

### บทที่ 3

## ความเป็นมาของโครงการเอทานอล การศึกษาและงานวิจัยในอดีต มาตรการและนโยบายส่งเสริมของภาครัฐในประเทศไทยและต่างประเทศ

### 3.1 กระบวนการผลิตและการใช้งานเอทิลแอลกอฮอล์หรือเอทานอล

เอทานอล คือ ผลผลิตจากกระบวนการหมัก (fermentation) พืชจำพวกแป้งและน้ำตาล รวมทั้งเซลลูโลสและเฮมิเซลลูโลส เช่น อ้อย ข้าว ข้าวฟ่าง ข้าวโพด มันสำปะหลัง โดยมีการใช้งานอยู่ 3 รูปแบบคือ<sup>1</sup>

1) เอทานอล 95 เปอร์เซ็นต์ (Hydrated Ethanol 95%) ใช้เป็นเชื้อเพลิงโดยตรงทดแทนน้ำมันเบนซินและน้ำมันดีเซล โดยใช้กับเครื่องยนต์สันดาปภายในที่เป็นเครื่องยนต์ที่มีอัตราส่วนการอัดสูง ประเทศบราซิลเป็นประเทศแรกที่มีการศึกษาวิจัยและเริ่มใช้เป็นน้ำมันเชื้อเพลิงตั้งแต่ปี พ.ศ.2516 ก่อนการเกิดวิกฤตการณ์น้ำมัน และได้ริเริ่มเป็นโครงการเอทานอลแห่งชาติ โดยผลิตเอทานอลจากอ้อยและกากน้ำตาล

2) เอทานอล 99.5 เปอร์เซ็นต์ ใช้ผสมในน้ำมันเบนซินได้แก๊สโซฮอล์ (gasohol) ซึ่งจะผสมในอัตราส่วนร้อยละ 5-22 โดยทั่วไปจะใช้ผสมในน้ำมันเบนซินในอัตราส่วนร้อยละ 10 ในลักษณะของสารเติมแต่งเพื่อปรับปรุงค่า oxygenates และเพื่อเพิ่มค่า octane ให้กับน้ำมันเบนซิน ซึ่งสามารถนำมาใช้งานกับเครื่องยนต์ทั่วไปโดยไม่ต้องดัดแปลงเครื่องยนต์แต่อย่างใด

3) ใช้เป็นสารเคมีเพิ่มค่า octane แก่เครื่องยนต์ โดยการแปรรูปเอทานอลให้เป็น ETBE (Ethyl Tertiary Butyl Ether) ซึ่งสามารถใช้ทดแทน MTBE (Methyl Tertiary Butyl Ether) ซึ่งเป็นสารเติมแต่งเพื่อปรับปรุงค่า oxygenates ของน้ำมันเบนซินในอัตราส่วนร้อยละ 8-15

ความสามารถในการผลิตเอทานอลจากวัตถุดิบชนิดต่าง ๆ

1) กากน้ำตาล 1 ตัน ผลิตเอทานอลได้	260	ลิตร
2) อ้อย 1 ตัน ผลิตเอทานอลได้	70	ลิตร
3) มันสำปะหลัง 1 ตัน ผลิตเอทานอลได้	155	ลิตร
4) ข้าวฟ่าง 1 ตัน ผลิตเอทานอลได้	70	ลิตร
5) ธัญพืช (ข้าวหรือข้าวโพด) 1 ตัน ผลิตเอทานอลได้	375	ลิตร

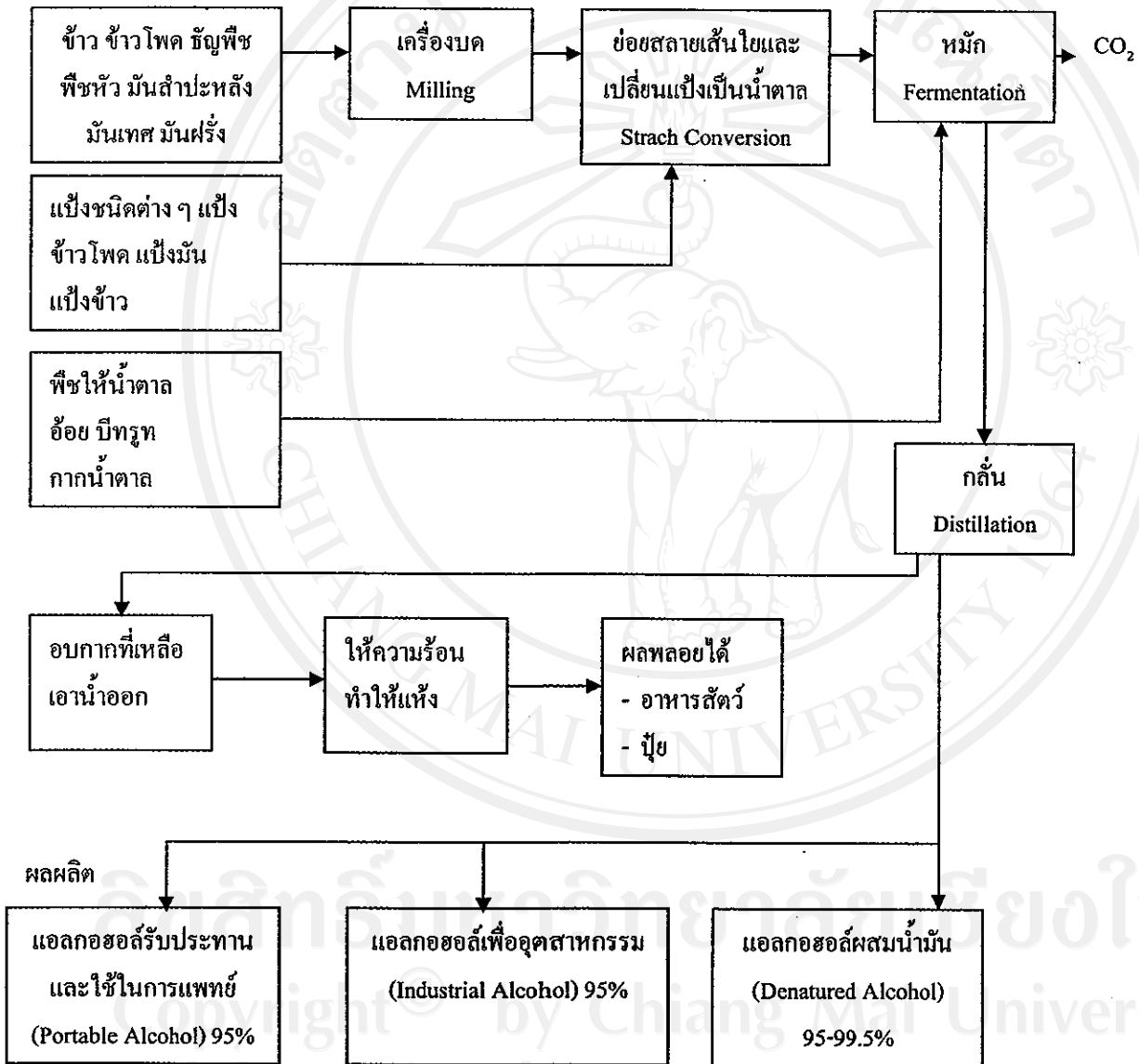
<sup>1</sup> ข้อมูลจากกระทรวงอุตสาหกรรม (2545)

6) นำมะพร้าว 1 ตัน ผลิตเอทานอลได้

83 ลิตร

กระบวนการผลิตเอทานอลจากผลผลิตทางการเกษตร สามารถจำแนกชนิดวัตถุดิบได้เป็น 3 ประเภทใหญ่ ๆ คือ จำพวกพืชชนิดหัว พวงแป้ง และพืชให้น้ำตาล โดยผ่านขั้นตอนการผลิตดังรูปที่ 3.1

วัตถุดิบ



รูปที่ 3.1 กระบวนการผลิตแอลกอฮอล์  
ที่มา : กระทรวงอุตสาหกรรม (2545)

เทคโนโลยีการผลิตเอทานอลแบบประหยัดพลังงานชนิดใช้ผสมกับน้ำมันเบนซิน โดยวิธีประหยัดพลังงาน 3 กรรมวิธีด้วยกันจากการศึกษาของกระทรวงอุตสาหกรรมในปี พ.ศ.2545 ในการศึกษาความเป็นไปได้โครงการส่งเสริมการผลิตเอทานอลเป็นเชื้อเพลิงโดยใช้ข้อมูลทำการศึกษาในปี พ.ศ.2543

1.Low Temperature Cooking and Pressurised Distillation เป็นเทคโนโลยีของญี่ปุ่น ซึ่งได้ทำการทดลองขั้นโรงงานต้นแบบในประเทศไทยร่วมกับสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย มีขั้นตอนการผลิตคือการเปลี่ยนแป้งในมันสำปะหลังให้เป็นน้ำตาลด้วยเอนไซม์ที่อุณหภูมิต่ำ หมักแบบกึ่งต่อเนื่องด้วยการหมุนเวียนน้ำสายีสต์ร้อยละ 20 และกลั่นภายใต้ความดัน วิธีนี้สามารถประหยัดพลังงานในรูปของไอน้ำได้มากกว่าร้อยละ 40 เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีดั้งเดิม จากการประเมินราคาเครื่องจักรเมื่อปี พ.ศ. 2532 ประมาณ 350 ล้านบาท ที่กำลังการผลิต 120,000 ลิตรต่อวัน วัตถุดิบที่ใช้จำพวกแป้งและน้ำตาล ได้แก่ ข้าว ข้าวโพด มันสำปะหลัง อ้อย ข้าวฟ่างหวาน และกากน้ำตาล ปัจจุบันประเทศไทยมีความสามารถในการกำกับเทคโนโลยีนี้ สามารถออกแบบและจัดสร้างเครื่องจักรได้เองภายในประเทศถึงร้อยละ 70

2.Biostill เป็นเทคโนโลยีของสวีเดน ใช้วัตถุดิบในการผลิตจากข้าวสาลี และกากน้ำตาล ยังไม่เคยใช้มันสำปะหลังเป็นวัตถุดิบ แต่คาดว่าจะสามารถใช้มันเส้นเป็นวัตถุดิบได้ระบบการผลิตเป็นแบบต่อเนื่องและหมุนเวียนยีสต์

3.Multicont เป็นเทคโนโลยีของออสเตรเลีย ใช้ผลิตด้วยกากน้ำตาล ยังไม่เคยผลิตด้วยมันสำปะหลัง แต่คาดว่าจะสามารถผลิตด้วยมันเส้นได้ ระบบการผลิตเป็นแบบต่อเนื่องและหมุนเวียนยีสต์ และกลั่นภายใต้ความดันสูง

ทั้งสามวิธีนี้จะประหยัดพลังงานในการผลิตอย่างมาก คือสิ้นเปลืองไอน้ำประมาณ 2.4-3.2 ตันต่อกิโลลิตรเอทานอล และสิ้นเปลืองไฟฟ้าประมาณ 214-300 กิโลวัตต์ชั่วโมงต่อกิโลลิตรเอทานอล ดังนั้นจึงถือว่าระดับเทคโนโลยีใกล้เคียงกัน แต่ความได้เปรียบของวิธีการผลิตที่ 1 จะเหมาะสมสำหรับเมืองร้อน เช่น ประเทศไทยได้ดีกว่าเพราะหมักแบบครั้งเดียว ถ้าเกิดการปนเปื้อนด้วยจุลินทรีย์อื่นทำให้ไม่เกิดความเสียหายมากเหมือนกับอีก 2 วิธี นอกจากนั้นวิธีที่ 1 ยังสามารถนำเฉพาะหน่วยกลั่นเพิ่มเติมเข้าไปในโรงงานผลิตแอลกอฮอล์ซึ่งมีอยู่เดิม แล้วกลั่นเอทานอลชนิดที่ใช้เป็นเชื้อเพลิงได้ทันที

### 3.2 ความเป็นมาของโครงการผลิตเอทานอลเพื่อเป็นพลังงานทดแทนในประเทศไทย

สำหรับประเทศไทยได้ตระหนักถึงปัญหาการพึ่งพาน้ำมันจากต่างประเทศมานานแล้ว โดยเริ่มแรกให้ความสนใจในการศึกษาวิจัยน้ำมันผสมแอลกอฮอล์นี้เมื่อประมาณปี พ.ศ. 2520 โดยกระทรวงอุตสาหกรรมได้ริเริ่มจัดตั้ง “คณะกรรมการ โครงการผลิตแอลกอฮอล์จากอ้อย” โดยวัตถุประสงค์ในเบื้องต้นก็เพื่อเป็นการแก้ไขปัญหาอันเนื่องมาจากปลูกอ้อยและการผลิตน้ำตาล ซึ่งมีปริมาณเพิ่มขึ้นอย่างมากและภาวะตลาดในต่างประเทศในขณะนั้นซบเซาก่อให้เกิดความเดือดร้อนแก่ชาวไร่อ้อยและผู้ประกอบการอุตสาหกรรมและต่อมาได้มีการจัดตั้ง โครงการ T-Ethanol ได้ริเริ่มขึ้นโดย ม.ร.ว.เทพฤทธิ์ เทวกุล จากสถานการณ์ราคาน้ำมันแพง ซึ่งเป็นโครงการผลิตแอลกอฮอล์จากมันสำปะหลังในระดับ โรงงานต้นแบบ จัดเป็นโครงการพัฒนาพลังงานทดแทนตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 5 โดยสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการพลังงาน ได้รับมอบหมายให้ดำเนินการตามมติคณะรัฐมนตรีเดือนมกราคม พ.ศ.2524 ซึ่งต่อมาเกิดเป็นโครงการความร่วมมือระหว่าง สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทยกับสมาคมอุตสาหกรรมหมักแห่งญี่ปุ่น ก่อสร้าง โรงงานต้นแบบผลิตแอลกอฮอล์ที่มีความบริสุทธิ์ 99.5 เปอร์เซ็นต์ ขนาดกำลังผลิต 1,500 ลิตรต่อวัน แล้วเสร็จราวปี พ.ศ. 2526 โดยต่อมาในปี พ.ศ.2527 สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย สามารถผลิตเอทานอลบริสุทธิ์ 99.5 เปอร์เซ็นต์ จากมันสำปะหลัง โดยใช้กรรมวิธีการผลิตใหม่ซึ่งประหยัดพลังงาน ทำให้ช่วยลดการใช้พลังงานในการผลิตลงได้ร้อยละ 40 เมื่อเปรียบเทียบกับกรรมวิธีการผลิตเดิม แอลกอฮอล์ที่ผลิตได้มีคุณสมบัติเหมาะสมที่จะใช้ผสมกับน้ำมันเบนซิน เพื่อเป็นเชื้อเพลิงในการขับเคลื่อนรถยนต์โดยมิต้องมีการปรับแต่งเครื่องยนต์แต่อย่างใด

ระหว่างปี พ.ศ.2528-2530 การปีโคเรียมแห่งประเทศไทยกับบริษัทสองพลอยจำกัดได้ร่วมมือกัน โดยการจัดจำหน่ายน้ำมันเบนซินผสมพิเศษซึ่งมีเอทานอลผสมในน้ำมันเบนซินในสัดส่วนร้อยละ 15 เพื่อศึกษาถึงความยอมรับ พฤติกรรมและทัศนคติตลอดจนข้อคิดเห็นของผู้บริโภค โดยจำหน่ายในราคาลิตรละ 8.85 บาท ซึ่งในขณะนั้นมีราคาขายน้ำมันเบนซินพิเศษลิตรละ 8.90 บาท การทดลองจำหน่ายใช้เวลา 26 เดือน ใช้เอทานอลทั้งสิ้นประมาณ 100,000 ลิตร เทียบเป็นน้ำมันเบนซินผสมพิเศษที่ทดลองตลาดจำนวน 670,000 ลิตร น้ำมันเบนซินผสมพิเศษนี้ได้รับการตรวจสอบคุณภาพจากกรมทะเบียนการค้า กระทรวงพาณิชย์ว่ามีคุณภาพเป็นไปตามข้อกำหนดคุณภาพของน้ำมันเบนซินพิเศษ จากผลการทดสอบทางการตลาดที่ได้จากแบบสอบถามผู้บริโภค ปรากฏว่าผู้บริโภคส่วนใหญ่ประมาณร้อยละ 80 ยอมรับคุณภาพของน้ำมัน โดยเฉพาะเรื่องการลด

มลพิษจากไอเสีย แต่ทั้งนี้ได้หยุดจำหน่ายลงเนื่องจากการผลิตเอทานอลในขณะนั้นมีเทคโนโลยียังไม่ทันสมัยจึงมีต้นทุนการผลิตสูง ไม่สามารถทำการผลิตและจำหน่ายแข่งกับน้ำมันเบนซินพิเศษได้

ปี พ.ศ.2528 ได้เริ่มโครงการ โรงกลั่นเชื้อเพลิงทำแก๊สโซฮอล์ ซึ่งเป็นโครงการส่วนพระองค์สวนจิตรลดา มีวัตถุประสงค์เพื่อสนับสนุนการปลูกอ้อยในประเทศ และศึกษาการผลิตแอลกอฮอล์จากอ้อยมาใช้เป็นพลังงานทดแทนน้ำมัน เพราะคาดว่าในอนาคตจะเกิดสถานการณ์ราคาน้ำมันขาดแคลน มีราคาแพง โดยได้ศึกษาต้นทุนการผลิตแอลกอฮอล์จากอ้อย และศึกษาหาอัตราส่วนผสมที่เหมาะสมสำหรับใช้เป็นเชื้อเพลิงในรถยนต์ หอกกลั่นแอลกอฮอล์ในสวนจิตรลดา ก่อสร้างแล้วเสร็จ เริ่มผลิตแอลกอฮอล์ที่มีความบริสุทธิ์ 95 เปอร์เซ็นต์ ได้ในปี พ.ศ.2529 โดยภาควิชาเคมี เทคนิค คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เป็นผู้ออกแบบและจัดสร้าง มีกำลังผลิต 25 ลิตรต่อชั่วโมง

ราวปลายปี พ.ศ.2530 มีการประชุมพิจารณาโครงการผลิตแอลกอฮอล์จากพืช ระหว่างกองทัพบก กระทรวงอุตสาหกรรม และสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทยถึงความเป็นไปได้ในการตั้ง โรงงานผลิตแอลกอฮอล์จากมันสำปะหลัง แต่ด้วยปัญหาราคาน้ำมันแพงได้คลี่คลายตัว กอปรกับมีการค้นพบและสามารถผลิตน้ำมันและก๊าซธรรมชาติภายในประเทศได้มากขึ้น ความคืบหน้าของโครงการเอทานอลจึงได้ชะงักงันและหยุดชะงักไป

หลังจากเกิดวิกฤติเศรษฐกิจเมื่อกลางปี พ.ศ.2540 สถานการณ์ราคาน้ำมันแพงได้กลับมาเป็นปัญหาอีกครั้ง เพราะผลกระทบจากค่าเงินบาทที่ยังอ่อนตัวอย่างต่อเนื่อง และความร่วมมือในการลดกำลังผลิตของกลุ่มผู้ผลิตน้ำมัน

ช่วงต้นปี พ.ศ.2543 กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ได้จัดตั้งโครงการเอทานอล เมื่อ 19 กันยายน พ.ศ.2543 คณะรัฐมนตรีได้มีมติเห็นชอบในหลักการ โครงการผลิตเอทานอลจากพืชเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิง ตามที่กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมเสนอ โดยให้กระทรวงอุตสาหกรรมพิจารณาแต่งตั้งคณะกรรมการเอทานอลแห่งชาติ มีปลัดกระทรวงอุตสาหกรรม เป็นประธานกรรมการ รองปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เป็นรองประธานกรรมการ และมีกรรมการอื่นซึ่งประกอบด้วย ผู้แทนระดับสูงจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอีก 23 คน โดยให้คณะกรรมการดังกล่าวมีหน้าที่ดังต่อไปนี้

1) ตรวจสอบและศึกษาความเป็นไปได้ในการนำแอลกอฮอล์จากพืชมาผสมกับน้ำมันเชื้อเพลิง หรือใช้แทนน้ำมันเชื้อเพลิง รวมถึงผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของราคาพืชที่นำมาใช้เป็นวัตถุดิบ

2) พิจารณาปัญหาและอุปสรรค ตลอดจนเสนอแนวทางในการนำโครงการผลิตแอลกอฮอล์จากพืชเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงมาดำเนินการในเชิงพาณิชย์



3) พิจารณารูปแบบ และอำนาจหน้าที่ขององค์กรที่จะดูแลรับผิดชอบกิจการที่เกี่ยวข้องกับการนำแอลกอฮอล์จากพืชมาใช้เป็นเชื้อเพลิง

4) รายงานผลการดำเนินการ และเรื่องอื่น ๆ ที่คณะกรรมการเห็นว่าเป็นประโยชน์ต่อกระทรวงอุตสาหกรรมเป็นระยะ ๆ เพื่อพิจารณานำเสนอคณะรัฐมนตรีต่อไป

### 3.3 การผลิตเอทานอลในปัจจุบัน

ปัจจุบันมีโรงงานผลิตเอทานอลที่ได้รับอนุญาตจากสำนักงานคณะกรรมการเอทานอลแห่งชาติให้ผลิตเอทานอลเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงทั้งสิ้น 24 โรง มีกำลังการผลิตรวม 4,210,000 ลิตร/วัน ปัจจุบันมีโรงงานเดินระบบแล้ว 3 โรง คือ บริษัท พรวิไลอินเตอร์เนชั่นแนลกรุ๊ป เทคคิง จำกัด กำลังการผลิต 25,000 ลิตร/วัน บริษัท ไทยแอลกอฮอล์ จำกัด (มหาชน) กำลังการผลิต 200,000 ลิตร/วัน และบริษัทไทยอะโกรเอนเนอร์จี จำกัด กำลังการผลิต 150,000 ลิตร/วัน ดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 กำลังการผลิตเอทานอลในปัจจุบัน

ผู้ประกอบการ	(ลิตร/วัน)	วัตถุดิบ	จังหวัด	เริ่มผลิต
1. พรวิไล อินเตอร์เนชั่นแนล กรุ๊ป ฯ	25,000	กากน้ำตาล	อยุธยา	ต.ค. 46
2. ไทยแอลกอฮอล์	200,000	กากน้ำตาล	นครปฐม	ส.ค. 47
3. ไทยอะโกรเอนเนอร์จี จำกัด	150,000	กากน้ำตาล	สุพรรณบุรี	ก.พ. 48
4. ไทยจิว เอทานอล จำกัด	130,000	มันสำปะหลัง	ขอนแก่น	ทดลองเดินระบบ มี.ย. 48
5. อินเตอร์เนชั่นแนล แก๊สโซฮอล์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด	150,000 350,000	มันสำปะหลัง	ระยอง	มี.ย. 48** ภายในปี 2549**
6. ขอนแก่นแอลกอฮอล์ จำกัด	85,000	กากน้ำตาล	ขอนแก่น	ส.ค. 48
7. โรงงานน้ำตาลทรายขาวเริ่มอุดม	200,000	อ้อย/กากน้ำตาล	หนองบัวลำภู	ภายในปี 2549
8. น้ำตาลไทยกาญจนบุรี จำกัด	200,000	อ้อย/กากน้ำตาล	กาญจนบุรี	ภายในปี 2549
9. น้ำตาลมิตรผล จำกัด	200,000	อ้อย/กากน้ำตาล	สุพรรณบุรี	ภายในปี 2549
10. รวมเกษตรอุตสาหกรรม จำกัด	200,000	อ้อย/กากน้ำตาล	ชัยภูมิ	ภายในปี 2549
11. ไทยรุ่งเรืองพลังงาน จำกัด	120,000	อ้อย/กากน้ำตาล	สระบุรี	ภายในปี 2549
12. ไทยรุ่งเรืองพลังงาน จำกัด	120,000	อ้อย/กากน้ำตาล	เพชรบูรณ์	ภายในปี 2549
13. น้ำตาลและอ้อยตะวันออก จำกัด	100,000	อ้อย/กากน้ำตาล	สระแก้ว	ภายในปี 2549
14. เอ็นวายเอทานอล จำกัด	150,000	อ้อย/กากน้ำตาล	นครราชสีมา	ภายในปี 2549
15. ราชบุรีเอทานอล จำกัด	100,000	อ้อย/กากน้ำตาล	ราชบุรี	ภายในปี 2549
16. อุตสาหกรรมโคราช จำกัด	100,000	อ้อย/กากน้ำตาล	นครราชสีมา	ภายในปี 2549
17. อุตสาหกรรมอ่างเวียน จำกัด	160,000	อ้อย/กากน้ำตาล	นครราชสีมา	ภายในปี 2549
18. นายนพพร ว่องวัฒนสิน	100,000	อ้อย/กากน้ำตาล	ราชบุรี	ภายในปี 2549
19. สมเด็จ (1991) จำกัด	100,000	อ้อย/กากน้ำตาล	อุดรธานี	ภายในปี 2549
20. ฟ้าขวิทยุพิสัย	120,000	มันสำปะหลัง	ปราจีนบุรี	ภายในปี 2549
21. สยามเอทานอลอุตสาหกรรมจำกัด	100,000	มันสำปะหลัง	ชัยภูมิ	ภายในปี 2549
22. ปิกนิกแก๊ส แอนด์เอ็นจิเนียริ่ง	500,000	มันสำปะหลัง	ปราจีนบุรี	ภายในปี 2549
23. บุญเอนก จำกัด	500,000	มันสำปะหลัง	นครราชสีมา	ภายในปี 2549
24. บุรีรัมย์เอทานอล	100,000	อ้อย/กากน้ำตาล	บุรีรัมย์	ภายในปี 2549
รวม	4,210,000			

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการและแผนพลังงาน (2548ข)

หมายเหตุ : \* ปรับปรุงโดยกระทรวงพลังงาน

\*\*ให้ส่งออกได้ หนึ่งแสนลิตร/วัน หากไม่มีความต้องการให้ใช้ในประเทศ

### 3.4 การจำหน่ายน้ำมันแก๊สโซฮอล์

ปัจจุบันมีการจำหน่ายน้ำมันแก๊สโซฮอล์ 95 รวม 4 บริษัท ได้แก่ บริษัท ปตท.ฯ มีสถานีบริการแก๊สโซฮอล์ใน กทม. ปริมณฑลและต่างจังหวัด รวม 344 แห่ง บริษัทบางจากปิโตรเลียมฯ มีสถานีบริการแก๊สโซฮอล์ใน กทม. ปริมณฑลและต่างจังหวัด รวม 369 แห่ง และบริษัทเชลล์แห่งประเทศไทยได้เปิดสถานีบริการแก๊สโซฮอล์ ในกทม. และปริมณฑล 113 แห่ง ส่วนบริษัท ทีพีไอ มีสถานีบริการแก๊สโซฮอล์ใน กทม. 1 แห่ง ระยองและสระบุรีมีสถานีบริการแก๊สโซฮอล์จังหวัดละ 1 แห่ง ดังแสดงในตารางที่ 3.2 ยอดการจำหน่ายน้ำมันแก๊สโซฮอล์ของทั้ง 4 บริษัท ในเดือนเมษายน พ.ศ.2548 รวมจำนวนทั้งสิ้นประมาณ 30.46 ล้านลิตร หรือ เฉลี่ยวันละประมาณ 1 ล้านลิตร ตั้งแต่ต้นปี พ.ศ.2548 มีปริมาณการจำหน่ายน้ำมันแก๊สโซฮอล์ 95 เพิ่มขึ้นดังตารางที่ 3.3 และมีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นอีกจากมาตรการต่าง ๆ ที่ผลักดันโดยรัฐบาล

นอกจากนี้ บริษัท บางจากปิโตรเลียม จำกัด ได้เริ่มจำหน่ายน้ำมันแก๊สโซฮอล์ 91 ในเดือนมกราคม พ.ศ.2548 ปัจจุบันมีสถานีบริการน้ำมันแก๊สโซฮอล์ 91 จำนวน 16 แห่ง ในเดือนเมษายน มียอดจำหน่าย 671,000 ลิตร (สำนักงานคณะกรรมการเอทานอลแห่งชาติ กระทรวงอุตสาหกรรม, 2548)

ตารางที่ 3.2 จำนวนสถานีจำหน่ายน้ำมันแก๊สโซฮอล์\*

จังหวัด	สถานีจำหน่ายแก๊สโซฮอล์				
	ปตท.	บางจาก	เชลล์	ทีพีไอ	รวม
กรุงเทพ	101	126	89	1	317
ปริมณฑล (นนทบุรี, ปทุมธานี และสมุทรปราการ)	36	63	24	-	123
ต่างจังหวัด	207	180	-	2	389
รวม	344	369	113	3	829

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการเอทานอลแห่งชาติ (2548ก)

หมายเหตุ : \*รายงาน ณ วันที่ 30 เมษายน 2548



ตารางที่ 3.3 ปริมาณการจำหน่ายน้ำมันแก๊สโซฮอล์ 95 (ลิตร)

เดือน	บางจาก	ปตท.	เชลล์	ทีพีไอ	รวม
พ.ศ. 2546					
ต.ค.	28,000	-	-	-	28,000
พ.ย.	544,000	56,000	-	-	600,000
ธ.ค.	1,496,000	452,000	-	-	1,948,000
พ.ศ. 2547					
ม.ค.	2,073,000	678,000	-	-	2,751,000
ก.พ.	2,411,000	834,000	-	-	3,245,000
มี.ค.	2,543,000	1,019,000	-	-	3,562,000
เม.ย.	2,415,000	982,000	-	-	3,397,000
พ.ค.	3,582,000	1,458,000	-	-	5,040,000
มิ.ย.	4,565,000	1,965,000	-	-	6,530,000
ก.ค.	4,440,000	2,266,000	-	-	6,706,000
ส.ค.	3,107,000	1,701,000	-	-	4,808,000
ก.ย.	2,998,000	1,728,000	71,000	-	4,797,000
ต.ค.	2,726,000	1,773,000	91,000	-	4,590,000
พ.ย.	3,999,950	2,369,000	192,000	-	6,560,950
ธ.ค.	4,591,000	2,546,000	405,000	31,909	7,573,909
พ.ศ. 2548					
ม.ค.	5,214,580	2,739,000	609,000	36,056	8,598,636
ก.พ.	7,075,820	4,000,238	1,120,000	39,095	12,512,153
มี.ค.	13,343,000	7,540,000	3,813,000	47,295	25,283,295
เม.ย.	15,085,000	9,580,000	5,078,000	45,105	30,459,105

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการเอทานอลแห่งชาติ (2548ข)

All rights reserved

### 3.5 การส่งเสริมการใช้เชื้อเพลิงเอทานอล

กระทรวงพลังงานได้ดำเนินการสนับสนุนและส่งเสริมการใช้แก๊สโซฮอล์ ในประเทศไทยดังนี้

1. มีหนังสือถึงทุกกระทรวงให้การสนับสนุนการใช้แก๊สโซฮอล์ในรถยนต์ของราชการและรัฐวิสาหกิจ เพื่อส่งเสริมด้านการตลาด และให้เกิดความมั่นใจของนักลงทุนและประชาชนผู้ใช้แก๊สโซฮอล์แล้วเมื่อวันที่ 9 มิถุนายน พ.ศ.2547 และให้ทุกหน่วยงานรายงานผลการใช้แก๊สโซฮอล์เป็นประจำรายเดือนให้ทราบ
2. มีหนังสือถึงคณะกรรมการพัฒนาแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี และสำนักงานประมาณ เมื่อวันที่ 9 มิถุนายน พ.ศ.2547 ให้กำหนดคุณสมบัติของรถยนต์ที่จะจัดซื้อในปีงบประมาณ พ.ศ.2548 ต้องสามารถใช้แก๊สโซฮอล์เป็นเชื้อเพลิงได้
3. กรมธุรกิจพลังงาน (ธพ.) ประกาศกำหนดลักษณะและคุณภาพของน้ำมันแก๊สโซฮอล์ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2547 บังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 15 พฤศจิกายน พ.ศ.2547 โดยกำหนดคุณภาพของน้ำมันแก๊สโซฮอล์ทั้ง 95 และ 91
4. กระทรวงพลังงานลดหย่อนเงินส่งเข้ากองทุนน้ำมันเชื้อเพลิง และกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน รวมทั้งการยกเว้นภาษีสรรพสามิต ซึ่งทำให้แก๊สโซฮอล์มีราคาถูกกว่าน้ำมันเบนซิน 95 ลิตรละ 0.75 บาท โดยมีผลตั้งแต่วันที่ 1 พฤศจิกายน พ.ศ.2547
5. การแถลงข่าวสร้างความมั่นใจในการใช้แก๊สโซฮอล์ โดยรัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน นายพรหมินทร์ เลิศสุริย์เดช ร่วมกับ บริษัทรถยนต์ 13 บริษัทและบริษัทน้ำมันผู้จำหน่ายแก๊สโซฮอล์ เมื่อวันที่ 1 พฤศจิกายน พ.ศ.2547 ณ สำนักงานใหญ่บริษัทการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทยมหาชน
6. คณะรัฐมนตรีได้มีมติ ตามข้อเสนอของกระทรวงพลังงาน เมื่อวันที่ 2 พฤศจิกายน พ.ศ. 2547 เรื่องการส่งเสริมใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์โดยให้สถานีบริการน้ำมันในเขตกรุงเทพฯ จำหน่ายน้ำมันแก๊สโซฮอล์ 95 แทนน้ำมันเบนซิน 95
7. กรมธุรกิจพลังงานได้เชิญหน่วยงานผลิตและจำหน่ายแก๊สโซฮอล์มาประชุมเพื่อรับทราบแนวทางการส่งเสริมแก๊สโซฮอล์ของกระทรวงพลังงานและรับฟังปัญหาการดำเนินงานตามแนวทางการส่งเสริมแก๊สโซฮอล์ดังกล่าวและสำนักงานคณะกรรมการพลังงานทดแทน ได้เชิญโรงงานผลิตเอทานอลและกลุ่ม โรงกลั่นมาหารือเพื่อกำหนดคราครับซื้อเอทานอลในระยะยาว 3 – 6 เดือน และการจัดให้มีสัญญาซื้อเอทานอลระยะยาว

8. กระทรวงพลังงานและกระทรวงอุตสาหกรรมได้ประชุมร่วมกันเมื่อ 24 ธันวาคม พ.ศ. 2547 และเห็นชอบให้มีการปรับปรุงองค์กรกำหนดคน โยบาย กำกับ ดูแล เรื่องเอทานอล ด้วยการปรับยุบคณะกรรมการเอทานอลแห่งชาติ และจัดตั้งคณะกรรมการส่งเสริมเชื้อเพลิงชีวภาพแห่งชาติ มาดำเนินการแทน เพื่อให้การปฏิบัติเรื่องเชื้อเพลิงที่เป็นวาระแห่งชาติสามารถดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในเรื่องเอทานอลและไบโอดีเซล และดำเนินการครบวงจรตั้งแต่ เรื่อง วัตถุดิบ การตั้งโรงงาน การผลิต การผสม และการจำหน่ายแก๊ส โซฮอล์ ตลอดจนการกำหนดราคาจำหน่าย

9. บริษัทการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย (มหาชน) และบางจาก ได้รณรงค์ส่งเสริมการขายน้ำมันแก๊ส โซฮอล์ด้วยการลดราคาขายปลีกน้ำมันแก๊ส โซฮอล์ให้ต่ำกว่าน้ำมันเบนซินลิตรละ 1.50 บาท ตั้งแต่วันที่ 15 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2548 เป็นเวลา 1 เดือน และได้ขยายเวลาออกไปจนถึงวันที่ 15 เมษายน พ.ศ.2548

10. การดำเนินการสร้างความมั่นใจในการใช้น้ำมันแก๊ส โซฮอล์ โดยได้จัดทำโครงการการแก้ไขปัญหาการใช้น้ำมันแก๊ส โซฮอล์ในรถยนต์รุ่นเก่าและรถจักรยานยนต์และโครงการการตรวจวัดมลพิษจากการใช้แก๊ส โซฮอล์ ขณะนี้กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานได้อนุมัติให้การสนับสนุนงบประมาณแล้ว เมื่อวันที่ 9 มีนาคม พ.ศ.2548

11. รองปลัดกระทรวงพลังงานได้เชิญหน่วยงาน ที่เกี่ยวข้อง มาหารือแนวทางเร่งรัดการส่งเสริมการใช้น้ำมันแก๊ส โซฮอล์ และการกำหนด โครงสร้างราคาเอทานอล เมื่อวันที่ 25 กุมภาพันธ์ และวันที่ 8 มีนาคม พ.ศ.2548 และได้มอบให้กลุ่มทำงานจากหน่วยงานข้างต้นมาทำรายละเอียด roadmap ในระยะสั้น ตั้งแต่ปี พ.ศ.2548 ถึงสิ้นปี พ.ศ.2549 เพื่อผลักดันให้มีการจำหน่ายน้ำมันแก๊ส โซฮอล์ 95 ทุกปั้มในเขต กทม. และปริมณฑลทั้งหมด ในปี พ.ศ.2548 และทั่วประเทศในสิ้นปี พ.ศ. 2549

12. เมื่อวันที่ 30 มีนาคม พ.ศ.2548 ณ เมืองทองธานี รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน นายวิเศษ จูภิบาล ร่วมกับผู้บริหารบริษัทรถยนต์ชั้นนำของโลก ได้แก่ บริษัท โตโยต้า มอเตอร์ ประเทศไทย จำกัด บริษัทฮอนด้าคาร์อโต้ โมบิล (ประเทศไทย) จำกัด บริษัทมิตซูบิชิมอเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด บริษัท วอลโว่คาร์ (ประเทศไทย) จำกัด บริษัท มาสด้า เซลล์ ประเทศไทย จำกัด บริษัทเจนเนอรัล มอเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด ประธานบริษัทเดมเลอร์ ไครสเลอร์ (ประเทศไทย) จำกัด (เบนซ์) บริษัทฟอร์ด เซลล์ แอนด์เซอร์วิส (ประเทศไทย) จำกัด บริษัทบีเอ็มดับเบิลยู (ประเทศไทย) บริษัทรถยนต์ 8 บริษัท ได้แถลงข่าวสร้างความมั่นใจในการใช้แก๊ส โซฮอล์ อีกครั้ง

13. เมื่อวันที่ 11 เมษายน พ.ศ.2548 คณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติได้มีคำสั่งที่ 3/2548 แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาและส่งเสริมเชื้อเพลิงชีวภาพ เพื่อดำเนินการกำหนดคน โยบาย

และแผนการบริหารและพัฒนาเชื้อเพลิงชีวภาพของประเทศ และเป็นศูนย์กลางในการกำหนดนโยบาย กำกับ ดูแลและส่งเสริมเชื้อเพลิงชีวภาพ

14. กระทรวงพลังงานได้นำเสนอคณะรัฐมนตรีให้เห็นชอบแนวทางการลดภาระกองทุนน้ำมันเชื้อเพลิงเมื่อวันที่ 19 เมษายน พ.ศ.2548 โดยเสนอแนวทางส่งเสริมการใช้แก๊สโซฮอล์ คือให้ส่งเสริมการใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์ประมาณ 4 ล้านลิตรต่อวัน และเร่งรัดการเพิ่มจำนวนสถานีบริการน้ำมันแก๊สโซฮอล์จาก 800 แห่ง เป็น 4,000 แห่งภายในสิ้นปี พ.ศ.2548 และเร่งรัดและกวาดขันให้รถยนต์ส่วนบุคคลและรัฐวิสาหกิจทุกคันต้องใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์แทนเพื่อปฏิบัติตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 9 ธันวาคม พ.ศ.2546 และกำหนดให้สถานีบริการน้ำมันที่ตั้งอยู่ในส่วนราชการและรัฐวิสาหกิจทั้งหมด 413 แห่ง เปลี่ยนมาขายน้ำมันแก๊สโซฮอล์อย่างเดียว

15. กำหนดมาตรการสนับสนุนและส่งเสริมการใช้เชื้อเพลิงชีวภาพโดยเฉพาะน้ำมันแก๊สโซฮอล์ด้วยการเพิ่มส่วนต่างของราคาน้ำมันเบนซินกับน้ำมันแก๊สโซฮอล์ให้ต่างกัน 1.50 บาท ต่อลิตรด้วยการเพิ่มเงินส่งเข้ากองทุนน้ำมันของน้ำมันเบนซินขึ้นอีกลิตรละ 0.05 บาท

### 3.6 การศึกษาเอทานอลในประเทศไทย

การศึกษาเกี่ยวกับเอทานอลที่ใช้เป็นพลังงานทดแทนที่ผลิตจากผลผลิตทางการเกษตรในประเทศไทย ได้มีมาเป็นเวลานาน ซึ่งส่วนหนึ่งได้นำมาเป็นเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องโดยจัดเรียงตามเวลาที่ได้มีการศึกษาเกิดขึ้นดังนี้

สุวิทย์ คำพยอม (2525) ศึกษาความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์ของการผลิตเชื้อเพลิงแอลกอฮอล์ในประเทศไทยเริ่มผลิตในปี พ.ศ.2524 วิธีการศึกษาใช้เกณฑ์การตัดสินใจในการลงทุนโดยพิจารณาวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต 5 ชนิดคือ กากน้ำตาล มันสำปะหลัง ข้าวโพด (ขนาดกำลังการผลิต 150,000 ลิตรต่อวัน) และอ้อยกับมันสำปะหลังร่วมกัน (ขนาดกำลังการผลิต 66,000 ลิตรต่อวัน) ซึ่งได้มีการศึกษาดำเนินทุนการผลิตแอลกอฮอล์ อันประกอบด้วยสองส่วนใหญ่คือ เงินลงทุนและค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน ได้แก่ ค่าวัตถุดิบ กรดกำมะถัน แอมโมเนียมซัลเฟต แอมโมเนียมฟอสเฟต ปูนขาว เอนไซม์ น้ำมันเตา น้ำมันหล่อลื่น น้ำจืด ไฟฟ้า ค่าแรงงาน ค่าบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์ ค่าใช้จ่ายในการบริหาร ค่าใช้จ่ายในการค้นคว้าและการวิจัยและพัฒนา และค่าประกันภัย โดยต้นทุนการผลิตทั้งหมดไม่รวมภาษีและดอกเบี้ยจ่าย ดังรายละเอียดในตารางที่ 3.4

ตารางที่ 3.4 ต้นทุนการผลิตแอลกอฮอล์ตามประเภทวัตถุดิบ

โรงงาน	เงินลงทุน (พันบาท)	ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน (พันบาท)	ต้นทุนทั้งหมด (บาทต่อลิตร)
ใช้กากน้ำตาลเป็นวัตถุดิบ	708,916	1,191	9.01
ใช้มันสำปะหลังเป็นวัตถุดิบ	722,803	1,421	10.57
ใช้ข้าวโพดเป็นวัตถุดิบ	746,331	1,813	13.22
ใช้อ้อยและมันสำปะหลังเป็นวัตถุดิบร่วมกัน	497,721	518	9.80

ที่มา : สุวิทย์ คำพยอม (2525)

ผลการศึกษาโครงการความเป็นไปได้ทางเศรษฐกิจ ทุกโครงการไม่มีความเหมาะสมที่จะลงทุน เพราะประโยชน์ที่สังคมได้รับจะน้อยกว่าต้นทุนที่สังคมได้สูญเสียไป โดยผลประโยชน์ที่สังคมจะได้รับพิจารณาจากราคาขายเอทานอลเปรียบเทียบกับราคาน้ำมันเบนซิน ซึ่งในปี พ.ศ.2540 ราคาน้ำมันเบนซินธรรมดาหน้าโรงกลั่นเท่ากับ 5.70 บาทต่อลิตร และราคาน้ำมันเบนซินพิเศษหน้าโรงกลั่นเท่ากับ 6.90 บาทต่อลิตร

นอกจากนี้มีการศึกษาวิเคราะห์ความอ่อนไหวของตัวแปรที่สำคัญ ซึ่งได้ศึกษาอัตราการเพิ่มราคาคอนาคตของน้ำมันเบนซินและวัตถุดิบต่างๆ ที่จะทำให้โครงการมีความคุ้มทุนพอดีพบว่า ราคาน้ำมันเบนซินต้องมีการเพิ่มในอัตราร้อยละ 22-25 ต่อปี

ประยงค์ เนตยารักษ์ (2526) ศึกษาความเป็นไปได้ทางเศรษฐกิจในการผลิตเอทานอลในประเทศไทย โดยใช้มันสำปะหลัง และอ้อยเป็นวัตถุดิบ วิธีการศึกษาใช้เกณฑ์การตัดสินใจในการลงทุน เป็นการศึกษาโดยใช้แบบจำลองมหภาค ซึ่งได้กำหนดให้ที่ดินและแรงงานเป็นปัจจัยที่มีอยู่จำกัด

ผลการศึกษาพบว่าการผลิตเอทานอลโดยใช้มันสำปะหลังสดเป็นวัตถุดิบนั้น มีต้นทุนการผลิตต่ำกว่าราคาน้ำมันเบนซินที่จำหน่ายอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ในปี พ.ศ. 2524 โดยต้นทุนค่าเสียโอกาสในการผลิตเอทานอลจากมันสำปะหลังสดเท่ากับ 6.17 บาทต่อลิตร ในขณะที่ราคาน้ำมันเบนซินที่จำหน่ายในภาคตะวันออกเฉียงเหนือขณะนั้นเท่ากับ 7.15 บาทต่อลิตร

นอกจากนี้ยังพบว่า ณ ระดับราคาเบนซินนี้ การผลิตเอทานอลจากอ้อยจะไม่สามารถทำได้ เนื่องจากไม่สามารถแข่งขันได้กับราคาน้ำมันเบนซิน โดยน้ำมันเบนซินจะเพิ่มขึ้นร้อยละ 20



จากราคาปัจจุบัน (มีระดับราคาเท่ากับ 8.58 บาทต่อลิตร) การผลิตเอทานอลจากอ้อยไม่สามารถแข่งขันด้านราคาได้

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2530) ศึกษาความเป็นไปได้ทางเศรษฐกิจโครงการผลิตแอลกอฮอล์จากมันสำปะหลังเพื่อเป็นพลังงานทดแทน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความเหมาะสมทางเศรษฐกิจและสังคม รวมถึงพิจารณาประเภท ประเภทของวัตถุดิบ และเชื้อเพลิงที่ใช้เป็นปัจจัยการผลิต ได้แก่ มันสำปะหลัง อ้อย ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และกากน้ำตาล โดยใช้แหล่งพลังงานสองชนิดคือ กระถินเทพา และถ่านหินลิกไนต์ วิธีการศึกษาใช้เกณฑ์การตัดสินใจในการลงทุน

ผลการประมาณการต้นทุนการผลิตแอลกอฮอล์บริสุทธิ์ 99.5 เปอร์เซ็นต์ โดยใช้มันสำปะหลังสดเป็นวัตถุดิบ จากโรงงานต้นแบบของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ที่ขนาดโรงงาน 1,500 ลิตรต่อวัน กรรมวิธีการผลิตแบบ Low Temperature Cooking Pressurized Distillation process มีต้นทุน 12.39 บาทต่อลิตร ประกอบด้วย ค่าวัตถุดิบมากที่สุดร้อยละ 35.51 ค่าเชื้อเพลิงร้อยละ 10.91 นอกนั้นเป็น สารเคมีและอื่นๆ ซึ่ง ไม่รวมดอกเบี้ยจ่ายและภาษี และสำหรับการผลิตแอลกอฮอล์ที่มีความบริสุทธิ์ 95 เปอร์เซ็นต์ จากกากน้ำตาล มีต้นทุน 12.61 บาทต่อลิตร เป็นการประมาณการต้นทุน โดยรวบรวมจากงบแสดงราคาทุนของ โรงงานสุราอยุธยา ในช่วง 1 ตุลาคม พ.ศ.2524 ถึง 30 กันยายน พ.ศ.2525 ซึ่งจะสูงกว่าราคาน้ำมันเบนซินพิเศษในปี พ.ศ.2526 เท่ากับ 5.49 บาทต่อลิตร

จิตตินันท์ มโนชนานุรักษ์ (2543) ศึกษาความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์ในการตั้งโรงงานผลิตแอลกอฮอล์จากมันสำปะหลังเพื่อเป็นเชื้อเพลิง โดยตั้งโรงงานผลิตที่อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา วิธีการศึกษาใช้เกณฑ์การตัดสินใจในการลงทุนที่ขนาดกำลังการผลิต 150,000 ลิตรต่อวัน ผลการศึกษาต้นทุนการผลิตเท่ากับ 9.77 บาทต่อลิตร โดยมีสัดส่วนค่าวัตถุดิบหลักซึ่งใช้มันสำปะหลังถึงร้อยละ 42.48 รองลงมาคือค่าสาธารณูปโภคต่าง ๆ ร้อยละ 20.53 เช่น ค่าไฟฟ้า ค่าน้ำประปา และค่าเชื้อเพลิงน้ำมันเตา และค่าเคมีภัณฑ์ต่าง ๆ ร้อยละ 14.68 เช่น แอมโมเนียมซัลเฟต แอมโมเนียมฟอสเฟต กรดกำมะถัน เอนไซม์

ผลการศึกษาความเป็นไปได้โครงการ โดยใช้ค่าเสียโอกาสของเงินทุน (Opportunity Cost of Capital) เท่ากับร้อยละ 12 พบว่า ผลตอบแทนการลงทุนซึ่งประกอบด้วยมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value) เท่ากับ 113.48 ล้านบาท มีอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (Cost-Benefit Ratio) เท่ากับ 1.04 และให้อัตราผลตอบแทนภายใน (Internal Rate of Return) เท่ากับร้อยละ 14.03 ซึ่งสรุปว่าโครงการมีความเหมาะสมที่จะลงทุน

นอกจากนี้มีการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของตัวแปรต่าง ๆ อันได้แก่ ราคาน้ำมันเบนซิน ราคามันสำปะหลัง เงินลงทุนเครื่องจักร ค่าใช้จ่ายวัสดุและเคมีภัณฑ์ ค่าสาธารณูปโภค อัตราค่าจ้างแรงงาน และราคาผลพลอยได้ โดยราคาน้ำมันเบนซินชนิดพิเศษเปลี่ยนแปลงลดลงในอัตราตั้งแต่ร้อยละ 5 จะทำให้โครงการไม่มีความเหมาะสมในการลงทุน ในส่วนราคามันสำปะหลังเปลี่ยนแปลงอัตราตั้งแต่ร้อยละ 5 จะทำให้โครงการไม่มีความเหมาะสม และในส่วนค่าใช้จ่ายวัสดุและเคมีภัณฑ์ ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงในอัตราร้อยละ 5 ยังทำให้โครงการมีความเหมาะสม ค่าสาธารณูปโภค ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงในอัตราร้อยละ 5 ยังทำให้โครงการมีความเหมาะสม อัตราค่าจ้างแรงงาน ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงในอัตราร้อยละ 5 ยังทำให้โครงการมีความเหมาะสม

**กระทรวงอุตสาหกรรม (2545)** ศึกษาความเป็นไปได้โครงการส่งเสริมการผลิตเอทานอลเป็นเชื้อเพลิง โดยใช้มันสำปะหลังเป็นวัตถุดิบหลักในโรงงานผลิตเอทานอล 4 ขนาดกำลังการผลิตและอ้อยและกากน้ำตาลเป็นวัตถุดิบหลักร่วมกันในโรงงานผลิตเอทานอล 4 ขนาดกำลังการผลิต วิธีการศึกษาใช้เกณฑ์การตัดสินใจในการลงทุน คือมูลค่าปัจจุบันสุทธิและอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ

ผลการศึกษาพบว่าการผลิตเอทานอล โดยใช้มันสำปะหลังเป็นวัตถุดิบทั้ง 4 ขนาดกำลังการผลิต คือขนาดกำลังผลิตเท่ากับ 150,000 ลิตรต่อวัน 300,000 ลิตรต่อวัน 500,000 ลิตรต่อวัน และ 700,000 ลิตรต่อวัน และการผลิตเอทานอล โดยใช้อ้อยและกากน้ำตาลเป็นวัตถุดิบทั้ง 4 ขนาดกำลังการผลิต คือขนาดกำลังผลิตเท่ากับ 150,000 ลิตรต่อวัน 300,000 ลิตรต่อวัน 500,000 ลิตรต่อวัน และ 700,000 ลิตรต่อวัน โดยทั้ง 8 โรงงาน ถ้าใช้อัตราคิดลดต่ำกว่าร้อยละ 5 จะมีความเป็นไปได้ในการลงทุน และโรงงานที่มีความเหมาะสมในการผลิตมากที่สุด โดยใช้อัตราผลตอบแทนภายในเป็นหลักเกณฑ์การตัดสินใจในการลงทุน คือโรงงานที่มีขนาดกำลังการผลิต 500,000 ลิตรต่อวันทั้งมันสำปะหลังเป็นวัตถุดิบหลักชนิดเดียว และอ้อยและกากน้ำตาลเป็นวัตถุดิบหลักร่วมกัน และการลงทุนผลิตเอทานอลจะมีความเป็นไปได้และได้รับผลตอบแทนในอัตราสูง หากรัฐบาลมีมาตรการต่าง ๆ ให้การสนับสนุน เช่น การยกเว้น หรือลดอัตราภาษี การจัดหาแหล่งเงินทุนที่มีอัตราดอกเบี้ยต่ำ หรือการควบคุมราคาขายให้อยู่ในราคาที่เหมาะสมทั้งนี้เนื่องจากการใช้เอทานอลแทนน้ำมันเชื้อเพลิง นอกจากจะเป็นการสนับสนุนการเพิ่มมูลค่าของวัตถุดิบทางการเกษตรของเกษตรกร ซึ่งเป็นประชาชนส่วนใหญ่ของประเทศแล้ว ยังเป็นการช่วยลดมลพิษทางอากาศ และแก้ไขปัญหาสภาพแวดล้อมเพื่อเพิ่มคุณภาพชีวิตของประชาชน โดยรวมอีกทางหนึ่งด้วย

### 3.7 การนำเอทานอลมาใช้เป็นพลังงานทดแทนในต่างประเทศ

การนำเอทานอลมาใช้เป็นพลังงานทดแทนในต่างประเทศเริ่มต้นจากแต่ละประเทศมีความพยายามที่จะพึ่งพาตนเองทางด้านพลังงานและคำนึงถึงปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อม นำไปสู่การกำหนดมาตรการส่งเสริมการวิจัย พัฒนาในการ นำเอทานอลที่ได้จากวัตถุดิบทางการเกษตรมาใช้แทนพลังงานเชื้อเพลิงที่ได้จากน้ำมัน

#### 3.7.1 ประเทศในเอเชีย

ส่วนใหญ่จะใช้เอทิลแอลกอฮอล์หรือเอทานอลในอุตสาหกรรมเครื่องดื่ม ประเทศที่ผลิตเอทานอลมากที่สุดในเอเชียคือ ประเทศจีน ซึ่งร้อยละ 60 ของการผลิตใช้วัตถุดิบจากแป้งพืชขนาดเล็ก และยังไม่มีการพัฒนากระบวนการผลิตให้ทันสมัย

ประเทศอินเดียเป็นประเทศผู้ผลิตอันดับสองของเอเชีย โดยผลิตได้ประมาณปีละ 2.7 พันล้านลิตร ส่วนใหญ่เป็นการผลิตเอทิลแอลกอฮอล์เพื่อใช้ในการบริโภค อย่างไรก็ตามอินเดียกำลังจะเริ่มโครงการผลิตเอทานอลเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิง ซึ่งผู้ผลิตเอทานอลในประเทศอินเดียต้องการให้รัฐบาลส่งเสริมการใช้เอทานอลและจัดตั้งเป็นโครงการเช่นเดียวกับการพัฒนาการใช้เอทานอลของประเทศบราซิล

ประเทศฟิลิปปินส์ ซึ่งเป็นประเทศหนึ่งในเอเชียที่ดำเนินการผลิตเอทานอลเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงรถยนต์โดยใช้อ้อยเป็นวัตถุดิบ โดยผสมเอทานอลในน้ำมันเบนซินในสัดส่วนร้อยละ 20

โดยในปี พ.ศ.2547 ประเทศในเอเชียยังมีปริมาณการผลิตเอทานอลจากผลผลิตทางการเกษตรน้อยกว่าประเทศในทวีปอเมริกาและยุโรป โดยประเทศที่เป็นผู้ผลิตรายใหญ่คือ จีน อินเดียและไทยมีปริมาณการผลิตรวมกันในปี พ.ศ. 2547 เท่ากับ 5,677.95 ล้านลิตรต่อปี โดยจีนเป็นผู้ผลิตรายใหญ่ที่สุดรองลงมาได้แก่อินเดียและไทย ส่วนญี่ปุ่นและเกาหลีได้เป็นผู้นำเข้ารายใหญ่การใช้เอทานอลในเอเชียส่วนใหญ่ใช้เพื่อการบริโภค

#### 3.7.2 ประเทศบราซิล

ประเทศบราซิลถือว่าเป็นประเทศผู้นำการผลิตเอทานอลของโลก ซึ่งได้เริ่มนำแอลกอฮอล์มาผสมกับน้ำมันเบนซินเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงตั้งแต่ปี 2474 วัตถุดิบหลักที่นำมาหมักเพื่อกลั่นแอลกอฮอล์คือ อ้อย กากน้ำตาล และมันสำปะหลัง ซึ่งรัฐบาลได้ดำเนินการอย่างจริงจังโดยออกกฎหมายระบุว่าน้ำมันเบนซินที่นำเข้ามาจากต่างประเทศต้องผสมกับแอลกอฮอล์ร้อยละ 5 โดยปริมาตร และแอลกอฮอล์ที่ผสมต้องมาจากการผลิตภายในประเทศ

ปี พ.ศ.2518 รัฐบาลได้ประกาศนโยบาย Pro-alcohol โดยกำหนดเป็นแผนระยะ 6 ปี ซึ่งมีเป้าหมายที่สำคัญคือ

- 1) รัฐบาลจะใช้จ่ายเงินเพื่อโครงการนี้เป็นเงิน 10,000 ล้านบาท
- 2) ในแต่ละปีจะทำการผสมแอลกอฮอล์จำนวน 1,000 ล้านลิตรกับน้ำมันเบนซิน
- 3) เปลี่ยนเครื่องยนต์ของรถยนต์ประมาณ 480,000 คันให้เป็นเครื่องยนต์ที่ใช้แก๊สโซฮอล์ และผลิตรถใหม่ที่ใช้แก๊สโซฮอล์อีก 120,000 คัน

ในด้านการพัฒนาอุตสาหกรรมการเกษตรสำหรับการผลิตเอทานอลของประเทศ บราซิลสามารถแบ่งออกเป็น 5 ช่วงคือ

1. ช่วงเริ่มต้นปี พ.ศ.2518-2523 มุ่งเป้าหมายในการใช้แก๊สโซฮอล์ เพื่อทดแทนการนำเข้าน้ำมัน โดยรัฐได้สนับสนุนด้านการลงทุน การควบคุมราคาให้สามารถแข่งขันได้กับราคาน้ำตาลและราคาน้ำมัน

2. ช่วงที่สองปี พ.ศ.2524-2529 เป้าหมายคือ การใช้รถเอทานอลเป็นเชื้อเพลิง 100 เปอร์เซ็นต์ หรือ E100 (ใช้ Hydrated Ethanol Denatured) และการใช้ Low Blend Gasohol (Anhydrous Ethanol) โดยยังใช้การควบคุมราคาให้ E100 มีราคาในสัดส่วนร้อยละ 65 ของราคาน้ำมันเบนซินผสม นอกจากนี้ยังกำหนดให้ Petrobras ซึ่งเป็นหน่วยงานรัฐวิสาหกิจที่ดูแลด้านพลังงานของประเทศเป็นผู้รับซื้อและจำหน่ายเอทานอลแต่เพียงผู้เดียว และมีการสนับสนุนด้านภาษีให้มีการผลิตและใช้งานรถยนต์ E100

3. ช่วงที่สามปี พ.ศ.2530-2534 เป็นช่วงที่ราคาน้ำมันดิบถูกลงมาก รัฐบาลมีนโยบายให้ความสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจภายในประเทศจึงได้กำหนดให้ลดระดับการผสมเอทานอลลงเพื่อลดความกดดันด้านราคา แต่ยังคงกำหนดให้ราคาเอทานอลผูกกับน้ำตาล และให้ราคาน้ำมัน E100 ที่ขายหน้าสถานีบริการน้ำมันมีสัดส่วนร้อยละ 75 ของน้ำมันเบนซินผสม รวมทั้งสนับสนุนการผลิตและการใช้รถยนต์เอทานอล ทำให้ยอดขายรถเอทานอลคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 90 ของยอดขายรถยนต์ทั้งหมด

4. ช่วงที่สี่ปี พ.ศ.2535-2540 เป็นช่วงของความผันผวนด้านปริมาณการผลิตประเทศบราซิลจำเป็นต้องนำเข้าเอทานอลในบางช่วง รวมทั้งอนุญาตให้มีการใช้ MEG (เป็นสัดส่วนผสมระหว่าง Methanol ร้อยละ 30 Hydrated Ethanol ร้อยละ 60 และ Gasoline ร้อยละ 10) เพื่อลดภาวะขาดแคลนเอทานอล รวมทั้งกำหนดให้มีการผลิตน้ำตาลเพื่อส่งออก เพื่อช่วยรักษาสถานะทางการเงินของผู้ผลิตเอทานอล นอกจากนี้รัฐบาลยังกำหนดให้น้ำมันเบนซินในประเทศต้องมีการผสม Anhydrous Ethanol และยกเลิกการใช้ราคาน้ำตาลมากำหนดราคาเอทานอล แต่รัฐบาลยังมีการกำหนดราคาขายเอทานอล



5. ช่วงที่ห้าปี พ.ศ.2541-2543 เป็นช่วงของการเปิดเสรีและยกเลิกการควบคุมราคาทุกรูปแบบ โดยปี พ.ศ.2539 รัฐบาลได้ยกเลิกการควบคุมราคาสำหรับ Hydrous Ethanol และยกเลิกการสนับสนุนต่าง ๆ จากภาครัฐเพื่อพยุงราคา Hydrous Ethanol และปี พ.ศ.2540 รัฐบาลได้ยกเลิกการควบคุมราคา Anhydrous Ethanol ซึ่งภายหลังการเปิดเสรีทำให้เกิดความผันผวนในอุตสาหกรรมผลิตเอทานอลในช่วงเดือนเมษายนปี พ.ศ.2541 ถึงเดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2542 ภายหลังจากมาได้มีการจัดตั้งกองทุนซื้อสต็อกเอทานอล (โดยใช้ชื่อว่า Brasil Alcool) เพื่อป้องกันความผันผวนของตลาดในปัจจุบันราคา E100 จะอยู่ในระดับสัดส่วนร้อยละ 62 ของราคาน้ำมันผสม ซึ่งทำให้ผู้บริโภคได้รับประโยชน์แม้ว่าการใช้ E100 จะสิ้นเปลืองน้ำมันลิตรต่อลิตรมากกว่าน้ำมันผสม E22 ประมาณร้อยละ 30 โดยมาตรการในปัจจุบันของรัฐบาลบราซิลที่ถือว่าการเปิดเสรีอย่างแท้จริงมีรายละเอียดดังนี้

- 1) กำหนดให้ใช้ Anhydrous Ethanol ผสมในน้ำมันเบนซินในสัดส่วนร้อยละ 20-24 ซึ่งจะได้เป็น E22 Gasohol
- 2) ห้ามใช้สาร MTBE ในกรุง Rio Grande do Sul State ซึ่งในรัฐอื่น ๆ ของประเทศได้ห้ามใช้สารตัวนี้มาตลอดอยู่แล้ว
- 3) มีการจัดตั้ง Brasil Alcool เพื่อรับซื้อ Strategic Stock จากผู้ผลิตเพื่อป้องกันความผันผวนของราคาเอทานอล
- 4) ศึกษาความเป็นไปได้ในการใช้ Diesohol
- 5) ยกเลิกการใช้ MEG
- 6) กำหนดมาตรการ Green Fleet โดยมีการลดหย่อนทางภาษี
- 7) ยกเว้นภาษีให้รถแท็กซี่ที่ใช้เอทานอล
- 8) รัฐบาลจะเป็นผู้ประสานงานกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องกับเอทานอล

ปี พ.ศ.2546 ประเทศบราซิลสามารถเก็บรายได้จากการขายเอทานอลได้สูงถึง 10 พันล้านเฮอัล (ประมาณ 150 พันล้านบาท) และภาษีมูลค่าเพิ่ม ที่ผู้ซื้อน้ำมันเชื้อเพลิงต้องจ่ายอีกร้อยละ 25 นอกจากนี้บราซิลยังส่งออกเอทานอลแห้ง (dry/anhydrous alcohol) ไปยังต่างประเทศเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมเครื่องเค็ม เครื่องสำอางและเคมี

ปี พ.ศ.2546 ถึงปัจจุบันประเทศบราซิลเป็นประเทศที่ประสบผลสำเร็จในการผลิตรถยนต์ที่ใช้เชื้อเพลิงได้ทั้งเอทานอลอย่างเดียว หรือแก๊สโซฮอล์ในอัตราผสมที่แตกต่างกันได้ทุกชนิด โดยเรียกรถยนต์ประเภทนี้ว่า “Flex Fuel Car” ซึ่งได้นำออกจำหน่ายในท้องตลาดเมื่อเดือนมีนาคม พ.ศ.2546 เป็นที่นิยมของประชาชนเป็นจำนวนมากและสามารถใช้น้ำมันขับเคลื่อนได้ทุกประเภท แล้วแต่ละชนิดใดที่ถูกลงกว่า ทำให้ความต้องการเอทานอลของประเทศสูงขึ้นมาก



### 3.7.3 ประเทศสหรัฐอเมริกา

การใช้แอลกอฮอล์ของประเทศสหรัฐอเมริกาในอดีตจะนำมาใช้เป็นเครื่องดื่มมีนเมามาแต่โบราณกาล โดยผลิตแอลกอฮอล์ส่วนใหญ่จากข้าวโพดและหัวบีทรูท ซึ่งเป็นผลผลิตทางการเกษตรหลักของประเทศสหรัฐอเมริกา จนในปี 2443 มีความสนใจผลิตเอทานอลเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงแทนน้ำมันเบนซิน ปี 2451 บริษัทผู้ผลิตรถยนต์ฟอร์ด ได้คิดค้นรถยนต์รุ่นพิเศษคือ รุ่น Model T เป็นรถยนต์คันแรกที่ใช้เอทานอลเป็นเชื้อเพลิงแทนน้ำมันเบนซิน

การผลิตเอทานอลในประเทศสหรัฐอเมริกามีการพัฒนาโดยตลอด ได้มีการนำเอทานอลมาผสมกับน้ำมันเบนซินในช่วงสงครามโลกครั้งที่ 2 โดยนำมาใช้กับยุทธโศปกรณ์ในกองทัพ ซึ่งขณะนั้นรู้จักในชื่อของ Argol

ปี 2477 เริ่มมีการใช้เอทานอลในหมู่ประชาชนซึ่งเรียกว่าแก๊สโซฮอล์ โดยมีส่วนผสมของแอลกอฮอล์ในสัดส่วนร้อยละ 10

ปี พ.ศ.2521 รัฐบาลกลางได้ให้ความสำคัญกับการนำแอลกอฮอล์มาใช้ทดแทนเชื้อเพลิงมากขึ้น โดยเริ่มให้การส่งเสริมขึ้นแรกด้วยการลดภาษีสรรพสามิต (Excise Tax) สำหรับแอลกอฮอล์ที่นำไปผสมกับน้ำมันเบนซินเป็นมูลค่าร้อยละ 4 ต่อแกลลอน จากผลดังกล่าวทำให้การผลิตเอทานอลเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยในปี พ.ศ.2520 มีการผลิตเอทานอลจากวัตถุดิบเอทธิลินประมาณ 202.9 ล้านแกลลอน จากการหมักน้ำตาลประมาณ 50 ล้านแกลลอน และการผลิตแอลกอฮอล์เพื่อใช้ทำเครื่องดื่มประมาณ 30 ล้านแกลลอน โดยมีราคาขายแอลกอฮอล์บริสุทธิ์ 95 เปอร์เซ็นต์ แกลลอนละ 1.18 ดอลลาร์ (ประมาณ 6.35 บาทต่อลิตร) และราคาขายแอลกอฮอล์บริสุทธิ์ 99.8 เปอร์เซ็นต์ แกลลอนละ 1.28 ดอลลาร์ (ประมาณ 6.89 บาทต่อลิตร)

ปี พ.ศ.2523 มีผลผลิตเอทานอลถึง 80 ล้านแกลลอน รัฐบาลได้ตั้งเป้าหมายการผลิตเมื่อถึงสิ้นปี พ.ศ.2524 ในระดับการผลิต 500-600 ล้านแกลลอน และเพิ่มเป็น 1,800 ล้านแกลลอนในกลางปี พ.ศ.2528 ซึ่งสามารถทดแทนน้ำมันปิโตรเลียมได้ถึง 40,000 บาร์เรลต่อวัน

ปี พ.ศ.2533 รัฐบาลสมัยประธานาธิบดีจอร์จ บุช ได้ผ่านกฎหมาย Clean Air Act Amendments ทำให้เกิดความตื่นตัวในการผลิตเอทานอลอย่างจริงจัง

ปี พ.ศ.2534 รัฐบาลได้มีมาตรการการช่วยเหลือ โดยยกเว้นภาษี 54 เซนต์ต่อแกลลอน โดยให้ Income Tax Credit ต่อผู้ผลิตและผู้ขาย ส่งผลให้การผลิตเอทานอลมีการกระจายไปยังพื้นที่ต่าง ๆ มากขึ้น

ปี พ.ศ.2541 ปริมาณการผลิตเอทานอลเพิ่มขึ้นเป็น 6.4 พันล้านลิตรต่อปี โดยร้อยละ 61 (ประมาณ 3.9 พันล้านลิตร) ใช้ผสมเป็นเชื้อเพลิงในประเทศ ซึ่งเป็นผลมาจากการที่รัฐบาลส่งเสริมสนับสนุนให้ผลิตและใช้เอทานอลเพิ่มขึ้น

ปี พ.ศ.2543 สหรัฐอเมริกาใช้เอทานอลเป็นเชื้อเพลิง โดยมีสูตรผสมเอทานอลในสัดส่วนร้อยละ 10 ซึ่งเป็นการใช้ทดแทนสาร MTBE กำลังการผลิต 2,500 ล้านแกลลอน นอกจากนี้บริษัทรถยนต์ขนาดใหญ่ เช่น ฟอร์ดมอเตอร์ เอเนอร์จิมอเตอร์ เดมเลอร์-ไครสเลอร์ และมาสด้า ได้พัฒนาระบบเชื้อเพลิงของรถยนต์ที่ใช้ได้ทั้งน้ำมันธรรมดาและน้ำมันเอทานอล เรียกว่ารถยนต์ประเภท Flexible Fuel Vehicle (FFV) โดยมีการผลิตเครื่องยนต์ FFV มากกว่า 750,000 คัน หรือประมาณร้อยละ 5 ของยอดการผลิตรถยนต์ทั้งหมด

ปริมาณการใช้แก๊สโซฮอล์ของประเทศสหรัฐอเมริกามีสัดส่วนร้อยละ 12 ของอัตราการใช้น้ำมันเบนซินในประเทศ หรือคิดเป็นปริมาณแอลกอฮอล์ประมาณ 14 ล้านลิตรต่อวัน โดยมีโรงงานผลิตเอทานอล 58 โรงงานตั้งอยู่ใน 19 รัฐ และมีสถานีเติมน้ำมัน E85 อยู่ 92 สถานี ถึงแม้ประเทศสหรัฐอเมริกานำเอทานอลเข้ามาใช้ในรัฐต่าง ๆ ถึง 25 รัฐ แต่เมื่อพิจารณาในภาพรวมประเทศพบว่าการใช้เอทานอลเป็นเพียงร้อยละ 1-2 ของเชื้อเพลิงทั้งหมด การขนส่งส่วนใหญ่ในประเทศยังใช้น้ำมันปิโตรเลียม นอกจากนี้ต้นทุนการผลิตเอทานอลยังไม่อยู่ในระดับที่คุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ ยังต้องมีการอุดหนุนจากภาครัฐบาลอยู่ การประยุกต์ใช้ GMO ร่วมกับการผลิตเอทานอลจากของเสียและผลผลิตเหลือใช้ รวมถึงส่วนเหลือทิ้งจากการเกษตรต่าง ๆ จะทำให้ต้นทุนของเอทานอลต่ำลงได้

ในตลาดสหรัฐอเมริกาแก๊สโซฮอล์จะแข่งขันกับน้ำมันเบนซิน โดยได้รับลดหย่อนภาษีที่จะจ่ายให้กับรัฐในส่วนของเอทานอลที่จะผสม โดยในปี พ.ศ.2543 เอทานอลเสียภาษี 0.54 เหรียญดอลลาร์สหรัฐต่อแกลลอน และลดลงเหลือ 0.53 เหรียญดอลลาร์สหรัฐต่อแกลลอน ในปี พ.ศ.2548 ภาษีเอทานอลลดลงเหลือ 0.51 เหรียญดอลลาร์สหรัฐต่อแกลลอน อย่างไรก็ตามภายใต้กฎหมายปัจจุบันมาตรการลดหย่อนภาษีเอทานอลนี้จะสิ้นสุดในปี พ.ศ. 2550 ซึ่งภายหลังจากนั้นแก๊สโซฮอล์จะแข่งขันกับน้ำมันเบนซินอย่างสมบูรณ์

### 3.7.4 กลุ่มประเทศในยุโรป

อุตสาหกรรมเอทานอลในสหภาพยุโรป (EU) พัฒนาช้ากว่าประเทศผู้นำเข้าอื่น ๆ เช่น สหรัฐอเมริกา และบราซิล แม้ว่าจะมีศักยภาพทางด้านวัตถุดิบและเทคโนโลยีการผลิตใกล้เคียงกัน สาเหตุสำคัญเนื่องจากการมีนโยบายที่ไม่ปะติดปะต่อ การเจรจาหาข้อสรุปมีความซับซ้อนและยืดเยื้อ ทำให้สหภาพยุโรปต้องพึ่งพิงพลังงานจากภายนอกกลุ่มเพิ่มขึ้น

ประเทศในยุโรปกำหนด EU-Directive No. 85/536 เมื่อ 5 ธันวาคม พ.ศ.2528 ซึ่งได้กำหนดใช้น้ำมันเชื้อเพลิงสูตรผสมเอทานอลร้อยละ 5 หรือร้อยละ 15 ETBE ในน้ำมันเบนซิน

แต่ปรากฏว่าปริมาณการผลิตเอทานอลของกลุ่มประเทศยุโรปในปี พ.ศ.2541 ที่มีมากกว่า 2 พันล้านลิตร ได้นำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงในสัดส่วนน้อยกว่าร้อยละ 5

จากพันธกรณีตาม Kyoto Protocol ปี พ.ศ.2540 กลุ่มประชาคมเศรษฐกิจยุโรป ได้ตั้งเป้าหมายให้ประเทศสมาชิก ใช้พลังงานทดแทนในอัตราส่วนร้อยละ 12 ของพลังงานทั้งหมดภายในปี พ.ศ.2553 เพื่อเป็นการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและป้องกันปัญหามลพิษในอากาศ ซึ่งจะเพิ่มปริมาณความต้องการใช้พลังงานทดแทนถึงร้อยละ 100 หรือคิดเป็นปริมาณเท่ากับ 127 ล้านตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ (TOE : tons of oil equivalent) ถ้าตัดพลังงานทดแทนจากน้ำ ลม และแสงอาทิตย์ออกแล้ว จะยังคงเหลือเชื้อเพลิงทดแทนที่ผลิตจากผลิตผลทางการเกษตรสูงถึง 90 ล้านตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ

จากเป้าหมายการผลิตเชื้อเพลิงทดแทนดังกล่าว ทำให้นโยบายการเกษตรของกลุ่มประเทศสหภาพยุโรปเปลี่ยนแปลงไป จากนโยบายที่กำหนดในปี พ.ศ.2539-2540 ที่ใช้นโยบายควบคุมพื้นที่การเกษตรให้เป็นพื้นที่ห้ามทำการเพาะปลูก (Set-Aside Land) จำนวน 26 ล้านไร่ เปลี่ยนมาเป็นสนับสนุนให้เพาะปลูกพืชน้ำมัน ธัญพืช และพืชน้ำตาลในปี พ.ศ.2543 เป็นต้นไป ทั้งนี้ก็เพื่อส่งเสริมให้เกษตรกรปลูก Rape Seed, Wheat, Barley และ Beet Root เพื่อนำมาผลิตเป็นเชื้อเพลิงทดแทน ในรูปของน้ำมัน ดีเซลชีวมวล และเอทานอล ซึ่งเป็นเชื้อเพลิงทดแทนที่ได้รับการพัฒนาจนสามารถใช้งานได้อย่างแพร่หลาย

การผลิตเอทานอลในกลุ่มยุโรป ยังมีต้นทุนการผลิตสูงกว่าเชื้อเพลิงที่ใช้อยู่ในปัจจุบันผู้ผลิตจึงจำเป็นต้องได้รับความช่วยเหลือจากรัฐบาลของแต่ละประเทศ ในลักษณะของการอุดหนุน (Subsidies) และยกเว้นภาษีให้ผู้ประกอบการ นอกจากนี้กลุ่มประเทศยุโรปยังมีโครงการปลูกพืชวัตถุดิบที่ใช้ทำเอทานอลในแปลงขนาดใหญ่

ประเทศในกลุ่มยุโรปที่มีการพัฒนาเกี่ยวกับเอทานอลอย่างเด่นชัดคือ ประเทศฝรั่งเศส ประเทศเยอรมัน และประเทศสวีเดน

ประเทศฝรั่งเศส เป็นประเทศที่มีปริมาณการผลิตเอทานอลเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงมากที่สุดในกลุ่มประเทศยุโรป โดยผลิตเอทานอลจากอ้อย ข้าวบาร์เลย์ และหัวผักกาดหวาน ประเทศฝรั่งเศสเป็นเพียงประเทศเดียวที่เริ่มต้นออกกฎหมายและมาตรการต่าง ๆ ที่จำเป็นทางด้านอุตสาหกรรมและการตลาด โดยในปี พ.ศ.2530 มีการออกกฎหมายให้ใช้ส่วนผสมที่เพิ่ม Oxygenates ในน้ำมันเบนซินร้อยละ 3 สำหรับเอทานอล และร้อยละ 15 สำหรับอีเทอร์ เช่น ETBE และมีการยกเว้นการเก็บภาษีภายในประเทศแก่ผู้ใช้เอทานอลที่ผสมในน้ำมันในปี พ.ศ.2535 และปี พ.ศ.2539 รัฐสภาได้ออกร่างกฎหมายสนับสนุน Clean Air เพื่อรณรงค์ให้มีการใช้สารเพิ่ม Oxygenate ในรูป ETBE โดยมีผลบังคับใช้ปี พ.ศ.2543 ซึ่งคาดว่าจะทำให้มีการผลิตเอทานอลเพื่อ

ใช้เป็นเชื้อเพลิงเพิ่มขึ้นประมาณ 500 ล้านลิตรต่อปี จากปี พ.ศ.2541 ที่มีการผลิตเอทานอลเพียง 120 ล้านลิตร

ประเทศเยอรมัน เป็นประเทศที่ผลิตเอทานอลมากเป็นอันดับสองรองจากฝรั่งเศส โดยในปี พ.ศ.2541 มีปริมาณการผลิต 390 ล้านลิตร การผลิตเอทานอลจะใช้มะเขือเทศร้อยละ 35 และเมล็ดข้าวร้อยละ 40 โดยมีผู้ผลิตรายใหญ่เพียงสองราย ซึ่งมีปริมาณการผลิตถึง 2 ใน 3 ของปริมาณผลผลิตรวมทั้งประเทศ

ประเทศสวีเดน เป็นประเทศที่มีการพัฒนาเชื้อเพลิงเอทานอลเพื่อใช้ในรถยนต์ทั้งในรูปแบบของน้ำมันผสม และรถยนต์ประเภท Flexible Fuel Vehicle (FFV) นอกจากนี้ยังพัฒนาใช้เอทานอล E95 ในรถยนต์ดีเซลของระบบขนส่งมวลชน รัฐบาลมีเป้าหมายใช้เชื้อเพลิงเอทานอลในอัตราร้อยละ 10 ของอัตราการใช้ภายในประเทศปี พ.ศ.2548 ประเทศสวีเดนมีเทคโนโลยีการผลิตเอทานอลเพื่อใช้เป็นพลังงานทดแทนจากวัตถุดิบจำพวกลิกโนเซลลูโลส

ในปี พ.ศ. 2548 มีมาตรการเพื่อเป็นการสนับสนุนการใช้พลังงานชีวภาพของสหภาพยุโรปได้กำหนดเป้าหมายในปี พ.ศ. 2563 จะมีการใช้พลังงานชีวภาพคิดเป็น ร้อยละ 20 ของพลังงานทั้งหมด