

บทที่ 2

การตรวจเอกสาร

การศึกษาเรื่อง การผลิตและการตลาดปาล์มน้ำมันของเกษตรกรในพื้นที่ภาคใต้ ครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษากระบวนการผลิตและการตลาดปาล์มน้ำมันของเกษตรกรในพื้นที่ภาคใต้ โดยผู้ศึกษาได้ทบทวนวรรณกรรม ตามลำดับ ดังนี้

- 2.1 สถานการณ์โดยทั่วไปของปาล์มน้ำมัน
- 2.2 การประเมินศักยภาพของปาล์มน้ำมันไทยโดยจำแนกตามอายุของต้นปาล์ม
- 2.3 การใช้ประโยชน์จากปาล์มน้ำมัน
- 2.4 พันธุ์ปาล์มน้ำมัน
- 2.5 การเลือกพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน
- 2.6 การเตรียมพื้นที่และวางผังแปลงปลูกปาล์มน้ำมัน
- 2.7 การปลูกปาล์มน้ำมัน
- 2.8 ทฤษฎีเกี่ยวกับการผลิต
- 2.9 ทฤษฎีเกี่ยวกับต้นทุนและรายได้
- 2.10 ทฤษฎีเกี่ยวกับการตลาด
- 2.11 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 สถานการณ์โดยทั่วไปของปาล์มน้ำมัน

อุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันของไทยในระบบ มีผู้เกี่ยวข้องเชื่อมโยงกัน 3 ฝ่าย 3 ระดับ คือ (1) เกษตรกรชาวสวนปาล์มน้ำมัน (การผลิตวัตถุดิบต้นน้ำ) มีเกษตรกรลงทะเบียนจำนวน 66,910 ครัวเรือน (2) โรงงานสกัดน้ำมันปาล์มดิบ (อุตสาหกรรมแปรรูปกลางน้ำ) มีจำนวน 48 โรงงาน ซึ่งเป็นแหล่งรองรับผลผลิตทะลายปาล์มสดที่ผลิตได้ทั้งหมด และ (3) โรงงานกลั่นน้ำมันปาล์มบริสุทธิ์ (อุตสาหกรรมแปรรูปปลายน้ำ) มีจำนวน 12 โรงงาน ซึ่งเป็นแหล่งใหญ่รองรับน้ำมันปาล์มดิบที่ผลิตได้เกือบทั้งหมด เพื่อมาทำการกลั่นให้บริสุทธิ์และจำหน่ายให้ผู้บริโภคและอุตสาหกรรมต่อเนื่องต่างๆ อีกมากมาย ได้แก่ บะหมี่สำเร็จรูป นมข้นหวาน เป็นต้น ทั้งนี้ขนาดตลาดน้ำมันปาล์มของไทยได้เติบโตมาตามลำดับจนกลายเป็นผู้ส่งออกในปัจจุบัน

ในปี พ.ศ. 2546 ประเทศไทย มีพื้นที่เก็บเกี่ยวผลผลิตปาล์มน้ำมัน ประมาณ 1,745,000 ไร่ มีผลผลิตทะลายปาล์มสด ประมาณ 4,903,000 ตัน และผลผลิตเฉลี่ย ประมาณ 2.81 ตัน/ไร่ (ตาราง 2.1) จังหวัดที่มีการเพาะปลูกมากใน 5 อันดับแรก อยู่ในภาคใต้ ได้แก่ จังหวัดกระบี่ สุราษฎร์ธานี ชุมพร สตูล และตรัง คิดเป็น 31, 25, 18, 4 และ 3% ของพื้นที่เก็บเกี่ยวทั้งหมด ตามลำดับ ซึ่งผลิตน้ำมันปาล์มดิบได้รวม 863,836 ตัน ในจำนวนนี้ประมาณร้อยละ 85 เป็นวัตถุดิบเข้าโรงงานกลั่นน้ำมัน และผลิตเป็นน้ำมันปาล์มบริสุทธิ์ได้รวม 476,990 ตัน (ตารางที่ 2.2) โดยนับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2542 เป็นต้นมา ไทยได้เริ่มมีการส่งออกน้ำมันปาล์มดิบออกต่างประเทศและได้เปรียบดุลการค้ามาโดยตลอด

ตารางที่ 2.1 ผลผลิตปาล์มน้ำมันของจังหวัดต่างๆ ปี พ.ศ. 2546

จังหวัด	พื้นที่เก็บเกี่ยว (ไร่)	ผลผลิต (ตัน)	ผลผลิตเฉลี่ย (ตัน/ไร่)	เปอร์เซ็นต์ ผลผลิต
กระบี่	550,233	1,518,083	2.76	31
สุราษฎร์ธานี	413,876	1,218,288	2.94	25
ชุมพร	290,715	869,273	2.99	18
สตูล	72,027	181,764	2.52	4
ตรัง	53,429	142,696	2.67	3
จังหวัดอื่นๆ ¹	364,720	927,896	2.67	20
รวมทั้งประเทศ	1,745,000	4,903,000	2.81	100

ที่มา : กรมการค้าภายใน, 2547

¹ มีจำนวน 15 จังหวัด ได้แก่ พังงา นครศรีธรรมราช ระนอง สงขลา ปัตตานี ยะลา นราธิวาส ภูเก็ต พัทลุง ประจวบคีรีขันธ์ กาญจนบุรี จันทบุรี ระยอง และ ตราด

ตารางที่ 2.2 สมดุลน้ำมันปาล์มดิบของไทยระหว่างปี พ.ศ. 2538 – 2546

ปี พ.ศ.	ผลผลิตน้ำมันปาล์มดิบ (ตัน)	นำเข้า (ตัน)	ใช้ภายใน (ตัน)	ส่งออก (ตัน)	สต็อกสิ้นปี (ตัน)
2538	402,652	18,715	418,311	3,679	47,023
2539	479,605	32,743	479,244	0	80,127
2540	449,796	21,765	440,484	41,023	70,181
2541	352,118	11,373	379,569	28,404	25,699
2542	707,951	0	534,972	18,101	180,577
2543	579,557	0	570,705	32,042	157,387
2544	780,389	0	662,327	166,565	108,884
2545	641,607	0	659,156	34,443	56,892
2546	863,836	0	722,589	86,289	111,850

2.2 การประเมินศักยภาพของปาล์มน้ำมันไทยโดยจำแนกตามอายุของต้นปาล์ม

ประเทศไทยเริ่มปลูกปาล์มน้ำมันเป็นการค้าครั้งแรก ในปี พ.ศ. 2511 ที่จังหวัดสตูล โดยมีพื้นที่ปลูกเพียง 1,600 ไร่ และมีการขยายตัวของพื้นที่ปลูกมาอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะนับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2520 เป็นต้นมา การขยายพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันเป็นไปอย่างรวดเร็ว จากข้อมูลการผลิตปาล์มน้ำมัน ณ สิ้นสุดเดือนธันวาคม พ.ศ. 2546 พบว่า ประเทศไทยมีพื้นที่การเก็บเกี่ยวทะลายสดปาล์มน้ำมันแล้ว จำนวน 1,745,000 ไร่ จากพื้นที่ปลูกทั้งหมดประมาณ 2,100,000 ไร่ โดยสามารถจำแนกพื้นที่เก็บเกี่ยวปาล์มน้ำมันตามอายุปาล์มได้ ดังตารางที่ 1.3 ปาล์มน้ำมันส่วนใหญ่มีอายุประมาณ 10-20 ปี (737,419 ไร่ หรือคิดเป็น 42% ของพื้นที่เก็บเกี่ยวทั้งหมด) รองลงมาเป็นปาล์มอายุ 4-6 ปี (420,284 ไร่ หรือคิดเป็น 24% ของพื้นที่เก็บเกี่ยวทั้งหมด) ประมาณการผลิตทะลายปาล์มสดเฉลี่ย ซึ่งประเมินจากเกณฑ์เฉลี่ยมาตรฐานปกติในการให้ผลผลิตทะลายสดของปาล์มน้ำมัน ไม่ควรต่ำกว่า 2.75 ตัน/ไร่ และจำเป็นต้องพัฒนาเพื่อยกระดับผลผลิตทะลายสดเฉลี่ยทั้งประเทศให้สูงขึ้น คือ ประมาณ .90 ตัน/ไร่ เพื่อให้สามารถแข่งขันกับต่างประเทศได้ อย่างไรก็ตามพบว่า นับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2544 เป็นต้นมา เกษตรกรไทยสามารถเพิ่มผลผลิตเฉลี่ยทะลายสดได้สูงกว่าเกณฑ์เฉลี่ยมาตรฐานข้างต้น คือสามารถผลิตได้ 2.87, 2.79 และ 2.81 ตัน/ไร่ ในปี พ.ศ. 2544, 2545 และ 2546 ตามลำดับ ทั้งนี้ส่วนหนึ่งเกิดจากการที่เกษตรกรมีการปรับตัวและใช้ความรู้ในการผลิตและจัดการสวนปาล์มน้ำมันมากขึ้น

ผลการประเมินวัตถุดิบจากปาล์มน้ำมันไทย และผลิตภัณฑ์แปรรูปพื้นฐานที่ประเทศไทยสามารถแปรรูปต่อไปได้นั้น พบว่า แต่ละผลิตภัณฑ์ที่ได้นำกระบวนการแปรรูปมีปริมาณสูงมาก หากสามารถนำมาพัฒนาต่อไปเพื่อเพิ่มมูลค่า ก็จะเป็นประโยชน์อย่างมากต่อประเทศชาติ

ตารางที่ 2.3 ศักยภาพการผลิตพื้นฐานของปาล์มน้ำมันไทย จำแนกตามอายุปาล์ม ณ สิ้นสุดเดือนธันวาคม พ.ศ. 2546

อายุปาล์ม (ปี)	พื้นที่ปลูก (ไร่)	พื้นที่เก็บเกี่ยว ^ก (ไร่)	จำนวนต้นปาล์ม ^ข (ต้น/พ.ท. ปลูกทั้งหมด)	ประมาณการผลิตของปาล์มน้ำมันไทยปัจจุบัน ^ค		ผลผลิตของปาล์มน้ำมันไทยที่ต้องปรับปรุงให้ดีขึ้น	
				ผลผลิตทะลายสด (ต้น/พ.ท. ปลูกทั้งหมด)	ผลผลิตเจลลี่ (ต้น/ไร่)	ผลผลิตทะลายสด (ต้น/พ.ท. ปลูกทั้งหมด)	ผลผลิตเจลลี่ (ต้น/ไร่)
<4	355,000	0	7,810,000	0	0	0	0
4-6	420,284	420,284	9,246,248	550,572	1.31	1,042,304	2.48
7-9	282,941	282,941	6,224,702	837,505	2.96	1,239,282	4.38
10-20	737,419	737,419	16,223,218	2,322,870	3.15	3,406,876	4.62
21-25	212,781	212,781	4,681,182	614,937	2.89	906,447	4.26
>25	91,575	91,575	2,014,650	223,443	2.44	350,732	3.83
รวม	2,100,000	1,745,000	46,200,000	4,549,327	2.75 ^ง	6,945,641	3.91 ^ง

หมายเหตุ ก = ที่มา : จากฐานข้อมูลการผลิตทางการเกษตรของเอฟเอโอ

ข = คิดที่การปลูก 22 ต้น/ไร่

ค = คำนวณจากค่าเฉลี่ยมาตรฐานปกติในการให้ผลผลิตทะลายสดของปาล์มน้ำมัน

ง = ค่าเฉลี่ยผลผลิตทะลายสดของปาล์มน้ำมันทั้งหมด

2.3 การใช้ประโยชน์จากปาล์มน้ำมัน

ปาล์มน้ำมันจัดเป็นพืชน้ำมันที่สามารถแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ทั้งที่เป็นอาหาร (food) และมีใช่อาหาร (non-food) หรือ มีประโยชน์ทั้งด้านการบริโภคและอุปโภคนั่นเอง ความหลากหลายของการใช้ประโยชน์ดังกล่าว สามารถสรุปเป็นภาพรวมได้ เช่น ใช้น้ำมันปาล์มโอเลอินทำอาหารในครัวเรือน หรือใช้ในอุตสาหกรรมประเภทต่างๆ ที่ต้องมีการทอด เนยเทียม ไอศกรีม ขนมขบเคี้ยว และลูกกวาด ครีมเทียมประเภทต่างๆ สบู่และผงซักฟอก และอุตสาหกรรมโอเลโอเคมีคอล (oleochemical) ซึ่งรวมถึงการผลิตเชื้อเพลิง (เมทานอล) เพื่อใช้กับเครื่องยนต์ เป็นต้น โดยมีแนวทางการเพิ่มศักยภาพและประสิทธิภาพการผลิตปาล์มน้ำมันไทย ดังนี้

1) เพิ่มมูลค่าวัตถุดิบทะเลลายปาล์มน้ำมัน

เกษตรกรสามารถเพิ่มมูลค่าในการผลิตวัตถุดิบทะเลลายสดปาล์มน้ำมันได้ โดยการลดต้นทุนในการผลิตทุกๆ ด้าน พร้อมกับเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตทะเลลายสดของปาล์มน้ำมัน ดังนั้นเกษตรกรจึงจำเป็นต้องมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับธรรมชาติของพืช และปัจจัยภายนอกที่พืชต้องการเสียก่อน เช่น เกษตรกรควรทราบเกี่ยวกับดินและสภาพอากาศที่เหมาะสมกับปาล์มน้ำมัน ลักษณะพันธุ์ปาล์มที่ดี และพฤกษศาสตร์ของปาล์มน้ำมัน โดยเฉพาะเรื่องการออกช่อดอกของปาล์มน้ำมันทั้งตัวผู้ และตัวเมีย ซึ่งแต่ละช่อดอกต้องใช้เวลาในการเจริญและพัฒนาเป็นเวลานานประมาณ 3 ปี จึงจะผลัดพันทางในปาล์มออกมาให้สังเกตเห็นได้ นอกจากนี้เกษตรกรต้องทราบถึงวิธีการ การจัดการสวนปาล์มที่ดี รวมทั้งการจัดการใช้ปุ๋ยอย่างถูกต้อง เหมาะสม และประหยัด เป็นต้น

2) เพิ่มมูลค่าน้ำมันปาล์ม

น้ำมันปาล์ม มีองค์ประกอบทางเคมีที่เกี่ยวข้องกับวิตามินที่สำคัญ 2 ชนิด คือ วิตามินอี และสารแคโรทีนอยด์ ซึ่งเป็นสารตั้งต้นในการสร้างวิตามินเอ ปริมาณที่พบสารทั้งสองชนิดในน้ำมันปาล์มสูงมากเมื่อเปรียบเทียบกับพืชชนิดอื่นๆ หากนักวิจัยไทยสามารถคิดค้นวิธีการสกัดทั้งวิตามิน อี และสารแคโรทีนอยด์ มาใช้ประโยชน์ได้ โดยที่น้ำมันปาล์มที่เหลือยังคงนำไปใช้ประโยชน์ได้อีก ก็จะช่วยเพิ่มมูลค่าให้กับปาล์มน้ำมันได้อย่างมากมาย (ธีระ เอกสมทราเมษฐ์ และคณะ, 2548)

2.4 พันธุ์ปาล์มน้ำมัน

พันธุ์ปาล์มน้ำมันนับเป็นปัจจัยที่สำคัญอย่างหนึ่งในการปลูกปาล์มน้ำมัน เพราะลักษณะประจำพันธุ์จะเป็นตัวควบคุมการเจริญเติบโต การให้ผลผลิต และลักษณะโครงสร้างภายในของผลปาล์ม พันธุ์ปาล์มที่มีคุณภาพดีควรมีลักษณะดังต่อไปนี้ครบถ้วน ได้แก่ สามารถให้ผลผลิตสูงและยาวนานหลายปี ขนาดผลใหญ่ ชั้นของเปลือกหนา เนื้อในหนา กะลาบาง มีอัตราการผลิตของช่อดอกตัวเมียในรอบปีสูง มีเปอร์เซ็นต์น้ำมันในผลปาล์มสูง และส่วนประกอบของกรดไขมันในผลปาล์มต้องมีสัดส่วนที่เหมาะสม มีขนาดของลำต้นใหญ่และลำต้นควรสูงช้า ใบกินพื้นที่เป็นบริเวณไม่กว้าง และต้องมีความต้านทานโรคสูง สำหรับพันธุ์ปาล์มน้ำมันที่มีอยู่ในปัจจุบันมีดังนี้ (ประยงค์ สุขเดชะพันธ์, 2548)

1. พันธุ์ดูรา (Dura) มีลักษณะทางพันธุกรรมเป็น homozygous dominance (DD) มีชั้นนอกของเปลือกที่ให้น้ำมัน (mesocarp) 35–60% ของน้ำหนักผลปาล์มทั้งหมด มีน้ำมันดิบต่ำ มีเมล็ดในขนาดใหญ่ ปาล์มน้ำมันดูราที่พบในแถบตะวันออกไกลเรียกว่า Deli Dura ซึ่งให้น้ำมันต่อทะลายประมาณ 18–19.5% กะลาหนาปานกลาง 2–8 มิลลิเมตรหรือ 25–30% ของน้ำหนักผล ไม่มีวงเส้นสีดำอยู่รอบกะลา และมีชั้นนอกเปลือก (pericarp) หนา 20–60 มิลลิเมตร ปาล์มน้ำมันดูราที่มีกะลาหนามากๆ คือ 4–8.5 มิลลิเมตร หรือ 50% ของน้ำหนักผล มีส่วนเปลือกนอกบาง (0.75–2.5 มิลลิเมตร) เรียกว่า พวงมาโคกาย่า (macrocaria) โดยลักษณะผลปาล์มน้ำมันดูราจะถูกควบคุมด้วยยีนเด่น 1 คู่ ปาล์มน้ำมันดูรานี้นิยมใช้เป็นแม่พันธุ์สำหรับผลิตลูกผสมเทนอราและอื่นๆ

2. พันธุ์พิสิเฟอรา (Pisifera) มีพันธุกรรมเป็น homozygous recessive (dd) มีกะลาบางมาก เปลือกนอกหนากว่าพันธุ์ดูราคือ หนา 5.0–10.0 มิลลิเมตร มีเมล็ดในขนาดเล็ก เป็นพันธุ์ที่มีเปอร์เซ็นต์น้ำมันสูง แต่มีข้อเสียคือ ผลมีขนาดเล็ก ช่อดอกตัวเมียมักจะเป็นหมัน จึงทำให้ผลฝ่อ ลีบ และทะลายเล็กเนื่องจากผลไม่พัฒนา มีการผลิตจำนวนทะลายต่อต้นต่ำ ผลผลิตโดยรวมต่ำมากหรือไม่มีผลผลิต ทรงต้นมักมีขนาดใหญ่มาก ดังนั้น จึงเป็นพันธุ์ที่ไม่เหมาะสมจะปลูกเป็นการค้า ลักษณะผลของปาล์มน้ำมันพิสิเฟอราถูกควบคุมด้วยยีนด้อย 1 คู่ ปัจจุบันใช้พันธุ์พิสิเฟอราเป็นพ่อพันธุ์สำหรับผลิตพันธุ์ลูกผสม

3. พันธุ์เทนอรา (Tenera) มีลักษณะทางพันธุกรรมเป็น heterozygous (Dd) เป็นพันธุ์ที่เกิดจากพันธุ์ผสมระหว่างพันธุ์ดูรากับพันธุ์พิสิเฟอรา โดยใช้พันธุ์ดูราเป็นแม่พันธุ์และใช้พิสิเฟอราเป็นพ่อพันธุ์ จึงรวมเอาคุณสมบัติดีเด่นของพันธุ์ดูราและพิสิเฟอราเข้าด้วยกันคือ มีขนาดผลใหญ่ มีชั้นเปลือกนอกหนา 60–90% ของน้ำหนักผล มีเมล็ดในหนาและมีกะลาบางตั้งแต่ 0.5–4

มิลลิเมตร มีวงเส้นประสีดำอยู่นอกกะลา มีน้ำมันประมาณ 22-25% ของน้ำหนักทะเลาย มีจำนวนทะเลายต่อต้นมาก ลักษณะของผลปาล์มน้ำมันเทเนอราที่จะถูกควบคุมด้วยยีนทางพันธุกรรม 1 คู่ ด้วยคุณสมบัติหลายประการของพันธุ์เทเนอราจึงมักนิยมนำมาปลูกเป็นการค้า

นอกจากนี้ยังมีพันธุ์ปาล์มน้ำมันซึ่งได้จากการวิจัยและปรับปรุงพันธุ์ของหน่วยงานราชการ เช่น ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี กรมวิชาการเกษตร เป็นต้น ปัจจุบันพันธุ์ปาล์มน้ำมันที่กรมวิชาการเกษตรได้รับรองให้เป็นพันธุ์แนะนำและศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี ได้ผลิตต้นพันธุ์เพื่อจำหน่ายให้กับเกษตรกรแล้วมีลูกผสม 3 พันธุ์คือ

- ปาล์มน้ำมันลูกผสมสุราษฎร์ธานี 1 หรือลูกผสมหมายเลข 38 เป็นพันธุ์ลูกผสมเทเนอราที่ได้จากการผสมพันธุ์ระหว่างแม่พันธุ์ดูรา C2120 : 184D กับพ่อพันธุ์พิสิเฟอร์ IRH629 : 316T โดยคัดเลือกได้จากการทดสอบคู่ผสมที่ศูนย์วิจัยพืชสวนสุราษฎร์ธานี ในระหว่างปี พ.ศ. 2532-2540 ร่วมกับคู่ผสมหมายเลขต่างๆ จำนวน 18 คู่ผสม โดยมีพันธุ์มาตรฐานของบริษัท ASD หมายเลข 142 เป็นพันธุ์เปรียบเทียบ ซึ่งเป็นพันธุ์ที่คณะกรรมการวิจัยและปรับปรุงพันธุ์และขยายพันธุ์พืช กรมวิชาการเกษตรได้ประกาศให้เป็นพันธุ์แนะนำเมื่อวันที่ 21 พฤศจิกายน พ.ศ.2540

- ปาล์มน้ำมันลูกผสมสุราษฎร์ธานี 2 หรือลูกผสมหมายเลข 37 เป็นพันธุ์ลูกผสมเทเนอราที่ได้จากการผสมข้ามระหว่างพันธุ์พ่อพิสิเฟอร์ 1aH 318 (LAME T) หรือพ่อพันธุ์หมายเลข 106 กับพันธุ์แม่ดูรา C2120 (Deli Dura) หรือพันธุ์แม่หมายเลข 67 โดยคัดเลือกได้จากการทดสอบคู่ผสมที่ศูนย์วิจัยพืชสวนสุราษฎร์ธานี ในระหว่างปี พ.ศ. 2532-2540 ร่วมกับคู่ผสมหมายเลขต่างๆ จำนวน 18 คู่ผสม โดยมีพันธุ์มาตรฐานของบริษัท ASD หมายเลข 142 เป็นพันธุ์เปรียบเทียบ ปาล์มน้ำมันลูกผสมสุราษฎร์ธานี 2 เป็นพันธุ์ที่คณะกรรมการวิจัยและปรับปรุงพันธุ์และขยายพันธุ์พืช กรมวิชาการเกษตรได้ประกาศให้เป็นพันธุ์แนะนำเมื่อวันที่ 25 มกราคม พ.ศ.2544

- ปาล์มน้ำมันลูกผสมสุราษฎร์ธานี 3 หรือลูกผสมหมายเลข 23 เกิดจากการผสมระหว่างพ่อพันธุ์ DAM 585 : 343T (DAM :T) หรือพันธุ์หมายเลข 116 กับพันธุ์แม่ HC 133 :1288 D (Deli Dura) หรือพันธุ์หมายเลข 64 โดยคัดเลือกได้จากการทดสอบคู่ผสมที่ศูนย์วิจัยพืชสวนสุราษฎร์ธานี ในระหว่าง ปีพ.ศ. 2532-2540 ร่วมกับคู่ผสมหมายเลขต่างๆ จำนวน 13 คู่ผสม โดยมีพันธุ์มาตรฐานของบริษัท ASD หมายเลข 142 เป็นพันธุ์เปรียบเทียบ ซึ่งคณะกรรมการวิจัยและปรับปรุงพันธุ์และขยายพันธุ์พืช กรมวิชาการเกษตรได้ประกาศให้เป็นพันธุ์แนะนำเมื่อวันที่ 5 กันยายน พ.ศ.2544

2.5 การเลือกพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน

การทำสวนปาล์มให้สำเร็จ พื้นที่ปลูกและสภาพแวดล้อมมีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตเป็นอย่างมาก ดังนั้นการเลือกพื้นที่ปลูกจึงมีความสำคัญ สำหรับปัจจัยที่นำมาประกอบการตัดสินใจเลือกพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันเป็นการคำนึงดังต่อไปนี้ (ประยงค์ สุขเดชะพันธ์, 2548)

1. ปริมาณและการกระจายของฝน

เนื่องจากปาล์มน้ำมันต้องการน้ำเพื่อนำไปใช้ในกระบวนการต่างๆ ในปริมาณค่อนข้างสูงตลอดอายุการเจริญเติบโต ดังนั้น จึงต้องได้รับความชื้นที่สูงและสม่ำเสมอตลอดทั้งปีหรือฝนตกสม่ำเสมอตลอดทั้งปี ปริมาณน้ำฝนที่เหมาะสมควรอยู่ในช่วง 2,200-3,000 มิลลิเมตร/ปี และในแต่ละเดือนไม่ควรจะมีปริมาณน้ำฝนน้อยกว่า 120 มิลลิเมตร การที่ปาล์มน้ำมันได้รับปริมาณน้ำฝนที่พอเพียงจะช่วยให้กระบวนการพัฒนาและการสุกของผลเป็นไปอย่างปกติ มีสัดส่วนของน้ำมันต่อทะลายสูง สภาพการขาดฝนจะมีผลกระทบต่อการสร้างตาดอกและการพัฒนาของตาดอก (25-27 เดือน ก่อนเก็บเกี่ยวผลผลิต) พื้นที่ที่มีความเหมาะสมในการปลูกปาล์มน้ำมันจึงจำกัดอยู่ในพื้นที่ภาคใต้ของประเทศไทย แต่จะต้องมีการให้น้ำเสริมในช่วงที่ต้นปาล์มน้ำมันขาดน้ำบ้าง และจากการวิเคราะห์พื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันในภาคใต้ของกรมวิชาการเกษตร พบว่ามีพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันที่เหมาะสมและสามารถแข่งขันกับต่างประเทศได้กระจายตัวอยู่ใน 14 จังหวัดภาคใต้ มีพื้นที่ปลูกทั้งหมดประมาณ 13.7 ล้านไร่

2. สภาพดิน

สภาพพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันควรมีความชันไม่เกิน 12% มีความสูงจากระดับน้ำทะเลไม่เกิน 300 เมตร เป็นพื้นที่ซึ่งน้ำไม่ท่วมขัง มีการระบายน้ำดีถึงปานกลาง เนื่องจากปาล์มน้ำมันเป็นพืชที่ไม่ทนต่อน้ำท่วมขัง จึงควรเลือกพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันที่เป็นพื้นที่ราบหรือเป็นลอนคลื่นเพียงเล็กน้อย ปาล์มน้ำมันสามารถเจริญเติบโตได้ดีในดินร่วนเหนียวถึงดินเหนียว มีความลึกของชั้นหน้าดินมากกว่า 75 เซนติเมตร อุดมไปด้วยอินทรีย์วัตถุสูง การระบายน้ำดี แต่เนื่องจากระบบรากปาล์มน้ำมันมีประสิทธิภาพในการดูดน้ำและแร่ธาตุอาหารต่ำกว่าพืชโดยทั่วไป ดังนั้น จึงจำเป็นต้องให้ธาตุอาหารแก่ปาล์มน้ำมันในอัตราที่สูงเพื่อรักษาระดับปริมาณธาตุอาหารให้เพียงพอต่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของปาล์มน้ำมัน

3. อุณหภูมิ

ช่วงของอุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการปลูกปาล์มน้ำมันอยู่ระหว่าง 22-32 องศาเซลเซียส แต่ระดับอุณหภูมิที่เหมาะสมที่สุดต่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของปาล์มน้ำมันอยู่ในช่วง

25-28 องศาเซลเซียส หากระดับอุณหภูมิสูงเกินไปจะทำให้อัตราการคายน้ำของปาล์มน้ำมันสูง ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อการสูญเสียน้ำของดิน ในขณะเดียวกัน ถ้าอุณหภูมิต่ำกว่า 20 องศาเซลเซียส ก็ส่งผลกระทบต่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของปาล์มน้ำมัน

4. แสงแดด

แสงแดดมีอิทธิพลต่อการให้ผลผลิตของปาล์มน้ำมัน กล่าวคือ ปาล์มน้ำมันจะเจริญเติบโตได้ดีและให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นในสภาพปลูกที่มีปริมาณแสงแดดมาก โดยปกติปาล์มน้ำมันจะต้องการแสงอย่างน้อยวันละ 5 ชั่วโมง หรือประมาณ 18,000 ชั่วโมงต่อปี การปลูกปาล์มน้ำมันในพื้นที่ที่มีร่มเงาหรือปลูกในสภาพชิดกันเกินไป จะทำให้การสะสมน้ำหนักและการสร้างช่อดอกเพศเมียลดลง ส่งผลให้ผลผลิตลดลง การสร้างทางใบของปาล์มน้ำมันจะเปลี่ยนไปเมื่อปาล์มน้ำมันมีอายุมากขึ้น ดังนั้นการจัดการอย่างถูกต้องและเหมาะสมเกี่ยวกับระยะปลูกและการตัดแต่งทางใบจึงเป็นสิ่งจำเป็น ทั้งนี้เพื่อที่จะทำให้ปาล์มมีพื้นที่ใบที่จะรับแสงได้เหมาะสมตลอดอายุของการเจริญเติบโตของปาล์ม จากการศึกษาพบว่า การปลูกปาล์มน้ำมันโดยใช้ระยะปลูก 9×9 เมตร และมีการตัดแต่งใบที่เหมาะสมจะสามารถทำให้ปาล์มมีพื้นที่ใบรับแสงแดดที่เหมาะสม ทำให้ปาล์มเจริญเติบโตได้ดีในช่วงแรกของการเจริญเติบโต แต่เมื่อปาล์มโตมากขึ้นก็จะต้องมีการตัดแต่งทางใบเพิ่มขึ้นเพื่อทำให้มีพื้นที่ใบรับแสงแดดได้อย่างเพียงพอกับความต้องการ

2.6 การเตรียมพื้นที่และวางผังแปลงปลูกปาล์มน้ำมัน

หลังจากเลือกพื้นที่ปลูกได้แล้วขั้นตอนต่อไปคือการเตรียมพื้นที่ ซึ่งประยงค์ สุขเตชะพันธ์, 2548 : 62) ได้กล่าวว่า การเตรียมพื้นที่ หมายถึง การจัดการพื้นที่ปลูกให้เหมาะสมต่อการปลูกปาล์มน้ำมัน โดยการตัดต้นไม้ ถางป่า บุกเบิกและไถพื้นที่ สร้างถนนภายในสวน ทำร่องระบายน้ำ และวางแนวระยะปลูก ซึ่งการเตรียมพื้นที่ปลูกควรดำเนินการในฤดูแล้ง ซึ่งสอดคล้องกับกรมส่งเสริมการเกษตร (2549) ได้ศึกษาว่าก่อนปลูกปาล์มน้ำมัน ควรเตรียมการอย่างน้อย 1 ปี และเตรียมพื้นที่ประมาณเดือนธันวาคม - เมษายน โดยโค่นและกำจัดต้นไม้ออกจากแปลง ไถพรวนปรับพื้นที่ให้เรียบร้อย ตลอดจนสร้างถนนและทางระบายน้ำไว้ด้วย เนื่องจากเป็นสิ่งจำเป็นมากในการจัดการเพื่อใช้ในการเข้าปฏิบัติงานการดูแลรักษาและเก็บผลผลิต ควรพิจารณา ดังนี้

1. ถนนใหญ่ ความกว้างประมาณ 6 เมตร และควรมี 2 สาย ต่อ 1 แปลงใหญ่ คือ ด้านหน้าและด้านหลังแปลง ควรอยู่ห่างกันประมาณ 1 กิโลเมตร

2. ถนนเข้าแปลง เชื่อมจากถนนใหญ่ เพื่อขนส่งวัสดุการเกษตร และผลผลิตในสวน ปาล์มน้ำมัน ความกว้างประมาณ 4 เมตร ควรห่างกันประมาณ 500 เมตร

3. ร่องระบายน้ำ จำเป็นสำหรับพื้นที่ปลูกซึ่งมีสภาพเป็นที่ลุ่มและมีน้ำท่วม ควรทำพร้อมกับการตัดถนน

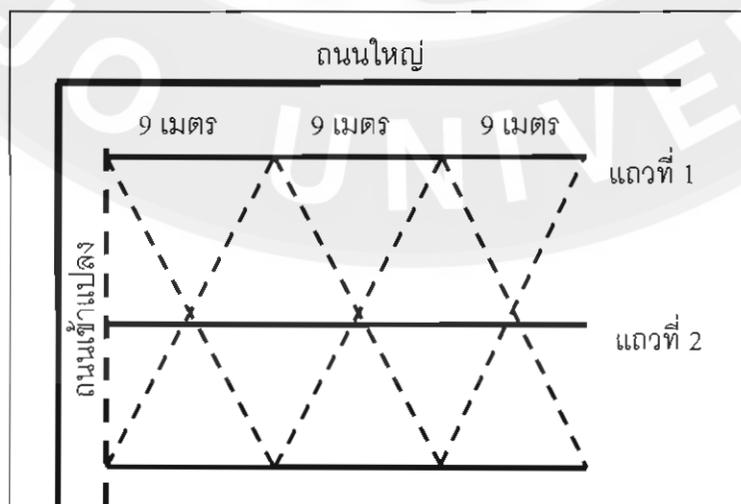
การทำร่องระบายน้ำ

ร่องระบายน้ำมี 3 ประเภท คือ

- ร่องระบายน้ำในแปลง ทำทุกๆ แถวของปาล์มน้ำมัน
- ร่องระบายน้ำท่วม สร้างขนานไปกับถนนเข้าแปลงเชื่อมระหว่างร่องระบายน้ำในแปลงกับร่องระบายน้ำใหญ่
- ร่องระบายน้ำใหญ่ สร้างขนานไปกับถนนใหญ่ รับน้ำจากร่องระบายน้ำรวมและระบายน้ำออกสู่แหล่งน้ำอื่นๆ

การวางแนวปลูก

หลังจากเตรียมพื้นที่ ตัดถนนและทางระบายน้ำแล้ว จึงวางแนวการปลูก โดยพิจารณาจากความสอดคล้องกับการทำงาน การระบายน้ำ ความลาดเทของพื้นที่ ทิศทางของแสงแดด เพื่อให้ปาล์มน้ำมันได้รับแสงแดดมากที่สุด เพื่อให้ใบได้มีกระบวนการสังเคราะห์แสง ระยะปลูกที่เหมาะสมของปาล์มน้ำมันเป็นปัจจัยสำคัญ ถ้าปลูกห่างหรือถี่เกินไปจะมีผลทำให้ผลผลิตลดลง ควรปลูกปาล์มน้ำมันแบบสามเหลี่ยมด้านเท่า เพราะใช้ประโยชน์ในที่ดินได้เต็มที่โดยกำหนดแถวหลักเป็นฐานอยู่ในแนวทิศเหนือ ใต้ แถวที่ใกล้กันจะปลูกกึ่งกลางเป็นระยะยอดของสามเหลี่ยมด้านเท่า และการจัดระยะการปลูก $9 \times 9 \times 9$ เมตร เป็นที่นิยมมากที่สุด เนื่องจากทำให้ต้นปาล์มทุกต้น ได้รับแสงมากและผลผลิตที่ได้มีจุดคุ้มทุนและมีรายได้มากที่สุด ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 การวางแนวปลูกปาล์มน้ำมันแบบสามเหลี่ยมด้านเท่า $9 \times 9 \times 9$ เมตร

2.7 การปลูกปาล์มน้ำมัน

การขนย้ายต้นกล้าปาล์มน้ำมันจากแปลงเพาะมาแปลงปลูก จะต้องกระทำอย่างระมัดระวังไม่ให้ต้นกล้ากระทบกระเทือน ควรขนย้ายโดยรถบรรทุกหรือรถแทรกเตอร์ติดเทลเลอร์ โดยวางเรียงชั้นเดียว ไม่ซ้อนกันเพื่อหลีกเลี่ยงการกระทบกระเทือนซึ่งจะทำให้ต้นกล้าเอียงและถูกอัดแน่น สำหรับการขนย้ายต้นกล้าเข้าแปลงหรือหลุมปลูกควรจะใช้เชือกมัดแล้วยกแบกบนบ่า เมื่อถึงหลุมปลูกควรวางต้นกล้าอย่างระมัดระวัง ห้ามขนย้ายด้วยการจับหัวและโยนต้นกล้าโดยเด็ดขาด สำหรับวิธีการปลูกปาล์มน้ำมันมีขั้นตอนดังนี้ (ประยงค์ สุขตะชะพันธ์, 2548)

1. นำต้นกล้าปาล์มน้ำมันที่เตรียมไว้ไปวางบริเวณใกล้ปากหลุมปลูกจนครบทุกหลุม
2. ใส่ปุ๋ยหินฟอสเฟตรองกันหลุมในอัตรา 250 กรัมต่อหลุม เพื่อเป็นการเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้แก่ดิน
3. ก่อนที่จะนำต้นกล้าลงปลูก ควรคลุกเคล้าดินกับปุ๋ยให้เข้ากัน เพื่อป้องกันการสัมผัสปุ๋ยโดยตรงของราก
4. แกะถุงพลาสติกออกจากต้นกล้าอย่างระมัดระวัง อย่าให้ดินในถุงที่หุ้มโคนต้นกล้าแตกออกจากกันโดยเด็ดขาด เพราะจะทำให้ต้นกล้าชะงักการเจริญเติบโต
5. ประคองต้นกล้าอย่างระมัดระวัง แล้ววางที่ตรงกลางหลุมไม่ควรปลูกให้ลึกหรือตื้นเกินไป เพราะต้นที่ปลูกในระดับที่พอดีจะเจริญเติบโตดีกว่าต้นที่ปลูกลึกหรือตื้นเกินไป และจัดต้นกล้าให้ตั้งตรง
6. ใส่ดินลงไปหลุมปลูก โดยใส่ดินชั้นบนลงกันหลุมแล้วจึงใส่ดินชั้นล่างตามลงไป หลังจากนั้นจึงอัดดินบริเวณรอบๆ โคนต้นให้แน่น เพื่อป้องกันการล้มเมื่อลมพัดแรง เมื่อปลูกเสร็จแล้วโคนต้นกล้าจะต้องอยู่ในระดับเดียวกันกับระดับดินเดิมของแปลงปลูก
7. หลังจากปลูกในช่วงแรกควรเดินตรวจต้นกล้าในแปลงทุกวัน เพื่อให้แน่ใจว่าได้ปฏิบัติไปอย่างถูกต้องและต้นกล้ายังอยู่ในสภาพเดิม

การปลูกซ่อม

ในการเตรียมต้นกล้าปาล์มน้ำมันไว้สำหรับการปลูก ควรจะเตรียมสำรองต้นกล้าเผื่อไว้ปลูกซ่อมประมาณ 5 เปอร์เซ็นต์ของต้นกล้าที่ต้องการใช้จริง โดยดูแลรักษาต้นกล้าสำรองไว้ในถุงพลาสติกสีดำขนาด 18×24 นิ้ว ต้นกล้าจะมีอายุระหว่าง 14-20 เดือน ทั้งนี้เพื่อให้ต้นกล้าที่นำไปปลูกซ่อมมีขนาดใกล้เคียงกับต้นกล้าในแปลงปลูกจริงมากที่สุด แต่อย่างไรก็ตามการปลูกซ่อมแบ่งออกเป็น 2 ระยะดังนี้

1. ปลูกซ่อมหลังจากปลูกในแปลงประมาณ 1-2 เดือน ซึ่งต้นกล้าดังกล่าวอาจได้รับการกระทบกระเทือนขณะขนย้าย หรือเกิดจากความแห้งแล้งหลังปลูกอย่างรุนแรง ในระยะนี้อาจจะต้องปลูกซ่อมประมาณ 0.5-3 เปอร์เซ็นต์

2. ปลูกซ่อมหลังจากย้ายปลูก 6-8 เดือน หรือไม่ควรเกิน 1 ปี เป็นการปลูกซ่อมต้นกล้าที่มีลักษณะผิดปกติ เช่น ต้นที่มีลักษณะทรงสูงโตเร็วผิดปกติ ซึ่งเป็นลักษณะของต้นตัวผู้ ในระยะนี้อาจจะต้องปลูกซ่อมประมาณ 2-3 เปอร์เซ็นต์

การให้น้ำ

ในสภาพพื้นที่ที่มีปริมาณน้ำฝนน้อยกว่า 1,800 มิลลิเมตร/ปี และมีฤดูแล้งยาวนาน 3-5 เดือน ควรมีการให้น้ำเสริมเพื่อเพิ่มผลผลิตทะเลายให้สูงขึ้น แต่ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงเงินทุนด้วย สำหรับการติดตั้งระบบน้ำควรพิจารณาดังนี้ (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2549)

- พื้นที่ขนาดใหญ่ มีแหล่งน้ำเพียงพอ ควรติดตั้งระบบน้ำแบบน้ำหยด (Drip Irrigation)
- พื้นที่ที่มีแหล่งน้ำมากเกินพอ ควรติดตั้งระบบน้ำแบบโปรยน้ำ (Mini Sprinkler)

การใส่ปุ๋ย

เนื่องจากปาล์มน้ำมันเป็นพืชยืนต้นที่ปลูกง่าย เจริญเติบโตเร็ว และให้ผลผลิตสูงสุดเมื่อเปรียบเทียบกับพืชน้ำมันชนิดอื่นๆ ดังนั้นจึงต้องการธาตุอาหารและน้ำในปริมาณมากเพื่อเลี้ยงส่วนต่างๆ ของลำต้น ใบ และผลผลิต การจัดการปุ๋ยที่ถูกต้องเหมาะสมจึงเป็นการเพิ่มผลผลิตเพื่อนำไปสู่เป้าหมายของเกษตรกร คือ กำไรสูงสุด การใส่ปุ๋ยปาล์มน้ำมันในระยะต่างๆ จำเป็นต้องคำนึงถึงปัจจัยหลายอย่าง เช่น ปริมาณธาตุอาหารที่อยู่ในดินเดิม ชนิดของปุ๋ย อัตราการใส่ปุ๋ย และราคาปุ๋ย สำหรับอาการขาดธาตุอาหาร ที่สังเกตได้ด้วยตาเปล่า ก็เป็นข้อพิจารณาอย่างหนึ่งสำหรับการใส่ปุ๋ย

อัตราการใส่ปุ๋ยปาล์มน้ำมันในแต่ละพื้นที่นั้นแตกต่างกัน แต่มีหลักสำคัญ คือ

1. ใส่ในช่วงที่ปาล์มน้ำมันต้องการ
2. ใส่บริเวณที่รากปาล์มน้ำมันดูดไปใช้ได้มากที่สุด

ควรใส่ปุ๋ยเมื่อดินมีความชื้นเพียงพอ หลีกเลี่ยงการใส่เมื่อแล้งจัดหรือฝนตหนัก ในปีแรกหลังจากปลูกควรใส่ปุ๋ย 4-5 ครั้ง ตั้งแต่ปีที่ 2 เป็นต้นไป ควรใส่ปุ๋ย 3 ครั้ง/ปี ช่วงที่เหมาะสมในการใส่ปุ๋ยคือ ต้นฝน กลางฝน และปลายฝน ตั้งแต่ปีที่ 5 ขึ้นไป อาจพิจารณาใส่ปุ๋ยเพียงปีละ 2 ครั้ง ถ้าสภาพแวดล้อมเหมาะสม

การเก็บเกี่ยวทะลายปาล์มน้ำมัน

ประยงค์ สุขเดชพันธ์ (2548 : 128-132) กล่าวว่า การเก็บเกี่ยวทะลายปาล์มน้ำมันเป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญที่สุดในการเพิ่มผลผลิตน้ำมันปาล์มต่อไร่ ดังนั้นเพื่อให้ได้น้ำมันปาล์มในปริมาณสูงและคุณภาพดีที่สุดจะต้องทำการเก็บเกี่ยวทะลายปาล์มที่ผลอยู่ในระยะสุกพอดีเข้าสู่โรงงาน เนื่องจากช่วงที่ทะลายปาล์มน้ำมันสุกพอดีนี้จะเป็นช่วงที่มีการสะสมน้ำมันในผลในปริมาณที่สูงที่สุด

อายุการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม

ปกติแล้วการพัฒนาของทะลายปาล์มน้ำมันสดจากระยะติดผล จนถึงระยะผลสุกพอดี จะใช้เวลาประมาณ 20-22 สัปดาห์ สำหรับระยะที่ทะลายผลปาล์มสดสุกพอดีเหมาะต่อการเก็บเกี่ยวคือ ระยะที่ผลปาล์มมีสีผิวเปลือกนอกเป็นสีส้มสด และเริ่มมีผลร่วงหล่นจากทะลายปาล์มเป็นผลแรก เพราะถ้ามีผลร่วงหล่นเกิดขึ้นในช่วงนี้ การสังเคราะห์สารต่างๆ รวมทั้งการสังเคราะห์น้ำมันในทะลายปาล์มจะสิ้นสุดลง ดังนั้น อาจถือได้ว่ามาตรฐานการเก็บเกี่ยวและดัชนีการเก็บเกี่ยวปาล์มน้ำมัน คือ การเริ่มเห็นผลปาล์มน้ำมันหลุดร่วงจากทะลายเป็นครั้งแรก แต่ถ้าสภาพแวดล้อมในช่วงท้ายของการพัฒนาของผลเปลี่ยนไป การเริ่มร่วงของผลก็จะเร็วขึ้นและปริมาณน้ำมันที่จะสกัดก็จะน้อยลง การเก็บเกี่ยวผลปาล์มน้ำมันที่อ่อนเกินไปจะทำให้ได้น้ำมันน้อยและแยกผลปาล์มน้ำมันออกจากทะลายยาก จึงขายได้ราคาต่ำ แต่ถ้าเก็บเกี่ยวในขณะที่ผลปาล์มแก่เกินไปก็จะทำให้ปริมาณกรดไขมันอิสระเพิ่มมากขึ้น ทำให้คุณภาพของน้ำมันต่ำลง และทำให้ผลร่วงงานในระหว่างการเก็บเกี่ยวและขนส่ง

รอบหรือความถี่ของการเก็บเกี่ยว

รอบหรือความถี่ของการเก็บเกี่ยว หมายถึง ระยะเวลาระหว่างการเก็บเกี่ยวทะลายปาล์มน้ำมันในแต่ละครั้ง ปาล์มน้ำมันในแต่ละสวนจะมีรอบของการเก็บเกี่ยวที่แตกต่างกันไป ทั้งนี้การกำหนดรอบการเก็บเกี่ยวปาล์มน้ำมันจะขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง เช่น ฤดูกาล อายุของต้นปาล์ม ขนาดของแปลงปลูก จำนวนแรงงาน จำนวนผลผลิต ระยะทางการขนส่ง และนโยบายการจัดการสวน เป็นต้น อย่างไรก็ตามรอบของการเก็บเกี่ยวที่ถูกต้องและแม่นยำจะขึ้นอยู่กับมาตรฐานการสุกและดัชนีการเก็บเกี่ยว คือ จำนวนผลร่วง โดยปกติรอบการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมของประเทศไทยคือ 10 วันต่อรอบ และต้องเก็บเกี่ยวเฉพาะทะลายปาล์มที่สุกพอดีเท่านั้น ดังนั้นรอบการเก็บเกี่ยวในช่วงที่มีผลผลิตสูงควรเก็บเกี่ยว 7 วันต่อรอบ ส่วนรอบการเก็บเกี่ยวในช่วงที่มีผลผลิตน้อยควรเก็บเกี่ยว 14-21 วันต่อรอบ เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการเก็บเกี่ยวและการขนส่ง

วิธีการเก็บเกี่ยว

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บเกี่ยวทะลายของต้นปาล์มน้ำมันอายุ 3-5 ปี ให้ใช้เสียมด้ามเหล็กที่มีขนาดหน้าเสียมกว้าง 3.5 นิ้ว และด้ามเสียมยาวประมาณ 2-3 เมตร แหวงทะลายปาล์มออกจากต้น ส่วนต้นปาล์มน้ำมันที่มีอายุ 6-9 ปี ให้ใช้เสียมด้ามเหล็กที่มีขนาดหน้าเสียมกว้าง 4.5 นิ้ว และด้ามเสียมยาวประมาณ 2-3 เมตร ส่วนต้นปาล์มน้ำมันที่มีความสูงมากกว่า 4 เมตรให้ใช้เคียวด้ามยาวตัดทะลายปาล์มออกจากต้น วัสดุที่ใช้ทำด้ามเคียวคือไม้ไผ่ หรืออาจใช้อะลูมิเนียมซึ่งมีน้ำหนักเบาและทนทาน

หลังจากตัดทะลายปาล์มออกจากต้นแล้ว ให้ตัดแต่งขั้วทะลายปาล์มให้สั้นที่สุดเท่าที่จะทำได้ เพื่อสะดวกในการขนส่ง ส่วนผลปาล์มที่ร่วงอยู่บนพื้นดินรอบๆ บริเวณโคนต้นปาล์มและที่ค้างอยู่บนทางใบควรเก็บออกให้หมด ซึ่งในขั้นตอนของการรวบรวมผลปาล์มน้ำมันนั้นพยายามลดจำนวนครั้งในการถ่าเทให้มากที่สุด เพื่อให้ผลปาล์มน้ำมันบอบช้ำน้อยที่สุด เพราะเมื่อผลบอบช้ำหรือมีบาดแผลปริมาณของกรดไขมันอิสระจะเพิ่มมากขึ้น จากนั้นจึงทำการขนย้ายผลผลิตปาล์มไปส่งโรงงานสกัดน้ำมันภายใน 24 ชั่วโมง เพื่อเป็นการลดการเสื่อมคุณภาพของน้ำมันในผลปาล์ม

2.8 ทฤษฎีเกี่ยวกับการผลิต

การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์ เป็นการวิเคราะห์เกี่ยวกับการใช้ปัจจัยการผลิตแต่ละชนิด โดยใช้แนวคิดทฤษฎีทางด้านเศรษฐศาสตร์การผลิต (production economics) ทางการเกษตร มาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาทางการเกษตร เพื่อให้มีการจัดสรรทรัพยากรในการผลิตที่มีอยู่ในทางที่ก่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ดังนั้น การศึกษาดังกล่าวจึงเป็นการศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยการผลิตและผลผลิต (factor product relationship) โดยพิจารณาถึงความเหมาะสมของการใช้ปัจจัยผันแปรในระดับต่างๆ ร่วมกับปัจจัยคงที่ในการผลิต

โดยทั่วไปความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตกับปัจจัยการผลิตในขบวนการผลิตจะแบ่งออกเป็น 3 ลักษณะ คือ

1. ลักษณะผลตอบแทนคงที่ (constant returns) คือ ลักษณะการผลิตที่เกิดขึ้น เมื่อมีการเพิ่มการใช้ปัจจัยการผลิตชนิดหนึ่งเพิ่มขึ้นทีละหน่วย ปรากฏว่าทำให้จำนวนผลผลิตที่ได้รับเพิ่มขึ้นในจำนวนคงที่เสมอ

2. ลักษณะผลตอบแทนเพิ่มขึ้น (increasing returns) คือ ลักษณะการผลิตที่เกิดขึ้นเมื่อมีการเพิ่มการใช้ปัจจัยการผลิตชนิดหนึ่งเพิ่มขึ้นทีละหน่วย ปรากฏว่าทำให้จำนวนผลผลิตที่ได้รับเพิ่มขึ้นในจำนวนที่มากกว่าผลผลิตที่ได้รับในจำนวนหน่วยที่แล้วมา

3. ลักษณะผลตอบแทนลดลง (decreasing returns) คือ ลักษณะการผลิตที่เกิดขึ้นเมื่อมีการเพิ่มการใช้ปัจจัยการผลิตขึ้นทีละหน่วย ปรากฏว่าทำให้ได้รับผลผลิตเพิ่มในจำนวนที่น้อยกว่าผลผลิตที่ได้รับในหน่วยที่แล้วมา (ชูศักดิ์ จันทรพศิริ, 2532)

รูปแบบทางคณิตศาสตร์ที่สามารถแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตและปัจจัยการผลิตในขบวนการผลิตหนึ่ง คือ ฟังก์ชันการผลิต (production function) ซึ่งสามารถแบ่งได้ดังนี้ (ศานิต เก้าเอี้ยน, 2530)

1. แบบเส้นตรง (Linear function) เป็นการแสดงผลผลิตที่มีความสัมพันธ์กับปัจจัยการผลิตเป็นแบบเส้นตรง ซึ่งฟังก์ชันการผลิตที่แสดงถึงผลตอบแทนจากการใช้ปัจจัยการผลิตชนิดนั้นคงที่ ลักษณะสมการมีดังนี้

$$Y = a + bX$$

2. แบบ Cobb - Douglas เป็นฟังก์ชันการผลิตที่สามารถแสดงถึงผลตอบแทนจากการผลิตได้ทั้งแบบคงที่ แบบผลตอบแทนเพิ่มขึ้น และผลตอบแทนลดลง ลักษณะสมการมีดังนี้

$$Y = aX_1^{b_1} + X_2^{b_2} + X_3^{b_3} + \dots X_n^{b_n}$$

3. แบบ Quadratic Function ฟังก์ชันการผลิตแบบยกกำลังสองนี้สามารถแสดงได้ทั้งผลตอบแทนที่เพิ่มขึ้น และผลตอบแทนที่ลดลง ลักษณะของสมการมีดังนี้

$$Y = a + bX + cX^2$$

4. แบบ Cubic Function ฟังก์ชันการผลิตแบบยกกำลังสามเป็นฟังก์ชันการผลิตที่สามารถแสดงถึงระยะการผลิตทั้งสามระยะได้ เพราะเป็นฟังก์ชันการผลิตที่สามารถหาจุดผลผลิตเฉลี่ย (APP) และผลผลิตรวม (TPP) สูงสุดได้ ลักษณะสมการมีดังนี้

$$Y = a + bX + cX^2 + dX^3$$

ฟังก์ชันการผลิตสามารถเขียนเป็นสมการเบื้องต้นได้ดังนี้

$$Y = f(L,N,K)$$

โดย

Y หมายถึง จำนวนผลผลิต

L หมายถึง จำนวนที่ดินที่ใช้ในการผลิต

N หมายถึง จำนวนแรงงานที่ใช้ในการผลิต

K หมายถึง จำนวนเงินทุนที่ใช้ในการผลิต ซึ่งอาจผันแปรเป็นปัจจัยการผลิต
อื่นๆ เช่น ปุ๋ย สารเคมี อุปกรณ์การเกษตร ฯลฯ

จากสมการการผลิตดังกล่าว แสดงให้เห็นว่า ปริมาณผลผลิตขึ้นอยู่กับปริมาณการใช้
ปัจจัยการผลิตชนิดนั้น โดยพื้นฐานปัจจัยการผลิตจะแบ่งออกเป็น 3 ชนิด คือ ปัจจัยที่ดิน ปัจจัย
แรงงานและปัจจัยทุน

นอกจากนี้ทฤษฎีการผลิต เป็นทฤษฎีที่สามารถนำมาใช้เป็นหลักในการอธิบาย ทั้งด้าน
ประสิทธิภาพและทางด้านเทคนิค ขบวนการผลิตของหน่วยผลิตให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด
การวัดประสิทธิภาพในเชิงเศรษฐกิจ (economic efficiency) จะเป็นการวัดในรูปของต้นทุนหรือความ
แตกต่างระหว่างรายรับรวมทั้งหมด (total cost) จากการขายผลผลิตและต้นทุนรวมทั้งหมด
(total revenue) โดยสามารถจะแยกเป็นแนวทางในการวิเคราะห์ ที่จะก่อให้เกิดศักยภาพในการ
ตัดสินใจประกอบการได้อย่างมีเหตุผล ได้แก่ (วนารัตน์ ชัยภักดิ์, 2544)

- ชนิดของสินค้า จำนวนหน่วยผลิตและขบวนการผลิต
- ประเภท ความต้องการของผู้บริโภค ราคายุติธรรมที่ผู้บริโภคพึงพอใจและ
ผู้ผลิตมีจุดคุ้มทุนที่ดี
- จำนวนปัจจัยที่จะใช้ในการผลิต มากน้อยอย่างไร จากปัจจัยที่หาได้ง่ายหรือ
ต้องซื้อจากตลาดเพื่อการผลิต
- เปลี่ยนแปลงหรือแปรสภาพปัจจัยที่ซื้อมานั้น ตามหลักเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง
กับการผลิตนั้น เพื่อตอบสนองของผู้บริโภคให้ได้รรถประโยชน์สูงสุดอย่างไร

2.9 ทฤษฎีเกี่ยวกับต้นทุนและรายได้

ต้นทุนมีความจำเป็นอย่างมากสำหรับการประกอบการทุกประเภท ซึ่งไม่เพียงแต่ให้ทราบ
ต้นทุนของงานหรือของผลิตภัณฑ์ ว่ามีค่าใช้จ่ายอย่างไร ยังบอกให้ทราบอีกว่า การทำสิ่งนั้น
จะต้องใช้ค่าใช้จ่ายมากเท่าใด ต้นทุนจึงเป็นตัวชี้วัดให้ผู้ประกอบการทราบล่วงหน้าถึงจุดที่
ก่อให้เกิดกำไรหรือขาดทุนก่อนที่งานเหล่านั้นจะแล้วเสร็จ หรือบ่งชี้ว่าผลิตภัณฑ์ใดบ้างที่ให้ผล
กำไรหรือจะขาดทุน ดังนั้นต้นทุนจึงเป็นส่วนประกอบหนึ่งนอกจากรายได้ในการกำหนดผลกำไร

แม้ว่ารายได้จะสูงเพียงไร หากการบริหารต้นทุนไร้ประสิทธิภาพแล้ว ย่อมส่งผลกระทบต่อกำไรขึ้นอย่างแน่นอน

ศิริวรรณ เสรีรัตน์, 2542 กล่าวไว้ว่า การเป็นผู้นำด้านต้นทุน จะต้องกำหนดให้องค์กร มีฐานะทางต้นทุนต่ำ เมื่อต้นทุนการผลิต หรือต้นทุนผลิตรายการเปรียบเทียบกับคู่แข่ง ซึ่งจะทำให้ได้ประโยชน์จากกำไรที่เหนือกว่า โดยปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการแสวงหาต้นทุนต่ำ โดยประกอบด้วย

- 1) ประหยัดหรือไม่ประหยัดจากขนาดการผลิต การประหยัดจากการผลิตจะเกิดขึ้นเมื่อมีการผลิตในปริมาณมากขึ้น ทำให้ต้นทุนต่อหน่วยลดลง
- 2) ผลกระทบจากการเรียนรู้และประสบการณ์ คือ ความรู้และประสบการณ์ จะทำให้มีวิธีการประหยัดต้นทุนในการทำกิจกรรมต่าง ๆ
- 3) ต้นทุนของปัจจัยนำเข้า ซึ่งเป็นทรัพยากรที่สำคัญ ต้นทุนที่สำคัญเกี่ยวข้องกับปัจจัยนำเข้า ได้แก่ โรงงาน วัตถุดิบ และปัจจัยการผลิต เป็นต้น
- 4) ความเชื่อมโยงกับกิจกรรมอื่นๆ ในเครือข่ายการสร้างคุณค่าในอุตสาหกรรม คือ เมื่อต้นทุนของกิจกรรมหนึ่งได้รับผลกระทบจากกิจกรรมอื่น ต้นทุนจะสามารถลดลงได้ ถ้ามีการร่วมมือและประสานงานที่ดี
- 5) การใช้โอกาสจากหน่วยธุรกิจภายในองค์กรร่วมกัน คือ การใช้ปัจจัยต่าง ๆ ร่วมกัน ถือว่าทำให้เกิดการลดต้นทุนให้ต่ำลงได้
- 6) ประโยชน์จากการรวมตัวในแนวตั้ง การร่วมทำให้กิจกรรมกับผู้ขาย ปัจจัยการผลิต และคนกลางในช่องทาง ทำให้เกิดอำนาจในการต่อรอง และทำให้เกิดการประหยัดต้นทุนในการผลิตและการจัดจำหน่ายได้
- 7) เจือ้นไขด้านเวลา ซึ่งมีความสัมพันธ์กับข้อได้เปรียบในการเข้าสู่การตลาดก่อนคู่แข่ง คือ ผู้ผลิตสินค้าออกสู่ตลาดเป็นรายแรก จะสามารถสร้างและรักษาชื่อตราสินค้าด้วยต้นทุนที่ต่ำกว่าคู่แข่งที่เข้ามาทีหลัง
- 8) อัตราการใช้ประโยชน์จากสมรรถภาพในการผลิต คือ หากมีอัตราการใช้ประโยชน์จากสมรรถนะการผลิตยิ่งมากเท่าใด ก็ยิ่งทำให้ต้นทุนต่อหน่วยลดลงเท่านั้น
- 9) ทางเลือกกลยุทธ์การตัดสินใจในการดำเนินงาน คือ ต้นทุนขององค์กรจะเพิ่มขึ้นหรือลดลงขึ้นอยู่กับ การตัดสินใจในการดำเนินงาน

นิยามและคำจำกัดความของต้นทุน

นิยามและคำจำกัดความของต้นทุนนั้น ได้มีการบัญญัติไว้แตกต่างกัน ตามลักษณะของต้นทุนด้านต่างๆ เช่น

สรยุทธ มินะพันธ์ (2535) ได้ให้นิยาม และคำจำกัดความของต้นทุนการผลิตทางเศรษฐศาสตร์ ซึ่งได้แก่ ต้นทุนที่เหมาะสม ต้นทุนเสียโอกาส ต้นทุนที่เปิดเผยและซ่อนเร้น ต้นทุนส่วนเพิ่มและต้นทุนจม ต้นทุนระยะสั้นและระยะยาว ไว้ดังนี้

1) ต้นทุนที่เหมาะสม (Relevant cost) เป็นการพิจารณาในการคำนวณต้นทุนที่เหมาะสมกับสภาพการณ์ และการนำเอาต้นทุนไปใช้ในการประกอบการพิจารณาในด้านต่าง ๆ ขององค์กร

2) ต้นทุนเสียโอกาส (Opportunity cost) เป็นการคำนวณต้นทุนการผลิต เพื่อแสดงถึง ค่าการใช้ทรัพยากรทางเศรษฐศาสตร์ที่แท้จริง ซึ่งใช้เป็นหลักการในการตัดสินใจสำหรับองค์กรในการเลือกใช้ทรัพยากร เลือกผลิตสินค้า หรือ เลือกลงทุนให้คุ้มค่าของทรัพยากรนั้น ๆ

3) ต้นทุนที่เปิดเผยและซ่อนเร้น (Explicit and implicit costs) คือ ต้นทุนที่เกิดขึ้นในรูปเงินสด (Explicit cost) เช่น ค่าจ้าง เงินเดือน ค่าน้ำ ค่าไฟ ค่าวัตถุดิบ เป็นต้น และในรูปที่ไม่ใช่เงินสด (Implicit cost) เช่น ค่าเช่า ซึ่งบริษัทไม่ต้องเสียเพราะเป็นเจ้าของสถานที่เอง หรือ ผู้ประกอบการที่ไม่ได้คิดเงินเดือนของตนเอง เป็นต้น

4) ต้นทุนส่วนเพิ่ม และต้นทุนส่วนจม (Incremental cost and sunk cost) ต้นทุนส่วนเพิ่ม คือ ต้นทุนค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นจากการตัดสินใจขององค์กร ไม่ว่าจะเป็นเรื่องอะไรก็ตาม สำหรับต้นทุนจม คือ ต้นทุนที่จ่ายไปแล้วในอดีตแต่ยังไม่สามารถคืนทุนได้ ตอนนั้น

5) ต้นทุนระยะสั้น และระยะยาว (Short-run and long-run costs) ต้นทุนระยะสั้นเป็นต้นทุนการดำเนินงาน ที่แสดงถึงค่าใช้จ่ายวันต่อวัน ในขณะที่ต้นทุนระยะยาว แสดงถึงต้นทุนที่เป็นไปได้ในอนาคต ซึ่งเหมาะที่จะใช้ในการวางแผนในการผลิต

จिरพัฒน์ เงามประเสริฐวงศ์ (2538) ได้จำแนกต้นทุนการผลิต หรือ ต้นทุนผลิตรายการ (Production cost) เป็น 3 ส่วนด้วยกัน คือ วัตถุดิบทางตรง แรงงานทางตรง และสูญญการผลิต

1) วัตถุดิบทางตรง (Direct material) หมายถึง วัตถุดิบที่เป็นส่วนสำคัญในการผลิตโดยตรง

2) แรงงานทางตรง (Direct labor) หมายถึง ค่าแรงที่ใช้ในการเปลี่ยนแปลงสภาพวัตถุดิบทางตรง ให้เป็นสินค้าสำเร็จรูป หรือ กึ่งสำเร็จรูป

3) ค่าใช้จ่ายการผลิต (Factory overhead) ประกอบด้วย ต้นทุนการผลิตอื่นๆ ที่ไม่สามารถคำนวณต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ได้โดยตรง หรือ ค่าใช้จ่ายการผลิต คือ ต้นทุนการผลิตอื่นๆ ที่ไม่ใช่วัตถุดิบทางตรงและแรงงานทางตรง

กึ่งกนก พิทยานุกุล และสุนทร จรูณ (2544) ได้กล่าวถึง ความสัมพันธ์ของต้นทุน กับจำนวนกำไร ว่าขึ้นอยู่กับความถูกต้องของลักษณะพฤติกรรมต้นทุน ซึ่งพฤติกรรมต้นทุนจะถูกกระทบด้วยปัจจัยในหลายๆ อย่าง ซึ่งได้แก่ จำนวนราคา ประสิทธิภาพ ส่วนผสมการขาย และการเปลี่ยนแปลงผลผลิต ต้นทุน และค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในการดำเนินงานของกิจกรรมต่างๆ สามารถแยกแบบของพฤติกรรมต้นทุน หรือ ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นได้เป็น 3 ลักษณะ ดังนี้

1) ต้นทุนแปรผัน (Variable costs) หมายถึง ต้นทุนแปรผันไปตามระดับของกิจกรรม ต้นทุนรวมจะเพิ่มขึ้น เมื่อระดับกิจกรรมเพิ่มขึ้น และจะลดลงเมื่อระดับกิจกรรมลดลง

2) ต้นทุนคงที่ (Fixed costs) หมายถึง ต้นทุนที่สม่ำเสมอ ไม่เปลี่ยนแปลงตามปริมาณกิจกรรมภายในช่วงเวลาที่เหมาะสม

3) ต้นทุนกึ่งแปรผัน (Semi variable costs) เป็นต้นทุนที่เพิ่มขึ้น หรือลดลง ตามผลผลิต หรือระดับกิจกรรมที่เพิ่มขึ้น หรือลดลง แต่การเพิ่มขึ้นหรือลดลงนั้นไม่เป็นสัดส่วนเดียวกัน

การที่เราทราบพฤติกรรมต้นทุน จะทำให้มีประโยชน์ในการวางแผนระยะยาว การศึกษาต้นทุนคงที่ และต้นทุนแปรผัน และความสัมพันธ์ของต้นทุนเหล่านี้ที่มีต่อยอดขาย และกำไรตามเป้าหมายจะช่วยให้ผู้บริหารมีข้อมูลเพิ่มเติมที่ใช้เป็นประโยชน์ในการทำงานประมาณ หรือ ช่วยปรับปรุงแผนในส่วนที่จำเป็นได้

การวิเคราะห์ต้นทุนและการจัดทำงบประมาณ

1) การวิเคราะห์ค่าวัสดุ และแรงงานทางตรง วัสดุทางตรง เป็นส่วนที่สำคัญของผลิตภัณฑ์ การสั่งซื้อต้องเป็นพิเศษเฉพาะงาน หรือเฉพาะคำสั่งผลิต หรือเพื่อใช้ในกระบวนการผลิตใดกระบวนการหนึ่งที่ทราบชัดเจน นอกจากนี้ วัสดุทางตรงนั้นจะต้องนำเข้ากระบวนการผลิตหนึ่งแล้วส่งต่อไปสู่อีกกระบวนการผลิตหนึ่ง เพื่อการผลิตในขั้นต่อไป

การกำหนดต้นทุนวัสดุทางตรง มีหลักเกณฑ์โดยสรุป คือ จะเริ่มจากการกำหนดปริมาณของวัสดุทุกประเภท ที่จำเป็นต้องใช้เพื่อการผลิตงานตามเป้าหมาย ปริมาณวัสดุ จะมีหน่วยวัดตามประเภทของวัสดุ ในทางปฏิบัติการประมาณค่าวัสดุดิบ นิยมพิจารณาจากน้ำหนักเป็นเกณฑ์ เพื่อสะดวกในการคำนวณราคา เพราะจะให้ความถูกต้องและยอมรับกันทั่วไป

นอกจากนี้ ในการกำหนดปริมาณของวัสดุ ที่นำมาใช้ในการผลิตจะต้องรวมถึงจำนวนวัสดุ ที่จะต้องมีการสูญเสียไปตามปกติที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในกระบวนการผลิต เช่น อาจต้องปรากฏ ในรูปของเสีย (Spoilage) ของมีตำหนิ (Defective unit) การสิ้นเปลือง (Waste) โดยการขาดหาย ระเหย หรือ หดไปในรูปของซาก (Scap) เป็นต้น สิ่งที่ต้องพิจารณาในลำดับต่อไป คือ ราคาของ วัสดุ โดยราคาของวัสดุจะคิดจากค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในทุกประเภทจากการจัดหา นอกจากนี้จะเป็น ต้นทุนของตัวเองแล้ว เช่น ค่าขนส่ง ค่าประกัน ค่าเก็บรักษา และค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการเบิก วัสดุนั้นไปใช้ด้วย

การประมาณต้นทุนปัจจัยค่าแรงงานทางตรง นับว่าเป็นองค์ประกอบที่สำคัญมากอย่าง หนึ่งของต้นทุน ในการคิดค่าแรงจะมีข้อมูล 2 ประเภท มาเกี่ยวข้อง คือ ระยะเวลาของการ ปฏิบัติงาน และอัตราค่าแรง วิธีที่จะทราบข้อมูลและเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงาน มีหลายวิธีด้วยกัน เช่น การศึกษาระยะเวลา รายงานการใช้แรงงาน และวิธีสุ่มตัวอย่าง เพื่อทราบเวลาที่ใช้ในการ ปฏิบัติงาน แล้วก็นำค่าแรง หรือ อัตราค่าแรง ซึ่งได้รวมถึงผลประโยชน์ตอบแทนอื่นๆ (Fringe benefit) ที่นายจ้างให้มา คูณกัน ผลที่ได้จะเป็นค่าแรงที่ต้องการ (มณฑิร ประจวบดี, 2538)

2) การวิเคราะห์ต้นทุนทางอ้อม ต้นทุนทางอ้อม (Indirect cost) หรือ ค่าใช้จ่ายทางอ้อม คือ ค่าใช้จ่ายที่ไม่เกี่ยวกับการทำผลิตภัณฑ์ หรือบริการโดยตรง แต่เป็นค่าใช้จ่าย ที่ช่วยส่งเสริม สนับสนุนกิจกรรมการผลิต ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยทั่วไปแล้ว นิยมเรียกค่าใช้จ่ายประเภทนี้ ว่า “ค่าโหลย” (Overhead cost) ต้นทุนทางอ้อม ประกอบด้วย ค่าวัตถุดิบทางอ้อม ค่าแรงงาน ทางอ้อม ค่าใช้จ่ายโรงงานทั่วไป ค่าใช้จ่ายที่เกิดจากกิจกรรมการบริหาร และอำนวยการ รวมทั้ง กิจกรรมการจำหน่ายด้วย สามารถจำแนกได้ตามรูป 2.2 (มณฑิร ประจวบดี, 2538)

อย่างก็ดี มณฑิร ประจวบดี (2538) ได้กล่าวถึงวิธีการควบคุมต้นทุนการผลิต ดังนี้

- 1) การควบคุมโดยการบัญชีตามความรับผิดชอบ คือ เป็นวิธีการเก็บบันทึก และรวบรวม ข้อมูล ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นภายในโรงงานจากหน่วยผลิตต่างๆ
- 2) การควบคุมโดยต้นทุนประมาณ คือ การประมาณการค่าใช้จ่ายในด้านต่างๆ ไว้ ล่วงหน้าก่อนปฏิบัติงาน เพื่อให้รู้ถึงกรอบต้นทุนโดยประมาณ
- 3) การควบคุมด้วยงบประมาณ คือ การเปรียบเทียบงบประมาณจากผลการปฏิบัติงาน จริง ที่เกิดขึ้นกับงบประมาณที่ได้จัดทำไว้ก่อนล่วงหน้า
- 4) งบประมาณการผลิต เป็นเครื่องมือที่ช่วยในด้านการวางแผนให้บรรลุเป้าหมายและใช้ ควบคุมต้นทุนการผลิตไม่ให้มีต้นทุนสูงเกินไป

ดังนั้น ต้นทุนจึงเป็นสิ่งที่บ่งบอกถึงข้อบกพร่องของการปฏิบัติการและการวางแผนเกี่ยวกับการจัดการต้นทุน ซึ่งผู้ประกอบการที่รับผิดชอบต้องดำเนินการแก้ไข เพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในทางที่ดี และหาแนวทางในการลดค่าใช้จ่ายให้อยู่ในสถานะที่ยอมรับได้และเป็นไปได้ด้วย

สำหรับในการประกอบธุรกิจแต่ละธุรกิจนั้นอย่างน้อยที่สุดธุรกิจนั้นๆ ควรมีรายได้ทั้งหมด (total revenue) ที่ได้จากการผลิต ควรจะสูงกว่าต้นทุนผันแปรที่จ่ายออกไปในการผลิต โดยต้นทุนผันแปรนี้ คือค่าใช้จ่ายที่ผู้ผลิตสามารถเพิ่มหรือลดได้ในระยะที่ทำการผลิต เช่น ค่าจ้างแรงงาน ค่าปุ๋ย ค่ายาสารเคมีต่างๆ จึงทำให้ผู้ประกอบการสามารถดำเนินธุรกิจต่อไปได้ ส่วนรายได้ที่เกินต้นทุนผันแปรนี้ เรียกว่ากำไรจากการดำเนินงานหรือรายได้สุทธิ เมื่อนำมาวิเคราะห์ต้นทุนและรายได้สำคัญการประมาณต้นทุนและรายได้ (วารภรณ์ ปัญญาวดี, 2538)

$$\pi = TR - TC$$

$$TR = \text{รายได้หรือเงินสตรับทั้งหมดที่เกษตรกรได้รับจากการจำหน่ายผลผลิตปาล์ม น้ำมัน}$$

$$TC = \text{ต้นทุนหรือเงินสตรจ่ายทั้งหมดที่เกษตรกรจ่ายออกไปในการผลิตปาล์ม น้ำมัน}$$

$$\pi = \text{กำไรหรือรายได้สุทธิ}$$

2.10 ทฤษฎีเกี่ยวกับการตลาด

ภายใต้ระบบเศรษฐกิจเสรีทำให้เดการแข่งขันกันมากขึ้น การผลิตสินค้าจำนวนมากตามความต้องการของผู้ผลิตหรือผู้ขายไม่สามารถทำได้อีกต่อไป การผลิตสินค้าและบริการได้มุ่งเน้นที่จะตอบสนองกับความต้องการหรือความคาดหวังของลูกค้า การบริหารจัดการจึงต้องมีการปรับเปลี่ยนวิธีการหรือกลยุทธ์ให้เดความยืดหยุ่น เพื่อให้สินค้าหรือบริการมีคุณภาพที่สูงขึ้นและเป็นที่ยังพอใจให้แก่ลูกค้าและผู้ให้บริการ

ความหมายของการตลาด

ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ (2535) กล่าวว่า การตลาดประกอบด้วย กิจกรรมทั้งหมดที่สร้างขึ้น เพื่ออำนวยความสะดวกและก่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนที่มุ่งสนองความต้องการของมนุษย์ให้เกิดความพึงพอใจ ซึ่งกิจกรรมทั้งหมดนี้ได้กำหนดขึ้นเพื่อวางแผนกำหนดราคา ส่งเสริมและจำหน่ายคุณค่าในผลิตภัณฑ์ บริการ และความคิดไปยังตลาดเป้าหมาย เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ขององค์การ

คอตเลอร์ และซาลท์แมน (Kotler & Zaitman, 1971 : 5) ได้กล่าวว่า แนวคิดเรื่อง การตลาด คือความพยายามที่จะค้นหาความต้องการของลูกค้า กลุ่มเป้าหมาย และผลิตสินค้าและบริการให้ตอบสนองพวกเขา

แมคคาร์ธี และเพอร์ลูท (Mc Carthy & Perreault, 1984 : 19) ได้กล่าวว่า ตลาดหมายถึง สถานที่ที่ใช้ซื้อขายสินค้าและบริการ ซึ่งมองตลาดในลักษณะของความสัมพันธ์ของผู้ผลิตและผู้บริโภค

วินเตอร์ (Winter, 1985 : 5) ได้กล่าวว่า การตลาด คือ กระบวนการที่มุ่งสร้างการรับรู้หรือ ภาพลักษณ์ขององค์กรและบริการ หรือผลิตภัณฑ์ไปยังตลาดผู้บริโภคกลุ่มเป้าหมาย เป็น กระบวนการมุ่งให้เกิดความคล่องตัวในการแลกเปลี่ยนทรัพยากร โดยผ่านธุรกิจใหม่ๆ ที่จะทำให้ เพิ่มส่วนแบ่งตลาด

คอตเลอร์ (Kotler, 1986 : 4) ได้กล่าวว่า การตลาดหมายถึง กิจกรรมของมนุษย์ที่จะ ดำเนินไปเพื่อให้มีการตอบสนองความพอใจและความต้องการต่าง ๆ โดยอาศัยกระบวนการ แลกเปลี่ยน

จากแนวคิดของนักการศึกษาดังกล่าว กล่าวได้ว่าการตลาด หมายถึง การเคลื่อนย้าย สินค้าและบริการจากผู้ผลิตไปยังผู้รับบริการ โดยมุ่งตอบสนองความต้องการและความพึงพอใจ ของผู้รับบริการให้มากที่สุด

สรุปได้ว่า แนวคิดที่สำคัญที่จะช่วยให้การดำเนินงานองค์กรประสบผลสำเร็จ สามารถ นำไปใช้ได้ในทุกองค์กรทั้งในองค์กรที่หวังผลกำไรและองค์กรที่ไม่หวังผลกำไร หลักสำคัญของ แนวคิดทางการตลาด คือ การมุ่งเน้นถึงความต้องการของลูกค้าเป้าหมายและการจัดสินค้าหรือ บริการให้สนองต่อความต้องการของลูกค้า หรือผู้รับบริการที่เหนือกว่าคู่แข่งชั้น บุคลากรทุกคนมี ส่วนร่วมแรงร่วมใจในการทำงานโดยมีเป้าหมายเดียวกัน นั่นคือ ผู้รับบริการหรือลูกค้าและการ คำนี้ถึงผลกำไรขององค์กรนั่นเอง

แนวคิดส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix หรือ 4P's)

ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ (2541 : 33) อธิบายส่วนประสมทางการตลาดว่า หมายถึง ตัวแปรทางการตลาดที่ควบคุมได้ ซึ่งใช้ร่วมกันเพื่อสนองความพึงพอใจแก่กลุ่มเป้าหมาย ประกอบด้วย

1. ผลิตภัณฑ์ (Product) หมายถึง สิ่งที่เสนอขายโดยธุรกิจเพื่อสนองความต้องการของ ลูกค้าให้พึงพอใจ ผลิตภัณฑ์ที่เสนอขายอาจมีตัวตนหรือไม่มีตัวตนก็ได้ ประกอบด้วยสินค้า บริการ

ความคิด สถานการณ์ องค์กรหรือบุคคล ผลิตภัณฑ์ต้องมีรรถประโยชน์ มีคุณค่าในสายตาของลูกค้า การกำหนดกลยุทธ์ต้องคำนึงถึงปัจจัยด้านความแตกต่างของผลิตภัณฑ์และความแตกต่างทางการแข่งขัน พิจารณาคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ การกำหนดตำแหน่งผลิตภัณฑ์ ซึ่งเป็นการออกแบบให้แตกต่างและมีคุณค่าในจิตใจของลูกค้าเป้าหมาย รวมถึงการพัฒนาผลิตภัณฑ์และกลยุทธ์เกี่ยวกับส่วนประสมผลิตภัณฑ์

การตัดสินใจในกลยุทธ์ผลิตภัณฑ์ ต้องพิจารณาถึง

1.1 กลยุทธ์ส่วนประสมของผลิตภัณฑ์ (Product-mix Strategy) หมายถึง กลุ่มสินค้าหลายชนิดที่ธุรกิจผลิตออกเสนอขายให้แก่ผู้ซื้อ

1.2 กลยุทธ์สายผลิตภัณฑ์ (Product-Line Strategy) หมายถึง กลุ่มของผลิตภัณฑ์ที่มีความเกี่ยวข้องกันอย่างใกล้ชิด อาจมีความคล้ายคลึงกันในด้านประโยชน์ใช้สอย กลุ่มลูกค้า รูปแบบของการนำออกสู่ตลาด

1.3 กลยุทธ์รายการผลิตภัณฑ์ (Product Item Strategy) หมายถึง ผลิตภัณฑ์รายการใดรายการหนึ่งในยี่ห้อหรือในสายผลิตภัณฑ์ ซึ่งอาจมีความแตกต่างในด้านขนาด ราคา รูปร่างหรือคุณลักษณะอย่างอื่น

1.4 กลยุทธ์ตราสินค้า (Branding Strategy) หมายถึง ชื่อ คำ เครื่องหมาย สัญลักษณ์ การออกแบบอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือส่วนประสมของสิ่งดังกล่าวรวมกัน โดยแสดงให้เห็นถึงความแตกต่างของสินค้าหรือบริการของผู้ขายเพื่อให้แตกต่างไปจากคู่แข่ง

1.5 กลยุทธ์การบรรจุภัณฑ์ (Packaging Strategy) หมายถึง กิจกรรมในการออกแบบในส่วนที่เป็นภาชนะบรรจุหรือสิ่งห่อหุ้มผลิตภัณฑ์

2. ราคา (Price) หมายถึง คุณค่าผลิตภัณฑ์ในรูปตัวเงิน การกำหนดกลยุทธ์ด้านราคาต้องคำนึงถึงคุณค่าที่รับรู้ในสายตาของลูกค้า ต้นทุนสินค้า และค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องตลอดจนการแข่งขันและปัจจัยอื่นๆ หลักเบื้องต้นในการกำหนดราคาที่นิยมใช้มี 3 วิธีดังนี้

2.1 การกำหนดราคาขายโดยมุ่งที่ต้นทุน (Cost-Oriented Pricing) กำหนดราคาขาย โดยการบวกกำไรเข้ากับต้นทุน วิธีนี้ทำได้โดยการบวกจำนวนเปอร์เซ็นต์ที่แน่นอนตามความต้องการเข้ากับราคาต้นทุนต่อหน่วย

2.2 การกำหนดราคาขายโดยยึดอุปสงค์ของตลาดเป็นหลัก (Demand-Oriented Pricing) เป็นการตั้งราคาโดยคำนึงถึงความรู้สึกนึกคิดของผู้ซื้อหรือความต้องการของตลาดที่มีต่อราคาสินค้า วิธีนี้หากความต้องการของตลาดสูงก็จะกำหนดราคาขายสูงและเมื่อใดความต้องการของตลาดต่ำก็จะกำหนดราคาขายต่ำด้วย

2.3 การกำหนดราคาขายโดยการถือคู่แข่งเป็นหลัก (Competition-Oriented Pricing) การตั้งราคานี้จะเห็นความสำคัญของการแข่งขันมากกว่าอุปสงค์ของตลาดและต้นทุน ซึ่งอาจเกิดขึ้นในเวลาใดเวลาหนึ่งเพื่อเอาชนะคู่แข่ง

3. ช่องทางจัดจำหน่าย (Place) หมายถึง โครงสร้างของช่องทางซึ่งประกอบด้วย สถาบันการตลาดและกิจการที่ช่วยในการกระจายตัวสินค้า ใช้เพื่อเคลื่อนย้ายผลิตภัณฑ์และบริการจากองค์กรไปยังตลาด การจัดจำหน่ายจึงประกอบด้วย 2 ส่วนดังนี้

3.1 ช่องทางการจัดจำหน่าย (Channel of Distribution) คือ เส้นทางที่ผลิตภัณฑ์และกรรมสิทธิ์ที่ผลิตภัณฑ์ถูกเปลี่ยนมือจากผู้ผลิตไปยังตลาด ในระบบช่องทางการจัดจำหน่ายจึงประกอบด้วยผู้ผลิต คลกลาง ผู้บริโภคหรือผู้ใช้ทางอุตสาหกรรม

3.2 การสนับสนุนการกระจายตัวสินค้า (Market Logistics) คือ กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนย้ายตัวผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตไปยังผู้บริโภค หรือผู้ใช้ทางอุตสาหกรรม ประกอบด้วย การขนส่ง การบริหารสินค้าคงคลัง การเก็บรักษาสินค้าและการคลังสินค้า

4. การส่งเสริมการตลาด (Promotion) เป็นการติดต่อสื่อสารจากผู้ขายไปยังผู้ซื้อ มีเป้าหมายเพื่อแจ้งให้ทราบถึงข้อมูลข่าวสารต่างๆ เชิญชวนให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม การซื้อกระตุ้นให้เกิดการตัดสินใจซื้อ รวมถึงการเตือนความจำ

เครื่องมือที่ใช้ในการส่งเสริมการตลาดมีดังนี้

4.1 การโฆษณา (Advertising) เป็นกิจกรรมในการเสนอข่าวสารเกี่ยวกับองค์กรและผลิตภัณฑ์ บริการหรือความคิด และต้องมีการจ่ายค่าโฆษณา

4.2 การขายโดยใช้พนักงานขาย (Personal selling) เป็นกิจกรรมการแจ้งข่าวสารและจูงใจตลาดโดยใช้บุคคล

4.3 การส่งเสริมการขาย (Sales promotion) กิจกรรมการส่งเสริมที่นอกเหนือจากการโฆษณา การขายโดยใช้พนักงานขายและการให้ข่าวสารและการประชาสัมพันธ์ ซึ่งสามารถกระตุ้นความสนใจ ทดลองใช้หรือการซื้อโดยลูกค้าคนสุดท้ายหรือบุคคลอื่นในช่องทาง

4.4 การให้ข่าวสารและการประชาสัมพันธ์ (Publicity and public relations) การให้ข่าวเป็นการเสนอความคิดเกี่ยวกับสินค้าหรือบริการที่ไม่ต้องมีการจ่ายเงิน ส่วนการประชาสัมพันธ์ หมายถึง ความพยายามที่มีการวางแผนโดยองค์กรหนึ่งเพื่อสร้างทัศนคติที่ดีต่อองค์กรให้เกิดกับกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง

4.5 การตลาดทางตรง (Direct marketing) เป็นการติดต่อสื่อสารกับกลุ่มเป้าหมายเพื่อให้เกิดการตอบสนองโดยตรงหรือหมายถึงวิธีการต่างๆ ที่ใช้ส่งเสริมผลิตภัณฑ์โดยตรงกับผู้ซื้อและทำให้เกิดการตอบสนองในทันที

การจัดจำหน่าย

ช่องทางการจัดจำหน่ายสินค้า คือ กลไกการทำให้สินค้าไหลผ่านจากมือผู้ผลิตไปถึงผู้บริโภค ในปัจจุบันถือว่ามีความสำคัญเป็นอย่างมาก ถ้ามีช่องทางการจำหน่ายดีก็สามารถเคลื่อนสินค้าไปอย่างรวดเร็ว ราบรื่น สามารถครอบคลุมผู้บริโภคได้อย่างกว้างขวาง ทำให้สินค้าถูกนิยลยการซื้อของผู้บริโภคมากที่สุด แต่อย่างไรก็ดีจะต้องคุ้มค่ากับเงินทุนหรือค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกันด้วย ลักษณะของช่องทางการจัดจำหน่ายสินค้าแบ่งออกเป็นระดับต่างๆ ดังนี้

ช่องทางตรง	ผู้ผลิต	ผู้บริโภค			
ช่องทางหนึ่งระดับ	ผู้ผลิต	ผู้ค้าปลีก	ผู้บริโภค		
ช่องทางสองระดับ	ผู้ผลิต	ผู้ค้าส่ง	ผู้ค้าปลีก	ผู้บริโภค	
ช่องทางสามระดับ	ผู้ผลิต	ผู้ค้าส่ง	ผู้ค้าส่งอิสระ	ผู้ค้าปลีก	ผู้บริโภค

การตกลงใจจะจำหน่ายผลผลิตของเราในช่องทางใดนั้น ในฐานะของผู้ผลิตมักจะต้องไตร่ตรองดูกับสิ่งที่เป็นความคิด ผู้ผลิตรายใหม่ๆ ที่มีทุนจำกัดต้องพึ่งพาอาศัยคนกลางในการจัดจำหน่าย ถ้าเป็นเกษตรกรหรือผู้ผลิตรายใหญ่มีชื่อเสียง มีทุนสูงก็อาจเลือกช่องทางการจำหน่ายโดยตรงให้กับผู้บริโภคก็ได้ (อารี วิบูลย์พงศ์, 2532)

2.11 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สมฤดี สุนันท์ (2538) ทำการศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปทานอ้อยในประเทศไทย โดยให้แบบจำลองอุปทานอ้อยซึ่งแบ่งออกเป็นสองสมการคือ สมการพื้นที่เพาะปลูกอ้อยและสมการผลผลิตอ้อยต่อไร่ ผลการศึกษาพบว่า พื้นที่เพาะปลูกอ้อยในปีปัจจุบันในทุกภาคของประเทศจะขึ้นอยู่กับพื้นที่เพาะปลูกอ้อยในปีที่แล้ว พื้นที่เพาะปลูกอ้อยใน 2 ปีที่แล้ว และราคารับซื้ออ้อยของโรงงานน้ำตาลในปีที่แล้ว สำหรับผลผลิต อ้อยต่อไร่ในปีปัจจุบันในทุกภาคของประเทศ จะขึ้นอยู่กับราคารับซื้ออ้อยของโรงงานน้ำตาลในปีที่แล้ว ปริมาณน้ำฝนทั้งหมดในเขตจังหวัดที่มีการปลูกอ้อยในปีปัจจุบัน และปริมาณปุ๋ยเคมีทั้งหมดที่ใช้ในไร่อ้อยในปีปัจจุบัน

ปฏิมา สงกุมาร. (2544) ได้ประมาณสมการอุปสงค์และอุปทานน้ำมันปาล์มบริสุทธิ์ทั้งหมดภายในประเทศ ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุดสองชั้น พบว่า สมการอุปสงค์น้ำมันปาล์มบริสุทธิ์ทั้งหมดภายในประเทศ ขึ้นอยู่กับราคาขายส่งน้ำมันปาล์มบริสุทธิ์ในตลาดกรุงเทพฯ ผลคูณของตัวแปรหุ่นของนโยบายการนำเข้ากับราคาน้ำมันปาล์มโลก และนโยบายการเก็บภาษีนำเข้า ซึ่งปัจจัยที่มีผลกระทบต่อปริมาณความต้องการน้ำมันปาล์มบริสุทธิ์ทั้งหมดภายในประเทศมากที่สุด คือ ราคาขายส่งน้ำมันปาล์มบริสุทธิ์ในตลาดกรุงเทพฯ มีค่าความยืดหยุ่นเท่ากับ 1.43

และสมการอุปทาน น้ำมันปาล์มบริสุทธิ์ภายในประเทศแสดงได้ว่าต้นทุนต่อราคาขายส่งน้ำมันปาล์มบริสุทธิ์ในตลาดกรุงเทพฯ ปัจจุบัน ขึ้นกับราคาขายส่งน้ำมันปาล์มดิบในตลาดกรุงเทพฯ ในปัจจุบันและปีที่ผ่านมา ซึ่งราคาขายส่งน้ำมันปาล์มดิบในตลาดกรุงเทพฯ ในปัจจุบันมีผลกระทบต่อต้นทุนในการผลิตน้ำมันปาล์มบริสุทธิ์มากที่สุด มีค่าความยืดหยุ่นเท่ากับ 0.66

นคร แสงปลั่ง และคณะ (2540) ในปีการเพาะปลูก 2539/2540 กลุ่มข้าว กองส่งเสริมพืชไร่นา ได้ทำการศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการให้ผลผลิตข้าวบาร์เลย์ของเกษตรกร โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อให้ทราบถึงปัจจัยสำคัญที่มีผลกระทบต่อการให้ผลผลิตข้าวบาร์เลย์โดยทำการศึกษาข้อมูลด้านการผลิตและการใช้เทคโนโลยีของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวบาร์เลย์ 3 กลุ่มคือ กลุ่มที่ได้รับผลผลิตในระดับที่ไม่เกิน 100 กก./ไร่ กลุ่มที่ได้รับผลผลิตในระดับ 150-200 กก./ไร่ และกลุ่มที่ได้รับผลผลิตในระดับตั้งแต่ 250 กก./ไร่ ขึ้นไป โดยสำรวจข้อมูลจากเกษตรกรในท้องที่ 6 จังหวัด คือ เชียงใหม่ เชียงราย ลำพูน ลำปาง น่าน และแม่ฮ่องสอน จากผลการศึกษาพบว่า ในกลุ่มของเกษตรกรที่ได้รับผลผลิตในระดับตั้งแต่ไร่ละ 250 กก.ขึ้นไปนั้น ส่วนใหญ่ มีพื้นที่เพาะปลูกรายละเอียดประมาณไม่เกิน 5 ไร่ พื้นที่เพาะปลูกมีแหล่งน้ำเพียงพอในช่วงฤดูเพาะปลูกฤดูกาลเพาะปลูกอยู่ระหว่างเดือน พฤศจิกายน ถึง เดือนธันวาคม เกษตรกรส่วนใหญ่ปลูกโดยวิธีหว่าน มีการคลุมฟาง อัตราปลูกที่เหมาะสมอยู่ ไร่ละประมาณ 25 กก. เกษตรกรกลุ่มนี้ส่วนใหญ่ทำการหว่านเมล็ดพันธุ์ข้าวบาร์เลย์แล้วหว่านปุ๋ยตาม อัตราปุ๋ยรองพื้นที่ใส่คือ ตั้งแต่ไร่ละ 20 กก. ขึ้นไป นอกจากนี้ยังพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ให้น้ำกับต้นข้าวบาร์เลย์ 3-4 ครั้ง

รัทพ์ รวมพรรณพงศ์ (2550) ทำการศึกษาประสิทธิภาพราคาในตลาดน้ำมันปาล์มของประเทศไทย มีวัตถุประสงค์เพื่อทราบถึงระบบการตั้งราคาในตลาดปาล์มน้ำมันในประเทศ และการส่งผ่านราคาระหว่างตลาดแต่ละระดับ ข้อมูลราคาที่ใช้ ได้แก่ ราคาผลปาล์มสด ราคาน้ำมันปาล์มดิบภายในประเทศ ราคาน้ำมันปาล์มบริสุทธิ์ภายในประเทศและราคาน้ำมันปาล์มดิบของประเทศมาเลเซียข้อมูลที่ใช้เป็นข้อมูล รายสัปดาห์ซึ่งได้จากการเฉลี่ยข้อมูลรายวันตั้งแต่วันที่ 13 พฤษภาคม พ.ศ. 2546 ถึง วันที่ 16 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2550 รวมทั้งหมด 197 สัปดาห์ ผลการประมาณแบบจำลอง VAR พบว่าจำนวนตัวแปรล่า (lag) ที่เหมาะสมมีค่าเท่ากับ 2 สัปดาห์ และจากการทดสอบ Cointegration ด้วยวิธีของ Johansen and Juselius พบว่ามี Cointegrating vector จำนวน 2 vectors ซึ่งหมายถึงตัวแปรราคามีความสัมพันธ์กันในระยะยาว อยู่ 2 สมการคือ (1) ราคาผลปาล์มสด มีความสัมพันธ์กันระยะยาวกับราคาน้ำมันปาล์มบริสุทธิ์ในประเทศ โดยมีค่าความยืดหยุ่นต่อราคาเท่ากับ 1.18 แต่ไม่มีความสัมพันธ์ในระยะยาวกับราคาน้ำมันปาล์มดิบของประเทศมาเลเซีย และ (2) ราคาน้ำมันปาล์มดิบในประเทศ มีความสัมพันธ์ในระยะยาว ทั้งกับราคาน้ำมันปาล์มบริสุทธิ์ในประเทศ และกับราคาน้ำมันปาล์มดิบของประเทศมาเลเซีย

โดยมีค่าความยืดหยุ่นต่อราคาเท่ากับ 0.89 และ 0.34 ตามลำดับ และจากการทดสอบ ประสิทธิภาพราคา พบว่า ค่าความยืดหยุ่นของราคาผลปาล์มสดต่อราคาน้ำมันปาล์มบริสุทธิ์ และ ค่าความยืดหยุ่นของราคาน้ำมันปาล์มดิบในประเทศต่อราคาน้ำมันปาล์มบริสุทธิ์ในประเทศ มีค่าไม่แตกต่างจากไปจาก 1.00 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90 จึงสรุปได้ว่า การส่งผ่านราคาจากตลาดน้ำมัน ปาล์มบริสุทธิ์ในประเทศไปยังตลาดน้ำมันปาล์มดิบ ในประเทศและตลาดผลปาล์มสดเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ส่วนราคาน้ำมันปาล์มดิบของ ประเทศมาเลเซียมีความสัมพันธ์ระยะยาวเฉพาะกับ ราคาน้ำมันปาล์มดิบในประเทศเท่านั้น สำหรับผลการประมาณแบบจำลอง VEC ที่มีตัวแปรเท่ากับ 2 ลำดับ พบว่า มีเพียง 2 สมการ เท่านั้นที่สามารถอธิบายการปรับตัวของราคาในระยะสั้น (error correction term) ได้ คือ (1) สมการการปรับตัวระยะสั้นของราคาผลปาล์มสด มีค่าสัมประสิทธิ์การปรับตัวในระยะสั้น เท่ากับ -0.1317 ซึ่งอธิบายได้ว่า เมื่อราคาผลปาล์มสดแกว่งตัวออกนอกดุลยภาพ (shock) ไปร้อยละ 1 ราคาผลปาล์มสดจะปรับเข้าสู่ดุลยภาพในอัตราร้อยละ 0.1317 ในลำดับถัดไป และ (2) สมการ การปรับตัวระยะสั้นของราคาน้ำมันปาล์มดิบในประเทศ มีค่าสัมประสิทธิ์การปรับตัว ในระยะสั้น เท่ากับ -0.1350 (แต่มีนัยสำคัญทางสถิติต่ำ) ซึ่งอธิบายได้ว่าเมื่อราคาน้ำมันปาล์มดิบ ในประเทศ แกว่งตัวออกนอกดุลยภาพไปร้อยละ 1 ราคาน้ำมันปาล์มดิบจะปรับตัวกลับเข้าสู่ ดุลยภาพในอัตรา ร้อยละ 0.1350 ในลำดับถัดไป จากการทดสอบความสัมพันธ์ทั้งในระยะยาว และระยะสั้น

บัญชา และคณะ (2544) ได้ศึกษาการผลิตปาล์มน้ำมันในภาคใต้ โดยการสัมภาษณ์ เกษตรจำนวน 70 ราย ใน 5 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดชุมพร ตรัง กระบี่ พังงา และสตูล พบว่า เกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันส่วนใหญ่ (ร้อยละ 92.5) เป็นเกษตรกรรายย่อย มีพื้นที่ปลูกน้อยกว่า 100 ไร่ และมีระบบการดูแลรักษาและการใช้เทคโนโลยีที่น้อยกว่าเกษตรกรที่มีพื้นที่ปลูก ขนาดใหญ่ จากตัวอย่างทั้งหมดเกษตรกรมีต้นทุนในการดูแลรักษาเฉลี่ย 2,615.19 บาท/ไร่ หรือ 1.05 บาท/กิโลกรัม ซึ่งต้นทุนส่วนมากเป็นค่าปุ๋ย ค่าจ้างแรงงาน และค่าขนส่ง คิดเป็นเฉลี่ย 39.0 33.0 และ 16.0 ตามลำดับ และได้ผลผลิตเฉลี่ย 2,494.57 กิโลกรัม/ไร่ เป็นปาล์มทะเลาร้อยละ 90.80 และผลปาล์มร่วงร้อยละ 9.20 ราคาที่เกษตรกรได้รับเฉลี่ย 1.44 และ 1.82 บาทตามลำดับ และมีรายได้เฉลี่ย 3,678.73 บาท/ไร่ คิดเป็นรายได้สุทธิ 1,063.54 บาท/ไร่

นอกจากศึกษาการผลิตปาล์มน้ำมันในภาคใต้แล้ว ผู้วิจัยได้ทดสอบปัจจัยที่คาดว่าจะมีผล ต่อการกำหนดราคาปาล์มน้ำมัน โดยการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของเกษตรกร พ่อค้ารวบรวม ท้องถิ่น และโรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม ว่าปัจจัยใดที่คาดว่าจะมีผลต่อการกำหนดราคาผล ปาล์มสด แล้วนำมาหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (correlation coefficient) ระหว่างปัจจัยต่างๆ เหล่านั้น

กับการกำหนดราคาปาล์มน้ำมัน พบว่า ปัจจัยที่เกษตรกรคิดว่ามีอิทธิพลต่อการกำหนดราคาปาล์มน้ำมันมากที่สุดคือ อำนาจการต่อรองราคาของเกษตรกร มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เท่ากับ 0.78 ส่วนปัจจัยที่พ่อค้ารวบรวมท้องถิ่นคิดว่ามีอิทธิพลมากที่สุดคือ ระดับการแข่งขัน มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.39 และปัจจัยที่โรงงานสกัดน้ำมันปาล์มคิดว่ามีอิทธิพลต่อการกำหนดราคาปาล์มน้ำมันมากที่สุด คือ ระดับราคาน้ำมันพืชทดแทน และราคาน้ำมันปาล์มต่างประเทศ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.30 และ 0.58 ตามลำดับ

จากการศึกษาการผลิตและการตลาดปาล์มน้ำมันของเกษตรกรในพื้นที่ภาคใต้ ซึ่งในปัจจุบันมีเกษตรกรให้ความสนใจปลูกปาล์มน้ำมันเพื่อใช้เป็นวัตถุดิบในระบบอุตสาหกรรมปาล์ม น้ำมัน ผลิตภัณฑ์อุปโภคบริโภค รวมทั้งส่งออกน้ำมันปาล์มดิบด้วย ทั้งนี้ในพื้นที่ภาคใต้ซึ่งเป็นพื้นที่หลักสำคัญในการปลูกปาล์มน้ำมัน เกษตรได้มีการปรับตัว พัฒนาปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมัน และจัดการสวนปาล์มน้ำมันมากขึ้น วัตถุดิบปาล์มน้ำมันและผลิตภัณฑ์แปรรูปทำให้เพิ่มมูลค่าสร้างรายได้ให้แก่เกษตรกรและภาคธุรกิจ

ดังนั้น เพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพและมีปริมาณเพียงพอต่อความต้องการของการตลาดและผู้บริโภคปาล์มน้ำมัน จึงทำให้ต้องมีการศึกษารูปแบบและกระบวนการผลิต โดยเฉพาะการให้ความสำคัญของการเลือกพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน ซึ่งต้องพิจารณาปัจจัยต่าง ๆ อาทิ การคัดเลือกพันธุ์ปาล์มน้ำมัน ปริมาณการกระจายของฝน สภาพดิน อุณหภูมิ แสงแดด นอกจากนี้ยังต้องมีการเตรียมพื้นที่และวางแผนแปลงปลูกปาล์มน้ำมันให้มีความเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ รวมทั้งการดูแล บำรุงรักษา และการเก็บเกี่ยว มีการคำนวณต้นทุนการผลิต เพื่อควบคุมประสิทธิภาพการผลิต และสามารถให้ค่าตอบแทนคุ้มค่ากับการลงทุนไป ทั้งนี้เมื่อเกษตรกรได้ผลผลิตแล้ว ยังต้องพิจารณาแนวทางในการจัดจำหน่ายปาล์มน้ำมัน ไม่ว่าจะจำหน่ายผ่านผู้ค้าส่ง ผู้ค้าส่งอิสระ และ/หรือผู้ค้าปลีกในทั้งระดับรายย่อยหรือระดับอุตสาหกรรมการผลิตขนาดใหญ่ ทั้งนี้เกษตรกรผู้ผลิตปาล์มน้ำมันต้องคำนึงถึงช่องทางการตลาดที่เหมาะสมกับศักยภาพของตนเองด้วย ซึ่งผู้ผลิตรายใหม่อาจยังคงต้องจำหน่ายผ่านพ่อค้าคนกลาง แต่ในขณะที่เกษตรกรรายใหญ่อาจสามารถเลือกช่องทางการจำหน่ายหรือหาตลาดสินค้าได้ด้วยตนเอง โดยไม่ถูกกดดันด้านราคา เกษตรกรสามารถสร้างรายได้ให้กับครัวเรือนและมีคุณภาพชีวิตที่ดี