

สารบัญ

	หน้า
ใบรับรองโครงการ	ก
บทคัดย่อ	ข
Abstract	ง
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง	ญ
สารบัญรูปภาพ	ฉ
สารบัญกราฟ	ฉ
ลำดับสัญลักษณ์	ฐ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ที่มาและความสำคัญของ โครงการ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของ โครงการ	2
1.3 ขอบข่ายของโครงการ	2
1.4 ขั้นตอนการดำเนินงาน	2
1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ	2
1.6 งบประมาณที่ใช้	2
บทที่ 2 เอสเทอร์และกระบวนการผลิตเอสเทอร์	
2.1 เอสเทอร์กับการทดแทนน้ำมันดีเซล	3
2.2 เทคโนโลยีการผลิตเอสเทอร์จากน้ำมันมะพร้าว	4
บทที่ 3 การวิเคราะห์การตั้งโรงงานผลิตเอสเทอร์จากน้ำมันมะพร้าว	
ด้านกำลังผลิตของโรงงาน กระบวนการผลิต เครื่องจักร และการบริหารจัดการ	
3.1 การวิเคราะห์ความเหมาะสมในด้านปริมาณการผลิต	6
3.2 ขนาดของเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ	6
3.3 การใช้พื้นที่ของโรงงาน	11

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.4 การบริหารงานและบุคลากร	13
บทที่ 4 การวิเคราะห์การตั้งโรงงานผลิตเอสเทอร์จากน้ำมันมะพร้าว	
ด้านความเหมาะสมของสถานที่ตั้ง	
4.1 ตำแหน่งที่ตั้งของจังหวัดพิษณุโลก	16
4.2 การคมนาคม	16
4.3 สาธารณูปโภค	18
4.4 วัตถุประสงค์	20
บทที่ 5 การวิเคราะห์การตั้งโรงงานผลิตเอสเทอร์จากน้ำมันมะพร้าว	
ด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม	
5.1 ประโยชน์ของโรงงานต่อสังคม	26
5.2 ผลกระทบของโรงงานต่อสิ่งแวดล้อม	27
บทที่ 6 การวิเคราะห์การตั้งโรงงานผลิตเอสเทอร์จากน้ำมันมะพร้าว	
ด้านการวิเคราะห์การลงทุน	
6.1 การประมาณการลงทุนในการก่อสร้างโรงงาน	28
6.2 การประมาณการลงทุนในการดำเนินการผลิต	29
6.3 การวางแผนด้านการเงินของโรงงาน	29
6.4 ความเป็นไปได้ในการตั้งโรงงานในปี พ.ศ. 2545	31
6.5 ความเป็นไปได้ในการตั้งโรงงานในปี พ.ศ. 2548	31
6.6 ความเป็นไปได้ในการตั้งโรงงานในปี พ.ศ. 2549	32
บทที่ 7 สรุปผลการประเมินโครงการ	36
บรรณานุกรม	37
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก. แสดงผลการคำนวณการออกแบบและขนาดของอุปกรณ์ต่างๆ	39
ภาคผนวก ข. แสดงผลการคำนวณการประมาณราคาการลงทุน	70
ภาคผนวก ค. แสดงการเปรียบเทียบพันธุ์มะพร้าว	74

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก ง. แสดงข้อมูลราคาน้ำมันย้อนหลัง	77
ภาคผนวก จ. แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Re และ f	80
ภาคผนวก ฉ. แสดงคุณสมบัติของน้ำมันมะพร้าว	82
ภาคผนวก ช. แสดงคุณสมบัติของสาร	84
ประวัติผู้ทำโครงการ	86

สารบัญตาราง

	หน้า
ตาราง 2.1 แสดงการเปรียบเทียบคุณสมบัติเอสเทอร์กับน้ำมันดีเซล	3
ตาราง 3.1 แสดงรายการเครื่องจักรและอุปกรณ์ควบคุม	9
ตาราง 3.2 แสดง ขนาด จำนวน ราคาของถังและฐาน	10
ตาราง 3.3 แสดงขนาดของปั๊มและท่อลำเลียงต่างๆ	11
ตาราง 4.1 แสดงหน่วยบริการ แหล่งน้ำดิบ กำลังการผลิต น้ำประปาส่วนภูมิภาค	20
ตาราง 4.2 แสดงปริมาณการผลิตมะพร้าวแต่ละจังหวัดของภาคเหนือตอนล่าง ในปี พ.ศ. 2544	21
ตาราง 6.1 แสดงรายการการประมาณการลงทุนขั้นต้นของโครงการ	28
ตาราง 6.2 แสดงรายการการประมาณการลงทุนในการดำเนินการผลิต	29
ตาราง 6.3 แสดงรายการการกู้ยืมเงินในแต่ละปี	30
ตาราง 6.4 แสดงการวิเคราะห์การลงทุนในปี พ.ศ. 2550	34
ตาราง 6.5 แสดงการวิเคราะห์การลงทุนในปี พ.ศ. 2551	35

สารบัญรูปภาพ

	หน้า
รูป 3.1 กระบวนการผลิตเอสเทอร์	7
รูป 3.2 แผนผังการวางตำแหน่งของเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิตเอสเทอร์	8
รูป 3.3 แสดงแผนผังโรงงาน	12
รูป 4.1 แสดงพื้นที่ศึกษาของการตั้งโรงงานผลิตเอสเทอร์	17
รูป 4.2 แสดงลักษณะของดินในภาคเหนือตอนล่าง	23

สารบัญกราฟ

	หน้า
กราฟ 4.1 แสดงการใช้พื้นที่ของภาคเหนือตอนล่าง	24
กราฟ 4.2 แสดงพื้นที่ส่งเสริมการปลูกต่อพื้นที่ทั้งหมดของภาคเหนือตอนล่าง	24
กราฟ 4.3 แสดงพื้นที่ส่งเสริมการปลูกต่อพื้นที่การเกษตรของภาคเหนือตอนล่าง	25
กราฟ 4.4 แสดงพื้นที่ส่งเสริมการปลูกต่อพื้นที่นาและไร่ของภาคเหนือตอนล่าง	25
กราฟ 6.1 แสดงแนวโน้มราคาน้ำมัน	31

ลำดับสัญลักษณ์

V	ปริมาตร	ลูกบาศก์เมตร
σ_u	ความเค้นสูงสุด	นิวตันต่อตารางเมตร
σ_y	ความเค้นจุดคราก	นิวตันต่อตารางเมตร
σ'_u	ขีดจำกัดความทนทาน	นิวตันต่อตารางเมตร
P_{max}	ความดันสูงสุด	ปาสคาล
P_{min}	ความดันต่ำสุด	ปาสคาล
k_a	ตัวประกอบผิว	
k_b	ตัวประกอบลักษณะของแรง	
k_c	ตัวประกอบขนาด	
σ_n	ความต้านทานแรงทนทาน	นิวตันต่อตารางเมตร
P_m	ความดันเฉลี่ย	ปาสคาล
P_a	ความดันส่วนเปลี่ยนแปลง	ปาสคาล
K_f	ตัวประกอบความหนาแน่น	
N	ค่าความปลอดภัย	
t	ความหนา	เมตร
ρ	ความหนาแน่น	กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
m	มวล	กิโลกรัม
μ	ความหนืด	กิโลกรัมต่อเมตร วินาที
L	ความยาว	เมตร
Q	อัตราการไหล	ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที
ΔP	ความดันส่วนต่าง	ปาสคาล
g	แรงโน้มถ่วงของโลก	เมตรต่อวินาทีกำลังสอง
g_c	ความถ่วงจำเพาะ	
Re	เลขเรโนลด์	
f	ความต้านทานของท่อ	
D	เส้นผ่านศูนย์กลาง	เมตร

ลำดับสัญลักษณ์ (ต่อ)

u	ความเร็วในท่อ	เมตรต่อวินาที
P	แรงม้า	
C_p	ความร้อนจำเพาะ	กิโลจูลต่อกิโลกรัม องศาเซลเซียส
\dot{m}	อัตราการไหล	กิโลกรัมต่อวินาที
Q	ปริมาณความร้อน	กิโลวัตต์
ΔT	ความต่างของอุณหภูมิ	องศาเซลเซียส