต่อสินค้าเกษตรดังกล่าวเพิ่มขึ้น และสร้างแรงกดดันให้ราคาสินค้าเกษตรเพิ่มขึ้นตามไปด้วย

โดย International Energy Agency (IEA) ได้มีการประมาณการต้นทุนการผลิตเอทานอลจากวัตถุดิบต่างๆ ในระยะยาว คือ ปี 2030 พบว่า เทคโนโลยีการผลิตเอทานอลจาก cellulose จะสามาถพัฒนาจนทำให้ต้นทุนการผลิตลดลงจนอยู่ในระดับที่สามารถแข่งขันกับวัตถุดิบอื่นๆได้



4. สำหรับการผลิตไบโอดีเซลนั้น ปัจจุบันมีราคาขายส่งอยู่ในระดับสูงกว่าต้นทุนการผลิตรวมค่อนข้างมาก เนื่องจากมีขั้นตอนการผลิตที่มีผู้เกี่ยวข้องหลายชั้น ดังนั้น เพื่อลดต้นทุนการผลิตจึงควรส่งเสริมให้มีการรวมกลุ่มการผลิตกันเป็นแบบ Cluster

5. รัฐบาลควรมีความชัดเจนด้านนโยบายการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนในภาคขนส่งที่มีความชัดเจน โดยคำนึงถึงความมั่นคงด้านพลังงานและเสถียรภาพของระบบเศรษฐกิจในระยะยาว เนื่องจากปัจจุบันรัฐบาลมีนโยบายส่งเสริมการใช้ก๊าซ NGV ในรถยนต์เพื่อลดการใช้น้ำมันในภาคขนส่ง ซึ่งนโยบายดังกล่าวอาจสร้างข้อจำกัดในการขยายตลาดให้กับเชื้อเพลิงชีวภาพในอนาคต จึงไม่ก่อให้เกิดการประหยัดต่อขนาด ต้นทุนการผลิตเอทานอลและไบโอดีเซลจึงไม่สามารถลดลงได้มากนัก ซึ่งจากการศึกษาพบว่า ไทยมีศักยภาพในการผลิตเอทานอลจากมันสำปะหลังได้โดยสามารถเพิ่มสัดส่วนเป็นร้อยละ 100 (E100) และสามารถเพิ่มสัดส่วนการผสมไบโอดีเซลได้ถึงร้อยละ 20 หากมีการเพิ่มผลผลิตต่อไร่ได้ตามเป้าหมาย ดังนั้น หากในอนาคตปัญหาการขาดแคลนวัตถุดิบได้รับการแก้ไขแล้วรัฐบาลน่าจะเพิ่มการผสมเอทานอลและไบโอดีเซลในสัดส่วนที่มากขึ้น เพราะนอกจะช่วยลดมูลค่าการนำเข้าน้ำมันแล้วยังส่งผลดีในแง่ของการสร้างรายได้ให้กับเกษตรกรและยังช่วยลดมลภาวะทางอากาศอีกด้วย ขณะที่การใช้ NGV ในอนาคตนั้นมีความเสี่ยงที่ราคาจะปรับเพิ่มขึ้นเพราะราคาที่อยู่ในระดับต่ำในปัจจุบันเป็นเพราะ

ภาครัฐให้การอุดหนุน (ปัจจุบันราคา 8.50 บาท/กิโลกรัมและกำหนดเพดานไว้ที่ร้อยละ 50 ของราคาขายปลีกดีเซลหากมีการปรับเพิ่มราคาในอนาคต) อีกทั้งการส่งเสริมการใช้ก๊าซ NGV แม้จะทำให้ไทยลดการนำเข้าน้ำมันดิบลงแต่ก็มีแนวโน้มที่จะทำให้ไทยต้องพึ่งพิงก๊าซธรรมชาตินำเข้าเพิ่มขึ้นแทนในระยะยาว นอกจากนี้ ราคาก๊าซธรรมชาติยังมีความสัมพันธ์ไปในทางเดียวกับราคาน้ำมันดิบในตลาดโลกจึงสร้างความเสี่ยงต่อดุลการค้าของประเทศได้ ดังนั้น การส่งเสริมการใช้ NGV น่าจะมุ่งเน้นไปที่ภาคขนส่งสาธารณะเป็นหลัก เช่น รถโดยสาร รถบรรทุก รถยนต์ของหน่วยงานภาครัฐ ขณะที่รถยนต์ส่วนบุคคลน่าจะส่งเสริมให้ใช้เชื้อเพลิงชีวภาพในสัดส่วนที่มากขึ้น

6. ภาครัฐมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องประสานความร่วมมือกับอุตสาหกรรมรถยนต์ในประเทศและต้องมีนโยบายพลังงานทดแทนที่ชัดเจนว่าไทยจะเลือกไปในแนวทางใดระหว่างเชื้อเพลิงชีวภาพหรือก๊าซ NGV เพื่อที่อุตสาหกรรมรถยนต์จะได้มีแผนการลงทุนและแผนการผลิตที่สอดคล้องกับนโยบายพลังงานทดแทนของประเทศ ซึ่งหากรัฐบาลเลือกส่งเสริมพลังงานชีวภาพด้วยการเพิ่มสัดส่วนการผสมเอทานอลและไบโอดีเซลเพิ่มขึ้น อุตสาหกรรมรถยนต์ในประเทศจะต้องพัฒนาแผนการผลิตรถยนต์ไปในแนวทาง FFV (Flexible Fuel Car) แต่หากรัฐบาลเลือกส่งเสริมการใช้ก๊าซ อุตสาหรรมรถยนต์จะต้องผลิตรถยนต์ประเภท NGV ซึ่งการกำหนดนโยบายที่ชัดเจนและเป็นไปในแนวทางใดแนวทางหนึ่งจะช่วยให้อุตสาหกรรมรถยนต์สามารถขยายปริมาณการผลิตได้จนเกิดการประหยัดต่อขนาดได้ ส่งผลให้ราคารถยนต์อยู่ในระดับที่จูงใจผู้บริโภค แต่หากนโยบายของรัฐไม่มีความชัดเจน ย่อมทำให้อุตสาหกรรมรถยนต์ไม่กล้าลงทุนและทำให้เป้าหมายที่รัฐบาลตั้งไว้ไม่สามารถบรรลุผล

7. หากในอนาคตราคาน้ำมันดิบปรับตัวลดลง ราคาขายปลีกน้ำมันในประเทศไม่ควรปรับลดลงหรือปรับลดลงในอัตราที่น้อยกว่า โดยรัฐบาลควรเพิ่มสัดส่วนของภาษีและเงินสมทบเข้ากองทุนอนุรักษ์พลังงานให้มากขึ้น เนื่องจากปัจจุบันอัตราภาษีของน้ำมันเชื้อเพลิงไทยยังอยู่ในระดับต่ำ ซึ่งจะช่วยบังคับให้ประชาชนเพิ่มการประหยัดและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำมันมากขึ้น นอกจากนี้ยังทำให้ประเทศไทยมีเงินทุนสำหรับการส่งเสริม การอุดหนุน และการค้นคว้าวิจัยด้านพลังงานทดแทนมากขึ้น

สรุปนโยบายการส่งเสริมพลังงานทดแทน

สถานการณ์ราคาน้ำมันดิบในตลาดโลกที่ปรับเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา รวมทั้งการคาดการณ์ราคาน้ำมันในระยะยาวที่คาดว่าจะยังคงทรงตัวอยู่ในระดับสูงต่อไป หรือแม้จะปรับลดลงบ้างแต่คงไม่กลับไปสู่ยุคราคาน้ำมันต่ำเช่นในอดีต ทำให้หลายประเทศหันมาสนใจส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนอย่างจริงจัง โดยเฉพาะพลังงานหมุนเวียนซึ่งเป็นทรัพยากรที่มีในประเทศและสามารถผลิตขึ้นใหม่ได้ไม่มีวันหมด เพื่อลดปัญหาการขาดดุลการค้าและสร้างความมั่นคงด้านพลังงานให้กับประเทศในระยะยาว อย่างไรก็ตาม พลังงานหมุนเวียนนั้นไม่สามารถแข่งขันกับพลังงานจากฟอสซิลได้หากไม่ได้รับการส่งเสริมและอุดหนุนจากภาครัฐ ไม่ว่าจะเป็นการลดหรือยกเว้นภาษี การให้เงินกู้ดอกเบี้ยต่ำ การกำหนดราคาที่จูงใจ การบังคับใช้ รวมไปถึงความร่วมมือระหว่างภาครัฐและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น

อุตสหกรรมยานยนต์ในประเทศที่จะต้องสอดรับกันจึงจะช่วยให้นโยบายส่งเสริมพลังงานหมุนเวียนสามารถสำเร็จได้

สำหรับประเทศไทยมีการการส่งเสริมการใช้พลังงานหมุนเวียนภายใต้ยุทธศาสตร์การส่งเสริมพลังงานทดแทนของรัฐบาลในปี 2546 และยุทธศาสตร์การแก้ไขปัญหาพลังงานของประเทศในปี 2548 ซึ่งนโยบายที่เห็นเด่นชัดและเป็นรูปธรรมมากที่สุดได้แก่การส่งเสริมด้านเชื้อเพลิงชีวภาพ ได้แก่ เอทานอล และไบโอดีเซล อย่างไรก็ตาม การผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพของไทยที่ผ่านมายังไม่ได้รับการส่งเสริมและอุดหนุนในระดับที่มากเท่ากับประเทศที่ประสบความสำเร็จ เช่น บราซิล สหรัฐอเมริกา และสหภาพยุโรป ทำให้ต้นทุนการผลิตยังอยู่ในระดับสูง ประกอบกับมีปัญหาการขาดแคลนวัตถุดิบ ทำให้การผลิตไม่เป็นไปตามเป้าหมาย นอกจากนี้ นโยบายส่งเสริมพลังงานทดแทนอื่นๆ ของรัฐบาลเองยังเป็นอุปสรรคที่สำคัญต่อการขยายตัวของเชื้อเพลิงชีวภาพอีกด้วย โดยเฉพาะการส่งเสริมการใช้ NGV ในรถยนต์ส่วนบุคคล ดังนั้น นโยบายของภาครัฐจึงควรมีทิศทางที่ชัดเจนและมีความร่วมมือกับอุตสาหกรรมยานยนต์ในประเทศเพื่อกำหนดแนวทางการใช้เชื้อเพลิงในภาคขนส่งว่าควรไปในทิศทางใดโดยคำนึงถึงปัจจัยความมั่นคงด้านพลังงานและเสถียรภาพของเศรษฐกิจในระยะยาวเป็นสำคัญ นอกจากนี้ ในอนาคตการศึกษาวิจัยเพื่อลดต้นทุนการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพ การศึกษาการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพจากวัตถุดิบอื่นๆ ที่มีศักยภาพ รวมไปถึงการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตของตนเองจะเป็นปัจจัยสำคัญที่จะทำให้เชื้อเพลิงชีวภาพของไทยสามารถแข่งขันกับเชื้อเพลิงจากฟอสซิลได้อย่างยั่งยืน

สำหรับการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนนั้น ประเทศไทยมีการส่งเสริมและอุดหนุนเช่นกัน แต่ยังไม่มากเท่ากับประเทศพัฒนาแล้ว การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนนั้นส่วนใหญ่เป็นการผลิตขนาดเล็กจึงไม่สามารถใช้เป็นเชื้อเพลิงหลักในการผลิตไฟฟ้าของประเทศได้ อย่างไรก็ตาม การส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนยังคงมีความจำเป็นเพื่อกระจายความเสี่ยงด้านความมั่นคงของพลังงาน โดยการส่งเสริมควรเน้นไปที่พลังงานที่มีความสามารถในการแข่งขันเช่นชีวมวล นอกจากนี้ ยุทธศาสตร์พลังงานของประเทศยังควรพิจารณาพลังงานทางเลือกอื่นสำหรับประเทศด้วยเนื่องจากในระยะยาวไทยจะพบข้อจำกัดด้านทรัพยากรธรรมชาติและกฎระเบียบด้านสิ่งแวดล้อมมากขึ้น พลังงานนิวเคลียร์จึงเป็นทางเลือกหนึ่งที่รัฐบาลควรหันมาพิจารณา เนื่องจากเป็นพลังงานที่มีศักยภาพในการแข่งขัน และไม่ก่อให้เกิดมลภาวะทางอากาศ ซึ่งปัจจุบันรัฐบาลยังไม่มีนโยบายเกี่ยวกับพลังงานดังกล่าวในขณะที่ประเทศเพื่อนบ้านในเอเชียต่างมียุทธศาสตร์ที่ชัดเจนแล้ว

ปัจจัยสำคัญที่ทำให้พลังงานหมุนเวียนของไทยไม่ก้าวหน้ามากนักเป็นเพราะขาดเงินทุนทั้งเพื่อการวิจัยและพัฒนา การส่งเสริมและอุดหนุนการผลิตและการใช้ ดังนั้น ในอนาคตรัฐบาลควรเพิ่มสัดส่วนภาษีและเงินกองทุนอนุรักษ์พลังงานที่เก็บจากน้ำมันเชื้อเพลิงให้มากขึ้น ซึ่งจะทำให้ราคาน้ำมันขายปลีกในประเทศลดลงไม่มากแม้ว่าราคาน้ำมันดิบในอนาคตจะปรับลดลง ส่วนหนึ่งเพื่อช่วยให้การใช้พลังงานของประเทศเป็นไปอย่างประหยัดและมีประสิทธิภาพ และอีกส่วนหนึ่งจะช่วยให้ไทยมีเงินทุนสำหรับการ

พัฒนาพลังงานหมุนเวียนมากเพียงพอซึ่งจะช่วยให้ประเทศไทยลดการพึ่งพิงพลังงานนำเข้าและพึ่งพาตนเองได้มากขึ้นในระยะยาว

5 สรุปและข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

ประเทศไทยจำเป็นต้องใช้วิกฤตการณ์น้ำมันในครั้งนี้ให้เป็นโอกาสในการเสริมสร้างความมั่นคงด้านพลังงานของประเทศในระยะยาว โดยกำหนดกรอบยุทธศาสตร์พลังงานที่สอดคล้องกับการพัฒนาที่ยั่งยืนโดยการเสริมสร้างความสามารถในการแข่งขันที่แท้จริงควบคู่ไปกับการดูแลสิ่งแวดล้อม และการเสริมสร้างความมั่นคงด้านอุปทานพลังงาน โดยควรจะมีองค์ประกอบที่สำคัญ ดังนี้

ปรับโครงสร้างราคาพลังงานให้สะท้อนต้นทุนที่แท้จริง

โครงสร้างราคาพลังงานในปัจจุบันยังไม่สะท้อนต้นทุนในด้านต่างๆ และเป็นสาเหตุสำคัญของการใช้พลังงานที่ไม่มีประสิทธิภาพ และเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาพลังงานทดแทน

- <u>ระยะสั้น</u> ยกเลิกเงินอุดหนุน LPG ในส่วนของรถยนต์ และทยอยลดเงินอุดหนุน LPG ในส่วนครัวเรือนอย่างค่อยเป็นค่อยไป หากจำเป็นต้องบรรเทาผลกระทบกับกลุ่มเป้าหมายก็ควรใช้มาตรการให้ความช่วยเหลือที่มุ่งเน้นกับกลุ่มเป้าหมายโดยเฉพาะ
- <u>ระยะยาว</u> ปรับโครงสร้างราคาน้ำมันให้สะท้อนต้นทุนที่แท้จริง โดยอาจเริ่มจากการเก็บภาษีคาร์บอนจากทุกผลิตภัณฑ์บนหลักการเดียวกัน แต่การปรับโครงสร้างภาษีควรดูจังหวะเวลาให้เหมาะสม เช่น ในช่วงที่ราคาน้ำมันลดต่ำลงมาในระดับหนึ่งก่อน เงินภาษีที่ได้ควรนำส่วนหนึ่งไปใช้ในการสร้างระบบขนส่งมวลชนเพื่อเป็นทางเลือกในการเดินทางของประชาชน อีกส่วนหนึ่งควรนำไปใช้ในการส่งเสริมการวิจัยด้านการอนุรักษ์พลังงานและพลังงานทดแทน

ส่งเสริมการเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้พลังงานอย่างจริงจัง

- ในอดีต ภาครัฐไม่ได้ความสำคัญกับการเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้พลังงานอย่างจริงจัง แต่ให้ความสำคัญกับเป้าหมายการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจเป็นหลัก โดยการจัดหาพลังงานราคาต่ำให้เพียงพอกับความต้องการเพื่อช่วยให้อุตสาหกรรมของไทยแข่งขันได้ แต่ความสามารถในการแข่งขันที่แท้จริงไม่ได้มาจากราคาพลังงานที่ต่ำ แต่เกิดจากการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ
- ในภาคอุตสาหกรรม ภาครัฐควรมีแนวนโยบายส่งเสริมการเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้พลังงาน โดยควรมีมาตรการประกอบกันทั้งมาตรการบังคับผ่านการกำหนดมาตรฐานขั้นต่ำที่มีบทลงโทษชัดเจนและมาตรการที่ให้แรงจูงใจผ่านนโยบายภาษีและสินเชื่อจากธนาคารพาณิชย์ ตลอดจนการให้ความช่วยเหลือในด้านความรู้ ข้อมูลและที่ปรึกษาในด้านประหยัดพลังงานแก่เจ้าของอุตสาหกรรม
- ในภาคขนส่ง ต้องเร่งรัดการสร้างระบบขนส่งมวลชนขนาดใหญ่เพื่อลดปัญหาจราจรในเมืองซึ่งเป็นสาเหตุของการสิ้นเปลืองด้านพลังงานน้ำมันอย่างมหาศาล เพิ่มแรงจูงใจให้กับทั้งผู้ผลิตและผู้ซื้อรถยนต์ในการพัฒนาและเลือกใช้รถที่มี fuel efficiency สูง และอาจพิจารณานำมาตรการด้าน Road pricing ในเขตเมืองเพื่อให้สะท้อนต้นทุนต่อสังคมของการเดินทางซึ่งจะกระตุ้นให้ประชาชนหันมาใช้ขนส่งมวลชนมากขึ้น ตลอดจนควรเร่งปรับโครงสร้างระบบขนส่งสินค้าให้มีประสิทธิภาพตามแผนที่ได้ตั้งไว้

สนับสนุนการพัฒนาพลังงานทดแทน

- มีแนวนโยบายที่ชัดเจนในการส่งเสริมพลังงานทางเลือกและพลังงานทดแทนต่างๆ โดยอาจจะต้องมีการอุดหนุนในระดับที่เหมาะสมและไม่สร้างความเสี่ยงทางการเงินให้กับภาครัฐจนเกินไป และภายหลังจากปรับโครงสร้างภาษีพลังงานต่างๆ ให้เหมาะสมขึ้นแล้ว ควรปล่อยกลไกตลาดมีบทบาทมากขึ้นในการแข่งขันระหว่างพลังงานประเภทต่างๆ แต่ที่สำคัญในเชิงนโยบาย จะต้องมีการศึกษาวิจัยในเทคโนโลยีด้านพลังงานทดแทนเพื่อประโยชน์ต่อการวางนโยบายที่เหมาะสม โดยให้ความสำคัญกับพลังงานที่ไทยมีข้อได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบและมีแนวโน้มที่จะสามารถพัฒนาในเชิงพาณิชย์ได้จริง แต่ต้องไม่ทิ้งการศึกษาติดตามพลังงานประเภทอื่นด้วยเพื่อให้เป็นทางเลือกในอนาคต รวมทั้งควรสร้างความร่วมมือกับประเทศต่างๆ ในการพัฒนาตลาดพลังงานทดแทน ด้วยการแลกเปลี่ยนความรู้ในด้านต่างๆ และความร่วมมือในการผลิตวัตถุดิบและการสร้างตลาด

ดูแลให้ธุรกิจพลังงานมีการแข่งขันที่เป็นธรรม

- กรอบนโยบายและการกำกับดูแลที่ส่งเสริมให้เกิดการแข่งขันเสรีตามกลไกตลาดและเป็นธรรมกับทุกฝ่ายจะช่วยให้เกิดการเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตพลังงานและการลงทุนที่เพียงพอกับความต้องการใช้พลังงานในอนาคต

เพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินนโยบาย

- วางกรอบนโยบายพลังงานแห่งชาติบนพื้นฐานของการพัฒนาที่ยั่งยืน เพื่อให้เอื้อต่อการตัดสินใจที่ให้ความสำคัญกับมิติด้านเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อมอย่างสมดุล และอาจพิจารณาจัดตั้งคณะกรรมการที่ปรึกษาประกอบด้วยนักวิชาการ ตัวแทนจากอุตสาหกรรม และกลุ่มผู้บริโภค เพื่อหารือในประเด็นด้านพลังงานและให้คำแนะนำที่เป็นอิสระแก่ผู้วางนโยบายซึ่งจะช่วยลดการแทรกแซงจากทางการเมืองที่อาจสนใจกับเป้าหมายระยะสั้นมากกว่าในระดับหนึ่ง
- กำหนดเป้าหมายและเครื่องชี้ทางปฏิบัติที่ชัดเจน โดยควรกำหนดเครื่องชี้ที่จะวัดความก้าวหน้าของนโยบายพลังงานในด้านต่างๆ เช่น ความเข้มข้นของการใช้พลังงาน ปริมาณ C02 ที่ปล่อยมา การพึ่งพาการนำเข้าพลังงาน โดยมีการตั้งเป้าหมายในทางปฏิบัติที่ชัดเจนทั้งในระดับภาพรวมและระดับภาคเศรษฐกิจที่สำคัญ มีความท้าทายและหาหน่วยงานรับผิดชอบได้ หากไม่ประสบความสำเร็จตามเป้า
- การพัฒนาฐานข้อมูลด้านพลังงานให้ครบถ้วน ถูกต้องและทันเวลามากขึ้นเพื่อประโยชน์ในการวางนโยบายที่เหมาะสม

เน้นการสื่อสารและการมีส่วนร่วมของประชาชน ในการดำเนินนโยบายพลังงานในช่วงต่อไป จะต้องเกี่ยวข้องและได้รับความร่วมมือจากหลายภาคส่วนในสังคม จึงจำเป็นที่ภาครัฐจะต้องสร้างความเข้าใจที่

ถูกต้องกับสาธารณชนและกลุ่มต่างๆ โดยการสื่อสารอย่างตรงไปตรงมา การดำเนินงานที่โปร่งใสและมีกระบวนการรับฟังความคิดเห็น จะทำให้เกิดความเชื่อมั่น ความไว้วางใจและการมีส่วนร่วม ซึ่งจะนำไปสู่ความสำเร็จของนโยบาย

ภาคผนวก

สมมติฐานและผลการประมาณการดุลบัญชีเดินสะพัด

สมมติฐานในการประมาณการดุลบัญชีเดินสะพัด

1. เศรษฐกิจประเทศคู่ค้าจะได้รับผลกระทบ โดยจะปรับลดลงประมาณร้อยละ 0.03 ในทุกร้อยละ 1 ของการเพิ่มขึ้นของราคาน้ำมัน ทำให้ปริมาณการส่งออกของประเทศปรับลดลง

2. อุปสงค์ในประเทศปรับลดลงจากราคาน้ำมันที่ปรับสูงขึ้น โดยมีสัมประสิทธิ์ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ในประเทศเมื่อเทียบกับราคาน้ำมันเท่ากับ 0.03 ซึ่งจะทำให้ปริมาณการนำเข้าปรับลดลง

3. อย่างไรก็ดี ราคาน้ำมันที่ปรับขึ้นจะทำให้มูลค่าการนำเข้าน้ำมันปรับสูงขึ้น ถึงแม้ว่าราคาที่สูงขึ้นจะทำให้ปริมาณการนำเข้าลดลงได้บ้าง ทั้งนี้ สมมติให้ค่าความยืดหยุ่นของปริมาณการนำเข้าน้ำมันต่อราคาน้ำมันมีค่าประมาณ 0.2

4. ราคาน้ำมันที่ปรับสูงขึ้นมาก จะทำให้ GDP Deflator ปรับสูงขึ้น (ทุกๆ ร้อยละ 1 ของราคาน้ำมันที่เพิ่มขึ้น ทำให้ GDP Deflator ปรับสูงขึ้นร้อยละ 0.05) และทำให้อัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจ ณ ราคาตลาด (Nominal GDP) ปรับสูงขึ้นเช่นกัน (ได้รวมผลของการลดลงของการขยายตัวทางเศรษฐกิจ (Real GDP) จากการที่ราคาน้ำมันปรับสูงขึ้นแล้ว กล่าวคือ ทุกๆ ร้อยละ 1 ของราคาน้ำมันที่เพิ่มขึ้น ทำให้ Real GDP ลดลงร้อยละ 0.03)[24]

[24] รายงานแนวโน้มเงินเฟ้อฉบับเดือนเมษายน 2549

ตารางที่ 1 สมมติฐานในการประมาณการในกรณีราคาน้ำมันเป็น Base case (Dubai Price = 71 USD/ barrel)

(%ΔYoY)	2006	2007	2008	2009	2010	2011
TPGDP	4.7	4.1	4.0	3.5	3.5	3.5
Real DD	3.9	4.4	4.6	4.7	4.7	4.7
RGDP	4.4	4.5	4.5	4.6	4.6	4.6
NGDP	10.1	7.6	7.6	7.1	7.4	8.0
GDP Deflator	5.4	3.1	3.1	2.6	2.8	3.4
Dubai Price*/ ($/Barrel)	66.2	71.0	71.0	71.0	71.0	71.0

*/ ในปี 2006 อิงกับข้อมูลจริง H1 เท่ากับ 61.4 USD/barrel และสมมติให้ H2 เท่ากับ 71 USD/barrel

ตารางที่ 2 สมมติฐานในการประมาณการในกรณีราคาน้ำมันเป็น Worse case (Dubai Price =80 USD/barrel)

(%ΔYoY)	2006	2007	2008	2009	2010	2011
TPGDP	4.5	3.7	3.6	3.1	3.1	3.1
Real DD	3.7	4.0	4.2	4.3	4.3	4.3
RGDP	4.0	3.7	3.7	3.8	3.8	3.8
NGDP	10.6	7.9	7.6	7.6	7.2	7.2
GDP Deflator	5.9	4.2	3.9	3.8	3.4	3.4
Dubai Price ($/Barrel)	70.6	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0

*/ ในปี 2006 อิงกับข้อมูลจริง H1 เท่ากับ 61.4 USD/barrel และสมมติให้ H2 เท่ากับ 80 USD/barrel

ผลการประมาณการดุลบัญชีเดินสะพัด ในกรณีราคาน้ำมัน Base case และ Worse case

ตารางที่ 3 ผลการประมาณการ การขาดดุลบัญชีเดินสะพัด[1/]

Million USD.	2006[2/]	2007	2008	2009	2010	2011	เฉลี่ย 2007-11
กรณี base case	-764	-2,941	-3,375	-5,767	-7,000	-8,361	
% ต่อ GDP	-0.4	-1.3	-1.4	-2.2	-2.5	-2.8	-1.8
กรณี worse case	-2,250	-5,941	-6,403	-8,817	-10,081	-11,473	
% ต่อ GDP	-0.6	-1.7	-2.6	-3.4	-3.6	-3.8	-3.0

1/ ยังไม่รวมข้อมูล Retained Earnings

2/ อิงกับข้อมูลจริงครึ่งปีแรก ซึ่งเกินดุลบัญชีเดินสะพัด 503 ล้านดอลลาร์ สรอ.