อุตสาหกรรมเอทานอล

กันยายน 2564

อภิญญา ขนุนทอง
krungsri.research@krungsri.com
+662 296 2982

อุตสาหกรรมเอทานอลมีแนวโน้มเติบโตต่อเนื่องในทิศทางเดียวกับความต้องการใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์ โดยมีปัจจัยหนุนจาก (1) การส่งเสริมการใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์ที่มีสัดส่วนเอทานอลสูงขึ้นภายใต้แผนสนับสนุนอุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพ (2) การขยายตัวของการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง (Gasoline) ตามกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่คาดว่าจะปรับดีขึ้นหลังมีการฉีดวัคซีนครอบคลุมทั่วประเทศ และ (3) จำนวนรถยนต์สะสมที่ใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น

ปัจจัยท้าทายของอุตสาหกรรม ได้แก่ ทิศทางราคาวัตถุดิบที่ค่อนข้างผันผวน อาจกดดันต้นทุนการผลิตเอทานอลและมาร์จินของผู้ประกอบการ และความกังวลของผู้บริโภคต่อผลของการใช้แก๊สโซฮอล์ที่มีเอทานอลในสัดส่วนที่สูง ขณะที่ในระยะยาว การเข้ามาของรถยนต์ไฟฟ้า (EVs) และรถยนต์ไฮบริด อาจส่งผลกระทบต่อการใช้น้ำมันและอุตสาหกรรมเอทานอลในอนาคต

ข้อมูลพื้นฐาน

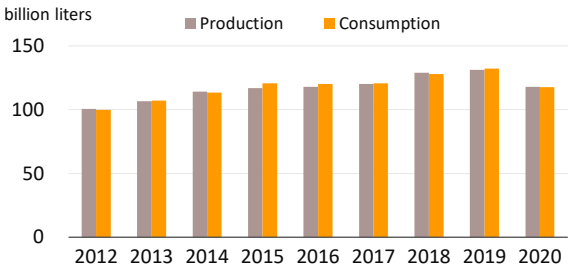
เอทานอล (Ethanol) หรือเอทิลแอลกอฮอล์ (Ethyl alcohol) ผลิตจากพืชจำพวกแป้งและน้ำตาล รวมทั้งวัสดุเหลือใช้และเหลือทิ้งจากอุตสาหกรรมเกษตร ได้แก่ Cellulose และ Hemicellulose โดยผ่านกระบวนการหมัก (Fermentation) ให้ได้เอทานอลบริสุทธิ์ 99.5% เพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงหรือเป็นส่วนผสมในเชื้อเพลิงยานยนต์ และใช้ในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมบางประเภท อาทิ อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม และอุตสาหกรรมยา เป็นต้น วัตถุดิบที่ใช้ทำเอทานอลส่วนใหญ่มาจากพืชผลเกษตร ได้แก่ อ้อย ข้าว ข้าวฟ่าง ข้าวโพด และมันสำปะหลัง

ความต้องการใช้เอทานอลในตลาดโลกเพิ่มขึ้นต่อเนื่องในช่วงก่อน COVID-19 แพร่ระบาดปี 2563 จากระดับ 100.7 พันล้านลิตรในปี 2555 มาอยู่ที่ 132.1 พันล้านลิตรในปี 2562 หรือเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 3.3% ต่อปี ขณะที่ปริมาณการผลิตในช่วงเดียวกันเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 3.2% ต่อปี (ภาพที่ 1) โดยผู้บริโภคและผู้ผลิตเอทานอลรายใหญ่ของโลกคือ สหรัฐฯ บราซิล และจีน มีสัดส่วนรวมกันประมาณ 80% ของปริมาณการบริโภคและการผลิตทั้งโลก (ภาพที่ 2) วัตถุดิบส่วนใหญ่ที่ประเทศเหล่านี้ใช้ในการผลิตเอทานอลมาจากข้าวโพดและอ้อยเป็นหลัก

ประเทศไทยเป็นผู้บริโภคและผู้ผลิตเอทานอลลำดับที่ 7 ของโลก การผลิตเอทานอลของไทยเพื่อใช้ผสมในน้ำมันเบนซิน[1/] ให้ได้น้ำมันแก๊สโซฮอล์ (Gasohol) เป็นหลัก ปริมาณการผลิตจะขึ้นกับความต้องการของตลาดในประเทศ และนโยบายสนับสนุนการใช้เอทานอลภาครัฐ โดยตั้งแต่ปี 2544 เป็นต้นมา การผสมเอทานอลในน้ำมันเบนซินเพื่อจำหน่ายเป็นเชื้อเพลิงมีอัตราส่วนที่ 10% เรียกว่าแก๊สโซฮอล์ 91[2/] และแก๊สโซฮอล์ 95 ต่อมาปี 2551 มีการเพิ่มประเภทแก๊สโซฮอล์ โดยผสมเอทานอล 20% (E20) และ 85% (E85) ในน้ำมันเบนซิน ส่งผลให้ปริมาณการใช้เอทานอลแพร่หลายขึ้นเป็นลำดับ อย่างไรก็ตาม การจำหน่ายเอทานอลในประเทศยังถูกจำกัดจากนโยบายภาครัฐที่อนุญาตให้จำหน่ายแก่ผู้ค้าน้ำมันตาม พ.ร.บ.การค้าน้ำมันเชื้อเพลิงเท่านั้น ขณะที่การนำเอทานอลไปใช้ในภาคอุตสาหกรรมยังเป็นไปในขอบเขตจำกัด เนื่องจากต้องผ่านการอนุมัติจากองค์การสุรา (กรมสรรพสามิต กระทรวงการคลัง)

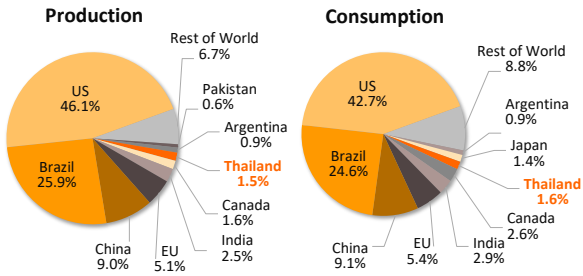
การผลิตเอทานอลของไทยใช้วัตถุดิบกากน้ำตาล มันสำปะหลัง และน้ำอ้อยเป็นวัตถุดิบหลัก โดยข้อมูลปี 2563 พบว่ามีการผลิตเอทานอลจากกากน้ำตาลคิดเป็นสัดส่วน 58% ของปริมาณเอทานอลทั้งหมด มันสำปะหลัง สัดส่วน 38% และน้ำอ้อย สัดส่วน 4% (ภาพที่ 3) โดยสัดส่วนการใช้วัตถุดิบขึ้นอยู่กับราคาวัตถุดิบในแต่ละช่วงเวลา อาทิ การผลิตเอทานอลจากกากน้ำตาลจะมีสัดส่วนลดลงในช่วงที่ราคากากน้ำตาลปรับเพิ่มขึ้น

Figure 1: World Ethanol Production and Consumption



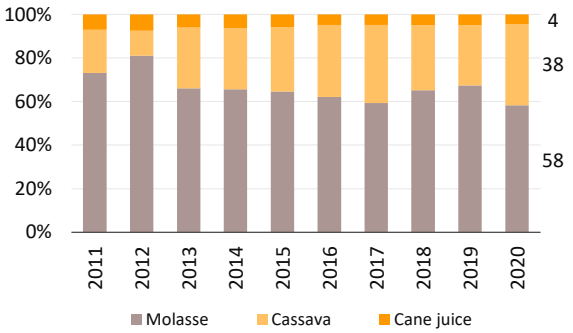
Source: OECD-FAO Agricultural Outlook 2021-2030

Figure 2: Global Ethanol Production and Consumption by Volume (2020)



Source: OECD-FAO Agricultural Outlook 2021-2030

Figure 3: Share of Ethanol Production in Thailand by Raw Material



Source: DEDE , MoC

1/ ทดแทนสารเพิ่มค่าออกเทนในน้ำมันเบนซิน หรือ MTBE (Methyl Tertiary Butyl Ether)
2/ น้ำมันแก๊สโซฮอล์ 91 และ 95 คือ น้ำมันเชื้อเพลิงที่ได้จากการนำน้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่วผสมกับเอทานอลในอัตราส่วน 10% ได้น้ำมันแก๊สโซฮอล์ออกเทน 91 และออกเทน 95 มีคุณสมบัติการใช้งานกับเครื่องยนต์เช่นเดียวกับน้ำมันเบนซินออกเทน 91 และเบนซินออกเทน 95

ทั้งนี้ การผลิตเอทานอลจากกากน้ำตาลมีสัดส่วนสูงกว่ามันสำปะหลังมาโดยตลอดจากความได้เปรียบด้านปริมาณวัตถุดิบ เนื่องจากผู้ผลิตมักเป็นรายใหญ่ที่ต่อยอดธุรกิจจากโรงงานน้ำตาล ส่วนการผลิตเอทานอลจากมันสำปะหลังมักเกิดปัญหาการแย่งชิงวัตถุดิบกับอุตสาหกรรมอื่น รวมถึงความไม่แน่นอนด้านต้นทุนวัตถุดิบจากการแทรกแซงราคาของทางการเพื่อช่วยเหลือเกษตรกรในบางช่วงเวลา

ปัจจุบันมีโรงงานผลิตเอทานอลที่เดินเครื่องผลิตแล้วจำนวน 26 แห่ง กำลังการผลิตรวม 5.97 ล้านลิตรต่อวัน (ข้อมูลเดือนเมษายน 2564) เพิ่มขึ้นจากเฉลี่ย 5.92 ล้านลิตรต่อวันในปี 2563 แบ่งเป็นกำลังการผลิตจากโรงงานที่ใช้วัตถุดิบจากกากน้ำตาล 2.6 ล้านลิตรต่อวัน มันสำปะหลัง 2.09 ล้านลิตรต่อวัน มันสำปะหลังและกากน้ำตาลรวมกัน 1.05 ล้านลิตรต่อวัน และน้ำอ้อย 0.23 ล้านลิตรต่อวัน (ภาพที่ 4) โรงงานส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในพื้นที่ภาคกลางและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และเป็นโรงงานที่ต่อยอดจากธุรกิจโรงงานน้ำตาลและโรงงานมันสำปะหลัง (Box 1)

Figure 4: Thai Ethanol Installed Capacity (April 2021)

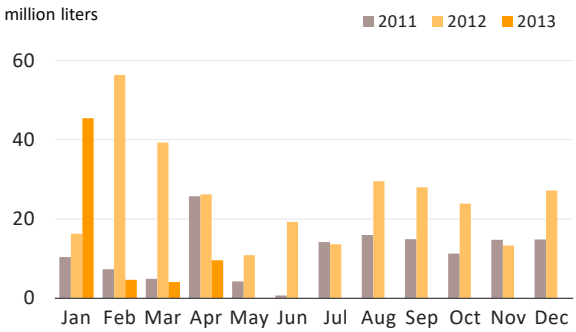
Feedstock	No. of plants	Installed capacity (million liters/day)
Molasses	10	2.60
Cassava	10	2.09
Cassava & molasses	5	1.05
Cane juice	1	0.23
Total	**26**	**5.97**

Source: DEDE

โครงสร้างต้นทุนการผลิตเอทานอลของไทย จำแนกตามประเภทวัตถุดิบที่ใช้มีดังนี้

1) **การผลิตเอทานอลจากกากน้ำตาล** ต้นทุนวัตถุดิบคิดเป็นสัดส่วน 60-70% ของต้นทุนการผลิตรวม ที่เหลือเป็นต้นทุนดำเนินการ 25-35% และต้นทุนคงที่ 5%
2) **การผลิตเอทานอลจากมันสำปะหลัง** ต้นทุนวัตถุดิบคิดเป็นสัดส่วน 55-60% ของต้นทุนการผลิตรวม ต้นทุนดำเนินการ 35-40% และต้นทุนคงที่ 5% การที่ต้นทุนดำเนินการในการผลิตเอทานอลจากมันสำปะหลังมีสัดส่วนสูงกว่ากากน้ำตาล เนื่องจากกระบวนการผลิตมีขั้นตอนเพิ่มจากการเปลี่ยนแป้งเป็นน้ำตาล

Figure 5: Thailand Halted Ethanol Exports Since 2013



Source: Department of Alternative Energy Development and Efficiency (DEDE),
Note: No exports since May 2013

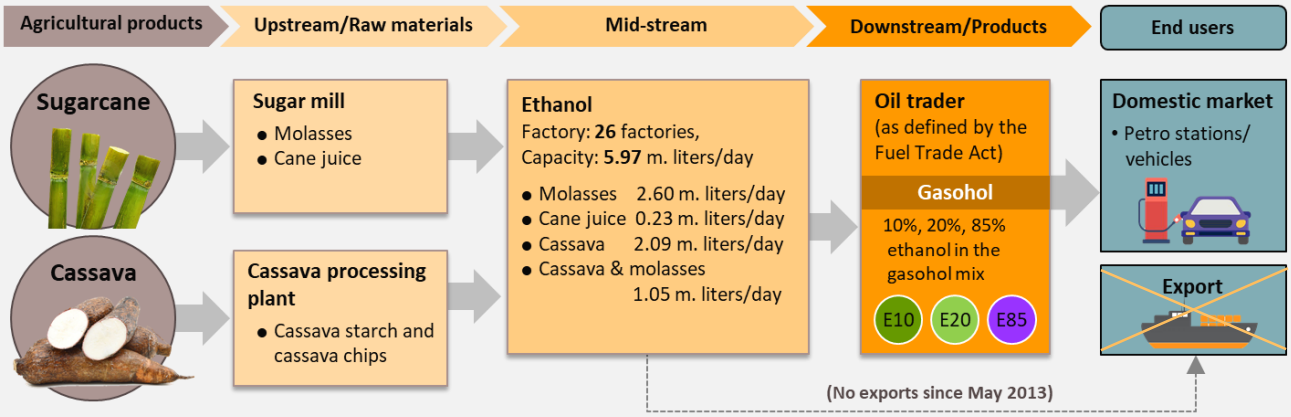
การกำหนดราคาขายเอทานอลของไทยจะอ้างอิงตามข้อมูลการซื้อขายระหว่างผู้ผลิตเอทานอลกับผู้ค้าน้ำมันจากกรมสรรพสามิต เป็นราคาเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักตามปริมาณการซื้อขายจริง ซึ่งมีการประกาศราคาอ้างอิงทุกวันที่ 1 ของเดือน เริ่มใช้มาตั้งแต่เดือนมกราคม 2555 ขณะที่ส่วนต่างระหว่างราคาขายกับต้นทุนการผลิต (มาร์จิน) ของผู้ผลิตเอทานอล ขึ้นอยู่กับ 1) ต้นทุนราคาวัตถุดิบ 2) ราคาอ้างอิงซึ่งผันแปรตามสัดส่วนการใช้กากน้ำตาลและมันสำปะหลัง และ 3) ค่าการตลาดประมาณ 1-2 บาทต่อลิตร

ด้านตลาดส่งออก ไทยหยุดส่งออกเอทานอลอย่างเป็นทางการตั้งแต่เดือนพฤษภาคม 2556 เป็นต้นมา (ภาพที่ 5) โดยรัฐบาลออกมาตรการระงับการส่งออกเพื่อให้มีเอทานอลเพียงพอต่อความต้องการใช้ในประเทศ หลังมีการประกาศยกเลิกการใช้น้ำมันเบนซิน 91 เมื่อ 1 มกราคม 2556 แต่อาจมีการยกเว้นให้ส่งออกเป็นบางกรณี เช่น เดือนมีนาคม 2557 มีการส่งออกจำนวน 4 ล้านลิตรและเดือนธันวาคม 2563 จำนวน 5.4 หมื่นลิตร (ในอดีตไทยมีการส่งออกเอทานอลมาตั้งแต่ปี 2550 โดยผู้ส่งออกต้องขออนุญาตเป็นรายกรณีต่ออธิบดีกรมสรรพสามิต และมีตลาดส่งออกสำคัญ ได้แก่ ฟิลิปปินส์ ญี่ปุ่น และอังกฤษ)

สำหรับนโยบายและมาตรการสนับสนุนจากภาครัฐ (ตามแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก หรือ AEDP) ที่มีความสำคัญต่ออุตสาหกรรมเอทานอล ได้แก่ 1) การกำหนดเป้าหมายการผลิตเอทานอลในภาคขนส่งและการส่งเสริมการใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์ 2) การส่งเสริมค่ายรถในการพัฒนารถยนต์รุ่นใหม่ที่ใช้ E85 และ 3) การผลักดันให้มีการเพิ่มสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงชีวภาพ (E20, E85) ครอบคลุมทุกพื้นที่ นโยบายเหล่านี้มีส่วนช่วยหนุนการเติบโตของอุตสาหกรรมเอทานอลในช่วงที่ผ่านมาและทิศทางในระยะต่อไป

Box 1

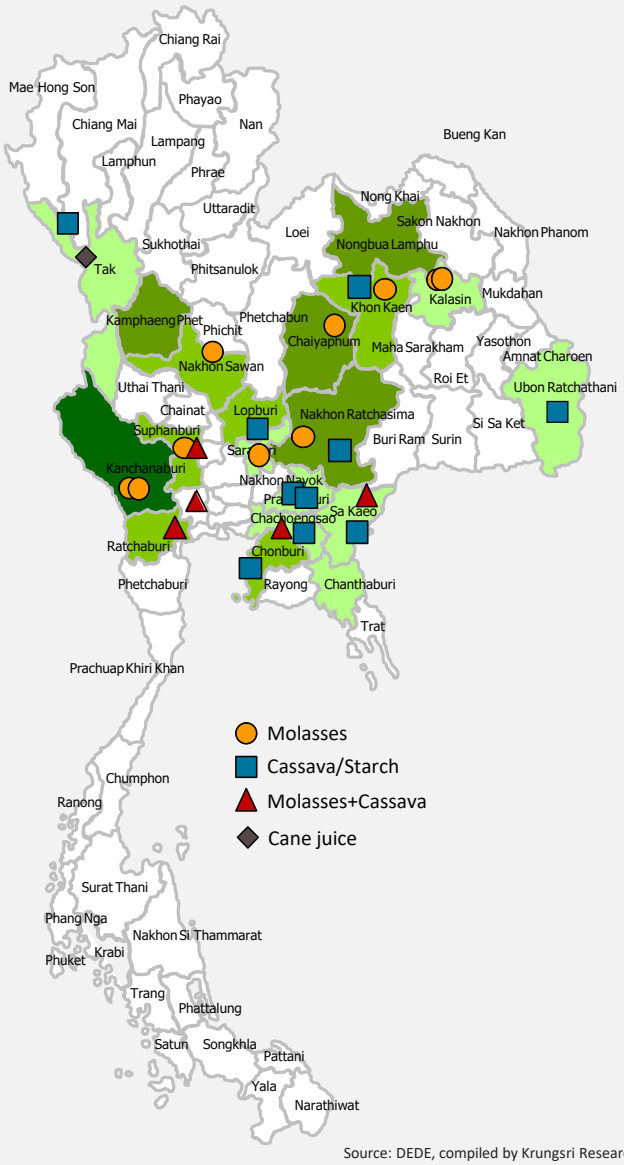
Ethanol Supply Chain



Source: Compiled by Krungsri Research

Ethanol Producers and Capacity

Sites of Ethanol Factories



Source: DEDE, compiled by Krungsri Research

Domestic Ethanol Installed Capacity

	Producers	Raw material	Installed capacity (litres/day)
	Ethanol from molasses		
1	KTIS Bioethanol Co., Ltd.	Molasses	230,000
2	Thai Sugar Ethanol Co., Ltd.	Molasses	200,000
3	Mitrphol Biofuel Co., Ltd. (Chaiyaphum)	Molasses	500,000
4	Mitrhhol Biofuel Co., Ltd. (Kalasin)	Molasses	230,000
5	Mitrhhol Biofuel Co., Ltd. (Kuchinarai)	Molasses	320,000
6	Mitrhhol Biofuel Co., Ltd. (Danchang)	Molasses	200,000
7	K.I Ethanol Co., Ltd.	Molasses	200,000
8	KSL Green Innovation PCL.	Molasses	150,000
9	KSL Green Innovation PCL. (Bo Phloi)	Molasses	300,000
10	Thai Roong Ruang Energy Co., Ltd.	Molasses	270,000
	Total (1)		**2,600,000**
	Ethanol from cane juice/molasses		
11	Maesot Green Energy Co., Ltd.	Cane juice	230,000
	Total (2)		**230,000**
	Ethanol from cassava & molasses		
12	Rajburi Ethanol Co., Ltd.	Cassava chips/Molasses	150,000
13	E.S. Power Co., Ltd.	Cassava chips/Molasses	150,000
14	Thai Alcohol PCL.	Cassava chips/Molasses	200,000
15	Thai Agro Energy PCL. (Danchang)	Cassava chips/Molasses	350,000
16	Impress Ethanol Co., Ltd.	Cassava roots/cassava chips/Molasses	200,000
	Total (3)		**1,050,000**
	Ethanol from cassava		
17	Sapthip Green Energy Co., Ltd.	Cassava chips	200,000
18	Thai Ethanol Power PCL.	Cassava roots	80,000
19	Taiping Ethanol Co., Ltd.	Cassava roots	300,000
20	P.S.C Starch Products PCL.	Cassava chips	150,000
21	E85 Co., Ltd.	Cassava roots	385,000
22	Ubon Bio Ethanol Co., Ltd.	Cassava roots/cassava chips	400,000
23	Bangchak Bioethanol Co., Ltd.	Cassava roots/cassava chips	150,000
24	UP VENTURES Co.,Ltd.	Cassava chips	340,000
25	Fakwantip Co., Ltd.	Cassava roots	60,000
26	Pornvilai International Group Trading Co.	Cassava chips/Molasses	25,000
	Total (4)		**2,090,000**
	Total (1)+(2)+(3)+(4)		**5,970,000**

Source: Department of Alternative Energy Development and Efficiency (DEDE), (as of March, 2021)

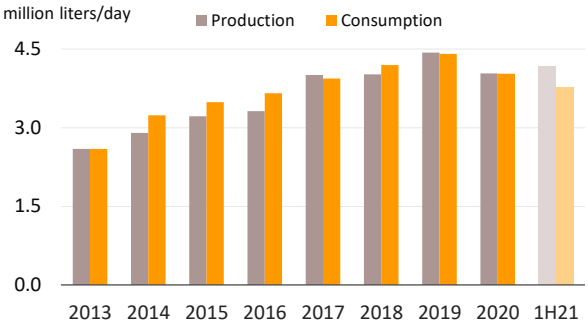
สถานการณ์ที่ผ่านมา

หลังรัฐบาลยกเลิกการจำหน่ายน้ำมันเบนซิน 91 (สัดส่วนการใช้ 41% ของน้ำมันกลุ่มเบนซินทั้งหมด) เมื่อเดือนมกราคม 2556 เพื่อส่งเสริมการใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์ (น้ำมันเบนซินผสมเอทานอล) เป็นพลังงานทดแทนตามแผน AEDP มีผลให้กำลังการผลิตเอทานอลส่วนเกินที่เป็นปัญหามานานในช่วงปี 2550-2555 ทยอยลดลง ผนวกกับความต้องการใช้เอทานอลมีปัจจัยหนุนจาก (1) การขยายตัวของรถยนต์จดทะเบียนใหม่ที่เพิ่มขึ้นเป็นประวัติการณ์จากโครงการรถยนต์คันแรกของรัฐบาลในปี 2554 (2) ราคาน้ำมันเบนซินอยู่ในระดับเฉลี่ย 46.3 บาทต่อลิตรในปี 2556-2557 สูงกว่าน้ำมันแก๊สโซฮอล์ซึ่งราคาเฉลี่ยอยู่ที่ 38.9 บาทต่อลิตรในช่วงเดียวกัน (3) ภาครัฐให้การสนับสนุนโดยใช้เงินชดเชยจากกองทุนน้ำมันเพื่อเพิ่มส่วนต่างราคาน้ำมันแก๊สโซฮอล์ E10 และ E20 ทำให้ปริมาณการใช้ E20 เพิ่มขึ้นมากตั้งแต่ปี 2559 (4) การพัฒนารถยนต์ที่ใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์ E20 และ E85 ออกสู่ตลาดมากขึ้น และ (5) การเพิ่มขึ้นของสถานีบริการน้ำมันที่จำหน่าย E20 และ E85 ปัจจัยข้างต้นส่งผลให้ปริมาณการใช้เอทานอลอยู่ที่ระดับเฉลี่ย 4.41 ล้านลิตรต่อวันในปี 2562 เทียบกับ 2.60 ล้านลิตรปี 2556 เพิ่มขึ้นเฉลี่ย 20.3% ต่อปี ขณะที่ปริมาณการผลิตเอทานอลเฉลี่ยที่ 4.44 ล้านลิตรต่อวันในปี 2562 เทียบกับ 2.60 ล้านลิตรปี 2556 เพิ่มขึ้นเฉลี่ย 14.5% ต่อปี (ภาพที่ 6)

สำหรับปี 2563 ไทยเผชิญการแพร่ระบาดของไวรัส COVID-19 **ซึ่งทำให้กิจกรรมทางเศรษฐกิจสะดุดลงในช่วงครึ่งแรกของปี** ส่งผลให้ความต้องการเดินทางและการใช้รถยนต์ลดลง ขณะที่ราคาวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตเอทานอลปรับสูงขึ้นจากปัญหาภัยแล้งปี 2563 ปัจจัยข้างต้นส่งผลต่อสถานการณ์เอทานอล ดังนี้

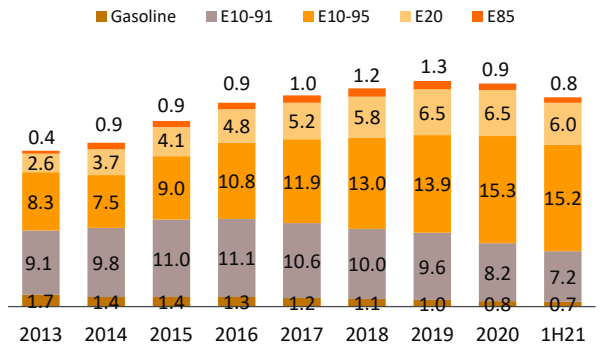
- **ปริมาณการใช้เอทานอลเฉลี่ยที่ 4.03 ล้านลิตรต่อวัน ลดลง 8.7% จากปี 2562** เป็นการลดลงมากในช่วงครึ่งแรกของปี (-12.8% YoY) ซึ่งมีมาตรการ Lockdown ในเดือนเมษายนและพฤษภาคม และการทำงานที่บ้าน ทำให้ความต้องการใช้น้ำมันเพื่อการเดินทางลดลง อย่างไรก็ตาม ช่วงครึ่งหลังของปี ปริมาณการใช้เอทานอลทยอยเพิ่มขึ้นสู่ระดับใกล้เคียงปี 2562 ซึ่งเป็นช่วงก่อนไวรัสแพร่ระบาด หลังมีการผ่อนคลายมาตรการ Lockdown ประกอบกับพฤติกรรมผู้บริโภคเปลี่ยนมาซื้อขายสินค้าออนไลน์ (E-Commerce) มากขึ้น (Priceza ประเมินมูลค่าตลาด E-Commerce เติบโต 81% ในปี 2563) หนุนความต้องการเดินทางเพื่อขนส่งและส่งมอบสินค้า ส่งผลให้การใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์โดยรวมทั้งปีลดลงเพียง 1.0% จากปีก่อนหน้า โดยเฉลี่ยที่ 30.9 ล้านลิตรต่อวัน (ภาพที่ 7) ดังนี้
  - น้ำมันแก๊สโซฮอล์ E85 (สัดส่วน 2.9%ของการใช้แก๊สโซฮอล์ทั้งหมด) มีการใช้เฉลี่ย 0.9 ล้านลิตรต่อวัน ลดลง 30.2% YoY
  - น้ำมันแก๊สโซฮอล์ E10 (สัดส่วน 75.9%) มีการใช้เฉลี่ย 23.5 ล้านลิตรต่อวัน เพิ่มขึ้น 0.2% YoY
  - น้ำมันแก๊สโซฮอล์ E20 (สัดส่วน 21.2%) มีการใช้เฉลี่ย 6.5 ล้านลิตรต่อวัน เพิ่มขึ้นเล็กน้อย 0.5% YoY

Figure 6: Domestic Ethanol Production & Consumption



Source: DEDE, Department of Energy Business (DOEB)

Figure 7: Domestic Fuel Usage (million liters/day)



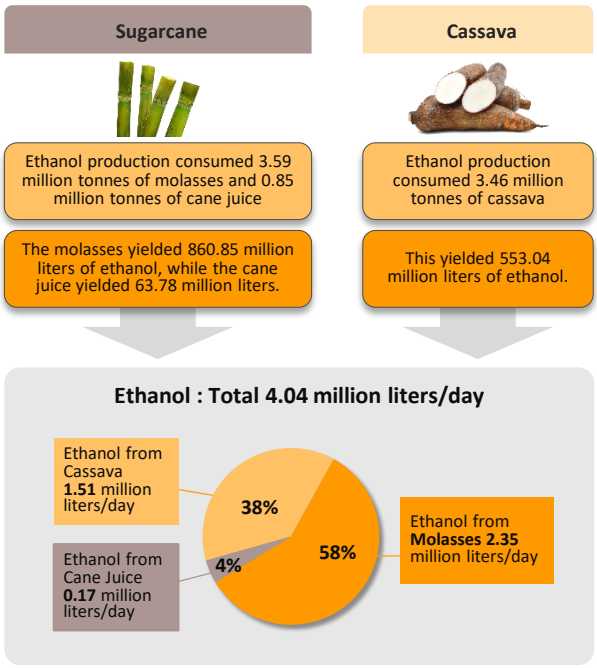
Source: DOEB
Note: E10-95 includes E10-95 Premium

- **ปริมาณการผลิตเอทานอลอยู่ที่ระดับเฉลี่ย** 4.04 **ล้านลิตรต่อวัน ลดลง** 8.9% **จากปี** 2562 ผลจากผู้ผลิตปรับลดการผลิตตามความต้องการใช้ที่ลดลง และการผลิตสะดุดลงในช่วงการปิดพื้นที่ โดย***การผลิตเอทานอลจากกากน้ำตาลและน้ำอ้อย*** (สัดส่วนรวมกัน 62% จาก 72% ปี 2562) ลดลง 21.3% และ 20.3% YoY อยู่ที่ 2.35 และ 0.17 ล้านลิตรต่อวัน ตามลำดับ ส่วนหนึ่งเป็นผลจากผลผลิตอ้อยขาดแคลน ขณะที่***การผลิตเอทานอลจากมันสำปะหลัง*** (สัดส่วน 38%) เพิ่มขึ้น 23.1% จากปี 2562 อยู่ที่ 1.51 ล้านลิตรต่อวัน (ภาพที่ 8) ตามผลผลิตที่เพิ่มขึ้นจากการขยายพื้นที่เพาะปลูก ทั้งนี้ ปริมาณการผลิตที่ลดลงในอัตราสูงกว่าการใช้ ส่งผลให้**สต็อกเอทานอล ณ สิ้นปี 2563 ต่ำสุดในรอบ 4 ปีที่** 42.8 **ล้านลิตร** (ภาพที่ 9) ลดลง 57.6% จากปี 2562 ด้าน**อัตราการใช้กำลังการผลิตปี 2563 เฉลี่ยที่ 68.0% ของกำลังการผลิตทั้งหมด** ลดลงจาก 75.3% ปีก่อนหน้า

- **ราคาเอทานอล** (Reference) **ปี 2563 เพิ่มขึ้น** 5.2% **เฉลี่ยที่** 23.2 **บาทต่อลิตร สูงสุดในรอบ** 2 **ปี** (ราคาขายปลีกเฉลี่ยที่ 24-25 บาทต่อลิตร[3/]) เนื่องจากราคาอ้อยและกากน้ำตาลปรับเพิ่มขึ้น ประกอบกับมีความต้องการเอทานอลเกรดอุตสาหกรรมเพื่อนำไปผลิตแอลกอฮอล์บริสุทธิ์และเจลล้างมือที่มีความต้องการเพิ่มขึ้นมาก

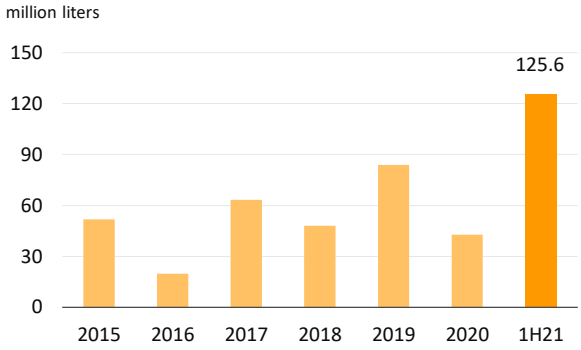
- ปี 2563 ราคากากน้ำตาลและหัวมันสดปรับสูงขึ้น ขณะที่ราคามันเส้นปรับลดลง (ภาพที่ 10) ทำให้มาร์จินของผู้ผลิตเอทานอลแตกต่างกันไป ดังนี้
  - **ผู้ผลิตเอทานอลจากกากน้ำตาล**: **มาร์จินต่ำสุดในรอบ** 10 **ปี** โดยราคากากน้ำตาลเพิ่มขึ้นสู่ระดับเฉลี่ย 5.8 บาทต่อกิโลกรัม สูงสุดในรอบ 10 ปี ผลจากภาวะภัยแล้ง ทำให้มีปริมาณอ้อยเข้าหีบน้อย (ปีผลิต 2562/ 2563 อยู่ที่ 74.89 ล้านตัน ลดลงมากจาก 130.97 ล้านตันปี 2561/2562) ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตเอทานอลจากกากน้ำตาลเฉลี่ยที่ 31.7 บาทต่อลิตร เพิ่มขึ้น 42.1% จากปี 2562
  - **ผู้ผลิตเอทานอลจากมันสำปะหลัง**: **มาร์จินปรับดีขึ้นจากปีก่อน** โดยวิจัยกรุงศรีประเมินมาร์จินของ***ผู้ผลิตเอทานอลจากหัวมันสด*** สูงสุดในรอบ 3 ปี ผลจากราคาหัวมันสดลดลง 4.9% จากปี 2562 เฉลี่ยที่ 1.8 บาทต่อกิโลกรัม เนื่องจากเกษตรกรขยายพื้นที่เพาะปลูก ทำให้มีผลผลิตเข้าสู่ตลาดจำนวนมาก ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตเอทานอลลดลง 3.0% YoYเฉลี่ยที่ 19.2 บาทต่อลิตร ด้าน***ผู้ผลิตเอทานอลจากมันเส้น*** จะมีมาร์จินเล็กน้อย เนื่องจากราคามันเส้นเพิ่มขึ้น 8.1% จากปี 2562 เฉลี่ยที่ 5.6 บาทต่อกิโลกรัม ผลจากจีน (ผู้นำเข้ารายใหญ่) มีความต้องการมันเส้นเพื่อใช้ผลิตเอทานอลหลังสต็อกข้าวโพดในจีนลดลง ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตเอทานอลจากมันเส้นเพิ่มขึ้น 6.5% YoY เฉลี่ยที่ 22.7 บาทต่อลิตร

Figure 8: Raw Material and Production (2020)



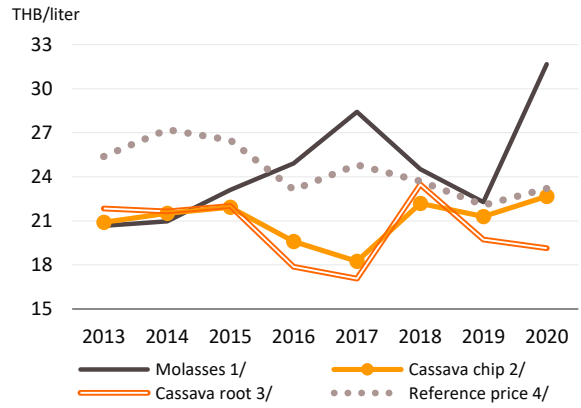
Source: DEDE, compiled by Krungsri Research

Figure 9: Ethanol Stock



Source: DOEB

Figure 10: Cost of Ethanol Production vs Reference Price



Source: 1-3/ based on the formula of cost structure from Bank of Thailand (BOT), calculated by Krungsri Research
4/ Energy Policy and Planning Office (EPPO)

3/ ราคาขายเอทานอลในประเทศ คำนวณจากราคาเอทานอลอ้างอิง บวกค่าการตลาด 1.5-2.0 บาทต่อลิตร

ช่วงครึ่งแรกปี 2564 ความต้องการเอทานอลได้รับผลกระทบจากการกลับมาแพร่ระบาดของไวรัส COVID-19 ที่รุนแรงขึ้นตั้งแต่ต้นปี ทำให้มีการใช้มาตรการเข้มงวดมากขึ้นเพื่อควบคุมการระบาดซึ่งรวมถึงการควบคุมการเดินทางข้ามจังหวัด ส่งผลให้ปริมาณการใช้เอทานอลลดลง 2.2% YoY อยู่ที่ระดับเฉลี่ย 3.77 ล้านลิตรต่อวัน ด้านปริมาณการผลิตเฉลี่ยอยู่ที่ 4.19 ล้านลิตรต่อวัน เพิ่มขึ้น 2.53% คาดว่าเป็นผลจากอยู่ในช่วงฤดูกาลเก็บเกี่ยวทำให้ผลผลิตมันสำปะหลังมีปริมาณค่อนข้างมาก ปริมาณการผลิตที่สูงกว่าความต้องการใช้มาก ทำให้สต็อกเอทานอล ณ สิ้นเดือนมิถุนายน 2564 เพิ่มขึ้นเป็น 125.4 ล้านลิตร

สำหรับราคาเอทานอล (Reference price) เพิ่มขึ้น 11.3% YoY เฉลี่ยที่ 25.5 บาทต่อลิตร สูงสุดนับตั้งแต่ปี 2559 ตามราคากากน้ำตาลที่เพิ่มขึ้นถึง 63.5% YoY ประกอบกับการระบาดของCOVID-19 มีความรุนแรงขึ้น ทำให้มีความต้องการเอทานอลเพื่อทำแอลกอฮอล์ฆ่าเชื้อมากขึ้น

แนวโน้มอุตสาหกรรม

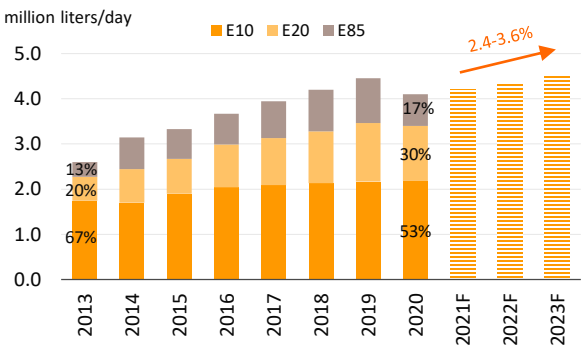
วิจัยกรุงศรีคาดว่าความต้องการใช้เอทานอลปี 2564-2566 จะเติบโตต่อเนื่องที่ระดับ 4.2-4.5 ล้านลิตรต่อวัน เพิ่มขึ้นเฉลี่ย 2.4-3.6% ต่อปี (ภาพที่ 11) ซึ่งเป็นไปในทิศทางเดียวกับการเติบโตของการใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์ E10 (95) และ E20 ที่คาดว่าจะมีสัดส่วนเพิ่มขึ้นเป็น 25-30% ของปริมาณการใช้แก๊สโซฮอล์ทั้งหมดจาก 21% ปี 2563 มีผลให้สัดส่วนการใช้เอทานอลเพื่อผลิตน้ำมันแก๊สโซฮอล์อยู่ที่ระดับ 55-60% ของปริมาณการใช้เอทานอลทั้งหมด โดยความต้องการใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์มีปัจจัยสนับสนุน ดังนี้

- **รัฐบาลมีแผนส่งเสริมการใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์ E20 เป็นน้ำมันเบนซินเกรดพื้นฐานในปี 2566** (อยู่ระหว่างจัดทำโครงสร้างราคาอ้างอิงเอทานอลใหม่) **แทน E10** เพื่อกระตุ้นการใช้เชื้อเพลิงชีวภาพให้เพิ่มขึ้น รวมถึงเตรียมยกเลิกจำหน่ายแก๊สโซฮอล์ E10 (91) ภายในปี 2565 ทำให้ความต้องการใช้เอทานอลจะเพิ่มขึ้นเป็น 6-7 ลิตรต่อวันจาก 4-5 ลิตรต่อวันในปี 2563 อย่างไรก็ตาม ภาครัฐจะทยอยปรับลดการอุดหนุนราคา E85 (เริ่มปี 2564) เพื่อลดภาระเงินอุดหนุนจากกองทุนน้ำมัน และยกเลิกการผลิต E85 ในปี 2565 (สัดส่วนการใช้ E85 ค่อนข้างน้อยเพียง 2.9% ของการใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์ทั้งหมด)
- **แนวโน้มการขยายตัวของการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง (Gasoline) คาดว่าจะอยู่ที่อัตราเฉลี่ย 2.4-3.6% ต่อปี** ตามกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่คาดว่าจะดำเนินการเต็มรูปแบบในช่วงครึ่งหลังของปี 2565 หลังมีการฉีดวัคซีนครอบคลุมทั่วประเทศ และมีการเปิดประเทศรับชาวต่างชาติ
- **จำนวนรถยนต์สะสมที่ใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 1.5-2.5% ต่อปี** โดยคาดว่าจะอยู่ที่ 30-32 ล้านคัน จาก 29.5 ล้านคันปี 2563 โดยเฉพาะจำนวนรถยนต์รุ่นใหม่ซึ่งคาดว่าจะเพิ่มขึ้น 8-9 แสนคันต่อปี ซึ่งสามารถรองรับการใช้แก๊สโซฮอล์ E20 ได้ทั้งหมด

ด้านผู้ประกอบการมีแนวโน้มขยายกำลังการผลิตเอทานอลเพื่อรองรับความต้องการใช้ที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น อาทิ โครงการนครสวรรค์ไบโอคอมเพล็กซ์ (คาดว่าจะดำเนินการเชิงพาณิชย์ในปี 2566) ทั้งยังได้ประโยชน์จากยุทธศาสตร์อ้อยโรงงานและน้ำตาลทราย (ปี 2558-2569) ซึ่งกำหนดพื้นที่เพาะปลูกอ้อยเพิ่มขึ้นจาก 10 ล้านไร่เป็น 16 ล้านไร่ภายในปี 2569 และยุทธศาสตร์มันสำปะหลัง (ปี 2558-2579) ซึ่งมีเป้าหมายเพิ่มผลผลิตต่อไร่จาก 3.5 ตันเป็น 7.0 ตันต่อปี ทำให้สามารถผลิตเอทานอลได้ประมาณ 7 ล้านลิตรต่อวันในปี 2569 อย่างไรก็ตาม คาดว่าอัตราการใช้กำลังการผลิตในปี 2564-2566 จะเฉลี่ยที่ 68-70% เทียบกับ 68% ปี 2563 จากอุปสงค์ที่เติบโตอย่างค่อยเป็นค่อยไป (ภาพที่ 12)

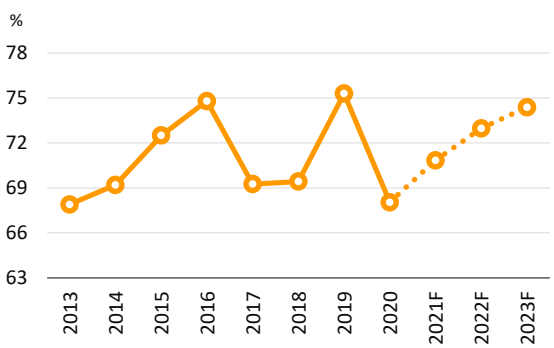
ปัจจัยเสี่ยงของอุตสาหกรรมในระยะข้างหน้า ได้แก่ 1) **ปัญหาขาดแคลนวัตถุดิบ** ผลจากการเพาะปลูกสินค้าเกษตรจะขึ้นกับสภาพดินฟ้าอากาศ ผนวกกับมีการนำกากน้ำตาลและมันสำปะหลังไปใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมอื่นมากขึ้น อาทิ อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม แอลกอฮอล์และ อาหารสัตว์ รวมถึงความต้องการมันสำปะหลังจากจีนเพื่อใช้ผลิตแอลกอฮอล์แทนข้าวโพด 2) **ราคาวัตถุดิบปรับสูงขึ้น** อาจกดดันต้นทุนการผลิตเอทานอลและมาร์จินของผู้ประกอบการ และ 3) **ความกังวลในการใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์ที่มีเอทานอลในสัดส่วนสูงของผู้ใช้รถยนต์** อาทิ ปัญหาเครื่องยนต์เดินไม่สะดวก และอัตราการกินน้ำมันสูงกว่าเมื่อเทียบแก๊สโซฮอล์ที่มีเอทานอลสัดส่วนต่ำกว่า สะท้อนจากสัดส่วนการใช้แก๊สโซฮอล์ E20 และ E85 ที่อยู่ในระดับต่ำกว่าเมื่อเทียบกับสัดส่วนการใช้ E10 **ส่วนในระยะยาว อุตสาหกรรมเอทานอลอาจได้รับผลกระทบจากการเข้ามาของรถยนต์ไฟฟ้า (EVs) และรถยนต์ไฮบริด** ซึ่งอาจทำให้มีการใช้น้ำมันลดลง สะท้อนจากภาครัฐปรับเป้าหมายการผลิตเอทานอลไว้สูงสุดที่ 7.5 ล้านลิตรต่อวันในปี 2580 ภายใต้แผน AEDP2018 ลดลงจาก AEDP2015 ซึ่งกำหนดไว้ที่ 11.3 ล้านลิตรต่อวัน และสนับสนุนให้นำเชื้อเพลิงชีวภาพไปใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้ามากขึ้น

Figure 11: Ethanol Demand



Source: DEDE, DOEB
Note: Forecast by Krungsri Research

Figure 12: Ethanol Capacity Utilization



Source: DEDE, DOEB
Note: Forecast by Krungsri Research

พ.ร.บ.กองทุนน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. 2562 ที่กำหนดให้ยกเลิกการชดเชยราคาเชื้อเพลิงชีวภาพภายในปี 2565

◢ **มุมมองวิจัยกรุงศรี:** **ปี** 2564-2566 **คาดว่าอุตสาหกรรมเอทานอลจะเติบโตต่อเนื่องตามความต้องการใช้ที่เพิ่มขึ้นจาก** 1) **แผนส่งเสริมการใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์** E20 **เป็นน้ำมันเบนซินเกรดพื้นฐานภายในปี** 2566 2) **แนวโน้มการขยายตัวของการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง** (Gasoline) **คาดว่าจะอยู่ที่อัตราเฉลี่ย** 2.4-3.6% **ต่อปี และ** 3) **จำนวนรถยนต์สะสมที่ใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเฉลี่ย** 1.5-2.5% **ต่อปี** โดยผู้ประกอบการที่มีห่วงโซ่การผลิตเอทานอลที่ครบวงจรตั้งแต่การผลิตไปจนถึงจัดจำหน่าย จะมีความได้เปรียบในการแข่งขันอย่างชัดเจน อย่างไรก็ตาม ปัญหาด้านความไม่เพียงพอของวัตถุดิบ และราคาวัตถุดิบที่มีทิศทางปรับสูงขึ้น อาจสร้างแรงกดดันต่ออัตรากำไรของผู้ประกอบการ

- **ผู้ผลิตเอทานอลจากกากน้ำตาล: คาดว่ารายได้จะอยู่ในระดับใกล้เคียงกับปีก่อน** โดยโรงงานผลิตเอทานอลที่ต่อยอดธุรกิจจากโรงงานน้ำตาลจะมีความมั่นคงด้านวัตถุดิบและมีความได้เปรียบด้านต้นทุนการผลิตที่ต่ำกว่า จึงได้รับแรงกดดันน้อยกว่าผู้ประกอบรายย่อยซึ่งมีความเสี่ยงจากการขาดแคลนวัตถุดิบ และมีต้นทุนสูงกว่า
- **ผู้ผลิตเอทานอลจากมันสำปะหลัง: คาดว่ารายได้จะเติบโตอย่างค่อยเป็นค่อยไป** เนื่องจากราคาวัตถุดิบอาจมีความผันผวนตามความต้องการมันสำปะหลังเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมอื่น (อาทิ อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม แอลกอฮอล์และอาหารสัตว์) และเพื่อส่งออก ทำให้วัตถุดิบไม่เพียงพอกับความต้องการและต้นทุนวัตถุดิบอาจปรับสูงขึ้นเป็นระยะ ปัจจัยข้างต้นจะกดดันมาร์จินของผู้ประกอบการ

วิจัยกรุงศรี

ดร.สมประวิณ มันประเสริฐ — **ผู้บริหารสายงานวิจัยและหัวหน้าทีมวิจัยเศรษฐกิจ**

พรพรรณ โภคย์สุพัสตร์ — ผู้บริหารฝ่ายวิจัยเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม

ทีมวิจัยเศรษฐกิจ

- สุจิต ชัยวิชญชาติ — ผู้บริหารทีมวิจัยเศรษฐกิจมหภาค
- ดร.ฉมาดนัย มากนวล — เศรษฐกรอาวุโส
- จุไรลักษณ์ พลศรี — เศรษฐกรอาวุโส (พยากรณ์ตัวเลขเศรษฐกิจ)
- สถิตย์ แถลงสัตย์ — เศรษฐกรอาวุโส (เศรษฐกิจภูมิภาค)
- กุศลิน จารุชาต — เศรษฐกร

ทีมวิจัยอุตสาหกรรม

- ธเนศ มหัทธนาลัย — นักวิเคราะห์อาวุโส (Digital)
- พูลสุข นิลกิจศรานนท์ — นักวิเคราะห์อาวุโส (Healthcare, Mobile Operators)
- ปิยะนุช สถาพงศ์ภักดี — นักวิเคราะห์อาวุโส (Transport & Logistics)
- นรินทร์ ตันไพบูลย์ — นักวิเคราะห์อาวุโส (Power Generation, Modern Trade, Chemicals, Medical Devices)
- พุทธชาด ลุนคำ — นักวิเคราะห์ (Hotels, Construction Contractors, Construction Materials, Industrial Estate)
- พัชรา กลิ่นชวนชื่น — นักวิเคราะห์ (Real Estate)
- วรรณา ยงพิศาลภพ — นักวิเคราะห์ (Automobile, Electronics & Electrical Appliances, Food & Beverages)
- ชัยวัช โชวเจริญสุข — นักวิเคราะห์ (Agriculture)

ทีมพัฒนางานวิจัย

- ดร.พิมพ์นารา หิรัญกสิ — ผู้บริหารทีมพัฒนางานวิจัย
- รชฎ เลียงจันทร์ — นักวิเคราะห์
- อาภากร นพรัตยาภรณ์ — นักวิเคราะห์
- ชุติภา คลังจตุรเวทย์ — นักวิเคราะห์

ทีมบริหารระบบข้อมูลวิจัย

- สุรัชนี สมประสงค์ — เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป
- ธมณ เสริญสุขสกุล — เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป
- เชิดศักดิ์ ศรีชัยตัน — เจ้าหน้าที่ระบบข้อมูลวิจัย
- วงศกร แก้วอุดทัง — เจ้าหน้าที่ระบบข้อมูลวิจัย

สนใจสมัครรับอีเมล์ได้ที่ ***krungsri.research@krungsri.com***

คำสงวนสิทธิ์

เนื้อหาและข้อมูลใดๆ ทั้งหมดที่ปรากฏในรายงานฉบับนี้ หากมิได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น ถือเป็นลิขสิทธิ์ของวิจัยกรุงศรี ห้ามมิให้ผู้ใดกระทำการใดๆ เกี่ยวข้องกับเนื้อหา สำเนา หรือดัดแปลงแก่บุคคลอื่น โดยมิได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากวิจัยกรุงศรี รายงานฉบับนี้จัดทำขึ้นโดยอาศัยข้อมูลจากแหล่งที่เชื่อหรือควรเชื่อว่ามีความ น่าเชื่อถือ อย่างไรก็ตาม วิจัยกรุงศรีไม่อาจรับรองความครบถ้วนสมบูรณ์หรือความถูกต้องของข้อมูลดังกล่าว อีกทั้งไม่รับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นทั้งทางตรงหรือทางอ้อมจากการใช้รายงานฉบับนี้หรือเนื้อหาในรายงานฉบับนี้ ข้อมูล ความคิดเห็น และการประมาณการที่ปรากฏในรายงานนี้ถือเป็นความคิดเห็นของวิจัยกรุงศรี ไม่จำเป็นต้องสอดคล้องกับ ธนาคารกรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน) และบริษัทในเครือ ความคิดเห็นในรายงานฉบับนี้เป็นไปตามสถานการณ์ปัจจุบัน ณ วันที่มีการเผยแพร่รายงาน วิจัยกรุงศรีขอสงวนสิทธิ์ในการเปลี่ยนแปลงโดยมิต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า