

3. การประกอบธุรกิจของแต่ละสายผลิตภัณฑ์

3.1 ลักษณะผลิตภัณฑ์

(1) เอทานอล

ผลิตภัณฑ์หลักของบริษัทฯ คือ “เอทานอล” หรือเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า เอทิลแอลกอฮอล์ คือ แอลกอฮอล์ที่ได้จากการแปรรูปพืชผลทางเกษตรประเภทแป้งและน้ำตาล เช่น กากน้ำตาล, มันสำปะหลัง, ข้าวโพด เป็นต้น โดยนำผ่านกระบวนการย่อยสลายและหมักเพื่อเปลี่ยนแป้งเป็นน้ำตาล และกลั่นเป็นแอลกอฮอล์จนได้ความบริสุทธิ์ถึง 99.5% โดยปริมาตร ทั้งนี้ เอทานอลมีสูตรโมเลกุล C_2H_5OH มีจุดเดือดประมาณ 78 องศาเซลเซียส คุณสมบัติโดยทั่วไปเป็นของเหลวใส ไม่มีสี ติดไฟง่าย เป็นเชื้อเพลิงที่มีค่าออกเทนสูง เนื่องจากมีออกซิเจนสูงถึง 35% สามารถนำมาใช้ทดแทนสาร MTBE (Methyl Tertiary Butyl Ether) ซึ่งเป็นสารปรุงแต่งเพื่อเพิ่มค่าออกเทนในน้ำมันเบนซิน โดยสาร MTBE มีข้อเสียตรงที่ก่อให้เกิดคาร์บอนมอนอกไซด์ในชั้นบรรยากาศ อีกทั้งก่อให้เกิดสารตกค้างและปนเปื้อนกับน้ำใต้ดิน ดังนั้น หากนำเอทานอลไปผสมกับน้ำมันเบนซินในอัตราส่วนที่เหมาะสมทดแทนจะได้เป็นน้ำมันแก๊สโซฮอล์ ซึ่งเป็นเชื้อเพลิงสะอาดที่เผาไหม้ได้สมบูรณ์ขึ้น และช่วยลดมลพิษทางอากาศ โดยสามารถลดปริมาณสารประกอบไฮโดรคาร์บอน คาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) และคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) ซึ่งเป็นปัจจัยหลักที่ก่อให้เกิดสภาวะเรือนกระจกในชั้นบรรยากาศ (Green House Effect) รวมทั้งลดควันดำ สารอะโรมาติกส์ และสารประกอบเบนซิน ซึ่งจะส่งผลดีต่อสิ่งแวดล้อม

น้ำมันเบนซิน	+	MBTE	=	น้ำมันเบนซิน 95 หรือ 91
น้ำมันเบนซิน	+	เอทานอล	=	น้ำมันแก๊สโซฮอล์

กระบวนการผลิตเอทานอลของบริษัทฯ แบ่งเป็น 2 สายการผลิต ดังนี้

	สายการผลิตที่ 1	สายการผลิตที่ 2
วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตเอทานอล	กากน้ำตาล	กากน้ำตาลหรือมันสำปะหลัง*
กำลังการผลิตติดตั้ง	165,000 ลิตรต่อวัน	200,000 ลิตรต่อวัน
วันที่เริ่มการผลิตครั้งแรก	31 มกราคม 2548	2 เมษายน 2555

หมายเหตุ : ปัจจุบัน สายการผลิตที่ 2 สามารถผลิตเอทานอลโดยใช้กากน้ำตาลเป็นวัตถุดิบเท่านั้น โดยบริษัทฯ อยู่ระหว่างการปรับปรุงเครื่องจักรของสายการผลิตที่ 2 ให้สามารถผลิตเอทานอลโดยใช้มันเส้นเป็นวัตถุดิบได้ และคาดว่าจะการปรับปรุงดังกล่าวจะแล้วเสร็จภายในไตรมาสที่ 2 ปี 2557 อย่างไรก็ตาม ปัจจัยในการพิจารณาเลือกใช้วัตถุดิบในการผลิตเอทานอลของสายการผลิตที่ 2 นั้น จะขึ้นอยู่กับต้นทุนการผลิตและแผนการผลิตของบริษัทฯ เป็นหลัก

ตามข้อกำหนดของกรมสรรพสามิต การจำหน่ายเอทานอลของบริษัทฯ นั้น จะต้องอยู่ในรูปของเอทานอลแปลงสภาพ (Denatured Ethanol) ซึ่งหมายถึง เอทานอลที่ได้ผสมกับน้ำมันเชื้อเพลิงตามสูตรการแปลงสภาพที่กรมสรรพสามิตกำหนด สำหรับใช้ผสมกับน้ำมันเบนซินพื้นฐานเพื่อผลิตเป็นน้ำมันแก๊สโซฮอล์ (นิตยตามประกาศกรมสรรพสามิต เรื่อง กำหนดลักษณะและคุณภาพของเอทานอลแปลงสภาพ พ.ศ. 2548) ทั้งนี้ น้ำมันเชื้อเพลิงที่บริษัทฯ ใช้ผสมกับเอทานอล คือ น้ำมันเบนซิน 91 แต่หลังจากที่มีการยกเลิกการจำหน่ายน้ำมันเบนซิน 91 บริษัทฯ ก็หันมาใช้มันแก๊สโซฮอล์ 91 แทน โดยในการผสมเอทานอลแปลงสภาพนั้น จะใช้น้ำมันเบนซินหรือแก๊สโซฮอล์ในสัดส่วน 0.5% ผสมกับเอทานอลในสัดส่วน 99.5% เพื่อให้ได้เป็นเอทานอลแปลงสภาพเพื่อจำหน่ายให้แก่ลูกค้า

เอทานอล 99.5%	+	น้ำมันเบนซินหรือ น้ำมันแก๊สโซฮอล์ 0.5%	=	เอทานอลแปลงสภาพ (Denatured Ethanol)
------------------	---	--	---	--



ลักษณะและคุณภาพของเอทานอลแปลงสภาพจะถูกกำหนดมาตรฐานและวิธีการทดสอบคุณสมบัติต่างๆ ตามที่กำหนดในประกาศกรมธุรกิจพลังงาน เรื่อง กำหนดลักษณะและคุณภาพของเอทานอลแปลงสภาพ พ.ศ. 2548 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

รายการ	ข้อกำหนด	อัตราสูงต่ำ		วิธีทดสอบ ¹⁾
1	ปริมาณเอทานอลและแอลกอฮอล์ชนิดอื่นที่มีจำนวนคาร์บอนอะตอมสูงกว่าเอทานอล ร้อยละโดยปริมาตร (Ethanol plus higher saturated alcohols, %vol.)	ไม่ต่ำกว่า	99.0	EN 2870 Appendix 2 Method B
2	โมโนแอลกอฮอล์ชนิดอื่นที่มีจำนวนคาร์บอนอะตอมตั้งแต่ 3- 5 อะตอม ร้อยละโดยปริมาตร (Higher saturated (C ₃ -C ₅) mono alcohols, %vol.)	ไม่สูงกว่า	2.0	EN 2870 Method III
3	เมทานอล (Methanol, %vol.)	ไม่สูงกว่า	0.5	EN 2870 Method III
4	ยางเหนียว (Solvent Washed Gum, mg/100mL)	ไม่สูงกว่า	5.0	ASTM D 381
5	น้ำ (Water, %wt.)	ไม่สูงกว่า	0.3	ASTM E 203
6	คลอไรด์อนินทรีย์ (Inorganic chloride, mg/L)	ไม่สูงกว่า	20	ASTM D 512
7	ทองแดง (Copper, mg/kg)	ไม่สูงกว่า	0.07	ASTM D 1688
8	ความเป็นกรดคำนวณเป็นกรดอะซิติก (Acidity as acetic acid, mg/L)	ไม่สูงกว่า	30	ASTM D 1613
9	ความเป็นกรด-ด่าง (pHe)	ไม่ต่ำกว่าและ ไม่สูงกว่า	6.5 9.0	ASTM D 6423
10	สภาพตัวนำไฟฟ้า (Electrical conductivity, $\mu\text{S/m}$)	ไม่สูงกว่า	500	ASTM D 1125
11	ลักษณะที่ปรากฏ (Appearance)	เป็นของเหลวใสไม่ขุ่นไม่แยกชั้นและไม่มีสารแขวนลอย		ตรวจพินิจด้วยสายตา
12	สารเติมแต่ง (ถ้ามี) (Additive)	ให้เป็นไปตามที่ได้รับความเห็นชอบจากอธิบดีกรมธุรกิจพลังงาน		

ที่มา : ประกาศกรมธุรกิจพลังงาน เรื่อง กำหนดลักษณะและคุณภาพของเอทานอลแปลงสภาพ พ.ศ. 2548

หมายเหตุ : 1) วิธีทดสอบอาจใช้วิธีอื่นที่เทียบเท่าก็ได้ แต่ในกรณีที่มีข้อโต้แย้งให้ใช้วิธีที่กำหนดในรายละเอียดนี้

ทั้งนี้ เอทานอลแปลงสภาพที่บริษัทฯ ผลิตและจำหน่ายมีคุณภาพเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดโดยกรมธุรกิจพลังงาน ตามตารางข้างต้น โดยแผนกควบคุมคุณภาพของบริษัทฯ จะทำการตรวจสอบคุณภาพของเอทานอลที่ผลิตได้เป็นประจำทุกวัน

ในการที่ผู้ผลิตเอทานอลจะสามารถจำหน่ายเอทานอลแปลงสภาพให้แก่ลูกค้าได้นั้น บริษัทฯ จะต้องได้รับใบอนุญาตเป็นผู้จำหน่ายตามมาตรา 10 แห่งพระราชบัญญัติการค้าน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. 2543 จากกรมธุรกิจพลังงาน กระทรวงพลังงาน โดยบริษัทฯ ได้รับใบอนุญาตดังกล่าวเมื่อวันที่ 29 เมษายน 2548 ซึ่งถือเป็นผู้ผลิตเอทานอลรายแรกที่ได้รับใบอนุญาตดังกล่าว ทั้งนี้ การเป็นผู้จำหน่ายตามมาตรา 10 จะครอบคลุมถึงผู้จำหน่ายที่มีปริมาณการค้าแต่ละชนิดหรือรวมกันทุกชนิดปีละไม่ถึง 100,000 เมตริกตัน (ประมาณ 120 ล้านลิตร) แต่เป็นผู้จำหน่ายที่มีปริมาณการค้าแต่ละชนิดหรือรวมกันทุกชนิดเกิน 30,000 เมตริกตัน



(ประมาณ 36 ล้านลิตร) หรือเป็นผู้ค้าน้ำมันที่มีขนาดของถังที่สามารถเก็บน้ำมันแต่ละชนิดหรือรวมกันทุกชนิดได้เกิน 200,000 ลิตร

บริษัทฯ ได้รับสิทธิประโยชน์จากการได้รับการส่งเสริมการลงทุนจากคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนตามพระราชบัญญัติส่งเสริมการลงทุน พ.ศ. 2520 โดยมีรายละเอียดสรุปได้ดังนี้

	สายการผลิตที่ 1	สายการผลิตที่ 2
เลขที่บัตรส่งเสริมการลงทุน	1760(2)/2546	2078(9)/2551
ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการส่งเสริม	แอลกอฮอล์บริสุทธิ์	แอลกอฮอล์บริสุทธิ์
ปริมาณการผลิตที่ได้รับยกเว้นภาษี	54,750,000 ลิตร (เวลาทำงาน 24 ชม./วัน : 365 วัน/ปี)	66,000,000 ลิตร (เวลาทำงาน 24 ชม./วัน : 330 วัน/ปี)
วันเริ่มมีรายได้	31 มกราคม 2548	2 เมษายน 2555
วันหมดอายุของสิทธิประโยชน์ที่ได้รับ	30 มกราคม 2556	1 เมษายน 2563
สิทธิประโยชน์ที่ได้รับ		
1. ได้รับยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลสำหรับกำไรที่ได้จากการประกอบกิจการที่ได้รับการส่งเสริม และได้รับยกเว้นไม่ต้องนำเงินปันผลจากกิจการที่ได้รับการส่งเสริมซึ่งได้รับยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลไปรวมคำนวณเพื่อเสียภาษีเงินได้ตลอดระยะเวลาที่ได้รับการยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล	8 ปี นับแต่วันที่เริ่มมีรายได้จากกิจการที่ได้รับการส่งเสริม (หมดอายุไปแล้วเมื่อ 30 ม.ค. 56)	8 ปี นับแต่วันที่เริ่มมีรายได้จากกิจการที่ได้รับการส่งเสริม
2. ได้รับอนุญาตให้นำผลขาดทุนประจำปีที่เกิดขึ้นในระหว่างได้รับยกเว้นภาษีเงินได้ไปหักจากกำไรสุทธิที่เกิดขึ้นภายหลังระยะเวลาได้รับยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล	5 ปี นับแต่วันพ้นกำหนดเวลาที่ได้รับยกเว้นภาษี	5 ปี นับแต่วันพ้นกำหนดเวลาที่ได้รับยกเว้นภาษี
3. ได้รับยกเว้นอากรขาเข้าสำหรับวัตถุดิบและวัสดุจำเป็นที่ต้องนำเข้ามาจากต่างประเทศเพื่อใช้ในการผลิตเพื่อส่งออก	1 ปี นับแต่วันที่นำเข้าครั้งแรก	1 ปี นับแต่วันที่นำเข้าครั้งแรก
4. ได้รับยกเว้นอากรขาเข้าสำหรับเครื่องจักรตามที่คณะกรรมการพิจารณาอนุมัติ	✓	✓

นอกจากนี้ บริษัทฯ ได้รับการรับรองระบบบริหารงานคุณภาพ ISO 9001:2008 และการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001:2004 จากสถาบัน UKAS ประเทศอังกฤษ ถือเป็นเครื่องพิสูจน์ได้ว่าบริษัทฯ มีระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ดี โดยมีระบบการควบคุมดูแลกระบวนการผลิตอย่างสม่ำเสมอ รวมทั้งมีแผนดำเนินการด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อลดหรือมิให้มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างชัดเจนและเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด

(2) วัตถุดิบและผลิตภัณฑ์พลอยได้

นอกเหนือจากผลิตภัณฑ์หลัก คือ เอทานอลตามที่กล่าวข้างต้นแล้ว ในกระบวนการกลั่นเอทานอล (Distillation) จะเกิดผลิตภัณฑ์พลอยได้ (By Product) คือ ฟิวเซลอยล์ (Fusel Oil) ซึ่งประกอบไปด้วยแอลกอฮอล์หลายชนิด การใช้ฟิวเซลอยล์จะต้องมีการแยกแอลกอฮอล์ด้วยวิธีการกลั่น และผ่านกระบวนการทำให้บริสุทธิ์ แล้วจึงนำแอลกอฮอล์ที่ได้ไปใช้เป็นตัวทำละลายในอุตสาหกรรมต่างๆ เช่น อุตสาหกรรมน้ำหอม อุตสาหกรรมเรซินและพลาสติก อุตสาหกรรมแล็คเกอร์และหมึกพิมพ์ เป็นต้น ทั้งนี้ ปริมาณฟิวเซลอยล์ที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตของบริษัทฯ จะมีประมาณวันละ 200 ลิตร

ในช่วงปี 2554-2556 บริษัทฯ มีรายได้จากการขายวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตเอทานอล ได้แก่ มันเส้น และกากน้ำตาล และรายได้จากการขายผลผลิตทางการเกษตร ได้แก่ มันสำปะหลังสด และอ้อย ทั้งนี้ ในช่วงการทดลองเดินเครื่องจักรของสายการผลิตที่ 2 ซึ่งใช้มันเส้นเป็นวัตถุดิบนั้น บริษัทฯ ได้สั่งซื้อมันเส้นจากผู้จัดจำหน่ายมาเพื่อเตรียมไว้ใช้ในการ

ผลิต แต่เนื่องจากมันเส้นดังกล่าวมีคุณภาพไม่เป็นไปตามที่กำหนดจึงไม่สามารถใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตเอทานอล บริษัทฯ จึงทยอยจำหน่ายมันเส้นดังกล่าวออกไป สำหรับมันสำปะหลังสดนั้น เกิดจากการที่บริษัทฯ มีโครงการทดลองเพาะปลูกมันสำปะหลังเพื่อคัดเลือกพันธุ์ของมันสำปะหลังที่จะนำมาใช้ในกระบวนการผลิตเอทานอล จึงมีการทำแปลงไร่มันสำปะหลังสดดังกล่าวเป็นผลผลิตที่เกิดจากแปลงสาธิตดังกล่าว และในส่วนของอ้อยนั้น เป็นผลผลิตที่ปลูกในพื้นที่ที่บริษัทฯ ซื้อมาจากเจ้าของที่ดิน ซึ่งปัจจุบัน ไร่มันสำปะหลังและไร่อ้อยของบริษัทฯ ได้เก็บเกี่ยวทั้งหมดแล้วเมื่อเดือนมีนาคม และเดือนธันวาคม 2555 โดยบริษัทฯ ไม่มีนโยบายที่จะทำการเพาะปลูกมันสำปะหลังหรืออ้อยอีกในอนาคต

3.2 การตลาดและภาวะการแข่งขัน

3.2.1 กลยุทธ์ในการแข่งขัน

1. คุณภาพของผลิตภัณฑ์

บริษัทฯ มีนโยบายที่จะมุ่งเน้นผลิตเอทานอลที่มีคุณภาพสูงเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า โดยบริษัทฯ ให้ความสำคัญในการตรวจสอบคุณภาพของเอทานอลอย่างสม่ำเสมอ เริ่มตั้งแต่การคัดเลือกและตรวจสอบคุณภาพของวัตถุดิบ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง กากน้ำตาล ซึ่งเป็นวัตถุดิบหลักที่ใช้ในกระบวนการผลิต นอกจากนี้ เทคโนโลยีที่บริษัทฯ นำมาใช้ในการผลิตเอทานอลทั้ง 2 สายการผลิต เป็นเทคโนโลยีของ MAGIUM INTERIS ประเทศฝรั่งเศส ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่ทันสมัยและได้รับการยอมรับจากผู้ผลิตเอทานอลทั่วโลก กระบวนการผลิตทุกขั้นตอนควบคุมด้วยระบบ DCS (Distributed Control System) ที่ทันสมัยและแม่นยำ นอกจากนี้ บริษัทฯ ยังมีการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพของเอทานอลในทุกขั้นตอนการผลิตจนถึงขั้นตอนสุดท้ายก่อนที่จะส่งมอบให้แก่ลูกค้า การดำเนินการทั้งหมดของบริษัทฯ ดังกล่าวข้างต้นมีวัตถุประสงค์เพื่อให้มั่นใจได้ว่าเอทานอลที่ผลิตได้มีคุณภาพได้มาตรฐาน โดยปัจจุบัน บริษัทฯ สามารถผลิตเอทานอลที่มีความบริสุทธิ์สูงถึง 99.8% ซึ่งสูงกว่าคุณภาพมาตรฐานที่กรมธุรกิจพลังงานกำหนด

2. การบริหารต้นทุนการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพ

บริษัทฯ ให้ความสำคัญในการบริหารต้นทุนการผลิตซึ่งถือเป็นค่าใช้จ่ายหลักที่จะส่งผลกระทบต่อความสามารถในการทำกำไรและความสามารถในการแข่งขัน โดยปัจจุบัน บริษัทฯ ใช้ก๊าซชีวภาพซึ่งได้จากกระบวนการบำบัดน้ำเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิตเอทานอลเป็นเชื้อเพลิงหลักในการผลิตไอน้ำเพื่อใช้ในกระบวนการผลิตเอทานอล จากเดิมที่บริษัทฯ ต้องใช้น้ำมันเตาเป็นเชื้อเพลิง ซึ่งมีราคาสูงมาก ทำให้บริษัทฯ สามารถประหยัดต้นทุนค่าเชื้อเพลิงได้ทั้งหมดตั้งแต่ปี 2556 เป็นต้นมา หรือคิดเป็นค่าเชื้อเพลิงที่ประหยัดได้ประมาณ 4.50 บาทต่อลิตรเอทานอล นอกจากนี้ เทคโนโลยีการผลิตที่บริษัทฯ ใช้ในการผลิตเอทานอลเป็นระบบอัตโนมัติที่ควบคุมด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งหมด ทำให้จำนวนพนักงานในสายการผลิตมีจำนวนไม่มาก ซึ่งจะช่วยลดต้นทุนค่าแรงลงได้อีกส่วนหนึ่งด้วย

ยิ่งไปกว่านั้น การที่บริษัทฯ ออกแบบสายการผลิตที่ 2 ให้สามารถเลือกใช้กากน้ำตาล หรือมันเส้นเป็นวัตถุดิบในการผลิตเอทานอล จะเป็นการเพิ่มความยืดหยุ่นของบริษัทฯ ในการที่จะบริหารต้นทุนการผลิตให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด โดยหากราคาของวัตถุดิบชนิดใดมีแนวโน้มสูงขึ้น ก็จะสามารถหันมาใช้วัตถุดิบอีกชนิดหนึ่งในการผลิตเอทานอลแทน อย่างไรก็ตาม กระบวนการผลิตเอทานอลจากมันเส้นยังไม่เสร็จสมบูรณ์ โดยบริษัทฯ อยู่ระหว่างการปรับปรุงเครื่องจักรของสายการผลิตที่ 2 ในส่วนของการเตรียมมันเส้น โดยคาดว่าจะการปรับปรุงดังกล่าวจะแล้วเสร็จภายในไตรมาสที่ 2 ปี 2557

3. ความแน่นอนในการส่งมอบสินค้า

การส่งมอบสินค้าให้ตรงตามกำหนดเวลาเป็นปัจจัยสำคัญอีกปัจจัยหนึ่งที่ลูกค้าใช้พิจารณาในการเลือกสั่งซื้อเอทานอลแปลงสภาพจากผู้ผลิตแต่ละราย ซึ่งผู้ซื้อจะมีแผนการรับเอทานอลที่ระบุปริมาณที่ส่งมอบและกำหนดระยะเวลาการส่งมอบสินค้าที่ชัดเจน โดยหากบริษัทฯ ไม่สามารถส่งมอบสินค้าได้ในปริมาณและภายในกำหนดเวลาดังกล่าว จะส่งผลกระทบต่อความไว้วางใจของลูกค้า และชื่อเสียงของบริษัทฯ ดังนั้น บริษัทฯ จึงถือเป็นนโยบายหลักที่จะต้องส่งมอบสินค้าให้ตรงตามกำหนดเวลา เพื่อสร้างความพึงพอใจให้แก่ลูกค้า อันจะช่วยสร้างความไว้วางใจให้แก่ลูกค้าซึ่งจะส่งผลทำให้ลูกค้ากลับมาใช้บริการของบริษัทฯ อย่างต่อเนื่อง

4. การรักษาความสัมพันธ์ที่ดีกับลูกค้า

บริษัทฯ เป็นผู้ผลิตเอทานอลรายแรกที่ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ค้าน้ำมันตามมาตรา 10 ของพระราชบัญญัติการค้าน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. 2543 จึงทำให้มีกลุ่มลูกค้าที่มีการติดต่อทำธุรกิจกันมาเป็นเวลานาน ประกอบกับการที่บริษัทฯ มุ่งเน้นการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับลูกค้าอย่างต่อเนื่องเพื่อให้ลูกค้าเกิดความเชื่อมั่นและไว้วางใจในกระบวนการผลิตและการบริการที่มีประสิทธิภาพของบริษัทฯ โดยบริษัทฯ จะวางแผนการจัดส่งเอทานอลล่วงหน้าร่วมกับลูกค้า ทั้งในด้านปริมาณสินค้า และเวลาในการจัดส่ง เพื่อสร้างความมั่นใจให้กับลูกค้าว่าบริษัทฯ จะสามารถส่งสินค้าให้ได้ตรงตามความต้องการของลูกค้า ซึ่งบริษัทฯ จะใช้ข้อมูลดังกล่าว ในการวางแผนการผลิตและการจัดซื้อวัตถุดิบให้มีประสิทธิภาพสูงสุด เพื่อที่จะสามารถจัดส่งเอทานอลให้ในปริมาณ คุณภาพ และเวลาที่ลูกค้าต้องการอย่างสม่ำเสมอ

3.2.2 ลักษณะลูกค้า

บริษัทฯ จำหน่ายเอทานอลแปลงสภาพสำหรับใช้เป็นเชื้อเพลิง เพื่อนำไปใช้ผสมกับน้ำมันเบนซินในสัดส่วนต่างๆ เป็นน้ำมันแก๊สโซฮอล์ โดยมีกลุ่มลูกค้าหลัก คือ บริษัทผู้ค้าน้ำมันเชื้อเพลิงตามมาตรา 7 ของพระราชบัญญัติการค้าน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. 2543 ซึ่งเป็นผู้ค้าน้ำมันรายใหญ่ของประเทศ โดยบริษัทฯ จะมีการทำสัญญาซื้อขายเอทานอล ซึ่งมีอายุสัญญาประมาณ 3-12 เดือน ขึ้นอยู่กับนโยบายของลูกค้าแต่ละราย ในสัญญาจะกำหนดปริมาณเอทานอลแปลงสภาพที่บริษัทฯ ต้องจัดส่งให้ลูกค้า ในกำหนดเวลาที่แน่นอน ส่วนราคาซื้อขายเอทานอลแปลงสภาพที่จะซื้อขายกันนั้นจะกำหนดเป็นรายไตรมาส

ลูกค้าที่เป็นผู้ค้าน้ำมันรายใหญ่ที่มีการซื้อขายเอทานอลกับบริษัทฯ มีประมาณ 7 ราย เช่น บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน), บริษัท บางจากปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน), บริษัท เอสโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน), บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน), บริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน) เป็นต้น

3.2.3 นโยบายราคา

ภาครัฐโดยสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน (สนพ.) กระทรวงพลังงาน จะเป็นผู้กำหนดราคาเอทานอลอ้างอิง เพื่อใช้เป็นเกณฑ์มาตรฐานในการเจรจาต่อรองระหว่างผู้ซื้อและผู้ขาย โดยสูตรการคำนวณราคาเอทานอลอ้างอิงในปัจจุบันเป็นราคาเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักตามปริมาณและราคาเอทานอลที่มีการซื้อขายจริง ซึ่งเป็นสูตรการคำนวณราคาเอทานอลอ้างอิงใหม่ที่เริ่มใช้ตั้งแต่เดือนมิถุนายน 2556 เป็นต้นไป โดยมีรายละเอียดดังนี้

$$\overline{P}_{Eth} = \frac{\left(\sum_{i=1}^n Q_i P_i \right)}{\left(\sum_{i=1}^n Q_i \right)}$$

โดยที่ $\overline{P}_{Eth}$ คือ ราคาเอทานอลอ้างอิงเป็นบาทต่อลิตร ซึ่งจะประกาศทุกวันที่ 1 ของเดือน

Q_i คือ ปริมาณการขายเอทานอลที่โรงงานผู้ผลิตเอทานอลจากมันสำปะหลังและกากน้ำตาลขายให้กับบริษัทผู้ค้าน้ำมันตามมาตรา 7 (ลิตร) จากกรมสรรพสามิต

P_i คือ ราคาขายเอทานอลที่โรงงานผู้ผลิตเอทานอลจากมันสำปะหลังและกากน้ำตาลขายให้กับบริษัทผู้ค้าน้ำมันตามมาตรา 7 (บาท/ลิตร) จากกรมสรรพสามิต

n คือ จำนวนรายการการจำหน่ายเอทานอล

บริษัทฯ มีนโยบายในการกำหนดราคาขายจากต้นทุนบวกอัตรากำไรขั้นต้นที่เหมาะสม (Cost Plus Margin) โดยนอกเหนือจากการพิจารณาราคาเอทานอลอ้างอิงที่ประกาศโดย สนพ. แล้ว บริษัทฯ ยังพิจารณาปัจจัยต่างๆ ประกอบในการกำหนดราคาขายเอทานอลแปลงสภาพเป็นสำคัญ เช่น ราคาวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต อุปสงค์และอุปทานของตลาด รวมถึงภาวะการแข่งขันโดยรวมในขณะนั้นทั้งจากตลาดในประเทศและต่างประเทศ เป็นต้น

3.2.4 การจำหน่ายและช่องทางการจัดจำหน่าย

การจำหน่ายเอทานอลที่ใช้เป็นเชื้อเพลิงซึ่งเป็นแอลกอฮอล์ที่มีความบริสุทธิ์ไม่น้อยกว่า 99.5% โดยปริมาตรนั้น กรมสรรพสามิตมีข้อกำหนดตามที่ระบุไว้ในสัญญาอนุญาตให้ผลิตและจำหน่ายเอทานอลที่ใช้เป็นเชื้อเพลิงว่า บริษัทฯ จะต้องนำเอทานอลทั้งหมดที่ผลิตได้ไปใช้ในการผสมกับน้ำมันเชื้อเพลิงหรือจำหน่ายให้แก่ผู้ค้าน้ำมันโดยตรงเท่านั้น และต้องแปลงสภาพเอทานอลเป็น “เอทานอลแปลงสภาพ” (Denatured Ethanol) ก่อนนำออกจากโรงงานผลิตเอทานอลของบริษัทฯ ตามสูตรที่กรมสรรพสามิตกำหนด โดยสารแปลงสภาพ (Denature) ที่บริษัทฯ ใช้ คือ น้ำมันเบนซิน 91 แต่หลังจากที่มีการยกเลิกการจำหน่ายน้ำมันเบนซิน 91 บริษัทฯ ก็หันมาใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์ 91 แทน ซึ่งในการผสมเอทานอลแปลงสภาพนั้น จะใช้น้ำมันเบนซินหรือแก๊สโซฮอล์ในสัดส่วน 0.5% ผสมกับเอทานอลในสัดส่วน 99.5% เพื่อให้ได้เป็นเอทานอลแปลงสภาพเพื่อจำหน่ายให้กับบริษัทผู้ค้าน้ำมัน ตามมาตรา 7 แห่งพระราชบัญญัติการค้าน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. 2548 โดยบริษัทผู้ค้าน้ำมันจะนำเอทานอลที่ซื้อจากบริษัทฯ ไปผสมกับน้ำมันเบนซินในอัตราส่วนผสม 10%, 20%, หรือ 85% เป็นน้ำมันแก๊สโซฮอล์ E10, น้ำมันแก๊สโซฮอล์ E20 หรือน้ำมันแก๊สโซฮอล์ E85 ตามลำดับ

ในการขายเอทานอลแปลงสภาพของบริษัทฯ ส่วนใหญ่ลูกค้าเป็นผู้รับผิดชอบการขนส่งเอทานอลที่ซื้อเอง โดยลูกค้าจะเป็นผู้นำรถขนส่งมารับสินค้า ณ โรงงานของบริษัทฯ ดังนั้น บริษัทฯ จึงไม่ต้องรับผิดชอบความเสียหายที่เกิดขึ้นระหว่างการขนส่ง อย่างไรก็ตาม มีลูกค้าหนึ่งรายที่บริษัทฯ ต้องขนส่งสินค้าไปส่ง ณ คลังเก็บสินค้าของลูกค้า โดยค่าสินค้าที่บริษัทฯ เรียกเก็บจากลูกค้าจะรวมค่าขนส่งสินค้าไว้แล้ว ในกรณีนี้บริษัทฯ ต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นระหว่างการขนส่งจนกระทั่งสามารถส่งมอบสินค้าไปถึงคลังเก็บสินค้าของลูกค้า โดยบริษัทฯ จะว่าจ้างบริษัทขนส่งภายนอกในการจัดส่งสินค้าให้แก่ลูกค้า โดยในสัญญาจ้างขนส่งระหว่างบริษัทฯ และบริษัทขนส่งจะระบุชัดเจนว่าผู้ขนส่งต้องรับผิดชอบในความเสียหายทั้งหลายที่เกิดจากการปลอมปน การเสื่อมคุณภาพ หรือการสูญหายของสินค้าในระหว่างการขนส่งและความเสียหายเนื่องจากอุบัติเหตุ ไม่ว่าการปลอมปน การเสื่อมสภาพ หรือการสูญหายนั้นจะเกิดเนื่องจากสาเหตุใดก็ตาม บริษัทขนส่งต้องชดเชยความเสียหายให้แก่บริษัทฯ หรือลูกค้า สำหรับปริมาณการซื้อขายเอทานอลนั้นจะยึดตามปริมาณที่วัดโดยมิเตอร์ ณ โรงงานของบริษัทฯ เป็นหลัก ซึ่งมีมิเตอร์ดังกล่าวจะต้องผ่านการสอบเทียบตามที่กฎหมายกำหนดเป็นประจำ

3.2.5 ภาวะอุตสาหกรรมและการแข่งขัน

ภาวะอุตสาหกรรม

บริษัทฯ ประกอบธุรกิจผลิตและจำหน่ายเอทานอลสำหรับใช้เป็นเชื้อเพลิง โดยปัจจุบันใช้วัตถุดิบหลักเป็นกากน้ำตาล เพื่อจำหน่ายให้แก่ผู้ค้าน้ำมันรายใหญ่ในประเทศ สำหรับนำไปผสมรวมกับน้ำมันเบนซินเพื่อให้ได้น้ำมันแก๊สโซฮอล์ ดังนั้นอุตสาหกรรมที่มีผลกระทบต่อการดำเนินธุรกิจของบริษัทฯ คือ อุตสาหกรรมเอทานอล อุตสาหกรรมน้ำมันแก๊สโซฮอล์ และอุตสาหกรรมกากน้ำตาล

ภาวะอุตสาหกรรมเอทานอล

เอทานอลเป็นหนึ่งในพลังงานทดแทนที่รัฐบาลให้การสนับสนุนสำหรับนำมาใช้ทดแทนน้ำมันเบนซิน เพื่อลดการนำเข้าน้ำมัน เนื่องจากความผันผวนของราคาน้ำมันดิบในตลาดโลกที่ปรับตัวเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ประกอบกับความต้องการใช้พลังงานเชื้อเพลิงภายในประเทศที่เพิ่มขึ้น ในขณะที่ปริมาณน้ำมันดิบในประเทศนั้นไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้ ทำให้ต้องพึ่งพิงการนำเข้าน้ำมันดิบในปริมาณที่สูงถึงกว่าร้อยละ 80 ของความต้องการใช้ภายในประเทศ ส่งผลทำให้ประเทศไทยต้องสูญเสียเงินตราต่างประเทศจำนวนมากในการนำเข้าน้ำมันดิบดังกล่าว โดยในปี 2555 ประเทศไทยมีการนำเข้าน้ำมันดิบสูงถึง 50,055.99 ล้านลิตร หรือคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 85.26 ของปริมาณการใช้น้ำมันดิบภายในประเทศ ซึ่งคิดเป็นมูลค่าเท่ากับ 1,119,564.11 ล้านบาท

จากเหตุผลดังกล่าว รัฐบาลจึงมีนโยบายให้กระทรวงพลังงานจัดทำแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก 25% ใน 10 ปี (พ.ศ. 2555-2564) (Alternative Energy Development Plan : AEDP) เพื่อกำหนดทิศทางและกรอบการพัฒนาพลังงานทดแทนของประเทศ ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ประเทศไทยสามารถพัฒนาพลังงานทดแทนให้เป็นหนึ่งในพลังงานหลักของประเทศ เพื่อทดแทนการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลและการนำเข้าน้ำมันได้อย่างยั่งยืนในอนาคต โดยได้กำหนดให้

สัดส่วนการใช้พลังงานทดแทนเพิ่มขึ้นจาก 7,413 ktoe (พัตตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ) ในปี 2555 เป็น 25,000 ktoe ในปี 2564 หรือคิดเป็นร้อยละ 25 ของปริมาณการใช้พลังงานรวมทั้งหมดของประเทศ โดยมีเป้าหมายดังนี้

แหล่งพลังงานทดแทน	ปี 2555	เป้าหมายปี 2564	
		เดิม	ปรับใหม่*
พลังงานทดแทนเพื่อการผลิตไฟฟ้า			
- พลังงานแสงอาทิตย์	250.68 mw	2,000 mw	3,000 mw
- พลังงานลม	110.93 mw	1,200 mw	1,800 mw
- พลังงานน้ำ	96.02 mw	1,608 mw	324 mw
- พลังงานขยะ	42.72 mw	160 mw	400 mw
- ชีวมวล	1,956.85 mw	3,630 mw	4,800 mw
- ก๊าซชีวภาพ	172.85 mw	600 mw	3,600 mw
- พลังงานรูปแบบใหม่	350 kw	3 mw	3 mw
พลังงานทดแทนภาคขนส่ง			
- เอทานอล	1.3 ล้านลิตร/วัน	9 ล้านลิตร/วัน	9 ล้านลิตร/วัน
- ไบโอดีเซล	2.54 ล้านลิตร/วัน	5.97 ล้านลิตร/วัน	7.20 ล้านลิตร/วัน
- เชื้อเพลิงใหม่ทดแทนดีเซล	-	25.0 ล้านลิตร/วัน	3.00 ล้านลิตร/วัน
- ก๊าซชีวภาพอัด (CBG)	-	-	1,200 ตัน/วัน
พลังงานทดแทนเพื่อการผลิตความร้อน			
- พลังงานแสงอาทิตย์	3.25 ktoe	100 ktoe	100 ktoe
- ก๊าซชีวภาพ	421.34 ktoe	1,000 ktoe	1,000 ktoe
- ชีวมวล	4,502.53 ktoe	8,200 ktoe	8,500 ktoe
- พลังงานจากขยะ	78.18 Ktoe	35 ktoe	200 ktoe

ที่มา : แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก 25% ใน 10 ปี (พ.ศ. 2555-2564) (AEDP)

หมายเหตุ : ปรับเป้าหมายแผนพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก 25% ใน 10 ปี ตามมติคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (กนง.) ครั้งที่ 2/2556 เมื่อวันที่ 16 กรกฎาคม 2556

จากแผน AEDP ข้างต้น จะเห็นว่า เมื่อวันที่ 16 กรกฎาคม 2556 คณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติมีมติปรับเป้าหมายแผนพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือกในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการผลิตไฟฟ้าเพื่อใช้ภาคอุตสาหกรรมหรือภาคครัวเรือนเพื่อรองรับการเติบโตในอนาคต ไม่ว่าจะเป็นพลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม ก๊าซชีวภาพ เป็นต้น ในขณะที่ยังคงเป้าหมายสำหรับการผลิตเอทานอล โดยมีเป้าหมายการผลิตเอทานอลจาก 1.3 ล้านลิตรต่อวัน ในปี 2555 เพิ่มขึ้นเป็น 9 ล้านลิตรต่อวัน ในปี 2564 เนื่องจากเอทานอลเป็นพลังงานทดแทนที่เกี่ยวกับภาคการขนส่ง ซึ่งแนวโน้มการขยายตัวในอนาคตจะไม่สูงเท่าการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรมต่างๆ ทั้งนี้ ได้กำหนดแผนการพัฒนาทั้งในด้านอุปสงค์และอุปทานเพื่อส่งเสริมให้ผู้ประกอบการที่เป็นผู้ผลิตเอทานอลสามารถบรรลุเป้าหมายในการผลิตเอทานอลตามที่กำหนดไว้ ดังนี้

ด้านอุปสงค์

- ยกเลิกการใช้น้ำมันเบนซิน 91 เมื่อวันที่ 1 มกราคม 2556
- บริหารส่วนต่างราคาน้ำมัน E20 ให้ถูกกว่าน้ำมันแก๊สโซฮอล์ 95 ประมาณ 3 บาท/ลิตร พร้อมกำหนดให้ค่าการตลาดของน้ำมัน E20 ต้องมากกว่าน้ำมันแก๊สโซฮอล์ 91 และไม่ต่ำกว่า 50 สตางค์/ลิตร เพื่อเป็นแรงจูงใจในการเร่งรัดขยายสถานีบริการ E20

- สนับสนุนงบประมาณการวิจัยทดสอบและการสร้างแรงจูงใจเพื่อเพิ่มความต้องการใช้เอทานอล เช่น การใช้ Conversion Kit กับรถยนต์และรถจักรยานยนต์เก่าเพื่อให้สามารถใช้น้ำมัน E85 ได้หรือการปรับปรุงดัดแปลงเครื่องยนต์ดีเซลให้สามารถใช้น้ำมัน ED 95 ได้เป็นต้น
- ประชาสัมพันธ์สร้างความเข้าใจน้ำมันแก๊สโซฮอล์ E10, E20 และ E85 อย่างต่อเนื่อง
- สนับสนุนการผลิตรถยนต์ E85 ในรถยนต์นั่งทั่วไป และ ECO-CAR โดยการลดภาษีสรรพสามิต ให้กับผู้ผลิตรถยนต์ E85 จำนวน 50,000 บาท/คัน และ ECO CAR-E85 จำนวน 30,000 บาท/คัน
- เสนอเพื่อให้มีการกำหนดให้การซื้อรถยนต์ราชการเป็นรถยนต์ E85
- ปรับปรุงกฎระเบียบข้อบังคับและกฎหมายต่างๆ เพื่อรองรับการค้าเอทานอลอย่างเสรีในอนาคต เช่น การกำหนดข้อยกเว้นใน พ.ร.บ. สุรา ให้ไม่มีผลบังคับใช้กับการผลิตเอทานอลเพื่อเป็นเชื้อเพลิง เป็นต้น และการปรับปรุง พ.ร.บ. ภาษีสรรพสามิต เพื่อสนับสนุนการส่งออกเอทานอล รวมทั้งเป็นการเตรียมพร้อมรองรับเทคโนโลยี Multi-Dispenser เป็นต้น

ด้านอุปทาน

- ส่งเสริมพืชทางเลือกอื่นๆ ในเชิงพาณิชย์ เช่น ข้าวฟ่างหวาน เป็นต้น
- เพิ่มผลผลิตเฉลี่ยของประเทศต่อไร่ต่อปีของมันสำปะหลังและอ้อยไม่น้อยกว่า 5 และ 15 ตันต่อไร่ต่อปี ในปี 2564 ดังนี้

วัตถุดิบ	พื้นที่ (ล้านไร่)	ผลผลิตต่อไร่ (ตัน/ไร่)	ผลผลิต (ล้านตัน/ปี)
มันสำปะหลัง	7	5	35
อ้อย	7	15	105

ที่มา : แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก 25% ใน 10 ปี (พ.ศ. 2555-2564) (AEDP)

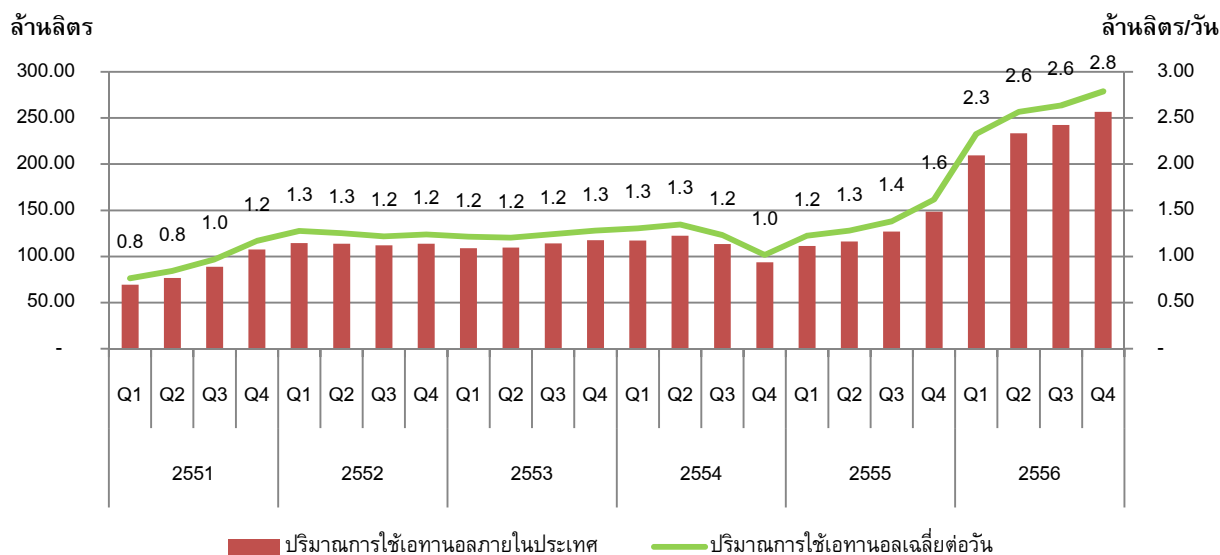
ในช่วงที่ผ่านมานั้นความต้องการใช้เอทานอลภายในประเทศปรับตัวเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ตามปริมาณการใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์ในประเทศที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องจาก 9.26 ล้านลิตรต่อวัน ในปี 2551 เป็น 12.17 ล้านลิตรต่อวัน ในปี 2555 หรือคิดเป็นอัตราการเติบโตเฉลี่ย (CAGR) ร้อยละ 7.07 ต่อปี (รายละเอียดเพิ่มเติมในภาวะอุตสาหกรรมน้ำมันแก๊สโซฮอล์) อันเป็นผลจากการที่ภาครัฐส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทน ซึ่งรวมถึงการส่งเสริมให้ประชาชนหันมาใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์แทนการใช้น้ำมันเบนซิน เพื่อลดการพึ่งพิงการนำเข้าน้ำมันเชื้อเพลิง และช่วยลดมลพิษทางอากาศ โดยเมื่อคำนวณปริมาณการใช้เอทานอลจากข้อมูลการผลิตน้ำมันแก๊สโซฮอล์ของกรมธุรกิจพลังงานตามตารางด้านล่าง จะเห็นว่าปริมาณการใช้เอทานอลในประเทศในปี 2551-2555 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องจาก 0.93 ล้านลิตรต่อวัน ในปี 2551 เป็น 1.37 ล้านลิตรต่อวัน ในปี 2555 คิดเป็นอัตราการเติบโตเฉลี่ย (CAGR) ร้อยละ 10.17 ต่อปี อย่างไรก็ตาม จากกราฟด้านล่างจะเห็นว่าในช่วงปลายปี 2554 ปริมาณการใช้เอทานอลภายในประเทศลดลงจากประมาณ 1.23 ล้านลิตรต่อวัน เป็น 1.02 ล้านลิตรต่อวัน เนื่องจากรัฐบาลประกาศยกเลิกการเรียกเก็บเงินเข้ากองทุนน้ำมันเชื้อเพลิงจากน้ำมันเบนซิน 95 และน้ำมันเบนซิน 91 เป็นการชั่วคราว เพื่อแก้ไขปัญหาค่าครองชีพของประชาชน จึงทำให้ราคาขายปลีกของน้ำมันเบนซิน 91 มีราคาใกล้เคียงกับน้ำมันแก๊สโซฮอล์ 95 ประชาชนบางส่วนจึงหันไปใช้น้ำมันเบนซิน 91 แทนน้ำมันแก๊สโซฮอล์ 95 และทำให้ความต้องการใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์ภายในประเทศลดลงในช่วงเวลาดังกล่าว

สำหรับปี 2556 มีปริมาณการใช้เอทานอลในประเทศ 2.58 ล้านลิตรต่อวัน เพิ่มขึ้นจากในปี 2555 ซึ่งมีจำนวน 1.37 ล้านลิตรต่อวัน คิดเป็นอัตราการเติบโตถึงร้อยละ 88.32 โดยสาเหตุหลักมาจากการที่รัฐบาลได้ประกาศยกเลิกการจัดจำหน่ายน้ำมันเบนซิน 91 โดยมีผลตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2556 และกำหนดให้ผู้ผลิตและผู้ค้าน้ำมันต้องจัดจำหน่ายน้ำมันเบนซินในสต็อกให้หมดภายในเดือนมีนาคม 2556 จึงทำให้ประชาชนที่ใช้น้ำมันเบนซิน 91 ต้องเปลี่ยนมาใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์ จึงทำให้ปริมาณการใช้เอทานอลเพื่อนำไปใช้ในการผลิตน้ำมันแก๊สโซฮอล์ดังกล่าวเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ

ตารางแสดงปริมาณการใช้เอทานอลสำหรับใช้เป็นเชื้อเพลิง ในช่วงปี 2551-2556

(หน่วย : ล้านลิตร)	ปี 2551	ปี 2552	ปี 2553	ปี 2554	ปี 2555	ปี 2556
ปริมาณการใช้เอทานอล	342.36	454.17	450.15	446.51	503.04	941.76
ปริมาณการใช้เอทานอลเฉลี่ยต่อวัน	0.93	1.24	1.23	1.22	1.37	2.58

กราฟแสดงปริมาณการใช้เอทานอลสำหรับใช้เป็นเชื้อเพลิงรายไตรมาส ในช่วงปี 2551-2556



ที่มา: คำนวณจากปริมาณการผลิตน้ำมันแก๊สโซฮอล์ ซึ่งเป็นข้อมูลจากกรมธุรกิจพลังงาน กระทรวงพลังงาน

หากพิจารณาในด้านการผลิตเอทานอลนั้น วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตเอทานอล ได้แก่ ปากน้ำตาล มันสำปะหลัง และ น้ำอ้อย โดยปัจจุบันมีจำนวนโรงงานผลิตเอทานอลทั้งหมด 21 แห่ง กำลังการผลิตรวม 3.89 ล้านลิตรต่อวัน สามารถแบ่งเป็น (1) โรงงานที่ผลิตเอทานอลจากกากน้ำตาลจำนวน 14 แห่ง กำลังการผลิตรวม 2.41 ล้านลิตรต่อวัน (2) โรงงานผลิตเอทานอลจากมันสำปะหลังจำนวน 6 แห่ง มีกำลังการผลิตรวม 1.28 ล้านลิตรต่อวัน และ (3) โรงงานที่ผลิตเอทานอลจากน้ำอ้อยจำนวน 1 แห่ง กำลังการผลิต 0.2 ล้านลิตรต่อวัน ทั้งนี้ จากข้อมูลของกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานตามตารางด้านล่าง จะแสดงให้เห็นว่าปริมาณการผลิตเอทานอลในประเทศไทยในช่วงปี 2553-2555 เพิ่มขึ้นมาโดยตลอดจาก 1.17 ล้านลิตรต่อวัน ในปี 2553 เพิ่มขึ้นเป็น 1.43 ล้านลิตรต่อวัน ในปี 2554 และ 1.79 ล้านลิตรต่อวัน ในปี 2555 คิดเป็นอัตราการเติบโตร้อยละ 22.22 และร้อยละ 25.17 ตามลำดับ ซึ่งเป็นผลจากความต้องการใช้เอทานอลภายในประเทศที่เติบโตอย่างต่อเนื่องโดยสอดคล้องกับนโยบายของกระทรวงพลังงานที่ต้องการส่งเสริมให้ประชาชนหันมาใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์แทนการใช้น้ำมันเบนซินเพื่อลดการพึ่งพิงการนำเข้าน้ำมันเชื้อเพลิง จากสาเหตุดังกล่าวทำให้ในแต่ละปีมีโรงงานผลิตเอทานอลเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงแห่งใหม่เพิ่มขึ้น รวมทั้งโรงงานเดิมเองก็มีการขยายกำลังการผลิตเพื่อรองรับการเพิ่มขึ้นของความต้องการใช้เอทานอลในประเทศตามที่กล่าวข้างต้น

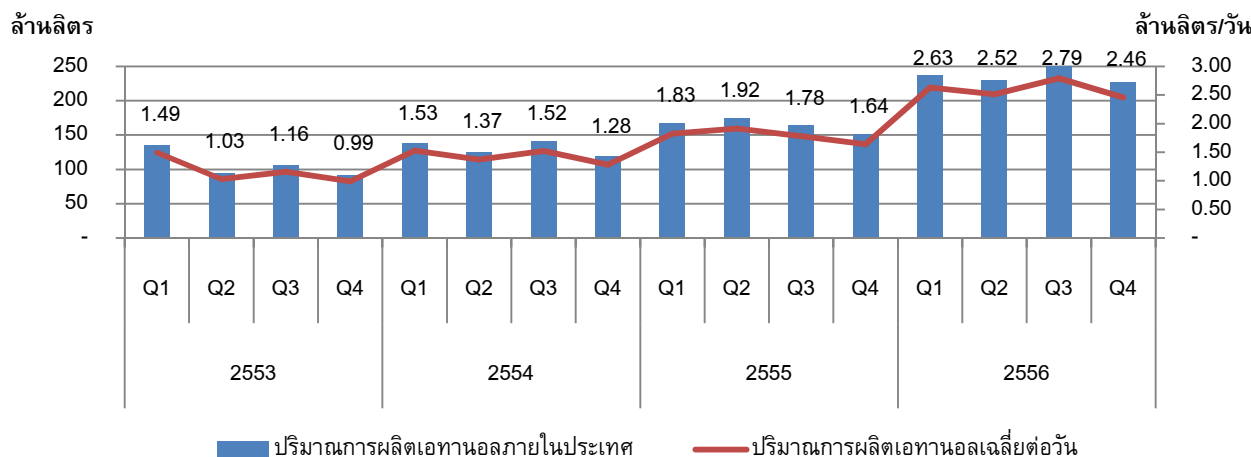
จากการที่รัฐบาลประกาศยกเลิกจัดจำหน่ายน้ำมันเบนซิน 91 โดยมีผลตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2556 ทำให้ปริมาณการผลิตเอทานอลในประเทศไทยในปี 2556 เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญเป็น 2.60 ล้านลิตรต่อวัน จาก 1.79 ล้านลิตรต่อวัน ในปีก่อน คิดเป็นอัตราการเติบโตร้อยละ 45.23

ตารางแสดงปริมาณผลิตเอทานอล ในช่วงปี 2553-2556

(หน่วย : ล้านลิตร)	ปี 2553	ปี 2554	ปี 2555	ปี 2556
ปริมาณการผลิตเอทานอล	425.74	520.51	655.54	949.05
ปริมาณการผลิตเอทานอลเฉลี่ยต่อวัน ¹⁾	1.17	1.43	1.79	2.60

หมายเหตุ¹⁾ คัดจากจำนวนวันในแต่ละปี

กราฟแสดงปริมาณผลิตเอทานอลรายไตรมาส ในช่วงปี 2553-2556



ที่มา: กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน

จากตารางแสดงปริมาณการผลิตและการใช้เอทานอลในประเทศด้านล่าง จะเห็นว่าในปี 2553 นั้น ประเทศไทยมีการผลิตเอทานอลในปริมาณที่น้อยกว่าความต้องการใช้ เนื่องจากในช่วงปลายปีดังกล่าวราคาจำหน่ายเอทานอลปรับตัวลดลง ในขณะที่ต้นทุนการผลิตเพิ่มสูงขึ้นโดยเฉพาะเอทานอลที่ผลิตจากมันสำปะหลัง ทำให้ผู้ผลิตบางรายชะลอการผลิต หรือหยุดผลิตเนื่องจากประสบภาวะขาดทุน ดังนั้น ส่วนต่างความต้องการใช้จึงมาจากสต็อกเอทานอลของผู้ประกอบการเอง รวมถึงสต็อกของผู้ค้าน้ำมันในปีที่ผ่านมา หลังจากนั้นสถานการณ์ดังกล่าวเริ่มปรับตัวดีขึ้น ทำให้ผู้ผลิตเริ่มเพิ่มปริมาณการผลิตเอทานอล โดยปริมาณการผลิตเอทานอลในปี 2554 มีจำนวน 520.51 ล้านลิตร คิดเป็นอัตราการเพิ่มขึ้นจากปี 2553 ร้อยละ 22.26 ในขณะที่ปริมาณการใช้เอทานอลภายในประเทศลดลงเล็กน้อย ซึ่งเป็นผลจากการยกเลิกเก็บเงินเข้ากองทุนน้ำมันเบนซินเป็นการชั่วคราวในช่วงปลายปี 2554 สำหรับปี 2555 ปริมาณการผลิตเอทานอลเพิ่มขึ้นเป็น 655.54 ล้านลิตร ในขณะที่มีความต้องการใช้ในประเทศ 503.04 ล้านลิตร ทำให้ในปี 2554-2555 มีเอทานอลส่วนหนึ่งที่ส่งออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศ โดยมีตลาดที่สำคัญได้แก่ ฟิลิปปินส์ สิงคโปร์ เกาหลีใต้ ญี่ปุ่น และอังกฤษ เป็นต้น

ในปี 2556 นั้น สัดส่วนเอทานอลที่ใช้ภายในประเทศเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 99.23 ของปริมาณเอทานอลที่ผลิตได้เพิ่มขึ้นจากปี 2555 ที่สัดส่วนดังกล่าวอยู่ที่ร้อยละ 76.74 ซึ่งเป็นผลจากการที่ภาครัฐได้ประกาศยกเลิกการจัดจำหน่ายน้ำมันเบนซิน 91 โดยมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2556

(หน่วย : ล้านบาท)	ปี 2553	ปี 2554	ปี 2555	ปี 2556
ปริมาณการใช้เอทานอลภายในประเทศ ¹⁾	450.15	446.51	503.04	941.76
ปริมาณการผลิตเอทานอล ²⁾	425.74	520.51	655.54	949.05

ที่มา: ¹⁾ คำนวณจากปริมาณการผลิตน้ำมันแก๊สโซฮอล์ ซึ่งเป็นข้อมูลจากกรมธุรกิจพลังงาน กระทรวงพลังงาน

²⁾ กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน

ภาวะอุตสาหกรรมน้ำมันแก๊สโซฮอล์

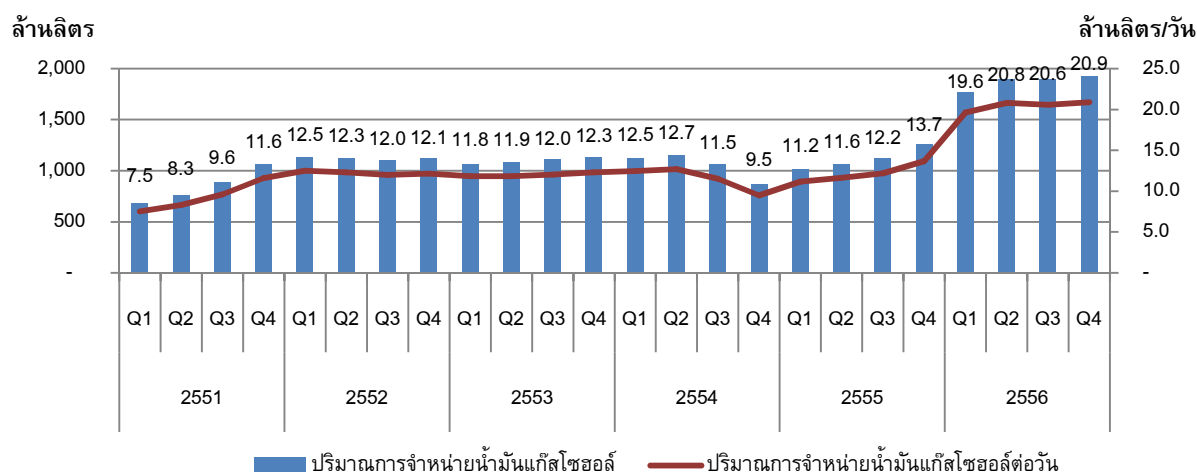
เนื่องจากเอทานอลที่ใช้เป็นเชื้อเพลิงนั้น จะถูกนำไปผสมรวมกับน้ำมันเบนซินในสัดส่วนร้อยละ 10 ร้อยละ 20 และ ร้อยละ 85 เป็นน้ำมันแก๊สโซฮอล์ E10, E20 และ E85 ตามลำดับ ดังนั้น ความต้องการใช้เอทานอลสำหรับใช้เป็นเชื้อเพลิงในประเทศ จะแปรผันตามปริมาณการใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์ในประเทศเป็นหลัก โดยในช่วงที่ผ่านมา ปริมาณการใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์ในประเทศเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องตามปริมาณรถยนต์ที่เพิ่มขึ้น จากในปี 2551 ซึ่งมีปริมาณการจำหน่ายน้ำมันแก๊สโซฮอล์โดยเฉลี่ยเท่ากับ 9.26 ล้านลิตรต่อวัน เพิ่มขึ้นเป็น 12.17 ล้านลิตรต่อวันในปี 2555 คิดเป็นอัตราการเติบโตเฉลี่ย(CAGR) ร้อยละ 7.07 ต่อปี ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนของภาครัฐ ซึ่งรวมถึงการส่งเสริมให้ประชาชนหันมาใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์แทนการใช้น้ำมันเบนซิน ตามที่กล่าวในภาวะอุตสาหกรรมเอทานอล

สำหรับปี 2556 ปริมาณการจำหน่ายน้ำมันแก๊สโซฮอล์โดยเฉลี่ยอยู่ที่ 20.46 ล้านลิตรต่อวัน โดยเพิ่มขึ้นจากปี 2555 ที่มีจำนวน 12.17 ล้านลิตรต่อวัน คิดเป็นอัตราการเติบโตที่สูงถึงร้อยละ 68.12 ซึ่งเป็นผลจากการที่ภาครัฐได้ประกาศยกเลิกการจัดจำหน่ายน้ำมันเบนซิน 91 ทำให้ประชาชนที่ใช้น้ำมันเบนซิน 91 ต้องเปลี่ยนมาใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์แทน ด้วยเหตุนี้จึงทำให้ปริมาณความต้องการใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์ภายในประเทศนั้นเพิ่มขึ้นอย่างก้าวกระโดด

ตารางแสดงปริมาณการจำหน่ายน้ำมันแก๊สโซฮอล์ ในช่วงปี 2551-2556

(หน่วย : ล้านลิตร)	ปี 2551	ปี 2552	ปี 2553	ปี 2554	ปี 2555	ปี 2556
การจำหน่ายน้ำมันแก๊สโซฮอล์	3,391.78	4,470.25	4,382.60	4,212.52	4,454.73	7,469.89
การจำหน่ายน้ำมันแก๊สโซฮอล์เฉลี่ยต่อวัน	9.26	12.25	12.01	11.55	12.17	20.46

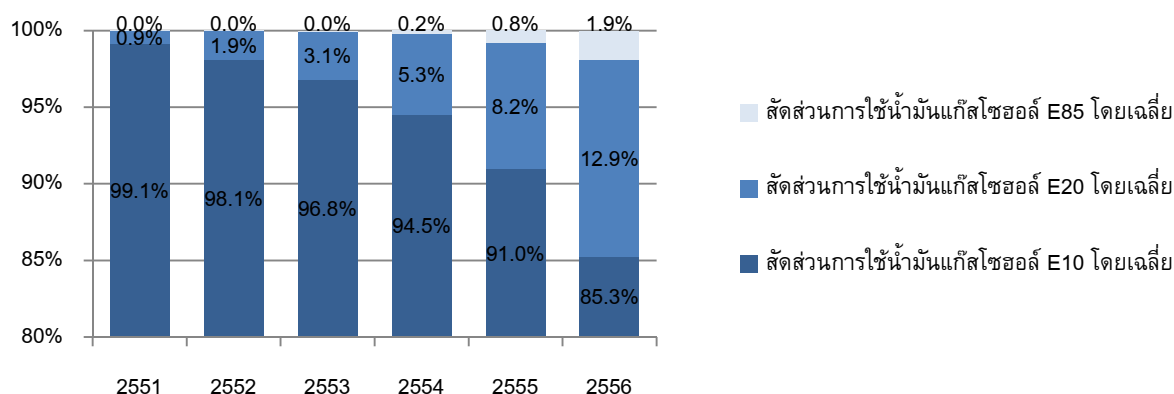
กราฟแสดงปริมาณการจำหน่ายน้ำมันแก๊สโซฮอล์รายไตรมาส ในช่วงปี 2551-2556



ที่มา: กรมธุรกิจพลังงาน กระทรวงพลังงาน

นอกเหนือจากปริมาณการจำหน่ายน้ำมันแก๊สโซฮอล์ในประเทศที่เพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องแล้ว หากพิจารณาสัดส่วนการจำหน่ายน้ำมันแก๊สโซฮอล์ที่มีส่วนผสมของเอทานอลที่สูง ได้แก่ น้ำมันแก๊สโซฮอล์ E20 และน้ำมันแก๊สโซฮอล์ E85 ก็มีการปรับตัวเพิ่มขึ้นเช่นเดียวกัน โดยจากข้อมูลในปี 2551 สัดส่วนการจำหน่ายน้ำมันแก๊สโซฮอล์ E20 และน้ำมันแก๊สโซฮอล์ E85 มีสัดส่วนไม่ถึงร้อยละ 1.00 ของปริมาณการจำหน่ายน้ำมันแก๊สโซฮอล์ในประเทศทั้งหมด และในปี 2555 สัดส่วนการจำหน่ายน้ำมันแก๊สโซฮอล์ E20 และน้ำมันแก๊สโซฮอล์ E85 ได้ปรับตัวเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 8.22 และร้อยละ 0.80 ตามลำดับ และในปี 2556 สัดส่วนการจำหน่ายน้ำมันแก๊สโซฮอล์ E20 และน้ำมันแก๊สโซฮอล์ E85 คิดเป็นร้อยละ 12.89 และร้อยละ 1.88 ตามลำดับ

กราฟแสดงสัดส่วนการใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์แต่ละประเภท ในช่วงปี 2551 – 2556



ที่มา: กรมธุรกิจพลังงาน กระทรวงพลังงาน

สาเหตุที่สัดส่วนของการใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์ E20 และน้ำมันแก๊สโซฮอล์ E85 เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญนั้น เนื่องจากได้รับแรงสนับสนุนจากภาครัฐที่มีมาตรการส่งเสริมการใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์ E20 และน้ำมันแก๊สโซฮอล์ E85 ผ่านกลไก การกำหนดอัตราเงินส่งเข้ากองทุนและอัตราเงินชดเชยของกองทุนน้ำมัน โดยภาครัฐมีนโยบายให้รักษาสัดส่วนต่างราคาของน้ำมัน แก๊สโซฮอล์ E20 และน้ำมันแก๊สโซฮอล์ E85 ให้ต่ำกว่าราคาน้ำมันแก๊สโซฮอล์ 91 และน้ำมันแก๊สโซฮอล์ 95 ซึ่ง ณ วันที่ 27 ธันวาคม 2556 น้ำมันแก๊สโซฮอล์ 91 และน้ำมันแก๊สโซฮอล์ 95 นั้นมีอัตราค่าการเรียกเก็บเข้าเงินกองทุนเท่ากับ 1.20 บาท และ 3.30 บาท ตามลำดับ ในขณะที่น้ำมันแก๊สโซฮอล์ E20 และน้ำมันแก๊สโซฮอล์ E85 นั้น ได้รับเงินชดเชยเท่ากับ 1.30 บาท และ 11.60 บาท ตามลำดับ จากกลไกดังกล่าวทำให้ราคาน้ำมันแก๊สโซฮอล์ E20 และน้ำมันแก๊สโซฮอล์ E85 มีราคาถูกกว่าราคา น้ำมันแก๊สโซฮอล์ 95 ถึงลิตรละ 4.95 บาท และ 16.25 บาท ตามลำดับ นอกเหนือจากการกำหนดอัตราเงินส่งเข้ากองทุนและ อัตราเงินชดเชยของกองทุนน้ำมันดังกล่าวแล้ว ภาครัฐมีนโยบายกำหนดค่าการตลาดของน้ำมันแก๊สโซฮอล์ E20 และน้ำมันแก๊ส โซฮอล์ E85 ให้สูงกว่าน้ำมันแก๊สโซฮอล์ 91 เพื่อเป็นแรงจูงใจในการเร่งขยายสถานีบริการน้ำมันแก๊สโซฮอล์ E20 ซึ่งถือเป็นหนึ่ง ในการดำเนินงานตามแผน AEDP จากนโยบายดังกล่าวจึงส่งผลทำให้ผู้ค้าน้ำมันมีการขยายสถานีบริการน้ำมันแก๊สโซฮอล์ E20 และน้ำมันแก๊สโซฮอล์ E85 เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดย ณ สิ้นปี 2551 จำนวนสถานีบริการน้ำมันแก๊สโซฮอล์ E20 และ E85 ทั่วประเทศมีจำนวน 194 สถานีบริการ และ 4 สถานีบริการ ตามลำดับ และค่อยๆ เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง จน ณ สิ้นปี 2556 มี สถานีบริการน้ำมันแก๊สโซฮอล์ E20 จำนวน 1,976 สถานีบริการ และมีสถานีบริการน้ำมันแก๊สโซฮอล์ E85 จำนวน 280 สถานี บริการ คิดเป็นอัตราการเติบโตเฉลี่ย (CAGR) ร้อยละ 59.07 และร้อยละ 133.89 ต่อปี

(หน่วย : บาท/ลิตร)	น้ำมัน เบนซิน 95	น้ำมัน แก๊สโซฮอล์ 95	น้ำมัน แก๊สโซฮอล์ 91	น้ำมัน แก๊สโซฮอล์ E20	น้ำมัน แก๊สโซฮอล์ E85
อัตราเงินส่งเข้ากองทุน	10.00	3.30	1.20	-	-
อัตราเงินชดเชย	-	-	-	1.30	11.60
ค่าการตลาด	0.9623	1.1013	1.1406	1.6333	5.9015
ราคาขายปลีก	48.05	40.53	38.08	35.58	24.28

ที่มา: โครงสร้างราคาน้ำมันเชื้อเพลิง ณ วันที่ 27 ธันวาคม 2556

ภาวะอุตสาหกรรมกากน้ำตาล

กากน้ำตาลเป็นผลิตภัณฑ์พลอยได้จากการแปรรูปอ้อยในโรงงานน้ำตาล ซึ่งปริมาณอ้อย 1 ตัน จะได้ผลผลิต กากน้ำตาลประมาณ 45-50 กิโลกรัม หรือปริมาณร้อยละ 4.50-5.00 ของปริมาณอ้อยที่เข้าหีบ สำหรับประเทศไทยนั้นฤดูหีบอ้อยจะ อยู่ในช่วงระหว่างเดือนพฤศจิกายนถึงพฤษภาคมของปีถัดไป โดยปริมาณอ้อยเข้าหีบ และปริมาณกากน้ำตาลที่ผลิตได้ ในปีการผลิต 2549/2550 ถึง 2555/2556 เป็นดังนี้

ฤดูกาลผลิต	ปริมาณพื้นที่ ปลูกอ้อย (ล้านไร่)	ผลผลิตเฉลี่ย (ตัน/ไร่)	ปริมาณอ้อยเข้าหีบ (ล้านตัน)	ปริมาณกากน้ำตาล ที่ผลิตได้ (ล้านตัน)
2549/2550	6.56	10.21	63.80	3.00
2550/2551	6.52	11.81	73.31	3.28
2551/2552	6.84	10.41	66.46	2.80
2552/2553	7.13	10.21	68.49	2.98
2553/2554	8.46	11.75	95.36	4.24
2554/2555	9.00	11.82	97.98	4.39
2555/2556	9.25	11.35	100.00	4.55

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย

ในปีการผลิต 2553/2554 ปริมาณพื้นที่เพาะปลูกอ้อยเพิ่มขึ้นจากการผลิต 2552/2553 อย่างมีนัยสำคัญจาก 7.13 ล้านไร่ เป็น 8.46 ล้านไร่ เนื่องจากเกษตรกรบางส่วนปรับเปลี่ยนพื้นที่การเพาะปลูกจากมันสำปะหลังเป็นอ้อย เนื่องจากให้ผลตอบแทนที่ดีกว่า ประกอบกับเพื่อเป็นการตัดวงจรการระบาดของเพลี้ยแป้งในมันสำปะหลัง ซึ่งระบาดมากในปีการผลิตที่แล้ว นอกจากนี้ปริมาณน้ำฝนและสภาพอากาศที่เอื้ออำนวยต่อการปลูกอ้อย ทำให้ได้ผลผลิตต่อไร่สูงถึง 11.75 ตันต่อไร่ และมีปริมาณอ้อยเข้าหีบถึง 95.36 ล้านตัน ซึ่งสามารถผลิตกากน้ำตาลได้ 4.24 ล้านตัน คิดเป็นอัตราการเติบโตที่สูงถึงร้อยละ 42.28

ในปีการผลิต 2554/2555 ปริมาณพื้นที่เพาะปลูกอ้อยเพิ่มขึ้นจากการผลิตที่แล้ว 0.54 ล้านไร่ เป็น 9.00 ล้านไร่ คิดเป็นอัตราการเติบโตร้อยละ 6.38 โดยมีปัจจัยสนับสนุนด้านราคาอ้อยที่มีแนวโน้มสูงขึ้นจึงให้มีการขยายพื้นที่เพาะปลูกเพิ่มขึ้น ประกอบกับเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังบางส่วนหันมาปลูกอ้อยเพื่อแก้ปัญหาเพลี้ยแป้งที่ระบาดในบางพื้นที่ สาเหตุดังกล่าวจึงทำให้มีจำนวนอ้อยเข้าหีบเพิ่มขึ้นเป็น 97.98 ล้านตัน โดยสามารถผลิตกากน้ำตาลได้ 4.39 ล้านตัน

ในปีการผลิต 2555/2556 ปริมาณพื้นที่เพาะปลูกอ้อยและผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ยังคงใกล้เคียงกับในปีการผลิตที่แล้ว โดยมีปริมาณพื้นที่เพาะปลูกอ้อยเพิ่มขึ้นเล็กน้อยจากเดิมประมาณ 9.00 ล้านไร่ ในปีการผลิตที่แล้ว เพิ่มขึ้นเป็น 9.25 ล้านไร่ คิดเป็นอัตราการเติบโตร้อยละ 2.84 ในขณะที่ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ ลดลงจาก 11.82 ตันต่อไร่ เป็น 11.35 ตันต่อไร่ ส่งผลให้ปริมาณอ้อยเข้าหีบเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อยจาก 97.98 ล้านตัน เป็น 100.00 ล้านตัน โดยสามารถผลิตกากน้ำตาลได้ 4.55 ล้านตัน

(หน่วย : ล้านตัน)	ปีการผลิต 2554/2555	ปีการผลิต 2555/2556
ปริมาณการผลิตกากน้ำตาลทั้งหมดที่ผลิตได้ในประเทศ ¹⁾	4.39	4.55
ปริมาณการนำเข้ากากน้ำตาลจากต่างประเทศ ²⁾	0.02	0.10
ปริมาณการส่งออกกากน้ำตาลไปยังต่างประเทศ ³⁾	1.09	0.58
ปริมาณกากน้ำตาลสำหรับใช้ในประเทศ	3.32	4.07
อุตสาหกรรมผลิตสุรา (ล้านตัน) ⁴⁾	0.85	1.08
ปริมาณกากน้ำตาลสำหรับใช้ในอุตสาหกรรมอื่น ๆ (ล้านตัน)	2.47	2.99
ปริมาณการใช้กากน้ำตาลสำหรับการผลิตเอทานอล (ล้านตัน) ⁵⁾	2.22	2.66

ที่มา : ¹⁾ รายงานการผลิตน้ำตาลทรายของโรงงานน้ำตาลทั่วประเทศ โดยสำนักบริหารอ้อยและน้ำตาลทราย

²⁾ สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร โดยความร่วมมือของกรมศุลกากร

³⁾ สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร โดยความร่วมมือของกรมศุลกากร

⁴⁾ สมาพันธ์โรงงานน้ำตาลไทย (บริษัท ไทยซูการ์ มิลเลอร์ จำกัด)

⁵⁾ ปริมาณการผลิตเอทานอลจากกากน้ำตาล อ้างอิงข้อมูลจากรายงานของกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

จากข้อมูลในตารางข้างต้น จะเห็นได้ว่าประเทศไทยมีการผลิตกากน้ำตาล จำนวน 4.39 ล้านตัน ในปีการผลิต 2554/2555 และจำนวน 4.55 ล้านตัน ในปีการผลิต 2555/2556 และมีการนำเข้ากากน้ำตาลจำนวน 0.02 ล้านตัน และจำนวน

0.10 ล้านตัน ในปีการผลิต 2554/2555 และปีการผลิต 2555/2556 ตามลำดับ ในขณะที่มีการส่งออกกากน้ำตาลจำนวน 1.09 ล้านตัน ในปีการผลิต 2554/2555 และ 0.58 ล้านตัน ในปีการผลิต 2555/2556 ทำให้มีกากน้ำตาลคงเหลือสำหรับใช้ภายในประเทศประมาณ 3.32 ล้านตัน และ 4.07 ล้านตัน สำหรับปีการผลิต 2554/2555 และ 2555/2556 ตามลำดับ ซึ่งกากน้ำตาลดังกล่าวจะถูกนำไปใช้ในอุตสาหกรรมผลิตสุราจำนวน 0.85 ล้านตัน และจำนวน 1.08 ล้านตัน ในปีการผลิต 2554/2555 และปีการผลิต 2555/2556 ตามลำดับ ทำให้มีปริมาณกากน้ำตาลคงเหลือสำหรับใช้ในอุตสาหกรรมอื่นๆ ซึ่งรวมถึงการผลิตเอทานอล จำนวน 2.47 ล้านตัน และจำนวน 2.99 ล้านตัน ในปีการผลิต 2554/2555 และปีการผลิต 2555/2556 ตามลำดับ ในขณะที่ประเทศไทยมีความต้องการใช้กากน้ำตาลสำหรับการผลิตเอทานอลจำนวน 2.22 ล้านตัน ในปีการผลิต 2554/2555 และจำนวน 2.76 ล้านตัน ในปีการผลิต 2555/2556

นอกจากนี้ จากข้อมูลของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์และสมาพันธ์โรงงานน้ำตาลไทย (บริษัท ไทยชูการ์ มิลเลอร์ จำกัด) จำเห็นได้ว่าภาครัฐได้มีนโยบายในการบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรม (Zoning) โดยการส่งเสริมเกษตรกรให้ปรับเปลี่ยนพื้นที่นาข้าวที่ไม่เหมาะสมไปสู่สินค้าเกษตรอื่น ซึ่งจากการประเมินพื้นที่เขตส่งเสริมการปลูกอ้อยเพื่อสร้างรายได้ใหม่ซึ่งเป็นพื้นที่ไม่เหมาะสมกับการปลูกข้าว แต่มีศักยภาพในการปลูกอ้อยโรงงานและมีอยู่ในรัศมี 50 กิโลเมตรจากโรงงานอ้อยและน้ำตาลพบว่าทำให้พื้นที่ปลูกอ้อยเพิ่มขึ้นทั้งสิ้น 4.19 ล้านไร่ ซึ่งหากพื้นที่ปลูกอ้อยเพิ่มขึ้นในจำนวนดังกล่าวจะส่งผลทำให้ผลผลิตกากน้ำตาลเพิ่มขึ้นประมาณ 2.06 ล้านตัน (คำนวณจากสัดส่วนผลผลิตกากน้ำตาลของปีการผลิต 2555/2556) ในขณะเดียวกันผู้ประกอบการโรงงานน้ำตาลเองก็มีความต้องการขยายพื้นที่ปลูกอ้อยอีกจำนวน 7.2 ล้านไร่ ภายในระยะเวลา 3 ปี (ปีการผลิต 2557/2558 ถึงปีการผลิต 2559/2560) ในกรณีนี้จะทำให้ปริมาณผลผลิตกากน้ำตาลเพิ่มขึ้นประมาณ 3.54 ล้านตัน (คำนวณจากสัดส่วนผลผลิตกากน้ำตาลของปีการผลิต 2555/2556)

ภาวะการแข่งขัน

ปัจจุบัน ประเทศไทยมีโรงงานเอทานอลที่เปิดและดำเนินการผลิตทั้งสิ้น 21 โรง ซึ่งมีกำลังการผลิตเอทานอลรวมกันทั้งสิ้น 3,890,000 ลิตรต่อวัน สามารถแบ่งตามประเภทวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตได้ ดังนี้

1. ผู้ผลิตเอทานอลจากกากน้ำตาล จำนวน 14 ราย มีกำลังการผลิตรวม 2,410,000 ล้านลิตรต่อวัน
2. ผู้ผลิตเอทานอลจากมันสำปะหลัง จำนวน 6 ราย มีกำลังการผลิตรวม 1,280,000 ล้านลิตรต่อวัน
3. ผู้ผลิตเอทานอลจากน้ำอ้อย จำนวน 1 ราย มีกำลังการผลิตรวม 200,000 ล้านลิตรต่อวัน

นอกจากนี้ ยังมีโรงงานเอทานอลที่อยู่ระหว่างก่อสร้างอีกจำนวน 3 โรงงาน มีกำลังการผลิตเอทานอลรวม 1,370,000 ลิตรต่อวัน โดยหากโรงงานดังกล่าวก่อสร้างแล้วเสร็จทั้งหมด จะทำให้กำลังการผลิตเอทานอลรวมเพิ่มขึ้นเป็น 5,260,000 ลิตรต่อวัน

โรงงานเอทานอลที่เปิดดำเนินการผลิตเอทานอลแล้ว

โรงงานเอทานอล	จังหวัด	กำลังการผลิต (ลิตร/วัน)	วัตถุดิบหลัก
1 บริษัท ไทยอะโกร เอ็นเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน) เฟส 1	สุพรรณบุรี	150,000	กากน้ำตาล
2 บริษัท ไทยแอลกอฮอล์ จำกัด (มหาชน)*	นครปฐม	200,000	กากน้ำตาล
3 บริษัท ขอนแก่น แอลกอฮอล์ จำกัด*	ขอนแก่น	150,000	กากน้ำตาล
4 บริษัท ไทยเอทานอล จำกัด (มหาชน)	ขอนแก่น	130,000	มันสด
5 บริษัท น้ำตาลไทยเอทานอล จำกัด*	กาญจนบุรี	100,000	กากน้ำตาล
6 บริษัท เคไอ เอทานอล จำกัด*	นครราชสีมา	100,000	กากน้ำตาล
7 บริษัท เพโตรกรีน จำกัด (กาฬสินธุ์)*	กาฬสินธุ์	230,000	กากน้ำตาล
8 บริษัท มิตรผล ไบโอฟูเอล จำกัด (ชัยภูมิ)*	ชัยภูมิ	230,000	กากน้ำตาล
9 บริษัท เอกรัฐพัฒนา จำกัด*	นครสวรรค์	230,000	กากน้ำตาล
10 บริษัท ไทยรุ่งเรืองพลังงาน จำกัด*	สระบุรี	120,000	กากน้ำตาล
11 บริษัท ราชบุรีเอทานอล จำกัด*	ราชบุรี	150,000	กากน้ำตาล
12 บริษัท อี เอส เพาเวอร์ จำกัด*	สระแก้ว	150,000	กากน้ำตาล



โรงงานเอทานอล	จังหวัด	กำลังการผลิต (ลิตร/วัน)	วัตถุดิบหลัก
13 บริษัท แม่สอดพลังงานสะอาด จำกัด*	ตาก	200,000	น้ำอ้อย
14 บริษัท ทรัพย์ทิพย์ จำกัด	ลพบุรี	200,000	มันเส้น
15 บริษัท ไทผิงเอทานอล	สระแก้ว	150,000	มันสด
16 บริษัท พี เอส ซี สตาร์ช โปรดักส์ชั่น	ชลบุรี	150,000	มันเส้น
17 บริษัท มิตรผล ไบโอฟูเอล จำกัด (ด่านช้าง)*	สุพรรณบุรี	200,000	กากน้ำตาล
18 บริษัท ขอนแก่น แอลกอฮอล์ จำกัด (บ่อพลอย)*	กาญจนบุรี	200,000	กากน้ำตาล
19 บริษัท ไทยอะโกร เอ็นเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน) เฟส 2	สุพรรณบุรี	200,000	กากน้ำตาล
20 บริษัท ดับเบิ้ลเอ เอทานอล จำกัด เฟส 1	ปราจีนบุรี	250,000	มันสด
21 บริษัท อุบล ไบโอ เอทานอล จำกัด	อุบลราชธานี	400,000	มันสด/มันเส้น
รวมกำลังการผลิตทั้งหมดในปัจจุบัน		3,890,000	

ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานกระทรวงพลังงาน ณ เดือนมกราคม 2557

หมายเหตุ : * เป็นโรงงานผลิตเอทานอลที่เป็นบริษัทในกลุ่มของผู้ประกอบการโรงงานน้ำตาล

โรงงานเอทานอลอยู่ระหว่างก่อสร้าง

โรงงานเอทานอล	จังหวัด	กำลังการผลิต (ลิตร/วัน)	วัตถุดิบหลัก
1 บริษัท ที พี เค เอทานอล จำกัด เฟส 1	นครราชสีมา	340,000	มันเส้น
บริษัท ที พี เค เอทานอล จำกัด เฟส 2,3	นครราชสีมา	680,000	มันเส้น
2 บริษัท สยามอินเตอร์โปรดักส์ จำกัด	ฉะเชิงเทรา	150,000	มันสด
3 บริษัท อิมเพรสเทคโนโลยี จำกัด	ฉะเชิงเทรา	200,000	มันสด/มันเส้น/กากน้ำตาล
รวม		1,370,000	

ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานกระทรวงพลังงาน ณ เดือนมกราคม 2557

จากการที่ความต้องการใช้เอทานอลภายในประเทศนั้นยังคงต่ำกว่ากำลังการผลิตทั้งหมด โดยในปี 2555 มีการผลิตเอทานอลภายในประเทศทั้งหมดประมาณ 1.79 ล้านลิตรต่อวัน แต่ความต้องการใช้ภายในประเทศนั้นมีอยู่เพียง 1.37 ล้านลิตรต่อวัน จึงทำให้มีอุปทานส่วนเกินที่ต้องส่งออกไปยังต่างประเทศ ด้วยเหตุผลดังกล่าวจึงทำให้อุตสาหกรรมการผลิตเอทานอลนั้น สามารถแบ่งออกเป็น 2 ตลาด คือ ตลาดเอทานอลเพื่อจำหน่ายภายในประเทศ และตลาดเอทานอลเพื่อส่งออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศ โดยทั่วไปราคาขายเอทานอลในประเทศ จะสูงกว่าราคาส่งออกเอทานอล ทั้งนี้ หากอ้างอิงจากรายงานสถานการณ์เอทานอลภายในประเทศ เดือนธันวาคม 2556 ของธนาคารแห่งประเทศไทย จะพบว่าราคาเอทานอล Anhydrous เกรดเชื้อเพลิงของบราซิล เท่ากับ ลิตรละ 0.61 ดอลลาร์สหรัฐ หรือเท่ากับ 20.02 บาทต่อลิตร (อ้างอิงอัตราแลกเปลี่ยน ณ วันที่ 27 ธันวาคม 2556 ที่ 1 ดอลลาร์สหรัฐ เท่ากับ 32.82 บาท) ในขณะที่ราคาขายเอทานอลในประเทศในช่วงเวลาดังกล่าวอยู่ที่ลิตรละ 27.16 บาท ซึ่งจากการที่ราคาขายเอทานอลในประเทศสูงกว่าราคาส่งออก ทำให้ผู้ผลิตเอทานอลในประเทศส่วนใหญ่ต่างแข่งขันกันเพื่อพัฒนาคุณภาพของผลิตภัณฑ์และบริการ เพื่อมุ่งหวังที่จะรักษาหรือเพิ่มส่วนแบ่งการตลาดของตน

ในส่วนของบริษัทฯ เองนั้น ก็จำหน่ายเอทานอลให้แก่บริษัทผู้ค้าน้ำมันรายใหญ่ในประเทศทั้งหมด โดยมุ่งเน้นการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเพื่อให้สามารถผลิตเอทานอลที่มีคุณภาพสูงและสามารถบริหารต้นทุนการผลิตให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ทั้งนี้ หากพิจารณาปริมาณการขายเอทานอลของบริษัทฯ เปรียบเทียบกับปริมาณการใช้เอทานอลรวมในประเทศ ซึ่งคำนวณจากปริมาณการผลิตน้ำมันแก๊สโซฮอล์ ซึ่งเป็นข้อมูลจากกรมธุรกิจพลังงาน กระทรวงพลังงาน จะเห็นว่าบริษัทฯ มีส่วนแบ่งการตลาดเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องจากร้อยละ 7.37 ในปี 2553 เป็นร้อยละ 10.29 ในปี 2554 ร้อยละ 13.33 ในปี 2555 และร้อยละ 7.12 ในปี 2556 ทั้งนี้ ส่วนแบ่งการตลาดในปี 2556 ของบริษัทฯ ลดลงเนื่องจากปริมาณความต้องการใช้เอทานอลภายในประเทศเพิ่มขึ้นจากปี 2555 ถึงร้อยละ 87.21 ซึ่งเป็นผลจากการที่ภาครัฐได้ประกาศยกเลิกการจัดจำหน่ายน้ำมันเบนซิน 91 โดยมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2556 ในขณะที่บริษัทฯ มีปริมาณการขายเอทานอลใกล้เคียงกับปี 2555

ปี	ปริมาณการใช้เอทานอลรวม ภายในประเทศ ¹⁾ (ล้านลิตร)	ปริมาณการขายเอทานอลแปลง สภาพของบริษัทฯ (ล้านลิตร)	ส่วนแบ่งการตลาด ของบริษัทฯ (ร้อยละ)
2553	450.15	33.19	7.37
2554	446.51	45.93	10.29
2555	503.04	67.05	13.33
2556	941.76	67.06	7.12

ที่มา : คำนวณจากปริมาณการผลิตน้ำมันแก๊สโซฮอล์ ซึ่งเป็นข้อมูลจากกรมธุรกิจพลังงาน กระทรวงพลังงาน

3.2.6 การกำกับดูแลของภาครัฐในอุตสาหกรรมเอทานอล

ธุรกิจผลิตและจำหน่ายเอทานอลที่ใช้เป็นเชื้อเพลิงเป็นธุรกิจที่อยู่ภายใต้การกำกับดูแลโดยหน่วยงานต่างๆ ของภาครัฐที่จะดูแลรับผิดชอบและกำหนดนโยบายที่เกี่ยวข้อง ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

1. การผลิตและจำหน่ายเอทานอล

เพื่อให้การขออนุญาตตั้งโรงงานผลิตเอทานอลมีมาตรฐานเป็นไปในทางเดียวกัน หลังจากที่คณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 12 ธันวาคม 2549 เห็นชอบนโยบายการเปิดเสรีการผลิตสุรากลั่นชนิดสามทับ (เอทานอล) ที่นำไปใช้ผสมกับน้ำมันเชื้อเพลิงเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิง กระทรวงการคลังจึงได้ออกประกาศกระทรวงการคลัง เรื่อง วิธีการบริหารงานสุรากลั่นชนิดสุรากลั่นสามทับ (เอทานอล) เพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิง พ.ศ. 2550 เมื่อวันที่ 24 กันยายน 2550 ซึ่งประกาศดังกล่าวได้กำหนดขั้นตอนและวิธีดำเนินการขออนุญาตจัดตั้งโรงงานผลิตเอทานอล การขออนุญาตผลิตและจำหน่ายเอทานอล ตลอดจนการผลิตและการจำหน่ายเอทานอลของเอทานอล ซึ่งถูกกำกับดูแลโดยกรมสรรพสามิต

นอกจากนี้ กระทรวงพลังงานได้ออกประกาศเมื่อวันที่ 21 มกราคม 2548 กำหนดให้เอทานอล ที่ใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องยนต์ โดยจะใช้เป็นเชื้อเพลิงโดยตรงหรือใช้ผสมกับน้ำมันเชื้อเพลิงก็ได้ เป็นน้ำมันเชื้อเพลิงตามพระราชบัญญัติการค้าน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. 2543 ดังนั้น ในการจำหน่ายเอทานอลที่ใช้เป็นเชื้อเพลิงนั้น ผู้ผลิตและจำหน่ายเอทานอลที่ใช้เป็นเชื้อเพลิงจะต้องขอจดทะเบียนเป็นผู้ค้าน้ำมันตามมาตรา 7 หรือมาตรา 10 แล้วแต่กรณี ต่อกรมธุรกิจพลังงาน

- ผู้ค้าน้ำมันตามมาตรา 7 หมายถึง ผู้ค้าน้ำมันที่มีปริมาณการค้าแต่ละชนิดหรือรวมกันทุกชนิดปีละตั้งแต่ 100,000 เมตริกตัน ขึ้นไป
- ผู้ค้าน้ำมันตามมาตรา 10 หมายถึง ผู้ค้าน้ำมันที่มีปริมาณการค้าแต่ละชนิดหรือรวมกันทุกชนิดปีละไม่ถึง 100,000 เมตริกตัน แต่เป็นผู้ค้าน้ำมันที่มีปริมาณการค้าแต่ละชนิดหรือรวมกันทุกชนิดเกิน 30,000 เมตริกตัน (ประมาณ 36 ล้านลิตร) หรือเป็นผู้ค้าน้ำมันที่มีขนาดของถังที่สามารถเก็บน้ำมันแต่ละชนิดหรือรวมกันทุกชนิดได้เกิน 200,000 ลิตร

2. การกำหนดลักษณะและคุณภาพของเอทานอล

เพื่อเป็นการส่งเสริมให้มีการนำเอทานอลมาใช้ในเชิงพาณิชย์ และสร้างความเชื่อมั่นให้แก่ผู้บริโภค กรมธุรกิจพลังงานจึงได้กำหนดลักษณะและคุณภาพเอทานอลแปลงสภาพสำหรับใช้ผสมกับน้ำมันเบนซินพื้นฐานเพื่อผลิตเป็นน้ำมันแก๊สโซฮอล์ผ่านประกาศกรมธุรกิจพลังงาน เรื่อง การกำหนดลักษณะและคุณภาพของเอทานอลแปลงสภาพ พ.ศ. 2548 เมื่อวันที่ 11 กรกฎาคม 2548

3. การยกเว้นภาษีสรรพสามิต

เพื่อเป็นการสนับสนุนการผลิตและการใช้เอทานอลเป็นเชื้อเพลิง รัฐบาลโดยกรมสรรพสามิตจึงได้ออกประกาศเรื่อง วิธีการงดเว้นไม่เรียกเก็บภาษีสุราสำหรับสุรากลั่นชนิดสามทับ (เอทานอล) ที่นำไปใช้ผสมน้ำมันเชื้อเพลิงเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิง เมื่อวันที่ 25 กุมภาพันธ์ 2548 โดยผู้ยกเว้นภาษีดังกล่าวจะต้องทำการติดตั้งระบบฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ และจัดทำรายงานตามที่กรมสรรพสามิตกำหนด



3.3 การจัดหาผลิตภัณฑ์

3.3.1 การผลิต

โรงงานผลิตเอทานอลของบริษัทฯ ตั้งอยู่เลขที่ 9 หมู่ 10 ถนนด่านช้าง-สามชุก ตำบลหนองมะค่าโมง อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี บนเนื้อที่กว่า 1,400 ไร่ ทั้งนี้ บริษัทฯ มีสายการผลิตเอทานอล 2 สาย ซึ่งใช้เทคโนโลยีของ MAGUIN INTERIS ประเทศฝรั่งเศส ที่เป็นเทคโนโลยีที่ได้รับการยอมรับจากผู้ผลิตเอทานอลทั่วโลก โดยลักษณะเด่นของเทคโนโลยี MAGUIN คือ ใช้กระบวนการหมักแบบหลายถังต่อเนื่อง (Cascade Continuous) และกระบวนการกลั่นแบบ 2 คอลัมน์ นอกจากนี้ กระบวนการผลิตของบริษัทฯ ยังได้รับการรับรองระบบบริหารงานคุณภาพ ISO 9001:2008 และการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001:2004 จากสถาบัน UKAS ประเทศอังกฤษ

	สายการผลิตที่ 1	สายการผลิตที่ 2
วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตเอทานอล	กากน้ำตาล	กากน้ำตาลหรือมันสำปะหลัง
กำลังการผลิตติดตั้ง	165,000 ลิตรต่อวัน	200,000 ลิตรต่อวัน
วันที่เริ่มการผลิตครั้งแรก	31 มกราคม 2548	2 เมษายน 2555

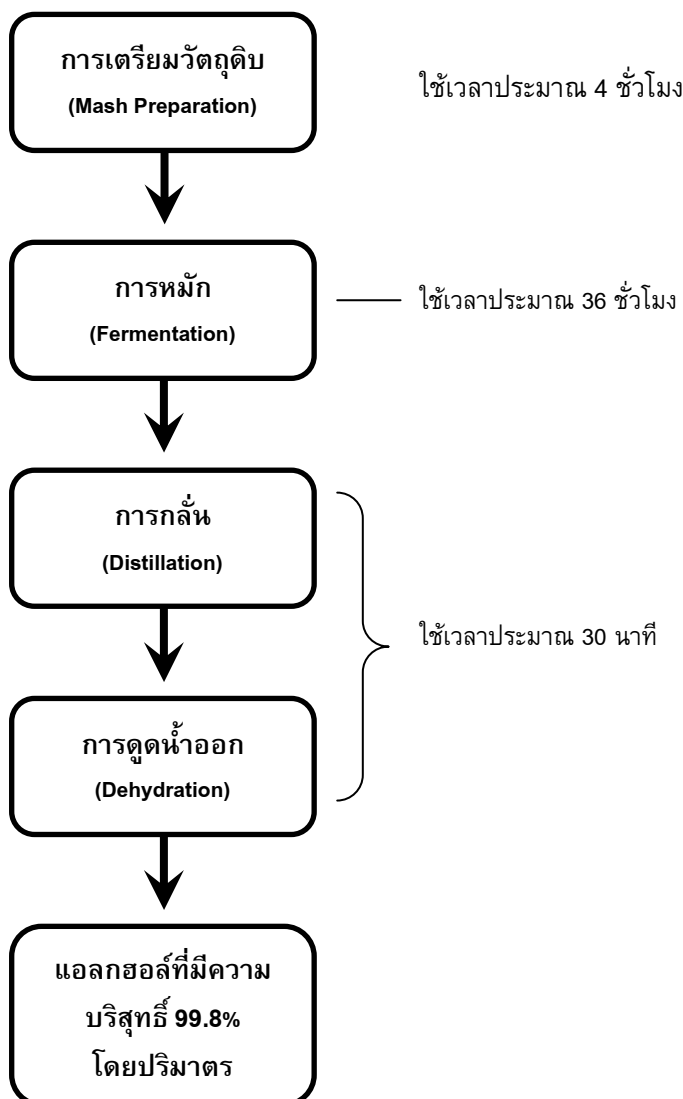
ปัจจุบัน สายการผลิตเอทานอลทั้ง 2 สายของบริษัทฯ สามารถดำเนินการเชิงพาณิชย์ได้เป็นที่เรียบร้อยแล้ว โดยสายการผลิตที่ 1 ซึ่งใช้กากน้ำตาลเป็นวัตถุดิบได้เพียงชนิดเดียว ได้เริ่มดำเนินการผลิตเชิงพาณิชย์มาแล้วตั้งแต่วันที่ 31 มกราคม 2548 สำหรับสายการผลิตที่ 2 ซึ่งสามารถเลือกใช้วัตถุดิบได้สองชนิด คือ กากน้ำตาลหรือมันสำปะหลัง นั้น ปัจจุบัน ได้เริ่มดำเนินการผลิตเอทานอลเชิงพาณิชย์เมื่อวันที่ 2 เมษายน 2555 โดยสามารถใช้กากน้ำตาลเป็นวัตถุดิบในการผลิตได้เพียงอย่างเดียว โดยบริษัทฯ กำลังอยู่ระหว่างการปรับปรุงกระบวนการผลิตในส่วนของการเตรียมมันเส้น ซึ่งบริษัทฯ มีกำหนดการที่จะให้ MAGUIN INTERIS เข้ามาทำทดสอบการเดินเครื่องจักรในส่วนของการเตรียมมันเส้น (Performance Test) ในเดือนพฤษภาคม ปี 2557 โดยคาดว่าเครื่องจักรในส่วนของการผลิตเอทานอลจากมันเส้นจะพร้อมสำหรับการผลิตจริงภายในไตรมาสที่ 2 ปี 2557 อย่างไรก็ตาม ปัจจัยในการพิจารณาเลือกใช้วัตถุดิบในการผลิตเอทานอลของสายการผลิตที่ 2 นั้น จะขึ้นอยู่กับต้นทุนการผลิตและแผนการผลิตของบริษัทฯ เป็นหลัก

3.3.2 กำลังการผลิต

	ปี 2553	ปี 2554	ปี 2555		ปี 2556	
	สายการผลิตที่ 1	สายการผลิตที่ 1	สายการผลิตที่ 1	สายการผลิตที่ 2	สายการผลิตที่ 1	สายการผลิตที่ 2
กำลังการผลิตติดตั้ง	54,750,000	54,750,000	54,750,000	50,800,000*	54,750,000	66,000,000
ปริมาณการผลิตจริง	33,701,762	45,550,000	25,214,845	40,332,338	2,084,071	65,032,610
% ของกำลังการผลิตติดตั้ง	61.56	83.20	46.05	79.39	3.81	98.53
รวมกำลังการผลิตติดตั้งของทั้ง 2 สายการผลิต	54,750,000	54,750,000	105,550,000		120,750,000	
รวมปริมาณการผลิตจริงของทั้ง 2 สายการผลิต	33,701,762	45,550,000	65,547,183		67,116,681	
% ของกำลังการผลิตติดตั้งรวมของทั้ง 2 สายการผลิต	61.56	83.20	62.10		55.58	

หมายเหตุ : สายการผลิตที่ 2 เริ่มการผลิตตั้งแต่เดือนเมษายน 2555

3.3.3 การผลิตและกระบวนการผลิต



กระบวนการผลิตเอทานอลของบริษัทฯ สามารถแบ่งเป็น 4 ขั้นตอนหลัก ดังนี้

1. การเตรียมวัตถุดิบ (Mash Preparation Process)

กากน้ำตาลที่ถูกส่งโดยท่อจากถังเก็บกากน้ำตาล จะถูกนำมาเตรียมก่อนการนำไปหมัก ด้วยการนำกากน้ำตาลมาเจือจางด้วยน้ำเพื่อให้ได้ความเข้มข้นที่เหมาะสม และเติมกรดซึ่งเป็นสารเคมีประเภทลดแรงตึงผิวเพื่อให้สิ่งเจือปนประเภท Organic Salt ตกตะกอนออกจากกากน้ำตาล

2. การหมัก (Fermentation Process)

กากน้ำตาลที่ถูกเจือจางส่วนหนึ่งจะถูกส่งเข้าสู่กระบวนการเตรียมยีสต์เพื่อเตรียมเชื้อยีสต์สำหรับใช้ในกระบวนการหมัก โดยจะเติมสารอาหาร กรด และอากาศ ซึ่งจำเป็นต่อการเจริญเติบโตของยีสต์ จากนั้นยีสต์ที่ผ่านการเลี้ยงจนได้สภาวะที่เหมาะสมใน Prefermenters จะถูกส่งเข้าถังหมัก (Fermenters) พร้อมกับกากน้ำตาลที่ถูกเจือจางอีกส่วนหนึ่ง กระบวนการหมักของบริษัทฯ จะเป็นกระบวนการแบบต่อเนื่อง (Cascade Continuous) โดยผ่านถังหมักทั้งหมด 6 ใบ ซึ่งในแต่ละถังจะมีปั๊มสูบน้ำและระบบน้ำหล่อเย็นเพื่อควบคุมอุณหภูมิถังหมักให้คงที่ โดยจะใช้เวลาในการหมักทั้งสิ้นประมาณ 36 ชั่วโมง เพื่อให้ยีสต์เปลี่ยนน้ำตาลให้เป็นแอลกอฮอล์ หลังจากนั้นน้ำหมักจะถูกส่งไปยังถังพัก (Buffer Tank) เพื่อรอทำการกลั่นต่อไป ในกระบวนการนี้จะได้แอลกอฮอล์ที่มีระดับความบริสุทธิ์ประมาณ 9-10% โดยปริมาตร

3. การกลั่น (Distillation Process)

แอลกอฮอล์ที่ได้จากการหมักที่ถูกเก็บไว้ในถังพัก จะถูกสูบไปยังหอกลั่นที่ 1 ซึ่งทำหน้าที่แยกแอลกอฮอล์ออกจากน้ำหมัก โดยการกลั่นที่ความดันระดับต่ำกว่าบรรยากาศ เมื่อไอของแอลกอฮอล์เคลื่อนตัวออกจากยอดหอกลั่นที่ 1 ก็จะไปไหลผ่านชุดหล่อเย็น ไอแอลกอฮอล์ส่วนที่บริสุทธิ์จะควบแน่นเป็นแอลกอฮอล์เหลวที่มีความบริสุทธิ์ประมาณ 50% โดยปริมาตร และถูกสูบส่งไปยังหอกลั่นที่ 2 ซึ่งมีหน้าที่ทำให้แอลกอฮอล์มีความบริสุทธิ์เพิ่มขึ้น โดยการกลั่นที่ความดันสูงกว่าบรรยากาศ เพื่อให้ได้แอลกอฮอล์ที่มีความบริสุทธิ์ประมาณ 92% โดยปริมาตร ไอแอลกอฮอล์จากหอกลั่นที่ 2 จะถูกส่งผ่านเข้าไปสู่กระบวนการแยกน้ำออก (Dehydration)

ในกระบวนการกลั่นนี้จะเกิดฟิวเซลอยล์ (Fusel Oil) ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์พลอยได้ สามารถนำไปใช้ในอุตสาหกรรมต่างๆ เช่น อุตสาหกรรมน้ำหอม อุตสาหกรรมเรซินและพลาสติก อุตสาหกรรมแล็คเกอร์และหมึกพิมพ์ นอกจากนี้ จะเกิดน้ำกากส่า (Spent Wash) ซึ่งจะถูกส่งไปบำบัดที่ระบบผลิตก๊าซชีวภาพของบริษัทฯ ต่อไป

4. การดูดน้ำออก (Dehydration Process)

เป็นการแยกน้ำที่เหลือออกเพื่อให้แอลกอฮอล์มีความบริสุทธิ์ในระดับ 99.8% โดยปริมาตร โดยไระเหยของแอลกอฮอล์จะผ่านหอสำหรับดูดซับน้ำ (Dehydration Unit) จำนวน 2 ถัง ซึ่งจะมี Zeolites บรรจุไว้ภายในเพื่อทำหน้าที่ดูดซับน้ำออกจากไอแอลกอฮอล์ โดยแอลกอฮอล์ที่แห้งแล้วจะถูกควบแน่นแล้วทำให้เย็นลงก่อนจะถูกส่งไปยังถังเก็บ (Storage Tank) เพื่อรอจำหน่ายต่อไป ทั้งนี้ บริษัทฯ มีถังเก็บเอทานอลจำนวน 4 ใบ ความจุรวมทั้งสิ้น 4,500,000 ลิตร โดยในถังเก็บแต่ละใบจะมีการปล่อยไนโตรเจนทดแทนอากาศภายใน หรือที่เรียกว่า "Nitrogen Blanketing" เพื่อรักษาคุณภาพของเอทานอลและรอจัดจำหน่ายให้แก่ลูกค้า

3.3.4 การจัดหาวัตถุดิบ

1. กากน้ำตาล (Molasses)

วัตถุดิบหลักที่ใช้ในการผลิตเอทานอลของบริษัทฯ คือ กากน้ำตาล ซึ่งคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 86.47 ร้อยละ 83.68 ร้อยละ 78.82 และร้อยละ 85.22 ของต้นทุนต้นทุนการผลิตเอทานอลในปี 2553-2556 ตามลำดับ บริษัทฯ สั่งซื้อกากน้ำตาลจากผู้ผลิตและ/หรือผู้จัดจำหน่ายในประเทศทั้งหมด โดยบริษัทฯ จะเริ่มเจรจาซื้อกากน้ำตาลล่วงหน้ากับผู้ผลิตและ/หรือผู้จัดจำหน่ายกากน้ำตาลตั้งแต่ช่วงก่อนฤดูการเปิดหีบอ้อย เนื่องจากกากน้ำตาลเป็นผลิตภัณฑ์พลอยได้จากการผลิตน้ำตาล ดังนั้น ปริมาณกากน้ำตาลจะมากหรือน้อยจึงขึ้นอยู่กับปริมาณอ้อยเข้าหีบในแต่ละฤดูการเป็นสำคัญ ดังนั้น เพื่อเป็นการลดความเสี่ยงจากการที่บริษัทฯ อาจมีปริมาณกากน้ำตาลซึ่งเป็นวัตถุดิบหลักไม่เพียงพอต่อการผลิตเอทานอลตามแผนที่วางไว้ บริษัทฯ จึงมีการจัดทำสัญญาซื้อกากน้ำตาลล่วงหน้ากับผู้ผลิตและ/หรือผู้จำหน่ายกากน้ำตาล โดยจะกำหนดปริมาณการซื้อกากน้ำตาลและกำหนดส่งมอบที่แน่นอนไว้ ในช่วง 4 ปีที่ผ่านมา บริษัทฯ มีการสั่งซื้อกากน้ำตาลจากบริษัท น้ำตาลมิตรผล จำกัด ("มิตรผล") เป็นหลัก คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 40.95 ในปี 2553 ร้อยละ 45.06 ในปี 2554 ร้อยละ 84.40 ในปี 2555 และร้อยละ 53.65 ในปี 2556 เนื่องจากโรงงานน้ำตาลของมิตรผลตั้งอยู่ในบริเวณใกล้เคียงกับโรงงานของบริษัทฯ โดยราคาซื้อกากน้ำตาลกับมิตรผลจะเป็นราคาที่รวมต้นทุนค่าขนส่ง การที่โรงงานอยู่ใกล้กันจะช่วยประหยัดต้นทุนกากน้ำตาล (รวมค่าขนส่ง) ลงได้ส่วนหนึ่ง ทั้งนี้ บริษัทฯ มีการทำสัญญาซื้อขายกากน้ำตาลกับบริษัท น้ำตาลมิตรผล จำกัด จำนวน 200,000 ตันต่อปี เป็นระยะเวลา 15 ปี เริ่มตั้งแต่ปี 2548 ถึงปี 2562 โดยจะมีการกำหนดราคาซื้อขายทุก 5 ปี สำหรับสัญญาหลัก และทุกๆ 1 ปี สำหรับสัญญาเสริม

	ปี 2553	ปี 2554	ปี 2555	ปี 2556
มูลค่าการสั่งซื้อกากน้ำตาลจากมิตรผล (ล้านบาท)	281.21	361.50	671.44	638.87
มูลค่าการสั่งซื้อกากน้ำตาลทั้งหมดของบริษัทฯ (ล้านบาท)	686.66	802.25	795.56	1,190.74
สัดส่วนมูลค่ากากน้ำตาลที่ซื้อจากมิตรผล (ร้อยละ)	40.95	45.06	84.40	53.65
สัดส่วนปริมาณกากน้ำตาลที่ซื้อจากมิตรผล (ร้อยละ)	40.75	49.01	83.60	54.19

ถึงแม้ว่าบริษัทฯ จะสั่งซื้อกากน้ำตาลจากผู้ผลิตหลักเพียงรายเดียว คือ มิตรผล เนื่องจากเป็นผู้ผลิตรายใหญ่ และมีโรงงานอยู่บริเวณใกล้เคียงกับโรงงานของบริษัทฯ ทำให้ลดต้นทุนค่าขนส่งกากน้ำตาลได้แล้ว บริษัทฯ ยังมีการสั่งซื้อกากน้ำตาลจากผู้ผลิตและ/หรือผู้จัดจำหน่ายกากน้ำตาลรายอื่นอีกประมาณ 7 ราย เพื่อรักษาความสัมพันธ์ที่ดีและลดความเสี่ยงจากการพึ่งพิงผู้ผลิตและ/หรือผู้จัดจำหน่ายรายเดียว โดยบริษัทฯ ได้มีการทำสัญญาซื้อขายกากน้ำตาลระยะยาวเพิ่มเติมจากผู้ผลิตกากน้ำตาลรายอื่น ได้แก่ บริษัท น้ำตาลนครเพชร จำกัด และบริษัท มิตรเกษตรอุทัยธานี จำกัด ซึ่งมีระยะเวลาของสัญญา 5 ปี เริ่มตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2557 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2561

ทั้งนี้ ในการซื้อกากน้ำตาลส่วนใหญ่ของบริษัทฯ นั้น ผู้ขายมีหน้าที่ส่งมอบกากน้ำตาลถึงโรงงานของบริษัทฯ อย่างไรก็ตาม มีผู้ขายบางรายที่บริษัทฯ จะต้องจัดรถขนส่งไปรับมอบกากน้ำตาลจากโรงงานของผู้ขายซึ่งในกรณีนี้ บริษัทฯ จะว่าจ้างบริษัทขนส่งภายนอกในการขนส่งกากน้ำตาลจากโรงงานของผู้ขายมาส่งมอบที่โรงงานของบริษัทฯ โดยในสัญญาจ้างขนส่งระหว่างบริษัทฯ และบริษัทขนส่งจะระบุชัดเจนว่าผู้ขนส่งต้องรับผิดชอบในความเสียหายทั้งหลายที่เกิดจากการปลอมปน การเสื่อมคุณภาพ หรือการสูญหายของสินค้าในระหว่างการขนส่งและความเสียหายเนื่องจากอุบัติเหตุ ไม่ว่าจะเป็นการปลอมปน การเสื่อมสภาพหรือการสูญหายนั้น จะเกิดเนื่องจากสาเหตุใดก็ตาม บริษัทขนส่งต้องชดเชยความเสียหายให้แก่บริษัทฯ

สำหรับปี 2557 บริษัทฯ จะยังคงใช้กากน้ำตาลเป็นวัตถุดิบหลักในการผลิตเอทานอล โดย ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2556 บริษัทฯ ได้ดำเนินการจัดซื้อกากน้ำตาลสำหรับใช้ในการผลิตปี 2557 คิดเป็นร้อยละ 72.94 ของปริมาณกากน้ำตาลที่ต้องการใช้ทั้งหมด

2. สารเคมี

นอกเหนือจากกากน้ำตาลที่เป็นวัตถุดิบหลักแล้ว บริษัทฯ ยังใช้สารเคมีต่างในกระบวนการผลิตเอทานอล โดยในปี 2553-2556 ต้นทุนสารเคมีคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 0.90 ร้อยละ 1.17 ร้อยละ 1.68 และร้อยละ 2.08 ของต้นทุนการผลิตเอทานอล ทั้งนี้ สารเคมีที่สำคัญที่บริษัทฯ ใช้ในกระบวนการผลิต เช่น ยีสต์, ยูเรีย, ไดแอมโมเนียมฟอสเฟต, Anti Foam และกรดซัลฟิวริก เป็นต้น โดยเป็นการสั่งซื้อจากผู้ผลิต และ/หรือผู้จัดจำหน่ายในประเทศทั้งหมด และจากการที่บริษัทฯ ให้ความสำคัญกับคุณภาพของผลิตภัณฑ์ บริษัทฯ จึงเน้นการสั่งซื้อวัตถุดิบที่มีคุณภาพจากผู้ผลิตและ/หรือผู้จัดจำหน่ายที่มีศักยภาพและความสามารถที่จะจัดส่งวัตถุดิบที่มีคุณภาพตามที่กำหนดได้อย่างครบถ้วนและตรงตามกำหนดเวลาที่ต้องการ โดยบริษัทฯ จะมีการจัดทำทะเบียนรายชื่อผู้ผลิตและ/หรือผู้จัดจำหน่าย (Approved Vendor List) เพื่อใช้ในการกลั่นกรองผู้ผลิต และ/หรือผู้จัดจำหน่ายที่มีคุณภาพซึ่งบริษัทฯ จะทำการทบทวนผลการประเมินปีละ 2 ครั้ง โดยพิจารณาจากคุณภาพและประวัติการส่งมอบวัตถุดิบเป็นหลัก

ทั้งนี้ ในการสั่งซื้อสารเคมีนั้น บริษัทฯ จะพิจารณาจากปริมาณการสั่งซื้อขั้นต่ำ (Minimum Stock) ที่กำหนดไว้ โดยหากปริมาณลดลงจนถึงปริมาณขั้นต่ำที่ต้องมีไว้ ระบบ ERP ก็จะแจ้งให้ผู้ที่เกี่ยวข้องดำเนินการสั่งซื้อสารเคมีเพิ่ม ซึ่งระบบดังกล่าวจะช่วยให้บริษัทฯ สามารถบริหารวัตถุดิบได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีปริมาณที่เหมาะสม

3. มั่นเส้น

ปัจจุบัน บริษัทฯ อยู่ระหว่างการปรับปรุงสายการผลิตที่ 2 เพื่อให้สามารถใช้มันเส้นเป็นวัตถุดิบในการผลิตเอทานอลได้ โดยมีกำหนดการที่จะให้ MAGIUN เข้ามาทำทดสอบการเดินเครื่องจักรในส่วนของการผลิตเอทานอลจากมันเส้น (Performance Test) ในเดือนพฤษภาคม ปี 2557 โดยคาดว่าเครื่องจักรจะพร้อมสำหรับการผลิตจริงภายในไตรมาสที่ 2 ปี 2557 อย่างไรก็ตาม ปัจจัยในการพิจารณาเลือกใช้วัตถุดิบในการผลิตเอทานอลของสายการผลิตที่ 2 นั้น จะขึ้นอยู่กับต้นทุนการผลิตและแผนการผลิตของบริษัทฯ เป็นหลัก ซึ่งการที่บริษัทฯ มีทางเลือกในการเลือกใช้วัตถุดิบจะทำให้บริษัทฯ บริหารต้นทุนการผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งช่วยลดความเสี่ยงจากการพึ่งพิงกากน้ำตาลเป็นวัตถุดิบหลักเพียงอย่างเดียว โดยบริษัทฯ สามารถเลือกใช้วัตถุดิบที่มีต้นทุนที่ต่ำกว่าในการผลิตเอทานอลได้

ทั้งนี้ บริษัทฯ ได้มีการเตรียมความพร้อมสำหรับการผลิตเอทานอลจากมันเส้น โดยมีนโยบายในการจัดหามันเส้นจากบริเวณจังหวัดใกล้เคียง เช่น จังหวัดกาญจนบุรี อุทัยธานี นครสวรรค์ และกำแพงเพชร ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีการปลูกมันสำปะหลังเป็นจำนวนมาก โดยการซื้อมันเส้นนั้น บริษัทฯ จะทำการสำรวจลานมันเพื่อให้มั่นใจว่า ลานมันดังกล่าวมีศักยภาพในการผลิตมันเส้นตรงตามคุณภาพที่บริษัทฯ ต้องการ และบริษัทฯ จะทำการสุ่มตัวอย่าง เพื่อตรวจสอบคุณภาพของมันเส้นทุกครั้งก่อนตัดสินใจทำการซื้อขาย นอกจากนี้ ก่อนในขั้นตอนการรับมอบมันเส้นในแต่ละครั้ง บริษัทฯ ก็จะทำตรวจสอบมันเส้นในแต่ละ

คั่นกว่ามีคุณภาพตามที่กำหนดหรือไม่ ก่อนที่จะรับมอบ โดยหากมีคุณภาพไม่เป็นไปตามที่บริษัทฯ กำหนด ก็จะปฏิเสธการรับมอบในครั้งดังกล่าว เพื่อให้มั่นใจว่ามั่นใจเส้นที่บริษัทฯ จัดหามานั้นเป็นมันเส้นที่มีคุณภาพตรงตามที่กำหนดและเหมาะสมสำหรับใช้ในกระบวนการผลิตเอทานอลของบริษัทฯ

3.3.5 ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

กระบวนการผลิตเอทานอลจะเกิดน้ำเสียจากกระบวนการกลั่น ที่เรียกว่า “น้ำกากส่า” หรือ (Spent Wash) ซึ่งบริษัทฯ ไม่สามารถระบายน้ำเสียดังกล่าวออกสู่ภายนอกโรงงานได้ ปัจจุบัน บริษัทฯ มีสายการผลิตทั้งหมด 2 สาย ซึ่งมีอัตราการปล่อยน้ำเสียเท่ากับ 3,550 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน น้ำเสียเหล่านี้จะถูกส่งไปบำบัดด้วยระบบการย่อยสลายแบบไม่ใช้ออกซิเจน (Anaerobic Digestion) เพื่อย่อยสลายสารอินทรีย์ที่มีในน้ำเสียซึ่งสามารถลดค่า COD ได้ประมาณร้อยละ 70 และค่า BOD ได้ประมาณร้อยละ 85 กระบวนการบำบัดด้วยระบบการย่อยสลายแบบไม่ใช้ออกซิเจน (Anaerobic Digestion) ดังกล่าวจะทำให้เกิดก๊าซชีวภาพ (Biogas) ซึ่งบริษัทฯ สามารถนำก๊าซชีวภาพดังกล่าวมาใช้เป็นเชื้อเพลิงผลิตไอน้ำสำหรับใช้ในกระบวนการผลิตเอทานอลทดแทนการใช้เชื้อเพลิงประเภทอื่น เช่น น้ำมันเตา หรือกะลาปาล์ม เป็นต้น ทำให้บริษัทฯ สามารถประหยัดต้นทุนค่าเชื้อเพลิงได้ทั้งหมดตั้งแต่ปี 2556 เป็นต้นมา ปัจจุบัน บริษัทฯ มีบ่อผลิตก๊าซชีวภาพจำนวน 4 บ่อ โดยบ่อผลิตก๊าซชีวภาพบ่อที่ 4 ได้ดำเนินการก่อสร้างและติดตั้งเครื่องจักรแล้วเสร็จ และเริ่มผลิตก๊าซชีวภาพเพื่อจ่ายเข้าระบบเมื่อเดือนมกราคม 2557 ทั้งนี้ รายละเอียดของบ่อผลิตก๊าซชีวภาพของบริษัทฯ ทั้ง 4 บ่อ สามารถสรุปได้ดังนี้

บ่อผลิตก๊าซชีวภาพ	อัตราการรับน้ำเสีย (ลบ.ม. ต่อวัน)		อัตราการเกิดก๊าซชีวภาพ (ลบ.ม. ต่อวัน)
	กรณีใช้กากน้ำตาล	กรณีใช้มันเส้น	
บ่อ 1 ABR	-อยู่ระหว่างปรับปรุง-		
บ่อ 2 UASB	400	1,200	20,000
บ่อ 3 MCL 1	1,000	1,000	50,000
บ่อ 4 MCL 2	1,500	1,500	72,000
รวม	2,900	3,700	142,000

น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดจากบ่อผลิตก๊าซชีวภาพจะถูกส่งจากระบบบำบัดไปกักเก็บไว้ในบ่อภายในบริเวณโรงงานซึ่งมีความจุรวมประมาณ 1,260,000 ลูกบาศก์เมตร โดยน้ำเสียที่บำบัดแล้วข้างต้นส่วนหนึ่งจะนำไปไว้ที่ลานผึ่งของบริษัทฯ ซึ่งมีเนื้อที่ประมาณ 145 ไร่ ซึ่งจะสามารถระเหยน้ำกากส่าได้ปีละประมาณ 143,500 ลูกบาศก์เมตร และอีกส่วนหนึ่งจะถูกนำไปใช้ในแปลงพืชไร่ของบริษัทฯ ซึ่งมีขนาด 620 ไร่ ซึ่งจะสามารถดูดซับน้ำกากส่าได้ปีละประมาณ 390,600 ลูกบาศก์เมตร

นอกจากนี้ ในปี 2552 บริษัทฯ ยังได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001:2004 ถือเป็นเครื่องพิสูจน์ได้ว่าบริษัทฯ มีระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ดี โดยมีระบบการควบคุมดูแลกระบวนการผลิตอย่างสม่ำเสมอ รวมทั้งมีแผนดำเนินการด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อลดหรือมิให้มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างชัดเจนและเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด

3.3.6 งานที่ยังไม่ได้ส่งมอบ

บริษัทฯ มีมูลค่าการสั่งซื้อเอทานอลแปลงสภาพที่มีกำหนดส่งมอบในไตรมาส 1 ระหว่างเดือนมกราคมถึงมีนาคม 2557 เป็นจำนวนเงิน 709.91 ล้านบาท