



การศึกษาการรวบรวมและกระจายผลปาล์มน้ำมันในโซ่อุปทานด้วยนโยบาย  
การกำหนดพื้นที่ กรณีศึกษาจังหวัดกระบี่

A Study of Collecting and Distributing Fresh Fruit Bunch in the Oil Palm  
Supply Chain by Zoning Designated Policy: Krabi Province Case Study

พรนภา นูติม

Phonnapha Nootim

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา  
วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน  
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of Requirements for the  
Degree of Master of Engineering in Logistics  
and Supply Chain Engineering  
Prince of Songkla University

2561

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์



การศึกษาการรวบรวมและกระจายผลปาล์มน้ำมันในโซ่อุปทานด้วยนโยบาย  
การกำหนดพื้นที่ กรณีศึกษาจังหวัดกระบี่

A Study of Collecting and Distributing Fresh Fruit Bunch in the Oil Palm  
Supply Chain by Zoning Designated Policy: Krabi Province Case Study

พรนภา นูติม

Phonnapha Nootim

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา  
วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน  
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of Requirements for the  
Degree of Master of Engineering in Logistics  
and Supply Chain Engineering  
Prince of Songkla University

2561

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

**ชื่อวิทยานิพนธ์** การศึกษาการรวบรวมและกระจายผลปาล์มน้ำมันในโซ่อุปทานด้วยนโยบายการกำหนดพื้นที่ กรณีศึกษาจังหวัดกระบี่

**ผู้เขียน** นางสาวพรนภา หนูทิม

**สาขาวิชา** วิศวกรรมโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน

**อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก**

**คณะกรรมการสอบ**

.....  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วณิชฌมพงษ์ คงแก้ว)

.....ประธานกรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร.เสกสรร สุธรรมานนท์)

**อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม**

.....กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วณิชฌมพงษ์ คงแก้ว)

.....  
(รองศาสตราจารย์ ดร.นิกร ศิริวงศ์ไพศาล)

.....กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร.นิกร ศิริวงศ์ไพศาล)

.....กรรมการ  
(ดร.กัญญา อัครอารีย์)

.....กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เจริญชัย โขมพัฒนภรณ์)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน

.....  
(ศาสตราจารย์ ดร.ดำรงศักดิ์ ฟ้ารุ่งแสง)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ขอรับรองว่า ผลงานวิจัยนี้มาจากการศึกษาวิจัยของนักศึกษาเอง และได้แสดงความขอบคุณบุคคลที่มีส่วนช่วยเหลือแล้ว

ลงชื่อ.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วันรัฐมพงษ์ คงแก้ว)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ลงชื่อ.....

(นางสาวพรนภา หนูทิม)

นักศึกษา

ข้าพเจ้าขอรับรองว่า ผลงานวิจัยนี้ไม่เคยเป็นส่วนหนึ่งในการอนุมัติปริญญาในระดับใดมาก่อน  
และไม่ได้ถูกใช้ในการยื่นขออนุมัติปริญญาในขณะนี้

ลงชื่อ.....

(นางสาวพรนภา หนูทิม)

นักศึกษา

**ชื่อวิทยานิพนธ์** การศึกษาการรวบรวมและกระจายผลปาล์มน้ำมันในโชอุปทานด้วยนโยบายการกำหนดพื้นที่ กรณีศึกษาจังหวัดกระบี่

**ผู้เขียน** นางสาวพรนภา หนูทิม

**สาขาวิชา** วิศวกรรมโลจิสติกส์และโชอุปทาน

**ปีการศึกษา** 2560

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพในการรวบรวมและกระจายวัตถุดิบ (ปาล์มน้ำมัน) ในโชอุปทานของอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันส่วนต้นน้ำ ซึ่งประกอบด้วยเกษตรกรชาวสวนปาล์ม ลานเทพปาล์มน้ำมัน (ผู้รวบรวมและกระจาย) และโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มดิบ งานวิจัยนี้ประยุกต์ใช้ตัวแบบการทำเลที่ตั้งและตัวแบบการส่งต่อ เพื่อหาจำนวนและทำเลที่ตั้งของลานเทพที่เหมาะสม เพื่อให้ต้นทุนการขนส่งรวมตลอดทั้งโชอุปทานที่มีค่าต่ำสุด โดยการกำหนดพื้นที่ในการรวบรวมผลผลิตระหว่างลานเทพที่ 3 5 และ 10 กิโลเมตร และค้นหาคำตอบโดยใช้เครื่องมือฟรีเมียมโซลเวอร์ในไมโครซอฟท์เอ็กเซล ผลการคำนวณพบว่า การกำหนดให้พื้นที่รวบรวมผลผลิตของลานเทพมีระยะห่างกัน 5 กิโลเมตร มีจำนวนลานเทพที่เหมาะสม 57 ลานเทพ (จากเดิม 452 ลานเทพ) มีประสิทธิภาพในด้านการรวบรวมผลผลิต ต้นทุนรวมการขนส่งน้อยที่สุด โดยมีต้นทุนรวมการขนส่งเท่ากับ 867,559,242 บาทต่อปี (จากเดิม 1,098,861,009 บาทต่อปี) ลดลง 21.05% แบ่งเป็นต้นทุนของเกษตรกร 667,760,406 บาทต่อปี (จากเดิม 823,364,750 บาทต่อปี) ลดลง 18.90% และต้นทุนของลานเทพ 199,798,836 บาทต่อปี (จากเดิม 275,496,259 บาทต่อปี) ลดลง 27.48% จากผลการศึกษานี้จึงสรุปได้ว่าหากมีการใช้นโยบายการบริหารจัดการพื้นที่โดยการกำหนดระยะห่างระหว่างลานเทพแล้ว ควรใช้ระยะห่างที่เหมาะสมระหว่างลานเทพที่ 5 กิโลเมตร

<b>Thesis Title</b>	A Study of Collecting and Distributing Fresh Fruit Bunch in the oil palm Supply Chain by Zoning Designated Policy: Krabi Province Case Study
<b>Author</b>	Ms. Phonnapha Nootim
<b>Major Program</b>	Logistic and Supply Chain Engineering
<b>Academic Year</b>	2017

### **ABSTRACT**

This research aims to improve the collection and distribution of fresh fruit bunch in the upstream of oil palm supply chain, including plantation (farmer), ramps (collector and distributor), and crude palm oil mill. Facility location model and transshipment model were applied to determine the number and location of ramps in order to minimize the total transportation cost of upstream supply chain. Three alternative distances between ramp, which are 3, 5 and 10 kilometers were formulated and solved by Excel Premium Solver. It was found out that 5 kilometers design yielded the minimum transportation cost, which is 867,559,242 baht/year. It is decreased about 21% compared with current transportation system. Benefit of the research can be used as direction for the zoning designated policy for collecting and distributing fresh fruit bunch of oil palm supply chain.

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เสร็จสมบูรณ์ได้ด้วยประสบการณ์ เทคนิคหรือความรู้ต่างๆ ความเมตตา จากคณาจารย์และผู้ที่เกี่ยวข้องทุกท่านที่คอยให้คำแนะนำ การช่วยเหลืออย่างดี ตลอดจนบัณฑิต วิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่ได้ให้ทุนสนับสนุนการศึกษาและการทำวิจัย โดยได้รับทุน จาก ทุนอุดหนุนการวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ และทุนบัณฑิตศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ ผู้วิจัยขอกราบ ขอบพระคุณในความกรุณาของทุกท่านมา ณ โอกาสนี้

วิทยานิพนธ์นี้อยู่ภายใต้โครงการวิจัยเรื่อง การศึกษาแนวทางการปรับปรุงประสิทธิภาพการ รวบรวมและกระจายวัตถุดิบในโซ่อุปทานอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันด้วยการกำหนดการบริหารจัดการ พื้นที่ (สัญญาเลขที่ ENG600190S) และได้รับการสนับสนุนจากงบประมาณแผ่นดินของ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ผู้วิจัยจึงขอขอบคุณ สำนักวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่ได้สนับสนุนทุนวิจัยงบประมาณแผ่นดิน ประจำปี 2560

ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วันฐณพงษ์ คงแก้ว และ รอง ศาสตราจารย์ ดร.นิกร ศิริวงศ์ไพศาล ที่ได้ให้คำปรึกษาและคำแนะนำ แนวทางในการดำเนินการวิจัย อีกทั้งด้านแนวคิด ด้านความรู้ หรือเทคนิคในด้านต่างๆ จนทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สมบูรณ์ และลุล่วง ไปด้วยดี และขอกราบขอบพระคุณคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ให้คำแนะนำ ข้อเสนอแนะ ทำให้ วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบคุณเกษตรกร และผู้ประกอบการลานเท จังหวัดกระบี่ ที่ให้ความร่วมมือในการสำรวจ แบบสัมภาษณ์ข้อมูล สำหรับใช้ในการวิจัย ขอขอบคุณสำนักงานเกษตร และสำนักงานชั่งตวงวัด จังหวัดกระบี่ ที่สนับสนุนข้อมูลในการศึกษา ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการที่ ให้บริการดีเยี่ยม

สุดท้ายนี้ ขอกราบขอบพระคุณ ครูบาอาจารย์ทุกท่านที่ให้ความรู้และปลูกฝังคุณธรรม อีกทั้งขอขอบคุณ เพื่อนๆ นักศึกษาปริญญาโททุกท่านที่คอยให้กำลังใจ คำแนะนำ และให้ความ ช่วยเหลือเสมอมาจนงานนี้สำเร็จได้ด้วยดี

พรนภา หนูทิม



## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ.....	(5)
กิตติกรรมประกาศ.....	(7)
สารบัญ.....	(8)
รายการตาราง.....	(11)
รายการภาพประกอบ.....	(12)
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์.....	7
1.3 ขอบเขตงานวิจัย.....	7
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	8
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	9
2.1 การจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์.....	9
2.1.1 ความหมายของการจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์.....	9
2.1.2 องค์ประกอบของการจัดการโซ่อุปทาน.....	10
2.2 ปัญหาการเลือกตำแหน่งที่ตั้งของสถานที่ให้บริการที่เหมาะสม.....	11
2.2.1 ปัญหาระยะทางรวมน้อยที่สุด.....	11
2.2.2 ปัญหาครอบคลุมความต้องการของลูกค้า.....	12
2.2.3 ปัญหาระยะทางไกลที่น้อยที่สุด.....	15
2.2.4 ปัญหาสถานที่ให้บริการที่ไม่พึงประสงค์.....	16
2.2.5 ปัญหาอื่นๆ.....	16
2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	17
บทที่ 3 วิธีดำเนินงานวิจัย.....	22
3.1 การศึกษาสภาพปัจจุบัน.....	22
3.1.1 กลุ่มตัวอย่าง.....	22
3.1.2 เครื่องมือ.....	22
3.1.3 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	23

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.2 การศึกษารูปแบบที่ควรจะเป็น.....	25
3.2.1 การหาจำนวนลานเทที่เหมาะสม.....	25
3.2.2 การหาปริมาณการขนส่งและต้นทุนการขนส่งตลอดโซ่อุปทานที่น้อยที่สุด.....	26
3.2.3 การวิเคราะห์ความไว.....	34
บทที่ 4 ผลการวิจัย.....	35
4.1 ผลการศึกษาสภาพปัจจุบัน.....	35
4.1.1 การรวบรวมและกระจายวัตถุดิบของเกษตรกร.....	35
4.1.2 การรวบรวมและกระจายวัตถุดิบของลานเท.....	35
4.1.3 ต้นทุนรวมการรวบรวมและกระจายผลปาล์มน้ำมัน.....	37
4.2 รูปแบบที่ควรจะเป็น.....	40
4.2.1 จำนวนและที่ตั้งของลานเท.....	41
4.2.2 การหาปริมาณการขนส่งและต้นทุนการขนส่งตลอดโซ่อุปทานที่น้อยที่สุด.....	45
4.2.3 ผลการวิเคราะห์ความไว.....	49
บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ.....	51
5.1. สรุปผล.....	51
5.2. ข้อเสนอแนะ.....	51
5.2.1. ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้ประโยชน์.....	51
5.2.2. ข้อเสนอแนะการวิจัย.....	52
บรรณานุกรม.....	53
ภาคผนวก.....	56
ภาคผนวก ก ข้อมูลปาล์มน้ำมันในจังหวัด กระบี่.....	57
ภาคผนวก ข แบบสอบถามผู้ประกอบการลานเท.....	61
ภาคผนวก ค ข้อมูลลานเทและโรงสกัดน้ำมันปาล์มจังหวัด กระบี่.....	66
ภาคผนวก ง ผลการสำรวจผู้ประกอบการลานเท.....	84
ภาคผนวก จ ข้อมูลการหาต้นทุนรวมสภาพปัจจุบัน.....	90
ภาคผนวก ฉ ข้อมูลการหารูปแบบที่ควรจะเป็น.....	95
ประวัติผู้เขียน.....	109

## รายการตาราง

ตาราง		หน้า
1-1	เนื้อที่ขึ้นต้น เนื้อที่ให้ผลผลิตและผลผลิตต่อไร่ปาล์มน้ำมันในประเทศไทย.....	2
1-2	ผลผลิตรวมปาล์มน้ำมัน จังหวัดกระบี่ .....	2
1-3	โซ่อุปทานปาล์มน้ำมันของประเทศไทย กับ ประเทศมาเลเซีย .....	4
3-1	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง .....	23
4-1	ต้นทุนการขนส่งจากลานเทไปโรงสกัด พิจารณาตามระยะทาง.....	37
4-2	ค่าเสื่อมราคารถบรรทุก.....	39
4-3	ต้นทุนรวมการขนส่งปาล์มน้ำมัน.....	39
4-4	จำนวนลานเทในแต่ละตำบลที่ระยะทาง 3, 5 และ 10 กิโลเมตร.....	41
4-5	ต้นทุนรวมการขนส่ง.....	48
4-6	เปรียบเทียบต้นทุนการขนส่ง.....	49
4-7	ต้นทุนรวมการขนส่งจากการวิเคราะห์ความไว.....	50

## รายการภาพประกอบ

ภาพประกอบ		หน้า
1-1	โครงสร้างโซ่อุปทานในอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์ม.....	3
1-2	พื้นที่การปลูกปาล์มน้ำมันจังหวัดกระบี่ .....	6
1-3	แผนที่ตั้งโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มจังหวัดกระบี่ ปี พ.ศ.2556 .....	6
1-4	ขอบเขตการวิจัย.....	8
3-1	ชุดข้อมูลระยะทางรัศมีระหว่างลานเท $l_{ij}$ และ $X_j$ .....	29
3-2	ชุดข้อมูลตัวแปรตัดสินใจ $a_{ij}$ และ $X_j$ .....	30
3-3	ชุดข้อมูลค่าขนส่งจากลานเทไปยังโรงสกัด $C_{j^*k}$ .....	31
3-4	ชุดข้อมูลค่าขนส่งจากลานเทไปยังโรงสกัด $C_{j^*k}$ .....	32
3-5	การตั้งค่าพารามิเตอร์ สำหรับตัวแบบครอบคลุมเซต ในเอ็กเซลโซลเวอร์.....	33
3-6	การตั้งค่าพารามิเตอร์ สำหรับตัวแบบส่งต่อ ในเอ็กเซลโซลเวอร์.....	33
4-1	การรวบรวมและกระจายวัตถุดิบของลานเทที่มีสาขาเดียว.....	35
4-2	การรวบรวมและกระจายวัตถุดิบของลานเทที่มีหลายสาขา ส่งสาขาใหญ่ .....	36
4-3	การรวบรวมและกระจายวัตถุดิบของลานเทที่มีหลายสาขา ส่งตรงโรงงาน .....	36
4-4	รูปแบบการรวบรวมและกระจายปาล์มน้ำมันในปัจจุบัน.....	40
4-5	รูปแบบการรวบรวมและกระจายปาล์มน้ำมันที่ควรจะเป็น .....	41
4-6	ตำแหน่งของลานเทที่ระยะห่าง 3 กิโลเมตร.....	44
4-7	ตำแหน่งของลานเทที่ระยะห่าง 5 กิโลเมตร.....	44
4-8	ตำแหน่งของลานเทที่ระยะห่าง 10 กิโลเมตร .....	45
4-9	ปริมาณการขนส่งจากเกษตรกรไปยังลานเท ; $X_{ij^*}$ (ตัวแบบระยะทาง 5 กิโลเมตร).....	46
4-10	ปริมาณการขนส่งจากลานเทยังโรงสกัด $X_{j^*k}$ (ตัวแบบระยะทาง 5 กิโลเมตร).....	47
4-11	กราฟเทียบเทียบต้นทุนรวมการขนส่ง.....	49
4-12	ผลการทดสอบความไว โดยการเปลี่ยนแปลงปริมาณผลผลิต.....	50

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

อุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มเป็นอุตสาหกรรมหนึ่งที่มีบทบาทสำคัญต่อกลุ่มประเทศอาเซียน เนื่องจากเป็นแหล่งผลิตปาล์มน้ำมันรายใหญ่ของโลก ในปี พ.ศ. 2557-2558 ประเทศอินโดนีเซียและมาเลเซียมีสัดส่วนการผลิตร้อยละ 85.91 ของผลผลิตน้ำมันปาล์มโลก โดยอินโดนีเซียผลิตน้ำมันปาล์มดิบได้ 33.00 ล้านตันต่อปี มาเลเซียผลิตได้ 19.80 ล้านตันต่อปี ในขณะที่ไทยผลิตได้ 1.80 ล้านตันต่อปี คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 2.93 และถือเป็นอันดับ 3 ของโลก [1] สำหรับประเทศไทยถึงแม้ว่าจะผลิตได้น้อยมากหากเทียบกับประเทศอินโดนีเซียและมาเลเซีย แต่ก็สามารถสร้างรายได้จากการส่งออกเข้าประเทศได้ โดยในปี พ.ศ.2558 มีมูลค่าส่งออกน้ำมันปาล์มดิบและผลิตภัณฑ์ 2,931 ล้านบาท

ประเทศไทยมีการปลูกปาล์มน้ำมันเพื่อการค้าเป็นเวลากว่า 40 ปี นับจากปี พ.ศ. 2511 โดยเฉพาะอย่างยิ่งในพื้นที่ภาคใต้ ซึ่งมีการเพาะปลูกครั้งแรกในจังหวัดสตูลและจังหวัดกระบี่ ต่อมาในปี พ.ศ. 2542 การปลูกปาล์มน้ำมันและอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันได้พัฒนาขึ้นอย่างต่อเนื่องและกระจายไปหลายจังหวัดในพื้นที่ภาคใต้ ส่งผลให้ภาคใต้จัดเป็นภูมิภาคที่ผลิตปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มได้มากที่สุด และจากข้อมูลย้อนหลังปี พ.ศ. 2554-2558 พบว่าเนื้อที่ให้ผลและผลผลิตปาล์มน้ำมันของไทยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นร้อยละ 4.56 และร้อยละ 1.45 ต่อปี ตามลำดับ โดยปี พ.ศ. 2558 มีเนื้อที่ให้ผล 4.28 ล้านไร่ จากเนื้อที่ให้ผลปี พ.ศ. 2557 จำนวน 4.02 ล้านไร่ (คิดเป็นร้อยละ 6.47) ในขณะที่มีผลผลิตปาล์มน้ำมัน 11.01 ล้านตัน ลดลงจากปี พ.ศ. 2557 ซึ่งมีผลผลิตจำนวน 12.47 ล้านตัน (คิดเป็นร้อยละ 11.71) ทั้งนี้เนื่องจากสถานการณ์ภัยแล้งตั้งแต่ปี พ.ศ. 2557 ต่อเนื่องถึงปี พ.ศ. 2558 ทำให้การออกจันทันผิว และการติดผลปาล์มลดลงในปี พ.ศ. 2558 ส่งผลให้ในปี พ.ศ. 2558 มีผลผลิต 2,576 กิโลกรัมต่อไร่ ลดลงจากปี พ.ศ. 2557 ซึ่งมีผลผลิตจำนวน 3,100 กิโลกรัมต่อไร่ (คิดเป็นร้อยละ 16.90) [1] ดังตารางที่ 1-1

ในปี พ.ศ. 2558 พบว่า ภาคใต้มีพื้นที่เพาะปลูกปาล์มน้ำมันร้อยละ 85.41 ของพื้นที่เพาะปลูกทั้งประเทศ โดยจังหวัดที่มีพื้นที่การเพาะปลูกมากที่สุด คือ จังหวัดสุราษฎร์ธานี ที่มีพื้นที่ 1,072,406 ไร่ รองลงมาคือ จังหวัดกระบี่ 987,963 ไร่ และ จังหวัดชุมพร 857,205 ไร่ รองลงมา คือ ภาคกลาง (ร้อยละ 10.27) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ร้อยละ 2.88) ภาคเหนือ (ร้อยละ 1.44) และใน

ปี พ.ศ.2559 สำหรับพื้นที่เพาะปลูกปาล์มน้ำมันจังหวัดกระบี่เพิ่มขึ้น 5.34% เป็น 1,043,700 ไร่ และให้ผลผลิตรวมถึง 3,293,45 ตันต่อปี

ตารางที่ 1-1 เนื้อที่ยืนต้น เนื้อที่ให้ผล ผลผลิตและผลผลิตต่อไร่ของปาล์มน้ำมันในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2554-2559

ปี	เนื้อที่ยืนต้น (ล้านไร่)	เนื้อที่ให้ผล (ล้านไร่)	ผลผลิต (ล้านตัน)	ผลผลิตต่อไร่ (กก./ไร่)
2554	4.09	3.57	10.76	3,018
2555	4.39	3.70	11.31	3,057
2556	4.49	3.77	12.43	3,296
2557	n.a	4.02	12.47	3,100
2558 <sup>1</sup>	n.a	4.28	11.01	2,576
อัตราเพิ่ม(%)	-	4.56	1.45	-2.98
2559 <sup>2</sup>	n.a	4.52	11.68	2,587

หมายเหตุ: <sup>1</sup> ข้อมูลเบื้องต้น <sup>2</sup> ประมาณการ [1]

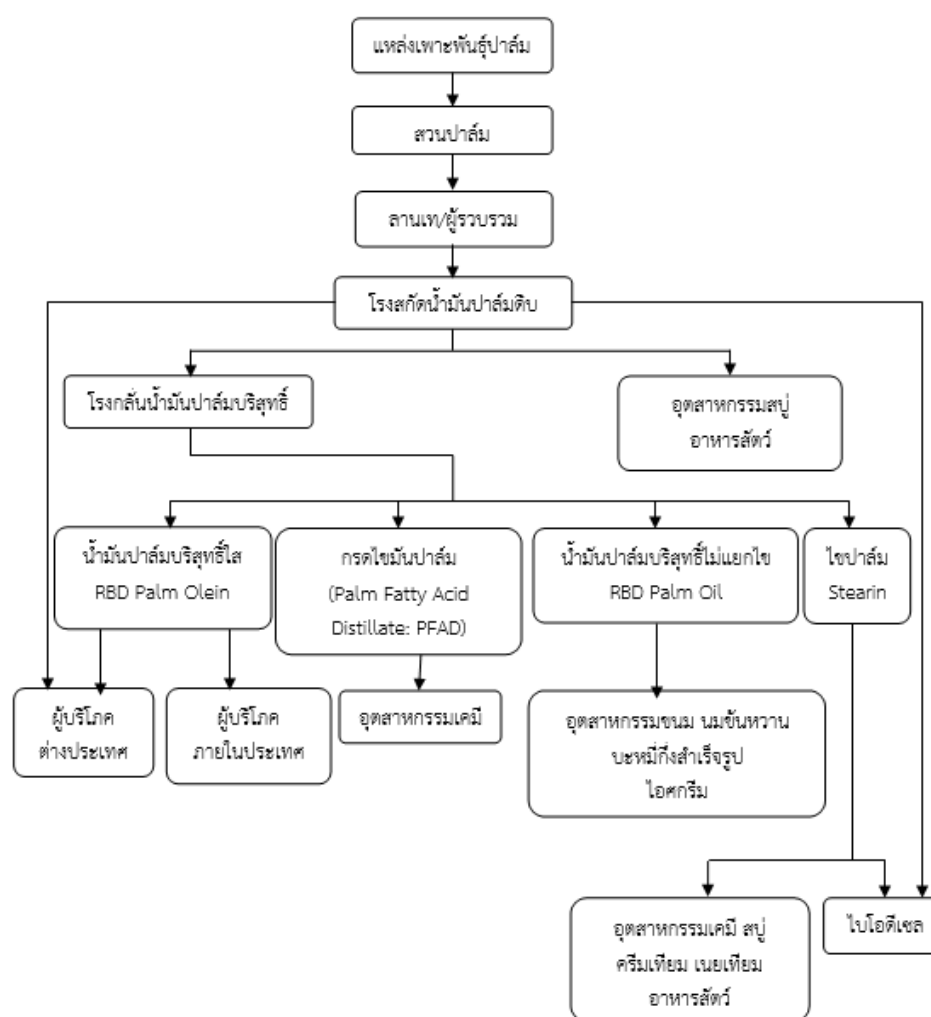
ตารางที่ 1-2 ผลผลิตรวมปาล์มน้ำมัน จังหวัดกระบี่

อำเภอ	จำนวนครัวเรือน	เนื้อที่ยืนต้น	เนื้อที่ให้ผล	ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้ ( ตัน/ปี )
เกาะลันตา	955	18,512	15,342	49,419
เขาพนม	2,319	198,467	187,308	818,691
คลองท่อม	5,322	221,763	207,297	729,694
ปลายพระยา	4,310	167,279	161,196	281,584
เมือง	2,566	90,782	83,172	133,057
ลำทับ	1,933	59,038	53,227	518,456
เหนือคลอง	2,176	74,555	70,464	79,282
อ่าวลึก	5,172	213,303	187,935	683,274
รวม	24,753	1,043,700	965,942	3,293,459

ที่มา : สำนักงานเกษตรจังหวัดกระบี่, 2559 [2] \*ข้อมูลการผลิตปาล์มน้ำมัน ปี 2559 เป็นเพียงข้อมูลของสำนักงานเกษตรจังหวัดกระบี่ เมื่อวันที่ 17 มีนาคม 2559 ยังไม่ทำข้อมูลเอกภาพกับสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

อุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มเป็นอุตสาหกรรมที่มีความเกี่ยวเนื่องกันตั้งแต่ระดับต้นน้ำถึงปลายน้ำ โดยมีองค์ประกอบหลัก ได้แก่ ผู้เพาะพันธุ์ปาล์ม เกษตรกรผู้เพาะปลูกปาล์มน้ำมัน ผู้รวบรวม (ลานเท) โรงสกัดน้ำมันปาล์มดิบ โรงกลั่นน้ำมันปาล์มบริสุทธิ์ และอุตสาหกรรมต่อเนื่อง ได้แก่ อุตสาหกรรมเคมี สบู่ อาหารสัตว์ ขนบะหมี่กึ่งสำเร็จรูป นมข้นหวาน เนยเทียม ครีมเทียม และไบโอดีเซล ทั้งหมดนี้เป็นผู้เกี่ยวข้องหลักในโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน ดังแสดงในรูปที่ 1-1

จากงานวิจัย “การศึกษาระบบโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มในการปรับตัวรองรับประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน” ประจำปีงบประมาณ 2556 โดย นิกร ศิริวงศ์ไพศาล และคณะ [3] ได้ดำเนินการเปรียบเทียบระบบโลจิสติกส์ขาเข้าของระบบโซ่อุปทานอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันของประเทศไทย โดยเทียบเคียงกับประเทศมาเลเซีย ตารางที่ 1-3



รูปที่ 1-1 โครงสร้างโซ่อุปทานในอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์ม [3]

ตารางที่ 1-3 การเปรียบเทียบระหว่างโซ่อุปทานปาล์มน้ำมันของประเทศไทยกับประเทศมาเลเซีย [3]

โลจิสติกส์ขาเข้า	ไทย	มาเลเซีย
ลักษณะเกษตรกร	- เกษตรกรรายย่อย 49 % - เกษตรกรกลุ่มสหกรณ์ 16% - บริษัทเอกชน 35 %	- บริษัทเอกชน 62 % - หน่วยงานเฉพาะทางของภาครัฐ 18 % - เกษตรกรรายย่อย 14 % - องค์กรภาครัฐ 6 %
ผลผลิต	3.15 ตัน/ไร่/ปี	3.84 ตัน/ไร่/ปี
ลานเท	- สามารถตั้งโดยไม่ต้องขอ อนุญาตจากรัฐ - จ่ายเงินให้กับเกษตรกรทันที	- มีระเบียบในการตั้งลานเทอย่างชัดเจน - จ่ายเงินหลังจากทราบเปอร์เซ็นต์ น้ำมัน FFB ประมาณ 2-4 สัปดาห์
การขนส่งขาเข้า	มีการขนส่งข้ามพื้นที่	ขนส่งภายในรัศมีไม่เกิน 50 กิโลเมตร
การจัดซื้อของลานเท	- เกษตรกรตัดเอง ส่งเอง - ลานเทตัด เก็บ ส่งเอง	ลานเททำหน้าที่ขนส่งวัตถุดิบจากสวน มายังลานเท
ลักษณะการจัดซื้อ วัตถุดิบ (โรงสกัด)	- ไม่สามารถพยากรณ์ผลผลิต ล่วงหน้าได้ - จ่ายวัตถุดิบจากการ คาดการณ์ของเปอร์เซ็นต์ น้ำมัน - ไม่มีมาตรการที่เข้มงวด สำหรับผู้รับซื้อผลปาล์มไม่ได้ คุณภาพ	- พยากรณ์ปริมาณ - จ่ายตามเปอร์เซ็นต์น้ำมัน - เกรดเดอร์ต้องมีการรับรองจาก หน่วยงานของภาครัฐ (MPOB) - มีมาตรการในการลงโทษที่เข้มงวดใน การซื้อวัตถุดิบที่ไม่ได้คุณภาพ
จำนวนโรงสกัด	109 โรง	467 โรง
กำลังการผลิตทั้ง ประเทศ	21,318,000	108,134,400
ประสิทธิภาพการผลิต	ประมาณร้อยละ 58	ประมาณร้อยละ 95

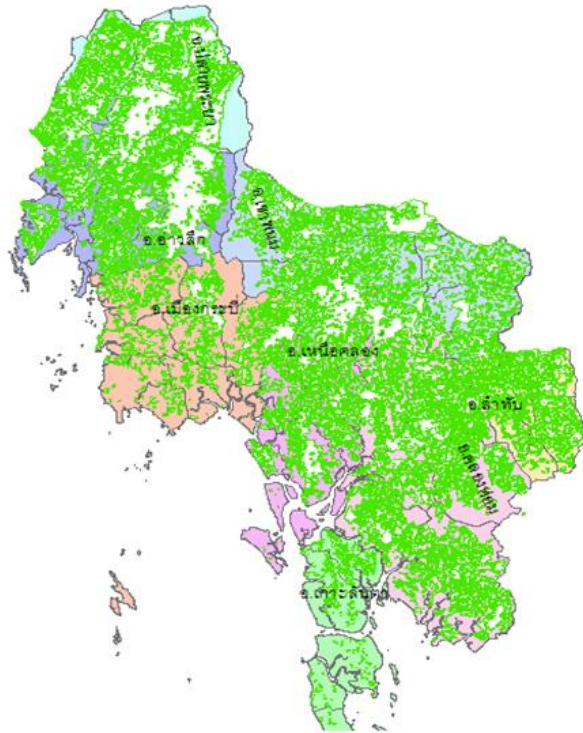
หมายเหตุ: ประสิทธิภาพการผลิตประเมินจากกำลังการผลิตของทั้งประเทศ ทารด้วยผลผลิตปาล์มสดของทั้งประเทศ โดยอ้างอิงข้อมูลปี พ.ศ. 2556



จากตารางที่ 1-3 จะเห็นได้ว่าประเทศมาเลเซียมีจุดแข็งประการหนึ่ง คือ เรื่องการบริหารจัดการในอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน ที่ประเทศไทยไม่มีในบางประเด็น ซึ่งประเด็นที่สำคัญและเป็นที่น่าสนใจในงานวิจัยนี้ คือ นโยบายการกำหนดพื้นที่ (zoning designated policy) ในการขนส่งขาเข้า และการจัดระเบียบในการก่อตั้งลานเทที่ Malaysia Palm Oil Board (MPOB) ซึ่งเป็นหน่วยงานที่มีหน้าที่กำหนดทิศทาง การขับเคลื่อนการพัฒนาอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มของมาเลเซีย มีข้อกำหนดให้การก่อตั้งลานเทต้องได้รับอนุญาตจากหน่วยงานของรัฐก่อนเท่านั้น และมีรายละเอียดการบริหารจัดการพื้นที่อย่างชัดเจน เช่น การกำหนดระยะทางระหว่างลานเทแต่ละแห่งไม่ต่ำกว่า 5 กิโลเมตร ระยะทางระหว่างลานเทกับโรงสกัดไม่มากกว่า 10 กิโลเมตร [3] นอกจากนี้การดำเนินการขนส่งวัตถุดิบจากสวนมายังลานเทจะดำเนินการโดยลานเท ส่งผลให้การดำเนินการขนส่งจะเกิดภายในรัศมีไม่เกิน 50 กิโลเมตร ในขณะที่การก่อตั้งลานเทของไทยสามารถดำเนินการได้โดยไม่ต้องขออนุญาตจากหน่วยงานของรัฐ การขนส่งส่วนใหญ่จะเกิดข้ามเขตพื้นที่ และมีการดำเนินการขนส่งทั้งโดยลานเทและเกษตรกรดำเนินการขนส่งเอง ส่งผลให้ต้นทุนในการดำเนินการสูงกว่าที่ควรจะเป็น

ข้อแตกต่างของประเด็นเหล่านี้ชี้ให้เห็นถึงการขาดการบริหารจัดการที่ดีในการรวบรวมและกระจายวัตถุดิบในส่วนต้นน้ำของโซ่อุปทานปาล์มน้ำมันของไทยที่ส่งผลต่อต้นทุนด้านการขนส่งและประสิทธิภาพของโซ่อุปทาน คำถามในงานวิจัยนี้ คือ ถ้าประเทศไทยมีนโยบายการกำหนดพื้นที่ (zoning designated policy) ในการก่อตั้งลานเท ดังเช่น MPOB ดำเนินการ จะสามารถปรับปรุงประสิทธิภาพในการรวบรวมและกระจายวัตถุดิบในโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันได้หรือไม่

จากงานวิจัยเรื่อง “การพัฒนาารูปแบบความร่วมมือในส่วนต้นน้ำของโซ่อุปทานอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มของประเทศไทย กรณีศึกษาจังหวัดตรังและจังหวัดกระบี่” ปีงบประมาณ 2558 โดย กันยา อัครอารีย์ และคณะ [4] พบว่ารูปแบบการรวบรวมและกระจายวัตถุดิบ (ผลปาล์ม น้ำมัน) จะมีการขนส่งข้ามพื้นที่หรือข้ามอำเภอกัน ถึงแม้ว่าจะมีลานเทและโรงงานสกัดอยู่ในพื้นที่นั้น ๆ ก็ตาม สำหรับสภาพปัจจุบันพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันและโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มภายใน จ.กระบี่ โดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (geographic information system, GIS) ดังแสดงในรูปที่ 1-3



รูปที่ 1-2 พื้นที่การปลูกปาล์มน้ำมันจังหวัดกระบี่ [4]



รูปที่ 1-3 แผนที่ตั้งโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มจังหวัด  
กระบี่ ปี พ.ศ.2556 [4]

หมายเหตุ

1. บมจ.ยูนิวานิชน้ำมันปาล์ม อ.ปลายพระยา
2. บจ.สยามโมเดิร์นปาล์ม อ.อ่าวลึก
3. บจ.บีวีกรีนเทค อ.อ่าวลึก
4. บจ.เอเชียขน้ำมันปาล์ม อ.อ่าวลึก
5. บจ.ยูนิวานิชน้ำมันปาล์ม อ.อ่าวลึก
6. บจ.กระบี่น้ำมันพืช อ.อ่าวลึก
7. ชุมชุมสหกรณ์ชาวสวนปาล์มน้ำมันกระบี่ อ.อ่าวลึก
8. บจ.นาสปาล์มออยล์ อ.เมือง
9. บมจ.สหอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์ม อ.เหนือคลอง
10. บจ.รุ่งเจริญปาล์มออยล์ อ.เขาพนม
11. บจ.ยูเนียนปาล์มออยล์ อ.เขาพนม
12. บจ.ไปโอเทคออยล์ อ.เขาพนม
13. บจ.ตรังแสงตะวัน อ.เขาพนม
14. บจ.ศรีเจริญปาล์มออยล์ อ.เขาพนม
15. บจ.นามหงส์น้ำมันปาล์ม อ.เขาพนม
16. บจ.ศรีไสวปาล์มออยล์กรู๊ป อ.เขาพนม
17. บจ.ไทยอินโดปาล์มออยล์ แอนด์ แพคทอรี่ อ.ลำทับ
18. บจ.ไทยศรีทอง อ.ลำทับ
19. บมจ.ยูนิวานิชน้ำมันปาล์ม อ.ลำทับ
20. บจ.เพื่อกระบี่ปาล์มออยล์ อ.คลองท่อม

จากรูปแบบการรวบรวมและกระจายวัตถุดิบ (ผลปาล์มน้ำมัน) ของโซ่อุปทาน จ.กระบี่ ที่มีการขนส่งข้ามพื้นที่หรือข้ามอำเภอ ถึงแม้ว่าจะมีลานเทและโรงงานสกัดอยู่ในพื้นที่นั้น ๆ ซึ่งอาจส่งผลให้ต้นทุนการขนส่งวัตถุดิบสูงขึ้นกว่าที่ควรจะเป็น เนื่องจากต้นทุนการขนส่งแปรผันตามระยะทางที่ใช้ในการขนส่ง นอกจากนั้นในด้านของปริมาณผลปาล์มสุกที่รับซื้อ ก็จะส่งผลต่อประสิทธิภาพในการสกัดน้ำมันปาล์มของโรงงานสกัดเช่นเดียวกัน ดังนั้น ถ้ามีการใช้นโยบายการกำหนดพื้นที่ (zoning designated policy) ตามแนวทางของ MPOB เพื่อใช้กำหนดระยะทางระหว่างลานเทแต่ละแห่งหรือกำหนดระยะทางระหว่างลานเทกับโรงสกัดในการรวบรวมและกระจายวัตถุดิบ ก็จะทำให้การขนส่งข้ามพื้นที่ลดลง นั่นคือ การขนส่งผลปาล์มจากเกษตรกรไปยังลานเท หรือจากลานเทไปยังโรงงานสกัด จะอยู่ภายในระยะทางที่กำหนดและปริมาณผลปาล์มสุกที่ป้อนเข้าโรงงานสกัดมีความสมดุลกันในแต่ละพื้นที่ อาจส่งผลให้ต้นทุนการขนส่งลดลงเมื่อเทียบกับรูปแบบการขนส่งภายในโซ่อุปทานปัจจุบัน

แนวทางการใช้นโยบายกำหนดพื้นที่ยังเป็นการจัดการโซ่อุปทานเชิงกลยุทธ์ ที่มีความคาดหวังที่จะให้เกิดการร่วมมือกันของเกษตรกรชาวสวนปาล์มในการรวบรวมผลผลิตไม่ว่าการรวบรวมผลผลิตจะเป็นรูปแบบลานเท สหกรณ์ หรือรูปแบบอื่น ๆ ที่ไม่เพียงแต่มุ่งหวังให้ต้นทุนการผลิต (ด้านการขนส่ง) ลดลง แต่ยังช่วยเสริมสร้างอำนาจต่อรองให้กับเกษตรกร เพื่อความอยู่รอดของเกษตรกรได้อย่างยั่งยืน สอดคล้องกับนโยบายการส่งเสริมการเกษตรรูปแบบแปลงใหญ่ของรัฐบาล [5] ที่มีวัตถุประสงค์ให้เกษตรกรรายย่อยมีการรวมกลุ่มและรวมพื้นที่การผลิตเป็นแปลงขนาดใหญ่ ให้สามารถบริหารจัดการการผลิตและการตลาดร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตั้งแต่การวางแผนการผลิตตลอดโซ่อุปทาน (supply chain) การสร้างกระบวนการเรียนรู้ให้เกษตรกรมีความสามารถในการจัดการผลผลิตสินค้าเกษตรจนถึงการตลาดที่มีมาตรฐานเช่นเดียวกับเกษตรกรรายใหญ่ เพื่อให้สามารถผลิตสินค้าได้ปริมาณมากและคุณภาพสูงได้ในต้นทุนที่ต่ำลง

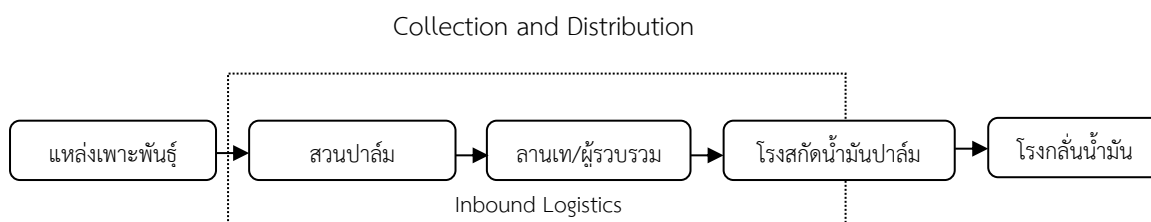
## 1.2 วัตถุประสงค์

เพื่อนำเสนอแนวทางการปรับปรุงประสิทธิภาพ (ต้นทุนการขนส่ง) ในการรวบรวมและกระจายวัตถุดิบ (ผลปาล์มน้ำมัน) ในโซ่อุปทานอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน ด้วยนโยบายการกำหนดพื้นที่ (zoning designated policy)

## 1.3 ขอบเขตงานวิจัย

ในงานวิจัยนี้มุ่งที่จะศึกษาและวิเคราะห์แนวทางการปรับปรุงประสิทธิภาพในการรวบรวมและกระจายวัตถุดิบ (ปาล์มน้ำมัน) ในโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันส่วนต้นน้ำซึ่งได้แก่ สวน

ปาล์ม ลานเท และโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มดิบ ด้วยนโยบายการกำหนดพื้นที่ โดยการหาทำเลที่ตั้งที่เหมาะสมของลานเท ภายใต้การกำหนดระยะทางระหว่างลานเท และโรงสกัดที่มีอยู่ในปัจจุบัน เพื่อให้ต้นทุนการขนส่งรวมของกระบวนการโลจิสติกส์ขาเข้า (Inbound Logistics) ต่ำสุด



#### 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. บ่งชี้สถานภาพปัจจุบันของการรวบรวมและกระจายวัตถุดิบในส่วนต้นน้ำในโซ่อุปทานอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์ม และประเมินสมรรถนะของโซ่อุปทานในส่วนต้นน้ำของอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน
2. รูปแบบการรวบรวมและกระจายวัตถุดิบ(ผลปาล์มน้ำมัน) ตามแนวคิดนโยบายการกำหนดพื้นที่ (zoning designated policy) ในส่วนต้นน้ำของโซ่อุปทานอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน
3. ต้นทุนในการรวบรวมและกระจายวัตถุดิบในส่วนต้นน้ำของโซ่อุปทานอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันลดลง
4. เพิ่มศักยภาพในการแข่งขันให้กับอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มได้อย่างยั่งยืน

## บทที่ 2

### ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 การจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ (Supply Chain and Logistics Management)

การจัดการโซ่อุปทาน [6] เป็นแนวคิดด้านการจัดการดำเนินงาน ที่นำมาใช้ในการเชื่อมประสานการดำเนินงานของทุกส่วนงานที่เกี่ยวข้องตั้งแต่ผู้ผลิตไปถึงผู้บริโภคได้เป็นอย่างดี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้การดำเนินงานทั้งโซ่อุปทานมีต้นทุนที่ต่ำลง ในขณะที่ยังสามารถตอบสนองต่อระดับความต้องการสินค้าของลูกค้าได้มีการประยุกต์ใช้การจัดการโซ่อุปทานอย่างกว้างขวางในทุกอุตสาหกรรม ไม่ว่าจะเป็นในอุตสาหกรรมบริการ เช่น อุตสาหกรรมท่องเที่ยว และในอุตสาหกรรมการผลิต เช่น อุตสาหกรรมรถยนต์ และอุตสาหกรรมอาหาร โดยการบูรณาการส่วนงานต่าง ๆ ตั้งแต่ผู้ผลิตขั้นต้นถึงร้านค้าเข้าด้วยกันอย่างมีประสิทธิภาพ ไม่ว่าจะเป็น การกระจายสินค้า การผลิต สินค้าคงคลัง คลังสินค้า และการขนส่ง การศึกษาโซ่อุปทานของสินค้าทำให้สามารถมองเห็นการเชื่อมโยงของกิจกรรมภายในโซ่อุปทานได้ โดยเฉพาะการดำเนินการธุรกิจในปัจจุบันที่มีการแข่งขันกันสูง ทำให้การเชื่อมโยงข้อมูลของทุกฝ่ายเข้าด้วยกันเป็นสิ่งที่มีความสำคัญ ส่งผลให้ธุรกิจที่มีความสามารถเชื่อมโยงกันระหว่างองค์กรมีความได้เปรียบการแข่งขันมากขึ้น

##### 2.1.1 ความหมายของการจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์

Chopra and Meindl [7] ได้ให้ความหมายของโซ่อุปทาน หมายถึง การเชื่อมต่อของหน่วยหรือจุดต่างๆ ในการผลิตสินค้าหรือบริการที่เริ่มต้นจากวัตถุดิบไปยังจุดสุดท้าย คือ ลูกค้าโดยทั่วไปนั้นโซ่อุปทาน ประกอบด้วยจุดที่สำคัญ ได้แก่ ผู้ส่งมอบวัตถุดิบ โรงงานแปรรูป ศูนย์กระจายสินค้า ร้านค้าย่อยและลูกค้าหรือผู้บริโภค ดังนี้ คือ (1) ผู้ส่งมอบ (suppliers) หมายถึง ผู้ที่ส่งวัตถุดิบให้กับโรงงานหรือหน่วยบริการ (2) โรงงานผู้ผลิต (manufacturers) หมายถึง ผู้ที่ทำหน้าที่ในการแปรรสภาพวัตถุดิบที่ได้รับจากผู้ส่งมอบให้มีคุณค่าสูงขึ้น (3) ศูนย์กระจายสินค้า (distribution centers) หมายถึง จุดที่ทำหน้าที่ในการกระจายสินค้าไปให้ถึงมือผู้บริโภคหรือลูกค้าศูนย์กระจายสินค้าหนึ่งๆอาจจะมีสินค้าที่มาจากหลายโรงงานการผลิตและ (4) ร้านค้าย่อยและลูกค้าหรือผู้บริโภค (retailers or customers) คือจุดปลายสุดของโซ่อุปทานซึ่งเป็นจุดที่สินค้าหรือบริการต่างๆ จะต้องถูกใช้จนหมดมูลค่าและโดยที่ไม่มีเพิ่มคุณค่าให้กับสินค้าหรือบริการนั้นๆ

Council of Supply Chain Management Professional (CSCMP) [8] ได้ให้ความหมายของการจัดการโลจิสติกส์ (logistics management) ว่าเป็นส่วนหนึ่งของระบบโซ่อุปทานซึ่งเป็น

กระบวนการในการวางแผน การนำเสนอ และการควบคุมการไหลที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล และการเก็บสินค้า บริการ และข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากจุดเริ่มต้นในการผลิตไปสู่จุดสุดท้ายของผู้บริโภค ซึ่งการจัดการ โลจิสติกส์จะมุ่งเน้นที่กระบวนการกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนย้าย การจัดเก็บ การกระจายสินค้าและบริการ การวางแผนการผลิต และการส่งมอบสินค้าจากผู้ผลิตไปยังผู้บริโภค และ CSCMP ยังได้ให้ความหมายของการจัดการโซ่อุปทาน (supply chain management) ไว้ว่า การจัดการระบบโซ่อุปทานเป็นการรวมกันของการวางแผนและการจัดการในทุกๆ กิจกรรม ซึ่งมีส่วนเกี่ยวข้องในการจัดซื้อจัดหา กระบวนการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ การจัดการโลจิสติกส์ และยังรวมถึง การประสานและร่วมมือกันระหว่างสมาชิกในระบบโซ่อุปทาน ซึ่งประกอบไปด้วย ผู้ส่งมอบ ลูกค้า หรือผู้ให้บริการลำดับต่าง ๆ โดยระบบโซ่อุปทานจะมุ่งเน้นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการปฏิสัมพันธ์ของ กระบวนการ หน่วยงาน การร่วมมือภายใน และระหว่างองค์กรต่าง ๆ ให้มีความเชื่อมโยงมีการทำงานที่สอดคล้องกันทำให้เกิดประสิทธิภาพภายใต้ต้นทุนที่สามารถแข่งขันได้

### 2.1.2 องค์ประกอบของการจัดการโซ่อุปทาน

เป้าหมายของการจัดการโซ่อุปทาน คือ การบริหารการเคลื่อนที่ของทรัพยากรและวัตถุดิบ ผ่านกระบวนการเพิ่มคุณค่าอย่างมีประสิทธิภาพ เป็นการดำเนินงานที่ประสานกันเพื่อที่จะดำเนิน กิจกรรมการจัดการด้านการเคลื่อนที่ของวัตถุให้เกิดความถูกต้องและเหมาะสมในด้านเวลาและ สถานที่ อันเป็นกระบวนการที่สร้างคุณค่าเพิ่มให้กับผลิตภัณฑ์ในแต่ละขั้นตอนที่ผลิตภัณฑ์เคลื่อนผ่านไป โดยมีต้นทุนการดำเนินงานในกิจกรรมต่าง ๆ โดยรวมอย่างเหมาะสม สิ่งที่เป็นตัวเชื่อมต่อ องค์ประกอบต่าง ๆ ในโซ่อุปทาน คือ สายสัมพันธ์ทางธุรกิจ (business relationship) ซึ่งจะเห็นได้ว่าภายในโซ่อุปทานประกอบด้วยองค์กรธุรกิจต่างๆ ที่ต้องดำเนินงานระหว่างกันทั้งในด้านต้นน้ำ (upstream) กลางน้ำ (midstream) และปลายน้ำ (downstream) การที่แต่ละองค์กรในโซ่อุปทานมี สายสัมพันธ์ทางธุรกิจที่ดีต่อกัน จะเป็นจุดเริ่มต้นที่ดีในการสร้างการดำเนินงานปรัชญาของโซ่อุปทาน พัฒนาไปสู่ขั้นที่เป็นพันธมิตรทางธุรกิจ (business alliance)

1. การจัดการความสัมพันธ์ (relationship management) เป็นการจัดปฏิสัมพันธ์ระหว่าง บริษัท ผู้จัดการวัตถุดิบและลูกค้าปลายน้ำ ให้มีความสมดุลและการพึ่งพาระหว่างกันอย่างต่อเนื่อง ในระบบโซ่อุปทานของหน่วยงานธุรกิจ การจัดการความสัมพันธ์จะนำไปสู่วัฒนธรรมขององค์กรกับองค์กร มากกว่าความสัมพันธ์ที่เป็นตัวบุคคล (personal relation) ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาที่เป็นระดับ Good Partnership ที่ก่อให้เกิดความร่วมมือกันที่มีความเชื่อมั่นและความเชื่อถือต่อกันและกัน

2. การจัดการความร่วมมือ (chain collaborative management) การร่วมมือระหว่าง องค์กรหรือหน่วยงานไม่ว่าจะเป็นภายในบริษัทหรือระหว่างบริษัททำให้เกิดการประสานงานซึ่งทำให้

เกิดการส่งผ่านข้อมูลข่าวสารระหว่างกันอย่างต่อเนื่องในระบบโซ่อุปทานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้เห็นถึงการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างองค์กร ไม่ว่าจะเป็นความต้องการของลูกค้า ปริมาณสินค้า ทำให้องค์กรสามารถประสานกิจกรรมต่าง ๆ ระหว่างกันเพื่อให้ได้มาซึ่งประสิทธิภาพการบริหารจัดการภายในของแต่ละองค์กร

3. การจัดการความเชื่อถือ (reliability value management) จะนำไปสู่ความไว้วางใจและความน่าเชื่อถือในการที่จะเพิ่ม ประสิทธิภาพของการจัดการความสิ้นเปลืองของสินค้าในระบบโซ่อุปทานทำให้เป็นปัจจัยในการลดต้นทุนสินค้าคงคลังส่วนเกิน การสร้างความน่าเชื่อถือ ได้แก่ การสร้างมาตรฐานของการผลิตสินค้า การส่งมอบสินค้าที่ตรงเวลา

4. การรวมพลังทางธุรกิจ (business synergy) ความร่วมมือกันในกลุ่มธุรกิจของระบบโซ่อุปทานไม่ว่าจะเป็นกลุ่มอุตสาหกรรมหลัก หรืออุตสาหกรรมสนับสนุนตลอดจนธุรกิจที่ให้บริการทางโลจิสติกส์ โดยบริษัทจะต้องมียุทธศาสตร์ในการจัดการที่มีความสมดุลของความสัมพันธ์ของคู่ค้าในลักษณะ Supplier Relationship Management, (SRM) กับความสัมพันธ์ของคู่ค้าแบบ Customer Relationship Management (CRM) ทั้งระบบการสื่อสาร การประสานผลประโยชน์ที่เป็น Win-Win Advantage และยุทธศาสตร์ร่วมกันภายใต้ลูกค้าคนสุดท้ายเดียวกัน

## 2.2 ปัญหาการเลือกตำแหน่งที่ตั้งของสถานที่ให้บริการที่เหมาะสม (Facility Location Problem, FLP)

ปัญหาการเลือกตำแหน่งที่ตั้ง [9] ของสถานที่ให้บริการที่เหมาะสม เป็นการกำหนดจำนวนขนาด และตำแหน่งที่ตั้งของสถานที่ให้บริการพร้อมทั้งจัดสรรการให้บริการ จากสถานที่ให้บริการเหล่านี้ไปยังลูกค้าทั้งที่อยู่ภายในองค์กรเดียวกัน และภายนอกองค์กร เพื่อให้ต้นทุนการขนส่งระยะทางหรือระยะเวลาในการส่งมอบสินค้าหรือบริการน้อยที่สุด

ปัญหาการเลือกตำแหน่งที่ตั้งของสถานที่ให้บริการแบบดีเทอร์มินิสติก (Deterministic FLPs) เป็นปัญหาการเลือกที่เลือกตำแหน่งที่ตั้งที่เหมาะสมโดยพิจารณา ณ เวลาใดเวลาหนึ่งที่ทำกาตัดสินใจ และพิจารณาปัจจัยนำเข้า เช่น ความต้องการของลูกค้า ตำแหน่งของลูกค้า ต้นทุนการขนส่ง เป็นต้น เป็นค่าที่ทราบค่าแน่นอน และมีค่าคงที่ ซึ่งปัญหานี้เป็นปัญหาพื้นฐาน สามารถแบ่งออกเป็น 5 ประเภทตามวัตถุประสงค์ในการตั้งสถานที่ให้บริการดังต่อไปนี้

### 2.2.1 ปัญหาระยะทางรวมน้อยที่สุด (Median Problems)

ปัญหาการระยะทางรวมน้อยที่สุด เป็นปัญหาการเลือกตำแหน่งที่ตั้งของสถานที่ให้บริการจำนวน  $P$  แห่ง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ค่าใช้จ่ายในการขนส่งรวม (ซึ่งหมายถึงรวมถึง ระยะทาง หรือ

เวลาในการขนส่ง ซึ่งอาจมีการถ่วงน้ำหนักตามความต้องการของลูกค้าหรือไม่ก็ได้) ระหว่างสถานที่ให้บริการกับลูกค้าทุกคนมีค่าน้อยที่สุด มีรูปแบบทั่วไปของ แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ดังต่อไปนี้

$$\text{Minimize} \quad \sum_i \sum_j w_i d_{ij} Y_{ij} \quad (1)$$

$$\text{subject to} \quad \sum_j X_j = P \quad (2)$$

$$\sum_j Y_{ij} = 1 \quad ; \forall i \quad (3)$$

$$\sum_i w_i Y_{ij} \leq S_j X_j \quad ; \forall j \quad (4)$$

$$X_j \in \{0,1\} \quad ; \forall j \quad (5)$$

$$Y_{ij} \in \{0,1\} \quad ; \forall i, \forall j \quad (6)$$

โดยมีข้อมูลนำเข้า คือ

$w_i$  เป็นปริมาณสินค้าหรือบริการของลูกค้าที่ตำแหน่งที่  $i$

$d_{ij}$  เป็นระยะทางระหว่างลูกค้าที่อยู่ตำแหน่งที่  $i$  กับสถานที่ให้บริการที่อยู่ตำแหน่งที่  $j$

$S_j$  เป็นขีดความสามารถในการให้บริการของสถานที่ให้บริการที่อยู่ตำแหน่งที่  $j$

และมีตัวแปรตัดสินใจ คือ

$$X_j = \begin{cases} 1 & \text{ถ้าเลือกตั้งสถานที่ให้บริการที่ตำแหน่งที่ } j \\ 0 & \text{ถ้าไม่ใช่} \end{cases}$$

$$Y_{ij} = \begin{cases} 1 & \text{ถ้าลูกค้าที่ตำแหน่งที่ } i \text{ ได้รับความบริการจากสถานที่ให้บริการตำแหน่งที่ } j \\ 0 & \text{ถ้าไม่ใช่} \end{cases}$$

### 2.2.2 ปัญหาครอบคลุมความต้องการของลูกค้า (Covering Problem)

เป็นปัญหาที่มีวัตถุประสงค์ เพื่อให้ลูกค้าสามารถเข้ารับบริการได้อย่างทั่วถึงด้วยระยะทางหรือระยะเวลาที่ยอมรับได้ เช่น สถานีดับเพลิง โรงพยาบาล เป็นต้น โดยในที่นี้การให้บริการจะครอบคลุมความต้องการของลูกค้า ก็ต่อเมื่อสถานที่ให้บริการอยู่ห่างจากลูกค้าในระยะที่กำหนดไว้หรือลูกค้าสามารถเดินทางมารับบริการได้ในระยะเวลาที่กำหนด ปัญหาประเภทนี้ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1) ปัญหาครอบคลุมความต้องการของลูกค้าทุกคนด้วยต้นทุนน้อยที่สุด (Set Covering Problem) เป็นการเลือกตำแหน่งที่ตั้งของสถานที่ให้บริการโดยใช้จำนวนหรือต้นทุนในการ สร้าง



สถานที่ให้บริการที่น้อยที่สุด เพื่อให้ครอบคลุมกลุ่มลูกค้าทั้งหมด ซึ่งมีแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ทั่วไปดังนี้

$$\text{Minimize} \quad \sum_j c_j X_j \quad (7)$$

$$\text{subject to} \quad \sum_{j \in N_i} X_j \geq 1 \quad ; \forall i \quad (8)$$

$$X_j \in \{0,1\} \quad ; \forall j \quad (9)$$

โดยมีข้อมูลนำเข้าเพิ่มเติม คือ

$c_j$  เป็นค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างสถานที่ให้บริการ

$S$  เป็นระยะทางที่ไกลที่สุดหรือระยะเวลาที่นานที่สุดที่ยอมรับได้จากสถานที่ให้บริการไปยังลูกค้า

$N_i$  เป็นเซตของตำแหน่งที่ตั้งที่อยู่ห่างจากลูกค้าที่ตำแหน่งที่  $i$  ด้วยระยะทางที่ยอมรับได้ (นั่นคือ  $N_i = \{j | d_{ij} \leq S\}$ )

ตัวแปรตัดสินใจ คือ

$$X_j = \begin{cases} 1 & \text{ถ้าเลือกตั้งสถานที่ให้บริการที่ตำแหน่งที่ } j \\ 0 & \text{ถ้าไม่ใช่} \end{cases}$$

2) ปัญหาครอบคลุมความต้องการของลูกค้าให้ได้มากที่สุด (Maximal Covering Problem) เป็นการเลือกตำแหน่งที่ตั้งให้กับสถานที่ให้บริการจำนวน  $P$  แห่ง เพื่อให้สามารถครอบคลุมความต้องการของลูกค้าให้ได้มากที่สุด ซึ่งมีแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ดังนี้

$$\text{Maximize} \quad \sum_i w_i Z_i \quad (10)$$

$$\text{subject to} \quad \sum_{j \in N_i} X_j \geq Z_i \quad ; \forall i \quad (11)$$

$$\sum_j X_j = P \quad (12)$$

$$X_j \in \{0,1\} \quad ; \forall j \quad (13)$$

$$Z_i \in \{0,1\} \quad ; \forall i \quad (14)$$

เมื่อ  $w_i$  = ปริมาณสินค้าหรือบริการของลูกค้าที่ตำแหน่งที่  $i$

$P$  = จำนวนสถานที่ให้บริการ

ตัวแปรตัดสินใจ คือ

$$X_j = \begin{cases} 1 & \text{ถ้าเลือกตั้งสถานที่ให้บริการที่ตำแหน่งที่ } j \\ 0 & \text{ถ้าไม่ใช่} \end{cases}$$

$$Z_i = \begin{cases} 1 & \text{ถ้าความต้องการของลูกค้าที่ตำแหน่งที่ } i \text{ ถูกครอบคลุม} \\ 0 & \text{ถ้าไม่ใช่} \end{cases}$$

นอกจาก 2 ตัวแบบพื้นฐาน ของ covering problem ที่ได้กล่าวมาแล้ว ได้มีผู้พัฒนาตัวแบบพื้นฐาน ไว้หลายรูปแบบขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของปัญหานั้น ๆ [10] เช่น

3) Capacitated Set Covering Problem (CSCP) เนื่องจากตัวแบบ covering problem โดยทั่วไปจะไม่พิจารณาถึง capacity ของ facility ด้วยเหตุนี้ J R Current และ J E Storbeck ได้พัฒนาตัวแบบ Capacitated Set Covering Problem เพื่อให้มีการพิจารณาถึง capacity ของ facility ในตัวแบบด้วย [21] โดยกำหนดให้  $I = \{i|i \text{ คือตำแหน่งความต้องการ}\}$  และ  $J = \{j|j \text{ คือสถานบริการที่เป็นไปได้}\}$  ซึ่งมีแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ดังนี้

$$\text{Minimize} \quad Z = \sum_{j \in J} Y_j \quad (15)$$

$$\text{subject to} \quad \sum_{j \in N_i} X_{ij} \geq 1 \quad ; \forall i \in I \quad (16)$$

$$\sum_{i \in I} a_i X_{ij} - k_j Y_j \leq 0 \quad ; \forall j \in J \quad (17)$$

$$Y_j \in \{0,1\} \quad ; \forall j \in J \quad (18)$$

เมื่อ  $X_{ij}$  = สัดส่วนของความต้องการที่ตำแหน่ง  $i$

$k_j$  = ความสามารถในการให้บริการของสถานบริการที่  $j$

4) Location set covering problem implicit and explicit (LSCP) Murry, Tong และ Kim ได้พัฒนาขึ้นเมื่อ ค.ศ.2010 โดยแบ่งเป็น 2 รูปแบบคือ Implicit Model และ explicit [12] ดังนี้

ก) Implicit Model อนุญาตให้แต่ละตำแหน่งที่  $i$  สามารถรับบริการได้มากกว่า 1 สถานีบริการ ดังนั้น แต่ละสถานีบริการจะให้บริการด้วยสัดส่วนของความต้องการ ซึ่งมีแบบจำลองทางคณิตศาสตร์

กำหนดให้  $i$  ลูกค้านำตำแหน่งที่  $i$

$j$  สถานีบริการที่ตำแหน่งที่  $i$

$k$  ระดับความครอบคลุม

$X_j$  ตัวแปรตัดสินใจ ว่าสถานีบริการจะตั้งอยู่ตำแหน่งที่  $j$  หรือไม่

$Y_{ik}$  ตัวแปรตัดสินใจ เท่ากับ 1 เมื่อ ตำแหน่งที่  $i$  ถูกครอบคลุมด้วยระดับ  $k$

$\beta_k$  ตัวแปรตัดสินใจ เท่ากับ 1 เมื่อ ตำแหน่งที่  $i$  ถูกครอบคลุมด้วยระดับ  $k$

$\alpha_k$  ตัวแปรตัดสินใจ เท่ากับ 1 เมื่อ ตำแหน่งที่  $i$  ถูกครอบคลุมด้วยระดับ  $k$

$\Omega_{ik}$  เซตของสถานีบริการที่เป็นไปได้ที่จะครอบคลุม ตำแหน่งที่  $i$  อย่างน้อย  $\beta_k$

$$\text{Minimize } Z = \sum_j X_j \quad (19)$$

$$\text{subject to } \sum_{j \in \Omega_{ik}} X_j \geq \alpha_k Y_{ik} \quad ; \forall i, k \quad (20)$$

$$\sum_k Y_{ik} = 1 \quad ; \forall i \quad (21)$$

$$Y_{ik} \in \{0,1\} \quad ; \forall i, k \quad (22)$$

$$X_j \in \{0,1\} \quad ; \forall j \quad (23)$$

ข) Explicit Model กำหนดให้เซตของสถานบริการใดๆ ให้บริการตำแหน่งที่  $i$  ซึ่งมีแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ดังนี้

กำหนดให้  $l$  ความต้องการของลูกค้าที่ตำแหน่งที่  $i$

$\psi_{ik}$  สถานบริการที่ตำแหน่งที่  $i$

$\Delta_{ilk}$  ระดับความครอบคลุม

$Z_{ilk}$  ตัวแปรตัดสินใจ ว่าสถานบริการจะตั้งอยู่ตำแหน่งที่  $j$  หรือไม่

$$\text{Minimize } Z = \sum_j X_j \quad (24)$$

$$\text{subject to } \sum_k \sum_{l \in \psi_{ik}} Z_{ilk} = 1 \quad ; \forall i \quad (25)$$

$$X_j \geq Z_{ilk} \quad ; \forall i, k, l \in \psi_{ik}, j \in \Delta_{ilk} \quad (26)$$

$$Z_{ilk} \in \{0,1\} \quad ; \forall i, l, k \in \psi_{ik} \quad (27)$$

$$X_j \in \{0,1\} \quad ; \forall j \quad (28)$$

### 2.2.3 ปัญหาระยะทางไกลที่น้อยที่สุด (Minimax FLPs)

เป็นการเลือกตำแหน่งที่ตั้งที่เหมาะสมให้กับสถานที่ให้บริการ  $P$  แห่ง เพื่อให้ลูกค้าที่อยู่ไกลที่สุดได้อยู่ใกล้สถานที่ให้บริการมากที่สุด โดยทั่วไปจะเรียกปัญหานี้ว่า ปัญหา  $p$ -center ซึ่งมีแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ดังนี้

$$\text{Minimize } D \quad (29)$$

$$\text{subject to } \sum_j X_j = P \quad (30)$$

$$\sum_j Y_{ij} = 1 \quad ; \forall i \quad (31)$$

$$Y_{ij} \leq X_j \quad ; \forall i, \forall j \quad (32)$$

$$D \geq \sum_j d_{ij} Y_{ij} \quad ; \forall i \quad (33)$$

$$X_j \in \{0,1\} \quad ; \forall j \quad (34)$$

$$Y_{ij} \in \{0,1\} \quad ; \forall i, \forall j \quad (35)$$

เมื่อ  $D$  = ระยะทางไกลสุดระหว่างลูกค้าและสถานที่ให้บริการใกล้ที่สุด

$P$  = จำนวนสถานที่ให้บริการตัวแปรตัดสินใจ คือ

$$X_j = \begin{cases} 1 & \text{ถ้าเลือกตั้งสถานที่ให้บริการที่ตำแหน่งที่ } j \\ 0 & \text{ถ้าไม่ใช่} \end{cases}$$

$$Y_{ij} = \begin{cases} 1 & \text{ถ้าลูกค้าที่ตำแหน่งที่ } i \text{ ได้รับบริการจากสถานที่ให้บริการตำแหน่งที่ } j \\ 0 & \text{ถ้าไม่ใช่} \end{cases}$$

#### 2.2.4 ปัญหาสถานที่ให้บริการที่ไม่พึงประสงค์ (Obnoxious FLPs)

สถานที่ให้บริการที่กล่าวถึงในปัญหาข้างต้นนั้น เป็นสถานที่ให้บริการที่มีลักษณะทั่วไป คือ ยิ่งลูกค้าอยู่ใกล้ยิ่งสะดวกและดี แต่ปัญหาในประเภทนี้เกิดขึ้นกรณีที่สถานที่ให้บริการไม่เป็นที่พึงประสงค์ให้มีที่ตั้งอยู่ใกล้กับกลุ่มลูกค้า เนื่องจากอาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพหรือสวัสดิภาพของสถานที่ใกล้เคียง แต่ก็ยังเป็นสถานที่ที่มีประโยชน์และยังคงไม่ต้องการให้อยู่ห่างจากลูกค้าจนเกินไป เนื่องจากเหตุผลด้านต้นทุนการขนส่ง เช่น โรงงานกำจัดขยะ โรงงานไฟฟ้านิวเคลียร์ บ่อบำบัดน้ำเสีย เป็นต้น ปัญหาประเภทนี้มีฟังก์ชันวัตถุประสงค์ในการเลือกตำแหน่งที่ตั้งสถานที่ให้บริการคล้ายคลึงกับปัญหาประเภท 1-3 แต่มีฟังก์ชันวัตถุประสงค์ในทิศทางตรงกันข้าม ได้แก่

ก) ปัญหาการเลือกตำแหน่งที่ตั้งของสถานที่ให้บริการเพื่อให้ระยะทางรวมระหว่างสถานที่ให้บริการกับลูกค้ามีค่ามากที่สุดแต่อยู่ภายในขอบเขตที่กำหนด (Maxisum FLPs)

ข) ปัญหาการเลือกตำแหน่งที่ตั้งของสถานที่ให้บริการเพื่อให้มีลูกค้าอยู่ในพื้นที่รอบสถานที่ให้บริการน้อยที่สุด (Minimum Covering Problems)

ค) ปัญหาการเลือกตำแหน่งที่ตั้งของสถานที่ให้บริการเพื่อให้ลูกค้าที่อยู่ใกล้ที่สุดมีระยะห่างจากสถานที่ให้บริการมากที่สุด (Maximin FLPs) เป็นต้น

#### 2.2.5 ปัญหาอื่นๆ

ปัญหาที่ขยายผลมาจากปัญหาทั้ง 4 ประเภทข้างต้น มีความหลากหลายตามรายละเอียดเพิ่มเติมของปัญหา ยกตัวอย่าง เช่น กรณีที่สถานที่ให้บริการที่พิจารณาให้บริการ หรือขายสินค้าที่มีความหลากหลาย (multi-commodity) หรือกรณีที่มีการส่งมอบสินค้าในหลายระดับ (multi-level) เช่น อาจมีสินค้าบางส่วนถูกส่งมอบโดยตรงจากโรงงานไปยังลูกค้า และอาจมีบางส่วนถูกส่งจากโรงงานไปยังศูนย์กระจายสินค้าก่อนแล้วจึงกระจายสินค้าจากศูนย์นี้ไปยังลูกค้าอีกครั้งหนึ่ง หรือในกรณีที่มีเป้าหมายในการกำหนดตำแหน่งที่ตั้งสถานที่ให้บริการมากกว่าหนึ่ง (multi-objective) หรือปัญหาการเลือกตำแหน่งที่ตั้งของสถานที่ให้บริการเพื่อให้ต้นทุนรวม เช่น ด้านการก่อสร้าง การดำเนินการและการขนส่งต่ำที่สุด (Fixed Charged FLPs) เป็นต้น งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อต้องการหาจำนวน และตำแหน่งที่ตั้งของสถานที่ที่เหมาะสม โดยการกำหนดระยะทางแต่ละสถานที่

ตำแหน่งที่ตั้งของลานเทที่สามารถรวบรวมผลผลิตได้ครอบคลุมพื้นที่ และการกระจายผลผลิตเข้าสู่โรงงานต่อไป โดยมีต้นทุนการขนส่ง ระยะทางหรือระยะเวลาในการส่งมอบผลผลิตน้อยที่สุด งานวิจัยนี้จึงใช้ปัญหาครอบคลุมความต้องการของลูกค้า (covering problem) เป็นพื้นฐานในการแก้ปัญหา

### 2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในงานวิจัย “การคัดเลือกตำแหน่งที่เหมาะสมในการจัดตั้งลานรับซื้อผลปาล์มดิบจากเกษตรกร” [13] ได้กำหนดตำแหน่งที่เหมาะสมในการจัดตั้งลานรับซื้อผลปาล์มดิบที่เหมาะสมจากเกษตรกร เพื่อให้เกิดผลกำไรสูงสุดในระบบการรวบรวมวัตถุดิบผลปาล์มน้ำมันในจังหวัด โดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อหาตำแหน่งที่ตั้งของลานรับซื้อผลปาล์มน้ำมันและใช้การจำลองแบบด้วยคอมพิวเตอร์เพื่อศึกษาความไม่แน่นอนของปริมาณวัตถุดิบปาล์มน้ำมันที่เปลี่ยนแปลงไปตามช่วงเวลา พบว่า สำหรับระบบการรวบรวมภายในสหกรณ์นิคมอ่าวลึก ควรมีการจัดตั้งลานรับซื้อเพียงแห่งเดียว ณ สาขาสำนักงานใหญ่ ตำบลคลองยา ในขณะที่กรณีศึกษาการรวบรวมครอบคลุมพื้นที่ภายในจ.กระบี่ ควรตั้งลานรับซื้อผลปาล์มน้ำมันในพื้นที่ (1) ตำบลอ่าวลึกใต้ อำเภออ่าวลึก (2) ตำบลอ่าวลึกเหนือ อำเภออ่าวลึก (3) ตำบลลำทับ อำเภอลำทับ (4) ตำบลทุ่งไทรทอง อำเภอลำทับ ซึ่งมีวัตถุประสงค์แตกต่างจากงานวิจัย “การศึกษาแนวทางการปรับปรุงประสิทธิภาพการรวบรวมและกระจายวัตถุดิบฯ” ที่มุ่งเน้นในการปรับปรุงประสิทธิภาพการรวบรวมและกระจายผลปาล์มน้ำมันที่สะท้อนต้นทุนทางด้านโลจิสติกส์ขาเข้าที่ลดลง โดยการนำแนวคิดนโยบายการกำหนดพื้นที่ (zoning designated policy) ของ MPOB มาประยุกต์ใช้ โดยกำหนดให้ลานเทที่จัดตั้งขึ้นสามารถรวบรวมผลปาล์มน้ำมันจากเกษตรกรภายในขอบเขตระยะทางที่กำหนด และกระจายผลปาล์มให้กับโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มที่อยู่ห่างจากลานเทดังกล่าวภายในระยะทางที่กำหนด

สำหรับการกำหนดระยะทางในการรวบรวมและกระจายผลปาล์มน้ำมันนั้น งานวิจัยเรื่อง “กิจกรรมและต้นทุนโลจิสติกส์ของผู้ประกอบการลานเทปาล์มน้ำมันในจังหวัดกระบี่” [14] นำเสนอช่วงของระยะทางในการขนส่งผลปาล์มน้ำมันจากลานเท/สหกรณ์ไปยังโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มในกรณีลานเทหรือสหกรณ์ดำเนินการขนส่งเอง หรือจ้างผู้อื่นดำเนินการขนส่ง พบว่า จากการสำรวจกลุ่มตัวอย่าง 46 ราย สำหรับกรณีลานเท/สหกรณ์ดำเนินการขนส่งเอง จะขนส่งในระยะ 1 – 50 กิโลเมตร 51 – 100 กิโลเมตร 101 – 200 กิโลเมตร และมากกว่า 200 กิโลเมตร คิดเป็น 39.13% 36.95% 15.22% และ 8.70% ตามลำดับ ในขณะที่กลุ่มตัวอย่างของการจ้างผู้อื่นดำเนินการขนส่งจำนวน 7 ราย จะขนส่งในระยะ 1 – 50 กิโลเมตร และในระยะ 51 – 100 กิโลเมตร คิดเป็น 57.14% และ 42.86% ตามลำดับ และไม่มีการจ้างผู้อื่นดำเนินการขนส่งในระยะทางที่มากกว่า 100 กิโลเมตร สำหรับต้นทุนการขนส่งของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 53 ราย (คำนวณจากราคาน้ำมันดีเซลหมุนเร็วใน

จังหวัดกระบี่ เท่ากับ 30 บาทต่อลิตร พบว่า ต้นทุนการขนส่งเฉลี่ยเท่ากับ 0.0742 บาทต่อกิโลกรัม เมื่อพิจารณาต้นทุนการขนส่งแยกตามรูปแบบของการขนส่ง พบว่า กรณีผู้ประกอบการลานเท/สหกรณ์ขนส่งเอง มีต้นทุนการขนส่งโดยเฉลี่ย 0.0690 บาทต่อกิโลกรัม และต้นทุนการขนส่งเฉลี่ย 0.1086 บาทต่อกิโลกรัม สำหรับกรณีจ้างผู้อื่นดำเนินการขนส่ง นอกจากนี้ยังไม่รวมต้นทุนในการเคลื่อนย้ายปาล์มน้ำมันเฉลี่ย 0.0269 บาทต่อกิโลกรัม ต้นทุนการจัดการและการจัดเก็บผลปาล์มน้ำมันโดยเฉลี่ย 0.0228 บาทต่อกิโลกรัม และต้นทุนการติดต่อสื่อสารในกรณีที่มีระยะทางการขนส่งไกลโดยเฉลี่ย 0.0002 บาทต่อกิโลกรัม

การศึกษาลักษณะการเคลื่อนย้ายและการกระจายของผลผลิตปาล์มน้ำมันภายในโซ่อุปทานของลานเทปาล์มน้ำมันในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังที่ครอบคลุมพื้นที่จังหวัดนครศรีธรรมราช พัทลุง และสงขลา [15] โดยการสัมภาษณ์เชิงลึกเพื่อวิเคราะห์หาลักษณะการไหลของผลปาล์มน้ำมันตั้งแต่เกษตรกร ทีมเก็บเกี่ยวผลปาล์ม ลานเท และโรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม พบว่าลักษณะการไหลของผลผลิตปาล์มน้ำมันมีลักษณะคล้ายคลึงกัน ประกอบด้วย 2 รูปแบบ คือ (1) เกษตรกรและทีมเก็บเกี่ยวจะนำผลปาล์มไปขายให้กับลานเทปาล์มน้ำมันขนาดใหญ่ และโรงงานสกัดจะรับซื้อผลปาล์มสุกของเกษตรกรผ่านทางลานเทดังกล่าว (2) เกษตรกรและทีมเก็บเกี่ยวจะนำผลปาล์มไปขายให้กับลานเทปาล์มน้ำมันขนาดเล็ก และลานเทขนาดใหญ่จะรวบรวมผลปาล์มสุกจากลานเทขนาดเล็กดังกล่าวเพื่อส่งขายให้กับโรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม นอกจากนี้ยังพบว่าปริมาณผลปาล์มที่เกษตรกรเก็บเกี่ยวได้จะส่งผลถึงอำนาจต่อรองทางด้านราคากับลานเท ในขณะที่โรงงานสกัดน้ำมันปาล์มที่มีอยู่จำนวนน้อยในพื้นที่จะทำให้ลานเทมีอำนาจการต่อรองน้อยกว่า แต่อย่างไรก็ดีเมื่อปริมาณผลปาล์มสุกน้อยและราคาขายสูง อำนาจการต่อรองจะกลับมาอยู่ที่ลานเท

มณฑนา กระโหมวงศ์ [16] อธิบายแนวทางในการบริหารจัดการโลจิสติกส์ในส่วนของกรรวบรวมและกระจายผลปาล์มน้ำมันที่มีประสิทธิผลและประสิทธิภาพสูงสุด แบ่งออกเป็น 3 ลักษณะ คือ (1) การมีขนาดผลิตที่ประหยัด (economies of scale) เพื่อให้ผลปาล์มน้ำมันสามารถป้อนเข้ากระบวนการผลิตในโรงงานสกัดได้อย่างเพียงพอทุกช่วงฤดูกาล รวมไปถึงกิจกรรมการขนส่งของเกษตรกรและลานเท/สหกรณ์ ที่มีการปรับเปลี่ยนการขนส่งโดยพิจารณาจากระยะทางการขนส่ง ปริมาณพื้นที่ปลูก และการเลือกใช้นานพาหนะ เพื่อลดต้นทุนในการขนส่งต่อครั้ง (2) ความประหยัดจากระยะทาง (economies of distance) เพื่อทำให้ต้นทุนการขนส่งผลปาล์มน้ำมันต่อหน่วยวัด (เช่น ต้น กิโลกรัม เป็นต้น) ที่สัมพันธ์กับระยะทางการขนส่งต่อกิโลเมตรมีค่าลดลง เนื่องจากต้นทุนการขนส่งในส่วนของต้นทุนแปรผันจะเปลี่ยนแปลงขึ้นอยู่กับระยะทางขนส่งและปริมาณเชื้อเพลิงที่ต้องใช้ (3) ความพึงพอใจของลูกค้า (customer satisfaction) เกี่ยวข้องกับความคาดหวังของลูกค้าในด้านสภาพความสมบูรณ์ของผลปาล์มน้ำมันที่ได้รับ เวลาและสถานที่ที่เหมาะสม อีกทั้งได้อธิบาย

วิธีการในการจัดการระบบโลจิสติกส์ของสวนปาล์มน้ำมันในด้านอื่นๆ เช่น การจัดหาวัตถุดิบ การเก็บรักษาผลปาล์มน้ำมัน การติดต่อสื่อสารของผู้มีส่วนร่วมภายในโซ่อุปทาน และการบริหารจัดการโครงสร้างต้นทุนการขนส่ง เป็นต้น

ทองพูน ทองดี และระพีพันธ์ ปิตาคะโส [17] คัดเลือกสถานที่ตั้งโรงงานผลิตเอทานอลที่มีอยู่เพื่อปรับปรุงกระบวนการผลิตให้สามารถรองรับการผลิตเอทานอลเพิ่มขึ้นโดยใช้วัตถุดิบประเภทชานอ้อยและกากมันที่เหลือทิ้งจากอุตสาหกรรมน้ำตาลและแป้งมันในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย รวมทั้งการกำหนดเส้นทางในการขนส่งชานอ้อยและกากมันไปยังโรงงานผลิตเอทานอลที่ได้รับการคัดเลือก และเส้นทางของการขนส่งเอทานอลจากโรงงานผลิตดังกล่าวไปยังคลังน้ำมัน โดยการสร้างตัวแบบทางคณิตศาสตร์ของปัญหาและประมวลผลด้วยโปรแกรม LINGO พบว่า โรงงานเอทานอลที่ได้รับการคัดเลือกและตั้งอยู่ใน จ.นครราชสีมา สามารถรองรับการผลิตเอทานอลจากกากมันเพียงประเภทเดียว ในขณะที่โรงงานเอทานอลที่ตั้งอยู่ใน จ.กาฬสินธุ์ สามารถรองรับการผลิตเอทานอลจากวัตถุดิบทั้งสองประเภท

ปณิธาน พีรพัฒนา และคณะ [18] ศึกษาการจัดตั้งสถานีพักอ้อยภายใต้การจัดการของโรงงานเป็นวิธีการหนึ่งในการแก้ปัญหาการขนส่งอ้อยดิบจากไร่อ้อยไปยังโรงงานและการบริหารจัดการหน้าลานได้อย่างมีประสิทธิภาพแต่เมื่อพื้นที่ในการปลูกอ้อยมีการเปลี่ยนแปลงทำให้ตำแหน่งของที่ตั้งสถานีพักอ้อยที่เหมาะสมควรจะมีการเปลี่ยนแปลงด้วยเพื่อให้เกิดค่าใช้จ่ายรวมที่ต่ำที่สุด ดังนั้นสมการเป้าหมายของงานวิจัยคือ การคำนวณต้นทุนรวมต่ำที่สุดในการขนส่งระหว่างไร่อ้อยกับสถานีพักอ้อยและระหว่างสถานีพักอ้อยกับโรงงาน โดยพิจารณาต้นทุนระหว่างต้นทุนการขนส่ง (ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าสอยต่างๆ) กับค่าใช้จ่ายในการจัดตั้งสถานีพักอ้อยครั้งแรกและค่าใช้จ่ายในการย้ายสถานีพักอ้อย ซึ่งในงานวิจัยได้ทำการเปรียบเทียบระหว่างค่าตัวแปรหลัก คือ ราคาน้ำมันและค่าใช้จ่ายในการย้ายสถานีพักอ้อยโดยใช้รูปแบบการแก้ปัญหาในลักษณะพลวัต เพื่อหาค่าที่จุดสมดุล (tradeoff point) ระหว่างช่วงของราคาน้ำมันและค่าใช้จ่ายการย้ายสถานีพักอ้อยที่ทำให้ค่าใช้จ่ายรวมมีค่าต่ำที่สุด พบว่า ถ้าค่าใช้จ่ายในการย้ายสถานีพักอ้อยมีค่าสูง (กรณีสถานีพักอ้อยขนาดใหญ่) แต่ราคาน้ำมันไม่สูงนักจะพบว่าการย้ายสถานีพักอ้อยจะทำให้เกิดค่าใช้จ่ายโดยรวมที่สูงกว่า ในทางตรงกันข้ามถ้าค่าใช้จ่ายในการย้ายสถานีพักอ้อยมีค่าต่ำ (กรณีสถานีพักอ้อยขนาดเล็กและเป็นแบบไม่ถาวร) แต่ราคาน้ำมันอยู่ในระดับราคาสูงการย้ายสถานีพักอ้อยทำให้เกิดค่าใช้จ่ายโดยรวมที่ต่ำกว่าได้ นอกจากนี้ยังพบว่าถ้าความจุของสถานีพักอ้อยมีค่าสูงขึ้นจะทำให้จำนวนสถานีพักอ้อยที่ต้องการน้อยลง ซึ่งจะทำให้ค่าใช้จ่ายโดยรวมลดลงด้วย

วนัฐมพงษ์ คงแก้ว และนิกร ศิริวงศ์ไพศาล [19] ได้ศึกษารูปแบบการจัดการปุ๋ยภายในโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน กรณีศึกษาจังหวัดสุราษฎร์ธานี โดยนำแนวคิดตามนโยบายการส่งเสริมการเกษตรแบบแปลงใหญ่ ของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์มาปรับใช้ งานวิจัยนี้ได้ใช้ตัวแบบปัญหาการหาตำแหน่งที่ตั้งที่พิจารณาเงื่อนไขด้านการผลิตของตัวแทนๆ และด้านระยะทางในการจัดส่ง เพื่อหาตำแหน่งที่ตั้งและจำนวนที่เหมาะสมในการจัดตั้งตัวแทนกลุ่มเกษตรกรรายย่อย (ทำหน้าที่เป็นตัวแทนจำหน่ายรายย่อย) ในการจัดการปุ๋ยที่ครอบคลุมทั้งด้านการจัดหา การจัดส่งและกระจายปุ๋ยไปยังแหล่งผลิตปาล์มน้ำมันภายในจังหวัดสุราษฎร์ธานี โดยมีเป้าหมายให้มีค่าใช้จ่ายรวมต่ำสุด ภายใต้เงื่อนไขของระยะทางในการจัดส่งปุ๋ยไปยังแหล่งความต้องการ

Auckara-aree and Boondiskulchok [20] กล่าวว่า ระบบกระจายสินค้าเป็นหนึ่งในลักษณะที่สำคัญของระบบการรวบรวมวัตถุดิบขาเข้าของโซ่อุปทาน (Inbound collection system) ซึ่งเป็นการรวบรวมสินค้าจากผู้ผลิตวัตถุดิบไปยังโรงงาน โดยระบบการรวบรวมวัตถุดิบขาเข้าของโซ่อุปทานจะมีการตัดสินใจที่เกี่ยวข้องกับการหาตำแหน่งที่ตั้งที่เหมาะสมของสิ่งอำนวยความสะดวก (facility) เช่น ตำแหน่งที่ตั้งของสถานีรวบรวม (collection system) ตำแหน่งที่ตั้งของโรงงาน (factory) และการจัดสรรผู้ผลิตวัตถุดิบ กับจุดรวบรวมวัตถุดิบ หรือ การจัดสรรจุดรวบรวมวัตถุดิบกับลูกค้า ให้ครอบคลุมในระบบโซ่อุปทาน ซึ่งในระบบการรวบรวมสินค้าส่วนใหญ่มีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันกัน ดังนั้นแต่ละบริษัทจำเป็นต้องให้ความสนใจในความสัมพันธ์ทั้งหมดของโซ่อุปทานขององค์กรเพื่อความได้เปรียบทางธุรกิจ ในระบบการรวบรวมวัตถุดิบขาเข้าของผลผลิตทางการเกษตรส่วนใหญ่จะประกอบด้วย 3 ฝ่ายที่เกี่ยวข้องในโซ่อุปทาน ได้แก่ ผู้เพาะปลูกหรือเกษตรกร (supplier) ผู้รวบรวม (collector) และ โรงงาน (factory) ซึ่งผู้รวบรวมต้องรวบรวมวัตถุดิบจากเกษตรกรให้มีปริมาณมากภายใต้เงื่อนไขของโครงสร้างหรือนโยบายราคาที่ทางโรงงานเป็นผู้กำหนดขึ้นเพื่อเป้าหมายกำไรสูงสุดของระบบการเก็บรวบรวมวัตถุดิบ ซึ่งในงานวิจัยนี้ได้พิจารณาปัญหาเกี่ยวกับการหาตำแหน่งที่ตั้งที่เหมาะสมของจุดรวบรวมสำหรับระบบการรวบรวมสินค้าจากเกษตรกรไปยังโรงงานภายใต้เงื่อนไขด้านราคาซึ่งเป็นระบบแรงจูงใจที่โรงงานกำหนด โดยใช้ตัวแบบทางคณิตศาสตร์ในการคำนวณหาผลกำไรสูงสุดของระบบ

Saungmuang et al. [21] ได้ทำการศึกษา รวบรวมข้อมูล และจัดสร้างตัวแบบเครือข่ายโลจิสติกส์สำหรับอุตสาหกรรมการผลิตไบโอดีเซล ตัวแบบที่จัดทำขึ้นเป็นตัวแทนทางคณิตศาสตร์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อการจัดการไหลในโซ่อุปทานที่มีต้นทุนรวมของโซ่อุปทานเกิดขึ้นน้อยที่สุด (total system wide cost minimization) ในตัวแบบที่จัดทำขึ้นนั้นขอบเขตได้พิจารณาตั้งแต่วัตถุดิบอัน



ได้แก่ผลปาล์มในสวน จนกระทั่งผลิตกลายเป็นน้ำมันไบโอดีเซลที่ส่งจำหน่ายในสถานบริการจำหน่ายน้ำมันในเขตพื้นที่ภาคใต้

Mayachearw and Pitakaso [22] ประยุกต์ใช้ขั้นตอนวิธีวิวัฒนาการผลต่าง (differential evolution algorithm, DE) เพื่อหาดำแหน่งที่ตั้งของลานรับซื้อผลปาล์มน้ำมันและจำนวนโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มที่เหมาะสมการพื้นที่ปลูกในจังหวัดนราธิวาส โดยพิจารณาภายใต้เงื่อนไขต้นทุนการดำเนินงานในด้านการจัดตั้งและการขนส่งต่ำสุด ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด และความเสี่ยงของเหตุการณ์การก่อความไม่สงบในเส้นทางการขนส่งน้อยที่สุด

Vila et al. [23] ศึกษาวิธีการออกแบบเครือข่ายการกระจายผลิตภัณฑ์ โดยมีการประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมโรงเลื่อยไม้ โดยใช้วิธีการออกแบบโมเดลทางคณิตศาสตร์ในการทำให้ในแต่ละกระบวนการของอุตสาหกรรมโรงเลื่อยไม้ไปสู่ความเหมาะสมของการกระจายผลิตภัณฑ์ทั้งทางด้านที่ตั้งและความสามารถของอุตสาหกรรมโรงเลื่อยไม้ ซึ่งจะมีการศึกษาเครือข่ายตั้งแต่แหล่งวัตถุดิบจนถึงผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปที่ถูกส่งจนถึงมือลูกค้า กระบวนการในอุตสาหกรรมที่ทำการศึกษา คือ กิจกรรมทางด้านการผลิตและกิจกรรมทางด้านการเก็บสินค้า จุดประสงค์หลักของการศึกษาคือการทำให้องค์รวมมีความเหมาะสมทั้งระบบ

Daskin et al. [24] ศึกษาการเคลื่อนย้ายสินค้าจากเกษตรกรไปโรงงานเพื่อทำการผลิตสินค้า และการส่งสินค้าสำเร็จรูปถึงมือผู้บริโภคนั้นมีการแข่งขันกันมากในปัจจุบัน ดังนั้นการจัดการโซ่อุปทาน จะช่วยให้การเคลื่อนย้ายสินค้ามีประสิทธิภาพมากขึ้น นั่นคือ ต้นทุนลดลงตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้ดีขึ้น และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน นอกจากนี้ การจัดการโซ่อุปทานยังช่วยในการตัดสินใจด้านทำเลที่ตั้งโรงงาน ปริมาณการผลิต ปริมาณสินค้าในคลัง การจัดการด้านการไหลของข้อมูล และที่ตั้งที่เหมาะสมของศูนย์กระจายสินค้า ซึ่งการตัดสินใจเหล่านี้จะส่งผลกระทบต่อตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้ ช่วยลดต้นทุนของสินค้าได้ เป็นต้น เช่น ในกรณีการตัดสินใจในการหาดำแหน่งที่ตั้งที่เหมาะสมของศูนย์กระจายสินค้า จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเคลื่อนย้ายสินค้าโดยสามารถเคลื่อนย้ายสินค้าได้รวดเร็วขึ้น ลดต้นทุนการขนส่ง เนื่องจากที่ตั้งอยู่ใกล้กับกลุ่มลูกค้า ส่งผลให้ลูกค้าเกิดความพึงพอใจ

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินงานวิจัย

#### 3.1 การศึกษาสภาพปัจจุบัน

การศึกษาสภาพปัจจุบันของระบบการรวบรวมและกระจายวัตถุดิบของโซ่อุปทานอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันในพื้นที่การศึกษา ของกระบวนการโลจิสติกส์ขาเข้า (Inbound logistics) ซึ่งประกอบด้วยเกษตรกร ลานเท และโรงสกัดน้ำมันปาล์มดิบ โดยการรวบรวมข้อมูลส่วนเกษตรกร เช่น อัตราค่าจ้างการขนส่งจากสวนปาล์มไปลานเท ข้อมูลส่วนลานเท เช่น ปริมาณปาล์มน้ำมันที่ลานเทรวบรวมได้ในแต่ละเดือน แหล่งจำหน่ายและระยะทางการขนส่งจากลานเทไปโรงงาน ค่าใช้จ่ายในการขนส่ง ข้อมูลส่วนโรงสกัดน้ำมันปาล์มดิบ ได้แก่ ตำแหน่งที่ตั้ง การรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิที่จำเป็น ได้แก่ พื้นที่เพาะปลูกปาล์มน้ำมันในจังหวัดกระบี่ ผลผลิตรวมของแต่ละตำบล จำนวนและที่ตั้งของลานเท จำนวนและที่ตั้งของโรงสกัด ฯลฯ เพื่อวิเคราะห์ศึกษารูปแบบและต้นทุนรวมการรวบรวมและกระจายผลปาล์มน้ำมัน

##### 3.1.1 กลุ่มตัวอย่าง

สำหรับหลักเกณฑ์การกำหนดขนาดตัวอย่าง หากประชากรมีจำนวนมากกว่า 100 ทำการสุ่มตัวอย่าง ร้อยละ 15 ของประชากรทั้งหมด [25] กำหนดกลุ่มประชากร คือ จำนวนลานเททั้งหมด 452 ลานเท นั่นคือ 68 ตัวอย่าง และกำหนดกลุ่มตัวอย่างใช้วิธีการการสุ่มอย่างแบบแบ่งชั้น (stratified random sampling) ในการกำหนดจำนวนกลุ่มตัวอย่างในแต่ละอำเภอเพื่อให้ครอบคลุมกลุ่มตัวอย่างที่มีความหลากหลายในเชิงภูมิศาสตร์ โดยเทียบสัดส่วนกลุ่มตัวอย่างกับสัดส่วนจำนวนลานเทในอำเภอนั้นๆ จะได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างในแต่ละอำเภอ ดังแสดงใน ตารางที่ 3-1

##### 3.1.2 เครื่องมือ

การศึกษานี้ใช้แบบสัมภาษณ์ในการสำรวจข้อมูลจากผู้ประกอบการลานเท ประกอบด้วย 2 ส่วน ส่วนที่ 1 คือ ข้อมูลทั่วไป เช่น ที่อยู่ จำนวนวันทำงาน ปริมาณที่รับซื้อได้จริง ส่วนที่ 2 คือ ลักษณะการรับซื้อผลปาล์มจากเกษตรกรมาลานเท แหล่งจำหน่าย รูปแบบ และค่าใช้จ่ายในการขนส่ง (ค่าน้ำมัน ค่าจ้างคนขับรถ) ดังแสดงในภาคผนวก ข

ตารางที่ 3-1 จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

อำเภอ	จำนวนลานเทที่มี	สัดส่วนลานเท (%)	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
เมือง	36	8	5
เกาะลันตา	5	1	1
คลองท่อม	106	23	16
อ่าวลึก	64	14	10
เขาพนม	76	17	11
ปลายพระยา	76	17	11
ลำทับ	37	8	6
เหนือคลอง	52	12	8
รวม	452	100	68

### 3.1.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ด้านต้นทุนรวมการรวบรวมและกระจายผลปาล์มน้ำมัน เป็นการรวบรวมต้นทุนการขนส่งของเกษตรกรไปลานเทกับต้นทุนการขนส่งจากลานเทไปโรงสกัด โดยต้นทุนการขนส่งพิจารณาเฉพาะต้นทุนผันแปร คือ ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง(ผันแปรตามระยะทาง) ด้วยสมการต้นทุนรวม คือ

$$Total\ cost = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n C_{ij} X_{ij} + [ \sum_{j=1}^n \sum_{k=1}^p C_{jk} X_{jk} + FC \sum_{j=1}^n \sum_{k=1}^p X_{jk} ] \quad (36)$$

เมื่อ

$C_{ij}$  = ต้นทุนการขนส่งปาล์มจากสวนในตำบลที่  $i$  ไปยังลานเทที่  $j$  (หน่วย; บาท/กิโลกรัมปาล์ม)

$C_{jk}$  = ต้นทุนการขนส่งปาล์มจากลานเทที่  $j$  ไปยังโรงสกัดที่  $k$  (หน่วย; บาท/กิโลกรัมปาล์ม)

$X_{ij}$  = ปริมาณปาล์มที่ขนส่งจากสวนในตำบลที่  $i$  ไปยังลานเทที่  $j$  (หน่วย; กิโลกรัม)

$X_{jk}$  = ปริมาณปาล์มที่ขนส่งจากลานเทที่  $j$  ไปยังโรงสกัดที่  $k$  (หน่วย; กิโลกรัม)

$FC$  = ค่าจ้างคนขับรถ (หน่วย; บาท/กิโลกรัมปาล์ม) + ค่าเสื่อมราคารถบรรทุก (หน่วย; บาท/กิโลกรัมปาล์ม)

ก) ต้นทุนการขนส่งปาล์มจากสวนปาล์ม ไปยังลานเท ( $C_{ij}$ )

คิดจากอัตราค่าจ้างการขนส่งต่อน้ำหนักปาล์ม

ข) ต้นทุนการขนส่งปาล์มจากลานเท ไปยังโรงสกัด ( $C_{jk}$ )

คิดจากอัตราการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิง  $\times$  ระยะทางทั้งขาไปและขากลับ โดยอัตราการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงจะผันแปรตามน้ำหนักบรรทุก โดยใช้สมการจากงานวิจัยการศึกษาอัตราการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิง [26] คือ

$$\text{อัตราการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิง (y)} = \frac{1 / (5.29450276 \exp(-0.000020615w))}{w} \quad (37)$$

เมื่อ

y = อัตราการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิง (หน่วย; ลิตรต่อกิโลเมตร)

w = น้ำหนักบรรทุก (หน่วย; กิโลกรัม)

$$C_{jk} = \frac{(y \cdot s) \cdot (c)}{w} \quad (38)$$

เมื่อ

$C_{jk}$  = ค่าขนส่งปาล์มจากลานเทไปยังโรงสกัด (หน่วย; บาทต่อกิโลกรัมปาล์ม)

y = อัตราการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิง (หน่วย; ลิตรต่อกิโลเมตร)

s = ระยะทางจากการขนส่ง (หน่วย; กิโลเมตร)

c = ค่าน้ำมัน (หน่วย; บาทต่อลิตร)

w = น้ำหนักบรรทุก (หน่วย; กิโลกรัม)

ค) ปริมาณปาล์มที่ขนส่งจากสวนไปยังลานเท ( $X_{ij}$ )

คิดจากผลผลิตรวมของปาล์มในแต่ละตำบลหารด้วยจำนวนลานเทในตำบลนั้นๆ เพื่อเฉลี่ยปริมาณผลผลิตให้กับลานเทในตำบลในปริมาณที่เท่าๆ กัน

ง) ปริมาณปาล์มที่ขนส่งจากลานเทไปยังโรงสกัด; ( $X_{jk}$ )

ปริมาณผลผลิตที่แต่ละลานเทรวบรวมได้ ซึ่งคิดจากผลผลิตรวมของปาล์มในแต่ละตำบลหารด้วยจำนวนลานเทในตำบลนั้นๆ โดยกำหนดให้ผลผลิตถูกส่งไปยังโรงสกัดใดๆ ตามผลที่ได้จากการสำรวจกลุ่มตัวอย่าง

### จ) ต้นทุนคงที่ (*Fixed Cost, FC*)

ต้นทุนคงที่ของลานเทที่พิจารณา ได้แก่ ค่าจ้างคนขับรถขนส่งปาล์มไปโรงสกัด รวมกับค่าเสื่อมราคารถบรรทุกของลานเท โดยค่าจ้างคนขับรถได้จากการสำรวจอัตราค่าจ้างรายเดือน และค่าเสื่อมราคารถบรรทุก ซึ่งเป็นเครื่องมืออุปกรณ์เกษตรที่มีอายุการใช้งานมากกว่า 1 ปี กำหนดอายุการใช้งานไว้ที่ 15 ปี และคิดค่าเสื่อมใช้แบบเส้นตรง ไม่มีมูลค่าซาก โดยคำนวณจากมูลค่าสินทรัพย์ที่ซื้อมาหารด้วยจำนวนอายุการใช้งาน [27]

## 3.2 การศึกษารูปแบบที่ควรจะเป็น (TO BE)

การหารูปแบบการรวบรวมและกระจายปาล์มน้ำมันที่ควรจะเป็น (To be) ในการรวบรวมและกระจายปาล์มน้ำมันในโซ่อุปทานอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันในจังหวัดกระบี่ที่เหมาะสม จะประยุกต์ใช้ตัวแบบปัญหาการเลือกตำแหน่งที่ตั้งของสถานที่ให้บริการ (facility location problem) เพื่อการกำหนดจำนวน และตำแหน่งที่ตั้งของลานเท ในการเป็นศูนย์กลางการรวบรวมปาล์มน้ำมันจากเกษตรกรและกระจายไปโรงงานสกัด ให้มีต้นทุนการขนส่งน้อยที่สุด (minimum cost) โดยมีวิธีการ ดังนี้

### 3.2.1 การหาจำนวนลานเทที่เหมาะสม

การประยุกต์ใช้นโยบายการบริหารจัดการพื้นที่ เพื่อแก้ปัญหาตำแหน่งที่ตั้งของลานที่อยู่ใกล้กันเกินไป ซึ่งเป็นสาเหตุของการแก่งแย่งวัตถุดิบ การกำหนดระยะห่างระหว่างลานเท เพื่อหาจำนวนลานเทที่เหมาะสมเป็นตัวแทนในการรวบรวมวัตถุดิบในพื้นที่นั้นๆ ตามรัศมีที่ครอบคลุม โดยใจแนวคิดของตัวแบบปัญหาการครอบคลุมเซต (Set Covering Problem) เนื่องจากสภาพปัจจุบันเกษตรกรดำเนินการขนส่งให้กับลานเทในบริเวณใกล้เคียงไม่เกิน 10 กิโลเมตร การศึกษานี้จึงกำหนดระยะทางระหว่างลานเทแต่ละแห่งซึ่งเป็นระยะกระจัด ออกเป็น 3 ตัวแบบคือ 3 และ 10 กิโลเมตร เพื่อเปรียบเทียบต้นทุนรวมการขนส่งของแต่ละรูปแบบ โดยมีตัวแบบคณิตศาสตร์ ดังนี้

$$\text{สมการเป้าหมาย} \quad \text{Minimize } N = \sum_j X_j \quad (39)$$

$$\text{สมการข้อจำกัด} \quad \sum_{j \in J} a_{ij} X_j \geq 1 \quad \forall i \in I \quad (40)$$

$$X_j = \{0,1\} \quad \forall j \in J \quad (41)$$

$$a_{ij} = \{0,1\} \quad \forall i \in I, \forall j \in J \quad (42)$$

เมื่อ  $X_j$  คือ ตัวแปรตัดสินใจการเปิดหรือปิดบริการ ลานเทที่  $j$  โดยที่

$$X_j = \begin{cases} 1 & \text{ถ้า } j \text{ ถูกเลือกให้เปิดให้บริการ} \\ 0 & \text{ถ้า } j \text{ ไม่เปิดให้บริการ} \end{cases}$$

$a_{ij}$  คือ ตัวแปรตัดสินใจเมื่อระยะทางระหว่างลานเทที่  $i$  ไปลานเทที่  $j$  อยู่ภายในระยะ  $L$  ที่กำหนดหรือไม่ กำหนดให้  $L = 3, 5$  และ  $10$  กิโลเมตร

$$a_{ij} = \begin{cases} 1 & \text{ถ้า } l_{ij} \leq L \\ 0 & \text{ถ้าไม่ใช่} \end{cases}$$

$N =$  ผลรวมของจำนวนลานเท  $j = j^*$  ที่เปิดให้บริการ

$l_{ij} =$  ระยะทางจากลานเทที่  $i$  ไปลานเทที่  $j$

ผลลัพธ์ที่ได้ คือ เซตของลานเท  $j = j^*$  ที่เหมาะสมที่เปิดให้บริการ  $N = \{1, 2, 3, \dots, n\}$  จากนั้นทำการหาปริมาณและต้นทุนการขนส่งปาล์มน้ำมันตลอดโซ่อุปทานโดยใช้  $j^*$  ที่ได้จากขั้นตอนนี้แทนลงในตัวแบบคณิตศาสตร์การหาต้นทุนการขนส่งตลอดโซ่อุปทาน

### 3.2.2 การหาปริมาณการขนส่งและต้นทุนการขนส่งตลอดโซ่อุปทานที่น้อยที่สุด

การหาปริมาณการขนส่งและต้นทุนการขนส่งตลอดโซ่อุปทานที่น้อยที่สุด เพื่อเปรียบเทียบตัวแบบที่ได้จากการกำหนดระยะห่างระหว่างลานเทที่ 3, 5 และ 10 กิโลเมตร โดยใช้ตัวแบบการส่งต่อ (transshipment model) โดยมีสมการเป้าหมายของตัวแบบ ประกอบด้วย ต้นทุนการขนส่งจากเกษตรกรไปยังลานเท และต้นทุนการขนส่งจากลานเทไปยังโรงสกัดน้ำมันปาล์มดิบ ตัวแบบการส่งต่อจะถูกพิจารณาภายใต้สมมติฐาน ดังนี้

1. กำหนดให้ประเภทรถที่ใช้ในการขนส่งปาล์มจากลานเทไปโรงสกัดเป็นรถ 10 ล้อพ่วงเท่านั้น เนื่องจากมีต้นทุนต่อหน่วยต่ำสุด สำหรับรถ 10 พ่วงที่ขนส่งปาล์มน้ำมันดิบจะมีพิกัดน้ำหนักบรรทุกต่อเที่ยว 30 ตัน/เที่ยว หรือ 30,000 กิโลกรัม/เที่ยว นั่นคือหากลานเททำการขนส่งทุกวันจะต้องมีปริมาณปาล์มน้ำมันดิบที่รวบรวมได้ไม่น้อยกว่า 900 ตันต่อเดือน เมื่อคิดเป็นปริมาณตลอดทั้งปีเท่ากับ 10,950,000 กิโลกรัมต่อปี คำนวณจาก 30,000 กิโลกรัมต่อวัน คูณกับ 365 วัน

2. ผลรวมปริมาณปาล์มจากตำบลนั้น ที่ส่งให้ลานเทใด ๆ ต้องเท่ากับปริมาณผลผลิตของตำบลนั้น

3. ผลรวมปริมาณปาล์มที่แต่ละลานเทได้รับ ต้องเท่ากับผลรวมปริมาณปาล์มที่ส่งให้โรงสกัดใด ๆ

4. ผลรวมปริมาณปาล์มที่แต่ละโรงสกัดได้รับ ต้องไม่เกินความต้องการ (capacity) ของโรงสกัด

5. ให้ผลผลิตปาล์มน้ำมันดิบทั้งหมดเป็นของเกษตรกรในจังหวัดกระบี่

6. ให้เกษตรกรจำหน่ายผลผลิตให้กับลานเทภายในจังหวัดกระบี่ เท่านั้น

7. พิจารณาเฉพาะโรงสกัดที่ตั้งภายในจังหวัดกระบี่เท่านั้น

8. ระยะทางที่ใช้คำนวณต้นทุนเป็นระยะทางจริง

ดังนี้

สมการเป้าหมาย

$$\text{Minimize Cost} = \sum_{i=1}^m \sum_{j^*=1}^n C_{ij^*} X_{ij^*} + \left[ \sum_{j^*=1}^n \sum_{k=1}^p C_{j^*k} X_{j^*k} + FC \sum_{j^*=1}^n \sum_{k=1}^p X_{j^*k} \right] \quad (43)$$

$$\text{สมการข้อจำกัด} \quad \sum_{j^*=1}^n X_{ij^*} = S_i \quad \forall i \in M \quad (44)$$

$$\sum_{i=1}^m X_{ij^*} = \sum_{k=1}^p X_{j^*k} \quad \forall j^* \in N \quad (45)$$

$$\sum_{j^*=1}^n X_{j^*k} \leq d_k \quad \forall k \in K \quad (46)$$

$$\sum_{i=1}^m X_{ij^*} \geq \text{Min Collected} \quad \forall j^* \in N \quad (47)$$

$$X_{ij^*} \geq 0 \quad \forall i \in I, \forall j^* \in N \quad (48)$$

$$X_{j^*k} \geq 0 \quad \forall j^* \in N, \forall k \in K \quad (49)$$

เมื่อ  $M = \{1, 2, 3, \dots, m\}$  = เซตของตำบลเป็นตัวแทนของเกษตรกร  $i$

$N = \{1, 2, 3, \dots, n\}$  = เซตของลานเทที่ถูกเลือกให้เปิดบริการ  $j^*$

$P = \{1, 2, 3, \dots, p\}$  = เซตของโรงสกัดน้ำมันปาล์มดิบในจังหวัดกระบี่  $k$

$S_i$  = ปริมาณผลผลิตปาล์มน้ำมันตำบลที่  $i$

$d_k$  = ปริมาณความต้องการปาล์มน้ำมันดิบของโรงสกัดที่  $k$

$\text{Min Collected} = 10,950,000$  กิโลกรัมต่อปี

$C_{ij^*}$  = ต้นทุนการขนส่งของเกษตรกร จากตำบลที่  $i$  ไปลานเทที่  $j^*$  (บาทต่อกิโลกรัม)

จากการสำรวจสภาพปัจจุบันพบว่าค่าจ้างขนส่งของเกษตรกรจากสวนไปยังลานเทเท่ากับ 200-300 บาทต่อตัน (0.20-0.30 บาทต่อกิโลกรัม) จึงกำหนดให้  $C_{ij^*}$  มีค่าดังนี้

$C_{ij^*} = 0.20$  บาทต่อกิโลกรัม เมื่อขนส่งภายในตำบลเดียวกัน

$C_{ij^*} = 0.25$  บาทต่อกิโลกรัม เมื่อขนส่งภายในตำบลใกล้เคียง

$C_{ij^*} = 0.30$  บาทต่อกิโลกรัม เมื่อขนส่งภายในอำเภอเดียวกัน

$C_{ij^*} = 10,000$  บาทต่อกิโลกรัม เมื่อขนส่งไปยังอำเภออื่นๆ

$X_{ij^*}$  = ปริมาณผลปาล์มน้ำมันที่ขนส่งจากเกษตรกรในตำบลที่  $i$  ไปลานที่  $j^*$  (กิโลกรัม)

$C_{j^*k}$  = ต้นทุนการขนส่งของลานที่  $j^*$  ไปโรงสกัดที่  $k$  (บาทต่อกิโลกรัม)

$X_{j^*k}$  = ปริมาณปาล์มน้ำมันดิบที่ขนส่งจากลานที่  $j^*$  ไปโรงสกัดที่  $k$  (กิโลกรัม)

สมการที่ (44) แสดงถึงปริมาณที่ลานรวบรวมได้ต้องเท่ากับผลผลิตจากเกษตรกรตำบลนั้นๆ สมการที่ (45) แสดงถึงปริมาณผลปาล์มน้ำมันที่ลานใดๆ จัดส่งให้โรงสกัดน้ำมันปาล์มต้องเท่ากับปริมาณที่ลานเหล่านั้นๆ รับมาจากเกษตรกร สมการที่ (46) ปริมาณผลปาล์มน้ำมันที่โรงสกัดได้รับจะต้องน้อยกว่าหรือเท่ากับความต้องการของโรงสกัด (Capability) สมการที่ (47) ปริมาณผลผลิตปาล์มน้ำมันที่ลานรวบรวมได้จะต้องไม่น้อยกว่าค่าน้อยสุดในการรวบรวมที่ระบุไว้  $Min\ Collected = 10,950,000$  กิโลกรัมต่อปี สำหรับการหาคำตอบของสมการคณิตศาสตร์ข้างต้นจะใช้เครื่องมือพรีเมียมโซลเวอร์ (Premium Solver) ใน Microsoft Excel ในการหาคำตอบ ซึ่งประกอบด้วยชุดข้อมูลที่ต้องใช้ ได้แก่ ชุดข้อมูลระยะทางรัศมีระหว่างลานที่ ชุดข้อมูลตัวแปรตัดสินใจ ชุดข้อมูลค่าขนส่งจากเกษตรกรไปลานที่ ชุดข้อมูลค่าขนส่งจากลานที่ไปยังโรงสกัด ดังแสดงในรูปที่ 3-1, 3-2, 3-3 และ 3-4 ตามลำดับ และการตั้งค่าการค้นหาคำตอบของเครื่องมือพรีเมียมโซลเวอร์ ดังแสดงในรูปที่ 3-5 และ 3-6



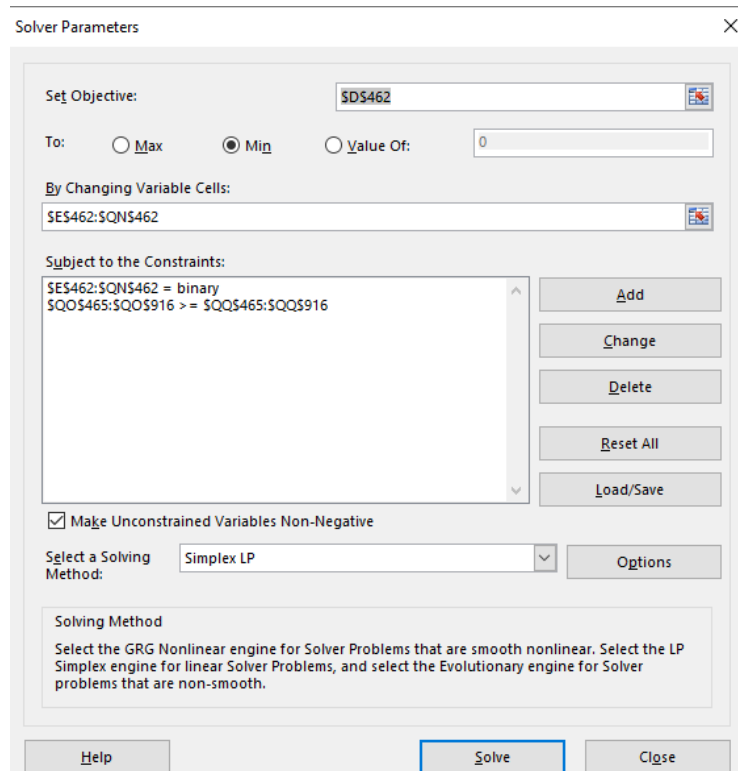
Tambol	ID	Coordinates		Distance Matrix (Unit: Kilometer)															451			
		Latitude (X)	Longitude (Y)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14				
กระถินชัย	ถ 125	8.15171116	98.96333451	0	0	2	4	3	5	20	2	2	7	4	5	11	42	51	54	...	451	
กระถินชัย	ถ 126	8.13661408	98.96117300	1	2	0	3	4	4	19	1	1	5	3	2	7	10	41	49	55	36	
กระถินชัย	ถ 128	8.11816138	98.96282016	2	3	3	0	6	8	18	3	3	1	9	4	9	39	47	57	...	37	
กระถินชัย	ถ 258	8.16527662	98.94010224	3	4	4	0	6	6	19	4	4	8	6	4	10	44	53	52	...	33	
กระถินชัย	ถ 358	8.18153500	98.98714600	4	5	6	6	6	0	24	6	6	10	8	4	15	45	54	51	...	34	
กระถินชัย	ถ 386	8.06200800	98.81288900	5	20	19	18	19	24	0	19	19	17	18	22	10	41	50	62	...	41	
กระถินชัย	ถ 389	8.14142800	98.96183300	6	2	1	3	4	4	6	19	0	0	5	3	6	10	41	50	...	36	
กระถินชัย	ถ 433	8.14142800	98.96183300	7	2	1	3	4	4	6	19	0	0	5	3	6	10	41	50	...	36	
กระถินชัย	ถ 474	8.09839900	98.95294000	8	7	5	3	3	3	17	5	0	0	3	3	11	7	37	46	...	40	
กระถินชัย	ถ 561	8.12194900	98.95614700	9	4	2	1	6	8	18	3	3	0	3	0	8	8	39	48	...	38	
กระถินชัย	ถ 575	8.19148000	98.95346000	10	5	7	9	4	4	22	6	6	11	8	0	14	47	56	49	...	31	
กระถินชัย	ถ 130	8.08986400	98.89324400	11	11	10	9	10	15	10	10	10	7	8	14	0	39	47	59	...	39	
เกาะกลาง	ถ 566	7.78836400	99.05523000	12	42	41	39	44	45	41	41	41	37	39	47	39	0	9	95	...	76	
เกาะกลาง	ถ 577	7.71451100	99.08897000	13	51	49	47	53	54	50	50	50	46	48	56	47	9	0	104	...	85	
เกาะกลาง	ถ 033	8.61304600	98.83600900	14	54	55	57	52	51	62	55	55	55	57	49	59	95	104	0	...	22	
เกาะกลาง	ถ 079	8.54913400	98.82423500	15	47	49	51	45	45	55	48	48	48	53	50	52	89	98	8	...	15	
เกาะกลาง	ถ 081	8.49203316	98.77062292	16	44	45	47	41	43	48	45	45	45	49	46	40	47	85	94	...	9	
เกาะกลาง	ถ 082	8.49810208	98.76985611	17	45	46	48	42	43	49	45	45	45	49	47	40	48	85	94	...	10	
เกาะกลาง	ถ 083	8.54332000	98.83502000	18	46	48	50	44	44	54	47	47	47	52	49	42	51	88	97	...	15	
เกาะกลาง	ถ 084	8.61510400	98.81867100	19	54	56	58	52	52	62	55	55	55	60	57	50	59	96	105	...	22	
เกาะกลาง	ถ 085	8.55001324	98.82230258	20	47	49	51	45	45	55	48	48	48	53	50	43	52	89	98	...	15	
เกาะกลาง	ถ 086	8.60894307	98.82236607	21	54	55	57	51	51	61	55	55	55	59	57	49	59	95	104	...	21	
เกาะกลาง	ถ 102	8.50597300	98.79955000	22	44	45	47	41	42	50	45	45	45	49	47	39	48	85	94	...	10	
เกาะกลาง	ถ 266	8.50589101	98.77150511	23	45	47	48	43	44	50	46	46	46	50	48	41	49	86	95	...	10	
เกาะกลาง	ถ 282	8.56001500	98.82432600	24	48	50	52	46	46	56	49	49	54	51	44	53	90	99	7	...	16	
เกาะกลาง	ถ 287	8.50819998	98.77566513	25	45	47	49	43	44	50	46	46	46	50	48	41	49	86	95	...	14	
เกาะกลาง	ถ 379	8.55193900	98.82028600	26	48	49	51	45	46	55	49	49	53	51	43	52	89	98	8	...	15	
เกาะกลาง	ถ 405	8.49571000	98.76159000	27	45	46	48	42	43	49	46	46	46	46	46	40	48	86	95	...	16	
เกาะกลาง	ถ 406	8.60982200	98.82208300	28	54	55	57	52	51	61	55	55	55	59	57	49	59	95	104	...	21	
เกาะกลาง	ถ 553	8.49262400	98.79873500	29	43	44	46	40	41	48	43	43	43	43	45	38	46	84	93	...	8	
เกาะกลาง	ถ 573	8.54945700	98.81962200	30	47	49	51	45	45	55	48	48	48	53	50	43	52	89	98	...	15	
เกาะกลาง	ถ 134	8.25103600	98.81978600	31	20	21	22	17	21	21	21	21	21	23	21	17	20	58	67	...	20	
เกาะกลาง	ถ 135	8.22045500	98.80152000	32	20	21	22	17	22	18	20	20	20	22	21	18	18	56	65	...	23	
เกาะกลาง	ถ 136	8.20476100	98.81772100	33	18	18	19	15	19	16	18	18	18	20	18	16	16	54	63	...	25	
เกาะกลาง	ถ 286	8.22180836	98.77825307	34	22	23	24	20	24	19	23	23	24	24	23	20	20	58	67	...	23	
เกาะกลาง	ถ 518	8.22914100	98.80848300	35	21	22	23	18	21	24	21	21	21	24	22	17	22	60	69	...	17	
เกาะกลาง	ถ 004	8.35673700	99.06515600	36	20	20	22	17	21	19	20	20	22	21	17	17	19	57	66	...	22	
เกาะกลาง	ถ 005	8.34918853	99.05906266	37	26	28	29	26	22	44	27	27	27	32	29	23	36	64	72	...	31	
เกาะกลาง	ถ 007	8.34805745	99.06171453	38	25	26	28	25	21	42	26	26	26	31	28	22	35	63	71	...	30	
เกาะกลาง	ถ 009	8.35237578	99.08978903	39	25	26	28	25	21	43	26	26	26	31	28	22	35	63	71	...	31	
เกาะกลาง	ถ 208	8.34773600	99.10831800	40	27	28	30	27	23	43	28	28	28	33	30	24	37	63	71	...	34	
เกาะกลาง	ถ 220	8.35731000	99.06064200	41	28	29	31	28	23	46	29	29	29	33	31	25	38	63	71	...	36	
เกาะกลาง	ถ 224	8.34353200	99.08952800	42	26	27	29	26	22	43	27	27	27	32	29	22	36	64	72	...	30	
เกาะกลาง	ถ 246	8.33873400	99.08720300	43	26	28	29	26	22	44	27	27	27	32	29	23	36	62	70	...	34	
เกาะกลาง	ถ 301	8.34367990	99.05893468	44	25	27	29	26	21	42	26	26	26	31	28	22	36	62	70	...	34	
เกาะกลาง	ถ 360	8.32324600	99.11247000	45	24	26	28	24	24	42	25	25	25	30	28	21	34	62	70	...	31	
เกาะกลาง	ถ 372	8.35257600	99.05110100	46	26	27	29	26	21	45	27	27	27	31	29	23	36	60	68	...	37	
เกาะกลาง	ถ 375	8.35272500	99.08679600	47	25	26	28	25	21	42	26	26	26	31	29	23	35	63	71	...	29	
เกาะกลาง	ถ 375	8.35272500	99.08679600	48	27	28	30	27	22	45	28	28	28	32	30	24	37	63	71	...	33	
เกาะกลาง	ถ 417	8.33920100	99.02150000	49	22	24	26	22	18	39	23	23	23	26	19	32	62	70	37	...	25	
เกาะกลาง	ถ 454	8.31839400	99.07641000	50	23	24	26	23	19	41	24	24	24	29	26	20	33	59	68	...	33	
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
อำเภอท่ง	ถ 422	8.42214000	98.79963700	451	36	37	39	33	34	41	36	36	40	38	31	39	76	85	22	...	0	

รูปที่ 3-1 ชุดข้อมูลระยะทางรังศึระหว่างสถานที  $i_j$  และ  $X_j$

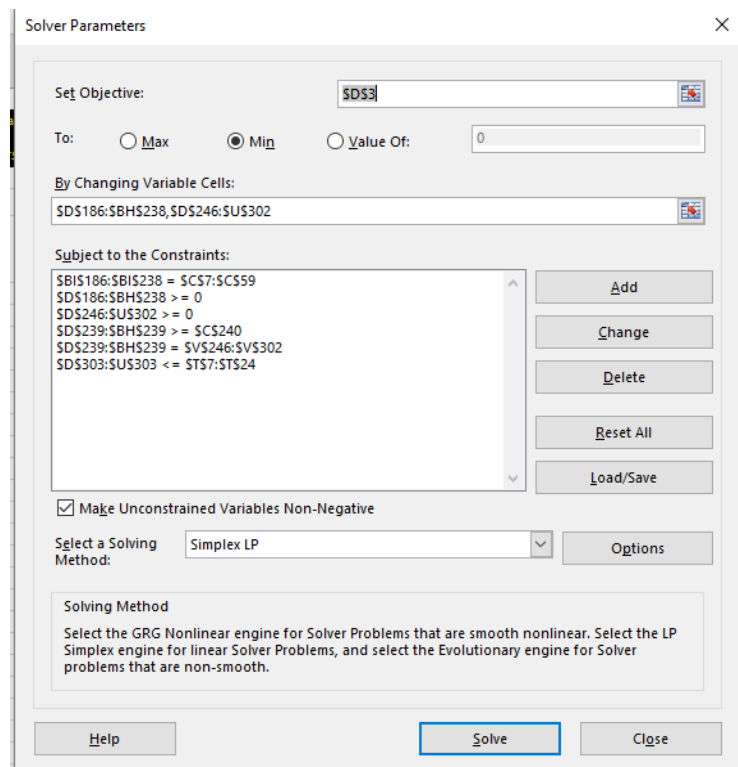








รูปที่ 3-5 การตั้งค่าพารามิเตอร์ สำหรับตัวแบบครอบคลุมเซต ในเอ็กเซลโซลเวอร์



รูปที่ 3-6 การตั้งค่าพารามิเตอร์ สำหรับตัวแบบส่งต่อ ในเอ็กเซลโซลเวอร์

### 3.2.3 การวิเคราะห์ความไว

การวิเคราะห์ความไว (sensitivity analysis) เป็นการทดสอบความไวของข้อสรุปที่ได้จากการวิเคราะห์เมื่อมีข้อมูลพารามิเตอร์ในตัวแบบเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม โดยการแทนที่ข้อสมมติหรือตัวเลขตัวใหม่ ซึ่งแตกต่างไปจากเดิมในระดับที่กำหนดหรือต้องการทดสอบ ลงไปแทนข้อสมมติหรือตัวเลขที่ใช้อยู่เดิม และทำการคำนวณใหม่อีกครั้ง แล้วพิจารณาผลลัพธ์ของการวิเคราะห์ว่าแตกต่างไปจากเดิมมากน้อยเพียงใด ในงานวิจัยนี้จึงทำการวิเคราะห์ความไวของตัวแบบคณิตศาสตร์ที่ใช้ โดยตัวแปรที่ใช้ทดสอบคือปริมาณของผลผลิตปาล์มน้ำมันเนื่องจากผลผลิตปาล์มน้ำมันมีความผันแปรตามฤดูกาลและปรากฏการณ์ธรรมชาติ เช่น จากปรากฏการณ์เอลนีโญ (El Nino) ในปี พ.ศ. 2558 ที่ก่อให้เกิดความแห้งแล้งส่งผลให้ผลผลิตปาล์มน้ำมัน ลดลง 16% อีกทั้ง อัตราการเพิ่มขึ้นของผลผลิตปาล์มน้ำมัน 1.45% ดังนั้นในการวิเคราะห์ความไวจึงแทนที่ผลผลิตในตัวแบบคณิตศาสตร์ให้ลดลงร้อยละ 10, 20 และ เพิ่มขึ้น ร้อยละ 10, 20 เพื่อให้ครอบคลุมการเปลี่ยนแปลงของปริมาณผลผลิตที่อาจเกิดขึ้น แล้วทำการคำนวณใหม่เพื่อดูผลของต้นทุนที่ได้

## บทที่ 4 ผลการวิจัย

### 4.1 ผลการศึกษาสภาพปัจจุบัน

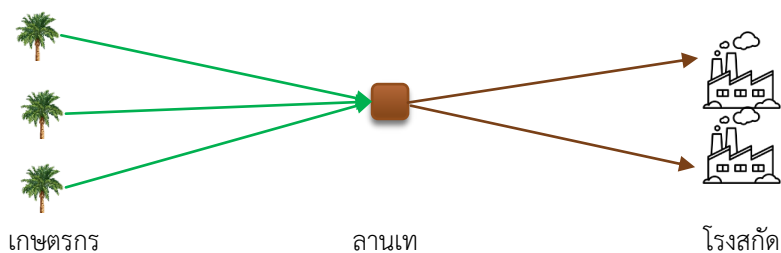
#### 4.1.1 การรวบรวมและกระจายวัตถุดิบของเกษตรกร

จากการสำรวจพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่นิยมจำหน่ายผลผลิตให้กับลานเท เพราะได้รับเงินสดทันที มีความสะดวกและรวดเร็วกว่าการจำหน่ายให้กับโรงงานโดยตรง และเนื่องด้วยในปัจจุบันมีลานเทอยู่เป็นจำนวนมาก เกษตรกรจึงจำหน่ายผลผลิตให้ลานเทในพื้นที่ ซึ่งมีระยะทางไม่เกิน 10 กิโลเมตร สำหรับการดำเนินการขนส่งเกษตรกรส่วนใหญ่นิยมจ้างขนส่งมากกว่าขนส่งเอง อัตราค่าจ้างการขนส่งผลปาล์มน้ำมันจากสวนไปยังลานเท เป็นค่าจ้างที่เหมาะสมที่รวมทั้งค่าคนขับรถและค่าน้ำมัน และใช้รถกระบะในการขนส่งเท่านั้น เนื่องจากความสามารถในการเข้าถึงพื้นที่ โดยพิกัดบรรทุกทุกปาล์มน้ำมันของรถกระบะเท่ากับ 2 ตันต่อเที่ยว อัตราค่าจ้างอยู่ที่ 200-300 บาทต่อตัน นั้นคือต้นทุนค่าขนส่งปาล์มน้ำมันจากสวนปาล์มไปยังลานเทเฉลี่ยเท่ากับ 0.25 บาทต่อกิโลกรัม

#### 4.1.2 การรวบรวมและกระจายวัตถุดิบของลานเท

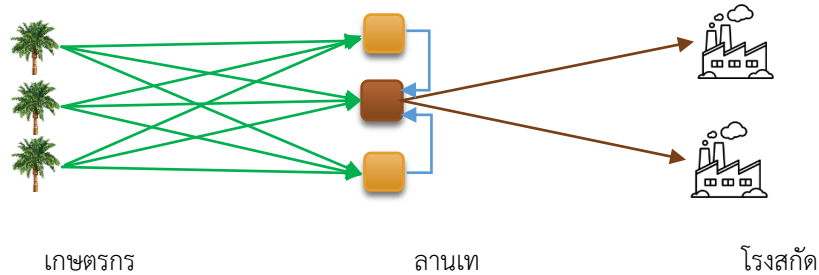
เนื่องจากสภาพปัจจุบัน จังหวัดกระบี่มีผู้ประกอบการลานเทเป็นจำนวนถึง 452 ราย ส่งผลให้เกิดการแก่งแย่งวัตถุดิบ มีการเปิดสาขาย่อยใกล้กับสวนปาล์ม เพื่อให้สามารถรวบรวมวัตถุดิบได้มากขึ้น จากการสำรวจพบว่า 45.7% ของผู้ประกอบการลานเท รวบรวมวัตถุดิบได้น้อยกว่า 500 ตันต่อเดือน 35.7% รวบรวมได้ 500-1,000 ตันต่อเดือน และ 18.6% สามารถรวบรวมได้มากกว่า 1,000 ตันต่อเดือน ลักษณะการรวบรวมและกระจายวัตถุดิบของลานเท สามารถแบ่งออกได้ 3 รูปแบบ ดังนี้

รูปแบบที่ 1 ผู้ประกอบการลานเทมีสาขาเดียว ลานเทรับซื้อและรวบรวมผลผลิตจากเกษตรกร แล้วขนส่งไปยังโรงสกัด



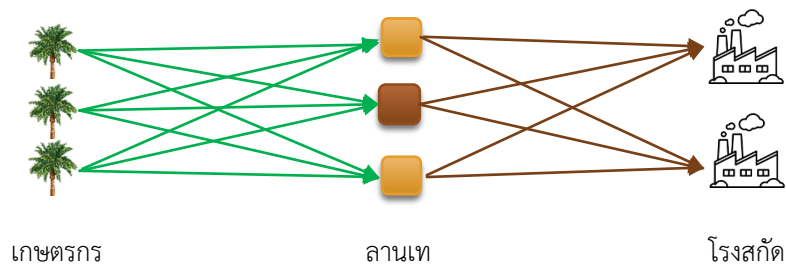
รูปที่ 4-1 การรวบรวมและกระจายวัตถุดิบของลานเทที่มีสาขาเดียว

รูปแบบที่ 2 ผู้ประกอบการลานเทมีหลายสาขา มีการรวบรวมวัตถุดิบไปที่สาขาใหญ่ก่อนแล้ว จึงดำเนินการขนส่งไปยังโรงสกัด



รูปที่ 4-2 การรวบรวมและกระจายวัตถุดิบของลานเทที่มีหลายสาขา ส่งสาขาใหญ่

รูปแบบที่ 3 ผู้ประกอบการลานเทมีหลายสาขา ในขณะที่แต่ละสาขาจะดำเนินการขนส่งไปยังโรงสกัดโดยตรง



รูปที่ 4-3 การรวบรวมและกระจายวัตถุดิบของลานเทที่มีหลายสาขา ส่งตรงโรงงาน

จากการรวบรวมทั้ง 3 รูปแบบ พบว่า รูปแบบที่ 2 มีต้นทุนการขนส่งต่อหน่วยปาล์มสูงที่สุด อยู่ที่ 0.0447 บาท/กก.ปาล์ม สูงกว่ารูปแบบที่ 1 และ 3 ซึ่งมีต้นทุนอยู่ที่ 0.0264 บาท/กก.ปาล์ม สาเหตุเนื่องจากรูปแบบที่ 2 เกิดเส้นทางการขนส่งที่ไม่จำเป็น นั่นคือ เส้นทางการรวบรวมปาล์มจากสาขาย่อยมาสาขาใหญ่ ก่อนที่จะส่งไปยังโรงสกัด ขณะที่รูปแบบที่ 1 และ 3 ส่งไปยังโรงสกัดโดยตรง ไม่ต้องมีการรวบรวมก่อน จึงเกิดระยะทางที่น้อยกว่า นั่นหมายถึงต้นทุนที่น้อยลงด้วย

ปัจจัยที่ใช้ในการตัดสินใจของลานเท ในการดำเนินการขนส่งเพื่อจำหน่ายให้กับโรงสกัด ได้แก่

- 1) ระยะทางในการขนส่ง นั่นคือ ลานเทเลือกจำหน่ายให้กับโรงสกัดที่อยู่ใกล้เพื่อลดภาระด้านต้นทุนการขนส่ง
- 2) ข้อตกลงระหว่างลานเทกับโรงงาน นั่นคือ ลานเทจำหน่ายให้กับโรงงานที่เป็นคู่ค้า ถึงแม้ระยะทางในการขนส่งจะไกล



3) ราคาและความคุ้มทุน นั่นคือ ลานเทจะพิจารณาราคารับซื้อของโรงงาน ประกอบกับระยะทางในการขนส่ง เพื่อเปรียบเทียบผลกำไรของแต่ละแหล่งจำหน่าย

4) ข้อจำกัดด้านคุณภาพของปาล์มน้ำมัน นั่นคือ โรงสกัดบางโรงจะคัดเลือกเฉพาะผลปาล์มที่มีคุณภาพ และคัดผลปาล์มที่ไม่มีคุณภาพกลับ ขณะที่บางโรงสกัดไม่เข้มงวด ทำให้ลานเทเลือกจำหน่ายให้กับโรงสกัดที่ไม่เข้มงวด

จากการสำรวจกลุ่มตัวอย่างและคำนวณต้นทุนการขนส่งจากลานเทไปยังโรงสกัด โดยใช้สมการที่ 38 แสดงผลการคำนวณดังภาคผนวก ง พบว่าต้นทุนการขนส่งผันแปรตามระยะทาง ดังแสดงในตารางที่ 4-1 จะเห็นได้ว่า ร้อยละ 15 ของเส้นทางการขนส่ง มีระยะทางไม่เกิน 15 กิโลเมตร เมื่อเปรียบเทียบต้นทุนการขนส่งเฉลี่ยของเส้นทางการขนส่งที่มากกว่า 45 กิโลเมตร ซึ่งมีอยู่ร้อยละ 35 พบว่าเส้นทางที่มากกว่า 45 กิโลเมตร มีต้นทุนเฉลี่ยที่สูงกว่าเส้นทางไม่เกิน 15 กิโลเมตร ถึง 0.0348 บาท/กก.ปาล์ม และยิ่งสูงกว่าเส้นทางที่อยู่ระหว่าง 16-30 กิโลเมตรถึง 0.0237บาท/กก.ปาล์ม เมื่อพิจารณาประเภทรถที่ใช้ในการขนส่ง พบว่า การขนส่งด้วยรถ 10 ล้อพ่วง มีต้นทุนการขนส่งน้อยสุด ซึ่งมีต้นทุนอยู่ที่ 0.0259 บาท/กก.ปาล์ม

ตารางที่ 4-1 ต้นทุนการขนส่งจากลานเทไปโรงสกัด พิจารณาตามระยะทาง

ระยะทาง (กม.)	ร้อยละ	ประเภทรถ			
		6 ล้อ	10 ล้อ	10 ล้อพ่วง	เฉลี่ย
<15	15	0.0066	0.0073	0.0062	0.0069
16-30	24	0.0249	0.0197	0.0128	0.0180
31-45	26	0.0424	0.0326	0.0204	0.0248
>45	35	0.0263	0.0522	0.0383	0.0417
เฉลี่ย		0.0308	0.0262	0.0259	0.0264

#### 4.1.3 ต้นทุนรวมการรวบรวมและกระจายผลปาล์มน้ำมัน

การหาปริมาณการขนส่งและค่าใช้จ่ายรวมในการรวบรวมและกระจายผลปาล์มน้ำมันจากเกษตรกรไปยังลานเท และโรงสกัดตามลำดับ โดยการใช้ตัวแบบการขนส่งแบบส่งต่อ (Transshipment Model) ดังสมการที่ (36) ซึ่งประกอบด้วยข้อมูล 4 ส่วน ได้แก่ ต้นทุนการขนส่งปาล์มจากสวนในตำบลที่  $i$  ไปยังลานเทที่  $j$  ( $C_{ij}$ ), ต้นทุนการขนส่งปาล์มจากลานเทที่  $j$  ไปยังโรงสกัดที่  $k$  ( $C_{jk}$ ), ปริมาณปาล์มที่ขนส่งจากสวนในตำบลที่  $i$  ไปยังลานเทที่  $j$  และ ปริมาณปาล์มที่ขนส่งจากลานเทที่  $j$  ไปยังโรงสกัดที่  $k$  ( $X_{jk}$ ) ดังแสดงในภาคผนวก ฉ

1. ต้นทุนการขนส่งปาล์มจากสวนในตำบลที่  $i$  ไปยังสถานที่  $j$  ( $C_{ij}$ ) ที่ได้จากการสำรวจพบว่า เกษตรกรมีต้นทุนการขนส่งเฉลี่ย 0.25 บาท/กก.ปาล์ม นำตัวเลขนี้ใส่ในช่องของลานเทที่เกษตรกรในตำบลนั้นๆ ไปจำหน่าย

2. ปริมาณปาล์มที่ขนส่งจากสวนในตำบลที่  $i$  ไปยังสถานที่  $j$  ( $X_{ij}$ )

ปริมาณปาล์มที่ขนส่งจากสวนในตำบลที่  $i$  ไปยังสถานที่  $j$  คิดจากปริมาณผลผลิตในตำบลนั้นๆ หารด้วยจำนวนลานเทในตำบล นำตัวเลขใส่ในช่องของทุกลานเทในตำบลนั้นๆ

3. ต้นทุนการขนส่งปาล์มจากสถานที่  $j$  ไปยังโรงสกัดที่  $k$  ( $C_{jk}$ )

คิดจากอัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันคุณด้วยระยะทางที่ขนส่ง จะได้ต้นทุนต่อเที่ยว หลังจากนั้นนำมาหารด้วยน้ำหนักที่บรรทุกต่อเที่ยว จะได้ต้นทุนต่อกิโลกรัมปาล์ม ( $C_{jk}$ ) แล้วจึงนำมาใส่ในตาราง โดยกำหนดให้ลานเทในตำบลนั้นๆ จำหน่ายให้กับโรงสกัดเดียวกันที่ได้จากการสำรวจ

4. ปริมาณปาล์มที่ขนส่งจากสถานที่  $j$  ไปยังโรงสกัดที่  $k$  ( $X_{jk}$ )

คิดจากผลผลิตในตำบลหารด้วยจำนวนลานเทในตำบล โดยกำหนดให้ลานเทในตำบลเดียวกันมีพฤติกรรมการขนส่งที่เหมือนกัน นั่นคือมีต้นทุนการขนส่งต่อหน่วยเท่ากันและจำหน่ายให้กับโรงสกัดเดียวกัน

5. ต้นทุนคงที่ (fixed cost) ในการขนส่งของลานเท

ก) ค่าจ้างคนขับรถ คิดจากค่าจ้างรายเดือนกับค่าจ้างต่อเที่ยวหารด้วยน้ำหนักปาล์มที่ขนส่งต่อเที่ยว จะได้ค่าจ้างคนขับรถต่อกิโลกรัมปาล์ม จากการศึกษาค่าจ้างคนขับรถมีต้นทุนเฉลี่ยอยู่ที่ 0.0265 บาท/กก.ปาล์ม เมื่อกำหนดค่าจ้างคนขับรถทั้งจังหวัดกระบี่ มีต้นทุนอยู่ที่ 87,276,663 บาทต่อปี (คิดจากผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้ 3,293,459 ตันต่อปี)

ข) ค่าเสื่อมราคารถบรรทุก รถบรรทุกที่ใช้ในการขนส่งปาล์ม ได้แก่ รถ 6 ล้อ, รถ 10 ล้อ และ รถ 10 ล้อพ่วง โดยกำหนดอายุการใช้งานไว้ที่ 15 ปี เมื่อกำหนดตามมูลค่ารถ และไม่มีมูลค่าซาก ได้ค่าเสื่อมราคาคงแสดงในตารางที่ 4-2 และค่าเสื่อมราคาเฉลี่ยอยู่ที่ 0.0283 บาท/กก.ปาล์ม เมื่อกำหนดค่าเสื่อมราคารถบรรทุก ทั้งจังหวัดกระบี่ มีค่าเสื่อมอยู่ที่ 93,204,889 บาทต่อปี

ตารางที่ 4-2 ค่าเสื่อมราคารถบรรทุก

ประเภทรถ	ราคา (บาท)	ปริมาณปาล์มรวม (ตัน)	ค่าเสื่อมราคา (บาท/กก.ปาล์ม)
6 ล้อ	1,836,632	38,325	0.0479
10 ล้อ	2,707,750	82,125	0.0330
10 ล้อพ่วง	3,750,000	164,250	0.0228

การคำนวณต้นทุนรวม โดยใช้สมการที่ (36) ในบทที่ 3 ด้วยวิธีการ SUM Product ของข้อมูลในตารางดังแสดงในภาคผนวก ฉ ผลการคำนวณพบว่า ต้นทุนการขนส่งรวมจากเกษตรกรไปยังลานเท อยู่ที่ 823,364,750 บาท/ปี สำหรับต้นทุนรวมการขนส่งจากลานเทไปยังโรงสกัด อยู่ที่ 95,014,706 บาท/ปี และ ต้นทุนคงที่ (fixed cost) ในการขนส่งของลานเทอยู่ที่ 180,481,553 ต้นทุนรวมการขนส่งรวมทั้งจากเกษตรกรไปลานเทและลานเทไปโรงสกัด พบว่าต้นทุนการขนส่งรวมทั้งจังหวัดอยู่ที่ 1,098,861,009 บาท/ปี

ตารางที่ 4-3 ต้นทุนรวมการขนส่งปาล์มน้ำมัน

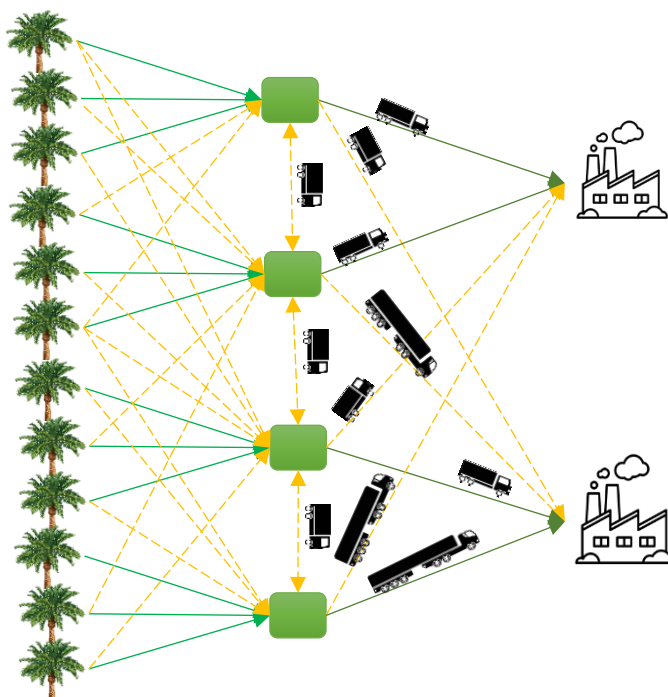
การขนส่ง	ต้นทุนรวม (บาท/ปี)
จากเกษตรกรไปยังลานเท	823,364,750
จากลานเทไปยังโรงสกัด	95,014,706
ต้นทุนคงที่ (fixed cost) ในการขนส่งของลานเทไปโรงสกัด	180,481,553
ต้นทุนรวม	1,098,861,009

จากภาพรวมในการสำรวจสภาพปัจจุบัน พบว่า มีจำนวนลานเทก่อตั้งขึ้นจำนวนมากมากถึง 452 ลานเท อีกทั้งยังมีการกระจายตัวอย่างหนาแน่น เช่นในอำเภอคลองท่อม ที่มีลานเท มากถึง 105 ลานเท เนื่องจากภาครัฐไม่มีมาตรการควบคุม ทำให้ผู้ประกอบการบางรายมีการเปิดสาขาเพิ่ม ซึ่งสามารถเปิดในพื้นที่ใดก็ได้ เมื่อลานเทที่เปิดอยู่ติดกันมากทำให้เกิดการแย่งชิงวัตถุดิบ ซึ่งส่งผลให้ลานเทประมาณร้อยละ 35.7% รวมรวมผลปาล์มได้น้อยกว่า 500 ตัน/เดือน แต่เนื่องจากข้อจำกัดด้านคุณภาพที่ต้องดำเนินการขนส่งปาล์มทุกวัน ทำให้การขนส่งไม่เต็มพิกัดบรรทุก สำหรับลานเทที่มีหลายสาขาที่แต่ละสาขารวมรวมได้น้อย เลือกที่จะรวบรวมจากสาขาย่อยเพื่อให้เต็มพิกัดบรรทุก ถึงแม้การขนส่งจะเต็มพิกัดบรรทุก แต่ส่งผลให้เกิดระยะทางรวมการขนส่งที่ไกลขึ้น นั่นคือต้นทุนการขนส่งที่เพิ่มขึ้นด้วย

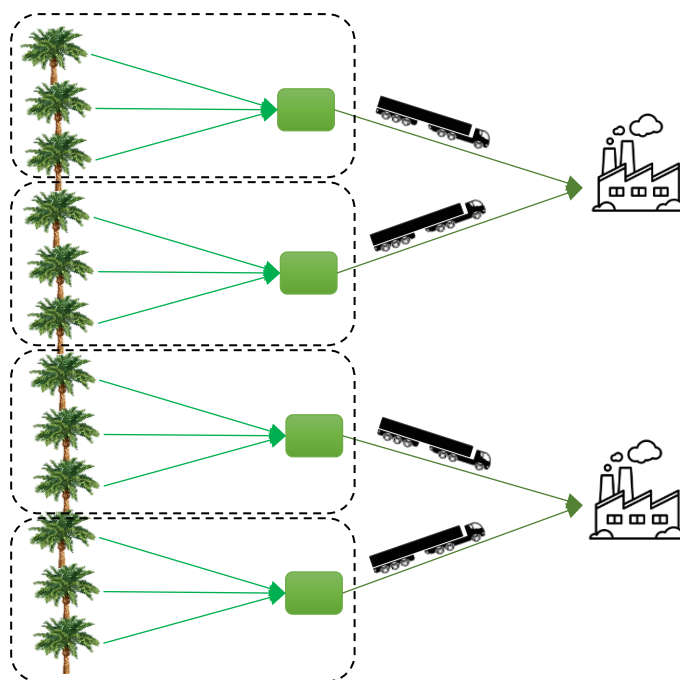
การใช้การจัดการตามรูปแบบ Malaysian Palm Oil Board (MPOB) ได้แก่ การควบคุมระยะทางระหว่างลานเท จะทำให้ไม่เกิดการแย่งชิงวัตถุดิบ เนื่องจากเกษตรกรเลือกที่จะขนส่งให้กับลานเทที่อยู่ใกล้อยู่แล้ว และระยะทางที่กำหนดสามารถทำให้ลานเทรวบรวมผลผลิตได้เต็มพิกัดบรรทุก จึงไม่เกิดการขนส่งรวบรวมระหว่างลานเท อีกทั้งการกำหนดระยะทางโดยคำนึงถึงจำนวนเที่ยวที่ลานเทสามารถขนส่งได้ต่อวัน เพื่อรักษาคุณภาพผลปาล์มน้ำมัน

#### 4.2 รูปแบบที่ควรจะเป็น (TO BE)

จากผลการศึกษาสภาพปัจจุบัน พบปัญหาต่างๆ ได้แก่ (1) เส้นทางที่ไม่จำเป็น นั่นคือเส้นทางการรวบรวมปาล์มน้ำมันของผู้ประกอบการลานเทที่มีสาขาย่อย ดังแสดงในรูปที่ 4-4 ซึ่งมีสาเหตุจากแต่ละสาขารวบรวมได้น้อยและได้น้ำหนักไม่เต็มพิกัดบรรทุก และ (2) ปัญหาการขนส่งที่ไม่เต็มพิกัดของลานเทที่มีสาขาเดียว ซึ่งอาจจะเป็นผลมาจาก การเปิดลานเทอย่างหนาแน่นจึงทำให้เกิดการแก่งแย่งวัตถุดิบ และวัตถุดิบที่รวบรวมได้จึงไม่เพียงพอต่อพิกัดความสามารถของลานเท ซึ่งทั้ง 2 ปัญหาข้างต้น ทำให้โซ่อุปทานไม่มีประสิทธิภาพที่เพียงพอ อันเป็นเหตุที่ส่งผลให้ต้นทุนสูงกว่าที่ควรจะเป็น โดยในงานวิจัยจำดำเนินการหารูปแบบที่เหมาะสมตามแนวทางการบริหารจัดการพื้นที่ ที่จะช่วยกำจัดปัญหาการมีเส้นทางที่ไม่จำเป็นและปัญหาการขนส่งที่ไม่เต็มพิกัดบรรทุก ซึ่งรูปแบบการรวบรวมและกระจายปาล์มน้ำมันที่ควรจะเป็นตามแนวทางการบริหารจัดการพื้นที่ ดังแสดงในรูปที่ 4-5



รูปที่ 4-4 รูปแบบการรวบรวมและกระจายปาล์มน้ำมันในปัจจุบัน



รูปที่ 4-5 รูปแบบการรวบรวมและกระจายปาล์มน้ำมันที่ควรจะเป็น

#### 4.2.1 จำนวนและที่ตั้งของลานเท

จากการใช้นโยบายกำหนดพื้นที่ของลานเทโดยการจำกัดระยะห่างระหว่างลานเท ที่ 3, 5 และ 10 กิโลเมตร พบว่า ที่ระยะทาง 3 กิโลเมตร มีจำนวนลานเทที่เหมาะสม 110 ลานเท ลดลง 342 ลานเท ที่ระยะทาง 5 กิโลเมตร มีจำนวนลานเทที่เหมาะสม 57 ลานเท ลดลง 395 ลานเท และที่ระยะทาง 10 กิโลเมตร มีจำนวนลานเทที่เหมาะสม 19 ลานเท ลดลง 433 ลานเท ดังแสดงในตารางที่ 4-4 และตำแหน่งที่ตั้งของลานเทที่ตัวแบบระยะทาง 3, 5, 10 กิโลเมตร แสดงดังรูปที่ 4-6, 4-7 และ 4-8 ตามลำดับ

ตารางที่ 4-4 จำนวนลานเทในแต่ละตำบลที่ระยะทาง 3, 5 และ 10 กิโลเมตร

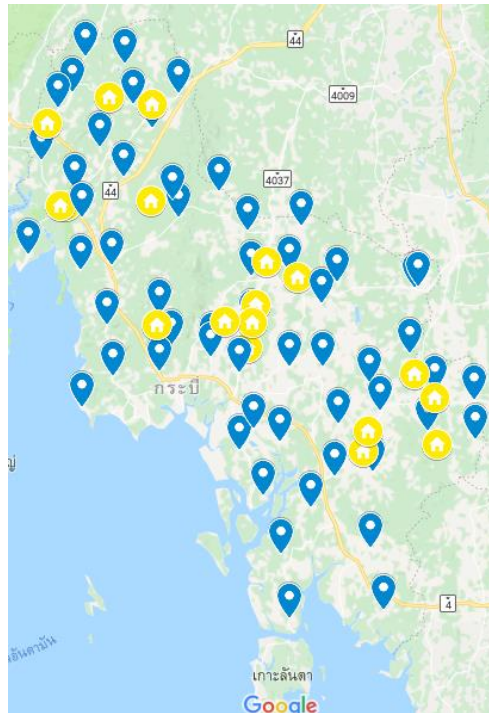
ตำบล	จำนวนลานเท ในปัจจุบัน	จำนวนลานเทที่เหมาะสมเมื่อจำกัดระยะทาง		
		3 กิโลเมตร	5 กิโลเมตร	10 กิโลเมตร
กระปี่น้อย	11	4	2	1
กระปี่ใหญ่	1	-	-	-
เกาะกลาง	2	1	1	1
เขาเขน	17	3	2	-
เขาคราม	6	3	-	-

ตารางที่ 4-4 จำนวนลานเทในแต่ละตำบลที่ระยะทาง 3, 5 และ 10 กิโลเมตร (ต่อ)

ตำบล	จำนวนลานเท ในปัจจุบัน	จำนวนลานเทที่เหมาะสมเมื่อจำกัดระยะทาง		
		3 กิโลเมตร	5 กิโลเมตร	10 กิโลเมตร
เขาต่อ	19	3	2	1
เขาทอง	2	2	-	-
เขาพนม	16	4	3	-
เขาใหญ่	9	3	1	1
คลองขนาน	12	3	3	1
คลองเขม่า	1	-	-	-
คลองท่อมใต้	14	3	1	-
คลองท่อมเหนือ	16	2	1	1
คลองพน	10	2	1	1
คลองยา	11	2	3	1
คลองยาง	3	1	-	-
คลองหิน	7	1	1	1
คีรีวง	10	3	1	-
โคกยาง	10	2	1	1
โคกหาร	8	2	1	-
ดินแดง	9	2	2	1
ดินอุดม	12	3	-	-
ตลิ่งชัน	1	1	-	-
ทรายขาว	7	2	1	-
ทับปริก	10	3	3	1
ทุ่งไทรทอง	7	1	1	1
นาเหนือ	9	2	1	-
บ้านกลาง	8	2	-	-
ปกาสัย	5	2	1	-
ปลายพระยา	31	5	2	1
พุดดินนา	32	4	3	-

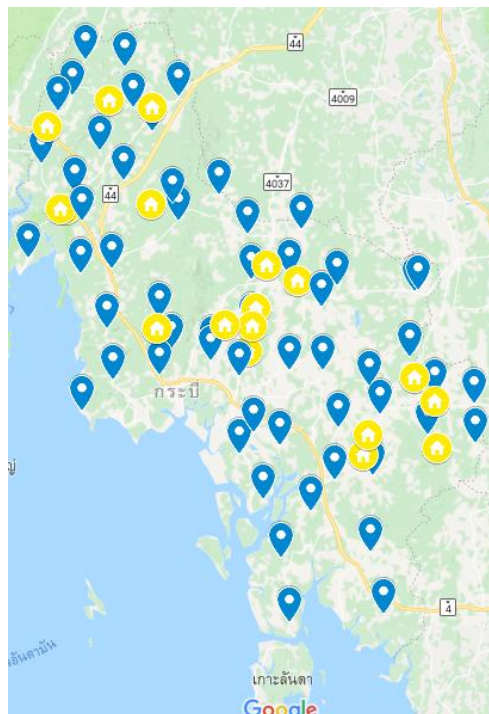
ตารางที่ 4-4 จำนวนลานเทในแต่ละตำบลที่ระยะทาง 3, 5 และ 10 กิโลเมตร (ต่อ)

ตำบล	จำนวนลานเท ในปัจจุบัน	จำนวนลานเทที่เหมาะสมเมื่อจำกัดระยะทาง		
		3 กิโลเมตร	5 กิโลเมตร	10 กิโลเมตร
เพหลา	15	3	1	-
ลำทับ	9	3	1	-
สินปุน	8	4	2	1
ไสไทย	1	1	-	-
หนองทะเล	5	2	2	1
หน้าเขา	9	4	1	-
ห้วยน้ำขาว	11	3	1	-
ห้วยยูง	16	3	1	-
เหนือคลอง	7	3	-	-
แหลมสัก	2	1	1	1
อ่าวลึกใต้	4	1	1	-
อ่าวลึกน้อย	3	1	1	-
อ่าวลึกเหนือ	10	3	2	-
รวม	452	110	57	19
ลดลง		342	395	433



รูปที่ 4-6 ตำแหน่งของลานเทที่ระยะห่าง 3 กิโลเมตร

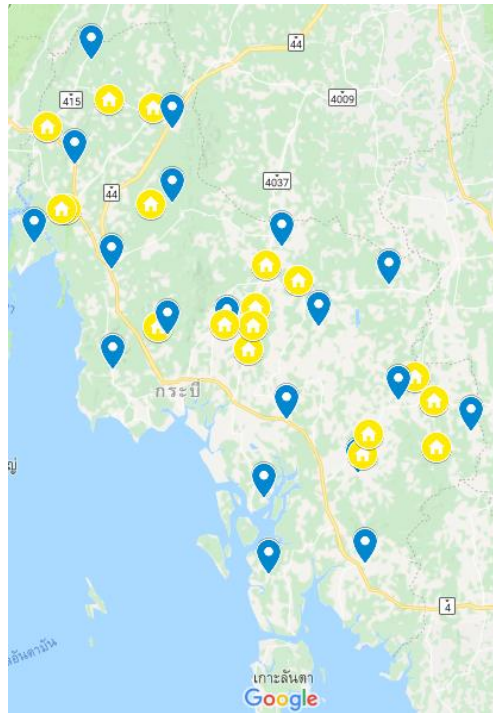
 = โรงสััด  = ลานเท



รูปที่ 4-7 ตำแหน่งของลานเทที่ระยะห่าง 5 กิโลเมตร

 = โรงสััด  = ลานเท





รูปที่ 4-8 ตำแหน่งของลานเทที่ระยะห่าง 10 กิโลเมตร

 = โรงสกัด  = ลานเท

#### 4.2.2 การหาปริมาณการขนส่งและต้นทุนการขนส่งตลอดโซ่อุปทานที่น้อยที่สุด

จากข้อมูลที่ได้ใส่ในตัวแบบการคำนวณ เมื่อแก้ปัญหาด้วย Premium Solver แล้วจะได้ผลลัพธ์คือปริมาณการขนส่งผลผลิตจากเกษตรกรไปยังลานเท และจากลานเทไปยังโรงสกัด ที่ให้ต้นทุนต่ำสุดตามสมการเป้าหมายที่กำหนดไว้ แสดงดังรูปที่ 4-9 และ รูปที่ 4-10 ตามลำดับ ในขั้นตอนนี้จะเห็นได้ว่า ผลผลิตจากเกษตรกรจะส่งไปยังลานเทในตำบลเดียวกันหรือตำบลใกล้เคียงเท่านั้น เช่น ผลผลิตในตำบลพรุเตียวจะถูกส่งไปยัง 3 ลานเทในตำบลพรุเตียว แต่ละลานเทจะรวบรวมผลผลิตได้ไม่น้อยกว่า 10,950 ตันต่อปี และปริมาณผลผลิตที่ป้อนให้โรงสกัดจะไม่เกินความต้องการของโรงสกัดตามสมการข้อจำกัดที่ได้กำหนดไว้



ร.ก.	ร.ก.	ร.ก.	โรงสกัด																	Demand						
			หจก. รุ่งเรือง จำกัด (มหาชน) อ. ปะทิว	บริษัท รุ่งเรือง จำกัด (มหาชน) อ. อ่าวลึก	บริษัท รุ่งเรือง จำกัด (มหาชน) อ. ลำทับ	บริษัท รุ่งเรือง จำกัด	บริษัท สหอุตสาหกรรม จำกัด (มหาชน)	บริษัท รุ่งเรือง จำกัด	บริษัท รุ่งเรือง จำกัด	บริษัท รุ่งเรือง จำกัด	บริษัท รุ่งเรือง จำกัด	บริษัท รุ่งเรือง จำกัด	บริษัท รุ่งเรือง จำกัด	บริษัท รุ่งเรือง จำกัด	บริษัท รุ่งเรือง จำกัด	บริษัท รุ่งเรือง จำกัด	บริษัท รุ่งเรือง จำกัด	บริษัท รุ่งเรือง จำกัด								
0	ร.ก. 125	กระป๋องน้อย	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21,000,000	-	-	-	21,000,000	
1	ร.ก. 126	กระป๋องน้อย	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	46,357,339	
2	ร.ก. 577	มาเยกลาง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18,356,780	
3	ร.ก. 083	เขายาเซน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	65,735,424	
4	ร.ก. 086	เขายาเซน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,950,000	
5	ร.ก. 208	เขาดิน	-	-	-	-	-	-	-	-	10,950,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,950,000
6	ร.ก. 417	เขาดิน	-	-	-	-	-	-	-	-	130,905,971	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	130,905,971
7	ร.ก. 091	เขาดิน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,950,000
8	ร.ก. 094	เขาดิน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43,491,426	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43,491,426
9	ร.ก. 138	เขายาหม	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,950,000
10	ร.ก. 363	เขายาหม	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,950,000
11	ร.ก. 390	เขายาหม	-	-	-	-	-	-	-	-	87,103,743	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	130,103,743
12	ร.ก. 001	เขายาใหญ่	-	-	-	-	-	-	-	-	-	64,861,927	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	64,861,927
13	ร.ก. 170	คลองขามาน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,950,000
14	ร.ก. 516	คลองขามาน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,950,000
15	ร.ก. 584	คลองขามาน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,950,000
16	ร.ก. 048	คลองท่อมใต้	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,950,000
17	ร.ก. 051	คลองท่อมเหนือ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	55,516,286
18	ร.ก. 413	คลองขนาน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	112,250,318
19	ร.ก. 199	คลองขยา	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	76,749,682
20	ร.ก. 200	คลองขยา	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,950,000
21	ร.ก. 002	คลองขยา	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	75,802,961
22	ร.ก. 203	คลองหิน	-	11,287,299	-	96,338,293	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31,062,639
23	ร.ก. 078	ศรีวัง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16,041,290
24	ร.ก. 173	โคกยาง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17,159,567
25	ร.ก. 289	โคกขาว	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	51,955,567
26	ร.ก. 159	ดินแดง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	93,843,730
27	ร.ก. 174	ดินแดง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	266,456,270
28	ร.ก. 124	ทรายขาว	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,288,159
29	ร.ก. 087	ทับปริก	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21,000,000
30	ร.ก. 141	ทับปริก	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	ร.ก. 586	ทับปริก	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	ร.ก. 157	ทุ่งไทรทอง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	ร.ก. 281	นาเขมือ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37,490,146
34	ร.ก. 275	ป่ากล้วย	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	112,914,481
35	ร.ก. 050	ปลายพระยา	75,626,059	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	ร.ก. 116	ปลายพระยา	10,950,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37	ร.ก. 312	พรุหินนา	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	ร.ก. 335	พรุหินนา	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,750,000
39	ร.ก. 527	พรุหินนา	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,200,000
40	ร.ก. 032	พรุเดี่ยว	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
41	ร.ก. 072	พรุเดี่ยว	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	140,295,232
42	ร.ก. 427	พรุเดี่ยว	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,950,000
43	ร.ก. 331	เทพลา	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,950,000
44	ร.ก. 165	ลำทับ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	ร.ก. 039	สินปุน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46	ร.ก. 040	สินปุน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
47	ร.ก. 147	หนองจวบ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
48	ร.ก. 511	หนองจวบ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
49	ร.ก. 381	หน้าเขา	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	ร.ก. 260	หัวบ้านขาว	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
51	ร.ก. 181	หัวมูง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
52	ร.ก. 349	เทพเหล็ก	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
53	ร.ก. 196	อ่าวลึกใต้	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54	ร.ก. 231	อ่าวลึกน้อย	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	ร.ก. 239	อ่าวลึกเหนือ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56	ร.ก. 243	อ่าวลึกเหนือ	10,950,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		receive	97,526,059	126,000,000	189,000,000	252,000,000	378,000,000	294,000,000	221,267,835	252,000,000	361,948,609	189,000,000	378,000,000	42,000,000	63,000,000	21,000,000	21,000,000	4,200,000	252,000,000	151,516,497	3,293,459,000					

รูปที่ 4-10 ปริมาณการขนส่งจากลานแห้งโรงสกัด  $X_{j*k}$  (ตัวแบบระยะทาง 5 กิโลเมตร)

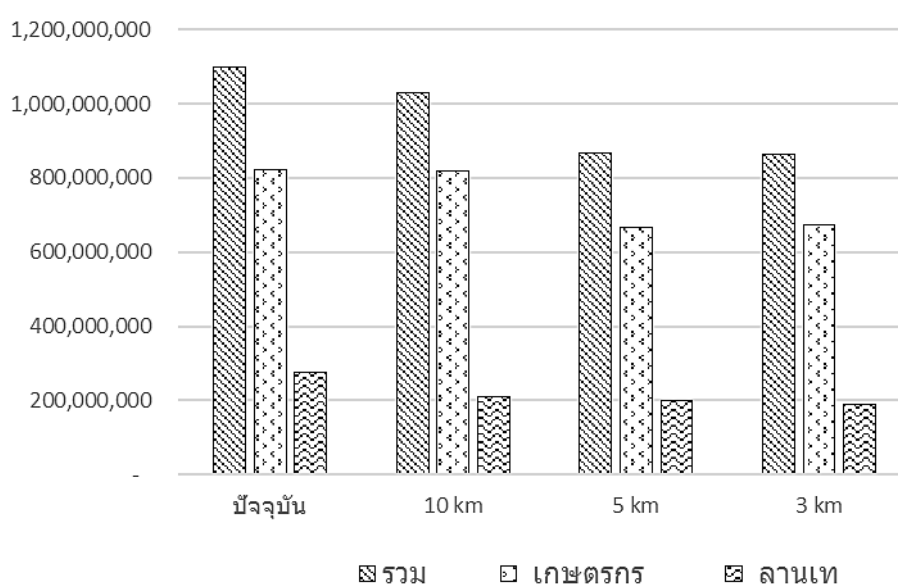
จากการคำนวณต้นทุนรวมการขนส่งตลอดโซ่อุปทานจากเกษตรกรไปยังลานเทและจากลานเทไปยังโรงสกัดน้ำมันปาล์มดิบ ภายใต้นโยบายการบริหารจัดการพื้นที่โดยการจำกัดระยะห่างระหว่างลานเทซึ่งเป็นผู้มีบทบาทหลักในการรวบรวมและกระจายผลปาล์มน้ำมันดิบในโซ่อุปทาน แสดงดังตารางที่ 4-5 และ ตารางที่ 4-6 เปรียบเทียบต้นทุนการขนส่ง พบว่า เมื่อกำหนดให้พื้นที่บริการของลานเทมีระยะทาง 10 กิโลเมตร มีต้นทุนรวมการขนส่ง 1,030 ล้านบาทต่อปี ลดลง 6.26 % โดยต้นทุนของเกษตรกรลดลงเพียงแค่ 0.45 % แต่เมื่อกำหนดให้พื้นที่บริการของลานเทมีระยะทาง 5 กิโลเมตร พบว่า ต้นทุนรวมการขนส่งอยู่ที่ 867 ล้านบาทต่อปี ลดลง 21.05% โดยต้นทุนของเกษตรกรลดลงถึง 18.90% ซึ่งมีต้นทุนใกล้เคียงกับที่ระยะทาง 3 กิโลเมตร ดังแสดงในรูปที่ 4-11 โดยมีต้นทุนรวมการขนส่ง 864 ล้านบาทต่อปี ลดลง 21.40% และต้นทุนเกษตรกรลดลง 18.23% อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาถึงประสิทธิภาพการรวบรวมผลผลิต พบว่า ที่ระยะห่างระหว่างลานเท 3 กิโลเมตร ผลผลิตภายในตำบลเดียวกันไม่เพียงพอ จะต้องรวบรวมผลผลิตจากตำบลใกล้เคียงหรือจากตำบลอื่นๆ ภายในอำเภอเดียวกันมากขึ้น เช่น ลานเทในตำบลโคกยางที่ต้องแบ่งผลผลิตมาจากตำบลเพขลาเพื่อให้ได้ปริมาณที่ต้องการ ทำให้ลานเทมีความเสี่ยงที่จะรวบรวมผลผลิตไม่ได้ปริมาณความต้องการขั้นต่ำเพื่อให้เต็มพิกัดบรรทุก ในขณะที่ระยะห่างระหว่างลานเท 5 กิโลเมตร ลานเทรวบรวมผลผลิตในตำบลเดียวกันได้เพียงพอและเต็มพิกัดบรรทุก หลังจากทีลานเทรวบรวมได้จึงขนส่งให้กับโรงสกัดที่อยู่ใกล้ที่สุด เพื่อให้มีต้นทุนการขนส่งต่ำสุด ดังนั้น จากผลการศึกษานี้จึงสรุปได้ว่าหากมีการใช้นโยบายการบริหารจัดการพื้นที่โดยการกำหนดระยะห่างระหว่างลานเทแล้ว ควรใช้ระยะห่างที่เหมาะสมระหว่างลานเทที่ 5 กิโลเมตร

ตารางที่ 4-5 ต้นทุนรวมการขนส่ง

ต้นทุนการขนส่ง (บาทต่อปี)	3 กิโลเมตร	5 กิโลเมตร	10 กิโลเมตร
การขนส่งจากเกษตรกรไปยังลานเท	673,255,334	667,760,406	819,663,053
การขนส่งจากลานเทไปยังโรงสกัด	190,434,329	199,798,836	210,445,943
รวม	863,689,663	867,559,242	1,030,108,996

ตารางที่ 4-6 เปรียบเทียบต้นทุนการขนส่ง

ต้นทุน	ปัจจุบัน	3 กิโลเมตร		5 กิโลเมตร			10 กิโลเมตร			
	ล้านบาท ต่อปี	ล้านบาท ต่อปี	ลดลง (ล้านบาท)	ลดลง (%)	ล้านบาท ต่อปี	ลดลง (ล้านบาท)	ลดลง (%)	ล้านบาท ต่อปี	ลดลง (ล้านบาท)	ลดลง (%)
เกษตรกร	823.36	673.26	150.11	18.23	667.76	155.60	18.90	819.66	3.70	0.45
ลานเท	275.50	190.43	85.06	30.88	199.80	75.70	27.48	210.45	65.05	23.61
รวม	1,098.86	863.69	235.17	21.40	867.56	231.30	21.05	1,030.1	68.75	6.26



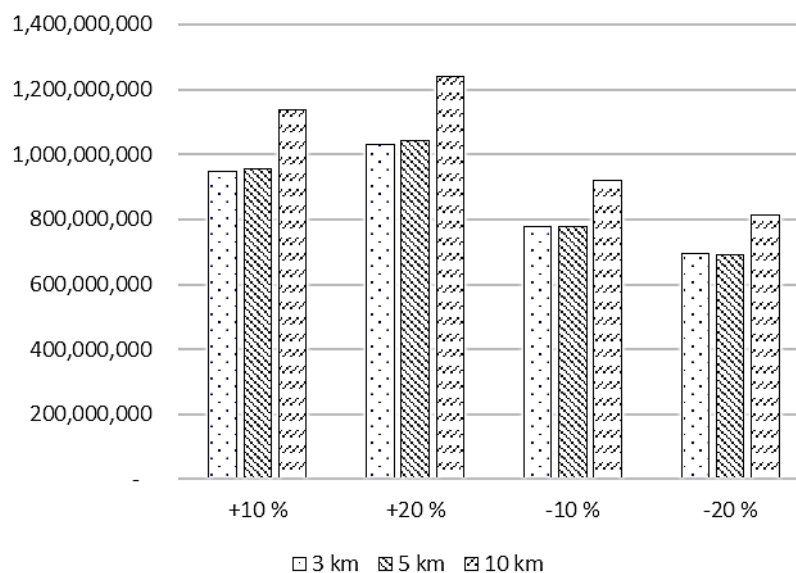
รูปที่ 4-11 กราฟเปรียบเทียบต้นทุนรวมการขนส่ง (หน่วย: บาท/ปี)

#### 4.2.3 ผลการวิเคราะห์ความไว (Sensitivity Analysis)

จากผลการวิเคราะห์ความไว (sensitivity analysis) เพื่อทวนสอบผลที่ได้จากการศึกษา โดยเลือกพิจารณาประเด็นความไม่แน่นอนด้านปริมาณของผลผลิตปาล์มน้ำมัน โดยกำหนดให้ปริมาณผลผลิตลดลงร้อยละ 10, 20 และ เพิ่มขึ้น ร้อยละ 10, 20 เพื่อให้ครอบคลุมการเปลี่ยนแปลงของปริมาณผลผลิตที่อาจเกิดขึ้น และทำการคำนวณใหม่อีกครั้ง แล้วพิจารณาผลลัพธ์ของการวิเคราะห์ว่าแตกต่างไปจากเดิมอย่างไร จากผลการวิเคราะห์ดังแสดงในตารางที่ 4-7 และรูปที่ 4-12 พบว่าแนวโน้มการลดลงของต้นทุนรวมการขนส่งไม่เปลี่ยนแปลง นั่นคือ ตัวแบบที่ได้จากการศึกษาที่ระยะทางระหว่างลานเท 5 กิโลเมตรยังคงมีประสิทธิภาพดีที่สุดในสภาวะการเปลี่ยนแปลงของปริมาณผลผลิต

ตารางที่ 4-7 ต้นทุนการขนส่งจากการวิเคราะห์ความไว

ปริมาณ ผลผลิต	ต้นทุน	ระยะห่างระหว่างลานเท		
		3 กิโลเมตร	5 กิโลเมตร	10 กิโลเมตร
+10 %	เกษตรกร	737,624,367	733,715,196	901,629,359
	ลานเท	209,622,858	221,335,541	234,182,299
	รวม	947,247,225	955,050,738	1,135,811,658
+20 %	เกษตรกร	801,993,400	800,011,296	983,595,664
	ลานเท	228,551,805	241,252,313	255,218,951
	รวม	1,030,545,206	1,041,263,609	1,238,814,615
-10 %	เกษตรกร	609,183,682	601,805,615	737,696,748
	ลานเท	170,025,556	176,877,802	180,585,864
	รวม	779,209,238	778,683,417	918,282,612
-20 %	เกษตรกร	545,268,273	535,964,537	655,730,443
	ลานเท	150,320,617	155,913,226	158,504,929
	รวม	695,588,891	691,877,763	814,235,372



รูปที่ 4-12 ผลการทดสอบความไว โดยการเปลี่ยนแปลงปริมาณผลผลิต

## บทที่ 5

### สรุปผลและข้อเสนอแนะ

#### 5.1. สรุปผล

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพในการรวบรวมและกระจายวัตถุดิบ (ปาล์มน้ำมัน) ในโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันสวนต้นน้ำ เริ่มจากสวนปาล์มไปยังลานเท และจากลานเทไปยังโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มดิบ โดยการใช้ตัวแบบทางคณิตศาสตร์ ในการหาตำแหน่งลานเทที่เหมาะสม ด้วยการกำหนดระยะห่างระหว่างลานเทและโรงสกัดที่มีอยู่ในปัจจุบันใน ระยะห่างระหว่างลานเทที่ 3, 5 และ 10 กิโลเมตร จากนั้นจึงคำนวณต้นทุนแต่ละตัวแบบ โดยเลือก ตัวแบบที่มีต้นทุนการขนส่งรวมตลอดทั้งโซ่อุปทานต่ำที่สุด ผลการศึกษาพบว่า การกำหนดให้พื้นที่ บริการของลานเทมีระยะทาง 5 กิโลเมตร มีต้นทุนรวมการขนส่งต่ำที่สุดที่ 867 ล้านบาทต่อปี ลดลง 21.05% โดยต้นทุนของเกษตรกรลดลงถึง 18.90% อีกทั้ง ลานเทรวบรวมผลผลิตในตำบลเดียวกันได้ เพียงพอและเต็มพิกัดบรรทุก จากผลการศึกษาจึงสรุปได้ว่าการใช้นโยบายการบริหารจัดการพื้นที่ โดยการกำหนดระยะห่างระหว่างลานเทสามารถลดต้นทุนการขนส่งปาล์มน้ำมันในสวนต้นน้ำโซ่ อุปทานได้ โดยระบุให้บริการของลานเทที่เหมาะสม คือ 5 กิโลเมตร

#### 5.2. ข้อเสนอแนะ

##### 5.2.1. ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้ประโยชน์

แนวทางการประยุกต์ใช้งานวิจัย ได้แก่ การนำตัวแบบเพื่อปรับปรุงจำนวนและตำแหน่งของ ลานเท ด้วยความคาดหวังที่จะให้เกิดการร่วมมือกันของเกษตรกรชาวสวนปาล์มในการรวบรวม ผลผลิตไม่ว่าการรวบรวมผลผลิตจะเป็นรูปแบบลานเท สหกรณ์ หรือรูปแบบอื่น ๆ ที่ไม่เพียงแต่มุ่งหวัง ให้ต้นทุนการผลิต (ด้านการขนส่ง) ลดลง แต่ยังช่วยเสริมสร้างอำนาจต่อรองให้กับเกษตรกร เพื่อความ อยู่รอดของเกษตรกรได้อย่างยั่งยืน สอดคล้องกับนโยบายการส่งเสริมการเกษตรรูปแบบแปลงใหญ่ ของรัฐบาล ที่มีวัตถุประสงค์ให้เกษตรกรรายย่อยมีการรวมกลุ่มและรวมพื้นที่การผลิตเป็นแปลง ขนาดใหญ่ ให้สามารถบริหารจัดการการผลิตและการตลาดร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตั้งแต่การ วางแผนการผลิตตลอดห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain) การสร้างกระบวนการเรียนรู้ให้เกษตรกรมี ความสามารถในการจัดการผลิตสินค้าเกษตรจนถึงการตลาดที่มีมาตรฐานเช่นเดียวกับเกษตรกรราย ใหญ่ เพื่อให้สามารถผลิตสินค้าได้ปริมาณมากและคุณภาพสูงได้ในต้นทุนที่ต่ำลง

ทั้งนี้ หน่วยงานของรัฐควรกำหนดเชิงนโยบายในการจัดทำมาตรฐานลานเท เพื่อควบคุมไม่ให้เกิดการเปิดลานเทที่ไม่ได้มาตรฐาน รวมไปถึงการพิจารณาการจัดให้มีลานเทที่เป็นรูปแบบของสหกรณ์ ในตำบลต่าง ๆ ที่เป็นผลมาจากงานวิจัยนี้ นอกจากนี้เพื่อช่วยลดต้นทุนที่เกี่ยวกับลานเท อาจมีการกำหนดเชิงนโยบายให้เกษตรกรรวมกลุ่มกันให้ได้ปริมาณขั้นต่ำในการจัดส่งและดำเนินการส่งไปยังโรงสกัดโดยตรง

#### 5.2.2. ข้อเสนอแนะการวิจัย

งานวิจัยนี้ได้ทำการหาจำนวนและที่ตั้งของลานเทที่เหมาะสมโดยพิจารณาจากตำแหน่งที่ตั้งของลานเทที่มีในปัจจุบันด้วยการจำกัดระยะห่างระหว่างลานเท ข้อเสนอแนะในการทำการวิจัยต่อคือ การหาตำแหน่งที่ตั้งของลานเท โดยใช้จำนวนลานเทที่ได้จากงานวิจัยนี้พิจารณาร่วมกับบริเวณพื้นที่เพาะปลูก อาจจะทำให้ได้ตำแหน่งที่ตั้งที่เหมาะสมยิ่งขึ้น



### บรรณานุกรม

- [1] สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, “สถิติการเกษตรของประเทศไทย,” 2558.
- [2] สำนักงานเกษตรจังหวัดกระบี่, “ผลผลิตรวมปาล์มน้ำมัน จังหวัดกระบี่,” สำนักงานเกษตรจังหวัดกระบี่, 2559.
- [3] นิกร ศิริวงศ์ไพศาล และ คณะ, “การศึกษาระบบโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มในการปรับตัวรองรับประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน,” 2556.
- [4] กัญญา อัครอารีย์ และ คณะ, “การพัฒนารูปแบบความร่วมมือในส่วนต้นน้ำของโซ่อุปทานอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มของประเทศไทย กรณีศึกษาจังหวัดตรังและจังหวัดกระบี่,” 2558.
- [5] กรมส่งเสริมการเกษตร, “คู่มือการดำเนินงานการส่งเสริมการเกษตรในรูปแบบแปลงใหญ่ ปีงบประมาณ 2558, ” กรมส่งเสริมการเกษตร, 2558.  
<http://slbkb.psu.ac.th/xmlui/handle/2558/1594>. สืบค้นเมื่อ 19 พฤศจิกายน 2559.
- [6] สาธิต พะเนียงทอง, การจัดการโซ่อุปทานเชิงกลยุทธ์, กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น, 2548.
- [7] Chopra, S. and P. Meindl, "Supply Chain Management: Strategy, Planning, and Operations," 3rd Edition ed., New Jersey, Pearson, 2007.
- [8] "Council of Supply Chain Management Professionals (CSCMP)," 2006.  
<http://www.cscmp.org/Downloads/Resources/glossary03.pdf>. [Accessed 19 11 2016].
- [9] จันทร์ศิริ สิงห์เถื่อน, “การเลือกตำแหน่งที่ตั้งของสถานที่ให้บริการ ด้วยวิธีการหาคำตอบที่ดีที่สุด,” *วิศวกรรมสาร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์*, 24(178), 107-122, 2554.
- [10] R. Z. Farahani, N. Asgari, N. Heidari, M. Hosseini and M. Goh, "Covering Problem in facility location: A review," *Computer & Industrial Engineer* , 62(1), 368-407, 2012.
- [11] J R Current and J E Storbeck, "Capacitated Covering Models," *Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science*, 15(2), 153-163, 1988.
- [12] Alan T. Murray, Daoqin Tong and Kamyong Kim, "Enhancing Classic Coverage Location Models," *International Regional Science Review*, 33(2), 115-133, 2010.

- [13] ณัฐพร เพชรพันธ์, “ การคัดเลือกตำแหน่งที่เหมาะสมในการจัดตั้งลานรับซื้อผลปาล์มดิบจากเกษตรกร,” *วิทยานิพนธ์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์*, 2553.
- [14] นงครัตน์ แสนสมพร และ พนิดา แซ่มช้าง, “กิจกรรมและต้นทุนโลจิสติกส์ของผู้ประกอบการลานเทปาล์มน้ำมันในจังหวัดกระบี่,” *วิทยาสารเกษตรศาสตร์ สาขาสังคมศาสตร์*, 2557.
- [15] บุญตรี จันทร์กลับ, “การศึกษาโซ่อุปทานของลานเทปาล์มน้ำมันในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง,” 18, 12-20, 2558.
- [16] มัณฑนา กระโหมวงศ์, “แนวทางการบริหารจัดการโลจิสติกส์ของปาล์มน้ำมันเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพ,” *วารสารมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์*, 5(14), 216 – 227, 2556.
- [17] ทองพูน ทองดี และ ระพีพันธ์ ปิตาคะโส, “การแก้ปัญหาการเลือกสถานที่ตั้งและการมอบหมายเส้นทางแบบหลายลำดับขั้น หลายต้นกำเนิดและหลายจุดประสงค์: กรณีศึกษาโรงงานผลิตเอทานอลจากขานอ้อยและกากมันในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ,” *วารสารวิจัยมหาวิทยาลัยขอนแก่น*, 17(11), 71 – 87, 2555.
- [18] ปณิธาน พีรพัฒนา, รัฐไท ธนานุภาพไพศาล,ชาติชาย บุญยู, วีรพัฒน์ เศรษฐสมบุรณ์, “ปัญหาการจัดกลุ่มเกษตรกรไร้อ้อยและการหาทำเลที่ตั้งสำหรับสถานีพักอ้อยในรูปแบบพลวัต,” *วารสารวิศวกรรมสาร*, 33(3), 209-224, 2549.
- [19] นิกร ศิริวงศ์ไพศาล, วนัฐมพงษ์ คงแก้ว, “การเลือกตำแหน่งที่ตั้งของตัวแทนกลุ่มเกษตรกรเพื่อจัดการปุ๋ยในโซ่อุปทานอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน จังหวัดสุราษฎร์ธานี,” *วารสารวิชาการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี*.
- [20] Auckara-aree, K and R. Boondiskulchok, "Location Selection for Inbound Collection System," in *IE Network Conference*, Phuket, Thailand, 2007.
- [21] Saungmuang, W, S. Suthammanon, P. Penchamrat and N. Sirivongpaisal, "Logistics Network Modeling for Biodiesel Refinery Industry in the Southern Part of Thailand," in *Asia Pacific Industrial Engineering & Management Systems Conference*, Kaohsiung, Taiwan, 2007.
- [22] Mayachearw, P and R. Pitakaso, " Evolutionary algorithm in Differential Evolution (DE) to Solving Multi-Stage Multi-Objective Location Problems: Case Study in Locating Oil Palm Collecting Centers and Palm Oil Factories in Naradhiwas

- Province, Thailand," in *Asia Pacific Industrial Engineering and Management Systems Conference*,, Phuket, Thailand, 2012.
- [23] Vila, D, A. Martel and R. Beauregard, "Designing logistics networks in divergent process industries: A methodology and its application to the lumber industry," *International Journal of Production Economics*,102, 358–378, 2006.
- [24] Daskin, M. S., L. V. Snyder and R. T. Berger, *Facility Location in Supply Chain Design*, New York, USA.: Springer, 39-65, 2005.
- [25] จุมพล สวัสดิ์ยากร, หลักและวิธีการวิจัยทางสังคมศาสตร์, กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์สุวรรณภูมิ, 2520.
- [26] วชิรินทร์ ดงบัง และ สุพจน์ ศิริเสนาพันธ์, “การศึกษาอัตราการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงของรถบรรทุกหนัก,” *การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมเครื่องกลแห่งประเทศไทยครั้งที่ 21* , ประเทศไทย, 2550.
- [27] มหาวิทยาลัยขอนแก่น, “โครงการจัดทำต้นทุนผลผลิตและถ่ายทอดความรู้ เพื่อลดต้นทุนการผลิตอ้อยของเกษตรกร,” สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย กระทรวงอุตสาหกรรม , 2557.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

ข้อมูลปาล์มน้ำมันในจังหวัด กระบี่

ตาราง ก-1 พื้นที่เพาะปลูกและผลิตปาล์มน้ำมันจังหวัดกระบี่ ข้อมูลปี พ.ศ.2559

อำเภอ	ตำบล	จำนวน ครัวเรือน	พื้นที่ให้ผลผลิต (ไร่)	พื้นที่ยังไม่ให้ ผลผลิต (ไร่)	รวมพื้นที่ เพาะปลูก (ไร่)	ผลผลิต ที่เก็บเกี่ยวได้ (กิโลกรัม/ปี)
เกาะลันตา	เกาะลันตาใหญ่	49	483.06	20	497.6287838	1,510,397.70
	เกาะลันตาน้อย	161	1068.673354	313	1,386.97	3,328,810.68
	เกาะกลาง	380	5,510.68	992	6,489.93	18,356,780.03
	คลองยาง	324	7,858.53	1,759.00	9,621.53	25,975,467.80
	ศาลาด่าน	41	420.9925332	95	516.2565992	247,962.58
	รวม	955	15,342	3,179	18,512	49,419,419
เขาพนม	เขาพนม	454	37,707.98	2,785.00	40,147.73	161,053,742.70
	เขาติน	325	27,626.83	2,590.00	29,999.30	141,855,970.54
	สินปุน	218	34,858.18	1,130.00	35,575.93	162,195,231.86
	พรุเตียว	346	23,590.69	1,709.00	25,081.56	96,959,126.61
	หน้าเขา	630	36,291.72	2,719.00	38,680.92	145,799,296.71
	โคกหาร	346	27,232.82	1,999.00	28,981.69	110,828,219.85
	รวม	2,319	187,308	12,932	198,467	818,691,588
คลองท่อม	คลองท่อมใต้	585	15,913.52	1,800.00	17,608.08	55,516,285.66
	คลองท่อมเหนือ	890	31,973.84	2,792.00	34,500.84	112,250,318.17
	คลองพน	759	35,169.07	2,992.00	37,864.49	116,092,020.68
	ทรายขาว	711	32,278.25	1,617.00	33,550.29	108,915,407.79
	ห้วยน้ำขาว	712	13,654.19	1,283.00	14,829.87	48,830,079.34
	พรุติมนา	995	42,917.49	2,700.00	45,194.27	161,167,019.94
	เพทลา	670	35,390.36	3,116.00	38,214.70	126,922,766.58
	รวม	5,322	207,297	16,300	221,763	729,693,898
ปลายพระยา	ปลายพระยา	1,766	76,580.70	3,115.00	78,830.79	86,576,059.27
	เขาเขน	926	33,689.12	3,713.00	37,172.60	76,685,424.12
	เขาต้อ	936	24,570.85	302	24,550.40	54,441,426.26
	คีรีวง	682	26,355.21	692	26,725.06	63,881,072.53
	รวม	4,310	161,196	7,822	167,279	281,583,982

ตาราง ก-1 พื้นที่เพาะปลูกและผลิตปาล์มน้ำมันจังหวัดกระบี่ ข้อมูลปี พ.ศ.2559 (ต่อ)

อำเภอ	ตำบล	จำนวน ครัวเรือน	พื้นที่ให้ผลผลิต (ไร่)	พื้นที่ยังไม่ให้ ผลผลิต (ไร่)	รวมพื้นที่ เพาะปลูก (ไร่)	ผลผลิตที่เก็บเกี่ยว ได้ (กิโลกรัม/ปี)
ลำทับ	ลำทับ	491	11,399.18	1,964.00	13,331.13	35,208,558.49
	ดินอุดม	533	14,742.29	1,409.00	16,036.95	3,503,282.10
	ทุ่งไทรทอง	457	13,560.28	1,387.00	14,847.97	37,490,146.26
	ดินแดง	452	13,525.73	1,395.00	14,822.42	442,254,283.11
	รวม	1,933	53,227	6,155	59,038	518,456,270
เมือง	ปากน้ำ	7	116.5825477	0	114.9602324	246,001.29
	กระบี่ใหญ่	11	141.4103124	0	139.4425041	296,009.93
	กระบี่น้อย	475	21,833.32	3,238.00	24,976.17	74,033,934.72
	เขาคราม	487	10,954.44	935	11,797.26	21,628,340.87
	เขาทอง	213	3,405.72	638	4,037.45	6,647,010.69
	ทับปริก	823	33,794.91	1,257.00	34,662.64	9,992,528.62
	ไสไทย	169	4,187.26	894	5,080.60	3,224,502.43
	อ่าวนาง	104	2,094.17	213	2,291.75	4,047,834.70
	หนองทะเล	219	6,230.69	906	7,108.37	12,392,736.83
	คลองประสงค์	58	413.436257	156	573.7367155	548,438.84
	รวม	2,566	83,172	8,237	90,782	133,057,339
เหนือคลอง	เหนือคลอง	151	2,803.38	235	3,014.51	4,051,544.54
	เกาะศรีบอยา	3	0	13	13.83780575	0
	คลองขนาน	511	21,777.19	266	21,757.29	11,929,157.33
	คลองเขม่า	93	405.8799808	274	691.8902877	375,779.27
	โคกยาง	460	12,094.36	1,146.00	13,145.92	30,998,167.44
	ตลิ่งชัน	126	1,242.47	811	2,088.44	2,311,154.41
	ปกาสัย	327	5,965.14	1,660.00	7,649.11	11,293,763.99
	ห้วยยูง	505	26,176.02	359	26,193.90	18,322,631.86
	รวม	2,176	70,464	4,764	74,555	79,282,199

ตาราง ก-1 พื้นที่เพาะปลูกและผลิตปาล์มน้ำมันจังหวัดกระบี่ ข้อมูลปี พ.ศ.2559 (ต่อ)

อำเภอ	ตำบล	จำนวน ครัวเรือน	พื้นที่ให้ผลผลิต (ไร่)	พื้นที่ยังไม่ให้ ผลผลิต (ไร่)	รวมพื้นที่ เพาะปลูก (ไร่)	ผลผลิตที่เก็บเกี่ยว ได้ (กิโลกรัม/ปี)
อำเภอ อ่าวลึก	อ่าวลึกใต้	490	12,706.42	1,850.00	14,498.83	29,571,054.87
	แหลมสัก	445	8,255.77	4,413.00	12,838.29	29,376,267.01
	นาเหนือ	814	31,076.81	8,126.00	39,294.05	112,914,481.47
	คลองหิน	490	39,048.68	2,344.00	41,000.35	137,420,526.60
	อ่าวลึกละเอียด	532	13,395.12	577	13,822.90	56,246,426.74
	อ่าวลึกเหนือ	444	19,569.68	2,509.00	21,968.05	80,989,013.61
	เขาใหญ่	666	19,042.90	3,812.00	22,835.57	64,861,927.18
	คลองยา	895	24,643.18	717	25,063.46	86,752,961.03
	บ้านกลาง	396	20,196.85	1,941.00	21,981.89	85,141,646.35
	รวม	5,172	187,935	26,289	213,303	683,274,305



ภาคผนวก ข

แบบสอบถามผู้ประกอบการลานเท



แบบสอบถามเลขที่.....

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

แบบสัมภาษณ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัย "การศึกษาการรวบรวมและกระจายผลปาล์ม น้ำมันในไซ้ อุปทาน ด้วยนโยบายการกำหนดพื้นที่ กรณีศึกษาจังหวัดกระบี่" สำหรับผู้ประกอบการ ลานเทปาล์มน้ำมัน เพื่อศึกษาแนวทางการปรับปรุงประสิทธิภาพการรวบรวมและกระจายผลปาล์ม น้ำมัน ในส่วนต้นน้ำของไซ้อุปทาน โดยข้อมูลที่ได้จากการสำรวจจะถูกเก็บเป็นความลับ

ขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่ง

คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

### ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

ชื่อผู้ให้ข้อมูล..... วันที่สอบถาม.....

ชื่อลานเท : ..... เบอร์โทรศัพท์ .....

จำนวนสาขา ..... สาขา

1. ที่อยู่ : เลขที่..... หมู่ที่..... ตำบล..... อำเภอ.....

2. ที่อยู่ : เลขที่..... หมู่ที่..... ตำบล..... อำเภอ.....

3. ที่อยู่ : เลขที่..... หมู่ที่..... ตำบล..... อำเภอ.....

4. ที่อยู่ : เลขที่..... หมู่ที่..... ตำบล..... อำเภอ.....

5. ที่อยู่ : เลขที่..... หมู่ที่..... ตำบล..... อำเภอ.....

จำนวนวันทำงาน : ..... วัน/สัปดาห์

กำลังการรับซื้อ : ..... ตัน/วัน

ปริมาณที่ซื้อจริง : ..... ตัน/เดือน หรือ ตัน/ปี

### ตอนที่ 2 การรวบรวมและการขนส่ง

#### 2.ลักษณะการรับซื้อผลปาล์ม

- |     |                          |              |     |                     |
|-----|--------------------------|--------------|-----|---------------------|
| ( ) | เกษตรกรมาจำหน่ายที่ลานเท | ภายในระยะทาง | ( ) | 10 กิโลเมตร         |
|     |                          |              | ( ) | 15 กิโลเมตร         |
|     |                          |              | ( ) | 20 กิโลเมตร         |
|     |                          |              | ( ) | มากกว่า 20 กิโลเมตร |

- ( ) ไปรับซื้อที่สวนปาล์มน้ำมัน ภายในระยะทาง ( ) 10 กิโลเมตร  
 ( ) 15 กิโลเมตร  
 ( ) 20 กิโลเมตร  
 ( ) มากกว่า 20 กิโลเมตร

## 3. แหล่งจำหน่าย

โรงงาน	สัดส่วน	ระยะทาง (กม.)	เวลาขนส่ง (นาที)
1.			
2.			
3.			
4.			

ปริมาณที่คงค้างต่อวันเฉลี่ย .....ตัน/วัน

4. รูปแบบการขนส่งจากสวนปาล์มน้ำมันมายังลานเทของท่าน : ( )   ขนส่งเอง ( )    
 จ้างผู้อื่น

ประเภทรถ	ตัน/เที่ยว	ค่าใช้จ่าย	
		พนักงานขับรถ	เงินเดือน.....บาท/เดือน เที่ยว.....บาท/เที่ยว หัวตัน.....
		พนักงานขับรถ	เงินเดือน.....บาท/เดือน เที่ยว.....บาท/เที่ยว หัวตัน.....
		พนักงานขับรถ	เงินเดือน.....บาท/เดือน เที่ยว.....บาท/เที่ยว หัวตัน.....

5.รูปแบบการขนส่งจากลานเทของท่านไปยังโรงงาน:  ( ) ขนส่งเอง ( ) จ้างผู้อื่น

ประเภทรถ	ตัน/เที่ยว	ค่าใช้จ่าย	
		พนักงานขับรถ	เงินเดือน.....บาท/เดือน เที่ยว.....บาท/เที่ยว หัวตัน.....
		พนักงานขับรถ	เงินเดือน.....บาท/เดือน เที่ยว.....บาท/เที่ยว หัวตัน.....
		พนักงานขับรถ	เงินเดือน.....บาท/เดือน เที่ยว.....บาท/เที่ยว หัวตัน.....

#### 6. ต้นทุนการบริหารจัดการลานเท

##### 4.1 ต้นทุนคงที่

ค่าก่อสร้างลานเท ..... บาท  
 ค่าเครื่องชั่ง ขนาด.....ตัน ราคา..... บาท  
 ค่าที่ดิน ( ) ซื่อ ..... บาท  
 ( ) เช่า ..... บาท/.....

##### 4.2 ต้นทุนผันแปร

ค่าน้ำ/ค่าไฟ ..... บาท/เดือน  
 ค่าติดต่อสื่อสาร ..... บาท/เดือน  
 ค่าน้ำมัน ..... บาท/เดือน  
 ปริมาณน้ำมันที่เก็บสต็อก ..... ลิตร/เดือน

##### ค่ารถ

- รถตัก จำนวน .....คัน  
 ( ) เช่า..... บาท/คัน/เดือน ( ) ซื่อ..... บาท/คัน  
 - กระบะ จำนวน .....คัน  
 ( ) เช่า..... บาท/คัน/เดือน ( ) ซื่อ..... บาท/คัน

- 6 ล้อ จำนวน .....คัน  
 ( ) เช่า..... บาท/คัน/เดือน ( ) ซื้อ..... บาท/คัน
  - 10 ล้อ จำนวน .....คัน  
 ( ) เช่า..... บาท/คัน/เดือน ( ) ซื้อ..... บาท/คัน
  - 10 ล้อพ่วง จำนวน .....คัน  
 ( ) เช่า..... บาท/คัน/เดือน ( ) ซื้อ..... บาท/คัน
- ค่าพนักงานลงปาล์ม จำนวน.....คน  
 ค่าจ้าง ..... บาท/..... หัวตัน .....บาท/.....

ข้อเสนอแนะ หรือข้อมูล

อื่นๆ.....

.....

.....

.....

.....

ภาคผนวก ค

ข้อมูลลานเทและโรงสกัดน้ำมันปาล์มจังหวัด กระบี่

ตาราง ค-1 รายนาม โรงสกัดปาล์มน้ำมันดิบ จังหวัดกระบี่

ลำดับ	ชื่อบริษัท	กำลังการผลิต (ตันทะเลาย/ชม.)	ประเภท
1	บริษัท ยูนิวานิชน้ำมันปาล์ม จำกัด (มหาชน) อ. ปลายพระยา	60	A
2	บริษัท ยูนิวานิชน้ำมันปาล์ม จำกัด (มหาชน) อ. อ่าวลึก	30	A
3	บริษัท ยูนิวานิชน้ำมันปาล์ม จำกัด (มหาชน) อ. ลำทับ	45	A
4	บริษัท เอเชียนน้ำมันปาล์ม จำกัด	60	A
5	บริษัท สหอุตสาหกรรม น้ำมันปาล์ม จำกัด (มหาชน)	90	A
6	บริษัท ศรีเจริญปาล์มออยล์ จำกัด	70	A
7	บริษัท สยามโมเดิร์นปาล์ม จำกัด	60	A
8	บริษัท นามหงส์น้ำมันปาล์ม จำกัด	60	A
9	ชุมนุมสหกรณ์ชาวสวนปาล์ม น้ำมันกระบี่ จำกัด อ.อ่าวลึก	90	A
10	ชุมนุมสหกรณ์ชาวสวนปาล์มน้ำมันกระบี่ จำกัด อ.คลองท่อม	45	A
11	บริษัท ไปโอเทคออยล์ จำกัด	90	A
12	บริษัท ไทยอินโดปาล์มออยล์ แฟคทอรี จำกัด	10	B
13	บริษัท รุ่งเจริญปาล์มออยล์ จำกัด	15	B
14	บริษัท ไทยศรีทอง จำกัด	5	B
15	บริษัท ตรังแสงตะวัน (สาขากระบี่) จำกัด	10	B
16	บริษัท กระบี่น้ำมันพืช จำกัด	10	B
17	บริษัท สยามชัย น้ำมันปาล์ม จำกัด	15	B
18	บริษัท นาส ปาล์มออยล์ จำกัด	5	B
19	บริษัท พี วี กรีนเทค จำกัด	10	B
20	บริษัท ยูเนียนปาล์มออยล์ จำกัด	10	B
21	บริษัท กระบี่ปาล์มออยล์ซิดี้	10	B
22	บริษัท เพ็ญกระบี่ปาล์มออยล์ จำกัด	1	C
23	บริษัท ป.พาณิชย์รุ่งเรืองปาล์มออย จำกัด สาขาทับปริก *	N/A	N/A
24	บริษัท ศรีไสวปาล์ม จำกัด **	10	B

\* เพิ่งเปิดกิจการ, \*\* ปิดกิจการ มีนาคม พ.ศ. 2560

หมายเหตุ ประเภท A หมายถึง โรงสกัดที่การสกัดแบบแยกเมล็ดในจากทะเลายและลูกร่วง, B หมายถึง โรงสกัดที่สกัดรวมทั้งเมล็ดในจากปาล์มลูกร่วง, C หมายถึง โรงสกัดที่สกัดแบบแยกเมล็ดในจากลูกร่วง

ตาราง ค-2 รายนามผู้ประกอบการลานเท

ลำดับ	รหัสทะเบียน	Latitude	Longitude	ตำบล	อำเภอ
1	กบ 001	8.45242800	98.68596400	เขาใหญ่	อ่าวลึก
2	กบ 002	7.81775291	99.07611957	คลองยาง	เกาะลันตา
3	กบ 003	7.81510219	99.07804202	คลองยาง	เกาะลันตา
4	กบ 004	8.35673700	99.06515600	เขาดิน	เขาพนม
5	กบ 005	8.34918853	99.05906266	เขาดิน	เขาพนม
6	กบ 007	8.34805745	99.06171453	เขาดิน	เขาพนม
7	กบ 008	8.55254900	98.73107200	นาเหนือ	อ่าวลึก
8	กบ 009	8.35237578	99.08978903	เขาดิน	เขาพนม
9	กบ 010	7.87162000	99.15957900	ห้วยน้ำขาว	คลองท่อม
10	กบ 013	8.08103600	99.01466800	เหนือคลอง	เหนือคลอง
11	กบ 016	8.08790300	99.14210700	เพขลา	คลองท่อม
12	กบ 018	8.49513500	98.845721	ปลายพระยา	ปลายพระยา
13	กบ 019	8.28101000	99.05131500	เขาพนม	เขาพนม
14	กบ 020	8.24990300	99.05219800	เขาพนม	เขาพนม
15	กบ 021	8.54978400	98.86927700	ปลายพระยา	ปลายพระยา
16	กบ 019	8.26633000	99.10517000	เขาพนม	เขาพนม
17	กบ 023	8.19763600	99.03172500	เขาพนม	เขาพนม
18	กบ 024	8.27504300	99.04708800	เขาพนม	เขาพนม
19	กบ 025	8.39751600	98.88123500	คลองยา	อ่าวลึก
20	กบ 026	7.89132600	99.10774600	ห้วยน้ำขาว	คลองท่อม
21	กบ 028	8.15467959	99.28423799	โคกหาร	เขาพนม
22	กบ 029	8.21433096	99.31243476	โคกหาร	เขาพนม
23	กบ 030	8.21485817	99.30909404	โคกหาร	เขาพนม
24	กบ 031	8.21152855	99.31031714	โคกหาร	เขาพนม
25	กบ 032	8.27423260	99.08948068	พรุเตียว	เขาพนม
26	กบ 033	8.61304600	98.83600900	เขาเขน	ปลายพระยา
27	กบ 035	8.25374327	99.12810308	พรุเตียว	เขาพนม
28	กบ 036	8.01927700	99.38614200	ดินแดง	ลำทับ



ลำดับ	รหัสทะเบียน	Latitude	Longitude	ตำบล	อำเภอ
29	กบ 037	8.26238000	99.11293000	พรุเตียว	เขาพนม
30	กบ 038	8.27682100	99.08847300	พรุเตียว	เขาพนม
31	กบ 039	8.24774075	99.29329323	สินปุน	เขาพนม
32	กบ 040	8.25022383	99.29923337	สินปุน	เขาพนม
33	กบ 041	8.25643388	99.25263877	สินปุน	เขาพนม
34	กบ 042	8.35542200	98.99947600	หน้าเขา	เขาพนม
35	กบ 043	8.30697000	99.01793000	หน้าเขา	เขาพนม
36	กบ 044	7.93577974	99.14486945	คลองท่อมใต้	คลองท่อม
37	กบ 045	7.95795279	99.13780895	คลองท่อมใต้	คลองท่อม
38	กบ 046	7.93382500	99.14742734	คลองท่อมใต้	คลองท่อม
39	กบ 047	7.93597707	99.14958749	คลองท่อมใต้	คลองท่อม
40	กบ 048	7.94359000	99.16288500	คลองท่อมใต้	คลองท่อม
41	กบ 049	8.03228100	99.25208800	พรุคินนา	คลองท่อม
42	กบ 050	8.56057600	98.90873200	ปลายพระยา	ปลายพระยา
43	กบ 051	7.95136400	99.22669300	คลองท่อมเหนือ	คลองท่อม
44	กบ 052	7.95396200	99.20344700	คลองท่อมเหนือ	คลองท่อม
45	กบ 053	7.95286400	99.20017800	คลองท่อมเหนือ	คลองท่อม
46	กบ 054	7.81514300	99.18940200	คลองพน	คลองท่อม
47	กบ 055	7.80617479	99.22687346	คลองพน	คลองท่อม
48	กบ 056	7.74938469	99.26179466	ทรายขาว	คลองท่อม
49	กบ 057	7.76137378	99.24018110	ทรายขาว	คลองท่อม
50	กบ 058	8.09405907	99.23925770	พรุคินนา	คลองท่อม
51	กบ 059	8.24106100	99.15542100	พรุเตียว	เขาพนม
52	กบ 060	8.03263400	99.22990600	พรุคินนา	คลองท่อม
53	กบ 061	8.05667200	99.23685300	พรุคินนา	คลองท่อม
54	กบ 062	7.97843800	99.18792300	พรุคินนา	คลองท่อม
55	กบ 063	8.01090600	99.160721	พรุคินนา	คลองท่อม
56	กบ 064	8.01247000	99.23978800	พรุคินนา	คลองท่อม
57	กบ 065	8.05543377	99.24139497	พรุคินนา	คลองท่อม

ลำดับ	รหัสทะเบียน	Latitude	Longitude	ตำบล	อำเภอ
58	กบ 066	8.05543618	99.23726556	พรุদিনนา	คลองท่อม
59	กบ 067	8.05308310	99.23943325	พรุদিনนา	คลองท่อม
60	กบ 068	8.03916365	99.22057574	พรุদিনนา	คลองท่อม
61	กบ 070	7.97576000	99.23785100	คลองท่อมเหนือ	คลองท่อม
62	กบ 071	8.09516000	99.38236000	ดินอุดม	ลำทับ
63	กบ 072	8.22262800	99.14134500	พรุเตี๋ยว	เขาพนม
64	กบ 073	8.03031937	99.13065481	เพพลา	คลองท่อม
65	กบ 074	8.00905315	99.13128325	เพพลา	คลองท่อม
66	กบ 076	7.89819295	99.12447105	ห้วยน้ำขาว	คลองท่อม
67	กบ 077	7.86732714	99.15811724	ห้วยน้ำขาว	คลองท่อม
68	กบ 078	8.47315000	98.781310	คีรีวง	ปลายพระยา
69	กบ 079	8.54913400	98.82423500	เขาเขน	ปลายพระยา
70	กบ 080	8.55250000	98.87537100	ปลายพระยา	ปลายพระยา
71	กบ 081	8.49203316	98.77062292	เขาเขน	ปลายพระยา
72	กบ 082	8.49810208	98.76985611	เขาเขน	ปลายพระยา
73	กบ 083	8.54332000	98.83502000	เขาเขน	ปลายพระยา
74	กบ 084	8.61510400	98.81867100	เขาเขน	ปลายพระยา
75	กบ 085	8.55001324	98.82230258	เขาเขน	ปลายพระยา
76	กบ 086	8.60894307	98.82236607	เขาเขน	ปลายพระยา
77	กบ 087	8.15520300	98.89752800	ทับปริก	เมืองกระบี่
78	กบ 088	8.59248154	98.74351701	เขาต่อ	ปลายพระยา
79	กบ 089	8.60319700	98.73869300	เขาต่อ	ปลายพระยา
80	กบ 091	8.62089301	98.75826698	เขาต่อ	ปลายพระยา
81	กบ 092	8.59220435	98.74837927	เขาต่อ	ปลายพระยา
82	กบ 093	8.64314000	98.77842000	เขาต่อ	ปลายพระยา
83	กบ 094	8.56245700	98.73589600	เขาต่อ	ปลายพระยา
84	กบ 095	8.61145000	98.75088100	เขาต่อ	ปลายพระยา
85	กบ 096	8.61804820	98.76541244	เขาต่อ	ปลายพระยา
86	กบ 097	8.44606800	98.84396600	คีรีวง	ปลายพระยา

ลำดับ	รหัสทะเบียน	Latitude	Longitude	ตำบล	อำเภอ
87	กบ 098	8.44827500	98.836241	คีรีวง	ปลายพระยา
88	กบ 099	8.44504797	98.83440611	คีรีวง	ปลายพระยา
89	กบ 100	8.58874700	98.91831300	ปลายพระยา	ปลายพระยา
90	กบ 101	8.43931000	98.80219000	คีรีวง	ปลายพระยา
91	กบ 102	8.50597300	98.79955000	เขาเขน	ปลายพระยา
92	กบ 103	8.46321700	98.78465700	คีรีวง	ปลายพระยา
93	กบ 104	8.54996970	98.87248123	ปลายพระยา	ปลายพระยา
94	กบ 105	8.57101600	98.915727	ปลายพระยา	ปลายพระยา
95	กบ 106	8.52937306	98.87090701	ปลายพระยา	ปลายพระยา
96	กบ 107	8.52709550	98.87662319	ปลายพระยา	ปลายพระยา
97	กบ 108	8.51015759	98.88971262	ปลายพระยา	ปลายพระยา
98	กบ 109	8.50864016	98.89771789	ปลายพระยา	ปลายพระยา
99	กบ 110	8.48220025	98.82115276	ปลายพระยา	ปลายพระยา
100	กบ 111	7.76435300	99.24591500	ทรายขาว	คลองท่อม
101	กบ 112	8.03925000	99.21423700	พุดดินนา	คลองท่อม
102	กบ 114	8.04770500	99.30059500	ลำทับ	ลำทับ
103	กบ 115	8.49145221	98.83873830	ปลายพระยา	ปลายพระยา
104	กบ 116	8.50446110	98.86732640	ปลายพระยา	ปลายพระยา
105	กบ 117	8.49606900	98.83477800	ปลายพระยา	ปลายพระยา
106	กบ 118	8.09220600	99.29013100	ลำทับ	ลำทับ
107	กบ 119	8.52781600	98.87786500	ปลายพระยา	ปลายพระยา
108	กบ 120	8.53021000	98.86346000	ปลายพระยา	ปลายพระยา
109	กบ 121	8.51533792	98.88081571	ปลายพระยา	ปลายพระยา
110	กบ 122	8.61666600	98.84751300	ปลายพระยา	ปลายพระยา
111	กบ 123	8.54808418	98.88849317	ปลายพระยา	ปลายพระยา
112	กบ 124	7.72846300	99.24368400	ทรายขาว	คลองท่อม
113	กบ 125	8.15171116	98.96333451	กระบี่น้อย	เมืองกระบี่
114	กบ 126	8.13661408	98.96117300	กระบี่น้อย	เมืองกระบี่
115	กบ 128	8.11816138	98.96282016	กระบี่น้อย	เมืองกระบี่

ลำดับ	รหัสทะเบียน	Latitude	Longitude	ตำบล	อำเภอ
116	กบ 129	8.58353100	98.75580200	เขาต่อ	ปลายพระยา
117	กบ 130	8.08986400	98.89324400	กระบี่ใหญ่	เมืองกระบี่
118	กบ 132	8.03876000	99.06092700	ปกาสัย	เหนือคลอง
119	กบ 134	8.25103600	98.81978600	เขาคราม	เมืองกระบี่
120	กบ 135	8.22045500	98.80152000	เขาคราม	เมืองกระบี่
121	กบ 136	8.20476100	98.81772100	เขาคราม	เมืองกระบี่
122	กบ 138	8.18838000	98.79233700	เขาทอง	เมืองกระบี่
123	กบ 139	8.15061400	98.85641500	ทับปริก	เมืองกระบี่
124	กบ 141	8.20498800	98.87890300	ทับปริก	เมืองกระบี่
125	กบ 143	8.49542000	98.83420000	ปลายพระยา	ปลายพระยา
126	กบ 147	8.05576900	98.75139200	หนองทะเล	เมืองกระบี่
127	กบ 148	8.12209616	98.80454106	หนองทะเล	เมืองกระบี่
128	กบ 149	8.08722000	98.81970000	หนองทะเล	เมืองกระบี่
129	กบ 150	8.11980900	98.80173600	หนองทะเล	เมืองกระบี่
130	กบ 151	7.99118800	99.39595000	ดินแดง	ลำทับ
131	กบ 152	8.00181300	99.37427800	ดินแดง	ลำทับ
132	กบ 153	8.08141900	99.38498200	ดินอุดม	ลำทับ
133	กบ 154	8.12117897	99.32772977	ดินอุดม	ลำทับ
134	กบ 155	8.08026501	99.38189911	ดินอุดม	ลำทับ
135	กบ 156	8.09235278	99.33713680	ดินอุดม	ลำทับ
136	กบ 157	8.01766700	99.31531900	ทุ่งไทรทอง	ลำทับ
137	กบ 158	8.06092727	99.26592996	ทุ่งไทรทอง	ลำทับ
138	กบ 159	8.06722500	99.39107100	ดินแดง	ลำทับ
139	กบ 160	8.26350700	99.11265600	พรุเตียว	เขาพนม
140	กบ 161	8.25166900	99.25682100	สินปุน	เขาพนม
141	กบ 162	7.80617200	99.21270500	คลองพน	คลองท่อม
142	กบ 163	7.95768600	99.06019900	คลองขนาน	เหนือคลอง
143	กบ 165	8.08205000	99.32662100	ลำทับ	ลำทับ
144	กบ 166	8.07952759	99.28832389	ลำทับ	ลำทับ

ลำดับ	รหัสทะเบียน	Latitude	Longitude	ตำบล	อำเภอ
145	กบ 167	7.95947297	99.05941381	คลองขนาน	เหนือคลอง
146	กบ 168	7.99234900	99.01925900	คลองขนาน	เหนือคลอง
147	กบ 169	8.08882500	99.33312700	ดินอุดม	ลำทับ
148	กบ 170	7.98599600	99.00735000	คลองขนาน	เหนือคลอง
149	กบ 173	8.12008881	99.09025410	โคกยาง	เหนือคลอง
150	กบ 174	8.00287500	99.39247400	ดินแดง	ลำทับ
151	กบ 175	8.03973003	99.08308487	โคกยาง	เหนือคลอง
152	กบ 177	8.10571700	99.30420800	ลำทับ	ลำทับ
153	กบ 178	8.25215700	99.27188400	สินปุน	เขาพนม
154	กบ 179	8.56655000	98.77238000	เขาต่อ	ปลายพระยา
155	กบ 180	8.09887000	99.04771900	ห้วยยูง	เหนือคลอง
156	กบ 181	8.11070200	99.00686300	ห้วยยูง	เหนือคลอง
157	กบ 182	8.02541400	99.06251400	ปกาสัย	เหนือคลอง
158	กบ 183	8.20966100	99.11282100	ห้วยยูง	เหนือคลอง
159	กบ 184	8.13543000	99.03303000	ห้วยยูง	เหนือคลอง
160	กบ 187	8.10813143	99.01216303	ห้วยยูง	เหนือคลอง
161	กบ 188	8.29089900	99.07999800	พรุเตียว	เขาพนม
162	กบ 190	8.04617860	99.01420316	เหนือคลอง	เหนือคลอง
163	กบ 191	8.44299372	98.68523992	เขาใหญ่	อ่าวลึก
164	กบ 192	8.46750899	98.73796763	เขาใหญ่	อ่าวลึก
165	กบ 193	8.45073300	98.73968700	เขาใหญ่	อ่าวลึก
166	กบ 195	8.49470419	98.70713972	เขาใหญ่	อ่าวลึก
167	กบ 196	8.40595800	98.74093200	อ่าวลึกใต้	อ่าวลึก
168	กบ 198	8.36524721	98.90957223	คลองยา	อ่าวลึก
169	กบ 199	8.36070631	98.90906465	คลองยา	อ่าวลึก
170	กบ 200	8.38882000	98.898904	คลองยา	อ่าวลึก
171	กบ 201	8.37965381	98.86793215	คลองยา	อ่าวลึก
172	กบ 202	8.13200800	99.01639000	ห้วยยูง	เหนือคลอง
173	กบ 203	8.28310224	98.79992199	คลองหิน	อ่าวลึก

ลำดับ	รหัสทะเบียน	Latitude	Longitude	ตำบล	อำเภอ
174	กบ 204	8.31580000	98.81067700	คลองหิน	อ่าวลึก
175	กบ 208	8.34773600	99.10831800	เขาดิน	เขาพนม
176	กบ 210	8.47596200	98.664982	นาเหนือ	อ่าวลึก
177	กบ 213	8.02017100	99.38590800	ดินแดง	ลำทับ
178	กบ 215	8.47169200	98.73637100	เขาใหญ่	อ่าวลึก
179	กบ 217	8.05805700	99.26330500	ทุ่งไทรทอง	ลำทับ
180	กบ 218	8.32212128	98.77787005	บ้านกลาง	อ่าวลึก
181	กบ 219	8.35097700	98.78277300	บ้านกลาง	อ่าวลึก
182	กบ 220	8.35731000	99.06054200	เขาดิน	เขาพนม
183	กบ 221	8.32446435	98.67352907	แหลมสัก	อ่าวลึก
184	กบ 222	8.13962300	99.07413800	ห้วยยูง	เหนือคลอง
185	กบ 223	8.38082000	98.72430300	อ่าวลึกใต้	อ่าวลึก
186	กบ 224	8.34353200	99.08932800	เขาดิน	เขาพนม
187	กบ 225	8.05423000	99.06117900	โคกยาง	เหนือคลอง
188	กบ 227	8.37352705	98.70987405	อ่าวลึกใต้	อ่าวลึก
189	กบ 228	8.10028400	98.962601	เหนือคลอง	เหนือคลอง
190	กบ 229	8.56962900	98.73890000	เขาต่อ	ปลายพระยา
191	กบ 230	8.48046100	98.671076	นาเหนือ	อ่าวลึก
192	กบ 231	8.27530800	98.74948400	อ่าวลึกละน้อย	อ่าวลึก
193	กบ 232	8.30448641	98.76825383	อ่าวลึกละน้อย	อ่าวลึก
194	กบ 233	8.30153574	98.76503173	อ่าวลึกละน้อย	อ่าวลึก
195	กบ 236	8.38834600	98.79972300	อ่าวลึกเหนือ	อ่าวลึก
196	กบ 237	8.35735400	98.90044400	คลองยา	อ่าวลึก
197	กบ 238	8.41402000	98.75680600	อ่าวลึกเหนือ	อ่าวลึก
198	กบ 239	8.42600000	98.81905000	อ่าวลึกเหนือ	อ่าวลึก
199	กบ 240	8.41339400	98.80101000	อ่าวลึกเหนือ	อ่าวลึก
200	กบ 241	8.40918971	98.75930817	อ่าวลึกเหนือ	อ่าวลึก
201	กบ 242	8.41286300	98.73711900	อ่าวลึกเหนือ	อ่าวลึก
202	กบ 243	8.36153400	98.75245400	อ่าวลึกเหนือ	อ่าวลึก

ลำดับ	รหัสทะเบียน	Latitude	Longitude	ตำบล	อำเภอ
203	กบ 244	7.89407600	99.11753300	ห้วยน้ำขาว	คลองท่อม
204	กบ 245	8.55410390	98.73190219	นาเหนือ	อ่าวลึก
205	กบ 246	8.33873400	99.08720300	เขาดิน	เขาพนม
206	กบ 247	7.97379800	99.01005400	คลองขนาน	เหนือคลอง
207	กบ 248	7.75704000	99.25303900	ทรายขาว	คลองท่อม
208	กบ 249	8.04103600	99.083195	โคกยาง	เหนือคลอง
209	กบ 250	8.11382000	99.06525000	ห้วยยูง	เหนือคลอง
210	กบ 251	8.07122000	99.308711	ลำทับ	ลำทับ
211	กบ 252	8.29417065	99.29291891	สินปุน	เขาพนม
212	กบ 254	8.38756000	98.77740700	อ่าวลึกเหนือ	อ่าวลึก
213	กบ 255	7.92836330	99.24063985	คลองท่อมเหนือ	คลองท่อม
214	กบ 256	8.01249800	99.21393500	พุดดินนา	คลองท่อม
215	กบ 257	8.13479738	99.01741969	ห้วยยูง	เหนือคลอง
216	กบ 258	8.16527662	98.94010224	กระบี่น้อย	เมืองกระบี่
217	กบ 260	7.89335343	99.12493228	ห้วยน้ำขาว	คลองท่อม
218	กบ 261	7.91406913	99.14849088	คลองท่อมใต้	คลองท่อม
219	กบ 263	8.50007100	98.68942200	นาเหนือ	อ่าวลึก
220	กบ 264	8.17555978	98.88978825	ทับปริก	เมืองกระบี่
221	กบ 265	8.13133020	99.15685738	เพขลา	คลองท่อม
222	กบ 266	8.50589101	98.77150511	เขาเขน	ปลายพระยา
223	กบ 267	8.27389000	99.05168800	เขาพนม	เขาพนม
224	กบ 269	7.96208500	99.04941600	คลองขนาน	เหนือคลอง
225	กบ 270	7.92381233	99.24251526	คลองท่อมเหนือ	คลองท่อม
226	กบ 272	8.36237857	98.78798351	บ้านกลาง	อ่าวลึก
227	กบ 273	8.13378200	99.06264200	ห้วยยูง	เหนือคลอง
228	กบ 274	8.03831500	99.182480	พุดดินนา	คลองท่อม
229	กบ 275	7.99896355	99.07388419	ปกาสัย	เหนือคลอง
230	กบ 276	8.59409400	98.91573800	ปลายพระยา	ปลายพระยา
231	กบ 277	7.89417300	99.11604400	ห้วยน้ำขาว	คลองท่อม

ลำดับ	รหัสทะเบียน	Latitude	Longitude	ตำบล	อำเภอ
232	กบ 278	8.03504100	99.12978200	เพทลา	คลองท่อม
233	กบ 280	8.03925100	99.08456800	โคกยาง	เหนือคลอง
234	กบ 281	8.53674000	98.71371300	นาเหนือ	อ่าวลึก
235	กบ 282	8.56001500	98.82432600	เขาเขน	ปลายพระยา
236	กบ 283	8.11490179	99.06323970	ห้วยยูง	เหนือคลอง
237	กบ 284	8.47854400	98.895806	ปลายพระยา	ปลายพระยา
238	กบ 285	7.80599990	99.21535424	คลองพน	คลองท่อม
239	กบ 286	8.22180836	98.77825307	เขาคราม	เมืองกระบี่
240	กบ 287	8.50819998	98.77566513	เขาเขน	ปลายพระยา
241	กบ 288	7.96045900	99.23313000	คลองท่อมเหนือ	คลองท่อม
242	กบ 289	8.14232269	99.28552736	โคกหาร	เขาพนม
243	กบ 291	7.75655180	99.24138456	ทรายขาว	คลองท่อม
244	กบ 293	8.44704110	98.70212476	เขาใหญ่	อ่าวลึก
245	กบ 294	7.86221700	99.14647800	ห้วยน้ำขาว	คลองท่อม
246	กบ 296	8.01436200	99.38553600	ดินแดง	ลำทับ
247	กบ 297	8.21824136	99.30878797	โคกหาร	เขาพนม
248	กบ 298	8.41100431	98.86587771	คีรีวง	ปลายพระยา
249	กบ 299	8.57843400	98.75474500	เขาต่อ	ปลายพระยา
250	กบ 300	8.07001200	99.35293000	ดินอุดม	ลำทับ
251	กบ 301	8.34367990	99.05893468	เขาดิน	เขาพนม
252	กบ 302	8.27607100	98.83267100	เขาคราม	เมืองกระบี่
253	กบ 303	8.13109200	99.15196000	เพทลา	คลองท่อม
254	กบ 304	8.08548109	99.08864895	โคกยาง	เหนือคลอง
255	กบ 306	8.26662900	99.099031	พรุเตียว	เขาพนม
256	กบ 308	8.14489922	99.15471125	เพทลา	คลองท่อม
257	กบ 309	8.01113200	99.246633	พรุดินนา	คลองท่อม
258	กบ 310	8.43897273	98.74026708	เขาใหญ่	อ่าวลึก
259	กบ 311	8.13739347	99.01655744	ห้วยยูง	เหนือคลอง
260	กบ 312	8.04931000	99.236574	พรุดินนา	คลองท่อม



ลำดับ	รหัสทะเบียน	Latitude	Longitude	ตำบล	อำเภอ
261	กบ 313	8.28477929	99.19264165	สินปุน	เขาพนม
262	กบ 314	8.35915951	98.79000158	บ้านกลาง	อ่าวลึก
263	กบ 315	8.02422000	99.23149400	พรุคินนา	คลองท่อม
264	กบ 316	8.05974103	99.23862035	พรุคินนา	คลองท่อม
265	กบ 318	8.30500578	99.01629195	หน้าเขา	เขาพนม
266	กบ 319	8.01487100	99.242631	พรุคินนา	คลองท่อม
267	กบ 320	8.10144400	99.38899200	ดินอุดม	ลำทับ
268	กบ 321	7.97261500	99.25081100	คลองท่อมเหนือ	คลองท่อม
269	กบ 322	8.15613700	98.85289600	ทับปริก	เมืองกระบี่
270	กบ 323	8.07071900	99.26746800	ทุ่งไทรทอง	ลำทับ
271	กบ 324	8.25553200	99.04868700	เขาพนม	เขาพนม
272	กบ 326	8.26077800	99.02919900	เขาพนม	เขาพนม
273	กบ 327	8.21570900	99.31305100	โคกหาร	เขาพนม
274	กบ 328	8.19690254	99.03465411	เขาพนม	เขาพนม
275	กบ 329	8.15768400	99.284984	โคกหาร	เขาพนม
276	กบ 330	8.36681200	98.937731	หน้าเขา	เขาพนม
277	กบ 331	8.12126200	99.14493100	เพขลา	คลองท่อม
278	กบ 333	8.55759200	98.87762400	ปลายพระยา	ปลายพระยา
279	กบ 334	8.04912300	99.03165500	ปกาสัย	เหนือคลอง
280	กบ 335	8.09543600	99.219853	พรุคินนา	คลองท่อม
281	กบ 336	7.94886000	99.18841900	คลองท่อมใต้	คลองท่อม
282	กบ 339	8.05802900	99.14068300	เพขลา	คลองท่อม
283	กบ 341	8.46054950	98.79203652	คีรีวง	ปลายพระยา
284	กบ 342	8.28450800	99.08289400	พรุเตียว	เขาพนม
285	กบ 343	8.20553700	99.03266900	เขาพนม	เขาพนม
286	กบ 344	7.80315300	99.19511000	คลองพน	คลองท่อม
287	กบ 345	7.96490500	99.13898100	บ้านกลาง	อ่าวลึก
288	กบ 346	8.08538100	99.14140000	เพขลา	คลองท่อม
289	กบ 347	8.65570000	98.77464000	เขาต่อ	ปลายพระยา

ลำดับ	รหัสทะเบียน	Latitude	Longitude	ตำบล	อำเภอ
290	กบ 348	8.22155300	98.88259400	ทับปริก	เมืองกระบี่
291	กบ 349	8.30095600	98.66437700	แหลมสัก	อ่าวลึก
292	กบ 350	7.94991900	99.20557900	คลองท่อมเหนือ	คลองท่อม
293	กบ 352	8.46941800	98.89443300	ปลายพระยา	ปลายพระยา
294	กบ 353	8.62449000	98.84349000	ปลายพระยา	ปลายพระยา
295	กบ 354	7.80502400	99.222941	คลองพน	คลองท่อม
296	กบ 355	8.04163000	99.20591100	พรุদিনนา	คลองท่อม
297	กบ 356	8.50519400	98.87795100	ปลายพระยา	ปลายพระยา
298	กบ 357	8.08851500	99.018230	เหนือคลอง	เหนือคลอง
299	กบ 358	8.18153500	98.98714600	กระบี่น้อย	เมืองกระบี่
300	กบ 359	7.94651900	99.21278800	คลองท่อมเหนือ	คลองท่อม
301	กบ 360	8.32324600	99.11247000	เขาหิน	เขาพนม
302	กบ 361	7.97047000	99.38771000	ดินแดง	ลำทับ
303	กบ 362	8.33603000	98.76871000	บ้านกลาง	อ่าวลึก
304	กบ 363	8.18710200	99.02829100	เขาพนม	เขาพนม
305	กบ 364	8.07053800	99.20274100	พรุদিনนา	คลองท่อม
306	กบ 366	8.18983700	99.13748300	พรุเตียว	เขาพนม
307	กบ 368	8.33864000	98.94779400	หน้าเขา	เขาพนม
308	กบ 369	8.06093500	99.24530200	พรุদিনนา	คลองท่อม
309	กบ 370	8.05579000	99.24381600	พรุদিনนา	คลองท่อม
310	กบ 371	8.42781400	98.839245	คีรีวง	ปลายพระยา
311	กบ 372	8.35257600	99.05110100	เขาหิน	เขาพนม
312	กบ 373	8.11654700	99.14493100	เพทลา	คลองท่อม
313	กบ 374	7.87629600	99.15721800	ห้วยน้ำขาว	คลองท่อม
314	กบ 375	8.35272500	99.08679600	เขาหิน	เขาพนม
315	กบ 376	8.24174100	99.17670700	พรุเตียว	เขาพนม
316	กบ 377	8.24685600	98.99340400	เขาพนม	เขาพนม
317	กบ 378	7.96484100	99.13900200	คลองท่อมใต้	คลองท่อม
318	กบ 379	8.55193900	98.82028600	เขาเขน	ปลายพระยา

ลำดับ	รหัสทะเบียน	Latitude	Longitude	ตำบล	อำเภอ
319	กบ 380	8.09328600	99.336217	ดินอุดม	ลำทับ
320	กบ 381	8.40343100	98.97514200	หน้าเขา	เขาพนม
321	กบ 382	8.10949900	99.21702100	พรุติंना	คลองท่อม
322	กบ 383	8.42901700	98.793028	อ่าวลึกเหนือ	อ่าวลึก
323	กบ 384	8.06796300	99.35587200	ดินอุดม	ลำทับ
324	กบ 385	8.07301400	99.27268200	ทุ่งไทรทอง	ลำทับ
325	กบ 386	8.06200800	98.81288900	กระบี่น้อย	เมืองกระบี่
326	กบ 388	8.20181500	99.14400600	พรุติंना	เขาพนม
327	กบ 389	8.14142800	98.96183300	กระบี่น้อย	เมืองกระบี่
328	กบ 390	8.26572100	99.02860300	เขาพนม	เขาพนม
329	กบ 391	7.81084800	99.19249200	คลองพน	คลองท่อม
330	กบ 392	8.49539000	98.84906900	ปลายพระยา	ปลายพระยา
331	กบ 393	8.63956000	98.77152000	เขาต่อ	ปลายพระยา
332	กบ 394	8.39259200	98.87745900	คลองยา	อ่าวลึก
333	กบ 395	8.10407400	99.00589800	ห้วยยูง	เหนือคลอง
334	กบ 396	8.52383800	98.69053800	นาเหนือ	อ่าวลึก
335	กบ 397	8.28085000	98.79917600	คลองหิน	อ่าวลึก
336	กบ 398	8.09208000	99.14376000	เพขลา	คลองท่อม
337	กบ 399	8.61946700	98.84725600	ปลายพระยา	ปลายพระยา
338	กบ 400	8.25898215	99.02556104	เขาพนม	เขาพนม
339	กบ 402	7.99267500	99.22540600	คลองท่อมเหนือ	คลองท่อม
340	กบ 403	7.95323400	99.20128700	คลองท่อมเหนือ	คลองท่อม
341	กบ 404	8.31011000	98.82621200	คลองหิน	อ่าวลึก
342	กบ 405	8.49571000	98.76159000	เขาเขน	ปลายพระยา
343	กบ 406	8.60982200	98.82208300	เขาเขน	ปลายพระยา
344	กบ 408	8.35993400	98.78586400	บ้านกลาง	อ่าวลึก
345	กบ 409	8.17605800	99.02597400	เขาพนม	เขาพนม
346	กบ 410	8.56990700	98.73947200	เขาต่อ	ปลายพระยา
347	กบ 411	8.07313300	99.38275100	ดินอุดม	ลำทับ

ลำดับ	รหัสทะเบียน	Latitude	Longitude	ตำบล	อำเภอ
348	กบ 413	7.82832300	99.223241	คลองพน	คลองท่อม
349	กบ 414	8.01966800	99.12862300	เพขลา	คลองท่อม
350	กบ 415	8.03007900	99.12739000	เพขลา	คลองท่อม
351	กบ 416	8.02294600	99.222096	พรุคินนา	คลองท่อม
352	กบ 417	8.33920100	99.02150000	เขาดิน	เขาพนม
353	กบ 418	8.44437500	98.68860800	เขาใหญ่	อ่าวลึก
354	กบ 419	8.29127600	98.79612900	คลองหิน	อ่าวลึก
355	กบ 421	8.61361100	98.850946	ปลายพระยา	ปลายพระยา
356	กบ 422	8.42214000	98.79963700	อ่าวลึกเหนือ	อ่าวลึก
357	กบ 423	8.03649200	99.03443400	ปกาสัย	เหนือคลอง
358	กบ 424	8.39725400	98.978135	หน้าเขา	เขาพนม
359	กบ 425	8.20555300	99.14452100	พรุเตียว	เขาพนม
360	กบ 427	8.25643600	99.16776000	พรุเตียว	เขาพนม
361	กบ 429	8.39213526	98.86455802	คลองยา	อ่าวลึก
362	กบ 430	8.15732700	98.85856100	ทับปริก	เมืองกระบี่
363	กบ 433	8.14142800	98.96183300	กระบี่น้อย	เมืองกระบี่
364	กบ 434	8.24185500	98.898215	ทับปริก	เมืองกระบี่
365	กบ 435	7.79340000	99.07915000	คลองยาง	เกาะลันตา
366	กบ 436	8.11012700	98.87820000	ไสไทย	เมืองกระบี่
367	กบ 445	8.29889900	98.81127800	คลองหิน	อ่าวลึก
368	กบ 448	8.61401700	98.76148100	เขาค้อ	ปลายพระยา
369	กบ 451	8.38959300	98.86377400	คลองยา	อ่าวลึก
370	กบ 454	8.31839400	99.07641000	เขาดิน	เขาพนม
371	กบ 456	8.58607500	98.74204700	เขาค้อ	ปลายพระยา
372	กบ 457	7.96494500	99.38221700	ดินแดง	ลำทับ
373	กบ 461	8.04039900	99.08801200	โคกยาง	เหนือคลอง
374	กบ 462	8.35596000	99.13247000	เขาดิน	เขาพนม
375	กบ 469	7.95136800	99.19466300	คลองท่อมใต้	คลองท่อม
376	กบ 470	7.98731300	99.01548200	คลองขนาน	เหนือคลอง

ลำดับ	รหัสทะเบียน	Latitude	Longitude	ตำบล	อำเภอ
377	กบ 471	8.35070800	99.09291100	เขาดิน	เขาพนม
378	กบ 474	8.09839900	98.95294000	กระบี่น้อย	เมืองกระบี่
379	กบ 475	7.96144000	99.13556000	คลองท่อมใต้	คลองท่อม
380	กบ 476	8.07989700	99.266030	ทุ่งไทรทอง	ลำทับ
381	กบ 478	8.30212600	98.81436800	คลองหิน	อ่าวลึก
382	กบ 480	7.96220800	98.97646600	ตลิ่งชัน	เหนือคลอง
383	กบ 481	7.99921300	99.01127700	คลองขนาน	เหนือคลอง
384	กบ 482	8.09191000	99.24101100	พรุฒินา	คลองท่อม
385	กบ 483	8.55239400	98.88848100	ปลายพระยา	ปลายพระยา
386	กบ 484	8.37124000	98.71083900	อ่าวลึกใต้	อ่าวลึก
387	กบ 488	8.35892400	99.13700700	เขาดิน	เขาพนม
388	กบ 489	8.34746000	99.05376200	เขาดิน	เขาพนม
389	กบ 490	8.07249600	99.00409400	เหนือคลอง	เหนือคลอง
390	กบ 491	8.34777800	99.12035600	เขาดิน	เขาพนม
391	กบ 493	7.84269800	99.10048500	ห้วยน้ำขาว	คลองท่อม
392	กบ 494	8.14209500	99.15951300	เพขลา	คลองท่อม
393	กบ 502	7.91437600	99.03267800	คลองขนาน	เหนือคลอง
394	กบ 503	7.91331300	99.03980200	คลองขนาน	เหนือคลอง
395	กบ 504	8.61936300	98.76566600	เขาต่อ	ปลายพระยา
396	กบ 509	8.12849900	99.09456700	โคกยาง	เหนือคลอง
397	กบ 511	8.10425000	98.80151700	หนองทะเล	เมืองกระบี่
398	กบ 512	8.38992300	98.91469700	คลองยา	อ่าวลึก
399	กบ 513	8.07948500	99.08081400	โคกยาง	เหนือคลอง
400	กบ 514	7.94765700	99.20980900	คลองท่อมเหนือ	คลองท่อม
401	กบ 515	8.33730200	98.94255900	หน้าเขา	เขาพนม
402	กบ 516	7.91331300	99.047484	คลองขนาน	เหนือคลอง
403	กบ 517	8.09872800	99.06936500	โคกยาง	เหนือคลอง
404	กบ 518	8.22914100	98.808483	เขาคราม	เมืองกระบี่
405	กบ 519	8.02927300	99.00037800	คลองเขม่า	เหนือคลอง

ลำดับ	รหัสทะเบียน	Latitude	Longitude	ตำบล	อำเภอ
406	กบ 523	8.01089700	99.32866900	ลำทับ	ลำทับ
407	กบ 524	7.94975500	99.19111500	คลองท่อมใต้	คลองท่อม
408	กบ 525	8.21841100	99.11269200	ห้วยยูง	เหนือคลอง
409	กบ 526	7.85017500	99.22993600	คลองพน	คลองท่อม
410	กบ 527	8.02871200	99.169262	พรุคินนา	คลองท่อม
411	กบ 528	8.18149500	99.04202400	เขาพนม	เขาพนม
412	กบ 529	7.88307200	99.10730700	ห้วยน้ำขาว	คลองท่อม
413	กบ 530	8.11662900	99.00827900	ห้วยยูง	เหนือคลอง
414	กบ 532	8.09314800	98.98190300	เหนือคลอง	เหนือคลอง
415	กบ 535	7.73828700	99.25518500	ทรายขาว	คลองท่อม
416	กบ 536	8.34367100	98.93736600	หน้าเขา	เขาพนม
417	กบ 539	8.05336800	99.24056500	พรุคินนา	คลองท่อม
418	กบ 540	7.94662800	99.13660600	คลองท่อมใต้	คลองท่อม
419	กบ 544	7.99157000	99.23888100	คลองท่อมเหนือ	คลองท่อม
420	กบ 545	8.22654500	99.11101900	ห้วยยูง	เหนือคลอง
421	กบ 547	8.05555100	99.01265400	เหนือคลอง	เหนือคลอง
422	กบ 548	8.50942900	98.718455	นาเหนือ	อ่าวลึก
423	กบ 550	8.05972400	99.226452	พรุคินนา	คลองท่อม
424	กบ 552	7.95523600	99.19035000	คลองท่อมใต้	คลองท่อม
425	กบ 553	8.49262400	98.79873500	เขาเขน	ปลายพระยา
426	กบ 556	7.94971000	99.162026	คลองท่อมใต้	คลองท่อม
427	กบ 557	7.93053700	99.22866700	คลองท่อมเหนือ	คลองท่อม
428	กบ 558	8.35154000	99.12500000	เขาดิน	เขาพนม
429	กบ 561	8.12194900	98.95614700	กระบี่น้อย	เมืองกระบี่
430	กบ 563	8.09798400	99.30420800	ลำทับ	ลำทับ
431	กบ 564	8.10008400	99.340015	ดินอุดม	ลำทับ
432	กบ 565	7.80953000	99.20161200	คลองพน	คลองท่อม
433	กบ 566	7.78836400	99.05552300	เกาะกลาง	เกาะลันตา
434	กบ 567	8.03717200	99.30853800	ทุ่งไทรทอง	ลำทับ

ลำดับ	รหัสทะเบียน	Latitude	Longitude	ตำบล	อำเภอ
435	กบ 568	8.42925700	98.83803300	คีรีวง	ปลายพระยา
436	กบ 569	8.24925400	99.28377600	สินปุน	เขาพนม
437	กบ 570	8.02002000	99.21990000	พรุคินนา	คลองท่อม
438	กบ 572	8.37782300	98.91680000	คลองยา	อ่าวลึก
439	กบ 573	8.54945700	98.81962200	เขาเขน	ปลายพระยา
440	กบ 575	8.19148000	98.95346000	กระบี่น้อย	เมืองกระบี่
441	กบ 577	7.71451100	99.08897000	เกาะกลาง	เกาะลันตา
442	กบ 578	8.21209400	99.15207400	พรุเตียว	เขาพนม
443	กบ 579	8.48258300	98.67165600	นาเหนือ	อ่าวลึก
444	กบ 582	8.02817200	99.22793200	พรุคินนา	คลองท่อม
445	กบ 584	8.02107800	99.03077000	คลองขนาน	เหนือคลอง
446	กบ 586	8.11304000	98.87739000	ทับปริก	เมืองกระบี่
447	กบ 588	8.65570000	98.77979000	เขาต่อ	ปลายพระยา
448	กบ 589	7.92016600	99.255361	คลองท่อมเหนือ	คลองท่อม
449	กบ 590	7.95738200	99.13792900	บ้านกลาง	อ่าวลึก
450	กบ 593	8.02285900	99.32783200	ลำทับ	ลำทับ
451	กบ 594	8.15391000	98.79751000	เขาทอง	เมืองกระบี่
452	กบ 595	8.19182000	98.87521200	ทับปริก	เมืองกระบี่

ภาคผนวก ง

ผลการสำรวจผู้ประกอบการลานเท



ตาราง ง-1 ข้อมูลการสำรวจผู้ประกอบการลานเท

ลำดับ	ชื่อ	ตำบล	อำเภอ	แหล่งจำหน่าย	ตัน/เดือน	ประเภทรถ	บรรทุกกก./ เที่ยว	ระยะทางไป โรงงาน	น้ำมัน ขาไป (ลิตร/กม.)	น้ำมัน ขากลับ (ลิตร/กม.)	ลิตร/เที่ยว	บาท/เที่ยว	บาท/kg. ปาล์ม (Cjk)
1	ป.พัฒนาปาล์ม	ห้วยยูง	เหนือคลอง	ศรีเจริญปาล์มออย	700	10 ล้อพ่วง	30000.0	27.6	0.3506	0.1890	14.893	446.787	0.0149
		ห้วยยูง	เหนือคลอง	ป.พาณิชย์รุ่งเรืองปาล์มออย 2	700	10 ล้อพ่วง	30000.0	36.5	0.3506	0.1890	19.695	590.859	0.0197
2	เกษมพัฒนาปาล์ม 1	คลองเขม่า	เหนือคลอง	นามหงส์น้ำมันปาล์ม	230	6 ล้อ	7000.0	30.0	0.2182	0.1890	12.217	366.508	0.0524
3	เกษมพัฒนาปาล์ม2	เหนือคลอง	เหนือคลอง	นามหงส์น้ำมันปาล์ม	430	10 ล้อ	14333.3	40.0	0.2538	0.1890	17.714	531.410	0.0371
4	นาปาล์ม1	พรุดินนา	คลองท่อม	ชุมนุสสหกรณ์ คลองท่อมใต้	240	10 ล้อ	15000.0	11.0	0.2573	0.1890	4.910	147.297	0.0098
		พรุดินนา	คลองท่อม	ไทยศรีทอง ต.ลำทับ	240	10 ล้อ	15000.0	12.0	0.2573	0.1890	5.356	160.687	0.0107
		พรุดินนา	คลองท่อม	ยูนิวานิช	120	10 ล้อ	15000.0	20.0	0.2573	0.1890	8.927	267.812	0.0179
5	นาปาล์ม2	คลองท่อมเหนือ	คลองท่อม	ยูนิวานิช	500	10 ล้อ	15000.0	35.0	0.2573	0.1890	15.622	468.671	0.0312
6	ควนม่วงรุ่งเรืองปาล์ม	ดลิ่งชัน	เหนือคลอง	ปาล์มทองคำ จ.สุราษฎร์ธานี	472.5	10 ล้อพ่วง	22500.0	112.4	0.3003	0.1890	55.006	1650.184	0.0733
		ดลิ่งชัน	เหนือคลอง	ป.พาณิชย์	135	10 ล้อพ่วง	22500.0	56.7	0.3003	0.1890	27.748	832.433	0.0370
		ดลิ่งชัน	เหนือคลอง	สหปาล์ม	67.5	10 ล้อพ่วง	22500.0	42.8	0.3003	0.1890	20.945	628.362	0.0279
7	ทรัพย์นราการเกษตร1	ปกาสัย	เหนือคลอง	ปาล์มทองคำ จ.สุราษฎร์ธานี	250	10 ล้อ	16666.7	96.6	0.2663	0.1890	43.987	1319.599	0.0792
		ปกาสัย	เหนือคลอง	ป.พาณิชย์	250	10 ล้อ	16666.7	60.2	0.2663	0.1890	27.412	822.359	0.0493
8	ทรัพย์นราการเกษตร2	โคกยาง	เหนือคลอง	ปาล์มทองคำ จ.สุราษฎร์ธานี	135	10 ล้อ	15000.0	88.4	0.2573	0.1890	39.458	1183.730	0.0789
		โคกยาง	เหนือคลอง	ป.พาณิชย์	450	10 ล้อ	16666.7	52.0	0.2663	0.1890	23.678	710.343	0.0426
9	อินตัมปาล์ม	คลองขนาน	เหนือคลอง	ป.พาณิชย์รุ่งเรืองปาล์มออย 2	200	6 ล้อ	6666.7	44.5	0.2167	0.1890	18.055	541.659	0.0812
10	น้ำร้อนการเกษตร	ห้วยน้ำขาว	คลองท่อม	ชุมนุสสหกรณ์สวนปาล์ม คลองท่อม	400	6 ล้อ	7000.0	20.0	0.2182	0.1890	8.145	244.339	0.0349
11	ห้วยลึกปาล์ม	ทรายขาว	คลองท่อม	ป.พาณิชย์รุ่งเรืองปาล์มออย 2	400	10 ล้อ	13333.3	76.0	0.2486	0.1890	33.262	997.871	0.0748
12	สายธารปาล์ม1	ลำทับ	ลำทับ	ปาล์มทองคำ จ.สุราษฎร์ธานี	350	10 ล้อพ่วง	19230.8	78.0	0.2808	0.1890	36.645	1099.341	0.0572
		ลำทับ	ลำทับ	ปาล์มธรรมชาติ	150	10 ล้อพ่วง	19230.8	56.0	0.2808	0.1890	26.309	789.270	0.0410
13	สายธารปาล์ม2	คลองพน	คลองท่อม	บริษัท ไทยศรีทอง จำกัด	360	10 ล้อพ่วง	23076.9	44.0	0.3039	0.1890	21.691	650.723	0.0282
		คลองพน	คลองท่อม	ปาล์มธรรมชาติ	120	10 ล้อพ่วง	23076.9	85.0	0.3039	0.1890	41.903	1257.078	0.0545
		คลองพน	คลองท่อม	ป.พาณิชย์	120	10 ล้อพ่วง	23076.9	64.4	0.3039	0.1890	31.747	952.422	0.0413
14	สันตปาปาล์มทอง	คลองยาง	เกาะลันตา	ยูนิวานิช สาขาลำทับ	400	10 ล้อพ่วง	13333.3	54.6	0.2486	0.1890	23.896	716.891	0.0538

ลำดับ	ชื่อ	ตำบล	อำเภอ	แหล่งจำหน่าย	ตัน/เดือน	ประเภทรถ	บรรทุกก./ เที่ยว	ระยะทางไป โรงงาน	น้ำมัน ขาไป (ลิตร/กม.)	น้ำมัน ขากลับ (ลิตร/กม.)	ลิตร/เที่ยว	บาท/เที่ยว	บาท/kg. ปาล์ม (Cjk)
15	พรุเดี่ยวปาล์ม1	พรุเดี่ยว	เขาพนม	ปาล์มน้ำมันธรรมชาติ สุราษฎร์	646	10 ล้อพ่วง	30000.0	42.2	0.3506	0.1890	22.771	683.130	0.0228
		พรุเดี่ยว	เขาพนม	ปาล์มทองคำ จ.สุราษฎร์ธานี	627	10 ล้อพ่วง	30000.0	64.7	0.3506	0.1890	34.912	1047.359	0.0349
		พรุเดี่ยว	เขาพนม	ไทยทาโลว์แอนค้อยส์ จ.สุราษฎร์ธานี	627	10 ล้อพ่วง	30000.0	63.8	0.3506	0.1890	34.426	1032.789	0.0344
16	ศรีเจริญปาล์มออย 1	ทับปริก	เมือง	ศรีเจริญปาล์มออย	1000	10 ล้อพ่วง	30000.0	43.0	0.3506	0.1890	23.203	696.081	0.0232
17	ทองบำรุงปาล์ม	เขาพนม	เขาพนม	ไปโอเทค	400	10 ล้อ	13333.3	4.0	0.2486	0.1890	1.751	52.520	0.0039
18	หน้าเขาปาล์ม	หน้าเขา	เขาพนม	ชุมชุมสหกรณ์ ต.คลองยา	330	10 ล้อ	11000.0	28.0	0.2370	0.1890	11.928	357.829	0.0325
19	ธณัทปาล์ม	เขาดิน	เขาพนม	ไทยทาโลว์แอนค้อยส์ จำกัด	272	10 ล้อพ่วง	13333.3	41.3	0.2486	0.1890	18.075	542.264	0.0407
		เขาดิน	เขาพนม	สหอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์ม จำกัด	264	10 ล้อพ่วง	13333.3	38.5	0.2486	0.1890	16.850	505.500	0.0379
		เขาดิน	เขาพนม	จีรัลย์ปาล์ม จ.สุราษฎร์ธานี	264	10 ล้อพ่วง	13333.3	62.5	0.2486	0.1890	27.354	820.618	0.0615
20	ยุทธศักดิ์ปาล์ม	นาเหนือ	ปลายพระยา	ไทยทาโลว์แอนค้อยส์ จำกัด	122.4	10 ล้อ	12000.0	35.6	0.2419	0.1890	15.341	460.225	0.0384
		นาเหนือ	ปลายพระยา	บางสวรรค์น้ำมันปาล์ม จำกัด	118.8	10 ล้อ	12000.0	35.6	0.2419	0.1890	15.341	460.225	0.0384
		นาเหนือ	ปลายพระยา	เอเชียน้ำมันปาล์ม จำกัด	118.8	10 ล้อ	12000.0	28.0	0.2419	0.1890	12.066	361.974	0.0302
21	ศักดิ์สิทธิ์ปาล์ม	เขาค้อ	ปลายพระยา	จีรัลย์ปาล์ม จ.สุราษฎร์ธานี	700	10 ล้อพ่วง	23333.3	31.0	0.3055	0.1890	15.332	459.962	0.0197
22	สหกรณ์นิคมปากน้ำ	ปลายพระยา	ปลายพระยา	สหกรณ์นิคมอำลิก	3750	10 ล้อพ่วง	30000.0	38.5	0.3506	0.1890	20.775	623.235	0.0208
23	ป.พาณิชย์	เขาทอง	เมือง	ป.พาณิชย์ สาขาทับปริก	2850	10 ล้อพ่วง	30000.0	39.0	0.3506	0.1890	21.044	631.329	0.0210
24	ทรัพย์ธนา	ไสไทย	เมือง	ลาภักดี	450	10 ล้อพ่วง	30000.0	79.5	0.3506	0.1890	42.898	1286.940	0.0429
		ไสไทย	เมือง	บางสวรรค์น้ำมันปาล์ม จำกัด	1050	10 ล้อพ่วง	30000.0	82.5	0.3506	0.1890	44.517	1335.504	0.0445
25	โชคชัยปาล์ม	กระบี่น้อย	เมือง	ไปโอเทค เขาพนม	250	6 ล้อ	7000.0	17.4	0.2182	0.1890	7.086	212.575	0.0304
26	ส.ปาล์มทอง	ดินแดง	ลำทับ	ยูนิวาณิช ลำทับ	360	10 ล้อพ่วง	20000.0	21.0	0.2853	0.1890	9.960	298.804	0.0149
		ดินแดง	ลำทับ	ไทยศรีทอง ลำทับ	180	10 ล้อพ่วง	20000.0	8.2	0.2853	0.1890	3.889	116.676	0.0058
		ดินแดง	ลำทับ	ปาล์มทองคำ สุราษฎร์	60	10 ล้อพ่วง	20000.0	77.8	0.2853	0.1890	36.900	1106.997	0.0553
27	ศรีโรจน์ปาล์ม	ทุ่งไทรทอง	ลำทับ	ยูนิวาณิช สาขาลำทับ	500	10 ล้อ	15000.0	6.0	0.2573	0.1890	2.678	80.344	0.0054
28	อ๊อดนันต์/ชัยสุวรรณปาล์ม	บ้านกลาง	อำลิก	สหกรณ์ชุมชุม คลองยา	500	10 ล้อพ่วง	16666.7	33.8	0.2663	0.1890	15.391	461.723	0.0277
		บ้านกลาง	อำลิก	ยูนิวาณิช ปลายพระยา	400	10 ล้อพ่วง	16666.7	48.0	0.2663	0.1890	21.857	655.701	0.0393

ลำดับ	ชื่อ	ตำบล	อำเภอ	แหล่งจำหน่าย	ตัน/เดือน	ประเภทผล	บรรจุทุกก./ เที่ยว	ระยะทางไป โรงงาน	น้ำมัน ขาไป (ลิตร/กม.)	น้ำมัน ขากลับ (ลิตร/กม.)	ลิตร/เที่ยว	บาท/เที่ยว	บาท/kg. ปาล์ม (Cjk)
		บ้านกลาง	อำเภอลี้	สมอทอง	50	10 ล้อพ่วง	16666.7	54.2	0.2663	0.1890	24.680	740.396	0.0444
29	สหกรณ์ชาวสวนปาล์มน้ำมันรายย่อย 1	อำเภอลี้	อำเภอลี้	สหกรณ์ชุมชน คลองยา	50	10 ล้อ	15000.0	19.0	0.2573	0.1890	8.481	254.422	0.0170
30	สหกรณ์น้ำจั้น สามัคคี	อำเภอลี้เหนือ	อำเภอลี้	สหกรณ์ชุมชน คลองยา	1775	10 ล้อ	15000.0	20.0	0.2573	0.1890	8.927	267.812	0.0179
31	วิสาหกิจชุมชนจอมพลปาล์ม	ปลายพระยา	ปลายพระยา	โรงงานชุมชนสหกรณ์ คลองยา อ. อำเภอลี้	495	10 ล้อ	16500.0	21.0	0.2654	0.1890	9.543	286.294	0.0174
32	หนองทะเลปาล์ม	อำวนาง	เมือง	ลานทรัพย์ธารรุ่งเรืองปาล์ม	350	10 ล้อ	13461.5	23.6	0.2493	0.1890	10.344	310.331	0.0231
33	มิตรภาพ 44	บ้านกลาง	อำเภอลี้	ยูนิวานิช อำเภอลี้	1200	10 ล้อพ่วง	30000.0	17.0	0.3506	0.1890	9.173	275.195	0.0092
		บ้านกลาง	อำเภอลี้	โรงงานบางสวรรค์	300	10 ล้อพ่วง	30000.0	42.0	0.3506	0.1890	22.663	679.893	0.0227
34	จักรพงษ์ปาล์ม	คลองหิน	อำเภอลี้	ป.พาณิชย์ ทับปริก	600	10 ล้อพ่วง	20000.0	30.0	0.2853	0.1890	14.229	426.863	0.0213
35	อิสฟานปาล์ม	หนองทะเล	เมือง	ชุมชนสหกรณ์ อำเภอลี้	480	10 ล้อ	15000.0	50.0	0.2573	0.1890	22.318	669.530	0.0446
36	วิสาหกิจชุมชนลานเทพปาล์มน้ำมันนาเหนือ	นาเหนือ	อำเภอลี้	สมอทอง จ.สุราษฎร์ธานี	225	10 ล้อ	9363.9	27.0	0.2291	0.1890	11.289	338.683	0.0362
		นาเหนือ	อำเภอลี้	สยามโมเดิร์น	56	10 ล้อ	9363.9	4.0	0.2291	0.1890	1.673	50.175	0.0054
37	สมปอง	เขาค้อ	ปลายพระยา	สมอทอง	500	10 ล้อพ่วง	30000.0	12.6	0.3506	0.1890	6.799	203.968	0.0068
		เขาค้อ	ปลายพระยา	สยามโมเดิร์น	500	10 ล้อพ่วง	30000.0	31.1	0.3506	0.1890	16.781	503.444	0.0168
38	คางรงค์	เขาค้อ	ปลายพระยา	ยูนิวานิช ปลายพระยา	640	10 ล้อพ่วง	26666.7	33.3	0.3273	0.1890	17.193	515.801	0.0193
		เขาค้อ	ปลายพระยา	สมอทอง	80	10 ล้อพ่วง	26666.7	7.7	0.3273	0.1890	3.976	119.269	0.0045
		เขาค้อ	ปลายพระยา	ท่าฉางอุตสาหกรรม	80	10 ล้อพ่วง	26666.7	101.0	0.3273	0.1890	52.148	1564.441	0.0587
39	อนันต์เพื่อนเกษตร	ปลายพระยา	ปลายพระยา	ยูนิวานิช ปลายพระยา	480	10 ล้อ	15000.0	10.0	0.2573	0.1890	4.464	133.906	0.0089
40	เขาดินปาล์ม	หน้าเขา	เขาพนม	สหอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน	640	10 ล้อ	15000.0	29.0	0.2573	0.1890	12.944	388.328	0.0259
		หน้าเขา	เขาพนม	ป.พาณิชย์ จ.สุราษฎร์ธานี	160	10 ล้อ	15000.0	20.0	0.2573	0.1890	8.927	267.812	0.0179
41	บ้านนา 1	เขาค้อ	ปลายพระยา	บางสวรรค์น้ำมันปาล์ม	300	10 ล้อพ่วง	20000.0	35.3	0.2853	0.1890	16.742	502.275	0.0251
		เขาค้อ	ปลายพระยา	โรงงาน สมอทอง น้ำมันปาล์ม2	300	10 ล้อพ่วง	20000.0	14.0	0.2853	0.1890	6.640	199.203	0.0100
42	บ้านนา 2	เขาเขน	ปลายพระยา	บางสวรรค์น้ำมันปาล์ม	300	10 ล้อพ่วง	20000.0	23.3	0.2853	0.1890	11.051	331.530	0.0166
		เขาเขน	ปลายพระยา	โรงงาน สมอทอง น้ำมันปาล์ม2	300	10 ล้อพ่วง	20000.0	18.5	0.2853	0.1890	8.774	263.232	0.0132
43	ส.บุญเชื้อ	เขาค้อ	ปลายพระยา	สยามโมเดิร์นปาล์ม	750	10 ล้อ	15000.0	20.3	0.2573	0.1890	9.061	271.829	0.0181

ลำดับ	ชื่อ	ตำบล	อำเภอ	แหล่งจำหน่าย	ตัน/เดือน	ประเภทรถ	บรรทุกกก./ เที่ยว	ระยะทางไป โรงงาน	น้ำมัน ขาไป (ลิตร/กก.)	น้ำมัน ขากลับ (ลิตร/กก.)	ลิตร/เที่ยว	บาท/เที่ยว	บาท/kg. ปาล์ม (Cjk)
		เขาค้อ	ปลายพระยา	โรงงาน สมอทอง น้ำมันปาล์ม2	750	10 ล้อ	15000.0	24.4	0.2573	0.1890	10.891	326.731	0.0218
44	ทรัพย์ ป.ประกาศ	พุดดินนา	คลองท่อม	ป.พาณิชย์ สาขาทับปริก	1600	10 ล้อพ่วง	30000.0	54.0	0.3506	0.1890	29.138	874.148	0.0291
		พุดดินนา	คลองท่อม	สหปาล์ม	400	10 ล้อพ่วง	30000.0	41.3	0.3506	0.1890	22.285	668.561	0.0223
45	ห้วยมดปาล์ม	ห้วยยูง	เหนือคลอง	สหอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน	900	10 ล้อ	15000.0	9.3	0.2573	0.1890	4.151	124.533	0.0083
46	สองกันต์	ลำทับ	ลำทับ	ยูนิวานิช สาขาลำทับ	500	10 ล้อ	15000.0	11.2	0.2573	0.1890	4.999	149.975	0.0100
47	เคเอสปาล์มเหนือคลอง	เหนือคลอง	เหนือคลอง	ไบโอเทค	150	10 ล้อ	10000.0	18.2	0.2321	0.1890	7.665	229.949	0.0230
		เหนือคลอง	เหนือคลอง	รุ่งเจริญ	150	10 ล้อ	10000.0	21.2	0.2321	0.1890	8.928	267.852	0.0268
48	พุดเดียวปาล์ม2	เขาพนม	เขาพนม	ปาล์มน้ำมันธรรมชาติ จ.สุราษฎร์ธานี	136	10 ล้อ	13333.3	49.0	0.2486	0.1890	21.445	643.364	0.0483
		เขาพนม	เขาพนม	ปาล์มทองคำ จ.สุราษฎร์ธานี	132	10 ล้อ	13333.3	58.0	0.2486	0.1890	25.384	761.533	0.0571
		เขาพนม	เขาพนม	ไทยทราโลว์แอนด้อยล์ จ.สุราษฎร์ธานี	132	10 ล้อ	13333.3	52.0	0.2486	0.1890	22.758	682.754	0.0512
49	ศรีเจริญปาล์มออย2	สินปุน	เขาพนม	ศรีเจริญปาล์มออย	1000	10 ล้อพ่วง	30000.0	38.0	0.3506	0.1890	20.505	615.141	0.0205
50	ศรีเจริญปาล์มออย 3	คลองยา	อำเภอลี้	ศรีเจริญปาล์มออย	1000	10 ล้อพ่วง	30000.0	23.0	0.3506	0.1890	12.411	372.322	0.0124
51	ศรีเจริญปาล์มออย 4	กระปี่น้อย	เมือง	ศรีเจริญปาล์มออย	1000	10 ล้อพ่วง	30000.0	30.0	0.3506	0.1890	16.188	485.638	0.0162
52	สหกรณ์ชาวสวนปาล์มน้ำมันรายย่อย	คลองหิน	อำเภอลี้	สหกรณ์ชุมชน คลองยา	905	10 ล้อ	15000.0	20.0	0.2573	0.1890	8.927	267.812	0.0179
53	ควนม่วงรุ่งเรืองปาล์ม	เขาคิน	เขาพนม	ปาล์มทองคำ	630	10 ล้อพ่วง	27000.0	40.3	0.3295	0.1890	20.899	626.956	0.0232
		เขาคิน	เขาพนม	ป.พาณิชย์	180	10 ล้อพ่วง	27000.0	14.0	0.3295	0.1890	7.260	217.801	0.0081
		เขาคิน	เขาพนม	สหปาล์ม	90	10 ล้อพ่วง	27000.0	26.3	0.3295	0.1890	13.638	409.155	0.0152
54	ห้องเมาะ 1	อำเภอลี้เหนือ	อำเภอลี้	จรัสย์ปาล์ม จ.สุราษฎร์ธานี	700	10 ล้อพ่วง	23333.3	29.0	0.3055	0.1890	14.343	430.287	0.0184
	ห้องเมาะ 2	แหลมสัก	อำเภอลี้	จรัสย์ปาล์ม จ.สุราษฎร์ธานี	700	10 ล้อพ่วง	23333.3	50.0	0.3055	0.1890	24.729	741.874	0.0318
	ห้องเมาะ 3	แหลมสัก	อำเภอลี้	จรัสย์ปาล์ม จ.สุราษฎร์ธานี	700	10 ล้อพ่วง	23333.3	50.0	0.3055	0.1890	24.729	741.874	0.0318
55	ห้องเมาะ 4	คีรีวง	ปลายพระยา	จรัสย์ปาล์ม จ.สุราษฎร์ธานี	700	10 ล้อพ่วง	23333.3	40.6	0.3055	0.1890	20.080	602.402	0.0258
56	ชัยพันธ์	อำเภอลี้	อำเภอลี้	ป.พาณิชย์ สาขาทับปริก	240	6 ล้อ	7000.0	36.3	0.2182	0.1890	14.782	443.475	0.0634
		อำเภอลี้	อำเภอลี้	ศรีเจริญปาล์มออย	30	6 ล้อ	7000.0	48.7	0.2182	0.1890	19.832	594.965	0.0850
		อำเภอลี้	อำเภอลี้	ไทยทราโลว์แอนด้อยล์ สุราษฎร์	30	6 ล้อ	7000.0	37.2	0.2182	0.1890	15.149	454.470	0.0649

ลำดับ	ชื่อ	ตำบล	อำเภอ	แหล่งจำหน่าย	ตัน/เดือน	ประเภทรถ	บรรทุกกก./ เที่ยว	ระยะทางไป โรงงาน	น้ำมัน ขาไป (ลิตร/กก.)	น้ำมัน ขากลับ (ลิตร/กก.)	ลิตร/เที่ยว	บาท/เที่ยว	บาท/kg. ปาล์ม (Cjk)
57	พินธุมาศ	คลองท่อมเหนือ	คลองท่อม	ไทยศรีทอง ลำทับ	800	10 ล้อพ่วง	26666.7	39.8	0.3273	0.1890	20.549	616.483	0.0231
58	ส.เจริญทรัพย์ 1	คลองท่อมเหนือ	คลองท่อม	ชุมชุมสหกรณ์คลองท่อม	612	10 ล้อพ่วง	20000.0	12.1	0.2853	0.1890	5.739	172.168	0.0086
			คลองท่อม	โบโอบุค	594	10 ล้อพ่วง	20000.0	49.7	0.2853	0.1890	23.572	707.169	0.0354
			คลองท่อม	ไทยอินโด	594	10 ล้อพ่วง	20000.0	28.3	0.2853	0.1890	13.422	402.674	0.0201
59	พิชัยวุธ	พรตตินา	คลองท่อม	ไทยอินโด	350	6 ล้อ	7000.0	17.2	0.2182	0.1890	7.004	210.131	0.0300
60	บ้านควนปาล์ม	เขาดิน	เขาพนม	ไทยทาโลว์แอนด์ค้อยส์ สุราษฎร์	102	10 ล้อ	10000.0	50.2	0.2321	0.1890	21.142	634.254	0.0634
		เขาดิน	เขาพนม	ป.พาณิชย์ สาขา สุราษฎร์	99	10 ล้อ	10000.0	14.6	0.2321	0.1890	6.149	184.464	0.0184
		เขาดิน	เขาพนม	จีรีส์ปาล์ม จ.สุราษฎร์ธานี	99	10 ล้อ	10000.0	50.7	0.2321	0.1890	21.352	640.572	0.0641
61	เจ้าขุนปาล์ม 1	เขาดิน	เขาพนม	สมอทอง	2083	10 ล้อพ่วง	30000.0	91.8	0.3506	0.1890	49.535	1486.051	0.0495
62	ทรัพย์นราการเกษตร	ห้วยน้ำขาว	คลองท่อม	ปาล์มทองคำ	375	10 ล้อพ่วง	25000.0	117.6	0.3162	0.1890	59.419	1782.569	0.0713
				ป.พาณิชย์	375	10 ล้อพ่วง	25000.0	81.2	0.3162	0.1890	41.027	1230.821	0.0492
63	หนูเพียรทรัพย์ทวีปาล์ม	ห้วยน้ำขาว	คลองท่อม	ลานเทสหมหมายการเกษตร	210	10 ล้อพ่วง	25000.0	-	0.3162	0.1890	-	-	-
64	บุศยาการปาล์ม	ห้วยน้ำขาว	คลองท่อม	ไทยอินโด	900	10 ล้อพ่วง	25000.0	37.2	0.3162	0.1890	18.796	563.874	0.0226
65	สมหมายการเกษตร 1	ห้วยน้ำขาว	คลองท่อม	ศรีเจริญปาล์มมออย	2400	10 ล้อพ่วง	30000.0	59.0	0.3506	0.1890	31.836	955.087	0.0318
66	วิสาหกิจชุมชนลานเทบ้านน้ำดำ	ดินอุดม	ลำทับ	ไทยอินโด	158	6 ล้อ	5266.7	12.2	0.2105	0.1890	4.875	146.243	0.0278
67	สาม ป.การเกษตร	เพลลา	คลองท่อม	ไทยศรีทอง	200	10 ล้อพ่วง	20000.0	58.9	0.2853	0.1890	27.936	838.073	0.0419
				บางสวรรค์	200	10 ล้อพ่วง	20000.0	122	0.2853	0.1890	57.864	1735.908	0.0868
				ยูนิวานิช	200	10 ล้อพ่วง	20000.0	64.4	0.2853	0.1890	30.544	916.332	0.0458
68	ประชากรปาล์ม	คลองท่อมใต้	คลองท่อม	ชุมชุมสหกรณ์ คลองท่อม	2000	10 ล้อพ่วง	30000.0	68.4	0.3506	0.1890	36.908	1107.254	0.0369
69	ยงยุทธ	เขาดิน	เขาพนม	จีรีส์ปาล์ม จ.สุราษฎร์ธานี	600	10 ล้อพ่วง	20000.0	51.2	0.2853	0.1890	24.284	728.512	0.0364
70	สหกรณ์ พรุชีกา	ลำทับ	ลำทับ	ยูนิวานิช	1635	10 ล้อ	15000.0	13.2	0.2573	0.1890	5.892	176.756	0.0118
				ชุมชุมสหกรณ์ คลองท่อม	467	10 ล้อ	15000.0	22.4	0.2573	0.1890	9.998	299.950	0.0200
				ไทยอินโด	234	10 ล้อ	15000.0	9.4	0.2573	0.1890	4.196	125.872	0.0084

หมายเหตุ คำนวณที่ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง 30 บาท/ลิตร

ภาคผนวก จ

ข้อมูลการหาต้นทุนรวมสภาพปัจจุบัน

ตารางที่ จ-1 ค่าขนส่งจากเกษตรกรไปยังลานเท

อำเภอ	เมืองกระบี่	เมืองกระบี่	เมืองกระบี่	เมืองกระบี่	เมืองกระบี่	เมืองกระบี่	เมืองกระบี่	เมืองกระบี่	เมืองกระบี่	เมืองกระบี่	เมืองกระบี่	เมืองกระบี่	เมืองกระบี่	เกาะลันตา	เกาะลันตา	ปลายพระยา	ปลายพระยา	...	อำเภอ	อำเภอ	อำเภอ
ตำบล	กระบี่น้อย	กระบี่น้อย	กระบี่น้อย	กระบี่น้อย	กระบี่น้อย	กระบี่น้อย	กระบี่น้อย	กระบี่น้อย	กระบี่น้อย	กระบี่น้อย	กระบี่น้อย	กระบี่น้อย	กระบี่ใหญ่	เกาะกลาง	เกาะกลาง	เขาพน	เขาพน	...	อำเภอเหนือ	อำเภอเหนือ	อำเภอเหนือ
ทะเบียน	กบ 125	กบ 126	กบ 128	กบ 258	กบ 358	กบ 386	กบ 389	กบ 433	กบ 474	กบ 561	กบ 575	กบ 130	กบ 566	กบ 577	กบ 033	กบ 079	...	กบ 254	กบ 383	กบ 422	
ลำดับ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	...	450	451	452	
ปากน้ำ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	...	0.00	0.00	0.00	
กระบี่ใหญ่	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	...	0.00	0.00	0.00	
กระบี่น้อย	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	...	0.00	0.00	0.00	
เขาคราม	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	...	0.00	0.00	0.00	
เขาทอง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	...	0.00	0.00	0.00	
ทับปrik	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	...	0.00	0.00	0.00	
ไสไทย	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	...	0.00	0.00	0.00	
อ่าวนาง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	...	0.00	0.00	0.00	
หนองทะเล	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	...	0.00	0.00	0.00	
คลองประสงค์	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	...	0.00	0.00	0.00	
สันตาใหญ่	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	0.25	0.00	0.00	...	0.00	0.00	0.00	
สันตาน้อย	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	0.25	0.00	0.00	...	0.00	0.00	0.00	
เกาะกลาง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	0.25	0.00	0.00	...	0.00	0.00	0.00	
คลองยาง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	...	0.00	0.00	0.00	
ศาลาด่าน	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	...	0.00	0.00	0.00	
คลองท่อมใต้	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	...	0.00	0.00	0.00	
คลองท่อมเหนือ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	...	0.00	0.00	0.00	
คลองพน	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	...	0.00	0.00	0.00	
ทรายขาว	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	...	0.00	0.00	0.00	
ห้วยน้ำขาว	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	...	0.00	0.00	0.00	
พุดินนา	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	...	0.00	0.00	0.00	
เพขลา	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	...	0.00	0.00	0.00	
อ่าวลึกใต้	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	...	0.00	0.00	0.00	
แหลมสัก	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	...	0.00	0.00	0.00	
นาเหนือ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	...	0.00	0.00	0.00	
คลองหิน	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	...	0.00	0.00	0.00	
อ่าวลึกน้อย	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	...	0.00	0.00	0.00	
อ่าวลึกเหนือ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	...	0.00	0.00	0.00	
เขาใหญ่	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	...	0.00	0.00	0.00	
คลองยา	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	...	0.00	0.00	0.00	
บ้านกลาง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	...	0.00	0.00	0.00	
เขาพนม	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	...	0.00	0.00	0.00	
เขาตื้น	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	...	0.00	0.00	0.00	
พุดเดียว	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	...	0.00	0.00	0.00	
หน้าเขา	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	...	0.00	0.00	0.00	
โคกหาร	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	...	0.00	0.00	0.00	









ภาคผนวก ฉ

ข้อมูลการหารูปแบบที่ควรจะเป็น

ตาราง ฉ-1 ระยะทางระหว่างลานเท (หน่วย : กิโลเมตร)

ลำดับ	ตำบล	รหัส ลานเท	Coordinates		ระยะทาง																															
			Latitude (X)	Longitude (Y)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	...	449	450	451		
1	กระปี่น้อย	กบ 125	8.15171116	98.96333451	0	0	2	4	3	5	20	2	2	7	4	5	11	42	51	54	47	44	45	46	54	47	54	44	45	48	45	...	47	54	44	
2	กระปี่น้อย	กบ 126	8.13661408	98.96117300	1	2	0	3	4	6	19	1	1	5	2	7	10	41	49	55	49	45	46	48	56	49	55	45	47	50	47	...	49	55	45	
3	กระปี่น้อย	กบ 128	8.11816138	98.96282016	2	4	3	0	6	8	18	3	3	3	1	9	9	39	47	57	51	47	48	50	58	51	57	47	48	52	49	...	51	57	47	
4	กระปี่น้อย	กบ 258	8.16527662	98.94010224	3	3	4	6	0	6	19	4	4	8	6	4	10	44	53	52	45	41	42	44	52	45	51	41	43	46	43	...	45	51	41	
5	กระปี่น้อย	กบ 358	8.18153500	98.98714600	4	5	6	8	6	0	24	6	6	10	8	4	15	45	54	51	45	43	43	44	52	45	51	42	44	46	44	...	45	51	42	
6	กระปี่น้อย	กบ 386	8.06200800	98.81288900	5	20	19	18	19	24	0	19	19	17	18	22	10	41	50	62	55	48	49	54	62	55	61	50	50	56	50	...	55	61	50	
7	กระปี่น้อย	กบ 389	8.14142800	98.96183300	6	2	1	3	4	6	19	0	0	5	3	6	10	41	50	55	48	45	45	47	55	48	55	45	46	49	46	...	48	55	45	
8	กระปี่น้อย	กบ 433	8.14142800	98.96183300	7	2	1	3	4	6	19	0	0	5	3	6	10	41	50	55	48	45	45	47	55	48	55	45	46	49	46	...	48	55	45	
9	กระปี่น้อย	กบ 474	8.09839900	98.95294000	8	7	5	3	8	10	17	5	5	0	3	11	7	37	46	59	53	49	49	52	60	53	59	49	50	54	50	...	53	59	49	
10	กระปี่น้อย	กบ 561	8.12194900	98.95614700	9	4	2	1	6	8	18	3	3	3	0	8	8	39	48	57	50	46	47	49	57	50	57	47	48	51	48	...	50	57	47	
11	กระปี่น้อย	กบ 575	8.19148000	98.95346000	10	5	7	9	4	4	22	6	6	11	8	0	14	47	56	49	43	40	40	42	50	43	49	39	41	44	41	...	43	49	39	
12	กระปี่ใหญ่	กบ 130	8.08986400	98.89324400	11	11	10	9	10	15	10	10	10	7	8	14	0	39	47	59	52	47	48	51	59	52	59	48	49	53	49	...	52	59	48	
13	เกาะกลาง	กบ 566	7.78836400	99.05552300	12	42	41	39	44	45	41	41	41	37	39	47	39	0	9	95	89	85	85	88	96	89	95	85	86	90	86	...	89	95	85	
14	เกาะกลาง	กบ 577	7.71451100	99.08897000	13	51	49	47	53	54	50	50	50	46	48	56	47	9	0	104	98	94	94	97	105	98	104	94	95	99	95	...	98	104	94	
15	เขาเขน	กบ 033	8.61304600	98.83600900	14	54	55	57	52	51	62	55	55	59	57	49	59	95	104	0	8	16	15	8	2	8	2	13	14	7	14	...	8	2	13	
16	เขาเขน	กบ 079	8.54913400	98.82423500	15	47	49	51	45	45	55	48	48	53	50	43	52	89	98	8	0	9	9	2	8	1	7	6	8	2	8	...	1	7	6	
17	เขาเขน	กบ 081	8.49203316	98.77062292	16	44	45	47	41	43	48	45	45	49	46	40	47	85	94	16	9	0	1	10	15	9	15	4	2	10	2	...	9	15	4	
18	เขาเขน	กบ 082	8.49810208	98.76985611	17	45	46	48	42	43	49	45	45	49	47	40	48	85	94	15	9	1	0	9	15	9	14	4	1	10	2	...	9	14	4	
19	เขาเขน	กบ 083	8.54332000	98.83502000	18	46	48	50	44	44	54	47	47	52	49	42	51	88	97	8	2	10	9	0	9	2	8	6	9	3	8	...	2	8	6	
20	เขาเขน	กบ 084	8.61510400	98.81867100	19	54	56	58	52	52	62	55	55	60	57	50	59	96	105	2	8	15	15	9	0	8	1	13	14	7	13	...	8	1	13	
21	เขาเขน	กบ 085	8.55001324	98.82230258	20	47	49	51	45	45	55	48	48	53	50	43	52	89	98	8	1	9	9	2	8	0	7	6	8	2	7	...	0	7	6	
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
450	อ่าวลึกเหนือ	กบ 254	8.38756000	98.77740700	449	48	50	52	46	46	56	49	49	54	51	44	53	63	71	41	37	39	40	36	42	37	42	37	40	38	39	...	2	6	7	
451	อ่าวลึกเหนือ	กบ 383	8.42901700	98.79302800	450	45	47	49	43	44	50	46	46	50	48	41	49	63	71	43	39	41	42	38	44	39	43	39	42	40	41	...	7	13	3	
452	อ่าวลึกเหนือ	กบ 422	8.42214000	98.79963700	451	48	49	51	45	46	55	49	49	53	51	43	52	64	72	38	34	36	36	33	40	35	39	34	37	35	36	...	1	7	6	

ตาราง ฉ-2 ระยะทางระหว่างลานเทและโรงสกัดของตัวแบบระยะทาง 5 กิโลเมตร (หน่วย : ก.ม.)

ลานเท	โรงสกัด	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
		บริษัท ชูวิวัฒน์น้ำมันปาล์ม จำกัด	บริษัท ชูวิวัฒน์น้ำมันปาล์ม จำกัด	บริษัท ชูวิวัฒน์น้ำมันปาล์ม จำกัด	บริษัท เอเชียเอ็นเอ็มปาล์ม จำกัด	บริษัท สหอุตสาหกรรม น้ำมัน	บริษัท ศรีเจริญปาล์มเอออยล์ จำกัด	บริษัท สยามโมเดิร์นปาล์ม จำกัด	บริษัท นามหงส์น้ำมันปาล์ม จำกัด	ชุมนุมสหกรณ์ชาวสวนปาล์มนี้	ชุมนุมสหกรณ์ชาวสวนปาล์มน้ำมัน	บริษัท ไปโอเทออยล์ จำกัด	บริษัท ไทยอินเดีปาล์มเอออยล์	บริษัท รุ่งเจริญปาล์มเอออยล์ จำกัด	บริษัท ไทยศรีทอง จำกัด	บริษัท มาส ปาล์มเอออยล์ จำกัด	บริษัท เพ็ญกระปี่ปาล์มเอออยล์	บริษัท ป.พาณิชย์รุ่งเรืองปาล์มเอออย	บริษัท ลากก์ปาล์ม จำกัด
1	กระปี่น้อย	71	50	59	50	10	22	67	25	46	40	14	51	12	53	7	42	20	72
2	กระปี่น้อย	69	48	57	48	11	23	66	27	47	39	15	50	13	51	8	41	19	70
3	เกาะกลาง	128	107	64	108	64	80	125	73	108	41	72	60	69	59	72	43	78	129
4	เขาเขน	5	24	119	25	79	64	19	70	52	102	72	105	76	112	76	104	55	5
5	เขาเขน	13	32	122	32	83	67	23	73	60	109	75	108	79	115	82	111	63	8
6	เขาดิน	56	57	61	57	28	12	74	13	33	55	20	48	23	55	29	51	53	65
7	เขาดิน	53	46	64	46	25	10	63	16	22	59	17	53	20	58	23	54	46	62
8	เขาต่อ	22	31	128	32	86	77	15	84	60	110	86	119	89	123	84	112	63	12
9	เขาต่อ	19	24	121	25	79	74	7	82	53	103	81	114	82	115	77	104	56	9
10	เขาพนม	49	28	81	28	39	52	45	56	33	63	45	74	43	75	37	65	17	50
11	เขาพนม	72	61	58	61	14	12	78	16	40	52	6	46	10	52	13	48	36	81
12	เขาพนม	63	54	57	54	4	5	71	10	30	42	4	46	1	51	7	42	31	72
13	เขาใหญ่	28	10	109	9	67	62	11	70	41	91	69	102	70	103	65	92	44	24
14	คลองขนาน	84	63	52	63	21	36	80	39	65	33	28	46	25	46	27	35	33	85
15	คลองขนาน	95	74	61	74	32	47	91	49	76	42	39	55	36	55	38	44	44	96
16	คลองขนาน	81	60	45	60	17	33	77	33	61	26	25	40	22	39	25	28	30	82
17	คลองท่อมใต้	99	79	32	79	36	51	96	44	80	9	43	28	40	27	43	12	49	100
18	คลองท่อมเหนือ	107	86	28	86	43	54	103	45	82	5	51	23	48	23	51	10	56	108
19	คลองพน	116	96	47	96	53	68	113	61	97	24	60	43	57	42	60	27	66	117
20	คลองยา	51	30	80	31	38	23	48	31	7	74	30	68	34	73	36	69	37	52
21	คลองยา	56	35	80	36	39	24	53	32	5	75	31	69	34	74	37	70	42	57
22	คลองยา	118	97	54	97	54	70	114	63	98	30	62	49	58	48	61	33	67	119
23	คลองหิน	36	15	85	15	43	40	32	48	20	67	47	77	46	79	41	68	20	37
24	คีรีวง	15	14	110	15	68	63	18	71	42	92	70	103	71	104	66	94	45	12
25	โคกยาง	86	65	38	66	15	27	83	20	56	27	22	29	20	33	23	26	36	87
26	โคกหาร	97	91	19	91	43	43	109	34	71	24	40	4	43	13	49	20	62	106
27	ดินแดง	111	102	16	102	56	58	119	50	87	28	56	17	58	8	63	23	72	120
28	ดินแดง	118	106	10	107	60	63	124	55	92	32	61	22	63	14	68	27	77	127
29	ทรายขาว	127	106	55	106	63	79	123	72	107	39	71	58	67	57	70	42	76	128
30	ทับปริก	57	37	65	37	23	36	54	40	41	47	29	58	27	60	21	49	6	58
31	ทับปริก	57	36	64	36	22	35	53	39	41	45	28	56	25	58	20	47	2	58

ลานเท	โรงสกัด	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
		บริษัท ยูนิวาณิชภัณฑ์ปาล์ม จำกัด	บริษัท ยูนิวาณิชภัณฑ์ปาล์ม จำกัด	บริษัท ยูนิวาณิชภัณฑ์ปาล์ม จำกัด	บริษัท เอเชียเนชั่นปาล์ม จำกัด	บริษัท สหอุตสาหกรรมน้ำมัน	บริษัท ศรีเจริญปาล์มออยล์ จำกัด	บริษัท สยามโมเดิร์นปาล์ม จำกัด	บริษัท นวมหงส์ปาล์ม จำกัด	ชุมนุมสหกรณ์ชาวสวนปาล์ม	ชุมนุมสหกรณ์ชาวสวนปาล์ม	บริษัท ไปเอเทคออยล์ จำกัด	บริษัท ไทยอินโดปาล์มออยล์	บริษัท รุ่งเจริญปาล์มออยล์ จำกัด	บริษัท ไทยศรีทอง จำกัด	บริษัท นาส ปาล์มออยล์ จำกัด	บริษัท เพ็ญกระป๋ปาล์มออยล์	บริษัท ป.พาณิชย์รุ่งเรืองปาล์มออยล์	บริษัท ลากก์ปาล์ม จำกัด
32	ทับปริก	57	37	64	37	22	35	54	39	41	45	28	56	25	58	20	47	11	58
33	ทุ่งไทรทอง	111	97	3	97	50	53	114	45	82	22	51	12	54	10	58	18	67	118
34	นาเหนือ	21	22	119	22	77	72	4	80	50	100	79	111	80	113	75	102	53	11
35	ปกาสัย	87	66	43	66	23	39	83	34	67	24	31	38	28	37	30	26	36	88
36	ปลายพระยา	6	30	108	31	70	54	29	60	57	103	62	95	65	102	69	98	60	15
37	ปลายพระยา	6	22	116	23	74	63	27	70	47	97	72	105	75	110	72	99	50	13
38	พุดดินนา	100	83	17	83	37	42	101	34	71	9	40	12	42	11	45	5	54	105
39	พุดดินนา	93	83	21	83	35	36	100	28	65	15	34	13	36	16	42	10	53	103
40	พุดดินนา	96	75	26	75	32	43	93	35	72	9	40	21	36	20	40	9	46	97
41	พุดเดียว	64	64	58	51	58	19	6	76	3	35	45	11	39	14	45	20	41	44
42	พุดเดียว	74	74	69	41	69	21	16	86	8	45	35	14	29	17	34	23	30	47
43	พุดเดียว	74	74	70	44	70	26	18	88	9	46	38	20	32	22	38	28	34	53
44	เพขลา	89	72	32	73	25	32	90	23	61	22	29	22	29	27	32	20	43	94
45	ลำทับ	106	95	12	95	48	51	112	42	80	20	49	8	51	2	56	16	65	115
46	สินปุน	82	84	34	84	40	31	101	23	60	38	33	18	36	26	41	34	66	92
47	สินปุน	83	85	34	85	41	32	102	24	61	39	34	19	37	26	42	34	67	92
48	หนองทะเล	71	50	83	50	41	55	67	58	55	64	47	75	45	77	39	66	32	72
49	หนองทะเล	60	39	76	39	34	48	56	51	44	57	40	68	38	70	32	59	25	61
50	หน้าเขา	47	47	74	47	33	19	64	26	23	69	26	63	29	68	31	64	53	56
51	ห้วยน้ำขาว	103	82	39	83	39	55	100	48	84	16	47	35	44	34	47	19	53	104
52	ห้วยยูง	74	53	50	54	5	21	71	25	49	34	13	42	10	44	12	35	24	75
53	แหลมสัก	37	12	111	13	69	64	30	72	43	93	72	104	73	106	67	95	46	37
54	อ่าวลึกใต้	24	4	100	5	58	54	17	62	32	82	61	93	62	95	56	84	35	21
55	อ่าวลึกละน้อย	38	16	89	16	47	45	33	53	25	70	52	81	50	83	45	72	23	37
56	อ่าวลึกเหนือ	27	5	95	5	53	48	22	56	27	77	55	88	56	89	51	79	30	26
57	อ่าวลึกละน้อย	17	14	104	15	62	57	24	65	35	85	64	96	65	98	60	87	38	20

ตาราง ฉ-3 ต้นทุนค่าขนส่งจากลานเทไปยังโรงสกัดของตัวแบบระยะทาง 5 กิโลเมตร (หน่วย : บาทต่อกิโลกรัม)

โรงสกัด	ลานเท	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
		บริษัท ยูนิวานิชั่นน้ำมันปาล์ม จำกัด (มหาชน) อ. ปาลายพระยา	บริษัท ยูนิวานิชั่นน้ำมันปาล์ม จำกัด (มหาชน) อ. อ่าวลึก	บริษัท ยูนิวานิชั่นน้ำมันปาล์ม จำกัด (มหาชน) อ. ลำทับ	บริษัท เอเชียัน้ำมันปาล์ม จำกัด	บริษัท สหอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์ม จำกัด (มหาชน)	บริษัท ศรีเจริญน้ำมันปาล์ม จำกัด	บริษัท สยามโมเดิร์นปาล์ม จำกัด	บริษัท นามหงส์น้ำมันปาล์ม จำกัด	ชุมนุมสหกรณ์ชาวสวนปาล์มนี้ ามี่กรอซี่ จำกัด อ.อ่าวลึก	ชุมนุมสหกรณ์ชาวสวนปาล์มนี้ ามี่กรอซี่ จำกัด อ.คลองท่อม	บริษัท ไปโอเทคออยล์ จำกัด	บริษัท ไทยอินโดปาล์มออยล์ แพคทอรี่ จำกัด	บริษัท รุ่งเจริญปาล์มออยล์ จำกัด	บริษัท ไทยศรีทอง จำกัด	บริษัท นาส ปาล์มออยล์ จำกัด	บริษัท เพ็ญกระป๋ปาล์มออยล์ จำกัด	บริษัท ปทานิขัยรุ่งเรืองปาล์มออยล์ จำกัด สาขาที่ปกรีก*	บริษัท ลากักปาล์ม จำกัด
1	กระบี่น้อย	0.038	0.027	0.032	0.027	0.005	0.012	0.036	0.014	0.025	0.022	0.007	0.028	0.006	0.029	0.004	0.023	0.011	0.039
2	กระบี่น้อย	0.037	0.026	0.031	0.026	0.006	0.013	0.035	0.015	0.026	0.021	0.008	0.027	0.007	0.028	0.005	0.022	0.010	0.038
3	เกาะกลาง	0.069	0.058	0.035	0.058	0.035	0.043	0.067	0.039	0.058	0.022	0.039	0.032	0.037	0.032	0.039	0.023	0.042	0.070
4	เขาเขน	0.003	0.013	0.064	0.014	0.042	0.035	0.010	0.038	0.028	0.055	0.039	0.057	0.041	0.061	0.041	0.056	0.030	0.003
5	เขาเขน	0.007	0.017	0.066	0.017	0.045	0.036	0.012	0.040	0.032	0.059	0.041	0.058	0.042	0.062	0.044	0.060	0.034	0.005
6	เขาติน	0.030	0.031	0.033	0.031	0.015	0.006	0.040	0.007	0.018	0.030	0.011	0.026	0.013	0.030	0.016	0.027	0.029	0.035
7	เขาติน	0.029	0.025	0.035	0.025	0.013	0.005	0.034	0.009	0.012	0.032	0.009	0.028	0.011	0.031	0.012	0.029	0.025	0.034
8	เขาต่อ	0.012	0.017	0.069	0.017	0.047	0.042	0.008	0.045	0.032	0.059	0.046	0.064	0.048	0.066	0.045	0.060	0.034	0.007
9	เขาต่อ	0.010	0.013	0.065	0.013	0.043	0.040	0.004	0.044	0.028	0.055	0.044	0.061	0.044	0.062	0.042	0.056	0.030	0.005
10	เขาพนม	0.026	0.015	0.044	0.015	0.021	0.028	0.024	0.030	0.018	0.034	0.024	0.040	0.023	0.041	0.020	0.035	0.009	0.027
11	เขาพนม	0.039	0.033	0.031	0.033	0.008	0.007	0.042	0.008	0.022	0.028	0.003	0.025	0.005	0.028	0.007	0.026	0.020	0.044
12	เขาพนม	0.034	0.029	0.031	0.029	0.002	0.003	0.038	0.005	0.016	0.023	0.002	0.025	0.000	0.028	0.004	0.023	0.017	0.039
13	เขาใหญ่	0.015	0.006	0.059	0.005	0.036	0.034	0.006	0.038	0.022	0.049	0.037	0.055	0.038	0.056	0.035	0.050	0.024	0.013
14	คลองขนาน	0.045	0.034	0.028	0.034	0.011	0.020	0.043	0.021	0.035	0.018	0.015	0.025	0.014	0.025	0.015	0.019	0.018	0.046
15	คลองขนาน	0.051	0.040	0.033	0.040	0.017	0.026	0.049	0.026	0.041	0.023	0.021	0.030	0.019	0.030	0.021	0.024	0.024	0.052
16	คลองขนาน	0.044	0.032	0.024	0.033	0.009	0.018	0.042	0.018	0.033	0.014	0.014	0.021	0.012	0.021	0.013	0.015	0.016	0.044
17	คลองท่อมใต้	0.054	0.042	0.017	0.042	0.019	0.028	0.052	0.024	0.043	0.005	0.023	0.015	0.022	0.014	0.023	0.006	0.026	0.054
18	คลองท่อมเหนือ	0.058	0.046	0.015	0.047	0.023	0.029	0.056	0.024	0.045	0.003	0.027	0.013	0.026	0.012	0.027	0.005	0.030	0.058
19	คลองพน	0.063	0.052	0.026	0.052	0.028	0.037	0.061	0.033	0.052	0.013	0.033	0.023	0.031	0.023	0.032	0.014	0.036	0.063
20	คลองยา	0.028	0.016	0.043	0.016	0.021	0.013	0.026	0.017	0.004	0.040	0.016	0.037	0.018	0.040	0.020	0.037	0.020	0.028
21	คลองยา	0.030	0.019	0.043	0.019	0.021	0.013	0.028	0.017	0.003	0.040	0.017	0.037	0.019	0.040	0.020	0.038	0.022	0.031
22	คลองยา	0.064	0.052	0.029	0.052	0.029	0.038	0.062	0.034	0.053	0.016	0.033	0.027	0.032	0.026	0.033	0.018	0.036	0.064
23	คลองหิน	0.019	0.008	0.046	0.008	0.023	0.022	0.018	0.026	0.011	0.036	0.025	0.042	0.025	0.043	0.022	0.037	0.011	0.020
24	คีรีวง	0.008	0.007	0.059	0.008	0.037	0.034	0.010	0.038	0.023	0.050	0.038	0.055	0.039	0.056	0.036	0.051	0.024	0.007
25	โคกยาง	0.046	0.035	0.021	0.035	0.008	0.014	0.045	0.011	0.030	0.015	0.012	0.016	0.011	0.018	0.012	0.014	0.019	0.047

โรงสกัด	ลานเท	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
		บริษัท ยูนิวานิตีน้ำมันปาล์ม จำกัด (มหาชน) อ. ปลายพระยา	บริษัท ยูนิวานิตีน้ำมันปาล์ม จำกัด (มหาชน) อ. อ่าวลึก	บริษัท ยูนิวานิตีน้ำมันปาล์ม จำกัด (มหาชน) อ. ลำทับ	บริษัท เอเชีย น้ำมันปาล์ม จำกัด	บริษัท สหอุตสาหกรรม น้ำมันปาล์ม จำกัด (มหาชน)	บริษัท ศรีเจริญน้ำมันปาล์ม จำกัด	บริษัท สยามโมเดิร์นปาล์ม จำกัด	บริษัท นามพลังน้ำมันปาล์ม จำกัด	ชุมนุมสหกรณ์ชาวสวนปาล์ม จำกัด อ.อ่าวลึก	ชุมนุมสหกรณ์ชาวสวนปาล์ม จำกัด อ.คลองท่อม	บริษัท ไปโอเทคออยล์ จำกัด	บริษัท ไทยอิมโตนต์ปาล์มออยล์ แพคทอรี่ จำกัด	บริษัท รุ่งเจริญปาล์มออยล์ จำกัด	บริษัท ไทยศรีทอง จำกัด	บริษัท นาส ปาล์มออยล์ จำกัด	บริษัท เพ็ญกระป๋ปาล์มออยล์ จำกัด	บริษัท ปาพามีทยูเรจิ่งปาล์มออยล์ จำกัด สาขาที่ปรีก*	บริษัท ลากัดปาล์ม จำกัด
26	โคกหาร	0.052	0.049	0.010	0.049	0.023	0.023	0.059	0.018	0.039	0.013	0.022	0.002	0.023	0.007	0.026	0.011	0.033	0.057
27	ดินแดง	0.060	0.055	0.009	0.055	0.030	0.031	0.064	0.027	0.047	0.015	0.030	0.009	0.031	0.004	0.034	0.012	0.039	0.065
28	ดินแดง	0.064	0.057	0.005	0.058	0.032	0.034	0.067	0.030	0.050	0.017	0.033	0.012	0.034	0.007	0.037	0.015	0.041	0.069
29	ทรายขาว	0.068	0.057	0.030	0.057	0.034	0.043	0.067	0.039	0.058	0.021	0.038	0.031	0.036	0.031	0.038	0.023	0.041	0.069
30	ทับปรีก	0.031	0.020	0.035	0.020	0.013	0.020	0.029	0.022	0.022	0.025	0.016	0.031	0.014	0.032	0.011	0.026	0.003	0.031
31	ทับปรีก	0.031	0.020	0.034	0.020	0.012	0.019	0.029	0.021	0.022	0.024	0.015	0.030	0.014	0.031	0.011	0.025	0.001	0.031
32	ทับปรีก	0.031	0.020	0.034	0.020	0.012	0.019	0.029	0.021	0.022	0.024	0.015	0.030	0.014	0.031	0.011	0.025	0.006	0.031
33	ฟุ้งไทรทอง	0.060	0.052	0.002	0.052	0.027	0.029	0.061	0.024	0.044	0.012	0.028	0.007	0.029	0.005	0.031	0.009	0.036	0.064
34	นาเหนือ	0.011	0.012	0.064	0.012	0.041	0.039	0.002	0.043	0.027	0.054	0.043	0.060	0.043	0.061	0.040	0.055	0.029	0.006
35	ปกาสัย	0.047	0.036	0.023	0.036	0.012	0.021	0.045	0.019	0.036	0.013	0.017	0.020	0.015	0.020	0.016	0.014	0.020	0.047
36	ปลายพระยา	0.003	0.016	0.058	0.017	0.038	0.029	0.016	0.032	0.031	0.055	0.034	0.051	0.035	0.055	0.037	0.053	0.033	0.008
37	ปลายพระยา	0.003	0.012	0.062	0.013	0.040	0.034	0.015	0.038	0.026	0.053	0.039	0.056	0.040	0.059	0.039	0.054	0.027	0.007
38	พุดดินนา	0.054	0.045	0.009	0.045	0.020	0.023	0.054	0.018	0.038	0.005	0.022	0.007	0.023	0.006	0.024	0.003	0.029	0.057
39	พุดดินนา	0.050	0.045	0.011	0.045	0.019	0.019	0.054	0.015	0.035	0.008	0.018	0.007	0.019	0.008	0.023	0.006	0.029	0.055
40	พุดดินนา	0.052	0.041	0.014	0.041	0.017	0.023	0.050	0.019	0.039	0.005	0.021	0.011	0.020	0.011	0.021	0.005	0.025	0.052
41	พุดเดียว	0.034	0.034	0.031	0.027	0.032	0.010	0.003	0.041	0.001	0.019	0.024	0.006	0.021	0.008	0.024	0.011	0.022	0.024
42	พุดเดียว	0.040	0.040	0.037	0.022	0.037	0.011	0.009	0.046	0.004	0.024	0.019	0.008	0.016	0.009	0.019	0.012	0.016	0.025
43	พุดเดียว	0.040	0.040	0.038	0.024	0.038	0.014	0.010	0.047	0.005	0.025	0.021	0.011	0.017	0.012	0.020	0.015	0.018	0.028
44	เพทลา	0.048	0.039	0.018	0.039	0.013	0.017	0.048	0.013	0.033	0.012	0.016	0.012	0.016	0.014	0.017	0.011	0.023	0.051
45	ลำทับ	0.057	0.051	0.006	0.051	0.026	0.027	0.060	0.023	0.043	0.011	0.026	0.004	0.028	0.001	0.030	0.008	0.035	0.062
46	สินปุน	0.044	0.045	0.018	0.045	0.021	0.017	0.054	0.012	0.032	0.021	0.018	0.010	0.019	0.014	0.022	0.018	0.036	0.049
47	สินปุน	0.045	0.046	0.018	0.046	0.022	0.017	0.055	0.013	0.033	0.021	0.019	0.010	0.020	0.014	0.023	0.018	0.036	0.050
48	หนองทะเล	0.038	0.027	0.045	0.027	0.022	0.029	0.036	0.031	0.029	0.035	0.026	0.041	0.024	0.042	0.021	0.036	0.017	0.039
49	หนองทะเล	0.032	0.021	0.041	0.021	0.018	0.026	0.030	0.028	0.024	0.031	0.022	0.037	0.020	0.038	0.017	0.032	0.013	0.033
50	หน้าเขา	0.025	0.025	0.040	0.026	0.018	0.010	0.035	0.014	0.013	0.037	0.014	0.034	0.016	0.037	0.017	0.035	0.029	0.030
51	หัวน้ําขาว	0.056	0.045	0.021	0.045	0.021	0.030	0.054	0.026	0.045	0.008	0.025	0.019	0.024	0.018	0.025	0.010	0.028	0.056
52	หัวน้ําขาว	0.040	0.029	0.027	0.029	0.003	0.011	0.038	0.013	0.027	0.018	0.007	0.023	0.005	0.024	0.006	0.019	0.013	0.041
53	แหลมลึก	0.020	0.007	0.060	0.007	0.037	0.035	0.016	0.039	0.023	0.050	0.039	0.056	0.039	0.057	0.036	0.051	0.025	0.020



ลานเท	โรงสกัด	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
		บริษัท ยูนิวานิชน้ำมันปาล์ม จำกัด (มหาชน) อ. ปลายพระยา	บริษัท ยูนิวานิชน้ำมันปาล์ม จำกัด (มหาชน) อ. อ่าวลึก	บริษัท ยูนิวานิชน้ำมันปาล์ม จำกัด (มหาชน) อ. ลำทับ	บริษัท เอเชีย น้ำมันปาล์ม จำกัด	บริษัท สหอุตสาหกรรม น้ำมันปาล์ม จำกัด (มหาชน)	บริษัท ศรีเจริญปาล์มออยล์ จำกัด	บริษัท สยามโมเดิร์นปาล์ม จำกัด	บริษัท นามพลังน้ำมันปาล์ม จำกัด	ชุมนุมสหกรณ์ชาวสวนปาล์มนี้ ำม่กระบี จำกัด อ.อ่าวลึก	ชุมนุมสหกรณ์ชาวสวนปาล์มนี้ ำม่กระบี จำกัด อ.คลองท่อม	บริษัท ไปโอเทคออยล์ จำกัด	บริษัท ไทยเอ็นโอดีปาล์มออยล์ แพคทอรี่ จำกัด	บริษัท รุ่งเจริญปาล์มออยล์ จำกัด	บริษัท ไทยศรีทอง จำกัด	บริษัท นาส ปาล์มออยล์ จำกัด	บริษัท เพ็ญกระบีปาล์มออยล์ จำกัด	บริษัท ปาพามิชยูรุ่งเรืองปาล์มออย จำกัด สาขาที่ปริก*	บริษัท ลากัดปาล์ม จำกัด
54	อ่าวลึกใต้	0.013	0.002	0.054	0.003	0.032	0.029	0.009	0.033	0.017	0.044	0.033	0.050	0.033	0.051	0.030	0.045	0.019	0.011
55	อ่าวลึกน้อย	0.020	0.008	0.048	0.009	0.025	0.024	0.018	0.029	0.014	0.038	0.028	0.044	0.027	0.045	0.024	0.039	0.013	0.020
56	อ่าวลึกเหนือ	0.015	0.003	0.051	0.003	0.029	0.026	0.012	0.030	0.014	0.041	0.030	0.047	0.030	0.048	0.028	0.042	0.016	0.014
57	อ่าวลึกเหนือ	0.009	0.007	0.056	0.008	0.033	0.031	0.013	0.035	0.019	0.046	0.034	0.052	0.035	0.053	0.032	0.047	0.021	0.011



ลานเท	โรงสกัด	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
		บริษัท ชูวิวัฒน์น้ำมันปาล์ม จำกัด (มหาชน) อ. ปายัพพะธา	บริษัท ชูวิวัฒน์น้ำมันปาล์ม จำกัด (มหาชน) อ. อ่าวลึก	บริษัท ชูวิวัฒน์น้ำมันปาล์ม จำกัด (มหาชน) อ. ลำทับ	บริษัท เอเชีย น้ำมันปาล์ม จำกัด	บริษัท สหอุตสาหกรรม น้ำมันปาล์ม จำกัด (มหาชน)	บริษัท ศรีเจริญปาล์มออยล์ จำกัด	บริษัท สยามไมเคิร์ลปาล์ม จำกัด	บริษัท นานพสงน้ำมันปาล์ม จำกัด	ชุมนุมสหกรณ์ชาวสวนปาล์มนี้ นันกระบี่ จำกัด อ.อ่าวลึก	ชุมนุมสหกรณ์ชาวสวนปาล์มนี้ นันกระบี่ จำกัด อ.คลองท่อม	บริษัท ไปโมเทคออยล์ จำกัด	บริษัท ไทยอินโดปาล์มออยล์ แพรทอริ จำกัด	บริษัท รุ่งเจริญปาล์มออยล์ จำกัด	บริษัท ไทยศรีทอง จำกัด	บริษัท นาส ปาล์มออยล์ จำกัด	บริษัท เพ็ญระวีปาล์มออยล์ จำกัด	บริษัท ป.พาณิชย์รุ่งเรืองปาล์มออยล์ จำกัด สาขาที่ปริก*	บริษัท ลานเทกติกปาล์ม จำกัด	
53	แหลมสัก	0	0	0	29376267	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29376267
54	อ่าวลึกใต้	0	114712701	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	114712701
55	อ่าวลึกน้อย	0	0	0	56246427	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	56246427
56	อ่าวลึกเหนือ	0	0	0	70039014	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	70039014
57	อ่าวลึกเหนือ	10950000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10950000
	รวม	97526059	126000000	189000000	252000000	378000000	294000000	221267835	252000000	361948609	189000000	378000000	42000000	63000000	21000000	21000000	42000000	252000000	151516497	3,293,459,000

ตาราง จ-5 ปริมาณปาล์มน้ำมัน จากเกษตรกรไปลานเท ตัวแบบ 5 กิโลเมตร (หน่วย : ก.ก. ต่อ ปี)

ลานเท	ทะเบียน	ปากน้ำ	กระบี่ใหญ่	กระบี่น้อย	เขาคราม	เขาทอง	ทับปริก	ไล่ไทย	อ่าวนาง	หนองทะเล	คลองประสงค์	สันตาใหญ่
กระบี่น้อย	กบ 125	0	0	21000000	0	0	0	0	0	0	0	0
กระบี่น้อย	กบ 126	0	0	46357339	0	0	0	0	0	0	0	0
เกาะกลาง	กบ 577	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
เขาเขน	กบ 083	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
เขาเขน	กบ 086	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
เขาดิน	กบ 208	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
เขาดิน	กบ 417	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
เขาดือ	กบ 091	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
เขาดือ	กบ 094	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
เขาพนม	กบ 138	0	0	0	4302989	6647011	0	0	0	0	0	0
เขาพนม	กบ 363	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
เขาพนม	กบ 390	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
เขาใหญ่	กบ 001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
คลองขนาน	กบ 170	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
คลองขนาน	กบ 516	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
คลองขนาน	กบ 584	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
คลองท่อมใต้	กบ 048	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
คลองท่อมเหนือ	กบ 051	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
คลองพน	กบ 413	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
คลองยา	กบ 199	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
คลองยา	กบ 200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
คลองยา	กบ 002	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1510398
คลองหิน	กบ 203	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
คีรีวง	กบ 078	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
โคกยาง	กบ 173	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
โคกหาร	กบ 289	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ดินแดง	กบ 159	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ดินแดง	กบ 174	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ทรายขาว	กบ 124	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ทับปริก	กบ 087	113023	296010	0	0	0	9992529	0	0	0	548438.8	0
ทับปริก	กบ 141	132979	0	6676596	4140426	0	0	0	0	0	0	0
ทับปริก	กบ 586	-	-	0	10950000	0	0	0	0	0	0	0
ทุ่งโทรทอง	กบ 157	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
นาเหนือ	กบ 281	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ปกาสัย	กบ 275	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ปลายพระยา	กบ 050	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ปลายพระยา	กบ 116	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
พุดดินนา	กบ 312	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
พุดดินนา	กบ 335	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
พุดดินนา	กบ 527	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
พุดเตียว	กบ 032	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
พุดเตียว	กบ 072	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
พุดเตียว	กบ 427	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
เพขลา	กบ 331	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ลำทับ	กบ 165	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
สินปุน	กบ 039	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
สินปุน	กบ 040	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
หนองทะเล	กบ 147	0	0	0	2234926	0	0	3224502	4047835	1442737	0	0
หนองทะเล	กบ 511	0	0	0	0	0	0	0	0	10950000	0	0
หน้าเขา	กบ 381	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
หัวน้ำขาว	กบ 260	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
หัวยุง	กบ 181	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
แหลมลึก	กบ 349	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
อ่าวลึกใต้	กบ 196	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
อ่าวลึกน้อย	กบ 231	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
อ่าวลึกเหนือ	กบ 239	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
อ่าวลึกเหนือ	กบ 243	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Supply		246001	296010	74033935	21628341	6647011	9,992,529	3,224,502	4,047,835	12,392,737	548,439	1,510,398

ลานเท	ทะเบียน	สันตายน้อย	เกาะกลาง	คลองยาง	ศาลาด่าน	คลองท่อมใต้	คลองท่อมเหนือ	คลองพน	ทรายขาว	หัวน้ําขาว	พุดดินนา	เพพลา
กระบี่น้อย	กบ 125	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
กระบี่น้อย	กบ 126	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
เกาะกลาง	กบ 577	0	18356780	0	0	0	0	0	0	0	0	0
เขาเซน	กบ 083	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
เขาเซน	กบ 086	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
เขาดิน	กบ 208	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
เขาดิน	กบ 417	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
เขาต้อ	กบ 091	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
เขาต้อ	กบ 094	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
เขาพนม	กบ 138	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
เขาพนม	กบ 363	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
เขาพนม	กบ 390	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
เขาใหญ่	กบ 001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
คลองขนาน	กบ 170	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
คลองขนาน	กบ 516	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
คลองขนาน	กบ 584	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
คลองท่อมใต้	กบ 048	0	0	0	0	55516286	0	0	0	0	0	0
คลองท่อมเหนือ	กบ 051	0	0	0	0	0	112250318	0	0	0	0	0
คลองพน	กบ 413	0	0	0	0	0	0	116092021	0	0	0	0
คลองยา	กบ 199	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
คลองยา	กบ 200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
คลองยา	กบ 002	3328811	0	25975468	247963	0	0	0	0	0	0	0
คลองหิน	กบ 203	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
คีรีวง	กบ 078	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
โคกยาง	กบ 173	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
โคกหาร	กบ 289	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ดินแดง	กบ 159	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ดินแดง	กบ 174	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ทรายขาว	กบ 124	0	0	0	0	0	0	0	108915408	0	0	0
ทับปริก	กบ 087	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ทับปริก	กบ 141	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ทับปริก	กบ 586	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ทุ่งโพรง	กบ 157	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
นาเหนือ	กบ 281	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ปกาสัย	กบ 275	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ปลายพระยา	กบ 050	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ปลายพระยา	กบ 116	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
พุดดินนา	กบ 312	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10950000	0
พุดดินนา	กบ 335	0	0	0	0	0	0	0	0	0	139267020	0
พุดดินนา	กบ 527	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10950000	0
พุดเดียว	กบ 032	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
พุดเดียว	กบ 072	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
พุดเดียว	กบ 427	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
เพพลา	กบ 331	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	126922767
ลำทับ	กบ 165	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
สินปุน	กบ 039	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
สินปุน	กบ 040	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
หนองทะเล	กบ 147	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
หนองทะเล	กบ 511	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
หน้าเขา	กบ 381	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
หัวน้ําขาว	กบ 260	0	0	0	0	0	0	0	0	48830079	0	0
หัวยุง	กบ 181	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
แหลมสัก	กบ 349	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
อ่าวลึกใต้	กบ 196	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
อ่าวลึกน้อย	กบ 231	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
อ่าวลึกเหนือ	กบ 239	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
อ่าวลึกเหนือ	กบ 243	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Supply		3328811	18356780	25975468	247963	55516286	112250318	116092021	108915408	48830079	161167020	126922767

ลานเท	ทะเบียน	อ่าวลึกใต้	แหลมลึก	นาเหนือ	คลองหิน	อ่าวลึกน้อย	อ่าวลึกเหนือ	เขาใหญ่	คลองยา	บ้านกลาง	เขาพนม	เขาคิน			
กระบีน้อย	กบ 125	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
กระบีน้อย	กบ 126	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
เกาะกลาง	กบ 577	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
เขาชน	กบ 083	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
เขาชน	กบ 086	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
เขาคิน	กบ 208	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10950000			
เขาคิน	กบ 417	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	130905971			
เขาค้อ	กบ 091	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
เขาค้อ	กบ 094	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
เขาพนม	กบ 138	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
เขาพนม	กบ 363	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10950000	0			
เขาพนม	กบ 390	0	0	0	0	0	0	0	0	0	150103743	0			
เขาใหญ่	กบ 001	0	0	0	0	0	0	64861927	0	0	0	0			
คลองขนาน	กบ 170	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
คลองขนาน	กบ 516	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
คลองขนาน	กบ 584	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
คลองท่อมใต้	กบ 048	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
คลองท่อมเหนือ	กบ 051	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
คลองพน	กบ 413	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
คลองยา	กบ 199	0	0	0	0	0	0	0	10950000	0	0	0			
คลองยา	กบ 200	0	0	0	0	0	0	0	75802961	0	0	0			
คลองยา	กบ 002	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
คลองหิน	กบ 203	0	0	0	137420527	0	0	0	0	0	0	0			
ศิริง	กบ 078	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
โคกยาง	กบ 173	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
โคกหวาร	กบ 289	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
ดินแดง	กบ 159	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
ดินแดง	กบ 174	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
ทรายขาว	กบ 124	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
ทับปริก	กบ 087	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
ทับปริก	กบ 141	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
ทับปริก	กบ 586	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
ทุ่งไทรทอง	กบ 157	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
นาเหนือ	กบ 281	0	0	112914481	0	0	0	0	0	0	0	0			
ปกาสัย	กบ 275	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
ปลายพระยา	กบ 050	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
ปลายพระยา	กบ 116	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
พุดินนา	กบ 312	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
พุดินนา	กบ 335	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
พุดินนา	กบ 527	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
พุดียาว	กบ 032	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
พุดียาว	กบ 072	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
พุดียาว	กบ 427	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
เพหลา	กบ 331	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
ลำทับ	กบ 165	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
สินปุน	กบ 039	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
สินปุน	กบ 040	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
หนองทะเล	กบ 147	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
หนองทะเล	กบ 511	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
หน้าเขา	กบ 381	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
หัวย่นขาว	กบ 260	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
หัวย่น	กบ 181	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
แหลมลึก	กบ 349	0	29376267	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
อ่าวลึกใต้	กบ 196	29571054.9	0	0	0	0	0	0	0	85141646.4	0	0			
อ่าวลึกน้อย	กบ 231	0	0	0	0	56246426.7	0	0	0	0	0	0			
อ่าวลึกเหนือ	กบ 239	0	0	0	0	0	70039013.6	0	0	0	0	0			
อ่าวลึกเหนือ	กบ 243	0	0	0	0	0	10950000	0	0	0	0	0			
Supply		29,571,055	29,376,267	1	112,914,48	137,420,52	7	56,246,427	80,989,014	64,861,927	86,752,961	85,141,646	161,053,74	141,855,97	1

ลานเท	ทะเบียน	พุดเดียว	หน้าเขา	โคกหาร	สินปูน	ปลายพระยา	เขาเขน	เขาค้อ	สิริวง	ลำทับ	ดินอุดม	ทุ่งโทรทอง
กระบี่น้อย	กบ 125	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
กระบี่น้อย	กบ 126	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
เกาะกลาง	กบ 577	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
เขาเขน	กบ 083	0	0	0	0	0	65735424	0	0	0	0	0
เขาเขน	กบ 086	0	0	0	0	0	10950000	0	0	0	0	0
เขาคิน	กบ 208	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
เขาคิน	กบ 417	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
เขาค้อ	กบ 091	0	0	0	0	0	0	10950000	0	0	0	0
เขาค้อ	กบ 094	0	0	0	0	0	0	43491426	0	0	0	0
เขาพนม	กบ 138	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
เขาพนม	กบ 363	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
เขาพนม	กบ 390	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
เขาใหญ่	กบ 001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
คลองขนาน	กบ 170	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
คลองขนาน	กบ 516	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
คลองขนาน	กบ 584	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
คลองท่อมใต้	กบ 048	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
คลองท่อมเหนือ	กบ 051	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
คลองพน	กบ 413	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
คลองยา	กบ 199	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
คลองยา	กบ 200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
คลองยา	กบ 002	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
คลองหิน	กบ 203	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
สิริวง	กบ 078	0	0	0	0	0	0	0	63881073	0	0	0
โคกยาง	กบ 173	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
โคกหาร	กบ 289	0	0	145799297	0	0	0	0	0	0	0	0
ดินแดง	กบ 159	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ดินแดง	กบ 174	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ทรายขาว	กบ 124	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ทับปริก	กบ 087	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ทับปริก	กบ 141	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ทับปริก	กบ 586	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ทุ่งโทรทอง	กบ 157	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37490146
นาเหนือ	กบ 281	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ปกาสัย	กบ 275	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ปลายพระยา	กบ 050	0	0	0	0	75626059	0	0	0	0	0	0
ปลายพระยา	กบ 116	0	0	0	0	10950000	0	0	0	0	0	0
พุดดินนา	กบ 312	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
พุดดินนา	กบ 335	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
พุดดินนา	กบ 527	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
พุดเดียว	กบ 032	140295232	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
พุดเดียว	กบ 072	10950000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
พุดเดียว	กบ 427	10950000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
เพขลา	กบ 331	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ลำทับ	กบ 165	0	0	0	0	0	0	0	0	35208559	3503282	0
สินปูน	กบ 039	0	0	0	99878220	0	0	0	0	0	0	0
สินปูน	กบ 040	0	0	0	10950000	0	0	0	0	0	0	0
หนองทะเล	กบ 147	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
หนองทะเล	กบ 511	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
หน้าเขา	กบ 381	0	96959127	0	0	0	0	0	0	0	0	0
หัวน้ำขาว	กบ 260	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
หัวยุง	กบ 181	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
แหลมสัก	กบ 349	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
อ่าวลึกใต้	กบ 196	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
อ่าวลึกน้อย	กบ 231	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
อ่าวลึกเหนือ	กบ 239	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
อ่าวลึกเหนือ	กบ 243	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Supply		162195232	96959127	145799297	110828220	86576059	76685424	54441426	63881073	35208558	3503282	37490146

ลานเท	ทะเบียน	ดินแดง	เหนือ คลอง	เกาะศรีบ ยา	คลองขนาน	คลองเขม่า	โคกยาง	ตลิ่งชัน	ปากสีย	ห้วยยุง	รวม
กระบี่น้อย	กบ 125	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21,000,000
กระบี่น้อย	กบ 126	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46,357,339
เกาะกลาง	กบ 577	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18,356,780
เขาเขน	กบ 083	0	0	0	0	0	0	0	0	0	65735424
เขาเขน	กบ 086	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10950000
เขาดิน	กบ 208	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10950000
เขาดิน	กบ 417	0	0	0	0	0	0	0	0	0	130905971
เขาดอ	กบ 091	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10950000
เขาดอ	กบ 094	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43491426
เขาพนม	กบ 138	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10950000
เขาพนม	กบ 363	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10950000
เขาพนม	กบ 390	0	0	0	0	0	0	0	0	0	150103743
เขาใหญ่	กบ 001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	64861927
คลองขนาน	กบ 170	0	4051545	0	0	375779	3867758	2311154	343764	0	10950000
คลองขนาน	กบ 516	0	0	0	979157	0	9970843	0	0	0	10950000
คลองขนาน	กบ 584	0	0	0	10950000	0	0	0	0	0	10,950,000
คลองท่อมใต้	กบ 048	0	0	0	0	0	0	0	0	0	55,516,286
คลองท่อมเหนือ	กบ 051	0	0	0	0	0	0	0	0	0	112,250,318
คลองพน	กบ 413	0	0	0	0	0	0	0	0	0	116,092,021
คลองยา	กบ 199	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10,950,000
คลองยา	กบ 200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	75,802,961
คลองยา	กบ 002	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31,062,639
คลองหิน	กบ 203	0	0	0	0	0	0	0	0	0	137,420,527
ศรีวัง	กบ 078	0	0	0	0	0	0	0	0	0	63,881,073
โคกยาง	กบ 173	0	0	0	0	0	17159567	0	0	0	17,159,567
โคกหาร	กบ 289	0	0	0	0	0	0	0	0	0	145,799,297
ดินแดง	กบ 159	290744429	0	0	0	0	0	0	0	0	290,744,429
ดินแดง	กบ 174	151509854	0	0	0	0	0	0	0	0	151,509,854
ทรายขาว	กบ 124	0	0	0	0	0	0	0	0	0	108,915,408
ทับปริก	กบ 087	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10,950,000
ทับปริก	กบ 141	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10,950,000
ทับปริก	กบ 586	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10,950,000
ทุ่งโพรง	กบ 157	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37,490,146
นาเหนือ	กบ 281	0	0	0	0	0	0	0	0	0	112,914,481
ปากสีย	กบ 275	0	0	0	0	0	0	0	10950000	0	10,950,000
ปลายพระยา	กบ 050	0	0	0	0	0	0	0	0	0	75,626,059
ปลายพระยา	กบ 116	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10,950,000
พุดินนา	กบ 312	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10,950,000
พุดินนา	กบ 335	0	0	0	0	0	0	0	0	0	139,267,020
พุดินนา	กบ 527	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10,950,000
พุดิยาว	กบ 032	0	0	0	0	0	0	0	0	0	140,295,232
พุดิยาว	กบ 072	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10,950,000
พุดิยาว	กบ 427	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10,950,000
เพขลา	กบ 331	0	0	0	0	0	0	0	0	0	126,922,767
ลำทับ	กบ 165	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38,711,841
สินปุน	กบ 039	0	0	0	0	0	0	0	0	0	99,878,220
สินปุน	กบ 040	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10,950,000
หนองทะเล	กบ 147	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10,950,000
หนองทะเล	กบ 511	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10,950,000
หน้าเขา	กบ 381	0	0	0	0	0	0	0	0	0	96,959,127
หัวน้ำขาว	กบ 260	0	0	0	0	0	0	0	0	0	48,830,079
ห้วยยุง	กบ 181	0	0	0	0	0	0	0	0	18322631.9	18,322,632
แหลมสัก	กบ 349	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29,376,267
อ่าวลึกใต้	กบ 196	0	0	0	0	0	0	0	0	0	114,712,701
อ่าวล็กน้อย	กบ 231	0	0	0	0	0	0	0	0	0	56,246,427
อ่าวล็กเหนือ	กบ 239	0	0	0	0	0	0	0	0	0	70,039,014
อ่าวล็กเหนือ	กบ 243	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10,950,000
Supply		442,254,283	4,051,545	-	11,929,157	375,779	30,998,167	2,311,154	11,293,764	18,322,632	3,293,459,000



## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ สกุล                                      นางสาวพรนภา หนูทิม

รหัสประจำตัวนักศึกษา 5810120083

## วุฒิการศึกษา

วุฒิ	ชื่อสถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา
วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม (ปิโตรเคมีและวัสดุพอลิเมอร์)	มหาวิทยาลัยศิลปากร	2552

## ทุนการศึกษา

- ทุนบัณฑิตศึกษาวิศวกรรมศาสตร์
- ทุนอุดหนุนวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์

## การเผยแพร่ผลงาน

พรนภา หนูทิม, วันัฐมพงษ์ คงแก้ว, นิกร ศิริวงศ์ไพศาล, กัญญา อัครอารีย์, สุริยา จิรสถิตสิน, “การศึกษารูปแบบการขนส่งปาล์มน้ำมันสภาพปัจจุบันและต้นทุนการขนส่ง ภายในโซ่อุปทาน อุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน จังหวัดกระบี่,” การประชุมสัมมนาเชิงวิชาการ ด้านการจัดการโลจิสติกส์ และโซ่อุปทาน ครั้งที่ 17, โรงแรมบุรี ศรีภูมิ บูติก โฮเต็ล หาดใหญ่ สงขลา, ประเทศไทย, 2017.