

การวิเคราะห์ความพอเพียงของกากน้ำตาลและมันสำปะหลัง เพื่อการผลิตเอทานอล และข้อเสนอแนะจากผลพยากรณ์ปริมาณ การผลิต การใช้ และการส่งออกเอทานอลของประเทศไทย

Analysis on the Sufficiency of Molasses and Tapioca for the Production of Ethanol and Recommendations from the Prediction of Production, Consumption and Exporting of Ethanol in Thailand

ศศิวิมล ศรีโยธา¹ และ วีรพัฒน์ เสรยฐ์สมบุญ^{1*}

Sasiwimon Sriyotha¹ and Weerapat Sessomboon^{1*}

บทคัดย่อ: จากการที่ราคาน้ำมันมีแนวโน้มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้ทั้งภาครัฐและเอกชนเริ่มให้ความสำคัญกับพลังงานทดแทนมากขึ้น โดยเฉพาะพลังงานทดแทนจากพืช นั่นก็คือ “เอทานอล” งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเอาผลพยากรณ์มาวิเคราะห์หาข้อเสนอนี้ และประมาณอุปสงค์และอุปทานของกากน้ำตาลและมันสำปะหลัง เพื่อดูความพอเพียงของวัตถุดิบการผลิตเอทานอล พบว่าปริมาณการใช้เอทานอลภายในประเทศยังมีปริมาณการใช้ที่ต่ำกว่าแผนที่ตั้งเป้าไว้มาก ในเรื่องการส่งออก เมื่อหักการใช้ภายในประเทศและส่งออกต่างประเทศในตลาดเดิมแล้ว ยังมีปริมาณเหลือที่สามารถส่งออกไปยังตลาดใหม่ได้ ส่วนการประมาณอุปสงค์และอุปทานของกากน้ำตาลและมันสำปะหลัง พบว่ากากน้ำตาลเมื่อนำไปใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตสุรา อาหารสัตว์ และผงชูรส นั้นยังมีปริมาณคงเหลือเพียงพอสำหรับนำมาผลิตเอทานอล จนกระทั่งในปี 2558 เป็นต้นไป กากน้ำตาลไม่เพียงพอต่อปริมาณที่จะนำมาผลิตเอทานอลเพื่อใช้ในประเทศ ส่วนมันสำปะหลัง ที่เหลือจากการใช้ในประเทศและการส่งออก นั้นก็ยังมีปริมาณคงเหลือเพียงพอสำหรับมาผลิตเอทานอล แต่ในปี 2560 นั้นมันสำปะหลังจะไม่เพียงพอต่อปริมาณที่จะนำมาผลิตเอทานอลเพื่อใช้ในประเทศ

คำสำคัญ: เอทานอล, มันสำปะหลัง, กากน้ำตาล

ABSTRACT: As the price of oil has increased steadily resulting in both public and private sectors started to focus on renewable energy particularly one from plant that is “ethanol”. The objectives of this research were therefore 1) to take the prediction results into analysis for recommendations, demand and supply of molasses and tapioca, and 2) to study the sufficiency of raw material for ethanol production. It was found that the total amount of domestic ethanol consumption is lower than the target plan. For the export of ethanol, after excluding from domestic use and export to existing foreign markets the remaining amount can then be exported to new markets. For the estimation of demand and supply of molasses and tapioca after being used as a raw material for the production of animal food, alcohol, and monosodium glutamate, there are enough stocks for the production of ethanol. Until the year 2018 onwards, the amount of molasses will not be sufficient for the production of ethanol for domestic use. For tapioca after excluding from domestic use and export, the remaining amount is still sufficient for the production of ethanol. However, again in the year 2017 the amount will not be sufficient for the production of ethanol for domestic use.

Keywords: Ethanol, Tapioca, Molasses

¹ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

Department of Industrial Engineering, Faculty of Engineering, Khon Kaen University

* Corresponding author: weerapat@kku.ac.th

บทนำ

หากพูดถึงด้านพลังงานของประเทศไทยแล้ว ต้องยอมรับว่ายังขาดเสถียรภาพ เพราะต้องพึ่งพาน้ำมันจากต่างชาติกว่าร้อยละ 90 ทำให้สูญเสียเงินตราในการนำเข้าน้ำมันประมาณกว่าหมื่นล้านบาท/ปี (กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, 2554) และเนื่องจากสภาวะปัญหาราคาน้ำมันที่สูงขึ้นเรื่อยๆ การนำพลังงานทดแทนมาใช้จึงเป็นทางเลือกที่น่าสนใจ ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีศักยภาพสูงในการผลิตพลังงานทดแทน โดยเฉพาะพลังงานชีวมวล (Biomass Energy) ซึ่งเป็นแหล่งพลังงานที่ได้จากพืช เนื่องจากประเทศไทยมีผลผลิตทางการเกษตรเป็นจำนวนมาก ปัจจุบันพลังงานทดแทนจากผลผลิตทางการเกษตรที่ได้รับการยอมรับอย่างแพร่หลาย คือ “เอทานอล” ซึ่งวัตถุดิบที่สามารถใช้ในการผลิตเอทานอลมีด้วยกันหลายชนิด เช่น อ้อย กากน้ำตาล มันสำปะหลัง มันเทศ ข้าว ข้าวโพด ข้าวสาลี และข้าวฟ่างหวาน เป็นต้น แต่วัตถุดิบที่นิยมและมีศักยภาพที่ใช้ในการผลิตเอทานอลของประเทศไทย ได้แก่ กากน้ำตาล และมันสำปะหลัง เนื่องจากมีพื้นที่ปลูกและผลผลิตมาก อีกทั้งต้นทุนต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับพืชชนิดอื่นอีกด้วย

จะเห็นได้จาก Figure 1 แนวโน้มของปริมาณการผลิตและการใช้เอทานอลในแต่ละช่วงเวลามีความไม่แน่นอน ทำให้เกิดความไม่สมดุลในด้านอุปสงค์และอุปทาน และพืชที่ใช้ในการผลิตเอทานอลยังเป็นทั้งพืชอาหารและพืชพลังงาน ทำให้ต้องมีการแบ่งส่วน

การใช้ระหว่างอุตสาหกรรมอาหารและเอทานอล ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการวางแผนเพื่อบริหารจัดการวัตถุดิบสำหรับเอทานอลอย่างมีประสิทธิภาพ เพราะประเทศไทยมีการวางแผนที่จะผลิตเอทานอลจำหน่ายในตลาดโลกด้วย จึงควรมีการวิเคราะห์ปริมาณความต้องการวัตถุดิบที่จะนำมาใช้ในการผลิตเอทานอล เพื่อให้อุตสาหกรรมการผลิตเอทานอลสามารถแข่งขันได้ในตลาดโลก และในการวางแผนนั้นจะต้องทราบแนวโน้มล่วงหน้าว่าในแต่ละช่วงเวลาปริมาณที่จะต้องผลิตหรือความต้องการนั้นเป็นอย่างไร เพื่อให้สามารถผลิตได้ตามเป้าหมายที่กำหนด และให้สอดคล้องกับจำนวนวัตถุดิบที่มีอยู่และความต้องการของตลาดด้วย

การวิจัยนี้จะแบ่งการศึกษาออกเป็น 2 ส่วน ส่วนแรกจะเป็นการหาตัวแบบที่เหมาะสมสำหรับการพยากรณ์ปริมาณการผลิต การใช้ และการส่งออกเอทานอล รวมถึงวัตถุดิบในการผลิตเอทานอลด้วยการเปรียบเทียบเทคนิคพยากรณ์อนุกรมเวลาโดยวิธีการปรับให้เรียบกับวิธีของบ็อกซ์-เจนกินส์ เมื่อได้ตัวแบบที่มีความคลาดเคลื่อนต่ำที่สุดแล้ว จะทำการพยากรณ์ในปี 2555-2560 เป็นระยะเวลา 6 ปี เพื่อดูแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นในอนาคต และส่วนที่ 2 จะเป็นการนำผลที่ได้จากการพยากรณ์ในส่วนแรกมาวิเคราะห์เพื่อจัดทำข้อเสนอแนะ และประมาณอุปสงค์และอุปทาน ซึ่งในบทความนี้เป็นกรนำเสนอผลการวิจัยในส่วนที่ 2 โดยมีวัตถุประสงค์วิเคราะห์ความพอเพียงของวัตถุดิบที่ใช้ในผลิตเอทานอล และหาข้อเสนอแนะจากผลพยากรณ์

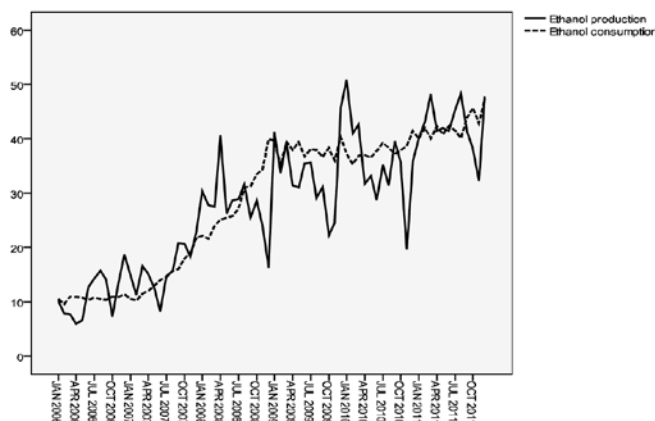


Figure 1 Time series of ethanol production and ethanol consumption

วิธีการศึกษา

1. เก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ สัดส่วนการใช้มันสำปะหลังในอุตสาหกรรมต่างๆ, สัดส่วนการใช้กากน้ำตาลในอุตสาหกรรมต่างๆ, กำลังการผลิตเอทานอลของโรงงาน, สัดส่วนการผลิตเอทานอล และนโยบายของรัฐบาลเกี่ยวกับเอทานอล

2. ศึกษาสถานการณ์การผลิตและใช้เอทานอลเพื่ออุตสาหกรรมปัจจุบันและหาสัดส่วนของกำลังการผลิตของโรงงานเอทานอลจากกากน้ำตาลและมันสำปะหลัง

3. ประมาณอุปสงค์และอุปทานของกากน้ำตาลและมันสำปะหลัง เพื่อดูความพอเพียงของวัตถุดิบจัดทำข้อเสนอแนะ

สถานการณ์การผลิตและใช้เอทานอลในประเทศไทย

ในปัจจุบันโรงงานที่ได้รับอนุญาตได้เปิดดำเนินการแล้วทั้งสิ้น 19 โรงงาน มีกำลังการผลิตรวมทั้งสิ้น 3.07 ล้านลิตร/วัน ประกอบด้วยโรงงานที่ใช้กากน้ำตาลเป็นวัตถุดิบหลัก 13 โรงงาน มีกำลังการผลิต 2.09 ล้านลิตร/วัน ใช้น้ำอ้อยเป็นวัตถุดิบ 1 โรงงาน มีกำลังการผลิต 0.2 ล้านลิตร/วัน และใช้มันสำปะหลังเป็นวัตถุดิบ 5 โรงงาน มีกำลังการผลิต 0.78 ล้านลิตร/วัน ซึ่งคิดเป็นและโรงงานที่กำลังจะดำเนินการในปี 2555 อีก 7 โรงงาน ซึ่งเป็นโรงงานที่ใช้มันสำปะหลังเป็นวัตถุดิบทั้งหมด มีกำลังการผลิตรวม 2.22 ล้านลิตร/วัน รายละเอียดแสดงได้ดัง Table1 และ Table 2

ในกรณีปกติที่โรงงานมีการเดินเครื่องจักรจำนวน 300 วัน/ปี โดยมีกำลังการผลิตที่ระดับร้อยละ 80 ของกำลังการผลิตทั้งหมด และสัดส่วนการผลิตเอทานอลที่ได้จากอ้อย กากน้ำตาลและมันสำปะหลัง แสดงดัง

Table 3

Table 1 Ethanol plants operated in 2011

ที่	โรงงาน	จังหวัดที่ตั้งโรงงาน	กำลังผลิต (ลิตร/วัน)	วัตถุดิบการผลิต	วัตถุดิบหลักในการผลิต	การผลิตในเชิงพาณิชย์
1	บริษัท ทวีโลอินเตอร์เนชั่นแนลกรุ๊ปเทรดดิ้ง	อยุธยา	25,000	กากน้ำตาล/มันสด	กากน้ำตาล	ต.ค.2546
2	บริษัท ไทยเอโกเอร์ เอ็นเนอร์ยี จำกัด	สุพรรณบุรี	150,000	กากน้ำตาล	กากน้ำตาล	ม.ค.2548
3	บริษัท ไทยแอลกอฮอล์ จำกัด (มหาชน)	นครปฐม	200,000	กากน้ำตาล	กากน้ำตาล	ส.ค.2547
4	บริษัท ขอนแก่น แอลกอฮอล์ จำกัด	ขอนแก่น	150,000	กากน้ำตาล/(น้ำแป้ง)	กากน้ำตาล	ม.ค.2549
5	บริษัท ไทยวัน เอทานอล จำกัด (มหาชน)	ขอนแก่น	130,000	มันสด/มันเส้น	มันสด	ส.ค.2548
6	บริษัท น้ำตาลไทยเอทานอล จำกัด	กาญจนบุรี	100,000	กากน้ำตาล	กากน้ำตาล	เม.ย.2550
7	บริษัท เคไอ เอทานอล จำกัด	นครราชสีมา	100,000	กากน้ำตาล	กากน้ำตาล	มิ.ย.2550
8	บริษัท เทโทรกรีน จำกัด (เกาหลี)	กาฬสินธุ์	230,000	กากน้ำตาล(น้ำอ้อย)	กากน้ำตาล	ม.ค.2551
9	บริษัท เทโทรกรีน จำกัด (เชียงใหม่)	เชียงใหม่	230,000	กากน้ำตาล(น้ำอ้อย)	กากน้ำตาล	ธ.ค.2549
10	บริษัท เอกวิญพัฒน์ จำกัด	นครสวรรค์	230,000	กากน้ำตาล	กากน้ำตาล	มี.ค.2551
11	บริษัท ไทยรุ่งเรืองพลังงาน จำกัด	สระบุรี	120,000	กากน้ำตาล(น้ำอ้อย)	กากน้ำตาล	มี.ค.2552
12	บริษัท ราชบุรีเอทานอล จำกัด	ราชบุรี	150,000	มันเส้น/กากน้ำตาล	มันเส้น	ม.ค.2552
13	บริษัท อี เอส เทาเวอร์ จำกัด	สระแก้ว	150,000	กากน้ำตาล/ มันเส้น	กากน้ำตาล	ม.ค.2552
14	บริษัท แมลลอคพลังงานสะอาด จำกัด	ตาก	200,000	น้ำอ้อย	น้ำอ้อย	พ.ค.2552
15	บริษัท ทรัพย์ทิพย์ จำกัด	ลพบุรี	200,000	มันเส้น	มันเส้น	พ.ค.2553
16	บริษัท ไทผิงเอทานอล	สระแก้ว	150,000	มันสด/มันเส้น	มันสด	ก.ค.2552
17	บริษัท ที เอส ซี สตาฟซ์ โปรดักส์ชั่น	ชลบุรี	150,000	มันสด/มันเส้น	มันเส้น	ส.ค.2552
18	บริษัท เทโทรกรีน จำกัด (ตาบช้าง)	สุพรรณบุรี	200,000	กากน้ำตาล(น้ำอ้อย)	กากน้ำตาล	ธ.ค.2552
19	บริษัท ขอนแก่น แอลกอฮอล์ จำกัด (บ่อพลอย)	กาญจนบุรี	200,000	กากน้ำตาล(น้ำอ้อย)	กากน้ำตาล	2554
รวม	กำลังการผลิตในปัจจุบัน		3,065,000			

Source: Department of Alternative Energy Development and Efficiency, 2011

Table 2 Ethanol plants that are expected to operate in 2012

ลำดับ	โรงงานเอทานอล	สถานที่ตั้ง	กำลังการผลิต (ลิตร/วัน)	วัตถุดิบการผลิต	ความคืบหน้างานก่อสร้าง	กำหนดการ
1	บริษัท ที ที เค เอทานอล จำกัด เฟส 1	นครราชสีมา	340,000	มันเส้น	ดำเนินการแล้ว 70%	Q2/2555
	บริษัท ที ที เค เอทานอล จำกัด เฟส 2,3	นครราชสีมา	680,000	มันเส้น	-	-
2	บริษัท ไทยอะโกร เอ็นเนอจี จำกัด (ด้านข้าง) เฟส 2	สุพรรณบุรี	200,000	มันเส้น	อยู่ระหว่าง commissioning คาดว่าผลิตปี 2555	ก.ค. 2554
3	บริษัท ดับเบิลยู เอทานอล จำกัด เฟส 1	ปราจีนบุรี	250,000	แป้งมัน	ดำเนินการแล้ว 90%	Q1/2555
4	บริษัท สีมานเตอร์โปรดักส์ จำกัด	ฉะเชิงเทรา	150,000	มันสด	ดำเนินการแล้ว 30%	Q4/2555
5	บริษัท อิมเพรสเทคโนโลยี จำกัด	ฉะเชิงเทรา	200,000	มันสด/มันเส้น/กากน้ำตาล	ดำเนินการแล้ว 30%	Q4/2555
6	บริษัท อูบล โบโอ เอทานอล จำกัด	อุบลราชธานี	400,000	มันสด/มันเส้น	ดำเนินการแล้ว 30%	Q4/2555
รวม			2,220,000			

Source: Department of Alternative Energy Development and Efficiency, 2011

Table 3 Ethanol production ratio from raw materials

Raw materials 1 Ton	Ethanol production (liter)
Cane	70
Molasses	250
Tapioca	170

Source: Department of Alternative Energy Development and Efficiency, 2011

ผลการศึกษาและวิจารณ์

การวิเคราะห์อุปสงค์และอุปทานของกากน้ำตาลและมันสำปะหลัง

จากโรงงานเอทานอลที่เปิดดำเนินการแล้วทั้งสิ้น 19 โรงงาน และโรงงานที่จะดำเนินการในเชิงพาณิชย์อีก 7 โรงงาน จะทำให้มีกำลังการผลิตรวมทั้งสิ้น 5.29 ล้านลิตร/วัน ประกอบด้วยโรงงานที่ใช้กากน้ำตาลเป็นวัตถุดิบหลัก 13 โรงงาน มีกำลังการผลิต 2.09 ล้านลิตร/วัน ใช้น้ำอ้อยเป็นวัตถุดิบ 1 โรงงาน มีกำลังการผลิต 0.2 ล้านลิตร/วัน และใช้มันสำปะหลังเป็นวัตถุดิบ 12 โรงงาน มีกำลังการผลิต 3.0 ล้านลิตร/วัน ซึ่งคิดเป็นสัดส่วนกากน้ำตาลและมันสำปะหลังร้อยละ 43.24 และ 56.76 ตามลำดับ

มันสำปะหลังมีความต้องการแบ่งไปโรงแป้งมันรวมกับมันเส้น มันอัดเม็ดที่ใช้ภายในประเทศ และ

ที่ส่งออกไปต่างประเทศในปี 2554 พบว่าเหลือมันสำปะหลังสำหรับผลิตเอทานอลอยู่ 2.69 ล้านตัน ซึ่งเพียงพอต่อปริมาณการผลิตเอทานอลตามความต้องการใช้ภายในประเทศ แต่จะเห็นว่าในปี 2560 นั้นปริมาณมันสำปะหลังจะเริ่มไม่เพียงพอต่อการผลิตเอทานอลให้เพียงพอับความต้องการใช้ภายในประเทศตามผลพยากรณ์ (Table 4)

กากน้ำตาลมีการนำไปใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตสุรา อาหารสัตว์และผงชูรสในปี 2554 ประมาณ 1.52 ล้านตัน และสำหรับส่งออก 0.48 ล้านตัน ซึ่งจะเหลือกากน้ำตาลสำหรับผลิตเอทานอลอยู่ 1.71 ล้านตัน ซึ่งไม่เพียงพอต่อปริมาณการผลิตเอทานอลตามความต้องการใช้ภายในประเทศ แต่จะเห็นว่าในปี 2558-2560 นั้นปริมาณกากน้ำตาลจะเริ่มไม่เพียงพอต่อการผลิตเอทานอล (Table 5)

Table 4 The Estimates demand and supply of cassava for the of ethanol production. (Million tons.)

Year	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Total production ^{1/}	33.64	36.59	38.92	42.09	45.26	48.42	51.59	54.76
Tapioca factories ^{2/}								
- cassava starch	16.82	18.29	19.46	21.04	22.63	24.21	25.79	27.38
- Tapioca chip, tapioca pellet: in the country	4.04	4.39	4.67	5.05	5.43	5.81	6.19	6.57
- Tapioca chip, tapioca pellet: outside the country	10.09	10.98	11.68	12.63	13.58	14.53	15.48	16.43
Remaining tapioca	2.69	2.93	3.11	3.37	3.62	3.87	4.13	4.38
Demand for tapioca for ethanol production	0.70	0.79	2.17	2.45	2.84	3.37	4.10	6.70
Over / below	2.00	2.14	0.95	0.91	0.78	0.50	0.03	-2.32

Source : 1/ Office of Agricultural Economics, 2011

2/ Thai Tapioca Starch Association and The Thai Tapioca Trade Association, 2011

Table 5 The Estimates demand and supply of molasses for the of ethanol production. (Million tons.)

Year	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
-Cane production ^{1/}	68.81	78.67	74.78	76.56	78.35	80.13	81.91	83.69
-Molasses production	3.22	3.68	3.50	3.58	3.67	3.75	3.83	3.92
Molasses factories								
- Liquor plants	1.13	1.29	1.22	1.25	1.28	1.31	1.34	1.37
- animal feed/ gourmet powder	0.39	0.44	0.42	0.43	0.44	0.45	0.46	0.47
-Export	0.48	0.55	0.52	0.54	0.55	0.56	0.58	0.59
Remaining molasses	1.22	1.40	1.33	1.36	1.39	1.43	1.46	1.49
Demand for molasses for ethanol production	1.30	1.37	0.98	1.11	1.28	1.52	1.75	1.10
Over / below	-0.08	0.03	0.35	0.25	0.11	-0.10	-0.29	-0.39

Source : 1/ Office of Agricultural Economics, 2011

2/ Office of the cane and sugar board, 2011

การจัดทำข้อเสนอแนะจากผลพยากรณ์

จากผลการศึกษาใน ส่วนที่ 1 การเปรียบเทียบวิธีการพยากรณ์แบบปรับให้เรียบและวิธีการของบ็อกซ์-เจนกินส์ โดยใช้เกณฑ์ในการวัดความแม่นยำ 4 เกณฑ์ คือความคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) รากที่สองของความคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (RMSE) ค่าเฉลี่ยของค่าสมบูรณ์ของความคลาดเคลื่อน (MAE)

และค่าเฉลี่ยของค่าสมบูรณ์ของเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อน (MAPE) พบว่าวิธีการของบ็อกซ์-เจนกินส์ ให้ค่าความแม่นยำที่ดีกว่าวิธีการปรับให้เรียบ หลังจากได้ตัวแบบที่เหมาะสม มีความคลาดเคลื่อนต่ำแล้ว จึงทำการพยากรณ์ล่วงหน้าตั้งแต่ปี 2555-2560 เป็นระยะเวลา 6 ปี ดังแสดงใน Table 6

Table 6 Prediction of ethanol consumption in 2012-2017

Year	Ethanol production	Ethanol consumption	Ethanol export	Remain
2012*	713.11	565.79	52.131	95.189
2013*	832.24	640.06	64.046	128.134
2014*	1,011.72	741.63	75.922	14.82
2015*	1,329.52	880.22	87.799	157.78
2016*	1,613.21	1,070.12	99.676	51.71
2017*	1,981.34	1,332.67	111.552	284.63

* Data from forecasting

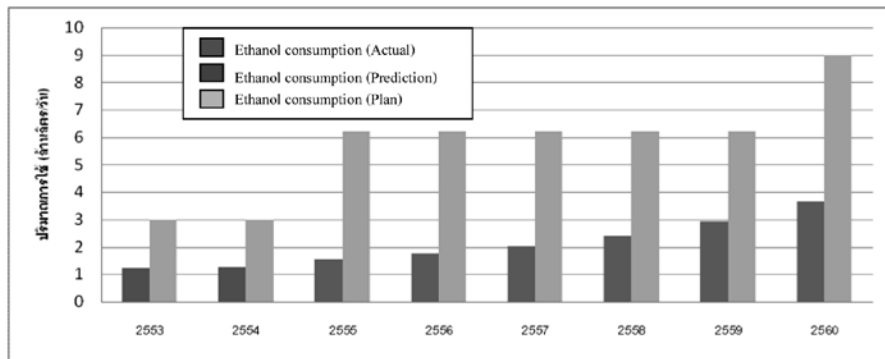


Figure 2 Actual of ethanol consumption and prediction compared with the 15-year renewable energy development plan

ในส่วนของนโยบายรัฐบาล รัฐบาลได้มอบหมายให้กระทรวงพลังงานจัดทำแผนพลังงานทดแทน ซึ่งได้มีแผนพัฒนาพลังงานทดแทน 15 ปี (2551- 2565) ในแผนฯได้มีการกำหนดปริมาณการใช้เอทานอล โดยมีเป้าหมาย 3 ระยะ คือ

- ระยะสั้น (2551-2554) : 3.0 ล้านลิตร/วัน
- ระยะกลาง (2555-2559) : 6.2 ล้านลิตร/วัน
- ระยะยาว (2560-2565) : 9.0 ล้านลิตร/วัน

การกำหนดเป้าหมายโดยรวม จัดได้ว่ามีความชัดเจนดี แต่ยังไม่สอดคล้องกับกำลังความสามารถในการผลิตที่ผลิตได้จริง และเมื่อพิจารณาปริมาณการใช้เอทานอลจริงและจากผลพยากรณ์ มาเปรียบเทียบกับแผนฯ พบว่ายังมีปริมาณที่ต่ำกว่าเป้าหมายที่วางไว้อยู่มาก ดังแสดงใน Figure 2

ปริมาณการใช้เอทานอลภายในประเทศแม้ว่าจะเพิ่มขึ้นจาก 1.23 ล้านลิตร/วัน ในเดือนมีนาคม ปี 2553

เป็น 1.41 ล้านลิตร/วัน ในเดือนมีนาคมปี 2554 แต่การเพิ่มขึ้นก็เป็นไปอย่างช้าๆ ไม่สัมพันธ์กับกำลังการผลิตทำให้เอทานอลที่ผลิตได้มีเหลือเกินกว่าปริมาณการใช้ เกิดปัญหาสต็อกเอทานอลล้นถังเก็บ ผู้ผลิตต้องแก้ปัญหาเฉพาะหน้าด้วยการชะลอหรือหยุดการผลิตบ้าง ผลิตไม่เต็มกำลังการผลิตบ้าง เพื่อป้องกันความเสียหายจากปัญหาสต็อกล้น

ดังนั้นแนวทางในการแก้ปัญหารัฐบาลควรมีการวางแผนการผลิตและแผนการใช้น้ำมัน E85 เนื่องจากในน้ำมัน E85 มีการนำเอทานอลมาใช้ในสัดส่วนที่มากถึงร้อยละ 85 จะทำให้การใช้เอทานอลภายในประเทศใกล้เคียงกับเป้าหมายที่ได้ตั้งไว้มากขึ้น แต่ก็มีข้อจำกัดที่น้ำมัน E85 ไม่สามารถนำมาใช้ในรถยนต์เบนซินปกติได้ ควรใช้ในรถที่ออกแบบมาโดยเฉพาะสำหรับ E85 ปัจจุบันมียานยนต์เพียงชนิดเดียวที่เหมาะสมกับการใช้ เรียกรถชนิดนี้ว่า "Flexible

Fuel Vehicles” หรือ “FFV” ฉะนั้นแล้วควรจะมีการส่งเสริมการใช้น้ำมัน E85 และมีการจัดการรถยนต์ที่รองรับน้ำมัน E85 ในราคาที่ประชาชนสามารถหาซื้อได้ ควบคู่ไปพร้อมๆ กัน อีกประการหนึ่ง ควรมีการขยายสถานีบริการน้ำมันแก๊สโซฮอล์ เนื่องจากยังไม่เพียงพอและทั่วถึง ประชาชนในท้องถิ่นต่างจังหวัด ยังหาเติมน้ำมันแก๊สโซฮอล์ได้ยาก จะเห็นได้ว่าหัวใจน้ำมันกับสถานีบริการน้ำมันแก๊สโซฮอล์ ก็เป็นปัจจัยสำคัญที่จะกระจายเอทานอลและเพิ่มปริมาณการใช้ให้ได้ตามเป้าที่ตั้งไว้

ผลจาก Table 6 จะเห็นว่าจากผลพยากรณ์ล่วงหน้าปี 2555-2560 เมื่อหักความต้องการใช้ภายในประเทศและส่งออกไปยังต่างประเทศในตลาดเดิมแล้ว ยังมีปริมาณเอทานอลเหลืออยู่อีกจำนวนหนึ่ง จึงทำให้สามารถส่งออกไปยังประเทศใหม่ได้ และประเทศที่ควรมองหาในอันดับต้นๆ ควรอยู่ในภูมิภาคกลุ่มแม่น้ำโขง (Greater Mekong Subregion:GMS) เนื่องจากใกล้กับประเทศไทยและมีการขนส่งที่สะดวกไม่ใช้เวลาในการขนส่งนาน ที่มีความต้องการพลังงานทดแทนจากเอทานอลอย่างมาก นั่นก็คือ ประเทศจีนที่มีการส่งเสริมให้ใช้เอทานอลใน 5 มณฑล ซึ่งในปีที่ผ่านมาจีนผลิตเอทานอลได้ 2,128 ล้านลิตร แต่ก็ยังไม่เพียงพอต่อความต้องการและการใช้ภายในประเทศ จึงต้องมีการนำเข้าเอทานอลจากต่างประเทศสูงถึง 3,220 ล้านลิตร ทางรัฐบาลควรจะมีการส่งเสริม หาเส้นทางที่อำนวยความสะดวกในการส่งไปตลาดใหม่ เพื่อกระจายเอทานอลที่เกินความต้องการออกไป แต่ทางรัฐบาลก็ต้องมีนโยบายในการส่งเสริมการค้าเอทานอลเพื่อการส่งออกไปยังต่างประเทศด้วย อำนาจความสะดวกด้านการขอใบอนุญาตส่งออกให้เป็นไปอย่างรวดเร็ว มีการส่งเสริมให้มีการสร้างถังเก็บเอทานอล (Tank Farm) เพื่อรอการส่งมอบ ณ ท่าเรือ และอีกประเด็นคือ โรงงานเอทานอลไม่สามารถรวมกันผลิตและขายเอทานอลได้ ทำให้ผู้ผลิตเอทานอลรายเล็กๆ ไม่สามารถที่จะส่งออกเอทานอลได้ เนื่องจากปริมาณที่ผลิตได้มีจำนวนน้อย ไม่คุ้มค่าแก่การส่งออก ควรจะมีมาตรการเข้ามาช่วยให้สามารถรวมกันผลิตและขายเอทานอลได้

สรุป

จากวิกฤตการณ์ราคาน้ำมันที่เพิ่มสูงขึ้นเรื่อยๆ ทำให้ทั้งภาครัฐและเอกชนหันมาสนใจพลังงานทดแทน นั่นก็คือ “เอทานอล” แต่จากการศึกษาก็ยังคงมีการใช้เอทานอลในปริมาณที่ต่ำกว่าเป้าหมายที่วางไว้ในแผนพัฒนาพลังงานทดแทน 15 ปีอยู่มาก ควรจะมีนโยบายส่งเสริมการใช้น้ำมัน E85 ควบคู่กับการเตรียมการจัดการรถยนต์ที่รองรับในราคาที่ประชาชนสามารถหาซื้อได้ และจากผลพยากรณ์เมื่อหักการใช้ภายในประเทศและส่งออกไปยังต่างประเทศในตลาดเดิมแล้ว ก็ยังมีเอทานอลเหลืออยู่อีกจำนวนหนึ่ง ควรจะมีการมองหาประเทศใหม่ที่จะส่งออกเพื่อรองรับปริมาณเอทานอลที่มากเกินไปเกินความต้องการ และประเทศในภูมิภาคกลุ่มแม่น้ำโขง (Greater Mekong Subregion:GMS) ที่มีความต้องการเอทานอลเป็นอย่างมาก ก็คือ ประเทศจีน แต่ทางรัฐบาลควรจะมีการส่งเสริมการส่งออกด้วย ส่วนการประปรมาณอุปสงค์และอุปทานของกากน้ำตาลและมันสำปะหลัง พบว่ากากน้ำตาลเมื่อนำไปใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตสุรา อาหารสัตว์ และผงชูรส นั้นยังมีปริมาณคงเหลือเพียงพอสำหรับนำมาผลิตเอทานอล จนกระทั่งในปี 2558 เป็นต้นไป กากน้ำตาลไม่เพียงพอต่อปริมาณที่จะนำมาผลิตเอทานอลเพื่อใช้ในประเทศ ส่วนมันสำปะหลังที่เหลือจากการใช้ในประเทศและการส่งออก นั้นก็ยังมีปริมาณคงเหลือเพียงพอสำหรับนำมาผลิตเอทานอล แต่ในปี 2560 นั้นมันสำปะหลังมีไม่เพียงพอต่อปริมาณที่จะนำมาผลิตเอทานอลเพื่อใช้ในประเทศ

คำขอบคุณ

ขอขอบคุณมหาวิทยาลัยขอนแก่นที่สนับสนุนทุนวิจัยภายใต้โครงการมหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติ สัญญาทุน NRU 543020

เอกสารอ้างอิง

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. แหล่งข้อมูล: <http://www.dede.go.th/> ค้นเมื่อ 24 มิถุนายน 2554.