

**การศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนโรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม
ในจังหวัดจันทบุรี**

นายรัชชัย ถนอมพงษ์

การศึกษาค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต
แขนงวิชาบริหารธุรกิจ สาขาวิชาวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

พ.ศ. 2552

The Feasibility Study for Investment of Palm Oil Mill at Chanthaburi Province

Mr. Thatchai Thanompong

An Independent Study Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for
the Degree of Master of Business Administration

School of Management Science

Sukhothai Thammathirat Open University

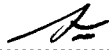
2009

หัวข้อการศึกษาคั่นคว่ำอิสระ การศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนโรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม
ในจังหวัดจันทบุรี
ชื่อและนามสกุล นายรัชชัย ถนอมพงษ์
แขนงวิชา บริหารธุรกิจ
สาขาวิชา วิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ฐาปนา ฉิ่งไพศาล

คณะกรรมการสอบการศึกษาคั่นคว่ำอิสระได้ให้ความเห็นชอบการศึกษาคั่นคว่ำอิสระ
ฉบับนี้แล้ว



..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ฐาปนา ฉิ่งไพศาล)



..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์จัตรา ชีวะตระกูลกิจ)

คณะกรรมการบัณฑิตศึกษา ประจำสาขาวิชาวิทยาการจัดการ อนุมัติให้รับการศึกษา
คั่นคว่ำอิสระฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต
แขนงวิชาบริหารธุรกิจ สาขาวิชาวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช



.....
(รองศาสตราจารย์จัตรา ชีวะตระกูลกิจ)

ประธานกรรมการประจำสาขาวิชาวิทยาการจัดการ
วันที่ 19 เดือน ก.ค. พ.ศ. ๒๕๖๓

**ชื่อการศึกษาค้นคว้าอิสระ การศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนโรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม
ในจังหวัดจันทบุรี**

ผู้ศึกษา นายรัชชชัย ถนอมพงษ์ ปริญญา บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ธำปนา ฉันทไพศาล ปีการศึกษา 2552

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนสร้างโรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม และประเมินความคุ้มค่าต่อการตัดสินใจลงทุนสร้างโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มในจังหวัดจันทบุรี

วิธีดำเนินการวิจัยคือ การวิเคราะห์ข้อมูลทุติยภูมิที่รวบรวมมาจากองค์กรภาครัฐบาลและเอกชนที่เกี่ยวข้อง นำมาวิเคราะห์ประมวลผล และศึกษาความเป็นไปได้ใน 4 ด้าน คือ ด้านการตลาด ด้านการผลิต ด้านการบริหาร และด้านการเงิน โดยสามารถสรุปผลการศึกษาได้ดังนี้

ผลการศึกษาพบว่ามีความเป็นไปได้ในการลงทุน ทางการตลาดพบว่ามีความต้องการใช้น้ำมันปาล์มดิบเพื่อนำไปผลิตเป็นน้ำมันไบโอดีเซล ในปี พ.ศ.2553 พ.ศ.2554 และ พ.ศ.2555 เป็นจำนวน 350,000 ตัน 840,000 ตัน และ 870,000 ตัน ตามลำดับ โดยในปัจจุบันกำลังการผลิตน้ำมันปาล์มดิบทั่วประเทศจะมีเพียงพอสำหรับความต้องการใช้ในปี พ.ศ.2553 เท่านั้น และคาดว่าจะมีความขาดแคลนน้ำมันปาล์มดิบตั้งแต่ปี พ.ศ.2554 เป็นต้นไป อีกทั้งยังไม่มีคู่แข่งในจังหวัดจันทบุรี

ผลการศึกษาด้านการผลิตพบว่า ต้องการใช้พื้นที่ในการตั้งโรงงานประมาณ 40 ไร่ โดยโรงงานมีกำลังการผลิตสูงสุด 15 ตันผลปาล์มทะเลาสดต่อชั่วโมง และสามารถผลิตน้ำมันปาล์มดิบได้ 13,464 ตันในปีแรกของการผลิต แล้วสามารถเพิ่มกำลังการผลิตในปีต่อๆ ไปปีละ 5%

ผลการศึกษาด้านการบริหารพบว่า โรงงานสกัดน้ำมันปาล์มมีโครงสร้างองค์กรในลักษณะแบ่งตามหน้าที่ โดยแบ่งเป็น 3 ฝ่าย คือ ฝ่ายจัดหาวัตถุดิบ ฝ่ายโรงงาน และฝ่ายบริหาร โดยมีบุคลากรรวมทั้งสิ้น 57 คน โดยบุคลากรส่วนใหญ่ต้องมีประสบการณ์การทำงานในโรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม เพื่อให้การผลิตสินค้าได้คุณภาพตามมาตรฐาน

และผลการศึกษาด้านการเงินพบว่า การลงทุนโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มในจังหวัดจันทบุรี ต้องใช้เงินลงทุนทั้งสิ้น 74,545,513 บาท โดยที่โครงการมีระยะเวลาคืนทุน 2 ปี 3 เดือน กับ 18 วัน มูลค่าปัจจุบันสุทธิ ณ อัตราคิดลด 6.375% เท่ากับ 27,725,803.81 บาท และมีอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนเท่ากับ 18.27%

การนำผลการวิจัยไปใช้มีข้อควรระวัง คือ ในการพิจารณาความเป็นไปได้ทั้ง 4 ด้านดังกล่าว จะต้องมีการศึกษาที่มีความรู้และมีประสบการณ์สูงเข้ามาดำเนินงาน จึงจะสามารถทำให้โครงการนี้ประสบผลสำเร็จตามแผนงานที่กำหนดไว้ได้

คำสำคัญ การศึกษาความเป็นไปได้ การลงทุนโรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม จังหวัดจันทบุรี

กิตติกรรมประกาศ

การทำการค้นคว้าอิสระฉบับนี้ ผู้วิจัยได้รับความอนุเคราะห์และคำแนะนำ ตลอดจนการติดตามการทำการศึกษาค้นคว้าอิสระจากท่านอาจารย์ที่ปรึกษา ดังนั้นจึงใคร่ขอขอบพระคุณท่านอาจารย์ที่ปรึกษารองศาสตราจารย์สุภาพณา ฉิ้นไพศาล มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ที่ให้ความกรุณาอย่างยิ่ง ในการแนะนำ ให้คำปรึกษา ตลอดจนติดตามการทำการศึกษาค้นคว้าอิสระฉบับนี้จนสำเร็จสมบูรณ์

และนอกจากนี้ผู้วิจัยขอขอบพระคุณท่านรองศาสตราจารย์อังฉรา ชีวะตระกูลกิจ ที่ได้ให้คำแนะนำแนวทางแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ อีกทั้งขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ในการทำการศึกษาค้นคว้าอิสระฉบับนี้ทุกท่านที่ได้กรุณาช่วยเหลือ แนะนำ และได้สนับสนุนด้วยดีตลอดมา

รัชชัย ถนอมพงษ์

ธันวาคม 2552

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
กิตติกรรมประกาศ	จ
สารบัญตาราง	ซ
สารบัญภาพ	ฎ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
กรอบแนวคิดการวิจัย	3
ขอบเขตของการวิจัย	4
ข้อตกลงเบื้องต้น	5
ข้อจำกัดในการวิจัย	5
นิยามศัพท์เฉพาะ	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	8
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	9
ข้อมูลเกี่ยวกับน้ำมันปาล์มและพื้นที่ปลูก	9
ทฤษฎีและแนวคิดที่เกี่ยวข้อง	20
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	31
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	34
ประชากร	34
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	34
การเก็บรวบรวมข้อมูล	35
การวิเคราะห์ข้อมูล	35
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	37
ตอนที่ 1 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการด้านการตลาด	37
ตอนที่ 2 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการด้านการผลิต	51
ตอนที่ 3 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการด้านการบริหาร	68
ตอนที่ 4 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการทางด้านการเงิน	79

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	106
สรุปการวิจัย	106
อภิปรายผล	109
ข้อเสนอแนะ	110
บรรณานุกรม	112
ภาคผนวก	115
ก. แบบสอบถามเพื่อการวิจัย	116
ประวัติผู้ศึกษา	120

สารบัญตาราง

	หน้า	
ตารางที่ 4.1	เปรียบเทียบการจำหน่ายน้ำมันดีเซล บี5 ของผู้ค้าน้ำมันต่างๆ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2547 ถึง พ.ศ. 2551.....	40
ตารางที่ 4.2	เปรียบเทียบการจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิงทุกประเภท ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2547 ถึง พ.ศ. 2551.....	41
ตารางที่ 4.3	ปริมาณการจำหน่ายน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว บี 5 ในภาคตะวันออก ประจำปี 2552...	42
ตารางที่ 4.4	ปริมาณการจำหน่ายน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว บี 2 ในภาคตะวันออก ประจำปี 2552...	42
ตารางที่ 4.5	ปริมาณการจำหน่ายน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว บี 5 ในภาคตะวันออก ประจำปี 2551...	43
ตารางที่ 4.6	ปริมาณการจำหน่ายน้ำมันดีเซลหมุนเร็วในภาคตะวันออก ประจำปี 2551.....	43
ตารางที่ 4.7	ปริมาณการจำหน่ายน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว บี 5 ในภาคตะวันออก ประจำปี 2550...	44
ตารางที่ 4.8	ปริมาณการจำหน่ายน้ำมันดีเซลหมุนเร็วในภาคตะวันออก ประจำปี 2550.....	44
ตารางที่ 4.9	ปริมาณการจำหน่ายน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว บี 5 ในภาคตะวันออก ประจำปี 2549...	45
ตารางที่ 4.10	ปริมาณการจำหน่ายน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว บี 2 ในภาคตะวันออก ประจำปี 2549...	45
ตารางที่ 4.11	แผนปฏิบัติการการพัฒนาและส่งเสริมการใช้น้ำมันไบโอดีเซล.....	47
ตารางที่ 4.12	พื้นที่ปลูกต้นปาล์มน้ำมันของจังหวัดจันทบุรี โดยสำรวจ ณ เดือน มีนาคม พ.ศ. 2551.....	48
ตารางที่ 4.13	รายชื่อและที่ตั้งโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มดิบและสกัดน้ำมันเมล็ดใน ปาล์มในภาคตะวันออก.....	49
ตารางที่ 4.14	รายชื่อโรงงานผลิตน้ำมันไบโอดีเซลปี 100 ที่ได้ลงทะเบียนไว้กับ กรมธุรกิจพลังงาน.....	50
ตารางที่ 4.15	รายการและราคาเครื่องจักร สำหรับอัตราการผลิต 15 ตัน ของผลปาล์มทะเลทยสด/ชั่วโมง.....	54
ตารางที่ 4.16	ประมาณการค่าใช้จ่ายก่อนการดำเนินงานของโครงการ.....	56
ตารางที่ 4.17	ราคาผลปาล์มทะเลทยและราคาน้ำมันปาล์มดิบ.....	57
ตารางที่ 4.18	ค่าเสื่อมราคา และค่าเสื่อมราคาสะสมของอาคารและเครื่องจักร โรงงาน.....	59
ตารางที่ 4.19	ประมาณการค่าใช้จ่ายด้านสาธารณูปโภคของโครงการ.....	60
ตารางที่ 4.20	การประมาณการค่าใช้จ่ายในการผลิตรายปี.....	61
ตารางที่ 4.21	ราคาผลปาล์มทะเลทย ราคาน้ำมันปาล์มดิบ และราคาเมล็ดในปาล์ม เดือนมกราคม.....	62

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 4.22 ราคาผลปาล์มทะเลทราย ราคาน้ำมันปาล์มดิบ และราคาเมล็ดในปาล์ม เดือนกุมภาพันธ์ 2552.....	62
ตารางที่ 4.23 ราคาผลปาล์มทะเลทราย ราคาน้ำมันปาล์มดิบ และราคาเมล็ดในปาล์ม เดือนมีนาคม 2552.....	63
ตารางที่ 4.24 ราคาผลปาล์มทะเลทราย ราคาน้ำมันปาล์มดิบ และราคาเมล็ดในปาล์ม เดือนเมษายน 2552.....	63
ตารางที่ 4.25 ราคาผลปาล์มทะเลทราย ราคาน้ำมันปาล์มดิบ และราคาเมล็ดในปาล์ม เดือนพฤษภาคม 2552.....	64
ตารางที่ 4.26 ราคาผลปาล์มทะเลทราย ราคาน้ำมันปาล์มดิบ และราคาเมล็ดในปาล์ม เดือนมิถุนายน 2552.....	64
ตารางที่ 4.27 ราคาผลปาล์มทะเลทราย ราคาน้ำมันปาล์มดิบ และราคาเมล็ดในปาล์ม เดือนกรกฎาคม 2552.....	65
ตารางที่ 4.28 ราคาผลปาล์มทะเลทราย ราคาน้ำมันปาล์มดิบ และราคาเมล็ดในปาล์ม เดือนสิงหาคม 2552.....	65
ตารางที่ 4.29 ราคาผลปาล์มทะเลทราย ราคาน้ำมันปาล์มดิบ และราคาเมล็ดในปาล์ม เดือนกันยายน 2552.....	66
ตารางที่ 4.30 ราคาผลปาล์มทะเลทราย ราคาน้ำมันปาล์มดิบ และราคาเมล็ดในปาล์ม เดือนตุลาคม 2552.....	66
ตารางที่ 4.31 คุณสมบัติ ขอบเขตและหน้าที่ของแต่ละตำแหน่งงานของ โครงการ.....	69
ตารางที่ 4.32 รายละเอียดการวางแผนการจ้างบุคลากรทั้งหมดในปีที่ 1-5 โดยให้มีการขึ้นเงินเดือนปีละ 5%.....	74
ตารางที่ 4.33 การจ้างบุคลากรในการผลิตสินค้าในปีที่ 1-5 โดยให้มีการขึ้นเงินเดือนปีละ 5%.....	75
ตารางที่ 4.34 การจ้างบุคลากรในการขายและบริหารในปีที่ 1-5 โดยให้มีการขึ้นเงินเดือนปีละ 5%.....	75

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 4.35 ค่าเสื่อมราคา และค่าเสื่อมราคาสะสมของอาคารสำนักงาน.....	76
ตารางที่ 4.36 การประมาณการค่าใช้จ่ายในการขายและบริหารรายปี.....	77
ตารางที่ 4.37 ประมาณการเงินทุนหมุนเวียนของโครงการ.....	78
ตารางที่ 4.38 ประมาณการเงินลงทุนในสินทรัพย์ถาวร.....	83
ตารางที่ 4.39 ประมาณการเงินลงทุนทั้งสิ้นของโครงการ.....	84
ตารางที่ 4.40 สัดส่วนแหล่งที่มาของเงินลงทุนและแหล่งใช้ไปของเงินทุนในโครงการ.....	86
ตารางที่ 4.41 ต้นทุนเงินทุนถัวเฉลี่ย (Weighted Average Cost of Capital: WACC).....	87
ตารางที่ 4.42 ตารางแสดงการคำนวณรายจ่ายดอกเบี้ยและเงินต้นของโครงการ.....	87
ตารางที่ 4.43 ประมาณการรายรับของโครงการ.....	88
ตารางที่ 4.44 ประมาณการค่าใช้จ่ายการผลิตของโครงการ.....	88
ตารางที่ 4.45 ประมาณการค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานของโครงการ.....	89
ตารางที่ 4.46 ประมาณการลูกหนี้.....	89
ตารางที่ 4.47 ประมาณการสินค้าคงคลังและเจ้าหนี้การค้า.....	90
ตารางที่ 4.48 ประมาณการงบกำไรขาดทุนของโครงการ.....	91
ตารางที่ 4.49 ประมาณการงบดุลของโครงการ.....	92
ตารางที่ 4.50 ประมาณเงินสดคงเหลือยกไป.....	93
ตารางที่ 4.51 ประมาณกระแสเงินสดสุทธิของโครงการ.....	94
ตารางที่ 4.52 ระยะเวลาคืนทุนของโครงการ.....	94
ตารางที่ 4.53 มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการ.....	95
ตารางที่ 4.54 อัตราผลตอบแทนของโครงการ.....	96
ตารางที่ 4.55 จุดคุ้มทุนของโครงการ.....	98
ตารางที่ 4.56 ประมาณการงบกำไรขาดทุนของโครงการ กรณีต้นทุนวัตถุดิบมีราคาสูงขึ้น 2%.....	99
ตารางที่ 4.57 ประมาณการกระแสเงินสดสุทธิของโครงการ กรณีต้นทุนวัตถุดิบมีราคาสูงขึ้น 2%.....	100
ตารางที่ 4.58 ประมาณการงบกำไรขาดทุนของโครงการ กรณีต้นทุนวัตถุดิบมีราคาลดลง 2%.....	100

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 4.59 ประมาณกระแสเงินสดสุทธิของโครงการ กรณีต้นทุนวัตถุดิบมีราคาลดลง 2%.....	101
ตารางที่ 4.60 ประมาณการงบกำไรขาดทุนของโครงการ กรณีราคาขายน้ำมันปาล์มดิบมีราคาเพิ่มขึ้น 2%.....	101
ตารางที่ 4.61 ประมาณกระแสเงินสดสุทธิของโครงการ กรณีราคาขายน้ำมันปาล์มดิบมีราคาเพิ่มขึ้น 2%.....	102
ตารางที่ 4.62 ประมาณการงบกำไรขาดทุนของโครงการ กรณีราคาขายน้ำมันปาล์มดิบมีราคาลดลง 2%.....	102
ตารางที่ 4.63 ประมาณกระแสเงินสดสุทธิของโครงการ กรณีราคาขายน้ำมันปาล์มดิบมีราคาลดลง 2%.....	103
ตารางที่ 4.64 การวิเคราะห์ความไวโดยแสดงค่า NPV เมื่อตัวแปรตัวใดตัวหนึ่งเปลี่ยนแปลงไป.....	103
ตารางที่ 4.65 การวิเคราะห์ความไวโดยแสดงค่า IRR เมื่อตัวแปรตัวใดตัวหนึ่งเปลี่ยนแปลงไป.....	104
ตารางที่ 4.66 การวิเคราะห์ความไวโดยแสดงค่า PB เมื่อตัวแปรตัวใดตัวหนึ่งเปลี่ยนแปลงไป.....	104
ตารางที่ 4.67 การวิเคราะห์ความไวโดยแสดงค่า B/C Ratio เมื่อตัวแปรตัวใดตัวหนึ่งเปลี่ยนแปลงไป.....	104

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1.1	กรอบแนวคิดการวิจัยการศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุน โรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม..... 3
ภาพที่ 2.1	การแบ่งเขตอำเภอในจังหวัดจันทบุรี..... 11
ภาพที่ 2.2	กระบวนการผลิตน้ำมันปาล์ม..... 13
ภาพที่ 2.3	ลำต้นและใบของต้นปาล์ม..... 17
ภาพที่ 2.4	ผลปาล์มทะเลาย..... 18
ภาพที่ 2.5	ผังองค์กรของโรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม..... 20
ภาพที่ 2.6	การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการด้านต่าง ๆ..... 22
ภาพที่ 2.7	ความสัมพันธ์ระหว่างเงินทุนหมุนเวียนกับค่าใช้จ่ายลงทุนประเภทอื่น ๆ..... 24
ภาพที่ 4.1	แผนผังกระบวนการผลิตของโรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม..... 51
ภาพที่ 4.2	แผนผังพื้นที่ของโรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม..... 52
ภาพที่ 4.3	ผังการจัดองค์การของโรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม..... 68
ภาพที่ 4.4	กระบวนการวิเคราะห์ด้านการเงิน..... 82
ภาพที่ 4.5	ความสัมพันธ์ระหว่างเงินทุนหมุนเวียนกับค่าใช้จ่ายลงทุนประเภทอื่น ๆ..... 85

บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

จากปัญหาราคาน้ำมันเชื้อเพลิงที่ขยับสูงขึ้นอย่างมากในปี 2551 ทำให้มีผลกระทบต่อต้นทุนในการผลิตสินค้าและการขนส่งเป็นอันมาก ทำให้ประเทศไทยต้องเร่งส่งเสริมการพัฒนาแหล่งพลังงานทดแทน ปาล์มน้ำมันจึงเป็นพืชหลักอีกตัวหนึ่งที่ได้รับการส่งเสริมเป็นอันดับต้นๆ เพื่อนำไปผลิตเป็นน้ำมันไบโอดีเซล ถึงแม้ว่าในปี 2552 นี้ราคาน้ำมันเชื้อเพลิงได้ลดลงมามากแล้วก็ตาม การใช้น้ำมันไบโอดีเซล B5 (มีน้ำมันปาล์มผสมอยู่ 5%) ก็ช่วยให้ประเทศไทยลดการนำเข้าน้ำมันดิบลงได้ อีกทั้งเป็นการช่วยส่งเสริมการประกอบอาชีพเกษตรกรและธุรกิจการเกษตรภายในประเทศด้วย ภาครัฐได้กำหนดนโยบายส่งเสริมการใช้ น้ำมันไบโอดีเซล B5 ในปี 2552 โดยกำหนดราคาขายให้ต่ำกว่าราคาน้ำมันดีเซลปกติอีกลิตรละ 2.80 บาท อีกทั้งกำหนดนโยบายให้มีการจำหน่ายน้ำมันไบโอดีเซล B5 ทั่วประเทศในปี 2554 และให้มีการนำ น้ำมันไบโอดีเซล B10 (มีน้ำมันปาล์มผสมอยู่ 10%) ทั่วประเทศในปี 2555 เพื่อการลดปริมาณน้ำมันนำเข้าจากต่างประเทศให้ต่ำลงไปอีก จากมาตรการดังกล่าวส่งผลให้มีความต้องการใช้น้ำมันปาล์มดิบเพิ่มขึ้นมาก จนทำให้รัฐบาลไทยได้อนุมัติให้นำเข้าน้ำมันปาล์มดิบได้ในจำนวน 60,000 ตัน ในต้นปี 2551

ประโยชน์ของน้ำมันปาล์มดิบนอกจากใช้เป็นวัตถุดิบหลักในการผลิตเป็นน้ำมันไบโอดีเซลแล้ว ยังสามารถนำไปกลั่นแยกเป็นน้ำมันโอเลอินเพื่อใช้ในการบริโภค (น้ำมันพืชบรรจุขวดที่วางขายในท้องตลาดทั่วไป) และแยกเป็นสเตียรินเพื่อผลิตเป็นเนยแข็ง, นมข้นหวาน อีกทั้งนำไปใช้ในการผลิตไขมันแปรรูปในลักษณะต่างๆ และใช้ในอุตสาหกรรมเครื่องสำอางได้อีกด้วย

สภาพของภูมิอากาศของพื้นที่ที่มีความเหมาะสมต่อการปลูกปาล์มน้ำมันคือ มีปริมาณฝนโดยเฉลี่ยประมาณ 1,800 – 2,100 มิลลิเมตรต่อปี และไม่มีช่วงฤดูแล้งนานเกินกว่า 2 เดือน และมีอุณหภูมิอยู่ในช่วง 25 – 30 องศาเซลเซียส ภูมิภาคในประเทศไทยที่มีสภาพภูมิอากาศดังกล่าวก็คือในภาคใต้และภาคตะวันออก ทั้งนี้จังหวัดจันทบุรีก็เป็นจังหวัดหนึ่งที่ได้รับการส่งเสริมในการปลูกปาล์มด้วยเช่นกัน และมีพื้นที่ที่สามารถให้ผลผลิตแล้วมากกว่า 8000 ไร่ แต่ยังไม่มีการขุดน้ำมันปาล์ม ทำให้ต้องขนส่งผลปาล์มทะเลาะไปขายที่โรงงานในอำเภอหนองใหญ่ จังหวัดชลบุรี ซึ่งมีระยะทางไกลประมาณ 200 กิโลเมตร ทำให้ยุ่งยากสิ้นเปลืองค่าขนส่งเป็นอันมาก ถ้าหากมีการ

สร้างโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มในพื้นที่ดังกล่าวจะช่วยให้เกษตรกรสะดวกและประหยัดค่าขนส่งมาก อีกทั้งทำให้โรงงานได้รับวัตถุดิบผลปาล์มที่มีคุณภาพดีมีความสด และสามารถผลิตเป็นน้ำมันปาล์มดิบที่มีคุณภาพสูง

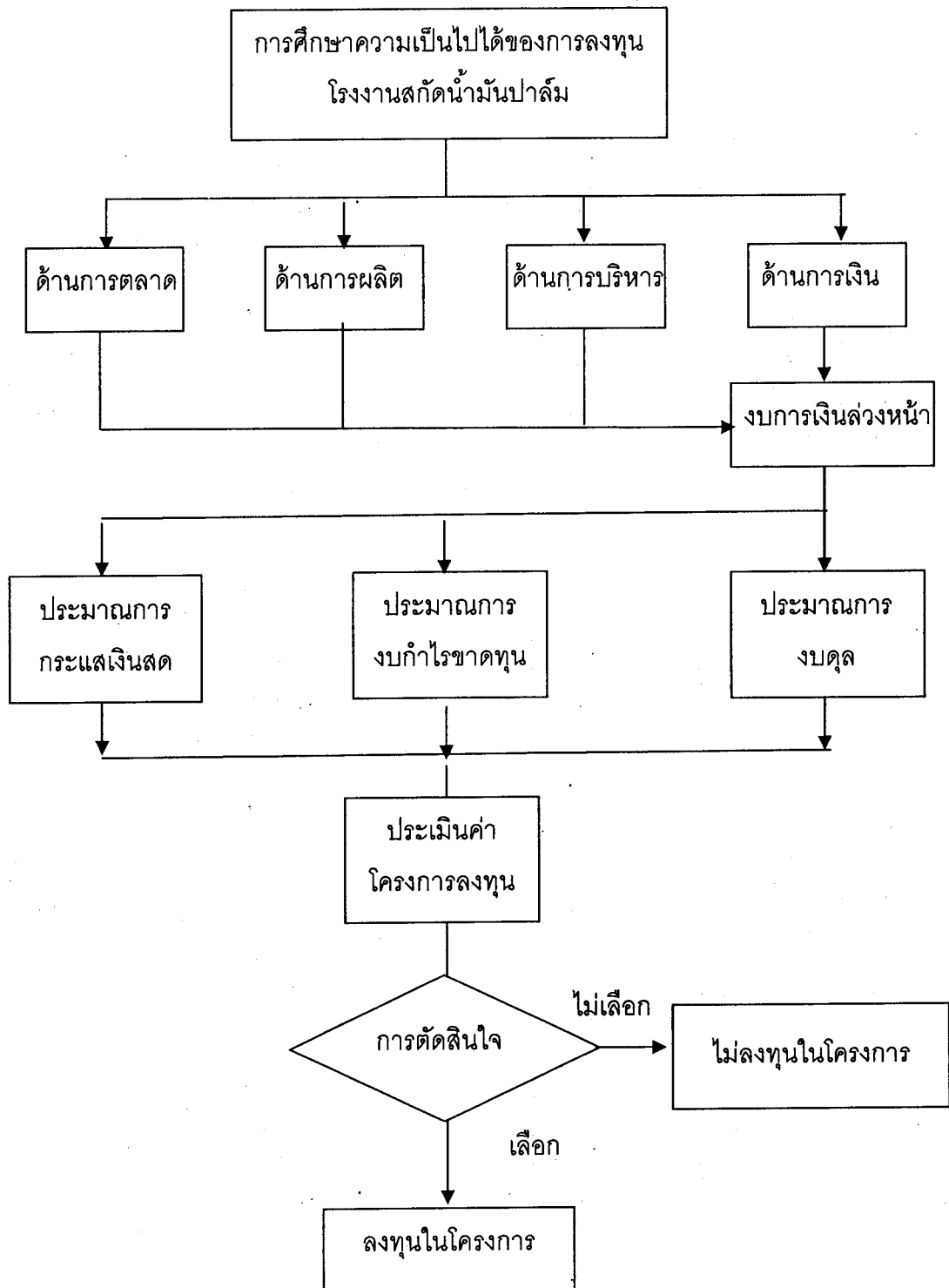
จากความเหมาะสมของพื้นที่จังหวัดจันทบุรีในการปลูกปาล์มดังกล่าวแล้ว อีกทั้งยังไม่มีโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มในจังหวัด ดังนั้นการพิจารณาตั้งโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มจึงมีความน่าสนใจอย่างยิ่ง

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาแนวทางในการศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนสร้างโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มในจังหวัดจันทบุรี

2.2 เพื่อประเมินความคุ้มค่าต่อการตัดสินใจลงทุนสร้างโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มในจังหวัดจันทบุรี

3. กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัยการศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนโรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม

4. ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้จะศึกษาการตั้งโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มในจังหวัดจันทบุรี โดยใช้วิธีการรวบรวมข้อมูลดังนี้

- ข้อมูลทุติยภูมิจากการสำรวจพื้นที่ปลูกต้นปาล์มน้ำมันในภาคตะวันออกของกรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
- ข้อมูลทุติยภูมิจากการศึกษาบทความ หนังสือ และรายงานการวิจัย ตลอดจนสถิติที่เกี่ยวข้อง จากนั้นจึงนำข้อมูลมาวิเคราะห์ตามขั้นตอนของกระบวนการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการในด้านต่างๆ ดังนี้

4.1 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการด้านการตลาด โดยทำการศึกษาดังนี้

- 4.1.1 ขนาดของตลาด (Market Size)
- 4.1.2 การเจริญเติบโตของตลาด (Market Growth)
- 4.1.3 ส่วนครองตลาด (Market Share)

4.2 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการด้านการผลิต โดยทำการศึกษาดังนี้

- 4.2.1 กระบวนการผลิต (Process)
- 4.2.2 ต้นทุนการผลิต (Cost)

4.3 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการด้านการบริหาร โดยทำการศึกษาดังนี้

- 4.3.1 การวางผังองค์กร (Organization Chart)
- 4.3.2 การกำหนดขอบเขตและหน้าที่ของงาน (Job Description)
- 4.3.3 การกำหนดคุณสมบัติของแต่ละตำแหน่งงาน (Job Specification)

4.4 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการทางการเงิน ตามหลักเกณฑ์การวิเคราะห์งบการเงิน โดยการประมาณค่าต่าง ๆ ดังนี้

4.4.1 ประมาณการเงินลงทุนของโครงการ เพื่อดูว่าโครงการจะต้องลงทุนเท่าใด ซึ่งเงินลงทุนประกอบด้วย

- 1) เงินลงทุนในสินทรัพย์ถาวร (Fixed Assets Investment)
- 2) ค่าใช้จ่ายก่อนการดำเนินงาน (Pre-Operating Expense)
- 3) เงินทุนหมุนเวียนสุทธิ (Net Working Capital)

4.4.2 การประมาณการด้านการเงินของโครงการ ประกอบด้วย

- 1) ประมาณการรายรับ
- 2) ประมาณการรายจ่าย

- 3) ประมาณการงบกำไรขาดทุน
 - 4) ประมาณการงบดุล
 - 5) ประมาณการกระแสเงินสดสุทธิ
- 4.4.3 การประเมินค่าโครงการลงทุน ซึ่งประกอบด้วยประมาณค่าต่าง ๆ ดังนี้
- 1) ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period : PB)
 - 2) มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value : NPV)
 - 3) อัตราผลตอบแทนของโครงการ (Internal Rate of Return : IRR)
 - 4) อัตราส่วนผลได้ต่อต้นทุน (Benefit-Cost Ratio : B/C Ratio)
 - 5) จุดคุ้มทุน (Break-even Point : BEP)

5. ข้อตกลงเบื้องต้น

5.1 การศึกษาต้นทุนโดยใช้ข้อมูลระดับทุติยภูมิ (Secondary Source of Data) โดยพิจารณาถึงหลักวิชาการและความเป็นไปได้ในการปฏิบัติอย่างเหมาะสมที่สุด

5.2 การศึกษาครั้งนี้มีการพิจารณาถึงการรับซื้อวัตถุดิบ ผลปาล์มทะเลจากจังหวัดใกล้เคียง คือ จังหวัดสระแก้ว และจังหวัดตราด ด้วย

6. ข้อจำกัดในการวิจัย

6.1 การศึกษาครั้งนี้จะทำการศึกษาเฉพาะการตั้งโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มภายในจังหวัดจันทบุรี

6.2 น้ำมันปาล์มดิบที่สกัดได้จากโรงงานนี้ จะพิจารณาเฉพาะการใช้เป็นวัตถุดิบให้โรงงานผลิตน้ำมันไบโอดีเซลเท่านั้น

7. นิยามศัพท์เฉพาะ

7.1 การศึกษาความเป็นไปได้ของการลงทุนโรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม (The Feasibility Study of Palm Oil Mill Investment)

หมายถึง การศึกษาเพื่อต้องการทราบถึงความเป็นไปได้จากการดำเนินการโรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม โดยพิจารณาจากการศึกษาด้านการตลาด ด้านการผลิต ด้านการบริหาร และด้าน

การเงิน ของโครงการเป็นหลัก ทั้งนี้เพื่อใช้ข้อมูลดังกล่าวมาพิจารณาประกอบการตัดสินใจลงทุน โรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม จังหวัดจันทบุรี ซึ่งจะทำให้ทราบถึงรายละเอียดที่จำเป็นที่เกี่ยวข้องกับการลงทุนสร้างโรงงานน้ำมันปาล์ม และเพื่อให้ได้ผลตอบแทนจากการลงทุนให้มากที่สุด

7.2 การศึกษาด้านการตลาด (Marketing Study)

หมายถึง ลู่ทางที่เป็นไปได้ด้านการตลาด โดยพิจารณาจากปริมาณการบริโภคของสินค้า ปลาขี้เกลือ คือน้ำมันไบโอดีเซล ปี5 ปัจจุบันการขยายการบริโภคน้ำมันไบโอดีเซล ปี 5 ความต้องการในปัจจุบันของตลาดที่มีต่อการบริโภคน้ำมันไบโอดีเซล ปี5 นั้นมีมากน้อยเพียงใด ปัจจัยอะไรบ้างที่มีอิทธิพลต่อความต้องการบริโภค และแนวโน้มการขยายความต้องการในอนาคต

7.3 การศึกษาด้านการผลิต (Production Process)

หมายถึง การศึกษาเพื่อดูกระบวนการผลิตน้ำมันปาล์มดิบ และต้นทุนการผลิต น้ำมันปาล์มดิบ โดยนำมาวิเคราะห์การลงทุนของโครงการ เพื่อให้มีการบริการที่เหมาะสม รวมทั้งเป็นเครื่องบ่งชี้ถึงขนาดของงบประมาณที่ต้องใช้สำหรับการลงทุนและการดำเนินการ โรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม

7.4 การศึกษาด้านการบริหาร (Management Study)

หมายถึง การศึกษาด้านการวางผังองค์กร (Organization Chart) การกำหนดขอบเขต และหน้าที่ของงาน (Job Description) การกำหนดคุณสมบัติของแต่ละตำแหน่งงาน (Job Specification) โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้สามารถกำหนดรูปแบบการบริหาร การดำเนินงานและการจัดโครงสร้างองค์กร ซึ่งจะนำผลที่ได้ไปช่วยในการพิจารณาและประเมินผลการตัดสินใจในการลงทุน

7.5 การศึกษาด้านการเงิน (Financial Study)

หมายถึง การศึกษาการลงทุน โรงงานสกัดน้ำมันปาล์มที่เกี่ยวข้องกับค่าใช้จ่ายในการลงทุนว่าจะต้องใช้เงินด้านใดบ้าง เป็นจำนวนเท่าใด จะหาแหล่งเงินทุนได้จากแหล่งใด โรงงานสกัดน้ำมันปาล์มจะให้ผลตอบแทนจากการลงทุนสูงต่ำอย่างไร นอกจากนี้ยังจะต้องมีการวิเคราะห์ความไว ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงราคาขาย ปริมาณการให้บริการหรือต้นทุนผันแปรในอนาคต

7.6 ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period : PB)

หมายถึง ระยะเวลาที่ผลรวมของกระแสเงินสดสุทธิที่ได้รับในแต่ละปี จะมีค่าเท่ากับกระแสเงินสดจ่ายลงทุนในครั้งแรกของโครงการ โรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม

7.7 มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value : NPV)

หมายถึง ผลต่างระหว่างมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดรับสุทธิจากการดำเนินงานตลอดอายุโครงการ โดยจะมีการปรับให้เป็นมูลค่าปัจจุบัน ก่อนนำไปเปรียบเทียบกับมูลค่าปัจจุบันของเงินลงทุนตอนเริ่มโครงการ ซึ่งมุ่งวัดว่าโรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม ที่กำลังพิจารณาอยู่นั้น

จะให้ผลตอบแทนคุ้มค่าหรือไม่ เกณฑ์การตัดสินใจคือ ในกรณีที่มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มมีค่าเท่ากับศูนย์หรือมากกว่า จะลงทุนโครงการโรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคือ จะรับโครงการลงทุนที่มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิของกระแสเงินสดรับ เท่ากับ หรือมากกว่ามูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดจ่าย ถ้ามูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการเป็นลบ แสดงว่าโครงการนั้นไม่คุ้มค่ากับการลงทุน

7.8 อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (Internal Rate of Return : IRR)

หมายถึง อัตราส่วนลดที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดรับ เท่ากับมูลค่าของกระแสเงินสดจ่าย หรือ IRR เป็นอัตราส่วนลดที่ทำให้ NPV เท่ากับศูนย์ เกณฑ์การตัดสินใจจากอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนที่คำนวณได้ นำไปเปรียบเทียบกับอัตราผลตอบแทนขั้นต่ำที่โครงการจะยอมรับการลงทุนได้ โดยกรณีที่อัตราผลตอบแทนจากการลงทุนที่คำนวณได้สูงกว่า ถือว่าโครงการคุ้มค่าต่อการลงทุน

7.9 อัตราส่วนผลได้ต่อต้นทุน (Benefit-Cost Ratio : B/C Ratio)

หมายถึง อัตราส่วนระหว่างมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทน กับมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนที่จ่ายไปในการดำเนินโครงการ ในทางธุรกิจเรียกอัตราส่วนนี้ว่าดัชนีการทำกำไร (Profitability Index) ซึ่งถ้าผลตอบแทนเท่ากับต้นทุน หรือผลตอบแทนมากกว่าต้นทุนโครงการจึงคุ้มค่าต่อการลงทุน

7.10 การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน (Break-even Point : BEP)

หมายถึง การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนคงที่ ต้นทุนผันแปร และกำไร โดยจะเป็นการศึกษาหาจุดที่รายรับจากการขายเท่ากับต้นทุนบริการ อาจแสดงเป็นหน่วย หรือระดับของปริมาณการบริการ ผลของการวิเคราะห์จะทำให้ทราบว่าจุดคุ้มทุนจะมีปริมาณการขายเท่าใด มีราคาต่อหน่วยเป็นอย่างไร

7.11 การวิเคราะห์ความไว (Sensitivity Analysis)

หมายถึง การวิเคราะห์ดูว่าตัวแปรใดที่มีผลกระทบต่อสถานะทางการเงินของโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มและจะมีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างไรบ้าง ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงราคาค่าบริการปริมาณการให้บริการ หรือต้นทุนผันแปรเป็นตัวแปรหนึ่ง ที่จะมีผลกระทบต่อโรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม เช่น ราคาผลปาล์มทะเลทราย อาจจะต้องรับซื้อในราคาที่สูงกว่าที่ประมาณการไว้ หรือมีเหตุที่ทำให้ไม่สามารถให้รับซื้อผลปาล์มทะเลทราย ได้ปริมาณที่ต้องการ เป็นต้น สิ่งเหล่านี้จะมีผลกระทบโดยตรงต่อโรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม ทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิ อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน ระยะเวลาคืนทุนและอัตราส่วนผลได้ต่อต้นทุนของโรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม

ดังนั้นเพื่อลดอัตราความเสี่ยงของโครงการ จึงจะต้องทำการวิเคราะห์ความไว จากผลของการวิเคราะห์จะแสดงให้เห็นว่า โรงงานสกัดน้ำมันปาล์มมีความคล่องตัว และสามารถเผชิญต่อสถานการณ์ภายใต้ความไม่แน่นอนได้มากเพียงใด

8. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

8.1 เป็นแนวทางให้นักลงทุนใช้ในการพิจารณาถึงความคุ้มค่า และตัดสินใจลงทุน โรงงานสกัดน้ำมันปาล์มในจังหวัดจันทบุรี

8.2 เป็นประโยชน์ต่อผู้ที่สนใจในการศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลเกี่ยวกับการพิจารณาการลงทุน โรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม

บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การทบทวนวรรณกรรม หรือผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ในการวิจัยเรื่องการศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนโรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม ในจังหวัดจันทบุรี ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แล้วนำเสนอตามลำดับขั้นตอน โดยได้กำหนดประเด็นการนำเสนอ ดังนี้

1. ข้อมูลเกี่ยวกับน้ำมันปาล์มและพื้นที่ปลูก
 - 1.1 ข้อมูลทั่วไปของจังหวัดจันทบุรี
 - 1.2 ประโยชน์และความสำคัญของธุรกิจสกัดน้ำมันปาล์มดิบ
 - 1.3 กระบวนการผลิตน้ำมันปาล์มดิบ
 - 1.4 สินค้าหลักที่ผลิตได้จากโรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม
 - 1.5 ลักษณะของต้นปาล์ม ผลปาล์มทะลาย และผลผลิตต่อไร่
 - 1.6 การบริหารจัดการโรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม
2. ทฤษฎีและแนวคิดที่เกี่ยวข้อง
3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. ข้อมูลเกี่ยวกับน้ำมันปาล์มและพื้นที่ปลูก

1.1 ข้อมูลทั่วไปของจังหวัดจันทบุรี

จังหวัดจันทบุรีตั้งอยู่ภาคกลางของประเทศไทย ห่างจากกรุงเทพฯ ๓245 กม. มีเนื้อที่ประมาณ 6,338.00 ตร.กม. หรือประมาณ 3,961,250 ไร่ มีอาณาเขตติดต่อกับจังหวัดใกล้เคียงดังนี้ ทิศเหนือติดต่อกับ จังหวัดชลบุรี จังหวัดฉะเชิงเทรา และจังหวัดสระแก้ว ทิศใต้ติดต่อกับอ่าวไทย และจังหวัดตราด ทิศตะวันออกติดต่อกับประเทศกัมพูชาประชาธิปไตย และจังหวัดตราด ทิศตะวันตกติดต่อกับจังหวัดระยอง และอ่าวไทย

พื้นที่จังหวัดจันทบุรี แบ่งลักษณะภูมิประเทศได้เป็น 3 ลักษณะ คือ

1) ภูเขาสูงและเนินเขา ได้แก่ ด้านตะวันตกเฉียงเหนือ ติดกับจังหวัดระยองและจังหวัดฉะเชิงเทรา ในเขตอำเภอแก่งหางแมว มีเขาชะมูล ชะอม และ ลำปลายประกาด เป็นต้น กำเนิดลำน้ำสาขาของคลอง โตนด ทางตอนเหนือและตะวันออกมีทิวเขาจันทบุรี ประกอบด้วย

เขาสอยดาวเหนือ เขาตะเคียนทอง เขาพระบาทพลวง เขาปลี้อง เขาสอยดาวใต้ ทิวเขาจันทบุรี ทอดตัวจากเขตติดต่อจังหวัดสระแก้ว ลงมาตอนกลางของจังหวัด บรรจบกับเขาสามง่ามของทิวเขาบรรทัด ทิวเขาจันทบุรีครอบคลุมพื้นที่ด้านตะวันออกของกิ่งอำเภอเขาคิชฌกูฏ ตะวันตกของอำเภอ สอยดาว และอำเภอโป่งน้ำร้อน ส่วนเขาสามง่ามอยู่ทางตอนใต้ของอำเภอโป่งน้ำร้อน ตะวันออกของอำเภอนายายอาม และตอนเหนือของอำเภอขลุง ส่วนเนินเขามีกระจายอยู่ทั่วไปในทุกอำเภอกิ่งอำเภอ

2) **ที่ราบสูงและที่ราบเชิงเขา** ได้แก่ ด้านตะวันออกของเขาสอยดาวจดชายแดนไทย-กัมพูชา ในพื้นที่อำเภอ สอยดาว อำเภอโป่งน้ำร้อน ด้านใต้ของเขาสามง่าม พื้นที่ตอนกลางอำเภอขลุง และตะวันออกของอำเภอมะขาม อีกบริเวณหนึ่งระหว่างเขาสอยดาวกับเขาชมภู ในพื้นที่อำเภอแก่งหางแมว กิ่งอำเภอเขาคิชฌกูฏ และทางตอนเหนือของอำเภอท่าใหม่

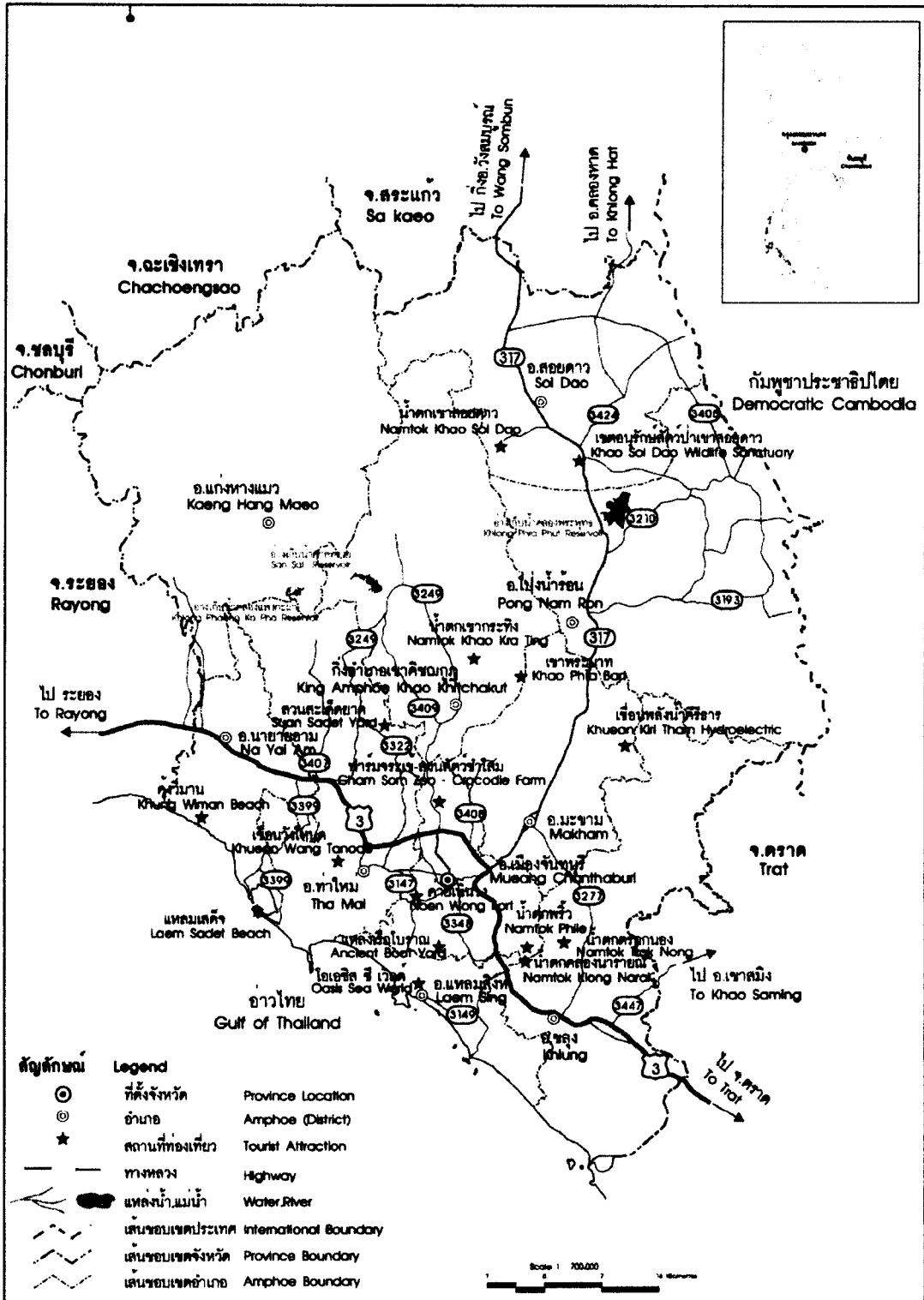
3) **ที่ราบลุ่มน้ำและที่ราบชายฝั่งทะเล** ได้แก่ ลุ่มน้ำคลองโตนด ไหลผ่านอำเภอแก่งหางแมว กิ่งอำเภอเขาคิชฌกูฏ อำเภอท่าใหม่ ลุ่มน้ำจันทบุรี ไหลผ่านทางตะวันตกของอำเภอมะขาม อำเภอเมืองจันทบุรีและอำเภอแหลมสิงห์ ลุ่มน้ำพังราด มีเฉพาะลำน้ำสาขาอยู่ในพื้นที่อำเภอนายายอาม แล้วไหลไปบรรจบกับลำน้ำสาขาจากอำเภอแกลง จังหวัดระยอง รวมเป็นลำน้ำพังราดไหลลงได้เป็นแนวระหว่างจังหวัดจันทบุรีและจังหวัดระยอง ลุ่มน้ำเวฬุไหลจากเหนือลงได้ในเขตอำเภอขลุง ส่วนที่ราบชายฝั่งทะเล ได้แก่ พื้นที่ตอนใต้ของอำเภอนายายอาม อำเภอท่าใหม่ อำเภอแหลมสิงห์ และอำเภอขลุง

นอกจากนี้ จังหวัดจันทบุรีมีชายฝั่งทะเลระยะทางยาวประมาณ 108 กิโลเมตร มีอ่าวและหาดทรายหลายแห่ง

ลักษณะภูมิอากาศ

อุณหภูมิ ในช่วงปี 2540 - 2544 จังหวัดจันทบุรีมีอุณหภูมิต่ำสุด วัดได้ 13.1 องศาเซลเซียส เมื่อปี 2542 และอุณหภูมิสูงสุดวัดได้ 36.7 องศาเซลเซียส เมื่อปี 2541 อุณหภูมิเฉลี่ย 24.7 องศาเซลเซียส

ปริมาณฝน ปริมาณน้ำฝนของจังหวัดจันทบุรี ระหว่างปี 2540-2546 มีปริมาณน้ำฝนตกมากที่สุดในปี พ.ศ. 2542 วัดได้ 3,509 มิลลิเมตร จำนวนฝนตก 185 วัน ส่วนฝนตกน้อยที่สุดในปี 2540 วัดได้ 2,322.40 มิลลิเมตร จำนวนวันฝนตก 134 วัน



ภาพที่ 2.1 การแบ่งเขตอำเภอในจังหวัดจันทบุรี

จังหวัดจันทบุรีแบ่งการปกครองออกเป็น 9 อำเภอ 1 กิ่งอำเภอ ดังนี้

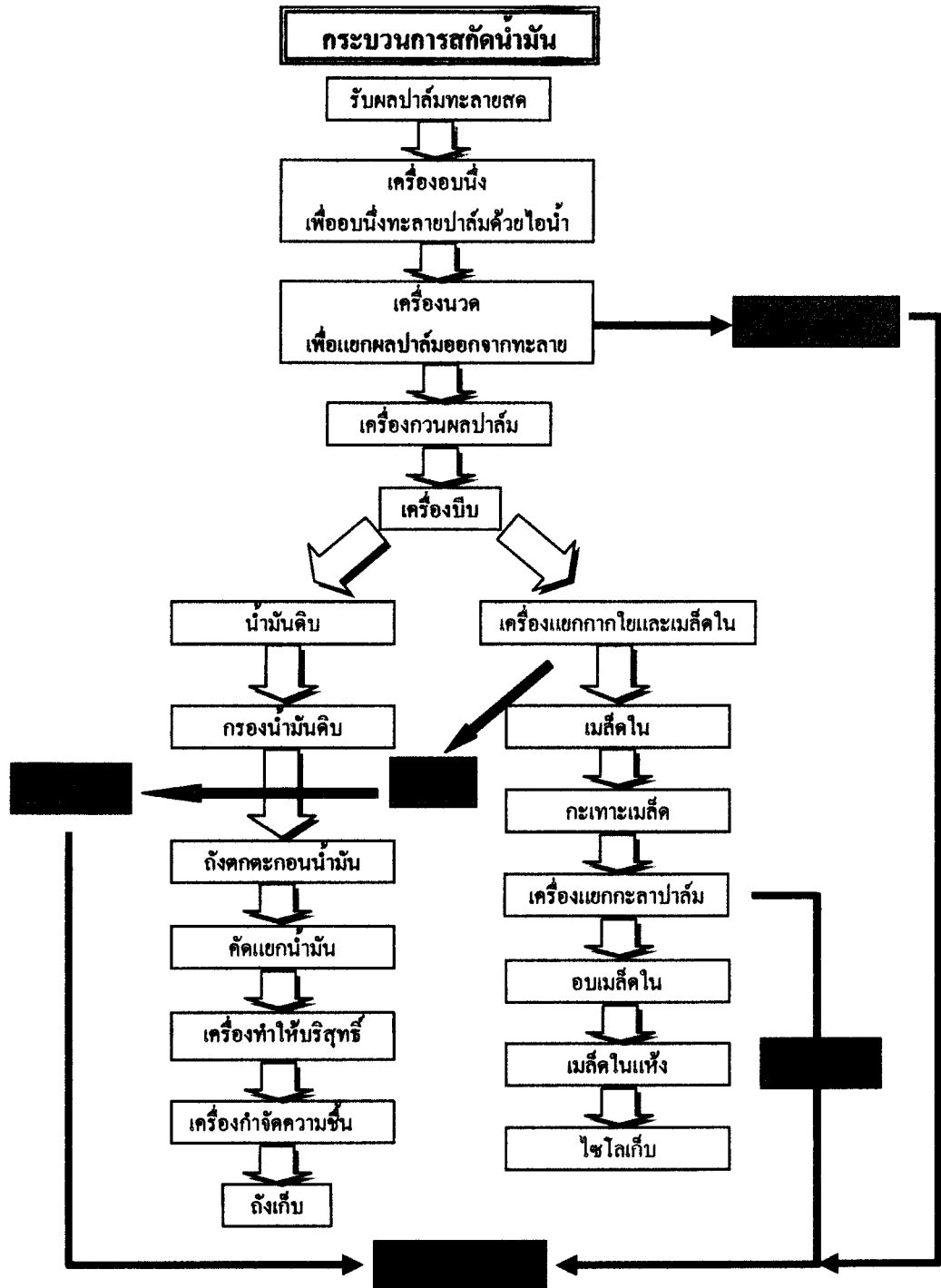
1. อำเภอเมืองจันทบุรี
2. อำเภอขลุง
3. อำเภอท่าใหม่
4. อำเภอโป่งน้ำร้อน
5. อำเภอมะขาม
6. อำเภอแหลมสิงห์
7. อำเภอสอยดาว
8. อำเภอแก่งหางแมว
9. อำเภอนายายอาม
10. กิ่งอำเภอเขาคิชฌกูฏ

1.2 ประโยชน์และความสำคัญของธุรกิจโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มดิบ

- 1) ปาล์มน้ำมันเป็นพืชที่ให้ปริมาณน้ำมันต่อพื้นที่การปลูกสูงกว่าพืชน้ำมันอื่นๆ
- 2) การใช้ประโยชน์น้ำมันปาล์มมีได้หลากหลาย ทั้งในการประกอบอาหาร การผลิตไขมันแปรรูปในลักษณะต่างๆ ในอุตสาหกรรมเครื่องสำอาง และยิ่งทวีความสำคัญมากขึ้นทั้งในปัจจุบันและในอนาคต คือการใช้เป็นพลังงานทดแทนหรือการใช้ผลิตเป็นน้ำมัน Biodiesel
- 3) Solid Wasteหรือกากที่เหลือจากกระบวนการผลิตน้ำมันปาล์ม ได้แก่ ทะลายปาล์ม ใบปาล์ม กะลาปาล์ม สามารถนำไปเป็นเชื้อเพลิงในการผลิตไอน้ำและผลิตกระแสไฟฟ้าสำหรับใช้ภายในโรงงาน อีกทั้งมีเหลือขายให้กับโรงงานอื่นๆ หรือขายกระแสไฟฟ้าให้กับการไฟฟ้าฝ่ายผลิตก็ได้
- 4) น้ำเสียจากกระบวนการผลิต ซึ่งมีค่า BOD¹ 35,000 - 40,000 ppm สามารถนำไปผลิตเป็นแก๊สชีวภาพ (Biogas) เพื่อส่งเข้าเครื่องยนต์สำหรับปั่นกระแสไฟฟ้าขายให้กับการไฟฟ้าฝ่ายผลิตได้เช่นกัน

¹ BOD : Biological Oxygen Demand คือ ค่าความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ

1.3 กระบวนการผลิตน้ำมันปาล์มดิบ



ภาพที่ 2.2 กระบวนการผลิตน้ำมันปาล์ม

กระบวนการผลิตมีลักษณะเป็นกระบวนการผลิตแบบต่อเนื่อง โดยมีผลิตภัณฑ์หลักคือน้ำมันปาล์มดิบ ดังนั้นอุปกรณ์และเครื่องจักรการผลิตต่าง ๆ จะถูกวางตามสายพานการผลิตในลักษณะต่อเนื่องกัน วัตถุดิบจะเคลื่อนที่ไปตามสายพานลำเลียงจากจุดรับวัตถุดิบจนถึงถึงเก็บผลิตภัณฑ์และไซโล โดยเน้นให้สายงานการผลิตสั้นที่สุดเท่าที่จะทำได้ โดยมีการทำงานในแต่ละขั้นตอน ดังนี้

1) **รับผลปาล์ม** เมื่อรับซื้อผลปาล์มสดเข้ามา จะผ่านขั้นตอนการชั่ง แล้วนำมาเทกองรวมกันที่ลานเท ในขั้นตอนนี้ จะมีพนักงานประเมินคุณภาพผลปาล์มสด เพื่อใช้ในการกำหนดราคารับซื้อที่เหมาะสม หลังจากนั้น ผลปาล์มจะถูกลำเลียงโดยสายพานบรรจุลงในหม้อหนึ่งเพื่อหนึ่งต่อไป

2) **อบน้ำเพื่อฆ่าเชื้อ** ผลปาล์มจะถูกนึ่งในหม้ออบด้วยไอน้ำที่มีความดัน 3 บาร์² และอุณหภูมิภายในหม้ออบประมาณ 130 องศาเซลเซียส ในการนี้แต่ละครั้งใช้เวลาประมาณ 70-90 นาที ขึ้นอยู่กับความสูง/ดิบของผลปาล์ม การนึ่งเป็นการยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ไลเปส (Lipase) ทำให้หยุดปฏิกิริยาการแตกตัวเป็นกรดไขมันอิสระ (Free Fatty Acid: FFA) โดยในน้ำมันปาล์มดิบที่สกัดได้ไม่ควรมีกรดไขมันอิสระเกินร้อยละ 4.5 นอกจากนี้ ในการนึ่งยัง ทำให้ผลปาล์มหลุดออกจากทะเลาะได้ง่าย เมื่อผ่านเครื่องแยกทะเลาะ และทำให้เนื้อเยื่อของผลปาล์มยุ่ยง่ายต่อการหีบน้ำมัน

เมื่อนึ่งครบเวลาที่ต้องการแล้ว จะค่อยๆ ลดความดันไอน้ำลงจนเท่ากับศูนย์ ก่อนเปิดหม้ออบ โดยจะปล่อยไอน้ำออกสู่อากาศโดยตรง หลังจากนั้น ปาล์มที่ผ่านการนึ่งแล้ว จะถูกนำออกจากหม้ออบ เพื่อส่งเข้าเครื่องแยกทะเลาะต่อไป

ในขั้นตอนการนึ่งจะมีไอน้ำและสิ่งถูกปล่อยออกสู่สิ่งแวดล้อม ไอน้ำที่ปล่อยออกมาเป็นควันทึกลับ ส่วนน้ำทิ้งจะมีสีเหลืองแกมน้ำตาลมีลักษณะค่อนข้างขุ่นเนื่องจากมีสารอินทรีย์และเศษดินปนอยู่ น้ำทิ้งนี้จะถูกส่งไปยังถังดักไขมันและปล่อยไว้จนกระทั่งน้ำมันแยกตัว หลังจากนั้นจะควบน้ำมันนี้ไปผ่านเครื่องแยกน้ำสลัดจ์ (Decanter) ซึ่งเป็นขั้นตอนในระบบการทำความสะอาดน้ำมัน น้ำส่วนที่เหลือ จะปล่อยเข้าสู่บ่อบำบัดน้ำเสียต่อไป

3) **แยกผลปาล์มออกจากทะเลาะ** ปาล์มที่นึ่งสุกแล้ว จะถูกส่งเข้าเครื่องแยกทะเลาะ เพื่อแยกผลปาล์มและทะเลาะปาล์มเปล่าออกจากกัน โดยผลปาล์มที่แยกได้จะถูกส่งเข้าเครื่องนวดและหีบน้ำมันต่อไป ส่วนทะเลาะปาล์มเปล่าจะถูกแยกโดยส่งไปตามสายพานออกนอกบริเวณโรงงานเพื่อรอการขายหรือใช้เป็นเชื้อเพลิงต่อไป

4) **กวนผลปาล์มและหีบน้ำมัน** ผลปาล์มที่ถูกแยกออกจากทะเลาะปาล์ม จะถูกนำเข้าหม้อกวน (Digester) ซึ่งจะใช้ปริมาณไอน้ำประมาณ 20 กิโลกรัม/ตันทะเลาะปาล์มสด และใช้ปริมาณน้ำร้อนประมาณ 65 กิโลกรัม/ตัน ทะเลาะปาล์มสด ให้กวนในหม้อและไอน้ำจะทำให้ผลปาล์มยุ่ยและหลุดออกจากเมล็ดก่อน

² บาร์ เป็นหน่วยวัดแรงดัน โดย 1 บาร์จะมีค่าประมาณหนึ่งเท่าความดันบรรยากาศ

ส่งเข้าเครื่องหีบน้ำมัน ซึ่งผลปาล์มจะถูกหีบน้ำมันด้วยเครื่องบีบ (Screw Press) น้ำมันดิบที่หีบได้ จะถูกส่งเข้าสู่ระบบทำความสะอาดน้ำมัน

ส่วนเส้นใยและเมล็ดจะถูกแยกออกจากกัน โดยเมล็ดจะถูกกะเทาะกะลาออกให้ได้เมล็ดใน (Palm Kernel) ในขั้นตอนในการหีบมีผลิตภัณฑ์ที่ได้ ดังนี้

(1) น้ำมันปาล์ม (ส่วนผสมของน้ำมัน, น้ำ และเส้นใย) 430 กิโลกรัม/ตัน ทะลายปาล์มสด

ก. น้ำมันดิบ (Crude Oil)	160-190	“
ข. น้ำ	190-220	“
ค. สลัดจ์ (Oil Sludge)	50	“

(2) ของแข็ง (ส่วนผสมกากใยและเมล็ดใน)

5) ทำความสะอาดน้ำมัน น้ำมันดิบที่ได้ จะถูกส่งไปยังตะแกรงสั่น (Vibration Screen) เพื่อแยกเอาเส้นใยและชิ้นส่วนเล็กๆ จากเปลือกออกจากส่วนของเหลว น้ำมันที่ได้จะถูกส่งไปตั้งตกตะกอน เพื่อให้เกิดการแยกตัวระหว่าง น้ำมันดิบ (Crude Palm Oil) และน้ำสลัดจ์ (Sludge) ซึ่งการเพิ่มอุณหภูมิจะทำให้ น้ำมันร้อนและลอยตัวแยกออกจากน้ำสลัดจ์ได้เร็วขึ้น โดยในการเพิ่มอุณหภูมิอาจจะเป็นการให้น้ำโดยตรงและ/หรือการให้ความร้อนผ่าน Steam Coil โดยใช้ อุณหภูมิประมาณ 90 C และใช้เวลาอยู่ในถัง (Retention Time) ประมาณ 4 ชั่วโมง ประมาณน้ำร้อนที่ใช้ไม่เกิน 320 กิโลกรัม/ตัน ทะลายปาล์มสด น้ำมันดิบที่ลอยตัวขึ้นจะต้องผ่านการทำให้บริสุทธิ์ขึ้นด้วยเครื่อง Centrifuge Purifier จากนั้นจะถูกส่งผ่านเครื่องขจัดความชื้นระบบสูญญากาศ (Vacuum Dryer) ก่อนเข้าสู่ถังเก็บน้ำมันดิบ ส่วนของน้ำสลัดจ์จะถูกแยกน้ำมันออกด้วยเครื่อง (Decanter) ซึ่งในขั้นตอนนี้จะสามารถแยกน้ำทิ้ง และตะกอนของแข็ง (Decanter Cake) ออกมาด้วย ตะกอนของแข็ง จะถูกนำออกจากระบบ เพื่อใช้ทำปุ๋ยและเป็นอาหารสัตว์ ส่วนน้ำทิ้งจากเครื่อง Decanter จะถูกส่งไปยังบ่อบำบัดน้ำเสีย

6) แยกเมล็ดใน เมื่อออกจากเครื่องหีบน้ำมันเส้นใยจะถูกพดลมคูด เพื่อนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงในหม้อน้ำ ส่วนเมล็ดจะตกลงสู่เครื่องทำความสะอาดซึ่งขจัดเมล็ดจนไม่มีเส้นใยติดอยู่ เมล็ดที่ได้รับการขัดแล้วจะถูกส่ง ไปยังถัง จากนั้นส่งเข้าเครื่องกะเทาะเมล็ดเพื่อทำให้กะลาแตกและหลุดออกจากเมล็ดในปาล์มแล้วจะถูกพดลมคูดแยกออกไป ส่วนเมล็ดในปาล์มจะตกลงในอุปกรณ์ลำเลียงเพื่อนำเข้าไปสู่ไซโลอบที่อุณหภูมิ 60-70 C และส่งไปเก็บยังถังเก็บเมล็ดใน ทั้งนี้ในขั้นตอนการใช้พดลมคูดกะลาออกจากเมล็ดในนั้นจะมีการทำงาน 2 ขั้นตอน เพื่อให้กะลาถูกแยกออกมาทั้งหมด ส่วนของเมล็ดในปาล์มที่ได้จะไม่มีกะลาเจือปนอยู่เลย ในกรณีพดลมคูดกะลา

เอาเมล็ดในซึ่งส่วนใหญ่แล้วจะเป็นเมล็ดที่แตกคุดไปด้วย ก็จะนำมาผ่านเครื่อง Clay Bath เพื่อแยกเมล็ดในด้วยน้ำดินขาว เมล็ดในปาล์มที่แยกออกได้ จะถูกล้างด้วยน้ำแล้วล้างด้วยสุราไซโลบต่อไป

1.4 สินค้าหลักที่ผลิตได้จากโรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม

สินค้าหลักที่ผลิตได้จะต้องนำไปผ่านกระบวนการผลิตในโรงงานแปรรูปอื่น ๆ ก่อน จึงจะสามารถนำไปใช้บริโภคได้ ซึ่งมีสินค้าหลัก 2 ชนิด คือ

1) น้ำมันปาล์มดิบ (Crude Palm Oil: CPO) จะสามารถผลิตได้ประมาณ 18% ของผลปาล์มทะเล (Fresh Fruit Bunch: FFB) ซึ่งจะจำหน่ายให้กับโรงงานรีไฟน์ เพื่อผลิตเป็นน้ำมันพืชและเนยแข็ง หรือจะจำหน่ายให้กับโรงงานผลิตน้ำมันไบโอดีเซล

2) เมล็ดในปาล์ม (Palm Kernel) สามารถผลิตได้ประมาณ 5.5 – 6% ของผลปาล์มทะเล (Fresh Fruit Bunch: FFB) ซึ่งจะจำหน่ายให้กับโรงงานสกัดน้ำมันเมล็ดในปาล์ม โดยน้ำมันที่ได้จะมีคุณสมบัติเช่นเดียวกับน้ำมันมะพร้าว

1.5 ลักษณะของต้นปาล์ม ผลปาล์มทะเล และผลผลิตต่อไร่

ปาล์มน้ำมันจัดเป็นพืชที่อยู่ในตระกูลปาล์ม Palmae เช่นเดียวกับมะพร้าว ตาล จากและระกำ มีชื่อทางพฤกษศาสตร์ว่า *Elaeis guineensis jacq* พันธุ์ที่นิยมปลูกกันอยู่ทั่วไปคือพันธุ์เทเนอรา ซึ่งเป็นพันธุ์ลูกผสมที่ได้มาจากการผสมข้ามระหว่างพันธุ์คูราและพันธุ์ฟิลิเพอรา (D x P) ซึ่งมีลักษณะทางพฤกษศาสตร์โดยทั่วไปเป็นดังนี้

ราก ปาล์มน้ำมันมีระบบรากแบบรากฝอย (Fibrous root system) ลักษณะจะแตกประสานไปมาอย่างหนาแน่น ในจำนวนรากที่มีอยู่เกือบทั้งหมดจะเจริญอยู่ตามแนวอนในระดับใกล้ผิวดินที่มีความลึกประมาณ 2 เมตร ขนาดส่วนฐานของลำต้นเป็นรากใหญ่ที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 1-6 มิลลิเมตร ในต้นที่สมบูรณ์และเจริญเติบโต รากชุดนี้จะมีความยาวได้ถึง 5 เมตร รากชุดที่ 2 เป็นรากที่แตกออกจากชุดแรก มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 1-4 มิลลิเมตร รากชุดที่ 3 จะแตกออกจากรากชุดที่ 2 มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 0.5-1.5 มิลลิเมตร ยาว 10 เซนติเมตร และรากชุดที่ 4 จะมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 0.2-0.5 มิลลิเมตร ยาว 1-4 เซนติเมตร ที่งอกออกจากรากชุดที่ 3

ในบางครั้งจะเห็นต้นปาล์มน้ำมันมีรากแตกออกจากโคนต้นส่วนที่อยู่เหนือพื้นดินด้วย หรือที่เรียกว่ารากพิเศษหรือรากอากาศ (Adventical root) รากเหล่านี้จะมีส่วนช่วยในการหาอาหาร หายใจ และยึดลำต้นให้แข็งแรงเพิ่มขึ้น

ลำต้น เป็นลำต้นเดี่ยวตั้งตรง ภายในประกอบไปด้วยเส้นใยไม่มีเนื้อเยื่อเจริญ จึงมักพบหากลำต้นของปาล์มเกิดมีบาดแผล จะไม่มีเนื้อไม้งอกขึ้นมาแทนที่ขณะเดียวกันหากส่วนยอดของปาล์มถูกทำลายจะด้วยเหตุใดก็ตามจะเป็นเหตุทำให้ต้นนั้นตายได้ง่ายเนื่องจากต้นปาล์มจะมีเนื้อเยื่อเจริญอยู่ที่บริเวณยอดเพียงจุดเดียว

ลำต้นของปาล์มน้ำมันจะเจริญเติบโตให้เห็นได้ครั้งแรกภายหลังจากปลูกไปแล้ว 3 ปี การพัฒนาในส่วนของลำต้นจะเป็นไปอย่างช้า ๆ ภายในระยะเวลา 1 ปี ลำต้นจะมีความสูงเพิ่มขึ้นเพียง 14-18 เซนติเมตร ตามความเหมาะสมของสภาพแวดล้อมภูมิอากาศและพันธุกรรม การเจริญเติบโตของปาล์มน้ำมันตามปกติในสภาพที่เป็นป่าอาจมีความสูงถึง 30 เมตร แต่การปลูกปาล์มที่เป็นแบบไร่เพื่อเป็นการค้าส่วนใหญ่ต้องการความสูงเพียงประมาณ 15-30 เมตร เท่านั้น บริเวณผิวนอกของลำต้นจะปกคลุมไปด้วยฐานทางใบหรือตอใบที่เกิดสลับเวียนขึ้นไปรอบลำต้น และจะติดอยู่กับลำต้น ได้นานนับสิบปีหรือมากกว่าจึงจะร่วงหล่น โดยเริ่มจากด้านล่างก่อน



ภาพที่ 2.3 ลำต้นและใบของต้นปาล์ม

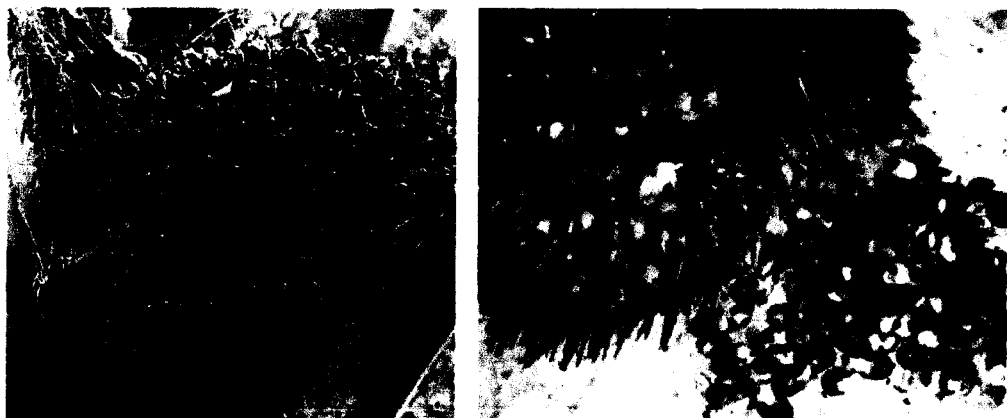
ใบ การเจริญเติบโตของปาล์มน้ำมันในระยะช่วง 3 ปีแรก จะมีการเจริญเติบโตทางด้านข้างก่อน คือจะเกิดมีการสร้างใบใหม่ขึ้นมาเรื่อย ๆ ต่อเมื่อมีอายุหลังจาก 4 ปีไปแล้ว การเจริญเติบโตทางด้านข้างก็คงที่จะมีการเจริญทางด้านลำต้นหรือความสูงต่อไป ลักษณะของการเกิดใบหรือทางใบของปาล์มน้ำมัน จะเกิดเรียงหมุนเวียนไปรอบลำต้น อาจจะเป็นทางซ้ายหรือขวาก็ได้

ใบของปาล์มน้ำมันจะมีลักษณะคล้ายกับใบของมะพร้าวเป็นรูปขนนก ในแต่ละทางใบจะแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนก้านทางใบ ส่วนนี้จะมีความยาวประมาณ 2-5 เมตร และส่วนของใบย่อยซึ่งจะติดอยู่ทั้งสองข้างของก้านทางใบ ในลักษณะตรงข้ามกันมีจำนวนประมาณ 100-160 คู่ต่อหนึ่งทางใบ ใบย่อยที่อยู่บริเวณส่วนกลางของก้านทางใบ อาจยาวถึง 90 เซนติเมตร และกว้าง 4-6 เซนติเมตร

การสร้างทางใบตามปกติของปาล์มน้ำมันจะมีอยู่ประมาณ 20-39 ทางใบต่อต้นต่อปีในต้นที่ปลูกเพื่อเป็นการค้ามักจะเหลือไว้ทางประมาณ 40-50 ใบต่อต้น การจะไว้มากน้อยแค่ไหนขึ้นอยู่กับอายุ การตัดแต่ง และระยะปลูกที่เหมาะสม เป็นต้น

ช่อดอก ปาล์มน้ำมันเป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยวที่มีดอกตัวผู้และดอกตัวเมียแยกกันอยู่คนละดอก แต่อยู่ในต้นเดียวกัน (Monokioecious) ทั้งช่อดอกตัวผู้และดอกตัวเมียโดยทั่วไปจะมีลักษณะที่คล้ายกัน ส่วนของดอกตัวผู้จะมีสีขาวหม่น ขนาดความยาวประมาณ 3-6 มิลลิเมตร กว้าง 2 มิลลิเมตร ดอกตัวเมียมีสีขาวยาวประมาณ 14 มิลลิเมตร และกว้าง 8 มิลลิเมตร ส่วนของดอกในระยะแรกจะถูกห่อหุ้มด้วยเยื่อบาง ๆ 2 ชั้น เมื่อดอกเจริญขึ้นเยื่อที่หุ้มก็จะแตกออกประมาณ 2 อาทิตย์ก่อนที่ดอกจะบาน

ผลหรือทะลาย ในปาล์มน้ำมันหนึ่งทะลายจะประกอบไปด้วย ก้านทะลายช่อ ทะลายย่อยและผล หลังจากช่อดอกตัวเมียได้รับการผสมจากนั้นประมาณ 5-6 เดือน ทะลายปาล์มน้ำมันก็จะให้ผลสุก ในการปลูกปาล์มน้ำมันเพื่อเป็นการค้าใหญ่จะมีความต้องการทะลายปาล์มที่มีน้ำหนัก 10-25 กิโลกรัม



ภาพที่ 2.4 ผลปาล์มทะลาย

การให้ผลผลิตผลปาล์มทะเลาย ซึ่งจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง ประกอบกัน ที่สำคัญได้แก่ อายุของปาล์มน้ำมัน การดูแลรักษาต้นปาล์มน้ำมัน และสภาพภูมิอากาศ หรือฤดูกาล เป็นต้น ส่วนปริมาณการให้ผลผลิตในแต่ละช่วงของการเจริญเติบโตในแต่ละหนึ่งรอบปีจะมีจำนวนที่แตกต่างกัน โดยปกติปาล์มน้ำมันจะให้ผลผลิตสูงสุดในราวเดือนมิถุนายน-สิงหาคม เฉลี่ยประมาณ 200 กิโลกรัมต่อไร่ต่อเดือน ส่วนระยะที่ปาล์มน้ำมันให้ผลผลิตปานกลางจะอยู่ระหว่างเดือนเมษายน-พฤษภาคม และ กันยายน-ตุลาคม เฉลี่ยประมาณ 100 กว่ากิโลกรัมต่อไร่ต่อเดือนและระยะที่ปาล์มน้ำมันให้ผลผลิตต่ำสุดจะอยู่ในช่วงต้นปีและปลายปีระหว่างเดือนมกราคม - มีนาคม และพฤศจิกายน - ธันวาคม โดยเฉลี่ยประมาณ 50 - 80 กิโลกรัมต่อไร่ต่อเดือน

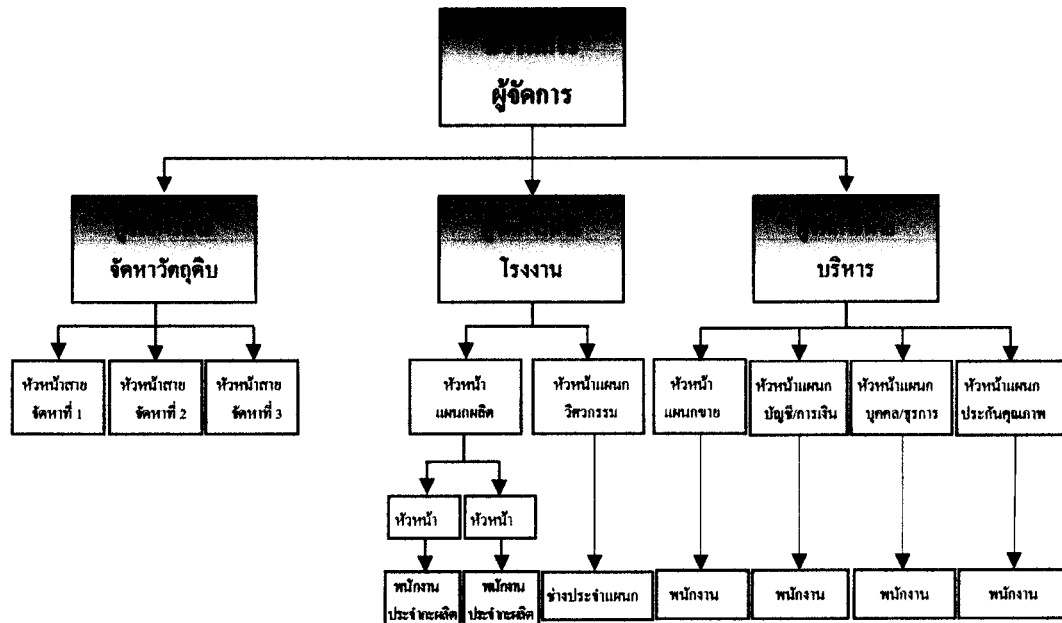
การคาดคะเนผลผลิตปาล์มน้ำมัน โดยปกติจะคิดคำนวณจากเนื้อที่การให้ผลผลิตตามอายุของปาล์มน้ำมันในแต่ละปีคูณกับค่าเฉลี่ยของผลผลิตต่อไร่ตามอายุของปาล์มน้ำมัน นอกจากนี้ยังคำนึงถึงความสมบูรณ์หรือความเจริญเติบโตของต้นปาล์มด้วย ทั้งนี้เพราะปาล์มน้ำมันที่ได้รับการดูแลรักษาอย่างดีจะให้ผลผลิตต่อไร่สูงกว่าปาล์มน้ำมันที่ปล่อยปละละเลย ไม่ได้รับการดูแลดีเท่าที่ควร จากสาเหตุดังกล่าวในการคาดคะเนผลผลิตของปาล์มน้ำมันจึงได้ระบุเป็นช่วงตัวเลขดังต่อไปนี้

อายุปาล์ม	4 ปี	ให้ผลผลิตประมาณ	1.0 – 1.4	ตันต่อไร่ต่อปี
อายุปาล์ม	5 ปี	ให้ผลผลิตประมาณ	1.5 – 2.2	ตันต่อไร่ต่อปี
อายุปาล์ม	6 ปี	ให้ผลผลิตประมาณ	1.8 – 2.6	ตันต่อไร่ต่อปี
อายุปาล์ม	7 ปี	ให้ผลผลิตประมาณ	2.0 – 2.9	ตันต่อไร่ต่อปี
อายุปาล์ม	8 ปี	ให้ผลผลิตประมาณ	2.3 – 3.1	ตันต่อไร่ต่อปี
อายุปาล์ม	9 ปี	ให้ผลผลิตประมาณ	2.3 – 3.1	ตันต่อไร่ต่อปี
อายุปาล์ม	10 ปี	ให้ผลผลิตประมาณ	2.1 – 3.0	ตันต่อไร่ต่อปี
อายุปาล์ม	11 ปี	ให้ผลผลิตประมาณ	1.8 – 2.9	ตันต่อไร่ต่อปี
อายุปาล์ม	12 ปี	ให้ผลผลิตประมาณ	1.8 – 2.9	ตันต่อไร่ต่อปี

โดยในการวิจัยนี้ใช้ตัวเลขผลผลิตที่ 2.3 ตันต่อไร่ต่อปี

1.6 การบริหารจัดการโรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม

เนื่องจากการผลิตในโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มเป็นกระบวนการผลิตแบบต่อเนื่อง 24 ชั่วโมง แต่จะมีวัตถุดิบผลปาล์มทะเลายออกมาตามฤดูกาลไม่สม่ำเสมอทั้งปี จึงจัดพนักงานการผลิตเป็น 2 กะ ทำงานกะละ 12 ชั่วโมง (ถ้าจัดกะการผลิตเป็น 3 กะ กะละ 8 ชั่วโมง จะมีปัญหาจำนวนพนักงานที่ไม่มีงานในช่วงที่ไม่มีวัตถุดิบ) โดยจะจัดผังองค์กรดังนี้



ภาพที่ 2.5 ผังองค์กรของโรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม

2. ทฤษฎีและแนวคิดที่เกี่ยวข้อง

2.1 การวิเคราะห์ความเป็นไปได้

ได้มีผู้ให้ความหมายของ “การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ” ไว้หลายประการ ดังพอสรุปได้ดังนี้

Wash (1971)³ สรุปไว้ว่า การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ หมายถึง การศึกษาหรือการจัดทำเอกสาร (Document) ที่ประกอบด้วยข้อมูลสำคัญซึ่งพรรณนาอย่างชัดเจนและเป็นระบบ ซึ่งระบุถึง ผลการวิเคราะห์ในด้านต่างๆที่เกี่ยวข้องกับโครงการ เหตุผลสนับสนุน (Justification) ความถูกต้องสมบูรณ์ (Soundness) ของโครงการ อันจะช่วยให้การกำหนดโครงการของผู้ลงทุนได้รับผลประโยชน์ตอบแทนสูงสุดจากการลงทุน ทำให้ทราบถึงโอกาสที่จะประสบความสำเร็จของโครงการ และเมื่อมีการดำเนินงานตามโครงการแล้ว จะทำให้โครงการนั้นๆ ได้รับผลประโยชน์ตอบแทนสูงสุด

³ อ่านเพิ่มเติมได้ใน Walsh, J.E Preparing Feasibility Studies in Asia. Tokyo:Asian Productivity Organization 1971.

การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ จึงมีความหมายเช่นเดียวกับการวิเคราะห์โครงการ (Project Analysis) ซึ่งประกอบด้วย การประเมินข้อดี (Advantage) และข้อเสีย (Disadvantage) หรือผลตอบแทน (Benefit) และต้นทุน (Cost) ของโครงการ การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ จึงมุ่งเน้น การประเมินความคุ้มค่าของโครงการ (The Evaluation of Project Worth) โดยโครงการนั้นๆ จะถูกประเมินว่าคุ้มค่าก็ต่อเมื่อ ผลตอบแทนที่จะได้รับมีค่าสูงกว่าต้นทุน

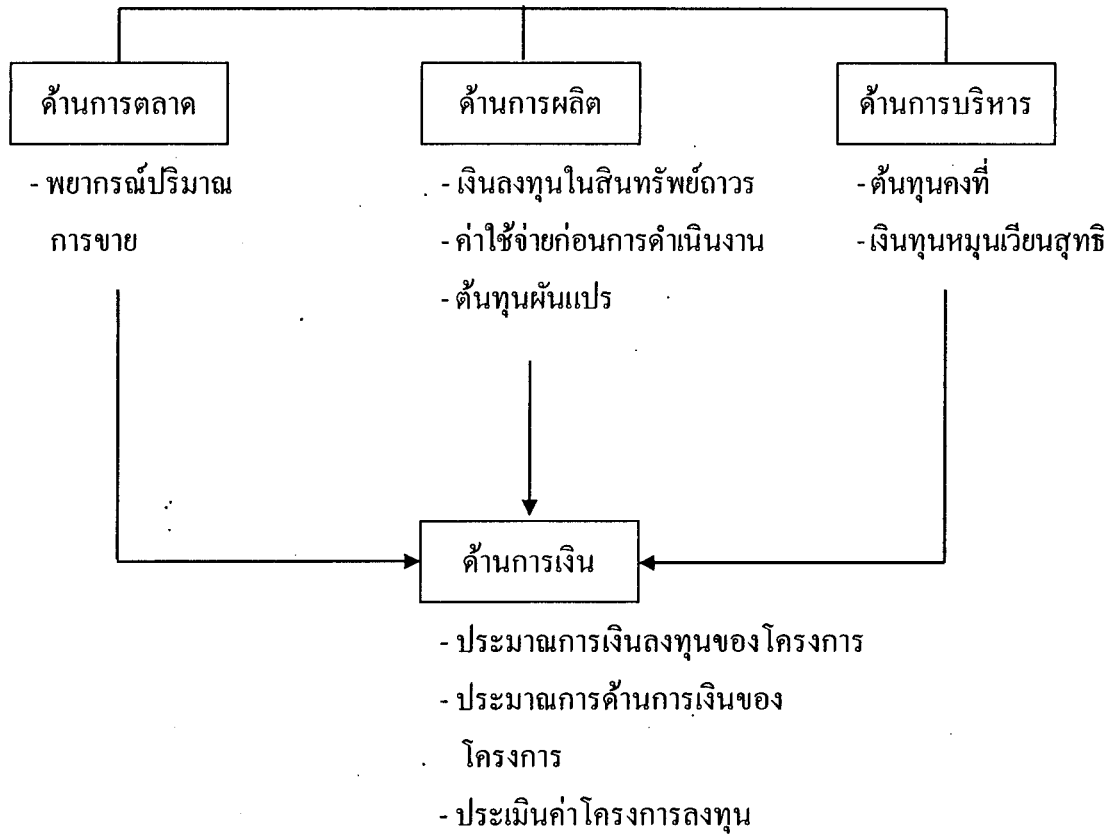
อัญชลี ค้อคงคา (2518: 1-5) อธิบายความหมายของการศึกษาความเป็นไปได้ว่า มีผู้กำหนดความหมายไว้หลายท่าน ซึ่งสรุปได้ดังนี้ คือ

- 1) การศึกษาที่จะเกิดจากการดำเนินงานตามโครงการนั้น ๆ ว่าจะให้ผลตอบแทนจากการลงทุนอย่างมากที่สุดได้เพียงใด
- 2) การศึกษาว่าในการดำเนินการตามโครงการนั้น ๆ จะทำอย่างไรจึงจะเกิดประหยัดในการผลิตสินค้าชนิดนั้น ๆ ให้มากที่สุด
- 3) การเสนอเอกสารเกี่ยวกับข้อมูลต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อโครงการซึ่งจัดไว้อย่างมีระบบ และแสดงลำดับความสำคัญ เพื่อช่วยประกอบการตัดสินใจในการดำเนินงานตามโครงการ

สุรศักดิ์ นานานุกูล (2522: 8) อธิบายว่าการศึกษาความเป็นไปได้ หมายถึง ผลที่ได้จากการเตรียมการและการศึกษาความเป็นไปได้นี้ จะทำให้โครงการมีการออกแบบในขั้นต้น มีการกำหนดลักษณะในทางวิศวกรรมขั้นต้น ตลอดจนสามารถที่จะประเมินผลตอบแทนในด้านเศรษฐกิจในขั้นต้นด้วย นอกจากนี้ทางด้านการเงินจะมีการศึกษาคาดคะเนผลตอบแทนในวันข้างหน้า เพื่อที่จะพิจารณาว่า โครงการมีผลประกอบการที่คุ้มในด้านการเงิน แต่ถ้าเป็นโครงการที่ได้ตั้งมาก่อนอยู่แล้ว หรือมีประสบการณ์ในอดีตอยู่แล้ว จะมีการวิเคราะห์และประเมินความสามารถในอดีต ตลอดจนการชี้จุดปัญหาขององค์กร และการบริหารที่ต้องทำการปรับปรุงในอนาคต

ชัยศ สันติวงศ์ (2536 : 37) อธิบายการศึกษาความเป็นไปได้ หมายถึง การศึกษาภาพรวมในโครงการทั้งหมด ทั้งในขอบเขตกว้างที่เรียกว่า Macro และในขอบเขตที่มีขนาดเล็กลงไปซึ่งเรียกว่า Micro โดยมีกิจกรรมหรือหน้าที่หลัก 3 กิจกรรม คือ กิจกรรมด้านตลาด ด้านเทคนิค และด้านการเงิน

การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ



ภาพที่ 2.6 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการด้านต่าง ๆ

2.2 การวิเคราะห์ทางด้านการตลาด

อัจฉรา ชีวะตระกูลกิจ (2547: 3-2) อธิบายว่า เป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยถ่วงกรองความคิดริเริ่ม และประเมินความเป็นไปได้ของโครงการในแง่ตลาด ขั้นตอนนี้เป็นการศึกษารายละเอียดของข้อมูล เพื่อตอบคำถามสำคัญ 3 ประการคือ

2.2.1 ขนาดของตลาด (Market Size) คือ ประชากรที่มีอยู่ในตลาดหนึ่ง ๆ ใหญ่หรือเล็กเพียงใด

2.2.2 การเจริญเติบโตของตลาด (Market Growth) คือ ทิศทางความต้องการของผู้บริโภคต่อผลิตภัณฑ์หนึ่ง ๆ ว่ามีมากขึ้นหรือน้อยลงเพียงใดเมื่อเวลาผ่านไป

2.2.3 ส่วนครองตลาด (Market Share) คือ ความสามารถของโครงการในอันที่จะได้ส่วนแบ่งจากตลาดมากน้อยเพียงใด

2.4 การวิเคราะห์ทางด้านผลิต

การวิเคราะห์ด้านผลิตจะบอกถึงความเป็นไปได้ทางกระบวนการผลิต มีปัญหาหรืออุปสรรคอย่างไร และมีหนทางที่จะแก้ปัญหาได้อย่างไร และเป็นพื้นฐานในการคาดคะเนต้นทุนของโครงการด้วย

2.5 การวิเคราะห์ทางการบริหาร

เป็นการวิเคราะห์ในเรื่องของรูปแบบในการดำเนินงาน การจัดโครงสร้างวางผังองค์กร การกำหนดขอบเขตและหน้าที่ของงาน ตลอดจนการกำหนดคุณสมบัติของแต่ละตำแหน่ง โดยนำผลที่ได้ไปช่วยในการพิจารณาและประเมินผลการตัดสินใจในการลงทุน

2.6 การวิเคราะห์ทางการเงิน

รูปานา ฉิ้นไพศาล และอัจฉรา ชีวะตระกูลกิจ (2547) อธิบายว่า

2.5.1 ประเมินการด้านการเงินของโครงการ คือ การประมาณค่าใช้จ่ายและผลตอบแทนที่จะได้รับจากการทำโครงการนั้น ๆ ว่าจะเป็นจำนวนเงินเท่าใดและเป็นระยะเวลาที่ปีการประมาณการค่าใช้จ่ายและผลตอบแทนของโครงการนี้จะเป็นข้อมูลที่จะนำไปใช้ในการวิเคราะห์ด้านการเงินของโครงการต่อไป

1) เงินลงทุนในสินทรัพย์ถาวร หมายถึง เงินลงทุนในสินทรัพย์ที่มีลักษณะคงทนถาวร มีอายุการใช้งานมากกว่า 1 ปี และโครงการจำเป็นต้องใช้ในการดำเนินงาน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อการทำรายได้หลักให้แก่โครงการ

2) ค่าใช้จ่ายก่อนการดำเนินงาน หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นนับตั้งแต่เริ่มโครงการจนถึงวันที่เริ่มดำเนินการผลิตหรือให้บริการ แต่ถ้าเป็นกรณีโครงการขยายกิจการ จะหมายถึง ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นตั้งแต่เริ่มโครงการจนถึงวันที่มีรายได้ส่วนเพิ่มจากการขยายกิจการ ค่าใช้จ่ายก่อนการดำเนินงานโดยทั่วไป ได้แก่ เงินเดือนผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ของโครงการ ค่าเดินทาง ค่าเช่าสำนักงาน ค่าธรรมเนียมในการขออนุญาตตั้งกิจการ ค่าใช้จ่ายในการติดต่อขอกู้เงิน ค่าฝึกอบรมพนักงาน ค่าใช้จ่ายในการทดลองเครื่อง ค่าดอกเบี้ยเงินกู้ระหว่างก่อสร้าง ค่าโฆษณาประชาสัมพันธ์ก่อนเริ่มโครงการ เป็นต้น

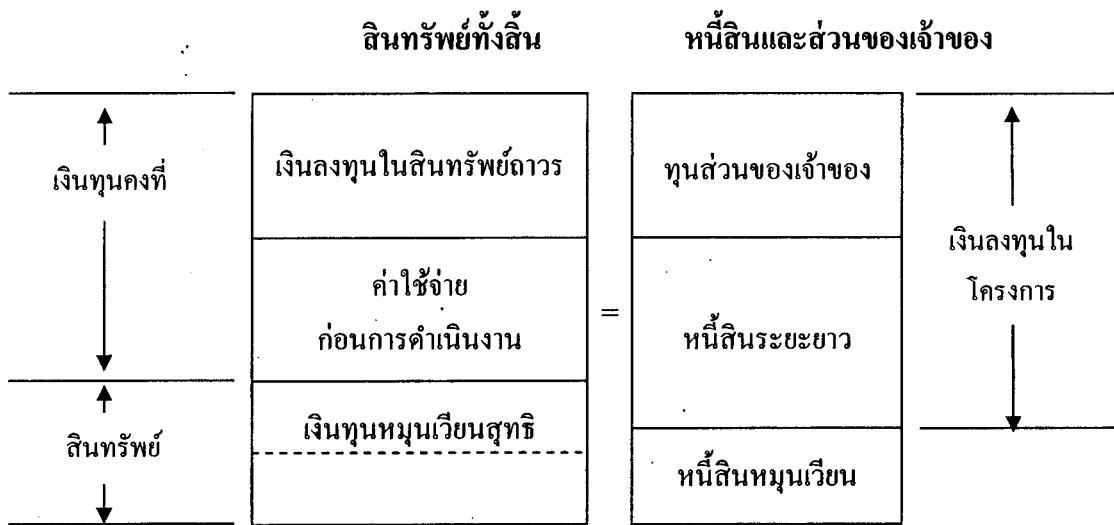
3) เงินทุนหมุนเวียนสุทธิ หมายถึง เงินทุนหมุนเวียนสุทธิที่จำเป็นต้องใช้ในการดำเนินงานโครงการ เป็นผลต่างระหว่างสินทรัพย์หมุนเวียนและหนี้สินหมุนเวียน ซึ่งโดยปกติโครงการจะต้องเตรียมเงินทุนหมุนเวียนนี้ไว้ นอกเหนือจากค่าใช้จ่ายในการลงทุนประเภทอื่น เมื่อโครงการสิ้นสุดลง เงินทุนหมุนเวียนนี้จะกลับคืนมาเป็นผลตอบแทนในปีสุดท้ายของโครงการ

ทั้งนี้การจัดหาเงินทุนมาใช้ในโครงการจะมาจากแหล่งเงินทุนซึ่งแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

ก) แหล่งเงินทุนจากส่วนของผู้ถือหุ้น จัดเป็นแหล่งเงินทุนระยะยาว

ข) แหล่งเงินทุนจากหนี้สินระยะยาว โดยการกู้ยืมเงินจากธนาคารหรือสถาบันการเงิน

โดยความสัมพันธ์ของเงินทุนหมุนเวียน กับค่าใช้จ่ายลงทุนประเภทอื่น ซึ่งได้แก่เงินลงทุนในสินทรัพย์ถาวร กับค่าใช้จ่ายก่อนการดำเนินงาน โดยใช้หลักของบัญชีงบดุล ซึ่งหมายถึง สินทรัพย์จะอยู่ด้านซ้ายของงบดุล ซึ่งจะต้องเท่ากับผลรวมของหนี้สินบวกด้วยส่วนของเจ้าของที่อยู่ทางด้านขวาของงบดุล ดังภาพที่ 4.5



ภาพที่ 2.7 ความสัมพันธ์ระหว่างเงินทุนหมุนเวียนกับค่าใช้จ่ายลงทุนประเภทอื่น ๆ

2.5.2 การประมาณการด้านการเงินของโครงการ

1) ประมาณการรายรับ ประกอบด้วยขั้นตอน 3 ขั้นตอนดังนี้

(1) ระบุรายการและปริมาณผลตอบแทน การประมาณการผลตอบแทนของโครงการ จะเริ่มต้นด้วยการระบุตัวผลตอบแทนทุกรายการที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากโครงการ ได้แก่ รายได้จากการขายสินค้า ซึ่งเป็นผลได้โดยตรงของโครงการ

(2) ติราคาผลตอบแทน โดยที่ผลตอบแทนของโครงการ คือ รายได้หรือยอดขายที่ได้จากการขายสินค้าที่ได้จากโครงการ ซึ่งผลตอบแทนของโครงการสามารถหาได้จากปริมาณขายคูณด้วยราคาขายต่อหน่วย ซึ่งราคาขายนี้จะหมายถึงราคาที่ได้รับจริงจากการขายสินค้าหรือบริการจากโครงการ ส่วนปริมาณขายสามารถหาได้จากการพยากรณ์ปริมาณขายในแต่ละปี

(3) รวมผลตอบแทนเป็นรายปี เป็นขั้นตอนสุดท้ายของประมาณผลตอบแทนของโครงการ โดยจะรวมผลตอบแทนทุกประเภทเข้าด้วยกันเป็นรายปี เพื่อแสดงให้เห็นถึงยอดรวมของผลตอบแทนที่โครงการจะได้รับในแต่ละปี ตลอดอายุของโครงการ

2) ประมาณการรายจ่าย ประกอบด้วยขั้นตอน 3 ขั้นตอนดังนี้

(1) ระบุรายการและปริมาณค่าใช้จ่าย ค่าใช้จ่ายโครงการคือมูลค่าของทรัพยากรที่โครงการใช้ไป ดังนั้นการประมาณการค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ของโครงการ ควรเริ่มต้นจากการระบุว่าถ้ามีการลงทุนก่อสร้างตามแผนงานโครงการแล้ว จะต้องมีการใช้ทรัพยากรอะไรบ้าง และในปริมาณมากน้อยเพียงใด และหลังจากระบุค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องในทุกประเภทออกมาได้แล้ว จากนั้นให้ทำการจัดประเภทค่าใช้จ่ายออกเป็นหมวดหมู่ต่าง ๆ เช่น ค่าที่ดิน ค่าอาคารและสิ่งก่อสร้าง ค่าเครื่องจักรและอุปกรณ์ เป็นต้น

(2) ศึกษาค่าใช้จ่าย คือการนำราคาที่เหมาะสมมาตีค่ารายการรายจ่ายค่าใช้จ่ายที่ระบุไว้แล้วในขั้นตอนที่ 1 ทั้งนี้เพื่อจะได้ประมาณการรายจ่ายค่าใช้จ่ายที่ระบุไว้ให้เป็นตัวเงิน

(3) รวมค่าใช้จ่ายเป็นรายปี เป็นขั้นตอนสุดท้ายของการประมาณการค่าใช้จ่ายของโครงการ ทั้งนี้เพื่อให้ผู้บริหารโครงการได้มองเห็นภาพรวมของค่าใช้จ่ายทั้งหมดของโครงการตลอดอายุของโครงการ

3) ประมาณการงบกำไรขาดทุน การประมาณการงบกำไรขาดทุน หรือการจัดทำงบกำไรขาดทุนล่วงหน้า เพื่อศึกษาถึงผลการดำเนินงานของโครงการล่วงหน้าตลอดอายุของโครงการ ว่าในแต่ละปีโครงการที่ทำคาดว่าจะได้กำไรหรือขาดทุนเท่าใด

ซึ่งการประมาณการงบกำไรขาดทุน ดังกล่าวจะมีการประมาณการขายได้จากการบริการ ค่าใช้จ่ายในการบริการ และค่าใช้จ่ายในการขายและบริการ ซึ่งผลการศึกษาที่ได้จะเป็นส่วนหนึ่งที่น่านำมาเป็นข้อมูล เพื่อใช้ประเมินผลการตัดสินใจลงทุน

4) ประมาณการกระแสเงินสดสุทธิ อุทัยวรรณ จรุงวิภู (2548: 231-234) อธิบายว่าในการวิเคราะห์โครงการเพื่อตัดสินใจว่าควรลงทุนในโครงการใดหรือไม่นั้น จะพิจารณาจากผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการในแง่ของกระแสเงินสด (Cash Flow) โดยจะไม่ใช่ผลตอบแทนในแง่ของกำไรตามบัญชี ทั้งนี้เนื่องจากการพิจารณาในแง่ของกระแสเงินสด จะทำให้การตัดสินใจเป็นไปอย่างถูกต้องมากกว่า เพราะในแง่ของกำไรตามบัญชีอาจจะมีบางรายการที่โครงการบันทึกเป็นค่าใช้จ่ายโดยที่ไม่ได้จ่ายเงินสดออกไป เช่น ค่าเสื่อมราคา เป็นต้น โดยใช้สูตรดังนี้

$$\text{กระแสเงินสดสุทธิ} = \text{กำไรสุทธิตามบัญชี} + \text{ค่าเสื่อมราคา}$$

2.5.3 การประเมินค่าโครงการลงทุน

การประเมินค่าโครงการลงทุนมีด้วยกันหลายวิธี ทั้งวิธีที่ไม่คำนึงถึงค่าของเงินและคำนึงถึงค่าของเงินดังนี้

1) **ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period: PB)** คือ วิธีที่จะบอกให้ทราบถึงจำนวนปีที่ผู้ลงทุนจะได้รับเงินลงทุนกลับคืนมา กล่าวคือจะเป็นการคำนวณหาระยะเวลาที่ผลรวมของกระแสเงินสดสุทธิที่ได้รับในแต่ละปี จะมีค่าเท่ากับกระแสเงินสดจ่ายลงทุนในครั้งแรก

การคำนวณหาระยะเวลาคืนทุน สามารถแยกเป็น 2 กรณีดังนี้

(1) กรณีกระแสเงินสดสุทธิเท่ากันทุกปี สามารถคำนวณหาระยะเวลาคืนทุนของโครงการได้โดยใช้สูตรดังนี้

$$\text{ระยะเวลาคืนทุน (PB)} = \frac{\text{กระแสเงินสดจ่ายลงทุน}}{\text{กระแสเงินสดสุทธิต่อปี}}$$

(2) กรณีกระแสเงินสดสุทธิในแต่ละปีไม่เท่ากัน สามารถคำนวณหาระยะเวลาคืนทุนโดยการบวกสะสมกระแสเงินสดสุทธิในแต่ละปี จนกระทั่งได้ยอดกระแสเงินสดสุทธิรวมเท่ากับกระแสเงินสดจ่ายลงทุนพอดี

ข้อดีของวิธีระยะเวลาคืนทุน

- (1) สามารถคำนวณได้ง่าย ไม่ยุ่งยากซับซ้อนเหมือนวิธีอื่น
- (2) ทำให้ทราบถึงสภาพคล่องของโครงการลงทุนได้
- (3) ใช้เป็นตัววัดค่าความเสี่ยงของโครงการลงทุนได้

ข้อเสียของวิธีระยะเวลาคืนทุน

- (1) ไม่ได้คำนึงถึงกระแสเงินสดที่ได้รับจากโครงการ หลังจากระยะเวลาคืนทุนแล้ว
- (2) ไม่ได้คำนึงถึงค่าของเงินในระยะเวลาที่ต่างกันว่ามีค่าไม่เท่ากัน

2) **มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV)** จะคำนึงถึงความแตกต่างของค่าของเงินในระยะเวลาต่าง ๆ กัน โดยจะมีการคิดลดกระแสเงินสดสุทธิที่ได้จากการดำเนินงานตามโครงการในแต่ละปีตลอดอายุโครงการให้เป็นมูลค่าปัจจุบัน แล้วจึงนำมาเปรียบเทียบกับกระแสเงินสดจ่ายลงทุนซึ่งมีค่าเป็นปัจจุบันอยู่แล้ว

มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการจะมีค่าเท่ากับผลต่างระหว่างผลรวมมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดสุทธิจากการดำเนินงานตลอดอายุโครงการ กับมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดจ่ายลงทุน แสดงเป็นสมการได้ดังนี้

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+k)^t} - I_0$$

CF_t = กระแสเงินสดสุทธิรายปีที่ได้รับจากโครงการตั้งแต่ปลายปีที่ 1 ถึง n
 K = อัตราผลตอบแทนที่กิจการต้องการหรือต้นทุนของเงินทุน (Cost of Capital) ซึ่งจะใช้เป็นอัตราคิดลด (Discount Rate)
 n = อายุโครงการ
 t = ระยะเวลาปีที่ 1 ถึง n
 I_0 = กระแสเงินสดจ่ายลงทุนเริ่มแรกของโครงการ (กรณีการจ่ายลงทุนเพียงครั้งเดียว) หรือมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดจ่ายลงทุน (กรณีการจ่ายเงินลงทุนหลายครั้ง)

ผลจากการคำนวณค่าปัจจุบันสุทธิมี 3 กรณีดังต่อไปนี้

(1) มูลค่าปัจจุบันสุทธิมีค่าเป็นบวก หมายความว่า ค่าปัจจุบันของเงินสดรับมากกว่าค่าปัจจุบันของเงินสดจ่าย แสดงว่าการลงทุนในโครงการ กิจการจะได้รับผลตอบแทนที่สูงกว่าอัตราที่กำหนดไว้และเป็นโครงการที่น่าลงทุน เพราะเท่ากับมีผลกำไรจากการลงทุนในโครงการ

(2) มูลค่าปัจจุบันสุทธิมีค่าเป็นศูนย์ หมายความว่า ค่าปัจจุบันของเงินสดรับเท่ากับค่าปัจจุบันของเงินสดจ่าย แสดงว่าการลงทุนในโครงการ กิจการจะได้รับผลตอบแทนที่เท่ากับอัตราที่กำหนดไว้ และเป็นโครงการที่ไม่น่าลงทุนเท่าไรนัก แต่ก็ไม่เสียหายในการลงทุน เพราะเท่ากับไม่มีผลกำไรหรือผลขาดทุนจากการลงทุนในโครงการ

(3) มูลค่าปัจจุบันสุทธิมีค่าเป็นลบ หมายความว่า ค่าปัจจุบันของเงินสดรับน้อยกว่าค่าปัจจุบันของเงินสดจ่าย แสดงว่าการลงทุนในโครงการ กิจการจะได้รับผลตอบแทนที่ต่ำกว่าอัตราที่กำหนดไว้ และเป็นโครงการที่ไม่น่าลงทุน เพราะเท่ากับมีผลขาดทุนจากการลงทุนในโครงการ

ข้อดีของวิธีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ

(1) วิธีนี้จะมีข้อดีกว่าวิธีระยะเวลาคืนทุนตรงที่วิธีนี้จะคำนึงถึงค่าของเงินในระยะเวลาต่าง ๆ กัน คือมีการทอนหรือคิดลดค่ากระแสเงินสดที่คาดว่าจะได้รับในอนาคตให้เป็นมูลค่าปัจจุบันด้วยอัตราคิดลด (k)

(2) คำตอบที่คำนวณได้จากวิธีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ จะมีหน่วยเป็นจำนวนเงิน ซึ่งแสดงถึงมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดสุทธิที่ได้รับจากโครงการว่ามีจำนวนมากกว่าหรือน้อยกว่ากระแสเงินสดจ่ายลงทุนในขณะนั้น

ข้อเสียของวิธีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ

(1) วิธีนี้จะสมมติให้อัตราผลตอบแทนที่ต้องการหรือต้นทุนเงินทุน (k) ซึ่งใช้ในการคิดลดค่ากระแสเงินสด ให้เป็นมูลค่าปัจจุบันมีค่าคงที่ตลอดอายุของโครงการลงทุนนั้น ๆ ซึ่งในความเป็นจริงค่าของ k อาจจะมีการขึ้นหรือลงได้ในแต่ละช่วงของเวลา

(2) วิธีนี้สมมติว่ากระแสเงินสดสุทธิที่ได้รับมาในแต่ละปีจะนำไปลงทุนต่อ โดยได้รับอัตราผลตอบแทนเท่ากับต้นทุน หรืออัตราผลตอบแทนที่ต้องการในอัตราที่เท่าเดิมตลอดอายุโครงการ ซึ่งในความเป็นจริงอาจไม่เป็นเช่นนั้น

3) อัตราผลตอบแทนของโครงการ (The Internal Rate of Return : IRR) คือ อัตราคิดลด (Discount Rate) ซึ่งทำให้มูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดสุทธิที่คาดว่าจะได้รับตลอดอายุโครงการมีค่าเท่ากับกระแสเงินสดจ่ายลงทุนครั้งแรก (กรณีมีการจ่ายลงทุนเพียงครั้งเดียว) หรือเท่ากับมูลค่าปัจจุบันของเงินลงทุน (กรณีมีการจ่ายลงทุนหลายครั้งในระยะเวลาที่ต่างกัน) หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคือการหาค่าอัตราคิดลดที่ทำให้ NPV มีค่าเท่ากับศูนย์

อัตราคิดลดที่คำนวณได้นี้จะเรียกว่าค่า IRR หรืออัตราผลตอบแทนจากโครงการ ซึ่งสามารถแสดงเป็นสมการได้ดังนี้

$$\sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+IRR)^t} = I_0$$

CF_t = กระแสเงินสดสุทธิรายปีที่ได้จากโครงการตั้งแต่ปลายปีที่ 1 ถึง n

n = อายุโครงการ

t = ระยะเวลาปีที่ 1 ถึง n

I_0 = กระแสเงินสดจ่ายลงทุนเริ่มแรกของโครงการ (กรณีการจ่ายลงทุนเพียงครั้งเดียว) หรือมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดจ่ายลงทุน (กรณีการจ่ายเงินลงทุนหลายครั้ง)

วิธีการคำนวณหาค่า IRR สามารถแบ่งได้เป็น 2 กรณีคือ

(1) กรณีที่กระแสเงินสดรับในแต่ละปีไม่เท่ากัน การคำนวณหาค่า IRR โดยทั่วไปจะใช้วิธีลองผิดลองถูก (Trial and Error) กล่าวคือ จะมีการทดลองที่อัตราคิดลด ณ อัตราใดอัตราหนึ่ง แล้วลองคำนวณดูว่ามูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดสุทธิที่จะได้รับตลอดอายุโครงการมีค่าเท่ากับกระแสเงินสดจ่ายลงทุนหรือยัง ถ้ายังไม่เท่าก็ทดลองที่อัตราคิดลด ณ อัตราอื่น และทดลองไปเรื่อย ๆ จนกว่าจะได้ค่า IRR ที่ต้องการ

- ถ้าอัตราคิดลดที่ทดลองเมื่อคำนวณมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดรับสุทธิแล้วได้ค่าสูงกว่ากระแสเงินสดจ่ายลงทุน แสดงว่าอัตราคิดลดที่ทดลองมีค่าต่ำไป (เพราะให้ค่า PVIF ที่สูงไป)

- ในทางตรงกันข้าม ถ้าอัตราคิดลดที่ทดลองให้ค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดรับสุทธิรวมตลอดอายุโครงการต่ำกว่ากระแสเงินสดจ่ายลงทุน แสดงว่าอัตราคิดลดที่ใช้ทดลองมีค่าสูง (เพราะให้ค่า PVIF ต่ำกว่า) ดังนั้นการทดลองครั้งต่อไป จะต้องทดลองที่อัตราคิดลดในอัตราที่ต่ำกว่าครั้งแรก

(2) กรณีที่กระแสเงินสดรับในแต่ละปีเท่ากัน กรณีนี้ไม่จำเป็นต้องใช้วิธีลองผิดลองถูก (Trial and Error) เพราะสามารถนำกระแสเงินสดรับสุทธิรายปีที่เท่ากันนั้นไปหากระแสเงินสดจ่ายลงทุนเริ่มแรก ได้ค่าเท่าใดสามารถเปิดตาราง PVIFA ดูว่าค่าใดในปีที่ n ($n =$ อายุโครงการ) ที่มีค่าเท่ากับที่คำนวณได้ข้างต้น อัตราคิดลดในตาราง PVIFA ที่ตรงกับค่าดังกล่าว ก็คือค่า IRR ที่ต้องการ แต่ถ้าปรากฏว่าไม่มีค่าใดในตาราง PVIFA ที่มีค่าเท่ากับที่คำนวณได้ข้างต้นก็จะพิจารณาอัตราคิดลดที่ให้ค่าใกล้เคียงกับที่คำนวณได้ โดยนำอัตราคิดลดที่ให้ค่าใกล้เคียง 2 ค่า มาคำนวณหามูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดรับแล้วนำมูลค่าปัจจุบันที่คำนวณได้จากอัตราคิดลดที่ใกล้เคียงทั้ง 2 ค่า มาเทียบบัญชีตรีโกณมิติ เพื่อหาค่าอัตราคิดลดที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดรับตลอดอายุโครงการมีค่าเท่ากับกระแสเงินสดจ่ายลงทุนพอดี หรือมีค่า $NPV = 0$ อัตราคิดลดที่คำนวณได้ดังกล่าวคือค่า IRR

ข้อดีของวิธีอัตราผลตอบแทนจากโครงการ

- (1) คำนึงถึงค่าของเงินในระยะเวลาต่าง ๆ
- (2) วิธีนี้จะไม่ใช่อัตราผลตอบแทนที่ต้องการ หรือต้นทุนเงินทุนเป็นอัตราคิดลดที่คงที่ตลอดอายุโครงการ แต่จะหาอัตราผลตอบแทนที่ได้จากโครงการนั้น ๆ เพื่อตัดสินใจว่าควรลงทุนในโครงการหรือไม่

ข้อเสียของวิธีอัตราผลตอบแทนจากโครงการ

- (1) วิธีการนี้ต้องใช้การคำนวณที่ยุ่งยากกว่าวิธีอื่น ๆ
- (2) วิธีนี้จะสมมติให้กระแสเงินสดสุทธิที่รับมาในแต่ละปีสามารถนำไปลงทุนต่อ โดยได้รับผลตอบแทนในอัตราเท่ากับค่า IRR ตลอดอายุโครงการ ซึ่งในความเป็นจริงอาจจะไม่เป็นเช่นนั้น

4) อัตราส่วนผลได้ต่อต้นทุน (Benefit-Cost Ratio : B/C Ratio) คำนวณได้จากอัตราส่วนระหว่างมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนกับมูลค่าปัจจุบันของเงินลงทุนซึ่งเขียนเป็นสูตรได้ดังนี้

$$\text{B/C Ratio} = \frac{\text{มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทน}}{\text{มูลค่าปัจจุบันของเงินลงทุน}}$$

ผลจากการคำนวณมี 3 กรณีคือ

(1) $B/C = 1$ แสดงว่า $B = C$ หรือ ผลตอบแทนเท่ากับต้นทุน แสดงว่า
คุ้มทุน ธุรกิจดำเนินงานแล้วไม่มีกำไร ไม่ขาดทุน

(2) $B/C > 1$ แสดงว่า $B > C$ หรือ ผลตอบแทนมากกว่าต้นทุน ธุรกิจจะมีกำไร

(3) $B/C < 1$ แสดงว่า $B < C$ หรือ ผลตอบแทนน้อยกว่าต้นทุน ธุรกิจจะ
ประสบกับการขาดทุน

สำหรับโครงการโดยทั่วไปจะพิจารณาลงทุนเมื่อ $B/C = 1$ เป็นอย่างน้อย
ข้อดีของอัตราส่วนผลได้ต่อต้นทุน

(1) สามารถบอกได้ว่าผลตอบแทนต่อทุน 1 หน่วย มีอย่างน้อยเพียงใด

(2) สามารถจัดลำดับความคุ้มค่าของโครงการ ในกรณีที่มีงบประมาณ

จำกัดและสามารถเลือกโครงการได้หลาย ๆ โครงการ

ข้อเสียของอัตราส่วนผลได้ต่อต้นทุน

จะมีความไหวตัวต่อมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์และต้นทุนอย่างมาก

ถ้ามีการคิดต้นทุนบางรายการเป็นผลประโยชน์ติดลบ และคิดผลประโยชน์บางรายการเป็นต้นทุนติดลบ อาจทำให้ค่า B/C Ratio ไม่สามารถบอกถึงความเหมาะสมของโครงการได้ ซึ่งลักษณะแบบนี้การใช้หลักเกณฑ์ NPV จะได้ผลลัพธ์ที่เหมาะสมกว่า

5) การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน (Break-even Point) เป็นการศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนคงที่ ต้นทุนผันแปร และกำไร โดยจะเป็นการศึกษาหาจุดคุ้มทุนที่มีมูลค่าการขายคุ้มกับต้นทุนการผลิตทั้งหมด ผลของการวิเคราะห์จะทำให้ทราบว่าที่จุดคุ้มทุนจะมีปริมาณการขายเท่าไร มีราคาให้สูงกว่าจุดคุ้มทุน หรือตั้งราคาขายที่จุดคุ้มทุน แต่ขายให้ได้ปริมาณมากกว่าจุดคุ้มทุน

ในการวิเคราะห์จุดคุ้มทุน สามารถคำนวณหาได้ทั้งที่เป็นปริมาณขายและยอดขายที่เป็นจำนวนเงิน ซึ่งการวิเคราะห์ต้องอาศัยข้อสมมติหลายประการ คือ

- (1) ต้นทุนต่างๆ ให้แบ่งเป็น 2 ประเภทคือ ต้นทุนคงที่และต้นทุนผันแปร
- (2) ปริมาณการผลิตและจำหน่ายจะเท่ากันเสมอ
- (3) ประสิทธิภาพการผลิตไม่เปลี่ยนแปลง
- (4) ราคาขายไม่เปลี่ยนแปลงตามปริมาณการขาย
- (5) ปริมาณสินค้าคงเหลือไม่เปลี่ยนแปลง

สำหรับวิธีการวิเคราะห์จุดคุ้มทุนแบ่งได้เป็น 3 วิธีดังต่อไปนี้

(1) วิธีกราฟ การใช้กราฟวิเคราะห์จะทำให้เห็นภาพความสัมพันธ์

ต้นทุนปริมาณ กำไร ของการขายทุกระดับและจุดคุ้มทุน

ในการจัดทำกราฟนั้น แกน X และแกน Y จะแสดงเป็นจำนวนเงิน ข้อมูลที่นำมาลากเส้นกราฟ คือ ต้นทุนคงที่ ต้นทุนรวม และรายได้รวม จุดที่เส้นรายได้รวมและค่าใช้จ่ายรวมตัดกันคือจุดคุ้มทุน ซึ่งจุดนี้จะบอกให้ทราบว่าถ้าขายเกินกว่าจุดคุ้มทุนไป โครงการก็จะได้กำไร และถ้าขายต่ำกว่าจุดคุ้มทุนก็จะทำให้เกิดการขาดทุน

(2) วิธีสมการ เป็นการวิเคราะห์โดยใช้สมการ

$$\text{ขาย} = \text{ต้นทุนคงที่} + \text{ต้นทุนผันแปร} + \text{กำไร}$$

(3) วิธีกำไรส่วนเกิน กำไรส่วนเกินเป็นรายการที่ได้จากยอดขายหักค่าใช้จ่ายผันแปร ซึ่งเป็นส่วนที่จะนำมาชดเชยต้นทุนคงที่และกำไรที่ต้องการ ถ้าเป็นจุดคุ้มทุนกำไรส่วนเกินจะชดเชยต้นทุนคงที่พอดี กำไรส่วนเกินนี้จะคำนวณได้หลายแบบ อาจคำนวณเป็นจำนวนรวมต่อหน่วย หรือ เป็นอัตราส่วนก็ได้ ในการคำนวณหาจุดคุ้มทุนจะใช้กำไรส่วนเกินต่อหน่วยกับอัตราส่วนกำไรส่วนเกินซึ่งคำนวณได้ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{ปริมาณขาย ณ จุดคุ้มทุน} &= \frac{\text{ค่าใช้จ่ายคงที่}}{\text{กำไรส่วนเกินต่อหน่วย}} \\ \text{ยอดขาย ณ จุดคุ้มทุน} &= \frac{\text{ค่าใช้จ่ายคงที่}}{\text{อัตรากำไรส่วนเกินต่อยอดขาย}} \end{aligned}$$

3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สุกัลยา กาเซ็ม (2546) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง “การวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจของอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันในประเทศไทย” โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาสถานการณ์ต่างๆ ทั้งด้านการผลิต การตลาด โครงสร้างอุตสาหกรรมและอุตสาหกรรมเกี่ยวเนื่อง การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่ออุปทาน ผลผลิตและปัจจัยที่มีผลต่ออุปสงค์น้ำมันปาล์มดิบและน้ำมันปาล์มบริสุทธิ์ โดยการวิเคราะห์เชิงปริมาณโดยแบบจำลองทางเศรษฐมิติวิธีกำลังสองน้อยที่สุด อุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันมีความสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศไทยมีความเชื่อมโยงกับอุตสาหกรรมอื่นๆ มากมาย มีศักยภาพในการแข่งขันสูงกว่าน้ำมันพืชชนิดอื่นๆ การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันย่อมส่งผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจโดยรวมการผลิตน้ำมันปาล์มของไทยในช่วงที่ผ่านมาถึงแม้จะไม่สามารถ

แข่งขันกับต่างประเทศแต่ก็มีศักยภาพในการผลิตเพื่อการใช้ประโยชน์ภายในประเทศอย่างเพียงพอ และในปัจจุบันอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันมีการขยายตัวเพิ่มขึ้น แต่ยังมีประเด็นต่างๆ ที่ยังเป็นปัญหาอยู่มาก ทั้งในระดับเกษตรกรผู้ผลิตปาล์มน้ำมัน โรงสกัดน้ำมันปาล์มดิบและ โรงกลั่นน้ำมันปาล์มบริสุทธิ์ รวมทั้งอุตสาหกรรมเกี่ยวเนื่องต่างๆ ที่ใช้ผลผลิตน้ำมันปาล์มในระบบอุตสาหกรรมการผลิต

ผลจากการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงต่างๆ ในระบบเศรษฐกิจอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน ขึ้นอยู่กับปริมาณผลผลิตในปัจจุบันเป็นสำคัญ โดยระดับราคา การนำเข้า การส่งออกจะเปลี่ยนแปลงเคลื่อนไหวตามปริมาณผลผลิต ระบบอุตสาหกรรมยังไม่มี การวางตัวกันให้เกิดความเข้มแข็งของทั้งระบบอุตสาหกรรม การส่งผ่านราคา เกษตรกรยังเป็นผู้เสียเปรียบ โครงสร้างของอุตสาหกรรมยังไม่มีหน่วยงานที่ดำเนินการดูแลแก้ไขปัญหาทั้งระบบมีเกษตรกรรายย่อยจำนวนมาก ผลผลิตยังน้อยกว่ากำลังการผลิตของ โรงสกัดและ โรงกลั่น การแก้ไขปัญหาของรัฐบาลในปัจจุบันมุ่งเน้นพิจารณาแก้ไขปัญหาเฉพาะส่วน โดยยุทธศาสตร์ปาล์มน้ำมันเริ่มให้ความสำคัญกับการผลิตในระดับต้นให้สามารถผลิตเพียงพอแข่งขันกับน้ำมันปาล์มนำเข้า แต่ยังไม่ มีหน่วยงานที่จะพิจารณาองค์รวมที่เชื่อมโยงอุตสาหกรรมทั้งระบบ

นักรบ อาตยากุล (2546) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง “การวิเคราะห์ทางการเงินของการลงทุน ปาล์มน้ำมัน จังหวัดชลบุรี” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพทางเศรษฐกิจ การผลิตการตลาด และปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการผลิตปาล์มน้ำมัน เพื่อวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงินของเกษตรกร ในการผลิตปาล์มน้ำมันของเกษตรกรในท้องที่อำเภอหนองใหญ่ จังหวัดชลบุรี ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาได้จากการสำรวจและสัมภาษณ์เกษตรกรตัวอย่าง จำนวน 30 ตัวอย่าง โดยวิธีแบบเฉพาะเจาะจง ของแต่ละช่วงอายุของต้นปาล์มน้ำมัน ขนาดของสวนที่ใช้ในการวิเคราะห์เท่ากับ 50 ไร่ เพราะเป็นขนาดสวนปาล์มน้ำมันที่มีการลงทุนทำมากที่สุด ผลการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงินของการลงทุนสวนปาล์มน้ำมัน โดยใช้อัตราคิดลดร้อยละ 9 ต่อปี พบว่า NPV เท่ากับ 865,769.94 บาท BCR เท่ากับ 1.244 และ IRR เท่ากับร้อยละ 10.67 ตามลำดับ แสดงถึงการลงทุนสวนปาล์มน้ำมันขนาด 50 ไร่ มีความคุ้มค่าทางการเงินและจากการทดสอบค่าความแปรเปลี่ยนเพื่อประเมินความเสี่ยงและความไม่แน่นอนของการเปลี่ยนแปลงของรายได้และค่าใช้จ่าย

ผลของการศึกษาพบว่า การลงทุนสวนปาล์มน้ำมันมีความเสี่ยงสูง เนื่องจากค่า SVT(c) และ SVT(b) อยู่ในระดับที่ต่ำ หากเกิดเหตุการณ์ที่ส่งผลกระทบต่อ การเพิ่มขึ้นของต้นทุนประมาณ ร้อยละ 24.42 หรือผลกระทบต่อ การลดลงของรายได้ประมาณร้อยละ 19.63 จะส่งผลกระทบต่อความคุ้มค่าในการลงทุนสวนปาล์มน้ำมันของเกษตรกร ข้อเสนอแนะจากการศึกษาคือ รัฐบาลควรที่จะมีการส่งเสริม และแนะนำให้เกษตรกรมีการรวมกลุ่มกัน ทำให้เกิดอำนาจในการต่อรองด้านการซื้อขายหรือจัดตั้งสหกรณ์ เกษตรกรจะสามารถต่อรองราคากับโรงงานได้มากขึ้น ทำให้เกษตรกรมีรายได้สูงขึ้นและ

การรวมกลุ่มกันยังเป็นแหล่งแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารและเทคโนโลยีทั้งด้านการผลิตและการตลาดให้กับเกษตรกรอีกด้วยอย่างไรก็ตามจากผลการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงินพบว่าการลงทุนสวนปาล์มน้ำมันยังคงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่ให้ผลการตอบแทนที่คุ้มค่าในการลงทุน

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาถึงความเป็นไปได้ในการลงทุนโรงงานสกัดปาล์มน้ำมัน : กรณีศึกษาในจังหวัดจันทบุรี โดยจะศึกษาถึงความเป็นไปได้ใน 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการตลาด ด้านการผลิต ด้านการบริหาร และด้านการเงิน ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้จะเน้นด้านการศึกษาด้านการเงินเป็นสำคัญ โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิในการวิเคราะห์และประมาณการผลการดำเนินงาน ฐานะการเงิน ตลอดจนการคำนวณหาอัตราผลตอบแทนการลงทุนทางการเงิน โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการขั้นตอนดังนี้

1. ประชากร

ประชากรที่ศึกษามีดังต่อไปนี้

- 1.1 ข้อมูลทุติยภูมิ จากการเก็บข้อมูลพื้นที่ปลูกปาล์มจากกรมส่งเสริมการเกษตร
- 1.2 ข้อมูลทุติยภูมิ โดยการศึกษาหนังสือ บทความ และรายงานวิจัย ตลอดจนสถิติที่

เกี่ยวข้อง

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมีดังต่อไปนี้

- 2.1 ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period : PB)
- 2.2 มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value : NPV)
- 2.3 อัตราผลตอบแทนของโครงการ (The Internal Rate of Return : IRR)
- 2.4 อัตราส่วนผลได้ต่อต้นทุน (Benefit-Cost Ratio : B/C Ratio)
- 2.5 การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน (Break-even Point)

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลดังต่อไปนี้

3.1 ข้อมูลพื้นที่ปลูกปาล์มในจังหวัดจันทบุรีและทุกจังหวัดในภาคตะวันออกในปี 2551 จากสำนักงานกรมส่งเสริมการเกษตร จังหวัดจันทบุรี

3.2 ข้อมูลทางด้านราคาวัตถุดิบผลปาล์มทะเลทราย และราคาสินค้าน้ำมันปาล์มดิบและเมล็ดในปาล์ม จากเว็บไซต์ของกรมการค้าภายใน

3.3 ข้อมูลทางการตลาดของน้ำมันไบโอดีเซล จากเว็บไซต์ของกระทรวงพลังงาน

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยจะทำการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการดังนี้

4.1 วิเคราะห์ด้านการตลาด

- การวิเคราะห์ SWOT
- การวิเคราะห์ Five Force Model
- ขนาดของตลาด : วิเคราะห์จำนวนผู้ใช้น้ำมันไบโอดีเซล
- การเจริญเติบโตของตลาด : วิเคราะห์จากนโยบายและเป้าหมายของภาครัฐในการกำหนดการใช้ น้ำมันไบโอดีเซลและแนวโน้มของอัตราการเจริญเติบโต
- ส่วนครองตลาด : วิเคราะห์ส่วนแบ่งที่โครงการจะเข้าไปแข่งขันได้

4.2 วิเคราะห์ด้านการผลิต

- กระบวนการผลิต : กระบวนการผลิตที่เหมาะสมเป็นอย่างไร มีขั้นตอนในการดำเนินการอย่างไร
- ต้นทุนการผลิต : กระบวนการและต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับการผลิตน้ำมันปาล์มดิบ มีค่าเป็นเท่าไร

4.3 วิเคราะห์ด้านการบริหาร

- การวางแผนองค์กร
- การกำหนดขอบเขตและหน้าที่ของงาน
- การกำหนดคุณสมบัติของแต่ละตำแหน่งงาน

4.4 วิเคราะห์ด้านการลงทุนและอัตราผลตอบแทนทางการเงิน

- ประมาณการเงินลงทุนของโครงการ : เพื่อดูว่าโครงการจะต้องลงทุนเท่าใด ซึ่งเงินลงทุนประกอบด้วย เงินลงทุนในสินทรัพย์ถาวร ค่าใช้จ่ายก่อนการดำเนินงาน เงินทุนหมุนเวียนสุทธิ
- ประมาณการด้านการเงินของโครงการ : ทางด้านรายรับ – รายจ่าย ของโครงการเพื่อศึกษาว่าต้องใช้เงินไปในด้านใดบ้าง โดยจะหาแหล่งเงินทุนได้จากแหล่งใด เงินลงทุนในโครงการประกอบด้วยอะไรบ้าง ถ้าโครงการมีความเป็นไปได้ทางด้านเงินลงทุน
- ประเมินค่าโครงการลงทุน : มีระยะเวลาคืนทุนเมื่อใด มีอัตราผลตอบแทนที่ได้รับจากโครงการ และอัตราส่วนผลได้ต่อต้นทุนเท่าใด

4.5 วิเคราะห์ความไว (Sensitivity Analysis)

การวิเคราะห์ความไวจะดูจากราคาขาย ปริมาณการขาย และต้นทุนผันแปร ว่าปัจจัยใดเปลี่ยนแปลงไปจะมีผลกระทบอย่างไร โดยจะทำการเปลี่ยนแปลงราคาขาย ปริมาณการขายและต้นทุนผันแปรจากสถานการณ์พื้นฐานในช่วง -10% ถึง +10% โดยที่กำหนดให้ตัวแปรอื่นๆ คงที่ ซึ่งจะทำให้กระแสเงินสดจากโครงการเปลี่ยนแปลงไป หรือค่า NPV, IRR และPB เปลี่ยนแปลงไป ทำการวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุน โรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม กรณีศึกษาในจังหวัดจันทบุรี ผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลจากกรมส่งเสริมการเกษตร และกระทรวงพลังงาน โดยนำข้อมูลดังกล่าวมาวิเคราะห์ ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุน และความคุ้มค่าต่อการตัดสินใจลงทุน โครงการ โรงงานสกัดน้ำ ในจังหวัดจันทบุรี โดยผลวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการลงทุนด้านต่าง ๆ มีดังนี้

1. การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการด้านการตลาด
2. การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการด้านการผลิต
3. การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการด้านการบริหาร
4. การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการด้านการเงิน

ตอนที่ 1 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการด้านการตลาด

สินค้าที่ผลิตได้จากโรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม เป็นสินค้าที่นำไปใช้เป็นปัจจัยการผลิตเพื่อทำการผลิตสินค้าอื่นต่อไป หรือเรียกว่า สินค้าขั้นกลาง (Intermediate Product) โดยมีสินค้าหลักที่ผลิตได้คือน้ำมันปาล์มดิบ (CPO : Crude Palm Oil) และมีสินค้าพลอยได้ที่ผลิตได้คือ เมล็ดในปาล์ม (PK : Palm Kernel) ดังนั้นในการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการในด้านการตลาดจะต้องพิจารณาถึงการตลาดของสินค้าขั้นสุดท้าย (Final Product) คือ น้ำมันไบโอดีเซลด้วย

โดยในการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการด้านการตลาด ประกอบด้วยการศึกษา การวิเคราะห์ SWOT การวิเคราะห์ Five Force Model ขนาดของตลาด (Market Size) การเจริญเติบโตของตลาด (Market Growth) และส่วนครองตลาด (Market Share) เพื่อวิเคราะห์หาผลต่างระหว่างความต้องการ (Demand) และภาวะอุปทานตอบสนอง (Supply) ของตลาด เพื่อนำมาพยากรณ์รายได้ ต้นทุนผันแปร และต้นทุนคงที่ในโครงการ โรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม ในจังหวัดจันทบุรี ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- 1.1 การวิเคราะห์ SWOT
- 1.2 การวิเคราะห์ Five Force Model
- 1.3 ขนาดของตลาด (Market Size)

1.4 การเจริญเติบโตของตลาด (Market Growth)

1.5 ส่วนครองตลาด (Market Share)

1.1 การวิเคราะห์ SWOT

เป็นการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายใน และสภาพแวดล้อมภายนอกขององค์กร โดยประเมินจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค (Strength, Weakness, Opportunity and Threat) จากสถานการณ์ปัจจุบัน ดังต่อไปนี้

จุดแข็ง (Strength)

- โรงงานมีขนาดเล็กใช้งบประมาณค่าเครื่องจักรและโรงงานต่ำประมาณ 35 ล้านบาท แต่ในขณะที่โรงงานขนาดใหญ่ต้องใช้งบประมาณสูงตั้งแต่ 180 ล้านบาทขึ้นไป ทำให้ได้เปรียบในด้านมีความเสี่ยงทางการลงทุนต่ำ และสามารถคืนทุนได้เร็ว

- มีความได้เปรียบทางการแข่งขันในเรื่องระยะทางขนส่งวัตถุดิบ โดยโรงงานอยู่ในกลางแหล่งปลูกวัตถุดิบของจังหวัดจันทบุรี โดยมีโรงงานคู่แข่งที่อยู่ใกล้ที่สุดห่างถึง 200 กิโลเมตร

- เนื่องจากเป็นโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มแรกของจังหวัดจันทบุรี จึงมีโอกาสร่วมสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับเกษตรกรผู้จำหน่ายวัตถุดิบ ช่วยให้มีมีความได้เปรียบทางการแข่งขันกับโรงงานใหม่ๆในอนาคต

จุดอ่อน (Weakness)

- วัตถุดิบผลปาล์มทะเลอาจมีปริมาณผลผลิตต่ำและอาจให้ปริมาณน้ำมันต่ำ เนื่องจากต้นปาล์มน้ำมันมีอายุน้อยและเพิ่งเริ่มให้ผลผลิต

- โรงงานมีกำลังการผลิตต่ำ ในช่วงที่มีผลผลิตปาล์มทะเลออกมามาก จะไม่สามารถดำเนินการผลิตได้ทัน อาจทำให้วัตถุดิบมีการเน่าเสียได้

- โรงงานมีปริมาณสินค้าที่ผลิตได้ต่ำ จึงมีอำนาจต่อรองต่อลูกค้าต่ำ

โอกาส (Opportunity)

- โรงงานมีขนาดเล็กสามารถรองรับผลปาล์มทะเลจากพื้นที่การปลูกที่มีจำกัดในจังหวัดจันทบุรีและจังหวัดใกล้เคียงได้อย่างเหมาะสม

- การตั้งโรงงานในพื้นที่จังหวัดจันทบุรีเป็น โรงงานแรก ก็จะเป็นการกันไม่ให้มีผู้ที่จะเข้ามาใหม่เข้ามาตั้ง โรงงานแข่งขันในช่วงที่มีวัตถุดิบจำกัด

อุปสรรค (Threat)

- เนื่องจากพื้นที่ในจังหวัดจันทบุรี สระแก้ว และตราด เป็นพื้นที่ใหม่ในการปลูกปาล์มน้ำมัน เกษตรกรจึงยังขาดทักษะและความรู้ในการบำรุงรักษาต้นปาล์ม และในการตัดผลทะลายปาล์ม ทำให้อาจมีผลกระทบต่อเปอร์เซ็นต์น้ำมันที่ผลิตได้ลดลง ซึ่งจะทำให้ต้นทุนการผลิตสินค้าสูงขึ้น

- ในจังหวัดจันทบุรียังไม่เคยมีการตั้งโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มมาก่อน อาจมีกลุ่มมวลชนที่กังวลเรื่องผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่อต้านการก่อสร้างโรงงานได้

1.2 การวิเคราะห์ Five Force Model

แนวทางการวิเคราะห์ของ Michael E. Porter ซึ่งได้เคยกล่าวไว้ว่า สถานะการดำเนินงานขององค์กรธุรกิจจะขึ้นอยู่กับสถานะการแข่งขันในอุตสาหกรรมที่องค์กรธุรกิจนั้นอยู่ ซึ่งขึ้นอยู่กับปัจจัย 5 ประการ คือ

- (1) ความรุนแรงของการแข่งขัน (Degree of Existing Rivalry)
- (2) อุปสรรคสำหรับผู้มาใหม่ (Threat of New Entrants)
- (3) อำนาจต่อรองของผู้บริโภค (Bargaining from Consumer)
- (4) อำนาจต่อรองของผู้ขายวัตถุดิบ (Power of Suppliers)
- (5) พลังจากสินค้าทดแทน (Substitution Goods)

ความรุนแรงของการแข่งขัน

ไม่มีคู่แข่งในจังหวัดจันทบุรี

อุปสรรคสำหรับผู้มาใหม่

เนื่องจากในจังหวัดจันทบุรีและจังหวัดใกล้เคียงมีปริมาณวัตถุดิบเพียงพอต่อการผลิตสำหรับโรงงานขนาดเล็กเพียง โรงงานเดียวเท่านั้น อีกทั้งการปลูกต้นปาล์มน้ำมันใหม่ต้องใช้ระยะเวลาประมาณ 4 ปีจึงจะให้ผล ดังนั้นจึงเป็นอุปสรรคอย่างมากสำหรับผู้มาใหม่

อำนาจต่อรองของผู้บริโภค

เนื่องจากสินค้าขั้นสุดท้ายคือ น้ำมันไบโอดีเซลถูกกำหนดให้มีการใช้ตามนโยบายพลังงานของรัฐบาล โดยน้ำมันดีเซล 100% ถูกยกเลิกการจำหน่ายตั้งแต่วันที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2551 โดยจะมีการจำหน่ายเพียงน้ำมันดีเซลบี 2 และบี 5 เท่านั้น ดังนั้นอำนาจต่อรองของผู้บริโภคจึงไม่มี

อำนาจต่อรองของผู้ขายวัตถุดิบ

เนื่องจากมีจำนวนผู้ขายวัตถุดิบมากมาย และมีแหล่งวัตถุดิบจากหลายแหล่ง คือ ทั้งในจังหวัดจันทบุรี ตราด และสระแก้ว ดังนั้นอำนาจต่อรองของผู้ขายวัตถุดิบจึงต่ำ

พลั้งจากสินค้าทดแทน

โดยนโยบายของรัฐบาลกำหนดให้ไม่มีการวางจำหน่ายสินค้าน้ำมันดีเซล โดยจะให้มีการวางจำหน่ายสินค้าเฉพาะน้ำมันดีเซลบี 2 และบี 5 เพียงเท่านั้น ทำให้ไม่มีพลั้งของสินค้าทดแทน

1.3 ขนาดของตลาด (Market Size)

จากการศึกษาข้อมูลทางการตลาดและข้อมูลทุติยภูมิต่างๆ พบว่า ประเทศไทยได้เริ่มจำหน่ายน้ำมันดีเซลบี 5 ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2547 โดยมีบริษัท ปตท. และ บริษัทบางจาก เริ่มจัดจำหน่ายก่อนผู้ค้าน้ำมันรายอื่นๆ และมีอัตราการเจริญเติบโตของตลาดสูงมากดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 เปรียบเทียบการจำหน่ายน้ำมันดีเซล บี5 ของผู้ค้าน้ำมันต่างๆ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2547 ถึง พ.ศ. 2551

ปริมาณ : ล้านลิตร

ลำดับที่	ผู้ค้าน้ำมัน	ปี 2547	ปี 2548	ปี 2549	ปี 2550	ปี 2551	อัตราการเปลี่ยนแปลง (%)				
							2547	2548	2549	2550	2551
1	ปตท.	0.026	3.497	24.628	163.729	1,129.621		13,350.0	604.3	564.8	589.9
2	เชลล์				66.583	783.519					1,076.8
3	เอสโซ่				3.811	307.031					7,956.4
4	เชฟรอน (ไทย)				1.940	402.967					20,671.5
5	บางจาก	0.092	1.948	18.330	386.163	881.305		2,017.4	841.0	2,006.7	128.2
6	จีเอสโอ					19.744					
7	ภาคใต้เรือพลัง					2.714					
8	ปูนคยท				0.536	6.810					1,170.5
9	บีโครน					4.207					
10	ปทท.บริหารธุรกิจห้าปี				0.088	16.686					18,861.4
11	ระยองเซีย					62.092					
12	ทรานส์เทคอินเนอร์				4.601	45.383					886.4
13	น้ำมันไออาร์พีซี					0.020					
14	ไออาร์พีซี					117.712					
	รวม	0.118	5.445	42.958	627.451	3,779.811		4,514.4	688.9	1,360.6	502.4

ที่มา : จากกรมธุรกิจพลังงาน กระทรวงพลังงาน

ในปัจจุบันนี้มีแนวโน้มการใช้้ำมันไบโอดีเซลบี 5 เพิ่มขึ้นมากตามข้อมูลดังตาราง 4.1 และ 4.2 เนื่องจากมาตรการส่งเสริมจากภาครัฐบาล โดยกำหนดให้น้ำมันไบโอดีเซลบี 5 มีราคาต่ำกว่าน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว (หรือปัจจุบันคือ น้ำมันไบโอดีเซลบี 2) ถึงลิตรละ 3 บาท และเป็นลิตรละ 1.4 บาทในปัจจุบัน

ตารางที่ 4.2 เปรียบเทียบการจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิงทุกประเภท ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2547 ถึง พ.ศ. 2551

ปริมาณด้านลิตร

ลำดับ	ชนิดน้ำมัน	ปี 2547	ปี 2548	ปี 2549	ปี 2550	ปี 2551	อัตราการเปลี่ยนแปลง (%)				
							2547	2548	2549	2550	2551
1	น้ำมันเบนซิน	7,680.665	7,248.097	7,215.135	7,336.773	7,120.637	0.3	(5.4)	(0.5)	1.7	(2.9)
	น้ำมันแก๊สโซลีน	59.617	674.942	1,279.297	1,762.763	3,391.732	2,214.3	1,032.1	89.5	37.8	92.4
	น้ำมันเบนซิน ออกเทน 91	4,631.245	4,332.867	4,464.376	4,467.311	3,387.934	1.8	(5.4)	3.0	0.1	(24.2)
	น้ำมันเบนซิน ออกเทน 95	2,969.803	2,240.288	1,471.462	1,106.699	340.971	(3.6)	(24.6)	(34.3)	(24.8)	(59.2)
2	น้ำมันก๊าด	23.272	21.270	19.675	18.189	15.681	(36.0)	(8.6)	(7.5)	(7.6)	(13.8)
3	น้ำมันอากาศยาน	4,241.911	4,292.704	4,518.519	4,931.832	4,636.484	12.8	1.2	5.3	9.1	(6.0)
	น้ำมันอากาศยานเจท เอ 1	4,137.212	4,184.748	4,427.321	4,831.854	4,537.647	13.1	1.1	5.8	9.1	(6.1)
	น้ำมันอากาศยาน100/130	2.594	2.459	3.633	3.284	2.740	(18.4)	(5.2)	47.7	(9.6)	(16.6)
	น้ำมันอากาศยานเจที 8	101.619	105.497	87.063	96.648	95.873	0.2	3.8	(17.5)	11.0	(0.8)
	น้ำมันอากาศยานเจที 5	0.486		0.502	0.046	0.024		(100.0)		(90.8)	(47.8)
4	น้ำมันดีเซลรถบรรทุก	19,519.347	19,516.592	18,311.821	18,676.918	17,633.567	11.9	(0.0)	(6.2)	2.0	(5.6)
	น้ำมันปาล์มดีเซล	1.924	4.982	3.742	2.658	2.357	38.5	158.9	(24.9)	(29.0)	(11.3)
	น้ำมันดีเซลรถบรรทุกธรรมดา	19,517.305	19,341.122	18,213.752	18,046.809	13,572.281	11.9	(0.9)	(5.8)	(0.9)	(24.8)
	น้ำมันดีเซลรถบรรทุก บี 5	0.118	5.445	42.958	627.451	3,779.811		4,514.4	668.9	1,360.6	502.4
	น้ำมันดีเซลประมงชายฝั่ง		165.043	51.369		7.906			(68.9)	(100.0)	
	น้ำมันดีเซลรถบรรทุกเรือ					271.212					
5	น้ำมันดีเซลรถบรรทุก	104.559	77.183	59.162	32.769	9.402	5.1	(26.2)	(23.3)	(44.6)	(71.3)
6	น้ำมันเตา	6,064.190	6,204.752	5,951.348	4,221.524	3,273.292	21.5	2.3	(5.7)	(27.9)	(22.5)
	รวม	37,613.944	37,360.596	35,975.660	35,218.005	32,689.063	10.7	(0.7)	(3.7)	(2.1)	(7.2)
7	ก๊าซแอลพีจี (ด้าน กก.)	2,583.029	2,923.044	3,211.760	3,671.107	4,279.372	0.9	13.2	9.9	14.3	16.6
8	โปรเพน (ด้าน กก.)	168.113	153.632	187.252	194.086	179.121	(7.0)	(8.6)	21.9	3.7	(7.7)
9	บิวเทน (ด้าน กก.)					1.390					
10	ฮางอะตอย (ด้าน กก.)	745.917	801.070	839.668	735.023	551.973	6.9	7.4	4.8	(12.5)	(24.9)
	รวม	3,497.059	3,877.746	4,238.680	4,600.226	5,011.856	7.4	10.9	9.3	8.5	8.9
11	NGV (ด้านลูกบาศก์ฟุต)		2,351.000	3,946.000	8,587.000	28,286.000			67.8	117.6	228.4
12	ก๊าซธรรมชาติ (ด้านลูกบาศก์ฟุต)	950,277.000	998,014.000	1,016,122.000	1,063,932.000	1,100,729.000	4.9	1.8	1.8	4.7	3.5

ที่มา : กรมธุรกิจพลังงาน กระทรวงพลังงาน

ตารางที่ 4.3 ปริมาณการจำหน่ายน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว ปี 5 ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ประจำปี 2552

ลำดับที่	จังหวัด	ปริมาณ / พันลิตร												
		มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	เมษายน	พฤษภาคม	มิถุนายน	กรกฎาคม	สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	รวม
1	ชลบุรี	18,436	22,071	23,928	22,456	26,661	26,353	28,256						168,160
2	ระยอง	9,921	9,768	11,089	11,096	11,872	12,450	12,632						78,828
3	จันทบุรี	3,958	4,817	4,929	5,203	6,049	5,833	5,166						35,955
4	ตราด	2,697	1,725	1,616	1,579	1,717	1,607	1,378						12,320
5	ฉะเชิงเทรา	8,499	9,577	9,833	9,641	10,692	11,887	10,097						70,226
6	ปราจีนบุรี	3,712	3,495	3,820	4,084	4,432	4,013	4,066						27,623
7	นครนายก	1,124	1,468	1,490	1,443	1,638	1,554	1,365						10,080
8	สระแก้ว	2,169	2,044	1,936	2,241	2,140	2,463	2,742						15,734
		50,516	54,965	58,642	57,742	65,202	66,159	65,700						418,927

ที่มา : กรมธุรกิจพลังงาน กระทรวงพลังงาน

ตารางที่ 4.4 ปริมาณการจำหน่ายน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว ปี 2 ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ประจำปี 2552

ลำดับที่	จังหวัด	ปริมาณ / พันลิตร												
		มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	เมษายน	พฤษภาคม	มิถุนายน	กรกฎาคม	สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	รวม
1	ชลบุรี	47,739	39,745	40,950	33,211	36,912	34,669	29,477						262,703
2	ระยอง	16,918	14,499	14,433	12,017	12,322	11,992	11,116						93,297
3	จันทบุรี	5,216	3,780	4,048	3,777	4,629	4,197	3,311						28,958
4	ตราด	3,041	2,236	2,319	1,888	2,039	2,038	1,719						15,279
5	ฉะเชิงเทรา	21,602	15,504	15,429	14,228	13,227	11,579	11,289						102,858
6	ปราจีนบุรี	6,809	4,917	5,171	4,315	4,562	4,124	3,842						33,741
7	นครนายก	3,815	2,847	3,334	2,764	2,910	2,402	2,270						20,342
8	สระแก้ว	6,104	4,865	5,018	3,798	3,520	2,788	2,758						28,850
		111,243	88,394	90,701	75,998	80,122	73,788	65,782						586,028

ที่มา : กรมธุรกิจพลังงาน กระทรวงพลังงาน

ตารางที่ 4.5 ปริมาณการจำหน่ายน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว ปี 5 ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ประจำปี 2551

ลำดับที่	จังหวัด	ปริมาณ / พันลิตร												รวม
		มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	เมษายน	พฤษภาคม	มิถุนายน	กรกฎาคม	สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	
1	ชลบุรี	343	429	1,065	1,374	2,058	2,258	2,774	3,202	3,331	3,377	4,939	5,876	31,026
2	ระยอง	412	631	1,252	1,258	1,574	1,780	1,935	2,105	2,057	2,252	2,917	3,443	21,616
3	ฉะเชิงเทรา	294	345	533	818	1,012	998	1,001	989	918	1,146	1,512	1,800	11,367
4	ตราด	116	133	156	187	217	197	216	233	251	306	495	531	3,038
5	ฉะเชิงเทรา	248	298	609	899	1,442	1,705	1,661	1,869	1,971	2,875	3,506	3,658	20,741
6	ปราจีนบุรี	56	58	80	103	125	138	185	470	489	535	1,304	1,849	5,390
7	นครนายก			28	21	45	40	46	57	63	85	96	143	623
8	สระแก้ว	16		15	203	374	471	425	478	465	537	811	880	4,674
		1,484	1,893	3,738	4,863	6,846	7,587	8,242	9,404	9,545	11,112	15,579	18,181	98,474

ที่มา : กรมธุรกิจพลังงาน กระทรวงพลังงาน

ตารางที่ 4.6 ปริมาณการจำหน่ายน้ำมันดีเซลหมุนเร็วในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ประจำปี 2551

ลำดับที่	จังหวัด	ปริมาณ / พันลิตร												รวม
		มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	เมษายน	พฤษภาคม	มิถุนายน	กรกฎาคม	สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	
1	ชลบุรี	58,262	59,361	63,891	61,028	56,295	58,852	56,799	56,641	54,653	56,874	62,895	56,959	702,510
2	ระยอง	23,549	22,939	24,311	22,381	21,868	21,748	21,150	21,910	19,855	21,654	23,235	21,486	266,087
3	ฉะเชิงเทรา	7,797	7,573	7,778	8,368	7,847	7,350	6,655	6,770	6,109	6,484	6,925	6,670	86,327
4	ตราด	3,471	3,598	3,923	4,308	3,359	3,281	2,895	2,899	2,969	3,136	4,848	4,227	42,915
5	ฉะเชิงเทรา	26,150	26,437	28,927	24,774	24,633	25,849	22,696	24,419	23,981	23,532	22,663	24,681	298,742
6	ปราจีนบุรี	9,664	9,582	9,511	9,383	9,171	8,476	8,164	7,912	7,594	7,600	7,781	7,896	102,733
7	นครนายก	3,966	3,705	4,116	4,262	3,751	3,827	3,616	3,815	3,641	3,616	3,918	4,128	46,362
8	สระแก้ว	7,190	6,861	6,338	4,194	5,357	5,637	5,044	4,699	3,700	4,528	5,300	6,513	65,362
		140,049	140,056	148,796	138,699	132,282	135,020	127,019	129,066	122,501	127,425	137,565	132,560	1,611,037

ที่มา : กรมธุรกิจพลังงาน กระทรวงพลังงาน

ตารางที่ 4.7 ปริมาณการจำหน่ายน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว ปี 5 ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ประจำปี 2550

ปริมาณ / พันลิตร

ลำดับที่	จังหวัด	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	เมษายน	พฤษภาคม	มิถุนายน	กรกฎาคม	สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	รวม
1	ขอนแก่น	343	429	1,065	1,374	2,058	2,258	2,774	3,202	3,331	3,377	4,939	5,876	31,026
2	ระยอง	412	631	1,252	1,258	1,574	1,780	1,935	2,105	2,057	2,252	2,917	3,443	21,616
3	จันทบุรี	294	345	533	818	1,012	998	1,001	989	918	1,146	1,512	1,800	11,367
4	ตราด	116	133	156	187	217	197	216	233	251	306	495	531	3,038
5	ฉะเชิงเทรา	248	298	609	899	1,442	1,705	1,661	1,869	1,971	2,875	3,506	3,658	20,741
6	ปราจีนบุรี	56	58	80	103	125	138	185	470	489	535	1,304	1,849	5,390
7	นครนายก			28	21	45	40	46	57	63	85	96	143	623
8	สระแก้ว	16		15	203	374	471	425	478	465	537	811	880	4,674
		1,484	1,893	3,738	4,863	6,846	7,587	8,242	9,404	9,545	11,112	15,579	18,181	98,474

ที่มา : กรมธุรกิจพลังงาน กระทรวงพลังงาน

ตารางที่ 4.8 ปริมาณการจำหน่ายน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ประจำปี 2550

น้ำมันดีเซลหมุนเร็ว

ปริมาณ / พันลิตร

ลำดับที่	จังหวัด	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	เมษายน	พฤษภาคม	มิถุนายน	กรกฎาคม	สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	รวม
1	ขอนแก่น	58,262	59,361	63,891	61,028	56,295	58,852	56,799	56,641	54,653	56,874	62,895	56,959	702,510
2	ระยอง	23,549	22,939	24,311	22,381	21,868	21,748	21,150	21,910	19,855	21,654	23,235	21,486	266,087
3	จันทบุรี	7,797	7,573	7,778	8,368	7,847	7,350	6,655	6,770	6,109	6,484	6,925	6,670	86,327
4	ตราด	3,471	3,598	3,923	4,308	3,359	3,281	2,895	2,899	2,969	3,136	4,848	4,227	42,915
5	ฉะเชิงเทรา	26,150	26,437	28,927	24,774	24,633	25,849	22,696	24,419	23,981	23,532	22,663	24,681	298,742
6	ปราจีนบุรี	9,664	9,582	9,511	9,383	9,171	8,476	8,164	7,912	7,594	7,600	7,781	7,896	102,733
7	นครนายก	3,966	3,705	4,116	4,262	3,751	3,827	3,616	3,815	3,641	3,616	3,918	4,128	46,362
8	สระแก้ว	7,190	6,861	6,338	4,194	5,357	5,637	5,044	4,699	3,700	4,528	5,300	6,513	65,362
		140,049	140,056	148,796	138,699	132,282	135,020	127,019	129,066	122,501	127,425	137,565	132,560	1,611,037

ที่มา : กรมธุรกิจพลังงาน กระทรวงพลังงาน

ตารางที่ 4.9 ปริมาณการจำหน่ายน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว ปี 5 ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ประจำปี 2549

ลำดับที่	จังหวัด	ปริมาณ / พันลิตร													
		มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	เมษายน	พฤษภาคม	มิถุนายน	กรกฎาคม	สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	รวม	
1	ชลบุรี											107	217	324	
2	ระยอง											116	281	396	
3	จันทบุรี											114	177	291	
4	ตราด											34	108	142	
5	ฉะเชิงเทรา											67	224	291	
6	ปราจีนบุรี										28	41	50	119	
7	นครนายก														
8	สระแก้ว														
												28	478	1,056	1,562

ที่มา : กรมธุรกิจพลังงาน กระทรวงพลังงาน

ตารางที่ 4.10 ปริมาณการจำหน่ายน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว ปี 2 ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ประจำปี 2549

ลำดับที่	จังหวัด	ปริมาณ / พันลิตร												
		น้ำมันดีเซลหมุนเร็ว ปี 2												
มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	เมษายน	พฤษภาคม	มิถุนายน	กรกฎาคม	สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	รวม		
1	ชลบุรี	67,984	66,358	89,742	73,735	73,239	61,779	58,736	57,152	54,336	53,830	55,164	60,032	772,086
2	ระยอง	28,864	22,845	28,544	29,030	25,906	23,203	25,631	24,387	21,513	21,665	23,053	23,529	298,171
3	จันทบุรี	7,950	7,948	9,290	9,491	9,784	8,701	7,512	6,814	6,546	6,886	7,515	7,788	96,227
4	ตราด	4,151	3,542	4,649	4,805	4,903	4,034	3,151	3,034	3,019	3,252	3,392	3,575	45,509
5	ฉะเชิงเทรา	27,042	23,776	27,815	28,328	27,856	21,916	24,024	23,990	24,791	22,581	26,155	26,576	304,851
6	ปราจีนบุรี	10,177	10,099	12,626	12,210	12,394	11,141	9,165	8,743	7,615	7,970	8,986	10,030	121,157
7	นครนายก	4,367	3,925	4,777	4,882	4,911	3,973	3,531	3,863	3,393	3,242	3,779	3,806	48,449
8	สระแก้ว	6,416	5,808	6,940	6,703	5,615	5,126	4,590	4,283	4,231	4,447	5,578	6,108	65,844
		156,950	144,302	184,384	169,184	164,609	139,874	136,340	132,267	125,443	123,874	133,622	141,444	1,752,293

ที่มา : กรมธุรกิจพลังงาน กระทรวงพลังงาน

สำหรับในภาคตะวันออกเฉียงนั้น ได้เริ่มวางตลาดและจำหน่ายน้ำมันไบโอดีเซลปี 5 ในเดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2549 โดยเริ่มต้นที่จังหวัดชลบุรี ระยอง จันทบุรี ตราด ฉะเชิงเทรา และปราจีนบุรี แล้ววางจำหน่ายครบทุกจังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงในปี พ.ศ. 2550 ซึ่งมีอัตราการเจริญเติบโตของตลาดสูงมากตาม ข้อมูลในตารางที่ 4.3 ถึง ตารางที่ 4.10 โดยมีปริมาณการจำหน่ายเพิ่มขึ้นทุกๆ เดือน และในขณะเดียวกัน ปริมาณการจำหน่ายน้ำมันดีเซลหมุนเร็วมีแนวโน้มลดลง เนื่องจากผู้บริโภคมีพฤติกรรมการใช้ น้ำมันไบโอดีเซลปี 5 ทดแทนน้ำมันดีเซลหมุนเร็วเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง

1.4 การเจริญเติบโตของตลาด (Market Growth)

เนื่องจากรัฐบาลไทยโดยกระทรวงพลังงานได้วางกรอบแผนปฏิบัติการการพัฒนา และส่งเสริมการใช้ น้ำมันไบโอดีเซลตามตารางที่ 4.11 โดยเริ่มดำเนินการตามแผนงานมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2548 แล้วเริ่มวางจำหน่ายน้ำมันไบโอดีเซลปี 5 อย่างเป็นทางการในปี พ.ศ.2550 และวางจำหน่ายน้ำมันไบโอดีเซลปี 2 เพื่อทดแทนน้ำมันดีเซลหมุนเร็วในตลาดทั้งหมด (ยกเลิกการจำหน่าย น้ำมันดีเซลหมุนเร็ว) โดยเริ่มตั้งแต่วันที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2551 เป็นต้นไป ทำให้มีความต้องการ น้ำมันปาล์มดิบ(CPO)ในปี พ.ศ.2551 ถึงปี พ.ศ.2553 เฉลี่ยถึงปีละ 350,000 ตัน จากข้อกำหนดดังกล่าวทำให้เกิดภาวะการขาดแคลนน้ำมันปาล์มดิบในปี พ.ศ.2551 ให้รัฐบาลไทยต้องอนุมัติให้นำเข้า น้ำมันปาล์มดิบจากต่างประเทศได้ในจำนวน 60,000 ตัน และในปี พ.ศ.2554 จะกำหนดให้จำหน่ายน้ำมันไบโอดีเซลปี 5 ทดแทนน้ำมันดีเซลหมุนเร็วในตลาดทั้งหมด ซึ่งจะทำให้มีความต้องการน้ำมันปาล์มดิบ (CPO) ในปี พ.ศ.2554 ถึงปี พ.ศ.2555 ปีละ 840,000 ตัน และ 870,000 ตัน ตามลำดับ

ปัจจุบันประเทศไทยสามารถผลิตน้ำมันปาล์มดิบได้ประมาณปีละ 700,000 – 800,000 ตัน โดยการบริโภคส่วนใหญ่ใช้เป็นน้ำมันพืชในการประกอบอาหาร ที่เหลือจะใช้สำหรับอุตสาหกรรมต่อเนื่องต่างๆ โดยการบริโภคภายในประเทศจะเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 10 ต่อปี ขณะที่การผลิตเพิ่มขึ้นนั้นไม่เป็นไปตามสัดส่วน ซึ่งจะทำให้เกิดการขาดแคลนวัตถุดิบได้ในอนาคต แนวโน้มความต้องการใช้น้ำมันปาล์มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากราคาถูกกว่าน้ำมันพืชชนิดอื่นๆ และยังสามารถนำไปใช้ได้กว้างขวางและหลากหลาย

จากความต้องการใช้น้ำมันปาล์มดิบทั้งในการผลิตเป็นน้ำมันพืชในการประกอบอาหาร และใช้ในการผลิตเป็นน้ำมันไบโอดีเซล ซึ่งมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่องทำให้รัฐบาลต้องกำหนดแผนส่งเสริมการปลูกต้นปาล์มน้ำมันขึ้นอย่างเร่งด่วน อีกทั้งมีมาตรการการช่วยเหลือ โดยให้เงินกู้ดอกเบี้ยต่ำระยะเวลาการผ่อนนานให้แก่เกษตรกร ซึ่งได้กำหนดให้ขยายพื้นที่ปลูกเป็น 2.5 ล้านไร่ ภายในปี พ.ศ. 2555 โดยมีพื้นที่เป้าหมายหลักอยู่ในภาคตะวันออกเฉียง ซึ่งมีจังหวัดจันทบุรีจะมีพื้นที่ที่เหมาะสมในการปลูกมากที่สุด

ตารางที่ 4.11 แผนปฏิบัติการการพัฒนาและส่งเสริมการใช้ไบโอดีเซล

แผนปฏิบัติการการพัฒนาและส่งเสริมการใช้ไบโอดีเซล								
			จำหน่ายไบโอดีเซล 5% ในบางพื้นที่		จำหน่ายไบโอดีเซล 2% ทั่วประเทศ ก.พ. 51			
			2550	2551	2552	2553		
เพิ่มพื้นที่ปลูก	-	-	-	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
ป่าค้ำใหม่ (ล้านไร่)	พัฒนาป่าจาก 2.7 - 3.3 ล้านไร่/ปี			ขยายพื้นที่ปลูกป่าถึง 2.5 ล้านไร่				
ความต้องข้าว	พัฒนาป่าจาก 0.4 - 1.2 ล้านไร่/ปี							
B100 (ลิตร/ไร่/วัน)	0.0007*	0.006*	0.13	1.20	1.33	1.38	3.02	3.14
จากหมัก	← B2 →			← B5 →		← B100 →		
B2 & B5 & B100 (ลิตร/ไร่/วัน)	0.015	0.12	8.2	54.6	54.6	54.6	60.3	62.7
ความต้องการ CPO เพื่อผลิต B100 (ล้านตัน/ปี)	0.0002	0.002	0.045	0.35	0.35	0.35	0.84	0.87
หมายเหตุ 1) ข้อมูลพื้นที่ปลูก น้ำมันปาล์ม และการใช้ในประเทศปี 2551 - 2555 เป็นข้อมูลจากกรมวิชาการเกษตร กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ และสำนักงานปี 2551 - 2555 กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (ก.ส. 60) 2) ความต้องการ CPO เพื่อผลิต B100 ที่ราคาโอดีเซลคิด B100 เท่า ส่วนนี้ปี 48-49 เป็นข้อมูลเก่าของ B5 จาก ก.								

ที่มา : กระทรวงพลังงาน

1.5 ส่วนครองตลาด (Market Share)

จากตารางที่ 4.12 ซึ่งได้แสดงพื้นที่ปลูกต้นปาล์มน้ำมันของจังหวัดจันทบุรี และจากข้อมูลในภาคผนวกเกี่ยวกับพื้นที่ปลูกต้นปาล์มน้ำมันในภาคตะวันออก จะเห็นได้ว่าจังหวัดจันทบุรีมีปริมาณการปลูกสูงสุดคือ 82,153 ไร่ ส่งผลให้ทั่วทั้งภาคตะวันออกจึงมีการตั้งโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มดิบอยู่ในจังหวัดจันทบุรีเท่านั้น จากข้อมูลตารางที่ 4.13 มีโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มดิบ 2 โรงงานในอำเภอหนองใหญ่ จังหวัดจันทบุรี ดังนั้นในบางจังหวัดเช่น จันทบุรี สระแก้ว และตราด จะต้องลำเลียงขนส่งผลปาล์มทะเลายด้วยระยะทางที่ไกลประมาณ 200 กิโลเมตร

ตารางที่ 4.12 พื้นที่ปลูกต้นปาล์มน้ำมันของจังหวัดจันทบุรี โดยสำรวจ ณ เดือน มีนาคม พ.ศ. 2551

อำเภอ	จำนวนเกษตรกร ผู้ปลูก (ราย)	พท.ปลูก ทั้งหมด (ไร่)	พท.ที่ยังไม่ ให้ผล (ไร่)	พท.ที่ให้ผล แล้ว (ไร่)	ผลผลิตเฉลี่ย (กก./ไร่)
1. อ.มะขาม	8	116	116	-	-
2. อ.สอยดาว	9	2,355	1,505	850	2,000
3. อ.ขลุง	5	106	106	-	-
4. อ.ท่าใหม่	4	562	562	-	-
5. อ.นายายอาม	3	196	196	-	-
6. อ.แหลมสิงห์	1	8	8	-	-
7. อ.โป่งน้ำร้อน	55	2,407	2,407	-	-
8. อ.เมือง	4	133	60	73	-
9. อ.แก่งหางแมว	-	1,458	1,458	-	-
10. อ.ศิขมกู่	5	1,653	1,653	-	-
รวม	94	8,994	8,071	923	2,000

ที่มา : กรมส่งเสริมการเกษตร จังหวัดจันทบุรี

ตารางที่ 4.13 รายชื่อและที่ตั้งโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มดิบและสกัดน้ำมันเมล็ดในปาล์มในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

1	บริษัท สุขสมบูรณณ์ น้ำมันปาล์ม จำกัด	นายสุกชัย จินคนนลิส	97 ม.4 ต.ห้วยสูง อ.หนองใหญ่ จ.ชลบุรี	038-442999,219550
2	บริษัท อีสเทิร์นปาล์มออยล์ จำกัด	นายเฉลิม โกกนุชากรณ	157 ม.2 ต.เขาชก อ.หนองใหญ่ จ.ชลบุรี	038-168555
1	บริษัท โกลเด้นไทม์เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด	นายเฉลิม ชง หนัน	95 ม.2 ต.หนองเสือช้าง อ.หนองใหญ่ จ.ชลบุรี	038-219523
2	บริษัท สันติภาพอุตสาหกรรม จำกัด	นายรพพงษ์ โพธิ์สารณะ	99 ม.2 ต.คลองค้ำหู่ อ.เมือง จ.ชลบุรี	038-213633-6

ที่มา : สำนักงานการค้าภายในจังหวัดชลบุรี

จากข้อมูลดังกล่าวจะเห็นได้ว่าการตั้งโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มดิบอยู่ในจังหวัดจันทบุรี มีโอกาสเป็นไปได้อย่างมากที่จะสามารถแบ่งส่วนครองตลาดมาได้ โดยอาศัยวัตถุดิบผลปาล์ม ทะลายจากสามจังหวัดที่อยู่ใกล้เคียงคือ จังหวัดจันทบุรี(8,994 ไร่) จังหวัดตราด(37,999ไร่) และ จังหวัดสระแก้ว(5,340 ไร่) สำหรับน้ำมันปาล์มดิบที่ผลิตได้ก็สามารถส่งขายให้กับโรงงานผลิต น้ำมันไบโอดีเซลปี 100 ตามตารางที่ 4.14 ต่อไป

ตารางที่ 4.14 รายชื่อโรงงานผลิตน้ำมันไบโอดีเซลปี 100 ที่ได้ลงทะเบียนไว้กับกรมธุรกิจพลังงาน

ลำดับ	บริษัท	กำลังผลิต (ลิตร/วัน)	วัตถุดิบที่ใช้	วันที่ได้รับ ความเห็นชอบ	วันที่หมดอายุ	สถานที่ตั้งโรงงาน
1	บมจ. บจกจากบีโตร์เลียม	50,000	น้ำมันพืชใช้แล้ว CPO	7 มิ.ย. 50	6 มิ.ย. 53	210 หมู่ 1 ซอยสุขุมวิท 64 ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพฯ 10260
2	บจ. ไบโอดีเซลเนอรัล	100,000	Palm Stearine	7 มิ.ย. 50	6 มิ.ย. 53	344 หมู่ 2 ต. อุดมสมบูรณ์ ต. คลองจิก อ. บางปะอิน จ. พระนครศรีอยุธยา 13160
3	บมจ. พลังงานบริสุทธิ์	200,000	Palm Stearine	7 มิ.ย. 50	6 มิ.ย. 53	507 หมู่ 9 ต. กบินทร์บุรี-นครราชสีมา ต.หนองกี่ อ. กบินทร์บุรี จ. ปราจีนบุรี 25110
4	บจ. น้ำมันพืชปทุม	800,000	RBD PO	7 มิ.ย. 50	6 มิ.ย. 53	29/3 หมู่ 6 ต. ปทุมธานี-ลาดหลุมแก้ว ต. คูบัวหลวง อ. ลาดหลุมแก้ว จ. ปทุมธานี 12140
5	บจ. กรุงเทพพลังงานทดแทน	200,000	Palm Stearine RBD PO	7 มิ.ย. 50	6 มิ.ย. 53	39 หมู่ 5 ต. ท่าข้าม อ. บางปะกง จ. ฉะเชิงเทรา 24130
6	บจ. กรีนเพาเวอร์ คอร์ปอเรชั่น	200,000	Palm Stearine	15 มิ.ย. 50	14 มิ.ย. 53	217 หมู่ 15 ต. ท่ามะขะ อ. ท่ามะขะ จ. อุตรดิตถ์ 66140
7	บจ. เอไอ เอนเนอร์จี	250,000	Palm Stearine CPO,RBD PO	15 มิ.ย. 50	14 มิ.ย. 53	55/2 หมู่ 8 ต. เจริญบุรีจ 1 ต. คลองมะเดื่อ อ. กระทุ่มแบน จ. สมุทรสาคร 74110
8	บจ. วีระสุวรรณ	200,000	Palm Stearine RBD PO	15 มิ.ย. 50	14 มิ.ย. 53	53/2 หมู่ 5 ต. เจริญบุรีจ ต. นาดี อ. เมือง จ. สมุทรสาคร 74000
9	บจ. ไทยโอดีเซล	685,800	CPO	28 ธ.ค. 50	27 ธ.ค. 53	8 ซอย จี 12 ต. ปกณังสังเคราะห์ราษฎร์ ต. นานาทุก อ. เมืองระยอง จ. ระยอง 21150
10	บจ. นิเว ไบโอดีเซล	220,000	RBD PO	1 ธ.ค. 51	31 ธ.ค. 54	99/19 หมู่ 4 ต. กาญจนวิถี ต. บางกุ้ง อ. เมือง จ. สุราษฎร์ธานี 84000
11	บจ. เทียวไบโอดีเซล	300,000	CPO Palm Stearine	30 ธ.ค. 51	29 ธ.ค. 54	7/4 ต. ปกณังสังเคราะห์ราษฎร์ ต. นานาทุก อ. เมืองระยอง จ. ระยอง 21150
12	บจ. สยามก๊อดฟู้ดโปรดักส์	1,200,000	Palm Stearine	30 ธ.ค. 51	29 ธ.ค. 54	88/6 ต. รลประธาน ต. บางแก้ว อ. บ้านแหลม จ. เพชรบุรี 76110
13	บจ. อี-เอสเทอร์	50,000	น้ำมันพืชใช้แล้ว Palm Stearine	24 ก.ค. 52	23 ก.ค. 55	126 หมู่ 3 ต. พหลโยธิน ต. ป่าค้อดอนชัย อ. เมืองเวียงจันทน์ จ. เวียงจันทน์ 57000
รวม		4,455,800				

ที่มา : กรมธุรกิจพลังงาน กระทรวงพลังงาน

ตอนที่ 2 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการด้านการผลิต

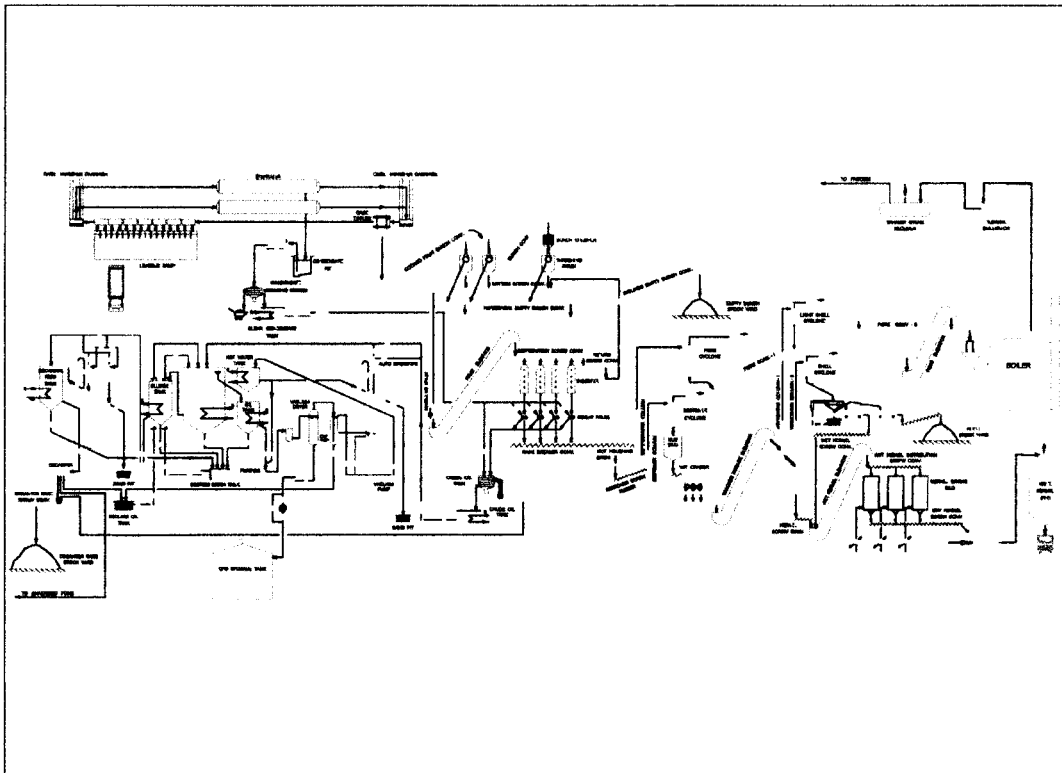
ในการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการด้านการผลิต ประกอบด้วยการศึกษากระบวนการผลิต (Process) และต้นทุนการผลิต (Cost) โดยนำผลการวิเคราะห์ทางด้านการตลาดมาประมาณการหาเงินลงทุนในทรัพย์สินถาวรแต่ละรายการ ประมาณการค่าใช้จ่ายก่อนการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับการตั้งโรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม และประมาณการต้นทุนการให้บริการ รวมทั้งส่วนที่ต้องเก็บรักษาเป็นสินค้าคงคลัง จากการศึกษาข้อมูลทุติยภูมิต่าง ๆ สามารถสรุปผลได้ดังนี้

2.1 กระบวนการผลิต (Process)

2.2 ต้นทุนการผลิต (Cost)

2.1 กระบวนการผลิต (Process)

กระบวนการผลิตต้องสามารถรองรับวัตถุดิบผลปาล์มทะเลายได้สูงสุดถึง 360 ตันต่อวัน (15 ตันต่อชั่วโมง x 24 ชั่วโมง) โดยมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำมันติดไปกับใยปาล์มต่ำ อีกทั้งต้องง่ายต่อการบำรุงรักษาซึ่งจะมีรูปแบบของกระบวนการผลิตตามภาพที่ 4.1



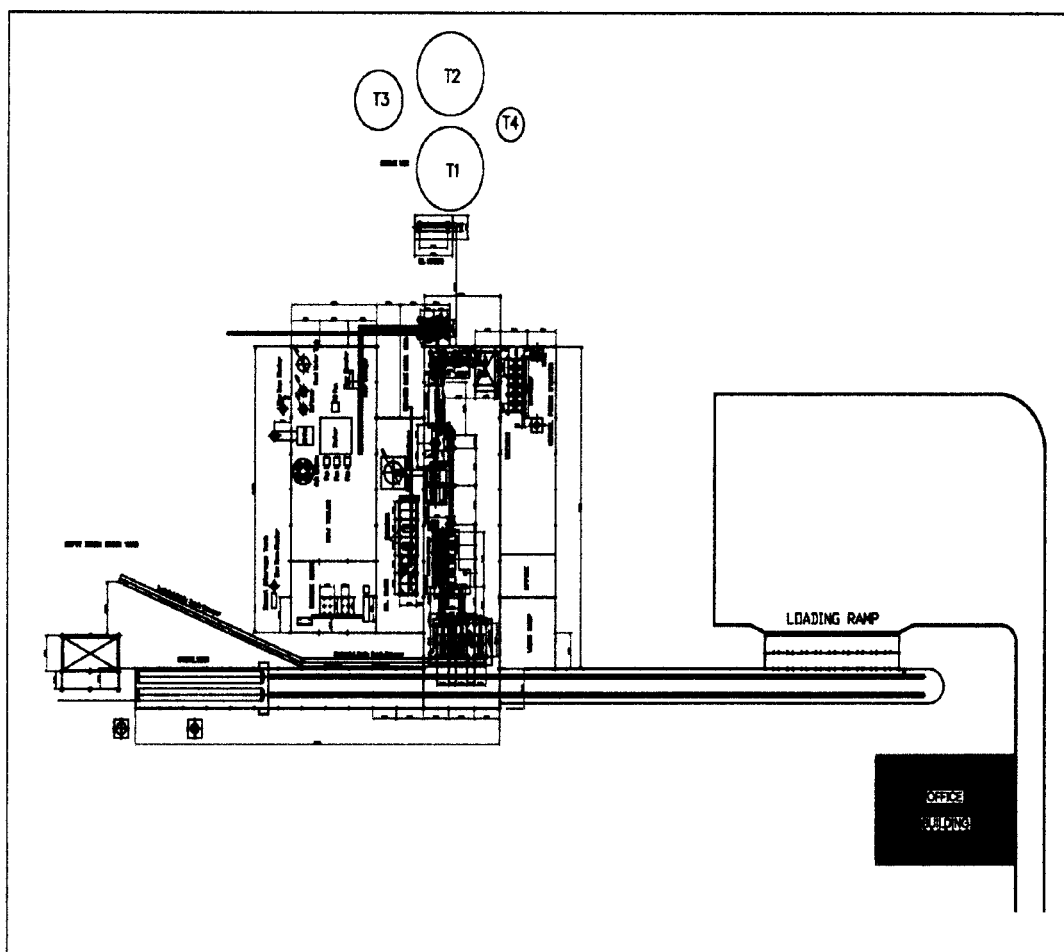
ภาพที่ 4.1 แผนผังกระบวนการผลิตของ โรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม

เงินลงทุนในสินทรัพย์ถาวร

1) ที่ดิน

ต้องการใช้ที่ดินประมาณ 40 ไร่ โดยแบ่งเป็นพื้นที่สำหรับโรงงาน ลานรับ
วัสดุคิบ และอาคารสำนักงาน ประมาณ 8 ไร่ ส่วนที่เหลือประมาณ 32 ไร่ก็จะขุดเป็นบ่อบำบัดน้ำเสีย

ราคาที่ดินพื้นที่บริเวณอำเภอโป่งน้ำร้อนและอำเภอสอยดาว จังหวัดจันทบุรี
มีราคาโดยประมาณคือ 65,000 บาทต่อไร่ ดังนั้นต้องลงทุนในส่วนของที่ดินเป็นเงิน 2,600,000 บาท



ภาพที่ 4.2 แผนผังพื้นที่ของ โรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม

2) อาคารโรงงานและอาคารสำนักงาน

อาคาร โรงงานขนาด 24 เมตร x 36 เมตร คิดเป็นพื้นที่ 864 ตารางเมตร ซึ่งมีราคา
โดยประมาณที่ 9,500 บาทต่อตารางเมตร ดังนั้นคิดเป็นราคารวมคือ 8,208,000 บาท

อาคารสำนักงานขนาด 16 เมตร x 16 เมตร คิดเป็นพื้นที่ 256 ตารางเมตร ซึ่งมี
ราคาโดยประมาณที่ 9,000 บาทต่อตารางเมตร ดังนั้นคิดเป็นราคารวมคือ 2,304,000 บาท

3) เครื่องจักรในกระบวนการผลิต

มีรายการเครื่องจักรในกระบวนการผลิตทั้งหมด 61 รายการตามตารางที่ 4.15 ซึ่ง
คิดเป็นราคารวมทั้งหมดคือ 24,350,000 บาท

ตารางที่ 4.15 รายการและราคาเครื่องจักร สำหรับอัตราการผลิต 15 ตันของผลปาล์มทะเลสด/ชั่วโมง

ลำดับ ที่	ชื่อเครื่องจักร (ไทย)	ชื่อเครื่องจักร (อังกฤษ)	ลักษณะการทำงาน	จำนวน	ราคาต่อหน่วย (บาท)	รวม (บาท)
1	เครื่องชั่งบรรทุกทุก 50 ตัน	Truck Scale	ชั่งวัดดูคิบบ้อนเข้าโรงงาน	1 ชุด	580,000	580,000
2	ลานตก	FFB Stock Yard	ลานกองเก็บวัดดูคิบบ	1 ชุด	380,000	380,000
3	ประตูจ่ายทะเลสาปาล์มจำนวน	Hydraulic Fruit Gate	บรรจุทะเลสาปาล์มเข้าหม้อนิ่งปาล์ม	1 ชุด	350,000	350,000
4	โซ่ลำเลียงทะเลสาปาล์มสด	FFB Conveyor	ลำเลียงทะเลสาปาล์มสดเข้าหม้อนิ่งปาล์ม	1 ชุด	200,000	200,000
5	เครื่องสับทะเลสาปาล์มสด	FFB Crusher	เครื่องสับทะเลสาปาล์มสด	1 ชุด	380,000	380,000
6	หม้อนิ่งปาล์ม	Inclined Sterilizer	นิ่งทะเลสาปาล์มสดให้สุก	1 ชุด	750,000	750,000
7	กรวยลากทะเลสาปาล์ม	Winch	ลากทะเลสาปาล์มที่นิ่งแล้ว ออกจากหม้อนิ่ง	2 ชุด	150,000	300,000
8	กระบะเก็บผลปาล์มนิ่ง หรือจุดป้อน	FFB Hopper & Feeder	เก็บผลปาล์มที่นิ่งแล้ว และป้อนเข้าจุดโซ่ลำเลียง	1 ชุด	200,000	200,000
9	เครื่องแยกผลปาล์ม	Threshing Drum	หมุนเหวี่ยงให้ทะเลสาปาล์มแตกกระเทาะจนผลปาล์ม ร่วงออกมา	1 ชุด	650,000	650,000
10	สายพานลำเลียงทะเลสาปาล์มเปล่า ชุดที่ 1	Horizontal Empty Banch (24m)	ลำเลียงทะเลสาปาล์มเปล่าจากเครื่องแยกผลปาล์มเข้าโซ่ลำเลียงชุดต่อไป	1 ชุด	85,000	85,000
11	สายพานลำเลียงทะเลสาปาล์มเปล่า ชุดที่ 2	Inclined Empty Banch Conveyor (30m)	ลำเลียงทะเลสาปาล์มเปล่าไปที่กองเก็บทะเลสาป	1 ชุด	85,000	85,000
12	กระพ้อตักผลปาล์ม	Fruit Elevator (12m)	ตักปาล์มป้อนเข้ารางส่งกระจายผลปาล์ม	1 ชุด	220,000	220,000
13	รางส่งกระจายผลปาล์ม	Fruit Distribution Screw Conveyor (8m)	กระจายผลปาล์มลงหม้อกวน	1 ชุด	45,000	45,000
14	หม้อกวนปาล์ม	Digester	กวนผลปาล์มให้ละเอียด เพื่อให้ง่ายต่อการบีบมีประสิทธิผล	1 ชุด	1,000,000	1,000,000
15	เครื่องบีบปาล์ม	Screw Press	บีบน้ำมันออกจากผลปาล์ม	1 ชุด	1,100,000	1,100,000
16	โครงสร้างเหล็กแท่นเครื่องบีบปาล์ม	Screw Press Steel Structure	โครงสร้างรองรับเครื่องบีบปาล์มและหม้อกวน	1 ชุด	200,000	200,000
17	เครื่องตัดคากการบีบปาล์ม	Cake Breaker Conveyor	ตัดผลปาล์มและใยปาล์มให้แยกออกจากกัน	1 ชุด	180,000	180,000
18	ห้องลมแยกใย และเมล็ดปาล์ม	Deprecamer Column & Fibre Cyclone c/w Structure.	ดูดแยกใยปาล์มออก และปล่อยให้เมล็ดปาล์มตกแยกออกมา	1 ชุด	280,000	280,000
19	เครื่องขัดผิวเมล็ดปาล์ม	Nut Polishing Drum	ทำให้เมล็ดปาล์มมีการเสียดสีกันเอง เพื่อให้เศษใยที่ติดอยู่ผิวเมล็ดปาล์มถูกขัดออกไป	1 ชุด	80,000	80,000
20	เครื่องกำจัดหิน	Destoner	ดูดเมล็ดปาล์มขึ้นไปที่ไซโลเก็บ และส่วนของก้อนหินจะถูกแยกตกลงด้านล่าง	1 ชุด	150,000	150,000
21	ไซโลเก็บเมล็ดปาล์ม	Nut Silo	เก็บเมล็ดปาล์มเพื่อรอเข้ากระบวนการต่อไป	1 ชุด	60,000	60,000
22	เครื่องกะเทาะเมล็ด	Ripple Mill	กะเทาะเปลือกทะเลสาปาล์มจากเมล็ดปาล์ม	2 ชุด	120,000	240,000
23	สกรูลำเลียงกะเทาะเมล็ดใน	Cracked Mixture Screw Conveyor (8m)	ลำเลียงกะเทาะเมล็ดในเข้ากระพ้อ	1 ชุด	50,000	50,000
24	กระพ้อลำเลียงกะเทาะเมล็ดใน	Cracked Mixture Elevator	กระพ้อลำเลียงกะเทาะเมล็ดในเข้าจุดแยกทะเลสาปโดยไซลัม	1 ชุด	100,000	100,000
25	เครื่องแยกทะเลสาปโดยไซลัม	Winnowing Column	แยกฝุ่น และทะเลสาปออกจากเมล็ดในโดยไซลัม	1 ชุด	140,000	140,000
26	สกรูลำเลียงเมล็ดใน	Kernel Screw Conveyor	นำเมล็ดในที่ผ่านการดูดฝุ่น และทะเลสาปออกแล้วเข้ากระพ้อตักเมล็ดใน	1 ชุด	78,000	78,000
27	กระพ้อลำเลียงเมล็ดในเปียก	Wet Kernel Elevator	ตักเมล็ดในเปียกป้อนเข้ารางส่งกระจายเมล็ดใน	1 ชุด	140,000	140,000
28	ไซโลอบแห้งเมล็ดใน	Kernel Drying Silo	อบแห้งเมล็ดในโดยไซลัมร้อนไหลค่าน	1 ชุด	400,000	400,000
29	สกรูลำเลียงเมล็ดในแห้ง	Dry Kernel Screw Conveyor	ลำเลียงเมล็ดในแห้งป้อนเข้าระบบลำเลียงเมล็ดในด้วยลม	1 ชุด	50,000	50,000
30	กระพ้อลำเลียงเมล็ดในแห้ง	Dry Kernel Elevator	ลำเลียงเมล็ดในแห้งเข้าไซโลเก็บ	1 ชุด	140,000	140,000
31	ไซโลเก็บเมล็ดในขนาด 100ตัน	100 T Kernel Silo	เก็บเมล็ดปาล์มเพื่อรอการจำหน่าย ความจุของไซโล คือ 100 ตัน	1 ชุด	400,000	400,000

ตารางที่ 4.15 (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชื่อเครื่องจักร (ไทย)	ชื่อเครื่องจักร (อังกฤษ)	ลักษณะการทำงาน	จำนวน	ราคาต่อหน่วย (บาท)	ราคารวม (บาท)
32	อ่างคั้นขาวและกรวยแยก	Clay Bath Unit	แยกเมล็ดในออกจากกะลา โดยใช้สารละลายของ ดินขาว	1 ชุด	120,000	120,000
33	สกรูลำเลียงเมล็ดในเปียก	Wet Kernel Screw Conveyor	ลำเลียงเมล็ดในเปียกเข้ากระหัดเพื่อป้อนเข้า กระบวนการอบแห้งต่อไป	1 ชุด	60,000	60,000
34	สายพานลำเลียงกะลา	Shell Belt Conveyor	ลำเลียงกะลาที่แยกนำดินขาวออกแล้ว ไปกองอยู่ที่ ลานกองเก็บกะลา	2 ชุด	65,000	130,000
35	สายพานลำเลียงใยปาล์ม	Fibre Belt Conveyor	ลำเลียงใยปาล์มจากไซโคลนดีดใยปาล์ม	2 ชุด	100,000	200,000
36	ตะแกรงสั่นน้ำคอนเดนเสท	Condensate Vibrating Screen	แยกตะไคร่ และของแข็งที่ปนในน้ำคอนเดนเสท	1 ชุด	150,000	150,000
37	ปั๊มน้ำคอนเดนเสท	Condensate Pump	ดูดน้ำคอนเดนเสทของหม้อไอน้ำปาล์ม ป้อนเข้า ตะแกรงสั่น	1 ชุด	65,000	65,000
38	ตะแกรงสั่นน้ำมันดิบ	Crude Oil Vibrating Screen	แยกตะไคร่ และของแข็งที่ปนในน้ำมันดิบออก	1 ชุด	300,000	300,000
39	สกรูลำเลียงกากทิ้ง	Reject Screw Conveyor (8m)	ลำเลียงกากที่ออกจากตะแกรงสั่น ส่งเข้าสกรู ลำเลียงกากน้ำมัน	1 ชุด	25,000	25,000
40	ถังพักน้ำมันดิบ	Crude Oil Tank	เพื่อเก็บ และอุ่นน้ำมันดิบ	1 ถัง	40,000	40,000
41	ปั๊มน้ำมันดิบ	Crude Oil Pump	ส่งน้ำมันดิบเข้าเครื่องสกัดทราซ และเข้าถังแยก น้ำมันใส	1 ชุด	65,000	65,000
42	ถังแยกน้ำมัน 60 ลบ.ม.	Oil Clarifier Tank 60 cu.m	แยกน้ำมัน และสลัดจ์ ออกจากกัน	1 ถัง	350,000	350,000
43	ถังน้ำมัน	Oil Tank	เก็บ และอุ่นน้ำมันเพื่อเตรียมเข้าเครื่องหรือแยก สิ่งสกปรก	1 ถัง	100,000	100,000
44	เครื่องหรือแยกสิ่งสกปรก	Purifier	เครื่องแยกสิ่งสกปรกที่อยู่ในน้ำมันออก	1 เครื่อง	1,580,000	1,580,000
45	ถังน้ำร้อน	Hot Water Tank	อุ่นน้ำร้อนป้อนเข้าเครื่องหรือแยกสิ่งสกปรก และป้อนเข้าเครื่องแยกน้ำมันและกาก	1 ถัง	40,000	40,000
46	ปั๊มส่งน้ำมันเข้าถังเก็บ	Dry CPO Pump	ส่งน้ำมันที่อุณหภูมิสูงแล้วเข้าถังเก็บ	1 ชุด	65,000	65,000
47	เครื่องวัดอัตราการไหลของน้ำมัน	Oil Flow Meter	วัดอัตราการไหลของน้ำมันที่เข้าถังเก็บ	1 ชุด	120,000	120,000
48	ถังเก็บน้ำสลัดจ์ เพื่อป้อนเข้าเครื่อง แยกน้ำมันและกาก	Decanter Feed Tank	เก็บและอุ่นน้ำสลัดจ์ เพื่อป้อนเข้าเครื่องแยกน้ำมัน และกาก	1 ชุด	78,000	78,000
49	เครื่องแยกน้ำมันและกาก	Decanter	แยกน้ำมัน น้ำทิ้ง และกากน้ำมัน ออกจากน้ำสลัดจ์	1 เครื่อง	5,000,000	5,000,000
50	ถังเก็บน้ำมันที่แยกได้	Reclaim Oil Tank	ถังเก็บน้ำมันที่แยกได้จากเครื่องแยกน้ำมัน และกาก	1 ถัง	40,000	40,000
51	ปั๊มส่งน้ำมันที่แยกได้	Reclaim Oil Pump	ส่งน้ำมันที่แยกได้กลับเข้าถังแยกน้ำมัน	1 ชุด	65,000	65,000
52	สกรูลำเลียงกากน้ำมัน	Decanter Cake Screw Conveyor	ลำเลียงกากน้ำมันที่ออกจากเครื่องแยกน้ำมัน และ กากมาทิ้งที่ลานกองเก็บ	1 ชุด	64,000	64,000
53	ถังรับน้ำก้นถังหรือในภาควัด ตะกอนออก	Bottom Drain Tank & Scraper	กักตะกอนของแข็งที่ออกจากรันที่ระบายออกจาก ก้นถังต่างๆ	1 ถัง	75,000	75,000
54	ปั๊มส่งน้ำก้นถัง	Bottom Drain Pump	ส่งน้ำที่ระบายออกจากก้นถัง เข้าถังเก็บสลัดจ์	1 ชุด	65,000	65,000
55	ถังเก็บน้ำมันขนาด 400 ตัน	400 T. - CPO Storage Tank	ถังเก็บน้ำมันที่ผลิตได้ ขนาดความจุถึง 400 ตัน	1 ถัง	620,000	620,000
56	ปั๊มและ หัวจ่าย	Pump & CPO Loading Station	จ่ายน้ำมันลงรถบรรทุก	1 ชุด	150,000	150,000
57	หม้อไอน้ำ	Boiler (5 T/H)	ผลิตไอน้ำ โดยใช้ใยปาล์มเป็นเชื้อเพลิง	1 ชุด	3,100,000	3,100,000
58	ระบบกำจัดความกระด้างของน้ำ	Water Softener	กำจัดความกระด้างออกจากรู้น้ำก่อนป้อนเข้าหม้อ ไอน้ำ	1 ชุด	350,000	350,000
59	ระบบท่อทั้งหมด	Piping Works	เชื่อมต่อเครื่องจักร และอุปกรณ์ต่างๆ	1 ชุด	420,000	420,000
60	ระบบไฟฟ้าทั้งหมด	Electrical Works	จุดอุปกรณ์จ่ายกระแสไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์ป้องกัน	1 ชุด	1,500,000	1,500,000
61	รถขุดหน้าตัดหลัง-ล้อยาง	JCB(Used)	ตัดผลปาล์ม และวัสดุต่างๆที่ออกมาจากโรงงาน	1 คัน	400,000	400,000
รวมราคารวมทั้งหมด						24,350,000

ที่มา : บริษัท พีเมคเอ็นจิเนียริง แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด จังหวัดระยอง

ค่าใช้จ่ายก่อนการดำเนินงาน

ในการดำเนินการสร้างโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มจะใช้เวลาประมาณ 1 ปี โดยจะต้องมีการรับพนักงานเข้ามาเพื่อควบคุมงานก่อสร้างและดูแลการจัดการเครื่องจักรอุปกรณ์มาใช้ในโรงงาน (กำหนดให้มีการตัดจ่าย 5 ปี) โดยมีรายละเอียดค่าใช้จ่ายก่อนการดำเนินงานดังตารางที่ 4.16

ตารางที่ 4.16 ประมาณการค่าใช้จ่ายก่อนการดำเนินงานของโครงการ

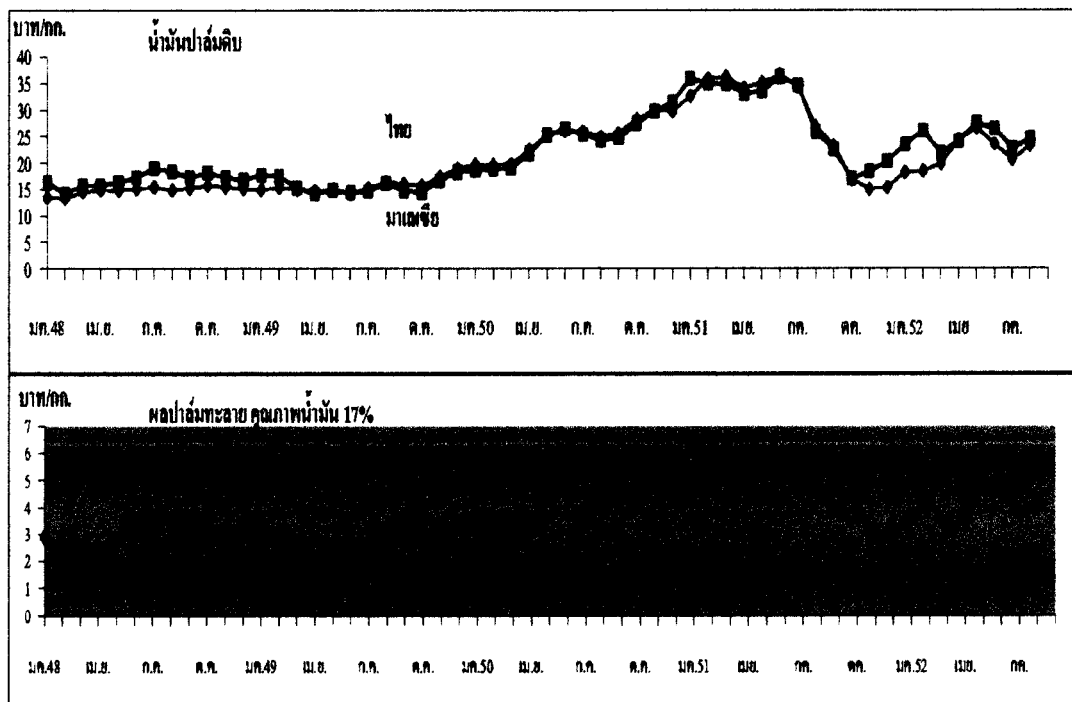
ตำแหน่ง				(หน่วย : บาท)
	เงินเดือน ต่อคน	จำนวน	ระยะเวลา	จำนวนเงิน (บาท)
ผู้จัดการฝ่ายโรงงาน	40,000	1 คน	12 เดือน	480,000
วิศวกรโยธาควบคุมงานก่อสร้าง	30,000	1 คน	12 เดือน	360,000
วิศวกรเครื่องกล	30,000	1 คน	12 เดือน	360,000
พนักงานประจำสำนักงาน	6,000	1 คน	12 เดือน	72,000
ค่าเช่ารถบริการ	25,000	1 คัน	12 เดือน	300,000
ค่าเช่าตู้สำนักงานเคลื่อนที่(พร้อม ค่าสาธารณูปโภค)	20,000	1 ตู้	12 เดือน	240,000
รวม				1,812,000

2.2 ต้นทุนการผลิต (ต้นทุนผันแปร)

ต้นทุนการผลิต หมายถึงค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้นในการผลิตน้ำมันปาล์มดิบ ได้แก่ ค่าวัตถุดิบผลปาล์มทะเลทราย ค่าจ้างพนักงาน และค่าใช้จ่ายโรงงาน โดยในส่วนของค่าวัตถุดิบได้ใช้ข้อมูลจากตารางที่ 4.17

ตารางที่ 4.17 ราคาผลปาล์มทะเลและราคาน้ำมันปาล์มดิบ

ราคาปาล์มทั้งต้นและน้ำมันปาล์ม (ไทยและมาเลเซีย)



	ไทย												เฉลี่ย
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	
1. ผลปาล์มทะเลสาย คุณภาพน้ำมัน 17% (หน้าโรงงานสกัดฯ แผลงผลสดฯ) : บาท/กก.													
ปี 2546	4.03	2.71	2.36	1.96	2.00	2.32	2.45	2.38	2.66	3.24	3.58	3.41	2.76
ปี 2547	3.13	3.34	3.41	3.29	3.05	2.84	3.42	3.99	3.83	3.61	3.74	2.96	3.38
ปี 2548	2.89	2.25	2.53	2.47	2.75	3.18	3.58	3.51	3.06	3.26	3.17	3.12	2.98
ปี 2549	3.14	3.01	2.58	2.05	2.19	2.34	2.48	2.82	2.78	2.56	2.97	3.33	2.69
ปี 2550	3.27	3.35	3.29	3.52	4.27	4.71	4.50	4.38	4.34	4.70	5.00	5.54	4.24
ปี 2551	6.05	5.37	4.96	5.10	4.42	5.70	5.95	4.46	3.84	2.93	2.88	3.06	4.56
ปี 2552	3.68	4.19	3.14	3.62	4.70	4.60	3.79	4.22					3.99
2. น้ำมันปาล์มดิบ (ขายส่งถึงโรงกลั่น) : บาท/กก.													
ปี 2546	25.10	18.57	16.14	15.86	16.42	16.67	15.83	15.51	16.55	19.97	21.69	21.00	18.28
ปี 2547	19.68	21.22	21.66	21.17	20.17	17.64	20.25	21.96	21.01	20.24	20.01	17.04	20.17
ปี 2548	16.30	14.24	15.75	15.82	16.34	17.27	19.07	18.35	17.30	18.19	17.24	16.85	16.89
ปี 2549	17.80	17.41	15.38	14.20	14.86	14.40	14.64	16.19	14.77	14.53	16.70	18.31	15.77
ปี 2550	18.63	18.84	19.02	21.82	25.29	26.45	25.47	24.30	24.79	27.49	29.80	31.47	24.45
ปี 2551	35.98	35.02	34.95	33.15	33.53	36.26	34.61	25.87	22.52	17.02	18.32	20.32	28.96
ปี 2552	23.51	26.13	21.78	24.16	27.51	26.50	22.72	24.56					24.61

ที่มา : กรมการค้าภายใน กระทรวงพาณิชย์

ในงานวิจัยนี้ได้ใช้ราคาวัตถุดิบจากราคาเฉลี่ย 5 ปี คือ $(2.98+2.69+4.24+4.56+3.99)/5$ ซึ่งเท่ากับ 3.69 บาทต่อกิโลกรัม โดยมีอัตราการผลิตของเครื่องจักรสูงสุดอยู่ที่ 15 T-FFB/H (ตันผลปาล์มทะเลต่อชั่วโมง) โดยมีชั่วโมงการทำงานเฉลี่ยอยู่ที่ 22 ชั่วโมงต่อวัน และ 20 วันต่อเดือน ดังนั้นต้องใช้ปริมาณของผลปาล์มทะเลคือ $15 \times 22 \times 20 = 6,600$ ตันต่อเดือน หรือ $6,600 \times 12 = 79,200$ ตันต่อปี และมีปริมาณการผลิตเพิ่มขึ้นทุกปีในอัตราร้อยละ 5 ต่อปี

ดังนั้นต้องใช้เงินในการซื้อวัตถุดิบคือ $6,600 \times 1000 \times 3.69 = 24,354,000$ บาทต่อเดือน หรือเป็น $79,200 \times 1000 \times 3.69 = 292,248,000$ บาทในปีแรก และเพิ่มขึ้นในอัตราร้อยละ 5 ต่อในปีต่อไป

ในส่วนของค่าจ้างพนักงานจะแสดงไว้ในตอนที่ 3 (การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการด้านการบริหาร) ดังนั้นค่าใช้จ่ายโรงงานที่นอกเหนือจากค่าวัตถุดิบและค่าจ้างพนักงานแล้วจะประกอบไปด้วยค่าใช้จ่ายดังต่อไปนี้

(1) ค่าเสื่อมราคา

โครงการนี้จะใช้ค่าเสื่อมราคาวิธีเส้นตรง (Straight-Line Method) ซึ่งเป็นวิธีการคิดค่าเสื่อมราคาในอัตราราคงที่ใช้อัตราราคงที่ร้อยละ 20 ต่อปี สำหรับเครื่องจักรในโรงงาน และอัตราราคงที่ใช้อัตราราคงที่ร้อยละ 10 ต่อปี สำหรับอาคารโรงงาน โดยค่าเสื่อมราคาที่สามารถคำนวณได้จะเท่ากันทุกปีและถือเป็นค่าใช้จ่ายที่ไม่ได้จ่ายเป็นเงินสด จะปรากฏในงบกำไรขาดทุนซึ่งมีผลทำให้เสียภาษีน้อยลง รายละเอียดการคำนวณแสดงดังตารางที่ 4.18

ตารางที่ 4.18 ค่าเสื่อมราคา และค่าเสื่อมราคาสะสมของอาคารและเครื่องจักรโรงงาน

(หน่วย : บาท)

รายการ	อาคาร โรงงาน	เครื่องจักร โรงงาน	ค่าเสื่อม ราคาสะสม
มูลค่า	8,208,000	24,350,000	
หัก ค่าเสื่อมราคา			
2553	820,800	4,870,000	5,690,800
2554	820,800	4,870,000	5,690,800
2555	820,800	4,870,000	5,690,800
2556	820,800	4,870,000	5,690,800
2557	820,800	4,869,990	5,690,790
มูลค่าคงเหลือ	4,104,000	10	

(2) ค่าใช้จ่ายด้านสาธารณูปโภค

ค่าใช้จ่ายด้านสาธารณูปโภคจะมีค่าน้ำมันเชื้อเพลิงใช้สำหรับรดตักผลปาล์ม ทะลายป้อนเข้ากระบวนการผลิต และมีค่าไฟฟ้าเพียงสำหรับเครื่องจักรในกระบวนการผลิต ส่วนน้ำประปาไม่มีความจำเป็นต้องซื้อเนื่องจากโรงงานมีระบบกรองน้ำอยู่แล้ว โดยมีค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเดือนละ 75,000 บาท หรือปีละ 900,000 บาท และค่าไฟฟ้าเดือนละ 95,000 บาท หรือปีละ 1,140,000 บาท และเพิ่มขึ้นปีละ 5% ดังตารางที่ 4.19

ตารางที่ 4.19 ประมาณการค่าใช้จ่ายด้านสาธารณูปโภคของโครงการ

(หน่วย : บาท)

ปี	ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	ค่าไฟฟ้า	รวม
2553	900,000	1,140,000	2,040,000
2554	945,000	1,197,000	2,142,000
2555	992,250	1,256,850	2,249,100
2556	1,041,863	1,319,692	2,361,555
2557	1,093,956	1,385,677	2,479,633

(3) ค่าซ่อมแซมบำรุงรักษาเครื่องจักร

ค่าซ่อมแซมบำรุงรักษาสำหรับเครื่องจักรในโรงงานเป็นร้อยละ 5 ของราคาเครื่องจักร คิดเป็นจำนวนเงิน 1,217,500 บาทต่อปี และเพิ่มขึ้นอีกปีละ 5% (ในปี พ.ศ. 2553-2557)

(4) ค่าใช้จ่ายในการผลิตอื่น ๆ กำหนดให้คงที่ตลอดอายุโครงการดังนี้

(ก) ค่าประกันอัคคีภัย

กำหนดไว้เพื่อเป็นค่าใช้จ่ายในการทำประกันอัคคีภัยปีละ 100,000 บาท

(ข) ค่าตรวจสอบและออกใบอนุญาตของหม้อไอน้ำ

กำหนดไว้เพื่อเป็นค่าใช้จ่ายในการตรวจสอบและออกใบอนุญาตของหม้อไอน้ำประจำปี ปีละ 30,000 บาท

จากข้อมูลประมาณการค่าใช้จ่ายในการผลิตดังกล่าว สามารถนำมาสรุปดังตารางที่ 4.20

ตารางที่ 4.20 การประมาณการค่าใช้จ่ายในการผลิตรายปี

(หน่วย : บาท)

รายการ	2553	2554	2555	2556	2557
ค่าใช้จ่ายในการผลิต					
วัตถุดิบ	292,248,000	306,860,400	322,203,420	338,313,591	355,229,271
เงินเดือน(ข้อมูลจากตอนที่ 3)	4,290,000	4,504,500	4,729,725	4,966,211	5,214,522
ค่าใช้จ่ายโรงงาน					
ค่าเสื่อมราคา	5,690,800	5,690,800	5,690,800	5,690,800	5,690,790
ค่าใช้จ่ายสาธารณูปโภค	2,040,000	2,142,000	2,249,100	2,361,555	2,479,633
ค่าซ่อมแซมบำรุงรักษา	1,217,500	1,278,375	1,342,294	1,409,408	1,479,879
ค่าใช้จ่ายในการผลิตอื่นๆ	130,000	130,000	130,000	130,000	130,000
รวม	305,616,300	320,606,075	336,345,339	352,871,566	370,224,104

2.2 ประมาณการผลตอบแทนของโครงการ

ผลตอบแทนของโครงการจะประกอบไปด้วยรายได้จากการขายสินค้าน้ำมันปาล์มดิบ และสินค้าเมล็ดในปาล์ม โดยใช้ข้อมูลสถิติราคาน้ำมันปาล์มดิบจากตารางที่ 4.17 และใช้ข้อมูลสถิติราคาเมล็ดในปาล์ม จากตารางที่ 4.21 ถึง ตารางที่ 4.30

ตารางที่ 4.23 ราคาผลปาล์มทะเลลาย ราคาน้ำมันปาล์มดิบ และราคาเมล็ดในปาล์ม เดือนมีนาคม 2552

วันที่	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	26	27	28	29	30	31	เฉลี่ย		
สห. ปาล์มทะเลลาย	3.22	3.22	3.22	3.22	3.22				2.84	2.84	2.84	2.84	2.84			2.78	2.78	2.78	2.78	2.78				2.80	2.80	2.80	2.80	2.80	2.80	2.80	2.80	2.80	2.80	
ปาล์มรวม	3.91	3.91	3.91	3.91	3.91				3.64	3.64	3.64	3.64	3.64			3.63	3.63	3.63	3.63	3.63				3.71	3.71	3.71	3.71	3.71	3.71	3.71	3.71	3.71	3.71	
โรงงานพืช สด																																		
ปาล์มทะเลลายแห้งผลสดน้ำหนัก	3.60	3.60	3.50	3.45	3.40				2.80	2.80	2.95	2.95	3.00			2.95	2.95	2.85	2.85	2.85				2.90	2.90	2.90	3.03	3.03	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	
กระป๋	3.25	3.15	3.15	3.00	3.00				2.85	2.85	2.90	2.80	2.90			2.85	2.80	2.80	2.80	2.88				2.98	2.98	3.00	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	3.00	2.96	
สุราฟลูอรัท	3.35	3.35	3.15	3.10	3.05				2.95	2.90	2.95	2.95	2.90			2.80	2.70	2.70	2.70	2.70				2.80	2.80	2.80	2.85	2.85	2.85	2.85	2.85	2.85	2.85	2.91
ขุนพร	4.00	3.70	3.50	3.30	3.25				2.75	2.75	3.00	3.05	3.00			3.10	3.10	3.00	3.00	3.00				3.05	3.13	3.23	3.23	3.23	3.23	3.23	3.23	3.23	3.17	
โรงงานพืช 17%																																		
ปาล์มทะเลลายแห้งผลสดน้ำหนัก	3.85	3.55	3.45	3.25	3.20				2.95	2.95	3.05	3.05	3.10			3.15	3.05	2.95	2.95	2.95				3.05	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.14
กระป๋	3.50	3.30	3.30	3.10	3.10				3.00	3.00	3.00	2.90	3.00			3.00	2.90	2.90	2.90	2.95				3.05	3.05	3.10	3.10	3.10	3.10	3.10	3.10	3.10	3.10	3.07
สุราฟลูอรัท	3.50	3.50	3.30	3.20	3.10				3.00	3.00	3.00	3.00	3.00			3.00	2.80	2.80	2.80	2.80				2.90	2.90	2.90	2.90	2.90	2.90	2.90	2.90	2.90	2.90	3.00
ขุนพร	4.20	3.80	3.60	3.40	3.30				2.90	2.90	3.10	3.20	3.20			3.30	3.30	3.10	3.10	3.10				3.10	3.25	3.25	3.25	3.25	3.25	3.25	3.25	3.25	3.25	3.28
ปาล์มรวม ข.ขุนพร	5.20	5.15	5.10	5.00	4.80				4.70	4.70	4.85	4.85	4.85			4.90	4.90	4.90	4.90	4.90				4.90	4.90	4.90	4.90	4.90	4.90	4.90	4.90	4.90	4.90	4.91
เมล็ดในปาล์ม	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00				7.90	7.90	7.90	7.70	7.70			7.70	7.70	7.70	7.70	7.70				7.20	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20	7.64

ที่มา : กรมการค้าภายใน กระทรวงพาณิชย์

ตารางที่ 4.24 ราคาผลปาล์มทะเลลาย ราคาน้ำมันปาล์มดิบ และราคาเมล็ดในปาล์ม เดือนเมษายน 2552

วันที่	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	26	27	28	29	30	เฉลี่ย				
สห. ปาล์มทะเลลาย	2.80	2.80	2.80					2.93	2.93	2.93																									
ปาล์มรวม	3.69	3.69	3.69					3.71	3.71	3.71																									
โรงงานพืช สด																																			
ปาล์มทะเลลายแห้งผลสดน้ำหนัก	3.05	3.05	3.05					3.25	3.25	3.30																									
กระป๋	3.00	3.00	3.10					3.20	3.25	3.25																									
สุราฟลูอรัท	2.85	2.85	2.85					2.95	3.10	3.28																									
ขุนพร	3.15	3.15	3.15					3.45	3.45	3.50																									
โรงงานพืช 17%																																			
ปาล์มทะเลลายแห้งผลสดน้ำหนัก	3.10	3.10	3.10					3.30	3.45	3.45																									
กระป๋	3.10	3.15	3.20					3.25	3.30	3.30																									
สุราฟลูอรัท	2.90	2.90	2.90					3.00	3.30	3.55																									
ขุนพร	3.30	3.30	3.30					3.60	3.60	3.60																									
ปาล์มรวม ข.ขุนพร	4.90	4.90	4.90					5.00	5.00	5.00																									
เมล็ดในปาล์ม	7.20	7.20	7.20					7.20	7.20	7.20																									

ที่มา : กรมการค้าภายใน กระทรวงพาณิชย์

อัตราการผลิตของเครื่องจักรสูงสุดอยู่ที่ 15 T-FFB/H (ตันผลปาล์มทะเลลายต่อชั่วโมง) โดยมีชั่วโมงการทำงานเฉลี่ยอยู่ที่ 22 ชั่วโมงต่อวัน และ 20 วันต่อเดือน ดังนั้นต้องใช้ปริมาณของผลปาล์มทะเลลายคือ $15 \times 22 \times 20 = 6,600$ ตันต่อเดือน หรือ $6,600 \times 12 = 79,200$ ตันต่อปี

ราคาขายสินค้าหลักคือ สินค้าน้ำมันปาล์มดิบจะคำนวณโดยใช้ข้อมูลจากสถิติราคาเฉลี่ย 5 ปี คือ $(16.89+15.77+24.45+28.96+24.61) / 5 = 22.14$ บาทต่อกิโลกรัม และสินค้าพลอยได้คือเมล็ดในปาล์มจะใช้ข้อมูลจากสถิติราคาเฉลี่ยปี 2552 คือ

$(7.70+8.17+7.64+8.04+9.98+10.20+9.18+9.75+9.65+8.58) / 10 = 8.89$ บาทต่อกิโลกรัม

โดยทางโรงงานสามารถสกัดน้ำมันปาล์มดิบได้ 17% คือได้น้ำมันปาล์มดิบเป็น $6,600 \times 17\% = 1,122$ ตันต่อเดือน หรือเป็น $1,122 \times 12 = 13,464$ ตันต่อปี และสามารถผลิตสินค้าเมล็ดในปาล์มได้ 5.5% ก็จะได้เมล็ดในปาล์ม $6,600 \times 5.5\% = 363$ ตันต่อเดือน หรือเป็น $363 \times 12 = 4,356$ ตันต่อปี

ดังนั้นจะได้รับเงินจากการขายสินค้าน้ำมันปาล์มดิบได้ คือ $1,122 \times 1000 \times 22.14 = 24,841,080$ บาทต่อเดือน หรือเป็น $24,841,080 \times 12 = 298,092,960$ บาทต่อปี

ส่วนรายได้จากการขายสินค้าเมล็ดในปาล์มดิบคือ $363 \times 1000 \times 8.89 = 3,227,070$ บาทต่อเดือน หรือเป็น $3,227,070 \times 12 = 38,724,840$ บาทต่อปี

โดยมีรายได้จากการขายสินค้าเพิ่มขึ้นร้อยละ 5 ในปีต่อไป เนื่องจากมีการผลิตสินค้าได้เพิ่มขึ้นในอัตราเดียวกันดังกล่าวแล้ว

ตอนที่ 3 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการด้านการบริหาร

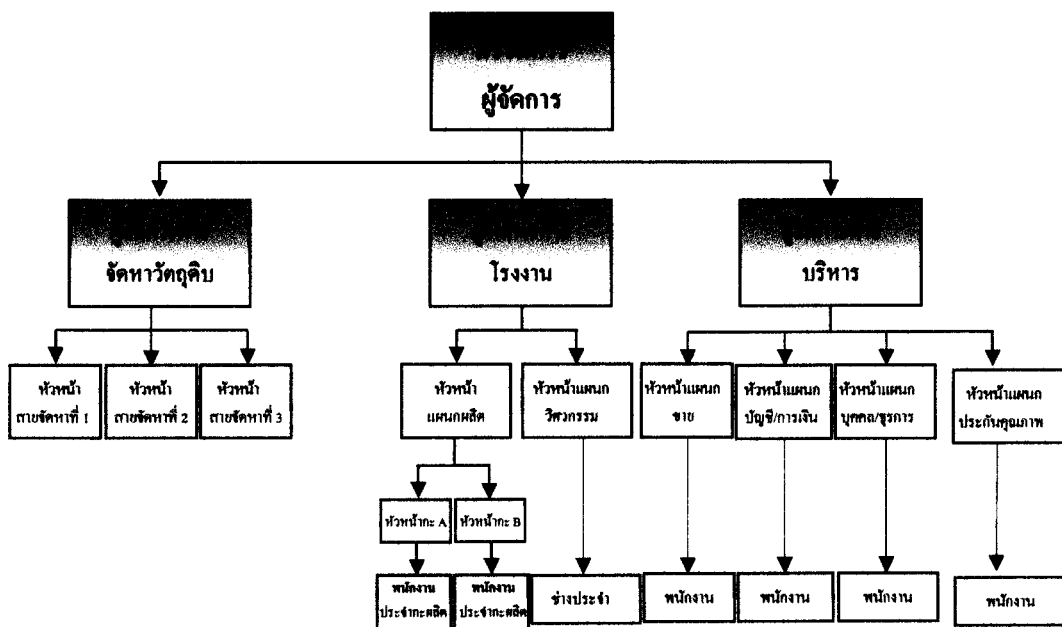
ในการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการด้านการบริหาร ประกอบด้วยการศึกษาการวางผังองค์กร (Organization Chart) การกำหนดขอบเขตและหน้าที่ของงาน (Job Description) และการกำหนดคุณสมบัติของแต่ละตำแหน่งงาน (Job Specification) โดยนำผลการวิเคราะห์ทางด้านการตลาดมาวางแผน จัดสรรทรัพยากรบุคคลและทรัพยากรอื่น ๆ เพื่อคำนวณหาประมาณการค่าใช้จ่ายในการขายและบริหาร และประมาณการเงินทุนหมุนเวียนที่ใช้ในโครงการลงทุนโรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม ในจังหวัดจันทบุรี

3.1 การวางผังองค์กร (Organization Chart)

3.2 การกำหนดคุณสมบัติ (Job Specification) และการกำหนดขอบเขต หน้าที่ของแต่ละตำแหน่งงาน (Job Description)

3.1 การวางผังองค์กร (Organization Chart)

จากการศึกษาข้อมูลในธุรกิจ โรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม สามารถแสดงการจัดองค์กรแบบแบ่งตามหน้าที่ ได้ดังนี้



ภาพที่ 4.3 ผังการจัดองค์กรของ โรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม

3.2 การกำหนดคุณสมบัติ (Job Specification) และการกำหนดขอบเขต หน้าที่ของแต่ละตำแหน่งงาน (Job Description)

โรงงานสกัดน้ำมันปาล์มจะประกอบด้วยผู้บริหารระดับสูง วิศวกร และผู้เชี่ยวชาญทั้งในด้านเทคนิคและด้านเกษตรศาสตร์ โดยมีการกำหนดคุณสมบัติ การกำหนดขอบเขตและหน้าที่ของแต่ละตำแหน่งงานในฝ่ายต่างๆ ดังตารางที่ 4.31

ตารางที่ 4.31 คุณสมบัติ ขอบเขตและหน้าที่ของแต่ละตำแหน่งงานของโครงการ

ตำแหน่ง (Position)	คุณสมบัติ (Job Specification)	หน้าที่ความรับผิดชอบ (Job Description)
กรรมการผู้จัดการ	ปริญญาตรี-ปริญญาโทในสาขา ด้านวิศวกรรมหรือบริหารธุรกิจ มีประสบการณ์ในตำแหน่ง ผู้บริหารในธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับ ปาล์มน้ำมันไม่น้อยกว่า 10 ปี	วางแผนและกำหนดนโยบายของโรงงาน ตัดสินใจเกี่ยวกับโครงการการลงทุนต่างๆ การจัดหาเงินทุน มีอำนาจสูงสุดในการ ตัดสินใจทุกเรื่อง อำนวยการและให้ คำแนะนำปรึกษาแก่ผู้จัดการทั้งสามฝ่าย
ผู้จัดการฝ่าย โรงงาน	ปริญญาตรีในสาขา วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมเคมี หรือ วิศวกรรมอุตสาหกรรม มีประสบการณ์ในตำแหน่ง วิศวกรโรงงานสกัดน้ำมัน ปาล์มไม่น้อยกว่า 8 ปี	วางแผนและบริหารงานในฝ่ายโรงงาน วางแผนงานในโครงการการลงทุนต่างๆ อำนวยการและให้คำแนะนำปรึกษาแก่ หัวหน้าแผนกในสังกัดของฝ่ายโรงงาน
ผู้จัดการฝ่ายจัดหา วัตถุดิบ	ปริญญาตรีในสาขาค้าน การเกษตร และมี ประสบการณ์ในตำแหน่งที่ เกี่ยวข้องกับการจัดหา วัตถุดิบปาล์มทะเลลาย ไม่ น้อยกว่า 8 ปี	วางแผนและบริหารงานในฝ่ายจัดหา วัตถุดิบ วางแผนงานในการเสริมสร้าง ความสัมพันธ์ที่ดีกับเกษตรกรผู้ผลิตและ จำหน่ายวัตถุดิบ อีกทั้งจัดกิจกรรมอบรม ให้ความรู้แก่เกษตรกร อำนวยการและให้ คำแนะนำแก่หัวหน้าสายจัดหาวัตถุดิบ

ตารางที่ 4.31 (ต่อ)

ตำแหน่ง (Position)	คุณสมบัติ (Job Specification)	หน้าที่ความรับผิดชอบ (Job Description)
ผู้จัดการฝ่ายบริหาร	ปริญญาตรี-ปริญญาโทในสาขาบัญชี-การเงินหรือบริหารธุรกิจ และมีประสบการณ์ในตำแหน่งที่เกี่ยวข้อง ไม่น้อยกว่า 8 ปี	วางแผนและบริหารงานในฝ่ายบริหาร วางแผนงานในการสร้างความสัมพันธ์ที่ดี และสร้างความมั่นใจในเรื่องคุณภาพของสินค้าให้กับลูกค้า อำนวยความสะดวกและให้คำแนะนำปรึกษาแก่หัวหน้าแผนกในสังกัด
หัวหน้าแผนกผลิต (เงินค่าจ้างอยู่ใน หมวดค่าใช้จ่ายใน การผลิต)	ปวส.-ปริญญาตรีในสาขาวิศวกรรมเครื่องกล ไฟฟ้า อุตสาหการ หรือเคมี มีประสบการณ์ในตำแหน่งที่เกี่ยวข้อง ไม่น้อยกว่า 5 ปี	ควบคุมและบริหารงานในแผนกผลิต วางแผนการผลิตประจำวันและประจำสัปดาห์ ประสานงานกับหน่วย/แผนกอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้สามารถดำเนินงานได้ตามแผนงานให้คำแนะนำปรึกษาแก่หัวหน้ากะ
หัวหน้าแผนก วิศวกรรม (เงินค่าจ้างอยู่ใน หมวดค่าใช้จ่ายใน การผลิต)	ปริญญาตรีในสาขาวิศวกรรม เครื่องกล ไฟฟ้า หรืออุตสาหการ มีประสบการณ์ในตำแหน่งที่เกี่ยวข้อง ไม่น้อยกว่า 5 ปี	ควบคุมและบริหารงานในแผนกวิศวกรรม วางแผนการบำรุงรักษาเครื่องจักรประจำวัน -สัปดาห์-เดือน-ปี ประสานงานกับหน่วย/แผนกอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อให้สามารถดำเนินงานได้ตามแผนงาน ให้คำแนะนำปรึกษาแก่พนักงานในแผนก
หัวหน้าแผนกขาย	ปวส. - ปริญญาตรีในสาขาการตลาด หรือบริหารธุรกิจ มีประสบการณ์ในตำแหน่งที่เกี่ยวข้อง ไม่น้อยกว่า 3 ปี	วางแผนการขาย ประสานงานการขายและขายสินค้าให้กับลูกค้า หาข้อมูลและศึกษาหาช่องทางการตลาดใหม่ๆ

ตารางที่ 4.31 (ต่อ)

ตำแหน่ง (Position)	คุณสมบัติ (Job Specification)	หน้าที่ความรับผิดชอบ (Job Description)
หัวหน้าแผนกบัญชี/ การเงิน	ปวส. – ปริญญาตรีในสาขา การบัญชี หรือการเงิน มีประสบการณ์ในตำแหน่ง ที่เกี่ยวข้องไม่น้อยกว่า 3 ปี	วางแผนและบริหารงานด้านการบัญชีและ การเงิน ประสานงานในการรับและจ่าย เงินกับลูกค้าและผู้ขายวัตถุดิบและ ประสานงานกับธนาคาร
หัวหน้าแผนก บุคคล/ธุรการ	ปวส. – ปริญญาตรีในสาขา บริหารธุรกิจ หรือรัฐศาสตร์ มีประสบการณ์ในตำแหน่ง ที่เกี่ยวข้องไม่น้อยกว่า 3 ปี	วางแผนและบริหารงานด้านบุคคลและ ธุรการ ประสานงานกับพนักงานและดูแล ในเรื่องแรงงานสัมพันธ์
หัวหน้าแผนก ประกันคุณภาพ	ปริญญาตรีในสาขา วิทยาศาสตร์เคมี และมี ประสบการณ์ในตำแหน่ง ที่เกี่ยวข้องไม่น้อยกว่า 3 ปี	ควบคุมและบริหารงานวิเคราะห์ ตรวจสอบสารตัวอย่างในห้องปฏิบัติการ ทางเคมี และจัดทำรายงานรับประกัน คุณภาพสินค้า
หัวหน้าสายจัดหา วัตถุดิบ	ปวช. – ปวส. ในสาขาด้าน การเกษตร หรือการตลาด มีประสบการณ์ในตำแหน่ง ที่เกี่ยวข้องไม่น้อยกว่า 3 ปี	จัดหาวัตถุดิบผลปาล์มทะเลาะที่มีคุณภาพ ตามปริมาณที่กำหนดไว้ในแผนการผลิต และให้คำแนะนำแก่เกษตรกรในเรื่องการ บำรุงดูแลต้นปาล์มน้ำมัน
หัวหน้ากะ (เงินค่าจ้างอยู่ใน หมวดค่าใช้จ่ายใน การผลิต)	ปวส. – ปริญญาตรีในสาขา วิศวกรรมเครื่องกล ไฟฟ้า อุตสาหกรรม หรือเคมี มีประสบการณ์ในตำแหน่ง ที่เกี่ยวข้องไม่น้อยกว่า 3 ปี	ควบคุมดูแลการปฏิบัติงานของพนักงาน ในกระบวนการผลิต ให้ได้คุณภาพของสินค้า ตามมาตรฐานที่กำหนด

ตารางที่ 4.31 (ต่อ)

ตำแหน่ง (Position)	คุณสมบัติ (Job Specification)	หน้าที่ความรับผิดชอบ (Job Description)
พนักงานประจำ กะผลิต (เงินค่าจ้างอยู่ใน หมวดค่าใช้จ่ายใน การผลิต)	ปวช. – ปวส. ในสาขาช่าง ยนต์ ช่างไฟฟ้า หรือช่างกล โรงงานมีประสบการณ์ใน ตำแหน่งที่เกี่ยวข้องไม่น้อย กว่า 0 - 3 ปี	ควบคุมดูแลเครื่องจักรในกระบวนการ ผลิต ให้สามารถผลิตสินค้าที่มีคุณภาพตาม มาตรฐานที่กำหนด
ช่างประจำแผนก วิศวกรรม (เงินค่าจ้างอยู่ใน หมวดค่าใช้จ่ายใน การผลิต)	ปวช. – ปวส. ในสาขาช่าง ยนต์ ช่างไฟฟ้า หรือช่างกล โรงงานมีประสบการณ์ใน ตำแหน่งที่เกี่ยวข้องไม่น้อย กว่า 0 - 3 ปี	บำรุงรักษาและซ่อมแซม/ปรับปรุง เครื่องจักรในกระบวนการผลิต ให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
พนักงานประจำ สำนักงาน	ม.3 – ปวส. ในสาขา การตลาดบริหารธุรกิจบัญชี/ การเงินมีประสบการณ์ใน ตำแหน่งที่เกี่ยวข้องไม่น้อย กว่า 0 - 3 ปี	ปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมายจาก หัวหน้าแผนก

เนื่องจากการบริหารโครงการ โรงงานสกัดน้ำมันปาล์มจำเป็นต้องมีทรัพยากรบุคคล และทรัพยากรอื่น ๆ มาสนับสนุนในปริมาณและคุณภาพที่เหมาะสม เพื่อให้การดำเนินงานของโครงการเป็นไปตามเป้าหมายของแต่ละขั้นตอนที่ได้วางไว้ นอกจากนั้นการบริหารงานอย่างมีประสิทธิภาพถือเป็นปัจจัยสำคัญอย่างยิ่งของโครงการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเรื่องการบริหารค่าตอบแทน นอกจากนั้นยังมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานอื่นๆ อีก ดังนั้นจึงประมาณการต้นทุนคงที่ไว้ดังต่อไปนี้

1) เงินเดือนและการจ้างงานบุคลากรทั้งหมด

การวางแผนด้านบุคลากรเพื่อรองรับกับงานทั้งหมด โดยกำหนดให้อัตรากำลังจ้างแรงงานต่อเดือนเพิ่มขึ้นร้อยละ 5 ต่อปี ดังนั้นธุรกิจจึงควรจะต้องให้ความสำคัญในการจัดหาบุคลากรในอัตรากำลังที่เหมาะสม เพื่อให้สอดคล้องและบรรลุวัตถุประสงค์ที่วางไว้ สำหรับนโยบายในด้านการให้ผลตอบแทน นอกจากจะต้องให้ผลตอบแทนการทำงานในเกณฑ์มาตรฐานแล้ว จะต้องให้ผลตอบแทนด้านสวัสดิการที่เหมาะสม และการสร้างความผูกพันให้กับบุคลากรทุกคนอยู่ร่วมกันอย่างมีมิตรภาพ เป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้ทุกคนทำงานร่วมกันอย่างมีความสุข และทำงานบรรลุเป้าหมายขององค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล และเนื่องจากธุรกิจประเภทนี้จะต้องให้ความสำคัญในด้านคุณภาพของการผลิต จะต้องฝึกอบรมและให้ความรู้ทางวิชาการอย่างต่อเนื่องแก่ทีมงานให้มีศักยภาพ และสามารถดำเนินการที่มีประสิทธิภาพได้อย่างสม่ำเสมอรายละเอียดการจ้างแรงงาน ดังตารางที่ 4.32

ตารางที่ 4.32 รายละเอียดการวางแผนการจ้างบุคลากรทั้งหมดในปีที่ 1-5 โดยให้มีการขึ้น
เงินเดือนปีละ 5%

(หน่วย : บาท)

ตำแหน่ง	เงินเดือน ต่อคน	จำนวน	2553	2554	2555	2556	2557
กรรมการผู้จัดการ	50,000	1	600,000	630,000	661,500	694,575	729,304
ผู้จัดการฝ่ายโรงงาน	40,000	1	480,000	504,000	529,200	555,660	583,443
ผู้จัดการฝ่ายบริหาร	30,000	1	360,000	378,000	396,900	416,745	437,582
ผู้จัดการฝ่ายจัดหาวัตถุดิบ	30,000	1	360,000	378,000	396,900	416,745	437,582
หัวหน้าแผนกผลิต	25,000	1	300,000	315,000	330,750	347,288	364,652
หัวหน้าแผนกวิศวกรรม	25,000	1	300,000	315,000	330,750	347,288	364,652
หัวหน้าแผนกขาย	15,000	1	180,000	189,000	198,450	208,372	218,791
หัวหน้าแผนกบัญชี/การเงิน	15,000	1	180,000	189,000	198,450	208,372	218,791
หัวหน้าแผนกบุคคล/ธุรการ	15,000	1	180,000	189,000	198,450	208,372	218,791
หัวหน้าแผนกประกันคุณภาพ	20,000	1	240,000	252,000	264,600	277,830	291,722
หัวหน้าสายจัดหาวัตถุดิบ	15,000	3	540,000	567,000	595,350	625,118	656,373
หัวหน้ากะ	20,000	2	480,000	504,000	529,200	555,660	583,443
พนักงานประจำกะผลิต	7,500	30	2,700,000	2,835,000	2,976,750	3,125,588	3,281,867
ช่างประจำแผนกวิศวกรรม	8,500	5	510,000	535,500	562,275	590,389	619,908
พนักงานประจำสำนักงาน	6,000	7	504,000	529,200	555,660	583,443	612,615
รวม		57	7,914,000	8,309,700	8,725,185	9,161,444	9,619,516

จากตารางที่ 4.32 สามารถแบ่งเป็นเงินเดือนของบุคลากรในการผลิต และเงินเดือนของ
บุคลากรในการขายและบริหาร ดังแสดงในตารางที่ 4.33 และ 4.34

ตารางที่ 4.33 การจ้างบุคลากรในการผลิตสินค้าในปีที่ 1-5 โดยให้มีการขึ้นเงินเดือนปีละ 5%

(หน่วย : บาท)

ตำแหน่ง	เงินเดือน ต่อคน	จำนวน	2553	2554	2555	2556	2557
หัวหน้าแผนกผลิต	25,000	1	300,000	315,000	330,750	347,288	364,652
หัวหน้าแผนก	25,000	1	300,000	315,000	330,750	347,288	364,652
วิศวกรรวม	20,000	2	480,000	504,000	529,200	555,660	583,443
หัวหน้ากะ	7,500	30	2,700,000	2,835,000	2,976,750	3,125,588	3,281,867
พนักงานประจำกะผลิต	8,500	5	510,000	535,500	562,275	590,389	619,908
ช่างประจำแผนกวิศวกรรม							
รวม		39	4,290,000	4,504,500	4,729,725	4,966,211	5,214,522

ตารางที่ 4.34 การจ้างบุคลากรในการขายและบริหารในปีที่ 1-5 โดยให้มีการขึ้นเงินเดือนปีละ 5%

(หน่วย : บาท)

ตำแหน่ง	เงินเดือน ต่อคน	จำนวน	2553	2554	2555	2556	2557
กรรมการผู้จัดการ	50,000	1	600,000	630,000	661,500	694,575	729,304
ผู้จัดการฝ่ายโรงงาน	40,000	1	480,000	504,000	529,200	555,660	583,443
ผู้จัดการฝ่ายบริหาร	30,000	1	360,000	378,000	396,900	416,745	437,582
ผู้จัดการฝ่ายจัดหาวัตถุดิบ	30,000	1	360,000	378,000	396,900	416,745	437,582
หัวหน้าแผนกขาย	15,000	1	180,000	189,000	198,450	208,372	218,791
หัวหน้าแผนกบัญชี/การเงิน	15,000	1	180,000	189,000	198,450	208,372	218,791
หัวหน้าแผนกบุคคล/ธุรการ	15,000	1	180,000	189,000	198,450	208,372	218,791
หัวหน้าแผนกประกันคุณภาพ	20,000	1	240,000	252,000	264,600	277,830	291,722
หัวหน้าสายจัดหาวัตถุดิบ	15,000	3	540,000	567,000	595,350	625,118	656,373
พนักงานประจำสำนักงาน	6,000	7	504,000	529,200	555,660	583,443	612,615
รวม		18	3,634,000	3,805,200	3,995,460	4,195,233	4,404,995

2) ค่าเสื่อมราคาอาคารสำนักงาน โครงการนี้จะใช้ค่าเสื่อมราคาวิธีเส้นตรง (Straight-Line Method) ซึ่งเป็นวิธีการคิดค่าเสื่อมราคาในอัตราคงที่ใช้อัตราที่ร้อยละ 10 ต่อปี สำหรับอาคารสำนักงาน โดยมีรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4.35

ตารางที่ 4.35 ค่าเสื่อมราคา และค่าเสื่อมราคาสะสมของอาคารสำนักงาน

(หน่วย : บาท)

รายการ	อาคารสำนักงาน	ค่าเสื่อมราคาสะสม
มูลค่า	2,304,000	
หัก ค่าเสื่อมราคา		
2553	230,400	230,400
2554	230,400	460,800
2555	230,400	691,200
2556	230,400	931,600
2557	230,400	1,152,000
มูลค่าคงเหลือ	1,152,000	

3) ค่าใช้จ่ายก่อนการดำเนินงาน จะใช้ข้อมูลจากตารางที่ 4.16 ถือเป็นจำนวนเงิน 1,812,000 บาท

4) ค่าเช่ายานพาหนะพร้อมน้ำมันเชื้อเพลิง ในโครงการนี้จะเช่ารถบริการเพื่อใช้ในการจัดหาวัตถุดิบและประสานงานกับหน่วยงานต่างๆ ภายนอก จำนวน 5 คัน โดยมีค่าเช่าพร้อมน้ำมันเชื้อเพลิงต่อคันในราคา 25,000 บาทต่อเดือน ดังนั้นต้องเสียค่าใช้จ่ายเป็น 25,000 บาท x 5 คัน x 12 เดือน = 1,500,000 บาทต่อปี

5) ค่าอุปกรณ์และเครื่องใช้สำนักงาน จะมีค่าอุปกรณ์และเครื่องใช้สำนักงานเป็นจำนวนเงิน 200,000 บาท โดยจะจ่ายในปีแรกและไม่นำไปคิดค่าเสื่อมราคาเนื่องจากมีมูลค่าน้อยเมื่อเทียบกับมูลค่าของโครงการ

6) ค่าไฟฟ้าและน้ำประปาของสำนักงาน ค่าใช้จ่ายด้านสาธารณูปโภคจะมีค่าไฟฟ้าสำหรับเครื่องปรับอากาศ เครื่องใช้สำนักงาน และระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ส่วนน้ำประปาไม่มีความ

จำเป็นต้องซื้อเนื่องจากทางโรงงานมีระบบกรองน้ำอยู่แล้ว โดยมีค่าไฟฟ้ารวมเดือนละ 10,000 บาท หรือปีละ 120,000 บาท

7) ค่าประกันอัคคีภัยสำนักงาน จะคิดเป็นร้อยละ 1.5 ของมูลค่าทรัพย์สิน โดยเป็นจำนวนเงิน 34,560 บาทต่อปี

8) ค่าใช้จ่ายในการบริหารอื่นๆ มีค่าใช้จ่ายในการเลี้ยงรับรองลูกค้าและผู้นำชุมชน เดือนละ 10,000 บาท หรือปีละ 120,000 บาท และมีค่าใช้จ่ายในการโฆษณาตามสื่อต่าง ๆ จำนวนเดือนละ 10,000 บาท รวมปีละ 120,000 บาท ดังนั้นรวมค่าใช้จ่ายในการบริหารอื่น ๆ ปีละ 240,000 บาท

จากข้อมูลประมาณค่าใช้จ่ายในการขายและบริหารในข้อที่ 1 ถึง 8 ดังกล่าว สามารถนำมาสรุปดังตารางที่ 4.36

ตารางที่ 4.36 การประมาณการค่าใช้จ่ายในการขายและบริหารรายปี

(หน่วย : บาท)

รายการ	2553	2554	2555	2556	2557
ค่าใช้จ่ายในการขายและบริหาร					
เงินเดือนพนักงานขาย,พนักงาน ในสำนักงานและผู้บริหาร	3,634,000	3,805,200	3,995,460	4,195,233	4,404,995
ค่าใช้จ่ายสำนักงาน					
ค่าเสื่อมราคาอาคารสำนักงาน	230,400	230,400	230,400	230,400	230,400
ค่าใช้จ่ายก่อนการดำเนินงาน	362,400	362,400	362,400	362,400	362,400
ค่าเช่ายานพาหนะพร้อมเชื้อเพลิง	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000
ค่าอุปกรณ์,เครื่องใช้สำนักงาน	200,000	-	-	-	-
ค่าไฟฟ้าของสำนักงาน	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000
ค่าประกันอัคคีภัยสำนักงาน	34,560	34,560	34,560	34,560	34,560
ค่าใช้จ่ายในการบริหารอื่นๆ	240,000	240,000	240,000	240,000	240,000
รวม	6,321,360	6,292,560	6,482,820	6,682,593	6,892,355

ประมาณการเงินทุนหมุนเวียนสุทธิ

เงินทุนหมุนเวียนสุทธิ (Net Working Capital) เป็นเงินทุนหรือสินทรัพย์หมุนเวียนที่ต้องจ่ายเพื่อก่อให้เกิดสภาพคล่องในโครงการ ซึ่งเป็นผลต่างระหว่างสินทรัพย์หมุนเวียนและหนี้สินหมุนเวียน และเพื่อให้เกิดความราบรื่นในการดำเนินโครงการ จึงกำหนดให้โครงการมีเงินทุนหมุนเวียนสุทธิ และจะได้กลับคืนมาในวันสิ้นสุดโครงการ

การคำนวณเงินทุนหมุนเวียนสุทธิของโครงการ

- (1) จำนวนลูกหนี้การค้าจากการขายสินค้า น้ำมันปาล์มดิบและเมล็ดในปาล์ม โดยกำหนดให้เป็นการขายเครดิต 100% ของรายได้ทั้งหมด และมีระยะเวลาในการรับเงิน 30 วัน
- (2) จำนวนการสั่งซื้อวัตถุดิบผลปาล์มทะเลลาย โดยได้รับเครดิตการค้าจากเกษตรกร (เจ้าหนี้การค้า) เป็นเวลา 7 วัน
- (3) จำนวนสินค้าคงเหลือ โดยให้มีระยะเวลาในการเก็บวัตถุดิบ 2 วัน เนื่องจากเป็นกระบวนการผลิตแบบต่อเนื่องและสามารถผลิตสินค้าได้อย่างรวดเร็ว ดังนั้นจึงไม่มีงานระหว่างทำ และมีระยะเวลาในการเก็บสินค้าสำเร็จรูป 10 วัน

จากข้อกำหนดดังกล่าวและจากข้อมูลราคาและปริมาณการผลิต นำมาคำนวณเงินทุนหมุนเวียนของโครงการได้ตามตารางที่ 4.37

ตารางที่ 4.37 ประมาณการเงินทุนหมุนเวียนของโครงการ

(หน่วยบาท)

รายการ	ระยะเวลาการหมุนเวียน (วัน)	ปีที่				
		1	2	3	4	5
1. สินทรัพย์หมุนเวียน						
1.1 ลูกหนี้การค้า	30	24,766,030	26,004,331	27,304,548	28,669,775	30,103,264
1.2 สินค้าคงเหลือ						
(1) วัตถุดิบ	2	1,601,359	1,681,427	1,765,498	1,853,773	1,946,462
(2) งานระหว่างทำ	0					
(3) สินค้าสำเร็จรูป	10	8,255,343	8,668,110	9,101,516	9,556,592	10,034,421
รวมสินทรัพย์หมุนเวียน		34,622,732	36,353,869	38,171,562	40,080,140	42,084,147
2. หนี้สินหมุนเวียน						
1.1 เจ้าหนี้การค้า	7	5,604,756	5,884,994	6,179,244	6,488,206	6,812,616
3. เงินทุนหมุนเวียน						
1.1 เงินทุนหมุนเวียนสุทธิ		29,017,976	30,468,875	31,992,318	33,591,934	35,271,531
1.2 เงินทุนหมุนเวียนที่เพิ่มขึ้น		29,017,976	1,450,899	1,523,444	1,599,616	1,679,597

ตอนที่ 4 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการทางการเงิน

ในการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการทางการเงิน ตามหลักเกณฑ์การวิเคราะห์งบการเงิน โดยการประมาณค่าต่าง ๆ ดังนี้ ประมาณการเงินลงทุนของโครงการ ประมาณการด้านการเงินของโครงการ และการประเมินค่าโครงการลงทุน รวมทั้งการวิเคราะห์ความไว เพื่อดูต้นทุนการดำเนินงานที่เปลี่ยนแปลงไปจะมีผลกระทบต่อโครงการอย่างไร โดยนำผลการวิเคราะห์ทางด้านการตลาด ด้านเทคนิค และด้านการบริหารมาประมาณการหาเงินทุนของโครงการ ประมาณการรายรับ-รายจ่าย และประเมินค่าหาระยะเวลาคืนทุน อัตราผลตอบแทนที่ได้รับจากโครงการอัตราส่วนผลได้ต่อต้นทุน รวมทั้งจุดคุ้มทุนของโครงการ โดยแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 3 ส่วนดังนี้

- 4.1 ประมาณการเงินลงทุนของโครงการ
- 4.2 ประมาณการด้านการเงินของโครงการ
- 4.3 ประเมินค่าโครงการลงทุน

สมมติฐานในการวิเคราะห์ทางการเงิน

1. ข้อกำหนดในการคำนวณ กิจการเพิ่งเริ่มดำเนินธุรกิจอุตสาหกรรม โดยกิจการใช้เงินกู้ยืมจำนวน 54,862,000 บาท จากธนาคารกรุงเทพ โดยใช้อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ลูกค้ารายย่อยชั้นดี (Minimum Retail Rate: MRR) 6.375% ต่อปี (อ้างอิง ณ วันที่ 20 พฤษภาคม 2553) เป็นเงินกู้ระยะยาวอายุเกิน 1 ปี
2. รายได้ และค่าใช้จ่ายของโครงการในส่วนของต้นทุนผันแปร มีการปรับเพิ่มขึ้นปีละ 5%
3. โครงการใช้นโยบายคิดค่าเสื่อมราคาแบบเส้นตรง (Straight Line Method) สำหรับสินทรัพย์ถาวร ดังนี้
 - 3.1 อาคารโรงงานและอาคารสำนักงาน อายุการใช้งาน 10 ปี คิดค่าเสื่อมราคาปีละ 10%
 - 3.2 เครื่องจักรในโรงงาน คิดค่าเสื่อมราคาปีละ 20%
4. โครงการได้รับเครดิตการค้าจากเจ้าหนี้การค้า 7 วัน
5. ลูกหนี้การค้าของโครงการจะได้รับเครดิตจากโครงการ 30 วัน
6. กำหนดอายุโครงการที่ใช้ในการวิเคราะห์ 5 ปี

ข้อสมมุติในการคำนวณ

ปริมาณการผลิตน้ำมันปาล์มดิบ	1,122.0 ตัน/เดือน
ปริมาณการผลิตเมล็ดในปาล์ม	363.0 ตัน/เดือน
ราคาสินค้าน้ำมันปาล์มดิบเฉลี่ย	22,140 บาท/ตัน
ราคาสินค้าเมล็ดในปาล์มเฉลี่ย	8,890 บาท/ตัน
ราคาวัตถุดิบผลปาล์มทะเลาเฉลี่ย	3,690 บาท/ตัน

นโยบายการจำหน่ายสินค้า

	สัดส่วน	ระยะเวลา (วัน)
เงินสด	0.00%	-
เงินเชื่อ/เครดิต	100.00%	30

นโยบายสินค้าคงเหลือ

	ระยะเวลา (วัน)
วัตถุดิบ	2
งานระหว่างทำ	0
สินค้าสำเร็จรูป	10

นโยบายการสั่งซื้อวัตถุดิบ

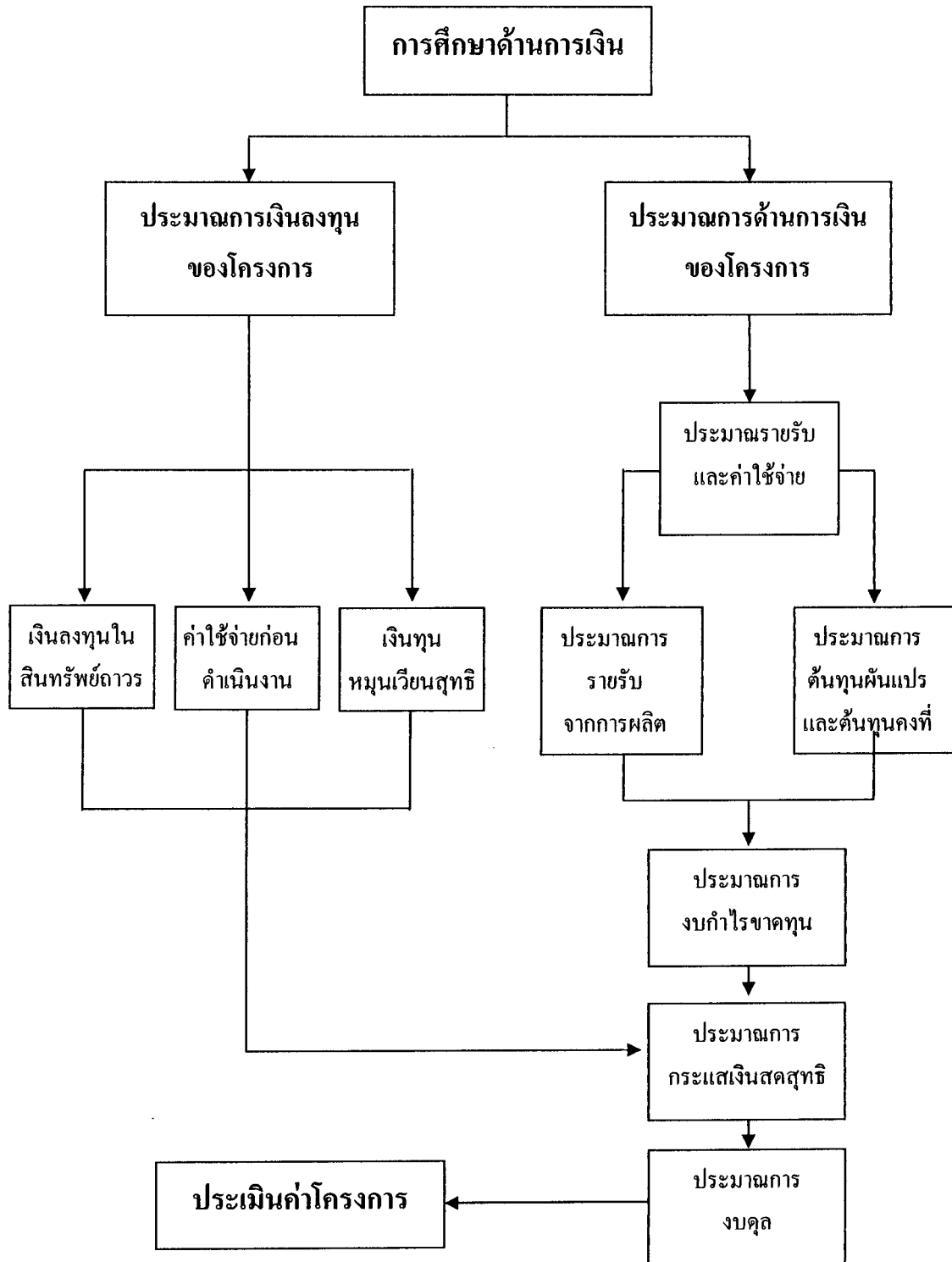
	สัดส่วน	ระยะเวลา (วัน)
เงินสด	0.00%	
เงินเชื่อ/เครดิต	100.00%	7

ข้อกำหนดในการคำนวณค่าเสื่อมราคา

ประเภทสินทรัพย์ไม่หมุนเวียน	มูลค่า	ระยะเวลา	ค่าเสื่อมราคา
	1) (บาท)	2) (ปี)	= 1) / 2) (บาท/ปี)
ที่ดิน	2,600,000		
อาคารโรงงาน	8,208,000	10	820,800
อาคารสำนักงาน	2,304,000	10	230,400
เครื่องจักร	24,350,000	5	4,870,000
	37,462,000		5,921,200

หมายเหตุ ที่ดิน ไม่คิดค่าเสื่อมราคา อาคารหรือสิ่งปลูกสร้างให้คิด 10 ปี เครื่องจักรให้คิด 5 ปี

ในการศึกษาด้านการเงิน มีองค์ประกอบที่สำคัญตามกระบวนการวิเคราะห์ด้านการเงิน ดังภาพที่ 4.4



ภาพที่ 4.4 กระบวนการวิเคราะห์ด้านการเงิน

4.1 ประมาณการเงินลงทุนของโครงการ

การประมาณการเงินลงทุนในโครงการ แสดงได้ดังนี้

(1) เงินลงทุนในสินทรัพย์ถาวร ซึ่งประกอบไปด้วย ที่ดิน อาคาร โรงงาน อาคารสำนักงาน และเครื่องจักร ซึ่งมีมูลค่ารวม 37,462,000 บาท ดังตารางที่ 4.38

ตารางที่ 4.38 ประมาณการเงินลงทุนในสินทรัพย์ถาวร

เงินลงทุนในสินทรัพย์ถาวร	มูลค่า (บาท)
ที่ดิน	2,600,000
อาคารโรงงาน	8,208,000
อาคารสำนักงาน	2,304,000
เครื่องจักร	24,350,000
	37,462,000

(2) ประมาณการเงินลงทุนทั้งสิ้นของโครงการ

จากการประมาณการค่าใช้จ่ายก่อนการดำเนินงาน ในตารางที่ 4.16 และการประมาณการเงินลงทุนหมุนเวียน ในตารางที่ 4.37 และจากเงินลงทุนในสินทรัพย์ถาวร ในตารางที่ 4.38 สามารถประมาณการเงินลงทุนทั้งสิ้นของโครงการได้ ดังตารางที่ 4.39

ตารางที่ 4.39 ประมาณการเงินลงทุนทั้งสิ้นของโครงการ

รายการ	มูลค่า (บาท)	มูลค่ารวม (บาท)
1. เงินลงทุนในสินทรัพย์ถาวร		
1.1 ที่ดิน	2,600,000	
1.2 อาคาร โรงงาน	8,208,000	
1.3 อาคารสำนักงาน	2,304,000	
1.4 เครื่องจักร	24,350,000	
รวมเงินลงทุนในสินทรัพย์ถาวร		37,462,000
2. ค่าใช้จ่ายก่อนดำเนินงาน		1,812,000
3. เงินทุนหมุนเวียนสุทธิ (ที่กำดั่งการผลิตสูงสุด)		35,271,531
รวมเงินทุนทั้งสิ้น		74,545,531

(3) ประมาณการเงินทุนหมุนเวียนสุทธิ

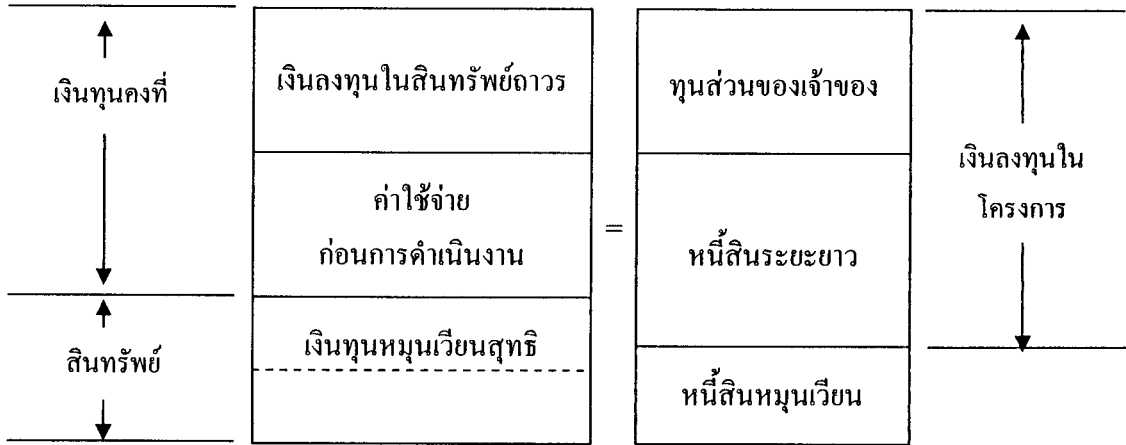
การจัดการเงินทุนมาใช้ในโครงการ ผู้วิจัยได้พิจารณาความต้องการเงินทุนของโครงการ โดยแบ่งแหล่งเงินทุนออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1) แหล่งเงินทุนจากส่วนของผู้ถือหุ้น จัดเป็นแหล่งเงินทุนระยะยาว โดยการออกหุ้นสามัญจำหน่าย

2) แหล่งเงินทุนจากหนี้สินระยะยาว โดยการกู้ยืมเงินจากธนาคาร

โดยความสัมพันธ์ของเงินทุนหมุนเวียน กับค่าใช้จ่ายลงทุนประเภทอื่น ซึ่งได้แก่เงินลงทุนในสินทรัพย์ถาวร กับค่าใช้จ่ายก่อนการดำเนินการ โดยใช้หลักของบัญชีงบดุล ซึ่งหมายถึงสินทรัพย์จะอยู่ด้านซ้ายของงบดุล ซึ่งต้องเท่ากับผลรวมของหนี้สินบวกด้วยส่วนของเจ้าของที่อยู่ทางด้านขวาของงบดุล (สินทรัพย์ = หนี้สิน + ทุน) ซึ่งหมายความว่า การได้มาซึ่งสินทรัพย์ใด ๆ จะมีแหล่งที่มาจากเงินทุนภายใน และแหล่งเงินทุนที่ได้มาจากการกู้ยืมจากภายนอก ดังภาพที่ 4.5

สินทรัพย์ทั้งสิ้น หนี้สินและส่วนของผู้ถือหุ้น



ภาพที่ 4.5 ความสัมพันธ์ระหว่างเงินลงทุนหมุนเวียนกับค่าใช้จ่ายลงทุนประเภทอื่น ๆ

4.1.1 เงินลงทุนในโครงการและแหล่งที่มาของเงินทุน

แผนการจัดหาเงินทุนในโครงการสร้างโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มในจังหวัดจันทบุรี ประกอบด้วยแหล่งที่มาจากเงินทุน ได้แก่ ส่วนของผู้ถือหุ้น จำนวน 19,683,531 บาท และหนี้สินระยะยาวโดยการกู้ยืมจากธนาคารกรุงเทพ จำนวน 54,862,000 บาท รวมเป็นเงินลงทุนทั้งสิ้น 74,545,531 บาท ดังตารางที่ 4.40

ตารางที่ 4.40 สัดส่วนแหล่งที่มาของเงินลงทุนและแหล่งใช้ไปของเงินทุนในโครงการ

(หน่วย : บาท)

แหล่งใช้ไปของเงินทุน	แหล่งที่มาของเงินลงทุน		รวม
	ส่วนของผู้ถือหุ้น	หนี้สินระยะยาว	
ที่ดิน	2,600,000		2,600,000
อาคาร โรงงานและอาคารสำนักงาน		10,512,000	10,512,000
เครื่องจักร		24,350,000	24,350,000
ค่าใช้จ่ายก่อนการดำเนินงาน	1,812,000		1,812,000
เงินทุนหมุนเวียนสุทธิ (ที่กำลังการผลิตสูงสุด)	15,271,531	20,000,000	35,271,531
รวม	19,683,531	54,862,000	74,545,531
สัดส่วนการลงทุน	26.40%	73.60%	100.00%

4.1.2 ต้นทุนเงินทุนของโครงการ

ในการจัดหาเงินทุนจากแหล่งต่าง ๆ โดยเงินทุนที่ได้จากแต่ละแห่งจะต้องเสียต้นทุนเงินทุน หรือค่าใช้จ่ายในรูปแบบที่แตกต่างกัน คือ

1) เงินทุนที่ได้จากการก่อหนี้ระยะยาว โครงการจะต้องเสียค่าใช้จ่ายในรูปแบบของดอกเบี้ย เรียกว่าต้นทุนเงินทุนของหนี้

2) เงินทุนที่ได้จากการออกหุ้นสามัญ โครงการจะต้องจ่ายผลตอบแทนให้แก่ผู้ถือหุ้นเรียกว่า ต้นทุนเงินทุนของหุ้นสามัญ

วิธีการคำนวณหาต้นทุนเงินทุนถ่วงเฉลี่ย (Weighted Average Cost of Capital: WACC) ของโครงการโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มในจังหวัดจันทบุรี โดยกำหนดให้เงินทุนส่วนของผู้ถือหุ้นจำนวน 19,683,531 บาท มีค่าเสียโอกาส (Opportunity Cost) ของเงินทุนเท่ากับ 10% ต่อปี (อ้างอิงจากรชนี้ผลตอบแทนจากการลงทุนในตราสารทุนและตราสารหนี้ ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย, 2553. <http://www.set.or.th/setresearch/setresearch.html>) และอัตราภาษีเงินได้ได้รับการยกเว้นจากการสนับสนุนในโครงการรัฐบาล ทำให้ไม่ต้องเสียภาษี คำนวณได้ดังตารางที่ 4.41

ตารางที่ 4.41 ต้นทุนเงินทุนถัวเฉลี่ย (Weighted Average Cost of Capital: WACC)

แหล่งเงินทุน	จำนวนเงิน	สัดส่วนของ เงินทุน	ต้นทุนเงินทุน หลังหักภาษี	ผลคูณ
(1)	(2)	(3)	(4)	(5) = (3) x (4)
ส่วนของผู้อื้อหุ้น	19,683,531	0.264	10	2.640
เงินกู้จากธนาคาร	54,862,000	0.736	6.375	4.692
รวม	100.00%	1.00		7.332

ต้นทุนเงินทุนถัวเฉลี่ยของโครงการนี้มีค่าเท่ากับ 7.332% ต่อปี ซึ่งจะบวกส่วนชดเชยความเสี่ยงอีก 0.668% ทำให้อัตราผลตอบแทนขั้นต่ำที่ต้องการเป็น 8% โดยจะนำไปเป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจว่าควรลงทุนหรือไม่ในโครงการนี้ต่อไป

4.1.3 แผนการใช้เงินกู้ระยะยาวและดอกเบี้ยจ่าย

ประมาณการเงินกู้ระยะยาวจากธนาคารกรุงเทพ จำนวน 54,862,000 บาท อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ถูกค้ำรายย่อยขั้นดี (MRR) เท่ากับ 6.375% ต่อปี ณ วันที่ 20 พฤษภาคม 2553 อายุเงินกู้ 6 ปี ชำระคืนเงินต้น 5 ปี มีระยะปลอดเงินต้นในช่วง 1 ปีแรก และชำระคืนเงินต้นทุกต้นปีเป็นเวลา 5 ปี จากการคำนวณโดยใช้โปรแกรม Excel จะได้ว่า ต้องจ่ายชำระหนี้ทั้งเงินต้นและดอกเบี้ยปีละ 13,157,186.32 บาท เป็นเวลา 5 ปี นำมาคำนวณหาดอกเบี้ยจ่ายในแต่ละปีได้ ดังตารางที่ 4.42

ตารางที่ 4.42 ตารางแสดงการคำนวณรายจ่ายดอกเบี้ยและเงินต้นของโครงการ

สิ้นปีที่	การจ่ายคืนเงินกู้	เงินต้นในตอนต้นปี	การชำระคืนเงินกู้		ยอดเงินต้นคงเหลือเมื่อสิ้นปี
			ดอกเบี้ย	เงินต้น	
(1)	(2)	(3) = (2) x 6.375%	(4) = (1) - (3)	(5) = (2) - (4)	
1	3,497,452.50	54,862,000.00	3,497,452.50	0.00	54,862,000.00
2	13,157,186.32	54,862,000.00	3,497,452.50	9,659,733.82	45,202,266.18
3	13,157,186.32	45,202,266.18	2,881,644.47	10,275,541.85	34,926,724.32
4	13,157,186.32	34,926,724.32	2,226,578.68	10,930,607.65	23,996,116.68
5	13,157,186.32	23,996,116.68	1,529,752.44	11,627,433.88	12,368,682.79
6	13,157,186.32	12,368,682.79	788,503.53	12,368,682.79	0.00

4.2 ประมาณการด้านการเงินของโครงการ

4.2.1 ประมาณการรายรับของโครงการ

จากความสามารถในการสกัดน้ำมันปาล์มดิบ และเมล็ดในปาล์ม ของเครื่องจักรในโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มในจังหวัดจันทบุรี จากตารางที่ 4.21-4.30 ทำให้สามารถนำมาคำนวณประมาณการรายรับของโครงการ ดังตารางที่ 4.43

ตารางที่ 4.43 ประมาณการรายรับของโครงการ

ปีที่	รายรับจากน้ำมัน ปาล์มดิบ	รายรับจากเมล็ดใน ปาล์ม	ประมาณการรายรับ รวม
2553	298,092,960.00	38,724,840.00	336,817,800.00
2554	312,997,608.00	40,661,082.00	353,658,690.00
2555	328,647,488.40	42,694,136.10	371,341,624.50
2556	345,079,862.82	44,828,842.91	389,908,705.73
2557	362,333,855.96	47,070,285.05	409,404,141.01

4.2.2 ประมาณการค่าใช้จ่ายในการผลิต และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน

จากประมาณการค่าใช้จ่ายในการผลิต ตารางที่ 4.20 และประมาณการค่าใช้จ่ายในการขายและการบริหาร ตารางที่ 4.36 สามารถนำมาคำนวณประมาณการค่าใช้จ่ายในการผลิต และต้นทุนด้านการดำเนินงานของโครงการ ดังตารางที่ 4.44 และตารางที่ 4.45

ตารางที่ 4.44 ประมาณการค่าใช้จ่ายการผลิตของโครงการ

(หน่วย : บาท)

ปีที่	ค่าใช้จ่ายในการผลิต
2553	305,616,300
2554	320,606,075
2555	336,345,339
2556	352,871,566
2557	370,224,104

ตารางที่ 4.45 ประมาณการค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานของโครงการ

(หน่วย : บาท)

ปีที่	ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน
2553	6,321,360
2554	6,292,560
2555	6,482,820
2556	6,682,593
2557	6,892,355

4.2.3 ประมาณการลูกหนี้

จากประมาณการเงินทุนหมุนเวียนของโครงการในตารางที่ 4.37 โครงการได้ให้เครดิตการค้ากับลูกหนี้เป็นระยะเวลา 30 วัน ซึ่งสามารถประมาณการลูกหนี้ได้ ดังตารางที่ 4.46

ตารางที่ 4.46 ประมาณการลูกหนี้

(หน่วย : บาท)

ปีที่	ลูกหนี้การค้า
2553	24,766,030.00
2554	26,004,331.50
2555	27,304,548.08
2556	28,669,775.48
2557	30,103,264.25

4.2.4 ประมาณการสินค้าคงคลังและเจ้าหนี้การค้า

โรงงานได้รับเครดิตการค้าจากเจ้าหนี้การค้าในการสั่งซื้อวัตถุดิบเป็นเวลา 7 วัน โดยที่ทางโรงงานเก็บวัตถุดิบหมุนเวียนเพื่อใช้ในการผลิตเป็นเวลา 2 วัน และเก็บสินค้าสำเร็จรูปเอาไว้ในโรงงานเป็นเวลา 10 วัน จากในตารางที่ 4.37 สามารถแสดงประมาณการสินค้าคงคลังและเจ้าหนี้การค้าได้ ดังตารางที่ 4.47

ตารางที่ 4.47 ประมาณการสินค้าคงคลังและเจ้าหนี้การค้า

(หน่วย : บาท)

ปีที่	สินค้าคงคลัง	เจ้าหนี้การค้า	รวม
2553	9,856,702.00	5,604,756.00	15,461,458.00
2554	10,349,537.10	5,884,993.80	16,234,530.90
2555	10,867,013.96	6,179,243.49	17,046,257.45
2556	11,410,364.65	6,488,205.66	17,898,570.32
2557	11,980,882.89	6,812,615.95	18,793,498.83

4.2.5 ประมาณการผลการดำเนินงานและฐานะทางการเงิน

การประมาณการผลการดำเนินงานและฐานะทางการเงิน จากการลงทุนของโครงการโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มในจังหวัดจันทบุรี โดยอาศัยข้อมูลจากการวิเคราะห์ด้านการตลาด ด้านเทคนิค ด้านการบริหาร และด้านการเงิน สรุปรายละเอียดประมาณการงบกำไรขาดทุน ประมาณการงบดุล ประมาณการเงินสดคงเหลือยกไป และประมาณการกระแสเงินสดสุทธิ ดังตารางที่ 4.48 ถึงตารางที่ 4.51

ตารางที่ 4.48 ประมาณการงบกำไรขาดทุนของโครงการ

ปี	2553	2554	2555	2556	2557
รายได้รวม (ตารางที่ 4.43)	336,817,800.00	353,658,690.00	371,341,624.50	389,908,705.73	409,404,141.01
หัก ต้นทุนการผลิต (ตารางที่ 4.20)	305,616,300.00	320,606,075.00	336,345,339.00	352,871,565.00	370,224,095.00
กำไรขั้นต้น	31,201,500.00	33,052,615.00	34,996,285.50	37,037,140.73	39,180,046.01
หัก ค่าใช้จ่ายการขายและ การบริหาร (ตารางที่ 4.36)	6,321,360.00	6,292,560.00	6,482,820.00	6,682,593.00	6,892,355.00
กำไรก่อนดอกเบี้ยจ่ายและ ภาษี	24,880,140.00	26,760,055.00	28,513,465.50	30,354,547.73	32,287,691.01
ดอกเบี้ยจ่าย	3,497,452.50	3,497,452.50	2,881,644.47	2,226,578.68	1,529,752.44
กำไรก่อนภาษี	21,382,687.50	23,262,602.50	25,631,821.03	28,127,969.05	30,757,938.57
ภาษีเงินได้นิติบุคคล (ได้รับการยกเว้น)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
กำไรสุทธิ	21,382,687.50	23,262,602.50	25,631,821.03	28,127,969.05	30,757,938.57

ตารางที่ 4.49 ประมาณการงบดุลของโครงการ

ปี	2553	2554	2555	2556	2557
สินทรัพย์					
สินทรัพย์หมุนเวียน					
เงินสดในมือ (ตารางที่ 4.37)	33,919,842.50	52,355,412.38	72,471,847.81	94,353,193.29	118,087,701.26
ลูกหนี้การค้า (ตารางที่ 4.37)	24,766,030.00	26,004,331.50	27,304,548.08	28,669,775.48	30,103,264.25
สินค้าคงคลัง (ตารางที่ 4.46)	9,856,702.00	10,349,537.10	10,867,013.96	11,410,364.65	11,980,882.89
รวมสินทรัพย์หมุนเวียน	68,542,574.50	88,709,280.98	110,643,409.85	134,433,333.42	160,171,848.40
สินทรัพย์ไม่หมุนเวียน					
สินทรัพย์ถาวร					
ที่ดิน	2,600,000.00	2,600,000.00	2,600,000.00	2,600,000.00	2,600,000.00
อาคารโรงงาน (ตาราง 4.40)	8,208,000.00	8,208,000.00	8,208,000.00	8,208,000.00	8,208,000.00
อาคารสำนักงาน (ตาราง 4.40)	2,304,000.00	2,304,000.00	2,304,000.00	2,304,000.00	2,304,000.00
เครื่องจักร (ตาราง 4.40)	24,350,000.00	24,350,000.00	24,350,000.00	24,350,000.00	24,350,000.00
รวมสินทรัพย์ไม่หมุนเวียน	37,462,000.00	37,462,000.00	37,462,000.00	37,462,000.00	37,462,000.00
หัก ค่าเสื่อมราคาสะสม (ตารางที่ 4.18 และตารางที่ 4.35)	-5,921,200.00	-11,842,400.00	-17,763,600.00	-23,684,800.00	-29,606,000.00
สินทรัพย์ถาวรสุทธิ	31,540,800.00	25,619,600.00	19,698,400.00	13,777,200.00	7,856,000.00
ค่าใช้จ่ายก่อนการ ดำเนินงานรอดคดีบัญชี	1,449,600.00	1,087,200.00	724,800.00	362,400.00	0.00
รวมสินทรัพย์	101,532,974.50	115,416,080.98	131,066,609.85	148,572,933.42	168,027,848.40
หนี้สินและส่วนของผู้ถือหุ้น					
หนี้สินหมุนเวียน					
เจ้าหนี้การค้า (ตารางที่ 4.46)	5,604,756.00	5,884,993.80	6,179,243.49	6,488,205.66	6,812,615.95
รวมหนี้สินหมุนเวียน	5,604,756.00	5,884,993.80	6,179,243.49	6,488,205.66	6,812,615.95
หนี้สินระยะยาว (ตารางที่ 4.42)	54,862,000.00	45,202,266.18	34,926,724.32	23,996,116.68	12,368,682.79
รวมหนี้สิน	60,466,756.00	51,087,259.98	41,105,967.81	30,484,322.34	19,181,298.74
ส่วนของผู้ถือหุ้น					
ทุน (ตารางที่ 4.40)	19,683,531.00	19,683,531.00	19,683,531.00	19,683,531.00	19,683,531.00
กำไร (ขาดทุน) สะสม	21,382,687.50	44,645,290.00	70,277,111.03	98,405,080.09	129,163,018.66
รวมส่วนของผู้ถือหุ้น	41,066,218.50	64,328,821.00	89,960,642.03	118,088,611.09	148,846,549.66
รวมหนี้สินและส่วน ของผู้ถือหุ้น	101,532,974.50	115,416,080.98	131,066,609.85	148,572,933.42	168,027,848.40

ตารางที่ 4.50 ประมาณเงินสดคงเหลือยกไป

ปี	2553	2554	2555	2556	2557
ประมาณการกระแสเงินสดจากการดำเนินงาน					
กำไร(ขาดทุน) สุทธิ	21,382,687.50	23,262,602.50	25,631,821.03	28,127,969.05	30,757,938.57
บวก ค่าเสื่อมราคา					
ทรัพย์สิน	5,921,200.00	5,921,200.00	5,921,200.00	5,921,200.00	5,921,200.00
บวก ค่าใช้จ่ายก่อนการ					
ดำเนินงานตัดจ่าย	362,400.00	362,400.00	362,400.00	362,400.00	362,400.00
หัก ถูกหนี้ เพิ่มขึ้น	-24,766,030.00	-1,238,301.50	-1,300,216.58	-1,365,227.40	-1,433,488.77
หัก สินค้าคงเหลือเพิ่มขึ้น	-9,856,702.00	-492,835.10	-517,476.86	-543,350.69	-570,518.24
บวก เจ้าหนี้เพิ่มขึ้น	5,604,756.00	280,237.80	294,249.69	308,962.17	324,410.29
ประมาณการกระแสเงินสด					
จากการดำเนินงานสุทธิ	-1,351,688.50	28,095,303.70	30,391,977.28	32,811,953.13	35,361,941.85
ประมาณการกระแสเงินสดจากการลงทุน					
เงินลงทุนในสินทรัพย์ถาวร	-37,462,000.00	-	-	-	-
ค่าใช้จ่ายก่อนการ					
ดำเนินงาน	-1,812,000.00	-	-	-	-
ประมาณการกระแสเงินสด					
จากการลงทุนสุทธิ	-39,274,000.00	-	-	-	-
ประมาณการกระแสเงินสดจากกิจกรรมจัดหา					
เงิน					
ทุนชำระแล้ว	19,683,531.00	-	-	-	-
ยืม(คืน) เงินยืมระยะสั้น	-	-	-	-	-
ยืม(คืน) เงินยืมระยะ					
ยาว	54,862,000.00	-9,659,733.82	-10,275,541.85	-10,930,607.65	-11,627,433.88
ประมาณการกระแสเงินสด					
จากกิจกรรมจัดหาเงินสุทธิ	74,545,531.00	-9,659,733.82	-10,275,541.85	-10,930,607.65	-11,627,433.88
ประมาณการเงินสดคงเหลือ					
ระหว่างปี	33,919,842.50	18,435,569.88	20,116,435.43	21,881,345.49	23,734,507.97
ประมาณการเงินสดคงเหลือ					
ยกมา	-	33,919,842.50	52,355,412.38	72,471,847.81	94,353,193.29
ประมาณการเงินสดคงเหลือ					
ยกไป	33,919,842.50	52,355,412.38	72,471,847.81	94,353,193.29	118,087,701.26

ตารางที่ 4.51 ประมาณกระแสเงินสดสุทธิของโครงการ

ปี	2553	2554	2555	2556	2557
กำไรสุทธิ (หลังหักภาษี)	21,382,687.50	23,262,602.50	25,631,821.03	28,127,969.05	30,757,938.57
บวก					
ค่าเสื่อมราคา	5,921,200.00	5,921,200.00	5,921,200.00	5,921,200.00	5,921,200.00
ค่าใช้จ่ายตัดจ่าย	362,400.00	362,400.00	362,400.00	362,400.00	362,400.00
ดอกเบี้ยจ่าย	3,497,452.50	3,497,452.50	2,881,644.47	2,226,578.68	1,529,752.44
สินทรัพย์ถาวร	-39,274,000.00				
เงินทุนหมุนเวียนสุทธิ	-35,271,531.00				
กระแสเงินสดรับสุทธิ	-43,381,791.00	33,043,655.00	34,797,065.50	36,638,147.73	38,571,291.01

4.3 ประเมินค่าโครงการลงทุน

4.3.1 ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period: PB)

จากตารางที่ 4.51 ในระยะเวลา 3 ปีแรกของโครงการ โรงงานสกัดน้ำมัน
ปาล์มในจังหวัดจันทบุรี จะมีกระแสเงินสดรับสุทธิรวม ดังตารางที่ 4.52

ตารางที่ 4.52 ระยะเวลาคืนทุนของโครงการ

ปี	กระแสเงินสดสุทธิ	เงินสดสะสม	หมายเหตุ
2553	-43,381,791.00	-43,381,791.00	
2554	33,043,655.00	-10,338,136.00	ขาดอีก 10,338,136.00 จะเท่ากับเงินลงทุน
2555	34,797,065.50	24,458,929.50	
2556	36,638,147.73	61,097,077.23	
2557	38,571,291.01	99,668,368.24	

จำนวนลงทุนของโครงการ 43,381,791.00 บาท ในปีที่ 2 ขาดอยู่
10,338,136.00 บาท จึงจะเท่ากับเงินลงทุน โดยจำนวนเงินที่จะได้รับอีกในปีที่ 3 คิดเป็นสัดส่วน
เท่ากับ

$$(10,338,136.00 / 34,797,065.50) = 0.297 \times 365 = 108 \text{ วัน}$$

ดังนั้นระยะเวลาคืนทุนของโครงการ จะอยู่ประมาณ 2 ปี 3 เดือน กับอีก 18 วัน จึงจะทำให้ได้ยอดรวมของกระแสเงินสดรับสุทธิของโครงการเท่ากับจำนวนเงินลงทุนจ่ายสุทธิครั้งแรกของโครงการ

4.3.2 มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV)

ผลต่างของกระแสเงินสดรับสุทธิแต่ละปีตลอดอายุของโครงการจะถูกปรับด้วยตัวคูณส่วนลด (Discount Factor) เพื่อให้ได้เป็นมูลค่าปัจจุบัน เปรียบเทียบกับมูลค่าปัจจุบันของเงินสดจ่ายลงทุนในอัตราผลตอบแทนที่ต้องการ ณ อัตรา 7.332% (อัตราดอกเบี้ยถัวเฉลี่ย ในตารางที่ 4.41) พบว่ามูลค่าปัจจุบันของเงินสดรับมากกว่ามูลค่าปัจจุบันของเงินสดจ่ายลงทุน เท่ากับ 27,725,802.89 บาท ดังตารางที่ 4.53

ตารางที่ 4.53 มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการ

ปี	กระแสเงินสดสุทธิ	ตัวคูณส่วนลด ณ อัตรา		มูลค่าปัจจุบัน	
		7%	8%	7%	8%
2553	-43,381,791.00	0.9346	0.9259	-40,544,621.87	-40,167,200.29
2554	33,043,655.00	0.8734	0.8573	28,860,328.28	28,328,325.43
2555	34,797,065.50	0.8163	0.7938	28,404,844.57	27,621,910.59
2556	36,638,147.73	0.7629	0.7350	27,951,242.90	26,929,038.58
2557	38,571,291.01	0.7130	0.6806	27,501,330.49	26,251,620.66
รวม	99,668,368.24	รวมมูลค่าปัจจุบัน		72,173,124.37	68,963,694.98

อัตราส่วนต่างกัน		มูลค่าปัจจุบันต่างกัน	
7% - 8%	= 1%	72,173,124.37 - 68,963,695.06	= 3,209,429.39
(7.332% - 7%)	= 0.332%		= (3,209,429.07 x 0.332%) / (1%)
			= 1,065,530.56
ดังนั้น มูลค่าปัจจุบันเท่ากับ		72,173,124.37 - 1,065,530.56	= 71,107,593.81 บาท
หัก มูลค่าปัจจุบันของเงินลงทุน			= -43,381,791.00 บาท
มูลค่าปัจจุบันสุทธิ			= 27,725,802.81 บาท

4.3.3 อัตราผลตอบแทนของโครงการ (Internal Rate of Return: IRR)

การคำนวณหาอัตราส่วนลด หรืออัตราดอกเบี้ยที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดรับสุทธิตลอดอายุของโครงการ เท่ากับเงินสดจ่ายลงทุน อัตราส่วนที่คำนวณได้เท่ากับ 18.27% แสดงให้เห็นว่าอัตราผลตอบแทนของโครงการมากกว่าค่าของต้นทุนเงินทุนที่ 8% (ต้นทุนถัวเฉลี่ย จากตารางที่ 4.41) ดังตารางที่ 4.54

ตารางที่ 4.54 อัตราผลตอบแทนของโครงการ

ปี	กระแสเงินสดสุทธิ	ตัวคูณส่วนลด ณ อัตรา		มูลค่าปัจจุบัน	
		18%	20%	18%	20%
2553	-43,381,791.00	0.8475	0.8333	-36,766,067.87	-36,150,046.44
2554	33,043,655.00	0.7182	0.6944	23,731,953.02	22,945,514.03
2555	34,797,065.50	0.6086	0.5787	21,177,494.06	20,137,061.80
2556	36,638,147.73	0.5158	0.4823	18,897,956.60	17,670,578.65
2557	38,571,291.01	0.4371	0.4019	16,859,511.30	15,501,801.86
รวม	99,668,368.24			43,900,847.11	40,104,909.90
		หักเงินลงทุนสุทธิ		-43,381,791.00	-43,381,791.00
		ค่าปัจจุบันสุทธิ		519,056.11	-3,276,881.10

ค่าปัจจุบันต่างกัน

$$43,900,847.11 - 40,104,909.90 = 3,795,937.21$$

$$43,900,847.11 - 49,796,597.25 = 519,056.11$$

อัตราส่วนต่างกัน

$$20\% - 18\% = 2$$

$$= (2 \times 519,056.11) / 3,795,937.21$$

$$= 0.27$$

$$\text{ดังนั้น อัตราส่วนลดหรืออัตราผลตอบแทนของโครงการ } 18 + 0.27 = 18.27\%$$

4.3.4 อัตราส่วนผลได้ต่อต้นทุน (Benefit-Cost Ratio: B/C Ratio)

อัตราส่วนระหว่างมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทน กับมูลค่าของต้นทุนที่จ่ายไปในการดำเนินการของโครงการ โดยนำมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนจากตารางที่ 4.53 มาคำนวณได้ ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{B/C Ratio} &= \text{มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทน} / \text{มูลค่าปัจจุบันของเงินลงทุน} \\ &= (71,107,593.89 / 43,381,791.00) \\ &= 1.64 \text{ เท่า} \end{aligned}$$

B/C Ratio มีค่ามากกว่า 1 หมายความว่าผลตอบแทนมีค่ามากกว่าต้นทุน แสดงถึงโครงการนี้ว่ามีผลกำไรจากการลงทุนนั่นเอง

4.3.5 จุดคุ้มทุน (Break-even Point: BEP)

การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน เป็นการวัดระยะเวลาที่โครงการจะได้รับผลตอบแทนและคืนทุนได้ โดยระยะเวลาคืนทุนที่เร็วที่สุดจะมีความเสี่ยงน้อยที่สุด ซึ่งการวิเคราะห์จุดคุ้มทุนที่ใช้ศึกษาจะมีความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายคงที่ ค่าใช้จ่ายแปรผันและกำไร ซึ่งจะสามารถกำหนดจุดที่ยอดขายหรือรายได้จะคุ้มกับต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายทั้งหมดพอดี โดยมีวิธีการคำนวณดังนี้

ตัวอย่างการคำนวณ ในปี 2553

ปริมาณขาย ณ จุดคุ้มทุน = ค่าใช้จ่ายคงที่ / กำไรส่วนเกินต่อหน่วย
(กำไรส่วนเกินต่อหน่วยพิจารณาเฉพาะกำไรส่วนเกินในการสกัดน้ำมันปาล์มดิบ โดยใช้หน่วยตัน)

$$\begin{aligned} \text{ปี 2553} &= 6,321,360 / (22,140 - 3,690) \\ &= 342.62 \text{ ตัน} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ยอดขาย ณ จุดคุ้มทุน} &= \text{ค่าใช้จ่ายคงที่} / \text{อัตราส่วนกำไรส่วนเกินต่อยอดขาย} \\ \text{ปี 2553} &= 6,321,360 / (31,201,500 / 336,817,800) \\ &= 68,238,596.48 \text{ บาท} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{จุดคุ้มทุนร้อยละจากยอดขาย} &= \text{ค่าใช้จ่ายคงที่} / (\text{รายได้} - \text{ต้นทุนผันแปร}) \\ \text{ปี 2553} &= 6,321,360 / (336,817,800 - 305,616,300) \\ &= 20.26\% \end{aligned}$$

รายละเอียดทั้งหมดแสดงในตารางที่ 4.55

ตารางที่ 4.55 จุดคุ้มทุนของโครงการ

ปี	รายได้	ต้นทุนผันแปร	กำไรส่วนเกิน	ต้นทุนคงที่	จุดคุ้มทุน		
					ณ ปริมาณ	ณ ยอดขาย	% ต่อ
					ขาย	ณ ยอดขาย	ยอดขาย
2553	336,817,800.00	305,616,300.00	31,201,500.00	6,321,360.00	342.62	68,238,596.48	20.26%
2554	353,658,690.00	320,606,075.00	33,052,615.00	6,292,560.00	341.06	67,329,575.17	19.04%
2555	371,341,624.50	336,345,339.00	34,996,285.50	6,482,820.00	351.37	68,788,469.28	18.52%
2556	389,908,705.73	352,871,565.00	37,037,140.73	6,682,593.00	362.20	70,351,035.10	18.04%
2557	409,404,141.01	370,224,095.00	39,180,046.01	6,892,355.00	373.57	72,020,300.27	17.59%

4.3.6 การวิเคราะห์ความไว (Sensitivity Analysis)

จากข้อมูลที่ได้วิเคราะห์มาข้างต้น โดยใช้ต้นทุนถัวเฉลี่ยของโครงการที่ต้นทุนเงินทุน 7.332% สามารถคำนวณหามูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) ได้เท่ากับ 27,725,796.27 บาท และเมื่อคำนวณอัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (IRR) จะได้เท่ากับ 18.27% ซึ่งข้อมูลดังที่ได้กล่าวมาทั้งหมดเรียกว่าสถานการณ์พื้นฐาน (Base-Case Situation) จากสถานการณ์พื้นฐานดังกล่าวพบว่าโครงการนี้ควรค่าแก่การลงทุน เนื่องจากมีค่า NPV ที่เป็นบวก และ IRR มีค่าสูงกว่าต้นทุนเงินทุน แต่อย่างไรก็ตามเนื่องจากโครงการดังกล่าวอยู่ภายใต้ความไม่แน่นอน กล่าวคือ การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจลงทุน โครงการ โรงงานสกัดน้ำมันปาล์มในจังหวัดจันทบุรี โดยการวิเคราะห์ข้อมูลทางการเงินที่คาดว่าจะได้รับในอนาคตนั้น อาจไม่เป็นไปตามที่ประมาณการไว้ก็ได้ เพราะเป็นการยากที่จะสามารถระบุข้อมูลที่จะเกิดขึ้นจริงในอนาคตได้อย่างถูกต้อง ดังนั้นการตัดสินใจจึงควรนำเอาความเสี่ยงหรือความไม่แน่นอนเข้ามาเกี่ยวข้องด้วย ซึ่งสถานการณ์ภายใต้ความเสี่ยงหรือความไม่แน่นอน หมายถึงสถานการณ์ที่อาจเกิดขึ้นได้หลายกรณี โดยที่ไม่สามารถทราบได้แน่นอนว่าผลที่จะเกิดขึ้นจริงๆ เป็นอย่างไร เพราะจะขึ้นอยู่กับภาวะเศรษฐกิจและสภาพแวดล้อมในอนาคต แต่อย่างไรก็ตามผู้วิจัยได้กำหนดปัจจัยตัวแปรที่สำคัญ คือ ราคาต้นทุนสินค้าคือผลปาล์มดิบ และราคาขายสินค้าคือน้ำมันปาล์มดิบ ซึ่งหากตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งเปลี่ยนแปลงไปจากสถานการณ์พื้นฐานในช่วง -2% ถึง +2% เนื่องจากโครงการดังกล่าวเป็นโครงการที่เกี่ยวข้องกับจำนวนเงินตัวเลขที่สูง ดังนั้นการเปลี่ยนแปลงเพียง 2% ก็ส่งผลกระทบต่อโครงการเป็นอย่างมาก โดยที่กำหนดให้ตัวแปรอื่นๆ คงที่ ซึ่งจะทำให้กระแสเงินสดจากโครงการเปลี่ยนแปลงไป หรือว่า NPR หรือ IRR เปลี่ยนแปลงไป โดยใช้สูตรในโปรแกรมสำเร็จรูปเป็นการคำนวณ ดังนี้

สูตร NPV= NPV (Rate , Value 1 : Value n) x (1 + Rate) + CF₀

Rate = อัตราคิดลด

Value 1 = กระแสเงินสดปีที่ 1

Value n = กระแสเงินสดปีสุดท้าย

CF₀ = กระแสเงินสดการลงทุนในปัจจุบันซึ่งมีค่าเป็นลบ

สูตร IRR= IRR (Value 0 : Value n)

Value 1 = กระแสเงินสดการลงทุนในปัจจุบัน

Value n = กระแสเงินสดปีสุดท้าย

ตั้งตารางที่ 4.56 ถึงตารางที่ 4.63

ตารางที่ 4.56 ประมาณการงบกำไรขาดทุนของโครงการ กรณีต้นทุนวัตถุดิบมีราคาสูงขึ้น 2%

ปี	2553	2554	2555	2556	2557
รายได้รวม	336,817,800.00	353,658,690.00	371,341,624.50	389,908,705.73	409,404,141.01
หัก ต้นทุนการผลิต	311,461,260.00	326,743,283.00	342,789,407.15	359,637,837.51	377,328,689.38
กำไรก่อนการดำเนินงาน	25,356,540.00	26,915,407.00	28,552,217.35	30,270,868.22	32,075,451.63
หัก ต้นทุนการขายและการบริหาร	6,321,360.00	6,292,560.00	6,482,820.00	6,682,593.00	6,892,355.00
กำไรก่อนดอกเบี้ยจ่ายและภาษี	19,035,180.00	20,622,847.00	22,069,397.35	23,588,275.22	25,183,096.63
ดอกเบี้ยจ่าย	3,497,452.50	3,497,452.50	2,881,644.47	2,226,578.68	1,529,752.44
กำไรก่อนภาษี	15,537,727.50	17,125,394.50	19,187,752.88	21,361,696.54	23,653,344.19
ภาษีเงินได้นิติบุคคล 30%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
กำไรสุทธิ	15,537,727.50	17,125,394.50	19,187,752.88	21,361,696.54	23,653,344.19

ตารางที่ 4.57 ประมาณกระแสเงินสดสุทธิของโครงการ กรณีต้นทุนวัตถุดิบมีราคาสูงขึ้น 2%

ปี	2553	2554	2555	2556	2557
กำไรสุทธิ (หลังหักภาษี)					
ภาษี	15,537,727.50	17,125,394.50	19,187,752.88	21,361,696.54	23,653,344.19
บวก					
ค่าเสื่อมราคา	5,921,200.00	5,921,200.00	5,921,200.00	5,921,200.00	5,921,200.00
ค่าใช้จ่ายตัดจ่าย	362,400.00	362,400.00	362,400.00	362,400.00	362,400.00
ดอกเบี้ยจ่าย	3,497,452.50	3,497,452.50	2,881,644.47	2,226,578.68	1,529,752.44
สินทรัพย์ถาวร	-39,274,000.00				
เงินทุนหมุนเวียนสุทธิ	-35,271,531.00				
กระแสเงินสดรับสุทธิ					
สุทธิ	-49,226,751.00	26,906,447.00	28,352,997.35	29,871,875.22	31,466,696.63

ตารางที่ 4.58 ประมาณการงบกำไรขาดทุนของโครงการ กรณีต้นทุนวัตถุดิบมีราคาตกลง 2%

ปี	2553	2554	2555	2556	2557
รายได้รวม	336,817,800.00	353,658,690.00	371,341,624.50	389,908,705.73	409,404,141.01
หักต้นทุนการผลิต	299,771,340.00	314,468,867.00	329,901,270.35	346,105,293.87	363,119,518.56
กำไรก่อนการดำเนินงาน	37,046,460.00	39,189,823.00	41,440,354.15	43,803,411.86	46,284,622.45
หักต้นทุนการขายและการบริหาร	6,321,360.00	6,292,560.00	6,482,820.00	6,682,593.00	6,892,355.00
กำไรก่อนดอกเบี้ยจ่ายและภาษี	30,725,100.00	32,897,263.00	34,957,534.15	37,120,818.86	39,392,267.45
ดอกเบี้ยจ่าย	3,497,452.50	3,497,452.50	2,881,644.47	2,226,578.68	1,529,752.44
กำไรก่อนภาษี	27,227,647.50	29,399,810.50	32,075,889.68	34,894,240.18	37,862,515.01
ภาษีเงินได้นิติบุคคล 30%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
กำไรสุทธิ	27,227,647.50	29,399,810.50	32,075,889.68	34,894,240.18	37,862,515.01

ตารางที่ 4.59 ประมาณกระแสเงินสดสุทธิของโครงการ กรณีต้นทุนวัตถุดิบมีราคาตกลง 2%

ปี	2553	2554	2555	2556	2557
กำไรสุทธิ (หลังหักภาษี)	27,227,647.50	29,399,810.50	32,075,889.68	34,894,240.18	37,862,515.01
บวก					
ค่าเสื่อมราคา	5,921,200.00	5,921,200.00	5,921,200.00	5,921,200.00	5,921,200.00
ค่าใช้จ่ายตัดจ่าย	362,400.00	362,400.00	362,400.00	362,400.00	362,400.00
ดอกเบี้ยจ่าย	3,497,452.50	3,497,452.50	2,881,644.47	2,226,578.68	1,529,752.44
สินทรัพย์ถาวร	-39,274,000.00				
เงินทุนหมุนเวียนสุทธิ	-35,271,531.00				
กระแสเงินสดรับสุทธิ	-37,536,831.00	39,180,863.00	41,241,134.15	43,404,418.86	45,675,867.45

ตารางที่ 4.60 ประมาณการงบกำไรขาดทุนของโครงการ กรณีราคาขายน้ำมันปาล์มดิบมีราคาเพิ่มขึ้น 2%

ปี	2553	2554	2555	2556	2557
รายได้รวม	342,779,659.20	359,918,642.16	377,914,574.27	396,810,302.98	416,650,818.13
หักต้นทุนการผลิต	305,616,300.00	320,606,075.00	336,345,338.75	352,871,565.69	370,224,103.97
กำไรก่อนการดำเนินงาน	37,163,359.20	39,312,567.16	41,569,235.52	43,938,737.29	46,426,714.16
หัก ต้นทุนการขายและการบริหาร	6,321,360.00	6,292,560.00	6,482,820.00	6,682,593.00	6,892,355.00
กำไรก่อนดอกเบี้ยจ่ายและภาษี	30,841,999.20	33,020,007.16	35,086,415.52	37,256,144.29	39,534,359.16
ดอกเบี้ยจ่าย	3,497,452.50	3,497,452.50	2,881,644.47	2,226,578.68	1,529,752.44
กำไรก่อนภาษี	27,344,546.70	29,522,554.66	32,204,771.05	35,029,565.62	38,004,606.72
ภาษีเงินได้นิติบุคคล 30%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
กำไรสุทธิ	27,344,546.70	29,522,554.66	32,204,771.05	35,029,565.62	38,004,606.72

ตารางที่ 4.61 ประมาณกระแสเงินสดสุทธิของโครงการ กรณีราคาขายน้ำมันปาล์มดิบมีราคาเพิ่มขึ้น 2%

ปี	2553	2554	2555	2556	2557
กำไรสุทธิ					
(หลังหักภาษี)	27,344,546.70	29,522,554.66	32,204,771.05	35,029,565.62	38,004,606.72
บวก					
ค่าเสื่อมราคา	5,921,200.00	5,921,200.00	5,921,200.00	5,921,200.00	5,921,200.00
ค่าใช้จ่ายตัดจ่าย	362,400.00	362,400.00	362,400.00	362,400.00	362,400.00
ดอกเบี้ยจ่าย	3,497,452.50	3,497,452.50	2,881,644.47	2,226,578.68	1,529,752.44
สินทรัพย์ถาวร	-39,274,000.00				
เงินทุนหมุนเวียน					
สุทธิ	-35,271,531.00				
กระแสเงินสดรับ					
สุทธิ	-37,419,931.80	39,303,607.16	41,370,015.52	43,539,744.29	45,817,959.16

ตารางที่ 4.62 ประมาณการงบกำไรขาดทุนของโครงการ กรณีราคาขายน้ำมันปาล์มดิบมีราคาลดลง 2%

ปี	2553	2554	2555	2556	2557
รายได้รวม	330,855,940.80	347,398,737.84	364,768,674.73	383,007,108.47	402,157,463.89
หัก ต้นทุนการผลิต	305,616,300.00	320,606,075.00	336,345,338.75	352,871,565.69	370,224,103.97
กำไรก่อนการ					
ดำเนินงาน	25,239,640.80	26,792,662.84	28,423,335.98	30,135,542.78	31,933,359.92
หัก ต้นทุนการขาย					
และการบริหาร	6,321,360.00	6,292,560.00	6,482,820.00	6,682,593.00	6,892,355.00
กำไรก่อนดอกเบี้ย					
จ่ายและภาษี	18,918,280.80	20,500,102.84	21,940,515.98	23,452,949.78	25,041,004.92
ดอกเบี้ยจ่าย	3,497,452.50	3,497,452.50	2,881,644.47	2,226,578.68	1,529,752.44
กำไรก่อนภาษี	15,420,828.30	17,002,650.34	19,058,871.51	21,226,371.11	23,511,252.48
ภาษีเงินได้นิติ					
บุคคล 30%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
กำไรสุทธิ	15,420,828.30	17,002,650.34	19,058,871.51	21,226,371.11	23,511,252.48

ตารางที่ 4.63 ประมาณกระแสเงินสดสุทธิของโครงการ กรณีราคาขายน้ำมันปาล์มดิบมีราคาลดลง 2%

ปี	2553	2554	2555	2556	2557
กำไรสุทธิ					
(หลังหักภาษี)	15,420,828.30	17,002,650.34	19,058,871.51	21,226,371.11	23,511,252.48
บวก					
ค่าเสื่อมราคา	5,921,200.00	5,921,200.00	5,921,200.00	5,921,200.00	5,921,200.00
ค่าใช้จ่ายตัดจ่าย	362,400.00	362,400.00	362,400.00	362,400.00	362,400.00
ดอกเบี้ยจ่าย	3,497,452.50	3,497,452.50	2,881,644.47	2,226,578.68	1,529,752.44
สินทรัพย์ถาวร	-39,274,000.00				
เงินทุนหมุนเวียน					
สุทธิ	-35,271,531.00				
กระแสเงินสดรับ					
สุทธิ	-49,343,650.20	26,783,702.84	28,224,115.98	29,736,549.78	31,324,604.92

จากตารางที่ 4.56-4.63 พบว่ามูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (IRR) ระยะเวลาคืนทุน (PB) และอัตราส่วนผลได้ต่อต้นทุน (B/C Ratio) ของโครงการโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มในจังหวัดจันทบุรี จะมีความไวต่อการเปลี่ยนแปลงของราคาต้นทุนวัตถุดิบ และราคาขายสินค้าน้ำมันปาล์มดิบ สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 4.64 ถึงตารางที่ 4.67

ตารางที่ 4.64 การวิเคราะห์ความไว โดยแสดงค่า NPV เมื่อตัวแปรตัวใดตัวหนึ่งเปลี่ยนแปลงไป

(หน่วย : บาท)

อัตราการเปลี่ยนแปลง จากสถานการณ์พื้นฐาน	มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV)	
	ต้นทุนวัตถุดิบ	ราคาขายสินค้า
-2	59,644,623	-4,831,407
0 (ฐาน)	27,725,803	27,725,803
+2	-4,193,030	60,282,999

ตารางที่ 4.65 การวิเคราะห์ความไวโดยแสดงค่า IRR เมื่อตัวแปรตัวใดตัวหนึ่งเปลี่ยนแปลงไป

(หน่วย : %)

อัตราการเปลี่ยนแปลง จากสถานการณ์พื้นฐาน	อัตราผลตอบแทนของโครงการ (IRR)	
	ต้นทุนวัตถุดิบ	ราคาขายสินค้า
-2	32.10%	5.49%
0 (ฐาน)	18.27%	18.27%
+2	5.73%	32.40%

ตารางที่ 4.66 การวิเคราะห์ความไวโดยแสดงค่า PB เมื่อตัวแปรตัวใดตัวหนึ่งเปลี่ยนแปลงไป

อัตราการเปลี่ยนแปลง จากสถานการณ์พื้นฐาน	ระยะเวลาคืนทุน (PB)	
	ต้นทุนวัตถุดิบ	ราคาขายสินค้า
-2	1 ปี 11 เดือน 20 วัน	2 ปี 9 เดือน 22 วัน
0 (ฐาน)	2 ปี 3 เดือน 18 วัน	2 ปี 3 เดือน 18 วัน
+2	2 ปี 9 เดือน 17 วัน	1 ปี 11 เดือน 18 วัน

ตารางที่ 4.67 การวิเคราะห์ความไวโดยแสดงค่า B/C Ratio เมื่อตัวแปรตัวใดตัวหนึ่งเปลี่ยนแปลงไป

(หน่วย : เท่า)

อัตราการเปลี่ยนแปลง จากสถานการณ์พื้นฐาน	อัตราส่วนผลได้ต่อต้นทุน (B/C Ratio)	
	ต้นทุนวัตถุดิบ	ราคาขายสินค้า
-2	2.59	0.90
0 (ฐาน)	1.64	1.64
+2	0.91	2.61

จากผลการวิเคราะห์ด้านการตลาด ด้านการผลิต ด้านการบริหาร และด้านการเงินจากโครงการลงทุนสามารถสรุปได้ว่า ในสถานการณ์พื้นฐานโครงการโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มมีความเป็นไปได้ในการลงทุน เมื่อคำนวณระยะเวลาที่ 5 ปี หรือหากทำการลงทุนในโครงการดังกล่าวในระยะเวลา 5 ปี จะให้ผลตอบแทนที่คุ้มค่าในการลงทุน จากเงินลงทุนทั้งสิ้น 74,545,513 บาท ซึ่ง

ประกอบด้วยที่มาของเงิน 2 แหล่ง ได้แก่ แหล่งเงินทุนจากส่วนของเจ้าของนำมาเป็นเงินทุน 19,683,531 บาท และแหล่งเงินทุนจากเงินกู้ระยะยาวจากธนาคารกรุงเทพ 54,862,000 บาท โดยคำนวณระยะเวลาดำเนินโครงการที่ 5 ปี พบว่าในปีแรกโครงการจะได้กำไรสุทธิ 21,382,688 บาท และได้กำไรสุทธิในปีที่ 5 เท่ากับ 30,757,939 บาท เมื่อเปรียบเทียบกับกลับมาเป็นมูลค่าเงินปัจจุบัน (NPV) จะให้มูลค่าเงินที่เป็นบวก อยู่ที่ 27,725,803 บาท และมีอัตราผลตอบแทน (IRR) อยู่ที่ 18.27% มีระยะเวลากินทุน (PB) 2 ปี 3 เดือน 18 วัน มีอัตราส่วนผลได้ต่อต้นทุน (B/C Ratio) เท่ากับ 1.64 เท่า ซึ่งตัวเลขที่ได้ทำให้สามารถประเมินได้ว่าโครงการ โรงงานสกัดน้ำมันปาล์มนำลงทุน หากพิจารณาจากแนวโน้มของงบการเงิน ไม่ว่าจะเป็นอย่างกำไรขาดทุน งบดุล และงบกระแสเงินสด ทำให้ประมาณการได้ว่า หากดำเนินโครงการดังกล่าวไปเป็นระยะเวลาที่มากกว่า 5 ปี โครงการจะยังคงสามารถให้ผลตอบแทนที่คุ้มค่าแก่การลงทุนได้ ดังนั้น ด้วยแนวโน้มของตัวเลขทางการเงินที่ปรากฏในงบการเงิน ทำให้ประมาณการได้ว่า ที่ระยะเวลาการดำเนินโครงการที่มากกว่า 5 ปี เป็นต้นไป โครงการจะยังคงให้ผลตอบแทนที่คุ้มค่าแก่การลงทุนเช่นกัน

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ในการศึกษาความเป็นไปได้ในครั้งนี้ สามารถสรุปผลได้ว่ามีความเป็นไปได้ในการลงทุนโรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม ในจังหวัดจันทบุรี อีกทั้งโครงการนี้มีความคุ้มค่าต่อการลงทุน โดยให้ผลตอบแทนทางการเงินสูงถึง 18.27% ซึ่งสามารถสรุปผลการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในด้านต่างๆ ดังนี้

1. สรุปการวิจัย

การตั้งโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มซึ่งเป็นอุตสาหกรรมต้นน้ำจะช่วยส่งเสริมให้นโยบายของรัฐบาลในการใช้พลังงานทดแทนคือน้ำมันไบโอดีเซล และเป็นการส่งเสริมเกษตรกรให้ขยายพื้นที่ปลูกต้นปาล์มน้ำมันในพื้นที่ที่เหมาะสมให้สามารถบรรลุผลได้เป็นอย่างดี ซึ่งสามารถสรุปผลเป็นรายละเอียดได้ดังต่อไปนี้

1.1 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการด้านการตลาด

1) การประมาณการภาวะความต้องการ (Demand) ของน้ำมันไบโอดีเซลของตลาดเป็นไปตามนโยบายด้านพลังงานของรัฐบาล กล่าวคือวางจำหน่ายน้ำมันไบโอดีเซลปี 2 เพื่อทดแทนน้ำมันดีเซลหมุนเร็วในตลาดทั้งหมด (ยกเลิกการจำหน่ายน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว) โดยเริ่มตั้งแต่วันที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2551 เป็นต้นไป ทำให้มีความต้องการน้ำมันปาล์มดิบ (CPO) ในปี พ.ศ.2551 ถึงปี พ.ศ.2553 เฉลี่ยถึงปีละ 350,000 ตัน และในปี พ.ศ.2554 จะกำหนดให้จำหน่ายน้ำมันไบโอดีเซลปี 5 ทดแทนน้ำมันดีเซลหมุนเร็วในตลาดทั้งหมด ซึ่งจะทำให้มีความต้องการน้ำมันปาล์มดิบ (CPO) ในปี พ.ศ.2554 ถึงปี พ.ศ.2555 ปีละ 840,000 ตัน และ 870,000 ตัน ตามลำดับ ซึ่งจะสอดคล้องกับนโยบายขยายพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันเป็น 2.5 ล้านไร่ ภายในปี พ.ศ. 2555 โดยเน้นหนักที่พื้นที่ภาคตะวันออก

2) การประมาณอุปทานน้ำมันปาล์มดิบ (Supply) โดยจะพิจารณาจากภาพรวมในระดับประเทศ กล่าวคือในปัจจุบันประเทศไทยสามารถผลิตน้ำมันปาล์มดิบได้ประมาณปีละ 700,000 - 800,000 ตัน โดยการบริโภคส่วนใหญ่ใช้ป็นน้ำมันพืชในการประกอบอาหารที่เหลือจะนำไปใช้สำหรับอุตสาหกรรมต่อเนื่องต่างๆ โดยการบริโภคภายในประเทศจะเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 10 ต่อปี ซึ่งจะเห็นได้ว่าปริมาณการผลิตในปัจจุบันไม่สามารถสนับสนุนความต้องการใช้น้ำมัน

ปาล์มดิบตามปริมาณในข้อ 1) ได้เลย ดังนั้นการขยายพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันในพื้นที่ที่มีสภาพเหมาะสม และการสร้างโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มดิบจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง

3) กลุ่มลูกค้าเป้าหมายของน้ำมันไบโอดีเซล คือประชากรผู้ใช้รถยนต์ และบริษัทขนส่งที่ใช้เครื่องยนต์ดีเซล ซึ่งเป็นตลาดที่ใหญ่มากและมีแนวโน้มปริมาณการใช้เพิ่มขึ้นทุกปี โดยในปี 2551 มีปริมาณการใช้น้ำมันดีเซลทุกประเภท (รวมน้ำมันไบโอดีเซลปี 2 และปี 5) คือ 17,633.567 ล้านลิตร

4) ราคาขายสินค้าน้ำมันปาล์มดิบและน้ำมันไบโอดีเซล จะผูกอยู่กับราคาน้ำมันดิบในตลาดต่างประเทศ ซึ่งจะมีแนวโน้มราคาเพิ่มขึ้นตามปริมาณน้ำมันดิบในธรรมชาติที่ร่อยหรอลงไปทุกๆ วัน โดยในปี 2552 มีราคาน้ำมันปาล์มดิบเฉลี่ยที่ 22.20 ดอลลาร์ต่อกิโลกรัม

1.2 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการด้านการผลิต

1) โรงงานสกัดน้ำมันปาล์มควรตั้งอยู่ในพื้นที่ที่มีแหล่งน้ำตามธรรมชาติที่มีน้ำตลอดทั้งปี เพื่อนำน้ำมาใช้ในกระบวนการผลิตได้โดยสะดวก และควรอยู่ใกล้สวนปาล์มน้ำมันเพื่อจะได้ระบายน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดเบื้องต้นแล้วไปรดน้ำและบำรุงในสวนปาล์มน้ำมันต่อไป

2) เครื่องจักรในโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มส่วนใหญ่จะใช้ผู้รับเหมาภายในประเทศสร้างขึ้นมา ดังนั้นจะสะดวกในการซ่อมแซมและปรับปรุงเครื่องจักร

3) กระบวนการผลิตมีลักษณะเป็นกระบวนการผลิตแบบต่อเนื่อง ดังนั้น อุปกรณ์และเครื่องจักรการผลิตต่าง ๆ จะถูกวางตามสายพานการผลิตในลักษณะต่อเนื่องกัน วัตถุดิบจะเคลื่อนที่ไปตามสายพานลำเลียงจากจุดรับวัตถุดิบจนถึงสิ้นสุดกระบวนการถึงถังเก็บผลิตภัณฑ์และไซโล ซึ่งจะมีจุดเด่นคือมีสายงานการผลิตสั้นและใช้เวลาในการผลิตเร็ว อีกทั้งมีคุณภาพสินค้าที่สม่ำเสมอ

4) ขั้นตอนในกระบวนการผลิตจะมีการเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์ผลโดยห้องปฏิบัติการทางเคมีของฝ่ายประกันคุณภาพ เพื่อให้การผลิตมีประสิทธิภาพและควบคุมคุณภาพสินค้าให้เป็นไปตามมาตรฐานสินค้าที่กำหนดไว้

5) การบำรุงรักษาเครื่องจักรในโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มจะใช้การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน โดยจะมีการเปลี่ยนอะไหล่ก่อนที่จะชำรุดเสียหาย เพื่อป้องกันปัญหาการหยุดชะงักของเครื่องจักรตัวใดตัวหนึ่งในขณะผลิตซึ่งจะทำให้กระบวนการผลิตทั้งหมดต้องหยุดไปด้วยได้

1.3 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการด้านการบริหาร

1) บุคลากรตั้งแต่ระดับหัวหน้าหน่วยขึ้นไป จะคัดเลือกจากผู้ที่เคยมีประสบการณ์ในโรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม ดังนั้นจะเป็นกำลังหลักในดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพและช่วยในการพัฒนาและฝึกฝนบุคลากรใหม่ๆ ต่อไป

2) การจัดโครงสร้างเงินเดือนและการจัดสวัสดิการที่เหมาะสม อีกทั้งมีระบบการบริหารการจัดการที่ดีจะช่วยให้หน่วยงานสามารถดึงและรักษาบุคลากร ที่มีคุณภาพไว้ได้

3) กลยุทธ์หลักในการเสริมสร้างคุณภาพของวัตถุดิบ และสร้างความผูกพันกับเกษตรกรผู้ผลิตและจำหน่ายวัตถุดิบ คือการใช้ทีมงานในฝ่ายจัดหาวัตถุดิบซึ่งเป็นผู้ที่มีความรู้ในการปลูกและดูแลต้นปาล์มน้ำมันเข้าแนะนำและปฏิสัมพันธ์กับเกษตรกร

4) บุคลากรในแผนกประกันคุณภาพต้องประสานงานการตรวจสอบคุณภาพในทุกๆ ขั้นตอนการผลิตและประสานงานร่วมกับแผนกผลิตอย่างใกล้ชิด เพื่อควบคุมคุณภาพของสินค้าให้สม่ำเสมอตามที่มาตรฐานกำหนดไว้

5) เนื่องจากการผลิตในโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มเป็นกระบวนการผลิตแบบต่อเนื่อง ซึ่งในช่วงเวลาที่มีวัตถุดิบมากจะต้องทำงานกันตลอด 24 ชั่วโมง แต่จะมีวัตถุดิบผลปาล์มทะลายออกมาในแต่ละเดือนไม่สม่ำเสมอ จึงจัดพนักงานการผลิตให้มีเพียง 2 กะ โดยจะให้ทำงานกันกะละ 12 ชั่วโมง (ถ้าจัดกะการผลิตเป็น 3 กะ ทำงานกะละ 8 ชั่วโมง จะมีปัญหาจำนวนพนักงานที่ไม่มีงานในช่วงที่ไม่มีวัตถุดิบรองานเป็นจำนวนมาก)

6) บุคลากรในแผนกวิศวกรรมต้องมีความรู้ความสามารถและประสบการณ์สูง เพื่อที่จะสามารถดูแลให้เครื่องจักรทุกตัวให้สามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่องตามแผนการผลิตได้

7) ในช่วงเวลาที่มีวัตถุดิบน้อย อาจมีความจำเป็นต้องรอกคอยให้มีปริมาณวัตถุดิบเข้ามามากพอที่จะสามารถเดินเครื่องจักรการผลิตอย่างต่อเนื่องได้ จะทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานของโรงงานได้ (การเดินเครื่องจักรการผลิตเป็นช่วงเวลาสั้นๆ แล้วเดินเครื่องจักรการผลิตใหม่จะสูญเสียเวลาและค่าใช้จ่ายของพลังงานในการอุ่นระบบเป็นจำนวนมาก)

8) บุคลากรในระดับปฏิบัติการและในระดับต่างๆ ควรเลือกจากบุคคลที่อยู่ในพื้นที่ด้วย เพื่อสร้างความรู้สึกร่วมกันระหว่างโรงงานและสังคมโดยรอบโรงงาน

1.4 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการด้านการเงิน

1) ใช้เงินลงทุนในโครงการ 74,545,531 บาท ซึ่งประกอบด้วยที่มาของเงิน 2 แหล่ง ได้แก่ แหล่งเงินทุนจากส่วนของผู้ถือหุ้นนำมาเป็นเงินทุน 19,683,531 บาท และแหล่งเงินทุนจากเงินกู้ระยะยาวจากธนาคารกรุงเทพ 54,862,000 บาท โดยที่ ในการลงทุนจะลงทุนในส่วนของสินทรัพย์ถาวร อันได้แก่ ที่ดิน 2,600,000 บาท อาคารโรงงาน 8,208,000 บาท อาคารสำนักงาน 2,304,000 บาท เครื่องจักร 24,350,000 บาท นอกจากนี้ยังมีในส่วนของค่าใช้จ่ายก่อนการดำเนินการ 1,812,000 บาท และเงินทุนหมุนเวียนสุทธิ 35,271,531 บาท

2) ระยะเวลาในการดำเนินโครงการที่ใช้คำนวณอยู่ที่ระยะเวลา 5 ปี โดยจะมีอัตราดอกเบี้ยของยอคชาย รวมไปถึงต้นทุนต่างๆ ในอัตราร้อยละ 5 ต่อปี

3) การลงทุนในโครงการนี้มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิเท่ากับ 27,725,803.81 บาท มีอัตราผลตอบแทนของโครงการ 18.27% มีระยะเวลาคืนทุน 2 ปี 3 เดือน 18 วัน และมีอัตราส่วนผลได้ต่อต้นทุนเท่ากับ 1.64 เท่า

4) จากการวิเคราะห์ความไวเพื่อการตัดสินใจลงทุนภายใต้สภาวะความเสี่ยง พบว่า การเปลี่ยนแปลงของราคาขายสินค้า +2% จะมีผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงไปจากสถานการณ์พื้นฐานมากที่สุด โดยจะทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิเพิ่มขึ้นเป็น 60,282,999 บาท และการเปลี่ยนแปลงของต้นทุนวัตถุดิบที่ -2% จะมีผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงไปจากสถานการณ์พื้นฐานรองลงมา โดยจะทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิเพิ่มขึ้นเป็น 59,644,623 บาท นอกจากนั้นในส่วนของ การเปลี่ยนแปลงราคาขายสินค้า -2% และการเปลี่ยนแปลงของราคาต้นทุนวัตถุดิบ +2% จะมีผลทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิน้อยกว่าเดิม โดยอยู่ที่ -4,831,407 บาท และ -4,193,031 บาท ตามลำดับ

2. อภิปรายผล

2.1 ความสอดคล้องกับกรอบแนวคิดการวิจัย

จากการศึกษาครั้งนี้ทำให้ทราบว่า โครงการโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มดิบให้ผลตอบแทนทางการเงินมากกว่า 8% ซึ่งมากกว่าผลตอบแทนที่ประมาณการไว้ว่าโครงการจะมีความคุ้มค่าในการลงทุนหากมีอัตราผลตอบแทนที่ 8% จากระยะเวลาการดำเนินโครงการใช้ระยะเวลาคำนวณอยู่ที่ 5 ปี ซึ่งในระยะเวลาดังกล่าวทางโครงการได้ทำการผ่อนชำระหนี้สินที่กู้ยืมมาจากธนาคารจำนวน 54,862,000 บาทจนหมดสิ้น ทำให้ในปีที่ 6 เป็นต้นไป ทางโครงการจะปลอดภาระหนี้สินจากการกู้ยืมจากธนาคาร และด้วยแนวโน้มของการวิเคราะห์ด้านการตลาดถึงปริมาณความต้องการใช้น้ำมันปาล์มดิบ และเมล็ดในปาล์มที่เพิ่มขึ้นในทุก ๆ ปี ประกอบกับปริมาณความสามารถในการผลิตสินค้าของโรงงานที่สามารถเพิ่มปริมาณการผลิตได้ทุก ๆ ปี เช่นกัน และสิ่งที่อ้างอิงได้ชัดเจนนั่นคือตัวเลขผลประกอบการทั้งในงบกำไรขาดทุน งบดุล และงบกระแสเงินสด ที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นของผลกำไร ทำให้วิเคราะห์ได้ว่า ถึงแม้จะดำเนินโครงการดังกล่าวไปเป็นระยะเวลามากกว่า 5 ปี โครงการโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มนี้ จะยังคงสามารถให้ผลตอบแทนที่คุ้มค่าต่อการลงทุนได้อย่างแน่นอน

ผลจากการการศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนโรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม ในจังหวัดจันทบุรี จึงสามารถสรุปได้ว่ามีความสอดคล้องกับกรอบแนวคิดการวิจัย กล่าวคือ โครงการนี้มีความเป็นไปได้ทั้งทางด้านการตลาด ทางด้านการผลิต ทางด้านการบริหาร และทางการเงิน

2.2 ข้อจำกัดในงานวิจัย

ในการวิจัยตามกระบวนการวิจัยโดยทั่วไปนั้น ผลการวิจัยที่ถูกต้องและมีความแม่นยำมากน้อยหรือไม่เพียงใด จะมีปัจจัยที่สำคัญมากที่สุดปัจจัยหนึ่งก็คือ ความถูกต้องของข้อมูลที่นำมาใช้ในการวิจัย ซึ่งในการวิจัยนี้ได้นำข้อมูลทางสถิติมาใช้ ได้แก่ ราคาของวัตถุดิบปาล์มทะเลลาย สถิติราคาของสินค้าน้ำมันปาล์มดิบและสถิติราคาของเมล็ดในปาล์ม ตามที่กรมการค้าภายในได้เก็บรวบรวมไว้เป็นข้อมูลจากแหล่งผลิตที่สำคัญซึ่งอยู่ใน 3 จังหวัดทางภาคใต้ อันได้แก่ จังหวัดกระบี่ จังหวัดสุราษฎร์ธานี และจังหวัดชุมพร ส่วนในจังหวัดจันทบุรีและจังหวัดใกล้เคียงเป็นพื้นที่ปลูกใหม่และมีปริมาณการปลูกน้อย จึงไม่มีข้อมูลสถิติราคาเก็บรวบรวมไว้ จากประเด็นดังกล่าวอาจจะทำให้มีความคลาดเคลื่อนของข้อมูลราคาได้

3. ข้อเสนอแนะ

3.1 จากการศึกษานี้จะเห็นได้ว่า โครงการนี้ให้อัตราผลตอบแทนทางการเงินสูง และมีความเป็นไปได้ทั้งทางด้านการตลาด ทางด้านการผลิต ทางด้านการบริหาร และทางด้านการเงิน ดังนั้นเพื่อเป็นแนวทางสำหรับนักลงทุนที่สนใจจะลงทุนโรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม ในจังหวัดจันทบุรี ผู้วิจัยจึงได้มีข้อเสนอแนะดังนี้

3.1.1 ในวงจร Supply Chain โดยเริ่มจาก วัตถุดิบผลปาล์มทะเลลาย – โรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม – โรงงานผลิตน้ำมันไบโอดีเซล – สถานีบริการน้ำมัน – ผู้บริโภค จุดที่เป็นคอขวดในปัจจุบันคือวัตถุดิบผลปาล์มทะเลลาย เนื่องจากขยายพื้นที่ปลูกทำได้ช้าและใช้ระยะเวลาดังแต่การเพาะเมล็ดจนให้ผลผลิตได้ จะต้องใช้ระยะเวลาประมาณ 4 ปี ดังนั้นการใช้ยุทธศาสตร์ในการตั้งโรงงานในแหล่งวัตถุดิบ และการรักษาสัมพันธภาพที่ดีหรือมีพันธะสัญญากันกับเกษตรกรผู้ผลิตวัตถุดิบได้ จึงเป็นการสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันในระยะยาว

3.1.2 สภาพตลาดในปัจจุบันและอนาคต มีภาวะความต้องการใช้น้ำมันไบโอดีเซลทั้งปี 2 และปี 5 เพิ่มสูงขึ้นอย่างมาก เนื่องจากภาครัฐได้ออกข้อกำหนดบังคับต่างๆ และมาตรการทางราคา อีกทั้งในปี 2554 จะมีข้อกำหนดให้มีการยกเลิกการจำหน่ายน้ำมันไบโอดีเซลปี 2 และจะจำหน่ายน้ำมันไบโอดีเซลปี 5 เพียงอย่างเดียวทั่วประเทศ ซึ่งจะทำให้มีความต้องการน้ำมันปาล์มดิบในปี 2554 ในปริมาณ 840,000 ตัน ซึ่งเป็นปริมาณที่มากกว่าปริมาณที่ผลิตได้ในปัจจุบัน ดังนั้นธุรกิจโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มจึงเป็นธุรกิจที่มีโอกาสทางธุรกิจสูง

3.1.3 เนื่องจากกระบวนการผลิตและการควบคุมคุณภาพ จะต้องอาศัยบุคลากรที่มีมีความรู้ความชำนาญเข้ามาดำเนินงานจึงมีความจำเป็นต้องดึงตัวพนักงานที่มีคุณภาพจากโรงงาน

อื่นๆ ซึ่งส่วนใหญ่จะตั้งอยู่ทางภาคใต้ ดังนั้นอาจจะก่อให้เกิดความขัดแย้งกับโรงงานที่สูญเสียบุคลากรได้ การสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับโรงงานดังกล่าว จะช่วยแก้ไขปัญหาเรื่องบุคลากรที่ชำนาญงานได้ ตัวอย่างเช่น การยืมตัวบุคลากรที่ชำนาญงานในช่วงระยะเวลาสั้นๆ ให้เข้ามาฝึกอบรมบุคลากรใหม่ หรือส่งพนักงานใหม่ไปเรียนรู้การทำงานจากโรงงานที่มีความชำนาญแล้วก็ได้

3.1.4 แหล่งเงินทุนในส่วนของกองทุนกู้ยืมควรเป็นแหล่งเงินกู้ระยะยาว และควรมีระยะปลอดเงินต้นในช่วงของการดำเนินการก่อสร้างและการติดตั้งเครื่องจักร ซึ่งภาครัฐบาลควรให้การสนับสนุนในการช่วยจัดหาเงินทุนที่มีดอกเบี้ยต่ำ เพื่อให้อุตสาหกรรมน้ำมันปาล์มมีการกระจายออกไปในแหล่งปลูกวัตถุดิบที่มีความเหมาะสมทางภูมิศาสตร์

3.2 นอกจากนี้ผู้วิจัยจะมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมสำหรับนักลงทุนและผู้ที่จะศึกษาค้นคว้าในการลงทุน โรงงานสกัดน้ำมันปาล์มต่อไป ดังต่อไปนี้

3.2.1 เนื่องจากโรงงานมีค่ากระแสไฟฟ้าอยู่ในอัตราที่สูงมากคือ ปีละ 1,140,000 บาทและเพิ่มขึ้นปีละ 5% ดังนั้นการพิจารณาการลงทุนในระบบการผลิตกระแสไฟฟ้าขึ้นมาใช้ภายในโรงงานเอง และนำกระแสไฟฟ้าในส่วนที่เหลือจากการใช้งานขายให้กับการไฟฟ้าฝ่ายผลิต จึงเป็นโครงการที่น่าสนใจ ทั้งนี้เนื่องจากโรงงานมีเชื้อเพลิงชีวมวลที่เหลือจากกระบวนการผลิตเป็นจำนวนมากดังนี้คือ ใบปาล์ม 12% ของผลปาล์มทะลายสด, ทลายเปล่า 28% ของผลปาล์มทะลายสด และกะลาปาล์ม 6% ของผลปาล์มทะลายสด จึงทำให้ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการซื้อเชื้อเพลิง

3.2.2 เนื่องจากค่าใช้จ่ายน้ำมันเชื้อเพลิงของโรงงานอยู่ในอัตราที่สูงมากคือ ปีละ 900,000 บาทและเพิ่มขึ้นปีละ 5% ดังนั้นการพิจารณาการลงทุนในระบบการผลิตน้ำมันไบโอดีเซลขึ้นมาใช้เอง และนำส่วนที่เหลือจากการใช้งานขายให้กับชุมชนในพื้นที่ โดยใช้น้ำมันปาล์มดิบที่ผลิตได้เป็นวัตถุดิบ ก็เป็นโครงการที่น่าจะมีความเป็นไปได้

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

กระทรวงพลังงาน แผนปฏิบัติการการพัฒนาและส่งเสริมการใช้ไบโอดีเซล สถิติการจำหน่ายน้ำมัน
เชื้อเพลิงประเภทต่างๆ สืบค้นวันที่ 30 สิงหาคม 2552 จาก

<http://www.energy.go.th/moen/default.aspx>

กลุ่มเกษตรสัญจร (2541) ปาล์มน้ำมัน พิมพ์ครั้งที่ 3 กรุงเทพมหานคร เอเชีย แปซิฟิก พรินติ้ง
ซัยยศ สันติวงศ์ (2536) การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ กรุงเทพมหานคร

โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช

ฐาปนา ฉินไพศาล และอัจฉรา ชีวะตระกูลกิจ (2547) การบริหารโครงการและการศึกษาความ
เป็นไปได้ พิมพ์ครั้งที่ 7 กรุงเทพมหานคร ซีระฟิล์ม และไซเท็กซ์

ฐาปนา ฉินไพศาล (2548) “ต้นทุนเงินทุน โครงสร้างเงินทุน และนโยบายปันผล” ในประมวลสาระ
ชุดวิชาเศรษฐศาสตร์เพื่อการจัดการและการจัดการการเงิน หน่วยที่ 14 หน้า 419-422

นนทบุรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช สาขาวิทยาการจัดการ

ธนาคารพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมแห่งประเทศไทย โปรแกรมประมาณการงบ
การเงิน/งบประมาณทางการเงินเบื้องต้น สืบค้นวันที่ 19 กรกฎาคม 2552 จาก

http://www.smebank.co.th/business_plan.php

นักรบ อาตยากุล (2546) “การวิเคราะห์ทางการเงินของการลงทุนปาล์มน้ำมัน จังหวัดชลบุรี”

วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์เกษตร บัณฑิต
วิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

บริษัท พีเมค เอ็นจิเนียริง แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด อธิบายกระบวนการผลิตและราคาเครื่องจักร
ในกระบวนการผลิต (2552) จังหวัดระยอง

บริษัท สยามโมเดิร์นปาล์ม จำกัด แผนผังองค์กร กระบวนการผลิตและแผนผังโรงงาน (2552)
จังหวัดกระบี่

มหาวิทยาลัยมหิดล ข้อมูลทั่วไปจังหวัดจันทบุรี โครงการแผนที่วัฒนธรรมของกลุ่มชาติพันธุ์
ชายแดนไทย-กัมพูชา สืบค้นวันที่ 10 สิงหาคม 2552 จาก

http://www.mapculture.org/mambo/index.php?option=com_content&task=view&id=32&Itemid=46

สุกัลยา กาเซ็ม (2546) “การวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจของอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันในประเทศไทย”

วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์เกษตร บัณฑิต
วิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

- สุรศักดิ์ นานานุกูล (2522) การวางแผนโครงการและแนวทางการศึกษาความเป็นไปได้,
 กรุงเทพมหานคร : ไทยวัฒนาพานิช
- สำนักงานกรมส่งเสริมการเกษตร จังหวัดจันทบุรี พื้นที่ปลูกต้นปาล์มน้ำมันในทุกจังหวัดทางภาค
 ตะวันออก (มีนาคม 2551)
- สำนักส่งเสริมการค้าสินค้าเกษตร กรมการค้าภายใน กระทรวงพาณิชย์ราคาสินค้าน้ำมันปาล์มดิบ
 ราคาเมล็ดในปาล์ม ราคาผลปาล์มทะเลทราย สืบค้นวันที่ 12 กันยายน 2552 จาก
http://agri.dit.go.th/web_dit_main/home/index.aspx
- อัจฉรา ชีวะตระกูลกิจ (2548) “แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการการเงิน” ในประมวลสาระชุดวิชา
 เศรษฐศาสตร์เพื่อการจัดการและการจัดการการเงิน หน่วยที่ 8 หน้า 61-71 นนทบุรี
 มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช สาขาวิทยาการจัดการ
- อัญชลี ก้อคงคา (2518) วิจัยทางเศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม กรุงเทพมหานคร โรงพิมพ์สำนักข่าว
 พาณิชย์ การพาณิชย์สัมพันธ์
- Walsh. J.E. (1971) Preparing Feasibility Studies in Asia. Tokyo:Asian Productivity Organization,

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ข้อมูลพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันในภาคตะวันออก ณ เดือนมีนาคม พ.ศ. 2551

จังหวัดจันทบุรี

อำเภอ	จำนวนเกษตรกร ผู้ปลูก (ราย)	พท.ปลูก ทั้งหมด (ไร่)	พท.ที่ยังไม่ ให้ผล (ไร่)	พท.ที่ให้ผล แล้ว (ไร่)	ผลผลิตเฉลี่ย (กก./ไร่)
1. อ.มะขาม	8	116	116	-	-
2. อ.สอยดาว	9	2,355	1,505	850	2,000
3. อ.ขลุง	5	106	106	-	-
4. อ.ท่าใหม่	4	562	562	-	-
5. อ.นายายอาม	3	196	196	-	-
6. อ.แหลมสิงห์	1	8	8	-	-
7. อ.โป่งน้ำร้อน	55	2,407	2,407	-	-
8. อ.เมือง	4	133	60	73	-
9. อ.แก่งหางแมว	-	1,458	1,458	-	-
10. คิชฌกูฏ	5	1,653	1,653	-	-
รวม	94	8,994	8,071	923	2,000

จังหวัดสระแก้ว

อำเภอ	ปี 2549		ปี 2550	
	ราย	ไร่	ราย	ไร่
1. อ.วัฒนานคร	-	1,200	-	-
2. อ.วังน้ำเย็น	1	100	-	-
3. อ.วังสมบูรณ์	40	400	3	30
4. อ.คลองหาด	31	2,120	-	-
5. อ.เขาฉกรรจ์	9	368	1	10
6. อ.เมืองสระแก้ว	-	-	5	209
7. อ.อรัญประเทศ	19	808	-	-
8. อ.โคกสูง	4	95	-	-
รวม	104	5,091	9	249

จังหวัดตราด

อำเภอ	จำนวนเกษตรกร ผู้ปลูก (ราย)	พท.ปลูก ทั้งหมด (ไร่)	พท.ที่ยังไม่ ให้ผล (ไร่)	พท.ที่ให้ผล แล้ว (ไร่)	ผลผลิตเฉลี่ย (กก./ไร่)
1. อ.บ่อไร่	356	28,633	15,068	11,419	2,500
2. อ.เขาสมิง	219	4,465	3,665	800	3,000
3. อ.คลองใหญ่	1	50	50	-	-
4. อ.แหลมงอบ	6	159	159	-	-
5. อ.เมือง	-	4,692	3,519	1,173	-
6. อ.เกาะช้าง	ไม่ได้สำรวจ	-	-	-	-
รวม	582	37,999	22,461	13,392	-

จังหวัดฉะเชิงเทรา

อำเภอ	พท.ปลูกปาล์มน้ำมัน ปี 49		พท.ปลูกปาล์มน้ำมัน ปี 50		รวมพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน	
	ราย	ไร่	ราย	ไร่	ราย	ไร่
1. อ.เมืองฉะเชิงเทรา	1	63	-	-	1	63
2. อ.พนมสารคาม	1	154	1	35	2	189
3. อ.แปลงยาว	14	908	3	228	17	1,136
4. อ.สนามชัยเขต	54	2,120	-	-	54	2,210
5. อ.ท่าตะเกียบ	84	5,132	16	737	100	5,869
6. อ.ราชสำรัน	-	-	-	-	-	-
7. กิ่ง อ. คลองเขื่อน	-	-	-	-	-	-
8. อ.บางคล้า	-	-	-	-	-	-
9. อ.บ้านโพธิ์	-	-	-	-	-	-
10. อ.บางปะกง	-	-	-	-	-	-
11. อ.บางน้ำเปรี้ยว	-	-	-	-	-	-
รวม	154	8,377	20	1,000	174	9,377

จังหวัดปราจีนบุรี

อำเภอ	พื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน		หมายเหตุ
	ราย	ไร่	
1. อ.กบินทร์บุรี	16	1,461	อายุ 3 ปี จำนวน 100 ไร่ มีผลผลิตแล้วเริ่มตัด
2. อ.นาดี	6	245	
3. อ.ศรีมหาโพธิ์	1	20	
4. อ.ศรีมโหสถ	-	-	
5. อ.เมือง	-	-	
6. อ.ประจันตคาม	-	-	
7. อ.บ้านสร้าง	-	-	
รวม	23	1726	

จังหวัดระยอง

อำเภอ	พท.ปลูกป่าดม่น้ำมัน ปี 48/49		พท.ปลูกป่าดม่น้ำมัน ปี 49		พท.ปลูกป่าดม่น้ำมัน ปี 50/51	
	ราย	ไร่	ราย	ไร่	ราย	ไร่
1. อ.เมือง	-	-	-	-	1	50
2. อ.บ้านฉาง	-	-	-	-	-	-
3. กิ่ง อ.นิคมพัฒนา	-	-	-	-	3	86
4. อ.ปลวกแดง	-	3,225	-	-	-	5,411
5. อ.วังจันทร์	-	-	-	-	-	5,114
6. อ.แกลง	-	-	-	-	-	-
7. อ.บ้านค่าย	-	-	-	-	-	-
8. กิ่ง อ. เขาชะเมา	-	-	-	-	-	-
รวม	-	3,225	-	-	4	10,661

จังหวัดชลบุรี

อำเภอ	พท.ปลูกป่าดม่น้ำมันปี 49		พท.ปลูกป่าดม่น้ำมันปี 50		รวมพื้นที่ปลูกป่าดม่น้ำมัน	
	ราย	ไร่	ราย	ไร่	ราย	ไร่
1. อ.ศรีราชา	15	135	3	100	18	235
2. อ.หนองใหญ่	485	42,308	4	75	489	42,383
3. อ.บ่อทอง	136	26,489	1	20	137	26,509
4. อ.บ้านบึง	44	8,395	12	2,705	56	11,100
5. อ.บางละมุง	19	915	3	55	22	970
6. อ.พานทอง	2	430	-	-	2	430
7. อ.พนัสนิคม	6	129	1	19.3	7	148.3
8. อ.สัตหีบ	1	18	1	5	2	23
9. อ.เกาะจันทร์	6	355	-	-	6	355
10. อ.เมือง	-	-	-	-	-	-
11. อ.เกาะสีชัง	-	-	-	-	-	-
รวม	714	79,174	25	2,979.3	739	82,153.3

ที่มา : กรมส่งเสริมการเกษตร จังหวัดชลบุรี

ประวัติผู้ศึกษา

ชื่อ	นายรัชชัย ถนอมพงษ์
วัน เดือน ปี	16 พฤษภาคม พ.ศ. 2510
สถานที่เกิด	อำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช
ประวัติการศึกษา	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ปี 2533
สถานที่ทำงาน	บริษัท อิตาเลียน ไทย ดีเวล็อปเม้นต์ จำกัด (มหาชน) อำเภอเมือง จังหวัดระยอง
ตำแหน่ง	วิศวกร โครงการก่อสร้างอุโมงค์ระบายน้ำหล่อเย็น โรงไฟฟ้า GHECO-ONE (J.1785)