

สารบัญ

หน้า

สารบัญตาราง (3)

สารบัญภาพ (7)

บทที่ 1 บทนำ 1

 ความสำคัญของปัญหา 1

 วัตถุประสงค์ของการศึกษา 6

 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ 6

 ขอบเขตของการศึกษา 6

 นิยามศัพท์ 7

 วิธีการศึกษา 8

บทที่ 2 การตรวจเอกสาร 10

 แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง 10

 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 14

 ข้อสมมติที่ใช้ในการศึกษา 17

บทที่ 3 สภาพทั่วไปของการปลูกสับดำและอุตสาหกรรมผลิตน้ำมันไบโอดีเซลจากสับดำ 21

 สภาพทั่วไปของจังหวัดระยอง 21

 สภาพทั่วไปของสับดำ 27

 การปลูกและการขยายพันธุ์ 30

 ประโยชน์ของสับดำ 39

 รายได้จากการปลูกสับดำ 40

 ค่าใช้จ่ายในการปลูกสับดำ 41

 ขบวนการผลิตน้ำมันไบโอดีเซลจากสับดำ 42

 คุณลักษณะและการจัดเก็บน้ำมันไบโอดีเซล 49

 ประโยชน์ของน้ำมันไบโอดีเซล 50

 รูปแบบของโรงงานผลิตน้ำมันไบโอดีเซล 51

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

ส่วนประกอบของต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายในการสร้างโรงงานผลิต น้ำมันไบโอดีเซล	53
ผลตอบแทนในการลงทุนสร้างโรงงานผลิตน้ำมันไบโอดีเซล	62
บทที่ 4 ผลการศึกษา	64
การพิจารณาความเสี่ยงและความคุ้มค่าของโครงการลงทุนสร้าง โรงงานผลิตน้ำมันไบโอดีเซล	64
การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการลงทุนสร้าง โรงงานผลิตน้ำมันไบโอดีเซล	70
บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ	77
สรุป	77
ข้อเสนอแนะ	79
เอกสารและสิ่งอ้างอิง	81
ภาคผนวก	84

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ปริมาณการนำเข้าน้ำมันปี 2544 – 2547	3
2	ปริมาณการใช้น้ำมันดีเซลปี 2544 – 2547	4
3	จำนวนเครื่องจักรกลการเกษตรของไทยปี 2546 – 2547	4
4	ผลทดสอบเปรียบเทียบการใช้น้ำมันสบู่ดำกับเครื่องยนต์ดีเซลขนาดเล็ก	5
5	การเปรียบเทียบผลการทดสอบไอเสียของเครื่องยนต์ระหว่างน้ำมันสบู่ดำและน้ำมันไบโอดีเซล	5
6	ประเมินรายละเอียดราคาโรงงานผลิตน้ำมันไบโอดีเซลขนาด 2,000 ลิตรต่อวัน	19
7	ข้อมูลประชากรจังหวัดระยอง	23
8	อัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจปี 2536-2543	24
9	พื้นที่การเกษตร พืชเศรษฐกิจ แยกตามรายอำเภอจังหวัดระยองปี 2544/2545	25
10	ประมาณการผลผลิตเมล็ดสบู่ดำเฉลี่ยต่อไร่	38
11	ประมาณการรายได้จากการปลูกสบู่ดำ	40
12	ค่าใช้จ่ายต่างๆในระยะแรกของการลงทุนทำการปลูกสบู่ดำต่อไร่(ราคาปี 2548)	41
13	ประมาณปริมาณน้ำมันไบโอดีเซล กลิเซอรินและกากสบู่ดำที่คาดว่าจะผลิตได้ในแต่ละปี	63

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
14	ประมาณการรายได้จากการผลิตไบโอดีเซลในแต่ละปี ณ ระดับราคาน้ำมันไบโอดีเซล 19 บาทต่อลิตร ราคากากสบู่ดำ 3 บาทต่อกิโลกรัมและราคากลีเซอริน 30 บาท ต่อกิโลกรัม	63
15	รายละเอียดในการสร้างโรงงานผลิตไบโอดีเซล ขนาดกำลังการผลิต 2,000 ลิตรต่อวัน ณ ราคาสบู่ดำที่ 4 บาทต่อกิโลกรัม	67
16	ความอ่อนไหวของโครงการเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของราคาต้นทุนสบู่ดำในรูปของมูลค่าปัจจุบันสุทธิ อัตราผลตอบแทนภายในและระยะเวลาคืนทุน	71
17	ความอ่อนไหวของโครงการเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของราคาขายไบโอดีเซลในรูปของมูลค่าปัจจุบันสุทธิ อัตราผลตอบแทนภายในและ ระยะเวลาคืนทุน	73
18	ความอ่อนไหวของโครงการเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของราคาสบู่ดำที่เพิ่มขึ้นและราคาขายไบโอดีเซลลดลงในรูปของมูลค่าปัจจุบันสุทธิ อัตราผลตอบแทนภายในและ ระยะเวลาคืนทุน	74
19	ความอ่อนไหวของโครงการเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของราคาสบู่ดำที่เพิ่มขึ้นและราคาขายไบโอดีเซลเพิ่มขึ้นในรูปของมูลค่าปัจจุบันสุทธิ อัตราผลตอบแทนภายในและ ระยะเวลาคืนทุน	75
ตารางผนวกที่		
1	ประมาณการดอกเบี้ยเงินกู้	85
2	รายละเอียดในการสร้างโรงงานผลิตน้ำมันไบโอดีเซล ณ ราคาสบู่ดำที่ 5 บาทต่อกิโลกรัม	86

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางผนวกที่	หน้า
3 รายละเอียดในการสร้างโรงงานผลิตน้ำมันไบโอดีเซล ณ ราคาสับดูค่าที่ 6 บาทต่อกิโลกรัม	89
4 รายละเอียดในการสร้างโรงงานผลิตน้ำมันไบโอดีเซล ณ ราคาสับดูค่าที่ 7 บาทต่อกิโลกรัม	92
5 รายละเอียดในการสร้างโรงงานผลิตน้ำมันไบโอดีเซล ณ ราคาสับดูค่า ที่ 4 บาทต่อกิโลกรัม ราคาขายน้ำมันไบโอดีเซลที่ 18.05 บาทต่อลิตร	95
6 รายละเอียดในการสร้างโรงงานผลิตน้ำมันไบโอดีเซล ณ ราคาสับดูค่า ที่ 4 บาทต่อกิโลกรัม ราคาขายน้ำมันไบโอดีเซลที่ 17.10 บาทต่อลิตร	98
7 รายละเอียดในการสร้างโรงงานผลิตน้ำมันไบโอดีเซล ณ ราคาสับดูค่า ที่ 4 บาทต่อกิโลกรัม ราคาขายน้ำมันไบโอดีเซลที่ 16.15 บาทต่อลิตร	101
8 รายละเอียดในการสร้างโรงงานผลิตน้ำมันไบโอดีเซล ณ ราคาสับดูค่า ที่ 5 บาทต่อกิโลกรัม ราคาขายน้ำมันไบโอดีเซลที่ 18.05 บาทต่อลิตร	104
9 รายละเอียดในการสร้างโรงงานผลิตน้ำมันไบโอดีเซล ณ ราคาสับดูค่า ที่ 6 บาทต่อกิโลกรัม ราคาขายน้ำมันไบโอดีเซลที่ 17.10 บาทต่อลิตร	107
10 รายละเอียดในการสร้างโรงงานผลิตน้ำมันไบโอดีเซล ณ ราคาสับดูค่า ที่ 7 บาทต่อกิโลกรัม ราคาขายน้ำมันไบโอดีเซลที่ 16.15 บาทต่อลิตร	110
11 รายละเอียดในการสร้างโรงงานผลิตน้ำมันไบโอดีเซล ณ ราคาสับดูค่า ที่ 5 บาทต่อกิโลกรัม ราคาขายน้ำมันไบโอดีเซลที่ 19.95 บาทต่อลิตร	113

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางผนวกที่		หน้า
12	รายละเอียดในการสร้างโรงงานผลิตน้ำมันไบโอดีเซล ณ ราคาสบู่ดำ ที่ 6 บาทต่อกิโลกรัม ราคาขายน้ำมันไบโอดีเซลที่ 20.90 บาทต่อลิตร	116
13	รายละเอียดในการสร้างโรงงานผลิตน้ำมันไบโอดีเซล ณ ราคาสบู่ดำ ที่ 7 บาทต่อกิโลกรัม ราคาขายน้ำมันไบโอดีเซลที่ 21.85 บาทต่อลิตร	119
14	รายละเอียดในการสร้างโรงงานผลิตน้ำมันไบโอดีเซล ณ ราคาสบู่ดำ ที่ 4 บาทต่อกิโลกรัมและราคาขายน้ำมันไบโอดีเซลที่ 21.55 บาทต่อลิตร	122

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	แผนที่จังหวัดระยอง	22
2	การปักชำด้วยกิ่ง	30
3	การเพาะด้วยเมล็ด	31
4	การเตรียมดินสับดำ	32
5	หลุมที่ใช้ปลูกสับดำ	33
6	การปลูกสับดำ	33
7	การทำลายของโรคหนอนชอนใบ	35
8	การทำลายของโรคเพลี้ยแป้ง เพลี้ยหอย	36
9	การทำลายของโรคไรแดงไรขาว	37
10	ผลสับดำแก่เริ่มเก็บเกี่ยวได้	39
11	ขบวนการ Transesterification Process	43
12	กระบวนการผลิตน้ำมันดิบสับดำ	45
13	เครื่องผลิตน้ำมันดิบจากสับดำ SP-200	46
14	การออกแบบเครื่องผลิตน้ำมันดิบสับดำ	47

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
15	กระบวนการผลิตน้ำมันไบโอดีเซล	48
16	โรงผลิตน้ำมันดิบสบู่ดำ หรือ โรงบีบอัดเมล็ดสบู่ดำ	51
17	โรงผลิตน้ำมันไบโอดีเซล	52
18	โรงงานผลิตน้ำมัน-ไบโอดีเซล จากสบู่ดำ	52