

# รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการ “การพัฒนารูปแบบความร่วมมือในส่วนต้นน้ำของโซ่อุปทาน  
อุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มของประเทศไทย:  
กรณีศึกษาจังหวัดตรังและจังหวัดกระบี่”

โดย ดร.กัญญา อัครอารีย์และคณะ

โครงการวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากสำนักวิจัยและพัฒนา  
(เงินงบประมาณแผ่นดิน) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์  
ประจำปีงบประมาณ 2558 รหัสโครงการ AGR580829S

## กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยเรื่อง “การพัฒนารูปแบบความร่วมมือในส่วนต้นน้ำของโซ่อุปทานอุตสาหกรรมปาล์ม น้ำมันและน้ำมันปาล์มของประเทศไทย: กรณีศึกษาจังหวัดตรังและจังหวัดกระบี่” นี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สัญญาเลขที่ AGR580829S ผู้วิจัยจึงขอขอบคุณ สำนักวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่ได้สนับสนุนทุนวิจัยงบประมาณแผ่นดิน ประจำปี 2558 และขอขอบคุณเกษตรกรชาวสวนปาล์ม น้ำมัน ลานเท และโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มดิบในจังหวัดตรังและในจังหวัดกระบี่ที่อนุเคราะห์ข้อมูลในการทำวิจัยเรื่องนี้

## บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบความร่วมมือในส่วนต้นน้ำของโซ่อุปทานอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มของประเทศไทย: กรณีศึกษาจังหวัดตรังและจังหวัดกระบี่ โดยใช้กรอบแนวคิดการสร้างความร่วมมือกันระหว่างสมาชิกในโซ่อุปทาน โดยพิจารณาในเชิงเศรษฐกิจ ซึ่งมุ่งที่กระบวนการโลจิสติกส์ขาเข้า ของเกษตรกรและลานเท และในเชิงสังคมซึ่งมุ่งที่ด้านทัศนคติ พฤติกรรม และวัฒนธรรมระหว่างสมาชิกในโซ่อุปทาน ผลการศึกษา พบว่า เกษตรกรรายย่อยในจังหวัดตรัง (1-40 ไร่) มีต้นทุนผันแปรโดยเฉลี่ย 3.11 บาท/กิโลกรัม เกษตรกรขนาดกลาง (41-80 ไร่) มีต้นทุนผันแปรโดยเฉลี่ย 2.48 บาท/กิโลกรัม และเกษตรกรรายใหญ่ (300-500 ไร่) มีต้นทุนผันแปรโดยเฉลี่ย 2.44 บาท/กิโลกรัม สำหรับเกษตรกรรายย่อยในจังหวัดกระบี่ (1-40 ไร่) มีต้นทุนผันแปรโดยเฉลี่ย 3.08 บาท/กิโลกรัม เกษตรกรขนาดกลาง (41-80 ไร่) มีต้นทุนผันแปรโดยเฉลี่ย 2.91 บาท/กิโลกรัม และเกษตรกรรายใหญ่ (100-250 ไร่) มีต้นทุนผันแปรโดยเฉลี่ย 2.87 บาท/กิโลกรัม ด้านลานเทในจังหวัดกระบี่ มีต้นทุนค่าดำเนินการลานเทเอกชนโดยเฉลี่ย คือ 0.376 บาท/กิโลกรัม ลานเทสหกรณ์มีต้นทุนค่าดำเนินการโดยเฉลี่ย คือ 0.1213 บาท/กิโลกรัม สำหรับการสร้างความร่วมมือกันระหว่างสมาชิกในโซ่อุปทาน พบว่า มี 2 เรื่องหลักที่รูปแบบความร่วมมือของโซ่อุปทานอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันฯ ภายในจังหวัดตรังและจังหวัดกระบี่แตกต่างกันมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ การตัดสินใจในการประสานงานและการกำหนดแนวทางการจูงใจ ส่งผลให้ประสิทธิภาพการดำเนินงานของโซ่อุปทานอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันฯ ภายในจังหวัดตรังและกระบี่แตกต่างกันมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยค่าเฉลี่ยอันดับของปัจจัย 3 ปัจจัย คือ ความไว้วางใจซึ่งกันและกัน วัฒนธรรมการมีส่วนร่วม และความร่วมมือกันระหว่างสมาชิกในโซ่อุปทานของจังหวัดกระบี่สูงกว่าจังหวัดตรังเกือบทุกปัจจัย ยกเว้นปัจจัยด้านความสัมพันธ์ระยะยาวที่จังหวัดตรังมีค่าเฉลี่ยอันดับสูงกว่าจังหวัดกระบี่ และเมื่อตรวจสอบปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดความร่วมมือในส่วนต้นน้ำของโซ่อุปทานด้วยวิธีการวิเคราะห์ปัจจัยและการวิเคราะห์สมการโครงสร้าง พบว่า ปัจจัยย่อยที่เป็นเหตุให้เกิดของการสร้างร่วมมือกันระหว่างสมาชิกในโซ่อุปทาน คือ ความต้องการรับผิดชอบร่วมกันในเรื่องการพัฒนากระบวนการดำเนินงาน พร้อมทั้งเปิดเผยข้อมูลต่อกัน ความต้องการมีส่วนร่วมรับผิดชอบเรื่องความเสี่ยงในการดำเนินการต่างๆ ที่เกิดขึ้นในโซ่อุปทาน และ การแก้ปัญหาาร่วมกันในด้านการผลิตผลปาล์มสุก งานวิจัยนี้ ได้เสนอแนวทางสำหรับ ปัจจัยด้านการกำหนดแนวทางการจูงใจ คือ (1) การสนับสนุนให้เกิดการรวมกลุ่มของกลุ่มเกษตรกร ลานเท ทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ (2) การกำหนดบทบาทหน้าที่ของแต่ละฝ่ายอย่างชัดเจน มีข้อตกลงร่วมกันและยอมรับได้ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง (3) การสร้างระบบการสื่อสารที่ดีและมีประสิทธิภาพ (4) การเพิ่มช่องทางการให้ข่าวสารทั้งด้านผลิต การตลาด และ (5) การมีองค์กรกลางและกฎหมายรองรับอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน ส่วนปัจจัยด้านการตัดสินใจในการประสานงานนั้น ได้เสนอแนวทาง ดังนี้ คือ (1) การสนับสนุนให้เกิดการรวมกลุ่มของกลุ่มเกษตรกร ลานเท ทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ (2) การส่งเสริมระบบการผลิตทางการเกษตรที่ดี และมาตรฐานการผลิตปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืน (3) การจัดทำโมเดลเชิงสัมพันธ์เพื่ออธิบายโครงสร้างของฐานข้อมูลผู้ที่เกี่ยวข้องในส่วนของต้นน้ำในโซ่อุปทาน (4) การอบรมให้ความรู้ด้านวิชาการที่ทันสมัย ทั้งการผลิต การเก็บเกี่ยว และมาตรฐานในการขนส่ง (5) การจัดทำกรวางแผนการผลิตร่วมกันทั้งเกษตรกร ลานเท และโรงสกัด (6) ทางภาครัฐและเอกชนมีการสนับสนุนโครงสร้างพื้นฐานที่อำนวยความสะดวกการผลิต การเก็บเกี่ยว และการขนส่ง และ (7) การเผยแพร่การคำนวณราคากลางของวัตถุดิบ ซึ่งการส่งเสริมให้มีการสร้างความร่วมมือกันระหว่างสมาชิกในโซ่อุปทานโดย

มีเป้าหมายเพื่อเพิ่มผลประโยชน์แก่โซ่อุปทานโดยรวม จะเป็นสิ่งที่ทำให้โซ่อุปทานอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน  
และน้ำมันปาล์มสามารถเพิ่มศักยภาพและความสามารถในการแข่งขันได้

## Abstract

This research aimed to develop collaboration in the upstream supply chain of oil palm and palm oil industry: a case study of Trang Province and Krabi Province by applying the framework of building collaboration between members of the supply chain. The research considered both economic aspect which was the inbound logistics between farmers and ramps, and society aspect which focused on attitude, behavior and culture among supply chain members. The results showed that, in Trang Province, average variable costs of small farmer (1-40 rais), medium farmer (41-80rais), and large farmer (300-500 rais) were 3.11 baht/kg, 2.48 baht/kg, and 2.44 baht/kg; respectively. For Krabi Province, average variable costs of small farmer (1-40 rais), medium farmer (41-80rais), and large farmer (100-250 rais) were 3.08 baht/kg, 2.91 baht/kg, and 2.87 baht/kg; respectively. For ramps in Krabi Province, average operation cost of private ramp was 0.376baht/kg while average operation cost of cooperative ramp was 0.1213 baht/kg. In the view of supply chain collaboration, two main points that were decision synchronization and incentive alignment were statistically significant between the collaboration of the supply chain of oil palm and palm oil industry in Trang Province and Krabi Province. As a result, the operating efficiency of the supply chain of oil palm and palm oil industry in Trang Province and Krabi Province was significantly different. The mean rank values of three main factors which were trust, collaborative culture, and supply chain collaborative of Krabi Province was higher than Trang Province for all sub-factors. However, the mean rank value of long term orientation factor of Trang Province was higher than Krabi Province. Then the factors resulting in collaboration in the upstream supply chain were examined by Confirmatory Factor Analysis (CFA) and Structure Equation Model (SEM). It was found that sub-factors for building collaboration between supply chain members were sharing of responsibility in the development of operational systems and information sharing also, the responsibility of risks in various operations occurred in the supply chain, and coordination of problem solving in the oil palm production. This research suggested guidelines for incentive alignment that were (1) the support of integration between farmers and ramps both formal and informal approaches, (2) the setting of roles and responsibility of each party clearly, (3) the establishment of good and effective communication system, (4) the increase of information channel in both production and marketing, and (5) the setting of organizations and legal for supporting the industry. For decision synchronization, the guidelines were (1) the support of integration between farmers and ramps both formal and informal approaches, (2) the support of good agricultural practice and Round table on Sustainable Palm Oil, (3) the modeling of Entity Relationship Diagram for upstream supply chain, (4) the educating of academically

advance in production, harvesting, and transportation, (5) the collaborative planning between farmers, ramps, and mills, (6) the support of infrastructure facilities in production, harvesting, and transportation from government and private sectors, and (7) the publishing of raw material price calculation. The encouragement of collaboration between members of the supply chain with the target of increasing of overall benefits will rise the efficiency and competitiveness of the supply chain of oil palm and palm oil industry.

# สารบัญ

หน้า

กิตติกรรมประกาศ	
บทคัดย่อ (ไทย)	
บทคัดย่อ (อังกฤษ)	
บทสรุปผู้บริหาร	
สารบัญ	
สารบัญรูป	
สารบัญตาราง	
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา	1-1
1.2 วัตถุประสงค์	1-8
1.3 ขอบเขตงานวิจัย	1-8
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	1-8
1.5 กรอบแนวคิดของการวิจัย	1-9
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
2.1 บทนำ	2-1
2.2 การทบทวนวรรณกรรม	2-1
2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	2-23
บทที่ 3 วิธีการดำเนินงานวิจัย	
3.1 บทนำ	3-1
3.2 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย	3-1
3.3 ระยะเวลาทำการวิจัย และแผนการดำเนินงาน	3-12
บทที่ 4 โซ่อุปทานอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มของประเทศไทย	
4.1 บทนำ	4-1
4.2 สถานการณ์ปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มของโลก	4-1
4.3 สถานการณ์ปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มของประเทศไทย	4-7
4.4 สภาพทั่วไปของโซ่อุปทานระบบอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์ม ในประเทศไทย	4-11
บทที่ 5 โซ่อุปทานส่วนต้นน้ำของอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มของ ประเทศไทย: กรณีศึกษาจังหวัดตรังและจังหวัดกระบี่	
5.1 บทนำ	5-1
5.2 โซ่อุปทานส่วนต้นน้ำของอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มของประเทศไทย	5-1

## สารบัญ

หน้า

<b>บทที่ 6</b>	<b>การพัฒนารูปแบบความร่วมมือส่วนต้นน้ำของโซ่อุปทานอุตสาหกรรม ปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มของประเทศไทย: กรณีศึกษาจังหวัดตรังและ จังหวัดกระบี่</b>	
6.1	บทนำ	6-1
6.2	รูปแบบความร่วมมือในส่วนต้นน้ำของโซ่อุปทานอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน และน้ำมันปาล์มจังหวัดตรังและจังหวัดกระบี่ในปัจจุบัน	6-1
<b>บทที่ 7</b>	<b>การวิเคราะห์สมการโครงสร้างรูปแบบความร่วมมือส่วนต้นน้ำของโซ่อุปทาน อุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มของประเทศไทย: กรณีศึกษาจังหวัด ตรังและจังหวัดกระบี่</b>	
7.1	บทนำ	7-1
7.2	ปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดความร่วมมือในส่วนต้นน้ำของโซ่อุปทานอุตสาหกรรม ปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มจังหวัดตรังและจังหวัดกระบี่ในปัจจุบัน	7-1
7.3	แนวทางในการนำเสนอรูปแบบความร่วมมือเพื่อปรับปรุงและพัฒนา ความร่วมมือส่วนต้นน้ำของโซ่อุปทานอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและ น้ำมันปาล์มของประเทศไทยในปัจจุบัน	7-32
<b>บทที่ 8</b>	<b>สรุปผลการศึกษา</b>	
8.1	บทนำ	8-1
8.2	สรุปผลการดำเนินงานวิจัย	8-1
8.3	ข้อเสนอแนะ	8-4
8.4	ปัญหาและอุปสรรค	8-4
<b>บรรณานุกรม</b>		บ-1
<b>ภาคผนวก</b>		ผ-1



## สารบัญรูป

	หน้า	
รูปที่ 1.1	สัดส่วนการบริโภคน้ำมันพืชของโลกปีพ.ศ. 2557/58 (หน่วย: ร้อยละ)	1-2
รูปที่ 1.2	การนำเข้าปาล์มน้ำมันที่สำคัญของโลกปีพ.ศ.2557/58 (หน่วย: ร้อยละ)	1-2
รูปที่ 1.3	การส่งออกน้ำมันปาล์มและผลิตภัณฑ์น้ำมันปาล์มของไทย ปี 2550-2556 (ม.ค.-พ.ย.)	1-4
รูปที่ 1.4	โครงสร้างโซ่อุปทานอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มในประเทศไทย	1-6
รูปที่ 1.5	กรอบแนวคิดการวิจัย	1-9
รูปที่ 2.1	โซ่อุปทานระหว่างองค์การ	2-4
รูปที่ 2.2	โมเดลโครงสร้าง (structural model)	2-15
รูปที่ 2.3	โมเดลสมการโครงสร้าง (structural equation model)	2-16
รูปที่ 2.4	ส่วนประกอบของผลปาล์มที่มีน้ำมัน	2-17
รูปที่ 2.5	องค์ประกอบของทะลายปาล์มน้ำมัน	2-18
รูปที่ 2.6	การพัฒนาของผลปาล์ม	2-18
รูปที่ 3.1	กรอบแนวคิดการวิจัย	3-1
รูปที่ 3.2	ผังการทำงานทั้ง 7 ขั้นตอนของการวิเคราะห์สมการโครงสร้าง	3-9
รูปที่ 4.1	ผลผลิตรวมของปาล์มน้ำมันในประเทศผู้ผลิตที่สำคัญของโลก ปี 2557/58 (หน่วย: ร้อยละ)	4-2
รูปที่ 4.2	การนำเข้าปาล์มน้ำมันในประเทศผู้ผลิตที่สำคัญของโลก ปี 2557/58 (หน่วย: ร้อยละ)	4-4
รูปที่ 4.3	สัดส่วนการใช้น้ำมันปาล์มในตลาดโลก	4-6
รูปที่ 4.4	ความเชื่อมโยงของราคาน้ำมันปาล์มกับราคาน้ำมันดิบในตลาดโลก	4-6
รูปที่ 4.5	สัดส่วนการใช้งานของอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มในประเทศไทยในปี 2557	4-9
รูปที่ 4.6	โครงสร้างการผลิตและมูลค่าของอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันของไทยปีพ.ศ.2553	4-12
รูปที่ 4.7	พื้นที่จังหวัดควบคุมการขนย้ายน้ำมันปาล์ม	4-22
รูปที่ 5.1	โครงสร้างโซ่อุปทานอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มในประเทศไทย	5-1
รูปที่ 5.2	อุตสาหกรรมต้นน้ำปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มในประเทศไทย (upstream)	5-2
รูปที่ 5.3	แผนที่จังหวัดตรัง	5-3
รูปที่ 5.4	พื้นที่การปลูกปาล์มน้ำมันจังหวัดตรัง	5-5
รูปที่ 5.5	ขั้นตอนการปลูกปาล์มน้ำมัน	5-6
รูปที่ 5.6	การสัมภาษณ์เชิงลึกเกษตรกรชาวสวนปาล์มน้ำมันจังหวัดตรัง	5-6
รูปที่ 5.7	ต้นทุนคงที่ของเกษตรกรรายใหญ่ในจังหวัดตรัง (300-500ไร่) (หน่วย: ร้อยละ)	5-8
รูปที่ 5.8	ต้นทุนผันแปรปีที่ 30 ของเกษตรกรรายใหญ่ในจังหวัดตรัง (300-500ไร่) (หน่วย: ร้อยละ)	5-9
รูปที่ 5.9	ต้นทุนคงที่ของเกษตรกรขนาดกลางในจังหวัดตรัง (41-80 ไร่) (หน่วย: ร้อยละ)	5-9
รูปที่ 5.10	ต้นทุนผันแปรปีที่ 7-8 ของเกษตรกรขนาดกลางในจังหวัดตรัง (41-80 ไร่) (หน่วย: ร้อยละ)	5-9
รูปที่ 5.11	ต้นทุนคงที่ของเกษตรกรรายย่อยในจังหวัดตรัง (1-40 ไร่) (หน่วย: ร้อยละ)	5-10
รูปที่ 5.12	ต้นทุนผันแปรปีที่ 4-5 ของเกษตรกรรายย่อยในจังหวัดตรัง (1-40 ไร่) (หน่วย: ร้อยละ)	5-10
รูปที่ 5.13	ขั้นตอนการดำเนินการของลานเทหรือผู้รวบรวม	5-12
รูปที่ 5.14	การสัมภาษณ์เชิงลึกลานเทในจังหวัดตรัง	5-13
รูปที่ 5.15	ขั้นตอนการดำเนินงานของโรงสกัดแบบนึ่ง (CPO เกรด A)	5-15

## สารบัญรูป (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 5.17 พื้นที่การปลูกปาล์มน้ำมันจังหวัดกระบี่	5-18
รูปที่ 5.18 การสัมภาษณ์เชิงลึกเกษตรกรชาวสวนปาล์มน้ำมันจังหวัดกระบี่	5-20
รูปที่ 5.19 การสัมภาษณ์เชิงลึกลานเทในจังหวัดกระบี่	5-22
รูปที่ 5.20 ขั้นตอนการดำเนินงานของโรงสกัดแบบอย่างหรืออบแก๊ส (CPO เกรด B)	5-24
รูปที่ 5.21 ขั้นตอนการดำเนินงานของโรงสกัดน้ำมันเมล็ดใน	5-25
รูปที่ 6.1 กรอบการดำเนินการสร้างความร่วมมือกันระหว่างสมาชิกในโซ่อุปทาน	6-2
รูปที่ 7.1 โมเดลความไว้วางใจ (Trust)	7-3
รูปที่ 7.2 โมเดลวัฒนธรรมการมีส่วนร่วม (Collaborative Culture)	7-8
รูปที่ 7.3 โมเดลการสร้างความร่วมมือกันระหว่างสมาชิกในโซ่อุปทาน (Supply Chain Collaborative)	7-16
รูปที่ 7.4 โมเดลสมการโครงสร้างการดำเนินการสร้างความร่วมมือกันระหว่างสมาชิกในโซ่อุปทาน (Supply Chain Collaborative)	7-27

## สารบัญตาราง

	หน้า	
ตารางที่ 1.1	ปริมาณการบริโภคน้ำมันพืชแต่ละชนิด ปีพ.ศ.2552/53-2557/58 (ทั้งการบริโภคภายในประเทศและนำเข้า)	1-1
ตารางที่ 1.2	ปริมาณและมูลค่าการส่งออกน้ำมันปาล์มและผลิตภัณฑ์น้ำมันปาล์มของไทย ปี 2550-2556 (ม.ค.-พ.ย.) (ปริมาณ: กิโลกรัม มูลค่า: ล้านบาท)	1-5
ตารางที่ 2.1	เกณฑ์มาตรฐานทางการค้าของทะเลลายปาล์ม	2-19
ตารางที่ 2.2	เกณฑ์กำหนดราคาตามคุณภาพและลักษณะของปาล์มทะเลลาย	2-20
ตารางที่ 2.3	แสดงการกำหนดราคาทะเลลายสดจากปาล์มที่มีเปอร์เซ็นต์น้ำมันต่างกัน	2-22
ตารางที่ 3.1	ข้อมูลพื้นฐานของอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน	3-3
ตารางที่ 3.2	วิธีการแปลผลแบบสอบถาม	3-6
ตารางที่ 3.3	เกณฑ์การตรวจสอบความกลมกลืนของโมเดลในภาพรวม	3-11
ตารางที่ 4.1	ผลผลิตรวมของปาล์มน้ำมันในประเทศผู้ผลิตที่สำคัญของโลก ปี 2552/53-2557/58	4-2
ตารางที่ 4.2	การบริโภคน้ำมันปาล์มภายในประเทศที่สำคัญของโลก ปี 2552/53-2557/58	4-3
ตารางที่ 4.3	การนำเข้าปาล์มน้ำมันในประเทศผู้ผลิตที่สำคัญของโลก ปี 2552/53-2557/58	4-4
ตารางที่ 4.4	การส่งออกปาล์มน้ำมันในประเทศผู้ผลิตที่สำคัญของโลก ปี 2552/53-2557/58	4-5
ตารางที่ 4.5	ราคาน้ำมันปาล์มดิบในตลาดมาเลเซีย ปี 2542-2557	4-7
ตารางที่ 4.6	เนื้อที่ยืนต้น เนื้อที่ให้ผล ผลผลิตรวม และผลผลิตเฉลี่ยของปาล์มน้ำมันในประเทศไทย ปี 2550-2557	4-8
ตารางที่ 4.7	สต็อกปาล์มน้ำมัน และปริมาณการบริโภคภายในประเทศ ปี 2550-2557	4-9
ตารางที่ 4.8	ปริมาณและมูลค่าการนำเข้าและส่งออกของน้ำมันปาล์มดิบและผลิตภัณฑ์ ปี 2552-2557	4-10
ตารางที่ 4.9	ราคาปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มปี 2552-2557	4-10
ตารางที่ 4.10	มาตรการบริหารการนำเข้าน้ำมันปาล์มและน้ำมันเนื้อในเมล็ดปาล์ม: เฉพาะขาดแคลนน้ำมันปาล์มบริโภค	4-22
ตารางที่ 5.1	พื้นที่ปลูก พื้นที่ให้ผลผลิต ผลผลิตเฉลี่ย ผลผลิตรวม จังหวัดตรัง ปีพ.ศ.2556	5-4
ตารางที่ 5.2	ข้อมูลการเพาะปลูกปาล์มน้ำมันของเกษตรกรจังหวัดตรังที่ทำการสำรวจทั้งหมด 20 ราย	5-7
ตารางที่ 5.3	ต้นทุนการเพาะปลูกปาล์มน้ำมันของเกษตรกรจังหวัดตรังแบ่งตามขนาด	5-8
ตารางที่ 5.4	ข้อมูลการจำหน่ายผลผลิตปาล์มน้ำมันของเกษตรกรจังหวัดตรัง	5-11
ตารางที่ 5.5	ข้อมูลลานเทที่ทำการสำรวจในจังหวัดตรัง	5-13
ตารางที่ 5.6	รายชื่อบริษัทโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มดิบแยกตามกระบวนการผลิต พ.ศ. 2556 ในจังหวัดตรัง	5-14
ตารางที่ 5.7	เปอร์เซ็นต์การสกัดน้ำมันของโรงสกัดที่ทำการสำรวจในจังหวัดตรังปี 2557	5-16
ตารางที่ 5.8	พื้นที่ปลูก พื้นที่ให้ผลผลิต ผลผลิตเฉลี่ย ผลผลิตรวมปีพ.ศ.2555 จังหวัดกระบี่	5-17
ตารางที่ 5.9	ข้อมูลการเพาะปลูกปาล์มน้ำมันของเกษตรกรจังหวัดกระบี่ที่ทำการสำรวจทั้งหมด 12 ราย	5-19

## สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า	
ตารางที่ 5.10	ต้นทุนการเพาะปลูกปาล์มน้ำมันของเกษตรกรจังหวัดกระบี่แบ่งตามขนาด	5-20
ตารางที่ 5.11	ข้อมูลการจำหน่ายผลผลิตปาล์มน้ำมันของเกษตรกรจังหวัดกระบี่	5-21
ตารางที่ 5.12	ข้อมูลลานเทที่ทำการสำรวจในจังหวัดตรัง	5-22
ตารางที่ 5.13	ต้นทุนการจัดการของลานเทปาล์มน้ำมันที่ทำการสำรวจในจังหวัดกระบี่	5-23
ตารางที่ 5.14	รายชื่อบริษัทโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มดิบแยกตามกระบวนการผลิต พ.ศ. 2556 ในพื้นที่จังหวัดกระบี่	5-25
ตารางที่ 6.1	การวิเคราะห์ความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญ	6-3
ตารางที่ 6.2	ค่า Cronbach's Alpha ของแบบสอบถาม	6-4
ตารางที่ 6.3	กลุ่มตัวอย่างในส่วนต้นน้ำของโซ่อุปทานอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์ม ภายในจังหวัดตรังและจังหวัดกระบี่	6-5
ตารางที่ 6.4	เปรียบเทียบความไว้วางใจซึ่งกันและกันด้านความไว้วางใจ (credibility: หัวข้อที่ 12) ของโซ่อุปทานอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันฯ ภายในจังหวัดตรังและจังหวัดกระบี่	6-6
ตารางที่ 6.5	เปรียบเทียบรูปแบบความร่วมมือด้านความช่วยเหลือ (benevolence: หัวข้อที่ 13) ของโซ่อุปทานอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันฯ ภายในจังหวัดตรังและจังหวัดกระบี่	6-8
ตารางที่ 6.6	เปรียบเทียบวัฒนธรรมการมีส่วนร่วมด้านการทำงานร่วมมือกันในระบบ (collectivism: หัวข้อที่ 8) ของโซ่อุปทานอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันฯ ภายในจังหวัดตรัง และจังหวัดกระบี่	6-9
ตารางที่ 6.7	เปรียบเทียบวัฒนธรรมการมีส่วนร่วมด้านความสัมพันธ์ระยะยาว (long term orientation : หัวข้อที่ 9) ของโซ่อุปทานอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันฯ ภายใน จังหวัดตรังและจังหวัดกระบี่	6-11
ตารางที่ 6.8	เปรียบเทียบวัฒนธรรมการมีส่วนร่วมด้านความเท่าเทียมกัน (power symmetry: หัวข้อที่ 10) ของโซ่อุปทานอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันฯ ภายในจังหวัดตรังและจังหวัดกระบี่	6-12
ตารางที่ 6.9	เปรียบเทียบวัฒนธรรมการมีส่วนร่วมด้านการหลีกเลี่ยงความไม่แน่นอน (uncertainty avoidance: หัวข้อที่ 11) ของโซ่อุปทานอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันฯ ภายใน จังหวัดตรังและจังหวัดกระบี่	6-13
ตารางที่ 6.10	เปรียบเทียบรูปแบบความร่วมมือด้านคุณภาพของการแบ่งปันข้อมูล (quality of information sharing: หัวข้อที่ 3) ของโซ่อุปทานอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันฯ ภายในจังหวัดตรังและจังหวัดกระบี่	6-15
ตารางที่ 6.11	เปรียบเทียบรูปแบบความร่วมมือด้านการตัดสินใจในการประสานงาน (decision synchronization: หัวข้อที่ 4) ของโซ่อุปทานอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันฯ ภายใน จังหวัดตรังและกระบี่	6-17
ตารางที่ 6.12	เปรียบเทียบรูปแบบความร่วมมือด้านการกำหนดแนวทางการจูงใจ (incentive alignment: หัวข้อที่ 5) ของโซ่อุปทานอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันฯ ภายในจังหวัด ตรังและจังหวัดกระบี่	6-18

## สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 6.13 เปรียบเทียบรูปแบบความร่วมมือด้านการแบ่งปันทรัพยากร (resource sharing: หัวข้อที่ 6) ของโซ่อุปทานอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันฯ ภายในจังหวัดตรัง และจังหวัดกระบี่	6-20
ตารางที่ 6.14 เปรียบเทียบรูปแบบความร่วมมือทางด้านการสื่อสาร (collaborative communication: หัวข้อที่ 7) ของโซ่อุปทานอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันฯ ภายในจังหวัดตรังและจังหวัดกระบี่	6-21
ตารางที่ 6.15 เปรียบเทียบประโยชน์จากการสร้างความร่วมมือกันด้านประสิทธิภาพการดำเนินการ (process efficiency: หัวข้อที่ 1) ของโซ่อุปทานอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันฯ ภายในจังหวัดตรัง และจังหวัดกระบี่	6-25
ตารางที่ 6.16 เปรียบเทียบประโยชน์จากการสร้างความร่วมมือกันด้านคุณภาพ (quality: หัวข้อที่ 2) ของโซ่อุปทานอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันฯ ภายในจังหวัดตรังและจังหวัดกระบี่	6-26
ตารางที่ 6.17 เปอร์เซ็นต์การสกัดน้ำมันของโรงสกัดประจำปี 2557 ในจังหวัดตรังและจังหวัดกระบี่	6-27
ตารางที่ 6.18 ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์น้ำมันของโรงสกัดในจังหวัดตรังและจังหวัดกระบี่ตามประเภทของโรงสกัด	6-28
ตารางที่ 7.1 เกณฑ์การทดสอบความกลมกลืนของโมเดลที่คาดไว้ในภาพรวม	7-2
ตารางที่ 7.2 การทดสอบความกลมกลืนของโมเดลความไว้วางใจ (Trust) ที่คาดไว้ของจังหวัดกระบี่ และตรัง	7-3
ตารางที่ 7.3 การเปรียบเทียบความมีอิทธิพลของแต่ละปัจจัยที่มีผลต่อสถานการณ์ปัจจุบันในการสร้างความร่วมมือจังหวัดกระบี่และจังหวัดตรังในกรอบความไว้วางใจ (Trust)	7-5
ตารางที่ 7.4 การทดสอบความกลมกลืนของโมเดลวัฒนธรรมการมีส่วนร่วม (Collaborative Culture) ที่คาดไว้จังหวัดกระบี่และตรัง	7-8
ตารางที่ 7.5 การเปรียบเทียบการให้น้ำหนักความมีอิทธิพลของแต่ละปัจจัยที่มีผลต่อสถานการณ์ปัจจุบันในกระบวนการความร่วมมือจังหวัดกระบี่ในกรอบวัฒนธรรมการมีส่วนร่วม (Collaborative Culture)	7-11
ตารางที่ 7.6 การทดสอบความกลมกลืนของโมเดลความร่วมมือกันระหว่างสมาชิกในโซ่อุปทาน (Supply Chain Collaborative) ที่คาดไว้จังหวัดกระบี่และตรัง	7-17
ตารางที่ 7.7 การเปรียบเทียบการให้น้ำหนักความมีอิทธิพลของแต่ละปัจจัยที่มีผลต่อสถานการณ์ปัจจุบันในกระบวนการความร่วมมือจังหวัดกระบี่ในกรอบความร่วมมือกันระหว่างสมาชิกในโซ่อุปทาน (Supply Chain Collaborative)	7-21
ตารางที่ 7.8 การทดสอบความกลมกลืนของโมเดลสมการโครงสร้างการดำเนินการสร้างความร่วมมือกันระหว่างสมาชิกในโซ่อุปทาน (Supply Chain Collaborative) ที่คาดไว้โดยรวมจังหวัดตรังและจังหวัดกระบี่	7-27
ตารางที่ 7.9 ค่าน้ำหนักของปัจจัยย่อยด้านที่เป็นผลที่เกิดจากการสร้างความร่วมมือกันระหว่างสมาชิกในโซ่อุปทาน (Supply Chain Collaborative) โดยรวมจังหวัดตรังและกระบี่	7-29

- ตารางที่ 7.10 การพิจารณาความมีอิทธิพลและค่าน้ำหนักของปัจจัยย่อยที่เป็นเหตุให้เกิดของ 7-29  
การสร้างร่วมมือกันระหว่างสมาชิกในโซ่อุปทาน (Supply Chain Collaborative) โดยรวม  
จังหวัดตรังและจังหวัดกระบี่
- ตารางที่ 7.11 แนวทางการนำเสนอรูปแบบความร่วมมือเพื่อปรับปรุงและพัฒนาความร่วมมือ 7-33  
ส่วนต้นน้ำของโซ่อุปทานอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันฯ

## บทสรุปผู้บริหาร (Executive Summary)

การศึกษาเรื่อง “การพัฒนาารูปแบบความร่วมมือในส่วนต้นน้ำของโซ่อุปทานอุตสาหกรรมปาล์ม น้ำมันและน้ำมันปาล์มของประเทศไทย: กรณีศึกษาจังหวัดตรังและจังหวัดกระบี่” มีที่มาจากอุตสาหกรรมปาล์ม น้ำมันซึ่งเป็นอุตสาหกรรมหนึ่งที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศไทย โดยมีพื้นที่เพาะปลูกปาล์ม น้ำมันส่วนใหญ่ของประเทศอยู่ในพื้นที่ภาคใต้ อีกทั้งข้อมูลการบริโภค น้ำมันพืช พบว่า น้ำมันปาล์มถือเป็นน้ำมันพืชที่มีปริมาณการบริโภคมากที่สุด คิดเป็น ร้อยละ 43.07 ของการบริโภค น้ำมันพืชทั่วโลกสำหรับประเทศไทย อุตสาหกรรมปาล์ม น้ำมันและน้ำมันปาล์มเป็นอุตสาหกรรมที่สำคัญอย่างหนึ่งของประเทศ โดยในปี 2557/2558 ไทยมีสัดส่วนการผลิตร้อยละ 3.58 ของผลผลิตปาล์ม น้ำมันโลก หรืออันดับ 3 ของโลก รองจากประเทศอินโดนีเซียและมาเลเซีย โดยผลผลิตปาล์ม น้ำมันของอาเซียน 56,500,000 ตัน หรือร้อยละ 89.97 ของผลผลิตปาล์ม น้ำมันโลก ซึ่งประเทศไทยผลิตได้ 2,250,000 ตัน หรือร้อยละ 3.98 ของผลผลิตปาล์ม น้ำมันในกลุ่มอาเซียน โดยสามารถสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจภายในประเทศของปาล์ม น้ำมันและน้ำมันปาล์มในปี 2555 ไม่ต่ำกว่า 92,000 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 0.81 ของ GDP และสามารถสร้างรายได้จากการส่งออกเข้าประเทศเฉลี่ยปีละกว่า 23,000 ล้านบาท โดยประเทศไทยเป็นผู้ส่งออกปาล์ม จัดอยู่ในอันดับที่ 4 ของโลก ซึ่งแสดงให้เห็นถึงโอกาสของน้ำมันปาล์มและผลิตภัณฑ์จากน้ำมันปาล์มของประเทศไทยในการสร้างรายได้ให้กับประเทศ แต่กระนั้นภายใต้ระบบการค้าตลาดเสรีซึ่งก่อให้เกิดการแข่งขันในการตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภคเป็นประการสำคัญ แนวโน้มที่เกิดขึ้นในพฤติกรรมของผู้บริโภค คือ ความตระหนักต่อการได้มาซึ่งผลิตภัณฑ์นั้นๆ ที่จะส่งผลกระทบต่อสิ่งต่างๆ อาทิเช่น การใช้แรงงาน สิ่งแวดล้อม หรือสังคม เป็นต้น ทำให้ผู้ผลิตในอุตสาหกรรมจำเป็นต้องปรับตัวให้รองรับกับแนวโน้มความต้องการของผู้บริโภคในส่วนนี้ โดยการนำแนวทางในการดำเนินงานเพื่อนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนของอุตสาหกรรม ซึ่งอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์มและผลิตภัณฑ์จากน้ำมันปาล์มต่างล้วนแต่ถูกกำหนดให้อยู่ภายใต้สถานการณ์ดังกล่าวเช่นกัน ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ แต่ทั้งนี้เมื่อพิจารณาการปรับตัวของอุตสาหกรรม เฉพาะรายอุตสาหกรรมใดอุตสาหกรรมหนึ่งนั้น อาจจะไม่สามารถดำเนินการไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนได้ แนวคิดในการจัดการตลอดทั้งโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมจึงมีความสำคัญต่อความสำเร็จของการพัฒนา อีกทั้งรูปแบบในปัจจุบันของโซ่อุปทานที่มีผู้เกี่ยวข้องที่หลากหลายและมีจำนวนมาก โดยเฉพาะทางต้นน้ำทำให้เกิดผลกระทบต่อสมรรถนะของโซ่อุปทาน เช่น ในเชิงคุณภาพ ต้นทุน หรือกำหนดส่งมอบ และการที่มุ่งในการตอบสนองความต้องการของลูกค้า โซ่อุปทานจะเกิดความระส่ำระสาย ดังนั้น สมาชิกในโซ่อุปทานจำเป็นต้องมีความยืดหยุ่น (flexibility) ในการดำเนินกิจกรรมดังกล่าว กลยุทธ์หนึ่งที่ถูกนำมาใช้ในการที่จะสร้างให้สมาชิกในโซ่อุปทานดำเนินการไปในทิศทางเดียวกัน คือ การสร้างความร่วมมือกันระหว่างสมาชิกในโซ่อุปทาน (supply chain collaboration)

ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงมุ่งเน้นในการศึกษาเพื่อพัฒนาารูปแบบความร่วมมือในส่วนต้นน้ำของโซ่อุปทานปาล์ม น้ำมันและน้ำมันปาล์มของประเทศไทย เพื่อกำหนดกลไกหรือเครื่องมือในการสร้างความร่วมมือในสมาชิกของโซ่อุปทาน เพื่อรองรับการผลิตปาล์ม น้ำมันและน้ำมันปาล์มที่ตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภคในตลาดโลกที่มีผลต่อการพัฒนาที่ยั่งยืนโดยมุ่งเน้นสมาชิกที่ส่วนต้นน้ำของโซ่อุปทาน ดังกล่าวไว้ในข้างต้น คือ ปัจจุบันของโซ่อุปทานที่มีผู้เกี่ยวข้องที่หลากหลายและมีจำนวนมาก โดยเฉพาะจำนวนเกษตรกรและลานเทจำนวนมาก ซึ่งมีโอกาสจะเป็นส่วนที่ทำให้เกิดความแตกต่างหรือความผันแปรเกิดขึ้นต่อ

สมรรถนะของโซ่อุปทานในการตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภค โดยเฉพาะกระบวนการโลจิสติกส์ขาเข้า (inbound logistics) อันได้แก่ การวางแผนจัดหา การเก็บเกี่ยวจากเกษตรกร การขนส่ง การรวบรวมของลานเท การขนส่งไปโรงสกัดน้ำมันปาล์มดิบ ที่จะส่งผลถึงคุณภาพของวัตถุดิบ ซึ่งมีผลสืบเนื่องต่อไปถึงคุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่ได้จากกระบวนการผลิตด้วย เพื่อช่วยให้การจัดการของผลผลิตแต่ละขั้นตอนตลอดทั้งโซ่อุปทานของน้ำมันปาล์มเกิดขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพ สร้างความเชื่อถือตลอดสายการผลิตทั้งโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์มของไทยให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการของตลาดโลกที่มีผลต่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

การดำเนินงานวิจัยพิจารณากิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นในโซ่อุปทานอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มในส่วนต้นน้ำ ภายใต้กรอบแนวคิดการจัดการโซ่อุปทาน ซึ่งการจัดการโซ่อุปทานเป็นการจัดการเชิงกลยุทธ์ ลักษณะของการจัดการเชิงกลยุทธ์นั้นจะเกี่ยวข้องกับความเป็นมนุษย์ โดยเป้าหมายของการจัดการโซ่อุปทาน คือ การตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าตามความคาดหวัง ภายใต้การบูรณาการหรือการให้ความร่วมมือของทุกส่วนที่เกี่ยวข้องในโซ่อุปทานตั้งแต่ต้นน้ำ (upstream) จนกระทั่งถึงปลายน้ำ (downstream) เพื่อให้เกิดต้นทุนตลอดโซ่อุปทานต่ำที่สุด ซึ่งกลยุทธ์หนึ่งที่น่าสนใจในการที่จะสร้างให้สมาชิกในโซ่อุปทานดำเนินการไปในทิศทางเดียวกัน คือ การสร้างความร่วมมือกันระหว่างสมาชิกในโซ่อุปทาน (supply chain collaboration) โดยปัจจัยที่มีผลต่อรูปแบบความร่วมมือในโซ่อุปทานประกอบด้วย ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ (information system) ระบบความเชื่อมโยงระหว่างองค์กร (inter organizational system) วัฒนธรรมการมีส่วนร่วม (collaborative culture) และความไว้วางใจ (trust) ดังนั้น จะเห็นได้ว่าภายใต้กรอบแนวคิดของงานวิจัยที่นำเสนอ นั้น จะสามารถแบ่งการศึกษาออกเป็นสองส่วน คือ ส่วนที่ 1 ได้แก่ การศึกษาในเชิงเศรษฐกิจ ซึ่งมุ่งที่กระบวนการโลจิสติกส์ขาเข้า (inbound logistics) ของเกษตรกร และลานเท อันได้แก่ การวางแผนจัดหา การเก็บเกี่ยวจากเกษตรกร การขนส่ง การรวบรวมของลานเท การขนส่งไปโรงสกัดน้ำมันปาล์มดิบที่ส่วนต้นน้ำของอุตสาหกรรมและการจัดการสินค้าคงคลัง และส่วนที่ 2 ได้แก่ การศึกษาในเชิงสังคม ซึ่งมุ่งที่ด้านทัศนคติ พฤติกรรม และวัฒนธรรม ระหว่างสมาชิกในโซ่อุปทานและเพื่อประสิทธิผลของงานวิจัย ในการศึกษาจะระบุพื้นที่ในการศึกษาเป็น 2 จังหวัดร่วมกัน ได้แก่ จังหวัดตรังและจังหวัดกระบี่

### การศึกษาในเชิงเศรษฐกิจ

- จังหวัดตรัง

ในการเก็บข้อมูลเกษตรกรจังหวัดตรัง 20 ราย เป็นเกษตรกรทั่วไป 12 ราย เกษตรกรสมาชิก RSPO 1 ราย และเกษตรกรสมาชิกสหกรณ์ 7 ราย และเป็นเกษตรกรรายย่อยที่มีพื้นที่การเพาะปลูกปาล์มน้ำมันไม่เกิน 40 ไร่ จำนวน 13 ราย เนื่องจากเกษตรกรในจังหวัดตรังมีทั้งเกษตรกรรายย่อย ขนาดกลาง และรายใหญ่ และมีอายุปาล์มที่แตกต่างกัน ส่งผลให้มีต้นทุนที่แตกต่างกัน คือ ปาล์มน้ำมันอายุ 20-30 ปี เป็นช่วงที่ปาล์มน้ำมันให้ผลผลิตน้อย โดยเฉลี่ยให้ผลผลิต 2.2 ตันต่อปี ในขณะที่ปาล์มน้ำมันอายุ 3-15 ปี เป็นช่วงอายุที่ปาล์มน้ำมันเริ่มให้ผลผลิตจนถึงมีผลผลิตสูงสุด โดยเฉลี่ยให้ผลผลิต 3.5 ตันต่อปี โดยเกษตรกรรายย่อย (1-40 ไร่) มีต้นทุนผันแปรโดยเฉลี่ย 3.11 บาท/กิโลกรัม ส่วนเกษตรกรขนาดกลาง (41-80 ไร่) มีต้นทุนผันแปรโดยเฉลี่ย 2.48 บาท/กิโลกรัม และเกษตรกรรายใหญ่ (300-500ไร่) มีต้นทุนผันแปรโดยเฉลี่ย 2.44 บาท/กิโลกรัม

ด้านลานเทในจังหวัดตรังสามารถแบ่งประเภทของลานเทหรือผู้รวบรวมได้ 4 ประเภท คือ (1) ลานเทเอกชนทั่วไป (2) ลานเทของโรงงาน (3) ลานเทเครือข่ายโรงงาน และ (4) ลานเทสหกรณ์ จากการศึกษา



สัมภาษณ์ลานเท 5 ราย ในจังหวัดตรัง เป็นลานเทของโรงงาน 1 ราย ลานเทเครือข่ายของโรงงาน 1 ราย ลานเทเอกชนทั่วไป 1 ราย และลานเทสหกรณ์ 2 ราย โดยลานเทของโรงงานจะรับซื้อผลปาล์มสุกจากเกษตรกรรายย่อยที่มีสวนปาล์มใกล้กับลานเทรัศมี 5-20 กิโลเมตร และจากอำเภอใกล้เคียงกับที่ตั้งของลานเทซึ่งลานเทจะรับซื้อผลปาล์มสุกจากเกษตรกรโดยเฉลี่ยวันละ 100-120 ตัน ขึ้นอยู่กับฤดูกาลของผลผลิต โดยรับซื้อเพียงราคาเดียว ส่วนลานเทเครือข่ายของโรงงาน มีแนวดำเนินงานเหมือนกับลานเทโรงงาน เนื่องจากจดทะเบียนเป็นเครือข่ายของโรงงานและมีการตรวจสอบมาตรฐานในการรับซื้อจากโรงงานทุกปี ซึ่งมีทั้งรับซื้อจากเกษตรกรโดยตรงและรับตัด เก็บและขนส่งผลปาล์มสุกของเกษตรกรแล้วจัดส่งให้กับลานเทของตนเอง โดยลูกค้าของลานเทจะเป็นเกษตรกรรายย่อยที่มีสวนปาล์มใกล้กับลานเทรัศมี 5-20 กิโลเมตร และจากอำเภอใกล้เคียงกับที่ตั้งของลานเท ส่วนลานเทเอกชนจะรับซื้อผลปาล์มสุกจากเกษตรกรรายย่อยที่มีสวนปาล์มใกล้กับลานเทรัศมี 5-20 กิโลเมตร รับซื้อโดยเฉลี่ย 20-30 ตัน/วัน รับซื้อเฉพาะทะเลาะแล้วนำมาบ่มเป็นลูกร่วงเอง และลานเทสหกรณ์ 2 ราย จะรับซื้อผลผลิตของเกษตรกรที่เป็นสมาชิกสหกรณ์เท่านั้น

และโรงสกัดในจังหวัดตรัง คือ โรงสกัดขนาดใหญ่ (แบบ A) มีกระบวนการสกัดน้ำมันปาล์มจากทะเลาะปาล์มโดยสกัดน้ำมันดิบจากเนื้อปาล์มและแยกเมล็ดในออก โดยวิธีการนึ่งทะเลาะปาล์มซึ่งน้ำมันปาล์มดิบจำนวน 4 โรง และจากการสัมภาษณ์ 3 โรง พบว่า ในปี 2557 มีเปอร์เซ็นต์น้ำมันของโรงสกัดในจังหวัดตรัง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 16.96

- จังหวัดกระบี่

เกษตรกรจังหวัดกระบี่สามารถผลิตผลผลิตได้มากกว่าเกษตรกรจังหวัดตรังโดยเฉลี่ย 100-300 กิโลกรัม/ไร่/ปี เนื่องจากคุณภาพดินที่เหมาะสมกว่า อีกทั้งปริมาณน้ำมากกว่า เนื่องจากมีฤดูฝน ถึง 8 เดือน เริ่มตั้งแต่เดือนพฤษภาคม ไปจนถึงเดือนตุลาคม จากการสัมภาษณ์เกษตรกรภายในจังหวัดกระบี่จำนวน 12 ราย พบว่าเป็นเกษตรกรสมาชิก RSPO 11 ราย และเกษตรกรรายใหญ่ดำเนินธุรกิจรูปแบบบริษัท 1 ราย โดยส่วนใหญ่ปลูกในพื้นที่อำเภอเขาพนม จำนวน 8 ราย โดยมีทั้งเกษตรกรรายย่อย ขนาดกลางรายใหญ่ และรูปแบบบริษัท ส่งผลให้มีต้นทุนที่แตกต่างกัน คือ ปาล์มน้ำมันอายุ 20-30 ปี เป็นช่วงที่ปาล์มน้ำมันให้ผลผลิตน้อย โดยเฉลี่ยให้ผลผลิต 2.6 ตันต่อปี ในขณะที่ปาล์มน้ำมันอายุ 3-15 ปี เป็นช่วงอายุที่ปาล์มน้ำมันเริ่มให้ผลผลิตจนถึงมีผลผลิตสูงสุด โดยเฉลี่ยให้ผลผลิต 3.6 ตันต่อปี อีกทั้งเกษตรกรรายใหญ่ที่มีพื้นที่ในการเพาะปลูก 100-250 ไร่ ส่วนใหญ่มีปาล์มน้ำมันอายุ 10-15 ปี ถึง 3 ราย มีปริมาณผลผลิตโดยเฉลี่ย 3.6 ตันต่อปี เช่นเดียวกับเกษตรกรขนาดกลางที่มีพื้นที่ในการเพาะปลูก 41-80 ไร่ มีปาล์มน้ำมันอายุ 6 ปี 1 ราย และมีปริมาณผลผลิตโดยเฉลี่ย 3.6 ตันต่อปี และเกษตรกรรายย่อยที่มีพื้นที่ในการเพาะปลูก 1-40 ไร่ ส่วนใหญ่มีปาล์มน้ำมัน 17-20 ปี 7 ราย และมีปริมาณผลผลิตโดยเฉลี่ย 3.2 ตันต่อปี โดยเกษตรกรรายย่อย (1-40 ไร่) มีต้นทุนผันแปรโดยเฉลี่ย 3.08 บาท/กิโลกรัม ส่วนเกษตรกรขนาดกลาง (41-80 ไร่) มีต้นทุนผันแปรโดยเฉลี่ย 2.91 บาท/กิโลกรัม และเกษตรกรรายใหญ่ (100-250 ไร่) มีต้นทุนผันแปรโดยเฉลี่ย 2.87 บาท/กิโลกรัม แต่ต้นทุนของสวนในรูปแบบของบริษัทไม่สามารถเปิดเผยข้อมูลได้

ลานเทในจังหวัดกระบี่ แบ่งประเภทของลานเทหรือผู้รวบรวมได้ 3 ประเภท คือ (1) ลานเทเอกชนทั่วไป (2) ลานเทของโรงงาน และ (3) ลานเทสหกรณ์ จากการสัมภาษณ์ลานเท 8 ราย เป็นลานเทเอกชนทั่วไป 4 ราย และลานเทสหกรณ์ 4 ราย โดยลานเทเอกชนส่วนใหญ่จะรับซื้อทั้งผลปาล์มสุกและเศษยางพารา ซึ่งส่วนใหญ่รับซื้อผลปาล์มสุกร้อยละ 70 จากเกษตรกรรายย่อยที่มีสวนปาล์มใกล้กับลานเทรัศมี 5-20 กิโลเมตร และจากอำเภอใกล้เคียงกับที่ตั้งของลานเทผลผลิต โดยรับซื้อ 2 ราคา คือ ราคาทะเลาะและ

ราคาถูกร่วง โดยราคาถูกร่วงจะสูงกว่าราคาทะเลายประมาณ 2.5-3 บาท/กิโลกรัม อีกทั้งลานเทเอกชนส่วนใหญ่ในจังหวัดกระบี่ยังมีทีมรับจ้างตัดผลผลิตให้กับเกษตรกร เพื่อเป็นการบริการและอำนวยความสะดวกให้กับเกษตรกร ส่วนลานเทสหกรณ์รับซื้อ 2 ราคา คือ ราคาทะเลายและราคาถูกร่วง โดยราคาถูกร่วงมีจะสูงกว่าราคาทะเลายประมาณ 2.5-3 บาท/กิโลกรัม อีกทั้งราคาในการรับซื้อผลผลิตปาล์มสุกสูงกว่าจังหวัดตรัง เนื่องจากจังหวัดกระบี่มีโรงสกัดหลายประเภทและจำนวนมากถึง 23 โรงสกัด ทำให้เกิดการแข่งขันสูง โดยราคาในการการรับซื้อผลผลิตจะอิงจากราคาประกาศของชุมนุมสหกรณ์ชาวสวนปาล์มน้ำมันกระบี่เป็นหลัก โดยมีต้นทุนค่าดำเนินการลานเทเอกชนโดยเฉลี่ย คือ 0.376 บาท/กิโลกรัม ส่วนลานเทสหกรณ์มีต้นทุนค่าดำเนินการโดยเฉลี่ย คือ 0.1213 บาท/กิโลกรัม

และโรงสกัดในจังหวัดกระบี่ จากการสำรวจมี 3 ประเภท คือ (1) โรงสกัดขนาดกลางและขนาดใหญ่ (แบบ A) (2) โรงสกัดน้ำมันปาล์มขนาดเล็ก (แบบ B) และ (3) โรงสกัดน้ำมันปาล์มขนาดเล็ก (แบบ C) โดยในจังหวัดกระบี่มีโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มดิบจำนวน 23 โรงงาน โดยเป็นโรงสกัดน้ำมันปาล์มดิบแบบ A จำนวน 15 โรงงาน โรงสกัดน้ำมันปาล์มดิบแบบ B จำนวน 7 โรงงาน และโรงสกัดน้ำมันปาล์มดิบแบบ C จำนวน 1 โรงงาน จากการสำรวจ ในปี 2557 จำนวน 5 โรง พบว่า เเปอร์เซ็นต์น้ำมันของโรงสกัดในจังหวัดกระบี่ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 17.56

### การศึกษาด้านสังคม

#### • รูปแบบความร่วมมือในส่วนต้นน้ำของโซ่อุปทานอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มจังหวัดตรังและจังหวัดกระบี่ในปัจจุบัน

จากกรอบแนวคิดภายใต้การจัดการโซ่อุปทาน ซึ่งเป็นการจัดการเชิงกลยุทธ์ โดยมีเป้าหมาย คือ การตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าตามความคาดหวัง ดังนั้นกลยุทธ์หนึ่งที่น่าสนใจในการที่จะสร้างให้สมาชิกในโซ่อุปทานดำเนินการไปในทิศทางเดียวกัน คือ การสร้างความร่วมมือกันระหว่างสมาชิกในโซ่อุปทาน (supply chain collaboration) โดยปัจจัยที่มีผลต่อรูปแบบความร่วมมือในโซ่อุปทาน ประกอบด้วย ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ (information system) ระบบความเชื่อมโยงระหว่างองค์กร (inter organizational system) วัฒนธรรมการมีส่วนร่วม (collaborative culture) และความไว้วางใจ (trust) ดังนั้น ในงานวิจัยจึงได้ออกแบบสอบถามสำหรับเกษตรกร ลานเท และโรงสกัดในพื้นที่การศึกษา ซึ่งครอบคลุมทั้งในด้านทัศนคติ พฤติกรรม และวัฒนธรรม โดยมีหัวข้อหลัก 13 หัวข้อ คือ 1. ประสิทธิภาพการดำเนินการ (process efficiency) 2. คุณภาพ (quality) 3. คุณภาพของการแบ่งปันข้อมูล (quality of information sharing) 4. การตัดสินใจในการประสานงาน (decision synchronization) 5. การกำหนดแนวทางการจูงใจ (incentive alignment) 6. การแบ่งปันทรัพยากร (resource sharing) 7. ความร่วมมือทางด้านการสื่อสาร (collaborative communication) 8. การทำงานร่วมมือกันในระบบ (collectivism) 9. ความสัมพันธ์ระยะยาว (long term orientation) 10. ความเท่าเทียมกัน (power symmetry) 11. การหลีกเลี่ยงความไม่แน่นอน (uncertainty avoidance) 12. ความไว้วางใจ (credibility) และ 13. ความช่วยเหลือ (benevolence) โดยแบ่งได้ 3 ปัจจัย และ 1 ผลดำเนินการ พบว่า สถานภาพปัจจุบันในกระบวนการความร่วมมือในโซ่อุปทานอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันฯ ภายในจังหวัดตรังและจังหวัดกระบี่ด้านกรอบการสร้างความร่วมมือกันระหว่างสมาชิกในโซ่อุปทาน (supply chain collaboration) มี 2 เรื่องหลักที่รูปแบบความร่วมมือของโซ่อุปทานอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันฯ ภายในจังหวัดตรังและจังหวัดกระบี่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ หัวข้อที่ 4 การตัดสินใจในการ

ประสานงาน (decision synchronization) และหัวข้อที่ 5 การกำหนดแนวทางการจูงใจ (incentive alignment) ส่งผลให้ประสิทธิภาพการดำเนินงานของโซ่อุปทานอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันฯ ภายในจังหวัด ตรังและกระบี่ (process efficiency: หัวข้อที่ 1) แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยค่าเฉลี่ยอันดับของ ปัจจัยทั้ง 3 ด้าน (ความไว้วางใจซึ่งกันและกัน วัฒนธรรมการมีส่วนร่วม และความร่วมมือกันระหว่าง สมาชิกในโซ่อุปทาน) ของจังหวัดกระบี่สูงกว่าจังหวัดตรังเกือบทุกปัจจัย ยกเว้นปัจจัยด้านวัฒนธรรมการมี ส่วนร่วมเรื่องความสัมพันธ์ระยะยาว (หัวข้อที่ 9) ที่จังหวัดตรังมีค่าเฉลี่ยอันดับสูงกว่าจังหวัดกระบี่ และ เมื่อนำมาวิเคราะห์โมเดลการวัด เพื่อทดสอบความมีอิทธิพลต่อสถานการณ์ปัจจุบันในกระบวนการความ ร่วมมือ ค่าน้ำหนักปัจจัย และความกลมกลืนของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยการให้น้ำหนักความมี อิทธิพลนั้นจะมีทั้งปัจจัยที่มีอิทธิพลและไม่มีอิทธิพลต่อสถานการณ์ปัจจุบันในการสร้างความร่วมมือ โดยมี ขั้นตอนการตรวจสอบความกลมกลืนของโมเดล 2 ขั้นตอนย่อยดังนี้ การตรวจสอบความกลมกลืนของ โมเดลที่คาดไว้ทั้งโมเดลในภาพรวม มีค่าสถิติที่ใช้ตรวจสอบหลายค่า เช่น สถิติโคสแควร์, GFI, CFI, RMSEA เป็นต้น และการตรวจสอบความตรงของค่าพารามิเตอร์แต่ละตัว เมื่อตรวจสอบพบว่าโมเดลที่คาดไว้มีความ กลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในภาพรวมแล้ว จะต้องตรวจสอบค่าอิทธิพลและค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัว แปรในโมเดลแต่ละค่าด้วย สำหรับสถิติที่ใช้ทดสอบ คือ ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน และค่าสหสัมพันธ์ พบว่า

➤ กรอบที่ 1 ความไว้วางใจ (trust)

โมเดลความไว้วางใจ (trust) ที่คาดไว้จังหวัดกระบี่และจังหวัดตรังมีความกลมกลืนกับข้อมูล เชิงประจักษ์ จึงสามารถพิจารณาปัจจัยย่อยต่างๆ ของกรอบความไว้วางใจ (trust) จังหวัดกระบี่และจังหวัด ตรังที่มีอิทธิพลต่อการสร้างความร่วมมือกันระหว่างสมาชิกในโซ่อุปทาน (supply chain collaborative) ในแต่ละจังหวัด พบว่า เมื่อพิจารณาปัจจัยต่างๆ ของกรอบความไว้วางใจ (trust) ที่มีอิทธิพลต่อการสร้าง ความร่วมมือกันระหว่างสมาชิกในโซ่อุปทาน (supply chain collaborative) ของเกษตรกรและลานเท จังหวัดกระบี่ ปัจจัยที่ไม่มีอิทธิพลต่อการสร้างความร่วมมือกันระหว่างสมาชิกในโซ่อุปทาน (supply chain collaborative) คือ ปัจจัยที่มีค่า p-value มากกว่า 0.05 คือ ปัจจัยที่ 12.4 ความสามารถในการให้ ข้อมูลที่จำเป็น (เปอร์เซ็นต์น้ำมัน) และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการสร้างความร่วมมือกันระหว่างสมาชิกในโซ่ อุปทาน (supply chain collaborative) โดยเรียงตามน้ำหนักของปัจจัยที่มีอิทธิพลจากมากไปน้อยในแต่ละ หัวข้อ ดังนี้ หัวข้อที่ 12 ความไว้วางใจ (credibility) คือ ปัจจัยที่ 12.1 ความน่าไว้วางใจและความ เชื่อสัตย์ ปัจจัยที่ 12.2 ความสามารถในการรักษาความลับ และปัจจัยที่ 12.3 ความสามารถในการรักษา สัญญา ตามลำดับ และหัวข้อที่ 2 หรือความช่วยเหลือ (benevolence) คือ ปัจจัยที่ 13.2 ความเข้าใจใน ปัญหา ปัจจัยที่ 13.3 การพิจารณาถึงผลกระทบของการกระทำ และปัจจัยที่ 13.1 ความเสียสละ ตามลำดับ

ปัจจัยที่มีน้ำหนักมากที่สุดในแต่ละหัวข้อของกรอบความไว้วางใจ (trust) มีดังนี้ หัวข้อที่ 12 ความ ไว้วางใจ (credibility) ของจังหวัดกระบี่ คือ ปัจจัยที่ 12.1 ความน่าไว้วางใจและความเชื่อสัตย์ เช่นเดียวกับ ในจังหวัดตรัง ปัจจัยที่มีการให้น้ำหนักปัจจัยมากที่สุด คือ ปัจจัยที่ 12.1 ความน่าไว้วางใจและความ เชื่อสัตย์ และหัวข้อที่ 13 ความช่วยเหลือ (benevolence) ของจังหวัดกระบี่ คือ ปัจจัยที่ 13.2 ความเข้าใจ ในปัญหา ซึ่งแตกต่างกับจังหวัดตรังที่มีการให้น้ำหนักปัจจัยที่มากที่สุด คือ ปัจจัยที่ 13.3 การพิจารณาถึง ผลกระทบของการกระทำ

➤ กรอบที่ 2 วัฒนธรรมการมีส่วนร่วม (collaborative culture)

โมเดลวัฒนธรรมการมีส่วนร่วม (collaborative culture) ที่คาดไว้จังหวัดกระบี่และจังหวัด  
ตรังมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ จึงสามารถพิจารณาปัจจัยย่อยต่างๆ ของกรอบวัฒนธรรมการมี  
ส่วนร่วม (collaborative culture) จังหวัดกระบี่และจังหวัดตรังที่มีอิทธิพลต่อการสร้างความร่วมมือกัน  
ระหว่างสมาชิกในโซ่อุปทาน (supply chain collaborative) ในแต่ละจังหวัด พบว่า เมื่อพิจารณาปัจจัย  
ต่างๆ ของกรอบวัฒนธรรมการมีส่วนร่วม (collaborative culture) ที่มีอิทธิพลต่อการสร้างความร่วมมือ  
กันระหว่างสมาชิกในโซ่อุปทาน (supply chain collaborative) ของเกษตรกรและลานเท้างังหวัดกระบี่  
พบปัจจัยที่ไม่มีอิทธิพลต่อการสร้างความร่วมมือกันระหว่างสมาชิกในโซ่อุปทาน (supply chain  
collaborative) คือ ปัจจัยที่มีค่า p-value มากกว่า 0.05 คือ ปัจจัยที่ 8.4 ปัจจัยการดำเนินกิจการโดย  
ต่างคนต่างทำงานตามลักษณะการทำงานของแต่ละส่วน และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการสร้างความร่วมมือกัน  
ระหว่างสมาชิกในโซ่อุปทาน (supply chain collaborative) โดยเรียงตามน้ำหนักของปัจจัยที่มีอิทธิพล  
จากมากไปน้อยในแต่ละหัวข้อ ดังนี้ หัวข้อที่ 8 การทำงานร่วมมือกันในระบบ (Collectivism) คือ ปัจจัยที่  
8.3 ความร่วมมือกันในการจัดการผลปาล์ม ปัจจัยที่ 8.1 ความร่วมมือกันในระบบโซ่อุปทานอุตสาหกรรม  
น้ำมันปาล์มทั้งระบบ และปัจจัยที่ 8.2 ความรับผิดชอบ ตามลำดับ

หัวข้อที่ 9 ความสัมพันธ์ระยะยาว (long term orientation) คือ ปัจจัยที่ 9.1 ความ  
ต้องการและคาดหวังความสัมพันธ์ระยะยาว ปัจจัยที่ 9.2 ความเชื่อถึงความสัมพันธ์ระยะยาวมีความสำคัญ  
ต่อธุรกิจ และปัจจัยที่ 9.3 ความเชื่อว่าการได้เปรียบเสียเปรียบเป็นครั้งคราวสามารถจัดการหรือกระจาย  
ออกให้เท่าๆ กันด้วยความสัมพันธ์ระยะยาว ตามลำดับ

หัวข้อที่ 10 ความเท่าเทียมกัน (power symmetry) คือ ปัจจัยที่ 10.1 ความเท่าเทียมกัน  
ของผู้เล่นที่เกี่ยวข้องในโซ่อุปทานอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์ม

หัวข้อที่ 11 การหลีกเลี่ยงความไม่แน่นอน (uncertainty avoidance) คือ ปัจจัยที่ 11.2  
ความพยายามในการหลีกเลี่ยงต่อสถานการณ์ที่ไม่แน่นอน ปัจจัยที่ 11.1 สถานการณ์ที่ไม่แน่นอน และ  
ปัจจัยที่ 11.3 สถานการณ์ที่ไม่ชัดเจนและมีความคลุมเครือ

ปัจจัยที่มีน้ำหนักมากที่สุดในแต่ละหัวข้อของกรอบวัฒนธรรมการมีส่วนร่วม (collaborative  
culture) มีดังนี้ หัวข้อที่ 8 การทำงานร่วมมือกันในระบบ (collectivism) ของจังหวัดกระบี่ คือ ปัจจัยที่  
8.3 ความร่วมมือกันในการจัดการผลปาล์ม เช่นเดียวกับจังหวัดตรัง ปัจจัยที่มีน้ำหนักมากที่สุด คือ 8.3  
ความร่วมมือกันในการจัดการผลปาล์ม ในหัวข้อที่ 9 ความสัมพันธ์ระยะยาว (long term orientation)  
ปัจจัยที่มีน้ำหนักมากที่สุดของจังหวัดกระบี่ คือ ปัจจัยที่ 9.1 ความต้องการและคาดหวังความสัมพันธ์ระยะ  
ยาว เช่นเดียวกับจังหวัดตรัง ปัจจัยที่มีน้ำหนักมากที่สุด คือ ปัจจัยที่ 9.1 ความต้องการและคาดหวัง  
ความสัมพันธ์ระยะยาว หัวข้อที่ 10 ความเท่าเทียมกัน (power symmetry) จังหวัดกระบี่ ให้น้ำหนัก  
ปัจจัยของปัจจัยที่ 10.1 ความเท่าเทียมกันของผู้เล่นที่เกี่ยวข้องในโซ่อุปทานอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์ม ส่วน  
จังหวัดตรังให้น้ำหนักของปัจจัยเดียวกันกับจังหวัดกระบี่ และในหัวข้อที่ 11 การหลีกเลี่ยงความไม่แน่นอน  
(uncertainty avoidance) จังหวัดกระบี่มีการให้น้ำหนักมากที่สุดปัจจัยที่ 11.2 ความพยายามในการ  
หลีกเลี่ยงต่อสถานการณ์ที่ไม่แน่นอน ส่วนจังหวัดตรัง ปัจจัยที่มีการให้น้ำหนักที่สุด คือ ปัจจัยที่ 11.1  
สถานการณ์ที่ไม่แน่นอน

➤ กรอบที่ 3 ความร่วมมือกันระหว่างสมาชิกในโซ่อุปทาน (supply chain collaborative)

ปัจจัยที่มีน้ำหนักมากที่สุดในแต่ละหัวข้อของกรอบความร่วมมือกันระหว่างสมาชิกในโซ่อุปทาน (supply chain collaborative) มีดังนี้ หัวข้อที่ 3 คุณภาพของการแบ่งปันข้อมูล (Quality of Information Sharing) ของจังหวัดกระบี่ คือ ปัจจัยที่ 3.4 การให้ข้อมูลครบถ้วนเกี่ยวกับผลปาล์มสุก ส่วนจังหวัดตรัง คือ ปัจจัยที่ 3.3 การให้ข้อมูลที่ต้องเกี่ยวกับผลปาล์มสุก

หัวข้อที่ 4 การตัดสินใจในการประสานงาน (decision sharing) ของจังหวัดกระบี่ คือ ปัจจัยที่ 4.1 การวางแผนร่วมกันในด้านการผลิตผลปาล์มสุก ส่วนจังหวัดตรัง คือ ปัจจัยที่ 4.2 การแก้ปัญหา  
ร่วมกันในด้านการผลิตผลปาล์มสุก

หัวข้อที่ 5 การกำหนดแนวทางการจูงใจ (incentive alignment) ของจังหวัดกระบี่ คือ ปัจจัยที่ 5.1 การรับรู้ต้นทุนการดำเนินงาน เช่นเดียวกันกับจังหวัดตรัง

หัวข้อที่ 6 ความร่วมมือในการจัดการ (resource sharing) ของจังหวัดกระบี่ คือ ปัจจัยที่ 6.1 การได้รับคำแนะนำในการออกแบบหรือปรับปรุงในการปลูกน้ำมันและการจัดอบรมความรู้ ส่วนจังหวัดตรัง คือ ปัจจัยที่ 6.2 การได้รับความร่วมมือในการสนับสนุนทางเทคนิคด้านอุปกรณ์

และหัวข้อที่ 7 ความร่วมมือทางด้านการสื่อสาร (collaborative communication) ของจังหวัดกระบี่ คือ ปัจจัยที่ 7.1 การติดต่อสื่อสารอย่างสม่ำเสมอ ส่วนจังหวัดตรัง คือ ปัจจัยที่ 7.2 การติดต่อสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้ง 2 ฝ่ายและมีการเปิดเผยข้อมูลต่อกัน

เมื่อได้วิเคราะห์ปัจจัย (CFA) ซึ่งเป็นองค์ประกอบหนึ่งในการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างแล้ว จึงทำการวิเคราะห์สมการโครงสร้าง (SEM) เพื่อทดสอบความกลมกลืนของโมเดลที่คาดไว้กับข้อมูลเชิงประจักษ์ ทดสอบความมีอิทธิพลของแต่ละปัจจัย และการให้น้ำหนักของปัจจัยย่อยที่มีอิทธิพล โดยการสร้างโมเดลสมการโครงสร้างนี้ เป็นการเขียนแผนภาพเส้นทางจากกรอบการดำเนินการสร้างความร่วมมือกันระหว่างสมาชิกในโซ่อุปทาน (supply chain collaborative) โดยโมเดลสมการโครงสร้างการสร้างความร่วมมือกันระหว่างสมาชิกในโซ่อุปทาน (supply chain collaborative) แบ่งออกเป็น 2 ด้าน โดยการนำทุกปัจจัยมาวิเคราะห์ คือ 1.) ด้านที่เป็นผลที่เกิดจากการสร้างความร่วมมือกันระหว่างสมาชิกในโซ่อุปทาน (supply chain collaborative) คือ กรอบที่ 4. ผลประโยชน์จากการสร้างความร่วมมือกัน (Collaborative Advantage) ประกอบด้วย ประสิทธิภาพการดำเนินการ (process efficiency: หัวข้อที่ 1) โดยมีปัจจัยย่อย ดังนี้ 1.1 ปัจจัยการมีข้อตกลงในด้านราคาผลปาล์มสุก 1.2 ปัจจัยการมีข้อตกลงในด้านผลิตภาพ และ 1.3 ปัจจัยการมีข้อตกลงในด้านการส่งมอบที่ตรงเวลาและสามารถบรรลุข้อกำหนดด้านส่งมอบ และคุณภาพ (quality: หัวข้อที่ 2) โดยมีปัจจัยย่อย ดังนี้ 2.1 ปัจจัยคุณภาพของผลปาล์มสุกในแต่ละครั้งได้ตรงตามมาตรฐาน และ 2.2 ปัจจัยความช่วยเหลือในการปรับปรุงคุณภาพวัตถุดิบ

ซึ่งโมเดลสมการโครงสร้างการดำเนินการสร้างความร่วมมือกันระหว่างสมาชิกในโซ่อุปทาน (supply chain collaborative) ในภาพรวมจังหวัดตรังและจังหวัดกระบี่ไม่มีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เนื่องจากขนาดตัวอย่างเท่าที่มี แต่สามารถนำมาพิจารณาค่าน้ำหนักของปัจจัยย่อยต่างๆ ที่มีอิทธิพลต่อการสร้างความร่วมมือกันระหว่างสมาชิกในโซ่อุปทาน (supply chain collaborative) ได้ ซึ่งค่าน้ำหนักของปัจจัยย่อยที่เป็นผลที่เกิดจากการสร้างความร่วมมือกันระหว่างสมาชิกในโซ่อุปทาน (supply chain collaborative) โดยรวมจังหวัดตรังและกระบี่ พบว่า ค่าน้ำหนักของปัจจัยย่อยต่างๆ โดยเรียงค่าน้ำหนักของปัจจัยย่อยตามลำดับจากมากไปน้อย ดังนี้ ปัจจัยที่ 1.2 การมีข้อตกลงในด้านผลิตภาพ ปัจจัยที่ 1.1 การมีข้อตกลงในด้านราคาผลปาล์มสุก ปัจจัยที่ 1.3 การมีข้อตกลงในด้านการส่งมอบที่ตรงเวลาและ

สามารถบรรลุข้อกำหนดด้านส่ง ปัจจัยที่ 2.2 ความช่วยเหลือในการปรับปรุงคุณภาพวัตถุดิบ และปัจจัยที่ 2.1 คุณภาพของผลปาล์มสุกในแต่ละครั้งได้ตรงตามมาตรฐาน ตามลำดับ และ 2.) ด้านที่เป็นเหตุให้เกิดการสร้างความร่วมมือกันระหว่างสมาชิกในโซ่อุปทาน (supply chain collaborative) ประกอบด้วยกรอบต่างๆ ดังนี้ คือ กรอบที่ 1. ความไว้วางใจ (trust) กรอบที่ 2. วัฒนธรรมการมีส่วนร่วม (collaborative culture) และกรอบที่ 3. ความร่วมมือกันระหว่างสมาชิกในโซ่อุปทาน (supply chain collaborative)

โดยเหตุของปัจจัยที่ไม่มีอิทธิพลต่อการสร้างความร่วมมือกันระหว่างสมาชิกในโซ่อุปทาน (supply chain collaborative) นั่นคือ มีค่า p-value มากกว่า 0.05 คือ หัวข้อที่ 12 ความไว้วางใจ (credibility) คือ ปัจจัยที่ 12.4 ความสามารถในการให้ข้อมูลที่จำเป็น (เปอร์เซ็นต์น้ำมัน) และเมื่อพิจารณา ค่าน้ำหนักของปัจจัยย่อยที่มีอิทธิพลด้านที่เป็นเหตุให้เกิดการสร้างความร่วมมือกันระหว่างสมาชิกในโซ่อุปทาน (supply chain collaborative) โดยรวมจังหวัดตรังและกระบี่ พบว่า ค่าน้ำหนักของปัจจัยย่อยต่างๆ โดยเรียงค่าน้ำหนักของปัจจัยย่อยตามลำดับจากมากไปน้อย ดังนี้ ปัจจัยที่ 6.2 การได้รับความร่วมมือในการสนับสนุนทางเทคนิคด้านอุปกรณ์ ปัจจัยที่ 5.3 ความต้องการรับผิดชอบร่วมกันในเรื่องการพัฒนาระบบการดำเนินงาน (สมรรถนะ) พร้อมทั้งเปิดเผยข้อมูลต่อ ปัจจัยที่ 3.3 การให้ข้อมูลที่มีความถูกต้องเกี่ยวกับผลปาล์มสุก ปัจจัยที่ 9.2 ความเชื่อถึงความสัมพันธ์ระยะยาวมีความสำคัญต่อธุรกิจ ปัจจัยที่ 7.2 การติดต่อสื่อสารอย่างมีปฏิสัมพันธ์ทั้ง 2 ฝ่ายและมีการเปิดเผยข้อมูลต่อกัน ปัจจัยที่ 7.1 การติดต่อสื่อสารอย่างสม่ำเสมอ ปัจจัยที่ 5.4 ความต้องการมีส่วนรับผิดชอบเรื่องความเสี่ยงในการดำเนินการต่างๆ ที่เกิดขึ้นในโซ่อุปทาน ปัจจัยที่ 3.4 การให้ข้อมูลครบถ้วนเกี่ยวกับผลปาล์ม ปัจจัยที่ 4.2 การแก้ปัญหาาร่วมกันในด้านการผลิตผลปาล์มสุก ปัจจัยที่ 13.2 ความเข้าใจในปัญหา ปัจจัยที่ 9.1 ความต้องการและคาดหวังความสัมพันธ์ระยะยาว ปัจจัยที่ 13.3 การพิจารณาถึงผลกระทบของการกระทำ ปัจจัยที่ 11.2 ความพยายามในการหลีกเลี่ยงต่อสถานการณ์ที่ไม่แน่นอน ปัจจัยที่ 12.1 ความน่าไว้วางใจและซื่อสัตย์ ปัจจัยที่ 3.2 การให้ข้อมูลที่ตรงเวลาหรือทันสมัยเกี่ยวกับผลปาล์มสุก ปัจจัยที่ 3.1 การแลกเปลี่ยนข้อมูลที่มีความเกี่ยวข้องกับผลปาล์มสุก ปัจจัยที่ 12.3 ความสามารถในรักษา ปัจจัยที่ 4.1 การวางแผนร่วมกันในด้านการผลิตผลปาล์มสุก ปัจจัยที่ 10.1 ความเท่าเทียมกันของผู้เล่นที่เกี่ยวข้องในโซ่อุปทานอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์ม ปัจจัยที่ 13.1 ความเสียสละ ปัจจัยที่ 8.1 ความร่วมมือกันในระบบโซ่อุปทานอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์มทั้งระบบ ปัจจัยที่ 8.3 ความร่วมมือกันในการจัดการผลปาล์ม ปัจจัยที่ 11.1 สถานการณ์ที่ไม่แน่นอน ปัจจัยที่ 5.1 การรับรู้ต้นทุนการดำเนินงาน ปัจจัยที่ 7.3 การตัดสินใจรับซื้อผลปาล์มสุก มีการตัดสินใจจากข้อกำหนดหรือจากการร้องขอ ปัจจัยที่ 6.1 การได้รับคำแนะนำในการออกแบบหรือปรับปรุงในการปลูกปาล์มน้ำมันและการจัดอบรมความรู้ ปัจจัยที่ 9.3 ความเชื่อว่าการได้เปรียบเสียเปรียบเป็นครั้งคราวสามารถจัดการหรือกระจายออกให้เท่าๆ กันด้วยความสัมพันธ์ระยะ ปัจจัยที่ 5.2 ความต้องการมีส่วนร่วมรับผิดชอบในผลประโยชน์ที่เกิดขึ้น ปัจจัยที่ 12.2 ความสามารถในการรักษาความลับ ปัจจัยที่ 8.2 ความรับผิดชอบร่วมกัน ปัจจัยที่ 11.3 สถานการณ์ที่ไม่ชัดเจนและมีความคลุมเครือ ปัจจัยที่ 3.5 การรักษาความลับในด้านราคาผลปาล์ม ปัจจัยที่ 6.3 การได้รับความร่วมมือในการจัดการทางการเงิน และปัจจัยที่ 8.4 การดำเนินกิจการโดยต่างคนต่างดำเนินงานตามลักษณะการทำงานของแต่ละส่วน ตามลำดับ

สำหรับปัจจัยด้านการกำหนดแนวทางการจูงใจ (incentive alignment) โดยใช้วิธีการการมีส่วนรับผิดชอบร่วมกันในเรื่องการพัฒนาระบบการดำเนินงาน (สมรรถนะ) พร้อมทั้งเปิดเผยข้อมูลต่อกัน และเรื่องความเสี่ยงในการดำเนินการต่างๆ ที่เกิดขึ้นในโซ่อุปทาน ซึ่งนักวิจัยได้นำเสนอแนวทาง 5 แนวทาง คือ แนวทางที่ 1 ต้องมีการสนับสนุนให้เกิดการรวมกลุ่มของกลุ่มเกษตรกร ลานเท ทั้งในรูปแบบที่เป็น

ทางการ เช่น กลุ่มเกษตรกร RSPO หรือ กลุ่มสหกรณ์ และไม่เป็นทางการ เช่น การรวมกลุ่มเพื่อเป็นการรวมกลุ่มเกษตรกรรายย่อย หรือลานเท แนวทางที่ 2 การกำหนดบทบาทหน้าที่ของแต่ละฝ่ายอย่างชัดเจน มีข้อตกลงร่วมกัน และยอมรับได้ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง แนวทางที่ 3 การสร้างระบบการสื่อสารที่ดีและมีประสิทธิภาพ แนวทางที่ 4 การเพิ่มช่องทางการให้ข่าวสารทั้งด้านผลิต การตลาด และแนวทางที่ 5 มีองค์กรกลางและกฎหมายรองรับอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน ส่วนปัจจัยด้านการตัดสินใจในการประสานงาน (decision synchronization) โดยใช้วิธีการการแก้ปัญหาาร่วมกันในด้านการผลิตผลปาล์มสุก ซึ่งนักวิจัยได้นำเสนอแนวทาง 6 แนวทาง คือ แนวทางที่ 1 เช่นเดียวกับปัจจัยด้านการกำหนดแนวทางการจูงใจ (incentive alignment) ดังที่กล่าวไว้ข้างต้น แนวทางที่ 2 ส่งเสริมระบบการผลิตทางการเกษตรที่ดีและเหมาะสม (GAP) และมาตรฐานการผลิตปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืน (Roundtable on Sustainable Palm Oil: RSPO) แนวทางที่ 3 จัดทำโมเดลเชิงสัมพันธ์เพื่ออธิบายโครงสร้างของฐานข้อมูลผู้ที่เกี่ยวข้องในส่วนของต้นน้ำในโซ่อุปทาน (Entity Relationship Diagram: ER Diagram) แนวทางที่ 4 การอบรมให้ความรู้ด้านวิชาการที่ทันสมัย ทั้งการผลิต การเก็บเกี่ยว และมาตรฐานในการขนส่ง แนวทางที่ 5 จัดทำการวางแผนการผลิตร่วมกันทั้งเกษตรกร ลานเท และโรงสกัด แนวทางที่ 6 ทางภาครัฐและเอกชนมีการสนับสนุนโครงสร้างพื้นฐานที่อำนวยความสะดวกการผลิต การเก็บเกี่ยว และการขนส่ง และแนวทางที่ 7 มีการเผยแพร่ราคาคำนวณราคากลางของวัตถุดิบ

จากการศึกษาแนวทางในการนำเสนอรูปแบบความร่วมมือเพื่อปรับปรุงและพัฒนาความร่วมมือส่วนต้นน้ำของโซ่อุปทานอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มของประเทศไทยในปัจจุบันพบว่า การจัดการโซ่อุปทานที่มีประสิทธิภาพ คือ การบูรณาการของกิจกรรมต่างๆ เข้าด้วยกัน โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อเพิ่มผลประโยชน์แก่โซ่อุปทานโดยรวม (supply chain profit) ไม่ใช่เพิ่มผลประโยชน์แก่หน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่งเท่านั้น ดังนั้น การสร้างความร่วมมือกันระหว่างสมาชิกในโซ่อุปทาน (supply chain collaboration) เป็นการแก้ไขปัญหาในระยะยาวและยั่งยืนให้กับโซ่อุปทาน อันจะเป็นสิ่งที่ทำให้โซ่อุปทานอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มของประเทศไทยสามารถเพิ่มศักยภาพและความสามารถในการแข่งขัน สร้างความเชื่อถือตลอดสายการผลิตทั้งโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์มของไทยให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการของตลาดโลกที่มีผลต่อการพัฒนาที่ยั่งยืน