ยุทธศาสตร์การพัฒนาห่วงโซ่คุณค่าเชื้อเพลิงชีวภาพ และเคมีชีวภาพเพื่อความมั่นคงและการเติบโต แบบยั่งยืนที่ทุกคนมีส่วนร่วม

โดย

พลเรือตรี ดร.สมัย ใจอินทร์
เจ้ากรมพัฒนาการช่าง
กรมอู่ทหารเรือ

นักศึกษาวิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร
หลักสูตรการป้องกันราชอาณาจักร รุ่นที่ 60
ประจำปีการศึกษา พุทธศักราช 2560 – 2561

บทคัดย่อ

เรื่อง ยุทธศาสตร์การพัฒนาห่วงโซ่คุณค่าเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพเพื่อความมั่นคงและการเติบโตแบบยั่งยืนที่ทุกคนมีส่วนร่วม

ลักษณะวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ผู้วิจัย พลเรือตรี ดร.สมัย ใจอินทร์ **หลักสูตร** วปอ. **รุ่นที่** 60

ปาล์มน้ำมันเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศไทย มีการปลูกปาล์มน้ำมันกระจายอยู่ทั่วทุกภาคของประเทศ พื้นที่เพาะปลูกปาล์มน้ำมันส่วนมากอยู่ในภาคใต้ น้ำมันปาล์มที่สกัดได้สามารถนำไปใช้ทั้งบริโภค เป็นสารตั้งต้นในการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพที่มีมูลค่าเพิ่ม ปัจจุบันประเทศไทยมีปริมาณผลผลิตปาล์มน้ำมันเป็นอันดับ 3 ของโลก มีรายได้จากอุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ หรือ อุตสาหกรรมโอเลโอเคมีเพียง 5.97 พันล้านบาท ในขณะที่ประเทศมาเลเซียสามารถสร้างรายได้จากอุตสาหกรรมโอเลโอเคมีฐานน้ำมันปาล์มมากถึง 1.11 แสนล้านบาท ในการวิจัยนี้จึงมุ่งเน้นศึกษารวบรวมกลุ่มผลิตภัณฑ์ตลอดห่วงโซ่คุณค่า (Value Chain) ของพืชน้ำมัน และสถานภาพอุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพจากพืชน้ำมันของไทย ศึกษาปัจจัยแวดล้อมที่ส่งผลต่ออุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพจากพืชน้ำมันของไทย และจัดทำยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพจากพืชน้ำมันของไทย เพื่อให้เกิดการจัดสรรการใช้ผลผลิตได้อย่างมีคุณค่าต่อเศรษฐกิจท้องถิ่น และเศรษฐกิจประเทศอย่างมั่นคง ยั่งยืน โดยทุกคนมีส่วนร่วม จากผลการศึกษาเปรียบเทียบความสำเร็จของประเทศไทยกับมาเลเซีย และการวิเคราะห์ SWOT พบว่า ประสิทธิภาพการผลิตปาล์มน้ำมันของเกษตรกรไทยด้อยกว่าเกษตรกรของมาเลเซีย ทั้งในด้านของ ผลผลิตต่อไร่ ต้นทุนการผลิต คุณภาพของน้ำมันปาล์ม ตลอดจนการขาดการรวมกลุ่มของเกษตรกร นอกจากนี้ยังพบว่า อุตสาหกรรมการสกัดน้ำมันปาล์ม จนถึงอุตสาหกรรมโอเลโอเคมีของประเทศไทย ยังขาดการโครงสร้างในการควบคุมมาตรฐานและการบริหารจัดการอย่างเป็นธรรมในภาพรวม จากปัญหาอุปสรรค จุดแข็ง และจุดด้อย ตลอดจนความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ที่เกี่ยวข้องได้ถูกรวบรวมและสังเคราะห์เป็นยุทธศาสตร์ที่สำคัญในการขับเคลื่อนอุตสาหกรรมฐานปาล์มน้ำมัน ได้แก่ 1. การสนับสนุนให้เกษตรกรมีการบริหารจัดการอย่างเข้มแข็ง และยั่งยืน ภายใต้ทรัพยากรในท้องถิ่น 2. การเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้จากปาล์มน้ำมัน 3. การสนับสนุนให้มีการวิจัยปาล์มน้ำมันตลอดห่วงโซ่ผลิตภัณฑ์ 4. ส่งเสริมให้มีการใช้ผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมีที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม 5. ปรับองค์การบริหารปาล์มและผลิตภัณฑ์แบบครบวงจร/ปรับกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมโอเลโอเคมีต้นน้ำ เพื่อให้ทั้ง 5 ยุทธศาสตร์สามารถนำไปใช้ได้จริง ควรเร่งรัดเร่งรัดจัดตั้ง TPOB (The Official Portal of Thailand Palm Oil Board) และเริ่มต้นส่งเสริมในบริเวณ Key area ได้แก่ สุราษฎร์ธานี กระบี่ และชุมพร เนื่องจากมีเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มจำนวนมาก และมีการรวมกลุ่มอย่างเข้มแข็ง

ABSTRACT

Title Bioenergy –Biochemical Value Chain : Secured, Sustainable and Equitable Ways forward for Thailand
Field Science and Technology
Name Rear Admiral Dr.Samai Jai-In **Course** NDC **Class** 60

Oil palm is becoming a significant economic crop for Thailand with plantations across the country especially in the southern peninsular. The refined palm oil are utilized for both food and non-food products such as biodiesel and biochemical industries. Thailand is the top three producer of palm oil but the scale of the biochemical industry is roughly 6 billion THB per year, small in comparison with Malaysia where value addition in the biochemical or oleochemical sectors are at least 110 billion THB per year. This research study focus on the value chain development of oil palm, industry status, political and economic factors as well as the appropriate development strategies for Thailand regarding this emerging industrial crop. From the SWOT matrix analysis it was found that current productivity of Thai palm plantations are significantly lower than those of leading Malaysian counterparts in the area of production per area, cost per ton and product quality. Furthermore it was found that the organization of farmers (or plantation owners) are still lacking in Thailand. The midstream and downstream industrial sectors still lack policy co-ordination and the industrial standards. Recognizing that this industrial crop has high potential for the value-addition in the country where new mode of agrarian transitions are needed to achieved the national targets as set forth by the new 20-year National Strategy, it is recommended that five measures should be implemented to ensure balanced, secured, sustainable and equitable scenario for the stakeholders namely :- 1) Support farmer organizations so that plantation owners, mostly small plot holders, to develop sustainable palm oil production with modern farming practice. The target area should be in the fulcrum of oil palm plantations in the southern provinces of Chumporn, Krabi and Suratthani. 2) Encourage the value addition technology and industrial upgrades. 3) Support Research and Development in the Oil Palm sectors through all the value chain, 4) Encourage the adoption of environment-friendly palm-based oleochemical products in the domestic markets as well as seeking export markets. 5) Revise rules and regulation to support the industry, as well as setting up TPOB (The Official Portal of Thailand Palm Oil Board to oversee the value-chain management.

คำนำ

ปัจจุบันเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันมักประสบปัญหาราคาปาล์มน้ำมันตกต่ำ ในขณะที่มีต้นทุนการผลิตสูงขึ้น ทำให้เกษตรกรมีภาระหนี้สินเป็นวงจรไม่จบสิ้น การพัฒนาห่วงโซ่คุณค่าเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพเพื่อความมั่นคงและการเติบโตแบบยั่งยืนที่ทุกคนมีส่วนร่วม จึงเป็นโจทย์สำคัญที่จะช่วยยกระดับรายได้และเพิ่มมูลค่าอุตสาหกรรมโอเลโอเคมีฐานปาล์มน้ำมันตลอดทั้งห่วงโซ่อุตสาหกรรม งานวิจัยฉบับนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อจัดทำยุทธศาสตร์การพัฒนาห่วงโซ่คุณค่าเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ สำหรับเป็นแนวทางในการขับเคลื่อนการพัฒนาทั้งจากต้นน้ำไปสู่อุตสาหกรรมปลายน้ำ สามารถนำยุทธศาสตร์ไปใช้ได้จริง ทั้งยังก่อให้เกิดการบริหารจัดการอย่างมีรูปแบบ มีประสิทธิภาพ และเป็นธรรม

พลเรือตรี ดร.

(สมัย ใจอินทร์)
นักศึกษาวิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร
หลักสูตร วปอ. รุ่นที่ 60
ผู้วิจัย

สารบัญ

		หน้า
บทคัดย่อ		**ก**
คำนำ		**ข**
สารบัญ		**ค**
สารบัญตาราง		**ง**
สารบัญแผนภาพ		**จ**
บทที่ 1	**บทนำ**	**1**
	ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
	วัตถุประสงค์ของงานวิจัย	3
	ขอบเขตของงานวิจัย	3
	วิธีดำเนินการวิจัย	3
	ประโยชน์ที่ได้รับจากงานวิจัย	5
	คำจำกัดความ	5
บทที่ 2	**ห่วงโซ่คุณค่าและการพัฒนาการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ**	**6**
	ห่วงโซ่คุณค่าการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ	6
	การพัฒนาเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพในต่างประเทศ	11
	การพัฒนาเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพในประเทศไทย	19
	กรอบแนวคิดการวิจัย	26
บทที่ 3	**ปัจจัยแวดล้อมของอุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ**	**28**
	สถานภาพวัตถุดิบจากปาล์มน้ำมันของไทย	28
	สถานภาพด้านการจัดหาเทคโนโลยีของอุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ	34
	การคัดเลือกผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมีที่มีศักยภาพ	38
	ระเบียบและนโยบายรัฐที่เกี่ยวข้อง	40
	ยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมที่ผ่านมา	45

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 4 ยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพแบบยั่งยืน **47**

การวิเคราะห์เปรียบเทียบความสำเร็จของอุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพระหว่างประเทศมาเลเซียกับประเทศไทย 47

การพิจารณาจุดแข็ง จุดด้อย โอกาส และภัยคุกคาม (SWOT Analysis) ของการพัฒนาอุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ 58

ยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพที่เหมาะสมสำหรับประเทศไทย 62

บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ **64**

สรุป 64

ข้อเสนอแนะ 66

บรรณานุกรม **67**

ประวัติย่อผู้วิจัย **68**

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2-1	วัตถุดิบ กระบวนการผลิต ที่ใช้ในอุตสาหกรรมผลิตโอเลโอเคมีขั้นพื้นฐาน	8
2-2	ผู้ผลิตในอุตสาหกรรมโอเลโอเคมีจำแนกตามภูมิภาคและประเทศ	11
3-1	ต้นทุนการผลิตปาล์มน้ำมันปี พ.ศ. 2559	30
3-2	การเพาะปลูกปาล์มน้ำมันของไทยปี พ.ศ.2549-2551 และปี พ.ศ. 2557-2559	31
3-3	ปริมาณและมูลค่าการนำเข้าผลิตทัณฑ์น้ำมันปาล์มของไทย ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555–2559	32
3-4	ปริมาณและมูลค่าการส่งออกผลิตภัณฑ์น้ำมันปาล์มของไทย ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555–2559	33
4-1	เปรียบเทียบข้อมูลการเกษตรปาล์มน้ำมันของไทยและมาเลเซีย	48
4-2	เปรียบเทียบข้อมูลอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและโอเลโอเคมีของไทย และมาเลเซีย	49
4-3	เปรียบเทียบข้อมูลด้านการรับและคัดเกรดทะลายปาล์มของไทยและมาเลเซีย	50
4-4	เปรียบเทียบข้อมูลด้านบุคลากรของไทยและมาเลเซีย	51
4-5	เปรียบเทียบข้อมูลด้านหน่วยงานที่รับผิดชอบของไทยและมาเลเซีย	52
4-6	เปรียบเทียบข้อมูลด้านแผนงานของไทยและมาเลเซีย	53
4-7	เปรียบเทียบข้อมูลด้านกฎหมายของไทยและมาเลเซีย	55
4-8	เปรียบเทียบข้อมูลด้านงบประมาณของไทยและมาเลเซีย	56
4-9	เปรียบเทียบข้อมูลด้านมาตรการบังคับของไทยและมาเลเซีย	57
4-10	ผลวิเคราะห์ SWOT และกลยุทธ์ TOWS Matrix	61
4-11	ยุทธศาสตร์การพัฒนาห่วงโซ่คุณค่าเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ เพื่อความมั่นคงและการเติบโตแบบยั่งยืนที่ทุกคนมีส่วนร่วม ปี 2561-2580	63

สารบัญแผนภาพ

แผนภาพที่		หน้า
2-1	พันธะเคมีที่เกิดขึ้นของการผลิตโอเลโอเคมี	7
2-2	ปริมาณความต้องการน้ำมันพืชในอุตสาหกรรมอาหารและพลังงาน	9
2-3	แผนผังการผลิตผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมีที่ได้จากน้ำมันปาล์ม	10
2-4	มูลค่าตลาดโอเลโอเคมี จำแนกตามผลิตภัณฑ์ตั้งต้น ปี 2557-2562 (พันล้านบาท)	13
2-5	ปริมาณความต้องการผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมี จำแนกตามผลิตภัณฑ์ ปี 2557-2562 (ล้านตัน)	14
2-6	ปริมาณความต้องการใช้เมทิลเอสเตอร์ จำแนกตามการนำไปใช้ ปี 2559 (ล้านตัน)	15
2-7	ปริมาณความต้องการใช้กลีเซอรีน จำแนกตามการนำไปใช้ ปี 2559 (ล้านตัน)	15
2-8	เครือข่ายระหว่างผู้ประกอบการและการถ่ายทอดเทคโนโลยีโอเลโอเคมี	17
2-9	โครงสร้างการผลิตของอุตสาหกรรมโอเลโอเคมีจากปาล์มน้ำมันไทย	21
2-10	มูลค่าอุตสาหกรรมโอเลโอเคมีตลอดห่วงโซ่คุณค่า	24
2-11	มูลค่าการนำเข้า จำแนกตามลำดับขั้นของอุตสาหกรรม (ล้านบาท)	25
2-12	มูลค่าการส่งออก จำแนกตามลำดับขั้นของอุตสาหกรรม (ล้านบาท)	26
2-13	กรอบแนวคิดการวิจัย	27
3-1	กระบวนการผลิตหรือเทคโนโลยีที่มีใช้อยู่โดยผู้ประกอบการในประเทศไทย	34
3-2	เทคโนโลยีการผลิตโอเลโอเคมีระดับต้นน้ำ กลางน้ำ ปลายน้ำ และเทคโนโลยีที่มีอยู่ภายในประเทศ	36
3-3	เทคโนโลยีกระบวนการทำปฏิกิริยาในระดับอุตสาหกรรมโอเลโอเคมีปลายน้ำ	37
3-4	สรุปคะแนนเกณฑ์การคัดเลือกผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมีที่มีศักยภาพ	38

บทที่ 1
บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปี พ.ศ. 2559 รัฐบาลภายใต้การนำของ พลเอกประยุทธ์ จันทร์โอชา นายกรัฐมนตรี ได้ให้ความสำคัญประเด็น “ประเทศไทย 4.0” เป็นวิสัยทัศน์เชิงนโยบายการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทย ร่วมกับวิสัยทัศน์เดิมที่ว่า “มั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน” โดยมีจุดมุ่งหมายในการขับเคลื่อนปฏิรูปประเทศด้านต่าง ๆ เพื่อปรับแก้ จัดระบบ ปรับทิศทาง และสร้างหนทางพัฒนาประเทศให้เจริญและเพิ่มความสามารถในการรับมือกับโอกาสและภัยคุกคามแบบใหม่ ๆ ที่เปลี่ยนแปลงอย่างเร็ว โดยแนวคิดนี้จะเน้นการขับเคลื่อนเศรษฐกิจด้วยนวัตกรรมหรือ Value–Based Economy เน้นการสร้างเศรษฐกิจที่มีมูลค่าเพิ่มสูง ประกอบด้วยฐานแนวคิดหลัก คือ (สุวิทย์ เมษินทรีย์, 2559 : 15)

1. เปลี่ยนจากการผลิตสินค้าโภคภัณฑ์ไปสู่สินค้าเชิงนวัตกรรม

2. เปลี่ยนจากการขับเคลื่อนประเทศด้วยภาคอุตสาหกรรมไปสู่การขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยี ความคิดสร้างสรรค์ และนวัตกรรม

3. เปลี่ยนจากการเน้นภาคการผลิตสินค้า ไปสู่การเน้นภาคบริการมากขึ้นและเน้นการพัฒนาสู่ความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบเป็น 5 กลุ่มเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมเป้าหมาย ประกอบด้วย

กลุ่มอาหาร เกษตร และเทคโนโลยีชีวภาพ (Food, Agriculture & Bio-Tech) อาทิ เทคโนโลยีการเกษตร (Agritech) เทคโนโลยีอาหาร (Foodtech) เป็นต้น

กลุ่มสาธารณสุข สุขภาพ และเทคโนโลยีทางการแพทย์ (Health, Wellness & Bio-Med) อาทิ เทคโนโลยีสุขภาพ (Healthtech) เทคโนโลยีการแพทย์ (Medtech) สปา (Spa) เป็นต้น

กลุ่มเครื่องมือ อุปกรณ์อัจฉริยะ หุ่นยนต์ และระบบเครื่องกลที่ใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์ควบคุม (Smart Devices, Robotics & Mechatronics) อาทิ เทคโนโลยีหุ่นยนต์ (Robotech) เป็นต้น

กลุ่มดิจิตอล เทคโนโลยีอินเตอร์เน็ตที่เชื่อมต่อและบังคับอุปกรณ์ต่างๆ ปัญญาประดิษฐ์ และเทคโนโลยีสมองกลฝังตัว (Digital, IOT, Artificial intelligence & Embedded Technology) อาทิ เทคโนโลยีการเงิน (Fintech) อุปกรณ์เชื่อมต่อออนไลน์โดยไม่ต้องใช้คน (IoT) เทคโนโลยีการศึกษา (Edtech) อี-มาร์เก็ตเพลส (E-Market place) อี-คอมเมิร์ซ (E-Commerce) เป็นต้น

กลุ่มอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ วัฒนธรรม และบริการที่มีมูลค่าสูง (Creative, Culture & High Value Services) อาทิ เทคโนโลยีการออกแบบ (Designtech) ธุรกิจไลฟ์สไตล์ (Lifestyle Business) เทคโนโลยีการท่องเที่ยว (Traveltech) การเพิ่มประสิทธิภาพการบริการ (Service Enhancing) เป็นต้น

จากแนวคิดดังกล่าวส่งผลสำคัญต่อการผลิตในภาคเกษตรกรที่ต้องเปลี่ยนลักษณะการผลิตจากการเกษตรแบบดั้งเดิมในปัจจุบัน (Traditional Farming) ไปสู่การเกษตรสมัยใหม่ ที่เน้นการบริหารจัดการและเทคโนโลยี (Smart Farming) โดยเกษตรกรต้องร่ำรวยขึ้น และเป็นเกษตรกรแบบเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneur) และเปลี่ยนจาก Traditional SMEs หรือ SMEs ที่มีอยู่ที่รัฐต้องให้ความช่วยเหลืออยู่ตลอดเวลาไปสู่การเป็น Smart Enterprises และ Start ups ที่มีศักยภาพสูง

ปัจจุบันประชากรร้อยละ 40 ของประเทศไทยยังคงต้องพึ่งพารายได้จากผลิตผลทางการเกษตรเป็นหลัก ถึงแม้ว่าประเทศไทยสามารถผลิตผลผลิตทางการเกษตรแต่ละปีได้คิดเป็นมูลค่าหลายแสนล้านบาทและคิดเป็นมูลค่าการส่งออกสินค้าอุตสาหกรรมการเกษตรในแต่ละปีไม่ต่ำกว่า 200,000 ล้านบาท ทำให้ประเทศไทยเป็นผู้ผลิตสินค้าอุตสาหกรรมการเกษตรอันดับต้น ๆ ของโลก นอกจากนี้มูลค่าผลิตผลทางการเกษตรแปรรูปและอุตสาหกรรมต่อเนื่องมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นมาโดยตลอด และมีมูลค่าของผลตอบแทนตามมูลค่าต่อหน่วยของผลิตภัณฑ์ที่เพิ่มสูงขึ้นในแต่ละลำดับห่วงโซ่คุณค่า อย่างไรก็ตาม ความเป็นอยู่ของเกษตรกรผู้เพาะปลูกผลิตผลซึ่งถือเป็นผู้ผลิตในอุตสาหกรรมต้นน้ำดังกล่าวจำนวนมากกลับไม่ได้มีคุณภาพชีวิตหรือวิถีความเป็นอยู่ที่มั่นคงและเติบโตอย่างยั่งยืนตามปริมาณและมูลค่าการผลิตดังกล่าว

หากพิจารณาด้านเทคโนโลยีด้านการแปรรูปผลิตผลเกษตรของไทยส่วนใหญ่ พบว่ายังเป็นการผลิตที่ไม่สลับซับซ้อนทั้งที่ปัจจุบันวิทยาการด้านการผลิตสินค้าทั้งเกษตรกรรมและอุตสาหกรรมได้เจริญก้าวหน้าและเกิดนวัตกรรมในการผลิตสินค้าอุปโภคและบริโภคซึ่งประเทศไทยควรอาศัยศักยภาพด้านการเป็นแหล่งวัตถุดิบที่สำคัญในภูมิภาคสร้างโอกาสในการเพิ่มขีดความสามารถด้านการผลิตเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม (Value Add) และสร้างคุณค่าเพิ่ม (Value Creation) ให้กับผลิตผลเกษตรด้วยการปรับแต่งเทคโนโลยีและการถ่ายทอดไปสู่กลุ่มผู้ผลิต เพื่อเป็นการสร้างทางเลือกด้านการผลิตจากผลิตภัณฑ์เพื่อการบริโภคขั้นต้นไปสู่ผลิตภัณฑ์ตั้งต้นในภาคอุตสาหกรรมและอุตสาหกรรมต่อเนื่องต่อไป

ที่ผ่านมาพืชน้ำมัน เช่น ปาล์มน้ำมัน ถั่วเหลือง ถูกนำไปแปรรูปเพื่อใช้น้ำมันสำหรับบริโภค ทำเชื้อเพลิงชีวภาพ และอาหารสัตว์เป็นส่วนใหญ่ นอกจากนี้พืชเหล่านี้มีศักยภาพที่จะผลิตสารเคมีที่สามารถสกัดหรือสังเคราะห์ได้ ซึ่งปัจจุบันต้องนำเข้าสินค้าเคมีภัณฑ์กึ่งสำเร็จรูปเหล่านี้เพื่อใช้ในภาคอุตสาหกรรมต่าง ๆ เพิ่มขึ้นทุกปี โดยเหตุผลหนึ่งมาจาก การที่ประเทศไทยยังไม่มีแนวนโยบายในการพัฒนาและส่งเสริมที่ชัดเจน ประกอบกับต้องใช้เงินลงทุน ผู้เชี่ยวชาญและเทคโนโลยีการผลิตเฉพาะทาง นอกจากนี้ ยังขาดข้อมูลด้านการตลาดทั้งภายในและต่างประเทศทำให้ไม่เกิดแรงจูงใจให้กับนักลงทุนในอุตสาหกรรมต่อเนื่อง แม้ว่าผลิตภัณฑ์จะมีมูลค่าเพิ่มสูง การปรับตัวที่สำคัญจำเป็นต้องอาศัยยุทธศาสตร์ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ตลอดห่วงโซ่คุณค่าของพืชน้ำมัน เพื่อให้เกิดการจัดสรรการใช้ผลผลิตได้อย่างมีคุณค่าต่อเศรษฐกิจท้องถิ่นและเศรษฐกิจประเทศได้มากที่สุด ทั้งยังก่อให้เกิดความมั่นคงและยั่งยืนโดยเฉพาะต่อความเป็นอยู่ของเกษตรกร จึงจำเป็นต้องมีการกำหนดยุทธศาสตร์ไปสู่แนวทางปฏิบัติ เพื่อปรับโครงสร้างอุตสาหกรรมให้ครอบคลุมถึงการพัฒนาการผลิตและวางแนวทางการส่งเสริมเทคโนโลยีในการผลิตผลิตภัณฑ์จากปาล์มน้ำมันได้อย่างครบวงจร งานวิจัยนี้จึงต้องการศึกษาถึงแนวทางการพัฒนาอุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพจากพืชน้ำมัน ซึ่งสร้างมูลค่าเพิ่มอย่างต่อเนื่องตลอดห่วงโซ่คุณค่า (Value Chain)

ในงานวิจัยนี้เน้นศึกษาเฉพาะปาล์มน้ำมัน พืชเศรษฐกิจสำคัญของประเทศไทย แต่ยังคงประสบปัญหาราคาตกต่ำเป็นวงจรทุกปี โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อหาแนวทางการสร้างเสถียรภาพด้านราคาผลิตผลเกษตร ศึกษาแนวทางการพัฒนาเกษตรกรผู้ปลูกปาล์ม เพื่อเพิ่มทางเลือกให้กับเกษตรกร ศึกษาผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมในการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้าเคมีภัณฑ์ ทำให้ประหยัดเงินตราต่างประเทศ มีความสามารถในการส่งออก ตลอดจนกระตุ้นการลงทุนยกระดับเทคโนโลยีและสร้างนวัตกรรมให้กับภาคอุตสาหกรรมไทยต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษารวบรวมกลุ่มผลิตภัณฑ์ตลอดห่วงโซ่คุณค่า (Value Chain) ของพืชน้ำมันและสถานภาพอุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพจากพืชน้ำมันของไทย
2. เพื่อศึกษาปัจจัยแวดล้อมที่ส่งผลต่ออุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพจากพืชน้ำมันของไทย
3. เพื่อจัดทำยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพจากพืชน้ำมันของไทย เพื่อให้เกิดการจัดสรรการใช้ผลผลิตได้อย่างมีคุณค่าต่อเศรษฐกิจท้องถิ่น และเศรษฐกิจประเทศอย่างมั่นคง ยั่งยืน โดยทุกคนมีส่วนร่วม

ขอบเขตของการวิจัย

การศึกษาโครงสร้างอุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพที่ผลิตได้จากพืชน้ำมัน มุ่งเน้นศึกษาเฉพาะปาล์มน้ำมัน วิเคราะห์หาแนวทางในการพัฒนาอุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพที่ผลิตได้จากปาล์มน้ำมันของไทย ทั้งในด้านการผลิต การตลาด ตลอดจนแนวทางในการพัฒนาและส่งเสริมอุตสาหกรรมฯ ที่ผลิตได้จากปาล์มน้ำมัน พร้อมจัดทำยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพที่ผลิตได้จากปาล์มน้ำมันของไทย เพื่อเป้าหมายสำคัญในการพัฒนาอย่างมั่นคง ยั่งยืน และการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาวิจัยนี้ เป็นการศึกษาถึงแนวทางการพัฒนายุทธศาสตร์การพัฒนาห่วงโซ่คุณค่าเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ เพื่อความมั่นคงและการเติบโตแบบยั่งยืนที่ทุกคนมีส่วนร่วม สำหรับการนำไปประยุกต์ใช้กับประเทศไทยในช่วงตั้งแต่ปี พ.ศ. 2561-2570

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษานี้ดำเนินการวิจัยด้วยวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) ซึ่งมีความเหมาะสมในการนำมาใช้เพื่อเก็บข้อมูลเชิงลึก ต้องอาศัยการตรวจสอบข้อมูลในหลายแง่มุมหรือจากหลายแหล่งข้อมูล ทำให้สามารถได้ข้อมูลที่สมบูรณ์เพื่อนำมาใช้สำหรับการวิเคราะห์เหตุการณ์สถานการณ์ ที่มีความไม่แน่นอน ไม่มีลักษณะที่เป็นรูปแบบชัดเจนนอกจากนี้ สำหรับการศึกษาเพื่ออธิบายเหตุการณ์ที่มีความเหมาะสมสำหรับอนาคต วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพจะทำให้ผู้วิจัยสามารถทำความเข้าใจข้อมูล และค้นหาข้อมูลเชิงลึกจากแหล่งข้อมูลเพื่อหาคำตอบของการวิจัยได้

1. **แหล่งข้อมูลและการเก็บรวบรวมข้อมูล**

การศึกษานี้จะใช้ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลปฐมภูมิและแหล่งข้อมูลทุติยภูมิ ดังนี้

1.1 เก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data)

จะใช้สำหรับการเก็บข้อมูลในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาความเชื่อมโยงของผลิตภัณฑ์ตลอดห่วงโซ่คุณค่าการผลิตการตลาดวัตถุดิบปาล์มน้ำมัน และการเข้าถึงเทคโนโลยีการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพที่ใช้ในประเทศและต่างประเทศ ปัญหาและอุปสรรคที่ส่งผลต่ออุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพจากพืชน้ำมันของไทย โดยรวบรวมข้อมูลหนังสือ ฐานข้อมูล สถิติ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ตลอดห่วงโซ่คุณค่า การผลิตและการตลาดวัตถุดิบปาล์มน้ำมันของไทยและต่างประเทศ สถิติการนำเข้า ส่งออกผลิตภัณฑ์เชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพของไทยและต่างประเทศ และงานวิจัยด้านเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ

1.2 เก็บรวบรวมข้อมูลข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data)

การเก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิจะเป็นการเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) เพื่อนำมาประกอบการวิเคราะห์ผลการศึกษาที่ได้จากการทำการวิจัยเอกสาร (Documentary Research) เพื่อศึกษาถึงปัจจัยสนับสนุนอุปสรรค และแนวทางการพัฒนาและส่งเสริมอุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพที่ผลิตได้จากพืชน้ำมัน พร้อมทั้งจัดทำยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพที่ผลิตได้จากพืชน้ำมันของไทย โดยสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1.2.1 ดร.เอนก ลิ่มศรีวิไล (กรรมการผู้จัดการ กนป. จังหวัดกระบี่)

1.2.2 รศ.ดร.พรชัย เหลืองอาภาพงษ์

1.2.3 ดร. กนก คณิการ (อดีต เลขาธิการ สศก.)

1.2.4 ดร. คงกระพัน อินทรแจ้ง

1.2.4 คุณกนกพร เพชรสันทัด (บริษัทบางจาก ไบโอฟลูเอล)

1.2.5 คุณวรวรรณ ชิดอรุณ

1.2.6 คุณบุรินทร์ สุขพิศาล (สนช.)

1.2.7 คุณศุภชัย จินตนาเลิศ (กก.ผู้ทรง กนป.)

2. วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึก จะใช้วิธีการวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive Analysis) การเปรียบเทียบความสำเร็จกับประเทศคู่แข่ง และนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์โดยใช้เครื่องมือการจัดทำเมตริกซ์ สรุปผลการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงกลยุทธ์ (TOWS Matrix) และ เพื่อกำหนดแนวทางที่เป็นไปได้ในการพัฒนาอุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพจากปาล์มน้ำมันของไทย

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. ได้ทราบถึงกลุ่มผลิตภัณฑ์และห่วงโซ่คุณค่าของพืชน้ำมันและสถานภาพอุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพของพืชน้ำมันของไทย

2. ได้ทราบปัจจัยแวดล้อมที่ส่งผลต่ออุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพจากพืชน้ำมันของไทย

3. ได้แนวทางยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพที่ช่วยสร้างมูลค่าเพิ่ม ต่อเนื่องจากผลิตผลทางการเกษตรในกลุ่มของพืชน้ำมัน ซึ่งจะสร้างคุณค่า (Value Creation) และเพิ่มทางเลือกให้กับผลผลิตทางการเกษตร

4. ได้ข้อเสนอแนะสำหรับองค์กรทั้งภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพที่ผลิตได้จากพืชน้ำมัน

คำจำกัดความ

เชื้อเพลิงชีวภาพ	หมายถึง	น้ำมันเชื้อเพลิงที่แปรสภาพมาจากผลผลิตทางการเกษตร เช่น ไบโอดีเซล ไบโอเอทานอล ไบโออยล์ เป็นต้น
เคมีชีวภาพ	หมายถึง	สารเคมีที่แปลสภาพมาจากผลผลิตทางการเกษตรอาจจะเป็นการแปรรูปในขั้นทุติยภูมิ (Secondary Chemical Processes)
โอเลโอเคมี (Oleochemical)	หมายถึง	ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการแยกองค์ประกอบของน้ำมันหรือไขมันจากพืชและสัตว์ แล้วนำมาทำปฏิกิริยาประเภทต่างๆ จนได้ผลิตภัณฑ์พื้นฐาน คือ กรดไขมัน เอสเทอร์ แอลกอฮอล์ กลีเซอรีน เอมีน อาไมด์ และองค์ประกอบอื่นๆ
อุตสาหกรรมโอเลโอเคมี	หมายถึง	อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบพื้นฐานทางเคมีของน้ำมัน และไขมัน ตลอดจนการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบทางเคมีอื่นๆ ของผลิตผลเหล่านี้ รวมทั้งการทำให้น้ำมัน ไขมัน เกิดความบริสุทธิ์ทั้งทางกายภาพและทางเคมี และกระบวนการทางเคมีต่างๆ ที่ต้องใช้วัตถุดิบเหล่านี้เป็นองค์ประกอบหลัก
การมีส่วนร่วม (Equitable Venture)	หมายถึง	การพัฒนาที่มีการแบ่งปันผลประโยชน์แบบทั่วถึงและนำไปสู่การลดความเหลื่อมล้ำ และการเจริญเติบโต แบบยั่งยืนได้ โดยไม่ละทิ้งสังคมใดไว้ข้างหลัง (Inclusive Growth)

บทที่ 2
ห่วงโซ่คุณค่าและการพัฒนาการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ

ห่วงโซ่คุณค่าการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ

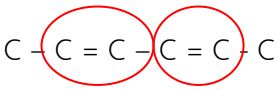
การผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพจากน้ำมันพืชหรือไขมันสัตว์ หรือที่เรียกว่า อุตสาหกรรมโอเลโอเคมี (Oleochemical Industry) คือ อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบพื้นฐานทางเคมีของน้ำมัน และไขมัน ตลอดจนการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบทางเคมีอื่นๆ ของผลิตผลเหล่านี้ รวมทั้งการทำให้น้ำมัน ไขมัน เกิดความบริสุทธิ์ทั้งทางกายภาพและทางเคมี และกระบวนการทางเคมีต่าง ๆ ที่ต้องใช้วัตถุดิบเหล่านี้เป็นองค์ประกอบหลัก (Dieckelmann G. และ Heinz H.J., 1988 : 35-40) ทั้งนี้ไขมันและผลิตภัณฑ์จากไขมันที่มีการนำมาใช้ในอุตสาหกรรมโอเลโอเคมีจะมีทั้งที่ได้จากไขมัน และน้ำมันธรรมชาติจากพืช สัตว์ และที่สังเคราะห์ขึ้นจากอุตสาหกรรม ปิโตรเคมี ปัจจุบันพบว่า การใช้น้ำมัน และไขมันจากพืชและสัตว์ ในอุตสาหกรรมโอเลโอเคมีมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งอาจมีเหตุผลหลายประการ ได้แก่ ไม่มีความเป็นพิษ (Nontoxic) สามารถย่อยสลายตามธรรมชาติได้ (Biodegradable) เป็นแหล่งที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ (Renewable) เป็นต้น โดยที่ผลิตภัณฑ์หลักของอุตสาหกรรมโอเลโอเคมีของโลกได้แก่ กรดไขมัน (Fatty Acid) กลีเซอรีน (Glycerin) เอสเทอร์ของกรดไขมัน (Fatty Acid Esters) แอลกอฮอล์ของกรดไขมัน (Fatty Alcohol) และไขมัน เอมีน (Fatty Amine) เป็นต้น

โอเลโอเคมีขั้นพื้นฐาน ถูกผลิตด้วยการแยกองค์ประกอบของน้ำมันหรือไขมันจากพืชและสัตว์ แล้วนำมาทำปฏิกิริยาประเภทต่าง ๆ จนได้ผลิตภัณฑ์พื้นฐาน คือ กรดไขมัน เอสเทอร์ แอลกอฮอล์ กลีเซอรีน เอมีน อาไมด์ และองค์ประกอบอื่น ๆ ปฏิกิริยาใดก็ตามที่เกิดขึ้นกับกลุ่มคาร์บ็อกซิล (Carboxyl) หรือพันธะคู่ (Double Bond) ในโมเลกุลของน้ำมันและไขมันเหล่านี้ จะทำให้เกิดผลิตภัณฑ์หรือกลุ่มผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ ดังแสดงในแผนภาพที่ 2-1 ซึ่งในทางปฏิบัตินั้นเทคโนโลยีการแยกองค์ประกอบของน้ำมันหรือไขมันจากพืชและสัตว์กว่าร้อยละ 95 ของปฏิกิริยาที่เกิดขึ้น เป็นการทำปฏิกิริยากับกลุ่ม คาร์บ็อกซิล และอีกเพียงร้อยละ 5 เท่านั้นที่เป็นการทำปฏิกิริยาหรือก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างที่พันธะคู่ของโมเลกุลน้ำมันและไขมัน

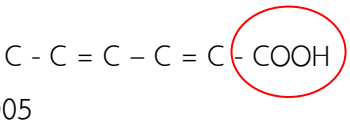
แผนภาพที่ 2-1 พันธะเคมีที่เกิดขึ้นของการผลิตโอเลโอเคมี

OLEOCHEMISTRY

Any reaction that takes place at the double bond



Any reaction that takes place at the carboxyl group



ที่มา : Bimbo A.P., 2005

วัตถุดิบ และกระบวนการผลิตที่ใช้ในอุตสาหกรรมผลิตโอเลโอเคมีขั้นพื้นฐาน แสดงรายละเอียดไว้ในตารางที่ 2-1 วัตถุดิบที่นิยมมาใช้ในอุตสาหกรรมผลิตโอเลโอเคมี ได้แก่ ไขมันสัตว์ น้ำมันมะพร้าว น้ำมันปาล์ม น้ำมันเมล็ดในปาล์ม น้ำมันถั่วเหลือง น้ำมันเมล็ดทานตะวัน น้ำมันเรปซีด น้ำมัน คาโนล่า เมื่อวัตถุดิบผ่านกระบวนการผลิตสำหรับโอเลโอเคมี และอนุพันธ์ของโอเลโอเคมีขั้นพื้นฐาน ผลิตภัณฑ์ที่ได้จะถูกนำไปใช้ผลิตสินค้ายังตลาดปลายน้ำ เช่น เทียน น้ำยาทำความสะอาด สบู่ ผงซักฟอก น้ำยาดับเพลิง เครื่องสำอาง สารแต่งเติมในอาหาร น้ำมันหล่อลื่น สี ยาฆ่าแมลง ยา พลาสติก ยาง หนังเทียม สิ่งทอ ยางรถยนต์ และยาปราบศัตรูพืช เป็นต้น

จากผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม ทำให้น้ำมันและไขมันจากพืชจัดเป็นทรัพยากรที่หมุนเวียน (Renewable Resource) เป็นทางเลือกในการใช้งานเพื่อทดแทนผลิตภัณฑ์จากปิโตรเลียม อย่างไรก็ตามปริมาณการผลิตผลิตภัณฑ์จากปิโตรเลียมนั้น มีมากกว่าน้ำมันและไขมันที่ได้จากพืชและสัตว์ถึงประมาณ 30 เท่าตัว นอกจากนี้น้ำมันจากพืชและสัตว์ยังกลายเป็นสิ่งที่จำเป็นสำหรับเป็นอาหารของมนุษย์และอาหารสัตว์ ดังนั้นผลิตภัณฑ์จากน้ำมันพืชและสัตว์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม จะส่งผลกระทบต่อปริมาณการใช้ผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมเล็กน้อยเท่านั้น ตัวอย่างเช่น น้ำมันไบโอดีเซล จะไม่สามารถทดแทนความต้องการในการใช้งานของน้ำมันดีเซลที่ผลิตจากปิโตรเลียมได้ทั้งหมด ไบโอดีเซลสามารถลดการใช้น้ำมันดีเซลลงได้เพียงร้อยละ 5-10 ของปริมาณความต้องการใช้ทั้งหมดเท่านั้น

ตารางที่ 2-1 วัตถุดิบ กระบวนการผลิต ที่ใช้ในอุตสาหกรรมผลิตโอเลโอเคมีขั้นพื้นฐาน

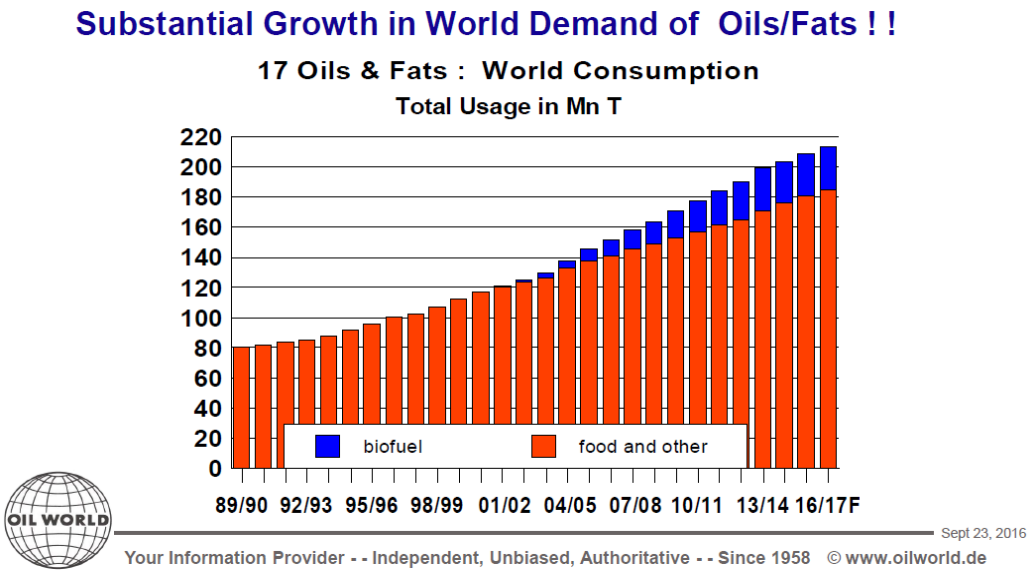
วัตถุดิบที่ใช้	ไขมันสัตว์ น้ำมันมะพร้าว น้ำมันปาล์ม น้ำมันเมล็ดในปาล์ม น้ำมันถั่วเหลือง น้ำมันเมล็ดทานตะวัน น้ำมันเรปซีด น้ำมันคาโนล่า
กระบวนการผลิตสำหรับโอเลโอเคมีขั้นพื้นฐาน	1. Splitting 2. Hydrogenation 3. Distillation 4. Methylation 5. Fractionation 6. Hydrophilisation 7. Separation
ผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมีขั้นพื้นฐาน	1. กรดไขมัน 2. เอสเทอร์ของกรดไขมัน 3. แอลกอฮอล์ของกรดไขมัน 4. เอมีนของกรดไขมัน 5. กลีเซอรีน
กระบวนการผลิตสำหรับอนุพันธ์ของโอเลโอเคมีขั้นพื้นฐาน	1. Amidation 2. Chlorination 3. Dimerization 4. Epoxidation 5. Ethoxylation 6. Quaternisation 7. Sulfation 8. Sulfonotion 9. Transesterification 10. Saponification
สารอนุพันธ์ของโอเลโอเคมี	1. Amides 2. Dimer and trimer acid 3. Epoxidised oils and esters 4. Ethoxylates 5. Sulfonates 6. Esters 7. Soaps 8. Salts
ตลาดปลายน้ำ	1. เทียน 2. น้ำยาทำความสะอาด 3. สบู่ 4. ผงซักฟอก 5. น้ำยาดับเพลิง 6. เครื่องสำอาง 7. สารแต่งเติมในอาหาร 8. น้ำมันหล่อลื่น 9. สี 10. ย่าฆ่าแมลง 11. ยา 12. พลาสติก 13. ยาง 14. หนังเทียม 15. สิ่งทอ 16. ยางรถยนต์ 17. ยาปราบศัตรูพืช

ที่มา : Gunstone, 2001

จากผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมเป็นปัจจัยสำคัญทำให้น้ำมันและไขมันจากพืชจัดเป็นทรัพยากรที่หมุนเวียน (Renewable Resource) ที่กลายเป็นทางเลือกในการใช้งานเพื่อทดแทนผลิตภัณฑ์จากปิโตรเลียมอย่างไรก็ตามปริมาณการผลิตผลิตภัณฑ์จากปิโตรเลียมนั้นมีมากกว่าน้ำมันและไขมันที่ได้จากพืชและสัตว์ถึงประมาณ 30 เท่าตัว นอกจากนี้น้ำมันจากพืชและสัตว์ยังกลายเป็นสิ่งที่จำเป็นสำหรับเป็นอาหารของมนุษย์และอาหารสัตว์ ดังนั้นผลิตภัณฑ์จากน้ำมันพืชและสัตว์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม จะส่งผลกระทบต่อปริมาณการใช้ผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมเล็กน้อยเท่านั้น ตัวอย่างเช่น น้ำมันไบโอดีเซล จะไม่สามารถทดแทนความต้องการในการใช้งานของน้ำมันดีเซลที่ผลิตจากปิโตรเลียมได้ทั้งหมด และดูเหมือนว่าจะลดการใช้น้ำมันดีเซลลงได้เพียงร้อยละ 5-10 ของปริมาณความต้องการใช้ทั้งหมดเท่านั้น

ในช่วง 25 ปีที่ผ่านมา ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2535–2560 ปริมาณการผลิตน้ำมันและไขมันจากพืชของโลกเพิ่มจาก 83.5 ล้านตัน เป็น 213.7 ล้านตัน (Mielke T., 2017) ในอดีตน้ำมันพืชส่วนใหญ่ถูกนำไปใช้ในอุตสาหกรรมอาหารของมนุษย์และสัตว์ จนกระทั่งช่วงปี พ.ศ. 2548 ได้มีการผลิตและใช้ไบโอดีเซลกันอย่างแพร่หลาย ปัจจุบันมีน้ำมันและไขชนิดต่าง ๆ ถูกนำมาผลิตเป็นไบโอดีเซลในสัดส่วนประมาณร้อยละ 15 ของปริมาณน้ำมันและไขมันที่ผลิตได้จากพืชและสัตว์ทั้งหมดและอีกประมาณร้อยละ 10 ถูกนำมาผลิตเป็นผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมี โดยปริมาณความต้องการใช้น้ำมันพืชในอุตสาหกรรมอาหารและพลังงานเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องดังแสดงในแผนภาพที่ 2-2

แผนภาพที่ 2-2 ปริมาณความต้องการน้ำมันพืชในอุตสาหกรรมอาหารและพลังงาน



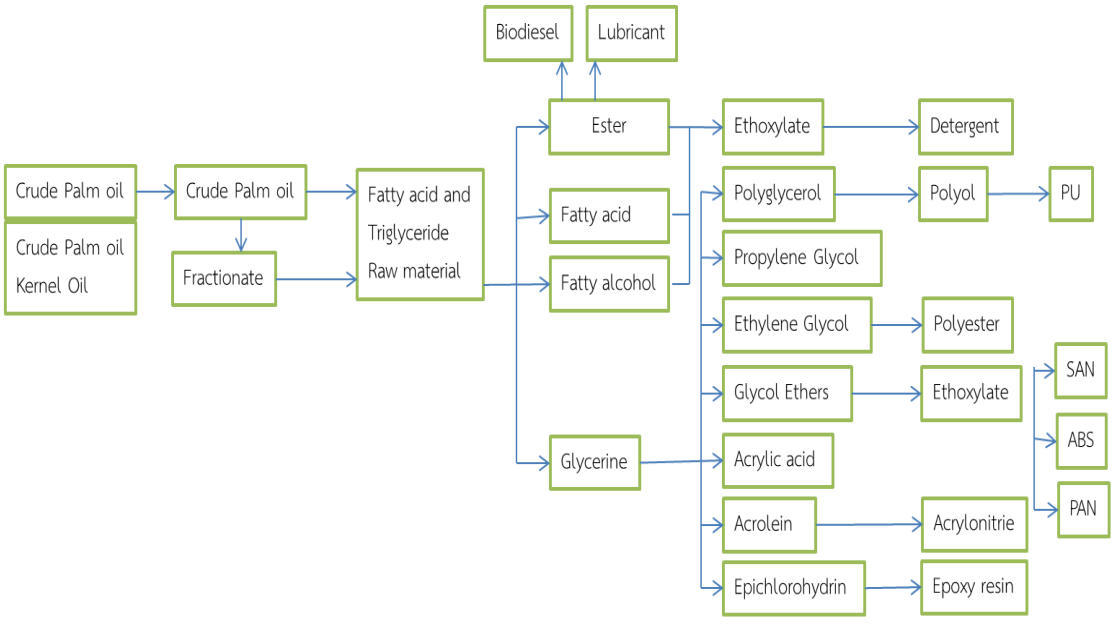
ที่มา : Mielke T., 2017

ปัจจุบันมูลค่าการผลิตของโอเลโอเคมีทั่วโลกในปี พ.ศ. 2558 มีมูลค่าประมาณ 19.07 พันล้านบาท โดยปัจจัยหลักที่ส่งผลให้มีการเติบโตของผลิตภัณฑ์ทางชีวภาพได้แก่ ความต้องการลดการใช้ผลิตภัณฑ์ที่ต่อเนื่องมาจากอุตสาหกรรมปิโตรเคมี ซึ่งปัจจัยนี้จะยังคงเป็นปัจจัยต่อเนื่องไปอีกกว่าทศวรรษ ประกอบกับการที่รัฐบาลในหลายประเทศได้ให้การสนับสนุนจากมาตรการที่เป็นภาษีและที่ไม่ใช่ภาษี เช่น การสนับสนุนทางการเงินสำหรับการผลิตและใช้ผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมีจาก ปัจจัยสนับสนุนดังกล่าวจึงยิ่งเป็นแรงผลักดันให้มีการพัฒนานวัตกรรมใหม่ ๆ เพื่อเพิ่มโอกาสทางธุรกิจของผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมี ซึ่งวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตโดยมากยังกระจุกตัวอยู่ในกลุ่มประเทศเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ โดยเฉพาะอินโดนีเซีย มาเลเซีย ที่มีความสามารถในการผลิตวัตถุดิบตั้งต้นทางการเกษตรซึ่งเป็นปัจจัยที่นับได้ว่าสำคัญที่สุดที่ทำให้เกิดอุตสาหกรรมต่อเนื่องขั้นกลางและขั้นปลาย

จะเห็นได้ว่าอุตสาหกรรมโอเลโอเคมีเป็นอุตสาหกรรมที่มีแนวโน้มการเติบโตอย่างต่อเนื่อง และมีความน่าสนใจในการพัฒนาเพื่อเป็นอุตสาหกรรมทางเลือกสำหรับการพัฒนาอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันของไทย โดยมีการจัดสรรการใช้ผลผลิตได้อย่างมีคุณค่าต่อเศรษฐกิจท้องถิ่นและเศรษฐกิจประเทศได้มาก จนนำไปสู่การกำหนดยุทธศาสตร์ไปสู่แนวทางปฏิบัติในการปรับโครงสร้างอุตสาหกรรมให้ครอบคลุมถึงการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากปาล์มน้ำมันได้อย่างครบวงจร

หากพิจารณาตลอดห่วงโซ่ของอุตสาหกรรมโอเลโอเคมีจากพืชน้ำมัน เริ่มต้นจากการเพาะปลูกพืชน้ำมันของเกษตรกร ส่งต่อวัตถุดิบไปยังอุตสาหกรรมหีบน้ำมัน และนำน้ำมันไปสู่กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมี ในประเทศไทย พืชน้ำมันที่สำคัญ คือ ปาล์มน้ำมัน ซึ่งปลูกมากในภาคใต้ และมีการปลูกกระจัดกระจายอยู่ในทั่วทุกภาค จากแผนภาพ 2-3 แสดงแผนผังการผลิตผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมีที่ได้จากน้ำมันปาล์ม

แผนภาพที่ 2-3 แผนผังการผลิตผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมีที่ได้จากน้ำมันปาล์ม



ที่มา : ศูนย์วิจัยเศรษฐศาสตร์ประยุกต์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2560

การพัฒนาเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพในต่างประเทศ

มูลค่าการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ หรือโอเลโอเคมีของโลกในปี ค.ศ.2018 มีมูลค่าประมาณ 18.920 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ และจากการคาดการณ์มูลค่าการผลิตจะเพิ่มขึ้นเป็น 24.208 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ ในปี ค.ศ. 2023 โดยมีอัตราเติบโตประจำปีร้อยละ 5.05 (Research and Markets, 2018) ประเทศผู้ผลิตโอเลโอเคมีและจำนวนผู้ผลิตแสดงไว้ในตารางที่ 2-2 ภูมิภาคเอเชีย มีผู้ผลิตโอเลโอเคมีมากที่สุด 147 ราย มีมากที่สุดในประเทศมาเลเซีย 33 ราย รองลงมาคือประเทศจีน 26 ราย แต่ประเทศที่มีผู้ผลิตมากที่สุด 37 ราย ได้แก่ สหรัฐอเมริกา ในขณะที่ประเทศไทยมีผู้ผลิต 15 ราย รายละเอียดดังตารางที่ 2-2

ตารางที่ 2-2 ผู้ผลิตในอุตสาหกรรมโอเลโอเคมีจำแนกตามภูมิภาคและประเทศ

ภูมิภาค	ประเทศ	จำนวนผู้ผลิต (ราย)
แอฟริกา		2
	แอฟริกาใต้	2
อเมริกา		53
	สหรัฐอเมริกา	37
	บราซิล	10
	เม็กซิโก	3
	อาร์เจนตินา	3
เอเชีย		
	มาเลเซีย	33
	จีน	26
	อินโดนีเซีย	21
	ญี่ปุ่น	17
	ไทย	15
	อินเดีย	15
	ฟิลิปปินส์	9
	สิงคโปร์	5
	ไต้หวัน	2
	เกาหลีใต้	1
	ซาอุดิอาราเบีย	1
	ตุรกี	1
	ปากีสถาน	1

ตารางที่ 2-2 ผู้ผลิตในอุตสาหกรรมโอเลโอเคมีจำแนกตามภูมิภาคและประเทศ (ต่อ)

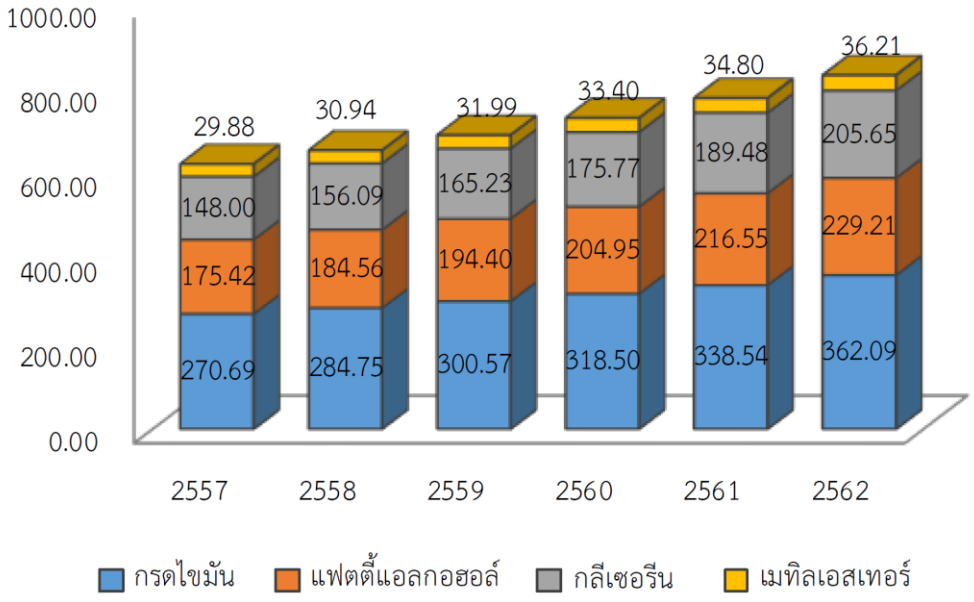
ออสเตรเลีย		
	ออสเตรเลีย	4
ยุโรป		82
	เยอรมนี	28
	อังกฤษ	8
	อิตาลี	8
	สเปน	8
	ฝรั่งเศส	7
	เนเธอร์แลนด์	6
	เบลเยียม	6
	สาธารณรัฐเช็ก	5
	สวีเดน เดนมาร์ก	2
	ฟินแลนด์	1
	รัสเซีย	1
	โปแลนด์	1
	สวิตเซอร์แลนด์	1
ตะวันออกกลาง		1
	สหรัฐอาหรับเอมิเรตส์	1

ที่มา : ศูนย์วิจัยเศรษฐศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2560

หากพิจารณามูลค่าและอัตราการเติบโตของตลาดโอเลโอเคมีโลกในปี พ.ศ. 2557-2562 พบว่า มูลค่าในตลาดโอเลโอเคมีมีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในทุก ๆ ปี โดยในปี พ.ศ. 2557 มีมูลค่าของตลาดอยู่ที่ 623.99 พันล้านบาท จากนั้นเพิ่มขึ้นเป็น 656.33 พันล้านบาท 692.19 พันล้านบาท 732.62 พันล้านบาท 778.32 พันล้านบาท และ 833.16 พันล้านบาทในปี พ.ศ. 2558-2562 ตามลำดับ (แผนภาพที่ 2.4) และเมื่อพิจารณาอัตราการเติบโตของมูลค่าตลาดโอเลโอเคมีช่วงปี พ.ศ. 2557-2562 พบว่า มีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องเช่นกัน โดยมีอัตราการเติบโตของความต้องการต่อปีอยู่ที่ประมาณร้อยละ 5 ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2557 เป็นต้นมา จนกระทั่งในปี พ.ศ. 2561 อัตราการเติบโตของตลาดมีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 6.24 ในปี พ.ศ. 2561 และเพิ่มขึ้นอีกครั้งในปีถัดมาเป็นร้อยละ 7.05

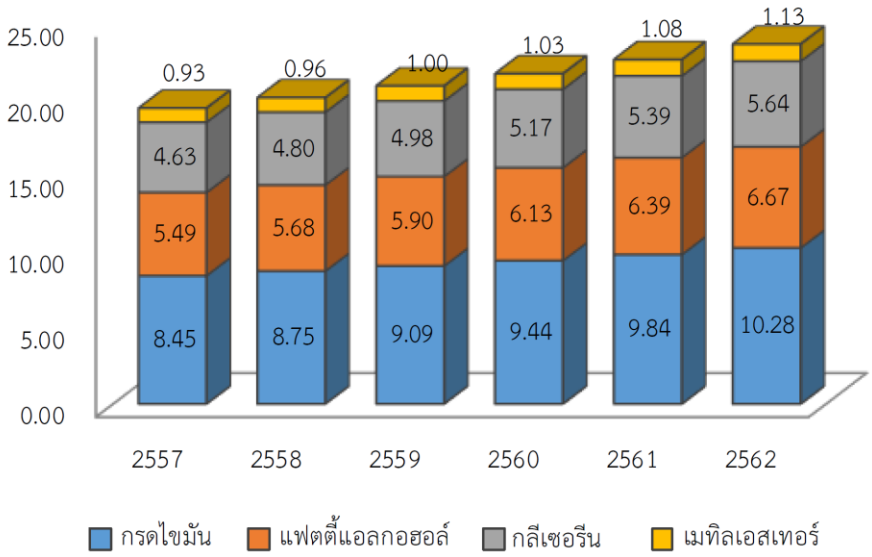
ปริมาณความต้องการผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมีในตลาดโลกมีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2557 เป็นต้นมา โดยเพิ่มจาก 19.50 ล้านตันในปี พ.ศ. 2557 เป็น 23.72 ล้านตันในปี พ.ศ. 2562 คิดเป็นร้อยละ 21.64 ของปริมาณความต้องการในตลาดโลกทั้งหมดที่เพิ่มขึ้น (แผนภาพที่ 2.5) ในภาพรวมปริมาณความต้องการผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมีมีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยผลิตภัณฑ์ที่มีความต้องการมากที่สุดเป็นอันดับแรก ได้แก่ กรดไขมัน โดยมีปริมาณความต้องการอยู่ที่ 8.45 ล้านตันในปี พ.ศ. 2557 และมีแนวโน้มที่จะเพิ่มสูงถึง 10.28 ล้านตันในปี พ.ศ. 2562 ซึ่งคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 43.34 ของปริมาณความต้องการผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมีทั้งหมดในตลาด อันดับรองลงมา ได้แก่ แฟตตี้แอลกอฮอล์ที่มีปริมาณความต้องการที่เพิ่มขึ้นเช่นกันจาก 5.49 ล้านตัน ในปี พ.ศ. 2557 เป็น 6.67 ล้านตันในปี พ.ศ. 2562 และอันดับ 3 ได้แก่ กลีเซอรีน โดยมีปริมาณความต้องการเพิ่มขึ้นจาก 4.63 ในปี พ.ศ. 2557 เป็น 5.64 ล้านตันในปี พ.ศ. 2562 ขณะที่ปริมาณเมทิลเอสเตอร์มีอัตราเพิ่มขึ้นเล็กน้อย ในปี พ.ศ. 2562 มีปริมาณความต้องการเพิ่มขึ้นเพียง 1.13 ล้านตัน

แผนภาพที่ 2-4 มูลค่าตลาดโอเลโอเคมี จำแนกตามผลิตภัณฑ์ตั้งต้น ปี 2557-2562 (พันล้านบาท)



ที่มา : ศูนย์วิจัยเศรษฐศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2560

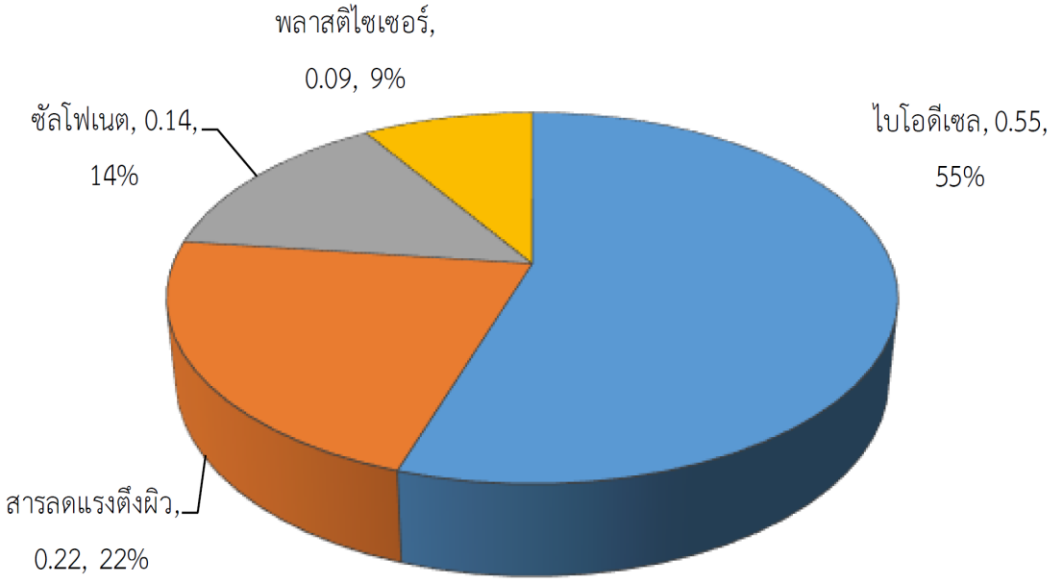
แผนภาพที่ 2-5 ปริมาณความต้องการผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมี จำแนกตามผลิตภัณฑ์ ปี 2557-2562 (ล้านตัน)



ที่มา : ศูนย์วิจัยเศรษฐศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2560

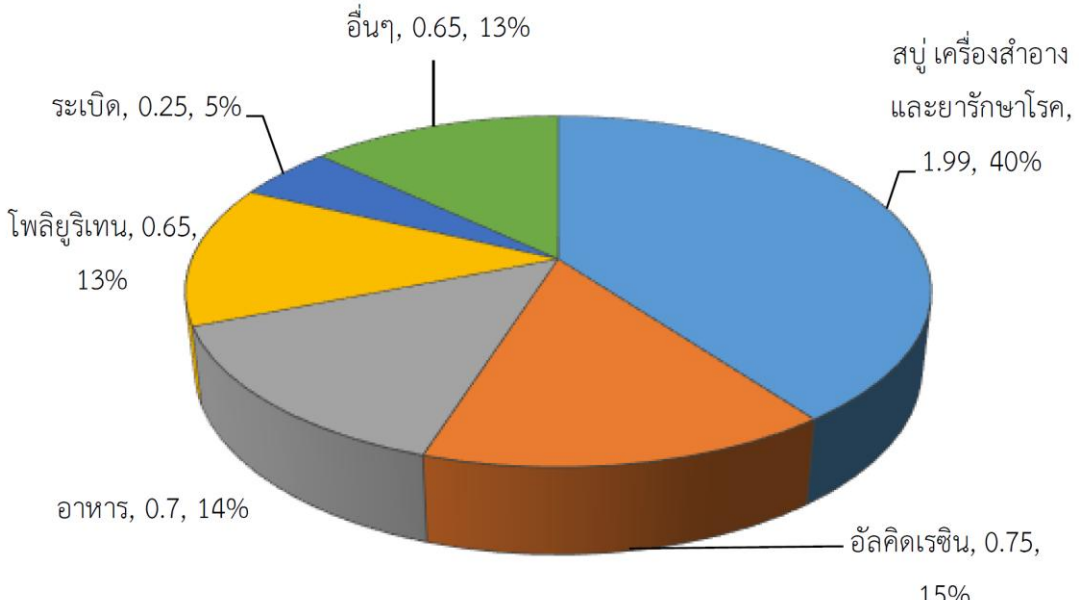
ปริมาณความต้องการผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมีที่เกิดจากการผลิตเมทิลเอสเตอร์และผลิตภัณฑ์ผลพลอยได้ (กลีเซอรีน) ความต้องการใช้เมทิลเอสเทอร์ในแต่ละผลิตภัณฑ์ในปี พ.ศ. 2559 พบว่า กลุ่มผลิตภัณฑ์ที่มีการนำเมทิลเอสเทอร์ไปใช้มากที่สุดเป็นอันดับแรก ได้แก่ ไบโอดีเซล โดยมีปริมาณความต้องการใช้อยู่ที่ 0.55 ล้านตัน คิดเป็นมูลค่าเท่ากับ 17.59 พันล้านบาท อันดับรองลงมา ได้แก่ สารลดแรงตึงผิวที่มีปริมาณความต้องการใช้เมทิลเอสเทอร์อยู่ที่ 0.22 ล้านตัน คิดเป็นมูลค่าเท่ากับ 7.04 พันล้านบาท และอันดับ 3 ได้แก่ การนำเมทิลเอสเทอร์ไปเป็นส่วนประกอบในการผลิตซัลโฟเนต โดยมีปริมาณความต้องการใช้อยู่ที่ 0.14 ล้านตัน คิดเป็นมูลค่าเท่ากับ 4.48 พันล้านบาท ในขณะที่การน้ำเมทิลเสเทอร์ไปใช้ผลิตเป็นพลาสติกไซเซอร์มีเพียง 0.09 ล้านตัน คิดเป็นมูลค่าเท่ากับ 2.88 พันล้านบาท ซึ่งจะเห็นได้ว่าในปี พ.ศ. 2559 มีการน้ำเมทิลเอสเทอร์ไปผลิตเป็นไบโอดีเซลมากที่สุดโดยมีสัดส่วนในเชิงปริมาณคิดเป็นร้อยละ 55 ของปริมาณความต้องการใช้เมทิลเอสเทอร์ทั้งหมด ปริมาณความต้องการใช้กลีเซอรีนอยู่ที่ 0.75 ล้านตัน คิดเป็นมูลค่าเท่ากับ 24.78 พันล้านบาท (แผนภาพที่ 2-6) และอันดับ 3 ได้แก่ การนำกลีเซอรีนไปเป็นส่วนประกอบในการผลิตโพลียูรีเทน โดยมีปริมาณความต้องการใช้อยู่ที่ 0.65 ล้านตัน คิดเป็นมูลค่าเท่ากับ 21.48 พันล้านบาท ในขณะที่การนำกลีเซอรีนไปใช้ผลิตเป็นระเบิดมีเพียง 0.25 ล้านตัน คิดเป็นมูลค่าเท่ากับ 8.26 พันล้านบาท ซึ่งจะเห็นได้ว่าในปี พ.ศ. 2559 มีการนำกลีเซอรีนไปผลิตเป็นสบู่ เครื่องสำอาง และยารักษาโรคมากที่สุด โดยมีสัดส่วนในเชิงปริมาณคิดเป็นร้อยละ 40 ของปริมาณความต้องการใช้กลีเซอรีนทั้งหมด (แผนภาพที่ 2-7)

แผนภาพที่ 2-6 ปริมาณความต้องการใช้เมทิลเอสเตอร์ จำแนกตามการนำไปใช้ ปี 2559 (ล้านตัน)



ที่มา : ศูนย์วิจัยเศรษฐศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2560

แผนภาพที่ 2-7 ปริมาณความต้องการใช้กลีเซอรีน จำแนกตามการนำไปใช้ ปี 2559 (ล้านตัน)



ที่มา : ศูนย์วิจัยเศรษฐศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2560

สำหรับเทคโนโลยีการผลิตโอเลโอเคมีแต่เดิมในอดีตถูกคิดค้นและพัฒนาขึ้นในยุโรปและสหรัฐอเมริกา ผู้ประกอบการในกลุ่มภูมิภาคนี นิยมผลิตโอเลโอเคมีจากไขสัตว์ ซึ่งต่อมาได้หันมาผลิตโอเลโอเคมีจากเมล็ดพืชน้ำมันโดยเฉพาะในยุโรป ทั้งจากเมล็ดดอกทานตะวัน เมล็ดดอกเรปซีด เมล็ดดอกคำฝอย และใช้ถั่วเหลืองในการผลิตโอเลโอเคมีทั้งในสหรัฐอเมริกาและอเมริกาใต้ รวมถึงน้ำมันมะพร้าวในเอเชีย หลังทศวรรษที่ 1970 ปาล์มน้ำมันมีการผลิตได้มากขึ้น ซึ่งปาล์มน้ำมันมีอัตราการให้น้ำมันสูง จึงทำให้พืชชนิดนี้ ได้เข้ามามีบทบาทมากขึ้นในอุตสาหกรรมโอเลโอเคมี โดยเฉพาะน้ำมันปาล์มที่ผลิตได้จากภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้และไนจีเรีย แผนภาพที่แสดงผลสรุปเครือข่ายระหว่างผู้ประกอบการและการถ่ายทอดเทคโนโลยีโอเลโอเคมี รายละเอียดดังนี้ (แผนภาพที่ 2-8)

1. บริษัทในกลุ่มยุโรป มีการควบรวมกิจการโอเลโอเคมีเข้าด้วยกันมากขึ้น เพื่อขยายเครือข่ายในการต่อสู้กับคู่แข่งรายใหม่ๆ จากเอเชีย ซึ่งส่วนใหญ่บริษัทในกลุ่มยุโรปเหล่านี้เป็นบริษัทข้ามชาติขนาดใหญ่ระดับโลก ซึ่งอุตสาหกรรมโอเลโอเคมีเป็นเพียงธุรกิจหนึ่งในหลากหลายธุรกิจขององค์กร

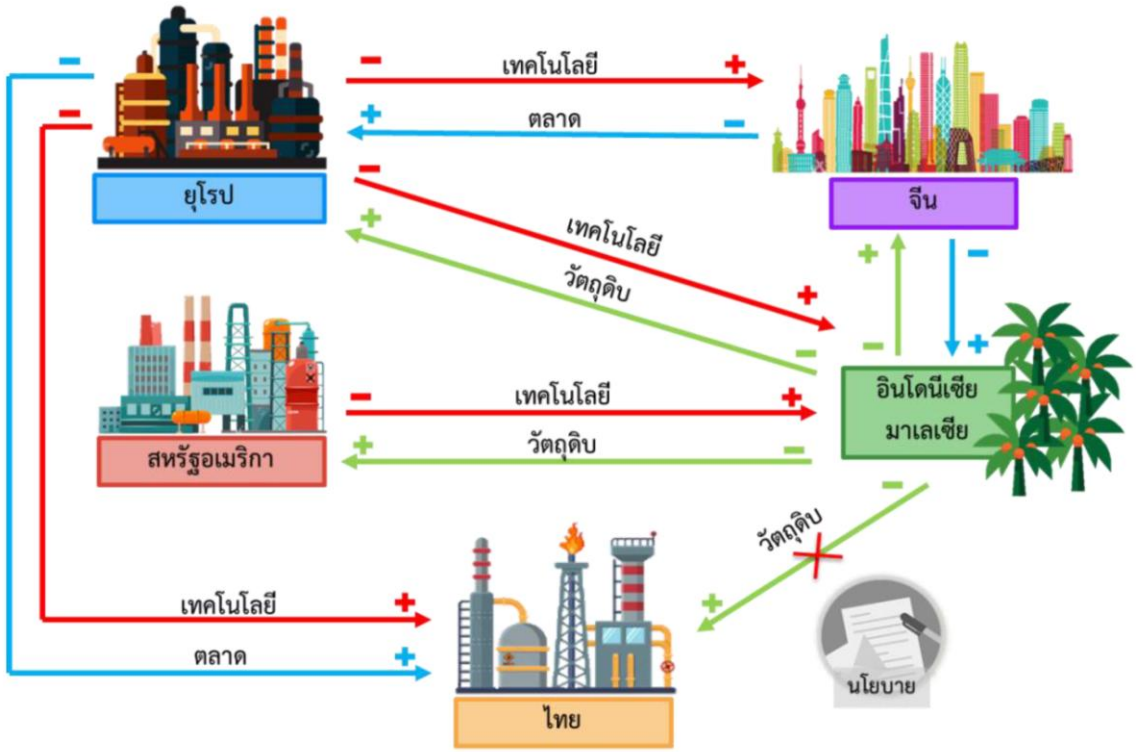
2. บริษัทโอเลโอเคมีของมาเลเซียและสิงคโปร์หรือในเอเชีย ก็มีแนวโน้มในการควบรวมกิจการกันมากขึ้น เพื่อเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันกับบริษัทเจ้าตลาดเดิมในกลุ่มประเทศยุโรป

3. บริษัทโอเลโอเคมีของเอเชีย มีแนวโน้มในการเข้าซื้อกิจการหรือร่วมทุนกับบริษัทในกลุ่มยุโรป โดยเฉพาะบริษัทโอเลโอเคมีของมาเลเซียและไทย เพื่อขยายโอกาสในการเข้าถึงเทคโนโลยีและตลาดในกลุ่มประเทศยุโรป และสหรัฐอเมริกา

4. บริษัทในกลุ่มยุโรป มีแนวโน้มที่จะหนีจากการแข่งขันด้านราคาในผลิตภัณฑ์โอเลโอที่กลายเป็นสินค้าโภคภัณฑ์ ซึ่งมีการผลิตเป็นจ้านวนมากจากกลุ่มประเทศในเอเชีย เช่น มาเลเซีย อินโดนีเซีย จีน โดยขายกิจการให้แก่บริษัทในเอเชียและยกระดับตนเองไปสู่การผลิตผลิตภัณฑ์ที่สามารถสร้างความแตกต่างได้ โดยมีเทคโนโลยีที่ซับซ้อนกว่า

5. ฐานการผลิตโอเลโอเคมี ย้ายจากสหรัฐอเมริกาและยุโรป เข้าสู่กลุ่มประเทศในเอเชีย โดยเฉพาะมาเลเซีย อินโดนีเซีย และจีน ซึ่งเป็นแหล่งวัตถุดิบปาล์มน้ามันที่สำคัญ หรือเป็นตลาดขนาดใหญ่ มีความต้องการผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมีสูงบริษัทชั้นนำของมาเลเซียและสิงคโปร์ ขยายการลงทุนเข้าสู่ประเทศจีนและอินโดนีเซีย

แผนภาพที่ 2-8 เครือข่ายระหว่างผู้ประกอบการและการถ่ายทอดเทคโนโลยีโอเลโอเคมี



ที่มา : ศูนย์วิจัยเศรษฐศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2560

1. มาเลเซีย

ประเทศมาเลเซียมีเป้าหมายการผลิตปาล์มน้ำมันภายในปี พ.ศ. 2563 เกษตรกรจะต้องมีผลผลิตปาล์มน้ำมันเพิ่มเป็น 4.16 ตันต่อไร่ ได้น้ำมันสกัดในอัตราร้อยละ 23 และเพื่อให้เป็นไปตามเป้าหมายแผนการส่งเสริมของมาเลเซีย จึงถูกวางให้เป็นระบบแบบแผนและการควบคุม โดยเริ่มจากลดต้นทุนการผลิต ขยายพื้นที่ปลูก มีกฎหมายบังคับให้มีการรวมกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มรายย่อย โดยให้จัดตั้งเป็นสหกรณ์เกษตรกรรายย่อย 1,200 ครัวเรือน ต่อสหกรณ์ 1 แห่ง จึงทำให้มาเลเซียมีสหกรณ์ผู้ปลูกปาล์มทั้งประเทศ 134 แห่ง ซึ่งสหกรณ์ปลูกปาล์มน้ำมันดังกล่าว ถือเป็นกลไกสำคัญที่รัฐบาลมาเลเซียใช้เป็นเครื่องมือในการพัฒนาอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันระดับต้นน้ำ เกษตรกรจะได้รับความช่วยเหลือผ่านทางสหกรณ์

อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ หรืออุตสาหกรรมโอเลโอเคมีของประเทศมาเลเซียนั้น เริ่มต้นในปี พ.ศ. 2520 ด้วยปัจจัยแวดล้อมที่สนับสนุน ทั้งในด้านทรัพยากรวัตถุดิบ และการสนับสนุนของรัฐบาล ประเทศมาเลเซียจึงเป็นที่สนใจของนักลงทุนและผู้ผลิตโอเลโอเคมีหลายราย จนได้มีการจัดตั้ง Malaysian Oleochemical Manufacturers Group (MOMG) ในเดือนมกราคม 2547 ซึ่งต่อมา MOMG ได้มีบทบาทสำคัญในการประสานงานกับหน่วยงานภาครัฐทั้งภายในและต่างประเทศ และยังได้รวมตัวเพื่อจัดตั้ง ASEAN Oleochemical Manufacturers Group (AOMG) ซึ่งเป็นองค์กรที่รวมผู้ผลิตและผู้เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมโอเลโอเคมีในอาเซียน

ปัจจุบันมาเลเซียเป็นประเทศที่มีกำลังการผลิตผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมีมาก ซึ่งได้ปัจจัยสนับสนุนจากการที่มีการปริมาณผลผลิตปาล์มน้ำมันที่ผลิตได้ในประเทศเป็นจำนวนมาก ส่งผลต่อต้นทุนและผลประกอบการที่ดีในการลงทุน โดยในปี พ.ศ. 2559 อุตสาหกรรมโอเลโอเคมีในประเทศมาเลเซียมีจำนวนบริษัทและกำลังการผลิตรวมทั้งสิ้น 27 ราย คิดเป็นกำลังการผลิตกว่า 5.5 ล้านตันต่อปี โดยแบ่งเป็นผู้ผลิตไบโอดีเซลจำนวน 18 ราย คิดเป็นกำลังการผลิต 2.86 ล้านตันต่อปี และเป็นผู้ผลิตโอเลโอเคมีประเภทอื่นๆ จำนวน 19 ราย คิดเป็นกำลังการผลิต 2.67 ล้านตันต่อปี

มูลค่าการผลิตโอเลโอเคมีในประเทศมาเลเซีย จำแนกตามผลิตภัณฑ์สารตั้งต้นพบว่า มีการผลิตกรดไขมันร้อยละ 32 เมทิลเอสเทอร์ (ไบโอดีเซล) ร้อยละ 20 แฟตตี้แอลกอฮอล์ ร้อยละ 19 ไขสบู่ ร้อยละ 15 และกลีเซอรีน ร้อยละ 12 นอกจากนี้ มาเลเซียมีแผนในการพัฒนาอุตสาหกรรมโอเลโอเคมีของประเทศไปสู่อุตสาหกรรมปลายน้ำที่มีมูลค่าเพิ่มสูงขึ้น เช่น Second generation biofuels สำหรับนำไปใช้ในการผลิตไฟฟ้า รวมทั้งผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ในอุตสาหกรรมอาหาร และอุตสาหกรรม สินค้าเพื่อสุขภาพ อย่างไรก็ตาม มาเลเซียมีการกำหนดเป้าหมายการพัฒนาอุตสาหกรรมโอเลโอเคมี โดยกำหนดให้มีการสร้างมูลค่าเป็น 40.2 ล้านเหรียญสหรัฐ และมีการจ้างงานในอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้น 41,600 ตำแหน่ง ในปี 2020

2. จีน

การผลิตโอเลโอเคมีในประเทศส่วนใหญ่ใช้วัตถุดิบ ที่น้าเข้าจากต่างประเทศ โดยมีปริมาณการนำเข้าสูงกว่า 2 ล้านตันต่อปี แต่ปริมาณการน้าเข้ายังคงได้รับอิทธิพลจากราคาค่อนข้างมาก ซึ่งหากในปีใดมีวัตถุดิบมีราคาสูงจะส่งผลให้ปริมาณการนำเข้าลดลงชัดเจน นอกจากนี้ ปาล์มสเตียรินเป็นวัตถุดิบที่สำคัญที่สุดในอุตสาหกรรมโอเลโอในประเทศจีน โดยแหล่งนำเข้าปาล์มสเตียรินที่สำคัญของประเทศจีน ได้แก่ มาเลเซียและอินโดนีเซีย ที่มีสัดส่วนสูงถึงประมาณร้อยละ 99 ของปริมาณการนำเข้าปาล์มสเตียรินของประเทศจีน ทั้งนี้ หากพิจารณาเฉพาะการนำเข้าจากประเทศมาเลเซียแล้ว พบว่า มีสัดส่วนสูงถึงเกือบร้อยละ 60 ของปริมาณการนำเข้าปาล์มสเตียรินของประเทศจีน ปาล์มสเตียรินที่มีการนำเข้ามาจะถูกนำไปเข้าสู่การผลิตกรดไขมัน สบู่ เนยขาว เทียน เป็นต้น ส่วนน้ำมันเมล็ดในปาล์มจะถูกนำเข้าจากประเทศมาเลเซียและอินโดนีเซียเช่นกัน โดยปริมาณการนำเข้าจากมาเลเซียคิดเป็นประมาณเกือบร้อยละ 40 ของการนำเข้าน้ำมันเมล็ดในปาล์มของประเทศจีน

อย่างไรก็ตาม น้ำมันเมล็ดในปาล์มที่มีการนำเข้ามาจะถูกนำไปเข้าสู่การผลิตแฟตตี้แอลกอฮอล์ (มีสัดส่วนการผลิตร้อยละ 60) กรดลอริค สบู่ เทียน และอุตสาหกรรมอาหาร เป็นต้น ผู้ผลิตกรดไขมัน รายใหญ่ของประเทศจีน คิดเป็นสัดส่วนกว่าร้อยละ 80 ของตลาดกรดไขมันเป็นบริษัทโอเลโอเคมีข้ามชาติ เช่น Wilmar, KLK, Akzo Nobel กลุ่มผู้ผลิตรายใหญ่เหล่านี้ส่วนใหญ่อยู่ในฝั่งตะวันออกของจีน และจำนวนมากกระจุกตัวอยู่ในจังหวัดเจียงซู ซึ่งคิดเป็นกว่าร้อยละ 40 ของกำลังการผลิตกรดไขมันทั้งหมด ส่วนผู้ผลิตท้องถิ่นคิดเป็นสัดส่วนเพียงประมาณร้อยละ 20 เท่านั้น และอยู่ในอุตสาหกรรมสบู่เป็นหลัก ถึงแม้จะมีผู้ผลิตกรดไขมันจำนวนมากแต่พบว่า การผลิตส่วนใหญ่เป็นการผลิตเพื่อป้อนเข้าสู่ตลาดในประเทศ แต่ก็ยังมีการนำเข้ากรดไขมันเพิ่มขึ้นเช่นกัน ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการนำเข้าจากอินโดนีเซียและมาเลเซีย สะท้อนให้เห็นถึงความต้องการกรดไขมันในประเทศที่ยังคงเพิ่มสูงขึ้น

กรดไขมันในประเทศจีนจะนำไปเข้าสู่อุตสาหกรรมพลาสติกเป็นหลัก คิดเป็นส่วนแบ่งตลาดประมาณร้อยละ 36 รองลงมา ได้แก่ ยาง สิ่งทอ และสารลดแรงตึงผิวมีส่วนแบ่งตลาดประมาณร้อยละ 12 ร้อยละ 11 และร้อยละ 11 ตามลำดับ

3. อินโดนีเซีย

อินโดนีเซียเป็นประเทศผู้ผลิตน้ำมันปาล์มที่ใหญ่ที่สุดในตลาดโลก เดิมส่งออกน้ำมันปาล์มและอนุพันธ์ของน้ำมันปาล์มเป็นส่วนใหญ่ และมีการส่งออกในรูปผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมีไม่มากนัก แต่ตั้งแต่ช่วงต้นทศวรรษ 2550 เป็นต้นมา อุตสาหกรรมโอเลโอเคมีของประเทศอินโดนีเซียมีการเติบโตและแสดงศักยภาพในการที่จะเป็นผู้ผลิตที่สำคัญในอุตสาหกรรมโอเลโอเคมีอีกรายหนึ่งในอนาคต โดยการเติบโตของอุตสาหกรรมโอเลโอเคมีของอินโดนีเซียมาจากการผลิตผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมีเพื่อส่งออกเป็นหลัก เนื่องจากการสนับสนุนด้านสิทธิประโยชน์ตามแนวนโยบายรัฐบาลได้ดึงดูดให้บริษัทผู้ผลิตโอเลโอเคมีและบริษัทที่เกี่ยวข้องจากหลายประเทศเข้ามาลงทุน จนทำให้อินโดนีเซียกลายเป็นฐานผลิตอุตสาหกรรมโอเลโอเคมี ประเทศอินโดนีเซียเริ่มมีการบทบาทสำคัญชัดเจนในตลาดโอเลโอเคมีของโลกในปี พ.ศ. 2557 จากการมีปริมาณการส่งออกผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมีกว่า 3.64 ล้านตัน คิดเป็นมูลค่าสูงถึงประมาณ 100,000 ล้านบาท ถึงแม้มูลค่าการส่งออกจะมีมูลค่าลดลงเล็กน้อยในปี พ.ศ. 2558 เนื่องจากการชะลอตัวของสภาวะเศรษฐกิจโลก แต่ข้อมูลจากหลายแห่งคาดการณ์ว่ามูลค่าการส่งออกผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมีของอินโดจะกลับมาเพิ่มขึ้นอีกหลังจากสภาวะเศรษฐกิจโลกฟื้นตัวการผลิตโอเลโอเคมีของอินโดนีเซียมีการเติบโตในทุกผลิตภัณฑ์ โดยผลิตภัณฑ์ที่มีอัตราการเติบโตสูงสุด ได้แก่ กรดไขมัน มีอัตราการเติบโตสูงถึงร้อยละ 65.7 ต่อปี และผลิตภัณฑ์กรดไขมันเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีสัดส่วนมูลค่าการส่งออกสูงสุดคิดเป็นร้อยละ 61.7 ของมูลค่าการส่งออกผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมีของอินโดนีเซีย รองลงมาได้แก่ แฟตตี้แอลกอฮอล์ และ กลีเซอรีน มีอัตราการเติบโตอยู่ที่ร้อยละ 17.7 และร้อยละ 16.7 ต่อปี ตามลำดับ และคิดเป็นสัดส่วนมูลค่าการส่งออกร้อยละ 29.9 และร้อยละ 8.4 ของมูลค่าการส่งออกผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมีของอินโดนีเซีย ตามลำดับ แหล่งส่งออกผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมีที่สำคัญของอินโดนีเซีย ได้แก่ จีน เนเธอร์แลนด์ สิงคโปร์ มาเลเซีย และอินเดีย รวมมูลค่าการส่งออกของ 5 ประเทศหลักนี้ คิดเป็นสัดส่วนกว่าร้อยละ 65 ของมูลค่าการส่งออกทั้งหมด

การพัฒนาเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพในประเทศไทย

ในปี พ.ศ. 2559 ประเทศไทยมีพื้นที่ให้ผลผลิตปาล์มน้ำมัน 4.56 ล้านไร่ ให้ผลผลิตทะลายปาล์มน้ำมันรวม 10.997 ล้านตัน เนื่องจากวิธีการเก็บเกี่ยวที่มีการตัดทะลายปาล์มผิดวิธี โดยเกษตรกรบางรายจะตัดปาล์มที่ยังดิบ ประกอบกับการขนส่งที่ล่าช้า จึงทำให้กรดไขมันอิสระเพิ่มปริมาณสูงขึ้นก่อนเข้าสู่กระบวนการสกัด ซึ่งส่งผลต่อคุณภาพและปริมาณน้ำมันปาล์มที่จะสกัดได้ รวมถึงการมีสิ่งเจือปนอื่นๆ เช่น น้ำและทราย ที่เกิดจากการฉีดน้ำและทรายลงในทะลายปาล์มเพื่อเพิ่มน้ำหนักทะลายปาล์มหรือทำให้ผลปาล์มร่วง ซึ่งจากการกระทำการดังกล่าวจึงทำให้ความสูญเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตมีเพิ่มสูงขึ้น

1. ห่วงโซ่คุณค่าของอุตสาหกรรมโอเลโอเคมีของไทย มีองค์ประกอบดังนี้ (แผนภาพที่ 2-9)

1.1 ส่วนวัตถุดิบตั้งต้น (Raw materials)

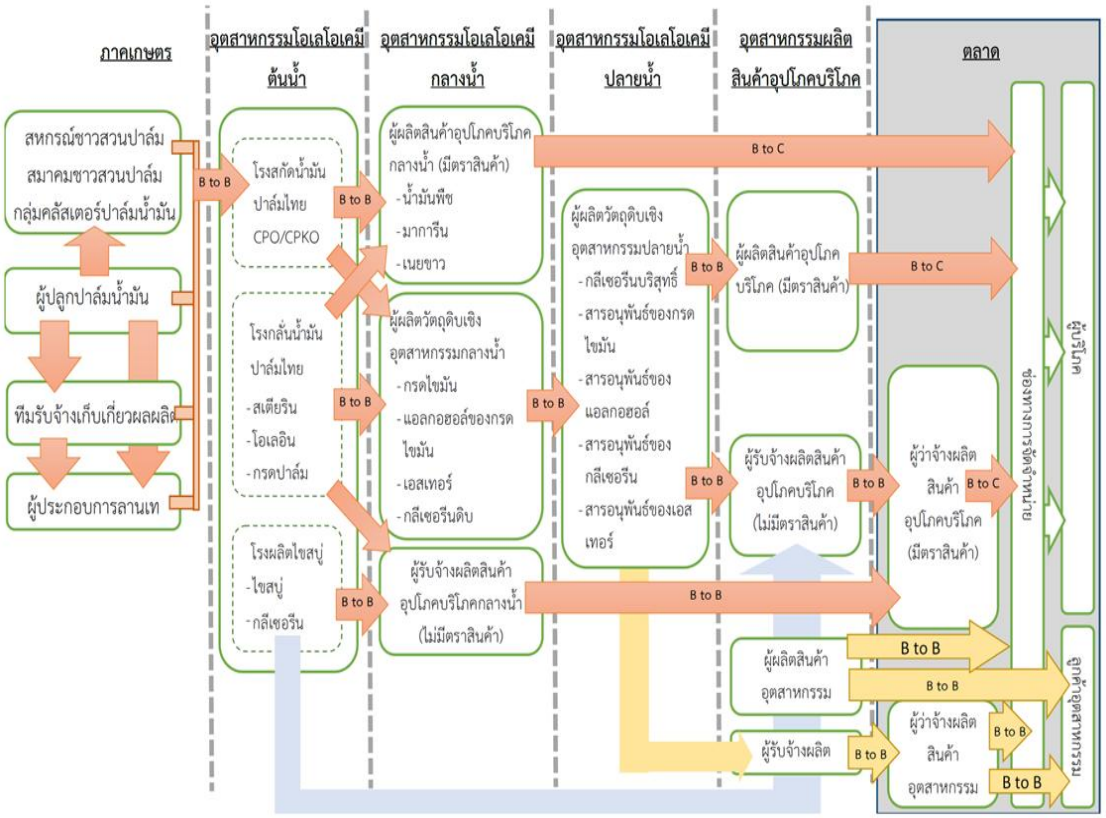
ภาคการเกษตร ที่ทำหน้าที่เป็นจุดกำเนิดของห่วงโซ่คุณค่าโดยในปี พ.ศ. 2559 ประกอบด้วยเกษตรกรผู้ปลูกปาล์ม 202,922 ครัวเรือน ซึ่งเพิ่มขึ้นจากในปี พ.ศ. 2555 ที่มีจำนวนเกษตรกร ผู้ปลูกปาล์ม 130,865 ครัวเรือน มีอัตราการเพิ่มขึ้นของจ้านวนเกษตรกรสูงที่สุดในบรรดาพืชเศรษฐกิจทุกชนิดของประเทศ

1.2 อุตสาหกรรมโอเลโอเคมีส่วนต้นน้ำ (Upstream Oleochemical)

วัตถุดิบที่มีความสำคัญสำหรับโอเลโอเคมีจะอยู่ในส่วนของอุตสาหกรรมต้นน้ำ ซึ่งได้แก่ น้ำมันปาล์มดิบ (CPO) น้ำมันเมล็ดในปาล์มดิบ (PKO) น้ำมันปาล์มกลั่น (RBD PO) น้ำมันเมล็ดในปาล์มกลั่น (RBD PKO) กรดน้ำมันปาล์ม (PFAD) กรดน้ำมันเมล็ดในปาล์ม (KFAD) สเตียรินของน้ำมันปาล์ม (PO Stearin) สเตียรินของน้ำมันเมล็ดในปาล์ม (PKO Stearin) โอเลอินของน้ำมันปาล์ม (PO Olein) โอเลอินของน้ำมันเมล็ดในปาล์ม (PKO Olein) และไขสบู่ (Soap Stock) ซึ่งน้ำมาขึ้นรูปให้สะดวกต่อการน้ำไปใช้ โดยมีลักษณะเป็นเส้น (Soap Noodle) หรือมีลักษณะเป็นเกล็ด (Soap Chip)

ในอุตสาหกรรมโอเลโอเคมีต้นน้ำของไทย ประกอบไปด้วยโรงสกัดน้ำมันปาล์มทั้งขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดเล็กมีจำนวนร้อยกว่าราย อย่างไรก็ตาม มีผู้ประกอบการที่ดำเนินกิจการอยู่จำนวน 99 ราย มีรายได้รวมกันทั้งสิ้น 58,931 ล้านบาท ข้อสังเกตที่สำคัญคือมูลค่ารวมของทะลายปาล์มน้ำมันที่เกษตรกรจ้าหน่ายได้มีมูลค่า 59,492 ล้านบาท ซึ่งสูงกว่ารายได้รวมของโรงสกัดน้ำมันปาล์มทุกแห่งรวมกัน ซึ่งในความเป็นจริงแล้วหากเป็นเช่นนั้น ธุรกิจโรงสกัดน้ำมันปาล์มย่อมไม่สามารถดำเนินกิจการอยู่ได้ เนื่องจากมีต้นทุนสูงเกินกว่าความเป็นจริง อย่างไรก็ตาม รายได้ของเกษตรกรที่สูงนั้นมีสาเหตุมาจากนโยบายการแทรกแซงราคาของรัฐ ทำให้ตัวเลขสูงกว่าความเป็นจริง

แผนภาพที่ 2-9 โครงสร้างการผลิตของอุตสาหกรรมโอเลโอเคมีจากปาล์มน้ำมันไทย



ที่มา : ศูนย์วิจัยเศรษฐศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2560

นอกจากโรงสกัดน้ำมันปาล์มแล้ว โรงกลั่นน้ำมันปาล์มก็เป็นอีกส่วนหนึ่งในอุตสาหกรรมโอเลโอเคมีต้นน้ำ เฉพาะในส่วนการผลิตผลิตภัณฑ์พื้นฐานที่ใช้เป็นวัตถุดิบสำหรับอุตสาหกรรมโอเลโอเคมีกลางน้ำต่อไป ซึ่งผลิตภัณฑ์พื้นฐานเหล่านี้สร้างรายได้ให้กับโรงกลั่นน้ำมันปาล์มจำนวน 14 ราย รวมประมาณ 24,878 ล้านบาท ทั้งนี้ ไม่นับรวมรายได้จากการผลิตน้ำมันพืช มาการีน เนยขาว วานาสปาตี ไขมันทอดอาหาร ที่จัดเป็นสินค้าของกลุ่มโอเลโอเคมีกลางน้ำที่จำหน่ายให้แก่ผู้บริโภคได้โดยตรง ดังนั้น เมื่อรวมรายได้ของทั้งโรงสกัดน้ำมันปาล์ม 99 โรง (รายได้เฉลี่ย 595 ล้านบาทต่อราย) และโรงกลั่นน้ำมันปาล์มเฉพาะส่วนการผลิตวัตถุดิบพื้นฐาน 14 โรง (รายได้เฉลี่ยจากการผลิตวัตถุดิบพื้นฐาน 1,777 ล้านบาทต่อราย) จะทำให้ผู้ประกอบกิจการอุตสาหกรรมโอเลโอเคมีต้นน้ำ มีจำนวนทั้งสิ้น 113 ราย มีรายได้รวม 83,809 ล้านบาท (รายได้เฉลี่ย 742 ล้านบาทต่อราย) ซึ่งสามารถเพิ่มมูลค่าให้แก่วัตถุดิบทะลายปาล์มน้ำมันจา 56,492 ล้านบาท ได้เป็นจ้านวน 27,317 ล้านบาท

1.3 อุตสาหกรรมโอเลโอเคมีส่วนกลางน้ำ (Midstream Oleochemical)

ผลิตภัณฑ์ของอุตสาหกรรมโอเลโอเคมีต้นน้ำ ได้กลายมาเป็นวัตถุดิบสำหรับการผลิตโอเลโอเคมีกลางน้ำ ซึ่งมีเทคโนโลยีการผลิตที่ไม่ซับซ้อนมากนัก โดยอาจแบ่งกลุ่มผลิตภัณฑ์ของอุตสาหกรรมโอเลโอเคมีกลางน้าได้เป็น 2 กลุ่มใหญ่ๆ คือ

1.3.1 กลุ่มผลิตภัณฑ์เพื่อการบริโภคในอุตสาหกรรมอาหาร ได้แก่ น้ำมันพืชกลั่นบริสุทธิ์ มาการีน เนยขาว วานาสปาตี ไขมันทอดอาหาร ผลิตภัณฑ์ในกลุ่มนี้ส่วนใหญ่ถูกผลิตขึ้นโดยโรงงานกลั่น น้ำมันปาล์ม ซึ่งโรงกลั่นน้ามันปาล์มบางรายเล็งเห็นประโยชน์ที่ได้จากมูลค่าเพิ่มของสินค้าอุปโภคบริโภคเหล่านี้ จึงลงทุนติดตั้งกระบวนการผลิตเพิ่มเติม เนื่องจากใช้เงินลงทุนไม่มากและมีเทคโนโลยีการผลิตที่ไม่ซับซ้อนเพิ่มเติมจากการผลิตวัตถุดิบพื้นฐาน ผู้ประกอบการในกลุ่มอุตสาหกรรมโอเลโอเคมีกลางน้าที่ผลิตสินค้าเข้าสู่อุตสาหกรรมอาหาร มีจำนวนทั้งสิ้น 39 ราย มีรายได้รวม 46,377 ล้านบาท แบ่งเป็นผู้ผลิตน้ามันพืช 15 ราย มีรายได้รวม 39,430 ล้านบาท ผู้ผลิตมาการีน 14 ราย มีรายได้รวม 5,537 ล้านบาท ผู้ผลิตเนยขาว 10 ราย มีรายได้รวม 1,410 ล้านบาท และ

1.3.2 กลุ่มผลิตภัณฑ์ที่เป็นสินค้าวัตถุดิบเชิงอุตสาหกรรม ได้แก่ กรดไขมันประเภทต่าง ๆ เอสเทอร์ของกรดไขมัน แอลกอฮอล์ของกรดไขมัน และกลีเซอรีน ซึ่งผลิตภัณฑ์เหล่านี้เป็นวัตถุดิบสำหรับอุตสาหกรรมโอเลโอเคมีขั้นปลายน้า การที่ผลิตภัณฑ์เหล่านี้ถูกจัดให้อยู่ในส่วนของอุตสาหกรรมโอเลโอเคมีกลางน้ำ อันเนื่องจากสาเหตุว่า ปัจจุบันเทคโนโลยีการผลิตสินค้าเหล่านี้แต่เดิมอยู่ในมือของผู้ประกอบการในยุโรปและสหรัฐอเมริกา ต่อมามีการพัฒนาและส่งต่อเทคโนโลยีการผลิตจนมีความแพร่หลายในทวีปเอเชีย และถือได้ว่าเป็นเทคโนโลยีที่ไม่มีความซับซ้อน ซึ่งผลิตภัณฑ์ในกลุ่มนี้ได้ถูกผลิตมากขึ้นจากเทคโนโลยีที่แพร่หลาย ทำให้มีปริมาณสินค้าออกมาสู่ตลาดมากขึ้นและเกิดการแข่งขันกันในด้านราคาและด้านต้นทุนการผลิต เมื่อรวมจำนวนผู้ประกอบการในกลุ่มอุตสาหกรรมโอเลโอเคมีกลางน้ำ ทั้งกลุ่มผลิตภัณฑ์เพื่อการบริโภคและกลุ่มวัตถุดิบเชิงอุตสาหกรรม พบว่า มีจำนวนทั้งสิ้น 65 ราย มีรายได้ รวมกัน 89,989 ล้านบาท สร้างมูลค่าจากอุตสาหกรรมต้นน้าที่มีมูลค่ารวม 83,809 ล้านบาท เพิ่มขึ้น 6,180 ล้านบาท โดยมีผู้ผลิตกรดไขมันบริสุทธิ์ 2 ราย มีรายได้รวม 519 ล้านบาท คิดเป็นรายได้เฉลี่ย 260 ล้านบาทต่อราย ผู้ผลิตเอสเทอร์ของกรดไขมัน 10 ราย มีรายได้รวม 27,818 ล้านบาท คิดเป็นรายได้เฉลี่ย 2,782 ล้านบาทต่อราย ผู้ผลิตแอลกอฮอล์ของกรดไขมัน 3 ราย มีรายได้รวม 14,196 ล้านบาท คิดเป็นรายได้เฉลี่ย 4,732 ล้านบาทต่อราย ผู้ผลิตกลีเซอรีนดิบ 10 ราย ซึ่งก็คือผู้ผลิตเอสเทอร์ของกรดไขมันนั่นเอง เนื่องจากกลีเซอรีนดิบเป็นผลพลอยได้ของกระบวนการผลิตเอสเทอร์ มีรายได้จากกลีเซอรีนดิบรวม 866 ล้านบาทหรือคิดเป็น 87 ล้านบาทต่อราย ผู้ผลิตเอสเทอร์เฉพาะเพื่อการอุตสาหกรรมมีเพียง1 ราย มีรายได้ 213 ล้านบาท

1.4 อุตสาหกรรมโอเลโอเคมีส่วนปลายน้ำ (Downstream Oleochemical)

ผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมีในส่วนของอุตสาหกรรมปลายน้ำ ได้แก่ สารอนุพันธ์ (Derivatives) ต่างๆ ของวัตถุดิบในระดับกลางน้ำ เช่น สารอนุพันธ์ของกรดไขมัน สารอนุพันธ์ของแอลกอฮอล์ อิท็อกซิเลทของแอลกอฮอล์ อิท็อกซิเลทของเอสเทอร์ เอมีนและอนุพันธ์ของเอมีนอาไมด์และอนุพันธ์ของอาไมด์ กลีเซอรีนบริสุทธิ์และอนุพันธ์ของกลีเซอรีน โพรพิลีนไกลคอล เอทิลีน ไกลคอล กรดอะคริลิก อะคริโลไนไตร์ อะโครลีน ไตรอะเซติน อิพิคลอโรไฮดริน อิพ็อกซีเรซิน อัลคิลเรซิน เป็นต้น สำหรับในประเทศไทย ผู้ผลิตในอุตสาหกรรมโอเลโอเคมีปลายน้ำมีจำนวน 18 ราย มีมูลค่าผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้รวมกันเพียง 5,966 ล้านบาท มีรายได้เฉลี่ย 331 ล้านบาทต่อรายประกอบด้วยผู้ผลิตอิท็อกซิเลท 1 ราย มีรายได้ 1,919 ล้านบาท ผู้ผลิต เอมีนและอาไมด์ 1 ราย มีรายได้ 106 ล้านบาท ผู้ผลิตอิพิคลอโร

ไฮดรินจากกลีเซอรีน 2 ราย มีรายได้ 1,668 ล้านบาท และผู้ผลิตกลีเซอรีนกลั่นบริสุทธิ์สำหรับอุตสาหกรรมอาหารและยา และเป็นสารตั้งต้นสำหรับการผลิตอิพิคลอโรไฮดรินอีก 6 ราย มีรายได้รวมกัน 2,165 ล้านบาท

1.5 อุตสาหกรรมการผลิต สินค้าสำเร็จรูปที่เป็น End Users

สำหรับกลุ่มอุตสาหกรรมที่เป็น End Users ของผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมีที่สำคัญของไทย ซึ่งใช้ผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมีในการผลิตสินค้าอุปโภคบริโภคและสินค้าอุตสาหกรรมต่าง ๆ มีจำนวนรวมกันมากถึง 1,033 ราย มีมูลค่าสินค้าที่เป็น End Users รวมกันสูงถึง 565,184 ล้านบาท โดยมีผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมีเป็นส่วนผสมคิดเป็นมูลค่า 87,430 ล้านบาท หรือคิดเป็นร้อยละ 15.5 ของสินค้า End Users ที่ถูกผลิตขึ้นในประเทศไทย โดยอุตสาหกรรม End Users ที่สำคัญเรียงตามลำดับได้แก่

1.5.1 อุตสาหกรรมพลังงาน มีการใช้ผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมีเพื่อสร้างมูลค่า โดยในปี พ.ศ.2559 มีการผสมเมทิลเอสเทอร์จำนวน 1,229 ล้านลิตร ลงในน้ำมันดีเซลคิดเป็นมูลค่าของเมทิลเอสเทอร์ 36,868 ล้านบาท

1.5.2 อุตสาหกรรมเครื่องสำอางและสุขอนามัยส่วนบุคคล มีการใช้ผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมีคิดเป็นมูลค่า 16,731 ล้านบาท

1.5.3 อุตสาหกรรมสินค้าอุปโภคบริโภคในครัวเรือนและสารลดแรงตึงผิว มีการใช้ผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมีคิดเป็นมูลค่า 13,109 ล้านบาท

1.5.4 อุตสาหกรรมอาหาร มีการใช้ผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมีคิดเป็นมูลค่า 11,613 ล้านบาท

1.5.5 อุตสาหกรรมน้ำมันหล่อลื่น สารหล่อลื่นในอุตสาหกรรม และจารบี มีการใช้ผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมีคิดเป็นมูลค่า 5,820 ล้านบาท

1.5.6 อุตสาหกรรมยาและอาหารเสริม มีการใช้ผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมีคิดเป็นมูลค่า 1,174 ล้านบาท

1.5.7 อุตสาหกรรมสารเคลือบผิววัสดุ มีการใช้ผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมีคิดเป็นมูลค่า 1,278 ล้านบาท

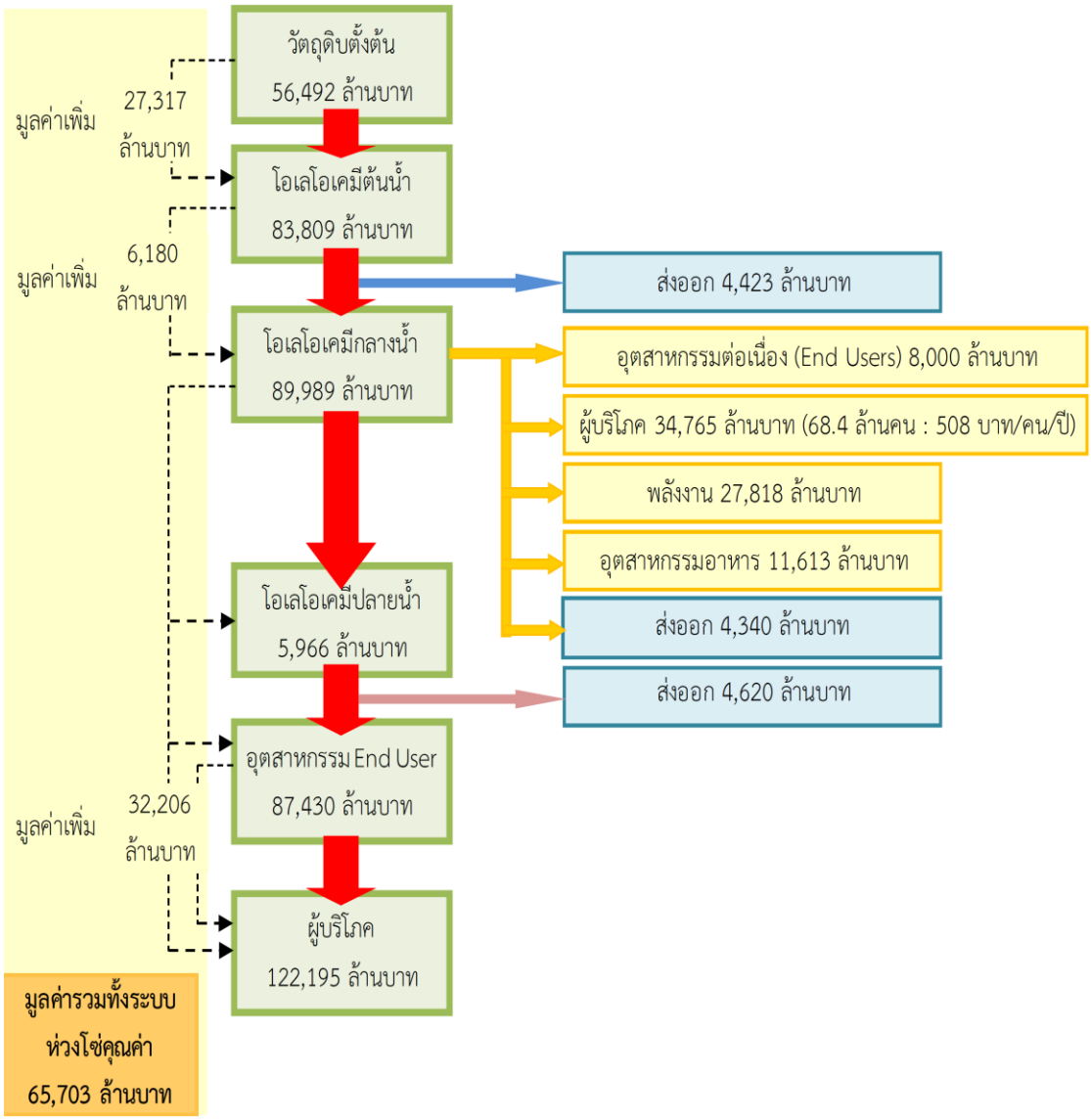
1.5.8 อุตสาหกรรมอาหารสัตว์ มีการใช้ผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมีคิดเป็นมูลค่า 500 ล้านบาท

1.5.9 อุตสาหกรรมเกษตร มีการใช้ผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมีคิดเป็นมูลค่า 337 ล้านบาท

มูลค่าการผลิตรวมของผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมีขั้นปลายน้ำ มีมูลค่ารวมกันเพียง 5,966 ล้านบาท เมื่อเทียบกับมูลค่าอุตสาหกรรมโอเลโอเคมีกลางน้ำที่มีมูลค่าสูงถึง 89,989 ล้านบาท ทั้งที่มูลค่าของผลิตภัณฑ์ปลายน้ำ ควรจะสูงขึ้นยิ่งไปกว่าผลิตภัณฑ์ในขั้นกลางน้ำ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมีจากต้นน้ำ ได้ส่งต่อเพื่อสร้างมูลค่าในกลุ่มอุตสาหกรรมโอเลโอเคมีกลางน้ำแต่หายไปจากขั้นปลายน้ำ เนื่องจากผลิตภัณฑ์ในขั้นกลางน้ำ ส่วนใหญ่มิได้ถูกนำเข้าสู่อุตสาหกรรมโอเลโอเคมีขั้นปลายน้ำในประเทศไทย ผลิตภัณฑ์ที่ถูกผลิตได้ในขั้นกลางน้ำ และมิได้นำไปสร้างมูลค่าเพิ่มต่อในอุตสาหกรรมโอเลโอเคมีขั้นปลายน้ำ นั้น ได้ถูกนำไปใช้บริโภคโดยตรงมากเป็นอันดับ 1 คิดเป็นมูลค่ามากถึง 34,765 ล้านบาท ซึ่งหากคิดเฉลี่ยจากผู้บริโภค จำนวน 68.41 ล้านคนของไทย จะพบว่าคนไทยบริโภคผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมี 508 บาทต่อคนต่อปี (แผนภาพที่ 2-10)

นอกจากใช้บริโภคโดยตรงแล้ว การนำผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมีขั้นกลางไปใช้มากเป็นอันดับสอง คือ การใช้พลังงานไบโอดีเซล มีมูลค่าถึง 27,818 ล้านบาท รองลงมาคือ การเป็นวัตถุดิบในการผลิต อาหารสำเร็จรูปต่างๆ 11,613 ล้านบาท นำไปใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตสินค้าอุปโภคบริโภคอื่น ๆ ประมาณ 8,000 ล้านบาท และถูกส่งออกไปยังต่างประเทศโดยมิได้เพิ่มมูลค่าอีก 4,340 ล้านบาท รวมมูลค่าผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมีขั้นกลางที่มิได้ถูกแปรรูปเป็นโอเลโอเคมีขั้นปลาย สูงถึงประมาณ 86,536 ล้านบาท หรือคิดเป็นร้อยละ 96.2 ของมูลค่าผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมีขั้นกลางน้ำทั้งหมด และมีผลิตภัณฑ์เพียงร้อยละ 3.8 ที่ถูกน้ำมาเป็นวัตถุดิบในการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมีขั้นปลายน้ำ

แผนภาพที่ 2-10 มูลค่าอุตสาหกรรมโอเลโอเคมีตลอดห่วงโซ่คุณค่า

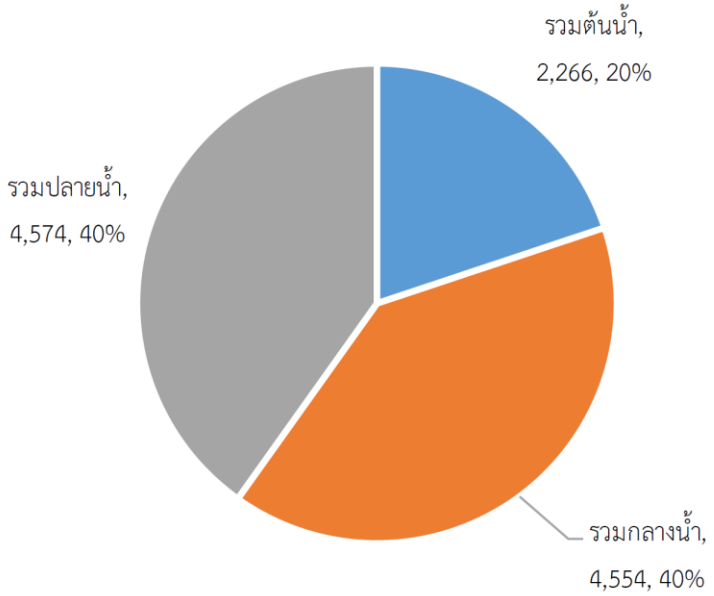


ที่มา : ศูนย์วิจัยเศรษฐศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2560

2. มูลค่าการนำเข้า ส่งออก ผลิตภัณฑ์ตลอดห่วงโซ่คุณค่าโอเลโอเคมีของไทย

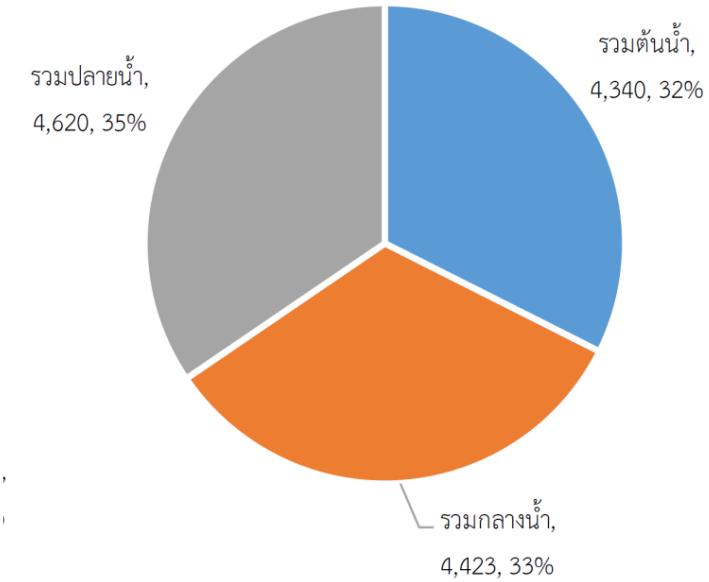
หากพิจารณามูลค่าการนำเข้าผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมีของไทย จำแนกตามขั้นของอุตสาหกรรม (แผนภาพที่ 2-11) พบว่า ผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมีปลายน้ำสำหรับสินค้าอุปโภคบริโภคเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าการน้าเข้าสูงที่สุด โดยมีมูลค่าการนำเข้า 4,574 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 40 ของมูลค่าการนำเข้าผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมีทั้งหมด รองลงมาได้แก่ ผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมีกลางน้ำที่มีมูลค่าการน้าเข้า 4,554 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 40 ของมูลค่าการนำเข้าผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมีทั้งหมด ในขณะที่การน้ำเข้าผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมีต้นน้ำมีมูลค่าการนำเข้า 2,266 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 20 ของมูลค่าการน้ำเข้าผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมีทั้งหมด และเมื่อพิจารณามูลค่าการส่งออกผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมีของไทย จำแนกตามขั้นของอุตสาหกรรม (แผนภาพที่ 2-12) พบว่า ผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมีในแต่ละขั้นของอุตสาหกรรมมีสัดส่วนการส่งออกที่ใกล้เคียงกัน โดยผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมีปลายน้ำเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าการส่งออกมากที่สุด มีมูลค่าการส่งออก 4,620 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 35 ของมูลค่าการส่งออกผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมีทั้งหมด ในขณะที่อันดับรองลงมา ได้แก่ ผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมีกลางน้ำและผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมีต้นน้ำ ตามลำดับ โดยมีสัดส่วนการส่งออกคิดเป็นร้อยละ 33 และร้อยละ 32 ตามลำดับ

แผนภาพที่ 2-11 มูลค่าการนำเข้า จำแนกตามลำดับขั้นของอุตสาหกรรม (ล้านบาท)



ที่มา : International Trade Centre, 2017

แผนภาพที่ 2-12 มูลค่าการส่งออก จำแนกตามลำดับขั้นของอุตสาหกรรม (ล้านบาท)

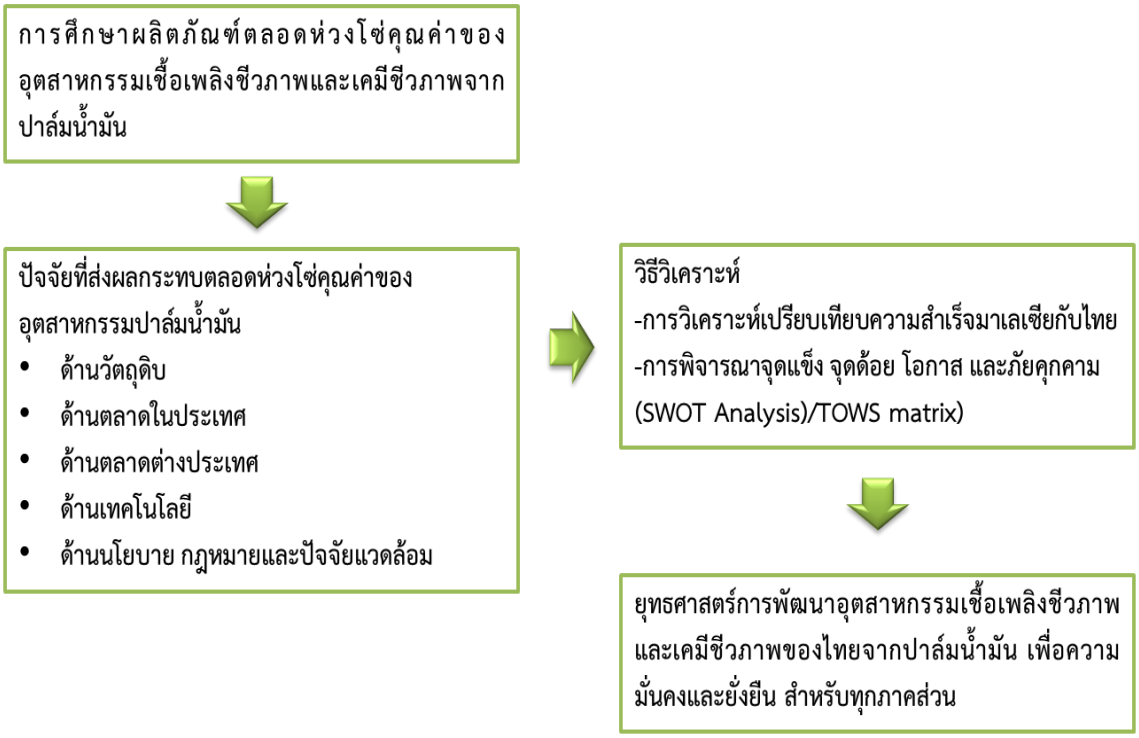


ที่มา: International Trade Centre, 2017

กรอบแนวคิดการวิจัย

กรอบแนวคิดการวิจัยเพื่อให้ได้มาซึ่งแนวทางการพัฒนาอุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพของไทยจากปาล์มน้ำมัน เริ่มต้นจากการศึกษาผลิตภัณฑ์ตลอดห่วงโซ่คุณค่าของอุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพจากปาล์มน้ำมัน โดยพิจารณาจากปัจจัยที่ส่งผลกระทบตลอดห่วงโซ่คุณค่าของอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน ด้านวัตถุดิบ ด้านตลาดในประเทศ ด้านตลาดต่างประเทศ ด้านเทคโนโลยี ด้านนโยบาย กฎหมายและปัจจัยแวดล้อม วิธีวิเคราะห์ที่นำมาใช้ในการศึกษาแนวทางการพัฒนาฯ ได้แก่ การวิเคราะห์เปรียบเทียบความสำเร็จมาเลเซียกับไทย การพิจารณาจุดแข็ง จุดด้อย โอกาส และภัยคุกคาม (SWOT Analysis) และ TOWS Matrix (แผนภาพ 2-13)

แผนภาพที่ 2-13 กรอบแนวคิดการวิจัย



บทที่ 3
ปัจจัยแวดล้อมของอุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ

สถานภาพวัตถุดิบจากปาล์มน้ำมันของไทย

1. ปริมาณผลผลิตและราคาปาล์มน้ำมัน

ประเทศไทยมีพื้นที่เพาะปลูกปาล์มน้ำมันและผลผลิตปาล์มน้ำมันเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี พ.ศ. 2549-2559 พบว่า ประเทศไทยมีพื้นที่ให้ผลผลิต 4.56 ล้านไร่ ในปี พ.ศ. 2559 เพิ่มขึ้นจากพื้นที่ผลเพียง 2.37 ล้านไร่ในปี พ.ศ. 2549 คิดเป็นพื้นที่ที่เพิ่มขึ้นมากถึง 2.14 ล้านไร่หรือเท่ากับเพิ่มขึ้นกว่าร้อยละ 90 ของพื้นที่ให้ผลในปีพ.ศ. 2549 และหากพิจารณาในด้านของผลผลิตทะลายปาล์ม พบว่ามีสัดส่วนที่เพิ่มสูงขึ้นจำนวนมากเช่นกัน โดยในปี พ.ศ.2559 ประเทศไทยมีปริมาณผลผลิตเกือบ 11 ล้านต้น เพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ.2549 ที่มีปริมาณผลผลิตเพียง 6.72 ล้านตัน คิดเป็นปริมาณผลผลิตที่เพิ่มขึ้นร้อยละ 63 โดยประเทศไทยเคยมีปริมาณผลผลิตมากที่สุดในปี พ.ศ. 2557 โดยมีผลผลิตทะลายปาล์มสูงถึง 12.47 ล้านตัน

ในด้านผลผลิตปาล์มน้ำมันต่อไร่ในประเทศไทยกลับพบว่าในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา (ปี พ.ศ.2549–2559) พบว่า ผลผลิตปาล์มน้ำมันต่อไร่มีความผันผวนค่อนข้างสูง และมีแนวโน้มที่ไม่ดีนัก โดยเฉพาะในช่วงปี พ.ศ.2558 และปี พ.ศ.2559 โดยปีที่มีผลผลิตต่อไร่สูงที่สุด ได้แก่ ปี พ.ศ. 2556 ซึ่งมีผลผลิตต่อไร่เฉลี่ยอยู่ที่ 3,296 กิโลกรัมต่อไร่ ในขณะที่ปี พ.ศ.2550 เป็นปีที่มีผลผลิตต่อไร่ต่ำสุดอยู่ที่ 2,399 กิโลกรัม ต่อไร่ และในปี พ.ศ. 2559 เป็นปีที่มีผลผลิตต่อไร่ต่ำสุดเป็นอันดับถัดมาโดยมีผลผลิตเพียง 2,409 กิโลกรัมต่อไร่เท่านั้น โดยสาเหตุที่ส่งผลให้ผลผลิตต่อไร่ของปาล์มน้ำมันลดลงมากใน ปี พ.ศ. 2558 และปี พ.ศ. 2559 มาจากภัยธรรมชาติจากการเกิดภัยแล้งและหมอกควันในภาคใต้ ปี พ.ศ. 2558 ซึ่งทำให้ปริมาณและจำนวนวันของการให้แสงลดลง การติดช่อดอกตัวเมียและการติดผลจึงลดลง ประกอบกับปัญหาน้ำท่วมหนักและน้ำขังเป็นเวลานานในปี พ.ศ. 2559 อีกทั้งปาล์มน้ำมันที่มีอายุมากกว่า 10 ปีขึ้นไป เริ่มให้ผลผลิตน้อยลงและปาล์มน้ำมันที่ปลูกใหม่อายุระหว่าง 4-9 ปี ยังคงให้ผลผลิตที่มีน้ำหนักต่อทะลายน้อย

ในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา ราคาปาล์มน้ำมันในประเทศไทยมีการเปลี่ยนแปลงอย่างมากเช่นกัน โดยในปี พ.ศ. 2559 ราคาปาล์มทะลายที่เกษตรกรขายได้เพิ่มสูงขึ้นมากเป็น 2 เท่าตัวจากราคาในปี พ.ศ. 2549 โดยเฉพาะอย่างยิ่งช่วงปี พ.ศ. 2554 ตั้งแต่เดือนมกราคม เดือนกุมภาพันธ์ เดือนมีนาคม ราคาปาล์มน้ำมันเท่ากับ 8.63 บาทต่อกิโลกรัม และ 7.19 บาทต่อกิโลกรัม และ 5.41 บาทต่อกิโลกรัม ตามลำดับ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2560) และปรับตัวสูงขึ้นอีกครั้งในช่วงกลางปี จึงเป็นเหตุให้ราคาปาล์มน้ำมันเฉลี่ยตอนปลายปี พ.ศ. 2554 สูงเป็นประวัติการณ์ สืบเนื่องมาจากภัยแล้งตั้งแต่ปี พ.ศ. 2553 ทำให้ผลผลิตปาล์มน้ำมันออกมาสู่ตลาดน้อยกว่าปกติ ซึ่งสวนทางกับความต้องการใช้ในตลาดที่เพิ่มขึ้นจาก 2 ปัจจัยหลัก ได้แก่ ความต้องการใช้เพื่อบริโภคประกอบกับความต้องการใช้อีกส่วนหนึ่งเพื่อทำการผลิต ไบโอดีเซลที่จะเริ่มในเดือนตุลาคม ปริมาณ

ปาล์มน้ำมันที่มีกับความต้องการใช้จึงไม่สอดคล้องกันและเกิดเป็นวิกฤตปาล์มน้ำมันขาดแคลนจนทำให้ผลผลิตปาล์มน้ำมันเพื่อใช้บริโภคมีไม่เพียงพอต่อความต้องการในตลาด และส่งผลกระทบต่อเนื่องไปยังราคาน้ำมันบรรจุขวด โดยราคาเฉลี่ยของน้ำมันปาล์มเพิ่มสูงขึ้นถึง 47 บาทต่อลิตร ซึ่งสูงกว่าเพดานราคาน้ำมันปาล์มบรรจุขวดที่กระทรวงพาณิชย์กำหนดไว้ที่ 42 บาทต่อลิตร (ขวด) ทั้งนี้เมื่อคณะกรรมการนโยบายปาล์มน้ำมันแห่งชาติเข้ามามีบทบาทในการแก้ไขปัญหาโดยใช้วิธีนำเข้าปาล์มน้ำมันบริสุทธิ์จากมาเลเซีย จึงทำให้ปัญหาปาล์มน้ำมันขาดแคลนบรรเทาลง

สำหรับสถานการณ์ปาล์มน้ำมันในปี พ.ศ. 2559 พบว่า พื้นที่ให้ผลผลิตปาล์มน้ำมันเพิ่มขึ้นจาก 4.30 ล้านไร่ ในปี พ.ศ.2558 เป็น 4.56 ล้านไร่ คิดเป็นร้อยละ 6.21 แต่ปริมาณผลผลิตปาล์มน้ำมันกลับลดลงจาก 12.05 ล้านตัน ในปี 2558 เป็น 11 ล้านตัน ในปี พ.ศ.2559 คิดเป็นร้อยละ 8.71 เป็นผลมาจากภาวะภัยแล้ง กับปัญหาฝนทิ้งช่วง ทำให้ผลผลิตปาล์มน้ำมันทั่วภาคใต้ออกสู่ท้องตลาดน้อยลง โรงงานสกัดและโรงงานกลั่นน้ำมันปาล์มจึงได้รับผลกระทบ เนื่องจากต้องซื้อปาล์มน้ำมันในราคาที่สูงกว่าปกติตลอดปี โดยเฉพาะในเดือนกรกฎาคม ราคาปาล์มน้ำมันที่เกษตรกรขายได้เพิ่มขึ้นสูงสุดถึงกิโลกรัมละ 6.73 บาท ราคาปาล์มน้ำมันเฉลี่ยตอนปลายปีจึงเพิ่มสูงขึ้นจากกิโลกรัมละ 4.04 บาท ใน ปี พ.ศ.2558 เป็นกิโลกรัมละ 5.41 บาท ในปี พ.ศ.2559 โดยพื้นที่เพาะปลูก พื้นที่ให้ผล และปริมาณผลผลิตปาล์มน้ำมันในประเทศไทยมีการกระจายอยู่ในพื้นที่ต่าง ๆ

ภาคใต้เป็นพื้นที่ที่มีการเพาะปลูกปาล์มน้ำมันมากที่สุด ใน ปี พ.ศ.2559 ภาคใต้มีพื้นที่เพาะปลูก 4.44 ล้านไร่ คิดเป็นร้อยละ 85.69 ของพื้นที่เพาะปลูกทั่วประเทศ ภาคใต้เป็นพื้นที่ให้ผลผลิต 3.89 ล้านไร่ คิดเป็นร้อยละ 85.29 ของพื้นที่ให้ผลผลิตทั่วประเทศ และมีปริมาณผลผลิตทะลายปาล์มน้ำมันมากที่สุด โดยมีปริมาณผลผลิตสูงถึง 9.89 ล้านตัน คิดเป็นปริมาณผลผลิตร้อยละ 89.95 ของปริมาณผลผลิตทั่วประเทศ นอกจากนี้ ยังเป็นพื้นที่ที่ให้ผลผลิตต่อไร่สูงสุดเช่นกันโดยมีผลผลิตต่อไร่ 2,541 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็น 3.85 เท่าของภาคเหนือ 3.04 เท่าของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และ 1.25 เท่าของภาคกลาง ตามลำดับ พื้นที่ที่มีการเพาะปลูกปาล์มน้ำมันมากเป็นอันดับรองลงมา ได้แก่ ภาคกลาง โดยในปี พ.ศ. 2559 มีพื้นที่เพาะปลูก 0.51 ล้านไร่ คิดเป็นร้อยละ 9.87 ของพื้นที่เพาะปลูกทั้งประเทศ ภาคกลางมีพื้นที่ให้ผลผลิต 0.47 ล้านไร่ คิดเป็นร้อยละ 10.20 ของพื้นที่ให้ผลผลิตทั่วประเทศ และมีปริมาณผลผลิตทะลายปาล์มน้ำมัน 0.94 ตัน คิดเป็นปริมาณผลผลิตทะลายปาล์มร้อยละ 8.58 ของปริมาณผลผลิตทั่วประเทศและเมื่อพิจารณารายจังหวัด พบว่า จังหวัดที่มีการเพาะปลูกปาล์มน้ำมันมากที่สุด ได้แก่ จังหวัดสุราษฎร์ธานีโดยในปี พ.ศ.2559 มีพื้นที่เพาะปลูก 1.15 ล้านไร่ รองลงมาได้แก่ จังหวัดกระบี่และชุมพร มีพื้นที่เพาะปลูก 1.09 ล้านไร่ และ 0.96 ล้านไร่ ตามลำดับ สำหรับจังหวัดที่มีพื้นที่ให้ผลผลิตมากที่สุดในปี พ.ศ.2559 ได้แก่ จังหวัดสุราษฎร์ธานี มีพื้นที่ให้ผล 1.02 ล้านไร่ รองลงมาได้แก่ จังหวัดกระบี่ และชุมพร มีพื้นที่ให้ผล 1 ล้านไร่ และ 0.85 ล้านไร่ ตามลำดับในด้านของปริมาณผลผลิต พบว่า ในปี พ.ศ.2559 จังหวัดที่มีปริมาณผลผลิตปาล์มน้ำมันมากที่สุด ได้แก่ จังหวัดสุราษฎร์ธานี มีปริมาณผลผลิต 2.77 ล้านตัน รองลงมาได้แก่ จังหวัดกระบี่ และชุมพร มีปริมาณผลผลิต 2.73 ล้านตัน และ 2.12 ล้านตัน ตามล้าดับ โดยจังหวัดที่มีผลผลิตต่อไร่สูงที่สุดในปี พ.ศ.2559 ได้แก่ จังหวัดปทุมธานี มีปริมาณผลผลิตต่อไร่ 2,825 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาได้แก่ จังหวัดกระบี่ และ สุราษฎร์ธานี มีปริมาณผลผลิต 2,734 กิโลกรัมต่อไร่ และ 2,721 กิโลกรัมต่อไร่

ตามลำดับ ดังนั้น จากข้อมูลข้างต้นจะเห็นได้ว่า แม้ว่าการปลูกปาล์มน้ำมันของประเทศไทยจะกระจายอยู่ในหลายส่วนของประเทศ แต่การปลูกในระดับอุตสาหกรรมจะพบมากในบริเวณภาคใต้และภาคกลาง โดยมีต้นทุนการปลูกปาล์มน้ำมันแสดงไว้ดังตาราง 3-1

ตารางที่ 3-1 ต้นทุนการผลิตปาล์มน้ำมันปี พ.ศ. 2559

	ปี พ.ศ. 2559	
	(บาท/ตัน)	ร้อยละ
ต้นทุนรวม	3,096	57.23
ราคาที่เกษตรกรขายได้	5,410	100.00
ผลตอบแทนสุทธิ	2,314	42.77
ต้นทุนรวม	1,831	44.99
ราคาที่เกษตรกรขายได้	4,070	100.00
ผลตอบแทนสุทธิ	2,239	55.01

ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม, 2560

ต้นทุนการเพาะปลูกปาล์มน้ำมันในแต่ละปีมีความแตกต่างกันขึ้นอยู่กับอายุของปาล์มและการให้ผลผลิต ซึ่งรวมถึงปัจจัยการผลิตต่าง ๆ เช่น น้ำ ปุ๋ย ยากำจัดศัตรูพืช และปัญหาที่สำคัญต่อการจัดการอุตสาหกรรมนี้ คือ ปัญหาด้านแรงงาน เนื่องจากขาดแคลนแรงงานในการดูแลจัดการพื้นที่เพาะปลูกและเก็บเกี่ยว

ทั้งนี้ เมื่อเปรียบเทียบกับต้นทุนการเพาะปลูก ราคาที่เกษตรกรขายได้ และผลตอบแทนสุทธิของปี พ.ศ. 2557-2559 กับปี พ.ศ. 2548-2550 พบว่า สัดส่วนของผลตอบแทนสุทธิต่อราคาที่เกษตรกรขายได้ในปี พ.ศ. 2548-2550 มีค่าเท่ากับร้อยละ 39.28 ร้อยละ 35.98 และร้อยละ 55.01 ตามลำดับ ซึ่งเป็นสัดส่วนผลตอบแทนสุทธิที่สูงกว่าปี พ.ศ. 2557-2559 ที่มีค่าเท่ากับร้อยละ 33.72 ร้อยละ 22.60 และร้อยละ 42.77 ตามลำดับ จึงตีความได้ว่าในปี พ.ศ. 2548-2550 มีสัดส่วนของต้นทุนการเพาะปลูกปาล์มน้ำมันต่อราคาที่เกษตรกรขายได้ต่ำกว่าปี พ.ศ. 2557-2559 โดยเฉพาะในปี พ.ศ. 2550 ที่มีสัดส่วนของผลตอบแทนสุทธิต่อราคาที่เกษตรกรขายได้สูงถึงร้อยละ 55.01 แสดงให้เห็นถึงการจัดการต้นทุนการผลิตและราคาปาล์มน้ำมันปี พ.ศ. 2557-2559 ว่ามีสถานการณ์ที่ไม่ดีเท่าใดนักเมื่อเทียบกับสถานการณ์ในช่วงปี พ.ศ. 2548-2550

ตารางที่ 3-2 การเพาะปลูกปาล์มน้ำมันของไทยปี พ.ศ.2549-2551 และปี พ.ศ. 2557-2559

	ปี 2549-2551	ปี 2557-2559	อัตราการเปลี่ยนแปลง %
พื้นที่ให้ผล (ล้านไร่)	2.64	4.30	62.65
จำนวนเกษตรกร (แสนครัวเรือน)	1.12	2.01	79.61
ผลผลิตทะลายปาล์ม (ล้านตัน)	7.46	11.84	58.73
ผลผลิตต่อไร่ (ตัน/ไร่)	2.81	2.77	-1.53
ราคา (บาท/ตัน)	3,563	4,573	28.34
ต้นทุนรวม (บาท/ตัน)	1,828	3,032	65.86
กำไรสุทธิ (บาท/ตัน)	1,735	1,541	-11.18
ผลตอบแทนรวมต่อเศรษฐกิจ (ล้านบาท)	27,090	53,808	98.63

ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2560

หากพิจารณาเปรียบเทียบการเพาะปลูกปาล์มน้ำมันของไทยปี พ.ศ. 2549-2551 และ ปี พ.ศ.2557-2559 พบว่า ในปี พ.ศ.2549-2551 มีพื้นที่ให้ผลปาล์มน้ำมันเฉลี่ยอยู่ที่ 2.64 ล้านไร่ และเพิ่มขึ้นเป็น 4.30 ล้านไร่ในปี พ.ศ.2557-2559 หรือเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 63 เช่นเดียวกันกับจำนวนเกษตรกรเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้นสูงถึงร้อยละ 80 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าเกษตรกรไทยนั้นมาทำการเพาะปลูกปาล์มน้ำมันมากขึ้นจึงส่งผลให้ผลผลิตทะลายปาล์มเฉลี่ยเพิ่มขึ้นในทิศทางเดียวกันจาก 7.46 ล้านตันในปี พ.ศ. 2549-2551 เป็น 11.84 ล้านตันในปี พ.ศ. 2557-2559 หรือเพิ่มขึ้นกว่าร้อยละ 59 แต่ในขณะเดียวกันกลับพบว่าผลผลิตปาล์มน้ำมันต่อไร่เฉลี่ยกลับลดลงจาก 2.81 ตันต่อไร่ ในปี พ.ศ.2549-2551 เป็น 2.77 ตันต่อไร่ในปี พ.ศ. 2557-2559 ซึ่งแสดงให้เห็นถึงการพัฒนาคุณภาพผลปาล์มน้ำมันที่ยังไม่ได้ผลในทางปฏิบัติและสำหรับราคาทะลายปาล์มน้ำมัน พบว่า ราคาทะลายปาล์มน้ำมันเฉลี่ย ปรับเพิ่มขึ้นจาก 3.56 บาทต่อกิโลกรัมในปี พ.ศ. 2549-2551 เป็น 4.57 บาทต่อกิโลกรัมในช่วง 3 ปีล่าสุด หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 28 ในขณะที่ต้นทุนรวมเฉลี่ยกลับเพิ่มขึ้นมากถึงร้อยละ 66 จึงทำให้กำไรสุทธิเฉลี่ยลดลง ร้อยละ 11 และเป็นเหตุให้เกิดผลกระทบต่ออัตราผลตอบแทนที่เกษตรกรได้รับ จากการมีต้นทุนวัตถุดิบที่สูงขึ้นอย่างมากและเป็นผลจากการควบคุมเพดานราคาน้ำมันปาล์มบรรจุขวด

หากพิจารณาผลผลิตเมล็ดในปาล์มและน้ำมันปาล์มของประเทศผู้ผลิตที่สำคัญ ในปี พ.ศ.2557 จะพบว่า อินโดนีเซียมีผลผลิตมากที่สุด อยู่ที่ 29,278 พันตัน อันดับ 2 คือประเทศมาเลเซีย อยู่ 19,667 พันตัน ส่วนประเทศไทยนั้นมีผลผลิตมากเป็นอันดับที่ 3 อยู่ที่ 1,854 พันตัน แม้ว่าประเทศไทยจะมีผลผลปาล์มเป็นอันดับ 3 แต่ปริมาณผลผลิตยังน้อยมากเมื่อเทียบกับมาเลเซียและอินโดนีเซีย (องค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ, 2560)

2. การนำเข้าและส่งออก

การนำเข้าประเทศไทยมีการส่งออกและนำเข้าน้ำมันปาล์มภายใต้การกำกับดูแลของกระทรวงพาณิชย์ เนื่องจากรัฐบาลได้ประกาศให้งดการนำเข้าน้ำมันปาล์ม ทั้งนี้เพื่อรักษาเสถียรภาพของราคาผลผลิตในประเทศ แต่หากเกิดภาวะน้ำมันปาล์มขาดแคลนในตลาดจะมีการขออนุญาตนำเข้าน้ำมันปาล์มเพื่อใช้ภายในประเทศเป็นครั้งคราว ซึ่งการนำเข้าแต่ละครั้งจะต้องผ่านการพิจารณาเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรีทุกครั้ง จากแนวโน้มในตารางที่ 3-3 พบว่าการนำเข้าน้ำมันปาล์มของไทยมีความผันผวนค่อนข้างมาก โดยเฉพาะในปี พ.ศ. 2558 ที่มีการนำเข้าน้ำมันปาล์มสูงถึง 74,840 ตัน คิดเป็นมูลค่ากว่า 1.78 พันล้านบาท ซึ่งการนำเข้าน้ำมันปาล์มในแต่ละปีจะแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับการยื่นเสนอขอนำเข้าในปีนั้น โดยมีจุดประสงค์เพื่อให้มีน้ำมันปาล์มใช้อย่างเพียงพอ และไม่เกิดผลกระทบด้านราคา เพราะน้ำมันปาล์มที่นำเข้ามานั้นมีราคาถูกกว่าน้ำมันปาล์มที่ผลิตภายในประเทศ หากมีการอนุมัติให้นำเข้าแบบเสรีอาจส่งผลต่อราคาผลผลิตในประเทศมาก เพราะราคาผลผลิตปาล์มทะลายจะมีความอ่อนไหวต่อปัจจัยแวดล้อม เช่น การเปลี่ยนแปลงนโยบายด้านการเกษตรและพลังงาน การอนุมัตินำเข้าน้ำมันปาล์ม การเติบโตของอุตสาหกรรม เป็นต้น ส่วนการนำเข้าน้ำมันดิบไม่มีการนำเข้ามาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2557 และการนำเข้าน้ำมันเมล็ดในปาล์ม มีแนวโน้มลดลงตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556 โดยลดลงจาก 67.99 พันตันในปี พ.ศ.2556 เหลือ 28.23 พันตันในปี พ.ศ. 2558 และมีการเพิ่มขึ้นเล็กน้อยในปี พ.ศ. 2559 เป็น 33.41 พันตัน

ตารางที่ 3-3 ปริมาณและมูลค่าการนำเข้าผลิตทัณฑ์น้ำมันปาล์มของไทยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555–2559

ปี	น้ำมันปาล์มดิบ		น้ำมันปาล์มกลั่น		น้ำมันเมล็ดในปาล์มดิบ		น้ำมันเมล็ดในปาล์มกลั่น		รวม	
	ปริมาณ (ตัน)	มูลค่า (ล้านบาท)	ปริมาณ (ตัน)	มูลค่า (ล้านบาท)	ปริมาณ (ตัน)	มูลค่า (ล้านบาท)	ปริมาณ (ตัน)	มูลค่า (ล้านบาท)	ปริมาณ (ตัน)	มูลค่า (ล้านบาท)
2555	0	0	44,194	1,549	3	0.18	38,774	1,474	82,971	3,023
2556	19	1	92	4	12	0.74	67,990	2,024	68,113	2,030
2557	0	0	23,586	723	-	-	50,343	1,881	73,929	2,604
2558	110	3	74,840	1,785	-	-	28,230	848	103,180	2,636
2559	0	0	27,736	652	-	-	33,412	1,614	61,148	2,266

ที่มา : Trade Map, มีนาคม 2560

แหล่งนำเข้าน้ำมันปาล์มกลั่นที่สำคัญของไทย คือ ประเทศอินโดนีเซีย และมาเลเซีย ในปี พ.ศ. 2558 มีการนำเข้าน้ำมันปาล์มสูงสุดในรอบ 5 ปี โดยนำเข้ามาจากอินโดนีเซีย 61,793 ตัน และนำเข้ามาจากมาเลเซียอีก 13,047 ตัน ในปี พ.ศ. 2559 มีการนำเข้าน้ำมันปาล์มกลั่นลดลงโดยนำเข้ามาจากอินโดนีเซีย 18,973 ตัน และจากมาเลเซียอีก 8,747 ตัน สำหรับแหล่งนำเข้าน้ำมันเมล็ดในกลั่น

ได้แก่ประเทศอินโดนีเซียและบราซิล โดยเกือบร้อยละ 100 นำเข้ามาจากอินโดนีเซีย ในปี พ.ศ. 2559 มีการนำเข้าน้ำมันเมล็ดในจากอินโดนีเซียมากถึง 33,406 ตัน และจากบราซิลเพียง 6 ตันเท่านั้น

ปริมาณและมูลค่าการส่งออกน้ำมันปาล์ม น้ำมันปาล์มดิบ และน้ำมันเมล็ดในปาล์มของไทยปี พ.ศ. 2559 แสดงในตารางที่ 3-3 พบว่าการส่งออกของประเทศไทยในปี พ.ศ. 2559 มีจำนวนทั้งสิ้น 112,324 ตัน หรือคิดเป็นมูลค่าเท่ากับ 4,423 ล้านบาท และเมื่อพิจารณาจำแนกตามประเภท พบว่า ประเทศไทยทำการส่งออกน้ำมันปาล์มลดลงจาก 74,402 ตัน คิดเป็นมูลค่า 3,276 ล้านบาท ในปี พ.ศ.2555 เป็น 39,039 ตัน คิดเป็นมูลค่า 1,439 ล้านบาทในปี พ.ศ. 2559 เช่นเดียวกันกับการส่งออกน้ำมันเมล็ดในปาล์มน้ำมันที่ลดลงจาก 53,459 ตัน คิดเป็นมูลค่า 2,005 ล้านบาทในปี พ.ศ. 2555 เป็น 18,185 ตัน หรือคิดเป็นมูลค่าเท่ากับ 756 ล้านบาทในปี พ.ศ. 2559 อย่างไรก็ตาม ประเทศไทยทำการส่งออกน้ำมันปาล์มดิบเพิ่มขึ้นจาก 17,537 ตัน คิดเป็นมูลค่า 738 ล้านบาทในปี พ.ศ. 2555 เป็น 54,959 ตัน คิดเป็นมูลค่า 2,226 ล้านบาทในปี พ.ศ. 2559

ตารางที่ 3-4 ปริมาณและมูลค่าการส่งออกผลิตภัณฑ์น้ำมันปาล์มของไทยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555–2559

ปี	น้ำมันปาล์มดิบ		น้ำมันปาล์มกลั่น		น้ำมันเมล็ดในปาล์มดิบ		น้ำมันเมล็ดในปาล์มกลั่น		รวม	
	ปริมาณ (ตัน)	มูลค่า (ล้านบาท)	ปริมาณ (ตัน)	มูลค่า (ล้านบาท)	ปริมาณ (ตัน)	มูลค่า (ล้านบาท)	ปริมาณ (ตัน)	มูลค่า (ล้านบาท)	ปริมาณ (ตัน)	มูลค่า (ล้านบาท)
2555	218,429	7,490	74,402	3,276	17,537	738	53,459	2,005	363,827	13,509
2556	480,083	12,660	69,131	2,588	31,228	791	82,074	2,130	662,516	18,169
2557	163,392	4,771	58,237	2,298	48,812	1,927	44,437	1,766	314,878	10,762
2558	0	0	50,658	1,702	44,045	1,216	19,039	544	113,742	3,462
2559	141	2	39,039	1,439	54,959	2,226	18,185	756	112,324	4,423

ที่มา: Trade Map, มีนาคม 2560

การส่งออกน้ำมันปาล์มดิบในรอบ 5 ปีที่ผ่านมา (ปี พ.ศ. 2555-2559) พบว่า ปริมาณการส่งออกมีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นในปี พ.ศ. 2555-2556 จากนั้นกลับมีการส่งออกที่ลดลงอย่างมากตั้งแต่ปี พ.ศ. 2557 เป็นต้นมา โดยในปี พ.ศ. 2555 มีปริมาณการส่งออกอยู่ที่ 218,429 ตัน และเพิ่มขึ้นถึง 480,083 ตันในปี พ.ศ. 2556 จากนั้นปริมาณการส่งออกกลับของไทยกลับลดลงเหลือเพียง 141 ตัน ในปี พ.ศ. 2559 และเมื่อพิจารณาในด้านมูลค่าการส่งออกน้ำมันปาล์มดิบในรอบ 5 ปีที่ผ่านมา (ปี พ.ศ. 2555-2559) พบว่า มูลค่าการส่งออกมีแนวโน้มที่ลดลงเช่นกัน โดยมีมูลค่าลดลงจาก 7,490 ล้านบาทในปี พ.ศ. 2555 เหลือเพียง 2 ล้านบาทในปี พ.ศ.2559

แหล่งส่งออกน้ำมันปาล์มดิบที่สำคัญของไทยในรอบ 5 ปีที่ผ่านมา (ปีพ.ศ. 2555-2559) พบว่า การส่งออกน้ำมันปาล์มดิบของไทยจะเป็นการส่งออกไปยังประเทศเพื่อนบ้านเป็นหลัก โดยในปี พ.ศ. 2555 เมียนมาร์เป็นแหล่งส่งออกที่สำคัญของไทย มีปริมาณการส่งออก 200 ตัน รองลงมาได้แก่ ลาว ที่มีปริมาณการส่งออกจากไทยอยู่ที่ 132 ตัน หลังจากนั้นไทยไม่ได้ทำการส่งออก สำหรับแหล่ง

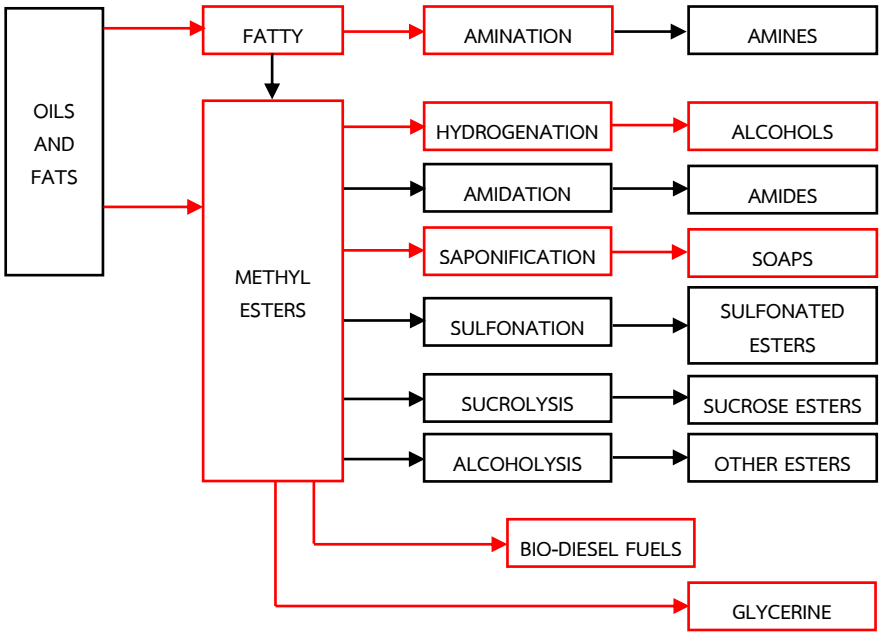
ส่งออกน้ำมันเมล็ดในปาล์มดิบที่สำคัญของไทยในรอบ 5 ปีที่ผ่านมา (ปี พ.ศ.2555-2559) พบว่ามาเลเซียเป็นแหล่งส่งออกหลักที่สำคัญของไทยเพียงรายเดียว ทั้งในด้านปริมาณและมูลค่า โดยมีปริมาณการส่งออกจากไทยไปยังมาเลเซียที่เพิ่มขึ้นจาก 10,920 ตันในปี พ.ศ.2555 เป็น 42,136 ตันในปี พ.ศ.2557 จากนั้นมีการส่งออกลดลงเป็น 38,913 ตันในปี พ.ศ.2558 และเพิ่มขึ้นอีกในปีถัดมาเป็น 54,947 ตัน นอกจากนี้ไทยได้ทำการส่งออกน้ำมันเมล็ดในปาล์มดิบไปยังเกาหลีใต้ แต่ยังคงเป็นการส่งออกในปริมาณเพียงเล็กน้อยเท่านั้น

สถานภาพด้านการจัดหาเทคโนโลยีของอุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ

โอเลโอเคมีถูกผลิตจากไขมันและน้ำมัน และถูกนำไปใช้ในอุตสาหกรรมเคมีเพื่อผลิตสินค้าที่มีการประยุกต์ใช้ที่หลากหลาย ปฏิกิริยาที่ใช้ในกระบวนการผลิตโอเลโอเคมีจำเป็นต้องใช้น้ำมันพืชที่มีความบริสุทธิ์ สะอาด มีสิ่งเจือปนน้อย และมีคุณภาพสูง อย่างไรก็ตาม นอกจากลักษณะดังกล่าวแล้วยังต้องคำนึงถึงราคาของวัตถุดิบในแต่ละระดับคุณภาพด้วย ในบางกรณีอาจนำน้ำมันเหลือทิ้งที่มีราคาถูกมาผลิตเป็นโอเลโอเคมีที่มีคุณภาพและมีราคาดีได้เช่นกัน เช่น การนำน้ำมันทอดอาหารที่ใช้แล้วมาผลิตเป็นไบโอดีเซลเป็นต้น

สำหรับปฏิกิริยาต่างๆ ที่มีความจำเป็นในการผลิตโอเลโอเคมี แสดงในแผนภาพที่ 3-1 โดยเส้นสีทึบหนา แสดงกระบวนการผลิตหรือเทคโนโลยีที่มีใช้อยู่โดยผู้ประกอบการในประเทศไทย

แผนภาพที่ 3-1 กระบวนการผลิตหรือเทคโนโลยีที่มีใช้อยู่โดยผู้ประกอบการในประเทศไทย



ที่มา : ศูนย์วิจัยเศรษฐศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2560

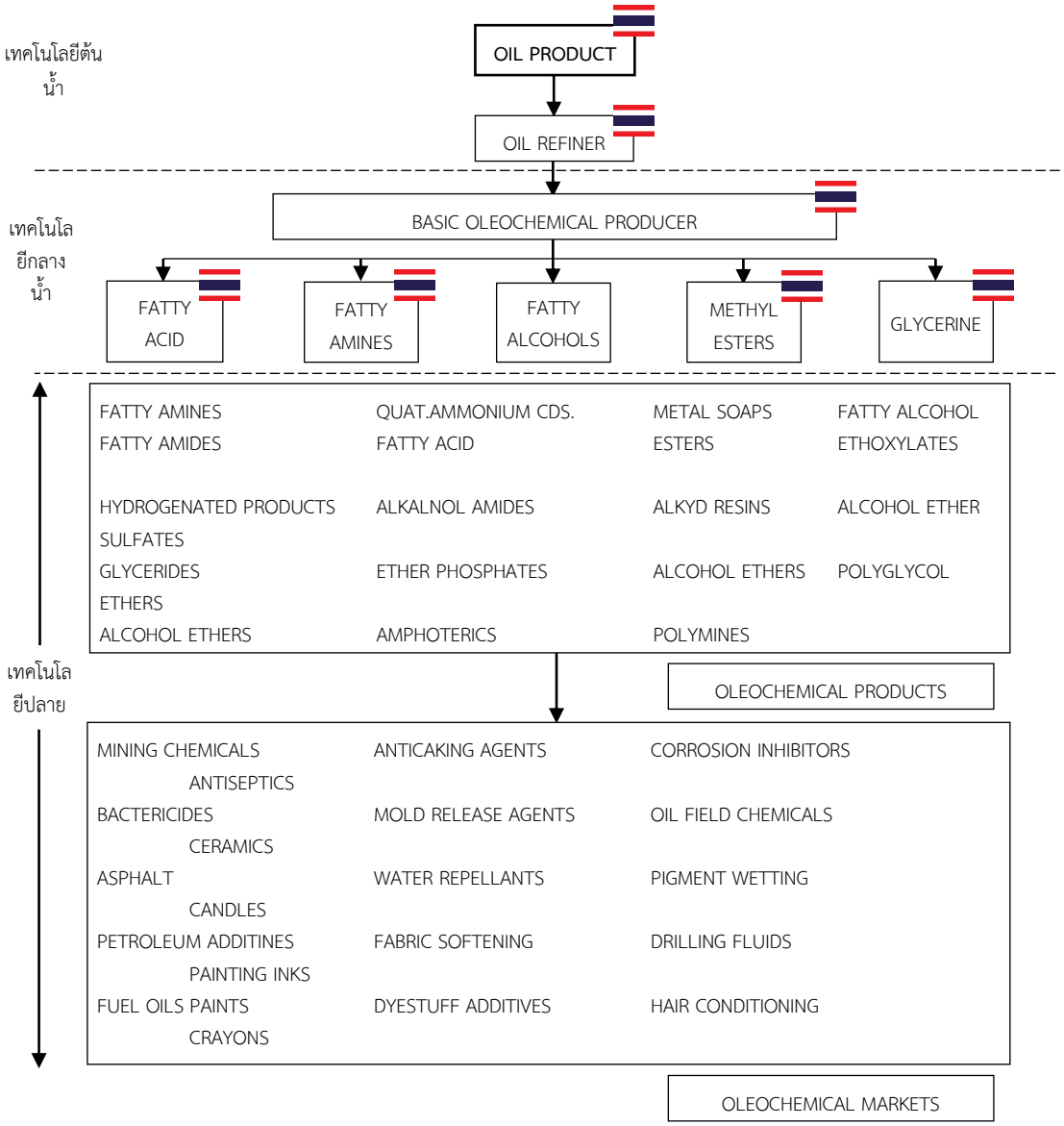
ประเทศไทยมีการใช้เทคโนโลยีพื้นฐานในการผลิตโอเลโอเคมีทั้งในอุตสาหกรรมต้นน้ำและอุตสาหกรรมกลางน้ำ (แผนภาพที่ 3-2) เพื่อผลิตผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมีพื้นฐานเป็นส่วนใหญ่ ตั้งแต่เทคโนโลยีการสกัดน้ำมันปาล์ม เทคโนโลยีการกลั่นบริสุทธิ์น้ำมันปาล์มในอุตสาหกรรมโอเลโอเคมีต้นน้ำ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นเทคโนโลยีที่มีใช้มานานหลายสิบปีแล้ว แต่ยังคงต้องพึ่งพาอุปกรณ์จากต่างประเทศที่มีประสิทธิภาพสูงอยู่บ้าง

สำหรับเทคโนโลยีในระดับอุตสาหกรรมโอเลโอเคมีกลางน้ำ เป็นเทคโนโลยีที่ใช้ผลิตผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมีพื้นฐานทั้ง 5 ชนิด คือ กรดไขมัน เอมีน แอลกอฮอล์ เอสเทอร์ และกลีเซอรีน ซึ่งเทคโนโลยีการกลั่นแยกกรดไขมัน การผลิตเอสเทอร์และเอมีน สามารถออกแบบและสร้างหอกลั่นและหอทำปฏิกิริยาได้เองในประเทศไทย อย่างไรก็ตาม เทคโนโลยีที่ให้ประสิทธิภาพในการผลิตที่สูงกว่ายังคงต้องอาศัยความเชี่ยวชาญในการออกแบบจากเจ้าของเทคโนโลยีต่างประเทศ รวมถึงการซื้ออุปกรณ์สำคัญหลายส่วนที่ยังไม่สามารถผลิตได้เองภายในประเทศ เช่น อุปกรณ์กลั่นแยกองค์ประกอบทางเคมี (Tray and Packing Columns) ประสิทธิภาพสูงในหอกลั่น อุปกรณ์ผสมสารเคมี (Static Mixer) อุปกรณ์แยกองค์ประกอบของสาร (Separators) ซึ่งอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพเหล่านี้ จะส่งผลต่อการประหยัดต้นทุนดำเนินการในการผลิต (Operation Cost) และส่งผลต่อศักยภาพทางการแข่งขันในที่สุด รวมถึงความประหยัดในการถอดประกอบและการซ่อมบำรุง การออกแบบที่ดียังทำให้คาดการณ์และวางแผนการซ่อมบำรุงได้ล่วงหน้า ทำให้สามารถควบคุมต้นทุนให้มีความแน่นอน และป้องกันไม่ให้ความเสียหายที่ไม่คาดคิดเกิดขึ้นได้

เทคโนโลยีการผลิตและการออกแบบที่ดี ยังส่งผลต่อการยกระดับเทคโนโลยีหรือการปรับปรุงเพื่อการยกระดับ (Upgrading) หรือเปลี่ยนประเภทของกระบวนการผลิตได้อีกด้วย ซึ่งสิ่งต่างๆ เหล่านี้จะมีผลต่อการปรับตัวให้ทันต่อภาวะการแข่งขันในอนาคต เทคโนโลยีที่ออกแบบและสร้างเองภายในประเทศโดยไม่อาศัยผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางที่มีประสบการณ์ยาวนาน ยังขาดการคำนึงถึงประสิทธิภาพ การซ่อมบำรุง การพัฒนาเพื่อยกระดับ และการเปลี่ยนประเภทของกระบวนการผลิต ซึ่งจะมีผลอย่างมากในภาวะที่ต้องเผชิญการแข่งขันที่รุนแรงขึ้นในอนาคต

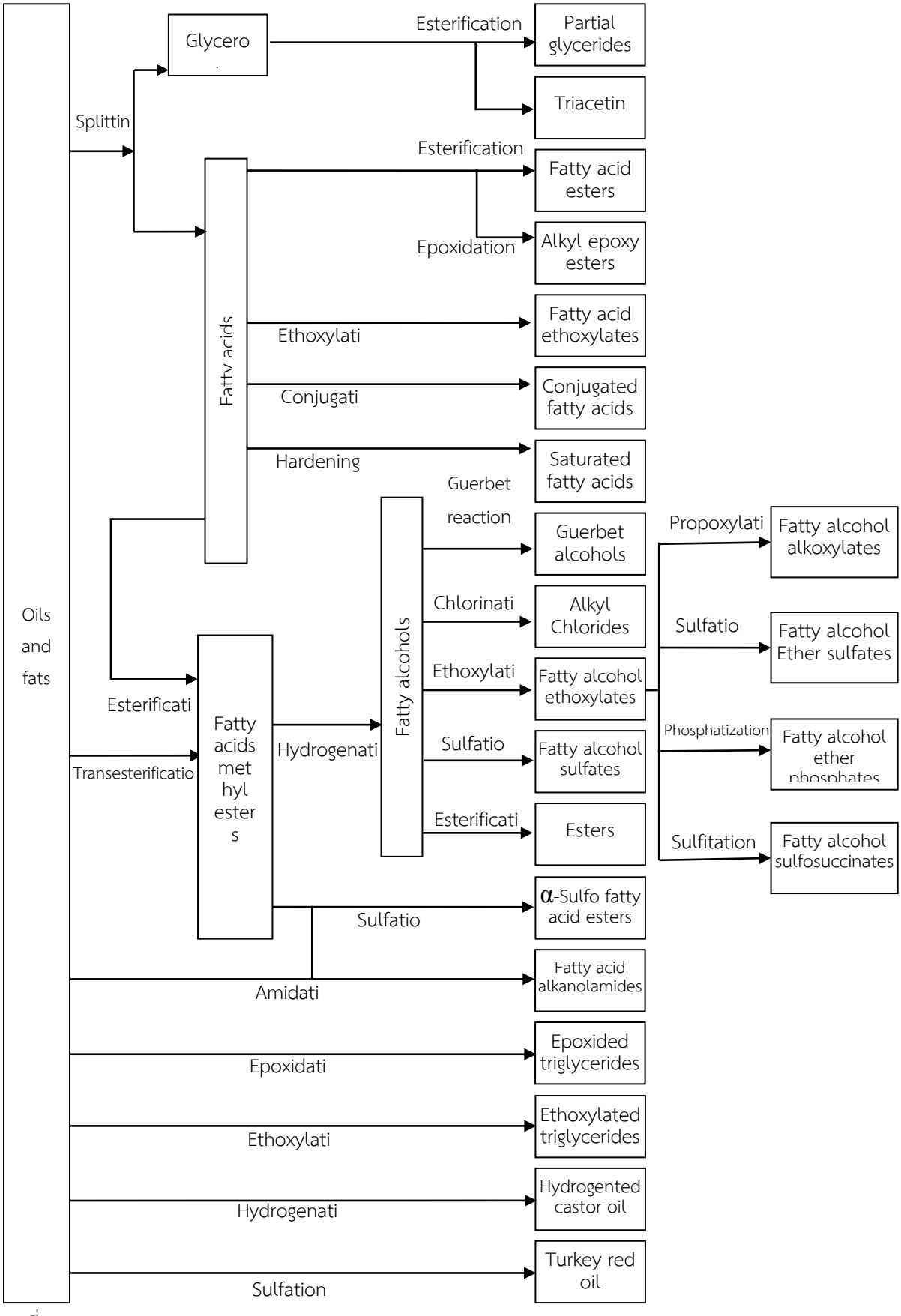
สำหรับเทคโนโลยีในระดับอุตสาหกรรมปลายน้ำเป็นเทคโนโลยีที่มีความซับซ้อนมากยิ่งขึ้น เพื่อใช้ในการผลิตสารอนุพันธ์ต่างๆ ของโอเลโอเคมีขั้นกลางน้ำ ซึ่งเทคโนโลยีเหล่านี้เป็นเทคโนโลยีของบริษัทข้ามชาติทั้งหมด ผู้ประกอบการไทยยังไม่มีความสามารถเพียงพอในการออกแบบและสร้างหอทำปฏิกิริยา เพื่อใช้ในกระบวนการผลิตเชิงพาณิชย์ได้ เทคโนโลยีกระบวนการทำปฏิกิริยาในระดับอุตสาหกรรมโอเลโอเคมีปลายน้ำ แสดงในแผนภาพที่ 3-3

แผนภาพที่ 3-2 เทคโนโลยีการผลิตโอเลโอเคมีระดับต้นน้ำ กลางน้ำ ปลายน้ำ และเทคโนโลยีที่มีอยู่ภายในประเทศ



ที่มา : ศูนย์วิจัยเศรษฐศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2560

แผนภาพที่ 3-3 เทคโนโลยีกระบวนการทำปฏิกิริยาในระดับอุตสาหกรรมโอเลโอเคมีปลายน้ำ

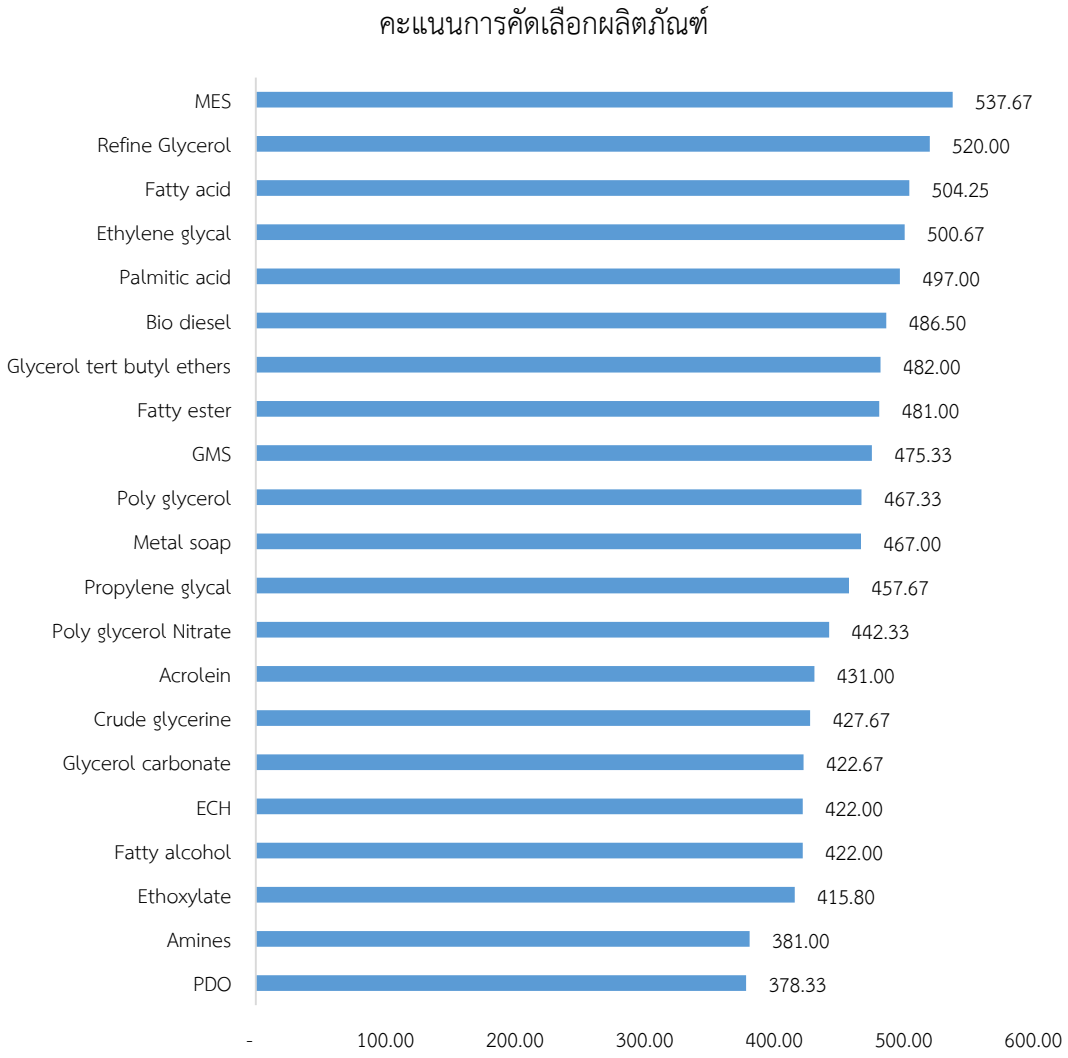


ที่มา : Gervajio G.C., 2005

การคัดเลือกผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมีที่มีศักยภาพ

จากผลวิจัยการคัดเลือกผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมีที่มีศักยภาพของการศึกษาของโครงการศึกษาแนวทางในการพัฒนาและส่งเสริมอุตสาหกรรมโอเลโอเคมีจากปาล์มน้ำมันของบุรินทร์และคณะ ปี พ.ศ. 2560 ภายใต้เกณฑ์สำหรับคัดเลือก ได้แก่ วัตถุดิบ ขนาดตลาดต่างประเทศ ขนาดตลาดในประเทศ ราคา มูลค่าเพิ่ม การเข้าถึงเทคโนโลยี ความยากง่ายเข้าถึงตลาด ขนาดการลงทุน แสดงผลดังแผนภาพที่ 3-4

แผนภาพที่ 3-4 สรุปคะแนนเกณฑ์การคัดเลือกผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมีที่มีศักยภาพ



ที่มา : ศูนย์วิจัยเศรษฐศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2560

จากแผนภาพที่ 3-4 จะเห็นได้ว่า ผลิตภัณฑ์ที่มีศักยภาพในการผลิตมากที่สุดเป็นอันดับ 1 ได้แก่ เมทิลเอสเทอร์ซัลโฟเนต (Methyl Ester Sulfonate : MES) รองลงมาได้แก่ กลีเซอรีนบริสุทธิ์ (Refine Glycerol) กรดไขมัน (Fatty Acid) เอทิลีนไกลคอล (Ethylene Glycol) กรดปาลมิติก (Palmitic Acid) และ ไบโอดีเซล ตามลำดับ

เมทิลเอสเทอร์ซัลโฟเนต (Methyl Ester Sulfonate: MES) โดยมีจุดแข็งในด้านของวัตถุดิบในประเทศ ซึ่งสามารถเริ่มต้นการผลิตได้จากไบโอดีเซลหรือเมทิลเอสเทอร์ที่มีการผลิตอยู่แล้วในประเทศไทย ประกอบกับในปัจจุบันมีผู้ผลิตหลายรายที่มีความสามารถในการผลิตเมทิลเอสเทอร์แต่ยังไม่ได้ทำการผลิต หากตลาดมีความต้องการเพิ่มขึ้น จะเป็นแรงจูงใจให้ผู้ผลิตดังกล่าวกลับมาดำเนินการผลิตได้ หรืออาจจะดำเนินการในลักษณะการทำสัญญาซื้อขายล่วงหน้า เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าจะเกิดการซื้อขายขึ้นทั้งในฝั่งผู้ผลิตและผู้ซื้อ ปัจจัยถัดมาที่ส่งผลให้เมทิลเอสเทอร์ซัลโฟเนตได้รับคัดเลือกเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีศักยภาพในการผลิต ได้แก่ ปัจจัยด้านตลาดในประเทศ ทั้งนี้ เนื่องจากคณะที่ปรึกษาเล็งเห็นว่าเมทิลเอสเทอร์ซัลโฟเนตจะกลายเป็นผลิตภัณฑ์ที่มาทดแทนตลาดของผลิตภัณฑ์เคมีจากปิโตรเคมี ซึ่งมีอุตสาหกรรมต่อเนื่องหลายอุตสาหกรรมที่จะถูกปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมผลักดันให้ต้องใช้ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตด้วยวัตถุดิบจากพืชทดแทนผลิตภัณฑ์ที่ได้จากปิโตรเคมี โดยที่บริษัทที่เป็นอุตสาหกรรมต่อเนื่องที่ใช้เมทิลเอสเทอร์ซัลโฟเนตเป็นวัตถุดิบทดแทนหลายบริษัทมีฐานการผลิตอยู่ในประเทศไทย จึงเป็นโอกาสให้กลุ่มบริษัทเหล่านี้กลายเป็นตลาดภายในประเทศได้ในทางตรงกันข้ามกับกรณีของตลาดต่างประเทศที่อาจจะเข้าถึงได้ยากกว่าเนื่องจากต้องแข่งขันกับผู้ผลิตจากประเทศอื่นๆ เช่น จีน และมาเลเซีย อย่างไรก็ตาม จากการวิเคราะห์ของคณะที่ปรึกษายังเห็นว่า การเข้าถึงตลาดต่างประเทศของเมทิลเอสเทอร์ซัลโฟเนตถึงแม้จะเป็นปัจจัยที่มีคะแนนน้อยสุดเมื่อเทียบกับเกณฑ์ในด้านอื่นๆ แต่ก็ยังมีคะแนนศักยภาพในการเข้าถึงตลาดต่างประเทศในระดับที่ค่อนข้างสูง โดยมีคะแนนสูงเป็นลำดับที่ 5 รองจาก เอทธีลีนไกลคอล กรดไขมัน กลีเซอรีนบริสุทธิ์ และกลีเซอรอล เธริ์ดบิวทิวเอสเทอร์ ปัจจัยที่ได้คะแนนสูงเป็นลำดับที่ 3 ส่งผลให้เมทิลเอสเทอร์ซัลโฟเนตมีความน่าสนใจในการลงทุน ได้แก่ เงินลงทุนหรือระดับการลงทุน ซึ่งการรวบรวมข้อมูลการผลิตของเมทิลเอสเทอร์ซัลโฟเนต พบว่า มีระดับการลงทุนที่เริ่มได้ตั้งแต่กลุ่มธุรกิจขนาดกลางเป็นต้นไป ซึ่งจะทำให้เกิดความสามารถในการแข่งขันได้ จากปัจจัยข้างต้นจึงทำให้เมทิลเอสเทอร์ซัลโฟเนตเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีความน่าสนใจในการลงทุนมากที่สุด

ผลิตภัณฑ์ที่มีศักยภาพเป็นอันดับ 2 ได้แก่ กลีเซอรีนบริสุทธิ์ (Refined glycerin) โดยมีจุดแข็งในด้านเงินลงทุน ทั้งนี้เนื่องจากผลิตภัณฑ์กลีเซอรีนเป็นผลิตภัณฑ์ที่ถือได้ว่าใช้เทคโนโลยีการผลิตที่ไม่สูงมาก มีบริษัทที่จำหน่ายเทคโนโลยีการผลิตอยู่หลายราย และสามารถออกแบบขนาดการผลิตได้หลายระดับตามความต้องการของผู้ประกอบการตั้งแต่ขนาดการลงทุนในระดับธุรกิจขนาดกลางเป็นต้นไป และปัจจัยที่สำคัญถัดมาที่ส่งผลให้กลีเซอรีนบริสุทธิ์ได้รับคัดเลือกเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีศักยภาพในการผลิต ได้แก่ ปัจจัยด้านตลาดในประเทศ เนื่องจากในประเทศไทยมีอุตสาหกรรมต่อเนื่องที่ใช้กลีเซอรีนบริสุทธิ์เป็นวัตถุดิบจำนวนมาก ไม่ว่าจะเป็นอุตสาหกรรมเครื่องสำอาง อุตสาหกรรมเวชภัณฑ์และผลิตภัณฑ์ดูแลสุขภาพ อุตสาหกรรมยารักษาโรคและอาหารเสริม อุตสาหกรรมยาสูบ อุตสาหกรรมพลาสติก อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม อุตสาหกรรมสีและกาว เป็นต้น ดังนั้นจะเห็นได้ว่าหากมีการผลิตกลีเซอรีนบริสุทธิ์ขึ้นในประเทศไทยแล้วจะสามารถทดแทน

การนำเข้ากลีเซอรีนเพื่อมาใช้สำหรับตลาดในประเทศที่มีความต้องการอยู่ปริมาณมาก สำหรับปัจจัยที่ได้คะแนนสูงเป็นลำดับที่ 3 ส่งผลให้กลีเซอรีนบริสุทธิ์มีความน่าสนใจในการลงทุน ได้แก่ วัตถุดิบในประเทศที่ใช้ในการผลิต ซึ่งกลีเซอรีนบริสุทธิ์สามารถทำการผลิตเริ่มต้นได้จากทั้งกลีเซอรีนดิบ ผลิตภัณฑ์น้ำมันปาล์ม หรือแฟตตี้เอสเทอร์ ทำให้การผลิตกลีเซอรีนบริสุทธิ์มีความยืดหยุ่นในด้านของวัตถุดิบที่จะนำมาใช้ในการผลิตค่อนข้างมาก ดังนั้น โดยสรุปแล้ว เมทิลเอสเทอร์ซัลโฟเนต และกลีเซอรีนบริสุทธิ์เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีศักยภาพในการลงทุนมากที่สุด 2 ลำดับแรก

ระเบียบและนโยบายรัฐที่เกี่ยวข้อง

กฎระเบียบและนโยบายภาครัฐมีส่วนในการพัฒนาอุตสาหกรรมโอเลโอเคมีอย่างเด่นชัด โดยเฉพาะอุตสาหกรรมโอเลโอเคมีต้นน้ำ ที่ส่งผลโดยตรงต่ออุตสาหกรรมโอเลโอเคมีทั้งกลางน้ำและปลายน้ำ เนื่องจากผลผลิตของอุตสาหกรรมโอเลโอเคมีต้นน้ำเป็นวัตถุดิบและเป็นต้นทุนหลักที่มีผลต่อศักยภาพในการแข่งขันของอุตสาหกรรมโอเลโอเคมีกลางน้ำและปลายน้ำ

1. โครงสร้างภาษีของพืชน้ำมันและผลิตภัณฑ์ของพืชน้ำมัน

กรมศุลกากรได้จัดแบ่งกลุ่มผลิตภัณฑ์เป็น 2 กลุ่ม คือ

1.1 กลุ่มที่ 1 เมล็ดพืชน้ำมัน

1.2 กลุ่มที่ 2 ผลิตภัณฑ์แปรรูปทั้งขั้นต้นและขั้นกลาง

พบว่า อัตราภาษีในกลุ่มเมล็ดพืชน้ำมันจะมีอัตราภาษีในระดับที่สูงกว่าอัตราภาษีผลิตภัณฑ์ที่มีการแปรรูปแล้ว โดยหากพิจารณาตามระดับราคาแล้ว จะพบว่า เมล็ดพืชน้ำมันส่วนใหญ่มีการกำหนดอัตราภาษีอยู่ที่ร้อยละ 35 ขึ้นไป ในขณะที่ผลิตภัณฑ์ที่มีการแปรรูปแล้วจะมีการกำหนดอัตราภาษีอยู่ที่ร้อยละ 30 และหากพิจารณาในส่วนที่มีการกำหนดอัตราตามน้ำหนักแล้ว จะพบว่าเมล็ดพืชน้ำมันจะมีอัตราอากรอยู่ที่ 3 บาทต่อกิโลกรัม ในขณะที่ผลิตภัณฑ์ที่มีการแปรรูปแล้วจะกำหนดอัตราอากรอยู่ที่น้อยกว่าร้อยละ 2.50 บาทต่อลิตรลงมา ยกเว้นใน 3 หมวดผลิตภัณฑ์ ได้แก่ น้ำมันเรป น้ำมันโคลซาและแฟรกชันของน้ำมัน น้ำมันละหุ่งและแฟรกชันของน้ำมันละหุ่ง ไขมันหรือน้ำมันที่ได้จากสัตว์หรือพืช และแฟรกชันของผลิตภัณฑ์ดังกล่าว ที่ผ่านกรรมวิธีไฮโดรจีเนชัน (Hydrogenation) เพียงบางส่วนหรือทั้งหมด ที่ผ่านกรรมวิธีอินเตอร์เอสเทอริฟิเคชั่น(Inter-esterification) รีเอสเทอริฟิเคชั่น (Reesterification) หรือกรรมวิธีดิไอโอไนเซชัน (Deionization) ที่มีการกำหนดอัตราอากรอยู่ที่ 5.50 บาทต่อกิโลกรัมหรือต่อลิตร

2. ระเบียบและหลักเกณฑ์การนำเข้า

2.1 การนำเข้าจากประเทศสมาชิก WTO หรือข้อตกลงทั่วไปว่าด้วยภาษีศุลกากรและการค้า (GATT)

การนำเข้าสินค้าที่มีถิ่นกำเนิดและส่งมาจากประเทศสมาชิก WTO หรือข้อตกลงทั่วไปว่าด้วยภาษีศุลกากรและการค้า (GATT) จะต้องมีหนังสือรับรองแสดงการได้รับสิทธิชำระภาษีตามพันธกรณีตามความตกลงการเกษตรภายใต้ WTO และไม่ต้องขออนุญาตนำเข้าหรือชำระค่าธรรมเนียมพิเศษในการนำเข้า (ตามประกาศกระทรวงพาณิชย์ว่าด้วยการนำสินค้าเข้ามาในราชอาณาจักร (ฉบับที่ 111) พ.ศ. 2539 ลงวันที่ 26 มกราคม 2539 ประกาศกระทรวงพาณิชย์ว่า

ด้วยการนำสินค้าเข้ามาในราชอาณาจักร (ฉบับที่ 115) พ.ศ. 2539 ลงวันที่ 2 ตุลาคม 2539 และประกาศกระทรวงพาณิชย์ว่าด้วยการนำสินค้าเข้ามาในราชอาณาจักร (ฉบับที่ 117) พ.ศ. 2539 ลงวันที่ 12 พฤศจิกายน 2539 และประกาศกระทรวงพาณิชย์ว่าด้วยการนำสินค้าเข้ามาในราชอาณาจักร (ฉบับที่ 143) พ.ศ.2546 ลงวันที่ 23 เมษายน 2546)

2.1.1 ในโควตา : องค์การคลังสินค้าเป็นผู้นำเข้าเพียงผู้เดียว

2.1.2 นอกโควตา : กำหนดเงื่อนไขและหลักเกณฑ์ ดังนี้

2.1.2.1 ต้องเป็นโรงงานสกัดหรือโรงกลั่นน้ำมันปาล์มหรือนิติบุคคลที่มีประวัติการค้าน้ำมันปาล์มหรือน้ำมันเนื้อในเมล็ดปาล์ม

2.1.2.2 ต้องจดทะเบียนเป็นผู้นำเข้ากับกรมการค้าต่างประเทศ

2.1.2.3 กรณีนำเข้าเพื่อส่งออก ต้องปฏิบัติตามข้อตกลงที่ให้ไว้กับกระทรวงพาณิชย์ โดยต้องรับซื้อผลผลิตภายในประเทศเท่ากับปริมาณที่นำเข้าและต้องส่งออกในปริมาณไม่น้อยกว่า 2 เท่าของที่นำเข้าภายใน 30 วัน นับแต่วันนำเข้า

2.2 สินค้าที่ไม่ได้มีถิ่นกำเนิดตามข้อ 1. ต้องขออนุญาตนำเข้า โดยเสียอากร 2.50 บาทต่อลิตร (ตามพระราชกำหนดพิกัดอัตราศุลกากร (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2549)

2.3 การนำเข้าภายใต้ความตกลงไทย – ออสเตรเลีย เฉพาะสินค้าที่มีถิ่นกำเนิดและส่งตรงมาจากออสเตรเลีย ตามความตกลงการค้าเสรี ไทย - ออสเตรเลีย (TAFTA) ต้องมีหนังสือรับรองถิ่นกำเนิดสินค้า โดยไม่ต้องขออนุญาตนำเข้า ไม่ต้องเสียค่าธรรมเนียมพิเศษในการนำเข้า ไม่ต้องปฏิบัติตามมาตรการเพื่อประโยชน์ในการจัดระเบียบนำเข้า และไม่มีการกำหนดปริมาณการนำเข้า (ตามประกาศกระทรวงพาณิชย์ เรื่อง การนำสินค้าเข้ามาในราชอาณาจักรตามความตกลงการค้าเสรีไทย - ออสเตรเลีย พ.ศ. 2547 ลงวันที่ 22 ธันวาคม 2547)

2.4 การนำเข้าภายใต้ความตกลงไทย – นิวซีแลนด์ เฉพาะสินค้าที่มีถิ่นกำเนิดและส่งตรงมาจากนิวซีแลนด์ ตามความตกลงหุ้นส่วนเศรษฐกิจที่ใกล้ชิดกันยิ่งขึ้นไทย – นิวซีแลนด์ (TNZCEP) ต้องมีหนังสือรับรองถิ่นกำเนิดสินค้า โดยไม่ต้องขออนุญาตนำเข้า ไม่ต้องเสียค่าธรรมเนียมพิเศษในการนำเข้า ไม่ต้องปฏิบัติตามมาตรการเพื่อประโยชน์ในการจัดระเบียบนำเข้า และไม่มีการกำหนดปริมาณการนำเข้า (ตามประกาศกระทรวงพาณิชย์เรื่อง การนำสินค้าเข้ามาในราชอาณาจักรตามความตกลงหุ้นส่วนทางเศรษฐกิจที่ใกล้ชิดกันยิ่งขึ้นไทย – นิวซีแลนด์ พ.ศ. 2548 ลงวันที่ 27 มิถุนายน 2548)

2.5 การนำเข้าภายใต้ความตกลงไทย - ญี่ปุ่น เฉพาะสินค้าที่มีถิ่นกำเนิดและส่งตรงมาจากญี่ปุ่น ตามความตกลงระหว่างราชอาณาจักรไทยและญี่ปุ่นสำหรับความเป็นหุ้นส่วนเศรษฐกิจ (JTEPA) ต้องมีหนังสือรับรองถิ่นกำเนิดสินค้าที่ออกโดยรัฐบาลหรือหน่วยงานอื่นที่ได้รับมอบหมายจากรัฐบาลของประเทศญี่ปุ่น และหนังสือรับรองแสดงการได้รับสิทธิในการยกเว้นภาษีทั้งหมดหรือบางส่วน ได้รับยกเว้นการปฏิบัติตามมาตรการอื่นที่มิใช่มาตรการทางภาษี (ตามประกาศกระทรวงพาณิชย์ เรื่อง การนำสินค้าที่ประเทศไทยมีพันธกรณีตามความตกลงการเกษตรภายใต้องค์การการค้าโลกเข้ามาในราชอาณาจักรตามความตกลงระหว่างราชอาณาจักรไทยและญี่ปุ่นสำหรับความเป็นหุ้นส่วนทางเศรษฐกิจ พ.ศ. 2550 ลงวันที่ 31 ตุลาคม 2550)

2.6 การนำเข้าภายใต้ความตกลงอาเซียน – ญี่ปุ่น เฉพาะสินค้าที่มีถิ่นกำเนิดและส่งตรงมาจากประเทศสมาชิกสมาคมประชาชาติแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้และญี่ปุ่น ตามความตกลงว่าด้วยความเป็นหุ้นส่วนทางเศรษฐกิจที่ครอบคลุมความตกลงต่างๆ ระหว่างประเทศสมาชิกสมาคมประชาชาติแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้และญี่ปุ่น (AJCEP) ต้องมีหนังสือรับรองถิ่นกำเนิดสินค้า (Form AJ) ที่ออกโดยรัฐบาลหรือหน่วยงานอื่นที่ได้รับหมายจากรัฐบาลของประเทศสมาชิกสมาคมประชาชาติแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้หรือรัฐบาลญี่ปุ่น และหนังสือรับรองแสดงการได้รับสิทธิในการยกเว้นภาษีทั้งหมดหรือบางส่วน ได้รับยกเว้นการปฏิบัติตามมาตรการอื่นที่มิใช่มาตรการทางภาษี (ตามประกาศกระทรวงพาณิชย์ เรื่องการนำสินค้าที่ประเทศไทยมีพันธกรณีตามความตกลงการเกษตรภายใต้องค์การการค้าโลกเข้ามาในราชอาณาจักรตามความตกลงว่าด้วยความเป็นหุ้นส่วนทางเศรษฐกิจที่ครอบคลุมความตกลงต่างๆ ระหว่างประเทศสมาชิกสมาคมประชาชาติแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้และญี่ปุ่น พ.ศ. 2552 ลงวันที่ 29 พฤษภาคม 2552)

2.7 การนำเข้าภายใต้ความตกลงอาเซียน - เกาหลี เฉพาะสินค้าที่มีถิ่นกำเนิดและส่งตรงมาจากประเทศสมาชิกสมาคมประชาชาติแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้และสาธารณรัฐเกาหลีตามความตกลงว่าด้วยความร่วมมือทางเศรษฐกิจที่ครอบคลุมด้านต่างๆ ระหว่างรัฐบาลประเทศสมาชิกสมาคมประชาชาติแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้และสาธารณรัฐเกาหลี ต้องมีหนังสือรับรองถิ่นกำเนิดสินค้าแบบฟอร์มเอเค (Form AK) และหนังสือรับรองแสดงการได้รับสิทธิในการยกเว้นภาษีทั้งหมดหรือบางส่วน ได้รับยกเว้นการปฏิบัติตามมาตรการอื่นที่มิใช่มาตรการทางภาษี (ตามประกาศกระทรวงพาณิชย์ เรื่อง การนำสินค้าที่ประเทศไทยมีพันธกรณีตามความตกลงการเกษตรภายใต้องค์การการค้าโลกเข้ามาในราชอาณาจักรตามความตกลงว่าด้วยการค้าสินค้าภายใต้กรอบความตกลงว่าด้วยความร่วมมือทางเศรษฐกิจที่ครอบคลุมด้านต่างๆ ระหว่างรัฐบาลประเทศสมาชิกสมาคมประชาชาติแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้และสาธารณรัฐเกาหลี พ.ศ. 2553 ลงวันที่ 22 มีนาคม 2553)

3. การผลิตน้ำมันปาล์มอย่างยั่งยืนตามกรอบ RSPO

ปาล์มน้ำมันเป็นพืชเศรษฐกิจชนิดหนึ่งที่มีความสำคัญและมีปริมาณความต้องการใช้ที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในทุกๆปี จากการสามารถนำไปผลิตเป็นวัตถุดิบสำหรับสินค้าอุปโภคบริโภคทีใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างหลากหลาย และยังเป็นพืชพลังงานที่สามารถเข้ามาทดแทนพลังงานจากฟอสซิลในอนาคต ด้วยเหตุนี้จึงก่อให้เกิดการขยายพื้นที่เพาะปลูกปาล์มน้ำมัน โดยการบุกรุกและตัดไม้ทำลายป่าจนส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศโดยรวม มาตรฐาน Roundtable on Sustainable Palm Oil หรือ RSPO จึงเกิดขึ้นจากความร่วมมือจากองค์การกองทุนสัตว์ป่าโลกสากล (World Wildlife Fund : WWF) และผู้ประกอบการต่างๆ เพื่อใช้เป็นมาตรฐานในการควบคุมและรับรองการผลิตน้ำมันปาล์มที่ไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสนับสนุนให้มีการผลิตน้ำมันปาล์มอย่างยั่งยืนตลอดสายการผลิต ตั้งแต่เกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมัน โรงสกัดน้ำมัน โรงกลั่นน้ำมัน จนไปถึงโรงงานอุตสาหกรรมเพื่อผลิตเป็นสินค้าอุปโภคบริโภค ทั้งนี้ จากการที่แต่ละประเทศมีความแตกต่างกันทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และกระบวนการในการผลิตปาล์มน้ำมันที่แตกต่างกัน ระบบ RSPO จึงเปิดโอกาสให้แต่ละประเทศสามารถกำหนดหลักเกณฑ์ตัวชี้วัดของตนเองได้โดยอยู่ภายใต้กรอบ RSPO ระดับสากล

4. นโยบายกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์เชื้อเพลิงทดแทนจากพืชน้ำมัน

กรมธุรกิจพลังงานได้ออกประกาศกำหนดคุณลักษณะและคุณภาพของไบโอดีเซลที่ได้จากกระบวนการเอสเทอริฟิเคชั่น (Esterification) ของน้ำมันพืชหรือกรดไขมัน ทั้งสำหรับการใช้จำหน่ายในเชิงพาณิชย์ และสำหรับการใช้กับเครื่องจักรกลทางเกษตรขนาดเล็ก

5. นโยบายการส่งเสริมการลงทุน

สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน ได้ให้สิทธิประโยชน์สูงสุดแก่ผู้ลงทุนที่เกี่ยวข้องกับพืชน้ำมันและผลิตภัณฑ์ ดังต่อไปนี้

5.1 หมวด 1 ประเภท 1.1 กิจการขยายพันธุ์พืชหรือการคัดคุณภาพเมล็ดพันธุ์ถูกจัดให้เป็นกิจการที่ให้ความสำคัญเป็นพิเศษ ได้รับยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล 8 ปี โดยไม่ขึ้นอยู่กับเขตส่งเสริม

5.2 หมวด 1 ประเภท 1.12 กิจการผลิตน้ำมันหรือไขมันจากพืชและสัตว์

5.3 หมวด 1 ประเภท 1.26 กิจการผลิตแอลกอฮอล์หรือเชื้อเพลิงจากผลผลิตทางการเกษตร

5.4 หมวด 6 ประเภท 6.2 เคมีภัณฑ์อื่นๆ ที่ต้องมีกระบวนการผลิตทางเคมี

5.5 หมวด 7 ประเภท 7.30 กิจการเทคโนโลยีชีวภาพ (Biotechnology) ได้แก่

5.5.1 กิจการวิจัยและพัฒนาและอุตสาหกรรมการผลิตเมล็ดพันธุ์หรือการปรับปรุงพันธุ์พืชและสัตว์ ที่ใช้เทคโนโลยีชีวภาพ

5.5.2 กิจการวิจัยและพัฒนาและอุตสาหกรรมการผลิตสารเวชภัณฑ์ที่ใช้เทคโนโลยีชีวภาพ

6. นโยบายการพัฒนาและส่งเสริมเชื้อเพลิงชีวภาพ

นโยบายการพัฒนาและส่งเสริมเชื้อเพลิงชีวภาพ ได้มีการออกประกาศเพื่อให้มีการผสมไบโอดีเซลในอัตราส่วนร้อยละ 10 เพื่อจำหน่ายทั่วประเทศ ในปี พ.ศ. 2555 ซึ่งจะเป็นผลให้มีความต้องการเมทิลเอสเทอร์เพิ่มมากขึ้น รวมทั้งยังมีการกำหนดในหลักการงบประมาณแผ่นดินวงเงิน 1,300 ล้านบาท เพื่อเป็นค่าใช้จ่ายเงินทุนหมุนเวียนส่งเสริมการปลูกพืชน้ำมัน 800 ล้านบาท ค่าใช้จ่ายในการวิจัยพัฒนาและบริหารจัดการ 500 ล้านบาท นอกจากนี้ยังได้กำหนดนโยบายให้กับกระทรวงต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยสรุปได้ดังนี้

6.1 กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

6.1.1 กำหนดพื้นที่ปลูกปาล์มให้แล้วเสร็จภายใน 6 เดือน

6.1.2 ให้ภาคใต้และภาคตะวันออกเป็นฐานการปลูกปาล์ม

6.1.3 พัฒนาและทำโครงการนำร่องในภาคอีสานและภาคเหนือ

6.1.4 จัดหาเมล็ดพันธ์ ส่งเสริมการปลูกปาล์ม และศึกษาผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับเกษตรกร

6.1.5 ประสานและจัดทำความร่วมมือกับประเทศเพื่อนบ้าน เพื่อปลูกปาล์มในลักษณะ Contract Farming ด้วย

6.2 กระทรวงการคลัง

6.2.1 พิจารณาจัดตั้งนิติบุคคลเฉพาะกิจ (SPV) เพื่อส่งเสริมการปลูกปาล์มพืชน้ำมัน และการผลิตไบโอดีเซล

6.2.2 ให้ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธกส.) สนับสนุนสินเชื่อแก่ SPV เพื่อดำเนินธุรกิจปาล์มน้ำมัน โดยให้กระทรวงการคลังค้ำประกัน

6.3 กระทรวงพลังงานและกระทรวงอุตสาหกรรม

6.3.1 รับผิดชอบการผลิตและส่งเสริมการใช้ไบโอดีเซลให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์

6.3.2 กำหนดนโยบายการก่อสร้างโรงงานไบโอดีเซลให้สอดคล้องกับการกำหนดพื้นที่เพาะปลูกปาล์ม ที่ตั้งคลังน้ำมัน เพื่อป้องกันผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับน้ำมันใช้ประกอบอาหาร และลดต้นทุนค่าขนส่งในการผสมไบโอดีเซล

6.3.3 ควรมีมาตรการภาษี เพื่อให้ราคาขายปลีกไบโอดีเซลแตกต่างจากราคาน้ำมันดีเซลในช่วงแรก

นอกจากนี้ ยังมีนโยบายด้านพลังงาน 4.0 ที่สนับสนุน ด้านเชื้อเพลิงชีวภาพ โดยมีมาตรการสำคัญในปี พ.ศ. 2560-2561 คือ การศึกษาต้นทุนร่วมกับกระทรวงเกษตร การกำหนดแนวทางใช้เชื้อเพลิงชีวภาพอย่างยั่งยืน การเพิ่มสัดส่วนการใช้เอทานอล และไบโอดีเซล โดยการพัฒนาเทคโนโลยี เป้าหมายที่สำคัญในปี พ.ศ.2579 คือ เพิ่มศักยภาพการผลิต และสัดส่วนการใช้เชื้อเพลิงชีวภาพ มีการใช้ไบโอดีเซล บี 100 14 ล้านลิตรต่อวัน

7. นโยบายการห้ามนำเข้าพืชพลังงานของสหภาพยุโรป

สหภาพยุโรป (EU) ได้มีการพิจารณาให้ห้ามการนำเข้าพืชที่ใช้ในการผลิตเชื้อเพลิงบางชนิด ที่มีกระบวนการผลิตเป็นอันตรายต่อสภาวะแวดล้อมทางธรรมชาติ เช่น ปาล์ม ข้าวโพด ที่มีการเพาะปลูกโดยรุกที่ป่าสมบูรณ์ ซึ่งนโยบายดังกล่าวอาจทำให้เกิดข้อพิพาททางการค้าระหว่างอียูและกลุ่มประเทศผู้ส่งออกน้ำมันปาล์มในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

8. นโยบายผลิตพลังงานจากพืชของสหรัฐอเมริกา

นโยบายส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนจากพืชของสหรัฐอเมริกา ส่งผลให้ราคาของพืชพลังงาน ซึ่งรวมกับพืชน้ำมันของโลกมีแนวโน้มสูงขึ้น

9. ปัจจัยด้านการให้ความสำคัญกับสิ่งแวดล้อม

แนวโน้มของการให้ความสำคัญกับสิ่งแวดล้อม การลดภาวะโลกร้อน เกิดขึ้นทั่วทุกภูมิภาคในโลก ทำให้หลายองค์กรและรัฐบาลในหลายประเทศหันมาให้ความสำคัญกับการผลิตในอุตสาหกรรมต่างๆ ที่จะไม่เป็นปัจจัยกระตุ้นหรือสร้างให้เกิดภาวะโลกร้อนมากขึ้น รวมถึง การประหยัดการใช้ทรัพยากรที่ใช้แล้วหมดไป แต่หันมาใช้ทรัพยากรทางเลือก หรือทรัพยากรหมุนเวียนมากขึ้น

10. ราคาปิโตรเลียม

ปัจจัยด้านราคาปิโตรเลียมที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง และมีความผันผวนสูง ซึ่งเป็นผลจากหลาย ๆ ปัจจัย เช่น การรวมตัวกันกำหนดราคาของกลุ่มผู้ผลิตน้ำมัน (OPEC) แนวโน้มการขาดแคลนทรัพยากร การเก็งกำไรราคาน้ำมัน ทำให้ราคาปิโตรเลียมในตลาดโลกมีระดับราคาเพิ่มสูงขึ้นและมีความผันผวนมากในปัจจุบัน ส่งผลโดยตรงต่อต้นทุนการผลิตผลิตภัณฑ์เคมี ซึ่งส่วนใหญ่ใช้ปิโตรเลียมเป็นวัตถุดิบหลักในการผลิต ทำให้ผู้ใช้ผลิตภัณฑ์เคมีชีวภาพพยายามมองหาผลิตภัณฑ์เคมีชีวภาพชนิดอื่นๆ เพื่อมาใช้เป็นวัตถุดิบทดแทน อันจะเป็นโอกาสของผลิตภัณฑ์เคมีชีวภาพจากพืชน้ำมันที่จะสามารถแข่งขันในตลาดได้ อย่างไรก็ตามระดับราคาน้ำมันดิบที่ลดลงตั้งแต่ปี พ.ศ. 2557 อันเนื่องมาจากการขยายกำหลังผลิตจากการค้นพบแหล่งทรายน้ำมันใหม่ในทวีปอเมริกา ส่งผลให้เกิดแรงกดดันต่อราคาของโอเลโอเคมี ทำให้ราคามีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่องทุกปีด้วยเช่นกัน

11. ภาวะการขาดแคลนอาหาร

ภาวะการขาดแคลนอาหารและการที่สินค้าอาหารหลายชนิดมีราคาเพิ่มสูงขึ้นมากเป็นปัญหาสำคัญที่กำลังเป็นประเด็นที่มีการพูดถึงทั่วโลกในปัจจุบัน ส่งผลกระทบต่อพืชน้ำมันซึ่งเป็นวัตถุดิบทั้งสำหรับอุตสาหกรรมอาหารและอุตสาหกรรมโอเลโอเคมี และกลายเป็นประเด็นที่เริ่มมีการถกเถียงกันถึงแนวทางของการใช้ประโยชน์จากผลผลิตทางการเกษตรที่มีอยู่ในปัจจุบัน โดยหลายฝ่ายมีความเห็นที่ควรจะสนับสนุนไปในแนวทางของการใช้เป็นอาหารก่อนเป็นอันดับแรก เนื่องจากเป็นปัญหาที่ส่งผลกระทบโดยตรงต่อชีวิตและความเป็นอยู่ของประชากรโลกโดยเฉพาะผู้มีรายได้น้อยและผู้ยากไร้

ยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมที่ผ่านมา

1. ยุทธศาสตร์การปฏิรูปปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มทั้งระบบ ระยะ 20 ปี (2559-2579)

ซึ่งประกอบด้วย 6 ด้าน ได้แก่ ด้านการผลิต ด้านนวัตกรรม ด้านมาตรฐาน ด้านพลังงาน ด้านการตลาด และด้านการบริหารจัดการ

1.1 ด้านการผลิต จะเพิ่มผลผลิตต่อไร่เป็น 2.5-2.75 ตันในปี พ.ศ. 2560-64 และเพิ่มเป็น 2.75-3 ตันในปี พ.ศ. 2565-69 ส่วนปี 2570-74 เพิ่มเป็น 3-3.5 ตัน และปี พ.ศ. 2575-79 เพิ่มเป็น 3.25-3.50 ตัน ขณะเดียวกัน จะเพิ่มพื้นที่เพาะปลูก จากปัจจุบัน 4.81-5.23 ล้านไร่ เป็น 6.06-7.23 ล้านไร่ในปี พ.ศ. 2579 รวมถึงลดต้นทุนการผลิต เพิ่มเปอร์เซ็นต์น้ำมันในผลปาล์มให้สูงขึ้นเป็น 22% ใน 5 ปี หรือภายใน พ.ศ. 2564 จากปัจจุบันอยู่ที่ 17-18% ซึ่งจะทำให้เกษตรกรขายได้ราคาดีขึ้น และจะวางแผนการผลิตในพื้นที่เหมาะสม ส่วนพื้นที่ไม่เหมาะสมจะส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกพืชอื่นแทน ส่งเสริมการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ถ่ายทอดเทคโนโลยี

1.2 ด้านนวัตกรรม จะพัฒนาอุตสาหกรรมของไทย จากปัจจุบันที่ส่วนใหญ่ผลิตน้ำมันปาล์มเพื่อการบริโภค เช่น เป็นน้ำมันปาล์มขวด สบู่ ครีมบำรุงผิว เครื่องสำอาง ไปสู่อุตสาหกรรมโอเลโอเคมีคอลขั้นต้นและขั้นปลาย ที่มีมูลค่าเพิ่มมากขึ้น เช่น วิตามินอี อุตสาหกรรมไบโอดีเซล เป็นต้น

1.3 ด้านมาตรฐาน จะผลักดันให้มีการรับรองปาล์มน้ำมันตามมาตรฐาน GAP ผลักดันให้ขึ้นทะเบียนลานเท และจัดทำมาตรฐานลานเท พัฒนาและส่งเสริมเครื่องวัดเปอร์เซ็นต์น้ำมันจากทะลายปาล์ม พัฒนามาตรฐานโรงงานสกัด เพิ่มประสิทธิภาพมาตรฐานโรงงานสกัด ผลักดันมาตรฐานการผลิตสู่มาตรฐานสากล

1.4 ด้านพลังงาน จะเพิ่มความต้องการใช้ให้มากขึ้น โดยจะเพิ่มสัดส่วนการใช้น้ำมันปาล์มดิบในการผลิตไบโอดีเซลให้สูงขึ้นเป็น บี 10 ภายในปี พ.ศ. 2569 และเพิ่มบี 20 ในปี พ.ศ. 2579

1.5 ด้านการตลาด จากการเพิ่มผลผลิตต่อไร่ให้มากขึ้น และเพิ่มพื้นที่เพาะปลูก ทำให้คาดว่าในปี พ.ศ. 2560-64 ไทยจะมีน้ำมันปาล์มดิบ 2.26-2.29 ล้านตัน และจะเพิ่มเป็น 2.49-2.82 ล้านตันในปี 2565-69 ส่วนปี พ.ศ. 2570-74 เพิ่มเป็น 2.86-3.36 ล้านตัน และปี พ.ศ. 2575-79 เพิ่มเป็น 3.78-6.31 ล้านตัน ซึ่งจะบริหารจัดการสตอกให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น จะยกเลิกการแทรกแซงตลาดปาล์มตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2565 เป็นต้นไป รวมถึงจะลอยตัวราคาน้ำมันปาล์มบรรจุขวดเพื่อให้เป็นไปตามกลไกตลาด จากปัจจุบันกำหนดราคาเพดานสูงสุดที่ขวด/ลิตรละ 42 บาท พร้อมกันนั้น จะผลักดันการส่งออกน้ำมันปาล์มผลิตภัณฑ์ไปซีแอลเอ็มวี (กัมพูชา ลาว พม่า และเวียดนาม) ขยายการส่งออกน้ำมันปาล์มดิบ และผลิตภัณฑ์ที่ได้จากนวัตกรรม

1.6 ด้านการบริหารจัดการ ภายในปี พ.ศ. 2560 กนป.จะเสนอให้ ครม.เห็นชอบร่าง พ.ร.บ.ปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์ม ที่สภาเกษตรกรแห่งชาติได้ยกร่าง และนำเสนอต่อกระทรวงเกษตรและสหกรณ์แล้ว ซึ่งคาดว่าน่าจะเข้าสู่การพิจารณาของสภานิติบัญญัติแห่งชาติ (สนช.) และมีผลบังคับใช้ในปี พ.ศ. 2561

บทที่ 4
ยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพแบบยั่งยืน

การวิเคราะห์เปรียบเทียบความสำเร็จของอุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพระหว่างประเทศมาเลเซียกับประเทศไทย

ประเทศมาเลเซียเป็นประเทศที่มีจุดแข็งในด้านวัตถุดิบปาล์ม ในทศวรรษที่ 1970 มาเลเซียเป็นประเทศที่ต้องพึ่งพาเทคโนโลยีและการนำเข้าผลิตภัณฑ์เคมีจากประเทศตะวันตกทั้งยุโรปและสหรัฐอเมริกา สภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมเกษตรของมาเลเซียในทศวรรษนั้นไม่แตกต่างจากสภาวะเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมเกษตรของประเทศไทยในปัจจุบัน อย่างไรก็ตาม ประเทศมาเลเซียสามารถนำจุดแข็งที่ตนเองมีอยู่เพียงด้านเดียว คือ การมีวัตถุดิบมาใช้เป็นพื้นฐานในการสร้างอุตสาหกรรมใหม่ ซึ่งต่อมากลายเป็นอุตสาหกรรมที่สร้างผลตอบแทนทางเศรษฐกิจให้แก่ประเทศมาเลเซียทั้งระบบห่วงโซ่คุณค่าของปาล์มน้ำมันตั้งแต่ต้นน้ำจนถึงปลายน้ำเป็นมูลค่ามหาศาล โดยปัจจุบันมาเลเซียสามารถสร้างผลตอบแทนทางเศรษฐกิจอันเนื่องมาจากอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและโอเลโอเคมีเป็นมูลค่าสูงถึง 1 ล้านล้านบาท มาเลเซียใช้เวลากว่า 40 ปี ในการพัฒนาบุคลากรการทุ่มเทงบประมาณ การจัดตั้งหน่วยงานที่มีหน้าที่บูรณาการในการส่งเสริมพัฒนาและค้นคว้าวิจัยเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับปาล์มน้ำมันอย่างจริงจัง ตลอดจนการสนับสนุนกิจกรรมทางการตลาดและการเงิน รวมถึงสร้างระบบบริหารจัดการตั้งแต่ระดับผู้ปลูกปาล์มไปจนถึงการผลักดันให้บริษัทเอกชนของมาเลเซียเข้าซื้อกิจการบริษัทโอเลโอเคมีปลายน้ำของประเทศที่พัฒนาแล้ว ซึ่งทำให้มาเลเซียกลายเป็นประเทศที่มีเทคโนโลยีการผลิตโอเลโอเคมีเป็นของตนเองและกลายเป็นผู้นำในตลาดโอเลโอเคมีระดับโลก แผนยุทธศาสตร์และแผนพัฒนาอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและโอเลโอเคมีของประเทศมาเลเซียจะเป็นตัวอย่างที่ดีสำหรับประเทศไทยที่จะเรียนรู้แนวทางการบริหารจัดการเพื่อนำไปสู่ความสำเร็จในการพัฒนาส่งเสริมอุตสาหกรรมโอเลโอเคมีของไทยที่ตามหลังมาเลเซียอยู่ประมาณ 20 ปี ทั้งนี้ การที่ประเทศไทยจะมองเห็นปัญหา อุปสรรคต่าง ๆ จำเป็นต้องดำเนินการเปรียบเทียบข้อมูลพื้นฐานและนโยบายในอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและโอเลโอเคมีของประเทศไทยกับมาเลเซีย ซึ่งจะทำให้ประเทศไทยสามารถนำบทเรียนที่มีคุณค่าจากการเปรียบเทียบนี้มาออกแบบแนวทางการดำเนินงาน เพื่อนำไปสู่ความสำเร็จในลักษณะเดียวกันกับที่มาเลเซียเคยดำเนินการต่อไป สรุปการเปรียบเทียบด้านต่างๆ ดังตารางที่ 4-1 ถึง 4-9

ตารางที่ 4-1 เปรียบเทียบข้อมูลการเกษตรปาล์มน้ำมันของไทยและมาเลเซีย

ประเด็น	ไทย	มาเลเซีย	ข้อสังเกต
ผลผลิตต่อไร่	2.6 ตันต่อไร่	3.3 ตันต่อไร่	ผลผลิตต่อไร่ของมาเลเซียสูงกว่าไทยร้อยละ 27
เป้าหมายผลผลิตต่อไร่ใหม่	3.5 ตันต่อไร่ ในปี 2579	> 4.16 ตันต่อไร่ ในปี 2563	
พื้นที่ปลูกปาล์มของเกษตรกรอิสระรายย่อย	ร้อยละ 72 หรือ 3.28 ล้านไร่	ร้อยละ 12.5 หรือ 3.75 ล้านไร่	
พื้นที่ปลูกปาล์มคุณภาพต่ำ	ร้อยละ 30 หรือ 1.4 ล้านไร่ มีอายุมากกว่า 20 ปี	ร้อยละ 7.6 หรือ 2.3 ล้านไร่ มีอายุมากกว่า 25 ปี	พื้นที่ปลูกปาล์มคุณภาพต่ำของมาเลเซียมีสัดส่วนน้อย
พื้นที่ให้ผลผลิตต่ำกว่า 2.7 ตันต่อไร่ต่อปี	ร้อยละ 80 หรือ 3.65 ล้านไร่	ร้อยละ 12.8 หรือ 3.85 ล้านไร่	พื้นที่ปลูกปาล์มส่วนใหญ่ของไทยให้ผลผลิตต่ำเมื่อเทียบกับมาเลเซีย
สัดส่วนเกษตรกรอิสระรายย่อย	ร้อยละ 72 ของพื้นที่	ร้อยละ 30 ของพื้นที่	ไทยมีสัดส่วนเกษตรกรอิสระรายย่อยสูง
จำนวนเกษตรกรอิสระรายย่อย	1.46 แสนครัวเรือน	1.61 แสนครัวเรือน	
กำลังการผลิตเมล็ดพันธุ์ดี	8.3 ล้านเมล็ดต่อปี	87 ล้านเมล็ดต่อปี	
รายได้ผู้ปลูกปาล์มน้ำมัน	5.65 หมื่นล้านบาท	2.64 แสนล้านบาท	

ที่มา : ศูนย์วิจัยเศรษฐศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2560

ตารางที่ 4-2 เปรียบเทียบข้อมูลอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและโอเลโอเคมีของไทยและมาเลเซีย

ประเด็น	ไทย	มาเลเซีย	ข้อสังเกต
อัตราสกัดน้ำมัน	ร้อยละ 17.8	ร้อยละ 20.5	อัตราสกัดน้ำมันของมาเลเซียสูงกว่าไทยร้อยละ 15
เป้าหมายอัตราสกัดน้ำมันใหม่	ร้อยละ 23 ในปี 2579	ร้อยละ 23 ในปี 2563	
จำนวนโรงหีบปาล์ม	99 แห่ง	416 แห่ง	
กำลังการหีบปาล์มเฉลี่ยจริง	1.25 แสนตัน FFB ต่อปีต่อโรงหีบ	2.3 แสนตัน FFB ต่อปีต่อโรงหีบ	โรงหีบปาล์มของมาเลเซียมี Economies of scale สูงกว่า
จำนวนโรงกลั่นน้ำมันปาล์ม	14 แห่ง	51 แห่ง	
กำลังการกลั่นน้ำมันปาล์มเฉลี่ยจริง	1.32 แสนตัน ต่อปีต่อโรงกลั่น	3.86 แสนตัน ต่อปีต่อโรงกลั่น	โรงกลั่นน้ำมันปาล์มของมาเลเซียมี Economies of scale สูงกว่า
จำนวนโรงผลิตโอเลโอเคมีขนาดใหญ่	2 แห่ง	19 แห่ง	
จำนวนโรงผลิตไบโอดีเซลขนาดใหญ่	15 แห่ง	25 แห่ง	
รายได้จากอุตสาหกรรมโอเลโอเคมีปลายน้ำ	5.97 พันล้านบาท	1.11 แสนล้านบาท	
ผลต่อรายได้มวลรวมประชาชาติ (GNI)	2.18 แสนล้านบาท	1 ล้านล้านบาท	

ที่มา : ศูนย์วิจัยเศรษฐศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2560

ตารางที่ 4-3 เปรียบเทียบข้อมูลด้านการรับและคัดเกรดทะลายปาล์มของไทยและมาเลเซีย

ประเด็น	ไทย	มาเลเซีย	ข้อสังเกต
ระบบการรับซื้อผลผลิตทะลายปาล์ม	มีทั้งระบบแบบคละเกรดและซื้อตามเปอร์เซ็นต์น้ำมัน โดยใช้การคัดเกรดตามประสบการณ์	ตามเปอร์เซ็นต์น้ำมัน โดยมีมาตรฐานการคัดเกรด MPOB Grading Manual กำกับและควบคุมโดยเจ้าหน้าที่ซึ่งมีใบรับรอง	การรับซื้อของมาเลเซียเป็นไปตามคุณภาพของผลปาล์มและปริมาณน้ำมันเมล็ดในปาล์ม
เจ้าหน้าที่คัดเกรด	ของลานเทหรือโรงหีบปาล์ม	เจ้าหน้าที่ต้องสอบและขอรับใบอนุญาตเป็นผู้คัดเกรดจาก MPOB และเป็นบุคคลที่สาม มิใช่คนของลานเทหรือโรงหีบปาล์ม	เจ้าหน้าที่คัดเกรดปาล์ม เป็นอาชีพเฉพาะด้านอย่างหนึ่งในมาเลเซียที่ลานเทและโรงหีบปาล์มต้องจ้าง เป็นวิชาชีพเฉพาะที่ต้องมีความรับผิดชอบ

ที่มา : ศูนย์วิจัยเศรษฐศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2560

ตารางที่ 4-4 เปรียบเทียบข้อมูลด้านบุคลากรของไทยและมาเลเซีย

ประเด็น	ไทย	มาเลเซีย	ข้อสังเกต
อัตรากำลังเจ้าหน้าที่ให้คำปรึกษาและดูแลเกษตรกร	ไม่มีข้อมูล	1 คนต่อเกษตรกร 950 คน หรือ 1 คนต่อ 23,750 ไร่	มาเลเซียมีบุคลากรดูแลเกษตรกร
เป้าหมายอัตรากำลังเจ้าหน้าที่	ไม่มีข้อมูล	1 คนต่อเกษตรกร 250 คน ในปี 2563 หรือ 1 คน ต่อ 2,250 ไร่	
แผนการผลิตแรงงานฝีมือในอุตสาหกรรมปาล์มและโอเลโอเคมี	ไม่มีแผนงาน	1. ต้องการแรงงานฝีมือเพิ่ม80,000 ตำแหน่ง ในช่วงปี 2553-2563 2. ลดแรงงานต่างด้าวลง 110,000 คนในช่วงปี 2553-2563 3. เพิ่มหลักสูตรด้านปาล์มและโอเลโอเคมีในการผลิตแรงงานฝีมือ ระดับ ปวส. 18,000 คน ปริญญาตรี 15,000 คน ปริญญาโท และปริญญาเอก 1,000 คน	มาเลเซียมีแผนพัฒนาบุคลากรด้านปาล์มน้ำมันและโอเลโอเคมีที่ชัดเจน

ที่มา : ศูนย์วิจัยเศรษฐศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2560

ตารางที่ 4-5 เปรียบเทียบข้อมูลด้านหน่วยงานที่รับผิดชอบของไทยและมาเลเซีย

ประเด็น	ไทย	มาเลเซีย	ข้อสังเกต
ผู้รับผิดชอบและติดตามประเมินแผน	คณะกรรมการนโยบายปาล์มน้ำมันแห่งชาติ (กนป.)	หน่วยบริหารจัดการและผลักดันประสิทธิภาพ (PEMANDU) สำนักนายกรัฐมนตรี	กนป. ของไทย มีบอร์ดรวม 35 คน
หน่วยงานรับปฏิบัติและประสานงานหลัก	สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (สศก.) หน่วยงานระดับกรม	คณะกรรมการปาล์มน้ำมันแห่งมาเลเซีย (Malaysian Palm Oil Board, MPOB) เทียบเท่าระดับกระทรวง	มาเลเซียมีบอร์ดบริหาร 15 คน มีบุคลากรมากกว่า 1,300 อัตรา ในจำนวนนี้เป็นระดับปริญญาเอกมากกว่า 700 คน
โครงสร้างองค์กรรับผิดชอบ	1. คณะกรรมการ 1 คณะ (34 คน) 2. คณะอนุกรรมการด้านต่างๆ 3. สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (สศก.) ในฐานะฝ่ายเลขานุการ 4. ไม่มีอัตรากำลังและงบประมาณของตนเอง	1. เป็นการยุบรวมองค์กรหลักในด้านการบริหารจัดการและวิจัยพัฒนา 3 หน่วยงาน เข้าด้วยกัน พร้อมมีงบประมาณและอัตรากำลังกว่า 1,200 อัตรา จาก PORLA, PORDB และ PORIM 2. คณะกรรมการ 15 คน	
ภารกิจของหน่วยงานรับผิดชอบ	กำหนดนโยบายและมาตรการส่งเสริมสนับสนุนในด้านต่างๆ ที่เกี่ยวกับปาล์มน้ำมัน	1.รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์กำหนดนโยบาย 2.ดำเนินการวิจัยและพัฒนา 3.ออกกฎระเบียบ บังคับใช้ สอบสวน ตรวจค้นตามหมายค้นหรือค้นโดยไม่มีหมายค้น จับกุมผู้ฝ่าฝืนโดยไม่ต้องมีหมายจับ 4.ให้คำแนะนำทางเทคนิค จัดหาเทคโนโลยี 5.ส่งเสริมการตลาด พัฒนาตลาด	หน่วยงานของมาเลเซียปฏิบัติภารกิจแทนภาคเอกชนในด้านต่างๆ ที่ภาคเอกชนมีขีดจำกัดในการดำเนินการ โดยไม่ถือเป็นการแข่งขันกับเอกชนหรือขัดต่อรัฐธรรมนูญ

ที่มา : ศูนย์วิจัยเศรษฐศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2560

ตารางที่ 4-6 เปรียบเทียบข้อมูลด้านแผนงานของไทยและมาเลเซีย

ประเด็น	ไทย	มาเลเซีย	ข้อสังเกต
แผนพัฒนาอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน	มียุทธศาสตร์ปฏิรูปปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์ม ปี 2559-2579 (20 ปี)	แผน 8 EPPs 2553-2563 (Entry Point Project)	มาเลเซียมีแผนที่เน้นการลงมือปฏิบัติในลักษณะของโครงการ
แผนพัฒนาอุตสาหกรรมโอเลโอเคมี	เป็นส่วนหนึ่งของแผนบูรณาการการพัฒนาอุตสาหกรรมศักยภาพของกระทรวงอุตสาหกรรม	อยู่ใน EPP ลำดับที่ 6-8	มาเลเซียมีแผนชัดเจน
การปรับปรุงผลิตภาพแรงงาน	ไม่มีแผนงาน	ใช้อุปกรณ์และเครื่องจักร เพื่อลดการพึ่งพาแรงงานต่างด้าว 110,000 ตำแหน่ง	มาเลเซียต้องการลดการรั่วไหลของค่าแรงที่ถูกส่งกลับไปยังต่างประเทศ
เพิ่มโรงหีบปาล์มที่มีเทคโนโลยีทันสมัยทดแทนเทคโนโลยีเดิม	ไม่มีแผนงาน	84 แห่ง ภายในปี 2563	มาเลเซียมีมาตรการบังคับให้ผู้ผลิตปรับปรุงเทคโนโลยีให้ทันสมัย
สร้างระบบผลิตไฟฟ้าจาก ก๊าซชีวภาพ เพื่อลดต้นทุน ค่าพลังงานไฟฟ้า	โรงสกัดปาล์มน้ำมันจำนวน 54 ราย จาก 99 ราย มีการผลิตไฟฟ้าจากก๊าซชีวภาพ	1. จำนวน 500 ระบบ ในช่วงปี 2553-2563 ระบบละ 27.2 ล้านบาท เป็นเงิน 13,600 ล้านบาท 2. ติดตั้งหัวเผาก๊าซชีวภาพ 2,100 ล้านบาท 3. เชื่อมต่อระบบสายส่งไฟฟ้า 6,700 ล้านบาท	มาเลเซียมีแผนและงบประมาณในการช่วยภาคเอกชนลดค่าโสหุ้ยการผลิตของโรงหีบปาล์ม
ยกระดับการผลิตโอเลโอเคมีขั้นต้นไปสู่สารอนุพันธ์ 5 ประเภท	ไม่มีแผนงาน	1. เพิ่มอัตรากำไรจากร้อยละ 7 เป็นร้อยละ 20 2. มุ่งเป้าหมายไปที่เคมีเกษตร สารลดแรงตึงผิว น้ำมันหล่อลื่น โพลีออล และอนุพันธ์ของกลีเซอรีน	มาเลเซียมีเป้าหมายทางการตลาดของโอเลโอเคมีที่ชัดเจน

ที่มา : ศูนย์วิจัยเศรษฐศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2560

ตารางที่ 4-6 เปรียบเทียบข้อมูลด้านแผนงานของไทยและมาเลเซีย (ต่อ)

แผนขยายผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมีไปสู่ตลาดอาหารเสริมและยา	ไม่มีแผนงาน	1. ให้ทุนขยายกิจการ เข้าซื้อกิจการ ในรูปของการช่วยดอกเบี้ยเงินกู้ คิดเป็นเงิน 1.1 หมื่นล้านบาท 2. สนับสนุนสิทธิประโยชน์ทางภาษี 1.8 หมื่นล้านบาท 3. ภาคเอกชนลงทุน 190,000 ล้านบาท 4. ลดหย่อนภาษีโฆษณา 1,900 ล้านบาท	มาเลเซียส่งเสริมให้บริษัทของตนเข้าซื้อกิจการโอเลโอเคมีของต่างประเทศ
แผนขยายพื้นที่ปลูกปาล์มในต่างประเทศ	ไม่มีแผนงาน	ปัจจุบันมีพื้นที่ปลูกปาล์มในต่างประเทศ 8.1 ล้านไร่ เป้าหมายขยายเป็น 12.5 ล้านไร่ ในปี 2563	มาเลเซียมีแผนการจัดหาวัตถุดิบที่ชัดเจน
เพิ่มการผลิตไบโอดีเซล	1. แผน AEDP 2. มีโรงงาน 14 แห่ง กำลังผลิต 2 ล้านตันต่อปี 3. เดิมให้เงินอุดหนุนประมาณ 10 บาทต่อกิโลกรัม ปัจจุบันยกเลิกเงินอุดหนุน	1. มีโรงงานผลิต 25 แห่ง กำลังผลิต 2.6 ล้านตันต่อปี 2. ให้เงินอุดหนุนเดิม 1.6 บาทต่อลิตร เพิ่มเป็น 9.6 ถึง 19.9 บาทต่อลิตร ช่วงปี 2553-2563	

ที่มา : ศูนย์วิจัยเศรษฐศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2560

ตารางที่ 4-7 เปรียบเทียบข้อมูลด้านกฎหมายของไทยและมาเลเซีย

ประเด็น	ไทย	มาเลเซีย	ข้อสังเกต
กฎหมายหลัก	1. ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี ว่าด้วยคณะกรรมการนโยบายปาล์มน้ำมันแห่งชาติ พ.ศ. 2551 2. ร่าง พรบ. ปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์ม พ.ศ.___ (ผ่านครม. เมื่อวันที่ 29 สิงหาคม 2560)	ร่าง พรบ. 582 MPOB 1998 (พ.ศ.2541) มาตรา 11 กำหนดมาตรฐานและคัดเกรดปาล์ม มาตรา 10 เข้าซื้อสิทธิบัตร เป็นเจ้าของสิทธิบัตรในการคิดค้นด้านปาล์ม มาตรา 9 ให้ทุนวิจัยและสนับสนุนการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ มาตรา 8 จัดตั้งศูนย์ข้อมูลกลาง มาตรา 7 เก็บรวบรวมข้อมูลสถิติเพื่อการวิเคราะห์ มาตรา 6 พัฒนาและฝึกอบรมบุคลากรในอุตสาหกรรมปาล์มและโอเลโอเคมี	หน่วยงานของมาเลเซียเป็นหน่วยงานที่สามารถปฏิบัติภารกิจได้ด้วยตนเอง ส่วนหน่วยงานของไทยเป็นเพียงหน่วยงานกำหนดนโยบายและสั่งการ

ที่มา : ศูนย์วิจัยเศรษฐศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2560

ตารางที่ 4-8 เปรียบเทียบข้อมูลด้านงบประมาณของไทยและมาเลเซีย

ประเด็น	ไทย	มาเลเซีย	ข้อสังเกต
งบประมาณของหน่วยงาน	ใช้งบประมาณของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (สศก.) ในการบริหารจัดการ	1. งบประมาณจากกองทุนตาม พรบ. MPOB 2. การเรียกเก็บเงินค่าธรรมเนียมจากการผลิตน้ำมันปาล์มและผลิตภัณฑ์จากปาล์ม	มาเลเซียมีงบประมาณชัดเจน
งบประมาณในการปรับปรุงผลผลิตในพื้นที่ปลูกปาล์ม	ไม่มีข้อมูล	10,800 บาทต่อไร่ 8 แสนไร่ต่อปี รวม 8.05 หมื่นล้านบาท ช่วงปี 2553-2563	มาเลเซียมีงบประมาณในการปรับปรุงผลผลิตจำนวนมาก
งบประมาณในการปลูกปาล์มทดแทนปาล์มอายุมาก	ไม่มีข้อมูล	1. ค่าปรับปรุง 7,500 บาทต่อไร่ ไม่เกิน 15.6 ไร่ต่อราย 2. ค่าดำรงชีพรายเดือน 3,900 บาทต่อเดือนต่อครัวเรือน 2 ปี	มาเลเซียมีงบประมาณในการปลูกปาล์มทดแทน
งบประมาณการช่วยเหลือจัดซื้ออุปกรณ์ทุ่นแรง	ไม่มีแผนงาน	1. อุปกรณ์ช่วยเก็บเกี่ยวทะลายปาล์ม 4,200 ล้านบาท 2. อุปกรณ์ลับคมมีดตัดปาล์ม 600 ล้านบาท 3. นำเข้าและเพาะพันธุ์กระบือ 32,000 ตัว 1,300 ล้านบาท	มาเลเซียมีงบประมาณในการจัดซื้อเครื่องทุ่นแรงเพื่อเพิ่มผลิตภาพแรงงาน
งบประมาณการพัฒนาโอเลโอเคมี	ไม่มีแผนงาน	1. รัฐให้ทุน 4,000 ล้านบาท และยกเว้นภาษี 670 ล้านบาท 2. ทุนจากเอกชน 8 หมื่นล้านบาท	มาเลเซียมีงบประมาณในการส่งเสริมอุตสาหกรรมโอเลโอเคมีอย่างเป็นรูปธรรม
งบลงทุนรวมช่วงแผนปี 2553-2563	1. ไม่มีการลงทุนในส่วนของงบประมาณภาครัฐ 2. เอกชนมีแผนการลงทุนประมาณ 3 หมื่นล้านบาท ในช่วงปี 2560-2564	1. เงินลงทุนตามแผน EPP8 ทั้งสิ้น 4.76 แสนล้านบาท 2. เงินลงทุนธุรกิจต่อเนื่อง 5.14 แสนล้านบาท	มาเลเซียทุ่มเทงบประมาณเพื่อหวังผลในการสร้าง GNI ให้แก่ประเทศของตน

ที่มา : ศูนย์วิจัยเศรษฐศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2560

ตารางที่ 4-9 เปรียบเทียบข้อมูลด้านมาตรการบังคับของไทยและมาเลเซีย

ประเด็น	ไทย	มาเลเซีย	ข้อสังเกต
การบังคับให้เกษตรกรอิสระจัดตั้งองค์กรขนาดเล็ก	ไม่มี	มาตรการบังคับให้รวมตัวและจัดกลุ่มคลัสเตอร์ภายใต้สหกรณ์ 134 แห่ง สมาชิกแห่งละ 1,200 ครัวเรือน	มาเลเซียต้องการลดจำนวนเกษตรกรอิสระรายย่อย
ข้อห้ามการถือครองปาล์มน้ำมันที่ให้ผลผลิตต่ำ	ไม่มี	มีกฎห้ามถือครองต้นปาล์มอายุเกิน 25 ปี และมีผลผลิตต่ำกว่าที่กำหนด 1.เกษตรกรรายย่อย ต่ำกว่า 1.6 ตันต่อไร่ต่อปี 2.องค์กรขนาดเล็ก ต่ำกว่า 2.1 ตันตันไร่ตันปี 3.องค์กรขนาดใหญ่ ต่ำกว่า 2.6 ตันตันไร่ตันปี	มาเลเซียบังคับใช้ระเบียบอย่างเข้มงวดและให้เงินช่วยเหลือ
แนวทางปฏิบัติตามมาตรฐานทางการเกษตร	RSPO ภาคสมัครใจ	บังคับต้องได้อย่างน้อย 1 มาตรฐาน คือ 1. มาตรฐาน Code of Practices (COP) ของ MPOB 2. มาตรฐานของสถาบันวิจัยอุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์แห่งมาเลเซีย (SIRIM) 3. RSPO	มาเลเซียมีมาตรการบังคับใช้มาตรฐาน
ปรับอัตราราคารับซื้อไฟฟ้า	ไม่มีข้อมูล	เพิ่มจาก 1.67 บาทต่อกิโลวัตต์ชั่วโมง เป็น 2.79 บาทต่อกิโลวัตต์ชั่วโมง	

ที่มา : ศูนย์วิจัยเศรษฐศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2560

การพิจารณาจุดแข็ง จุดด้อย โอกาส และภัยคุกคาม (SWOT Analysis) ของการพัฒนาอุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ

ในการวิเคราะห์หาจุดแข็ง จุดด้อย โอกาส และภัยคุกคาม (SWOT Analysis) ของการพัฒนาอุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพจะพิจารณาตลอดห่วงโซ่ โดยเริ่มตั้งแต่การปลูกพืชน้ำมัน จนถึงการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ ได้เรียบเรียงและสรุปจากงานวิจัย และผลการศึกษาของ พิทยาภินันท์ และ นิสสภา, 2555 และ ศูนย์วิจัยเศรษฐศาสตร์ประยุกต์มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์, 2560 ดังนี้

1. การวิเคราะห์ปัจจัยเชิงกลยุทธ์ภายในที่มีผลกระทบโดยตรงต่อการดำเนินการพัฒนาอุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ

จุดแข็ง

การปลูกปาล์มน้ำมัน

S1 ความได้เปรียบด้านภูมิศาสตร์และภูมิอากาศเหมาะต่อการปลูกปาล์มน้ำมัน ไทยปลูกปาล์มเป็นอันดับ 3 ของโลก

S2 ปาล์มน้ำมันมีศักยภาพในการแข่งขันสูงกว่าพืชน้ำมันชนิดอื่น

อุตสาหกรรมต้นน้ำจนถึงปลายน้ำ

S3 ประเทศไทยมีผู้ผลิตโอเลโอเคมีที่สำคัญ ได้แก่ ผู้ผลิตไบโอดีเซลหรือเมทิลเอสเทอร์ ผู้ผลิตแอลกอฮอล์ของกรดไขมัน ผู้ผลิตอิท็อกซิเลท

S4 มีตลาดไบโอดีเซลขนาดใหญ่เป็นฐานการผลิตโอเลโอเคมีประเภทเอสเทอร์ของกรดไขมัน

S5 ประเทศไทยมีผู้ผลิตสินค้าในอุตสาหกรรมต่างๆ ที่จำเป็นต้องใช้ผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมีเป็นส่วนประกอบในสินค้าเหล่านั้นจำนวนมากกว่า 1,100 ราย

S6 การมีสารตั้งต้นจากอุตสาหกรรมปิโตรเคมีที่ใช้เป็นวัตถุดิบประกอบการผลิตโอเลโอเคมี

จุดอ่อน

การปลูกปาล์มน้ำมัน

W1 ผลผลิตทะลายปาล์มต่อไร่ อัตราการสกัดน้ำมัน และสัดส่วนของน้ำมันเมล็ดในปาล์มน้อยกว่าประเทศคู่แข่ง

W2 ผลผลิตมีความผันผวนตามฤดูกาล ส่งผลโดยตรงต่อต้นทุนการผลิต

W3 ต้นทุนการปลูกปาล์มน้ำมันสูง

W4 ประเทศไทยมีบริษัทผู้ปลูกปาล์มขนาดใหญ่มีพื้นที่รวมกันไม่เกินร้อยละ 2 ของพื้นที่ปลูกปาล์มทั้งหมด

อุตสาหกรรมต้นน้ำจนถึงปลายน้ำ

W5 สินค้าของผู้ผลิตโอเลโอเคมีของไทย ยังไม่มีภาพพจน์เป็นที่รู้จักดีพอเมื่อเทียบกับตราสินค้าของบริษัทที่มีชื่อเสียงเก่าแก่มานานของสหรัฐอเมริกา ยุโรป หรือแม้แต่มาเลเซียและอินโดนีเซีย

W6 สินค้าโอเลโอเคมีจากพืชน้ำมัน เป็นสินค้าสำหรับกลุ่มลูกค้าเฉพาะกลุ่ม ยังขาดช่องทางในการจัดจำหน่าย

W7 ขาดการคำถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขอนามัยของผู้บริโภคภายในประเทศจากการใช้สินค้ากลุ่มโอเลโอเคมีจากพืชน้ำมันเมื่อเทียบกับกลุ่มโอเลโอเคมีจากปิโตรเลียม

W8 ผู้ประกอบการรายใหม่ยังขาดศักยภาพในการทำกิจกรรมด้านวิจัยพัฒนาในอุตสาหกรรม โอเลโอเคมี

W9 ขาดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมของผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมีประเทศไทยยังขาดศูนย์ทดสอกลางที่จะออกใบรับรองมาตรฐานอันเป็นที่น่าเชื่อถือได้ให้แก่ผู้ผลิตโอเลโอเคมีรายใหม่ๆ

W10 ประเทศไทยยังไม่สามารถพึ่งพาตนเองในด้านเทคโนโลยีการผลิตโอเลโอเคมี

W11 ขาดกฎระเบียบที่มีผลต่อการพัฒนาการแข่งขันของผู้ประกอบการ

W12 ขาดหน่วยงานรับผิดชอบเฉพาะด้านเกี่ยวกับปาล์มน้ำมัน ที่ดำเนินการในด้านต่างๆ ด้วยตนเองเหมือน MPOC ของมาเลเซีย

W13 บุคลากรผู้เชี่ยวชาญทั้งในด้านเทคโนโลยีการผลิตและการตลาดโอเลโอเคมียังมีไม่เพียงพอ

2. การวิเคราะห์ปัจจัยเชิงกลยุทธ์ภายนอกที่มีผลกระทบโดยตรงต่อการดำเนินการพัฒนาอุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ

โอกาส

การปลูกปาล์มน้ำมัน

O1 การปลูกปาล์มน้ำมันกระจายอยู่ในหลายพื้นที่ของประเทศไทย ไม่ได้จำกัดเฉพาะภาคใต้

O2 มีการวิจัยและพัฒนาสายพันธุ์ปาล์มคุณภาพดีอย่างต่อเนื่อง

O3 ภาครัฐมีนโยบายส่งเสริมและขยายพื้นที่เพาะปลูกปาล์มพันธุ์ดีทดแทนปาล์มน้ำมันด้อยคุณภาพ

อุตสาหกรรมต้นน้ำจนถึงปลายน้ำ

O4 ภาครัฐมีนโยบายกำหนดให้ใช้ปาล์มน้ำมันเป็นแหล่งพลังงานทดแทนของประเทศ

O5 ความสามารถในการเข้าถึงเทคโนโลยี เนื่องจากมีสำนักงานของบริษัทผู้จำหน่ายเทคโนโลยีอยู่ภายในประเทศหรือภายในภูมิภาค

O6 ประเทศไทยมีที่ตั้งอยู่ใกล้แหล่งวัตถุดิบปาล์มน้ำมันที่สำคัญของโลก

O7 ขนาดของตลาดผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมีโลกมีขนาดใหญ่มาก

O8 การตื่นตัวต่อการใช้ผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมีที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

O9 โอเลโอเคมีจากปาล์มน้ำมัน เป็นผลิตภัณฑ์ทดแทนโอเลโอเคมีจากพืชน้ำมันท้องถิ่นของทวีปอเมริกาและยุโรป

อุปสรรค

การปลูกปาล์มน้ำมัน

T1 ราคาและปริมาณผลผลิตปาล์มน้ำมันจะผันผวนสลับกันไปมา ไม่มีแนวโน้มเข้าสู่จุดสมดุล

T2 ราคาของวัตถุดิบทั้งสองชนิดในมาเลเซียและอินโดนีเซียมีราคาน้อยกว่าในประเทศไทย

T3 ผู้ผลิตสินค้าปลายน้ำ End user ระดับโลก มีแนวโน้มย้ายฐานการผลิตออกจากประเทศไทย จากการควบคุมการนำเข้าวัตถุดิบ

อุตสาหกรรมต้นน้ำจนถึงปลายน้ำ

T4 ราคาขายไบโอดีเซลไม่สะท้อนต้นทุนการผลิตที่แท้จริง

T5 ผู้ใช้ขาดความมั่นใจในการใช้ไบโอดีเซล

T6 คู่แข่งได้รับการสนับสนุนจากรัฐบาลของตนในการผลิตและส่งออกผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมีอย่างจริงจัง

T7 ค่าเงินบาทมีความผันผวน เมื่อเปรียบเทียบกับค่าเงินของประเทศคู่แข่ง

3. กลยุทธ์ทางเลือกในรูปแบบของ TOWS Matrix

ตามรูปแบบของ TOWS Matrix สามารถสรุปการวิเคราะห์ กลยุทธ์การใช้จุดแข็งแสวงหาโอกาส (SO-Strategies) กลยุทธ์การลดจุดอ่อนแสวงหาโอกาส (WO-Strategies) กลยุทธ์ใช้จุดแข็งหลีกเลี่ยงอุปสรรค์ (ST- Strategies) และกลยุทธ์การลดจุดอ่อนและหลีกเลี่ยงอุปสรรค (WT- Strategies) ดังตารางที่ 4-10

ตารางที่ 4-10 ผลวิเคราะห์ SWOT และกลยุทธ์ TOWS Matrix

ปัจจัย	ปัจจัยภายใน	
	จุดแข็ง	**จุดอ่อน**
ปัจจัยภายนอก	S1-S6	W1-W13
โอกาส	**กลยุทธ์ SO**	**กลยุทธ์ WO**
O1-O9	SO1 การสนับสนุนให้มีหน่วยงานในการวิจัยและพัฒนาปาล์มน้ำมันพันธุ์ดีเหมาะสมกับแต่ละพื้นที่ (S1S2O1O2O3) SO2 การปรับปรุงประสิทธิภาพของโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มและโรงงานผลิตไบโอดีเซลที่มีอยู่เดิม (S3S4O4O5) SO3 ส่งเสริมการผลิตภัณฑ์โอลีโอเคมีที่ใช้ไบโอดีเซลเป็นสารตั้งต้น เช่น กลีเซอรีนบริสุทธิ์ เมทิลเอสเทอร์ซัลโฟเนต (S4S5O5O6O7O9)	WO1 ประชาสัมพันธ์ และส่งเสริมการใช้ไบโอดีเซล และผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมีจากปาล์มน้ำมัน เพื่อสนับสนุนความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (W5W7O8) WO2 ส่งเสริมการวิจัยเพื่อลดต้นทุนทั้งในการปลูก อุตสาหกรรมต้นน้ำและปลายน้ำ (W1W2W3W8O5) WO3 การพัฒนาระบบโลจิสติกของการผลิตและขนส่งไบโอดีเซลให้มีประสิทธิภาพ ลดต้นทุน (W3O1O4O6) WO4 ปรับปรุงกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมโอเลโอเคมีต้นน้ำ (W11O3O4) WO5 พัฒนาบุคลากรด้านโอเลโอเคมีด้านเทคโนโลยี การบริหารจัดการและการตลาด (W13O1O3O7O9)
อุปสรรค	**กลยุทธ์ ST**	**กลยุทธ์ WT**
T1-T7	ST1 ส่งเสริมการวิจัยผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมีที่มูลค่าสูง และต่อยอดความสามารถในการผลิตเชิงพาณิชย์ (SS1S2S3S5S6TT3T6)	WT1 สนับสนุนเงินทุน สินเชื่อดอกเบี้ยต่ำแก่เกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมัน (W3T1T2T7) WT2 สร้างกลไกให้เกษตรกรรายย่อยมีการรวมกลุ่มกัน สร้างเศรษฐกิจชุมชนอย่างพอเพียง ด้วยทรัพยากรท้องถิ่น อย่างยั่งยืน (W4T2) WT3 –ปรับโครงสร้างและจัดตั้งหน่วยงานบูรณาการด้านปาล์มน้ำมันและโอเลโอเคมีโดยมีพระราชบัญญัติ (W1W5W6 W8W9W12 T1T2T5T6)

ที่มา : ประมวลผลโดยผู้วิจัย, 2560

ยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพที่เหมาะสมสำหรับประเทศไทย

ยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพที่เหมาะสมสำหรับประเทศไทย ประกอบไปด้วย วิสัยทัศน์ เป้าหมาย วัตถุประสงค์ โดยแบ่งการดำเนินงานเป็น 3 ระยะ ดังนี้ ระยะสั้น (ปี พ.ศ. 2561-2564) ระยะกลาง (ปี พ.ศ. 2562-2569) และระยะยาว (ปี พ.ศ. 2570-2580) ภายใต้ 5 ยุทธศาสตร์หลัก ดังนี้ (รายละเอียดดังตารางที่ 4-11)

วิสัยทัศน์

ประเทศไทยมีอุตสาหกรรมฐานน้ำมันปาล์มที่ครบวงจร และยั่งยืนระดับนำของโลก

เป้าหมาย

1. อุตสาหกรรมฐานน้ำมันปาล์มมีขนาด 3 แสนล้านบาท ในปี พ.ศ. 2570 และ 7 แสนล้านบาท ในปี พ.ศ. 2580

2. พื้นที่ปลูกปาล์มเพิ่มขึ้นเป็น 8 ล้านไร่ในปี พ.ศ. 2570 และ 12 ล้านไร่ในปี พ.ศ. 2580

วัตถุประสงค์

ไทยมีนโยบายส่งเสริมและกำกับทิศทางอุตสาหกรรมที่มีประสิทธิผล

ยุทธศาสตร์ที่ 1 การสนับสนุนให้เกษตรกรมีการบริหารจัดการอย่างเข้มแข็ง และยั่งยืนภายใต้ทรัพยากรในท้องถิ่น

ยุทธศาสตร์ที่ 2 การเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้จากปาล์มน้ำมัน

ยุทธศาสตร์ที่ 3 การสนับสนุนให้มีการวิจัยปาล์มน้ำมันตลอดห่วงโซ่ผลิตภัณฑ์

ยุทธศาสตร์ที่ 4 ส่งเสริมให้มีการใช้ผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมีที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

ยุทธศาสตร์ที่ 5 ปรับองค์การบริหารปาล์มและผลิตภัณฑ์แบบครบวงจร/ปรับกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมโอเลโอเคมีต้นน้ำ

ตารางที่ 4-11 ยุทธศาสตร์การพัฒนาห่วงโซ่คุณค่าเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ เพื่อความมั่นคงและการเติบโตแบบยั่งยืนที่ทุกคนมีส่วนร่วม ปี 2561-2580

ยุทธศาสตร์ที่	ระยะสั้น (2561-2564)	ระยะกลาง (2562-2569)	ระยะยาว (2570-2580)
1. การสนับสนุนให้เกษตรกรมีการบริหารจัดการอย่างเข้มแข็ง และยั่งยืนภายใต้ทรัพยากรในท้องถิ่น	สนับสนุนการรวมกลุ่มของเกษตรกรรายย่อย ให้เป็นสหกรณ์	1. เพิ่มบทบาทการเป็นเจ้าของกิจการแบบรวมกลุ่มของเกษตร 2. ให้มีการเปรรูปในรูปแบบของ Small & Smart Palm Process	เกษตรกรเป็น Smart Farmer
2. การเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้จากปาล์มน้ำมัน	1. เพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตไบโอดีเซลและผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องที่มีอยู่เดิม 2. ศึกษาความเป็นไปได้ในการผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าสูงและมีตลาดรองรับ เช่น กลีเซอรีน บริสุทธิ์ เมทิลเอสเทอร์ซัลโฟเนต	1. จัดตั้งโรงงานผลิตผลิตภัณฑ์เคมีชีวภาพจากปาล์มน้ำมันที่มีศักยภาพในเชิงพาณิชย์ 2. มีมาตรฐานโรงงาน และบังคับใช้	-
3. การสนับสนุนให้มีการวิจัยปาล์มน้ำมันตลอดห่วงโซ่ผลิตภัณฑ์	1. จัดตั้งหน่วยงานเฉพาะที่รับผิดชอบงานวิจัยด้านปาล์มน้ำมันตั้งแต่การปลูกจนถึงอุตสาหกรรมโอเลโอเคมีที่เกี่ยวข้อง 2. วิจัยเพื่อลดต้นทุน เทคโนโลยี โลจิสติก	1. จัดตั้งหลักสูตรพัฒนาผลิตภัณฑ์เคมีชีวภาพจากปาล์มน้ำมัน 2. พัฒนาบุคลากรด้านโอเลโอเคมีด้านเทคโนโลยี การบริหารจัดการและการตลาด	พัฒนา: Advance Materials : Surfactants : Advance Food Additives
4. ส่งเสริมให้มีการใช้ผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมีที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	1. ประชาสัมพันธ์ 2. จัดทำ Product Promotion	1. ลดภาษี 2. มาตรการบังคับ	1. พัฒนา Advance Surfactants 2. สนับสนุนอุตสาหกรรมปลายน้ำ เพิ่มมูลค่า
5. ปรับองค์การบริหารปาล์มและผลิตภัณฑ์แบบครบวงจร/ปรับกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมโอเลโอเคมีต้นน้ำ	1. จัดตั้งหน่วยงาน TPOB 2. แบ่งปันผลประโยชน์อย่างเป็นธรรม 3. จัดตั้งกองทุน	1. การจัดการ Zoning โดยการใช้ Incentive 2. จัดทำ Pilot Project เพื่อเป็นต้นแบบ	-

บทที่ 5
สรุปและข้อเสนอแนะ

สรุป

สถานภาพวัตถุดิบปาล์มน้ำมันของไทยยังมีความเป็นไปได้ที่จะนำไปป้อนเข้าสู่อุตสาหกรรมโอเลโอเคมีหากมีการพัฒนาและส่งเสริมขึ้น แต่ควรต้องการมีพัฒนาและส่งเสริมการเพาะปลูกและผลิตปาล์มน้ำมันรองรับเพิ่มขึ้นด้วย ซึ่งสามารถทำได้จากการเพิ่มผลผลิตต่อไร่ของปาล์มน้ำมัน ปัจจุบันผลผลิตต่อไร่เฉลี่ยของปาล์มน้ำมันที่เพาะปลูกในประเทศไทยมีเพียง 2,409 กิโลกรัมต่อไร่ ในอดีตประเทศไทยเคยมีปริมาณผลผลิตต่อไร่สูงถึง 3,296 กิโลกรัมต่อไร่ในปี พ.ศ. 2556 และกรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ได้มีการพัฒนาพันธุ์ปาล์มน้ำมันลูกผสมสุราษฎร์ธานีและวิธีการเพาะปลูกซึ่งสามารถให้ผลผลิตต่อไร่ได้สูงถึง 3,646 กิโลกรัมต่อไร่ จึงเห็นได้ว่าการพัฒนาการเพิ่มผลผลิตต่อไร่ของปาล์มน้ำมันยังเป็นแนวทางที่มีความเป็นไปได้ในการเพิ่มผลผลิตปาล์มน้ำมันของประเทศ ซึ่งจะเป็นแนวทางที่ต้องเร่งดำเนินการเพื่อให้มีผลผลิตปาล์มน้ำมันสำหรับใช้เป็นวัตถุดิบให้เพียงพอต่อการพัฒนาและส่งเสริมอุตสาหกรรมโอเลโอเคมีของประเทศไทยต่อไป

การใช้ผลิตภัณฑ์จากชีวภาพเพิ่มขึ้นในอุตสาหกรรมสุขอนามัยส่วนบุคคล (Personal Care and Health Care) อุตสาหกรรมสุขอนามัยส่วนบุคคลมีการใช้ผลิตภัณฑ์จากโอเลโอเคมีจำนวนมาก และโอเลโอเคมีหลายชนิดจะเข้าสู่อุตสาหกรรมสุขอนามัยส่วนบุคคลมากกว่าร้อยละ 50 ของปริมาณการผลิตทั่วโลก ในการผลิตสินค้ากลุ่มอนามัยส่วนบุคคลนี้จะต้องใช้ผลิตภัณฑ์เคมีชีวภาพที่ผลิตจากวัตถุดิบธรรมชาติ ซึ่งมีคุณสมบัติที่สามารถใช้ได้ดีกับร่างกายมนุษย์ (Compatible to Human Body) มากกว่าเคมีภัณฑ์ที่ผลิตจากสารเคมีซึ่งไม่สามารถเข้ากันได้กับร่างกายของมนุษย์ (Incompatible to Human Body) และอาจทำให้เกิดอาการแพ้ขึ้นได้ จึงทำให้อุปสงค์ของสารเคมีชีวภาพเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องตามความต้องการของตลาด การนำโอเลโอเคมีมาใช้ในการผลิตสินค้าจากชีวภาพจึงเป็นทางเลือกที่ยั่งยืนของอุตสาหกรรมสุขอนามัยส่วนบุคคล ส่งผลให้ตลาดโอเลโอเคมีโลกเติบโตขึ้นอีกด้วย การเพิ่มขึ้นของผลผลิตของอุตสาหกรรมวัตถุดิบตั้งต้น จะทำให้ผลผลิตมวลรวมของตลาดโอเลโอเคมีโลกเพิ่มขึ้นและจะส่งผลทำให้ตลาดผลิตภัณฑ์สุขอนามัยส่วนบุคคลและอุตสาหกรรมที่เกี่ยวเนื่องอื่นๆ สามารถขยายการเติบโตขึ้นได้อีกด้วย

กระแสความนิยมต่อวัตถุดิบที่สามารถผลิตขึ้นใหม่ได้ (Renewable Materials) แทนที่วัตถุดิบแบบดั้งเดิมที่เป็นวัตถุดิบในกลุ่มใช้แล้วหมดไป อุตสาหกรรมหลายประเภทได้เริ่มมองหาวัตถุดิบที่สามารถที่จะผลิตขึ้นใหม่ได้อย่างยั่งยืนมาเป็นทางเลือกแทนที่วัตถุดิบแบบดั้งเดิมที่เป็นวัตถุดิบในกลุ่มที่ใช้แล้วหมดไป โดยเฉพาะวัตถุดิบจากกลุ่มปิโตรเลียมที่มีวันหมดและยากต่อการผลิตทดแทน เนื่องจากกฎหมายและข้อบังคับของรัฐบาลที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่เข้มงวดขึ้นและผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมีก็เป็นทางเลือกหนึ่งของวัตถุดิบดังกล่าวที่จะมาแทนที่สารเคมีที่มาจากน้ำมันฟอสซิลหรือปิโตรเลียมเพื่อลดปัญหาสิ่งแวดล้อมนอกจากนี้ ผลิตภัณฑ์จากปิโตรเลียมยังมีแนวโน้มต้นทุนผลิตที่

เพิ่มสูงขึ้น ในขณะที่ผลิตภัณฑ์จากวัตถุดิบหมุนเวียนมีแนวโน้มที่จะใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ ที่ทำให้มีต้นทุนการผลิตที่ลดต่ำลงและสามารถแข่งขันได้ในตลาดโลก

นโยบายและกฎหมายที่เข้มงวดมากขึ้นของภาครัฐ รัฐบาลและหน่วยงานต่างๆ ทั่วโลกกำลังร่วมกันวางแผนและมีการกำหนดกรอบการทำงานเพื่อให้การผลิตโอเลโอเคมีมีประสิทธิภาพเพื่อตอบสนองต่อความต้องการในอนาคต รวมทั้งมีการคิดค้นนวัตกรรมใหม่ๆ เพื่อดูแลรักษาสภาพแวดล้อมอีกด้วย

เนื่องจากประชากรโลกยังคงมีจำนวนเพิ่มขึ้นอยู่ตลอดเวลา จึงส่งผลให้มีการเพิ่มของความต้องการในผลิตภัณฑ์ต่างๆ การคิดค้นหาวิธีการผลิตที่ยั่งยืนและไม่มีพิษต่อสิ่งแวดล้อมจึงเป็นสิ่งจำเป็นทั้งต่อประชากรและต่อสิ่งแวดล้อมของโลก ผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้ายที่ผลิตมาจากโอเลโอเคมีนั้นมีมากมายหลากหลาย นโยบายและกฎระเบียบที่เข้มงวดเหล่านี้จะส่งผลให้เกิดความต้องการในการที่จะหาผลิตภัณฑ์ที่เป็นตัวเลือกที่ยั่งยืนที่สามารถทดแทนผลิตภัณฑ์ทางเคมีที่ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม จึงทำให้ตลาดโอเลโอเคมีโลกมีการเติบโตขึ้นอย่างต่อเนื่อง

ความแปรปรวนของตลาดวัตถุดิบตั้งต้น อุปสงค์ในตลาดวัตถุดิบตั้งต้นมีความแปรปรวนค่อนข้างสูง อันเนื่องมาจากสภาวะและการคาดการณ์ทางเศรษฐกิจ หากสภาวะทางเศรษฐกิจดีความแปรปรวนของอุปสงค์จะมีน้อย ทำให้ยอดขายของโอเลโอเคมีมีแนวโน้มที่จะเติบโตได้ดีและส่งผลต่อเนื่องไปยังยอดขายของผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้ายที่ใช้โอเลโอเคมีในการผลิตอีกด้วย

ราคาปัจจัยการผลิตของโอเลโอเคมีในตลาดโลกก็มีการเปลี่ยนแปลงจากสาเหตุต่างๆ หลายประการ เช่น ปริมาณสินค้าคงคลังของผลิตภัณฑ์ในตลาดบางประเภทที่ส่งผลการมีอยู่ของสินค้า (Product availability) ที่เป็นปัจจัยในการผลิต โครงสร้างทางราคาของปัจจัยการผลิตบางชนิด สภาพอากาศที่ส่งผลต่อพืชที่ใช้ในการผลิต โครงสร้างทางด้านราคาในแต่ละภูมิภาคมีความแตกต่างกันออกไปขึ้นกับความต้องการในการนำเข้าและส่งออกของวัตถุดิบตั้งต้นและผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมี ต้นทุนก็มีรายละเอียดปลีกย่อยแตกต่างกันออกไปในแต่ประเทศ ดังนั้น หากมีการทำให้ราคาวัตถุดิบตั้งต้นมีความเป็นหนึ่งเดียวกันได้ก็จะส่งผลให้ตลาดโอเลโอเคมีมีแนวโน้มที่จะเติบโตได้อย่างมีเสถียรภาพ (Stability) มากขึ้น

จากผลการศึกษาเปรียบเทียบความสำเร็จของประเทศไทยกับมาเลเซีย และการวิเคราะห์ SWOT พบว่า ประสิทธิภาพการผลิตปาล์มน้ำมันของเกษตรกรไทยด้อยกว่าเกษตรกรของมาเลเซีย ทั้งในด้านของ ผลผลิตต่อไร่ ต้นทุนการผลิต คุณภาพของน้ำมันปาล์ม ตลอดจนการขาดการรวมกลุ่มของเกษตรกร นอกจากนี้ยังพบว่า อุตสาหกรรมการสกัดน้ำมันปาล์ม จนถึงอุตสาหกรรมโอเลโอเคมีของประเทศไทย ยังขาดการโครงสร้างในการควบคุมมาตรฐานและการบริหารจัดการอย่างเป็นธรรมในภาพรวม จากปัญหาอุปสรรค จุดแข็ง และจุดด้อย ตลอดจนความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ที่เกี่ยวข้องได้ถูกรวบรวมและสังเคราะห์เป็นยุทธศาสตร์ที่สำคัญในการขับเคลื่อนอุตสาหกรรมฐานปาล์มน้ำมัน ได้แก่ 1. การสนับสนุนให้เกษตรกรมีการบริหารจัดการอย่างเข้มแข็ง และยั่งยืนภายใต้ทรัพยากรในท้องถิ่น 2. การเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้จากปาล์มน้ำมัน 3. การสนับสนุนให้มีการวิจัยปาล์มน้ำมันตลอดห่วงโซ่ผลิตภัณฑ์ 4. ส่งเสริมให้มีการใช้ผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมีที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม 5. ปรับองค์การบริหารปาล์มและผลิตภัณฑ์แบบครบวงจร/ปรับกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมโอเลโอเคมีต้นน้ำ

ข้อเสนอแนะ

เพื่อให้ทั้ง 5 ยุทธศาสตร์สามารถนำไปใช้ได้จริง ควรเร่งรัดจัดตั้งหน่วยงานระดับกรม เพื่อรับผิดชอบการขับเคลื่อนอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันอย่างครบวงจร TPOB (The Official Portal of Thailand Palm Oil Board) และเริ่มต้นส่งเสริมการจัดตั้งสถาบันเกษตรกรในรูปแบบของสหกรณ์การเกษตรในบริเวณที่เป็นศูนย์กลางของการผลิตสำคัญ ได้แก่เขตจังหวัด สุราษฎร์ธานี กระบี่ และชุมพร เนื่องจากมีเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มจำนวนมาก และมีการรวมกลุ่มอย่างเข้มแข็ง

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

วารสาร

ปุรวิชญ์ พิทยาภินันท์ และ อยุทธ์ นิสสภา. “การวิเคราะห์ศักยภาพการผลิตไบโอดีเซลจากน้ำมันปาล์มในภาคใต้ของประเทศไทย”, วารสารวิทยาการจัดการ. ปีที่ 29 (ฉบับที่ 1), มกราคม – มิถุนายน 2555.

รายงานการวิจัย

ศูนย์วิจัยเศรษฐศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. “โครงการศึกษาแนวทางการพัฒนาและส่งเสริมอุตสาหกรรมโอเลโอเคมีจากปาล์มน้ำมัน”. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2560.

ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์

สุวิทย์ เมษินทรีย์. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : http://www.thairat.co.th/content/613903, 2559.

ภาษาต่างประเทศ

A P Bimbo . Bailey’s Industrial Oil and Fat Products. John Wiley & Sons, Inc, 2005.

Frank D Gunstone. The Chemistry of Oils and Fasts. Blackwell Publishing, 2001.

G C Gervajio. Bailey’s Industrial Oil and Fat Products. John Wiley & Sons, Inc, 2005

G Dieckelmann and H J Heinz . A Comprehensive survey of selected technologies based on natural oils ans fats. ใน The Basics of Oleochemistry p.35-44. Peter Pomp Gmbh.,Essen, 1988.

International Trade Centre. “Trade Map”. (Online). Available : https://www.trademap.org/Index.aspx, 2017.

Research and Markets. “Research and Markets”. (Online). Available : https://www.researchandmarkets.com/research/bkgxcj/global_24_2?w=4, 2018.

T Mielke. Global Oil Supply- Demand and Price Outlook with Special Emphasis on Palm Oil. Global Market Research on Oilseeds, Oils and Meal, 2017.

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ พลเรือตรี ดร.สมัย ใจอินทร์

วัน เดือน ปีเกิด 10 กรกฎาคม 2505

การศึกษา

2524 รร.เตรียมทหาร (รุ่น 22) เกียรตินิยมการศึกษาดีเด่น
2528 B.Sc.Eng. (Mechanical Engineering), 2nd Class Honours, Bristol University
2530 M.Sc.(Mechanical Engineering), Manchester University
2533 Ph.D.(Mechanical Engineering), Manchester University
2539 รร.เสนาธิการทหารเรือ (รุ่น 56)
2547 วิทยาลัยการทัพเรือ (รุ่น 36)

ประวัติการทำงาน (โดยย่อ)

รองเจ้ากรมพัฒนาการช่าง กรมอู่ทหารเรือ
รองผู้บัญชาการกองเรือฟริเกตที่ 2 กองเรือยุทธการ
ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายผลิต อู่ทหารเรือพระจุลจอมเกล้า กรมอู่ทหารเรือ
ผู้อำนวยการ อู่ทหารเรือธนบุรี กรมอู่ทหารเรือ

ตำแหน่งปัจจุบัน

เจ้ากรมพัฒนาการช่าง กรมอู่ทหารเรือ
กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ คณะกรรมการนโยบายปาล์มน้ำมันแห่งชาติ (กนป.)
กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ คณะกรรมการรับรองไม้เศรษฐกิจไทย สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ คณะกรรมการพลังงาน สภาหอการค้าไทย
กรรมการที่ปรึกษา สมาคมวิจัยวิทยาการขนส่งแห่งเอเชีย (Asian Transportation Research Society)

สรุปย่อ

ลักษณะวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

เรื่อง ยุทธศาสตร์การพัฒนาห่วงโซ่คุณค่าเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพเพื่อความมั่นคงและการเติบโตแบบยั่งยืนที่ทุกคนมีส่วนร่วม

ผู้วิจัย พลเรือตรี ดร.สมัย ใจอินทร์ **หลักสูตร** วปอ. **รุ่นที่** 60

ตำแหน่ง เจ้ากรมพัฒนาการช่าง กรมอู่ทหารเรือ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปี พ.ศ. 2559 รัฐบาลได้ให้ความสำคัญประเด็น “ประเทศไทย 4.0” เป็นวิสัยทัศน์เชิงนโยบายการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทย ร่วมกับวิสัยทัศน์เดิมที่ว่า “มั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน” โดยมีจุดมุ่งหมายในการขับเคลื่อนปฏิรูปประเทศด้านต่าง ๆ เพื่อปรับแก้ จัดระบบ ปรับทิศทาง และสร้างหนทางพัฒนาประเทศให้เจริญ และเพิ่มความสามารถในการรับมือกับโอกาสและภัยคุกคามแบบใหม่ ๆ ที่เปลี่ยนแปลงอย่างเร็ว โดยแนวคิดนี้จะเน้นการขับเคลื่อนเศรษฐกิจด้วยนวัตกรรมหรือ Value–Based Economy เน้นการสร้างเศรษฐกิจที่มีมูลค่าเพิ่มสูง

จากแนวคิดดังกล่าวส่งผลสำคัญต่อการผลิตในภาคเกษตรกรที่ต้องเปลี่ยนลักษณะการผลิตจากการเกษตรแบบดั้งเดิมในปัจจุบันไปสู่การเกษตรสมัยใหม่ ที่เน้นการบริหารจัดการและเทคโนโลยี โดยเกษตรกรต้องมีรายได้สูงขึ้น และเป็นเกษตรกรแบบเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneur) และเปลี่ยนจาก Traditional SMEs หรือ SMEs ที่มีอยู่ที่รัฐต้องให้ความช่วยเหลืออยู่ตลอดเวลาไปสู่การเป็น Smart Enterprises และ Start ups ที่มีศักยภาพสูง

ปัจจุบันประชากรร้อยละ 40 ของประเทศไทยยังคงต้องพึ่งพารายได้จากผลิตผลทางการเกษตรเป็นหลัก ถึงแม้ว่าประเทศไทยสามารถผลิตผลผลิตทางการเกษตรแต่ละปีได้คิดเป็นมูลค่าหลายแสนล้านบาทและคิดเป็นมูลค่าการส่งออกสินค้าอุตสาหกรรมการเกษตรในแต่ละปีไม่ต่ำกว่า 200,000 ล้านบาท ทำให้ประเทศไทยเป็นผู้ผลิตสินค้าอุตสาหกรรมการเกษตรอันดับต้น ๆ ของโลก นอกจากนี้มูลค่าผลิตผลทางการเกษตรแปรรูปและอุตสาหกรรมต่อเนื่องมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นมาโดยตลอดและมีมูลค่าของผลตอบแทนตามมูลค่าต่อหน่วยของผลิตภัณฑ์ที่เพิ่มสูงขึ้นในแต่ละลำดับห่วงโซ่คุณค่า อย่างไรก็ตาม ความเป็นอยู่ของเกษตรกรผู้เพาะปลูกผลิตผลซึ่งถือเป็นผู้ผลิตในอุตสาหกรรมต้นน้ำดังกล่าวจำนวนมากกลับไม่ได้มีคุณภาพชีวิตหรือวิถีความเป็นอยู่ที่มั่นคงและเติบโตอย่างยั่งยืนตามปริมาณและมูลค่าการผลิตดังกล่าว

หากพิจารณาด้านเทคโนโลยีด้านการแปรรูปผลิตผลเกษตรของไทยส่วนใหญ่ พบว่ายังเป็นการผลิตที่ไม่สลับซับซ้อนทั้งที่ปัจจุบันวิทยาการด้านการผลิตสินค้าทั้งเกษตรกรรมและอุตสาหกรรมได้เจริญก้าวหน้าและเกิดนวัตกรรมในการผลิตสินค้าอุปโภคและบริโภคซึ่งประเทศไทยควรอาศัยศักยภาพด้านการเป็นแหล่งวัตถุดิบที่สำคัญในภูมิภาคสร้างโอกาสในการเพิ่มขีดความสามารถด้านการผลิตเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม (Value Add) และสร้างคุณค่าเพิ่ม (Value Creation) ให้กับผลิตผลเกษตรด้วยการปรับแต่งเทคโนโลยีและการถ่ายทอดไปสู่กลุ่มผู้ผลิต เพื่อเป็นการสร้าง

ทางเลือกด้านการผลิตจากผลิตภัณฑ์เพื่อการบริโภคขั้นต้นไปสู่ผลิตภัณฑ์ตั้งต้นในภาคอุตสาหกรรมและอุตสาหกรรมต่อเนื่องต่อไป

ที่ผ่านมาพืชน้ำมัน เช่น ปาล์มน้ำมัน ถั่วเหลือง ถูกนำไปแปรรูปเพื่อใช้น้ำมันสำหรับบริโภค ทำเชื้อเพลิงชีวภาพ และอาหารสัตว์เป็นส่วนใหญ่ นอกจากนี้พืชเหล่านี้มีศักยภาพที่จะผลิตสารเคมีที่สามารถสกัดหรือสังเคราะห์ได้ ซึ่งปัจจุบันต้องนำเข้าสินค้าเคมีภัณฑ์กึ่งสำเร็จรูปเหล่านี้เพื่อใช้ในภาคอุตสาหกรรมต่าง ๆ เพิ่มขึ้นทุกปี โดยเหตุผลหนึ่งมาจาก การที่ประเทศไทยยังไม่มีแนวนโยบายในการพัฒนาและส่งเสริมที่ชัดเจน ประกอบกับต้องใช้เงินลงทุน ผู้เชี่ยวชาญ และเทคโนโลยีการผลิตเฉพาะทาง นอกจากนี้ ยังขาดข้อมูลด้านการตลาดทั้งภายในและต่างประเทศ ทำให้ไม่เกิดแรงจูงใจให้กับนักลงทุนในอุตสาหกรรมต่อเนื่อง แม้ว่าผลิตภัณฑ์จะมีมูลค่าเพิ่มสูง การปรับตัวที่สำคัญจำเป็นต้องอาศัยยุทธศาสตร์ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ตลอดห่วงโซ่คุณค่าของพืชน้ำมัน เพื่อให้เกิดการจัดสรรการใช้ผลผลิตได้อย่างมีคุณค่าต่อเศรษฐกิจท้องถิ่นและเศรษฐกิจประเทศได้มากที่สุด ทั้งยังก่อให้เกิดความมั่นคงและยั่งยืนโดยเฉพาะต่อความเป็นอยู่ของเกษตรกร จึงจำเป็นต้องมีการกำหนดยุทธศาสตร์ไปสู่แนวทางปฏิบัติ เพื่อปรับโครงสร้างอุตสาหกรรมให้ครอบคลุมถึงการพัฒนาการผลิตและวางแนวทางการส่งเสริมเทคโนโลยีในการผลิตผลิตภัณฑ์จากปาล์มน้ำมันได้อย่างครบวงจร งานวิจัยนี้จึงต้องการศึกษาถึงแนวทางการพัฒนาอุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพจากพืชน้ำมัน ซึ่งสร้างมูลค่าเพิ่มอย่างต่อเนื่องตลอดห่วงโซ่คุณค่า (Value Chain)

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษารวบรวมกลุ่มผลิตภัณฑ์ตลอดห่วงโซ่คุณค่า (Value Chain) ของพืชน้ำมันและสถานภาพอุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพจากพืชน้ำมันของไทย
2. เพื่อศึกษาปัจจัยแวดล้อมที่ส่งผลต่ออุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพจากพืชน้ำมันของไทย
3. เพื่อจัดทำยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพจากพืชน้ำมันของไทย เพื่อให้เกิดการจัดสรรการใช้ผลผลิตได้อย่างมีคุณค่าต่อเศรษฐกิจท้องถิ่น และเศรษฐกิจประเทศอย่างมั่นคง ยั่งยืน โดยทุกคนมีส่วนร่วม

ขอบเขตของการวิจัย

การศึกษาโครงสร้างอุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพที่ผลิตได้จากพืชน้ำมัน มุ่งเน้นศึกษาเฉพาะปาล์มน้ำมัน วิเคราะห์หาแนวทางในการพัฒนาอุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพที่ผลิตได้จากปาล์มน้ำมันของไทย ทั้งในด้านการผลิต การตลาด ตลอดจนแนวทางในการพัฒนาและส่งเสริมอุตสาหกรรมฯ ที่ผลิตได้จากปาล์มน้ำมัน พร้อมจัดทำยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพที่ผลิตได้จากปาล์มน้ำมันของไทย เพื่อเป้าหมายสำคัญในการพัฒนาอย่างมั่นคง ยั่งยืน และการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาวิจัยนี้ เป็นการศึกษาถึงแนวทางการพัฒนายุทธศาสตร์การพัฒนาห่วงโซ่คุณค่าเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ เพื่อความมั่นคงและการเติบโตแบบยั่งยืนที่ทุกคนมีส่วนร่วม สำหรับการนำไปประยุกต์ใช้กับประเทศไทยในช่วงตั้งแต่ปี พ.ศ. 2561-2570

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษานี้ดำเนินการวิจัยด้วยวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) ซึ่งมีความเหมาะสมในการนำมาใช้เพื่อเก็บข้อมูลเชิงลึก ต้องอาศัยการตรวจสอบข้อมูลในหลายแง่มุมหรือจากหลายแหล่งข้อมูล ทำให้สามารถได้ข้อมูลที่สมบูรณ์เพื่อนำมาใช้สำหรับการวิเคราะห์เหตุการณ์ สถานการณ์ ที่มีความไม่แน่นอน ไม่มีลักษณะที่เป็นรูปแบบชัดเจนนอกจากนี้ สำหรับการศึกษาเพื่ออธิบายเหตุการณ์ที่มีความเหมาะสมสำหรับอนาคต วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพจะทำให้ผู้วิจัยสามารถทำความเข้าใจข้อมูล และค้นหาข้อมูลเชิงลึกจากแหล่งข้อมูลเพื่อหาคำตอบของการวิจัยได้

ผลการวิจัย

สถานภาพวัตถุดิบปาล์มน้ำมันของไทยยังมีความเป็นไปได้ที่จะนำไปป้อนเข้าสู่อุตสาหกรรมโอเลโอเคมีหากมีการพัฒนาและส่งเสริมขึ้น แต่ควรต้องการมีพัฒนาและส่งเสริมการเพาะปลูกและผลิตปาล์มน้ำมันรองรับเพิ่มขึ้น จากการศึกษาพบว่าการพัฒนาพันธุ์ปาล์มน้ำมันลูกผสมและวิธีการเพาะปลูกสามารถให้ผลผลิตต่อไร่ได้สูงถึง 3,646 กิโลกรัมต่อไร่ จึงเห็นได้ว่า การพัฒนาการเพิ่มผลผลิตต่อไร่ของปาล์มน้ำมันยังเป็นแนวทางที่มีความเป็นไปได้ในการเพิ่มผลผลิตปาล์มน้ำมันของประเทศ

จากผลการศึกษาเปรียบเทียบความสำเร็จของประเทศไทยกับมาเลเซีย และการวิเคราะห์ SWOT พบว่า ประสิทธิภาพการผลิตปาล์มน้ำมันของเกษตรกรไทยด้อยกว่าเกษตรกรของมาเลเซีย ทั้งในด้านของ ผลผลิตต่อไร่ ต้นทุนการผลิต คุณภาพของน้ำมันปาล์ม ตลอดจนการขาดการรวมกลุ่มของเกษตรกร นอกจากนี้ยังพบว่า อุตสาหกรรมการสกัดน้ำมันปาล์ม จนถึงอุตสาหกรรมโอเลโอเคมีของประเทศไทย ยังขาดการโครงสร้างในการควบคุมมาตรฐานและการบริหารจัดการอย่างเป็นธรรมในภาพรวม จากปัญหาอุปสรรค จุดแข็ง และจุดด้อย ตลอดจนความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ที่เกี่ยวข้องได้ถูกรวบรวมและสังเคราะห์เป็นยุทธศาสตร์ที่สำคัญในการขับเคลื่อนอุตสาหกรรมฐานปาล์มน้ำมัน ได้แก่

1. การสนับสนุนให้เกษตรกรมีการบริหารจัดการอย่างเข้มแข็ง และยั่งยืน ภายใต้ทรัพยากรในท้องถิ่น
2. การเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้จากปาล์มน้ำมัน
3. การสนับสนุนให้มีการวิจัยปาล์มน้ำมันตลอดห่วงโซ่ผลิตภัณฑ์
4. ส่งเสริมให้มีการใช้ผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมีที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
5. ปรับองค์การบริหารปาล์มและผลิตภัณฑ์แบบครบวงจร/ปรับกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมโอเลโอเคมีต้นน้ำ

ข้อเสนอแนะ

เพื่อให้ทั้ง 5 ยุทธศาสตร์สามารถนำไปใช้ได้จริง ควรเร่งรัดจัดตั้ง TPOB (The Official Portal of Thailand Palm Oil Board) และเริ่มต้นส่งเสริมการจัดตั้งสถาบันเกษตรกรในรูปแบบของสหกรณ์การเกษตรในบริเวณที่เป็นศูนย์กลางของการผลิตสำคัญได้แก่เขตจังหวัด สุราษฎร์ธานี กระบี่ และชุมพร เนื่องจากมีเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มจำนวนมาก และมีการรวมกลุ่มอย่างเข้มแข็ง