

การพัฒนานโยบายเอทานอลเพื่อความมั่นคงด้านพลังงาน

โดย

นายประพนธ์ วงษ์ท่าเรือ

รองผู้อำนวยการ

สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน

นักศึกษาวิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร

หลักสูตร การป้องกันราชอาณาจักร รุ่นที่ ๕๖

ประจำปีการศึกษา พุทธศักราช ๒๕๕๖ - ๒๕๕๗

## บทคัดย่อ

เรื่อง การพัฒนานโยบายเอทานอลเพื่อความมั่นคงด้านพลังงาน

ลักษณะวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ผู้วิจัย นายประพนธ์ วงษ์ท่าเรือ      หลักสูตร วปอ.      รุ่นที่ ๕๖

การวิจัยนี้ มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาสภาพการผลิตการใช้และกฎระเบียบของเอทานอลในประเทศไทยและเปรียบเทียบนโยบายเอทานอลของประเทศไทยกับนโยบายเอทานอลของประเทศอเมริกาและประเทศบราซิลซึ่งเป็นประเทศผู้นำในด้านเอทานอล และวิเคราะห์การนำนโยบายเอทานอลของประเทศไทยไปสู่การปฏิบัติ เพื่อนำไปสู่การเสนอแนะการพัฒนานโยบายเอทานอลและมาตรการดำเนินการเพื่อให้เกิดเอกภาพและความมั่นคงด้านพลังงาน โดยขอบเขตของการวิจัยนี้มุ่งเน้นการวิจัยเฉพาะนโยบายเอทานอลเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติในปี ๒๕๕๗-๒๕๖๔ ซึ่งสอดคล้องกับยุทธศาสตร์พลังงานทดแทนของประเทศ และการเสนอแนะนโยบาย และมาตรการ สำหรับหน่วยงานเกี่ยวข้องเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติ

ผลการศึกษาพบว่าประเทศไทยมีศักยภาพในการผลิตและการใช้เอทานอลมาก ภาครัฐให้ความสำคัญกับการส่งเสริมเอทานอล โดยมีเป้าหมายในการใช้เอทานอล ๕ ล้านลิตรต่อวันภายในปี ๒๕๖๔ ตามแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก ๒๕% ใน ๑๐ ปี (๒๕๕๕-๒๕๖๔) อย่างไรก็ตามการนำนโยบายส่งเสริมเอทานอลยังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร เนื่องจากความไม่ชัดเจนเชิงนโยบาย และปัญหาในการบูรณาการระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเป็นสำคัญ

จากการเปรียบเทียบแนวทางการดำเนินงานในประเทศบราซิลและประเทศอเมริกาซึ่งเป็นผู้นำด้านเอทานอลของโลก ประกอบกับการวิเคราะห์การนำนโยบายส่งเสริมเอทานอลไปสู่การปฏิบัติของประเทศไทยที่ผ่านมา จึงมีข้อเสนอแนะว่าในภาพรวมที่สำคัญคือการสร้างความชัดเจนเชิงนโยบายที่เกี่ยวข้องกับเอทานอล ซึ่งหมายรวมถึงการเพิ่มการบูรณาการทำงานระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในระดับต้นน้ำ ควรมีการสร้างการมีส่วนร่วมของชุมชนและการศึกษาผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมของการผลิตเอทานอล ในระดับกลางน้ำ เสนอให้มีการพัฒนากฎหมายในการกำกับดูแลเชื้อเพลิงชีวภาพ และในระดับปลายน้ำ เสนอให้เพิ่มมาตรการและกลไกในการส่งเสริมเอทานอลอย่างครบวงจร ซึ่งรวมไปถึงการเพิ่มการประชาสัมพันธ์สร้างความรู้ความเข้าใจและการขยายการส่งเสริมการใช้เอทานอลไปในระดับภูมิภาคอาเซียน

## คำนำ

งานวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรการป้องกันราชอาณาจักร (วปอ.) รุ่นที่ ๕๖ โดยมีจุดประสงค์เพื่อวิเคราะห์การนำนโยบายการส่งเสริมเอทานอลในประเทศไทยไปสู่การปฏิบัติ เมื่อเปรียบเทียบกับการดำเนินนโยบายในประเทศผู้นำด้านเอทานอลของโลก โดยอ้างอิงจากบริบทของประเทศไทย เพื่อนำไปสู่ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

งานวิจัยนี้ได้รวบรวมข้อมูลจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับบริบทของประเทศไทยในด้านเอทานอลตลอดห่วงโซ่อุปทาน ตั้งแต่ในระดับวัตถุดิบ จนถึงการใช้เอทานอลในประเทศไทยในปัจจุบัน และการดำเนินนโยบายส่งเสริมเอทานอลของประเทศบราซิลและประเทศอเมริกา ในภาคของการวิเคราะห์ งานวิจัยนี้ได้วิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบในการดำเนินนโยบายส่งเสริมเอทานอลของประเทศบราซิล ประเทศอเมริกา และประเทศไทย และวิเคราะห์การนำนโยบายส่งเสริมเอทานอลที่ผ่านมาของประเทศไทย ทั้งบริบทภายใน ได้แก่จุดแข็งและจุดอ่อน และบริบทภายนอก ได้แก่โอกาสและภัยคุกคาม ในตอนท้ายของการวิจัย ผู้วิจัยได้นำผลการวิเคราะห์มาสรุปเป็นข้อเสนอแนะเชิงนโยบายในการส่งเสริมการใช้เอทานอลอย่างมีประสิทธิภาพ

ผู้วิจัยหวังว่า งานวิจัยฉบับนี้ จะมีส่วนในการเสนอแนะต่อหน่วยงานราชการและภาคเอกชนที่เกี่ยวข้องในการส่งเสริมการใช้เอทานอลของประเทศไทย เพื่อเป็นส่วนหนึ่งในการสร้างความยั่งยืนทางพลังงานให้กับประเทศต่อไป

(นายประพนธ์ วงษ์ท่าเรือ)

นักศึกษาวิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร

หลักสูตร วปอ. รุ่นที่ ๕๖

ผู้วิจัย

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
คำนำ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญแผนภาพ	ช
<b>บทที่ ๑ บทนำ</b>	<b>๑</b>
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	๑
วัตถุประสงค์การวิจัย	๓
ขอบเขตการวิจัย	๓
วิธีดำเนินการวิจัย	๔
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย	๕
คำจำกัดความ	๕
<b>บทที่ ๒ แนวความคิด ทฤษฎี และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง</b>	<b>๖</b>
นโยบายและการดำเนินการด้านเอทานอลของประเทศไทย	๖
นโยบายและการดำเนินการด้านเอทานอลของประเทศบราซิล	๑๘
นโยบายและการดำเนินการด้านเอทานอลของประเทศอเมริกา	๒๔
ทฤษฎีการกำหนดนโยบายเชิงยุทธศาสตร์	๓๒
สรุป	๓๖
<b>บทที่ ๓ สถานการณ์การผลิตและการใช้เอทานอลของประเทศไทย</b>	<b>๓๘</b>
หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	๓๘
กฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้อง	๔๒
ยุทธศาสตร์พลังงานทดแทน ๑๐ ปี (พ.ศ.๒๕๕๕ – ๒๕๖๔) ด้านเอทานอล	๔๔
สถานการณ์ด้านวัตถุดิบ	๔๕
สถานการณ์ด้านโรงงานผลิตเอทานอล	๔๗
สถานการณ์ด้านผู้ค้าน้ำมันและช่องทางการจำหน่ายน้ำมันแก๊สโซฮอล์	๕๐
สถานการณ์ด้านรถยนต์และรถจักรยานยนต์ที่สามารถใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์ได้	๕๓

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
สถานการณ์ด้านราคา	๕๕
สถานการณ์ด้านการใช้เอทานอลและน้ำมันแก๊สโซฮอล์ของประเทศ	๕๖
สรุป	๕๕
<b>บทที่ ๔ การวิเคราะห์นโยบายเอทานอลของประเทศไทย</b>	<b>๖๑</b>
การวิเคราะห์นโยบายเอทานอลประเทศไทยและเปรียบเทียบกับ	
ประเทศบราซิลและประเทศอเมริกา	๖๑
วิเคราะห์ปัญหาการนำนโยบายเอทานอลของประเทศไทยไปสู่การปฏิบัติ	๖๘
สรุป	๘๑
<b>บทที่ ๕ สรุปและข้อเสนอแนะ</b>	<b>๘๓</b>
สรุป	๘๓
ข้อเสนอแนะ	๘๖
<b>บรรณานุกรม</b>	<b>๙๕</b>
<b>ภาคผนวก</b>	<b>๑๐๓</b>
ผนวก ก ตัวอย่างแบบสอบถาม	๑๐๔
ผนวก ข รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ	๑๐๖
<b>ประวัติย่อผู้วิจัย</b>	<b>๑๐๘</b>

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า	
๒-๑	อัตราภาษีรถยนต์ของประเทศบราซิลในปัจจุบัน	๒๓
๒-๒	นโยบายและมาตรการส่งเสริมการใช้เอทานอลในสหรัฐฯ	๒๘
๒-๓	การวิเคราะห์ข้อเสนอแนะจากผลการวิเคราะห์ SWOT	๓๕
๓-๑	ประมาณการผลผลิตอ้อยในปีเพาะปลูกปี ๒๕๕๖/๒๕๕๗ (ล้านตัน)	๔๖
๓-๒	ประมาณการผลผลิตมันสำปะหลังในปีเพาะปลูกปี ๒๕๕๖/๒๕๕๗ (ล้านตัน)	๔๗
๓-๓	รายชื่อโรงงานเอทานอลจากกากน้ำตาลหรือน้ำอ้อย	๔๘
๓-๔	รายชื่อโรงงานเอทานอลจากมันสำปะหลัง	๔๙
๓-๕	รายชื่อโรงงานเอทานอลซึ่งใช้วัตถุดิบทั้งกากน้ำตาลและมันสำปะหลัง	๔๙
๓-๖	รายชื่อผู้ค้าน้ำมันตามมาตรา ๗ ของพ.ร.บ. การค้าน้ำมันเชื้อเพลิง	๕๑
๓-๗	โครงสร้างภาษีสรรพสามิตรถยนต์ในปัจจุบัน	๕๓
๓-๘	โครงสร้างภาษีสรรพสามิตรถยนต์นั่งที่จะมีผลตั้งแต่วันที่ ๑ ม.ค. ๒๕๕๙	๕๕
๔-๑	การวิเคราะห์ SWOT ของนโยบายการส่งเสริมเอทานอล/น้ำมันแก๊สโซฮอล์	๘๐
๕-๑	การวิเคราะห์ข้อเสนอแนะโดยใช้ TOWS Matrix	๙๑
๕-๒	สรุปข้อเสนอแนะตามห่วงโซ่คุณค่าและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	๙๖

## สารบัญแผนภาพ

แผนภาพที่	หน้า	
๒-๑	แผนที่แสดงโรงงานผลิตเอทานอลในประเทศอเมริกา	๒๕
๒-๒	กรอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่เกี่ยวข้อง	๓๕
๓-๑	สถานีบริการน้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๒๐และน้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๘๕	๕๒
๓-๒	ราคาน้ำมันเบนซินและน้ำมันแก๊สโซฮอล์ เฉลี่ยในปี ๒๕๕๔ - ๒๕๕๖	๕๓
๓-๓	การใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์เฉลี่ยรายวันระหว่างปี ๒๕๕๑-๒๕๕๖	๕๘
๓-๔	การใช้เอทานอลและการส่งออกเฉลี่ยรายวันระหว่างปี ๒๕๕๑- ๒๕๕๖	๕๙
๔-๑	กรอบตัวแบบทั่วไป (General model)	๖๘

# บทที่ ๑

## บทนำ

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปี ๒๕๕๕ การใช้พลังงานขั้นสุดท้ายของประเทศไทยอาศัยแหล่งพลังงานจากน้ำมัน และก๊าซธรรมชาติ เป็นหลัก โดยเฉพาะอย่างยิ่งสัดส่วนการใช้น้ำมันดิบซึ่งคิดเป็นสัดส่วนถึงร้อยละ ๓๖ และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง การใช้น้ำมันดิบปริมาณที่เพิ่มขึ้นนี้ส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจของประเทศไทยเป็นอย่างมาก เนื่องจากประเทศไทยสามารถผลิตน้ำมันดิบได้เพียงร้อยละ ๑๕ ของปริมาณน้ำมันดิบทั้งหมด ในขณะที่ส่วนที่เหลือต้องนำเข้าจากต่างประเทศ โดยในปี ๒๕๕๕ ประเทศไทยนำเข้าน้ำมันดิบมีมูลค่าถึง ๑.๑ ล้านล้านบาท การพึ่งพาน้ำมันดิบจากต่างชาติทำให้ประเทศไทยต้องประสบปัญหาเมื่อราคาน้ำมันดิบโลกเกิดความผันผวน นอกจากนี้ การพึ่งพาน้ำมันดิบยังส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เนื่องจากการใช้น้ำมันจากฟอสซิลส่งผลให้เกิดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ซึ่งเป็นตัวการสำคัญในการทำให้เกิดสภาวะโลกร้อน

แนวทางที่สำคัญทางหนึ่งซึ่งประเทศไทยได้ดำเนินการเพื่อลดการนำเข้าน้ำมันดิบจากต่างประเทศ คือการพัฒนาและการสนับสนุนให้เกิดการใช้เชื้อเพลิงทางเลือก โดยเชื้อเพลิงทางเลือกชีวภาพที่ได้รับความนิยมอย่างมากชนิดหนึ่งซึ่งสามารถทดแทนน้ำมันเบนซินได้คือเอทานอล หรือเอทิลแอลกอฮอล์ (Ethyl alcohol) เนื่องจากประเทศไทยมีฐานการผลิตการเกษตรที่เข้มแข็ง และมีวัตถุดิบซึ่งมีศักยภาพสูงในการนำมาสกัดเป็นเอทานอล เช่น อ้อย กากน้ำตาลซึ่งเป็นผลผลิตพลอยได้ (By-product) จากการผลิตน้ำตาล และมันสำปะหลัง เป็นต้น และเอทานอลเป็นเชื้อเพลิงที่ให้ออกเทนสูงและมีการเผาไหม้ที่สะอาด

ในประเทศไทยเช่นเดียวกับในหลายประเทศทั่วโลก ได้นำเอทานอลมาผสมกับน้ำมันเบนซินจากฟอสซิล ในสัดส่วนต่างๆกัน เชื้อเพลิงที่ได้จากการนำเอทานอลมาผสมกับน้ำมันเบนซินนี้ ประเทศไทยเรียกว่า น้ำมันแก๊สโซฮอล์ (Gasohol) โดยมีที่มาจากน้ำมันเบนซิน หรือ แก๊สโซลีน (Gasoline) และแอลกอฮอล์ (Alcohol) กรมธุรกิจพลังงาน กระทรวงพลังงานได้กำหนดมาตรฐานสัดส่วนการผสมเอทานอลกับน้ำมันเบนซินไว้ ๓ ชนิดได้แก่



๑. น้ำมันแก๊สโซฮอล์E๑๐ ซึ่งมีส่วนผสมเอทานอล ๑๐% และน้ำมันเบนซินพื้นฐาน ๙๐% ซึ่งปัจจุบันมีน้ำมันแก๊สโซฮอล์E๑๐ อยู่ ๒ ชนิด ได้แก่ น้ำมันแก๊สโซฮอล์E๑๐ออกเทน ๙๕ และ น้ำมันแก๊สโซฮอล์E๑๐ออกเทน ๙๑

๒. น้ำมันแก๊สโซฮอล์E๒๐ ซึ่งมีส่วนผสมเอทานอล ๒๐% และน้ำมันเบนซินพื้นฐาน ๘๐%

๓. น้ำมันแก๊สโซฮอล์E๘๕ ซึ่งมีส่วนผสมเอทานอล ๘๕% และน้ำมันเบนซินพื้นฐาน ๑๕%

น้ำมันแก๊สโซฮอล์ เป็นเชื้อเพลิงที่สะอาดกว่าน้ำมันจากฟอสซิลทั่วไป เนื่องจากเอทานอลยังมีสัดส่วนของออกซิเจนถึงร้อยละ ๓๕ น้ำมันผสมเอทานอลจึงเป็นน้ำมันที่เผาไหม้ได้สะอาดกว่าน้ำมันทั่วไป โดยลดการปล่อยสารพิษจากท่อไอเสียทั้งสารคาร์บอนมอนอกไซด์ และ สารไฮโดรคาร์บอนอื่นๆ เอทานอลมีคุณสมบัติในการละลายน้ำได้ ไม่มีสารพิษ และย่อยสลายได้ตามธรรมชาติ นอกจากนี้ น้ำมันผสมเอทานอลยังช่วยลดการปล่อยสารอินทรีย์ไอระเหย ซึ่งจะกระจายตัวไปในอากาศและก่อให้เกิดเป็นกลุ่มควันได้

เพื่อเป็นการลดการนำเข้าและการพึ่งพาน้ำมันดิบจากต่างประเทศ ภาครัฐจึงได้มีการสนับสนุนและส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนอย่างต่อเนื่องชัดเจน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านเชื้อเพลิงชีวภาพ ซึ่งรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. ๒๕๕๐ ได้บัญญัติไว้ในหมวดที่ ๕ ว่าด้วยแนวนโยบายพื้นฐานแห่งรัฐ ว่า รัฐต้องดำเนินการส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยพัฒนาและการใช้ประโยชน์จากพลังงานทดแทนซึ่งได้จากธรรมชาติและเป็นคุณต่อสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่องและเป็นระบบในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ ๑๑ (๒๕๕๕ – ๒๕๕๙) ได้กล่าวถึงแผนการสร้างความมั่นคงทางพลังงาน โดยการส่งเสริมการใช้พลังงานสะอาดและพัฒนาพลังงานทางเลือก ซึ่งในภาคขนส่งได้มุ่งเน้นไปยังการส่งเสริมการใช้เชื้อเพลิงชีวภาพและชีวมวล

ในระดับของนโยบายรัฐบาล นางสาวยิ่งลักษณ์ชินวัตรนายกรัฐมนตรีได้แถลงนโยบายต่อรัฐสภาในวันอังคารที่ ๒๓ สิงหาคม ๒๕๕๔ ได้กำหนดเป้าหมายทางพลังงานให้มีการส่งเสริมการผลิตการใช้ตลอดจนการวิจัยและพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือกโดยตั้งเป้าหมายให้สามารถทดแทนเชื้อเพลิงฟอสซิลได้อย่างน้อย ๒๕% ภายใน ๑๐ ปี ทั้งนี้ให้มีการพัฒนาอุตสาหกรรมอย่างครบวงจร

ในระดับกระทรวง กระทรวงพลังงานโดยกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานนับได้ว่าเป็นเจ้าภาพหลักในการพัฒนาและส่งเสริมพลังงานทดแทนของประเทศ จึงได้จัดทำ แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก ๒๕% ภายใน ๑๐ ปี (๒๕๕๕ – ๒๕๖๔) และคณะรัฐมนตรีได้มีมติเห็นชอบแผนดังกล่าวเมื่อวันที่ ๒๙ มกราคม ๒๕๕๕ โดยมีเป้าหมายส่งเสริมการใช้เอทานอลให้ได้ ๙ ล้านลิตรต่อวันภายในปี ๒๕๖๔ ซึ่งจะช่วยลดการนำเข้าน้ำมันเบนซินได้ประมาณ ๔๐% และสร้างมูลค่าให้กับประเทศไทยได้มากกว่า ๑๐๐,๐๐๐ ล้านบาทต่อปี

เพื่อให้การดำเนินการสามารถบรรลุเป้าหมายการใช้เอทานอลวันละ ๕ ล้านลิตรนั้น หน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะต้องดำเนินการไปในทิศทางเดียวกันอย่างมีเอกภาพทั้งส่วนราชการ และภาคเอกชน ในระดับของส่วนราชการ ได้แก่ กระทรวงพลังงาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กระทรวงพาณิชย์ กระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงการคลัง กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในระดับของภาคเอกชน ได้แก่ บริษัทผู้ผลิตรถยนต์ บริษัทผู้ผลิตรถจักรยานยนต์ บริษัทผู้ผลิตเอทานอลจากวัตถุดิบต่างๆ เช่น กากน้ำตาล และมันสำปะหลัง

อย่างไรก็ตาม จากผลการดำเนินการที่ผ่านมา พบว่าการดำเนินนโยบายส่งเสริมการผลิตและการใช้เอทานอลอย่างเป็นองค์รวม ยังไม่มีความชัดเจน และการนำนโยบายไปสู่การปฏิบัติยังไม่สอดคล้องกันเท่าที่ควร โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การดำเนินงานของหน่วยงานในส่วนของภาครัฐที่ยังมุ่งเน้นการดำเนินการตามนโยบายของกระทรวงของตนเองเป็นหลัก ทำให้การส่งเสริมการใช้เอทานอลเพื่อทดแทนน้ำมันเบนซินยังไม่สามารถดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ บรรลุเป้าประสงค์ได้

## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

๑. ศึกษาสภาพกระบวนการผลิต การใช้และกฎระเบียบของเอทานอลในประเทศไทย และเปรียบเทียบนโยบายเอทานอลของประเทศไทยกับนโยบายเอทานอลของประเทศอเมริกาและประเทศบราซิลซึ่งเป็นประเทศผู้นำเรื่องนี้
๒. วิเคราะห์ปัญหาจากนโยบายเอทานอลของประเทศไทยเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรม
๓. เสนอแนะการพัฒนา นโยบายเอทานอลและมาตรการดำเนินการเพื่อให้เกิดเอกภาพ และความมั่นคงด้านพลังงาน

## ขอบเขตของการวิจัย

๑. เน้นการวิจัยเฉพาะนโยบายเอทานอลที่ใช้เป็นเชื้อเพลิงในระบบการขนส่ง (รถยนต์ ฯ) เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติในปี ๒๕๕๗-๒๕๖๔ ซึ่งสอดคล้องกับยุทธศาสตร์พลังงานทดแทนของประเทศ
๒. การเสนอแนะนโยบาย และมาตรการ สำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติ จะไม่พิจารณาลงในรายละเอียดของการปฏิบัติงาน

## วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาเรื่องนี้เป็นการศึกษาเชิงคุณภาพ(Qualitative Research) ซึ่งประกอบไปด้วย การสังเคราะห์เอกสารต่างๆ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนานโยบายเอทานอลของประเทศไทย โดยใช้วิธีการวิจัยเชิงเอกสาร (Documentary Research) และการสังเคราะห์ประเด็นสถานการณ์เอทานอลในประเทศไทยด้วยการสัมภาษณ์เชิงเจาะลึก (In-depth Interview) เพื่อศึกษาถึงนโยบายการใช้เอทานอลของประเทศไทยและประเทศผู้นำในการนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงในภาคพลังงาน รวมถึงนำไปสู่การพัฒนานโยบายและมาตรการที่เหมาะสมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ให้มีความชัดเจนและสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง

### ๑. การวิจัยเชิงเอกสาร (Documentary Research)

เพื่อกำหนดกระบวนการวิจัยโดยใช้กระบวนการวิธีการวิจัยเชิงคุณภาพด้วยการวิจัยเชิงเอกสารนั้น ผู้วิจัยได้ศึกษารวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการใช้เอทานอลเพื่อผลิตเป็นเชื้อเพลิงชีวภาพและการพัฒนานโยบายเอทานอลเพื่อความมั่นคงด้านพลังงานของประเทศไทยในหัวข้อดังต่อไปนี้

๑.๑. การศึกษานโยบายและการดำเนินการด้านเอทานอลของประเทศไทย โดยศึกษาถึงนโยบายในการพัฒนาการผลิตการใช้เอทานอลเพื่อผลิตเป็นเชื้อเพลิงชีวภาพของประเทศไทย ศึกษาการผลิตการใช้เอทานอลของไทยในปัจจุบัน การคาดการณ์อุปสงค์อุปทานของวัตถุดิบในการผลิตเอทานอลเปรียบเทียบกับเป้าหมายการใช้ตามแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก ๒๕ % ใน ๑๐ ปี

๑.๒. การศึกษาเปรียบเทียบด้านนโยบายและการผลิตการใช้เอทานอลของประเทศไทยกับประเทศที่เป็นผู้นำการผลิตการใช้เอทานอล ได้แก่ ประเทศบราซิลและสหรัฐอเมริกาในความสำเร็จของการพัฒนานโยบายมาประยุกต์ใช้ให้เกิดผลสำเร็จปัญหาและอุปสรรคของการดำเนินงานและแนวทางการแก้ไข

๑.๓. ปัญหาและอุปสรรคของประเทศไทยในการพัฒนานโยบายการใช้เอทานอลเพื่อผลิตเป็นเชื้อเพลิงชีวภาพ

๑.๔. การศึกษาวิเคราะห์การแปลงแผนไปสู่การปฏิบัติตามกรอบเวลาที่กำหนด

๑.๕. สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้านนโยบายเอทานอลประเทศไทยเปรียบเทียบกับนโยบายของสหรัฐอเมริกาและประเทศบราซิล และวิเคราะห์ปัญหาการนำนโยบายเอทานอลของประเทศไทยไปสู่การปฏิบัติ

## ๒. การสัมภาษณ์เชิงเจาะลึก(In-depth Analysis)

ในกระบวนการวิจัยโดยการวิธีการวิจัยเชิงคุณภาพด้วยวิธีการสัมภาษณ์เชิงลึกนั้น ผู้วิจัยได้ใช้แบบสัมภาษณ์ที่มีโครงสร้างของคำถามเป็นแบบชี้นำ (การสัมภาษณ์แบบปลายเปิด) โดยมีการใช้คำสำคัญ (Keywords) มาใช้ประกอบการชี้นำและการใช้ข้อความที่มีความยืดหยุ่นและสามารถปรับเปลี่ยนถ้อยคำของคำถามให้สอดคล้องกับผู้ให้สัมภาษณ์แต่ละท่านหรือแต่ละกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งจะทำให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่มีความหลากหลายจากตัวแทนหลายภาคส่วนและได้ข้อเท็จจริงที่สามารถนำไปวิเคราะห์เชิงคุณภาพได้ต่อไป

โครงสร้างคำถามที่ใช้สัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ ประกอบด้วยคำถามเชิงคุณภาพที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานด้านนโยบายเอทานอล เช่น ทิศนคติของผู้ทรงคุณวุฒิแต่ละท่านเกี่ยวกับนโยบายการส่งเสริมและสนับสนุนของภาครัฐเกี่ยวกับเชื้อเพลิงชีวภาพจากเอทานอลในประเทศไทย แนวทางหรือมาตรการที่ภาครัฐควรดำเนินการเพื่อให้การดำเนินงานสามารถทำได้ตามเป้าหมาย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการสัมภาษณ์ ประกอบด้วยผู้แทนจากภาคส่วนต่างๆ รวม ๕ ท่าน ได้แก่

- |      |                                   |              |
|------|-----------------------------------|--------------|
| ๒.๑. | ผู้ทรงคุณวุฒิจากภาครัฐ            | จำนวน ๒ ท่าน |
| ๒.๒. | ผู้ทรงคุณวุฒิจากภาคเอกชน          | จำนวน ๒ ท่าน |
| ๒.๓. | ผู้ทรงคุณวุฒิจากภาคการศึกษา/วิจัย | จำนวน ๑ ท่าน |

## ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

๑. ได้แนวทางการพัฒนานโยบายเอทานอลเพื่อความมั่นคงด้านพลังงาน
๒. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำนโยบายและมาตรการไปปฏิบัติในทิศทางเดียวกัน ทำให้บรรลุเป้าหมาย
๓. เป็นแนวทางในการดำเนินการกำหนดนโยบายพลังงานหรือนโยบายด้านอื่นที่มีลักษณะงานที่ต้องบูรณาการจากหน่วยงานต่างๆ

## คำจำกัดความ

เอทานอล หมายถึง แอลกอฮอล์ชนิดหนึ่งซึ่งเกิดจากการหมักพืชเพื่อเปลี่ยนแป้งจากพืชเป็นน้ำตาลแล้วเปลี่ยนจากน้ำตาลเป็นแอลกอฮอล์โดยการกลั่น ในประเทศไทยจะนำเอทานอลที่มีความบริสุทธิ์ตั้งแต่

น้ำมันเบนซิน

๕๕.๕ % โดยปริมาตร ผสมกับน้ำมันเบนซินใช้เป็น  
เชื้อเพลิง เรียกว่า แก๊สโซฮอล์

หมายถึง น้ำมันเชื้อเพลิงชนิดหนึ่งซึ่งนำไปใช้ โดยทำให้ไอของ  
น้ำมันผสมกับอากาศ เข้าไปจุดระเบิดด้วยประกายไฟฟ้าจาก  
หัวเทียน ในเครื่องยนต์ชนิดเผาไหม้ภายใน

## บทที่ ๒

# แนวความคิด ทฤษฎี และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

## นโยบายและการดำเนินการด้านเอทานอลของประเทศไทย

ประเทศไทย นับได้ว่าการพัฒนาการใช้เอทานอลเพื่อทดแทนเชื้อเพลิงฟอสซิลมาตั้งแต่อดีตอย่างต่อเนื่อง เป็นผลสืบเนื่องมาจากโครงการศึกษาวิจัยเอทานอลในโครงการส่วนพระองค์สวนจิตรลดา และยังมีการพัฒนาเรื่อยมาจนทำให้เอทานอลมีการใช้ในภาคขนส่งอย่างแพร่หลายในรูปของน้ำมันแก๊สโซฮอล์ จากความพยายามดังกล่าว ทำให้ประเทศไทยเป็นผู้นำในด้านส่งเสริมการใช้เอทานอลแบบครบวงจรในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

ปัจจุบัน ประเทศไทยมีแนวทางดำเนินการด้านเอทานอลภายใต้แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก ๒๕% ใน ๑๐ ปี (พ.ศ. ๒๕๕๕-๒๕๖๔) โดยมีเป้าหมายการใช้เอทานอลให้ได้ ๕ ล้านลิตรต่อวันภายในปี ๒๕๖๔ และยังมีมาตรการส่งเสริมการผลิตและการใช้เอทานอลทั้งในระดับการพัฒนาวัตถุดิบและเทคโนโลยีการผลิตเอทานอลที่เกี่ยวข้อง(ต้นน้ำ) การพัฒนาระบบอุตสาหกรรมแปรรูปเอทานอลและการพัฒนากฎหมายที่เกี่ยวข้อง(กลางน้ำ) รวมไปถึงการส่งเสริมการใช้เอทานอลในภาคขนส่ง(ปลายน้ำ) อีกด้วย

### ๑. ประวัติศาสตร์นโยบายและการดำเนินการด้านเอทานอลของประเทศไทย

การใช้เอทานอลหรือแอลกอฮอล์เพื่อเป็นเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินซึ่งผลิตจากแหล่งฟอสซิลในประเทศไทยเริ่มขึ้นอย่างจริงจังสืบเนื่องจากโครงการในพระราชดำริในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว (รัชชสุขวิมลเสรี, ๒๕๕๐ : ๕๕-๖๑) ทั้งนี้ การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับเอทานอลในโครงการส่วนพระองค์สวนจิตรลดา เริ่มต้นขึ้นในปี ๒๕๒๘ ด้วยพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงมีพระราชดำริว่าในอนาคตอาจเกิดการขาดแคลนน้ำมัน จึงมีพระราชประสงค์ให้นำอ้อยมาผลิตแอลกอฮอล์เพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิง โดยพระราชทานเงินทุนวิจัยเริ่มต้นเป็นจำนวน ๕๒๕,๕๐๐ บาท ซึ่งโครงการดังกล่าว ครอบคลุมตั้งแต่การวิจัยค้นหาพันธุ์อ้อยที่เหมาะสมในการนำมาผลิตเป็นเอทานอล รวมไปถึงการพัฒนากระบวนการผลิตเอทานอลให้มีความบริสุทธิ์มากขึ้น

ในช่วงแรกของการดำเนินการ น้ำอ้อยจากการหีบอ้อยจะถูกนำมาหมักให้ได้เอธิลแอลกอฮอล์ที่อัตราส่วนประมาณ ๑๐% แล้วนำมากลั่นจนได้เอธิลแอลกอฮอล์ ๕๑% ต่อมาในปี

๒๕๓๓ บริษัท สุราทิพย์ จำกัด ได้น้ำมันเกล้าฯ ถวายระบบหอกลั่นที่มีประสิทธิภาพในการกลั่น แอลกอฮอล์ได้ ๕๕% มีกำลังการผลิต ๕ ลิตรต่อชั่วโมง และได้ปรับปรุงหอกลั่นให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นในเดือนพฤษภาคม ปี ๒๕๓๘ โดยมีสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สเด็จพระราชดำเนิน ทรงเปิดโรงงานผลิตแอลกอฮอล์ที่กลุ่มบริษัท สุราทิพย์ จำกัด น้ำมันเกล้าฯ ซึ่งสามารถผลิต แอลกอฮอล์ได้ ๒๕ ลิตรต่อชั่วโมง โดยใช้กากน้ำตาลเป็นวัตถุดิบ และมีความบริสุทธิ์ของเอทิล แอลกอฮอล์ ๕๕%

เมื่อวันที่ ๑๖ พฤษภาคม ๒๕๓๕ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) (การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทยในเวลาดังกล่าว) ได้น้ำมันเกล้าฯ ถวายการก่อสร้างสถานีบริการน้ำมันแก๊สโซฮอล์ (สัดส่วนการผสม ๒๕%) สำหรับใช้ในรถยนต์ในโครงการส่วนพระองค์สวนจิตรลดา และในปี พ.ศ. ๒๕๔๐ ด้วยความร่วมมือกับ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) (การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทยในเวลาดังกล่าว) แอลกอฮอล์บริสุทธิ์ ๕๕ เปอร์เซ็นต์ ได้ถูกนำไปผ่านกระบวนการแยกน้ำที่ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทยเพื่อให้ได้เอทานอลบริสุทธิ์ ๘๘.๕ % และนำกลับมาผสมกับน้ำมันเบนซินที่โครงการส่วนพระองค์สวนจิตรลดา ต่อมาโครงการส่วนพระองค์ สวนจิตรลดาได้ขยายกำลังการผลิตเอทานอลเพื่อให้มีปริมาณเพียงพอผสมกับน้ำมันเบนซินใน อัตราส่วน ๑ : ๕ ได้เป็นน้ำมันแก๊สโซฮอล์ ที่มีระดับเลขออกเทนใกล้เคียงกับน้ำมันเบนซินออกเทน ๘๕ โดยเติมให้กับรถยนต์ทุกคันของโครงการส่วนพระองค์สวนจิตรลดา

การจำหน่ายน้ำมันแก๊สโซฮอล์เชิงพาณิชย์ เริ่มต้นในช่วงปี ๒๕๒๘-๒๕๓๐ โดย บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) และบริษัท บางจากปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน) ซึ่งจำหน่ายน้ำมัน แก๊สโซฮอล์ได้ระยะหนึ่งก็ต้องหยุดไป เนื่องจากราคาเอทานอลในเวลานั้นยังมีราคาสูง จนกระทั่ง ต่อมาภายหลังในปี ๒๕๔๔ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) เริ่มจำหน่าย ณ สถานีบริการน้ำมัน ปตท. บริเวณสำนักงานใหญ่ ถนนวิภาวดีรังสิต ในขณะที่บริษัท บางจากปิโตรเลียม จำกัด ทดลองจำหน่าย น้ำมันแก๊สโซฮอล์เป็นครั้งแรกที่สถานีบริการน้ำมันถนนติวานนท์ ถนนพหลโยธิน ถนนเจริญกรุง ตัดใหม่ และถนนนวมินทร์

ตามมติคณะรัฐมนตรีวันที่ ๘ ธันวาคม ๒๕๔๖ (คณะรัฐมนตรี, ออนไลน์, ๒๕๕๖) เห็นชอบยุทธศาสตร์พลังงานทดแทนเพื่อเพิ่มการแข่งขันของประเทศและการส่งเสริมการผลิตและ การใช้เอทานอลผสมกับน้ำมันเบนซินเพื่อผลิตเป็นแก๊สโซฮอล์ตามที่กระทรวงพลังงานเสนอ โดย เห็นชอบให้มีการใช้ เอทานอลแทนสาร MTBE (Methyl Tertiary Butyl Ether) ในน้ำมันเบนซิน ๕๕ จำนวน ๑ ล้านลิตรต่อวัน ในช่วงปี ๒๕๔๖-๒๕๔๘ และเพิ่มเป็น ๓ ล้านลิตรต่อวันทั้งในน้ำมัน เบนซิน ๕๕ และ ๘๑ ภายในปี ๒๕๕๔ และยังเห็นชอบการยกเว้นภาษีสรรพสามิตและลดหย่อนเงิน ส่งเข้ากองทุนน้ำมันเชื้อเพลิง เพื่อเป็นการสนับสนุนการพัฒนาเอทานอลเบื้องต้น รวมถึงเห็นชอบ

การกำหนดมาตรการเร่งรัดให้รถยนต์ของหน่วยงานราชการและรัฐวิสาหกิจใช้น้ำมันที่มีส่วนผสมของเอทานอล เพื่อสร้างความมั่นใจให้ประชาชนและนักลงทุนให้มีการใช้แก๊สโซฮอล์มากขึ้น

ตามมติคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติเมื่อวันที่ ๑๖ มกราคม ๒๕๕๒ เห็นชอบแผนแม่บทการพัฒนาพลังงานทดแทน (Renewable Energy Development Plan) ๑๕ ปี (พ.ศ. ๒๕๕๑-๒๕๖๕) (กระทรวงพลังงาน, ประกาศ, ๒๕๕๐) เพื่อพัฒนาและวิจัยพลังงานทดแทนทุกรูปแบบให้เป็นทางเลือกแก่ประชาชนและสนับสนุนการพัฒนาอย่างยั่งยืน โดยมีเป้าหมายการใช้เอทานอลวันละ ๘ ล้านลิตรภายในปี ๒๕๖๕ ต่อมาคณะรัฐมนตรีมีมติเมื่อวันที่ ๒๗ ธันวาคม ๒๕๕๔ เห็นชอบให้ยกเลิกแผนพัฒนาพลังงานทดแทน ๑๕ ปี (พ.ศ. ๒๕๕๑-๒๕๖๕) และเห็นชอบแผนการพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก ๒๕% ใน ๑๐ ปี (พ.ศ. ๒๕๕๕-๒๕๖๔) (Alternative Energy Development Plan) (กระทรวงพลังงาน, ประกาศ, ๒๕๕๕) โดยมีเป้าหมายการใช้พลังงานทดแทนให้ได้ ๒๕% ของการใช้พลังงานทั้งหมดภายในปี ๒๕๖๔ และกำหนดเป้าหมายการใช้เอทานอลให้ได้ ๘ ล้านลิตรต่อวันภายในปี ๒๕๖๔

ในปัจจุบัน สถานีบริการน้ำมันประเทศไทยมีการจำหน่ายน้ำมันแก๊สโซฮอล์ ๓ ชนิด ได้แก่ น้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๑๐ ซึ่งมีส่วนผสมเอทานอล ๑๐% ได้แก่ น้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๑๐ออกเทน ๘๕ และน้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๑๐ออกเทน ๘๑ น้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๒๐ ซึ่งมีส่วนผสมเอทานอล ๒๐% และน้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๘๕ ซึ่งมีส่วนผสมเอทานอล ๘๕%

## ๒. นโยบายและมาตรการเอทานอลของประเทศไทยในปัจจุบัน

รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. ๒๕๕๐(๒๕๕๐ : ๒๘) ในหมวดที่ ๕ แนวนโยบายพื้นฐานแห่งรัฐ ส่วนที่ ๘ แนวนโยบายด้านวิทยาศาสตร์ ทรัพย์สินทางปัญญา และพลังงาน มาตราที่ ๘๖ (๓) บัญญัติว่า รัฐต้องดำเนินการตามแนวนโยบายด้านวิทยาศาสตร์ ทรัพย์สินทางปัญญา และพลังงาน ดังต่อไปนี้ ...๓) ส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัย พัฒนาและการใช้ประโยชน์จากพลังงานทดแทนซึ่งได้จากธรรมชาติและเป็นคุณต่อสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่องและเป็นระบบ

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ ๑๑ (๒๕๕๔ - ๒๕๕๘) (๒๕๕๔ : ๑๔) ใน ยุทธศาสตร์ด้านความเข้มแข็งภาคเกษตรความมั่นคงของอาหารและพลังงาน ได้มีกรอบในการพัฒนาภาคเกษตรให้เกิดความยั่งยืนที่ครอบคลุมทั้งการเกษตรเพื่อพึ่งพาตนเองการเกษตรในเชิงพาณิชย์และการเกษตรแปรรูปเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มข้อ ๕.๖ เกี่ยวกับการสร้างความมั่นคงด้านพลังงานชีวภาพเพื่อสนับสนุนการพัฒนาประเทศและความเข้มแข็งภาคเกษตรมีแนวทางการดำเนินงานดังนี้

๑. ส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพลังงานจากพืชพลังงาน โดยการวิจัยและพัฒนาพันธุ์พืชพลังงานที่เหมาะสมกับประเทศและให้ผลผลิตสูงและการใช้



เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มปริมาณผลผลิตต่อไร่ให้สูงขึ้นรวมทั้งศึกษาแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตพลังงานจากพืชเพื่อให้สามารถผลิตพลังงานได้มากขึ้นในปริมาณพืชเท่ากัน ตลอดจนส่งเสริมการวิจัยพืชพลังงานอื่นที่ไม่ได้ใช้เป็นตัวหลักในการผลิตอาหารเช่นสาหร่ายเป็นต้นเพื่อลดปัญหาภาวะขาดแคลนในพืชที่ใช้เป็นทั้งวัตถุดิบในการผลิตอาหารและพลังงาน

๒. จัดให้มีระบบการบริหารจัดการสินค้าเกษตรที่ใช้เป็นทั้งอาหารและพลังงานโดยให้ความสำคัญกับความมั่นคงด้านอาหารเช่นปาล์ม น้ำมัน สับปะหลัง และอ้อยเป็นต้นเพื่อให้มีการผลิตและการใช้อย่างเป็นระบบที่เชื่อมโยงกันอย่างชัดเจนไม่กระทบต่อความมั่นคงด้านอาหารของประเทศ

๓. เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและการใช้พลังงานชีวภาพที่เกี่ยวข้องกับภาคการผลิตและบริการเพื่อลดการพึ่งพาการใช้ น้ำมัน เชื้อเพลิงจากการนำเข้าต่างประเทศซึ่งจะทำให้เกิดการสร้างภูมิคุ้มกันให้กับผลผลิตทางการเกษตรเกิดความมั่นคงและราคาสินค้าเกษตรมีเสถียรภาพ

๔. จัดให้มีกลไกในการกำกับดูแลโครงสร้างราคาของพลังงานชีวภาพที่ไม่ส่งผลกระทบต่อ การสร้างเสถียรภาพและความเป็นธรรมต่อผู้บริโภคและผู้ผลิตเพื่อเป็นเครื่องมือในการสร้างความมั่นคงของการใช้พลังงานชีวภาพและศักยภาพการผลิตที่เหมาะสมโดยไม่กระทบต่อการผลิตอาหารของประเทศ

๕. ปฏิบัติงานสำคัญในการใช้พลังงานชีวภาพอย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่าโดยสร้างความรู้ความเข้าใจแก่ประชาชนถึงประโยชน์และผลกระทบของการใช้พลังงานชีวภาพ

กระทรวงพลังงานซึ่งรับผิดชอบในการกำหนดนโยบายทางพลังงานของประเทศได้เล็งเห็นความสำคัญในการจัดหาแหล่งพลังงานที่หลากหลายโดยเฉพาะอย่างยิ่งพลังงานหมุนเวียนในประเทศ จึงได้จัดทำแผนพัฒนาพลังงานทดแทน ๑๕ ปี (พ.ศ. ๒๕๕๑ – ๒๕๖๕) ซึ่งมีเป้าหมายในการใช้พลังงานทดแทนอย่างน้อยร้อยละ ๒๐ ภายใน ๑๕ ปี ซึ่งต่อมากองรัฐมนตรีได้เห็นชอบแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก ๒๕% ใน ๑๐ ปี (พ.ศ. ๒๕๕๕-๒๕๖๔) (Alternative Energy Development Plan: AEDP) เมื่อวันที่ ๓๐ พฤศจิกายน ๒๕๕๔

ในส่วนของการส่งเสริมการใช้เอทานอล แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก ๒๕% ใน ๑๐ ปีได้กำหนดเป้าหมายให้มีการใช้เอทานอลไม่น้อยกว่า ๕ ล้านลิตรต่อวันภายในปี พ.ศ. ๒๕๖๔ เพื่อลดการพึ่งพาน้ำมันจากต่างประเทศ โดยเปลี่ยนไปใช้พลังงานทดแทนซึ่งเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และยังเป็น การเพิ่มมูลค่าและสร้างเสถียรภาพให้กับผลผลิตทางการเกษตรเพื่อเสริมสร้างความมั่นคงด้านพลังงานให้ประชาชนมีพลังงานใช้อย่างยั่งยืน

ทั้งนี้ มาตรการส่งเสริมการใช้เอทานอลในประเทศไทยแบ่งตามห่วงโซ่อุปทานได้เป็นในระดับต้นน้ำ ระดับกลางน้ำ และระดับปลายน้ำ เกี่ยวข้องกับส่วนราชการในหลายกระทรวง

ตั้งแต่กระทรวงการเกษตรและสหกรณ์ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงพาณิชย์ กระทรวงการคลัง กระทรวงพลังงาน และกระทรวงคมนาคม โดยมีรายละเอียดมาตรการในการดำเนินการดังนี้

### ๒.๑ การส่งเสริมระดับต้นน้ำ (Upstream)

มีเป้าหมายในการส่งเสริมการผลิตวัตถุดิบนำมาใช้เป็นเอทานอลของประเทศไทย ได้แก่ อ้อยและมันสำปะหลัง อย่างมีประสิทธิภาพซึ่งมีหน่วยงานราชการหลักที่เกี่ยวข้องคือ กระทรวงการเกษตรและสหกรณ์ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และกระทรวงอุตสาหกรรม โดยมีตัวอย่างของยุทธศาสตร์และแผนงานแสดงดังนี้

ยุทธศาสตร์มันสำปะหลังปี ๒๕๕๗-๒๕๖๔ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ภายใต้คณะกรรมการด้านการผลิตมันสำปะหลัง ได้จัดทำยุทธศาสตร์มันสำปะหลัง ปี ๒๕๕๗-๒๕๖๔ เพื่อใช้เป็นกรอบในการพัฒนามันสำปะหลังของประเทศไทยสำหรับทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง ตั้งแต่ระดับต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำโดยมีวัตถุประสงค์ของยุทธศาสตร์เพื่อทำให้เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังมีฐานะความเป็นอยู่ด้านรายได้ที่สูงขึ้น มีเสถียรภาพความมั่นคงในอาชีพและเพื่อให้อุตสาหกรรมมันสำปะหลังของประเทศมีการเติบโตอย่างยั่งยืน สร้างความมั่นคงด้านอาหารและพลังงานให้กับประเทศโดยแผนยุทธศาสตร์มันสำปะหลังนี้มีเป้าหมายที่จะเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังต่อไร่เป็น ๕ ตันต่อไร่ต่อปีในปี ๒๕๖๔ โดยในปี ๒๕๕๖ มีผลผลิตมันสำปะหลังต่อไร่ต่อปีเท่ากับ ๓.๓๓ตันต่อไร่ต่อปีในปี ๒๕๕๖ ทั้งนี้ ยุทธศาสตร์มันสำปะหลังปี ๒๕๕๗ – ๒๕๖๔ ประกอบด้วย ๓ยุทธศาสตร์หลัก ได้แก่ ยุทธศาสตร์การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและคุณภาพยุทธศาสตร์การเป็นศูนย์กลางการผลิตและการค้าผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังในภูมิภาคอาเซียน และยุทธศาสตร์การวิจัยและพัฒนา

แผนพัฒนาอุตสาหกรรมอ้อย น้ำตาลทราย และอุตสาหกรรมต่อเนื่อง ระยะ ๘ปี (๒๕๕๖ – ๒๕๖๓)สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย กระทรวงอุตสาหกรรม ได้จัดทำแผนพัฒนาอุตสาหกรรมอ้อย น้ำตาลทราย และอุตสาหกรรมต่อเนื่อง ระยะ ๘ปี (๒๕๕๖ – ๒๕๖๓) เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายรัฐบาลที่สนับสนุนการปลูกอ้อยทดแทนข้าวในพื้นที่ขาดศักยภาพ เพื่อให้เพียงพอกับความต้องการของตลาดน้ำตาลทรายภายในประเทศและต่างประเทศ ความต้องการเอทานอล และพลังงานไฟฟ้าชีวมวลที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยมุ่งเน้นการพัฒนาคุณภาพและประสิทธิภาพครอบคลุมทั้งกระบวนการผลิต โดยมีวัตถุประสงค์ ๔ ประการ ได้แก่

๑. พัฒนาคุณภาพและประสิทธิภาพการผลิตอ้อย เพื่อลดต้นทุนของชาวไร้อ้อย

๒. สร้างความมั่นคงในอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลทรายสำหรับการบริโภคในประเทศและส่งออก และการขยายตัวของอุตสาหกรรมต่อเนื่องที่ใช้อ้อยและน้ำตาลเป็นวัตถุดิบ

๓. ส่งเสริมการนำอ้อย น้ำตาลทราย และผลพลอยได้ไปใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมต่อเนื่องเพื่อสร้างมูลค่า เช่นการผลิตไฟฟ้า การผลิตเอทานอลเป็นพลังงานทดแทน และผลิตภัณฑ์ชีวเคมี เป็นต้น

๔. ส่งเสริมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลทราย

แผนพัฒนาอุตสาหกรรมอ้อย น้ำตาลทราย และอุตสาหกรรมต่อเนื่องนี้มีเป้าหมายในการดำเนินการ ๔ ประการได้แก่

๑. จัดตั้งสถาบันการวิจัยและพัฒนาด้านอ้อยและน้ำตาลทราย

๒. เพิ่มผลผลิตอ้อยเป็น ๒๑๐ ล้านตัน เพิ่มพื้นที่ปลูกเป็น ๑๘ ล้านไร่ ค่าความหวานอ้อยไม่ต่ำกว่า ๑๒ ซี.ซี.เอส ประสิทธิภาพการผลิตอ้อยไม่ต่ำกว่า ๑๒ ตันต่อไร่ และเพิ่มผลผลิตน้ำตาลทรายไปที่ ๒๑ ล้านตัน ภายในระยะเวลา ๘ ปี (ตั้งแต่ปี ๒๕๕๖ – ๒๕๖๓)

๓. เพิ่มกำลังการผลิตน้ำตาลอีก ๕๖๖,๕๐๐ ตันอ้อยต่อวัน ให้เพียงพอกับปริมาณอ้อยที่เพิ่มขึ้นรองรับกับนโยบายรัฐบาลที่สนับสนุนการปลูกอ้อยทดแทนข้าวในพื้นที่ขาดศักยภาพเพื่อให้เพียงพอกับความต้องการของตลาดน้ำตาลทรายภายในประเทศและต่างประเทศ ความต้องการเอทานอล และพลังงานไฟฟ้าชีวมวลที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง

๔. พัฒนาประสิทธิภาพการผลิตอ้อย และน้ำตาลทราย พัฒนาคุณภาพน้ำตาลทราย พัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเอทานอล การผลิตพลังงานไฟฟ้า และอุตสาหกรรมต่อเนื่อง

ประเด็นการพัฒนาตามแผนพัฒนาอุตสาหกรรมอ้อย น้ำตาลทราย และอุตสาหกรรมต่อเนื่อง ครอบคลุมใน ๖ มิติได้แก่

๑. จัดตั้งศูนย์วิจัยด้านอ้อยและน้ำตาลทราย

๒. การพัฒนาแหล่งน้ำและการบริหารจัดการน้ำในไร่อ้อย

๓. วิจัยและพัฒนาการใช้เครื่องจักรกลการเกษตรและการเกษตรกรรม

๔. การพัฒนาระบบการเก็บเกี่ยวขนส่งและระบบภูมิสารสนเทศ (GIS)

๕. พัฒนาประสิทธิภาพการผลิตน้ำตาลทราย

๖. การส่งเสริมอุตสาหกรรมต่อเนื่องเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม

๗. การส่งเสริมให้มีการขยายกำลังการผลิตให้เพียงพอกับปริมาณอ้อย

## ๒.๒ การส่งเสริมระดับกลางน้ำ (Midstream)

มีเป้าหมายในการพัฒนาอุตสาหกรรมการแปรรูปวัตถุดิบเป็นเอทานอล และการขนส่งเอทานอล รวมถึงการพัฒนากฎหมายที่เกี่ยวข้อง ซึ่งมีหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องหลัก คือ กระทรวงอุตสาหกรรม และกระทรวงการคลัง โดยมีตัวอย่างของยุทธศาสตร์และแผนงานดังต่อไปนี้

การส่งเสริมการตั้งโรงงานเอทานอล คณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน หรือ BOI ได้ให้ความสำคัญกับอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับการใช้พลังงานทดแทนเป็นอย่างมาก โดยในด้านการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพ คณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน ได้เริ่มมีการส่งเสริมกิจการเชื้อเพลิงชีวภาพที่สำคัญในปี ๒๕๔๗ โดยได้กำหนดให้ “กิจการผลิตแอลกอฮอล์หรือเชื้อเพลิงจากผลิตผลทางการเกษตร” เช่นการผลิตเอทานอลจากข้าวสาลีซึ่งจัดเป็นกิจการที่ให้ความสำคัญเป็นพิเศษจะได้รับสิทธิและประโยชน์สูงสุดคือยกเว้นอากรขาเข้าเครื่องจักรและยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล ๘ ปี แต่ยังคงกำหนดวงเงินภาษีสูงสุดที่ยกเว้น

ต่อมาภายหลังคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนจึงมีมติปรับปรุงนโยบายส่งเสริมการลงทุนหลายประการ โดยเฉพาะในส่วนกิจการผลิตแอลกอฮอล์หรือเชื้อเพลิงจากผลิตผลทางการเกษตร ซึ่งคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนได้เล็งเห็นว่ากิจการดังกล่าวมีความสำคัญและเป็นประโยชน์ต่อประเทศเป็นพิเศษจึงกำหนดให้ได้รับยกเว้นอากรขาเข้าเครื่องจักรและยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล ๘ ปีโดยไม่กำหนดสัดส่วนภาษีเงินได้นิติบุคคลที่ได้รับยกเว้นตามมาตรา ๑๖วรรคสอง

การแก้ไขกฎหมายและระเบียบสรรพสามิตเพื่อส่งเสริมการผลิต การใช้ การส่งออกเอทานอลกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการค้าเชื้อเพลิงเอทานอลนั้นอยู่ภายใต้พระราชบัญญัติสุราพ.ศ. ๒๕๕๓(๒๕๕๓ : ๓๔๖) ที่ได้นิยาม “เอทานอล” ให้หมายถึงแอลกอฮอล์บริสุทธิ์หรือสุราสามทับ มีแรงแอลกอฮอล์ ๘๐ ดีกรีขึ้นไป ซึ่งเป็นสินค้าที่จะต้องเสียภาษีและห้ามมิให้ผู้ใดผลิตแอลกอฮอล์บริสุทธิ์เว้นแต่จะได้รับการอนุญาตจากกรมสรรพสามิต ต่อมาเมื่อประเทศไทยมีนโยบายส่งเสริมการผลิตเอทานอลเพื่อทดแทนเชื้อเพลิง จึงได้มีการกำหนดคำนิยามเฉพาะสำหรับเชื้อเพลิงเอทานอลเป็น “เอทานอล (หรือที่เรียกอีกชื่อหนึ่งว่าเอทิลแอลกอฮอล์) เพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิง” หมายถึงเอทานอลที่มีความบริสุทธิ์แอลกอฮอล์ไม่น้อยกว่า ๕๕.๕ ดีกรี ซึ่งจะต้องแปลงสภาพก่อนออกจำหน่ายโดยการผสมเอทานอล ๕๕.๕ ดีกรี กับน้ำมันเบนซิน ๐.๕%

ต่อมา กรมสรรพสามิตได้ลดหย่อนภาษีสรรพสามิตสำหรับเอทานอลที่ใช้เป็นเชื้อเพลิง โดยออกกฎกระทรวงว่าด้วยการงดเว้น ไม่เรียกเก็บภาษีสุรากลั่นชนิดสุราสามทับที่นำไปผสมกับน้ำมันเชื้อเพลิงเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงพ.ศ. ๒๕๕๔ ลงวันที่ ๒๔ ตุลาคม ๒๕๕๔ พร้อมกับระเบียบกรมสรรพสามิตว่าด้วยวิธีการงดเว้นภาษีสุราสำหรับสุราสามทับที่นำไปใช้ผสมน้ำมัน

เชื้อเพลิงเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงพ.ศ. ๒๕๔๔ ลงวันที่๗ธันวาคม๒๕๔๔ปัจจุบันใช้ประกาศกรมสรรพสามิตเรื่องวิธีการงดเว้นไม่เรียกเก็บภาษีสุราสำหรับสุรากลั่นชนิดสุราสามทับ (เอทานอล) ที่นำไปใช้ผสมกับน้ำมันเชื้อเพลิงเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงลงวันที่๒๕กุมภาพันธ์๒๕๔๘ แทนผลของกฎกระทรวงและระเบียบดังกล่าวทำให้สุราสามทับที่ถูกนำไปใช้ผสมน้ำมันเชื้อเพลิงเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงไม่มีภาระภาษีสุรา

หลังจากกระทรวงพลังงานได้หารือกับกรมสรรพสามิต เพื่อแก้ไขกฎระเบียบเพื่อลดอุปสรรคในการส่งออกเอทานอล เพื่อให้เอทานอลไทยสามารถแข่งขันได้ในตลาดโลก เช่น ในเรื่องการรวมถังเอทานอลเพื่อการส่งออก กรมสรรพสามิตได้ออกประกาศกรมสรรพสามิต เรื่องแนวปฏิบัติการขนสุรากลั่นชนิดสุราสามทับ (เอทานอล) ที่ยังไม่ได้เสียภาษีเก็บไว้นอกโรงงาน เพื่อรอการส่งออกไปนอกราชอาณาจักร ลงวันที่ ๒๒ พฤษภาคม ๒๕๕๕(๒๕๕๖ : ๒๔)ในประกาศดังกล่าวได้กำหนดให้ผู้ผลิตเอทานอลไม่ต้องเสียค่าปรับในกรณีที่สามารถพิสูจน์ให้เป็นที่พอใจต่ออธิบดีกรมสรรพสามิตได้ว่าการสูญหายหรือขาดจำนวนของเอทานอลในทุกกรณีเป็นการสูญหายหรือขาดจำนวนเป็นไปตามธรรมชาตินอกจากนั้น ในเรื่องการส่งเสริมการส่งออกเอทานอล คณะรัฐมนตรีได้มีมติเมื่อวันที่ ๑๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๖ ให้งดเว้นไม่เรียกเก็บภาษีสำหรับสุรากลั่นชนิดสุราสามทับ(เอทานอล)ที่นำไปทำการแปลงสภาพเพื่อส่งออกไปนอกราชอาณาจักร ซึ่งเดิมกำหนดให้การส่งสุราสามทับ (เอทานอล) ออกไปนอกราชอาณาจักรได้รับการยกเว้นหรือคืนค่าภาษีสุรา ในขณะที่การนำสุราสามทับ (เอทานอล) ไปแปลงสภาพแล้วส่งออกไปนอกราชอาณาจักรจะต้องเสียภาษีสุราในอัตราตามมูลค่าร้อยละ ๒ หรืออัตราตามปริมาณ ๑ บาทต่อลิตรอย่างใดอย่างหนึ่งที่คิดเป็นเงินภาษีสูงกว่า(คณะรัฐมนตรี, ออนไลน์, ๒๕๕๖)

แนวทางการลดต้นทุนการผลิตเอทานอล ราคาเอทานอลประกอบด้วยต้นทุนวัตถุดิบ ได้แก่แก๊สธรรมชาติและกากน้ำตาล และค่าใช้จ่ายในการผลิต เช่น ค่าสารเคมี ค่าพลังงานในกระบวนการผลิตและสาธารณูปโภค ค่าซ่อมบำรุง ค่าแรงงาน เป็นต้น รวมทั้ง ค่าลงทุนเบื้องต้น (ค่าที่ดิน/สิ่งก่อสร้าง) ต้นทุนราคาเอทานอลส่งผลต่อความสามารถในการแข่งขันอย่างยั่งยืนเมื่อเปรียบเทียบกับเชื้อเพลิงจากฟอสซิล ดังนั้น กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน จึงได้มีการศึกษาส่วนที่เกี่ยวข้องและส่งผลต่อต้นทุนการผลิต เพื่อวิเคราะห์หาแนวทางในการลดต้นทุนการผลิตของโรงงานผลิตเอทานอลโดยรักษาคุณภาพของเอทานอลเป็นให้ไปตามประกาศของกรมธุรกิจพลังงานภายใต้โครงการลดต้นทุนการผลิตเอทานอลในโรงงานผลิตเอทานอลเชิงพาณิชย์ ซึ่งดำเนินการในปี ๒๕๕๕ – ๒๕๕๖

ขั้นตอนการดำเนินการโครงการดังกล่าวประกอบด้วย ๖ ขั้นตอนดังนี้

๑. ศึกษา รวบรวม ข้อมูลเทคโนโลยีการผลิตเอทานอล

๒. การชี้แจงการดำเนินงานและคัดเลือกสถานประกอบการเข้าร่วมโครงการฯ
๓. การสำรวจ วิเคราะห์ และจัดทำมาตรการลดต้นทุนการผลิตเอทานอล
๔. การเสนอมาตรการประหยัดพลังงานหรือลดต้นทุนหรือลดของเสียที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตเอทานอล
๕. การติดตามและประเมินผลมาตรการ เพื่อลดต้นทุนการผลิตในระยะสั้น ในด้านการลงทุน ด้านพลังงาน และด้านสิ่งแวดล้อม
๖. การจัดประชุมเชิงปฏิบัติการนำเสนอความสำเร็จ

มีสถานประกอบการที่ยินดีเข้าร่วมโครงการฯ จำนวน ๓ แห่ง คือ บริษัท พี.เอส.ซี สตาร์ชโปรดักส์ จำกัด (มหาชน) บริษัท ทรัพย์ทิพย์ จำกัด และ บริษัท เอกรัฐพัฒนา จำกัด ซึ่งผลการดำเนินการพบว่าสถานประกอบการทั้ง ๓ แห่ง ได้ดำเนินการมาตรการ สรุปได้ดังนี้

๑. บริษัท พี.เอส.ซี สตาร์ชโปรดักส์ จำกัด (มหาชน) ดำเนินการเสร็จสิ้นแล้ว ๒ มาตรการ เกิดผลประหยัดทั้งสิ้น ๗๘๔,๒๕๗.๓๔ บาทต่อปี
๒. บริษัท ทรัพย์ทิพย์ จำกัด ดำเนินการเสร็จสิ้นแล้ว ๒ มาตรการ เกิดผลประหยัดทั้งสิ้น ๑,๗๔๒,๓๖๘.๕๓ บาทต่อปี
๓. บริษัท เอกรัฐพัฒนา จำกัด ดำเนินการเสร็จสิ้นแล้ว ๒ มาตรการ เกิดผลประหยัดทั้งสิ้น ๒,๑๕๐,๓๒๒.๕๗ บาทต่อปี

### ๒.๓ การส่งเสริมระดับปลายน้ำ (Downstream)

มีเป้าหมายในการส่งเสริมการใช้เอทานอลในภาคขนส่ง ซึ่งมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องหลัก คือ กระทรวงพลังงาน โดยมีตัวอย่างของยุทธศาสตร์และแผนงานดังนี้

โครงสร้างราคาน้ำมันเชื้อเพลิง เพื่อส่งเสริมให้ประชาชนผู้ใช้น้ำมันหันมาใช้ น้ำมันแก๊สโซฮอล์ที่มีสัดส่วนของเอทานอลสูงขึ้น ได้แก่ น้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๒๐ และ E๘๕ กระทรวงพลังงานได้ดำเนินการด้านโครงสร้างราคาน้ำมันเชื้อเพลิงเพื่อให้ราคาน้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๒๐ และ E๘๕ สามารถแข่งขันกับน้ำมันเบนซินได้ โดยมาตรการที่สำคัญมีดังต่อไปนี้

น้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๒๐ มติคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ ครั้งที่ ๔/๒๕๕๕ (ครั้งที่ ๑๔๓) เมื่อวันที่ ๔ ตุลาคม ๒๕๕๕ เห็นชอบมอบหมายคณะกรรมการบริหารนโยบายพลังงานปรับส่วนต่างราคาขายปลีกน้ำมันแก๊สโซฮอล์ ๘๑ กับน้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๒๐ ให้มากขึ้น(คณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ, ออนไลน์, ๒๕๕๕) เพื่อจูงใจให้ประชาชนหันมาใช้ น้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๒๐ ให้มากขึ้น และคณะกรรมการบริหารนโยบายพลังงาน ได้เพิ่มส่วนต่าง

ราคาเป็นร้อยละ ๘ หรือคิดเป็น ๓บาทต่อลิตร ในการประชุมคณะกรรมการบริหารนโยบายพลังงาน ครั้งที่ ๓๑/๒๕๕๕ (ครั้งที่ ๑๒๘) เมื่อวันที่ ๑๒ ตุลาคม ๒๕๕๕(คณะกรรมการบริหารนโยบายพลังงาน, ออนไลน์, ๒๕๕๕)

น้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๘๕ มติคณะกรรมการบริหารนโยบายพลังงานครั้งที่ ๒/๒๕๕๒ (ครั้งที่ ๓๕) เมื่อวันที่ ๒๘มกราคม พ.ศ. ๒๕๕๒ เห็นชอบในหลักการให้ใช้เงินกองทุนน้ำมันเชื้อเพลิงเพื่อเป็นกลไกในการรักษาระดับค่าการตลาดของน้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๘๕ ให้ไม่ต่ำกว่าค่าการตลาดน้ำมันแก๊สโซฮอล์E๑๐ ประมาณ ๑.๒๐บาทต่อลิตร และเห็นชอบในหลักการให้ราคาขายปลีกน้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๘๕ต่ำกว่าราคาขายปลีกน้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๑๐ประมาณ ๓๐% (คณะกรรมการบริหารนโยบายพลังงาน, ออนไลน์, ๒๕๕๒)

โครงสร้างภาษีสรรพสามิตรถยนต์ E๘๕เพื่อส่งเสริมให้มีรถยนต์ที่ใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์ที่มีสัดส่วนเอทานอลสูง (น้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๘๕) เพิ่มมากขึ้น คณะรัฐมนตรีได้มีมติ เมื่อวันที่ ๑๕ พฤศจิกายน ๒๕๕๑ เห็นชอบการส่งเสริมการใช้น้ำมัน E๘๕ ของประเทศไทยแบบบูรณาการ โดยมอบหมายให้กระทรวงพลังงานเป็นหน่วยงานหลักในการดำเนินการตามนโยบายดังกล่าว ต่อมาคณะรัฐมนตรีได้มีมติเมื่อวันที่ ๒๗ เมษายน ๒๕๕๓ มอบหมายให้กระทรวงการคลังกำหนดมาตรการจูงใจด้านภาษีแก่รถยนต์ E๘๕ และรับไปดำเนินการออกประกาศตามขั้นตอนและระเบียบที่เกี่ยวข้อง (คณะรัฐมนตรี, ออนไลน์, ๒๕๕๓)ดังนี้

๑. เก็บภาษีสรรพสามิตรถยนต์ E๘๕ ลดลงในร้อยละ ๓ จากโครงสร้างภาษีปัจจุบัน สำหรับรถยนต์ที่มีความจุกระบอกสูบตั้งแต่ ๑,๗๘๐ ซีซี แต่ไม่เกิน ๓,๐๐๐ ซีซี

๒. ลดอกรนำเข้ารถยนต์สำเร็จรูป E๘๕ จากร้อยละ ๘๐ เหลือเป็นร้อยละ ๖๐ สำหรับรถยนต์ E๘๕ ขนาดตั้งแต่ ๑,๗๘๐ ซีซี แต่ไม่เกิน ๓,๐๐๐ ซีซี จำนวนไม่เกิน ๒,๐๐๐ คัน เป็นระยะเวลา ๑ ปี นับตั้งแต่วันที่กฎหมายมีผลบังคับใช้

๓. เร่งดำเนินการจัดทำประกาศเพื่อยกเว้นอกรนำเข้าชิ้นส่วนรถยนต์ E๘๕ตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ ๓มิถุนายน ๒๕๕๑ โดยชิ้นส่วนรถยนต์ที่จะได้รับการยกเว้นอกรนำเข้า ต้องมีคุณสมบัติเพิ่มเติม คือ เป็นชิ้นส่วนฯ ที่สามารถใช้ได้กับรถยนต์ E๘๕และเป็นชิ้นส่วนรถยนต์ ที่ยังไม่มีการผลิตภายในประเทศและมีราคาเทียบเท่าหรือถูกกว่าราคาชิ้นส่วนรถยนต์นำเข้า

ต่อมา เมื่อวันที่ ๑๘ ธันวาคม ๒๕๕๕ คณะรัฐมนตรีได้มีมติเห็นชอบปรับโครงสร้างภาษีสรรพสามิตรถยนต์ ตามที่กระทรวงการคลังเสนอเพื่อแก้ไขปัญหาการบิดเบือนโครงสร้างภาษีสรรพสามิตรถยนต์ และสร้างความเป็นธรรมในการจัดเก็บภาษียนต์ และเพื่อสนับสนุนอุตสาหกรรมยานยนต์ให้สอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาเทคโนโลยียานยนต์ของโลก ซึ่ง

จะเปลี่ยนภาษีสรรพสามิตรถยนต์ทั้งระบบ โดยจัดเก็บภาษีตามอัตราการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO<sub>2</sub>) และการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ

ทั้งนี้การปรับโครงสร้างภาษีสรรพสามิตรถยนต์ โดยคิดตามอัตราการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ได้กำหนดให้รถยนต์นั่งประเภท E๒๕ ที่มีความจุกระบอกสูบไม่เกิน ๓,๐๐๐ ซีซี ปล่อยก๊าซฯไม่เกิน ๑๕๐ กรัมต่อกิโลเมตร จัดเก็บ ๒๕% ปล่อยก๊าซฯ ๑๕๐-๒๐๐ กรัมต่อกิโลเมตร จัดเก็บ ๓๐% และปล่อยก๊าซฯเกิน ๒๐๐ กรัมต่อกิโลเมตร จัดเก็บ ๓๕% ซึ่งน้อยกว่ารถยนต์นั่ง และรถยนต์โดยสารที่มีที่นั่งไม่เกิน ๑๐ คน ๕% ในทุกขนาดกระบอกสูบ โดยที่คณะรัฐมนตรีมีความเห็นชอบให้มีช่วงระยะเวลาในการปรับตัวของผู้ประกอบการรถยนต์เป็นเวลา ๓ ปี โดยให้มีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ ๑ มกราคม ๒๕๕๕

การเพิ่มสถานีบริการน้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๒๐ และ E๒๕ สถานีบริการน้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๑๐ ได้แพร่ขยายไปครอบคลุมทั่วประเทศประมาณกว่า ๕,๐๐๐ สถานีบริการน้ำมัน เนื่องจากน้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๑๐เป็นน้ำมันที่ได้รับความนิยมจากผู้ใช้น้ำมัน อย่างไรก็ตามสถานีบริการน้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๒๐และน้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๒๕ยังมีน้อยในช่วงแรก โดยในปี ๒๕๕๑ มีสถานีบริการน้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๒๐ เพียง ๑๘๓ แห่ง และมีสถานีบริการน้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๒๕ เพียง ๓ แห่งเท่านั้น

แต่หลังจาก กระทรวงพลังงานได้ดำเนินนโยบายส่งเสริมการใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๒๐และน้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๒๕ เพิ่มมากขึ้น และได้ประกาศยกเลิกการจำหน่ายน้ำมันเบนซิน ออกเทน ๙๑ กระทรวงพลังงานจึงได้หารือร่วมกับผู้ค้าน้ำมันเพื่อขอความร่วมมือในการเปิดหัวจ่ายน้ำมันที่ให้บริการน้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๒๐และน้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๒๕ จึงส่งผลให้ปริมาณสถานีบริการน้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๒๐และน้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๒๕ ก็เพิ่มมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ โดยสถานะเมื่อเดือนตุลาคม ๒๕๕๖ มีสถานีบริการน้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๒๐ จำนวน ๑,๘๘๓ แห่ง และมีสถานีบริการน้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๒๕ จำนวน ๒๒๓ แห่ง

### ๓. สถานการณ์เอทานอลในประเทศไทย

ในช่วง ๕ ปีที่ผ่านมา การใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์และการใช้เอทานอลมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งน้ำมันแก๊สโซฮอล์ที่มีสัดส่วนเอทานอลสูง ได้แก่ น้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๒๐และน้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๒๕แต่อย่างไรก็ตาม สัดส่วนการใช้น้ำมันเบนซิน ออกเทน ๙๑ ยังคงมีการใช้งานอยู่ที่ประมาณร้อยละ ๔๐ ตั้งแต่ปี ๒๕๕๒ เป็นต้นมา ในขณะที่สัดส่วนการใช้น้ำมันเบนซิน ออกเทน ๙๕ ได้ลดลงมาเรื่อยๆจากระดับร้อยละ ๔๐ ในปี ๒๕๔๖ เหลือร้อยละ



๐.๕๗ ในปี ๒๕๕๔ ถึงแม้ว่าปริมาณรถยนต์และรถจักรยานยนต์ส่วนน้อยเท่านั้นที่ไม่สามารถใช้ น้ำมันแก๊สโซฮอล์ได้

หลังจากการยกเลิกการจำหน่ายน้ำมันเบนซิน ออกเทน ๙๑ เมื่อวันที่ ๑ มกราคม ๒๕๕๖ ที่ผ่านมา ทำให้การใช้ น้ำมันแก๊สโซฮอล์เพิ่มขึ้นและปริมาณการใช้ น้ำมันเบนซินลดลงอย่างเห็นได้ชัดเจน โดยการใช้ น้ำมันเบนซินลดลงจาก ๘.๕ ล้านลิตรต่อวันในปี ๒๕๕๕ เหลือ ๒.๑๖ ล้านลิตรต่อวันในปี ๒๕๕๖ และการใช้ น้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๑๐ ทั้งออกเทน ๙๑ และออกเทน ๙๕ เพิ่มขึ้นจาก ๑๑.๑๐ ล้านลิตรต่อวันในปี ๒๕๕๕ กลายเป็นเฉลี่ย ๑๗.๔๖ ล้านลิตรต่อวันในปี ๒๕๕๖ การใช้ น้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๒๐ ก็มีการใช้เพิ่มสูงขึ้นจาก ๑ ล้านลิตรต่อวันในปี ๒๕๕๕ เป็นเฉลี่ย ๒.๕๔ ล้านลิตรต่อวันในปี ๒๕๕๖ นอกจากนี้ น้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๘๕ มีการใช้เพิ่มขึ้นกว่า ๒.๕ เท่า จาก ๐.๑ ล้านลิตรต่อวันในปี ๒๕๕๕ เป็นเฉลี่ย ๐.๓๕ ล้านลิตรต่อวันในปี ๒๕๕๖ ในเดือนตุลาคม ๒๕๕๖ น้ำมันแก๊สโซฮอล์มีสัดส่วนการขายเป็นกว่าร้อยละ ๙๐ ของการจำหน่าย น้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องยนต์เบนซินทั้งหมด โดยมีการใช้เอทานอลเฉลี่ย ๒.๗๑ ล้านลิตรต่อวัน เพิ่มขึ้นจากค่าเฉลี่ยของปี ๒๕๕๕ ถึงร้อยละ ๘๐.๗ แบ่งเป็นการใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๑๐ ๑๗.๐๒ ล้านลิตรต่อวัน น้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๒๐ ๒.๕๑ ล้านลิตรต่อวัน และน้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๘๕ ๐.๕ ล้านลิตรต่อวัน ในขณะที่การใช้ น้ำมันเบนซินอยู่ที่ ๑.๗๕ ล้านลิตรต่อวัน

ปัจจุบัน ประเทศไทยมีโรงงานผลิตเอทานอลรวม ๒๑ โรง มีกำลังการผลิตเอทานอล ติดตั้งรวมทั้งหมด ๔.๗๕ ล้านลิตรต่อวัน โดยแบ่งเป็นโรงงานผลิตเอทานอลจากกากน้ำตาล ๑๑ โรง โรงงานผลิตเอทานอลจากมันสำปะหลัง ๖ โรง และโรงงานที่สามารถใช้ได้ทั้งกากน้ำตาลและมันสำปะหลังอีก ๔ โรง อย่างไรก็ตาม ยังมีโรงงานที่อยู่ระหว่างก่อสร้างอีก ๓ โรง เมื่อก่อสร้างเสร็จสิ้น จะมีกำลังการผลิตเพิ่มขึ้นอีก ๑.๓๗ ล้านลิตรต่อวัน ในด้านสถานีบริการน้ำมันแก๊สโซฮอล์ ณ เดือน ตุลาคม ๒๕๕๖ ประเทศไทยมีสถานีบริการน้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๑๐ มีครอบคลุมทั่วประเทศ ในขณะที่มีสถานีบริการน้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๒๐ มี ๑,๘๘๓ แห่ง และสถานีบริการน้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๘๕ มี ๒๒๓ แห่ง

## นโยบายและการดำเนินการเอทานอลของประเทศบราซิล

ประเทศบราซิลถือเป็นตัวอย่างที่โดดเด่นสำหรับความมุ่งมั่นของรัฐบาลที่ดำเนินการ เพื่อให้ได้ตามเป้าหมายในการผลิตและใช้เอทานอล และนับได้ว่าเป็นประเทศผู้ผลิตเอทานอลที่สำคัญของโลก โดยในปี ๒๕๕๖ ประเทศบราซิลผลิตเอทานอลได้รวม ๒๑,๑๑๑ ล้านลิตร ซึ่งนับได้

ว่าเป็นผู้ผลิตเอทานอลอันดับสองของโลกรองจากสหรัฐอเมริกา ในปีเดียวกันประเทศบราซิลส่งออกเอทานอลถึง ๓,๐๔๔ ล้านลิตรซึ่งเป็นระดับสูงสุดตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๕๒ โดยส่งออกไปยังสหรัฐอเมริกา ประเทศจาไมก้า ประเทศเกาหลีใต้ และประเทศญี่ปุ่น ทั้งนี้ ประเทศบราซิลถือเป็นประเทศแรกในโลกที่มีเศรษฐกิจแบบยั่งยืนโดยอาศัยเอทานอล ประเทศบราซิลนับได้ว่าเป็นต้นแบบสำหรับประเทศอื่นในการดำเนินนโยบายด้านเชื้อเพลิงชีวภาพ การดำเนินนโยบายส่งเสริมการผลิตและการใช้เอทานอลของประเทศบราซิลเริ่มตั้งแต่ปี ๒๕๑๘ ซึ่งรัฐบาลบราซิลในขณะนั้นได้ตั้งโปรแกรมการใช้เอทานอลระดับชาติเพื่อลดการพึ่งพาการนำเข้าน้ำมัน จนทำให้ในปัจจุบันนี้ ไม่มีรถขนาดเล็กในประเทศบราซิลที่วิ่งโดยใช้น้ำมันเบนซินทั่วไปเพียงอย่างเดียว เนื่องจากการบังคับให้มีการผสมเชื้อเพลิงทดแทนมาตั้งแต่ปี ๒๕๑๕ นอกจากนั้นรถยนต์ใหม่ที่จำหน่ายในประเทศบราซิลส่วนใหญ่เป็นรถยนต์ประเภท Flex Fuel Vehicles (FFV) ซึ่งสามารถใช้เอทานอล ๑๐๐% เป็นเชื้อเพลิงได้

## ๑. ประวัติศาสตร์นโยบายและการดำเนินการเอทานอลของประเทศบราซิล

ระหว่างปี ๒๕๑๗ – ๒๕๑๗ ประเทศบราซิลใช้เอทานอลในรูปแบบของเอทานอลแบบไม่มีน้ำ (Anhydrous ethanol) เพื่อใช้ผสมกับน้ำมันเบนซิน และเพื่อควบคุมมาตรฐานและการทำการตลาดของเอทานอลในประเทศและในต่างประเทศ รวมถึงการบังคับให้มีการผสมเอทานอลกับน้ำมันเบนซิน ประเทศบราซิลได้จัดตั้งสถาบันน้ำตาลและเอทานอล (Instituto do Açúcar e Alcool” – IAA) ในช่วงเวลานี้ การส่งเสริมเอทานอลมีจุดประสงค์เบื้องต้นในการตอบสนองต่อความผันผวนของตลาดน้ำตาลมากกว่าเพื่อลดการใช้พลังงานจากการนำเข้าจากต่างประเทศ โดยรัฐบาลบราซิลเริ่มให้ความสนใจกับการส่งเสริมเอทานอลอย่างจริงจังหลังจากประเทศบราซิลประสบปัญหาในช่วงวิกฤตการณ์น้ำมันในช่วงปี ๒๕๑๖ – ๒๕๑๗ เนื่องจากในขณะนั้นประเทศบราซิลนำเข้าน้ำมัน ๘๐% ของความต้องการน้ำมันในขณะนั้น ในวันที่ ๑๔ มกราคม ๒๕๑๘ รัฐบาลบราซิลได้เริ่มประกาศใช้โครงการแอลกอฮอล์แห่งชาติ หรือที่เรียกว่า Proalcool ซึ่งเป็นโครงการระดับชาติเพื่อลดการใช้เชื้อเพลิงรถยนต์จากฟอสซิล เช่นน้ำมันเบนซิน โดยใช้เอทานอลจากน้ำตาลแทน และเพิ่มการผลิตเอทานอลเพื่อใช้ในภาคอุตสาหกรรม

ในช่วงเริ่มต้นของ Proalcool นับได้ว่าเป็นโครงการทดแทนน้ำมันจากฟอสซิลที่ใหญ่ที่สุดในโลก โดยมีการบังคับการใช้เอทานอลอย่างชัดเจน โดยมีเป้าหมายหลักของโครงการในการเพิ่มการผลิตเอทานอลจาก ๕๐๐ ล้านลิตรเป็น ๓,๐๐๐ ล้านลิตรในปี ๒๕๒๒ โดยกำหนดให้มีการผสมเอทานอลในสัดส่วน ๔.๕% ตั้งแต่ปี ๒๕๒๐ และมีเป้าหมายสุดท้ายที่การผสมเอทานอลในสัดส่วน ๒๐% ในปี ๒๕๒๓ ประเทศบราซิลผลิตเอทานอลเกินกว่า ๓,๐๐๐ ล้านลิตร และมีสัดส่วนการผสมเอทานอลที่ ๑๗%

ในช่วงปีแรก Proalcool มุ่งเน้นการใช้โรงงานในภาคอุตสาหกรรมที่มีอยู่แล้วและเพิ่มเติมโรงกลั่นเอทานอลต่อเติมจากโรงงานที่มีอยู่ และปี ๒๕๒๒ – ๒๕๓๒ ถือได้ว่าเป็นช่วงเจริญเติบโตของการใช้เอทานอล กระทรวงอุตสาหกรรมและพาณิชย์ ร่วมกับคณะกรรมการเอทานอลแห่งชาติ ได้ตั้งเป้าหมายใหม่ให้มีการขยายพื้นที่การปลูกอ้อย และขยายศักยภาพการผลิตเอทานอล E๑๐๐ เพื่อใช้แทนน้ำมัน แทนที่จะเพื่อใช้ร่วมกับน้ำมัน โดยเอทานอลที่ใช้จะเป็นชนิดแบบมีน้ำ (Hydrous ethanol) แทนที่จะเป็นเอทานอลแบบไม่มีน้ำ (Anhydrous ethanol) โดย Proalcool ได้กำหนดให้รถยนต์โดยสารต้องสามารถใช้เอทานอลได้ทำให้ผู้ผลิตต้องปรับตัวตาม และมีการตั้งเครื่องจ่ายการส่งน้ำมัน E๑๐๐ ให้กับทุกสถานีน้ำมัน นอกจากนี้ รัฐบาลยังสนับสนุนราคาเอทานอล โดยให้ราคาขายปลีกเอทานอลของ E๑๐๐ ถูกกว่าราคาขายปลีกน้ำมันเบนซิน ๓๕% แม้ว่าในขณะนั้นรัฐบาลจะประสบปัญหาด้านการเงิน จนกระทั่งในปี พ.ศ.๒๕๓๒ รัฐบาลจึงได้ปรับลดส่วนต่างราคาเป็น ๒๕%

ความสำเร็จของโครงการนี้เป็นผลมาจากการที่รัฐบาลบราซิลให้ความช่วยเหลือทางการเงิน ทั้งเงินช่วยเหลือและมาตรการสนับสนุนอื่นๆ ให้เกษตรกรผู้เพาะปลูกอ้อย และที่สำคัญคือ ความสำเร็จในการสร้างโรงงานผลิต การลดภาษีการเป็นเจ้าของรถสำหรับรถที่ใช้เอทานอล และการเว้นภาษีจากการขายเอทานอล การดำเนินนโยบาย Proalcool ในช่วงนั้นส่งผลให้มีการผลิตเอทานอลเพิ่มขึ้นเฉลี่ย ๓๕% ต่อปี และปริมาณการเพาะปลูกน้ำตาลในช่วงนั้นเพิ่มขึ้นเป็นสองเท่าในช่วง ๑๐ ปี นโยบายและมาตรการในขณะนั้นรวมถึงการสนับสนุนในรูปแบบของเครดิตสำหรับการสร้าง โรงกลั่นเอทานอล ซึ่งรัฐบาลได้ให้เงินช่วยเหลือรวมกันกว่า ๑,๕๐๐ ล้านดอลลาร์สหรัฐ และได้ยกเว้นและลดภาษีไปประมาณ ๗,๐๐๐ ล้านดอลลาร์สหรัฐ ทำให้มีการหันมาใช้เอทานอลเพิ่มมากขึ้นเพื่อทดแทนน้ำมันเบนซิน ในยุคปี ๒๕๒๓ อุตสาหกรรมรถยนต์ในบราซิลได้ผลิตรถยนต์ที่รองรับเอทานอลได้เพิ่มขึ้นทดแทนการผลิตรถยนต์เบนซิน โดยในทศวรรษนั้นมีการจำหน่ายรถยนต์ที่ใช้เอทานอลรวม ๔.๕ ล้านคัน เมื่อเทียบกับการจำหน่ายรถยนต์เบนซิน ๑.๕ ล้านคันในช่วงเวลาเดียวกัน ในปี ๒๕๒๗ รถยนต์ที่ใช้เอทานอลคิดเป็นจำนวนมากกว่า ๕๔% ของรถยนต์ที่ผลิตได้ทั้งหมด

อย่างไรก็ตาม ในปี ๒๕๒๘ ราคาน้ำมันโลกลดต่ำลงอย่างมาก ทำให้ประเทศบราซิลมีการนำเข้าน้ำมันดิบมากขึ้นและความต้องการเอทานอลลดลง ถึงแม้ว่ารัฐบาลจะตั้งใจที่จะใช้มาตรการช่วยเหลือด้านราคาเป็นการชั่วคราวและประกอบกับสถานการณ์ทางการเงินของรัฐบาลเริ่มมีปัญหา แต่ด้วยราคาน้ำมันดิบที่ลดลงทำให้รัฐบาลต้องคงมาตรการต่อไป โดยให้เหตุผลว่าหากยกเลิกมาตรการไปจะส่งผลทางลบต่ออุตสาหกรรม นอกจากนี้ รัฐบาลยังให้เงินกู้แก่ชาวไร่อ้อยและผู้ผลิตเอทานอลซึ่งเป็นภาระงบประมาณอีกทางหนึ่งด้วย นอกจากนี้ ในช่วงนั้นประเทศ

บราซิลยังมีปัญหาเรื่องแรงงาน การปนเปื้อนของน้ำจากกระบวนการผลิตเอทานอล มลภาวะทางอากาศจากการเผาอ้อยที่เหลือในไร่ และการแย่งพื้นที่ระหว่างอ้อยและพืชผลการเกษตรอื่น ต่อมาปี ๒๕๓๑ ราคาน้ำตาลโลกปรับตัวเพิ่มสูงขึ้น ชาวไร่อ้อยจึงส่งออกสินค้ามากกว่าส่งเข้าโรงงานผลิตเอทานอล ส่งผลให้เกิดการขาดแคลนเอทานอลและลดความเชื่อถือของ Proalcohol เนื่องจากรัฐบาลไม่สามารถสนับสนุนอุตสาหกรรมเอทานอลต่อไปได้ ทำให้การผลิตและการใช้เอทานอลแทบจะไม่มีในประเทศบราซิล เป็นผลให้ในช่วงนั้นรัฐบาลบราซิลจึงต้องนำเข้าเอทานอลเป็นครั้งแรกเพื่อรองรับกับการใช้งานในประเทศ โดยระหว่างปี ๒๕๓๒ – ๒๕๓๕ ประเทศบราซิลนำเข้าเอทานอลเฉลี่ย ๖๐๐ ล้านลิตรต่อปี

ถึงแม้ว่าอุตสาหกรรมเอทานอลจะซบเซาลง แต่มรดกของโครงการ Proalcohol ก็ชัดเจน โดยโครงการ Proalcohol ได้ก่อให้เกิดมีโครงสร้างและโครงข่ายเพื่อรองรับเอทานอลในเกือบทุกสถานีบริการน้ำมัน โครงการนี้ยังทำให้มีรถยนต์ที่รองรับเอทานอลได้จำนวนมากและยังคงมีการผลิตทั้งรถยนต์ที่ใช้เอทานอลและใช้น้ำมันเบนซิน และโครงการนี้ยังทำให้ประเทศบราซิลกลายเป็นประเทศที่มีการพัฒนาอุตสาหกรรมน้ำตาลมากและใหญ่ที่สุด รวมทั้งความเป็นเลิศในด้านการวิจัยพัฒนา ช่วงเวลาซบเซาของเอทานอลในประเทศบราซิลยังคงอยู่จนถึงปี ๒๕๔๒ เมื่อราคาน้ำมันที่เพิ่มขึ้นส่งผลให้ความต้องการเอทานอลเพิ่มขึ้นทำให้รัฐบาลบราซิลกลับมาให้ความสนใจกับอุตสาหกรรมเอทานอลอีกครั้งหนึ่ง ก่อนหน้าปี ๒๕๔๒ เอทานอลที่ผลิตและใช้ในประเทศบราซิลส่วนมากเป็นเอทานอลแบบมีน้ำ (Hydrous ethanol) ซึ่งสามารถใช้ทดแทนน้ำมันเบนซินได้เต็มที่ แต่เมื่อราคาน้ำมันโลกลดลงในช่วงปี ๒๕๒๓ – ๒๕๔๒ การผลิตรถยนต์ที่ใช้เอทานอลอย่างเดียวลดลงด้วย ถึงแม้ว่าประเทศบราซิลยังคงเป็นประเทศเดียวในขณะนั้นที่ใช้เอทานอลเพื่อทดแทนน้ำมันเบนซินอย่างสมบูรณ์ แต่ชนิดของเอทานอลเปลี่ยนไปจากเอทานอลแบบมีน้ำ (Hydrous ethanol) เป็นเอทานอลแบบไม่มีน้ำ (Anhydrous ethanol) ซึ่งเอทานอลแบบไม่มีน้ำ (Anhydrous ethanol) สามารถนำมาใช้ผสมกับน้ำมันเบนซินได้

ในปี ๒๕๔๖ อุตสาหกรรมรถยนต์ในบราซิลได้เริ่มขายรถยนต์ที่สามารถใช้น้ำมันเบนซิน เอทานอล หรือเชื้อเพลิงผสมทั้งเบนซินและเอทานอลได้ หรือที่เรียกว่า Flex fuel vehicles หรือ FFV โดยเครื่องยนต์ชนิดนี้จะมีเซนเซอร์ที่ตรวจสอบปริมาณแอลกอฮอล์ในเชื้อเพลิงและปรับการทำงานของเครื่องยนต์ตามเชื้อเพลิง รถยนต์ประเภท FFV มีสัดส่วนมากกว่า ๑๗% ของตลาดรถยนต์บราซิลในปี ๒๕๔๗ และเพิ่มเป็น ๕๔% ในปี ๒๕๔๘

## ๒. นโยบายและมาตรการส่งเสริมเอทานอลของประเทศบราซิลในปัจจุบัน

มาตรการสนับสนุนเดียวที่เป็นการสนับสนุนเชิงงบประมาณจากรัฐบาลบราซิลคือ มาตรการสนับสนุนผู้ผลิตเฉพาะพื้นที่ (Regional producer subsidy) โดยในปัจจุบันรัฐบาลไม่ควบคุมจำนวนการผลิต การใช้ การส่งออกและไม่กำหนดราคาร้าน้ำตาลหรือเอทานอลโดยตรง แต่ปล่อยให้เป็นกลไกทางการตลาด ดังนั้นจึงไม่น่าแปลกใจที่ราคาร้าน้ำตาลและเอทานอลในบราซิลจะใกล้เคียงกับราคาตลาดสากล อย่างไรก็ตาม รัฐบาลยังสามารถควบคุมราคาได้ผ่านทางกลไกอื่น รวมทั้งการควบคุมปริมาณน้ำตาลและปริมาณเอทานอลเพื่อให้มีใช้พอเพียงภายในประเทศ โดยผ่านกลไกการบังคับใช้ส่วนผสมของเอทานอลในเชื้อเพลิงและมาตรการส่งเสริมทางภาษี

ในปัจจุบันประเทศบราซิลมีนโยบายและมาตรการสนับสนุนการใช้เอทานอลแบ่งได้เป็น ๖ รูปแบบดังต่อไปนี้

๑. การสนับสนุนผู้ผลิตเฉพาะพื้นที่ (Regional producer subsidy) – ตามประกาศล่าสุด ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม ๒๕๕๖ ผู้ปลูกอ้อยในพื้นที่ตอนเหนือซึ่งได้รับผลกระทบจากภาวะแล้งในปี ๒๕๕๔ -๒๕๕๕ สามารถได้รับการสนับสนุน ๑๒ เรียวต่ออ้อย ๑ ตันจนกระทั่งถึง ๑ หมื่นตัน ผู้ผลิตเอทานอลยังสามารถรับเงินสนับสนุน ๐.๒๐ เรียวต่อลิตรสำหรับเอทานอลที่ผลิตหรือจำหน่ายในปี ๒๕๕๔ -๒๕๕๕

๒. การบังคับใช้เอทานอล – รัฐบาลบราซิลได้กำหนดสัดส่วนการบังคับผสมเอทานอลในน้ำมันเบนซินในปี ๒๕๒๐ โดยกำหนดให้ผสมเอทานอล ๔.๕% ตั้งแต่นั้นเป็นต้นมา มีการบังคับให้มีการผสมเอทานอลในน้ำมันจนสูงถึง ๒๕% ทั้งนี้รัฐบาลบราซิลได้มีการปรับระดับการผสมเอทานอลในน้ำมันเบนซินตามปริมาณเอทานอลในประเทศในขณะนั้น โดยล่าสุดเริ่มตั้งแต่เดือนพฤษภาคม ๒๕๕๖ ให้มีการผสมเอทานอล ๒๕% ในเชื้อเพลิงกลุ่มเบนซิน เนื่องจากมีปริมาณอ้อยและเอทานอลจำนวนมาก

๓. มาตรการทางภาษี รัฐบาลบราซิลแบ่งการช่วยเหลือเป็น ๒ กลุ่มหลักได้แก่

๓.๑ ภาษียรถยนต์ รัฐบาลบราซิลได้กำหนดภาษีของรถที่สามารถใช้เอทานอลได้ต่ำกว่ารถที่ใช้ น้ำมันทั่วไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งในส่วนของภาษีสินค้าอุตสาหกรรม ตามตารางที่ ๒-๑ โดยภาษีของรถยนต์ในประเทศบราซิลสามารถแบ่งได้เป็น

๓.๑.๑ ภาษีสินค้าอุตสาหกรรม หรือ Industrialized Products Tax (IPI)

๓.๑.๒ ภาษีสำหรับบริการและการขายสินค้า (ICMS)

๓.๑.๓ เงินเก็บเข้ากองทุน PIS/COFINS (Contribution to the Social Integration Program/Contribution for Financing Social Security)

ตารางที่ ๒-๑ อัตราภาษีรถยนต์ของประเทศบราซิลในปัจจุบัน

ภาษี	๑,๐๐๐ ซีซี	๑,๐๐๑ – ๒,๐๐๐ ซีซี		เกิน ๒,๐๐๐ ซีซี	
	รถทุกชนิด	รถเบนซิน	รถ FFV รถ E๑๐๐	รถเบนซิน	รถ FFV รถ E๑๐๐
IPI	๓	๑๓	๑๑	๒๕	๑๘
ICMS	๑๒	๑๒	๑๒	๑๒	๑๒
PIS/COFINS	๑๑.๖	๑๑.๖	๑๑.๖	๑๑.๖	๑๑.๖
ร้อยละเมื่อเทียบกับ ราคาขายรถยนต์	๒๗.๑	๓๐.๔	๒๕.๒	๓๖.๔	๓๓.๑

ที่มา: Brazil Biofuels Annual report 2013, 2556

๓.๒ ภาษีเอทานอล ในอดีตรัฐบาลบราซิลได้เคยกำหนดให้น้ำมันเบนซินต้องเสียภาษีสำหรับการแทรกแซงทางเศรษฐกิจ (Contribution for Intervention in Economic Domain หรือ CIDE) แต่ในเดือนมิถุนายน ๒๕๕๕ รัฐบาลบราซิลได้ยกเลิกการเก็บภาษีนี้ออกไป แต่เดิมรายได้จากภาษีสำหรับการแทรกแซงทางเศรษฐกิจถูกใช้เพื่อสร้างและบำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐานทางการขนส่ง รวมทั้งโครงการเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซธรรมชาติ และในบางกรณีใช้จ่ายเงินสนับสนุนเอทานอล หรือแทรกแซงราคาน้ำมันและก๊าซธรรมชาติตามที่กฎหมายกำหนดไว้สำหรับภาษีสำหรับการบริการและการขายสินค้า (ICMS) ซึ่งเป็นภาษีท้องถิ่น ในแต่ละรัฐเก็บที่อัตราที่แตกต่างกัน โดยภาษี ICMS ของน้ำมันเบนซินอยู่ระหว่าง ๒๕ – ๓๑% สำหรับภาษี ICMS ของเอทานอลอยู่ระหว่าง ๑๒ – ๒๗% แต่ส่วนมากจะอยู่ที่ ๒๕% นอกจากนั้นเงินเก็บเข้ากองทุน PIS/COFINS ของน้ำมันเบนซินกำหนดไว้ที่ ๐.๒๖๑๖ เรียวต่อลิตร และสำหรับเอทานอลไว้ที่ ๐.๑๒ เรียวต่อลิตร

๔. การให้กู้สำหรับการก่อสร้างโรงงานเอทานอล ธนาคารเพื่อการพัฒนาทางสังคมและเศรษฐกิจแห่งชาติ (National Bank for Social and Economic Development, BNDES) ได้ให้กู้พิเศษสำหรับการลงทุนด้านพลังงานทดแทน นอกจากนั้น ธนาคารกลางบราซิลยังให้กู้ดอกเบี้ยต่ำสำหรับสนับสนุนการเก็บเอทานอล

๕. มาตรการด้านกำแพงภาษีนำเข้าเอทานอล กระทรวงการพัฒนาอุตสาหกรรมและการพาณิชย์ และสภาหอการค้าต่างประเทศได้ขยายเวลาในการลดเว้นภาษีนำเข้าเอทานอลที่มีสัดส่วนต่ำกว่า ๑% ไปจนถึงวันที่ ๓๑ ธันวาคม ๒๕๕๘ จากเดิมซึ่งกำหนดไว้ที่ ๒๐%

๖. การทำสัญญาซื้อขายเอทานอล สำนักงานปิโตรเลียม ก๊าซธรรมชาติ และเชื้อเพลิงธรรมชาติ แห่งชาติ (The National Agency of Petroleum, Natural Gas and Biofuels, ANP) มีอำนาจในการกำกับอุตสาหกรรมเอทานอลตั้งแต่เดือนเมษายน ๒๕๕๔ ผู้ค้าน้ำมันจะต้องทำสัญญาซื้อขายเอทานอลรายปีให้เป็นไปตามเป้าหมาย โดยเป้าหมายในแต่ละปีเท่ากับ ๕๐% น้ำมันเบนซิน C หรือน้ำมันเบนซินผสมเอทานอลที่ขายในปีก่อนหน้า และจะต้องจัดทำก่อนหน้าฤดูกาลเก็บเกี่ยว (วันที่ ๑ เมษายน ของทุกปี) หากผู้ค้าน้ำมันไม่ทำสัญญารายปี และซื้อเอทานอลในรายเดือน ผู้ค้าน้ำมันจะต้องมีคลังสะสมเอทานอลในวันสุดท้ายของแต่ละเดือนเท่ากับปริมาณน้ำมันเบนซิน C ที่ขายในเดือนหน้าจากข้อมูลของปีก่อนหน้า

### ๓. สถานการณ์เอทานอลในประเทศบราซิล

ในปีการผลิต ๒๕๕๖ – ๒๕๕๗ ประเทศบราซิลจะผลิตอ้อยรวม ๖๔๐ ล้านตัน เพิ่มขึ้น ๔๘.๑ ล้านตันจากปีการผลิตก่อนหน้า โดยส่วนมากผลผลิตอ้อยจะมาจากตอนกลางและตอนใต้ของประเทศเนื่องจากผลผลิตต่อพื้นที่เพิ่มขึ้น สภาพอากาศที่ดี และการผลัดเปลี่ยนพันธุ์อ้อยที่พอเพียง กำลังการผลิตเอทานอลในปี ๒๕๕๗ คาดว่ายังคงเป็น ๔๐,๗๐๐ ล้านลิตรต่อปี โดยเฉลี่ยอ้อย ๑ ตันจะสามารถผลิตเป็นเอทานอลได้ ๘๐.๕ ลิตร

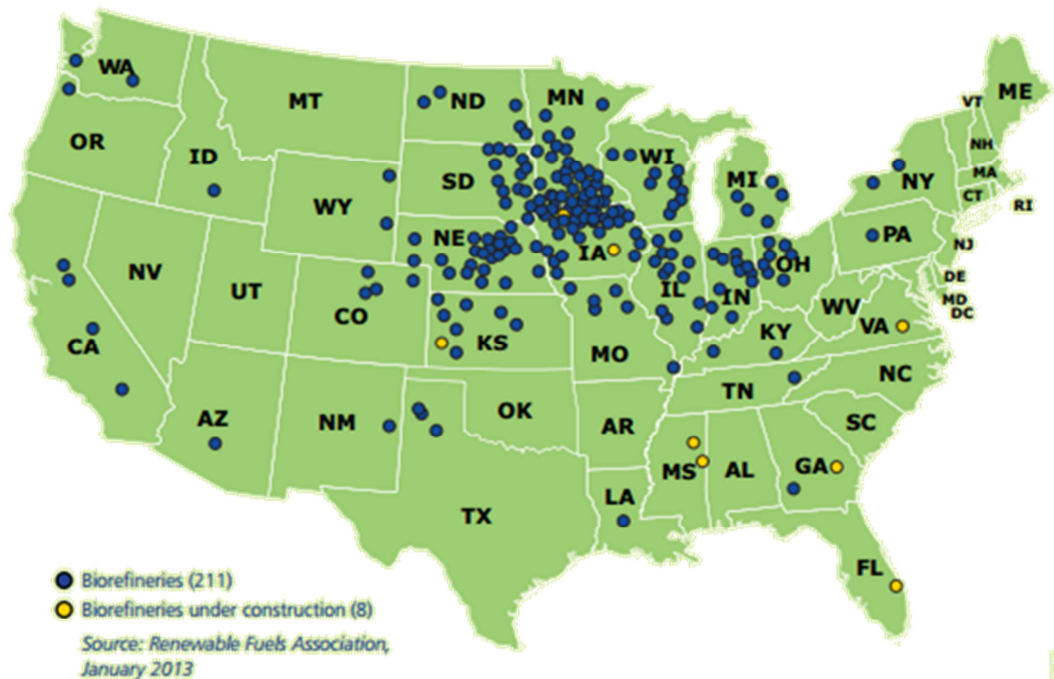
ประเทศบราซิลถือเป็นประเทศที่มีการใช้เอทานอลเพื่อการขนส่งที่สำคัญของโลก ในปี ๒๕๕๗ คาดว่าประเทศบราซิลจะใช้เอทานอล ๒๖,๑๐๐ ล้านลิตร เพิ่มขึ้นประมาณ ๑๐% จากปี พ.ศ. ๒๕๕๖ โดยความต้องการเอทานอลเพื่อเป็นเชื้อเพลิงคาดว่าจะเป็น ๒๓,๗๐๐ ล้านลิตรและอีก ๒,๔๐๐ ล้านลิตรเพื่ออุตสาหกรรมอื่น เนื่องจากปริมาณเอทานอลที่เพิ่มขึ้นทำให้ราคาเอทานอลลดลง และจากยอดการขายรถยนต์ FFV ที่เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ในปี ๒๕๕๕ ประเทศบราซิลมีสัดส่วนรถยนต์ FFV มากกว่า ๕๕% ของปริมาณรถยนต์ส่วนบุคคล แต่อุตสาหกรรมรถยนต์บราซิลคาดว่าสัดส่วนของรถยนต์ FFV จะเพิ่มมากกว่า ๘๐% ภายในปี ๒๕๖๓ ต่อมาในปี ๒๕๕๗ ประเทศบราซิลคาดว่าจะสามารถส่งออกเอทานอลได้ ๓,๖๕๐ ล้านลิตร เพิ่มขึ้นเล็กน้อยจาก ๓,๔๐๐ ล้านลิตรในปี ๒๕๕๖ และคาดว่าประเทศบราซิลจะนำเข้าเอทานอลราว ๒๕๐ ล้านลิตรซึ่งเกือบทั้งหมดจะใช้เพื่อเป็นเชื้อเพลิง

## นโยบายและการดำเนินการเอทานอลของประเทศสหรัฐอเมริกา

สหรัฐอเมริกา ถือได้ว่าเป็นผู้นำของโลกในด้านการผลิตและการใช้เอทานอล โดยในปี ๒๕๕๕ สหรัฐฯ มีปริมาณการผลิตเอทานอลสูงที่สุดในโลกที่ ๕๐,๒๗๔ ล้านลิตร ซึ่งวัตถุดิบส่วน

ใหญ่ในการผลิตเอทานอลของสหรัฐฯ ได้มาจากข้าวโพดและแป้งข้าวโพดเป็นหลัก (ประมาณ ๔๐% ของเอทานอลทั้งหมด) นอกจากนี้เอทานอลยังสามารถผลิตได้จาก อ้อยและกากน้ำตาล ข้าวสาลี ข้าวฟ่าง และของเหลือจากการผลิตเครื่องดื่มแอลกอฮอล์อีกด้วย ในปัจจุบัน สหรัฐฯ มีโรงงานผลิตเอทานอลจำนวน ๒๑๑ แห่ง กระจายตัวอยู่ในรัฐต่างๆ ๒๕ รัฐ โดยกระจุกตัวอยู่หนาแน่นในบริเวณแถบตอนกลางและตะวันตก (Mid-West) ของสหรัฐฯ ซึ่งเป็นบริเวณที่มีการเพาะปลูกข้าวโพดเป็นจำนวนมาก (รูป ๒-๑) และยังมีโรงงานที่กำลังอยู่ระหว่างการก่อสร้างอีก ๘ แห่ง ซึ่งเมื่อการก่อสร้างสำเร็จแล้ว สหรัฐฯ จะมีการผลิตเอทานอลติดตั้งรวมประมาณ ๕๕,๕๐๐ ล้านลิตรต่อปี

แผนภาพที่ ๒-๑ แผนที่แสดงโรงงานผลิตเอทานอลในสหรัฐอเมริกา



ในส่วนของการใช้งานเอทานอล สหรัฐฯมีปริมาณการใช้เอทานอลภายในประเทศอยู่ที่ ๔๘,๕๕๑ ล้านลิตร โดยใช้ในรูปของสารเติมแต่งน้ำมันเบนซินเป็นหลัก

### ๑. ประวัติศาสตร์นโยบายและการดำเนินการเอทานอลของสหรัฐอเมริกา

ประเทศสหรัฐอเมริกา มีประวัติการใช้เอทานอลเป็นเชื้อเพลิงมายาวนานตั้งแต่สมัยอดีต โดยในปี ๒๔๓๕ เฮนรี ฟอร์ดได้ประดิษฐ์รถยนต์สี่ล้อขึ้นเป็นครั้งแรกโดยใช้เอทานอลบริสุทธิ์เป็นเชื้อเพลิง หลังจากนั้น ในช่วงสงครามโลกครั้งที่หนึ่ง เอทานอลก็ได้ถูกนำมาใช้ทั้งในการเป็น



เชื้อเพลิงสำหรับขนส่งและสารเคมีในการผลิตสิ่งของสำหรับสงครามด้วย อย่างไรก็ตาม ระหว่างช่วงปี ๒๔๖๓-๒๔๗๖ สหรัฐฯ มีการผ่านกฎหมายในการห้ามผลิตจำหน่าย ขนถ่ายและนำเข้า แอลกอฮอล์ เนื่องจากความต้องการในการสร้างภาพประชาชนอเมริกันให้คู่คิดและปลูกฝังศีลธรรมใหม่ในการลดการบริโภคแอลกอฮอล์ลง ทำให้ตลาดการผลิตการใช้แอลกอฮอล์และเอทานอลในสหรัฐฯ ในช่วงเวลาดังกล่าวค่อนข้างซบเซา ต่อมาเมื่อมีการยกเลิกกฎหมายดังกล่าวในปี ๒๔๖๗ ตลาดการผลิตและการใช้แอลกอฮอล์ก็กลับมาคึกคักอีกครั้ง

อย่างไรก็ตาม ในช่วงปี ๒๔๘๓ จนถึงช่วงปี ๒๕๑๓ เป็นช่วงที่มีการนำน้ำมันเบนซินและการนำเข้าน้ำมันดิบมาใช้เป็นเชื้อเพลิงในภาคขนส่งเนื่องมาจากราคาน้ำมันดิบของโลกมีราคาต่ำ ทำให้อัตราการนำเอทานอลมาผลิตเป็นเชื้อเพลิงในภาคขนส่งนั้นลดต่ำลงอย่างมากจนกระทั่งในปี ๒๕๒๑ ในความพยายามที่จะลดการพึ่งพาการนำเข้าน้ำมันดิบจากต่างประเทศและเพื่อการช่วยเหลือเกษตรกรสหรัฐฯ รับมือกับปัญหาหาค่าผลผลิตข้าวโพดตกต่ำเนื่องจากการจ่ายเงินชดเชยในภาคเกษตรกรรม รัฐบาลสหรัฐฯ จึงได้ผ่านกฎหมายภาษีพลังงาน (Energy Tax Act of 1978) เพื่อสร้างเครดิตภาษีเอทานอล (Ethanol tax credit) ในการช่วยเหลือผู้ผลิตน้ำมันที่ใช้เอทานอลผสมในน้ำมันเบนซินโดยสามารถนำไปหักลดภาษีที่ต้องจ่ายแก่รัฐได้ ผลจากการผ่านกฎหมายฉบับนี้ ทำให้ รัฐบาลสหรัฐฯ ได้มีการบัญญัติคำศัพท์ “แก๊สโซฮอลล์” ขึ้นเป็นครั้งแรกในการอ้างอิงถึงน้ำมันเบนซินที่มีการผสมเอทานอล ๑๐% จากแหล่งชีวมวลหมุนเวียน นอกจากนี้ กฎหมายดังกล่าวยังเห็นชอบการชดเชยเงินในส่วนของเอทานอลในอัตรา ๔๐ เซ็นต์ต่อแกลลอนสำหรับเอทานอลทุกๆ แกลลอนที่มีการผสมลงในน้ำมันเบนซิน

ในปี ๒๕๒๓ รัฐสภาสหรัฐอเมริกา ได้เห็นชอบการเพิ่มภาษีศุลกากรของการนำเข้าเอทานอลจากต่างประเทศขึ้นอีกแกลลอนละ ๕๐ เซ็นต์ เพื่อสร้างกำแพงภาษีในการนำเข้าเอทานอลราคาถูกจากประเทศผู้ผลิตรายใหญ่ เช่น บราซิล เข้ามาขายในสหรัฐฯ เพื่อสร้างความมั่นคงด้านการใช้พลังงานทดแทนและส่งเสริมการผลิตเอทานอลจากวัตถุดิบภายในประเทศ นอกจากนี้ ในปีดังกล่าว รัฐบาลสหรัฐฯ ยังได้ผ่านกฎหมายความมั่นคงทางพลังงาน (The Energy Security Act of 1980) ที่สนับสนุนการจ่ายเงินกู้ค่าประกัน (Insured loans) ให้กับผู้ผลิตเอทานอลรายเล็ก (ที่มีกำลังการผลิตต่ำกว่า ๑ ล้านแกลลอนต่อปี) เพื่อเป็นค่าใช้จ่ายสำหรับก่อสร้างโรงงานและเป็นการประกันราคาสำหรับโครงการเชื้อเพลิงชีวภาพจากชีวมวล

การเปลี่ยนแปลงครั้งสำคัญในประวัติศาสตร์การใช้เอทานอลในสหรัฐฯ เกิดขึ้นในปี ๒๕๓๕ เมื่อมีการผ่านกฎหมายนโยบายพลังงาน (The Energy Policy Act of 1992) โดยกฎหมายดังกล่าวได้ให้คำจำกัดความในการผสมเอทานอลในสัดส่วนอย่างน้อย ๘๕% ให้เป็นพลังงานทดแทนสำหรับภาคขนส่ง และได้เริ่มบังคับให้มีการซื้อรถยนต์ที่ต้องสามารถใช้งานพลังงานทดแทนได้

โดยมีการลดหย่อนอัตราภาษีสำหรับผู้ใช้รถยนต์ที่มีการใช้พลังงานทดแทน (เช่น E๘๕) หรือการติดตั้งอุปกรณ์ให้สามารถใช้พลังงานทดแทนดังกล่าวได้ ผลจากการผ่านกฎหมายดังกล่าว ทำให้ภาคอุตสาหกรรมการเริ่มดำเนินการผลิตรถยนต์ FFV (Flexible-fueled vehicle) ที่สามารถใช้น้ำมันเบนซินไปจนถึงน้ำมัน E๘๕ ออกสู่ตลาดมากขึ้น แต่อย่างไรก็ตาม สถานีบริการน้ำมันที่จำหน่ายน้ำมัน E๘๕ ในสหรัฐฯ ยังคงมีจำนวนน้อย

ในปี ๒๕๔๒ เมื่อมีการตรวจสอบพบการปนเปื้อนของ MTBE (Methyl Tertiary Butyl Ether) ซึ่งเป็นสารให้ออกซิเจนในส่วนประกอบของน้ำมันเชื้อเพลิงในแหล่งน้ำตามธรรมชาติ โดยเฉพาะแหล่งน้ำใต้ดินสำหรับการบริโภคเป็นน้ำดื่ม รัฐบาลรัฐในสหรัฐฯ จึงได้ผ่านกฎหมายห้ามใช้ MTBE ในการผสมลงในน้ำมันเบนซิน ซึ่งต่อมากการห้ามการใช้ MTBE ดังกล่าวได้ถูกนำมาประกาศใช้ในเกือบทุกรัฐในสหรัฐฯ ในปัจจุบัน ผลจากการประกาศห้ามใช้ดังกล่าว ทำให้ความต้องการใช้เอทานอลเพิ่มสูงขึ้น เนื่องจากเอทานอลก็เป็นสารให้ออกซิเจนเพราะมีออกซิเจนเป็นส่วนประกอบในโมเลกุลเช่นกัน โดยในปี ๒๕๔๖ หลังจากที่รัฐแคลิฟอร์เนียได้มีการปรับเปลี่ยนสูตรโครงสร้างน้ำมันเบนซินใหม่ โดยเปลี่ยนมาใช้เอทานอลแทน MTBE ในการผสมเป็นสารให้ออกซิเจน ทำให้ความต้องการใช้เอทานอลโดยรวมของประเทศเพิ่มสูงขึ้นและได้กลายเป็นตัวอย่างให้รัฐเกือบทั้งหมดของสหรัฐฯ เปลี่ยนมาใช้เอทานอลแทนการใช้ MTBE

ต่อมาในปี ๒๕๔๘ มีการออกกฎหมายนโยบายพลังงาน (The Energy Policy Act of 2005) โดยสำนักงานปกป้องสิ่งแวดล้อมสหรัฐฯ (US Environmental Protection Agency: EPA) ซึ่งกำหนดปริมาณขั้นต่ำในการใช้งานเชื้อเพลิงทดแทนที่เรียกกันว่า มาตรฐานเชื้อเพลิงทดแทน (Renewable Fuel Standard : RFS) ซึ่งภายหลังในปี ๒๕๕๐ ได้มีการปรับปรุงแก้ไขเป้าหมายส่วน RFS ภายใต้กฎหมายความเป็นอิสระและความมั่นคงทางพลังงาน (The Energy Independence and Security Act of 2007) ที่กำหนดเป้าหมายการใช้พลังงานทดแทนให้ได้อย่างน้อย ๓๖,๐๐๐ ล้านแกลลอน (๑๓๖,๒๗๕ ล้านลิตร) ภายในปี ๒๕๖๕ โดยคิดเป็นเอทานอลจากข้าวโพด ๑๕,๐๐๐ ล้านแกลลอน (๕๖,๗๘๐ ล้านลิตร) ต่อปี

ทั้งนี้ ในส่วนของมาตรฐานเชื้อเพลิงทดแทนนั้น EPA ได้มีการกำหนดตัวเลขขึ้นมาหนึ่งชุด เพื่อประโยชน์ในการเป็นระบบติดตามการใช้เชื้อเพลิงทดแทนตลอดทั้งห่วงโซ่อุปทานของสหรัฐฯ ที่สามารถใช้ในการตรวจสอบการขายและจำหน่ายเชื้อเพลิงหมุนเวียน โดยตัวเลขชุดนี้เรียกว่า Renewable Identification Numbers (RINs) RINs เป็นชุดตัวเลขความยาว ๑๘ หลักที่ทั้งผู้ผลิต ผู้นำเข้า และผู้จำหน่ายเชื้อเพลิงหมุนเวียนมีการบันทึกไว้ในทุกๆ การผลิตและการจำหน่ายเชื้อเพลิงหมุนเวียน ซึ่งตัวเลข RINs ดังกล่าวสามารถใช้ยืนยันกับ EPA ถึงปริมาณพลังงานทดแทนที่มีการใช้ไปได้ เพื่อให้สอดคล้องกับแผนและนโยบายพลังงานทดแทนของประเทศ ทั้งนี้ หากมีการ

ใช้เชื้อเพลิงหมุนเวียนในปริมาณที่ต่ำกว่าเป้าหมาย ผู้ใช้สามารถซื้อขาย RINs เพื่อให้การดำเนินการของผู้ใช้แต่ละรายเป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้

## ๒. นโยบายและมาตรการส่งเสริมเอทานอลของประเทศสหรัฐอเมริกาในปัจจุบัน

สหรัฐอเมริกา มีมาตรการส่งเสริมการผลิตและการใช้เอทานอลเพื่อผลิตเป็นเชื้อเพลิงชีวภาพอย่างต่อเนื่องมาตั้งแต่อดีต โดยในช่วงแรก เป็นการส่งเสริมในรูปแบบการจัดตั้งเครดิตภาษี และการสร้างแรงจูงใจด้านภาษีเป็นหลัก แต่ภายหลังจากที่ได้มีการผ่านมาตรฐาน RFS ภายใต้กฎหมาย EISA of 2007 การกำหนดเป้าหมายการใช้งานขึ้นต่ำได้กลายมาเป็นกลไกที่สำคัญในการขับเคลื่อนการเติบโตของการใช้งานเอทานอลในสหรัฐอเมริกาในปัจจุบัน โดยสหรัฐฯ มีนโยบายในการสนับสนุนการผลิตและการใช้เอทานอลทั้งในระดับชาติและระดับรัฐ ผ่านทางกฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง การสร้างแรงจูงใจด้านการเงินและการสนับสนุน โครงการต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ดังตารางที่ ๒-๒

ตารางที่ ๒-๒ นโยบายและมาตรการส่งเสริมการใช้เอทานอลในสหรัฐฯ

กฎหมายและนโยบาย	รายละเอียด
<b>๑. กฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง (Laws and Regulations)</b>	
๑.๑ คำจำกัดความของเชื้อเพลิงหมุนเวียน	กฎหมายนโยบายพลังงานปี ๒๕๔๘ (Energy Policy Act of 2005) ได้ให้คำนิยามของเชื้อเพลิงหมุนเวียนว่าเป็นเชื้อเพลิงจำพวก เมทานอล เอทานอล หรือแอลกอฮอล์บริสุทธิ์ หรือน้ำมันเบนซินที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์มากกว่า ๘๕% ขึ้นไป ก๊าซธรรมชาติหรือน้ำมันเชื้อเพลิงที่ผลิตได้จากก๊าซธรรมชาติในประเทศ และยังรวมถึงก๊าซโพรเพน น้ำมันที่ได้จากถ่านหิน กระแสไฟฟ้า ไฮโดรเจน หรือไบโอดีเซล B๑๐๐
๑.๒ ข้อกำหนดการซื้อรถยนต์และการใช้เชื้อเพลิงของรถยนต์รัฐบาลกลางสหรัฐฯ	กฎหมายนโยบายพลังงานปี ๒๕๔๘ (Energy Policy Act of 2005) กำหนดให้รถยนต์จำนวนไม่ต่ำกว่า ๑๕% ที่รัฐบาลกลางสหรัฐฯ จัดซื้อต้องสามารถใช้เชื้อเพลิงหมุนเวียนได้ และมีเป้าหมายการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกลง ๒๘% ภายในปี ๒๕๖๓

## ตารางที่ ๒-๒ นโยบายและมาตรการส่งเสริมการใช้เอทานอลในสหรัฐฯ(ต่อ)

กฎหมายและนโยบาย	รายละเอียด
๑.๓ มาตรฐานเชื้อเพลิงหมุนเวียน (Renewable Fuel Standard)	กฎหมายความเป็นอิสระและความมั่นคงทางพลังงานปี ๒๕๕๐ (Energy Independence and Security Act of 2007) กำหนดเป้าหมายการใช้เชื้อเพลิงหมุนเวียนปริมาณ ๑๓๖,๐๐๐ ล้านลิตรภายในปี ๒๕๕๘ โดยสำนักงานปกป้องสิ่งแวดล้อมสหรัฐฯ (US EPA) ได้นำตัวเลข RINs (Renewable Identification Numbers) มาใช้ในการติดตามปริมาณการผลิตและการใช้เชื้อเพลิงหมุนเวียนให้เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนด
๑.๔ มาตรการบังคับการติดป้ายบอกประเภทน้ำมันเชื้อเพลิงที่ใช้บนตัวถังยานพาหนะ	ยานพาหนะที่สามารถใช้พลังงานทางเลือกได้ จะต้องถูกติดป้ายกำกับข้อมูลของประเภทของรถและน้ำมันเชื้อเพลิงที่สามารถใช้ได้ และหัวจ่ายน้ำมันที่สถานีบริการน้ำมันจะต้องถูกติดป้ายกำกับชื่อของประเภทน้ำมันและอัตราผสมของเชื้อเพลิงหมุนเวียนอย่างชัดเจน
๑.๕ การกำหนดภาษีสรรพสามิตของพลังงานทดแทน	ก๊าซธรรมชาติเหลว น้ำมันจากถ่านหิน และน้ำมันชีวภาพจากชีวมวลจะมีอัตราภาษีสรรพสามิตในราคา ๒๔.๓ เซนต์ต่อแกลลอน โดยที่เชื้อเพลิงทดแทนประเภทอื่นๆ จะมีอัตราภาษีสรรพสามิตอยู่ที่ ๑๘.๓ เซนต์ต่อแกลลอน
<b>๒. มาตรการการสร้างแรงจูงใจ (Incentives)</b>	
๒.๑ เครดิตภาษีสำหรับระบบโครงสร้างพื้นฐานของระบบพลังงานทดแทน (Alternative Fuel Infrastructure Tax Credit)	สถานบริการน้ำมันที่มีการติดตั้งระบบจำหน่ายแก๊สโซฮอล์ E๘๕ ไบโอดีเซล B๒๐ หรือก๊าซธรรมชาติเหลว รวมไปถึงการใช้พลังงานไฟฟ้า มีสิทธิ์ได้รับเครดิตภาษีในอัตรา ๓๐% ของราคาต้นทุนก่อสร้าง ในจำนวนไม่เกิน ๓๐,๐๐๐ เหรียญสหรัฐฯ

## ตารางที่ ๒-๒ นโยบายและมาตรการส่งเสริมการใช้เอทานอลในสหรัฐฯ(ต่อ)

กฎหมายและนโยบาย	รายละเอียด
๒.๒ เงินให้เปล่าสำหรับการสนับสนุนโครงการวิจัยพลังงานขั้นสูง(Advanced Energy Research Project Grants)	กระทรวงพลังงานสหรัฐฯ สนับสนุนการให้ทุนวิจัยโครงการที่มีแนวโน้มในการช่วยสหรัฐฯ ในการลดการพึ่งพาการนำเข้าน้ำมันดิบจากต่างประเทศ ลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก เพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานของสหรัฐฯ รวมไปถึงการรับประกันว่าสหรัฐฯ จะเป็นผู้นำของโลกในด้านการค้นคว้าและพัฒนาพลังงานทดแทนขั้นสูงต่อไป
๒.๓ เงินกู้สำหรับการพัฒนาเทคโนโลยีด้านพลังงาน(Improved Energy Technology Loans)	กระทรวงพลังงานสหรัฐฯ สนับสนุนการค้ำประกันเงินกู้สำหรับโครงการที่สามารถช่วยลดการสร้างมลพิษทางอากาศและการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก แต่ไม่ใช่ในเชิงลักษณะงานวิจัย
๒.๔ เงินให้เปล่าและการค้ำประกันเงินกู้สำหรับการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพขั้นสูง(Advanced Biofuel Production Grants and Loan Guarantees)	ผู้ผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพที่ใช้วัตถุดิบนอกเหนือไปจากข้าวโพดและแป้งข้าวโพด มีสิทธิ์รับเงินสนับสนุนในการดำเนินงาน โดยจำนวนเงินขึ้นอยู่กับปริมาณของเชื้อเพลิงชีวภาพที่ผลิตได้ จำนวนของผู้ผลิตทั้งหมด และจำนวนเงินที่เหลือจากการอนุมัติของรัฐสภาสหรัฐฯ
๒.๕ เงินให้เปล่าและการค้ำประกันเงินกู้สำหรับโครงสร้างพื้นฐานของเอทานอล(Ethanol Infrastructure Grants and Loan Guarantees)	โครงการพลังงานท้องถิ่นสำหรับสหรัฐฯ (The Rural Energy for America Program) ให้เงินสนับสนุนและการค้ำประกันเงินกู้ให้เกษตรกรและผู้ประกอบการขนาดเล็กในท้องถิ่นหรือเขตชนบทของสหรัฐฯ ในการจัดการใช้ระบบพลังงานทดแทนหรือการพัฒนาประสิทธิภาพการใช้พลังงานให้สูงขึ้น ตัวอย่างเช่น การจัดการระบบหัวจ่ายน้ำมันที่สามารถผลิตน้ำมันเบนซินผสมเอทานอลได้ในทันที

ที่มา: Federal Laws and Incentives for Ethanol, 2555

### ๓. สถานการณ์เอทานอลในประเทศสหรัฐอเมริกา

นับตั้งแต่ปี ๒๕๔๕ เป็นต้นมา ตลาดการผลิตเอทานอลในสหรัฐฯ เติบโตขึ้นอย่างมาก อันเป็นผลมาจากการประกาศห้ามการใช้ MTBE ทั่วประเทศ การสนับสนุนการผลิตเอทานอลผ่านทางลดหย่อนภาษีสรรพสามิต (Volumetric Ethanol Excise Tax Credit หรือที่รู้จักกันว่า Blender's Tax Credit) และแนวโน้มราคาน้ำมันในตลาดโลกที่เพิ่มสูงขึ้น

ในปี ๒๕๕๕ ที่ผ่านมา สหรัฐอเมริกามีการผลิตเอทานอลทั้งสิ้นประมาณ ๔๕,๕๐๐ ล้านลิตร ซึ่งต่ำกว่าการประมาณการในช่วงก่อนที่คาดว่าจะมีการผลิตเอทานอลได้ประมาณ ๕๒,๒๔๐ ล้านลิตร ทั้งนี้เนื่องมาจากการประสบภาวะภัยแล้งทั่วสหรัฐฯ ทำให้ผลผลิตข้าวโพดในปีดังกล่าวลดต่ำกว่าที่ประมาณการไว้และส่งผลให้การผลิตเอทานอลต่ำกว่าการคาดการณ์ก่อนหน้านี้ ซึ่งภัยแล้งดังกล่าวก็ยังคงถูกคาดการณ์ไว้ว่าจะยังส่งผลกระทบต่อผลผลิตข้าวโพดในปี ๒๕๕๖ เช่นกันนอกจากปัญหาภัยแล้งที่ส่งผลกระทบต่อปริมาณการผลิตเอทานอลแล้ว ประเด็นด้านกำแพงการผสม (Blend wall) หรือขีดจำกัดของการผสมเอทานอลที่มากกว่า ๑๐% ในน้ำมันเบนซิน ก็ยังเป็นประเด็นที่สำคัญที่ทำให้การใช้เอทานอลในสหรัฐฯ เติบโตได้ช้าลงในช่วงหลัง โดยกำแพงการผสมนี้ หมายความว่าถึงสถานการณ์ที่เอทานอลที่มีการผลิตในสหรัฐฯ เริ่มอึดตัวในสัดส่วน ๑๐% ซึ่งเป็นผลมาจากการขาดสถานีบริการน้ำมันสำหรับน้ำมันเบนซินที่มีเอทานอลในสัดส่วนที่มากกว่า E๑๐ และการขาดการจัดการด้านระบบจัดจำหน่ายที่มีประสิทธิภาพ (ยกเว้นในกรณีของ E๘๕ ที่ยังมีขายอยู่ในวงแคบๆ ในส่วนของรถยนต์ FFV) ปริมาณเอทานอลที่เหลือในส่วนที่เกิดจากการผสมในสัดส่วน ๑๐% จะถูกส่งขายต่างประเทศจนกว่าน้ำมัน E๑๕ หรือ E๘๕ จะเป็นที่ยอมรับจากภาคประชาชนมากกว่าในปัจจุบัน

นอกจากนี้ การพัฒนาระบบการผลิตเชื้อเพลิงขั้นสูงภายใต้ข้อกำหนด RFS ทั้งในส่วน of น้ำมันไบโอดีเซล และเอทานอลจากน้ำตาล/กากน้ำตาล ก็ยังเป็นผลให้เกิดการแข่งขันกับตลาดการผลิตและการใช้เอทานอลจากข้าวโพด โดยสำนักงานบริหารข้อมูลพลังงานสหรัฐฯ (US Energy Information Administration) ได้รายงานว่าการผลิตเอทานอลที่ผลิตจากน้ำตาลมีปริมาณถึง ๑,๘๕๐ ล้านลิตร ในปี ๒๕๕๕ ที่ผ่านมา และหากสภาวะภัยแล้งยังดำเนินการต่อไปจะส่งผลกระทบต่อปริมาณการผลิตเอทานอล และหากสหรัฐฯ ยังไม่สามารถสนับสนุนการใช้เอทานอลในอัตราส่วนที่สูงขึ้นกว่า ๑๐% ได้ ปริมาณตัวเลข RINs ของเอทานอลจากข้าวโพดอาจลดลงจากประมาณ ๑,๕๐๐ ล้านลิตร ในปัจจุบันจนเหลือศูนย์ภายในปี ๒๕๕๗

ปัจจุบัน สหรัฐฯ มีสถานีบริการน้ำมันทั่วประเทศประมาณ ๑๒๑,๐๐๐ แห่ง โดยเป็นสถานีบริการน้ำมันที่จำหน่าย E๘๕ จำนวน ๒,๓๓๒ สถานี และมียอดขายรถยนต์ FFV ประมาณ ๑๐.๖ ล้านคัน

## ทฤษฎีการกำหนดนโยบายเชิงยุทธศาสตร์

นโยบายสาธารณะมีความหมาย แบ่งได้เป็น ๔ แบบ คือ

๑. ตัวแบบผู้นำ (Elite model) มีความเชื่อพื้นฐานว่า นโยบายสาธารณะ คือแนวทางที่สะท้อนค่านิยมที่เลือกสรรแล้วของกลุ่มผู้นำ นโยบายไม่ได้สะท้อนความต้องการที่แท้จริงของประชาชน เป็นกลุ่มผู้นำที่กำหนดความคิดเห็นของประชาชนแทบทุกเรื่อง ไม่ใช่ประชาชนเป็นผู้ให้แนวทางแก่กลุ่มผู้นำในการกำหนดนโยบาย ซึ่งนโยบายลักษณะนี้จึงเป็นแบบการพัฒนาจากบนลงล่าง (Top-Down) หรือจากกลุ่มผู้นำไปสู่ประชาชนตลอดเวลา แต่นโยบายสาธารณะแบบนี้ไม่ได้หมายความว่า จะเป็นแนวคิดของกลุ่มผู้นำเพียงอย่างเดียวหรือจะสวนทางกับความต้องการของประชาชน หากแต่อาจมีความต้องการของประชาชนบ้าง ทั้งนี้เพราะ กลุ่มผู้นำต้องการจะดำรงสภาพการเป็นผู้นำไว้ จึงถือเอาความรับผิดชอบในความสุขของประชาชนนั้นเป็นของตน

๒. ตัวแบบระบบ (Systems model) เชื่อว่า นโยบายสาธารณะเป็นผลของปฏิกิริยาตอบสนองที่ระบบการเมืองมีต่อแรงกดดันต่างๆ จากสิ่งแวดล้อมภายนอกที่มีต่อระบบ แรงกดดันเหล่านั้นเป็นเสมือน ปัจจัยนำเข้า ซึ่งระบบการเมือง จะถือเอาปัจจัยนำเข้านี้มาแจกแจงและส่งผลเป็นปัจจัยส่งออก หรือนโยบายสาธารณะ โดยสะท้อนให้เห็นว่ากลุ่มสถาบันและกิจกรรมต่างๆ ในสังคมจะทำหน้าที่เปลี่ยนความต้องการเป็นคำตัดสินที่จะกำหนดนโยบายหรือแนวทางการดำเนินงานของรัฐผ่านทางระบบการเมืองในรูปของข้อเรียกร้อง ข้อเสนอสนับสนุน

๓. ตัวแบบสถาบัน (Institutional model) เชื่อว่า นโยบายสาธารณะเป็นผลผลิตของโครงสร้างสถาบันการปกครอง การเปลี่ยนแปลงใดๆ ในโครงสร้างจะมีผลต่อนโยบายสาธารณะ

๔. ตัวแบบกลุ่ม (Group model) เชื่อว่านโยบายสาธารณะเป็นผลผลิตที่สะท้อนคุณภาพของการดิ้นรนแข่งขันระหว่างกลุ่มต่างๆ ในสังคม เพื่อที่จะมีอิทธิพลเหนือการกำหนดนโยบายสาธารณะ กลุ่มที่มีอิทธิพลสูงจะมีอำนาจในการกำหนดสิ่งต่างๆ สูงไปด้วย ทั้งนี้อิทธิพลของกลุ่มขึ้นกับ จำนวนสมาชิกในกลุ่ม ฐานะทางเศรษฐกิจของกลุ่ม ความเข้มแข็งในการจัดการองค์การ ผู้นำกลุ่ม ความใกล้ชิดกับผู้มีอำนาจตัดสินใจกำหนดนโยบาย ความสามัคคีภายในกลุ่ม ดังนั้นหน้าที่สำคัญของระบบการเมืองหรือผู้กำหนดนโยบาย คือ การประสานความขัดแย้งระหว่างกลุ่ม ประสานผลประโยชน์ต่างๆ โดยออกมาในรูปของนโยบายสาธารณะ

กระบวนการกำหนดนโยบายสาธารณะ หรือ วงจรนโยบายสาธารณะ (Public Policy Process/ Public Policy Cycle) ประกอบด้วยขั้นตอนดังต่อไปนี้

๑. การก่อตัวนโยบาย (Policy Formation) เป็นขั้นตอนแรกของกระบวนการนโยบาย เริ่มต้นด้วยการวิเคราะห์ลักษณะสภาพของปัญหาสาธารณะว่าปัญหาที่เกิดขึ้นเป็นปัญหาอะไร เกิดขึ้นกับคนกลุ่มใด มีผลกระทบต่อสังคมอย่างไร

๒. การกำหนดนโยบาย (Policy Formulation) เป็นขั้นตอนที่ ๒ ของกระบวนการนโยบาย ซึ่งการกำหนดนโยบายถือได้ว่าเป็นจุดเริ่มต้น ซึ่งจะก่อให้เกิดพฤติกรรมการเมือง และการบริหารอื่น ๆ ตามมา ผู้มีบทบาทในการกำหนดนโยบายสาธารณะ ประกอบด้วย ฝ่ายบริหาร ฝ่ายนิติบัญญัติ ฝ่ายตุลาการ และองค์กรอิสระต่าง ๆ

๓. การตัดสินใจนโยบาย (Policy Decision) หรือการเลือกนโยบาย หมายถึง การเลือกวิถีทางหรือแนวนโยบายที่เหมาะสมที่สุด

๔. การนำนโยบายไปปฏิบัติ (Policy Implementation) โดยผู้เกี่ยวข้องกับการนำนโยบายสาธารณะไปปฏิบัติ ได้แก่ ฝ่ายนิติบัญญัติ ฝ่ายบริหาร ระบบราชการ และองค์กรชุมชนหรือภาคประชาสังคม เป็นต้น

๕. การประเมินผลนโยบาย (Policy Evaluation) คือ ขั้นตอนหนึ่งในกระบวนการนโยบาย ซึ่งจะให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการดำเนินการตามนโยบาย หรือผลการดำเนินการตามนโยบายว่า ตอบสนองความต้องการหรือมีคุณค่าหรือไม่เพียงใด

ในการศึกษานี้จะมุ่งเน้นการวิเคราะห์บริบทต่างๆ ในตามกรอบการนำนโยบายสาธารณะไปสู่การปฏิบัติ (Policy Implementation) ซึ่งเป็นการศึกษาว่าหน่วยงานที่รับผิดชอบในการดำเนินนโยบายสามารถนำเอาทรัพยากรทางการบริหารไปช่วยปฏิบัติให้บรรลุเป้าหมายตามที่กำหนดไว้ได้หรือไม่ เนื่องจากการนำนโยบายไปสู่การปฏิบัตินี้เป็นขั้นตอนที่สำคัญของกระบวนการนโยบายกล่าวคือหากนโยบายดีแต่ไม่นำไปปฏิบัติอย่างมีประสิทธิภาพ ย่อมไม่ประสบความสำเร็จตามเป้าประสงค์ของนโยบายได้ ประกอบกับการนำนโยบายไปสู่การปฏิบัติเป็นภารกิจที่สำคัญของส่วนราชการซึ่งต้องอ้างอิงกับนโยบายของรัฐบาล

การนำนโยบายไปสู่การปฏิบัติ (Policy Implementation) หมายถึง

๑. ความสามารถขององค์กรในการรวบรวมทรัพยากรทางการบริหารในองค์กรให้สามารถปฏิบัติงานซึ่งต้องมีการจัดหา จัดเตรียมวิธีการทั้งหลายเพื่อจะทำให้การดำเนินงานตามนโยบายสำเร็จลุล่วง

๒. กระบวนการดำเนินงานของรัฐบาลให้ประสบความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด

๓. กิจกรรมทั้งหลายที่กระทำโดยรัฐบาลและเอกชน ซึ่งมีผลต่อการบรรลุความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด



๔. กระบวนการทางการเมือง ที่จะนำการตัดสินใจเกี่ยวกับทางเลือกของนโยบายไปปฏิบัติให้สำเร็จ มีจุดมุ่งหมายในการแก้ไขปัญหาสังคม ซึ่งรัฐบาลต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่อง

๕. การนำการตัดสินใจกำหนดนโยบายที่ได้กระทำไว้ ที่อาจอยู่ในรูปของกฎหมาย คำพิพากษาของศาล คำสั่งของรัฐบาลหรือคณะรัฐมนตรี ไปปฏิบัติให้สำเร็จ

การนำนโยบายไปสู่การปฏิบัติ (Policy Implementation) มีความสำคัญต่อการดำเนินนโยบายสาธารณะในหลายประการได้แก่

๑. ความสำเร็จหรือความล้มเหลวของการนำนโยบายไปปฏิบัติจะส่งผลกระทบต่อทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อผู้ตัดสินใจนโยบาย

๒. ความสำเร็จหรือความล้มเหลวของการนำนโยบายไปปฏิบัติจะส่งผลกระทบต่อทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อกลุ่มเป้าหมายที่เกี่ยวข้อง

๓. ความสำเร็จหรือความล้มเหลวของการนำนโยบายไปปฏิบัติจะส่งผลกระทบต่อทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อหน่วยปฏิบัติ

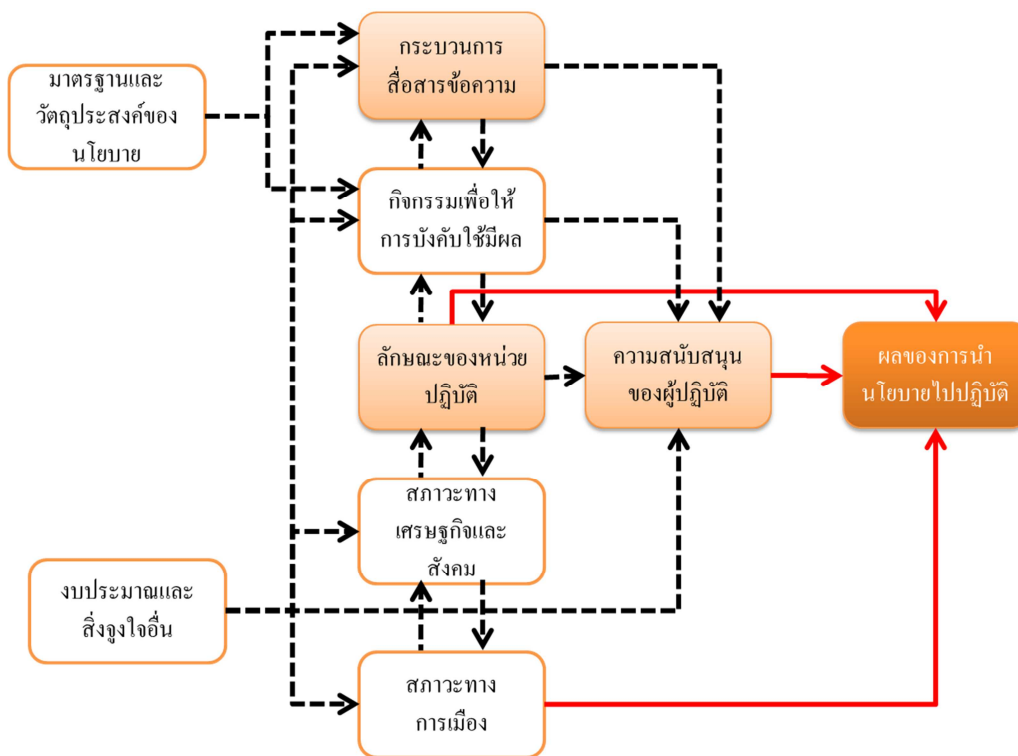
๔. การนำนโยบายไปปฏิบัติมุ่งเน้น ความคุ้มค่าของการใช้ทรัพยากร เนื่องจากทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด

๕. ความก้าวหน้าในการพัฒนาประเทศขึ้นอยู่กับความสำเร็จในการนำนโยบายไปปฏิบัติ

๖. การนำนโยบายไปปฏิบัติเป็นองค์ประกอบสำคัญในกระบวนการนโยบายสาธารณะ

การวิเคราะห์การนำนโยบายสาธารณะไปสู่การปฏิบัติ คือกรอบตัวแบบทั่วไป (General model)(ทศพร ศิริสัมพันธ์, ๒๕๓๕ : ๑๕๑)มีองค์ประกอบดังแสดงในแผนภาพที่ ๒-๒ ตัวแบบทั่วไปนี้จะให้ความสำคัญกับตัวแปร ๓ ตัวแปรหลัก คือ การสื่อสารข้อความสมรรถนะขององค์กร และความร่วมมือสนับสนุนของผู้ปฏิบัติงาน ในด้านการสื่อสารข้อความ ประสิทธิภาพของการนำนโยบายไปปฏิบัติ ขึ้นอยู่กับความเข้าใจของผู้ปฏิบัติในการปฏิบัติตามนโยบาย ทั้งนี้ขึ้นกับความชัดเจนของตัวนโยบาย ลักษณะของหน่วยปฏิบัติในแง่ของความรู้ความสามารถของบุคลากรในหน่วยปฏิบัติ ตลอดจนความพร้อมในการให้ความร่วมมือ ในด้านสมรรถนะขององค์กร ประสิทธิภาพของการนำนโยบายไปปฏิบัติขึ้นอยู่กับความสามารถของหน่วยงานปฏิบัติว่าจะทำงานให้เป็นไปตามที่คาดหวังเพียงใด โดยขึ้นอยู่กับปัจจัย ได้แก่ความเพียงพอของทรัพยากรสนับสนุนกิจกรรมจูงใจให้มีการปฏิบัติดีขึ้น คุณภาพของบุคลากร ภาวะผู้นำ ความสำคัญของหน่วยงานนั้นๆ ตลอดจนบริบททางเศรษฐกิจ สังคมและการเมืองโดยทั่วไป ในด้านความร่วมมือสนับสนุนของผู้ปฏิบัติงาน ประสิทธิภาพของการนำนโยบายไปปฏิบัติขึ้นอยู่กับความร่วมมือของผู้ปฏิบัติเอง ซึ่งขึ้นกับความภักดีของบุคคลที่มีต่อองค์กร ผลประโยชน์ส่วนตัวตลอดจนความพร้อมที่จะเปลี่ยนแปลงจากวิธีการทำงานที่ทำอยู่เดิม

แผนภาพที่ ๒-๒ กรอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่เกี่ยวข้อง



ในการวิจัยนี้ใช้การวิเคราะห์จุดแข็งจุดอ่อน โอกาส และภัยคุกคาม (SWOT Analysis) เพื่อเป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ตามกรอบตัวแบบทั่วไป (General model) ดังนั้นการวิเคราะห์ SWOT นี้จะแบ่งตามปัจจัยหลักซึ่งกำหนดผลสัมฤทธิ์ของการแปลงนโยบายสู่การปฏิบัติตามกรอบตัวแปรทั่วไปได้แก่ การสื่อสารข้อความสมรรถนะขององค์กร และความร่วมมือสนับสนุนของผู้ปฏิบัติงาน

จากการวิเคราะห์ SWOT จะนำมาสู่การจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายยุทธศาสตร์โดยใช้ TOWS Matrix ซึ่งจะแบ่งข้อเสนอแนะออกเป็น ๔หมวด ดังตารางที่ ๒-๓

ตารางที่ ๒-๓ การสังเคราะห์ข้อเสนอแนะจากผลการวิเคราะห์ SWOT

ปัจจัยภายใน / ปัจจัยภายนอก	จุดแข็ง (S)	จุดอ่อน (W)
โอกาส (O)	นโยบายจากจุดแข็งและโอกาส (SO strategies)	นโยบายจากจุดอ่อนและโอกาส (WO strategies)
ภัยคุกคาม (T)	นโยบายจากจุดแข็งและภัยคุกคาม (ST strategies)	นโยบายจากจุดอ่อนและภัยคุกคาม (WT strategies)

## สรุป

สืบเนื่องจากภาวะโลกร้อนและความผันผวนในด้านราคาน้ำมันดิบซึ่งหลายประเทศยังคงต้องนำเข้าจากต่างประเทศ รวมทั้งประเทศไทย ทำให้การส่งเสริมการใช้เชื้อเพลิงชีวภาพเช่น เอทานอล จึงเป็นนโยบายที่ได้รับความสนใจเป็นอย่างมากในช่วงหลายปีที่ผ่านมา

ประเทศไทยนับได้ว่าเป็นประเทศผู้นำในการใช้เอทานอลในภูมิภาคเอเชียที่มีการสนับสนุนการใช้เอทานอลอย่างครบวงจร โดยเอทานอลที่ใช้ในประเทศไทยเป็นเอทานอลที่ผลิตได้จากวัตถุดิบในประเทศที่เหลือจากการบริโภค ทั้งกากน้ำตาลและมันสำปะหลัง การใช้เอทานอลในเชื้อเพลิงในประเทศไทย หรือน้ำมันแก๊สโซฮอล์ ได้รับการตอบรับอย่างดีจากผู้ใช้รถยนต์กลุ่มเครื่องยนต์เบนซินในประเทศไทย โดยมีสัดส่วนการใช้งานสูงกว่าร้อยละ ๕๐ ของการใช้น้ำมันกลุ่มเบนซิน/แก๊สโซฮอล์ทั้งหมด ทำให้มีการใช้เอทานอลเฉลี่ยราว ๒.๗๑ ล้านลิตรต่อวัน อย่างไรก็ตามในเชิงนโยบาย แม้ว่ากระทรวงพลังงานจะเป็นหน่วยงานหลักในการส่งเสริมการใช้เอทานอล แต่การส่งเสริมการผลิตและการใช้เอทานอลอย่างเป็นองค์รวมจำเป็นต้องมีนโยบายที่สอดคล้องกันระหว่างหน่วยงานภาครัฐในแต่ละกระทรวงซึ่งเป็นองค์ประกอบในห่วงโซ่อุปทานของเอทานอล

ประเทศบราซิลถือได้ว่าเป็นประเทศผู้นำในการใช้เอทานอลมายาวนาน และยังคงเป็นผู้ส่งออกเอทานอลอันดับต้นๆของโลก นโยบายเอทานอลของประเทศบราซิลเกิดขึ้นจากความมุ่งมั่นของรัฐบาลบราซิลรวมทั้งความร่วมมือในระดับของภาคเอกชน เพื่อรักษาเสถียรภาพราคาวัตถุดิบ รวมทั้งเพื่อลดภาระการนำเข้าเชื้อเพลิงจากต่างชาติ นโยบายการส่งเสริมเอทานอลของบราซิลครอบคลุมทั้งในระดับการพัฒนาวัตถุดิบ การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตเอทานอล การส่งเสริมการใช้เอทานอลเป็นเชื้อเพลิงหลักของประเทศ และการวิจัยและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

ประเทศสหรัฐอเมริกา เป็นผู้นำของโลกในด้านการผลิตเอทานอลและการพัฒนาพลังงานทดแทน โดยเอทานอลส่วนใหญ่ของสหรัฐฯ ผลิตได้จากข้าวโพดและแป้งข้าวโพดเป็นหลัก สหรัฐฯ มีการกำหนดแผนการดำเนินงานในการใช้เชื้อเพลิงชีวภาพ โดยมีเป้าหมายที่ชัดเจน อย่างไรก็ตาม สหรัฐฯ กำลังประสบกับปัญหาเกี่ยวกับการกำหนดสัดส่วนการผสมเอทานอลในน้ำมันเบนซินจากการขาดระบบมาตรฐานโลกพื้นฐานในด้านการจำหน่ายน้ำมันเบนซินที่ผสมเอทานอลในสัดส่วนที่มากกว่า ๑๐% และสถานีบริการน้ำมัน E๑๕ และ E๘๕ ที่มีจำนวนน้อยเกินไป นอกจากนี้ ปัญหาของผู้ใช้รถในสหรัฐฯ ที่ไม่ตระหนักถึงความสามารถของรถยนต์ที่ตนเองใช้สามารถเติมน้ำมันแก๊สโซฮอล์ได้ ก็เป็นอีกปัญหาหนึ่งที่สำคัญที่ทำให้อุปสงค์การใช้เอทานอลในสหรัฐฯ โดยเฉพาะเอทานอลจากข้าวโพด เริ่มเข้าสู่ภาวะอิมพอร์ตที่ต้องได้รับการพิจารณาในอนาคตอันใกล้

ในการวิจัยนี้ จะมุ่งเน้นการวิเคราะห์การนำนโยบายส่งเสริมการใช้เอทานอลของประเทศไทยไปสู่การปฏิบัติ โดยใช้กรอบตัวแบบทั่วไป (General Model) ซึ่งให้ความสำคัญกับตัวแปร ๓ ตัวแปรหลัก คือ การสื่อสารข้อความสมรรถนะขององค์กร และความร่วมมือสนับสนุนของผู้ปฏิบัติงาน เป็นสำคัญ การวิเคราะห์ปัจจัยภายใน-ปัจจัยภายนอกตามกรอบตัวแบบดังกล่าวจะสามารถนำไปสู่การสังเคราะห์ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายในการส่งเสริมเอทานอลของประเทศไทยได้ต่อไป

## บทที่ ๓

# สถานการณ์การผลิตและการใช้เอทานอลของประเทศไทย

### หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ประเทศไทย นับได้ว่าเป็นผู้นำในการนำเอทานอลมาประยุกต์ใช้เป็นพลังงานทดแทนในภาคขนส่งในแถบภูมิภาคเอเชียเพื่อลดการพึ่งพาน้ำมันดิบ เพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานทดแทนและเสริมสร้างความมั่นคงทางด้านพลังงาน รวมถึงมีการสนับสนุนและส่งเสริมงานวิจัยในด้านพลังงานทดแทนในรูปแบบต่างๆ ในห่วงโซ่อุปทานของเอทานอล มีความเกี่ยวข้องกับหน่วยงานราชการหลายหน่วยงาน ทั้งในระดับต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ

#### ๑. หน่วยงานระดับต้นน้ำ

หน่วยงานระดับต้นน้ำ หมายถึง หน่วยงานที่มีหน้าที่ส่งเสริมการผลิตวัตถุดิบทั้งอ้อยและมันสำปะหลังอย่างมีประสิทธิภาพ และหมายรวมถึงหน่วยงานหรือคณะกรรมการที่มีหน้าที่กำกับ ตรวจสอบดูแลวัตถุดิบเหล่านั้น หน่วยงานในระดับนี้ประกอบด้วย

๑.๑ **กระทรวงเกษตรและสหกรณ์** หน้าที่หลักในการเพิ่มขีดความสามารถในการเพิ่มผลผลิตของเกษตรกร พัฒนากระบวนการผลิต เสริมสร้างความมั่นคงทางด้านพลังงานและอาหารอย่างยั่งยืน ส่งเสริมการจัดสรรทรัพยากรการผลิตทางการเกษตร รวมถึงส่งเสริมให้มีการวิจัยพัฒนา และถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการเกษตรอย่างยั่งยืน โดยมีหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการผลิตวัตถุดิบ ดังนี้มี

กรมส่งเสริมการเกษตร มีหน้าที่ในการส่งเสริมและพัฒนาเกษตรกร ให้มีความสามารถในการเพิ่มผลผลิตอ้อยและมันสำปะหลังให้เพิ่มสูงขึ้น สามารถพึ่งพาตนเองได้ รวมถึงศึกษาและวิจัยงานด้านการส่งเสริมการเกษตร และบูรณาการกับทุกภาคส่วน

กรมวิชาการเกษตร มีหน้าที่ในการศึกษา ค้นคว้า วิจัย ทดลอง และปรับปรุงสายพันธุ์และวิธีการเพาะปลูกอ้อยและมันสำปะหลังให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น ให้บริการด้านการวิเคราะห์ ทดสอบ ตรวจสอบและรับรองมาตรฐานของผลิตผลทางการเกษตร และให้บริการข้อมูลด้านวิชาการ ข่าวสาร และเทคโนโลยีการเกษตรแก่ทุกส่วนที่เกี่ยวข้อง

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร มีหน้าที่ในการเก็บรวบรวมข้อมูลสถิติการเพาะปลูก อ้อยและมันสำปะหลังของประเทศ เพื่อใช้ในการวิเคราะห์นโยบายการเกษตรและแผนพัฒนา การเกษตรและสหกรณ์ ศึกษาและวิเคราะห์การวางแผนการผลิตวัตถุดิบให้สอดคล้องกับสภาพ อากาศและทรัพยากรต่างๆ ศึกษาวิเคราะห์แหล่งทรัพยากรการใช้ทรัพยากรทางการเกษตร และ วิเคราะห์เศรษฐกิจการผลิตตลอดจนการจัดระบบปลูกพืชให้มีประสิทธิภาพ รวมถึงวิเคราะห์และ ประเมินผลการลงทุนในโครงการเกษตร และวิเคราะห์ภาวะเศรษฐกิจที่จำเป็นในการวางแผน พัฒนาการเกษตรและสหกรณ์

**๑.๒ กระทรวงพาณิชย์** ในระดับต้นน้ำของห่วงโซ่อุปทานของเอทานอล กระทรวง พาณิชย์มีความเกี่ยวข้องกับการกำกับดูแลด้านมันสำปะหลังโดยตรง โดยคณะกรรมการนโยบายมัน สำปะหลัง ประกอบด้วยรัฐมนตรีว่าการกระทรวงพาณิชย์เป็นประธานกรรมการ โดยกรรมการ ประกอบด้วย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลัง รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน เลขานุการรัฐมนตรีว่าการกระทรวงพาณิชย์ ปลัดกระทรวง พลังงาน ปลัดกระทรวงการคลัง ปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ปลัดกระทรวงพาณิชย์ ปลัดกระทรวงมหาดไทย ปลัดกระทรวงอุตสาหกรรม ผู้อำนวยการสำนักงบประมาณ อธิบดี กรรมการค้าต่างประเทศ เลขานุการคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ผู้จัดการ ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร โดยมีอธิบดีกรมการค้าภายใน เป็นกรรมการและ เลขานุการ และเลขานุการสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร เป็นกรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ โดย คณะกรรมการนี้มีหน้าที่ดังนี้

๑. เสนอกรอบนโยบายและยุทธศาสตร์มันสำปะหลังต่อคณะรัฐมนตรีทั้งในระยะ สั้นและระยะยาว เพื่อให้การจัดการมันสำปะหลังสอดคล้องกันทั้งระบบและมีการพัฒนาต่อเนื่อง

๒. อนุมัติแผนงาน โครงการ และมาตรการเกี่ยวกับการผลิตและการตลาดมัน สำปะหลัง

๓. ส่งเสริมและสนับสนุนการศึกษาวิจัยและพัฒนา เพื่อเพิ่มคุณภาพ ลดต้นทุน และส่งเสริมการผลิตมันสำปะหลังที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาด

๔. พิจารณาหลักเกณฑ์ และวิธีการสนับสนุน ช่วยเหลือเกษตรกร สถาบัน เกษตรกร ผู้ประกอบการ ลานมัน โรงแปรง เอทานอล อาหารสัตว์ ผู้ค้า และผู้ส่งออกผลิตภัณฑ์มัน สำปะหลัง เพื่อให้การบริหารจัดการมันสำปะหลังทั้งระบบเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

๕. ติดตาม กำกับดูแลการปฏิบัติตามนโยบาย มาตรการ และโครงการที่อนุมัติ

๖. แต่งตั้งคณะอนุกรรมการ คณะทำงาน และคณะที่ปรึกษา เพื่อดำเนินการด้าน การผลิต การตลาด และการแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับมันสำปะหลัง

๗. เชิญบุคคลที่เกี่ยวข้องมาชี้แจงหรือขอเอกสารหลักฐาน โดยให้ส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของทางราชการให้ความร่วมมือและสนับสนุนการดำเนินการของ คณะกรรมการ

๘. ดำเนินการอื่นตามที่นายกรัฐมนตรีหรือคณะรัฐมนตรีมอบหมาย

**๑.๓ กระทรวงอุตสาหกรรม** ในระดับต้นน้ำของห่วงโซ่อุปทานของเอทานอล กระทรวงอุตสาหกรรมมีความเกี่ยวข้องในการกำกับดูแลการผลิตอ้อย เนื่องจากสำนักงาน คณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย กระทรวงอุตสาหกรรม มีหน้าที่ดำเนินการตามคำสั่งของ คณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย โดยคณะกรรมการชุดนี้ประกอบด้วยผู้แทนฝ่ายราชการ ได้แก่ ผู้แทนกระทรวงอุตสาหกรรม ผู้แทนกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และผู้แทนกระทรวงพาณิชย์ ผู้แทนฝ่ายชาวไร่อ้อย และผู้แทนฝ่ายโรงงาน มีหน้าที่ในการกำกับดูแลอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาล ทราย เพื่อให้เกิดความเป็นธรรมกับทุกฝ่าย ส่งเสริมและสนับสนุนการเพิ่มขีดความสามารถในการ แข่งขันและการสร้างมูลค่าในอุตสาหกรรมอ้อย น้ำตาลทราย และอุตสาหกรรมต่อเนื่อง

## ๒. หน่วยงานระดับกลางน้ำ

หน่วยงานระดับกลางน้ำ หมายถึง หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการผลิตและขนส่ง เอทานอล ซึ่งประกอบด้วยหน่วยงานหลัก ๒ หน่วยงาน ได้แก่

**๒.๑ กระทรวงอุตสาหกรรม** หน่วยงานในกระทรวงอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับ การส่งเสริมเอทานอล ได้แก่

กรมโรงงานอุตสาหกรรม มีหน้าที่ควบคุมและตรวจสอบโรงงาน ตรวจสอบและ ออกใบอนุญาตตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน การจดทะเบียนเครื่องจักร และการควบคุมความ ปลอดภัยของกิจการ โรงงานและวัตถุอันตราย

สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน มีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมการ ลงทุนจัดตั้งโรงงานเอทานอล โดยให้สิทธิประโยชน์กับผู้ประกอบการเอกชนที่ได้รับอนุมัติส่งเสริม การลงทุนตั้งโรงงานผลิตเอทานอล โดยยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลเป็นเวลา ๘ ปี และได้รับการ ยกเว้นภาษีนำเข้าเครื่องจักรและวัตถุดิบในการผลิตเพื่อเป็นการสร้างแรงจูงใจในการลงทุนด้าน กิจการผลิตเอทานอลของประเทศ

**๒.๒ กระทรวงการคลัง** หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสำคัญได้แก่ กรมสรรพสามิต กระทรวงการคลัง เนื่องจากเอทานอลถือเป็นสุราตามพระราชบัญญัติสุรา พ.ศ. ๒๕๕๓ แต่ต่อมาได้ มีการออกประกาศกรมสรรพสามิต พ.ศ. ๒๕๕๘ เรื่อง วิธีการงดเว้นไม่เรียกเก็บภาษีสุราสำหรับสุรา กลั่นชนิดสุราสามทับ (เอทานอล) ที่นำไปใช้ผสมกับน้ำมันเชื้อเพลิงเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิง ทำให้กรม สรรพสามิตมีบทบาทหน้าที่ทั้งในด้านอุตสาหกรรมการผลิตเอทานอล การพิจารณาคำขอตั้ง

โรงงานผลิตเอทานอล และการตรวจสอบเอทานอลแปลงสภาพที่ผลิตจาก โรงงานดังกล่าว ให้เป็นไปตามกฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้อง

### ๓. หน่วยงานระดับปลายน้ำ

หน่วยงานระดับระดับปลายน้ำ หมายถึง หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการนำเอทานอลไปใช้เป็นเชื้อเพลิง โดยมีหน่วยงานหลักในระดับนี้ คือกระทรวงพลังงาน ซึ่งมีหน่วยงานราชการระดับกรมที่เกี่ยวข้องคือ กรมธุรกิจพลังงาน และสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน

เนื่องจากน้ำมันแก๊ส โซฮอล์ เป็นการนำเอทานอลมาผสมกับน้ำมันเบนซินพื้นฐานเพื่อใช้กับรถยนต์ในภาคขนส่ง จึงจัดน้ำมันแก๊ส โซฮอล์ว่าเป็นเชื้อเพลิงประเภทหนึ่งตามประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง ให้เอทานอลและไบโอดีเซลเป็นน้ำมันเชื้อเพลิงตามพระราชบัญญัติการค้าน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. ๒๕๔๓ ดังนั้น กรมธุรกิจพลังงานซึ่งมีหน้าที่ในการกำหนด ควบคุม และพัฒนามาตรฐานน้ำมันเชื้อเพลิง กำกับดูแลการค้าน้ำมันเชื้อเพลิงและการสำรองน้ำมันเชื้อเพลิง ตรวจสอบ ทดสอบ และรับรองมาตรฐานและความปลอดภัยของน้ำมันเชื้อเพลิง รวมถึงกำกับดูแลโรงกลั่นน้ำมันต่างๆ ให้ปฏิบัติตามสัญญาและข้อตกลง จึงเป็นหน่วยงานที่มีความสำคัญหน่วยงานหนึ่งในการดูแลกิจการเอทานอลของประเทศ

สำนักงานนโยบายและแผนพลังงานซึ่งเป็นฝ่ายเลขานุการของคณะกรรมการบริหารนโยบายพลังงาน (กบง.) ก็เป็นอีกหน่วยงานหนึ่งที่สำคัญที่มีหน้าที่ในการเสนอแนะนโยบายและบูรณาการแผนบริหารพลังงานประเทศ เสนอแนะยุทธศาสตร์การส่งเสริมพลังงานทดแทน กำกับติดตาม และประเมินนโยบาย และแผนบริหารพลังงานของประเทศ รวมถึงการบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารด้านพลังงาน

กบง. ประกอบด้วย ประธานกรรมการ ได้แก่ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน และกรรมการประกอบด้วย ปลัดกระทรวงพลังงาน ปลัดกระทรวงคมนาคม ปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ปลัดกระทรวงพาณิชย์ ปลัดกระทรวงอุตสาหกรรม เลขาธิการคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ เลขาธิการคณะกรรมการกฤษฎีกา ผู้อำนวยการสำนักงานเศรษฐกิจการคลัง โดยมีผู้อำนวยการสำนักงานนโยบายและแผนพลังงานเป็นกรรมการและเลขานุการ โดย กบง. มีหน้าที่ในการเสนอแนะนโยบาย แผนบริหาร และมาตรการด้านพลังงาน เสนอความเห็นเกี่ยวกับแผนงานและโครงการด้านพลังงาน กำหนดราคาและอัตราเงินกองทุนน้ำมันเชื้อเพลิงตามกรอบของคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ เสนอแนะนโยบายและมาตรการด้านราคาพลังงาน รวมถึงพิจารณาเสนอความเห็นต่อคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติเกี่ยวกับพระราชกฤษฎีกา กฎกระทรวง หรือมาตรการอื่นๆ ว่าด้วยกาส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน



#### ๔. หน่วยงานดูแลภาพรวมของนโยบายด้านเอทานอล

หน่วยงานดูแลภาพรวมของนโยบายด้านเอทานอล หมายถึงหน่วยงานที่มีหน้าที่ในด้านนโยบายเอทานอลในภาพรวม ซึ่งได้แก่ กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ซึ่งมีหน้าที่ในการจัดหาแหล่งพลังงานทางเลือก และพัฒนาทางเลือกการใช้พลังงานแบบผสมผสานในรูปแบบต่างๆ เช่น น้ำมันแก๊สโซฮอล์ ไบโอดีเซล ศึกษา วิจัย สาธิต พัฒนา และส่งเสริมเทคโนโลยีเอทานอล จัดทำแนวทาง หลักเกณฑ์ มาตรการ และเงื่อนไขด้านการผลิต การจัดการวัตถุดิบ ในการผลิตเอทานอล รวมไปถึงการส่งเสริมและสนับสนุนธุรกิจการผลิตและการจำหน่ายเอทานอล

#### กฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้อง

กฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้องกับนโยบายเอทานอลของประเทศไทยมีหลายฉบับ ที่สำคัญ ได้แก่พระราชบัญญัติการค่าน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. ๒๕๔๓ (๒๕๔๓ : ๑๔) โดยได้กำหนดให้น้ำมันเชื้อเพลิง หมายถึง ก๊าซปิโตรเลียมเหลว น้ำมันเบนซิน น้ำมันดีเซล น้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องบิน น้ำมันก๊าด น้ำมันเตา น้ำมันหล่อลื่น และผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมอื่นที่ใช้หรืออาจใช้เป็นเชื้อเพลิงหรือเป็นสิ่งหล่อลื่น ก๊าซธรรมชาติ น้ำมันดิบ หรือสิ่งอื่นใดที่ใช้เป็นวัตถุดิบในการกลั่นหรือผลิต เพื่อให้ได้มาซึ่งผลิตภัณฑ์ดังกล่าวข้างต้น และให้หมายความรวมถึงสิ่งอื่นที่ใช้เป็นเชื้อเพลิงหรือเป็นสิ่งหล่อลื่นตามที่รัฐมนตรีกำหนดให้เป็นน้ำมันเชื้อเพลิง โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ต่อมา ได้มีการกำหนดให้เอทานอลและไบโอดีเซล เป็นน้ำมันเชื้อเพลิงประเภทหนึ่งตามประกาศกระทรวงพลังงาน ณ วันที่ ๒๑ มกราคม ๒๕๔๘ เรื่อง ให้เอทานอล และไบโอดีเซลเป็นน้ำมันเชื้อเพลิงตามพระราชบัญญัติการค่าน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. ๒๕๔๓ (๒๕๔๘ : ๒) โดยเอทานอล หมายความว่า แอลกอฮอล์ หรือเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า เอทิลแอลกอฮอล์ ซึ่งใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องยนต์ โดยจะใช้เป็นเชื้อเพลิงโดยตรง หรือใช้ผสมกับน้ำมันเชื้อเพลิงก็ได้

นอกจากนี้ กรมธุรกิจพลังงาน กระทรวงพลังงาน ยังได้ออกประกาศกรมธุรกิจพลังงาน เรื่อง การกำหนดลักษณะและคุณภาพของเอทานอลแปลงสภาพ พ.ศ. ๒๕๔๘ (๒๕๔๘ : ๒) และประกาศกรมธุรกิจพลังงาน เรื่อง กำหนดลักษณะและคุณภาพของน้ำมันแก๊สโซฮอล์ พ.ศ. ๒๕๕๑ (๒๕๕๑ : ๓) กำหนดคุณสมบัติของเอทานอลในการนำมาผลิตเป็นน้ำมันแก๊สโซฮอล์ให้มีมาตรฐานโดยเอทานอลแปลงสภาพ หมายถึง เอทานอลที่ได้ผสมกับน้ำมันเชื้อเพลิงตามสูตรการแปลงสภาพที่กรมสรรพสามิตกำหนด สำหรับใช้ผสมกับน้ำมันเบนซินพื้นฐานเพื่อผลิตเป็นน้ำมันแก๊สโซฮอล์

และน้ำมันแก๊สโซฮอล์ หมายถึง น้ำมันเชื้อเพลิงที่ได้จากการผสมน้ำมันเบนซินพื้นฐานกับเอทานอล  
 แปลงสภาพ

กฎหมายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับกิจการเอทานอล เช่น พระราชบัญญัติสุรา พ.ศ. ๒๕๕๓  
 (๒๕๕๓ : ๓๔๖) ได้กำหนดให้ สุรา หมายถึง วัตถุทั้งหลายหรือของผสมที่มีแอลกอฮอล์ ซึ่ง  
 สามารถดื่มกินได้ หรือซึ่งดื่มกินไม่ได้แต่เมื่อผสมกับน้ำหรือของเหลวอย่างอื่นแล้วสามารถดื่มกิน  
 ได้ ซึ่งผู้ผลิตสุราที่ได้รับใบอนุญาตจะต้องเสียภาษีสำหรับสุราที่ทำได้ออกจากรองาน  
 ตามอัตราที่กำหนด ต่อมา ตามประกาศกรมสรรพสามิต เมื่อวันที่ ๒๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๘ เรื่อง  
 วิธีการงดเว้นไม่เรียกเก็บภาษีสุราสำหรับสุรากลั่นชนิดสุราสามทับ (เอทานอล) ที่นำไปใช้ผสมกับ  
 น้ำมันเชื้อเพลิงเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิง(๒๕๕๘ : ๖๔) มีผลทำให้ผู้ประกอบการจะผลิตเอทานอลสามารถ  
 ได้รับสิทธิการงดเว้นภาษีสุราสำหรับเอทานอลได้ เมื่อสรรพสามิตพื้นที่ที่โรงงานผลิตเอทานอล  
 ตั้งอยู่นั้น ได้พิจารณาและอนุมัติค่าของงดเว้นภาษีดังกล่าว

คณะรัฐมนตรี ได้เห็นชอบมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ ๑๒ ธันวาคม ๒๕๕๕ ในการเปิด  
 เสรีการผลิตสุรากลั่นชนิดสุราสามทับ(เอทานอล) ที่ใช้ผสมกับน้ำมันเชื้อเพลิงเพื่อใช้เป็นเอทานอล  
 (คณะรัฐมนตรี, ออนไลน์, ๒๕๕๕) กระทรวงการคลังจึงได้มีประกาศกระทรวงการคลัง เรื่อง  
 วิธีการบริหารงานสุรากลั่นชนิดสุราสามทับ (เอทานอล) เพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิง พ.ศ. ๒๕๕๐ เมื่อวันที่  
 ๒๔ กันยายน ๒๕๕๐ (๒๕๕๐ : ๔) เพื่อกำหนดวิธีการขออนุญาตตั้งโรงงานเอทานอลเพื่อใช้เป็น  
 เชื้อเพลิง ซึ่งผู้ขออนุญาตดังกล่าว จะต้องยื่นเรื่องขออนุญาตตั้งโรงงานผลิตเอทานอลต่อกรม  
 สรรพสามิต พร้อมกับเสนอโครงการผลิตเอทานอลและรายละเอียดของโรงงานตามประกาศฯ  
 รวมถึงต้องดำเนินการขออนุญาตประกอบกิจการโรงงานตามกฎหมายว่าด้วยโรงงานและ  
 กฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง ผู้ขออนุญาตจะต้องติดตั้งระบบฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ โดยการเชื่อมโยง  
 เครื่องข่ายจากโรงงานผลิตไปยังสำนักงานสรรพสามิตผู้ควบคุมโรงงานผลิตเอทานอล สำนักงาน  
 สรรพสามิตพื้นที่ที่โรงงานผลิตเอทานอลตั้งอยู่ และกรมสรรพสามิต ทั้งนี้ ผู้ผลิตที่ได้รับอนุญาต  
 จะต้องผลิตเอทานอลให้มีความแรงแอลกอฮอล์ ๕๕.๕% ขึ้นไป และต้องทำให้เป็นเอทานอลแปลง  
 สภาพตามวิธีที่กรมสรรพสามิตกำหนดต่อมา เมื่อวันที่ ๑๗ พฤษภาคม ๒๕๕๖ ได้มีการออก  
 กฎกระทรวง เรื่อง การงดเว้นไม่เรียกเก็บภาษีสุราสำหรับสุรากลั่นชนิดสามทับที่นำไปทำการแปลง  
 สภาพเพื่อส่งออกไปนอกราชอาณาจักร (๒๕๕๖ : ๒๔) เพื่อเป็นการสนับสนุนอุตสาหกรรมสุราสาม  
 ทับ โดยเพิ่มขีดความสามารถให้แก่ผู้ประกอบการในการแข่งขันกับต่างประเทศและการสร้างความ  
 เป็นธรรมกับผู้ส่งออก การเพิ่มมูลค่าของอุตสาหกรรมการผลิต และการสร้างเสถียรภาพให้กับ  
 ผลิตผลทางการเกษตรของประเทศไทย

นับตั้งแต่ที่ประเทศไทยสนับสนุนการใช้เอทานอลในการผสมกับน้ำมันเชื้อเพลิงเพื่อลดปริมาณการใช้ น้ำมันฟอสซิลตั้งแต่ปี ๒๕๔๖ เป็นต้นมา ยอดการใช้เอทานอลในประเทศก็เพิ่มสูงขึ้นมาอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะเมื่อมีการเห็นชอบมติคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติเมื่อวันที่ ๑๖ มกราคม ๒๕๕๒ ในการจัดทำแผนแม่บทการพัฒนาพลังงานทดแทน (Renewable Energy Development Plan) ระยะเวลา ๑๕ ปี (พ.ศ. ๒๕๕๑-๒๕๖๕) และ การเห็นชอบแผนการพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก ๒๕% ใน ๑๐ ปี (พ.ศ. ๒๕๕๕-๒๕๖๔)(Alternative Energy Development Plan) ของคณะรัฐมนตรีมีมติเมื่อวันที่ ๒๗ ธันวาคม ๒๕๕๔ ต่อมา ตามประกาศยุทธศาสตร์กระทรวงพลังงาน พ.ศ. ๒๕๕๕-๒๕๕๘ เมื่อวันที่ ๒๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๕ ในหัวข้อยุทธศาสตร์ที่ ๑ ว่าด้วยการพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานที่สะอาด(กระทรวงพลังงาน, ออนไลน์, ๒๕๕๕) มีเป้าหมายให้มีการใช้พลังงานทดแทนเพื่อลดการใช้พลังงานฟอสซิลอย่างทั่วถึง ให้มีการแก้ไขกฎหมายที่เป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาพลังงานทดแทน และให้คนไทยหรือนิติบุคคลไทย เป็นเจ้าของเทคโนโลยีพลังงานทดแทนที่มีประสิทธิภาพในต้นทุนที่แข่งขันได้ ยุทธศาสตร์หนึ่งที่สำคัญในการขับเคลื่อนการผลิตและการใช้เอทานอลของประเทศไทยให้เป็นไปตามเป้าหมาย อยู่ภายใต้ยุทธศาสตร์แผนพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก ๒๕% ใน ๑๐ ปี (พ.ศ. ๒๕๕๕-๒๕๖๔)

## ยุทธศาสตร์พลังงานทดแทน ๑๐ ปี(พ.ศ. ๒๕๕๕-๒๕๖๔)ด้านเอทานอลของกระทรวงพลังงาน

กระทรวงพลังงาน มีเป้าหมายการใช้เอทานอลวันละ ๘ ล้านลิตร ในปี พ.ศ. ๒๕๖๔ โดยมุ่งเน้นการพัฒนาที่สำคัญทั้งในด้านอุปสงค์ อันได้แก่ การเพิ่มผลผลิตเฉลี่ยของประเทศของอ้อยให้ไม่น้อยกว่า ๑๕ ตันต่อไร่ต่อปี และมันสำปะหลัง ๕ ตันต่อไร่ต่อปี รวมถึงการส่งเสริมพืชทางเลือกชนิดอื่นๆ เช่น ข้าวฟ่างหวาน ในการผลิตเป็นเอทานอล และในด้านอุปทาน เช่น การยกเลิกน้ำมันเบนซินออกเทน ๙๑ เมื่อเดือนมกราคม ๒๕๕๖ ที่ผ่านมา การบริหารส่วนต่างราคาน้ำมันแก๊สโซฮอล์เพื่อสร้างแรงจูงใจในการใช้เอทานอลเพิ่มมากขึ้น สนับสนุนการผลิตรถยนต์ E๘๕ และรถยนต์ ECO Car โดยการลดภาษีสรรพสามิต การปรับปรุงกฎระเบียบ ข้อบังคับ และกฎหมายต่างๆ เพื่อรองรับการค้าเอทานอลอย่างเสรีในอนาคต รวมถึงสนับสนุนงบประมาณการทดสอบและวิจัยทั้งในด้านการค้นคว้าวัตถุดิบและเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการผลิตเอทานอล รวมถึงการประชาสัมพันธ์ให้ผู้บริโภคและจักรยานยนต์หันมาใช้ น้ำมันแก๊สโซฮอล์เพิ่มมากขึ้นโดยแนวทางการดำเนินการส่งเสริมการใช้เอทานอลตามพัฒนาแผน AEDP ที่สำคัญใน ๒ มิติดังนี้

## ๑. ด้านอุปทาน

๑.๑ เพิ่มผลผลิตเฉลี่ยของมันสำปะหลังและอ้อยไม่น้อยกว่า ๕ และ ๑๕ ตันต่อไร่ต่อปี ภายในปี ๒๕๖๔

๑.๒ ส่งเสริมพืชทางเลือกอื่นๆ ในเชิงพาณิชย์ เช่น ข้าวฟ่างหวาน เป็นต้น

## ๒. ด้านอุปสงค์

๒.๑ ยกเลิกการใช้น้ำมันเบนซิน ๙๑ ตั้งแต่วันที่ ๑ มกราคม ๒๕๕๖

๒.๒ บริหารส่วนต่างราคาน้ำมัน E๒๐ ให้ถูกกว่าน้ำมันแก๊สโซฮอล์ ๙๕ ประมาณ ๑ บาทต่อลิตร

๒.๓ กำหนดให้ค่าการตลาดของน้ำมัน E๒๐ ต้องมากกว่าน้ำมันแก๊สโซฮอล์ ๙๑ และไม่น้อยกว่า ๕๐ สตางค์ต่อลิตร เพื่อเป็นแรงจูงใจในการเร่งรัดขยายสถานีบริการ E๒๐

๒.๔ สนับสนุนงบประมาณการวิจัย ทดสอบ และการสร้างแรงจูงใจเพื่อเพิ่มความต้องการใช้เอทานอล เช่น การทดสอบการใช้ conversion kit กับรถยนต์และรถจักรยานยนต์เก่า เพื่อให้สามารถใช้น้ำมัน E๘๕ ได้ หรือการปรับปรุงดัดแปลงเครื่องยนต์ดีเซลให้สามารถใช้น้ำมัน ED ๙๕ ได้ เป็นต้น

๒.๕ ประชาสัมพันธ์สร้างความเข้าใจน้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๑๐ E๒๐ E๘๕ อย่างต่อเนื่อง

๒.๖ สนับสนุนการผลิตรถยนต์ E๘๕ ในรถยนต์นั่งทั่วไป และ Eco-car ด้วยมาตรการ จูงใจด้านภาษีสรรพสามิต

๒.๗ ปรับปรุงกฎ ระเบียบ ข้อบังคับและกฎหมายต่างๆเพื่อรองรับการค้าเอทานอลอย่างเสรีในอนาคต เช่น การกำหนดข้อยกเว้นใน พ.ร.บ. สุรา ให้ไม่มีผลบังคับใช้กับการผลิตเอทานอลเพื่อเป็นเชื้อเพลิง เป็นต้น และการปรับปรุง พ.ร.บ. ภาษีสรรพสามิตเพื่อสนับสนุนการส่งออกเอทานอล

## สถานการณ์ด้านวัตถุดิบ

วัตถุดิบในการผลิตเอทานอลสำหรับประเทศไทยแบ่งออกได้เป็นวัตถุดิบจากอ้อยและวัตถุดิบจากมันสำปะหลัง ในส่วนของวัตถุดิบจากอ้อยจะใช้กากน้ำตาลเป็นหลัก และใช้น้ำอ้อยในบางกรณี ส่วนวัตถุดิบจากมันสำปะหลังใช้ได้ทั้งมันสำปะหลังสด มันเส้น และน้ำแป้งมัน

## ๑. สถานการณ์ด้านการเพาะปลูกอ้อยของประเทศไทย

การเพาะปลูกอ้อยทั่วโลกมีปริมาณเพิ่มขึ้น เนื่องจากผู้ผลิตหลักของโลกได้แก่ บราซิล อินเดีย สหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกา รัสเซีย ไทย และปากีสถาน สามารถปลูกอ้อยได้ผลผลิตดีขึ้น การเพาะปลูกอ้อยโรงงานในประเทศไทยเองก็มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องตามแนวโน้มราคาน้ำตาลโลกซึ่งเพิ่มขึ้นตามความต้องการน้ำตาลในประเทศอินเดีย และอินโดนีเซีย ในปีเพาะปลูก ๒๕๕๖/๒๕๕๗ ซึ่งเริ่มตั้งแต่วันที่ ๑ ตุลาคม ๒๕๕๖ ถึง ๓๑ พฤษภาคม ๒๕๕๗ สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรคาดว่าพื้นที่เพาะปลูกอ้อยโรงงาน เพิ่มขึ้นจากปีเพาะปลูกก่อนหน้าร้อยละ ๑.๓๖ โดยเพิ่มขึ้นเป็นพื้นที่ประมาณ ๘.๖๕ ล้านไร่ ผลผลิตอ้อยโรงงาน ๑๐๒.๕๘ ล้านตัน ในขณะที่ผลผลิตอ้อยต่อไร่เพิ่มขึ้นเป็น ๑๒.๓๑ ตันต่อไร่ หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ ๑.๔๕

ตารางที่ ๓-๑ ประมาณการผลผลิตอ้อยในปีเพาะปลูกอ้อยปี ๒๕๕๖/๒๕๕๗ (ล้านตัน)

ปี ๒๕๕๖		ปี ๒๕๕๗					แหล่งผลิต ๕ อันดับแรก
พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	
๑.๘๔	๑๕.๕๑	๒๗.๔๗	๒๔.๔๒	๒๑.๓๒	๔.๗๖	๐.๒๘	กาญจนบุรี นครราชสีมา นครสวรรค์ ขอนแก่น สุพรรณบุรี

ที่มา : ศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, ๒๕๕๗

โดยทั่วไปแล้ว อ้อย ๑ ตันจะสามารถผลิตเป็นน้ำตาลได้ประมาณ ๑๐๐ กิโลกรัม และได้กากน้ำตาลประมาณ ๔๕ กิโลกรัม กากน้ำตาลมีลักษณะเป็นของเหลวข้นเหนียว ซึ่งได้จากการปั่นแยกผลึกน้ำตาลทรายออกหลังจากขบวนการตกผลึก กากน้ำตาลสามารถใช้เป็นวัตถุดิบสำหรับการผลิตเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ผงชูรส รวมทั้งใช้เพื่อผลิตเป็นเอทานอล ต้นทุนการเพาะปลูกอ้อยในปีเพาะปลูก ๒๕๕๖/๒๕๕๗ อยู่ที่ประมาณ ๑,๐๐๐ บาทต่อตัน ต้นทุนราคากากน้ำตาลเฉลี่ยจากการส่งออกกากน้ำตาลในสามไตรมาสแรกของปี ๒๕๕๖ เฉลี่ย ๓ บาทต่อกิโลกรัม เพิ่มขึ้นจากราคาเฉลี่ยของปีก่อนหน้า ๐.๖๒ บาท

ประเทศไทยนับได้ว่าเป็นผู้ผลิตน้ำตาลทรายที่สำคัญของโลก ในปีเพาะปลูก ๒๕๕๕/๒๕๕๖ มีผลผลิตน้ำตาลทรายรวมทั้งสิ้นประมาณ ๑๐ ล้านตัน และกากน้ำตาล ๔.๖ ล้านตัน สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย ได้รายงานว่าระหว่างเดือนมกราคม – ตุลาคม ๒๕๕๖ ประเทศไทยได้ผลิตน้ำตาลทรายรวม ๘.๑๗ ล้านตัน แบ่งเป็นการบริโภคในประเทศ ๒.๓๒ ล้านตันและส่งออกรวมประมาณ ๖ ล้านตัน สำหรับในส่วนของกากน้ำตาล ระหว่างเดือนมกราคม – ตุลาคม ๒๕๕๖ ประเทศไทยผลิตกากน้ำตาลรวม ๓.๘๓ ล้านตัน โดยมีการส่งกากน้ำตาลรวม ๐.๕๑ ล้านตัน

## ๒. สถานการณ์ด้านมันสำปะหลังของประเทศไทย

ผลผลิตมันสำปะหลังโลกมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะการเพาะปลูกมันสำปะหลังในเขตลาตินอเมริกา ผู้ผลิตรายใหญ่ ๕ อันดับแรกคือไนจีเรีย บราซิล อินโดนีเซีย ไทย และคองโก การเพิ่มขึ้นของผลผลิตมันสำปะหลังโลกเกิดจากความต้องการใช้ในอุตสาหกรรมต่อเนื่องจากมันสำปะหลังสูงขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในส่วนของเอทานอลประกอบกับมันสำปะหลังยังคงเป็นพืชอาหารหลักที่สำคัญต่อความมั่นคงด้านอาหารของทวีปแอฟริกา

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร คาดการณ์ว่าในปี ๒๕๕๗ ประเทศไทยจะมีพื้นที่เพาะปลูกมันสำปะหลังประมาณ ๑.๘๖ ล้านไร่ ลดลงจากปี ๒๕๕๖ ร้อยละ ๕.๘๗ ในขณะที่ผลผลิตมันสำปะหลังคาดว่าจะเพิ่มเป็น ๒๘.๖ ล้านตันเพิ่มขึ้นเล็กน้อยจากปี ๒๕๕๖ จากผลผลิตต่อพื้นที่เก็บเกี่ยวซึ่งเพิ่มขึ้นเป็น ๓.๕๕ ตันต่อไร่

ตารางที่ ๓-๒ ประมาณการผลผลิตมันสำปะหลังในปีเพาะปลูกอ้อยปี ๒๕๕๖/๒๕๕๗ (ล้านตัน)

ปี ๒๕๕๖			ปี ๒๕๕๗								
ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.
๓.๘๓	๓.๐๐	๑๔.๔๘	๑๘.๘๑	๑๘.๑๘	๑๕.๑๔	๖.๘๕	๓.๐๓	๒.๑๓	๒.๕๖	๓.๓๓	๔.๑๔

ที่มา :ศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, ๒๕๕๗

ต้นทุนการเพาะปลูกมันสำปะหลังในปีเพาะปลูก ๒๕๕๖/๒๕๕๗ ประมาณ ๑.๘๖ บาทต่อกิโลกรัม และราคาขายหัวมันสดที่เชื่อแป้ง ๒๕% อยู่ระหว่าง ๒.๒๐ - ๒.๕๕ บาทต่อกิโลกรัม มันสำปะหลังในประเทศไทยส่วนมากจะถูกใช้เพื่อการบริโภคและใช้เพื่อผลิตเอทานอล มันสำปะหลังที่เหลือจะถูกส่งออกในรูปของแป้งมันสำปะหลัง มันเส้น และมันอัดเม็ด โดยเฉลี่ยร้อยละ ๖๕ - ๗๐ ของมันสำปะหลังที่ผลิตได้ ส่งผลให้ประเทศไทยเป็นผู้ส่งออกมันสำปะหลังอันดับ ๑ ของโลก

## สถานการณ์ด้านโรงงานผลิตเอทานอล

โรงงานผลิตเอทานอลเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงในประเทศไทยมี ๒๑ โรง มีกำลังการผลิตจดทะเบียนกับกรมสรรพสามิตรวม ๔.๗๕ ล้านลิตรต่อวัน อย่างไรก็ตามจากข้อมูลกำลังการผลิตจริงพบว่าโรงงานเอทานอลมีกำลังการผลิตรวม ๔.๑๕ ล้านลิตรต่อวัน โรงงานเอทานอลในประเทศไทยแบ่งตามชนิดวัตถุดิบได้ ๓ ประเภท ได้แก่ โรงงานเอทานอลจากกากน้ำตาลหรือน้ำอ้อย โรงงาน

เอทานอลจากมันสำปะหลัง และ โรงงานเอทานอลซึ่งสามารถใช้วัตถุดิบทั้งกากน้ำตาลและมันสำปะหลัง

### ๑. โรงงานเอทานอลจากกากน้ำตาลหรือน้ำอ้อย

โรงงานเอทานอลจากการน้ำตาลหรือน้ำอ้อย มี ๑๑ โรง แบ่งเป็นโรงงานเอทานอลจากกากน้ำตาล ๑๐ โรง และน้ำอ้อย ๑ โรงซึ่งได้แก่ บริษัท แม่สอดพลังงานสะอาด จำกัด โดยมีรายชื่อโรงงานเอทานอลดังตารางที่ ๓-๓

ตารางที่ ๓-๓ รายชื่อโรงงานเอทานอลจากกากน้ำตาลหรือน้ำอ้อย

ผู้ประกอบการ	จังหวัด	กำลังการผลิตจดทะเบียน (ลิตร/วัน)	กำลังการผลิตจริง (ลิตร/วัน)
บมจ. ไทยอะโกร เอ็นเนอร์จี (เฟส ๑)	สุพรรณบุรี	๑๕๐,๐๐๐	๑๕๐,๐๐๐
บจ.เอกรัฐพัฒนา	นครสวรรค์	๒๓๐,๐๐๐	๒๓๐,๐๐๐
บจ.น้ำตาลไทยเอทานอล	กาญจนบุรี	๒๐๐,๐๐๐	๑๐๐,๐๐๐
บจ.มิตรผลไบโอฟูเอล (ชัยภูมิ)	ชัยภูมิ	๕๐๐,๐๐๐	๕๐๐,๐๐๐
บจ.มิตรผลไบโอฟูเอล (กาฬสินธุ์)	กาฬสินธุ์	๒๓๐,๐๐๐	๒๓๐,๐๐๐
บจ.เคไอเอทานอล	นครราชสีมา	๑๐๐,๐๐๐	๑๐๐,๐๐๐
บจ.ขอนแก่นแอลกอฮอล์	ขอนแก่น	๑๕๐,๐๐๐	๑๕๐,๐๐๐
บจ.ไทยรุ่งเรืองพลังงาน (เฟส ๑)	สระบุรี	๑๒๐,๐๐๐	๑๒๐,๐๐๐
บจ.มิตรผลไบโอฟูเอล (ด่านช้าง)	สุพรรณบุรี	๒๐๐,๐๐๐	๒๐๐,๐๐๐
บจ.ขอนแก่นแอลกอฮอล์ (บ่อพลอย)	กาญจนบุรี	๓๐๐,๐๐๐	๒๐๐,๐๐๐
บจ.แม่สอดพลังงานสะอาด	ตาก	๒๓๐,๐๐๐	๒๓๐,๐๐๐

ที่มา: กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, ๒๕๕๖

### ๒. โรงงานเอทานอลจากมันสำปะหลัง

โรงงานเอทานอลจากมันสำปะหลัง มี ๖ โรง โรงงานเอทานอลซึ่งใช้วัตถุดิบมันสำปะหลังอาจใช้ได้ทั้งมันสำปะหลังสด มันสำปะหลังเส้น หรือน้ำแป้ง มีกำลังการผลิตจดทะเบียนรวม ๑.๖๘ ล้านลิตรต่อวัน และมีกำลังการผลิตจริง ๑.๒๘ ล้านลิตรต่อวัน โดยมีรายชื่อโรงงานเอทานอลแสดงดังตารางที่ ๓-๔

## ตารางที่ ๓-๔ รายชื่อโรงงานเอทานอลจากมันสำปะหลัง

ผู้ประกอบการ	จังหวัด	วัตถุดิบ	กำลังการผลิต จดทะเบียน (ลิตร/วัน)	กำลังการผลิตจริง (ลิตร/วัน)
บจ. ทรัพย์ทิพย์	ลพบุรี	มันเส้น	๒๐๐,๐๐๐	๒๐๐,๐๐๐
บมจ.ไทยเอทานอล พาวเวอร์	ขอนแก่น	มันสด	๑๓๐,๐๐๐	๑๓๐,๐๐๐
บจ. ไร่ผิงเอทานอล	สระแก้ว	มันสด	๓๐๐,๐๐๐	๑๕๐,๐๐๐
บมจ.พี.เอส.ซี.สตาร์ช โปรดักส์	ชลบุรี	มันสด/มันเส้น	๑๕๐,๐๐๐	๑๕๐,๐๐๐
บจ.อี ๘๕	ปราจีนบุรี	มันสด/น้ำแป้ง	๕๐๐,๐๐๐	๒๕๐,๐๐๐
บจ.อุบล ไบโอ เอทานอล	อุบลราชธานี	มันสด/มันเส้น	๔๐๐,๐๐๐	๔๐๐,๐๐๐

ที่มา: กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, ๒๕๕๖

## ๓. โรงงานเอทานอลซึ่งใช้วัตถุดิบจากทั้งกากน้ำตาลและมันสำปะหลัง

โรงงานเอทานอลซึ่งสามารถใช้วัตถุดิบทั้งกากน้ำตาลและมันสำปะหลังมี ๔ โรง  
มีกำลังการผลิตรวม ๗๐๐,๐๐๐ ลิตร โดยมีรายชื่อโรงงานเอทานอลดังตารางที่ ๓-๕

## ตารางที่ ๓-๕ รายชื่อโรงงานเอทานอลซึ่งใช้วัตถุดิบทั้งกากน้ำตาลและมันสำปะหลัง

ผู้ประกอบการ	จังหวัด	กำลังการผลิตจด ทะเบียน (ลิตร/วัน)	กำลังการผลิตจริง (ลิตร/วัน)
บจ. ราชบุรีเอทานอล	ราชบุรี	๑๕๐,๐๐๐	๑๕๐,๐๐๐
บจ.อี เอส เพาเวอร์	สระแก้ว	๑๕๐,๐๐๐	๑๕๐,๐๐๐
บมจ.ไทยแอลกอฮอล์	นครปฐม	๒๐๐,๐๐๐	๒๐๐,๐๐๐
บมจ.ไทยอะโกร เอ็นเนอร์ยี (เฟส ๒)	สุพรรณบุรี	๒๐๐,๐๐๐	๒๐๐,๐๐๐

ที่มา: กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, ๒๕๕๖

นอกจากนั้น ข้อมูล ณ เดือนธันวาคม ๒๕๕๖ มีโรงงานเอทานอลซึ่งอยู่ระหว่างการก่อสร้างอีก ๒ แห่ง ได้แก่ บจ. ที พี เค เอทานอล และ บจ. อิมเพรสเทคโนโลยี ซึ่งคาดว่าจะในปี ๒๕๕๗ จะมีกำลังการผลิตเอทานอลเพิ่มขึ้นอีก ๕๕๐,๐๐๐ ลิตรต่อวัน โดยโรงงานของบจ. ที พี เค



เอทานอล ใช้มันสำปะหลังเส้นเป็นวัตถุดิบ ในขณะที่โรงงานของบจ. อิมเพรสเทคโนโลยี สามารถใช้ได้ทั้งกากน้ำตาลและมันสำปะหลัง

## สถานการณ์ด้านผู้ค้าน้ำมันและช่องทางการจำหน่ายน้ำมันแก๊สโซฮอล์

พระราชบัญญัติการค้าน้ำมันเชื้อเพลิงพ.ศ. ๒๕๔๓ ได้กำหนดคานียามของผู้ค้าน้ำมันให้หมายความว่า ผู้กระทำการค้าน้ำมันเชื้อเพลิง โดยซื้อ นำเข้ามาในราชอาณาจักรหรือได้มาไม่ว่าด้วยประการใด เพื่อจำหน่าย และให้หมายความรวมถึงผู้กลั่นหรือผลิตน้ำมันเชื้อเพลิงด้วยแต่ทั้งนี้ไม่รวมถึงผู้ได้รับสัมปทานตามกฎหมายว่าด้วยปิโตรเลียม และได้แบ่งชนิดของผู้ค้าน้ำมันออกเป็น ๒ ประเภท ได้แก่

๑. ผู้ค้าน้ำมันตามมาตรา ๗ ของพ.ร.บ. การค้าน้ำมันเชื้อเพลิงหมายถึง ผู้ใดเป็นผู้ค้าน้ำมันที่มีปริมาณการค้าแต่ละชนิด หรือรวมกันทุกชนิดปีละตั้งแต่หนึ่งแสนเมตริกตันขึ้นไป หรือเป็นผู้ค้าน้ำมันชนิดก๊าซปิโตรเลียมเหลวแต่เพียงชนิดเดียวที่มีปริมาณการค้าปีละตั้งแต่ห้าหมื่นเมตริกตันขึ้นไป โดยผู้ค้าน้ำมันในมาตรานี้จะต้องได้รับอนุญาตจากรัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน สถานะ ณ เดือนธันวาคม ๒๕๕๖ ประเทศไทยมีผู้ค้าน้ำมันตามมาตรา ๗ รวม ๔๑ ราย ดังแสดงในตารางที่ ๓-๖

๒. ผู้ค้าน้ำมันตามมาตรา ๑๐ ของพ.ร.บ. การค้าน้ำมันเชื้อเพลิง หมายถึง ผู้ค้าน้ำมันที่มีปริมาณการค้าปีละไม่ถึงปริมาณที่กำหนดตามมาตรา ๗ แต่เป็นผู้ค้าน้ำมันที่มีปริมาณการค้าแต่ละชนิดหรือรวมกันทุกชนิดเกินปริมาณที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดหรือเป็นผู้ค้าน้ำมันที่มีขนาดของถังที่สามารถเก็บน้ำมันเชื้อเพลิงได้เกินปริมาณที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดต้องยื่นขอจดทะเบียนต่ออธิบดีกรมธุรกิจพลังงาน ณ เดือนกันยายน ๒๕๕๖ ประเทศไทยมีผู้ค้าน้ำมันตามมาตรา ๑๐ รวม ๑๕๖ ราย

นอกจากนั้น พ.ร.บ. การค้าน้ำมันเชื้อเพลิงยังได้กำหนดผู้ค้าน้ำมันซึ่งจัดตั้งเป็นสถานีบริการน้ำมันไว้ในมาตรา ๑๑ โดยผู้ค้าน้ำมันตามมาตรานี้จะต้องยื่นขอจดทะเบียนต่ออธิบดีกรมธุรกิจพลังงานเช่นเดียวกัน โดยผู้ค้าน้ำมันตามมาตรา ๗ และมาตรา ๑๐ ไม่ต้องยื่นขอจัดตั้งสถานีบริการน้ำมันตามมาตรา ๑๑ ซ้ำอีกสถานะ ณ เดือนกันยายน ๒๕๕๖ ประเทศไทยมีสถานีบริการน้ำมันที่ผู้ค้าน้ำมันตามมาตรา ๗ ดำเนินการเองจำนวน ๓๓๑ สถานีบริการ ในขณะที่สถานีบริการน้ำมันที่ผู้ค้าน้ำมันตามมาตรา ๑๐ มีเพียงสถานีบริการน้ำมันของบริษัท ซีเอสโก้เทค จำกัด ดำเนินการเองเท่านั้น ทั้งหมด ๖๖ แห่ง และมีผู้ค้าน้ำมันตามมาตรา ๑๑ รวม ๒๒,๒๒๘ ราย

## ตารางที่ ๓-๖ รายชื่อผู้ค้าน้ำมันตามมาตรา ๗ ของพ.ร.บ. การค้าน้ำมันเชื้อเพลิง

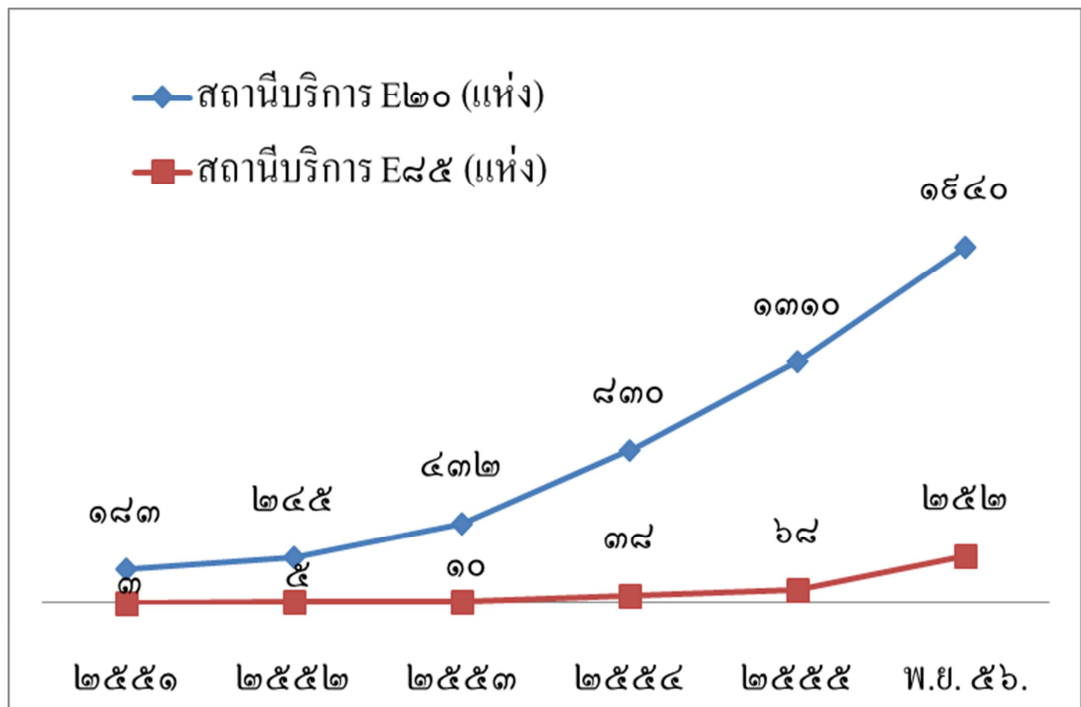
ลำดับ	ชื่อผู้ขออนุญาต	ใบอนุญาต	ชนิดน้ำมันที่ทำการค้า
1	บริษัท เซลล์แห่งประเทศไทย จำกัด	1/2510	น้ำมัน, อื่น ๆ
2	บริษัท เอสโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)	5/2510	LPG, น้ำมัน, อื่น ๆ
3	บริษัท ยูนิคแก๊ส แอนด์ ปิโตรเคมีคัลส์ จำกัด (มหาชน)	8/2549	LPG, น้ำมัน
4	บริษัท บางจากปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน)	5/2528	LPG, น้ำมัน, อื่น ๆ
5	บริษัท พีทีจี เอ็นเนอยี จำกัด (มหาชน)	1/2532	น้ำมัน
6	บริษัท สตาร์ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)	3/2555	LPG, น้ำมัน, อื่น ๆ
7	บริษัท แสงทองอุตสาหกรรมแก๊ส จำกัด	2/2543	LPG
8	บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)	1/2544	LPG, น้ำมัน, ก๊าซธรรมชาติ อื่น ๆ
9	บริษัท ปิคนิค คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)	1/2546	LPG
10	บริษัท ระยองเพียวริฟายเออร์ จำกัด (มหาชน)	2/2546	ก๊าซธรรมชาติ, น้ำมัน, อื่น ๆ
11	บริษัท ไทยดู๊เบส จำกัด (มหาชน)	2/2547	น้ำมัน, อื่น ๆ
12	บริษัท ทราวิสเทคเอ็นเนอยี จำกัด	3/2547	น้ำมัน
13	บริษัท สยามเคมี จำกัด (มหาชน)	4/2547	น้ำมัน
14	บริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน)	6/2547	LPG, น้ำมัน, อื่น ๆ
15	บริษัท พี.ซี. สยามปิโตรเลียม จำกัด	8/2547	น้ำมัน
16	บริษัท ชัสโก้ ดีลเลอร์ส จำกัด	2/2548	ก๊าซธรรมชาติ, น้ำมัน
17	บริษัท สยามแก๊ส แอนด์ ปิโตรเคมีคัลส์ จำกัด (มหาชน)	3/2548	LPG
18	บริษัท ปตท.บริหารธุรกิจค้าปลีก จำกัด	4/2548	น้ำมัน
19	บริษัท เวลด์แก๊ส (ประเทศไทย) จำกัด	2/2549	LPG
20	บริษัท เซฟรอน (ไทย) จำกัด	5/2549	น้ำมัน, อื่น ๆ
21	บริษัท จี พี ที อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด	6/2549	อื่น ๆ
22	บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)	7/2549	LPG, น้ำมัน, อื่น ๆ
23	บริษัท น้ำมัน ไออาร์พีซี จำกัด	1/2550	น้ำมัน
24	บริษัท ชัสโก้ จำกัด (มหาชน)	2/2550	น้ำมัน
25	บริษัท ไทยโออีโอเคมี จำกัด	3/2550	น้ำมัน
26	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	1/2551	LPG, น้ำมัน, อื่น ๆ
27	บริษัท มิตรผล ไบโอฟูเอล จำกัด	3/2551	น้ำมัน
28	บริษัท ปตท.จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด	1/2552	ก๊าซธรรมชาติ
29	บริษัท พี เอ พี แก๊ส แอนด์ ออยล์ จำกัด	2/2552	LPG
30	บริษัท เอสซีจี เคมิคอลส์ จำกัด	3/2552	LPG, อื่น ๆ
31	บริษัท พลังงานบริสุทธิ์ จำกัด (มหาชน)	4/2552	น้ำมัน
32	บริษัท น้ำมันพืชปทุม จำกัด	5/2552	น้ำมัน
33	บริษัท อุโนแก๊ส จำกัด	1/2553	LPG
34	บริษัท เอ็นเอส แก๊ส แอลพีจี จำกัด	3/2553	LPG, ก๊าซธรรมชาติ
35	บริษัท ทาคูนิ กรุ๊ป จำกัด	4/2553	LPG
36	บริษัท ยูไนเต็ดแก๊ส จำกัด	5/2553	LPG
37	บริษัท เอส วัน ปิโตรเคมีคัลส์ จำกัด	2/2554	น้ำมัน
38	บริษัท ออร์คิด แก๊ส (ประเทศไทย) จำกัด	1/2554	LPG
39	บริษัท พลังอัศวิน จำกัด	3/2554	LPG
40	บริษัท ไทยแก๊ส คอร์ปอเรชั่น จำกัด	1/2555	LPG
41	บริษัท บางจากไบโอฟูเอล จำกัด	4/2555	น้ำมัน

ที่มา: กรมธุรกิจพลังงาน, ๒๕๕๖

ในด้านของสถานีบริการน้ำมันซึ่งจำหน่ายน้ำมันแก๊สโซฮอล์สถานีบริการน้ำมันส่วนมากในประเทศไทยได้จำหน่ายน้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๑๐ ทั้งแก๊สโซฮอล์ E๑๐ ออกเทน ๙๑ และแก๊สโซฮอล์ E๑๐ ออกเทน ๙๕ เนื่องจากน้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๑๐เป็นน้ำมันที่ได้รับความนิยมจากผู้ใช้น้ำมันในกลุ่มของเครื่องยนต์เบนซิน ทั้งรถยนต์และรถจักรยานยนต์

สถานีบริการน้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๒๐และน้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๘๕ ยังมีจำนวนน้อยในช่วงแรก โดยในปีพ.ศ. ๒๕๕๑ มีสถานีบริการน้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๒๐ เพียง ๑๘๑ แห่ง และมีสถานีบริการน้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๘๕ เพียง ๓ แห่งเท่านั้น โดยมีเฉพาะสถานีบริการน้ำมันของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) และบริษัท บางจาก จำกัด (มหาชน) อย่างไรก็ตาม หลังจากรัฐบาลมีนโยบายส่งเสริมน้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๒๐ และ E๘๕ เพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งหลังจากประเทศไทยยกเลิกการจำหน่ายน้ำมันเบนซินออกเทน ๙๑ ประกอบกับปริมาณรถยนต์ที่ใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๒๐ และ E๘๕ ได้มีเพิ่มมากขึ้น ผู้ค้าน้ำมันหลายรายได้หันมาจำหน่ายน้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๒๐ มากขึ้น เช่น บมจ. ไทยออยล์ บจ. เซลล์แห่งประเทศไทย และ บจ. เซฟรอน (ไทย) ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๕๔ สำหรับสถานีบริการน้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๘๕ ในปัจจุบันมีผู้ค้าน้ำมัน ๔ รายที่ให้บริการ ได้แก่ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) บริษัท บางจาก จำกัด (มหาชน) บริษัทระยองเพียวริไฟเออร์ จำกัด (มหาชน) และบริษัท สยามเคมี จำกัด (มหาชน)ปริมาณสถานีบริการน้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๒๐ และน้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๘๕ ก็เพิ่มมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ดังแสดงในแผนภาพที่ ๓-๑

แผนภาพที่ ๓-๑ สถานีบริการน้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๒๐และน้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๘๕



ที่มา: กรมธุรกิจพลังงาน, ๒๕๕๗

## สถานการณ์ด้านรถยนต์และรถจักรยานยนต์ที่สามารถใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์ได้

ในประเทศไทย รถยนต์ส่วนบุคคลส่วนมากและรถจักรยานยนต์เกือบทั้งหมดใช้เครื่องยนต์เบนซิน โดย ณ เดือนพฤศจิกายน ๒๕๕๖ กรมการขนส่งทางบก รายงานว่ารถยนต์ส่วนบุคคลไม่เกิน ๗ คน สะสมที่ใช้รถยนต์เบนซินมีจำนวนทั้งสิ้น ๓,๕๗๐,๐๖๖ คัน และรถจักรยานยนต์สะสมจำนวน ๑๕,๘๑๒,๓๕๒ คัน

กรณีของรถยนต์ รถยนต์ส่วนมากที่ผลิตหลังปี ๒๕๓๘ สามารถใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๑๐ ได้ และรถยนต์ส่วนมากที่ผลิตตั้งแต่ปี ๒๕๕๑ สามารถใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๒๐ ได้ สำหรับน้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๘๕ นั้น รถยนต์ที่สามารถใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๘๕ เรียกว่ารถยนต์ E๘๕ หรือ Flexible Fuel Vehicle (FFV) สำหรับรถจักรยานยนต์ส่วนมากในประเทศไทยสามารถใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๑๐ ได้ และรถจักรยานยนต์รุ่นใหม่บางรุ่นสามารถใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๒๐ ได้ โดยรายละเอียดเกี่ยวกับรถยนต์และรถจักรยานยนต์ที่สามารถใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์ได้นั้น กรมธุรกิจพลังงาน ได้รวบรวมไว้ในเว็บไซต์ของกรมฯ

เพื่อส่งเสริมการใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์ที่มีสัดส่วนเอทานอลสูงขึ้นไปได้แก่ น้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๒๐ และ E๘๕ กรมสรรพสามิตได้ประกาศใช้โครงสร้างภาษีสรรพสามิตรถยนต์ซึ่งให้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๒๐ ได้ มีอัตราภาษีรถยนต์ต่ำกว่ารถยนต์ที่ใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๑๐ ร้อยละ ๕ ในทุกขนาดความจุระบอสูบของเครื่องยนต์ และในวันที่ ๑ มกราคม ๒๕๕๔ กรมสรรพสามิตได้ประกาศให้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๘๕ ได้ มีอัตราภาษีรถยนต์ต่ำกว่ารถยนต์ที่ใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๒๐ ร้อยละ ๓ ในเครื่องยนต์ขนาดเครื่อง ๑,๗๘๐ - ๓,๐๐๐ ซีซี ดังแสดงในตารางที่ ๓-๓

ตารางที่ ๓-๓ โครงสร้างภาษีสรรพสามิตรถยนต์ในปัจจุบัน

ขนาดความจุระบอสูบของเครื่องยนต์	อัตราภาษี (ร้อยละ)		
	E๑๐	E๒๐	E๘๕
น้อยกว่า ๒,๐๐๐ ซีซี	๓๐	๒๕	๒๒*
๒,๐๐๑ - ๒,๕๐๐ ซีซี	๓๕	๓๐	๒๗
๒,๕๐๑ - ๓,๐๐๐ ซีซี	๔๐	๓๕	๓๒
มากกว่า ๓,๐๐๐ ซีซี	๕๐	๕๐	๕๐

หมายเหตุ \* เฉพาะรถยนต์ E๘๕ ที่มีความจุระบอสูบตั้งแต่ ๑,๗๘๐ - ๒,๐๐๐ ซีซี

รถยนต์ ECO car	๑๗
----------------	----

ที่มา: กรมสรรพสามิต, ๒๕๕๖

โครงสร้างภาษีดังกล่าวส่งผลให้รถยนต์ส่วนมากที่ผลิตตั้งแต่ปี ๒๕๕๑ เป็นรถยนต์ที่ใช้ น้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๒๐ ได้ โดยระหว่างปี ๒๕๕๑-๒๕๕๔ มีรถยนต์ที่ใช้ น้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๒๐ ได้เพิ่มขึ้นปีละ ๒๐๐,๐๐๐ - ๓๐๐,๐๐๐ คัน และเนื่องจากนโยบายรถยนต์คันแรกของรัฐบาลในปี ๒๕๕๕ ทำให้มีรถยนต์ที่ใช้แก๊สโซฮอล์ E๒๐ ได้เพิ่มขึ้นถึง ๖๐๐,๐๐๐ คัน สำหรับในปี ๒๕๕๖ คาดว่าจะมีปริมาณรถยนต์สะสมที่ใช้ น้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๒๐ ได้สูงถึง ๒ ล้านคัน ซึ่งคิดเป็นมากกว่าครึ่งของรถยนต์กลุ่มเครื่องยนต์เบนซินในประเทศไทยทั้งหมด อย่างไรก็ตาม โครงสร้างภาษีดังกล่าว ยังไม่เอื้อต่อการผลิตรถยนต์ E๒๕ ได้มากนัก เนื่องจากขนาดของรถยนต์ที่เป็นที่นิยมในประเทศไทยจะเป็นเครื่องยนต์ขนาดเล็กที่มีขนาดเครื่องต่ำกว่า ๑,๗๕๐ ซีซี ดังนั้นปริมาณรถยนต์ E๒๕ จึงไม่เพิ่มมากนัก ในปี ๒๕๕๑ ประเทศไทยมีรถยนต์ E๒๕ สะสมเพียง ๔๖ คัน ต่อมาในปี ๒๕๕๒-๒๕๕๓ กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานได้ดำเนินการโครงการส่งเสริมรถยนต์ E๒๕ ส่งผลให้เมื่อสิ้นปี ๒๕๕๓ ประเทศไทยมีรถยนต์ E๒๕ สะสมจำนวน ๒,๒๑๕ คัน

หลังจากกรมสรรพสามิตได้ประกาศลดภาษีสรรพสามิตให้กับรถยนต์ E๒๕ ทำให้ในปี ๒๕๕๔ ประเทศไทยมีรถยนต์ E๒๕ สะสมจำนวน ๕,๕๕๘ คัน จากผู้ผลิตเพียง ๓ รายได้แก่ มิตซูบิชิ วอลโว่ และเซฟโรเลท ต่อมาในปี ๒๕๕๕ บริษัทรถยนต์ญี่ปุ่นที่สำคัญได้แก่ โตโยต้า และฮอนด้า ได้เห็นว่าประเทศไทยมีความมุ่งมั่นในการส่งเสริมการใช้เอทานอล จึงได้เริ่มผลิตรถยนต์ E๒๕ ทำให้ปริมาณรถยนต์ E๒๕ สะสมในปี ๒๕๕๕ เพิ่มขึ้นเป็น ๔๓,๐๖๕ คัน และในสถานะเมื่อเดือนกันยายน ๒๕๕๖ ประเทศไทยมีรถยนต์ E๒๕ สะสมจำนวน ๑๑๕,๘๖๑ คัน

เพื่อเป็นการส่งเสริมการใช้ น้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๒๕ กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานได้ประสานงานกับกรมสรรพสามิตเพื่อขอขยายสิทธิประโยชน์ทางภาษีสรรพสามิตให้กับรถยนต์ E๒๕ ในทุกขนาดเครื่องยนต์ที่ไม่เกิน ๓,๐๐๐ ซีซี ต่อมาคณะรัฐมนตรีได้มีมติเมื่อวันที่ ๑๘ ธันวาคม ๒๕๕๕ เห็นชอบให้ปรับโครงสร้างภาษีสรรพสามิตรถยนต์ โดยจะเปลี่ยนภาษีสรรพสามิตรถยนต์ทั้งระบบ และจัดเก็บภาษีตามอัตราการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO<sub>2</sub>) และการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งคณะรัฐมนตรีเห็นควรว่า จะให้เวลาผู้ประกอบการรถยนต์ทำการปรับตัวเป็นเวลา ๓ ปี โดยอัตราภาษีใหม่จะมีผลบังคับใช้ในวันที่ ๑ มกราคม ๒๕๕๘

โครงสร้างภาษีใหม่ประเภทรถยนต์นั่งไม่เกิน ๑๐ คนแสดงในตารางที่ ๓-๘ ซึ่งในโครงสร้างภาษีใหม่นี้ รถยนต์ที่ใช้ น้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๒๕ จะเสียภาษีต่ำกว่ารถยนต์ที่ใช้ น้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๒๐ ร้อยละ ๕ ในทุกระดับการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO<sub>2</sub>) และหากเป็นรถยนต์ Eco car ที่สามารถใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๒๕ ได้และปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO<sub>2</sub>) ต่ำกว่า ๑๐๐ กรัมต่อกิโลเมตรจะเสียภาษีสรรพสามิตรถยนต์เพียง ๑๒% เท่านั้น

ตารางที่ ๑-๘ โครงสร้างภาษีสรรพสามิตรถยนต์นั่งที่จะมีผลตั้งแต่วันที่ ๑ ม.ค. ๒๕๕๕

ระดับการปล่อยก๊าซ คาร์บอนไดออกไซด์ (CO <sub>2</sub> )	อัตราภาษี (ร้อยละ)	
	E๑๐/ E๒๐	E๘๕
น้อยกว่า ๑๐๐ กรัม/กม.	๓๐	๒๕
๑๐๑ – ๑๕๐ กรัม/กม.	๓๐	๒๕
๑๕๑ – ๒๐๐ กรัม/กม.	๓๕	๓๐
มากกว่า ๒๐๐ กรัม/กม.	๔๐	๓๕
มากกว่า ๓,๐๐๐ ซีซี	๕๐	๕๐
รถยนต์ ECO car ที่เป็น E๘๕ ด้วย	น้อยกว่า ๑๐๐ กรัม/กม.	๑๔/๑๒
	๑๐๑ – ๒๐๐ กรัม/กม.	๑๗

ที่มา: กรมสรรพสามิต, ๒๕๕๖

โครงสร้างภาษีรถยนต์ใหม่นี้จะเอื้อต่อการส่งเสริมการผลิตรถยนต์ E๘๕ ในทุกขนาดรถยนต์ที่มีความจุระบอบไม่เกิน ๓,๐๐๐ ซีซี รวมทั้ง Eco car จึงคาดว่าโครงสร้างภาษีดังกล่าวจะทำให้ผู้ผลิตรถยนต์เลือกผลิตรถยนต์ E๘๕ เป็นหลักทดแทนรถยนต์ใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๒๐

### สถานการณ์ด้านราคา

ต้นทุนราคาเอทานอลประกอบด้วยต้นทุนราคาวัตถุดิบ ได้แก่ ต้นทุนกากน้ำตาลและต้นทุนมันสำปะหลัง และต้นทุนการผลิต เช่น ค่าสารเคมี ค่าแรงงานการผลิต ค่าน้ำค่าไฟฟ้า เป็นต้น สำนักงานนโยบายและแผนพลังงานได้กำหนดสูตรราคาเอทานอลดังนี้

$$\text{ราคาเอทานอล} = (\text{ราคาวัตถุดิบ} \times \text{อัตราแปลงเป็นเอทานอล}) + \text{ต้นทุนการผลิต}$$

(บาท/ลิตร)                      (บาท/กก.)                      (กก./ลิตร)                      (บาท/ลิตร)

๑. เอทานอลจากกากน้ำตาล มีอัตราการแปลงกากน้ำตาลเป็นเอทานอล โดยการผลิตเอทานอล ๑ ลิตร ใช้กากน้ำตาล ๔.๑๗ กิโลกรัม และต้นทุนการแปลงเอทานอลจากกากน้ำตาลเท่ากับ ๖.๑๒๕ บาท/ลิตร

๒. เอทานอลจากมันสำปะหลัง มีอัตราแปลงมันสำปะหลังสดเป็นเอทานอล โดยการผลิตเอทานอล ๑ ลิตร ใช้มันสำปะหลังสด ๖.๒๕ กิโลกรัม และต้นทุนการแปลงเอทานอลจากมัน

ลำปะหลังสดเท่ากับ ๗.๑๐๗ บาท/ลิตร ในกรณีที่ใช้น้ำมันลำปะหลังเส้น ใช้สูตรมันลำปะหลังเส้น ๑ กิโลกรัม ผลิตจากมันลำปะหลังสด ๒.๔ กิโลกรัม

ราคาเอทานอลอ้างอิงที่ใช้ในปัจจุบันเป็นราคาจริงตามข้อมูลการซื้อขายเอทานอลระหว่างผู้ผลิตเอทานอล กับผู้ค้าน้ำมันตามมาตรา ๗ โดยผู้ผลิตเอทานอลต้องแจ้งราคา และปริมาณการขายล่วงหน้าของแต่ละเดือนต่อกรมสรรพสามิตล่วงหน้าภายในสิ้นเดือนก่อนการผลิตในเดือนถัดไป เพื่อใช้ในการขอยกเว้นภาษีสรรพสามิตตามพระราชบัญญัติสุรา พ.ศ. ๒๕๕๓ มาตรา ๘ เบื้องต้นให้ผู้รับใบอนุญาตทำสุราแจ้งราคาขาย ณ โรงงานสุราต่ออธิบดีกรมสรรพสามิต ตามแบบและภายในระยะเวลาที่อธิบดีกำหนด

ราคาเอทานอลอ้างอิงจึงเป็นราคาเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักตามปริมาณการซื้อขายจริง โดยใช้หลักเกณฑ์การกำหนดราคาเอทานอล ดังนี้

$$\bar{P}_{\text{Eth}} = \frac{(\sum_{i=1}^n Q_i P_i)}{(\sum_{i=1}^n Q_i)}$$

โดยที่

$P_{\text{Eth}}$  คือ ราคาประกาศเอทานอลอ้างอิง (บาท/ลิตร) ประกาศทุกวันที่ ๑ ของเดือน เช่น ตั้งแต่ วันที่ ๑ มกราคม ๒๕๕๕ จนถึงสิ้นเดือน มกราคม ๒๕๕๕

$Q_i$  คือ ปริมาณการขายเอทานอลที่โรงงานผู้ผลิตเอทานอลจากมันลำปะหลังและกากน้ำตาลขายให้กับบริษัทผู้ค้าน้ำมันตามมาตรา ๗ (ลิตร)

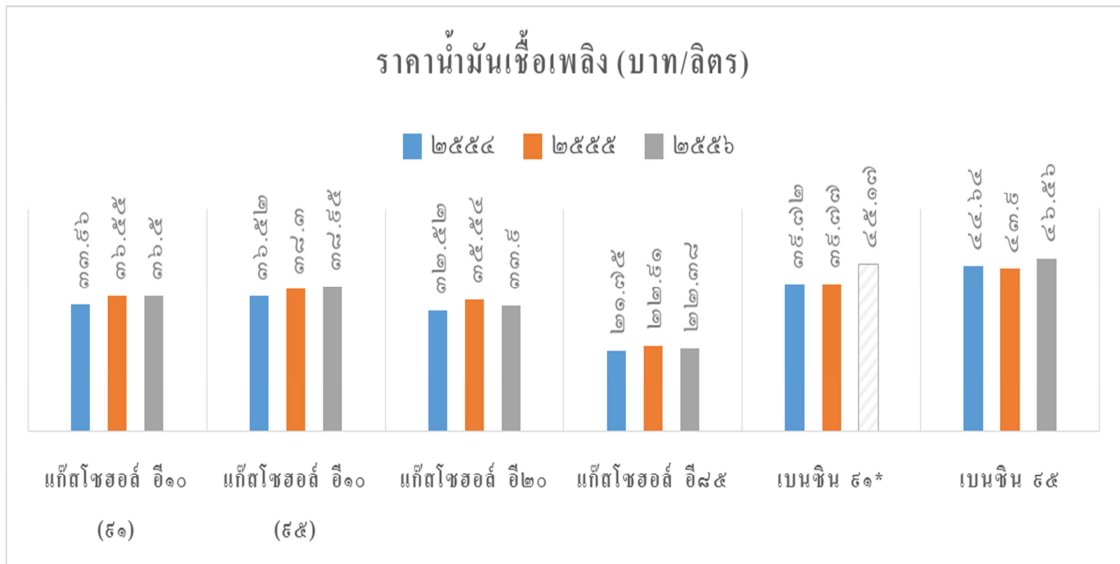
$P_i$  คือ ราคาขายเอทานอลที่โรงงานผู้ผลิตเอทานอลจากมันลำปะหลังและกากน้ำตาลขายให้กับบริษัทผู้ค้าน้ำมันตามมาตรา ๗ (บาท/ลิตร)

ในปี ๒๕๕๖ ตามประกาศคณะกรรมการบริหารนโยบายพลังงาน ราคาเอทานอลอ้างอิงเฉลี่ย ๒๕.๔๑ บาทต่อลิตร เพิ่มขึ้น ๔.๖๑ บาท จากราคาเอทานอลอ้างอิงเฉลี่ยปี ๒๕๕๕ โดยราคาเอทานอลเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้นเกิดจากราคาเอทานอลจากมันลำปะหลังที่สูงขึ้น ตามโครงการแทรกแซงมันลำปะหลังปี ๒๕๕๖

ราคาขายปลีกน้ำมันกลุ่มเบนซินและแก๊สโซฮอล์เฉลี่ยในปี ๒๕๕๔ - ๒๕๕๖ แสดงในแผนภาพที่ ๓-๒ จะเห็นได้ว่าราคาขายปลีกน้ำมันแก๊สโซฮอล์ E ๑๐ และ E๘๕ ไม่เปลี่ยนแปลงมากนักในปี ๒๕๕๖ เมื่อเปรียบเทียบกับปีก่อนหน้า แต่น้ำมันแก๊สโซฮอล์ E ๒๐ มีราคาถูกลงในปี ๒๕๕๖ เนื่องจากรัฐบาลมีนโยบายที่จะส่งเสริมการใช้ น้ำมันแก๊สโซฮอล์ E ๒๐ ให้เพิ่มมากขึ้นในทางกลับกันราคาน้ำมันเบนซินเพิ่มมากขึ้นจากการเรียกเก็บเงินกองทุนน้ำมันที่เพิ่มขึ้น ทั้งนี้ในปี ๒๕๕๖ รัฐบาลได้ยกเลิกน้ำมันเบนซิน ออกเทน ๙๑ ตั้งแต่วันที่ ๑ มกราคม ๒๕๕๖ แต่ได้ผ่อนผัน

ให้มีการจำหน่ายในน้ำมันที่เหลือค้างถึงได้อีก ๓ เดือน ราคาน้ำมันเบนซิน ออกเทน ๙๑ จึงเป็นราคาเฉลี่ยระหว่างมกราคม – มีนาคม ๒๕๕๖

แผนภาพที่ ๓-๒ ราคาขายปลีกน้ำมันเบนซินและน้ำมันแก๊สโซฮอล์ เฉลี่ยในปี ๒๕๕๔ – ๒๕๕๖



ที่มา: สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน, ๒๕๕๗

## สถานการณ์ด้านการใช้เอทานอลและน้ำมันแก๊สโซฮอล์ของประเทศ

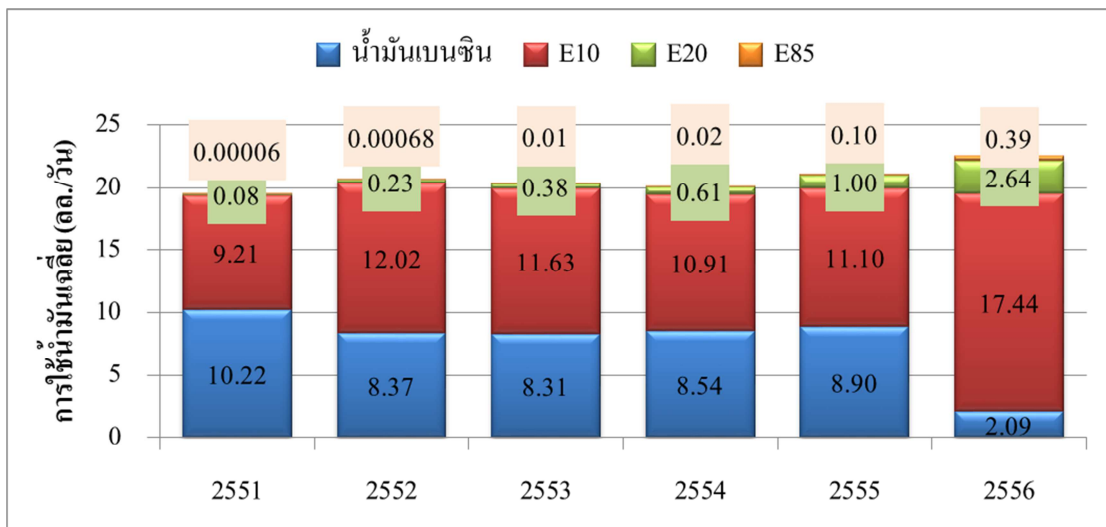
ในช่วง ๕ ปีที่ผ่านมา การใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์และการใช้เอทานอลมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งน้ำมันแก๊สโซฮอล์ที่มีสัดส่วนเอทานอลมาก ได้แก่ น้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๒๐ และ น้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๙๕ ดังแสดงในแผนภาพที่ ๓-๓ อย่างไรก็ตาม สัดส่วนการใช้น้ำมันเบนซิน ออกเทน ๙๑ รักษาระดับการใช้งานที่ประมาณร้อยละ ๔๐ ตั้งแต่ปี ๒๕๕๒ เป็นต้นมา ในขณะที่ สัดส่วนการใช้น้ำมันเบนซิน ออกเทน ๙๕ ได้ลดลงมาเรื่อยๆ จากระดับร้อยละ ๔๐ ในปี ๒๕๔๖ เป็นร้อยละ ๐.๕๗ ในปี ๒๕๕๔ ถึงแม้ว่าปริมาณรถยนต์และรถจักรยานยนต์ส่วนน้อยเท่านั้นที่ไม่สามารถใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์ได้

หลังจากการยกเลิกการจำหน่ายน้ำมันเบนซิน ออกเทน ๙๑ เมื่อวันที่ ๑ มกราคม ๒๕๕๖ ทำให้การใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์เพิ่มขึ้นและปริมาณการใช้น้ำมันเบนซินลดลงอย่างเห็นได้ชัดเจน การใช้น้ำมันเบนซินลดลงจาก ๘.๕ ล้านลิตรต่อวันในปี ๒๕๕๕ เป็นเฉลี่ย ๒.๑๖ ล้านลิตรต่อวัน ในปี ๒๕๕๖ การใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๑๐ รวมทั้งออกเทน ๙๑ และออกเทน ๙๕ เพิ่มขึ้นจาก ๑๑.๑๐ ล้านลิตรต่อวันในปี ๒๕๕๕ เป็นเฉลี่ย ๑๗.๔๔ ล้านลิตรต่อวันในปี ๒๕๕๖ การใช้น้ำมันแก๊ส



โซฮอล์ E๒๐เพิ่มขึ้นกว่า ๑.๕ เท่า จาก ๑ ล้านลิตรต่อวันในปี ๒๕๕๕ เป็นเฉลี่ย ๒.๖๔ ล้านลิตรต่อวันในปี ๒๕๕๖ และน้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๘๕ มีการใช้เพิ่มขึ้นเกือบ ๓ เท่า จาก ๐.๑ ล้านลิตรต่อวันในปี ๒๕๕๕ เป็นเฉลี่ย ๐.๓๙ ล้านลิตรต่อวัน ในปี ๒๕๕๖

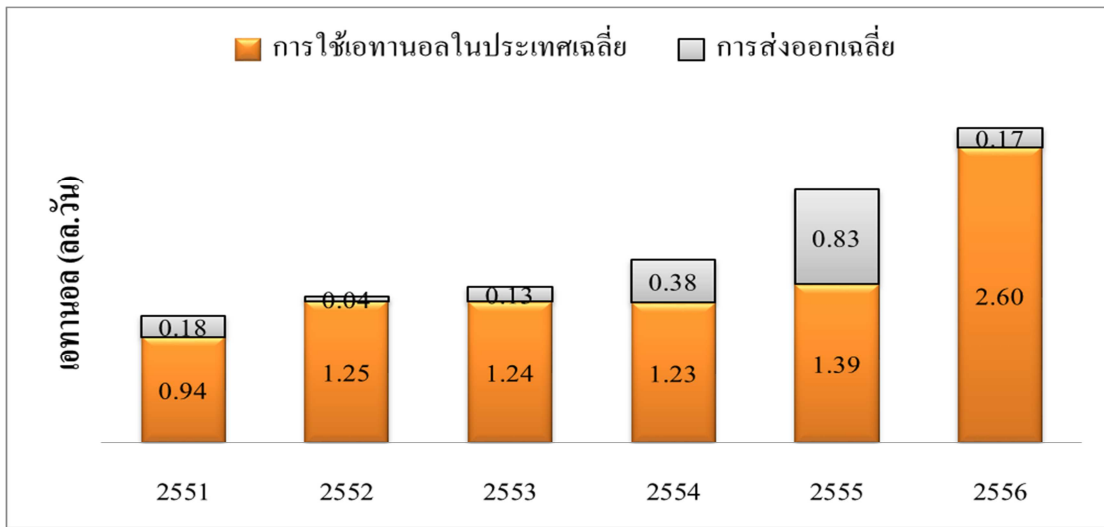
แผนภาพที่ ๓-๓ การใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์เฉลี่ยรายวันระหว่างปี ๒๕๕๑-๒๕๕๖



ที่มา: กรมธุรกิจพลังงาน, ๒๕๕๗

การผลิตเอทานอลในประเทศไทยเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ดังแสดงในแผนภาพที่ ๓-๔ โดยเอทานอลที่ผลิตในประเทศส่วนมากจะถูกใช้ในประเทศ ส่วนที่เหลือจะส่งออกไปยังต่างประเทศ เช่น ฟิลิปปินส์ สิงคโปร์ ญี่ปุ่น เกาหลีใต้ และประเทศจีน การใช้เอทานอลเฉลี่ยรายวันระหว่างปี ๒๕๕๑-๒๕๕๖ โดยการใช้เอทานอลเพิ่มขึ้นจาก ๐.๙๔ ล้านลิตรในปี ๒๕๕๑ เป็นเฉลี่ย ๒.๖๐ ล้านลิตรต่อวันในปี ๒๕๕๖ โดยการใช้เอทานอลเพิ่มขึ้นกว่า ๑ ล้านลิตรต่อวัน หลังจากการยกเลิกการจำหน่ายน้ำมันเบนซิน ออกเทน ๙๑

แผนภาพที่ ๑-๔ การใช้เอทานอลและการส่งออกเฉลี่ยรายวันระหว่างปี ๒๕๕๑-ต.ค. ๒๕๕๖



ที่มา: กรมธุรกิจพลังงาน, ๒๕๕๖

## สรุป

จากความร่วมมือจากหน่วยงานภาคส่วนต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน เช่น กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ที่ส่งเสริมด้านการเกษตรและการเพาะปลูก กระทรวงอุตสาหกรรม ส่งเสริมการจัดตั้งโรงงานเอทานอล กระทรวงการคลังมีมาตรการส่งเสริมการผลิตเอทานอลโดยงดเก็บภาษีเอทานอลเพื่อเป็นเชื้อเพลิงหรือส่งออกรวมทั้งลดอัตราภาษีรถยนต์ที่รองรับการใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์ที่มีส่วนผสมเอทานอลในอัตราสูง และกำกับการผลิตเอทานอลจำหน่ายเพื่อเป็นเชื้อเพลิง กระทรวงพลังงานดำเนินการส่งเสริมสนับสนุนการผลิตการใช้และกำกับดูแลคุณภาพเอทานอลเพื่อผสมเป็นน้ำมันแก๊สโซฮอล์ จนทำให้ประเทศไทยได้กลายมาเป็นประเทศผู้นำในด้านการผลิตและการใช้เอทานอลเพื่อทดแทนเชื้อเพลิงฟอสซิลในภูมิภาคเอเชีย

ในด้านของกฎหมาย ประเทศไทย มีกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการผลิตเอทานอลมาตั้งแต่อดีต เช่น พ.ร.บ. การค้าน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. ๒๕๔๑ ที่ได้กำหนดคำจำกัดความของน้ำมันเชื้อเพลิง และได้มีการเพิ่มคำจำกัดความของเอทานอล รวมถึงคุณลักษณะของเอทานอลแปลงสภาพและน้ำมันแก๊สโซฮอล์ในเวลาต่อมา เพื่อให้มีความทันสมัยและครอบคลุมมากประเภทของการใช้งานเอทานอลมากยิ่งขึ้น ประเทศไทยมีความพยายามในการเพิ่มผลผลิตต่อไร่ต่อปีของอ้อยและมันสำปะหลัง เพื่อสร้างรายได้ให้กับเกษตรกรผู้ปลูกพืชพลังงาน โดยปัจจุบันประเทศไทย มีความพร้อมด้านโรงงานผลิตเอทานอลที่ก่อสร้างแล้วเสร็จจำนวน ๒๑ โรง มีกำลังการผลิตจดทะเบียนกับ

กรมสรรพสามิตรวม ๔.๗๕ ล้านลิตรต่อวัน และมีโรงงานที่อยู่ระหว่างการก่อสร้างอีก ๐.๕๔ ล้านลิตรต่อวัน ทำให้รวมแล้วจะมีโรงงานเอทานอลรวม ๒๓ โรง รวมกำลังผลิต ๕.๓๓ ล้านลิตรต่อวัน

ในปัจจุบัน รัฐบาลได้มีนโยบายส่งเสริมน้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๒๐ และ E๘๕ เพิ่มมากขึ้น ผ่านทางการปรับโครงสร้างภาษีสรรพสามิตของรถยนต์ จึงเกิดแรงจูงใจในการใช้เอทานอลในสัดส่วนที่สูงขึ้น ทำให้ยอดการใช้เอทานอลของประเทศไทยมีการขยายตัวเพิ่มขึ้นอย่างมากในปีที่ผ่านมา โดยในปี พ.ศ. ๒๕๕๖ ประเทศไทยได้มีการยกเลิกน้ำมันเบนซินออกเทน ๘๐ ทำให้ประชาชนหันมาใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์มากขึ้นคิดเป็นร้อยละ ๘๑ ของกลุ่มน้ำมันเบนซิน ทำให้มีการใช้เอทานอลเฉลี่ย ๒.๖ ล้านลิตรต่อวัน ปรับเพิ่มขึ้นจากปี ๒๕๕๕ ซึ่งมีการใช้เอทานอลเพียง ๑.๔ ล้านลิตรต่อวัน

นอกจากนี้ การปรับโครงสร้างภาษีรถยนต์ใหม่ซึ่งจะมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ ๑ มกราคม ๒๕๕๘ เป็นต้นไป ยังเอื้อต่อการ ผลิตรถยนต์ E๘๕ ในประเทศไทย เพราะจะได้รับส่วนลดอัตราภาษีสรรพสามิตร้อยละ ๕ และหาก Eco car สามารถใช้น้ำมัน E๘๕ ได้ ก็จะได้รับส่วนลดภาษีสรรพสามิตเช่นกัน จึงเชื่อว่าโครงสร้างภาษีดังกล่าวจะทำให้ผู้ผลิตรถยนต์เลือกที่จะผลิตรถยนต์ E๘๕ เป็นหลักทดแทนรถยนต์ใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๒๐ ที่ผลิตกันอย่างแพร่หลาย ทำให้ยอดการใช้เอทานอลตั้งแต่ปี ๒๕๕๘ มีการปรับตัวเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ

อย่างไรก็ตาม หน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องยังขาดความชัดเจนในการนำนโยบายเอทานอลไปปฏิบัติ ตั้งแต่การส่งเสริมการเพิ่มผลผลิตต่อไร่ต่อปีของอ้อย และมันสำปะหลังยังมีความก้าวหน้าน้อย ทำให้ราคาวัตถุดิบต่อหน่วยดังกล่าวยังคงสูง ส่งผลให้เอทานอลมีราคาค่อนข้างสูงทำให้กระทรวงพลังงานต้องใช้งบกองทุนน้ำมันเชื้อเพลิงเข้ามาช่วยบริหารจัดการให้ราคาน้ำมันแก๊สโซฮอล์ขายปลีกไม่แพงตามเพราะจะทำให้เกิดผลกระทบต่อประชาชนผู้ใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์ได้ การส่งออกกากน้ำตาลและมันสำปะหลังสามารถส่งออกได้อย่างเสรี ภาครัฐยังไม่มีความหมายมาบริหารจัดการเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อประเทศโดยรวมได้ การดำเนินการของหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องยังมุ่งเน้นดำเนินการตามนโยบายของกระทรวงตนเอง ทำให้การนำนโยบายไปสู่การปฏิบัติยังไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร ประเทศชาติได้รับประโยชน์ไม่เต็มที่จากการนำพืชพลังงานมาผลิตเป็นเอทานอลทดแทนการนำเข้าน้ำมันดิบจากต่างประเทศ

## บทที่ ๔

### การวิเคราะห์นโยบายเอทานอลของประเทศไทย

#### การวิเคราะห์นโยบายเอทานอลประเทศไทยและเปรียบเทียบกับสหพันธ์ สาธารณรัฐบราซิลและสหรัฐอเมริกา

##### ๑. ด้านต้นน้ำ

ประเทศบราซิล มีการใช้อ้อยเป็นวัตถุดิบหลักในการผลิตเอทานอลมาเป็นเวลานาน มีผลผลิตอ้อยประมาณ ๔๕๖ ล้านตันต่อปี และมีพื้นที่เพาะปลูกทั้งหมดคิดเป็นประมาณ ๔๐% ของพื้นที่ในประเทศ โดยพื้นที่ราวครึ่งหนึ่งในจำนวนนี้ เป็นพื้นที่เพาะปลูกการเกษตรอย่างเป็นระบบ (รวมการเพาะปลูกอ้อย) โดยรัฐบาลประเทศบราซิล เน้นให้ความสำคัญด้านการเพิ่มปริมาณผลผลิต (yield) และการพัฒนาสายพันธุ์อ้อยมาเป็นเวลายาวนาน โดยเฉพาะเมื่อมีประกาศใช้โครงการ แอลกอฮอล์แห่งชาติ (Proalcool) เมื่อปี พ.ศ. ๒๕๑๘ หลังเกิดวิกฤติน้ำมันครั้งที่ ๑ (ช่วงปี พ.ศ. ๒๕๑๓) โดยสนับสนุนให้มีการใช้เอทานอลทดแทนน้ำมันเบนซินและเพิ่มการผลิตเอทานอลในภาคอุตสาหกรรม โดยโครงการนี้ได้สนับสนุนให้เกิดการวิจัยและพัฒนาด้านการปรับปรุงพันธุ์อ้อยที่มีความต้านทานโรคมามากขึ้น มีผลผลิตต่อไร่ต่อปีเพิ่มขึ้น (เพิ่มขึ้นจาก ๒,๐๒๔ ลิตรต่อเฮกตาร์ในปี พ.ศ. ๒๕๑๘ เป็น ๕,๕๐๐ ลิตรต่อเฮกตาร์ในปี พ.ศ. ๒๕๔๗) มีความต้องการใช้น้ำลดลงอันเป็นลักษณะสำคัญที่ช่วยให้เกิดความยั่งยืนและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมากขึ้น นอกจากนี้ยังนำไปสู่การพัฒนาเครื่องมือ เครื่องยนต์ และอุปกรณ์ทางการเกษตรที่ช่วยให้การเก็บเกี่ยวผลผลิตมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ในปี พ.ศ. ๒๕๕๖ ที่ผ่านมา รัฐบาลประเทศบราซิลได้มีมาตรการด้านการเงินในการสนับสนุนผู้ผลิตเฉพาะพื้นที่ (Regional producer subsidy) เพื่อช่วยเหลือเกษตรกรผู้เพาะปลูกอ้อยที่ได้รับผลกระทบจากภาวะภัยแล้งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ อันเป็นผลทำให้ผลผลิตของอ้อยลดลงถึงกว่า ๔๐% โดยได้ช่วยเหลือเงินจำนวน ๑๖๗ ล้านดอลลาร์สหรัฐ ในการช่วยเหลือโรงหีบอ้อยจำนวน ๔๕ โรงที่ได้รับผลกระทบตามปริมาณของเอทานอลที่แต่ละโรงขายได้

ในสหรัฐอเมริกา พืชวัตถุดิบหลักที่ใช้ในการนำมาผลิตเป็นเอทานอลคือข้าวโพด และยังมีการใช้ข้าวสาลีและอ้อยอีกเป็นปริมาณเล็กน้อยเนื่องจากความไม่เหมาะสมด้านในด้านการแข่งขันทางราคาเมื่อเทียบกับข้าวโพด ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา การใช้ข้าวโพดเพื่อผลิตเป็นเอทานอลของสหรัฐฯ เพิ่มขึ้นอย่างมาก เนื่องจากการประกาศยกเลิกการใช้ MTBE เพื่อเป็นสารให้ออกซิเจนและเพิ่มออกเทนในน้ำมันเบนซิน สหรัฐอเมริกา ได้ให้การสนับสนุนด้านการพัฒนาทางด้านน้ำของการผลิตเอทานอล ผ่านทางการให้เงินสนับสนุน ทุนวิจัย การทำโครงการนำร่อง และการสาธิตโครงการ เช่น เงินทุนสนับสนุนเกษตรกรและผู้ประกอบการขนาดเล็กในเขตท้องถิ่นหรือชนบท เงินให้เปล่าสำหรับการวิจัยที่ช่วยการลดการนำเข้าน้ำมันดิบจากต่างประเทศและการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก รวมถึงการให้เงินให้เปล่าสำหรับโรงงานในบางรัฐที่มีอัตราการผลิตเอทานอลต่ำ

อย่างไรก็ตาม อ้างอิงจากมาตรฐานเชื้อเพลิงหมุนเวียน ภายใต้กฎหมายความเป็นอิสระและความมั่นคงทางพลังงาน(EISA of 2007) รัฐบาลสหรัฐฯ ได้จำกัดปริมาณการผลิตเอทานอลจากข้าวโพดไว้ที่ ๕๖,๗๘๑ ล้านลิตรหลังจากปี พ.ศ. ๒๕๕๘ ด้วยเหตุผลด้านกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และสนับสนุนเชื้อเพลิงชีวภาพอีก ๗๕,๔๕๓ ล้านลิตร ภายในปี พ.ศ. ๒๕๖๔ ในส่วนนี้รวมการผลิตเอทานอลจากวัตถุดิบที่ไม่ใช่พืชอาหาร เช่น ข้าวโพดและอ้อยด้วย เหตุผลดังกล่าว ทำให้ปัจจุบันสหรัฐฯ ได้เร่งดำเนินงานวิจัยเพื่อค้นหาพืชชนิดต่างๆ ที่เหมาะสมในการนำมาผลิตเป็นเอทานอลรุ่นที่ ๒ โดยมีพืชที่มีแนวโน้มในการเป็นพืชพลังงาน ได้แก่ หญ้าเนเปียร์ และ ข้าวฟ่างหวาน เป็นต้น

ในส่วนของประเทศไทยเอง ก็มีการส่งเสริมนโยบายด้านการผลิตวัตถุดิบมาอย่างต่อเนื่อง โดยมียุทธศาสตร์มันสำปะหลัง ปี ๒๕๕๗-๒๕๖๔ และแผนพัฒนาอุตสาหกรรมอ้อย น้ำตาลทราย และอุตสาหกรรมต่อเนื่อง ระยะ ๘ ปี (พ.ศ. ๒๕๕๖-๒๕๖๓) เป็นแผนหลักที่มีเป้าหมายในการเพิ่มผลผลิตของมันสำปะหลังและอ้อยต่อไป สร้างเสถียรภาพและความมั่นคงทั้งในด้านอาหารและพลังงาน และสนับสนุนการผลิตพลังงานทดแทนจากผลผลิตภายในประเทศ

แผนยุทธศาสตร์มันสำปะหลังนี้มีเป้าหมายที่จะเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังต่อไปเป็น ๕ ล้านตันต่อไร่ต่อปีในปี ๒๕๖๔ จากในปัจจุบันที่มีผลผลิตมันสำปะหลังต่อไร่ต่อปีเท่ากับ ๓.๓๗ ล้านตันต่อไร่ต่อปีในปี ๒๕๕๖ สำหรับปี ๒๕๕๗ (ภาคคะเน ณ เดือนมิถุนายน ๒๕๕๖) มีเนื้อที่เก็บเกี่ยว ๘.๐๒ ล้านไร่ ผลผลิต ๒๘.๒๒ ล้านตัน และผลผลิตต่อไร่ ๓.๕๒ ล้านตัน และแผนพัฒนาอุตสาหกรรมอ้อย น้ำตาลทราย และอุตสาหกรรมต่อเนื่อง มีเป้าหมายในการเพิ่มผลผลิตอ้อยเป็น ๒๐๐ ล้านตันต่อปี เพิ่มพื้นที่ปลูกเป็น ๑๘ ล้านไร่ มีค่าความหวานอ้อยไม่ต่ำกว่า ๑๒ ซี.ซี.เอส ประสิทธิภาพการผลิตอ้อยไม่ต่ำกว่า ๑๒ ล้านตันต่อไร่ และเพิ่มผลผลิตน้ำตาลทรายไปที่ ๒๑ ล้านตันต่อปี ภายในระยะเวลา

๘ ปี (ตั้งแต่ปี ๒๕๕๖ – ๒๕๖๓) รวมถึงเพิ่มกำลังการผลิตน้ำตาลอีก ๕๖๖,๕๐๐ ตันอ้อยต่อวัน ตามปริมาณอ้อยที่เพิ่มขึ้น

## ๒. ด้านกลา่งน้ำ

### ๒.๑ นโยบายด้านมาตรการส่งเสริมการผลิตเอทานอล

รัฐบาลประเทศบราซิลมีการสนับสนุน โรงงานผลิตเอทานอลให้เป็นการส่งเสริมระบบการผลิตแบบบูรณาการ ซึ่งนอกจากจะสามารถใช้น้ำอ้อยผลิตเอทานอลได้แล้ว ยังมีการสนับสนุนให้ใช้ชานอ้อย ใบอ้อย หรือกากน้ำตาลที่เหลือจากการผลิตเอทานอลมาผลิตเป็นกระแสไฟฟ้า และลดของเสียจากกระบวนการด้วย โดยได้มีธนาคารเพื่อการพัฒนาสังคมและเศรษฐกิจในการกำกับมาตรการให้เงินกู้พิเศษสำหรับการลงทุนด้านการก่อสร้าง โรงงานผลิตเอทานอลและธุรกิจพลังงานทดแทน

โรงงานผลิตเอทานอลของบราซิล มีจำนวน ๔๐๘ โรง มีกำลังการผลิตรวม ๔๑,๖๐๐ ล้านลิตรต่อปี ซึ่งค่อนข้างคงที่มาตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๕๕ เป็นต้นมา โดยมีอัตราการทำงานที่ประมาณ ๖๐%

สหรัฐอเมริกา มีโรงงานผลิตเอทานอลทั้งสิ้นจำนวน ๒๑๖ โรง มีกำลังการผลิตรวมประมาณ ๕๒,๖๐๐ ล้านลิตรต่อปี อยู่ระหว่างดำเนินการก่อสร้าง ๔ โรง (กำลังการผลิต ๘๔๔ ล้านลิตรต่อปี) และมีแผนจะดำเนินการก่อสร้างอีก ๑๕ โรง (กำลังการผลิต ๓,๐๕๔ ล้านลิตรต่อปี) เมื่อรวมแล้ว สหรัฐฯ จะมีโรงงานผลิตเอทานอลทั้งสิ้นจำนวน ๒๓๑ โรง กำลังการผลิตรวมประมาณ ๕๖,๖๕๔ ล้านลิตรต่อปี)

ตามกฎหมายความเป็นอิสระและความมั่นคงทางพลังงาน(EISA of 2007) บทที่ ๒ หัวข้อ ๒๒๔ และ ๒๒๕ รัฐบาลกลางสหรัฐฯ ได้กำหนดให้มีการจัดตั้งโครงการวิจัย พัฒนา และสนับสนุนโครงการนำร่อง สาธิต และการใช้งานเชิงพาณิชย์สำหรับการลดต้นทุนและการสืบเสาะพลังงาน เพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานของโรงกลั่นให้มากขึ้น รวมถึงให้มีการส่งเสริมให้เกิดการนำวัตถุดิบชนิดอื่น (นอกเหนือจากข้าวโพด) มาใช้ เช่น วัตถุดิบประเภทลิกโนเซลลูโลส สำหรับโรงงานผลิตเอทานอลที่ยังใช้ข้าวโพดเป็นวัตถุดิบเพียงอย่างเดียวอีกด้วย

ในส่วนของประเทศไทย ได้มีการใช้ราคาอ้างอิง (Import parity) ของเอทานอลจากตลาดบราซิลในการกำหนดราคาของเอทานอลในประเทศไทย จนกระทั่งการเกิดวิกฤติการเศรษฐกิจจดทั่วโลกรเพื่อ พ.ศ. ๒๕๕๑ อันเป็นผลให้อุปสงค์ของเอทานอลและน้ำมันเชื้อเพลิงทั่วโลกปรับตัวลดลง จนไม่สามารถนำราคาการซื้อขายเอทานอลในบราซิลมาใช้อ้างอิงการกำหนดราคาเอทานอลในประเทศไทยได้ คณะกรรมการนโยบายบริหารพลังงาน จึงมีมติเห็นชอบเมื่อวันที่

๑ พฤษภาคม ๒๕๕๒ ให้ใช้ระบบการคำนวณจากต้นทุนการผลิต (Cost plus) ในการกำหนดราคาเอทานอลในประเทศไทย

เพื่อให้การดำเนินกิจการเอทานอลสามารถทำได้อย่างเสรีและมีประสิทธิภาพมากขึ้น กระทรวงการคลังได้ออกประกาศกระทรวงการคลัง เมื่อวันที่ ๖ พฤศจิกายน ๒๕๕๕ เห็นชอบให้ยกเลิกกฎหมายและข้อปฏิบัติที่เป็นอุปสรรคต่อการเปิดตลาดเสรีสำหรับเอทานอล นอกจากนี้ คณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน ก็ได้มีมาตรการในการสนับสนุนกิจการเชื้อเพลิงชีวภาพในประเทศไทย โดยให้มีการยกเว้นภาษีอากรขาเข้าสำหรับเครื่องจักรและการยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลเป็นระยะเวลา ๘ ปี

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ยังได้ดำเนินการศึกษาแนวทางในการลดต้นทุนการผลิตของโรงงานเอทานอลเชิงพาณิชย์ โดยมีสถานประกอบการที่ยินดีเข้าร่วมโครงการฯ จำนวน ๓ แห่ง และเกิดผลประโยชน์ในช่วงต้นกว่า ๔ ล้านบาท

## ๒.๒ นโยบายด้านภาษี

ในอดีต ประเทศบราซิล มีนโยบายใกล้เคียงกับประเทศไทยในการส่งเสริมการผลิตเอทานอลเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิง โดยมีการกำหนดราคาให้ราคาของเชื้อเพลิงที่ผสมเอทานอลมีราคาต่ำกว่าน้ำมันเบนซิน โดยมีหน่วยงานกลาง คือ Petrobars ในการเป็นบริษัทน้ำมันแห่งชาติ ที่มีหน้าที่ในการรับซื้อเอทานอลมาผสมกับน้ำมันเบนซินก่อนจำหน่ายเป็นน้ำมันเชื้อเพลิงให้ประชาชน ก่อนมีการยกเลิกการแทรกแซงการอุดหนุนแล้วปล่อยให้ตลาดเอทานอลมีการซื้อขายจริงตามกลไกของตลาด

ปัจจุบัน บราซิลสนับสนุนการนำเอทานอลมาใช้เป็นน้ำมันเชื้อเพลิงผ่านมาตรการการเก็บภาษีของรัฐ (Federal tax) โดยการสร้างความแตกต่างในด้านราคาในการเก็บภาษี เช่น การกำหนดให้มีการเก็บภาษีน้ำมัน E๑๐๐ ในอัตราที่ต่ำกว่าน้ำมัน E๒๐ โดยเอทานอลเป็นตลาดเสรีในบราซิล และราคาขายปลีกของน้ำมันแก๊สโซฮอล์ในแต่ละรัฐของบราซิลมีราคาไม่เท่ากัน ขึ้นอยู่กับปริมาณของเอทานอลที่มีในแต่ละรัฐ การเก็บภาษีของรัฐนั้น จะถูกใช้ในการนำไปช่วยเหลือราคาการขนส่งของเชื้อเพลิงชีวภาพ สนับสนุนการวิจัยที่เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพ และสนับสนุนการสร้างโครงสร้างพื้นฐานสำหรับภาคขนส่ง นอกจากนี้ บราซิลยังได้มีการกำหนดอัตราภาษีของรถยนต์ที่สามารถใช้เอทานอลได้ ให้มีราคาต่ำกว่าอัตราภาษีของรถยนต์ที่ใช้ น้ำมันเบนซินเพียงอย่างเดียว

อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบัน การเติบโตด้านกิจการเอทานอลของบราซิล ได้หยุดชะงักมาช่วงหนึ่ง อันเป็นผลมาจากการขาดความชัดเจนของนโยบายภาครัฐในการสนับสนุน

กิจการดังกล่าว รวมถึงการรักษาระดับราคาของน้ำมันเบนซินให้ต่ำกว่าราคาตลาดโลก และปัญหาจากการเกิดวิกฤติการณ์การขาดแคลนอุปทานของเอทานอลในช่วงปี พ.ศ. ๒๕๕๑ – ๒๕๕๒ ที่ส่งผลให้แผนการสร้างโรงงานผลิตเอทานอลเพิ่มเติมของบราซิลต้องถูกหยุดการดำเนินงาน

ในช่วงปี พ.ศ. ๒๕๔๒ – ๒๕๔๓ บราซิลได้มีมาตรการช่วยเหลือเกษตรกรผู้เพาะปลูกอ้อยในฝั่งตะวันตกเฉียงเหนือ ซึ่งค่อนข้างไม่เหมาะสมกับการเพาะปลูกอ้อย เพื่อชดเชยส่วนต่างราคาเมื่อเทียบกับผลผลิตที่เพาะปลูกได้จากฝั่งที่มีการเพาะปลูกอ้อยมาก ในแถบตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคใต้ และภาคใต้ฝั่งตะวันออก ในอัตรา ๕ เรียวต่อตัน

บราซิลยังมีมาตรการในการสนับสนุนเงินหรือเครดิต ผ่านการดำเนินโครงการต่างๆ ภายใต้การกำกับดูแลของธนาคารเพื่อการพัฒนาสังคมและเศรษฐกิจ ในการพัฒนา การผลิต และการปฏิบัติเชิงพาณิชย์ในการแปรสภาพชีวมวลจากอ้อยให้กลายเป็นเอทานอล (เอทานอลรุ่นที่ ๒) และการเพิ่มมูลค่าให้กับผลผลิตจากกระบวนการผลิตเอทานอลจากอ้อย

สำหรับสหรัฐอเมริกา แต่ละรัฐได้มีการออกมาตรการสร้างแรงจูงใจและโปรแกรมการสนับสนุนเชื้อเพลิงชีวภาพเป็นของตัวเอง โดยมีจุดประสงค์เพื่อส่งเสริมการซื้อและการขายเชื้อเพลิงชีวภาพให้มากขึ้น ผ่านทางมาตรการทั้งการให้เครดิตภาษี การสนับสนุนเงินให้เปล่าแก่มหาวิทยาลัย บริษัทเอกชน และหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องในการวิจัยและพัฒนาพลังงานรูปแบบใหม่ๆ และยังมีมาตรการควบคุมของแต่ละรัฐในการสนับสนุนการผลิตและการใช้เชื้อเพลิงชีวภาพที่อาจรวมถึงสัดส่วนขั้นต่ำที่ผู้ผลิตน้ำมันต้องผสมกับน้ำมันฟอสซิล และมาตรการในการติดตั้งอุปกรณ์แปลงสภาพ (conversion kit) บางประเภท

ปัจจุบัน สหรัฐฯ มีการสร้างแรงจูงใจทางภาษีด้วยวิธีการต่างๆ เช่น การใช้เครดิตภาษีกับผู้ผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพแบบเซลล์โลกในอัตรา ๑.๐๑ เหรียญสหรัฐต่อแกลลอน ไม่ว่าจะ เป็นในลักษณะการซื้อขายเชื้อเพลิงชีวภาพ หรือการใช้เป็นน้ำมันสำหรับภาคขนส่ง การใช้เครดิตการผสมน้ำมันเชื้อเพลิงทดแทน (Alternative Fuel Mixture Credit) ซึ่งเป็นเงินที่ช่วยเหลือผู้ใช้น้ำมันเชื้อเพลิงที่มีส่วนผสมของเชื้อเพลิงทดแทนตามที่สมาคมเชื้อเพลิงทดแทน (Renewable Fuel Association) กำหนด ในอัตรา ๐.๕ เหรียญสหรัฐต่อแกลลอน และเครดิตภาษีสำหรับระบบโครงสร้างพื้นฐานของระบบพลังงานทดแทน โดยสถานบริการน้ำมันที่มีการติดตั้งระบบจำหน่ายแก๊สโซฮอล์ E๘๕ ไบโอดีเซล B๒๐ หรือก๊าซธรรมชาติเหลวรวมไปถึงการใช้พลังงานไฟฟ้า จะมีสิทธิ์ได้รับเครดิตภาษีในอัตรา ๓๐% ของราคาต้นทุนก่อสร้างในจำนวนรวมไม่เกิน ๓๐,๐๐๐ เหรียญสหรัฐ

สำหรับประเทศไทย ได้มีการออกประกาศกฎกระทรวงการคลังว่าด้วยการงดเว้นไม่เก็บภาษีสุรากลั่นชนิดสุราสามทับ ที่นำไปผสมกับน้ำมันเชื้อเพลิงเพื่อผลิตเป็นเชื้อเพลิง พ.ศ.



๒๕๔๔ รวมถึงประกาศกระทรวงการคลัง เรื่อง การลดภาษีสรรพสามิต ฉบับที่ ๖๔ ในการกำหนดให้ลดภาษีสรรพสามิตน้ำมันแก๊สโซฮอล์ที่มีเอทานอลผสมอยู่ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๑๐ เป็นผลให้มียกเลิกการเก็บภาษีสรรพสามิตของเอทานอลหน้าโรงกลั่นในอัตรา ๐.๐๕ บาทต่อลิตร ลดอัตราภาษีสรรพสามิตในส่วนของเอทานอลที่ต้องนำไปผสมกับน้ำมันเบนซินเหลือ ๓.๓๖ บาทต่อลิตร นอกจากนี้ กรมสรรพสามิตยังได้ออกประกาศกรมสรรพสามิต เมื่อวันที่ ๒๒ พฤษภาคม ๒๕๕๕ เรื่องแนวปฏิบัติกรขนสุรากลั่นชนิดสุรสามทับ (เอทานอล) ที่ยังไม่ได้เสียภาษีเก็บไว้นอกโรงงานเพื่อรอการส่งออกไปนอกราชอาณาจักร เพื่อลดอุปสรรคในการนำเอทานอลส่งออกไปขายในตลาดโลก และมติคณะรัฐมนตรี วันที่ ๑๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๖ ให้งดเว้นไม่เก็บเก็บภาษีสุรากลั่นชนิดสุรสามทับ ที่นำไปทำการแปลงสภาพเพื่อส่งขายออกไปนอกราชอาณาจักร

ตามคำสั่งนายกรัฐมนตรีที่ ๒/๒๕๔๖ เห็นชอบให้จัดตั้งคณะกรรมการนโยบายพลังงาน และจัดตั้งกองทุนน้ำมันเชื้อเพลิง ให้เป็นกลไกของรัฐในการป้องกันการขาดแคลนน้ำมันเชื้อเพลิงและรักษาระดับราคาการขายปลีกของน้ำมันเชื้อเพลิงในประเทศ โดยในส่วนของน้ำมันตระกูลเบนซินบางครั้ง มีการจัดเก็บเงินส่งเข้ากองทุนน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับน้ำมันเบนซินออกเทน ๙๕ จำนวน ๑๐ บาท/ลิตร แก๊สโซฮอล์ ๙๕ จำนวน ๓.๓ บาทต่อลิตร แก๊สโซฮอล์ ๙๑ จำนวน ๑.๒ บาทต่อลิตร ในขณะที่น้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๒๐ มีการอุดหนุนราคาจำนวน ๑.๓ บาทต่อลิตร และน้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๘๕ มีการอุดหนุนราคาจำนวน ๑๐ บาท/ลิตร

### ๓. ด้านปลายน้ำ

ประเทศบราซิล มีการกำหนดสัดส่วนขั้นต่ำของเอทานอลที่ใช้ผสมกับน้ำมันเบนซินมาอย่างยาวนาน โดยมีการปรับตัวอยู่ระหว่าง ๒๐-๒๕% ในช่วง ๒๐ ปีที่ผ่านมา ปัจจุบัน บราซิลกำหนดให้มีสัดส่วนขั้นต่ำของเอทานอลที่ต้องผสมในน้ำมันเบนซินที่จำหน่ายในประเทศที่ ๒๕%

ในขณะที่สหรัฐอเมริกา มีอัตราส่วนการผสมเอทานอลส่วนใหญ่อยู่ที่ ๑๐% โดยถึงแม้ จะมีการประกาศยอมรับให้รถยนต์ที่ผลิตหลังจากปี ๒๕๔๔ สามารถใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๑๕ ได้ การประชาสัมพันธ์และจำนวนสถานีบริการน้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๑๕ ก็ยังไม่แพร่หลายมากนัก อย่างไรก็ตาม สถานการณ์การผลิตเอทานอลจากข้าวโพดในสหรัฐฯ (ซึ่งถือเป็นเอทานอลรุ่นที่ ๑) ก็อยู่ในสภาพที่ไม่สู้ดีนักอันเนื่องมาจากการที่วุฒิสภาสหรัฐฯ ได้เสนอร่างกฎหมายเมื่อปลายปี พ.ศ. ๒๕๕๖ ในความพยายามในการยกเลิกข้อกำหนดเป้าหมายและปริมาณขั้นต่ำของเอทานอลที่ผลิตจากข้าวโพด ตามเป้าหมายของกฎหมายความเป็นอิสระและความมั่นคงทางพลังงาน(EISA of 2007) โดยให้เหตุผลในด้านการแข่งขันด้านอุปทานของข้าวโพดกับความต้องการในการบริโภคสำหรับทั้งคนและปศุสัตว์ อันเป็นผลให้ผู้ผลิตเอทานอลทั้งหลายเริ่มเกิดความไม่เชื่อมั่นกับเสถียรภาพและความมั่นคงของธุรกิจในด้านดังกล่าว

สำหรับประเทศไทย ยังไม่มีการกำหนดอัตราผสมขั้นต่ำของเชื้อเพลิงเช่นเดียวกับ สหรัฐฯ แต่ก็มี การสร้างแรงจูงใจให้มีการใช้แก๊สโซฮอล์ในสัดส่วนที่สูงขึ้นผ่านทางมาตรการสร้างแรงจูงใจในเรื่องของความแตกต่างด้านราคา โดยกระทรวงพลังงานได้ดำเนินมาตรการด้านโครงสร้างราคาน้ำมันเชื้อเพลิงเพื่อทำให้ราคาน้ำมันแก๊สโซฮอล์ E20/E25 สามารถแข่งขันกับน้ำมันเบนซินได้

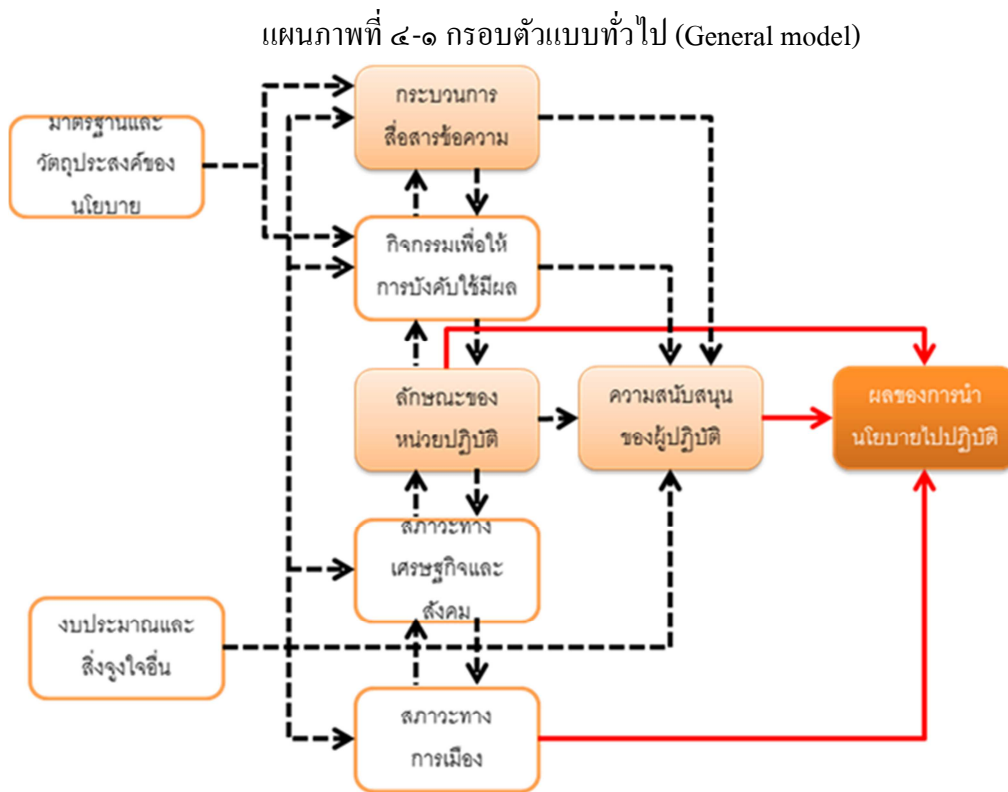
ในด้านอัตราภาษีสรรพสามิตรถยนต์ประเทศบราซิลมีการเก็บภาษีรถยนต์ FFV และรถยนต์ E600 ในอัตราที่ต่ำกว่ารถยนต์เบนซิน เพื่อสร้างแรงจูงใจให้ประชาชนหันมาใช้ น้ำมันที่มีสัดส่วนของเอทานอลสูงขึ้น เช่นเดียวกับประเทศไทย ที่ได้มีการลดหย่อนอัตราภาษี สรรพสามิตในรถยนต์ E25 (ตารางที่ ๓.๓) การยกเว้นอากรนำเข้าชิ้นส่วนรถยนต์ E25 และการปรับโครงสร้างภาษีสรรพสามิตรถยนต์ใหม่ตามอัตราการผลิตก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่คาดว่าจะมีผลในวันที่ ๑ มกราคม ๒๕๕๕ (ตารางที่ ๓-๘)

ในด้านการควบคุมการจำหน่ายน้ำมัน บราซิลมีองค์กรกลาง คือองค์กรแห่งชาติด้านปิโตรเลียม ก๊าซธรรมชาติ และเชื้อเพลิงชีวภาพ (National Agency of Petroleum, Natural Gas and Biofuels, ANP) ในการกำกับดูแลการซื้อขายเอทานอลแบบไม่มีน้ำระหว่างผู้ผลิตเอทานอลและผู้ค้าน้ำมัน ให้เป็นไปตามกฎหมายนับตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๕๕ เป็นต้นมา โดยผู้ค้าน้ำมันแต่ละราย จะต้องมีการทำสัญญารายปีเพื่อรับซื้อเอทานอลให้ได้ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้อย่างน้อย ๕๐% ของน้ำมันแก๊สโซฮอล์ที่ขายได้ในปีก่อนหน้า หากไม่ประสงค์จะทำตามข้อกำหนดดังกล่าว แต่จะขอรับซื้อเป็นรายเดือน ผู้ค้าน้ำมันจะต้องมีสต็อกในวันสุดท้ายของแต่ละเดือนเท่ากับปริมาณของน้ำมันแก๊สโซฮอล์ไม่น้อยกว่าข้อมูลเดิมของเดือนถัดไปในปีก่อนหน้า โดยองค์กร ANP ได้สรุปผลการดำเนินการของการผลิตเอทานอลจากอ้อยในปี ๒๕๕๕/๕๖ ว่ามีผู้ประกอบการค้าน้ำมัน ๕๔ ราย เลือกทำสัญญารายปี (คิดเป็นจำนวน ๕๐% ของตลาดเอทานอล) และผู้ประกอบการ ๓๘ ราย (คิดเป็น ๑๐% ของตลาดเอทานอล) เลือกดำเนินการรับซื้อตรงแบบรายเดือน

ในส่วนของประเทศไทย ภายหลังมีการประกาศยกเลิกการจำหน่ายน้ำมันเบนซินออกเทน ๙๑ เมื่อวันที่ ๑ มกราคม ๒๕๕๖ เป็นต้นมา ทำให้ยอดการใช้เอทานอลภายในประเทศปรับตัวเพิ่มสูงขึ้นเนื่องจากผู้ใช้น้ำมันหันมาใช้ น้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๑๐ นอกจากนี้รัฐบาลยังได้ส่งเสริมการใช้ น้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๒๐ มากขึ้นผ่านทาง การสร้างส่วนต่างราคาให้ต่ำกว่าน้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๑๐ ประมาณ ๘ % โดยใช้เงินอุดหนุนจากกองทุนน้ำมันเชื้อเพลิง และสนับสนุนการใช้ น้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๒๕ ผ่านการปรับโครงสร้างภาษีสรรพสามิตตามที่ได้กล่าวไว้แล้ว

## วิเคราะห์ปัญหาการนำนโยบายเอทานอลของประเทศไทยไปสู่การปฏิบัติ

กรอบการวิเคราะห์ในการวิจัยนี้คือกรอบตัวแบบทั่วไป (General model) ซึ่งมีองค์ประกอบดังแสดงในแผนภาพที่ ๔-๑ ซึ่งตัวแบบทั่วไปนี้จะให้ความสำคัญกับตัวแปร ๓ ตัวแปรหลัก ได้แก่ การสื่อสารข้อความสมรรถนะขององค์กร และความร่วมมือนับสนุนของผู้ปฏิบัติงาน



การวิเคราะห์จะอ้างอิงจากข้อมูลการวิจัยเชิงเอกสาร (Documentary research) และข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงเจาะลึก (In-depth Analysis) โดยใช้แบบสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิจากภาคส่วนต่างๆ รวม ๕ ท่าน ได้แก่

๑. ผู้ทรงคุณวุฒิจากภาครัฐจำนวน ๒ ท่าน ได้แก่ นายยงยุทธจันทโรทัยผู้ช่วยปลัดกระทรวงพลังงาน และ นายสุชาติ สุมามัลย์ รองผู้อำนวยการสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน

๒. ผู้ทรงคุณวุฒิจากภาคเอกชนจำนวน ๒ ท่าน ได้แก่ นายประวิทย์ ประกฤตศรี กรรมการผู้จัดการ บริษัท มิตรผล ไบโอฟูเอล จำกัด และนายเดชพนต์ เลิศสุวรรณโรจน์ ผู้จัดการใหญ่ บริษัท อูบล ไบโอดีทอล จำกัด

๓. ผู้ทรงคุณวุฒิจากภาคการศึกษา/วิจัยจำนวน ๑ ท่าน ได้แก่ ดร.เรืองศักดิ์ จีดิรัตน์สกุล รองผู้อำนวยการสถาบันปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย

## ๑. การวิเคราะห์ในด้านกระบวนการสื่อสารข้อความ

ในการวิเคราะห์ผลของกระบวนการสื่อสารข้อความที่มีผลต่อการนำนโยบายการส่งเสริมการใช้เอทานอล/น้ำมันแก๊สโซฮอล์สู่การปฏิบัตินั้น เป้าหมายคือหน่วยปฏิบัติที่เกี่ยวข้องมีความเข้าใจที่ถูกต้องและพอเพียงต่อการส่งเสริมการใช้เอทานอล/น้ำมันแก๊สโซฮอล์อย่างเป็นระบบ ซึ่งประกอบด้วยตัวแปรที่เกี่ยวข้อง ๓ ตัวแปรคือ ความชัดเจนของนโยบาย กิจกรรมที่ทำให้เกิดความรู้อะไรและความเข้าใจ และ ลักษณะการทำงานของหน่วยงาน

### ๑.๑ ความชัดเจนของนโยบายส่งเสริมการใช้เอทานอลและน้ำมันแก๊สโซฮอล์

รัฐบาลในช่วงหลายปีที่ผ่านมาได้มีการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทน โดยเฉพาะการส่งเสริมใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์ ดังจะเห็นได้จากนโยบายด้านพลังงานในคำแถลงนโยบายของนายกรัฐมนตรี ตั้งแต่สมัยรัฐบาลที่นายอภิสิทธิ์ เวชชาชีวะ เป็นนายกรัฐมนตรี จนถึงรัฐบาลที่มีนางสาวยิ่งลักษณ์ ชินวัตร เป็นนายกรัฐมนตรี

นโยบายรัฐบาลในสมัยของรัฐบาลที่นายอภิสิทธิ์ เวชชาชีวะ นายกรัฐมนตรีได้แถลงต่อรัฐสภาเมื่อวันที่ ๓๐ ธันวาคม ๒๕๕๑ ในนโยบายได้กำหนดให้ดำเนิน การให้นโยบายด้านพลังงานทดแทนเป็นวาระแห่งชาติ โดยสนับสนุนการผลิตและการใช้พลังงานทดแทน โดยเฉพาะการพัฒนาเชื้อเพลิงชีวภาพและชีวมวล เช่น แก๊สโซฮอล์ (E๑๐ E๒๐ และ E๘๕) ไบโอดีเซล ขยะ และมูลสัตว์ เป็นต้น

นโยบายการส่งเสริมการใช้เอทานอลได้ปรากฏอยู่ในคำแถลงนโยบายของรัฐบาลที่นางสาวยิ่งลักษณ์ ชินวัตร นายกรัฐมนตรีได้แถลงต่อรัฐสภาเมื่อวันที่ ๒๓ สิงหาคม ๒๕๕๔ ในส่วนที่เกี่ยวกับนโยบายพลังงาน โดยกำหนดให้ส่งเสริมใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์ โดยเฉพาะนอกเหนือจากการส่งเสริมการผลิต การใช้ ตลอดจนการวิจัยและพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก โดยตั้งเป้าหมายให้สามารถทดแทนเชื้อเพลิงฟอสซิลได้อย่างน้อยร้อยละ ๒๕ ภายใน ๑๐ ปี ทั้งนี้ ให้มีการพัฒนาอุตสาหกรรมอย่างครบวงจร

ดังนั้นจะเห็นได้ชัดว่า รัฐบาลมีแนวนโยบายที่ส่งเสริมการใช้เอทานอลอย่างชัดเจน อย่างไรก็ตามในการถ่ายทอดนโยบายของรัฐบาลลงในระดับของกระทรวงและกรมที่เกี่ยวข้องยังไม่ชัดเจนเท่าที่ควร ทั้งนี้เนื่องจากการส่งเสริมเอทานอล/น้ำมันแก๊สโซฮอล์ มีความเกี่ยวข้องกับหน่วยงานมากมาย ตั้งแต่ระดับการเพาะปลูกวัตถุดิบจนกระทั่งถึงระดับผู้ใช้เชื้อเพลิง

นโยบายการส่งเสริมการใช้เอทานอลปรากฏอยู่ในแผนการพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก ๒๕% ใน ๑๐ ปี โดยมีเป้าหมายในการใช้เอทานอล ๕ ล้านลิตรต่อวันภายในปี ๒๕๖๔ มีมาตรการส่งเสริมมุ่งไปในด้านการส่งเสริมอุปทานการใช้เอทานอลให้เพิ่มมากขึ้น อย่างไรก็ตามแผนการส่งเสริมเอทานอลยังขาดความชัดเจนโดยเฉพาะมาตรการในด้านการผลิต

วัตถุดิบและการบริหารวัตถุดิบอย่างมีประสิทธิภาพ ในขณะที่เดียวกันมาตรการในด้านอุปสงค์ แม้จะมีมาตรการที่ชัดเจนกว่า แต่มุ่งเน้นมาตรการในระยะสั้นเป็นหลัก มาตรการในระยะกลางและระยะยาวยังไม่ปรากฏในแผนส่งเสริมพลังงานทดแทน

หน่วยงานอื่นๆที่เกี่ยวข้อง เช่น ในด้านของการผลิตวัตถุดิบ (กากน้ำตาล/มันสำปะหลัง) พบว่า หน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีนโยบายในการเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต อย่างไรก็ตาม การส่งเสริมการผลิตไม่ได้มีความเชื่อมโยงกับการผลิตเอทานอลอย่างชัดเจนนัก ยุทธศาสตร์และแผนงาน โครงการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในห่วงโซ่อุปทานของเอทานอล/น้ำมันแก๊สโซฮอล์ยังเชื่อมกันอย่างเป็นองค์รวม

จากการสอบถามผู้ทรงคุณวุฒิด้านทั้งจากภาครัฐ ภาคเอกชนและภาคการวิจัย พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิส่วนมากมีความเห็นว่าแผนการส่งเสริมเอทานอล/น้ำมันแก๊สโซฮอล์ของประเทศไทยยังไม่ชัดเจนเท่าที่ควร ผู้ช่วยปลัดกระทรวงพลังงาน (นายยงยุทธ จันทโรทัย) มีความเห็นว่า แผนการส่งเสริมการใช้เอทานอลและน้ำมันแก๊สโซฮอล์ควรกำหนดแผนการดำเนินการและเป้าหมายในระยะสั้น ระยะกลาง และระยะยาวควรประสานแผนการดำเนินการร่วมกันระหว่างหน่วยงานทั้งหมดในห่วงโซ่คุณค่า (ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ) ให้สอดคล้องกัน และควรมีการปรับแผนการดำเนินงานในสอดคล้องกับสถานการณ์ความเป็นจริงอย่างสม่ำเสมอ เช่น การปรับแผนการดำเนินงาน/เป้าหมายทุก 3 ปี

ในขณะที่รองผู้อำนวยการสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน (นายสุชาติ สุมามัลย์) มีความเห็นว่าแผนหรือตัวชี้วัดที่สำคัญ (Key Success factor) ควรจะประกอบด้วย

๑. แผนการจัดการวัตถุดิบ/การสร้างสมดุลพืชพลังงาน/พืชอาหาร
๒. แผนการผลิตเอทานอล
๓. แผนการบริหารอุปทาน (Supply) ให้สามารถรองรับความต้องการได้ตลอดปี
๔. แผนส่งเสริมการใช้ (Demand) ตามเป้าหมาย
๕. แผนการขยายสถานีบริการ/หัวจ่ายน้ำมันแก๊สโซฮอล์E๒๐/E๘๕
๖. แผนการผลิตรถยนต์เพื่อรองรับแผนส่งเสริมการใช้ (เอทานอล)

ผู้ทรงคุณวุฒิฝ่ายเอกชนผู้จัดการใหญ่บริษัท อุบลไบโอเอทานอล จำกัด และนายกสมาคมเอทานอลจากมันสำปะหลัง (นายเดชพนต์ เลิศสุวรรณโรจน์) ได้ให้ความเห็นว่า แผนการดำเนินงานในปี ๒๕๕๖คือการยกเลิกการจำหน่ายน้ำมันเบนซิน ๘๐ส่งผลให้ปริมาณการใช้แก๊สโซฮอล์และเอทานอล เพิ่มมากขึ้นเท่าตัว ส่วนแผนงานด้านอื่นๆ ยังไม่ส่งผลต่อการเพิ่มปริมาณความต้องการเอทานอลที่ชัดเจน โดยได้ขอเสนอแผนการดำเนินการที่สำคัญที่เห็นควรให้ส่งเสริมอย่างจริงจัง คือ

- ส่งเสริมให้น้ำมันแก๊สโซฮอล์E๒๐ เป็นน้ำมันพื้นฐานของประเทศ
- ส่งเสริมการใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์E๘๕ อย่างจริงจัง
- กำหนดให้มีการจำหน่ายน้ำมันในสถานีบริการน้ำมันเพียง ๓ ชนิด คือ E๒๐ E๘๕ และเบนซิน ๘๕
- กำหนดcluster เมืองพลังงานทดแทน โดยให้พื้นที่ที่มีโรงงานผลิตเอทานอล ตั้งอยู่เป็นพื้นที่นำร่อง โดยที่รัฐบาลสนับสนุนงบประมาณให้กับประชาชน ในการติดตั้งชุด Ethanol-kit เพื่อให้รถสามารถใช้น้ำมัน E๘๕ ได้ และสนับสนุนงบประมาณในการช่วยเหลือสถานีบริการน้ำมันในการเปลี่ยนหัวจ่ายให้เป็นหัวจ่ายน้ำมัน E๘๕

ดร.เรืองศักดิ์ จิตร์ตันสกุล รองผู้อำนวยการสถาบันปิโตรเลียมแห่งประเทศไทยให้ความเห็นว่า ตัวชี้วัดที่ควรพิจารณาเพิ่มเติมได้แก่ สัดส่วนเอทานอลที่ผลิตจากกากน้ำตาลและมันสำปะหลังภาพรวมความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ในแต่ละ Scenario ของการใช้วัตถุดิบ และสัดส่วนกองทุนน้ำมันเชื้อเพลิงที่ถูกใช้ในแต่ละเกรดของแก๊สโซฮอล์จากอดีตถึงปัจจุบัน

#### ๑.๒ กิจกรรมที่ทำให้เกิดความรู้และความเข้าใจ

การส่งเสริมการผลิต/การใช้เอทานอลอย่างครบวงจรมีความเกี่ยวข้องกับหลายหน่วยงานในหลายกระทรวง กระทรวงพลังงานโดยกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน นับได้ว่าเป็นหน่วยงานกลางในการดำเนินนโยบายด้านการส่งเสริมการใช้เอทานอล/น้ำมันแก๊สโซฮอล์ ได้ดำเนินการส่งเสริมเอทานอล โดยการประสานงานร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทั้งในส่วนของภาครัฐและภาคเอกชน

อย่างไรก็ตามมาตรการและกลไกการสร้างให้เกิดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเอทานอลและน้ำมันแก๊สโซฮอล์ให้เกิดขึ้นสังคมไทยในวงกว้างยังน้อยอยู่ ประชาชนบางส่วนยังมีความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนเกี่ยวกับเอทานอล และการใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์ ทำให้การส่งเสริมใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์ในสัดส่วนที่สูงขึ้น ยังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร

#### ๑.๓ ลักษณะการทำงานของหน่วยงาน

หน่วยงานในภาครัฐยังค่อนข้างมีปัญหาในการบูรณาการการทำงานในภาพรวม เนื่องจากแต่ละหน่วยงานมีภารกิจแตกต่างกัน แต่ละหน่วยงานมีภารกิจโดยกว้างตามพระราชกฤษฎีกาแบ่งส่วนราชการของแต่ละหน่วยงาน และมีภารกิจโดยเฉพาะตามคำสั่งนโยบายของนายกรัฐมนตรีในแต่ละรัฐบาล นโยบายในด้านพลังงานทดแทนนั้นเป็นนโยบายในด้านพลังงานของรัฐบาล โดยมีกระทรวงพลังงานเป็นหน่วยงานหลักในการดำเนินการตามนโยบาย

อย่างไรก็ตาม การส่งเสริมการผลิต/การใช้เอทานอลอย่างยั่งยืน ไม่สามารถดำเนินการได้โดยกระทรวงพลังงานเพียงฝ่ายเดียว เนื่องจากกระทรวงพลังงานไม่มีอำนาจในการส่งเสริมหรือกำกับการผลิตวัตถุดิบอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อลดต้นทุนการผลิตเอทานอล ไม่มีอำนาจในการกำกับการนำเข้า/ส่งออกวัตถุดิบ เพื่อให้มีวัตถุดิบในการผลิตเอทานอลเพื่อการใช้ในประเทศอย่างเพียงพอ และไม่มีอำนาจทางกฎหมายในกำกับดูแลเอทานอลอย่างครบวงจร

จากการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเอทานอล พบว่าผู้ทรงคุณวุฒิต่างคนมีความเห็นว่าหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในห่วงโซ่อุปทานของเอทานอล ควรบูรณาการในการทำงานให้เพิ่มมากขึ้น โดยมีผู้ทรงคุณวุฒิ ๑ ท่านที่มีความเห็นว่าประเทศไทยควรมีหน่วยงานกลางด้านเอทานอลใหม่ และผู้ทรงคุณวุฒิ ๑ ท่านมีความเห็นว่าหน่วยงานที่เกี่ยวข้องบูรณาการในการทำงานได้ดีแล้ว

ผู้ช่วยปลัดกระทรวงพลังงาน (นายยงยุทธ จันทโรทัย) มีความเห็นว่าหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในห่วงโซ่คุณค่าของเอทานอลและน้ำมันแก๊สโซฮอล์ ควรมีการบูรณาการทั้งในด้านเป้าหมาย ยุทธศาสตร์ แผนงาน โครงการ และงบประมาณให้สอดคล้องกัน โดยควรมีการประชุมเชิงยุทธศาสตร์เพื่อกำหนดแนวทางการดำเนินงาน และปรับปรุงแผนการดำเนินงานและเป้าหมายให้เหมาะสมกับสถานการณ์ความเป็นจริง และมีความเห็นเพิ่มเติมว่าการจัดตั้งหน่วยงานใหม่ แม้จะทำให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างสมบูรณ์มากขึ้น แต่จะมีปัญหาในด้านความซ้ำซ้อนของงานมาก เนื่องจากตามห่วงโซ่คุณค่าของเอทานอลมีความเกี่ยวข้องกับหน่วยงานมาก ตั้งแต่ในระดับของการเกษตร การขนส่ง ภาคอุตสาหกรรมต่างๆ จนถึงระดับของการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง

รองผู้อำนวยการสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน (นายสุชาติ สุมาภรณ์) มีความเห็นว่าหน่วยงานควรบูรณาการเพิ่มเติม โดยมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมให้ เสนอคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (กพช.) แต่งตั้งคณะกรรมการส่งเสริมการวางแผนยุทธศาสตร์ใช้เอทานอลที่มีองค์ประกอบครบทุกมิติ ทั้งด้านอุปสงค์ (Demand) และอุปทาน (Supply) ทำหน้าที่กำหนดกรอบเป้าหมาย แผนที่ทางยุทธศาสตร์ (Road map) การส่งเสริม (เอทานอล) คณะกรรมการดังกล่าวให้แต่งตั้งคณะกรรมการ ๒ คณะ ได้แก่ ๑. คณะอนุกรรมการส่งเสริมการใช้เอทานอล (Demand) และ ๒. คณะอนุกรรมการส่งเสริมการผลิตและจัดการเอทานอล (Supply)

รองผู้อำนวยการสถาบันปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย (ดร.เรืองศักดิ์ ฐิติรัตน์สกุล) ให้ความเห็นในประเด็นเกี่ยวกับองค์กร (หน่วยงานที่มีอยู่) ปัจจุบันว่าถึงแม้ว่า กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ.)จะถูกจัดเป็นองค์กรหลักที่สำคัญและมีบทบาทอยู่แล้วแต่ที่ผ่านมามองเห็นว่าอำนาจในการบริหารยังมีข้อจำกัด และรัฐบาลไม่เอาจริงเอาจังเท่าที่ควร และควรต้อง

ได้รับการสนับสนุนที่มากขึ้นอีกจาก กรม กอง ภายในกระทรวงพลังงานเองและจากกระทรวงที่เกี่ยวข้อง ไม่ว่าจะเป็น กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กระทรวงพาณิชย์ กระทรวงการคลัง กระทรวงอุตสาหกรรม ฯลฯ

นอกจากนั้น ดร.เรืองศักดิ์ ยังมีความเห็นเพิ่มเติมว่า ถึงแม้ว่า พพ. จะถูกจัดเป็นองค์กรหลักที่สำคัญแต่ควรมีองค์กรรองที่จะช่วยประสานงานในส่วนเสริมประสิทธิภาพต่างๆ ที่มีลักษณะเฉพาะกิจที่ พพ. ยังไม่สามารถดูแลทั่วถึง องค์กรรองดังกล่าวควรมีลักษณะการทำงานเป็นหน่วยงานความเป็นเลิศ(Centre of excellence)ในเรื่องสำคัญต่างๆ ที่มีลักษณะและเป้าหมายเฉพาะ ตัวอย่าง เช่น ควรมีองค์กรรองหรือศูนย์เฉพาะเรื่องปรับปรุงผลผลิตต่อไร่(yield)ของอ้อย หรือควรมีองค์กรรองหรือศูนย์เฉพาะเรื่องปรับปรุงประสิทธิภาพเทคโนโลยีการผลิตเอทานอล เป็นต้น

ในขณะที่ผู้ทรงคุณวุฒิฝ่ายเอกชนผู้จัดการใหญ่บริษัท อูบลไบโอเอทานอล จำกัด และนายกสมาคมเอทานอลจากมันสำปะหลัง (นายเชษพนธ์ เลิศสุวรรณโรจน์) ได้ให้ความเห็นว่า ควรมีหน่วยงานกลางใหม่ ที่เป็นหน่วยงานดูแลเรื่องพลังงานทดแทนโดยเฉพาะ ทั้งนี้ควรเป็นพลังงานทดแทนที่ประเทศไทยมีศักยภาพอยู่แล้ว คือ เอทานอลไบโอดีเซล พลังงานแสงอาทิตย์ และหญ้าเนเปียร์ โดยอ้างอิงจากรูปแบบการจัดการของประเทศบราซิล กล่าวคือ ประเทศบราซิลมีหน่วยงานที่ดูแลเกี่ยวกับเอทานอลโดยเฉพาะ ซึ่งจะบริหารจัดการครบทุกด้าน ตั้งแต่ต้นน้ำไปจนถึงปลายน้ำ โดยใช้วิธีการควบคุมและบริหารจัดการ เริ่มตั้งแต่การคาดการณ์ผลผลิตอ้อย นำไปสู่การกำหนดราคารับซื้อผลผลิต ไปจนถึงการกำหนดสัดส่วนการผสมเอทานอลในน้ำมันเบนซิน รวมไปถึงราคาจำหน่ายน้ำมันภายในประเทศ ด้วยการบริหารจัดการลักษณะนี้ จะทำให้ทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องได้รับผลประโยชน์ร่วมกัน และเกิดประโยชน์ต่อประเทศอย่างยั่งยืน

เมื่อสอบถามในรายหน่วยงาน พบว่าผู้ทรงคุณวุฒิมีความเห็นว่าการปฏิบัติงานในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมเอทานอล/น้ำมันแก๊สโซฮอล์ของหน่วยงานหลายหน่วยงานยังไม่เป็นไปตามที่ผู้ทรงคุณวุฒิคาดหวังมากนัก

ในส่วนของกระทรวงพลังงานซึ่งเป็นเจ้าภาพหลักในด้านการส่งเสริมเอทานอล/น้ำมันแก๊สโซฮอล์ ผู้ช่วยปลัดกระทรวงพลังงาน (นายยงยุทธ จันทโรทัย) เห็นว่าหน่วยงานในส่วน of กระทรวงพลังงาน ได้ดำเนินการเพื่อส่งเสริมการใช้เอทานอลตามแผนพัฒนาพลังงานทดแทน AEDP อย่างไรก็ดีตามการดำเนินงานส่งเสริมการใช้เอทานอลในส่วน of หน่วยงานกระทรวงพลังงานยังต้องมีการบูรณาการแผนการดำเนินงาน/งบประมาณให้มากขึ้น รวมทั้งมีมาตรการในการส่งเสริมการใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์ในระยะสั้น และระยะกลางให้ชัดเจนขึ้น

กรรมการผู้จัดการ บริษัท มิตรผล ไบโอฟูเอล (นายประวิทย์ ประกฤษศรี) จำกัด ให้ความเห็นว่ากระทรวงพลังงานควรปล่อยให้ การซื้อ/ขายเอทานอลเป็นไปตามกลไกการตลาด ไม่



ควรกำหนดสัดส่วนการจำหน่ายเอทานอลตามวัตถุดิบกับสุรค้ำน้ำมัน ในขณะที่ผู้จัดการใหญ่บริษัท อูบลไปโอเอทานอล จำกัด และนายกสมาคมเอทานอลจากมันสำปะหลัง (นายเดชพนต์ เลิศสุวรรณโรจน์) เห็นว่าสำนักพัฒนาเชื้อเพลิงชีวภาพ กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน และ กรมธุรกิจพลังงาน ได้ปฏิบัติตามหน้าที่ตามที่ท่านได้คาดหวังแล้ว ส่วนรองผู้อำนวยการสถาบันปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย (ดร.เรืองศักดิ์ ฐิติรัตน์สกุล) เห็นว่า สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน (สนพ.) และกรมธุรกิจพลังงาน ปฏิบัติหน้าที่ได้ตามคาดหวังบ้าง

สำหรับในส่วนของการตรวจการเกษตรและสหกรณ์ ซึ่งมีหน้าที่ในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตวัตถุดิบ อาทิเช่น การเพิ่มผลผลิตต่อไร่ของอ้อยและมันสำปะหลัง ผู้ช่วยปลัดกระทรวงพลังงาน (นายขยงยุทธ จันทโรทัย) เห็นว่าควรดำเนินการให้เป็นไปตามแผนยุทธศาสตร์อ้อยน้ำตาล และแผนยุทธศาสตร์มันสำปะหลัง นอกจากนี้กระทรวงเกษตรควรเร่งดำเนินการในส่วนของการ Zoning

ผู้ช่วยปลัดกระทรวงพลังงาน (นายขยงยุทธ จันทโรทัย) ยังมีความเห็นว่าสำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย กระทรวงอุตสาหกรรมเป็นหน่วยงานที่สำคัญในการกำกับดูแลอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลทรายในภาพรวมของประเทศ ควรมีการบริหารจัดการกากน้ำตาลในประเทศเพิ่มมากขึ้น เพื่อให้ประเทศมีการบริหารวัตถุดิบอย่างเป็นระบบ และเกษตรกรได้ผลประโยชน์สูงสุด ซึ่งกรรมการผู้จัดการ บริษัท มิตรผล ไปโอฟูเอล (นายประวิทย์ ประกฤษศรี) จำกัด ให้ความเห็นว่า สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย ควรอนุญาตให้ใช้น้ำอ้อยในการผลิตเอทานอลและให้ถือเป็นราคาที่รวมอยู่ในระบบแบ่งปันผลประโยชน์

สำหรับกระทรวงพาณิชย์เป็นหน่วยงานที่มีบทบาทอย่างมากในด้านมันสำปะหลัง โดยเฉพาะอย่างยิ่งผ่านทางคณะกรรมการนโยบายมันสำปะหลังซึ่งมีรัฐมนตรีว่าการกระทรวงพาณิชย์เป็นประธานคณะกรรมการ และมีอธิบดีกรมการค้าภายในเป็นเลขานุการคณะกรรมการ ผู้ช่วยปลัดกระทรวงพลังงาน (นายขยงยุทธ จันทโรทัย) ให้ความเห็นว่าในปัจจุบันที่มีการนำมันสำปะหลังมาผลิตเป็นเอทานอลเพิ่มมากขึ้น นโยบายการกำกับและการพัฒนามันสำปะหลังควรมีการบูรณาการมากขึ้น โดยมีกระทรวงพาณิชย์เป็นแกนกลางในการบูรณาการการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งกรรมการผู้จัดการ บริษัท มิตรผล ไปโอฟูเอล (นายประวิทย์ ประกฤษศรี) จำกัด ให้ความเห็นว่า กระทรวงพาณิชย์ควรปล่อยให้ความมันสำปะหลังเป็นไปตามกลไกตลาด

## ๒. การวิเคราะห์ในด้านสมรรถนะของหน่วยปฏิบัติ

ในการวิเคราะห์สมรรถนะของหน่วยปฏิบัตินั้นเป้าหมายของการวิเคราะห์ในส่วนนี้คือการวิเคราะห์ว่าหน่วยปฏิบัติหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการส่งเสริมเอทานอลมีความสามารถ

ในปฏิบัติงานตามความเป่าประสงค์และความคาดหวังของนโยบายหรือไม่องค์ประกอบการวิเคราะห์ในส่วนนี้ประกอบด้วยตัวแปรที่เกี่ยวข้องดังนี้

#### ๒.๑ ความเพียงพอของทรัพยากร

ทรัพยากรที่ใช้ในการปฏิบัติงานนี้ คือทรัพยากรบุคคลและงบประมาณในการดำเนินการตามนโยบาย ในหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในด้านของทรัพยากรบุคคลจะเห็นได้ว่ามีข้าราชการและเจ้าหน้าที่จากหลายหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการดำเนินนโยบายด้านเอทานอล/น้ำมันแก๊สโซฮอล์ อย่างไรก็ตามทรัพยากรบุคคลเหล่านี้ต่างทำหน้าที่แยกกันตามภารกิจของหน่วยงาน ส่งผลให้การบูรณาการเป็นองค์รวมในด้านทรัพยากรบุคคลยังไม่สามารถเกิดขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ผู้ช่วยปลัดกระทรวงพลังงาน (นายขยยุทธ จันทโรทัย) มีความเห็นว่าในส่วนของบุคลากรในกระทรวงพลังงานจะต้องอาศัยการบูรณาการในการทำงานให้มากขึ้น ทั้งในระดับของนโยบาย จนถึงระดับของการปฏิบัติการ เช่นเดียวกับรองผู้อำนวยการสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน (นายสุชาติ สุมามาลย์) ซึ่งเห็นว่าบุคลากรกระทรวงพลังงานมีศักยภาพเพียงพอ แต่ยังคงด้านเอกภาพในการทำงาน

ผู้จัดการใหญ่บริษัท อูบลไปโอเอทานอล จำกัด และนายกสมาคมเอทานอลจากมันสำปะหลัง (นายเดชพนต์ เลิศสุวรรณโรจน์) เห็นว่า แม้ว่าบุคลากรในกระทรวงพลังงานจะมีศักยภาพเพียงพอ แต่ควรได้รับการสนับสนุนให้บุคลากรได้ไปศึกษาดูงานต่างประเทศ ในประเทศที่มีระบบบริหารจัดการเกี่ยวกับพลังงานทดแทนได้ดี เช่น ประเทศบราซิล และสนับสนุนงบประมาณในด้านการอบรมสัมมนาให้มากขึ้น เพื่อเผยแพร่ความรู้จากภายในองค์กรสู่สาธารณะ ทำให้บุคลากรทุกคนสามารถให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพลังงานทดแทนได้เป็นอย่างดี

ในด้านของงบประมาณ ผู้ทรงคุณวุฒิต่างส่วนมากมีความเห็นไปในทางเดียวกันรัฐบาลยังให้ความสำคัญเชิงงบประมาณในการส่งเสริมเอทานอล/น้ำมันแก๊สโซฮอล์ไม่เพียงพอ โดยผู้ช่วยปลัดกระทรวงพลังงาน (นายขยยุทธ จันทโรทัย) มีความเห็นว่า ควรเพิ่มงบประมาณในด้านมาตรการประชาสัมพันธ์ให้เพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การประชาสัมพันธ์การใช้้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๒๐ และ E๘๕ ให้เพิ่มมากขึ้น

รองผู้อำนวยการสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน (นายสุชาติ สุมามาลย์) เห็นว่ากลไกการใช้งบประมาณน้ำมันเชื้อเพลิง ซึ่งเป็นกลไกเชิงงบประมาณในการดำเนินงานของกระทรวงพลังงานในอนาคตอาจไม่สะดวกนักเนื่องจากฐานะกองทุนฯ ไม่ดีพอ การทำแผนส่งเสริมเอทานอล/น้ำมันแก๊สโซฮอล์ควรใช้งบประมาณประจำปีจากสำนักงบประมาณ

รองผู้อำนวยการสถาบันปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย (ดร.เรืองศักดิ์ จูติรัตน์สกุล) ได้ให้ความเห็นเพิ่มเติมว่า จากการศึกษาของสถาบันปิโตรเลียมแห่งประเทศไทยในส่วนการประเมินมูลค่าทางเศรษฐกิจที่ได้จากการผลัดกันนโยบายเอทานอลจะมีมูลค่าสุทธิเทียบเท่า ๕,๘๔๐ ล้านบาทในปี ๒๕๖๔ ไม่รวมส่วนที่เป็นผลประโยชน์สิ่งแวดลอม สังคม การจ้างงานเพิ่ม(หากมี) ฯลฯ ดังนั้น การจัดงบประมาณในส่วนนี้จึงควรมีการจัดสรรเพิ่มได้ในระดับหลายพันล้านบาทต่อปี อาจะระดับ ๓,๐๐๐ – ๖,๐๐๐ ล้านบาทต่อปี

ผู้จัดการใหญ่บริษัท อูบลไบโอเอทานอล จำกัด และนายกสมาคมเอทานอลจากมันสำปะหลัง (นายเชษพนธ์ เลิศสุวรรณโรจน์) เห็นว่า มาตรการที่ใช้ในการส่งเสริมการใช้เอทานอลยังไม่มีแนวทางที่ชัดเจน โดยมีความเห็นว่าจะมีการจัดสรรงบประมาณเพิ่มเติม และส่งเสริมด้านต่างๆ ดังนี้

- ประชาสัมพันธ์เพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับเอทานอล และการใช้น้ำมันแก๊สโซฮอลล์
- สร้างแรงจูงใจให้กับบริษัทผลิตรถยนต์ เพื่อให้ความสำคัญกับการผลิตรถยนต์ FFV โดยอาจจะเป็นแรงจูงใจด้านมาตรการทางภาษี รวมไปถึงสนับสนุนการเป็นฐานการผลิตรถยนต์ FFV ภายในประเทศ
- ส่งเสริมและสนับสนุนให้สถานีบริการน้ำมันทุกแห่งจำหน่ายน้ำมันแก๊สโซฮอลล์ โดยเฉพาะ E๒๐ และ E๘๕ เป็นหลัก
- บริหารจัดการเกี่ยวกับราคา โดยต้องเพิ่มส่วนต่างของราคาจำหน่ายน้ำมันเบนซินและน้ำมันแก๊สโซฮอลล์ให้เหมาะสม เพื่อจูงใจให้ผู้บริโภคหันมาใช้ น้ำมันแก๊สโซฮอลล์มากขึ้น
- ศึกษาและวางแผนเกี่ยวกับการดำเนินการตามแผนพัฒนาพลังงานทดแทน ส่งเสริมให้มีการส่งเจ้าหน้าที่ไปศึกษาดูงานต่างประเทศ เช่น บราซิล เพื่อนำความรู้และรูปแบบการบริหารจัดการที่ได้รับมาปรับใช้กับนโยบายพลังงานของประเทศ

## ๒.๒ แรงจูงใจในการปฏิบัติ

เชื้อเพลิงชีวภาพเป็นหนึ่งในพลังงานทดแทนไม่ก่ษนิตที่มีอุตสาหกรรมที่สามารถแข่งขันได้ โดยอาศัยนโยบายสาธารณะ อุตสาหกรรมเอทานอลสำหรับเชื้อเพลิงในปัจจุบันมีมูลค่าการซื้อขายราว ๒๐,๐๐๐ – ๓๐,๐๐๐ ล้านบาทต่อปี ในปี ๒๕๕๖ สัดส่วนของเอทานอลในเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องยนต์เบนซินคิดเป็นราว ๑๑.๕๒% หรือราว ๒.๖ ล้านลิตรต่อวัน หากสถานการณ์เป็นไปตามเป้าหมายของแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก ๑๐ ปี อุตสาหกรรม เอทานอลจะเติบโตราว ๓ – ๔ เท่า มีมูลค่าอุตสาหกรรมกว่าแสนล้านบาท และการ

ใช้เอทานอลจะมีสัดส่วนราว ๓๐% ของการใช้น้ำมันในกลุ่มเครื่องยนต์เบนซินทั้งหมด ด้วยศักยภาพในการเจริญเติบโตของอุตสาหกรรมเอทานอลประกอบกับความสามารถในการนำวัตถุดิบทางการเกษตรเช่น มันสำปะหลัง หรือกากน้ำตาล มาใช้ผลิตเป็นเอทานอล จะสามารถช่วยพยุงราคาพืชผลการเกษตร ทำให้รัฐบาลให้ความสนใจในด้านการส่งเสริมเอทานอล/น้ำมันแก๊สโซฮอล์มากขึ้น จึงนับได้ว่ารัฐบาลมีแรงจูงใจที่สำคัญในการสนับสนุนนโยบายนี้อย่างต่อเนื่อง

อย่างไรก็ตาม ในเชิงของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง มีเพียงแค่กระทรวงพลังงานซึ่งมีแรงจูงใจในการปฏิบัติตามนโยบายการส่งเสริมเอทานอล/น้ำมันแก๊สโซฮอล์ เนื่องจากกระทรวงพลังงานเป็นเจ้าภาพหลักในนโยบายด้านพลังงานของประเทศ แต่เนื่องจากเอทานอลผลิตจากวัตถุดิบทางการเกษตร ซึ่งมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องตั้งแต่กระทรวงการเกษตรและสหกรณ์ซึ่งมีหน้าที่ลดต้นทุนการผลิตวัตถุดิบ กระทรวงพาณิชย์มีหน้าที่กำกับด้านมันสำปะหลัง กระทรวงอุตสาหกรรมดูแลอุตสาหกรรมด้านอ้อยและน้ำตาลทราย กระทรวงการคลังโดยกรมสรรพสามิตซึ่งมีอำนาจในการกำกับดูแลเอทานอลตาม พ.ร.บ. สุรา พ.ศ. ๒๔๕๑ และกรมศุลกากรซึ่งดูแลการส่งออกในภาพรวม หน่วยงานข้างต้นเหล่านี้ไม่ได้มีภารกิจรับผิดชอบในการส่งเสริมเอทานอลโดยตรง แต่เป็นการดำเนินการโดยอ้อมที่มีผลกระทบต่ออุตสาหกรรมเอทานอลซึ่งเป็นอุตสาหกรรมปลายน้ำ ดังนั้นจึงอาจกล่าวได้ว่าหน่วยงานเหล่านี้ยังขาดแรงจูงใจในการดำเนินงานเพื่อสร้างให้อุตสาหกรรมเอทานอลเติบโตได้อย่างยั่งยืน

### ๒.๓ ภาวะผู้นำ

ความเข้าใจและความร่วมมือของผู้นำในทุกระดับมีส่วนสำคัญอย่างมากในความสำเร็จของการนำนโยบายส่งเสริมเอทานอล/น้ำมันแก๊สโซฮอล์สู่การปฏิบัติ ตั้งแต่ในส่วนของระดับผู้บริหารในรัฐบาล ผู้บริหารกระทรวง และผู้บริหารระดับกรมที่เกี่ยวข้องในห่วงโซ่อุปทานของเอทานอลในระดับรัฐบาล พลังงานทดแทนเป็นเรื่องที่รัฐบาลทุกยุคทุกสมัยให้ความสนใจ อย่างไรก็ตามเนื่องจากเอทานอลมีความเกี่ยวข้องกับพืชเศรษฐกิจเช่นอ้อย และมันสำปะหลัง ส่งผลให้เอทานอลได้รับความสนใจจากรัฐบาลมากขึ้นอีกชั้นหนึ่ง

ในระดับกระทรวง รัฐมนตรีและผู้บริหารกระทรวงพลังงานให้ความสำคัญกับการส่งเสริมเอทานอล/น้ำมันแก๊สโซฮอล์มาก เนื่องจากเป็นพลังงานทดแทนที่มีศักยภาพสูง เป็นผลงานที่สำคัญของกระทรวง ผู้นำในกระทรวงมีความตั้งใจที่จะส่งเสริมการใช้เอทานอลให้มากขึ้น อย่างไรก็ตาม การใช้พืชผลทางการเกษตรเป็นวัตถุดิบ ทำให้บางครั้งนโยบายส่งเสริมเอทานอลถูกแทรกแซงบ้าง ทำให้การดำเนินการส่งเสริมยังไม่สามารถบรรลุผลสำเร็จได้เท่าที่ควร

ในส่วน of ส่วนราชการอื่น เนื่องจากแต่ละส่วนราชการต่างมีภารกิจเฉพาะ ความสนใจของผู้นำในส่วนราชการก็มุ่งเน้นไปในการตอบสนองต่อภารกิจเหล่านั้นเป็นสำคัญ การ

ส่งเสริมในส่วนที่เกี่ยวข้องกับห่วงโซ่อุปทานของเอทานอลอาจไม่ได้เป็นภารกิจสำคัญของหน่วยงาน ไม่ได้เป็นตัวชี้วัดของหน่วยงาน ทำให้ผู้นำในบางส่วนราชการอาจไม่ให้ความสนใจเท่าที่ควรในดำเนินการในการส่งเสริมเอทานอล/น้ำมันแก๊สโซฮอล์

#### ๒.๔ ความสำคัญและความสัมพันธ์ของหน่วยงาน

การประสานงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง มีความสำคัญมากต่อการส่งเสริมเอทานอล/น้ำมันแก๊สโซฮอล์ หากแบ่งตามห่วงโซ่อุปทานแล้ว หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมเอทานอล/น้ำมันแก๊สโซฮอล์ ครอบคลุมตั้งแต่กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กระทรวงพาณิชย์ กระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงการคลัง และกระทรวงพลังงาน ซึ่งนับได้ว่าเป็นเจ้าภาพหลัก

กระทรวงที่เกี่ยวข้องในห่วงโซ่อุปทานนี้ส่วนมากแล้วเป็นกระทรวงใหญ่ มีอำนาจตามกฎหมายในการกำกับดูแล ในขณะที่กระทรวงพลังงานซึ่งเป็นหน่วยงานหลักในการส่งเสริมเอทานอล/น้ำมันแก๊สโซฮอล์เป็นกระทรวงเล็กกว่า และไม่มีมาตรการทางกฎหมายในการส่งเสริมเอทานอล ดังนั้น การดำเนินการส่งเสริมเอทานอลที่ผ่านมาจึงเป็นเน้นหนักไปในขอความร่วมมือเป็นหลัก ในบางกรณี การขอความร่วมมือเพียงอย่างเดียวก็ไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร โดยเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับภาคเอกชน

#### ๒.๕ สภาพบริบททางเศรษฐกิจ สังคม การเมือง

ในบริบททางด้านเศรษฐกิจ ในปัจจุบันเชื่อเพลิงชีวภาพมีบทบาทในทางเศรษฐกิจพอสมควร เนื่องจากตลอดกระบวนการของเอทานอล มีความเกี่ยวข้องกับผลผลิตทางการเกษตร ภาคอุตสาหกรรมการผลิตเอทานอล จนถึงระดับของอุตสาหกรรมรถยนต์ และอุตสาหกรรมเชื้อเพลิง ดังนั้น การส่งเสริมการผลิต/การใช้เอทานอล จึงมีผลทางบวกต่อระบบเศรษฐกิจไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อเปรียบเทียบกับน้ำมันเบนซินซึ่งผลิตจากน้ำมันดิบซึ่งนำเข้าจากต่างประเทศ

ในเชิงสังคมและการเมือง การส่งเสริมพลังงานทดแทนในภาพรวมมีผลกระทบเชิงบวกทางสังคมและการเมืองเป็นปกติ อย่างไรก็ตามความเกี่ยวข้องกับผลผลิตทางการเกษตรทำให้นโยบายการส่งเสริมเอทานอล/น้ำมันแก๊สโซฮอล์ได้รับผลกระทบจากนโยบายเกี่ยวกับผลผลิตทางการเกษตร เช่นในช่วงปี ๒๕๕๔ – ๒๕๕๖ ที่มีการแทรกแซงราคามันสำปะหลังทำให้ต้นทุนการผลิตเอทานอลจากมันสำปะหลังเพิ่มสูงขึ้นเป็นภาระต่อผู้ใช้น้ำมันและอาจเป็นปัญหาต่อความยั่งยืนในการส่งเสริมเอทานอล/น้ำมันแก๊สโซฮอล์ต่อไป

### ๓. การวิเคราะห์ในด้านความร่วมมือของผู้ปฏิบัติ

ในการวิเคราะห์ผลของความร่วมมือของผู้ปฏิบัติที่มีผลต่อการนำนโยบายสู่การปฏิบัติ นั้น เป้าหมายคือทัศนคติที่ดีของผู้ปฏิบัติงานทั้งในหน่วยงานเชิงนโยบายและในหน่วยปฏิบัติ ต่อนโยบายส่งเสริมเอทานอลและน้ำมันแก๊สโซฮอล์ ซึ่งประกอบด้วยตัวแปรที่เกี่ยวข้อง ๓ ตัวแปร คือ ความภักดีของบุคคลในองค์กร ผลประโยชน์ส่วนตัว ความพร้อมในการเปลี่ยนแปลง

#### ๓.๑ ความภักดีของบุคคลในองค์กร

ในปัจจุบันนี้ ความภักดีของบุคลากรในองค์กรน้อยลงเมื่อเทียบกับในอดีต ทั้งในภาคของเอกชนและภาครัฐ การปฏิบัติราชการของภาครัฐในปัจจุบันมีความเกี่ยวข้องกับการเมืองมากในช่วงหลังเนื่องจากรัฐบาลใช้นโยบายสาธารณะในการหาเสียง ส่งผลให้นโยบายเหล่านี้จะต้องกลายเป็นนโยบายของกระทรวง/กรมตามลำดับต่อไป ดังนั้น ความภักดีของบุคลากรต่อองค์กรจึงได้รับผลกระทบจากความเห็นทางการเมืองพอสมควร

#### ๓.๒ ผลประโยชน์ส่วนตัว

นโยบายส่งเสริมเอทานอล/น้ำมันแก๊สโซฮอล์ไม่มีผลประโยชน์ส่วนตัวต่อผู้ปฏิบัติเลย ดังนั้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ปฏิบัติที่ไม่ได้อยู่ในกระทรวงพลังงาน ผู้ปฏิบัติในกระทรวงพลังงานมีหน้าที่ต้องรับผิดชอบในการดำเนินงานให้ได้ตามเป้าหมายตามแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก ๑๐ ปี แต่ถือไม่ได้ว่าเป็นผลประโยชน์ส่วนตัว

#### ๓.๓ ความพร้อมในการเปลี่ยนแปลง

ผู้ปฏิบัติในองค์กรประกอบด้านการส่งเสริมเอทานอล/น้ำมันแก๊สโซฮอล์ โดยเฉพาะในส่วนของผู้ปฏิบัตินอกกระทรวงพลังงาน บางส่วนยังไม่พร้อมที่จะที่จะเปลี่ยนแปลงการทำงานเพื่อรองรับต่อบริบทที่เปลี่ยนไป โดยเฉพาะในด้านเอทานอลที่มีเติบโตขึ้นอย่างรวดเร็ว

### ๔. การวิเคราะห์ SWOT

ในการวิจัยนี้ ใช้การวิเคราะห์จุดแข็งจุดอ่อน โอกาส และภัยคุกคาม (SWOT Analysis) เพื่อเป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ตามกรอบตัวแบบทั่วไป (General model) โดยในการวิเคราะห์ SWOT นี้ กำหนดให้องค์ประกอบภายใน (จุดแข็งและจุดอ่อน) ได้แก่ นโยบายและแผนการส่งเสริมเอทานอล และน้ำมันแก๊สโซฮอล์องค์ประกอบภายนอก (โอกาสและภัยคุกคาม) ได้แก่ หน่วยงานที่ปฏิบัติตามนโยบายเอทานอล/น้ำมันแก๊สโซฮอล์ และบริบทรอบอื่นๆ เช่น บริบททางเศรษฐกิจ สังคม การเมือง เป็นต้น

ผลสรุปของการวิเคราะห์ได้แสดงในตารางที่ ๔-๑ ซึ่งแสดงปัจจัยภายนอกได้แก่ โอกาส ภัยคุกคาม และปัจจัยภายในได้แก่จุดแข็งและจุดอ่อน ตามลำดับ

## ตารางที่ ๔-๑ การวิเคราะห์ SWOT ของนโยบายการส่งเสริมเอทานอล/น้ำมันแก๊สโซฮอล์

โอกาส	ภัยคุกคาม
<ul style="list-style-type: none"> <li>• แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก ๑๐ ปีกำหนดเป้าหมายการส่งเสริมเอทานอลไว้ชัดเจน</li> <li>• มีการสื่อสารเชิงนโยบายเอทานอลระหว่างหน่วยงานภาครัฐบ้าง</li> <li>• มีกองทุนน้ำมันเชื้อเพลิงเป็นกลไกที่สำคัญในการส่งเสริมเอทานอล/น้ำมันแก๊สโซฮอล์</li> <li>• รัฐบาลยังไม่เห็นความสำคัญของเอทานอลในเชิงการจัดสรรงบประมาณเท่าที่ควร</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• แผนการดำเนินการ/มาตรการส่งเสริมเอทานอลยังไม่ชัดเจน</li> <li>• แผนการส่งเสริมยังไม่ครอบคลุมและเชื่อมโยงข้ามหน่วยงาน</li> <li>• กิจกรรมในการสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับนโยบายเอทานอลยังมีไม่เพียงพอ โดยเฉพาะการสื่อสารกับภาคเอกชน</li> <li>• กองทุนน้ำมันเชื้อเพลิงฯ มีฐานะที่ไม่มั่นคงเนื่องจากต้องอุดหนุนราคา LPG</li> </ul>
จุดแข็ง	จุดอ่อน
<ul style="list-style-type: none"> <li>• มีเจ้าภาพเชิงนโยบายที่ชัดเจน ได้แก่ กระทรวงพลังงาน</li> <li>• บุคลากรในหน่วยงานภาครัฐมีศักยภาพในการตอบสนองต่อนโยบายเอทานอล</li> <li>• รัฐบาลให้ความสำคัญกับนโยบายการส่งเสริม เอทานอล</li> <li>• อุตสาหกรรมเอทานอลมีการขยายตัวเพิ่มขึ้นและมีผลทางบวกต่อเศรษฐกิจของประเทศทั้งในระยะสั้นและระยะยาว</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• หน่วยงานที่เกี่ยวข้องการส่งเสริมเอทานอล/น้ำมันแก๊สโซฮอล์ยังทำงานได้ไม่บูรณาการเท่าที่ควร</li> <li>• กระทรวงพลังงานที่เป็นเจ้าภาพหลักไม่มีมาตรการทางกฎหมายที่ชัดเจน ในการกำกับและส่งเสริมเอทานอล</li> <li>• หน่วยงานหลายหน่วยงานที่เกี่ยวข้องยังไม่สามารถทำหน้าที่ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมเอทานอลอย่างมีประสิทธิภาพ</li> <li>• การกำกับดูแลในด้านวัตถุดิบยังไม่เป็นระบบและไม่เชื่อมโยงกับการแนวทางการส่งเสริมเอทานอล</li> <li>• หน่วยงานนอกกระทรวงพลังงานยังขาดแรงจูงใจในการดำเนินงานในส่วนที่รับผิดชอบ เพื่อส่งเสริมเอทานอล</li> <li>• นโยบายการส่งเสริมเอทานอลได้รับผลกระทบจาก</li> </ul>

## สรุป

ประเทศบราซิลและสหรัฐอเมริกา ต่างก็เป็นผู้นำในด้านการผลิตและการใช้เอทานอลจากผลผลิตทางการเกษตร โดยทั้งสองประเทศก็ได้มีมาตรการควบคุมกำกับดูแลทั้งด้านต้นทุน น้ำ และปลายน้ำที่แตกต่างกัน โดยมีจุดแข็ง จุดด้อยที่แตกต่างกันที่ประเทศไทยสามารถนำมาใช้ศึกษาเพื่อเป็นแนวทาง แบบอย่าง หรือกรณีศึกษาในการดำเนินการผลิตเอทานอลจากผลผลิตภายในประเทศให้ได้อย่างยั่งยืนต่อไปได้

ในระดับต้นทุน ทั้งสามประเทศได้มีการส่งเสริมให้เกิดการเพิ่มผลผลิตของวัตถุดิบและการพัฒนาสายพันธุ์ ผ่านการสนับสนุนทางภาครัฐมาอย่างต่อเนื่อง ในขณะที่ประเทศบราซิล และสหรัฐอเมริกาเริ่มมีการส่งเสริมการใช้วัตถุดิบยุคที่สอง (การใช้วัตถุดิบที่ไม่แข่งขันกับส่วนการบริโภค) อย่างเป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น ในระดับกลางน้ำ ทั้งสามประเทศได้มีการส่งเสริมด้านการก่อตั้งโรงงานผลิตเอทานอลให้มีกำลังการผลิตมากขึ้น และมีความต่อเนื่องของนโยบายการสนับสนุนมาเป็นเวลายาวนาน หากแต่ในปัจจุบัน สภาพการณ์ด้านกิจการเอทานอลของทั้งบราซิล และสหรัฐฯ ได้ชะลอตัวมาระยะหนึ่ง ลงอันเป็นผลมาจากความไม่แน่นอนด้านแนวทางการดำเนินงานและการสนับสนุนจากภาครัฐในอนาคต นอกจากนี้ การปรับปรุงแก้ไขกฎหมายให้ครอบคลุมและชัดเจนยิ่งขึ้น ก็เป็นเป้าหมายหลักของทั้งสามประเทศในการที่จะสนับสนุนให้เกิดการผลิตและการใช้เอทานอลเพื่อทดแทนเชื้อเพลิงฟอสซิลให้มากขึ้นด้วย ในระดับปลายน้ำ บราซิลถือได้ว่าค่อนข้างประสบความสำเร็จในการส่งเสริมให้เกิดการใช้เอทานอลทดแทนน้ำมันเบนซิน โดยปัจจุบันรถยนต์กว่า ๕๐% ในบราซิล สามารถรองรับน้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๘๕ ได้ ในขณะที่สหรัฐอเมริกายังประสบปัญหาด้านการประชาสัมพันธ์และจำนวนสถานีบริการน้ำมัน E๘๕ ที่ยังไม่เพียงพอ ส่วนประเทศไทยเองก็กำลังอยู่ในระหว่างการเติบโตของเอทานอล ภายใต้การสร้างความตระหนักถึงความสำคัญของเอทานอลในการช่วยลดการนำเข้าน้ำมันดิบ การลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และการเสริมสร้างเศรษฐกิจภายในประเทศให้ได้อย่างยั่งยืน

เมื่อพิจารณาถึงการนำเอานโยบายเอทานอลไปสู่ภาคปฏิบัตินั้น พบว่าประเทศไทยถึงแม้จะมีแผนแม่บทและเป้าหมายการใช้เอทานอลที่ชัดเจน มีการใช้กองทุนกลางเพื่อช่วยเหลือการรักษาเสถียรภาพด้านราคา และมีความร่วมมือระหว่างหน่วยงานภาครัฐในระดับหนึ่ง แต่ประเทศไทยเองก็ยังมีขาดความต่อเนื่องและความชัดเจนในด้านการกำหนดนโยบายเอทานอล อีกทั้งยังขาดความร่วมมือระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอย่างจริงจัง รวมถึงความร่วมมือระหว่างหน่วยงานภาครัฐกับ



เอกชน ซึ่งล้วนแต่เป็นอุปสรรคสำคัญที่อาจทำให้ระบบการดำเนินการผลิตเอทานอลของไทยไม่สามารถทำได้ตามเป้าหมายที่วางไว้

อย่างไรก็ตาม การขยายตัวทางเศรษฐกิจของประเทศไทย การขยายตัวของอุตสาหกรรมเอทานอล การมีหน่วยงานเจ้าภาพที่ชัดเจนในการกำกับดูแลอุตสาหกรรมเอทานอล เป็นปัจจัยที่ทำให้ประเทศไทยมีความได้เปรียบในการดำเนินกิจการอุตสาหกรรมเอทานอลให้ได้ อย่างยั่งยืน เพียงแต่ต้องมีการบูรณาการและสร้างความร่วมมือระหว่างองค์กรให้มากขึ้น สร้างความน่าเชื่อถือให้กับหน่วยงานและภาคเอกชน รวมถึงการออกกฎหมายที่ชัดเจนมากขึ้นในการกำกับควบคุม และดูแลกิจการเอทานอลในประเทศไทย

## บทที่ ๕

### สรุป และข้อเสนอแนะ

#### สรุป

ประเทศไทยนับได้ว่าเป็นประเทศที่มีศักยภาพในการผลิตวัตถุดิบทางการเกษตรสูงติดอันดับโลก อย่างไรก็ตาม การขับเคลื่อนทางเศรษฐกิจของประเทศไทยที่ผ่านมาก่อให้เกิดความต้องการพลังงานเพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งน้ำมันเชื้อเพลิงซึ่งประเทศไทยต้องนำเข้าจากต่างประเทศ ทำให้มีเงินตราไหลออกนอกประเทศในแต่ละปีเป็นจำนวนมาก และยังทำให้เกิดความเสี่ยงในด้านความมั่นคงทางพลังงาน ดังนั้น แนวทางหนึ่งในการลดการใช้น้ำมันจากการนำเข้าและเพิ่มมูลค่าให้กับผลผลิตทางการเกษตร ประเทศไทยจึงได้นำเอทานอลซึ่งผลิตได้ในประเทศมาผสมกับน้ำมันเบนซินพื้นฐานเป็นน้ำมันแก๊สโซฮอล์สำหรับการใช้ในภาคขนส่ง

ดังนั้น ภายใต้อแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก ๒๕% ใน ๑๐ ปี (พ.ศ. ๒๕๕๕-๒๕๖๔) ภาครัฐจึงได้กำหนดเป้าหมายการใช้เอทานอลให้ได้อย่างน้อย ๕ ล้านลิตรต่อวัน ในปี ๒๕๖๔ เมื่อเปรียบเทียบกับปริมาณการใช้น้ำมันกลุ่มเบนซินประมาณ ๒๒ - ๒๓ ล้านลิตรต่อวัน จะเห็นได้ว่าเอทานอลจะสามารถทดแทนน้ำมันเบนซินได้อย่างมีนัยสำคัญ

วัตถุดิบหลักในการผลิตเอทานอลในประเทศไทยในปัจจุบันได้แก่กากน้ำตาลและมันสำปะหลัง กากน้ำตาลเป็นผลพลอยได้จากการผลิตน้ำตาลจากอ้อย ซึ่งประเทศไทยเป็นผู้ส่งออกหลักของโลก ในขณะที่เดียวกัน สำหรับผลผลิตมันสำปะหลัง ประเทศไทยเป็นผู้ส่งออกมันสำปะหลังอันดับ ๑ ในโลก โดยส่งออกถึงร้อยละ ๖๐ - ๗๐ ต่อปี กำลังการผลิตเอทานอลในประเทศมีสอดคล้องกับปริมาณความต้องการ ในขณะที่ปริมาณการใช้เอทานอลได้เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยในปี ๒๕๕๖ มีการใช้เอทานอลเฉลี่ย ๒.๖ ล้านลิตรต่อวัน หรือคิดเป็นประมาณร้อยละ ๑๑.๕ ของการใช้น้ำมันกลุ่มเบนซินทั้งหมด

เพื่อส่งเสริมให้การใช้เอทานอลเป็นไปได้ตามเป้าหมาย ๕ ล้านลิตรต่อวันภายในปี พ.ศ. ๒๕๖๔ ประเทศไทยได้มีการดำเนินนโยบายที่เกี่ยวข้องทั้งในระดับต้นน้ำ กลางน้ำและปลายน้ำอย่างต่อเนื่อง โดยอาศัยทั้งเครื่องมือในเชิงนโยบายและกฎหมายซึ่งอยู่ภายใต้การกำกับของหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง

ในนโยบายระดับต้นน้ำ ซึ่งครอบคลุมเกี่ยวกับการพัฒนาการผลิตวัตถุดิบเพื่อใช้ในการผลิตเอทานอลให้พอเพียงและมีประสิทธิภาพ แผนการและนโยบายที่สำคัญในระดับนี้ได้แก่ ยุทธศาสตร์มันสำปะหลัง ปี ๒๕๕๗-๒๕๖๔ แผนพัฒนาอ้อย น้ำตาลทราย และอุตสาหกรรมต่อเนื่อง ระยะ ๘ ปี (พ.ศ. ๒๕๕๖-๒๕๖๓) นโยบายทั้งสองมีจุดประสงค์หลักเพื่อเพิ่มผลผลิตและพื้นที่เพาะปลูกของพืชวัตถุดิบ และเพิ่มความมั่นคงสำหรับอุตสาหกรรมจากอ้อยและมันสำปะหลัง โดยมุ่งเน้นในการประสานความร่วมมือระหว่างหน่วยงานต่างๆ ทั้งจากภาครัฐ เกษตรกร และผู้ผลิตเอทานอลเป็นสำคัญ นอกจากนี้ประเทศไทยยังได้เริ่มให้ความสำคัญกับการค้นหาพืชพลังงานชนิดใหม่ๆ เช่น หญ้าโตเร็ว ในการนำมาผลิตเป็นเชื้อเพลิงชีวภาพรุ่นที่ ๒ เพื่อลดปัญหาการแข่งขันวัตถุดิบกับภาคการบริโภค และเปิดโอกาสให้เกิดการวิจัยและพัฒนาในส่วนดังกล่าว ทั้งในระดับการศึกษาวิจัยและการพัฒนาระดับชุมชน

ในนโยบายระดับกลางน้ำ อันได้แก่การผลิตเอทานอล และผลิตรถยนต์/จักรยานยนต์ที่สามารถรองรับน้ำมันแก๊สโซฮอล์ได้นั้น ประเทศไทยได้ดำเนินนโยบายส่งเสริมการจัดตั้งโรงงานเอทานอลผ่านทางส่งเสริมการลงทุน โดยการให้สิทธิประโยชน์ต่างๆ อย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ยังได้ดำเนินนโยบายเพื่อส่งเสริมให้ผู้ผลิตรถยนต์ให้ความสนใจกับการผลิตรถยนต์ที่รองรับการใช้ น้ำมันแก๊สโซฮอล์ที่มีสัดส่วนเอทานอลสูงขึ้น ผ่านทางกลไกของภาษีสรรพสามิต นอกจากนี้หน่วยงานที่มีหน้าที่ในการกำกับดูแลการผลิตและขนส่งเอทานอลโดยตรงตามกฎหมายคือกรมสรรพสามิต กระทรวงการคลัง ได้มีแนวทางในการดำเนินการเพื่อลดอุปสรรค และเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตและขนส่งเอทานอลเพื่อใช้ในการขนส่งอย่างต่อเนื่อง เช่น การยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล ๘ ปี สำหรับโรงงานผลิตเอทานอล การยกเว้นการเก็บภาษีสุรากลั่นชนิดสุราสามทับ (เอทานอล) ที่นำไปใช้ผสมเป็นน้ำมันเชื้อเพลิง เป็นผลให้ไม่เกิดภาษีสุราในส่วนของเอทานอลที่ใช้ผลิตเป็นน้ำมันแก๊สโซฮอล์ เป็นต้น

สำหรับนโยบายในระดับปลายน้ำ อันได้แก่การใช้เอทานอลเพื่อเป็นเชื้อเพลิง หรือการใช้ในรูปแบบของน้ำมันแก๊สโซฮอล์นั้น หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบคือกระทรวงพลังงาน ซึ่งได้มีการดำเนินนโยบายทั้งในด้านการส่งเสริมทางด้านราคา และการเพิ่มสถานีบริการ รวมทั้งการประชาสัมพันธ์สร้างความรับรู้ ความเข้าใจ และความเชื่อมั่นต่อน้ำมันแก๊สโซฮอล์ ตัวอย่างนโยบายและมาตรการในระดับนี้ เช่น การใช้เงินกองทุนน้ำมันเชื้อเพลิงบริหารส่วนต่างราคาระหว่างน้ำมันแก๊สโซฮอล์ และน้ำมันเบนซิน และการส่งเสริมทำความเข้าใจกับผู้ค้าน้ำมันให้เพิ่มสถานีบริการน้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๒๐ และ E๘๕ ให้เพิ่มขึ้น

ดังนั้นจะเห็นได้ว่าประเทศไทยมีความมุ่งมั่นในการส่งเสริมการใช้เอทานอลเพื่อทดแทนน้ำมันเบนซินอย่างชัดเจน อย่างไรก็ตาม การบูรณาการด้านนโยบายการดำเนินงาน โดยเฉพาะความร่วมมือระหว่างหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนที่ยังไม่สมบูรณ์ ความไม่ชัดเจนของข้อกำหนดและนโยบายที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการนำนโยบายไปสู่การปฏิบัติซึ่งยังไม่สอดคล้องกันเท่าที่ควร ทำให้การดำเนินการส่งเสริมการใช้เอทานอลเพื่อทดแทนน้ำมันเบนซินยังไม่มีประสิทธิภาพได้ผลเป็นที่ประจักษ์ตามแผน นอกจากนี้จากแนวทางการดำเนินนโยบายของประเทศไทยที่ผ่านมา จะเห็นว่านโยบายที่ประสบความสำเร็จนั้น หน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะต้องมีอำนาจในการบังคับทางกฎหมายที่ชัดเจน ซึ่งประเทศไทยยังขาดกฎหมายในภาคบังคับอันจะทำให้การดำเนินงานและกิจการต่างๆ ในด้านเชื้อเพลิงชีวภาพสามารถทำได้อย่างราบรื่น

ตัวอย่างการส่งเสริมเอทานอลในระดับนโยบายที่ประสบความสำเร็จ ซึ่งประเทศไทยควรจะศึกษาเพื่อใช้เป็นแนวทางในการส่งเสริมเอทานอลในประเทศไทยได้แก่ ประเทศบราซิลและประเทศอเมริกา ซึ่งทั้งสองประเทศนับได้ว่าเป็นผู้ผลิตเอทานอล ๒ อันดับแรกของโลก

ประเทศบราซิลนับได้ว่าเป็นประเทศแรกในโลกที่ได้ส่งเสริมการใช้เอทานอลเพื่อทดแทนเชื้อเพลิงในภาคขนส่งอย่างได้ผลและเป็นรูปธรรม ประเทศบราซิลใช้อ้อยเป็นวัตถุดิบหลักในการผลิตเอทานอล โดยได้เริ่มมีการนำน้ำตาลจากอ้อยมาหมักเป็นเอทานอลอย่างจริงจังในช่วงปี พ.ศ. ๒๕๑๑ เป็นต้นมา โดยผ่านโครงการแอลกอฮอล์แห่งชาติ (Proalcool) ซึ่งจัดตั้งขึ้นโดยรัฐบาลบราซิลเพื่อการสนับสนุนกิจการผลิตเอทานอลอย่างเป็นระบบและครบวงจร ตั้งแต่ระดับการผลิตจนกระทั่งถึงการบังคับใช้เอทานอลขึ้นตำ่ในเชื้อเพลิง

โดยในปัจจุบันนี้ ประเทศบราซิลมีการกำหนดสัดส่วนการผสมเอทานอลที่ผสมกับน้ำมันเบนซินอย่างชัดเจน โดยมีหน่วยงานกลาง (องค์กรแห่งชาติด้านปิโตรเลียม ก๊าซธรรมชาติ และเชื้อเพลิงชีวภาพ (National Agency of Petroleum, Natural Gas and Biofuels, ANP)) ในการกำกับดูแลการผสมและจำหน่ายผลิตภัณฑ์น้ำมันส่วนใหญ่ของประเทศ รวมถึงมีระบบมาตรฐานสากลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องอย่างครอบคลุม ไม่ว่าจะเป็นจำนวนของสถานีบริการน้ำมัน หัวจ่ายน้ำมัน รวมถึงระบบขนส่ง

นอกจากนี้ ประเทศบราซิลมีหน่วยงานเฉพาะในการดูแลด้านการนำเอทานอลมาใช้เป็นเชื้อเพลิง โดยมีการควบคุมดูแลการบริหารจัดการตั้งแต่ระดับต้นน้ำ กลางน้ำ ไปจนถึงปลายน้ำ มีการออกกฎหมายและมาตรการต่างๆ เช่น การปรับโครงสร้างภาษีที่ให้ประโยชน์กับผู้ไร้อินดี FFV เพิ่มขึ้นเพื่อส่งเสริมการใช้เอทานอลในปริมาณที่มากขึ้น รวมถึงการออกมาตรการให้เงินสนับสนุนทั้งแก่เกษตรกรและผู้ประกอบการ โรงงานผลิตเอทานอล

อย่างไรก็ตาม เนื่องจากเอทานอลผลิตจากผลผลิตทางการเกษตร จึงมีความผันแปรได้ตามฤดูกาลและสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลง ประกอบกับความต้องการน้ำตาลโลกที่เพิ่มขึ้น ทำให้เกิดการแย่งวัตถุดิบระหว่างการใช้อ้อยเพื่อผลิตเป็นน้ำตาลและอ้อยเพื่อผลิตเป็นเอทานอล ประกอบกับการดำเนินนโยบายในด้านการอุดหนุนราคาน้ำมันเชื้อเพลิง โดยรวมก็เป็นอุปสรรคต่อการส่งเสริมเอทานอลในประเทศบราซิลเป็นบางช่วงเวลา

สหรัฐอเมริกา เป็นอีกประเทศที่เป็นผู้นำด้านการผลิตเอทานอลที่สำคัญของโลกมาเป็นเวลานาน ประเทศอเมริกา มีการใช้พืชวัตถุดิบหลายชนิดในการผลิตเอทานอล โดยข้าวโพดยังคงเป็นวัตถุดิบหลักที่สำคัญของประเทศอเมริกา ในการผลิตเอทานอลในปัจจุบัน อย่างไรก็ตาม ด้วยความตระหนักถึงปัญหาของสิ่งแวดล้อมและปัญหาการปลดปล่อยคาร์บอนในองค์รวมของระบบอุตสาหกรรมการผลิตเอทานอลจากข้าวโพด ว่าไม่ก่อให้เกิดผลประโยชน์ด้านบวกต่อสิ่งแวดล้อม และก่อให้เกิดปัญหาการแข่งขันในด้านการใช้งานในภาคอาหารและภาคพลังงาน ทำให้รัฐบาลอเมริกา ตัดสินใจกำหนดให้มีการจำกัดปริมาณการผลิตเอทานอลจากข้าวโพด ตั้งแต่ปี ๒๕๕๘ เป็นต้นไป และมุ่งเน้นพัฒนาการผลิตเอทานอลจากวัตถุดิบชนิดอื่น แทนการใช้ข้าวโพดและอ้อยที่เป็นพืชอาหารสำคัญของสหรัฐอเมริกา

ประเทศอเมริกา มุ่งเน้นให้ความสำคัญในด้านการส่งเสริมการวิจัยชนิดและสายพันธุ์ของพืชพลังงานชนิดใหม่ๆ รวมถึงการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตในรูปแบบใหม่ๆ อย่างจริงจัง ผ่านทางการให้เงินสนับสนุนในรูปแบบต่างๆ เช่น เงินทุนวิจัยกับหน่วยงานภาครัฐและมหาวิทยาลัย เงินให้เปล่า เงินกู้ยืม รวมถึงเงินสนับสนุนสำหรับโครงการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานด้านเชื้อเพลิงชีวภาพ ทั้งจากการสนับสนุนจากรัฐบาลกลาง และหน่วยงานของแต่ละรัฐ

สหรัฐอเมริกา มีกฎหมายเฉพาะที่ค่อนข้างชัดเจนในการส่งเสริมการดำเนินงานเกี่ยวกับเชื้อเพลิงชีวภาพและเอทานอล ทั้งในด้านของข้อกำหนดต่างๆ และปริมาณเป้าหมายการใช้เชื้อเพลิงชีวภาพในแต่ละประเภทในระยะยาว โดยรัฐบาลกลางอเมริกา ได้กำหนดให้มีการใช้ระบบตัวเลข RINs (Renewable Identification Numbers) ที่ติดอยู่กับผลิตภัณฑ์เอทานอล เพื่อใช้ในการตรวจสอบและติดตามการซื้อขายเอทานอลให้ง่ายและเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินการให้ได้ตามเป้าหมาย รวมถึงมีการสนับสนุนมาตรการสร้างแรงจูงใจด้านภาษีด้วยวิธีการต่างๆ ทั้งในระดับประเทศและระดับรัฐ เพื่อส่งเสริมให้เกิดการใช้เชื้อเพลิงชีวภาพให้มากขึ้น นอกจากนี้ ประเทศอเมริกา ยังให้ความสำคัญในด้านปัญหาสิ่งแวดล้อม โดยเลือกที่จะจำกัดการใช้ข้าวโพดในการผลิตเอทานอลอันเป็นผลเสียต่อสิ่งแวดล้อมเมื่อประเมินถึงระดับวัฏจักรชีวิต (Life Cycle Assessment) ของอุตสาหกรรมในภาพรวม

อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบัน ประเทศอเมริกา กำลังประสบปัญหาผลผลิตตกต่ำจากปัญหาภัยแล้ง อันทำให้ปริมาณผลผลิตข้าวโพดปรับตัวลดลง และด้วยปัญหากำแพงการผสม (Blend wall) ในสัดส่วน ๑๐% ที่ทำให้สถานการณ์การผลิตเอทานอลในประเทศอเมริกา เริ่มเข้าสู่ช่วงอึมครึม อันเนื่องมาจากการขาดสถานีบริการน้ำมันสำหรับน้ำมันเบนซินที่มีเอทานอลในสัดส่วนที่มากกว่า E๑๐ และการขาดการจัดการด้านระบบจัดจำหน่ายที่มีประสิทธิภาพ (ยกเว้นในกรณีของ E๘๕ ที่ยังมีขายอยู่ในวงแคบสำหรับรถยนต์ FFV)

## ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในเชิงนโยบายในงานวิจัยนี้แบ่งออกได้เป็นสองส่วน ได้แก่ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายและมาตรการจากการวิเคราะห์กรณีศึกษาของประเทศบราซิลและประเทศอเมริกา และข้อเสนอแนะจากการวิเคราะห์การนำนโยบายการส่งเสริมเอทานอลสู่การปฏิบัติของประเทศไทยที่ผ่านมา

### ๑. ข้อเสนอแนะในเชิงนโยบายและมาตรการจากกรณีศึกษาของประเทศบราซิลและประเทศอเมริกา

จากการวิเคราะห์แนวทางการดำเนินการส่งเสริมเอทานอลของประเทศบราซิลและประเทศอเมริกาซึ่งเป็นประเทศผู้ผลิตและผู้ใช้เอทานอลอันดับหนึ่งและอันดับสองของโลก ทั้งสองประเทศมีแนวนโยบายในการส่งเสริมเอทานอลอย่างยั่งยืนตั้งแต่ระดับต้นน้ำ ถึงระดับปลายน้ำทั้งในระยะสั้นและระยะยาวโดยข้อเสนอแนะเชิงนโยบายและมาตรการจากกรณีศึกษาของประเทศบราซิลและประเทศอเมริกามีดังนี้

#### ๑.๑ ความชัดเจนในค่านโยบายในการผลิตเอทานอลอย่างยั่งยืน

ประเทศผู้นำของโลกในด้านการผลิตและการใช้เอทานอลอย่างประเทศบราซิลและประเทศอเมริกาต่างก็มีกฎหมายกลางที่เป็นกฎหมายเฉพาะในด้านการส่งเสริมพลังงานทดแทนและเชื้อเพลิงชีวภาพที่ชัดเจน ประเทศไทย จึงควรเร่งรัดให้มีการออกกฎหมายกลางที่เป็นกฎหมายหลักในด้านพลังงานทดแทนและพลังงานชีวภาพที่ชัดเจน อันจะสามารถใช้เป็นกรอบอ้างอิงและแนวทางในการดำเนินได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยในปัจจุบัน กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน อยู่ระหว่างการร่างพระราชบัญญัติพลังงานทดแทน และควรมีการปรับแผนการดำเนินการส่งเสริมเอทานอลให้ชัดเจนมากขึ้น โดยเฉพาะในด้านการบริหารและการจัดการวัตถุดิบที่ใช้ผลิตเอทานอล รวมถึงมาตรการระยะกลางและระยะยาวในด้านอุปสงค์ของการใช้เอทานอล ตลอดจนมาตรการสอดคล้องและเป็นไปในทางเดียวกันตั้งแต่ระดับต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ

## ๑.๒ การบูรณาการความร่วมมือระหว่างหน่วยงานต่างๆ และการจัดตั้งกองทุนด้านเอทานอล

ถึงแม้ว่าประเทศไทยจะมีหน่วยงานต่างๆ ที่คอยประสานความร่วมมือกันในด้าน การส่งเสริมเอทานอลและเชื้อเพลิงชีวภาพทั้งหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน การดำเนินการระหว่างหน่วยงานต่างๆ นั้นยังเป็นไปในลักษณะที่ไม่สอดคล้องกัน โดยมีการบูรณาการด้านการดำเนินการระหว่างหน่วยงานอยู่บ้างในระดับหนึ่ง เนื่องจากแต่ละหน่วยงานต่างก็มีหน้าที่และภารกิจที่แตกต่างกันออกไป ทำให้ยังไม่มี การแบ่งความรับผิดชอบในหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการทำงานระหว่างองค์กรอย่างชัดเจน นอกจากนี้ยังมีการติดตามคำแถลงของนายกรัฐมนตรีในแต่ละรัฐบาลที่อาจไม่สอดคล้องกัน โดยมีกระทรวงพลังงานเป็นหน่วยงานหลักในการดำเนินการด้านพลังงานทดแทนตามกรอบนโยบายของรัฐบาล

การดำเนินงานด้านเอทานอลในประเทศไทย จึงควรมีการแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบของแต่ละหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอย่างชัดเจน และมีการกำหนดยุทธศาสตร์การส่งเสริมเอทานอลให้ไปในทิศทางเดียวกันและครอบคลุมการดำเนินการตลอดห่วงโซ่อุปทาน สามารถตอบโจทย์เป้าหมายที่เห็นชอบร่วมกัน รวมทั้งสามารถสร้างการบูรณาการแผนงานยุทธศาสตร์และโครงการที่เกี่ยวข้องกับเอทานอลได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยอาจจัดให้มีหน่วยงานเจ้าภาพที่ดูแลในแต่ละด้านของห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมการผลิตเอทานอลตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการนำนโยบายไปสู่การปฏิบัติ

ทั้งนี้ อาจเห็นควรให้มีการจัดตั้งหน่วยงานกลางใหม่ ที่ดูแลด้านเอทานอลหรือเชื้อเพลิงชีวภาพโดยเฉพาะ โดยกำกับดูแลตั้งแต่ในระดับต้นน้ำเชื่อมโยงไปจนถึงปลายน้ำเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการในภาพรวมอย่างยั่งยืน โดยอาจมีการจัดตั้งกองทุนที่เกี่ยวข้องกับเอทานอลโดยตรง เพื่อนำมาใช้จ่ายในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการผลิตเอทานอลและลดภาระให้กับกองทุนน้ำมันเชื้อเพลิง อันจะช่วยนำมาซึ่งการรักษาเสถียรภาพด้านราคาของเอทานอล

## ๑.๓ การพัฒนาระบบฐานข้อมูลของอุตสาหกรรมการผลิตเอทานอลและเชื้อเพลิงชีวภาพ

ประเทศอเมริกา มีการใช้ระบบตัวเลข RINs (Renewable Identification Numbers) เพื่อประโยชน์ในการติดตามการผลิต การจำหน่าย และการซื้อขายเอทานอลและเชื้อเพลิงชีวภาพอย่างเป็นระบบ ซึ่งจะช่วยให้การติดตามข้อมูลการผลิตการใช้เอทานอลและเชื้อเพลิงชีวภาพสามารถตรวจสอบได้ง่ายและโปร่งใสในขณะที่การติดตามข้อมูลการผลิตและการใช้เอทานอลและไบโอดีเซล ยังไม่มีหน่วยงานหลักที่ทำหน้าที่รับผิดชอบดูแลในด้านปริมาณการผลิตและจำหน่ายอย่างมีประสิทธิภาพ

ประเทศไทย จึงควรเร่งจัดให้มีหน่วยงานกลางในการรับผิดชอบการพัฒนา ระบบฐานข้อมูลกลางที่รวบรวมข้อมูลปริมาณการผลิตและการจำหน่ายเอทานอลและเชื้อเพลิงชีวภาพตั้งแต่ขั้นตอนการผลิตเอทานอลจากพืชวัตถุดิบไปจนถึงการนำเอทานอลไปผสมกับน้ำมันเบนซิน โดยจะต้องเป็นระบบที่มีประสิทธิภาพ โปร่งใสสามารถตรวจสอบได้ และสามารถเข้าถึง เพื่อนำข้อมูลไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมดังกล่าวของประเทศต่อไป

๑.๔ การสนับสนุนการมีส่วนร่วมของภาคชุมชน และการจัดตั้งพื้นที่เมืองพลังงานทดแทน

รัฐบาลไทยอาจส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาเชื้อเพลิงชีวภาพเพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะเอทานอลและไบโอดีเซลในระดับภูมิภาคหรือในแต่ละจังหวัด โดยอาจกำหนดเป็นพื้นที่เมืองพลังงานสะอาดหรือพลังงานทดแทน ซึ่งเป็นบริเวณที่มีโรงงานผลิตเอทานอลหรือไบโอดีเซล เป็นพื้นที่นำร่อง และรัฐบาลอาจสนับสนุนงบประมาณให้กับประชาชนในการติดตั้งอุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับการใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๘๕ หรือให้เงินสนับสนุนในการเพิ่มหรือปรับเปลี่ยนหัวจ่ายน้ำมันให้รองรับน้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๘๕ ได้ในพื้นที่ดังกล่าว เพื่อกระตุ้นให้ประชาชนในพื้นที่เกิดความตระหนักถึงประโยชน์จากการใช้เอทานอลในสัดส่วนที่สูงขึ้น ทั้งในด้านค่าใช้จ่ายต่อลิตร และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

๑.๕ การส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาด้านเอทานอล

ในการส่งเสริมระดับต้นน้ำนั้น ประเทศอเมริกามีข้อได้เปรียบในด้านของการส่งเสริมและให้ความสำคัญในการวิจัยและพัฒนา ผ่านทางการให้เงินสนับสนุน เงินให้เปล่า และเงินกู้ยืม ในโครงการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเทคโนโลยีเชื้อเพลิงชีวภาพ เช่น การปรับแต่งพันธุกรรมพืชให้สามารถต้านทานโรคและแมลงต่างๆ รวมถึงการวิจัยค้นหาพืชพลังงานชนิดใหม่ เพื่อผลิตเป็นเชื้อเพลิงชีวภาพรุ่นที่ ๒ เพื่อลดปัญหาด้านการแข่งขันกับพืชอาหาร เป็นต้น ในขณะที่ประเทศบราซิลมีการสนับสนุนด้านเงินวิจัยและเงินช่วยเหลือจากรัฐบาลในการพัฒนาสายพันธุ์อ้อย เทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการสกัดน้ำตาล รวมไปถึงการค้นหาพืชพลังงานรุ่นที่ ๒ เป็นต้น

ประเทศไทย จึงควรมีการจัดสรรงบประมาณเฉพาะสำหรับการวิจัยและพัฒนาการผลิตเอทานอลจากพืชวัตถุดิบชนิดต่างๆ อย่างเป็นรูปธรรม ตั้งแต่การศึกษาหาพืชที่มีแนวโน้มเป็นพืชพลังงานรุ่นที่ ๒ ต่อจากพืชอาหารทั้งอ้อย มันสำปะหลัง และปาล์มน้ำมัน การศึกษาและจัดหาเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการอุตสาหกรรมผลิตเอทานอลให้มากขึ้น รวมถึงการจัดสรรงบประมาณในการพัฒนาบุคลากร เช่น การจัดสรรกำลังคนเพิ่มเติมให้เพียงพอต่อการดำเนินการในด้านเชื้อเพลิงชีวภาพ และการส่งเจ้าหน้าที่ศึกษาหรือฝึกอบรม ณ ประเทศที่เป็นผู้นำด้านการผลิตและการใช้เอทานอลของโลก



### ๑.๖ การศึกษาด้านผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของพืชวัตถุดิบที่ใช้ผลิตเอทานอล

ประเทศอเมริกาและบราซิล ให้ความสำคัญกับปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ที่ปลดปล่อยออกมาจากระบบอุตสาหกรรมผลิตเอทานอลเมื่อคิดจากการประเมินวัฏจักรชีวิต (LCA, Life Cycle Assessment) โดยเฉพาะผลกระทบต่อทางอ้อมต่อการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ (ILUC, Indirect Land Use Change) ของคาร์บอน โดยจากการศึกษาของประเทศอเมริกาพบว่า การปลูกข้าวโพดไม่ได้ทำให้เกิดผลกระทบทางด้านบวกต่อสิ่งแวดล้อม รัฐบาลประเทศอเมริกา จึงได้ตัดสินใจประกาศจำกัดปริมาณการผลิตเอทานอลจากข้าวโพด และหันมาให้ความสนใจกับพืชพลังงานรุ่นที่ ๒ ในขณะที่การผลิตเอทานอลจากอ้อยของบราซิล มีการยืนยันว่าส่งผลให้เกิดผลดีต่อสิ่งแวดล้อม โดยสามารถลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ผ่านมาตรฐานเชื้อเพลิงทดแทน RFS (Renewable Fuel Standards) และ RFS2 ได้

ในขณะที่ ประเทศไทย ยังคงให้ความสำคัญกับตัวเลขเป้าหมายการใช้เอทานอลเป็นหลัก และยังไม่มีการประกาศอย่างเป็นทางการจากภาครัฐในส่วนของ การประเมินผลกระทบของ ILUC และการประเมิน LCA ของอุตสาหกรรมการผลิตเอทานอลในองค์รวม โดยผลการดำเนินการศึกษาในเรื่องดังกล่าวอาจช่วยให้เกิดความเชื่อมั่นของต่างประเทศต่อประเทศไทยที่เพิ่มมากขึ้น

### ๑.๗ การประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนทราบถึงประโยชน์ของเอทานอลให้มากขึ้น

ปัญหาที่สำคัญประการหนึ่งของประเทศอเมริกา ในการที่ตลาดเอทานอลไม่ได้เติบโตมากนักในช่วงหลังนั้น สืบเนื่องมาจากการขาดการประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนส่วนใหญ่ได้ทราบถึงรถยนต์ที่สามารถใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๑๕ และ E๒๕ โดยประชาชนอเมริกันจำนวนมาก ไม่ทราบว่ารถยนต์ที่ตนเองถือครองนั้นสามารถเติมน้ำมันแก๊สโซฮอล์ในสัดส่วนที่มากกว่าน้ำมันแก๊สโซฮอล์ที่ขายทั่วไป (E๑๐) ในประเทศอเมริกา ได้ นอกจากนี้ การขาดระบบสาธารณูปโภคพื้นฐาน เช่น หัวจ่ายน้ำมันที่สามารถเติมน้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๒๕ ได้ในประเทศอเมริกา ยังมีปริมาณน้อยมากเมื่อเทียบกับปริมาณรถยนต์ FFV และจำนวนประชากร

ประเทศไทยจึงควรนำเอากรณีศึกษาดังกล่าวนี้ มาเพิ่มการประชาสัมพันธ์ต่อประชาชนให้สามารถเข้าถึงข้อมูลพื้นฐานและทำความเข้าใจต่อประโยชน์ของการใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์ให้มากขึ้น ตัวอย่างเช่น การประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อชนิดต่างๆ การติดฉลากระบุชนิดของน้ำมันที่รถแต่ละคันสามารถใช้ได้ ควบคู่ไปกับการประชาสัมพันธ์และการเพิ่มจำนวนสถานีบริการน้ำมันที่รองรับน้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๒๐ และ E๒๕ ตามเส้นทางหลักของประเทศไทย อันจะสามารถทำให้เกิดความมั่นคงและความปลอดภัยต่อผู้ใช้รถยนต์ได้

## ๒. ข้อเสนอแนะในการนำนโยบายส่งเสริมเอทานอลสู่การปฏิบัติอย่างมีประสิทธิภาพ

จากการวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาสและข้อจำกัด(SWOT Analysis) ที่ได้หลังจากการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการนำนโยบายส่งเสริมเอทานอลไปสู่การปฏิบัติ ซึ่งแบ่งเป็นปัจจัยจากสิ่งแวดล้อมภายใน (จุดแข็ง/จุดอ่อน) และสิ่งแวดล้อมภายนอก (โอกาส/ภัยคุกคาม)ในบทที่ ๔นำมาสู่การจัดทำข้อเสนอแนะโดยใช้ TOWS Matrix ซึ่งจะระบุทางเลือกเชิงกลยุทธ์เพื่อนำนโยบายส่งเสริม เอทานอลสู่การปฏิบัติอย่างมีประสิทธิภาพ TOWS Matrix จะแบ่งข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาออกเป็น ๔ หมวด ในตารางที่ ๕-๑

ตารางที่ ๕-๑ การวิเคราะห์ข้อเสนอแนะโดยใช้ TOWS Matrix

ปัจจัยภายใน ปัจจัยภายนอก	จุดแข็ง (S)	จุดอ่อน (W)
โอกาส (O)	SO strategies	WO strategies
ภัยคุกคาม (T)	ST strategies	WT strategies

- SO Strategies หรือเรียกว่าเป็นความได้เปรียบอย่างยิ่ง หรือกรณีที่ดีที่สุด ในกรณีนี้ จะสามารถใช้ประโยชน์จากจุดแข็งมาสร้างใช้ประโยชน์จากโอกาสให้มากที่สุด
- ST Strategies หรือที่เรียกว่าเป็นการนำจุดแข็งมาลดผลกระทบจากภัยคุกคามจากภายนอก หรือแม้กระทั่งนำจุดแข็งมาเอาชนะภัยคุกคาม/อุปสรรคต่อการดำเนินนโยบาย
- WO Strategies หรือที่เรียกว่าเป็นการนำโอกาสมาลดผลกระทบจากจุดอ่อน เพื่อลดผลของจุดอ่อนที่จะมีต่อการดำเนินการ ในกลยุทธ์นี้มักมุ่งเน้นการพัฒนาศักยภาพองค์กรเป็นสำคัญ
- WT Strategies หรือเรียกว่าเป็นความเสียเปรียบอันสำคัญ หรือกรณีที่แย่ที่สุด ซึ่งในกลยุทธ์นี้มีเป้าหมายเพื่อลดความเสี่ยงที่เกิดขึ้นจากกรณีของจุดอ่อนซึ่งอาจยังแย่งจากผลของภัยคุกคาม

### ๒.๑ ข้อเสนอแนะจากการใช้จุดแข็งร่วมกับโอกาส (SO strategies)

กรณีข้อเสนอแนะจากจุดแข็งและโอกาส (SO) เป็นการนำจุดแข็งของนโยบายการส่งเสริมเอทานอลและองค์กรเพื่อหาประโยชน์จากโอกาสที่มีอยู่ให้ประสบผลสัมฤทธิ์มากที่สุด ข้อเสนอแนะจาก SO Strategies มีดังนี้

๒.๑.๑ การบูรณาการแผนยุทธศาสตร์และโครงการเพื่อให้การส่งเสริมเอทานอลและน้ำมันแก๊สโซฮอล์อย่างยั่งยืน –รัฐบาลได้ให้ความสำคัญกับเอทานอลในฐานะของพลังงานทดแทนซึ่งมีศักยภาพในการลดการนำเข้าน้ำมันดิบจากต่างประเทศ และในฐานะของการเพิ่มเสถียรภาพของผลผลิตทางการเกษตร ดังนั้นจึงมีหน่วยงานภาครัฐหลายหน่วยงานมีนโยบายแผนงานและโครงการ ที่เกี่ยวข้องในห่วงโซ่อุปทานของเอทานอล นอกเหนือจากกระทรวงพลังงาน ซึ่งเป็นเจ้าภาพหลักของการส่งเสริมเอทานอลและน้ำมันแก๊สโซฮอล์ แต่ละหน่วยงานต่างมียุทธศาสตร์แผนงานตามภารกิจของหน่วยงาน เพื่อสร้างการบูรณาการทางยุทธศาสตร์ จึงควรกำหนดยุทธศาสตร์การส่งเสริมเอทานอลและน้ำมันแก๊สโซฮอล์ให้ครอบคลุมการดำเนินการตลอดห่วงโซ่อุปทาน และให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน ตอบโจทย์เป้าหมายเดียวกัน รวมทั้งสร้างการบูรณาการแผนงานยุทธศาสตร์และโครงการที่เกี่ยวข้องกับเอทานอล เมื่อกำหนดแผนยุทธศาสตร์แล้วควรมีการกำหนดแผนงาน โครงการและเป้าหมายที่ต้องการในแต่ละปี หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรนำแผนยุทธศาสตร์ไปประกอบแผนงานและคำของบประมาณของหน่วยงานต่อไป ทั้งนี้รัฐบาลอาจจัดให้มีงบประมาณเฉพาะในแต่ละปีเพื่อดำเนินการส่งเสริมก็ได้ แผนยุทธศาสตร์นี้ ควรมีการทบทวนแผนและติดตามการดำเนินการตามแผนอย่างสม่ำเสมอ เพื่อรายงานความก้าวหน้าต่อคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (กพช.) และรัฐบาลต่อไป

๒.๑.๒ การกำหนดให้มีหน่วยงานเจ้าภาพเพิ่มขึ้นในแต่ละด้าน –ในการส่งเสริมเอทานอลมีหลายหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้การดำเนินนโยบายส่งเสริมเอทานอลและน้ำมันแก๊สโซฮอล์เป็นไปอย่างบูรณาการ และการนำนโยบายส่งเสริมเอทานอลและน้ำมันแก๊สโซฮอล์ไปสู่การปฏิบัติอย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากการบูรณาการในแผนยุทธศาสตร์แล้ว ต้องมีการบูรณาการในเชิงปฏิบัติด้วย โดยแนวทางการดำเนินการอาจเป็นในแนวทางที่รองผู้อำนวยการสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน (นายสุชาติ สุมามาลย์) มีความเห็นว่าให้มีการแต่งตั้งคณะกรรมการส่งเสริมการวางแผนยุทธศาสตร์ใช้เอทานอล ที่มีองค์ประกอบครบทุกมิติ ทั้งด้านอุปสงค์ และอุปทาน ทำหน้าที่กำหนดกรอบเป้าหมาย แผนที่ทางยุทธศาสตร์ (Road map) การส่งเสริมเอทานอล โดยคณะกรรมการนี้อาจมีคณะกรรมการในด้านที่เกี่ยวข้องได้ตามความจำเป็น นอกจากคณะกรรมการในระดับผู้บริหารแล้ว อาจจัดให้มีคณะทำงานในระดับผู้ปฏิบัติเพิ่มเติมได้ เพื่อให้การดำเนินการมีความต่อเนื่องและมีความคล่องตัวมากขึ้น

๒.๑.๓ มาตรการและกลไกในการส่งเสริมเอทานอลและน้ำมันแก๊สโซฮอล์อย่างครบวงจร –การส่งเสริมเอทานอลและน้ำมันแก๊สโซฮอล์อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถตอบสนองต่อความเปลี่ยนแปลงในบริบททั้งในเชิงนโยบาย และในการปฏิบัติ มาตรการและกลไกในการส่งเสริมเอทานอลและน้ำมันแก๊สโซฮอล์จะต้องเป็นไปอย่างครบวงจร นับตั้งแต่ในด้านต้นน้ำ

ซึ่งรวมถึงด้านการวิจัยพันธุ์พืชและการเพาะปลูก จนถึงระดับของขยายขอบเขตการใช้เอทานอลทั้งในและนอกภาคขนส่ง

๒.๑.๔ การขยายการส่งเสริมเอทานอลในระดับภูมิภาคอาเซียน – ในปัจจุบันมีความสนใจจากนานาชาติในการใช้พลังงานทดแทนเพิ่มมากขึ้น เพื่อทดแทนการใช้พลังงานจากฟอสซิลซึ่งมีประเทศส่วนมากยังคงต้องนำเข้าอยู่ ทำให้เกิดความเสียดังประเทศในระยะยาว เชื้อเพลิงชีวภาพเป็นพลังงานทดแทนที่ได้รับความนิยมมากที่สุดด้านหนึ่ง ประเทศไทยมีจุดแข็งที่ชัดเจนในด้านการใช้และการผลิตเอทานอล ดังนั้นจึงควรนำจุดแข็งนี้มาใช้ตอบสนองกับโอกาสจากต่างประเทศ โดยการส่งเสริมให้มีการใช้เอทานอลระดับภูมิภาคอาเซียน ประเทศในอาเซียนส่วนมากมีความสามารถในการเพาะปลูกวัตถุดิบสำหรับเชื้อเพลิงชีวภาพได้ การส่งเสริมให้มีการผลิตและการใช้เอทานอลในกลุ่มประเทศอาเซียนอย่างแพร่หลายจะสร้างความยั่งยืนให้กับประเทศนั้น และสร้างความสำคัญให้กับเอทานอลในฐานะเชื้อเพลิงหลักของภูมิภาค ซึ่งจะส่งผลต่อระดับราคาเอทานอลและราคาผลผลิตการเกษตรที่เป็นวัตถุดิบในที่สุด

#### ๒.๒ ข้อเสนอแนะจากการใช้จุดแข็งเพื่อลดภัยคุกคาม (ST strategies)

กรณีข้อเสนอจากจุดแข็งและอุปสรรค (ST) เป็นการใช้ประโยชน์จากจุดแข็งของนโยบายส่งเสริมเอทานอลและน้ำมันแก๊สโซฮอล์เพื่อหลีกเลี่ยงภัยคุกคามที่อาจจะเกิดขึ้น ข้อเสนอแนะจาก ST Strategies มีดังนี้

๒.๒.๑ การพัฒนามาตรการทางกฎหมายส่งเสริมการใช้เชื้อเพลิงชีวภาพในภาพรวม – ภัยคุกคามที่สำคัญต่อการนำนโยบายส่งเสริมเอทานอลและน้ำมันแก๊สโซฮอล์ไปสู่การปฏิบัติอย่างเป็นเอกภาพคือ กระทรวงพลังงานที่เป็นเจ้าภาพหลักไม่มีมาตรการทางกฎหมายที่ชัดเจนในการกำกับและส่งเสริมเอทานอลการส่งเสริมเอทานอลหรือน้ำมันแก๊สโซฮอล์ที่ผ่านมามุ่งเน้นการส่งเสริมโดยใช้มาตรการอุดหนุนหรือช่วยเหลือ แต่ยังคงขาดมาตรการทางกฎหมายซึ่งนอกจากสามารถเพิ่มปริมาณการใช้เอทานอลอย่างมีนัยสำคัญได้แล้ว ยังจะนำมาใช้เพื่อกำกับดูแลตลอดห่วงโซ่อุปทานของเอทานอลได้ เพื่อให้การใช้เอทานอลเป็นไปอย่างยั่งยืนและมีประสิทธิภาพ

๒.๒.๒ การสร้างให้มีแรงจูงใจในการทำงานให้กับหน่วยงานนอกกระทรวงพลังงาน – ที่ผ่านมามีหน่วยงานหลายหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในห่วงโซ่อุปทานเอทานอล ดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องกับเอทานอลอย่างไม่สมบูรณ์นัก เนื่องจากหลายกรณี ภารกิจที่เกี่ยวข้องกับเอทานอล มิได้เป็นภารกิจหลักของหน่วยงาน ดังนั้น เพื่อส่งเสริมให้มีการใช้เอทานอลให้เป็นไปตามแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก ๑๐ ปี อย่างมีประสิทธิภาพจึงจำเป็นต้องสร้างแรงจูงใจให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติภารกิจดังกล่าว

ตัวอย่างเช่นการกำหนดให้มีตัวชี้วัดในภารกิจที่เกี่ยวข้องกับเอทานอลอย่างชัดเจน หรือการให้มีตัวชี้วัดร่วมกัน (Joint KPI) ระหว่างหน่วยงานที่ปฏิบัติการกิจร่วมกัน

๒.๒.๓ การสร้างให้มีโครงการระหว่างหน่วยงาน – เพื่อให้การดำเนินการส่งเสริมเอทานอลอย่างมีประสิทธิภาพ ในบางกรณีหน่วยงานภาครัฐควรมีโครงการซึ่งดำเนินการร่วมกัน และใช้งบประมาณร่วมกันได้ โดยอาจให้มีหน่วยงานภาคเอกชนเข้าร่วมด้วยก็ได้ โดยใช้แนวทางในการดำเนินการในแนวทางเดียวกับศูนย์ความเป็นเลิศของประเทศบราซิล ซึ่งเอกชนเข้ามามีส่วนร่วมทั้งในด้านเงินทุนและในการกำหนดเป้าหมายที่สามารถตอบโจทย์ทางเศรษฐกิจอย่างแท้จริง

#### ๒.๓ ข้อเสนอแนะจากการใช้โอกาสเพื่อลดจุดอ่อน (WO strategies)

กรณีข้อเสนอจากจุดอ่อนและโอกาส (WO) เป็นการใช้โอกาสที่มีค่อนโยบายส่งเสริมเอทานอลและน้ำมันแก๊สโซฮอล์เพื่อเอาชนะจุดอ่อนของนโยบาย ข้อเสนอแนะจาก WO Strategies มีดังนี้

๒.๓.๑ เพิ่มกิจกรรมสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเอทานอลให้ครอบคลุมผู้มีส่วนเกี่ยวข้องมากขึ้น –จุดอ่อนที่สำคัญประการหนึ่งในการนำนโยบายส่งเสริมเอทานอลไปสู่การปฏิบัติคือกิจกรรมในการสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับนโยบายเอทานอลยังมีไม่เพียงพอ โดยเฉพาะการสื่อสารกับภาคเอกชน ดังนั้นควรต้องมีการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพระหว่างหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง ภาครัฐและภาคเอกชน รวมทั้งการสื่อสารกับประชาชนซึ่งจะสะท้อนกลับมาสู่การตัดสินใจเชิงนโยบายของรัฐบาล

ในการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพต้องมีการเตรียมช่องทางในการสื่อสารให้เหมาะสมกับแต่ละเป้าหมาย ซึ่งในการสื่อสารต้องสร้างให้ผู้เกี่ยวข้องมีทัศนคติที่ดีและให้ความร่วมมือกันนั้นจะต้องสร้างให้เกิดความมุ่งมั่นในการร่วมมือ(Commitment) เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพการสื่อสารมีขั้นตอนเบื้องต้น ๔ ขั้นตอน คือการสร้างให้เกิดการรับรู้ (Awareness) การสร้างให้เกิดความเข้าใจ (Understanding) การยอมรับ (Acceptance) และสุดท้ายจึงจะเป็นการร่วมมืออย่างเต็มที่ (Commitment)

๒.๓.๒ การให้ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายต่อรัฐบาลเพื่อให้การส่งเสริมเอทานอลและน้ำมันแก๊สโซฮอล์เป็นไปอย่างเป็นองค์รวม –นโยบายการส่งเสริมเอทานอลและน้ำมันแก๊สโซฮอล์ในปัจจุบันได้รับผลกระทบอย่างมากจากนโยบายแวดล้อมอื่น เช่น นโยบายด้านผลผลิตทางการเกษตร และนโยบายช่วยเหลือค่าครองชีพประชาชน ซึ่งทำให้โครงสร้างการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงบิดเบี้ยวไป ดังนั้นคณะกรรมการหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรมีช่องทางในการให้

ความเห็นเสนอแนะเชิงนโยบายต่อรัฐบาลเพื่อให้การดำเนินนโยบายที่ส่งผลต่อการส่งเสริมเอทานอลและน้ำมันแก๊สโซฮอล์ไปในทิศทางที่สอดคล้องกัน

#### ๒.๔ ข้อเสนอแนะเพื่อปิดจุดอ่อนและภัยคุกคาม (WT strategies)

กรณีข้อเสนอจากจุดอ่อนและอุปสรรค (WT) เป็นการดำเนินการเพื่อลดจุดอ่อนและหลีกเลี่ยงภัยคุกคามของการนำนโยบายสู่การปฏิบัติ ข้อเสนอแนะจาก WT Strategies มีดังนี้

๒.๔.๑ การพัฒนาระบบการติดตามการผลิตวัตถุดิบ และระบบฐานข้อมูลวัตถุดิบ – เพื่อให้การดำเนินการส่งเสริมเอทานอลและการดำเนินนโยบายทางด้านเกษตรกรรมของรัฐบาลเป็นอย่างสอดคล้องและประเทศได้ประโยชน์สูงสุด มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ประเทศไทยจะต้องมีการพัฒนาระบบติดตามการผลิตวัตถุดิบและระบบฐานข้อมูลวัตถุดิบ รัฐบาลจะสามารถมีข้อมูลที่ครบถ้วนถูกต้องสามารถนำมาใช้ประกอบการตัดสินใจเชิงนโยบายที่เกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๒.๔.๒ วางแผนระยะยาวในการส่งเสริมเอทานอลโดยกองทุนน้ำมันเชื้อเพลิง—ที่ผ่านมามีการดำเนินการส่งเสริมการใช้เอทานอลและน้ำมันแก๊สโซฮอล์ใช้กลไกทางราคาเป็นสำคัญ โดยเฉพาะการเก็บเงินหรือการอุดหนุนผ่านกองทุนน้ำมันเชื้อเพลิง อย่างไรก็ตามเนื่องจากมาตรการดังกล่าวส่งผลกระทบต่อราคาน้ำมันบางชนิดและบิดเบือนกลไกตลาดเสรี ดังนั้นในระยะยาวการดำเนินการที่สำคัญคือการวางแผนการดำเนินการระยะยาวในการส่งเสริมผ่านกองทุนน้ำมันเชื้อเพลิง เช่นการวางแผนการลดการอุดหนุนราคา และแผนการใช้งบประมาณในส่งเสริมในการวิจัยและพัฒนาเพื่อลดต้นทุนการผลิตเอทานอลให้สามารถแข่งขันกับน้ำมันจากแหล่งฟอสซิลได้

### ๓. สรุปข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะจากตัวอย่างของประเทศผู้นำในด้านเชื้อเพลิงชีวภาพและจากการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการนำนโยบายส่งเสริมเอทานอลไปสู่การปฏิบัติ สามารถสรุปได้ตามห่วงโซ่คุณค่า (Value chain) ดังแสดงในตารางที่ ๕-๒

## ตารางที่ ๕-๒ สรุปข้อเสนอแนะตามห่วงโซ่คุณค่าและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ข้อเสนอแนะ	หน่วยงานเจ้าภาพ
<p><u>ข้อเสนอแนะสำหรับทั้งห่วงโซ่คุณค่า</u></p> <p>๑. ให้มีความชัดเจนเชิงนโยบายในการผลิตเอทานอลอย่างยั่งยืน ซึ่งรวมถึงการลดการแทรกแซงจากนโยบายอื่นๆ เช่น การแทรกแซงราคาผลผลิต</p> <p>๒. สร้างการบูรณาการในการทำงานระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น การกำหนดเจ้าภาพในแต่ละด้านอย่างชัดเจน การบูรณาการแผนงานโครงการที่เกี่ยวข้องกัน และการเพิ่มแรงจูงใจในการทำงานร่วมกัน</p> <p>๓. การจัดตั้งกองทุนด้านเอทานอล</p> <p>๔. การพัฒนาระบบฐานข้อมูลของวัตถุดิบและข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมการผลิตเอทานอลและเชื้อเพลิงชีวภาพ</p> <p>๕. การส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาเอทานอล</p>	<p>รัฐบาล</p> <p>รัฐบาล</p> <p>กระทรวงพลังงาน</p> <p>กระทรวงพลังงาน</p> <p>กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</p>
<p><u>ระดับต้นน้ำ</u></p> <p>๑. การสนับสนุนการมีส่วนร่วมของภาคชุมชนและการจัดพื้นที่เมืองพลังงานทดแทน</p> <p>๒. การศึกษาผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมของพืชวัตถุดิบที่ใช้ผลิตเอทานอล</p>	<p>กระทรวงเกษตรและสหกรณ์</p> <p>กระทรวงพลังงาน และ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์</p>
<p><u>ระดับกลางน้ำ</u></p> <p>๑. การพัฒนามาตรการทางกฎหมายในการส่งเสริมการใช้เชื้อเพลิงชีวภาพ</p>	<p>กระทรวงพลังงาน</p>
<p><u>ระดับปลายน้ำ</u></p> <p>๑. การประชาสัมพันธ์สร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเอทานอลให้มากขึ้น</p>	<p>กระทรวงพลังงาน</p>

## ตารางที่ ๕-๒ สรุปข้อเสนอแนะตามห่วงโซ่คุณค่าและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง(ต่อ)

ข้อเสนอแนะ	หน่วยงานเจ้าภาพ
๒. การเพิ่มมาตรการและกลไกในการส่งเสริมเอทานอล/น้ำมันแก๊สโซฮอล์อย่างครบวงจร	กระทรวงพลังงาน
๓. การขยายการส่งเสริมเอทานอลในระดับภูมิภาคอาเซียน	รัฐบาลและกระทรวงพลังงาน
๔. การวางแผนระยะยาวในการส่งเสริมเอทานอลโดยกองทุนน้ำมันเชื้อเพลิง	กระทรวงพลังงาน

#### ๔. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมสำหรับการดำเนินการส่งเสริมเอทานอลให้เป็นไปตามแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก ๒๕% ภายใน ๑๐ ปี

แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก ๒๕% ภายใน ๑๐ ปี (๒๕๕๕ – ๒๕๖๔) ได้กำหนดเป้าหมายการใช้เอทานอลไว้ ๕ ล้านลิตรต่อวันในปี ๒๕๖๔ การดำเนินการเพื่อให้เป็นไปตามเป้าหมายดังกล่าวจะมีผู้เกี่ยวข้องหลัก ๕ ส่วนและกิจกรรมที่ต้องดำเนินการ ดังนี้

๔.๑ ผู้ผลิตวัตถุดิบ – ผู้ผลิตวัตถุดิบหรือเกษตรกรจะต้องได้รับรายได้ที่เหมาะสมคุ้มค่า โดยไม่ทำให้ราคาวัตถุดิบเพิ่มขึ้นจนทำให้ราคาเอทานอลไม่สามารถแข่งขันได้อย่างยั่งยืน โดยมีกิจกรรมที่เกี่ยวข้องที่สำคัญ ได้แก่ การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตวัตถุดิบ หรือเพิ่มผลผลิตต่อไร่ต่อปี (Yield) ของวัตถุดิบหลัก ได้แก่ อ้อยและมันสำปะหลังหน่วยงานหลักที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

๔.๒ ผู้ผลิตเอทานอล – ผู้ผลิตเอทานอลจะต้องสามารถดำเนินธุรกิจได้อย่างยั่งยืน โดยมีความมั่นคงในเชิงวัตถุดิบเป็นสำคัญ ในขณะที่ต้นทุนการผลิตเอทานอลจะต้องสามารถแข่งขันได้ และเอทานอลในประเทศจะต้องมีพอเพียงกับความต้องการในประเทศ กิจกรรมที่เกี่ยวข้องที่สำคัญ ได้แก่ การสร้างฐานข้อมูลวัตถุดิบและฐานข้อมูลเอทานอลของประเทศ เพื่อให้สามารถติดตามสถานการณ์ของวัตถุดิบได้และ มาตรการการติดตามและกำกับกรนำเข้า-ส่งออกวัตถุดิบในการผลิตเอทานอลและการส่งออกเอทานอลหน่วยงานหลักที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กระทรวงพลังงาน

๔.๓ ผู้ผลิตรถยนต์และผู้ผลิตรถจักรยานยนต์ – ผู้ผลิตรถยนต์และผู้ผลิตรถจักรยานยนต์ต้องการความมั่นใจในเชิงนโยบายระยะยาวสำหรับการส่งเสริมอุตสาหกรรมยานยนต์ และต้องการแรงจูงใจในการผลิตรถยนต์และรถจักรยานยนต์ที่สามารถรองรับน้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๘๕ กิจกรรมที่เกี่ยวข้องที่สำคัญ ได้แก่ มาตรการด้านภาษีสรรพสามิตรถยนต์ซึ่งจะให้ประโยชน์แก่รถยนต์ที่



รองรับน้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๘๕ ซึ่งจะเริ่มขึ้นในปี ๒๕๕๘ หน่วยงานหลักที่เกี่ยวข้องได้แก่กรมสรรพสามิต กระทรวงการคลัง

๔.๔ ผู้ค้าน้ำมันและผู้ใช้น้ำมัน – ผู้ค้าน้ำมันต้องการจำหน่ายเชื้อเพลิงซึ่งเป็นที่ต้องการของผู้ใช้น้ำมัน ในขณะที่ผู้ใช้น้ำมันต้องการน้ำมันราคาถูกและสามารถหาได้ง่าย ดังนั้นมาตรการที่สำคัญได้แก่ การบริหารราคาน้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๒๐ และ E๘๕ ให้มีราคาที่จูงใจเมื่อเปรียบเทียบกับเชื้อเพลิงอื่น การส่งเสริมให้ผู้ค้าน้ำมันเปิดสถานีบริการหรือหัวจ่ายน้ำมันแก๊สโซฮอล์ E๒๐ และ E๘๕ ให้ครอบคลุมพื้นที่มากขึ้น และการประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนผู้ใช้น้ำมันตระหนักถึงประโยชน์ของการใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์ ทั้งในด้านความคุ้มค่า และประโยชน์ต่อประเทศในภาพรวมหน่วยงานหลักที่เกี่ยวข้องได้แก่กระทรวงพลังงาน

๔.๕ ส่วนราชการ – ส่วนราชการ โดยเฉพาะในส่วน of กระทรวงพลังงานต้องการเครื่องมือทางกฎหมายเพื่อใช้ในการดำเนินการส่งเสริมเอทานอลและพลังงานทดแทนอื่นอย่างยั่งยืน กิจกรรมที่เกี่ยวข้องได้แก่ การเสนอร่างกฎหมายว่าด้วยพลังงานทดแทนหน่วยงานหลักที่เกี่ยวข้องได้แก่กระทรวงพลังงาน.

## บรรณานุกรม

### ภาษาไทย

#### หนังสือ

ทศพร ศิริสัมพันธ์. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับนโยบายสาธารณะ. กรุงเทพมหานคร : คณะรัฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๓๕.

มยุรี อนุমানราชชน. นโยบายสาธารณะ: แนวความคิด กระบวนการ และการวิเคราะห์. เชียงใหม่: คณิงนิจการพิมพ์, ๒๕๔๘.

ศุภชัย ยาวะประภาย. นโยบายสาธารณะ. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พิมพ์ครั้งที่ ๒, ๒๕๓๘.

สมบัติธารงษ์วงศ์. นโยบายสาธารณะ: แนวความคิดการวิเคราะห์และกระบวนการ. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์เสมาธรรม. (พิมพ์ครั้งที่ ๑๖), ๒๕๕๐.

#### วารสารและหนังสือพิมพ์

ชนัชสุขวิมลเสรี. “ในหลวงกับพระอัจฉริยภาพด้านการพลังงาน”, *Engineering Today*. ปีที่ ๕ (๖๐) ธันวาคม ๒๕๕๐. หน้า ๕๕-๖๑.

#### กฎหมาย

“รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. ๒๕๕๐”, *ราชกิจจานุเบกษา*. เล่มที่ ๑๒๔, ๒๔ สิงหาคม ๒๕๕๐, หน้า ๒๘.

“กฎกระทรวง งดเว้นไม่เรียกเก็บภาษีสุราสำหรับสุรากลั่นชนิดสามทับที่นำไปทำการแปลงสภาพเพื่อส่งออกไปนอกราชอาณาจักร พ.ศ. ๒๕๕๖”, *ราชกิจจานุเบกษา*. เล่มที่ ๑๓๐, ๒๒ พฤษภาคม ๒๕๕๖, หน้า ๒๔.

“ประกาศกรมสรรพสามิต เรื่อง วิธีการงดเว้นไม่เรียกเก็บภาษีสุราสำหรับสุรากลั่นชนิดสามทับ (เอทานอล) ที่นำไปใช้ผสมกับน้ำมันเชื้อเพลิงเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิง พ.ศ. ๒๕๔๘”, *ราชกิจจานุเบกษา*. เล่มที่ ๑๒๒, ๒๑ เมษายน ๒๕๔๘, หน้า ๖๔-๖๘.

“ประกาศกระทรวงการคลัง เรื่อง วิธีการบริหารงานสุรากลั่นชนิดสุราสามทับ (เอทานอล) เพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิง พ.ศ. ๒๕๕๐”, *ราชกิจจานุเบกษา*. เล่มที่ ๑๒๔, ๑๘ ตุลาคม ๒๕๕๐, หน้า ๔-๕.

“แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๑พ.ศ. ๒๕๕๕-๒๕๕๙”, ราชกิจจานุเบกษา, เล่มที่ ๑๒๘, ๑๔ ธันวาคม ๒๕๕๔, หน้า ๑๔.

### เอกสารไม่ตีพิมพ์

คณะรัฐมนตรี, มติคณะรัฐมนตรีการประชุมคณะรัฐมนตรี. ณ ทำเนียบรัฐบาล, ๒๗ ธันวาคม ๒๕๕๔. พลังงาน, กระทรวง. “ประกาศกระทรวงพลังงาน ยุทธศาสตร์กระทรวงพลังงาน (พ.ศ. ๒๕๕๕ – ๒๕๕๙)”. ๒๕๕๕.

ยิ่งลักษณ์ ชินวัตร, นายกรัฐมนตรี. “คำแถลงนโยบายของคณะรัฐมนตรี นางสาวยิ่งลักษณ์ ชินวัตร นายกรัฐมนตรี แถลงต่อรัฐสภา”. ๒๕๕๔.

### ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์

ธุรกิจพลังงาน, กรม. “รายชื่อผู้ค้าน้ำมันตามมาตรา ๗” เข้าถึงได้จาก

<http://www.doeb.go.th/info/data/dataoil/1-m7.xls>, ๒๕๕๗

ธุรกิจพลังงาน, กรม. “รายชื่อผู้ค้าน้ำมันตามมาตรา ๑๐” เข้าถึงได้จาก

<http://www.doeb.go.th/info/data/dataoil/3-m10.xls>, ๒๕๕๗

ธุรกิจพลังงาน, กรม. “รายชื่อผู้ค้าน้ำมันตามมาตรา ๑๑” เข้าถึงได้จาก

<http://www.doeb.go.th/info/data/dataoil/4-m11.xls>, ๒๕๕๗

ธุรกิจพลังงาน, กรม. “สถานีบริการจำหน่ายแก๊สโซฮอล์” เข้าถึงได้จาก

[http://www.doeb.go.th/info/data/dataoil/gasohol/57/mar57/summary-station\\_E20-E85\\_mar%2057.xls](http://www.doeb.go.th/info/data/dataoil/gasohol/57/mar57/summary-station_E20-E85_mar%2057.xls), ๒๕๕๗

ธุรกิจพลังงาน, กรม. “สรุปการผลิต นำเข้า จำหน่าย และส่งออกน้ำมันเชื้อเพลิง” เข้าถึงได้จาก

[http://www.doeb.go.th/info/info\\_sum.php](http://www.doeb.go.th/info/info_sum.php), ๒๕๕๗

นโยบายและแผนพลังงาน, สำนักงาน. “กองทุนน้ำมันเชื้อเพลิง”. เข้าถึงได้จาก:

<http://www.eppo.go.th/petro/oilfund.html>, ๒๕๔๗

นโยบายและแผนพลังงาน, สำนักงาน. “การเปลี่ยนแปลงราคาน้ำมันในกรุงเทพฯ” เข้าถึงได้จาก

<http://www.eppo.go.th/petro/changes/index.html>, ๒๕๕๖

นโยบายและแผนพลังงาน, สำนักงาน. “โครงสร้างราคาผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมในกรุงเทพมหานคร”.

เข้าถึงได้จาก <http://www.eppo.go.th/petro/price/index.html>, ๒๕๕๗

นโยบายและแผนพลังงาน, สำนักงาน. “แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก ๒๕% ใน ๑๐ ปี (พ.ศ. ๒๕๕๕-๒๕๖๔)”. เข้าถึงได้จาก

[www.eppo.go.th/power/powerN/PICP/File/\(10\).pdf](http://www.eppo.go.th/power/powerN/PICP/File/(10).pdf), ๒๕๕๕

บริหารกองทุนพลังงาน, สถาบัน. “หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับกองทุนน้ำมันเชื้อเพลิง”, เข้าถึงได้จาก

<http://www.efai.or.th/theoil/theoil-three.htm>, ๒๕๔๖.

พัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, กรม. “โรงงานเอทานอลในปัจจุบัน”. เข้าถึงได้จาก

[http://www.dede.go.th/dede/images/stories/bioethanol/540104\\_up\\_data\\_factory.pdf](http://www.dede.go.th/dede/images/stories/bioethanol/540104_up_data_factory.pdf),  
๒๕๕๖.

เศรษฐกิจการเกษตร, สำนักงาน. “ปฏิทินผลผลิตพืชเศรษฐกิจที่สำคัญรายเดือน ปีเพาะปลูก 2556/57”,

เข้าถึงได้จาก[http://www.oae.go.th/download/banner\\_files/calendar06-01-57.pdf](http://www.oae.go.th/download/banner_files/calendar06-01-57.pdf),  
มกราคม ๒๕๕๗

สรรพสามิต,กรม. “แนวทางการปรับโครงสร้างการจัดเก็บภาษีรถยนต์”เข้าถึงได้จาก[http://old-](http://old-planning.excise.go.th/knowledge/KM_56/km3/km3.pdf)

[planning.excise.go.th/knowledge/KM\\_56/km3/km3.pdf](http://old-planning.excise.go.th/knowledge/KM_56/km3/km3.pdf), ๒๕๕๖

## ภาษาต่างประเทศ

Ethanol Industry Outlook 2008 - 2013 reports. “Renewable Fuels Association”. Available :

[http://www.ethanolrfa.org/pages/annual-industry-outlook, 2014](http://www.ethanolrfa.org/pages/annual-industry-outlook,2014)

Torres Danielle, Pray Carl, Geraldo Martha, Jun Yang, MsangiSiwa, Rozelle Scott and Avila

Favio, The Brazilian ethanol industry: an overview of its production, technology,

location, land use, regulations, and future prospects. Paper prepared for presentation at

the 15<sup>th</sup> ICABR Conference “Sustainability and the Bioeconomy”, Italy, 2011

USDA Foreign Agricultural Service. “Brazil Biofuels Annual report 2010”. Available

:[http://gain.fas.usda.gov/Recent%20GAIN%20Publications/Biofuels%20Annual\\_Sao%20Paulo%20ATO\\_Brazil\\_8-11-2010.pdf](http://gain.fas.usda.gov/Recent%20GAIN%20Publications/Biofuels%20Annual_Sao%20Paulo%20ATO_Brazil_8-11-2010.pdf), 2010

USDA Foreign Agricultural Service. “Brazil Biofuels Annual report 2013”. Available

:[http://gain.fas.usda.gov/Recent%20GAIN%20Publications/Biofuels%20Annual\\_Sao%20Paulo%20ATO\\_Brazil\\_9-12-2013.pdf](http://gain.fas.usda.gov/Recent%20GAIN%20Publications/Biofuels%20Annual_Sao%20Paulo%20ATO_Brazil_9-12-2013.pdf), 2013.

US Department of Energy. “The Energy Independence and Security Act of 2007”. Available :

<http://www1.eere.energy.gov/femp/regulations/eisa.html>, 2012.

US Department of Energy. “Federal Laws and Incentives for Ethanol”. Available :

<http://www.afdc.energy.gov/fuels/laws/3252/US,2012>.

US Energy Information Administration. “RINs and RVOs are used to implement the Renewable Fuel Standard”. Available :<http://www.eia.gov/todayinenergy/detail.cfm?id=11511>, 2012.

Vice President of the United States and President of the Senate, Energy Independence and Security Act of 2007 (EISA), One Hundred Tenth Congress of the United States of America, 19 December 2007, United States of America

**ภาคผนวก**

## ผนวก ก

## ตัวอย่างแบบสอบถาม

แบบสอบถามเกี่ยวกับนโยบายด้านเอทานอล/แก๊สโซฮอล์ของประเทศไทย

## 1. ข้อมูลส่วนบุคคล

ชื่อ – นามสกุล .....

ตำแหน่ง .....

หน่วยงาน/องค์กร .....

## 2. แบบสอบถาม

1. ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรต่อเป้าหมายการส่งเสริมการใช้เอทานอล 9 ล้านลิตร/วัน ภายในปี 2564 ตามแผนพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก 25% ใน 10 ปี

 เหมาะสมแล้ว ไม่เหมาะสม

ความเห็นเพิ่มเติมหรือข้อเสนอแนะเกี่ยวกับเป้าหมายการใช้เอทานอลตามแผนฯ

.....

.....

2. ท่านมีความคิดเห็นว่าแผนการดำเนินการส่งเสริมการใช้เอทานอล/น้ำมันแก๊สโซฮอล์ในปัจจุบันมีความชัดเจนหรือไม่

 ชัดเจน ยังไม่ชัดเจน

มีตัวชี้วัด/แผนอื่นใดที่ท่านเห็นว่าควรเพิ่มเติมในแผนการดำเนินการส่งเสริมการใช้เอทานอล/น้ำมันแก๊สโซฮอล์

.....

.....

3. ท่านเห็นว่ามาตรการในการส่งเสริมการใช้เอทานอล/น้ำมันแก๊สโซฮอล์ที่มีอยู่ในปัจจุบัน พอเพียงแล้วหรือไม่ในการส่งเสริมการใช้เอทานอลให้เป็นไปตามเป้าหมายหรือเพื่อสร้างความยั่งยืนในการใช้เอทานอล

 พอเพียงแล้ว ยังไม่พอเพียง

หากยังไม่พอเพียง ท่านมีความเห็นว่ายังมีมาตรการอื่นใดอีกที่ภาครัฐควรนำมาใช้เพื่อส่งเสริมการใช้เอทานอล/น้ำมันแก๊สโซฮอล์ในประเทศ หรือภาครัฐควรปรับปรุงมาตรการที่มีอยู่อย่างใดบ้าง

.....

.....

4. ท่านมีความเห็นว่าหน่วยงานที่มีอยู่เพียงพอต่อการส่งเสริมเอทานอล/น้ำมันแก๊สโซฮอล์ หรือไม่ หรือท่านคิดว่าควรมีหน่วยงานกลางใหม่ เพื่อทำหน้าที่ส่งเสริมเอทานอล/น้ำมันแก๊สโซฮอล์ โดยตรง หากหน่วยงานที่มีอยู่พอเพียงแล้ว ท่านคิดว่าหน่วยงานภาครัฐได้ดำเนินการอย่างบูรณาการแล้ว หรือไม่

ควรมีหน่วยงานกลางใหม่  หน่วยงานบูรณาการดีแล้ว  หน่วยงานควรบูรณาการเพิ่ม  
ท่านมีข้อเสนอแนะในด้านหน่วยงานใหม่ หรือในการบูรณาการของหน่วยงานภาครัฐเพิ่มเติม  
อะไรบ้าง

.....  
.....

5. ท่านมีความเห็นว่า มีหน่วยงานใดที่เกี่ยวข้องหรือน่าจะเกี่ยวข้องกับการส่งเสริมเอทานอลและน้ำมันแก๊สโซฮอล์ในประเทศไทย อย่างยั่งยืนและครบวงจรบ้าง และท่านเห็นว่าหน่วยงานเหล่านั้น ปฏิบัติหน้าที่ได้ตามที่ท่านหวังว่าหน่วยงานนั้นจะดำเนินการหรือไม่

ชื่อหน่วยงาน (กรม/กระทรวง)	หน่วยงานดังกล่าวปฏิบัติหน้าที่ได้ตามที่ท่านคาดหวังหรือไม่ (โปรดทำเครื่องหมาย x ในช่องแสดงความเห็น)			
	ใช่	อาจจะใช่	อาจจะไม่ใช่	ไม่ใช่

ท่านมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมสำหรับหน่วยงาน

.....  
.....

6. ท่านคิดว่าบุคลากรในหน่วยงานในข้อ 4 มีศักยภาพและความสามารถในการตอบสนองต่อนโยบายการส่งเสริมเอทานอล/น้ำมันแก๊สโซฮอล์ของประเทศเพียงพอแล้วหรือไม่

ชื่อหน่วยงาน (กรม/กระทรวง)	บุคลากรในหน่วยงานมีศักยภาพเพียงพอแล้วหรือไม่ (โปรดทำเครื่องหมาย x ในช่องแสดงความเห็น)			
	ใช่	อาจจะใช่	อาจจะไม่ใช่	ไม่ใช่

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมสำหรับการพัฒนาบุคลากรของหน่วยงานหรือการอบรมเพิ่มเติม

.....  
.....



7. ท่านมีความเห็นว่ารัฐบาลให้ความสำคัญเชิงงบประมาณเพื่อส่งเสริมเอทานอล/น้ำมันแก๊สโซฮอล์ เพียงพอหรือไม่

เพียงพอแล้ว

ยังไม่เพียงพอ

หากยังไม่เพียงพอ ท่านเห็นว่ารัฐบาลควรจัดสรรงบประมาณเพื่อส่งเสริมเอทานอล/น้ำมันแก๊สโซฮอล์ ในรูปแบบใด ปริมาณเท่าไร

.....

.....

8. ท่านมีความเห็นว่าหน่วยงานใดบ้าง ควรได้รับงบประมาณเพิ่มเติมในการส่งเสริมเอทานอล/น้ำมันแก๊สโซฮอล์ และงบประมาณควรจะใช้เพื่อกิจกรรมใด

ชื่อหน่วยงาน	กิจกรรม	งบประมาณ

9. ท่านมีความเห็นว่าองค์กรภาคเอกชนที่เกี่ยวข้องในการส่งเสริมเอทานอล/น้ำมันแก๊สโซฮอล์ มีองค์กรใดบ้างและท่านเห็นว่าองค์กรดังกล่าวให้ความร่วมมือกับภาครัฐในการส่งเสริมเอทานอล/น้ำมันแก๊สโซฮอล์หรือไม่

ชื่อองค์กรภาคเอกชน	องค์กรให้ความร่วมมือในการส่งเสริมเอทานอล/น้ำมันแก๊สโซฮอล์หรือไม่ (โปรดทำเครื่องหมาย x ในช่องแสดงความเห็น)			
	ใช่	อาจจะใช่	อาจจะไม่ใช่	ไม่ใช่

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเพื่อให้องค์กรดังกล่าวให้ความร่วมมือกับภาครัฐหรือบูรณาการทำงานร่วมกับภาครัฐเพื่อส่งเสริมการใช้เอทานอล/น้ำมันแก๊สโซฮอล์

.....

.....

10. ท่านมีข้อเสนอแนะในด้านการส่งเสริมเอทานอล/น้ำมันแก๊สโซฮอล์ในประเทศไทยเพิ่มเติมอย่างไรบ้าง

.....

.....

## ผนวก ข

### รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

๑. ผู้ทรงคุณวุฒิจากภาครัฐจำนวน ๒ ท่าน ได้แก่
  - นายยงยุทธ จันทโรทัย ผู้ช่วยปลัดกระทรวงพลังงาน
  - นายสุชาติ สุมามาลย์ รองผู้อำนวยการสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน
๒. ผู้ทรงคุณวุฒิจากภาคเอกชนจำนวน ๒ ท่าน ได้แก่
  - นายประวิทย์ ประกฤษศรี กรรมการผู้จัดการ บริษัท มิตรผล ไปโอฟูเอล จำกัด
  - นายเดชพนต์ เลิศสุวรรณโรจน์ ผู้จัดการใหญ่ บริษัท อุบล ไปโอเอทานอล จำกัด
๓. ผู้ทรงคุณวุฒิจากภาคการศึกษา/วิจัยจำนวน ๑ ท่าน ได้แก่
  - ดร.เรืองศักดิ์ จูฑีรัตน์สกุล รองผู้อำนวยการสถาบันปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย

## ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ นายประพนธ์ วงษ์ท่าเรือ

วัน เดือน ปีเกิด ๓ มกราคม ๒๕๐๔

การศึกษา พ.ศ. ๒๕๒๖ วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขา เครื่องกล  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ  
พ.ศ. ๒๕๓๕ วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขา เครื่องกล  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประวัติการทำงาน โดยย่อ

พ.ศ. ๒๕๔๓ - ๒๕๕๑ ผู้เชี่ยวชาญด้านพลังงานทดแทน  
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน  
กระทรวงพลังงาน  
พ.ศ. ๒๕๕๑ - ๒๕๕๓ ผู้อำนวยการสำนักพัฒนาเชื้อเพลิงชีวภาพ  
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน  
กระทรวงพลังงาน

ตำแหน่งปัจจุบัน

รองผู้อำนวยการสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน  
กระทรวงพลังงาน

# สรุปย่อ

ลักษณะวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

เรื่อง การพัฒนานโยบายเอทานอลเพื่อความมั่นคงด้านพลังงาน

ผู้วิจัย นายประพนธ์ วงษ์ท่าเรือ หลักสูตร วปอ. รุ่นที่ 56

ตำแหน่ง รองผู้อำนวยการสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน

## ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การใช้พลังงานขั้นสุดท้ายของประเทศไทยอาศัยพลังงานจากและก๊าซธรรมชาติ เป็นหลัก โดยเฉพาะอย่างยิ่งสัดส่วนการใช้ก๊าซธรรมชาติคิดเป็นสัดส่วนถึงร้อยละ 36 ในปี 2555 และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง การใช้ก๊าซธรรมชาติปริมาณที่เพิ่มขึ้นนี้ส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจของประเทศไทยเป็นอย่างมาก เนื่องจากประเทศไทยสามารถผลิตก๊าซธรรมชาติได้เพียงร้อยละ 15 ของปริมาณก๊าซธรรมชาติทั้งหมด ในขณะที่ส่วนที่เหลือต้องนำเข้าจากต่างประเทศ โดยในปี 2555 ประเทศไทยนำเข้าก๊าซธรรมชาติมีมูลค่าถึง 1.1 ล้านล้านบาท

แนวทางที่สำคัญทางหนึ่งที่ประเทศไทยได้ดำเนินการเพื่อลดการนำเข้าก๊าซธรรมชาติจากต่างประเทศคือการพัฒนาและการสนับสนุนให้เกิดการใช้เชื้อเพลิงทางเลือก โดยเชื้อเพลิงทางเลือกชีวภาพที่ได้รับความนิยมอย่างมากชนิดหนึ่งซึ่งสามารถทดแทนน้ำมันเบนซินได้คือเอทานอล ซึ่งประเทศไทยมีศักยภาพในการผลิตสูง โดยคณะรัฐมนตรีได้มีมติเห็นชอบแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก 25% ภายใน 10 ปี (2555 – 2564) เมื่อวันที่ 29 มกราคม 2555 โดยมีเป้าหมายส่งเสริมการใช้เอทานอลให้ได้ 9 ล้านลิตรต่อวันภายในปี 2564

เพื่อให้การดำเนินการสามารถบรรลุเป้าหมายการใช้เอทานอล หน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะต้องดำเนินการไปในทิศทางเดียวกันอย่างมีเอกภาพ ทั้งส่วนราชการ และ ภาคเอกชน อย่างไรก็ตาม จากผลการดำเนินการที่ผ่านมา พบว่าการดำเนินนโยบายส่งเสริมการผลิตและการใช้เอทานอลอย่างเป็นองค์รวม ยังไม่มีความชัดเจน และการนำนโยบายไปสู่การปฏิบัติยังไม่สอดคล้องกันเท่าที่ควร โดยเฉพาะอย่างยิ่งการดำเนินงานของหน่วยงานในส่วนกลางของรัฐ ที่ยังมุ่งเน้นการดำเนินการตามนโยบายของกระทรวงของตนเองเป็นหลัก ทำให้การส่งเสริมการใช้เอทานอลเพื่อทดแทนน้ำมันเบนซินยังอาจไม่สามารถดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพตามเป้าหมายได้

## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. ศึกษาสภาพกระบวนการผลิต การใช้และกฎระเบียบของเอทานอลในประเทศไทย และเปรียบเทียบกับนโยบายเอทานอลของประเทศไทยกับนโยบายเอทานอลของประเทศอเมริกาและประเทศบราซิลซึ่งเป็นประเทศผู้นำเรื่องนี้
2. วิเคราะห์ปัญหาจากนโยบายเอทานอลของประเทศไทยเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรม
3. เสนอแนะการพัฒนา นโยบายเอทานอลและมาตรการดำเนินการเพื่อให้เกิดเอกภาพ และความมั่นคงด้านพลังงาน

## ขอบเขตของการวิจัย

1. เน้นการวิจัยเฉพาะนโยบายเอทานอลเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติในปี 2557-2564 ซึ่งสอดคล้องกับยุทธศาสตร์พลังงานทดแทนของประเทศ
2. การเสนอ นโยบาย และมาตรการ สำหรับหน่วยงานเกี่ยวข้องเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติ จะไม่พิจารณาลงในรายละเอียดของการปฏิบัติงาน

## วิธีดำเนินงานวิจัย

การศึกษาเรื่องนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพซึ่งประกอบไปด้วย การสังเคราะห์เอกสารต่างๆ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนา นโยบายเอทานอลของประเทศไทย โดยใช้วิธีการวิจัยเชิงเอกสารและการสังเคราะห์ประเด็นสถานการณ์เอทานอลในประเทศไทยด้วยการสัมภาษณ์เชิงเจาะลึกเพื่อศึกษาถึงนโยบายการใช้เอทานอลของประเทศไทยและประเทศผู้นำในการนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงในภาคพลังงาน รวมถึงนำไปสู่การพัฒนา นโยบายและมาตรการที่เหมาะสมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ให้มีความชัดเจนและสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง

## ผลการวิจัย

การวิจัยพบว่าประเทศไทยเป็นประเทศผู้นำในการใช้เอทานอลที่มีการสนับสนุนการใช้เอทานอลอย่างครบวงจร โดยประเทศไทยใช้วัตถุดิบจากผลผลิตทางการเกษตรที่เหลือจากการ

บริโกลได้แก่กากน้ำตาลและมันสำปะหลัง ในปัจจุบัน ประเทศไทยมีโรงงานผลิตเอทานอลเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิง 21 โรง มีกำลังการผลิตจดทะเบียนกับกรมสรรพสามิตรวม 4.79 ล้านลิตรต่อวัน ในขณะที่การใช้เอทานอลในเชื้อเพลิงในรูปแบบของน้ำมันแก๊สโซฮอล์ ได้รับการตอบรับอย่างดีจากผู้ใช้รถยนต์กลุ่มเครื่องยนต์เบนซิน โดยมีสัดส่วนการใช้งานสูงกว่าร้อยละ 90 ของการใช้น้ำมันกลุ่มเบนซิน/แก๊สโซฮอล์ทั้งหมด ทำให้มีการใช้เอทานอลเฉลี่ยราว 2.60 ล้านลิตรต่อวันในปี 2556

ประเทศบราซิลและประเทศอเมริกาเป็นผู้นำในด้านการผลิตและการใช้เอทานอลหลักของโลก เพื่อส่งเสริมการผลิตและการใช้เอทานอลอย่างยั่งยืน ทั้งสองประเทศก็ได้มีมาตรการควบคุมกำกับดูแลทั้งด้านต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำที่แตกต่างกัน เมื่อเปรียบเทียบกับประเทศไทยพบว่าในระดับต้นน้ำ ทั้งสามประเทศได้มีการส่งเสริมให้เกิดการเพิ่มผลผลิตของวัตถุดิบ และการพัฒนาสายพันธุ์ ผ่านการสนับสนุนทางภาครัฐอย่างต่อเนื่อง โดยประเทศบราซิลและประเทศอเมริกามีความชัดเจนในการส่งเสริมการพัฒนาและการใช้วัตถุดิบยุคที่สอง (การใช้วัตถุดิบที่ไม่แข่งขันกับส่วนการบริโกล) ที่ชัดเจนกว่าในประเทศไทย

ในระดับกลางน้ำ ทั้งสามประเทศได้มีการส่งเสริมด้านการก่อตั้งโรงงานผลิตเอทานอลให้มีกำลังการผลิตมากขึ้น และมีความต่อเนื่องของนโยบายการสนับสนุนมาเป็นเวลายาวนาน อย่างไรก็ตาม เนื่องจากความไม่แน่นอนในด้านการสนับสนุนในระดับกลางน้ำจากภาครัฐบาลของทั้งประเทศบราซิลและประเทศอเมริกา ส่งผลให้กำลังการผลิตเอทานอลของทั้งสองประเทศอยู่ในสถานะชะงักงัน

ในระดับปลายน้ำ ประเทศบราซิล ประเทศอเมริกา รวมทั้งประเทศไทย ได้มีความพยายามในการปรับปรุงแก้ไขกฎหมายด้านเอทานอลให้มีความครอบคลุมและชัดเจนมากขึ้น เพื่อส่งเสริมให้มีการใช้เอทานอลทดแทนเชื้อเพลิงฟอสซิลให้มากขึ้น นอกจากนี้ ประเทศบราซิลยังประสบความสำเร็จอย่างชัดเจนในการส่งเสริมการใช้เอทานอล โดยได้ดำเนินการกำหนดปริมาณเอทานอลขั้นต่ำในเชื้อเพลิง ระหว่าง 20 - 25% และประสบความสำเร็จในการส่งเสริมการใช้รถยนต์ที่สามารถใช้เอทานอลเป็นเชื้อเพลิงเพียงอย่างเดียวได้ ในขณะที่ประเทศไทยมุ่งเน้นการใช้นโยบายด้านราคาเพื่อจูงใจให้ประชาชนหันมาใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์เพิ่มมากขึ้น และใช้มาตรการด้านภาษีสรรพสามิตเพื่อจูงใจให้เกิดการใช้รถยนต์ FFV ซึ่งยังไม่ประสบความสำเร็จเทียบเท่ากับประเทศบราซิล

การวิเคราะห์การนำนโยบายส่งเสริมการใช้เอทานอลของประเทศไทยไปสู่การปฏิบัติ โดยใช้กรอบตัวแบบทั่วไป (General Model) พบว่า ประเทศไทยมีจุดแข็งที่สำคัญคือการมีแผนแม่บท เป้าหมายและเจ้าภาพในการส่งเสริมเอทานอลที่ชัดเจน รวมทั้งมีเครื่องมือในเชิงนโยบายเพื่อส่งเสริมการใช้เอทานอล โดยใช้มาตรการทางราคา ประกอบกับการมีโอกาสเนื่องจากรัฐบาลให้ความสำคัญในการส่งเสริมเอทานอลให้เป็นเชื้อเพลิงหลักของประเทศ เนื่องจากอุตสาหกรรมเอทา

นอลครอบคลุมตั้งแต่ภาคการผลิตวัตถุดิบ จนถึงภาคการขนส่ง และเป็นอุตสาหกรรมที่มีศักยภาพในการสร้างรายได้ให้กับประเทศได้

อย่างไรก็ตามการวิเคราะห์พบว่า การนำแผนการส่งเสริมเอทานอลสู่การปฏิบัติยังมีจุดอ่อนที่สำคัญคือความไม่เชื่อมโยงของการส่งเสริมเอทานอลระหว่างหน่วยงานของภาครัฐเอง และการสื่อสารเชิงนโยบายกับภาคเอกชน นอกจากนี้ นโยบายการส่งเสริมเอทานอลมีแนวโน้มที่จะได้รับผลกระทบจากนโยบายของรัฐบาลในการช่วยเหลือเกษตรกร ภัยคุกคามที่สำคัญของการนำนโยบายส่งเสริมเอทานอลสู่การปฏิบัติได้แก่ กฎหมายและระเบียบที่ไม่เอื้อต่อการส่งเสริมเอทานอลอย่างเป็นองค์รวม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานอย่างบูรณาการระหว่างหน่วยงาน ซึ่งส่งผลกระทบต่อทั้งในเรื่องความไม่เป็นเอกภาพในการดำเนินนโยบาย และความซ้ำซ้อนในการดำเนินงาน

## ข้อเสนอแนะ

จากแนวทางการดำเนินการส่งเสริมเอทานอลของประเทศบราซิลและประเทศอเมริกา และนโยบายส่งเสริมเอทานอลของประเทศไทยในปัจจุบัน พบว่า ประเทศไทยควรเร่งสร้างความชัดเจนเชิงนโยบายในการส่งเสริมเอทานอลอย่างยั่งยืน ซึ่งรวมถึงการส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง การสร้างเครือข่ายการมีส่วนร่วมของชุมชน และการวางแนวทางในการดำเนินการให้สอดคล้องกับเงื่อนไขด้านสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ ประเทศไทยอาจจัดให้มีหน่วยงานกลางเพื่อการวิจัยและพัฒนาเชื้อเพลิงชีวภาพ โดยเฉพาะ เช่นเดียวกับศูนย์ความเป็นเลิศด้านเอทานอลของประเทศบราซิล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการวิจัยก็ได้

จากการวิเคราะห์การดำเนินนโยบายที่ผ่านมาพบว่าในด้านของการนำนโยบายไปสู่การปฏิบัติอย่างมีประสิทธิภาพ ประเทศไทยควรมีการบูรณาการแผนยุทธศาสตร์และโครงการ เพื่อให้การส่งเสริมเอทานอลและน้ำมันแก๊สโซฮอล์อย่างยั่งยืน กำหนดเจ้าภาพและเป้าหมายเฉพาะในแต่ละด้านอย่างชัดเจน ตั้งแต่ในระดับของประสิทธิภาพการผลิต จนถึงกำหนดเป้าหมายการใช้เอทานอล และจัดให้มีโครงสร้างการประสานงานอย่างชัดเจน

ในด้านการส่งเสริมเอทานอลและเอทานอลควรจะดำเนินการอย่างครบวงจรรวมถึงการขยายการส่งเสริมเอทานอลในระดับภูมิภาคอาเซียน โดยอาศัยมาตรการทั้งในระดับกฎหมาย การประชาสัมพันธ์และสื่อสารเชิงนโยบาย การสร้างระบบฐานข้อมูลวัตถุดิบและฐานข้อมูลเฉพาะด้านเอทานอล การวางแผนระยะยาวในการอุดหนุนเอทานอลโดยผ่านทางกองทุนน้ำมันเชื้อเพลิง จนถึง การสร้างแรงจูงใจให้แก่ผู้ปฏิบัติงานในทุกมิติที่เกี่ยวข้อง

ส่วนการดำเนินการส่งเสริมเอทานอลให้เป็นไปตามแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก 25% ภายใน 10 ปี (2555 – 2564) ได้กำหนดเป้าหมายการใช้เอทานอลไว้ 9 ล้านลิตรต่อวันในปี 2664 จะมีผู้เกี่ยวข้องหลักและกิจกรรมที่ต้องดำเนินการ ดังนี้

**ผู้ผลิตวัตถุดิบ – ผู้ผลิตวัตถุดิบหรือเกษตรกรจะต้องได้รับรายได้ที่เหมาะสมคุ้มค่า โดยไม่ทำให้ราคาวัตถุดิบเพิ่มขึ้นจนทำให้ราคาเอทานอลไม่สามารถแข่งขันได้อย่างยั่งยืน โดยมีกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตวัตถุดิบ หรือเพิ่มผลผลิตต่อไร่ต่อปี (Yield) ของวัตถุดิบหลัก ได้แก่ อ้อยและมันสำปะหลัง หน่วยงานหลักที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์**

**ผู้ผลิตเอทานอล – ผู้ผลิตเอทานอลจะต้องสามารถดำเนินธุรกิจได้อย่างยั่งยืน โดยมีความมั่นคงในเชิงวัตถุดิบเป็นสำคัญ ในขณะที่ต้นทุนการผลิตเอทานอลจะต้องสามารถแข่งขันได้ กิจกรรมที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การสร้างฐานข้อมูลวัตถุดิบและฐานข้อมูลเอทานอลของประเทศ มาตรการการติดตามและกำกับการนำเข้า-ส่งออกวัตถุดิบในการผลิตเอทานอล หน่วยงานหลักที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กระทรวงพลังงาน**

**ผู้ผลิตรถยนต์และผู้ผลิตรถจักรยานยนต์ – ผู้ผลิตรถยนต์และรถจักรยานยนต์ต้องการความมั่นใจในเชิงนโยบายระยะยาวสำหรับการส่งเสริมอุตสาหกรรมยานยนต์ และต้องการแรงจูงใจในการผลิตรถยนต์และรถจักรยานยนต์ที่สามารถรองรับน้ำมันแก๊สโซฮอล์ E85 กิจกรรมที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ มาตรการจูงใจด้านภาษีสรรพสามิตรยนต์ หน่วยงานหลักที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กรมสรรพสามิต กระทรวงการคลัง**

**ผู้ค้าน้ำมันและผู้ใช้น้ำมัน – ผู้ค้าน้ำมันต้องการจำหน่ายเชื้อเพลิงซึ่งเป็นที่ต้องการของผู้ใช้น้ำมัน ในขณะที่ผู้ใช้น้ำมันต้องการน้ำมันราคาถูกและสามารถหาได้ง่าย ดังนั้นมาตรการที่สำคัญได้แก่ การบริหารราคาน้ำมันแก๊สโซฮอล์ E20 และ E85 ให้มีราคาที่จูงใจเมื่อเปรียบเทียบกับเชื้อเพลิงอื่น การส่งเสริมให้ผู้ค้าน้ำมันเปิดสถานีบริการหรือห้วจ่ายน้ำมันแก๊สโซฮอล์ E20 และ E85 ให้ครอบคลุมพื้นที่มากขึ้น และการประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนผู้ใช้น้ำมันตระหนักถึงประโยชน์ของการใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์ หน่วยงานหลักที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กระทรวงพลังงาน**

**ส่วนราชการ – ส่วนราชการ โดยเฉพาะในส่วนของกระทรวงพลังงานต้องการเครื่องมือทางกฎหมายเพื่อใช้ในการดำเนินการส่งเสริมเอทานอลและพลังงานทดแทนอื่นอย่างยั่งยืน กิจกรรมที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การเสนอร่างกฎหมายว่าด้วยพลังงานทดแทน หน่วยงานหลักที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กระทรวงพลังงาน.**