



ใบรับรองวิทยานิพนธ์
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์เกษตร)
ปริญญา

เศรษฐศาสตร์เกษตร

สาขา

เศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร

ภาควิชา

เรื่อง การประเมินผลทางเศรษฐกิจและสังคมของโครงการการพัฒนาและสาธิตการทดลองผลิต
ไบโอดีเซลจากสบู่ดำ กรณีศึกษา วิสาหกิจชุมชนพลังงานทดแทน จังหวัดระยอง

Socio-Economic Assessment of Jatropha Biodiesel Production Development and
Demonstration Project: A Case Study of Small and Micro Community Enterprise
Alternative Energy, Rayong Province

นามผู้วิจัย นางสาวกนิษฐา สุขช่วย

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปิติ กันตังกุล, Ph.D.)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุวรรณา ประณีตวาทกุล, Ph.D.)

หัวหน้าภาควิชา

(รองศาสตราจารย์เรืองโร โตกฤษณะ, Ph.D.)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์รับรองแล้ว

(รองศาสตราจารย์กัญญา วีระกุล, D.Agr.)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ เดือน พ.ศ.

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

การประเมินผลทางเศรษฐกิจและสังคมของโครงการการพัฒนาและสาธิตการผลิต
ไบโอดีเซลจากสบู่ดำ กรณีศึกษา วิสาหกิจชุมชนพลังงานทดแทน จังหวัดระยอง

Socio-Economic Assessment of Jatropha Biodiesel Production Development and Demonstration
Project: A Case Study of Small and Micro Community Enterprise Alternative Energy,
Rayong Province

โดย

นางสาวกนิษฐา สุขช่วย

เสนอ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์เกษตร)
พ.ศ. 2551

กนิษฐา สุขช่วย 2551: การประเมินผลทางเศรษฐกิจและสังคมของโครงการการพัฒนาและสาธิต
การทดลองผลิตไบโอดีเซลจากสบู่ดำ กรณีศึกษา วิสาหกิจชุมชนพลังงานทดแทน จังหวัดระยอง
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์เกษตร) สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์เกษตร
ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผู้ช่วยศาสตราจารย์
ปิติ กันตังกุล, Ph.D. 152 หน้า

วัตถุประสงค์ในการศึกษาครั้งนี้เพื่อศึกษาสภาพทั่วไปและประเมินผลทางเศรษฐกิจและสังคม จากการ
ปลูกสบู่ดำเพื่อผลิตไบโอดีเซลของเกษตรกรที่เป็นสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนพลังงานทดแทน จังหวัดระยอง
โดยใช้แบบสอบถามกับเกษตรกรที่เป็นสมาชิกวิสาหกิจชุมชนพลังงานทดแทนจากสบู่ดำจำนวน 43 ราย ซึ่ง
ประกอบไปด้วยการเปรียบเทียบระหว่างต้นทุนและผลประโยชน์จากการปลูกสบู่ดำ โดยการวิเคราะห์
งบประมาณบางส่วน เพื่อแสดงให้เห็นถึงผลทางเศรษฐกิจในการปรับเปลี่ยนการปลูกพืชชนิดเดิมมาปลูกสบู่ดำ
ทั้งการวิเคราะห์ในปีปัจจุบัน (ปี 2549/50) และการวิเคราะห์ในช่วง 10 ปีภายใต้สถานการณ์ที่กำหนด รวมไปถึง
การคาดการณ์ผลผลิตสบู่ดำเพื่อให้มีปริมาณเพียงพอกับความต้องการใช้ภายในชุมชน ส่วนการประเมินผลทาง
สังคม จะเป็นการศึกษาเกี่ยวกับความคิดเห็นของเกษตรกรที่มีต่อการปลูกสบู่ดำและการเข้าร่วมเป็นสมาชิกกลุ่ม
วิสาหกิจชุมชนฯ

ผลการวิจัยพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพ ทำสวนผลไม้ และสวนยางพารา ส่วนสบู่ดำมีการ
ปลูกเฉลี่ย 5.56 ไร่ต่อครัวเรือน โดยแบ่งการปลูกสบู่ดำเป็นสามประเภท คือ การปลูกเดี่ยว การปลูกผสมไม้ผล
และปลูกสลับยางพารา ผลการวิเคราะห์งบประมาณบางส่วน พบว่าการปลูกสบู่ดำเดี่ยวมีความคุ้มค่าในการ
ปรับเปลี่ยนมากที่สุด ส่วนการวิเคราะห์ในช่วง 10 ปีภายใต้สถานการณ์ที่กำหนด พบว่า เกิดความคุ้มค่าในการ
ปรับเปลี่ยนทุกสถานการณ์ของประเภทการปลูกเดี่ยว และการปลูกผสมไม้ผล ส่วนการปลูกสลับยางพารานั้น
เกิดความคุ้มค่าเพียงสถานการณ์ที่กำหนดให้ราคาขายสบู่ดำเท่ากับ 6 บาทต่อกิโลกรัม เกษตรกรต้องผลิตสบู่ดำ
เฉลี่ย 963.72 กิโลกรัมต่อครัวเรือนต่อปี จึงมีความเพียงพอกับปริมาณความต้องการใช้ภายในชุมชน ส่วนด้าน
ความคิดเห็นของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เห็นด้วยกับการปลูกสบู่ดำแล้วทำให้เกิดการแบ่งงานกันทำ
และประสานงานในครัวเรือนเพิ่มขึ้น การเข้าร่วมเป็นสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนฯ ทำให้มีบทบาททางสังคม
และมีส่วนร่วมกับชุมชนเพิ่มขึ้น

Kanitta Sukchuay 2008: Socio-Economic Assessment of Jatropha Biodiesel Production Development and Demonstration Project: A Case Study of Small and Micro Community Enterprise Alternative Energy, Rayong Province. Master of Science (Agricultural Economics), Major Field Agricultural Economics, Department of Agricultural and Resource Economics. Thesis Advisor Assistant Professor Piti Kantankul, Ph.D. 152 pages.

The objectives of this research were to study socio-economic condition of farmer's households in the community enterprise and to assess socio-economic of jatropha cultivation for bio-diesel production at farm and community level in Alternative Energy Community Enterprise, Rayong Province. Forty-three samples participated in the project were selected. Comparison of cost and benefit from jatropha cultivation was done by partial budgeting analysis to evaluate economic changing in 2006/07 crop year. The analysis was extended to 2015/16 under the specified scenarios. The estimation of jatropha production to serve the community demand was done. As for social assessment, the opinion on jatropha cultivation and joining as a membership of the project was also described.

It was found that most farmers grow fruit and rubber trees, cultivation area of jatropha was 5.56 rai per household. Jatropha cultivation was divided into 3 types, i.e., monocropping on vacant farm lands, mixed cropping with fruit trees and intercropping with rubber trees. Partial budgeting analysis showed that monocropping on vacant farm lands produced the highest economic benefit. The analysis was extended to 2015/16 crop year under specified scenario. It was found that all scenario on monocropping on vacant farm lands and mixed cropping with fruit trees produced economic benefit. While intercropping with rubber trees produced economic benefit only when specified price was 6 bath per kilogram. Farmers must produce jatropha on average of 963.72 kilograms per household per year for sufficiently serving the community demand. Most of the farmers agreed that jatropha cultivation led to clear job dividing in household. Joining the project increase their social role and participating in community activities.

Student's signature

Thesis Advisor's signature

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาค้นคว้าและเรียบเรียงงานวิทยานิพนธ์เล่มนี้สมบูรณ์ได้ ทางผู้ศึกษาขอกราบ
ขอบพระคุณผศ.ดร.ปิติ กันตังกุล อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และผศ.ดร.สุวรรณ ประณีต
วตกุล อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม เป็นอย่างสูงที่ได้ให้คำแนะนำ ปรึกษา ชี้แนะแนวทางใน
การเรียนรู้ การทำงานวิจัย รวมทั้งคอยติดตาม และตรวจทานแก้ไขข้อบกพร่องด้วยความเมตตา และ
เสียสละยิ่ง งานวิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ผู้ศึกษาขอกราบขอบคุณ รศ.ศานิต เก้า
เอี่ยม ผู้แทนบัณฑิตวิทยาลัย และรศ.ดร.อ้อทิพย์ ราษฎร์นิยม ผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ได้สละเวลาอันมีค่า ให้
คำปรึกษาและคำแนะนำ ตลอดจนตรวจสอบ แก้ไขและปรับปรุงข้อบกพร่องต่างๆงานวิทยานิพนธ์
สำเร็จลงได้ด้วยดี

ผู้ศึกษาขอขอบพระคุณโครงการเค ยูไป โอดีเซล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่ให้ทุน
สนับสนุนในการดำเนินงานวิจัย รวมทั้งเกษตรกรทั้ง 43 ท่านในจังหวัดระยอง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง
คุณสุกิจ ตั้งไพบูลย์วันิช ผู้นำกลุ่มวิสาหกิจชุมชนพลังงานทดแทนจากสบู่ดำ ต.ทับมา ที่ได้
ช่วยเหลือ ให้ข้อมูล และแนะนำผู้ศึกษาเป็นอย่างดี ขอขอบคุณเพื่อนๆ ทั้งหลายที่คอยช่วยเหลือและ
ให้กำลังใจอย่างดีเสมอมา และบุคคลที่สำคัญที่สุดที่ผู้ศึกษาจะกล่าวขอบคุณ คือ คุณพ่อ คุณแม่ ที่
คอยเป็นกำลังใจให้ลูกมีความพยายาม และอดทนต่อสู้กับปัญหาและอุปสรรคต่างๆ งานวิทยานิพนธ์
ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงมาได้ด้วยดี

ประโยชน์อันใดที่วิทยานิพนธ์ฉบับนี้พึงมี ขอมอบแด่บุพการี ครูอาจารย์ รวมถึงผู้มีพระคุณ
ทุกท่านและหาวิทยานิพนธ์เล่มนี้มีข้อผิดพลาดหรือบกพร่องประการใด ทางผู้ศึกษาขอน้อมรับไว้
แต่เพียงผู้เดียว

กนิษฐา สุขช่วย

ตุลาคม 2551

สารบัญ

	หน้า
สารบัญตาราง	(3)
สารบัญภาพ	(9)
บทที่ 1 บทนำ	1
ความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการศึกษา	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	6
นิยามศัพท์	6
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	8
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	8
งานวิจัยทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของสบู่ดำ	8
ข้อมูลทั่วไปของสบู่ดำ	12
งานวิจัยที่มีการใช้วิธีวิเคราะห์ห้บประมาณบางส่วน	16
แนวคิดเชิงทฤษฎี	17
แนวคิดการประเมินโครงการ	17
แนวคิดการประเมินผลทางสังคม	25
แนวคิดเกี่ยวกับการวิเคราะห์ต้นทุนและรายได้ต่อปีของการปลูกพืชยืนต้น	26
แนวคิดการวิเคราะห์ห้บประมาณบางส่วน	28
บทที่ 3 วิธีการศึกษา	30
การเก็บรวบรวมข้อมูล	30
การวิเคราะห์ข้อมูล	31
การประเมินผลทางเศรษฐกิจ	31
การประเมินผลทางสังคม	33
บทที่ 4 สภาพทั่วไปของพื้นที่ศึกษา	35
สภาพทั่วไป	35
การใช้ที่ดินทางการเกษตร	36

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
โครงการการพัฒนาและสาธิตการทดลองผลิตไบโอดีเซลจากสบู่ดำ	37
วิสาหกิจชุมชนพลังงานทดแทนจากสบู่ดำ จังหวัดระยอง	38
ข้อมูลทั่วไปทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรตัวอย่าง	39
บทที่ 5 การประเมินผลทางเศรษฐกิจและสังคมของการปลูกสบู่ดำ	47
การประเมินผลทางเศรษฐกิจ	47
การวิเคราะห์ทางด้านต้นทุนและรายได้	48
การวิเคราะห์งบประมาณบางส่วน	58
การคาดการณ์ผลผลิตสบู่ดำเพื่อให้เพียงพอกับความต้องการใช้ภายในชุมชน	69
การประเมินผลทางสังคม	70
ความคิดเห็นหรือแนวทางที่ทำให้การดำเนินงานของวิสาหกิจฯ	
สามารถอยู่ได้ในชุมชน	70
ความคิดเห็นของเกษตรกรที่มีต่อ โครงการการพัฒนาและสาธิตการผลิต	
ไบโอดีเซลจากสบู่ดำ (วิสาหกิจชุมชนพลังงานทดแทนจากสบู่ดำ)	72
บทที่ 6 สรุปและข้อเสนอแนะ	79
สรุป	79
ข้อเสนอแนะ	81
เอกสารและสิ่งอ้างอิง	84
ภาคผนวก	88
ประวัติการศึกษาและการทำงาน	152

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	มูลค่าการใช้พลังงานในประเทศ ปี 2546-2550	2
2	มูลค่าการส่งออกและนำเข้าพลังงาน ปี 2546-2550	3
3	สรุปวิธีวิเคราะห์งบประมาณบางส่วน	29
4	ค่าตัวประกอบแปลงค่า	31
5	การใช้ที่ดินของเกษตรกรตัวอย่าง ปีการเพาะปลูก 2549/50	36
6	พื้นที่ปลูกสับปะรดของกลุ่มเกษตรกรตัวอย่าง ปีการเพาะปลูก 2549/50	37
7	เพศและสถานะภาพในครัวเรือน อายุ และระดับการศึกษา ของกลุ่มเกษตรกรตัวอย่าง จ. ระยอง ปีการเพาะปลูก 2549/50	39
8	จำนวนสมาชิก จำนวนแรงงานเกษตรในครัวเรือนการถือครองที่ดิน และจำนวนพื้นที่ถือครองของกลุ่มเกษตรกร จ. ระยอง ปีการเพาะปลูก 2549/50	41
9	การประกอบอาชีพ แหล่งที่มาของรายได้นอกภาคเกษตร รายได้นอกภาคเกษตร และค่าใช้จ่ายในการครองชีพของกลุ่มเกษตรกรตัวอย่าง จ. ระยอง ปีการเพาะปลูก 2549/50	42
10	แหล่งเงินทุนที่ใช้ในการทำการเกษตรของกลุ่มเกษตรกรตัวอย่าง จ. ระยอง ปีการเพาะปลูก 2549/50	43
11	จำนวนพื้นที่ของการปลูกสับปะรดประเภทต่างๆ ของกลุ่มเกษตรกรตัวอย่าง จ. ระยอง ปีการเพาะปลูก 2549/50	44

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
12	ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับการปลูกสนุ่นดำของกลุ่มเกษตรกรตัวอย่าง จ. ระยอง ปีการเพาะปลูก 2549/50	45
13	ปริมาณการถ่วงน้ำหนักของการปลูกสนุ่นดำประเภทต่างๆ	49
14	ต้นทุนการปลูกสนุ่นดำประเภทปลูกเดี่ยว จ.ระยอง ปีการเพาะปลูก 2549/50	51
15	ต้นทุนการปลูกสนุ่นดำประเภทปลูกผสมไม้ผล จ.ระยอง ปีการเพาะปลูก 2549/50	52
16	ต้นทุนการปลูกสนุ่นดำประเภทปลูกสลัดขางพารา จ.ระยอง ปีการเพาะปลูก 2549/50	53
17	รายได้จากสนุ่นดำประเภทต่างๆ จ.ระยอง ปีการเพาะปลูก 2549/50	55
18	ต้นทุนและผลประโยชน์จากการปลูกสนุ่นดำทั้ง 3 ประเภท ในช่วง 10 ปี ข้างภายใต้สถานการณ์ต่างๆ	58
19	ต้นทุนและผลประโยชน์จากการปลูกไม้ผล จ.ระยอง ปีการเพาะปลูก 2549/50	60
20	ต้นทุนและผลประโยชน์จากการปลูกขางพารา จ.ระยอง ปีการเพาะปลูก 2549/50	61
21	ตารางวิเคราะห์งบประมาณบางส่วน ปีการเพาะปลูก 2549/50	63

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
22	ตารางวิเคราะห์หีบประมาณบางส่วนในสถานการณ์ที่ 1 ราคาขายเมล็ดเท่ากับ 1 บาทต่อกิโลกรัม	65
23	ตารางวิเคราะห์หีบประมาณบางส่วนในสถานการณ์ที่ 2 ราคาขายเมล็ดเท่ากับ 2 บาทต่อกิโลกรัม	66
24	ตารางวิเคราะห์หีบประมาณบางส่วนในสถานการณ์ที่ 3 ราคาขายเมล็ดเท่ากับ 3 บาทต่อกิโลกรัม	66
25	ตารางวิเคราะห์หีบประมาณบางส่วนในสถานการณ์ที่ 4 ราคาขายเมล็ดเท่ากับ 4 บาทต่อกิโลกรัม ปีการเพาะปลูก 2549/50	67
26	ตารางวิเคราะห์หีบประมาณบางส่วนในสถานการณ์ที่ 5 ราคาขายเมล็ดเท่ากับ 5 บาทต่อกิโลกรัม	67
27	ตารางวิเคราะห์หีบประมาณบางส่วนในสถานการณ์ที่ 6 ราคาขายเมล็ดเท่ากับ 6 บาทต่อกิโลกรัม	68
28	ปริมาณการใช้น้ำมันดีเซลภายในชุมชน จ.ระยอง ปีการเพาะปลูก 2549/50	69
29	ความคิดเห็นหรือแนวทางที่ทำให้การดำเนินงานของวิสาหกิจฯ อยู่ได้ในชุมชน	71
30	ความคิดเห็นที่มีต่อโครงการการพัฒนาและสาธิตการผลิตไบโอดีเซลจากสบู่ดำ(วิสาหกิจชุมชนพลังงานทดแทนจากสบู่ดำ)	74

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางผนวกที่		หน้า
1	ต้นทุนรวมทางการเงินจากการปลูกสบู่ดำ (ปลูกเดี่ยว)	89
2	ต้นทุนรวมทางการเงินจากการปลูกสบู่ดำ (ปลูกผสมไม้ผล)	93
3	ต้นทุนรวมทางการเงินจากการปลูกสบู่ดำ (ปลูกสลับยางพารา)	97
4	ต้นทุนรวม ทางด้านเศรษฐกิจจากการปลูกสบู่ดำ (ปลูกเดี่ยว)	101
5	ต้นทุนรวมทางด้านเศรษฐกิจจากการปลูกสบู่ดำ (ปลูกผสมไม้ผล)	105
6	ต้นทุนรวมทางด้านเศรษฐกิจจากการปลูกสบู่ดำ (ปลูกสลับยางพารา)	109
7	ตารางต้นทุนรวมแบบถ่วงน้ำหนักจากการปลูกสบู่ดำ (ปลูกเดี่ยว)	113
8	ตารางต้นทุนรวมแบบถ่วงน้ำหนักจากการปลูกสบู่ดำ (ปลูกผสมไม้ผล)	117
9	ตารางต้นทุนรวมแบบถ่วงน้ำหนักจากการปลูกสบู่ดำ (ปลูกสลับกับยางพารา)	121
10	รายรับจากสบู่ดำ (ปลูกเดี่ยว)	125
11	รายรับจากสบู่ดำ (ปลูกผสมไม้ผล)	126
12	รายรับจากสบู่ดำ (ปลูกสลับยางพารา)	127
13	การวิเคราะห์การปลูกสบู่ดำ ประเภทปลูกเดี่ยว ภายใต้สถานการณ์ที่ 1 เมื่อราคาขายเมล็ดสบู่ดำ เท่ากับ 1 บาทต่อกิโลกรัม	128

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางผนวกที่		หน้า
14	การวิเคราะห์การปลูกสับดำ ประเภทปลูกเดี่ยว ภายใต้สถานการณ์ที่ 2 เมื่อราคาขายเมล็ดสับดำ เท่ากับ 2 บาทต่อกิโลกรัม	129
15	การวิเคราะห์การปลูกสับดำ ประเภทปลูกเดี่ยว ภายใต้สถานการณ์ที่ 3 เมื่อราคาขายเมล็ดสับดำ เท่ากับ 3 บาทต่อกิโลกรัม	130
16	การวิเคราะห์การปลูกสับดำ ประเภทปลูกเดี่ยว ภายใต้สถานการณ์ที่ 4 เมื่อราคาขายเมล็ดสับดำ เท่ากับ 4 บาทต่อกิโลกรัม	131
17	การวิเคราะห์การปลูกสับดำ ประเภทปลูกเดี่ยว ภายใต้สถานการณ์ที่ 5 เมื่อกำหนดราคาขายเมล็ดสับดำ เท่ากับ 5 บาทต่อกิโลกรัม	132
18	การวิเคราะห์การปลูกสับดำ ประเภทปลูกเดี่ยว ภายใต้สถานการณ์ที่ 6 เมื่อกำหนดราคาขายเมล็ดสับดำ เท่ากับ 6 บาทต่อกิโลกรัม	133
19	การวิเคราะห์การปลูกสับดำ ประเภทปลูกผสมไม้ผล ภายใต้สถานการณ์ที่ 1 เมื่อกำหนดราคาขายเมล็ดสับดำ เท่ากับ 1 บาทต่อกิโลกรัม	134
20	การวิเคราะห์การปลูกสับดำ ประเภทปลูกผสมไม้ผล ภายใต้สถานการณ์ที่ 2 เมื่อราคาขายเมล็ดสับดำ เท่ากับ 2 บาทต่อกิโลกรัม	135
21	การวิเคราะห์การปลูกสับดำ ประเภทปลูกผสมไม้ผล ภายใต้สถานการณ์ที่ 3 เมื่อราคาขายเมล็ดสับดำ เท่ากับ 3 บาทต่อกิโลกรัม	136
22	การวิเคราะห์การปลูกสับดำ ประเภทปลูกผสมไม้ผล ภายใต้สถานการณ์ที่ 4 เมื่อราคาขายเมล็ดสับดำ เท่ากับ 4 บาทต่อกิโลกรัม	137

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางผนวกที่		หน้า
23	การวิเคราะห์การปลูกสับดำ ประเภทปลูกผสมไม้ผล ภายใต้สถานการณ์ที่ 5 เมื่อราคาขายเมล็ดสับดำ เท่ากับ 5 บาทต่อกิโลกรัม	138
24	การวิเคราะห์การปลูกสับดำ ประเภทปลูกผสมไม้ผล ภายใต้สถานการณ์ที่ 6 เมื่อราคาขายเมล็ดสับดำ เท่ากับ 6 บาท	139
25	การวิเคราะห์การปลูกสับดำ ประเภทปลูกสลับยางพารา ภายใต้สถานการณ์ที่ 1 เมื่อราคาขายเมล็ดสับดำ เท่ากับ 1 บาทต่อกิโลกรัม	140
26	การวิเคราะห์การปลูกสับดำ ประเภทปลูกสลับยางพารา ภายใต้สถานการณ์ที่ 2 เมื่อราคาขายเมล็ดสับดำ เท่ากับ 2 บาทต่อกิโลกรัม	141
27	การวิเคราะห์การปลูกสับดำ ประเภทปลูกสลับยางพารา ภายใต้สถานการณ์ที่ 3 เมื่อกำหนดราคาขายเมล็ดสับดำ เท่ากับ 3 บาทต่อกิโลกรัม	142
28	การวิเคราะห์การปลูกสับดำ ประเภทปลูกสลับยางพารา ภายใต้สถานการณ์ที่ 4 เมื่อกำหนดราคาขายเมล็ดสับดำ เท่ากับ 4 บาทต่อกิโลกรัม	143
29	การวิเคราะห์การปลูกสับดำ ประเภทปลูกสลับยางพารา ภายใต้สถานการณ์ที่ 5 เมื่อกำหนดราคาขายเมล็ดสับดำ เท่ากับ 5 บาทต่อกิโลกรัม	144
30	การวิเคราะห์การปลูกสับดำ ประเภทปลูกสลับยางพารา ภายใต้สถานการณ์ที่ 6 เมื่อกำหนดราคาขายเมล็ดสับดำ เท่ากับ 6 บาทต่อกิโลกรัม	145
31	ต้นทุนรวมจากการปลูกไม้ผล ปี 2547/48 – 2549/50	146
32	ต้นทุนรวมจากการปลูกยางพารา ปี 2547/48 – 2549/5	148

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางผนวกที่		หน้า
33	การวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์ของไม้ผล คาดการณ์ในช่วง 10 ปี	150
34	การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนของยางพารา คาดการณ์ในช่วง 10 ปี	151

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	กระบวนการผลิตไบโอดีเซล	15
2	ประเภทของการประเมินตามช่วงเวลา	22
3	ขั้นตอนการศึกษาและการวิเคราะห์	34
4	จังหวัดระยองและพื้นที่ศึกษา	35

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญของปัญหา

พลังงานเป็นสิ่งจำเป็นต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์มาตั้งแต่สมัยโบราณ เริ่มตั้งแต่มนุษย์รู้จักใช้พลังงานความร้อนในการหุงต้มอาหาร ให้แสงสว่าง และความอบอุ่น มีการใช้พลังงานน้ำในการผลิตกระแสไฟฟ้า พลังงานเป็นปัจจัยพื้นฐานในการผลิตทั้งในภาคเกษตรกรรมและภาคอุตสาหกรรม กล่าวได้ว่าพลังงานเป็นส่วนสำคัญที่สนับสนุนให้เกิดการพัฒนาประเทศ จากตารางที่ 1 จะเห็นได้ว่าประเทศไทยมีมูลค่าการใช้พลังงานเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องโดยในปี 2550 มีมูลค่าการใช้พลังงานสูงถึง 1,487.1 พันล้านบาทเพิ่มขึ้นจากปี 2549 ถึง 157.3 พันล้านบาทหรือคิดเป็นร้อยละ 11.8 โดยพลังงานที่ใช้ในประเทศส่วนใหญ่ยังจำเป็นต้องพึ่งพาแหล่งพลังงานจากภายนอกประเทศเป็นหลัก จากตารางที่ 2 พบว่าในปี 2550 มีการนำเข้าพลังงานเป็นมูลค่า 932.6 พันล้านบาท เพิ่มขึ้นจากปี 2549 จำนวน 13.6 พันล้านบาท คิดเป็นอัตราการเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.5 จากการจำแนกประเภทของพลังงานพบว่าน้ำมันดิบมีมูลค่าการนำเข้าสูงสุด คือ 702.6 พันล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 75.3 ของมูลค่าการนำเข้าพลังงานของประเทศ ดังตารางที่ 2 ดังนั้นหากราคาน้ำมันดิบในตลาดโลกมีความผันผวนและเพิ่มขึ้น ก็ย่อมจะส่งผลกระทบต่อราคาน้ำมันภายในประเทศอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ จากข้อมูลพบว่าน้ำมันดิบดูไบในปี 2550 ช่วงเดือนเมษายน-สิงหาคม มีราคาอยู่ที่ 64-69 ดอลลาร์สหรัฐต่อบาร์เรล แต่ในช่วงเดือนพฤศจิกายนปีเดียวกันกลับมีราคาสูงกว่า 89 ดอลลาร์สหรัฐต่อบาร์เรล ขณะที่ในปี 2539 มีราคาเฉลี่ยเพียง 19 ดอลลาร์สหรัฐต่อบาร์เรล (สถาบันปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย, 2549) จะเห็นได้ว่าในช่วงระยะเวลาสิบปีที่ผ่านมา ราคาน้ำมันดิบในตลาดโลกเพิ่มขึ้นหลายเท่าตัวทำให้เป็นอุปสรรคในการพัฒนาประเทศอย่างมาก

ในสถานการณ์เช่นนี้ทำให้ประเทศต่างๆ รวมถึงประเทศไทย ตระหนักและให้ความสำคัญกับการพัฒนาพลังงานทดแทนอย่างจริงจัง โดยกำหนดให้มีการพัฒนาและส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนเป็นวาระแห่งชาติ สำหรับพลังงานทดแทนนั้นหมายถึงพลังงานที่นำมาใช้แทนเชื้อเพลิงปิโตรเลียม สามารถแบ่งตามลักษณะการใช้ เป็น 2 ประเภท คือพลังงานสิ้นเปลืองและพลังงานหมุนเวียน พลังงานสิ้นเปลืองเป็นพลังงานทดแทนที่ใช้แล้วหมดไป ได้แก่ ถ่านหิน ก๊าซธรรมชาติ นิวเคลียร์ เป็นต้น ส่วนพลังงานหมุนเวียนเป็นพลังงานที่ใช้แล้วสามารถหมุนเวียนมาใช้ได้อีก

ได้แก่ เชื้อเพลิงชีวภาพ ก๊าซชีวภาพ แสงอาทิตย์ ลม ชีวมวล และน้ำ เป็นต้น พลังงานทดแทนประเภทพลังงานหมุนเวียน ได้แก่พลังงานเชื้อเพลิงชีวภาพถือว่าได้รับความสนใจและเป็นที่กล่าวถึงอย่างมากเนื่องมาจากปัจจัยการผลิตหลักได้มาจากผลผลิตทางการเกษตรซึ่งประเทศไทยถือได้ว่ามีศักยภาพมากพอที่จะผลิตเชื้อเพลิงชนิดนี้ได้ เชื้อเพลิงชีวภาพที่เป็นที่รู้จักกันอย่างกว้างขวางก็คือ เอทานอลและไบโอดีเซล ซึ่งเอทานอลได้มาจากพืชประเภท แป้ง เช่นมันสำปะหลัง และอ้อย เป็นต้น เมื่อนำไปผสมกับน้ำมันเบนซินจะได้น้ำมันแก๊ซโซฮอล์ (gasohol) ส่วนไบโอดีเซลเป็นผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากการนำน้ำมันพืช เช่น ปาล์มน้ำมัน ถั่วเหลือง มะพร้าว และสบู่ดำ เป็นต้น มาทำปฏิกิริยาทางเคมีเป็นเอสเทอร์แล้วได้ไบโอดีเซล และกลีเซอริน

ตารางที่ 1 มูลค่าการใช้พลังงานในประเทศ ปี 2546-2550

(หน่วย: พันล้านบาท)					
ชนิด	2546	2547	2548	2549	2550
ปิโตรเลียม	515.1	606.2	753.4	838.5	936.4
ก๊าซธรรมชาติ	13.8	16.5	20.3	27.5	37
ลิกไนต์/ถ่านหิน	9.2	13.4	15.3	17.3	23.8
ไฟฟ้า	256.8	300	326.8	354	393.4
พลังงานทดแทน	84.8	95.5	112	92.5	96.5
รวม	888.7	1031.6	1227.8	1329.8	1487.1
อัตราเพิ่ม	-	16	19	8.3	11.8

ที่มา: คัดแปลงจากข้อมูลของกระทรวงพลังงาน

ตารางที่ 2 มูลค่าการส่งออกและนำเข้าพลังงาน ปี 2546-2550

(หน่วย: พันล้านบาท)

ชนิด	2546		2547		2548		2549		2550	
	นำเข้า	ส่งออก	นำเข้า	ส่งออก	นำเข้า	ส่งออก	นำเข้า	ส่งออก	นำเข้า	ส่งออก
น้ำมันดิบ	346	26.8	486.6	33.6	629	49.1	753.8	56.8	702.0	44.0
น้ำมัน	8.9	50.7	15.8	69.2	29.5	97.7	60.2	160.9	50.1	158.7
ก๊าซธรรมชาติ	42.6	NA	46	NA	64	NA	77.8	NA	79.7	NA
ถ่านหิน	9.4	NA	12	NA	15	NA	18.9	NA	29.4	NA
ไฟฟ้า	4.2	NA	5.6	NA	6.5	NA	8.3	NA	70.8	NA
รวม	411.1	77.5	566	102.8	744	146.	919	217.7	932.6	202.7

หมายเหตุ: NA ไม่มีการรายงาน

ที่มา: กระทรวงพลังงาน

ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 17 พฤษภาคม 2548 เห็นชอบกับแผนปฏิบัติการตามยุทธศาสตร์การพัฒนาและส่งเสริมไบโอดีเซลจากปาล์มน้ำมันซึ่งเป็นการดำเนินการร่วมกัน 3 กระทรวง คือ กระทรวงพลังงาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และกระทรวงการคลัง ได้วางแผนยุทธศาสตร์และแผนปฏิบัติการร่วมกันโดยคาดว่าจะในปี 2555 จะต้องผลิตไบโอดีเซลทดแทนการนำเข้าน้ำมันดีเซลในอัตราส่วนร้อยละ 10 นั่นคือคาดว่าจะ ในปี 2555 มีการใช้น้ำมันดีเซล 85 ล้านลิตรต่อวัน ตามแผนจะต้องผลิตไบโอดีเซลให้ได้ 8.5 ล้านลิตรต่อวัน โดยวัตถุดิบหลักที่ใช้ในการผลิตไบโอดีเซล คือปาล์มน้ำมัน มีการวางแผนเพิ่มพื้นที่ปลูกให้ได้ 4 ล้านไร่ (กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, 2548)

ทั้งนี้พืชอีกชนิดหนึ่งที่มีความสนใจจากภาครัฐในการที่จะนำมาส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกตามนโยบายการผลิตไบโอดีเซล ได้แก่ สนุ่นดำ ด้วยคุณสมบัติที่เมื่อสกัดน้ำมันออกมาแล้วสามารถที่จะเอาไปใช้กับเครื่องดีเซลหมุนช้า เช่น เครื่องสูบน้ำ รถไถนา และ รถแทรกเตอร์ได้ทันที (ระพีพันธุ์ ภาสบุตร และ สุขสันต์ สิทธิผลไพบุณย์, 2525) ประกอบกับสนุ่นดำเป็นพืชที่ปลูกง่ายไม่จำกัดพื้นที่ (รักษ ฤกษ์ชาติ, 2548) ทำให้สนุ่นดำกลายเป็นพืชที่อยู่ในความสนใจของเกษตรกรและ

ประชาชนโดยทั่วไป จากความสนใจของเกษตรกรดังกล่าวทำให้หน่วยงานต่างๆ ทั้งภาครัฐและเอกชนให้ความสนใจกับพืชชนิดนี้และก่อให้เกิดโครงการสนับสนุนส่งเสริมหลายโครงการ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน เป็นหน่วยงานหนึ่งที่มีบทบาทในการส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกสบู่ดำ ภายใต้โครงการการพัฒนาและสาธิตการทดลองผลิตไบโอดีเซลจากสบู่ดำ วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการปลูกและการเกษตรกรรมเพื่อให้ได้ผลผลิตสูงสุดตลอดจนเพื่อจัดทำโครงการต้นแบบการผลิต การบริหารจัดการ การทำบัญชีฟาร์มสบู่ดำ น้ำมันสบู่ดำและน้ำมันไบโอดีเซลในชุมชนครบวงจรและท้ายสุด เพื่อจัดทำศูนย์เรียนรู้ชุมชนต้นแบบ (model farm) ในการปลูก การผลิตน้ำมันสบู่ดำ และผลิตไบโอดีเซลชุมชน โดยมีชุมชนนำร่อง 8 แห่งกระจายอยู่ในภาคเหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันออก และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ การดำเนินการจะเน้นให้เกษตรกรในชุมชนเป็นผู้พิจารณาในลักษณะพึ่งพาตนเองเพื่อจัดระบบการผลิตสบู่ดำโดยให้ชุมชนเป็นศูนย์กลาง เช่น จัดตั้งเป็นกลุ่มเกษตรกร หรือการจัดตั้งเป็นวิสาหกิจชุมชน

วิสาหกิจชุมชนพลังงานทดแทนจากสบู่ดำ ตำบลทับมา อำเภอเมือง จังหวัดระยอง ถือเป็นชุมชน 1 ใน 8 ชุมชนนำร่องของกรมพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานดังกล่าวข้างต้น ซึ่งถือว่าเป็นชุมชนที่น่าสนใจเพราะมีการรวมกลุ่มของเกษตรกรแรกจัดตั้ง ถึง 94 ราย มีการบริหารจัดการอย่างครบวงจรและดำเนินการตามรูปแบบวิสาหกิจชุมชนในรูปแบบที่เกษตรกรเป็นเจ้าของธุรกิจอย่างเข้มแข็ง มีการติดตั้งเครื่องหีบน้ำมันและเครื่องผลิตไบโอดีเซลเป็นแรงกระตุ้นและเป็นคำตอบให้เกษตรกรมีแรงจูงใจในการที่จะลงแรงลงทุนปลูกสบู่ดำ มีเป้าหมายในการดำเนินงานที่ชัดเจนสำหรับเครื่องผลิตไบโอดีเซลนั้นมีการติดตั้งเครื่องกำลังการผลิตขนาด 100 ลิตรต่อวัน ซึ่งเมื่อชุมชนได้มีส่วนร่วมก็จะทำให้มีความเชื่อมั่นที่จะปลูกและนำน้ำมันไบโอดีเซลมาใช้ทดแทนน้ำมันดีเซล ในเบื้องต้นระหว่างการรอน้ำมันจากเมล็ดสบู่ดำที่เริ่มมีการปลูกและมีผลผลิตไม่เพียงพอ ทางวิสาหกิจชุมชนฯก็มีการนำเอาน้ำมันพืชใช้แล้วมาผลิตไบโอดีเซลซึ่งเป็นการช่วยลดขยะในชุมชนจากแต่เดิมมีการทิ้งลงท่อทำให้เกิดไขมันอุดตันในท่อน้ำทิ้งนี้วิสาหกิจชุมชน จ.ระยองได้เริ่มนำน้ำมันจากสบู่ดำมาใช้กันบ้างเพราะจากการที่เกษตรกรผู้เป็นสมาชิกได้ปลูกสบู่ดำมาระยะหนึ่งขณะนี้เริ่มให้ผลผลิตแล้ว รวมทั้งทางกลุ่มได้มีการจัดตั้งปั๊มในชุมชนขึ้น โดยที่สมาชิกผู้ปลูกสบู่ดำและผู้รวบรวมน้ำมันพืชใช้แล้วเมื่อเข้าร่วมกลุ่มก็จะได้สิทธิในการซื้อน้ำมันกลับคืนไปใช้ ดังนั้นวิสาหกิจชุมชนจึงเปรียบเสมือนเป็นผู้ผลิต ผู้จำหน่ายและผู้ใช้ในคราวเดียวกัน แบบครบวงจร การดำเนินงานในระดับชุมชนนี้จึงน่าจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งสำหรับการต่อยอดหรือการดำเนินการต้นแบบสำหรับชุมชนอื่นทั่วประเทศเนื่องจากที่ผ่านมาถึงแม้ว่าจะมีการเริ่มปลูกและผลิตน้ำมันสบู่ดำขายเป็นวงกว้างแต่ยังมีข้อมูลทางวิชาการสนับสนุนและส่งเสริมไม่เพียงพอไม่ว่าจะเป็นเรื่อง

ของการปลูกและการเกษตรกรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งการวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจของชุมชนต้นแบบและประเมินผลทางเศรษฐกิจของธุรกิจสบู่ดำในฐานะเป็นวิสาหกิจชุมชน

ดังนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้อง ศึกษาถึงสภาพทั่วไปทางเศรษฐกิจและสังคมและประเมินผลทางเศรษฐกิจและสังคมที่จะเกิดขึ้นไม่ว่าจะเป็นในระดับครัวเรือนเกษตรกร ต่อเนื่องถึงในระดับชุมชนจากการปลูกสบู่ดำเพื่อผลิตไบโอดีเซล เนื่องจากเล็งเห็นประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นจากงานศึกษาชิ้นนี้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งผลที่จะเกิดขึ้นกับเกษตรกร อีกทั้งยังสามารถช่วยสะท้อนให้ผู้ที่เกี่ยวข้องหรือหน่วยงานภาครัฐต่างๆ ทราบถึง สภาพแท้จริงที่เป็นอยู่ในปัจจุบันหากเกิดปัญหาขึ้นก็จะสามารถช่วยเหลือ และแก้ไขได้ทันการณ์ ด้วยความคาดหวังที่ต้องการให้สบู่ดำเป็นพืชที่สามารถช่วยเหลือให้เกษตรกรและชุมชนสามารถพึ่งตัวเองได้ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวได้พระราชทานไว้ อีกทั้งเพื่อให้บรรลุเป้าหมายสูงสุดของประเทศในการลดการนำเข้าพลังงานจากต่างประเทศและนำพาประเทศสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืนต่อไป

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาสภาพทั่วไปทางเศรษฐกิจและสังคม ของครัวเรือนเกษตรกรในวิสาหกิจชุมชน พลังงานทดแทนจากสบู่ดำ จังหวัดระยอง
2. เพื่อประเมินผลทางเศรษฐกิจและสังคมในระดับครัวเรือนและชุมชนจากการปลูกสบู่ดำเพื่อการผลิตไบโอดีเซล

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

การศึกษาในครั้งนี้คาดว่าจะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการตัดสินใจของเกษตรกรในการที่จะเปลี่ยนแปลงมาปลูกสับดำเพื่อผลิตไบโอดีเซลรวมทั้งสามารถใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นให้กับกระทรวงพลังงาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และกระทรวงการคลัง ในการวางแผน ส่งเสริม และสนับสนุน หรือปรับปรุงแผนที่มีอยู่แล้วให้มีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้นในโครงการที่จะส่งเสริมเผยแพร่ความรู้สู่เกษตรกรผู้ปลูกสับดำเพื่อผลิตไบโอดีเซล

ขอบเขตการศึกษา

การวิจัยนี้เป็นการประเมินผลทางเศรษฐกิจและสังคมในระดับครัวเรือนและชุมชนจากการปลูกสับดำเพื่อการผลิตไบโอดีเซลภายใต้โครงการการพัฒนาและสาธิตการทดลองผลิตไบโอดีเซลจากสับดำของกลุ่มวิสาหกิจพลังงานทดแทนจากสับดำ ต.ทับมา อ.เมือง จ. ระยอง โดยที่การประเมินผลทางสังคมจะเป็นเพียงการสอบถามความคิดเห็นของเกษตรกรที่มีต่อสังคมเท่านั้น

พื้นที่ในการศึกษา ได้แก่ พื้นที่ที่มีการปลูกสับดำโดยเกษตรกรผู้ปลูกสับดำที่เป็นสมาชิกของวิสาหกิจชุมชนพลังงานทดแทนจากสับดำ ต.ทับมา อ.เมือง จ. ระยอง ครอบคลุมพื้นที่ 5 อำเภอ คือ อ.เมือง อ.บ้านค่าย อ.บ้านฉาง อ. แกลง และกิ่งอ.เขาชะเมา จ.ระยอง และข้อมูลที่ทำให้การสำรวจเพื่อทำการศึกษาในครั้งนี้จะทำการเก็บรวบรวมข้อมูลตั้งแต่ปีการเพาะปลูก 2547/48 ถึง 2549/50

นิยามศัพท์

การประเมินผลทางเศรษฐกิจและสังคม หมายถึง การตัดสินใจคุณค่าของผลที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในลักษณะทางการเงิน รายได้ รายจ่าย ขนาดพื้นที่ประกอบการ ลักษณะการถือครองที่ดิน และลักษณะของประชากร ความสัมพันธ์ทางสังคม การดำรงชีวิต เมื่อมีโครงการการพัฒนาและสาธิตการทดลองผลิตไบโอดีเซลจากสับดำ ของกลุ่มวิสาหกิจพลังงานทดแทนจากสับดำ จังหวัดระยอง

ครัวเรือน หมายถึง ครอบครัวของเกษตรกรผู้ปลูกสับดำและเข้าร่วมเป็นสมาชิกของกลุ่มวิสาหกิจพลังงานทดแทนจากสับดำ จังหวัดระยอง

ชุมชน หมายถึง กลุ่มบุคคลที่มีการกระทำระหว่างกันอย่างสม่ำเสมอ ตามระเบียบของสังคม เพื่อบรรลุเป้าหมายของแต่ละบุคคล หรือเป้าหมายร่วมกัน ณ พื้นที่ใดพื้นที่หนึ่ง ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ พื้นที่ใน อ.เมือง อ.บ้านฉาง อ.บ้านค่าย อ.แกลง และกิ่งอ.เขาชะเมา จ.ระยอง

วิสาหกิจชุมชน หมายถึง วิสาหกิจชุมชนพลังงานทดแทน ต. ทับมา อ.เมือง จ.ระยอง ที่ดำเนิน กิจกรรมของชุมชนเกี่ยวกับ การผลิตน้ำมันสบู่ดำ ผลิตภัณฑ์ที่เกิดขึ้นจากการผลิตน้ำมันสบู่ดำ รวมทั้ง การให้บริการต่างๆ เช่น ป้อน้ำมันชุมชนที่มีการดำเนินการโดยคณะบุคคลที่มีความผูกพัน มีวิถีชีวิตร่วมกัน รวมตัวกัน เพื่อสร้างรายได้ และเพื่อการพึ่งพาตนเองของครอบครัว ชุมชน และระหว่างชุมชน นั่นคือ สร้างเศรษฐกิจฐานรากของชุมชนให้เข้มแข็ง สู่เป้าหมายคือความเข้มแข็งของชุมชน และการพึ่งตนเองได้ทางด้านพลังงาน

บทที่ 2

การตรวจเอกสาร

การตรวจเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาในครั้งนี้แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องและแนวคิดเชิงทฤษฎี ดังนี้

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการประเมินผลทางด้านเศรษฐกิจและสังคมจากการปลูกสบู่ดำเพื่อการผลิตไบโอดีเซลครั้งนี้ขอกล่าวถึง งานวิจัยทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของสบู่ดำ ข้อมูลทั่วไปของสบู่ดำและการผลิตน้ำมันไบโอดีเซลจากสบู่ดำ รวมถึงผลงานวิจัยที่ได้มีการนำวิธีการวิเคราะห์งบประมาณบางส่วนมาใช้อย่างต่อเนื่อง

งานวิจัยทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของสบู่ดำ

สบู่ดำเป็นพืชใหม่สำหรับระบบเศรษฐกิจของไทยดังนั้นจึงทำให้หลายๆ หน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนให้ความสนใจที่จะศึกษาโดยเฉพาะในเรื่องของการกำหนดราคาของน้ำมันสบู่ดำ และการคำนวณต้นทุนการผลิตเพื่อเป้าหมายที่จะต้องทำให้สบู่ดำเป็นพืชที่สามารถคงอยู่ได้ในระบบเศรษฐกิจของประเทศ จากการรวบรวมข้อมูลของสุรพงษ์ เจริญรัง (2548) พบว่าหากลงทุนในการปลูกสบู่ดำ 2,500 บาทต่อไร่โดยคิดราคาต้นทุนสบู่ดำที่ต้นละ 3 บาท ผลผลิตที่จะทำให้คุ้มทุนต้องอยู่ที่ 805 กิโลกรัมต่อไร่ และราคาคู่มืออยู่ที่ 3.125 บาทต่อกิโลกรัม เมื่อนำเมล็ดไปหีบน้ำมันจะมีผลทำให้ราคาต้นทุนน้ำมันสบู่ดำดิบอยู่ที่ลิตรละ 12.50 บาทเมื่อนำน้ำมันดังกล่าวไปผ่านขบวนการเพื่อทำเป็นไบโอดีเซล มีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นอีกประมาณลิตรละ 3.00 บาท รวมเป็นต้นทุนไบโอดีเซล จากสบู่ดำลิตรละ 15.50 บาท หากเปรียบเทียบกับประเทศอินเดีย โดยการรวบรวมข้อมูลทางเศรษฐกิจเกษตรจาก Economic of Jatropha Cultivation พบว่าหากมีต้นทุนในการผลิต 1,480 บาทต่อไร่ จะได้ผลผลิต 1,008 กิโลกรัมต่อไร่ หีบน้ำมันแล้วได้ 251.25 ลิตรต่อไร่ ขยายจากเมล็ดสบู่ดำที่หีบน้ำมันออกแล้ว ได้ 900 บาท ต่อไร่ มีค่าใช้จ่าย 480 บาทต่อไร่ ทำให้มีกำไร 4,530 บาทต่อไร่ นอกจากคุณสมบัติทางด้าน การใช้เป็นเชื้อเพลิงแล้ว สบู่ดำยังมีคุณประโยชน์อีกมาก ถือได้ว่าเกือบทุกส่วนของสบู่ดำสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้

ในประเทศมาลี Reinhard (1997) พบว่า ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากโครงการปลูกสับดามีผลเป็นไปในทางบวก มีผลตอบแทนจากการลงทุนในโครงการสูงถึงร้อยละ 26 ผลของโครงการสามารถก่อให้เกิดการจ้างงาน และทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มมากขึ้น สามารถลดปัญหาความยากจนลงได้ ต่อมาในปี 2004 เขาได้ทำการศึกษาในประเทศแทนซีเนีย ผลการศึกษาพบว่า นอกจากจะนำสับด่าไปทำน้ำมันแล้วผลงานที่โดดเด่นสำหรับประเทศนี้ก็คือ การนำเมล็ดสับด่าไปทำเป็นสบู่ที่มีคุณสมบัติทางยา ถือได้ว่าโครงการนี้ประสบความสำเร็จเป็นอย่างมาก เพราะนอกจากจะเป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่สับด่าแล้วยังเป็นการสร้างงานในชุมชนโดยเฉพาะแรงงานจากผู้หญิง

งานวิจัยเกี่ยวกับสับดามีเพิ่มมากขึ้น ทั้งนี้เนื่องมาจากความร่วมมือของทั้งทางภาครัฐและเอกชนในการที่จะต้องการให้สับด่าสามารถอยู่ได้ในระบบเศรษฐกิจของประเทศ ดังผลงานของ ธิรุตสาคร (2549) ได้มีการเสนอสูตรในการขายปลีกรายวันของน้ำมันสับด่า ว่าควรจะเป็นที่ $Y_c = 0.977X_d + 0.196$ เมื่อ Y_c คือ ราคาขายปลีกน้ำมันสับด่า และ X_d คือ ราคาขายปลีกน้ำมันดีเซลรายวัน และยังเสนออีกว่าธุรกิจสับด่าจะสามารถอยู่ได้ ควรจะเป็นธุรกิจที่บริหารโดยชุมชน มีการปันกำไรจากการขายน้ำมันรวมทั้งจ่ายคืนรายได้การขายกากเพื่อใช้เป็นปุ๋ย ผลจากการศึกษาทำให้ได้แนวทางเพิ่มประสิทธิภาพและลดความเสี่ยงหลายประการ ได้แก่ แสวงหาวิธีเพิ่มผลผลิต ปรับวิธีบริหารเครื่องจักร ปรับสัดส่วนค่าแรงงานในการผลิตน้ำมันให้ลดลง นอกจากนี้รัฐบาลควรมีนโยบายเชิงรุกสนับสนุนงานวิจัย นโยบายดอกเบี้ย ไฟฟ้า รวมทั้งกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2550) ที่พบว่ารัฐควรเน้นการส่งเสริมและให้ความรู้เกี่ยวกับสับด่าแก่ผู้นำชุมชนและเกษตรกร เพราะปัญหาที่พบจากการวิจัยคือการรับรู้ข่าวสารของเกษตรกรต่อสื่อต่างๆ ยังมีน้อยควรส่งเสริมด้านความรู้เกี่ยวกับสับด่าให้กับเกษตรกรทั้งทางด้านบวกและด้านลบ นอกจากนี้รัฐควรส่งเสริมและสนับสนุนเทคโนโลยีเครื่องสกัดน้ำมันสับด่าให้มีประสิทธิภาพและทันสมัยมากขึ้นรวมทั้งเรื่องของเมล็ดพันธุ์ที่จะนำไปปลูก เนื่องจากยังมีการขาดแคลนต้นพันธุ์ทำให้มีการซื้อขายในราคาแพง ขณะเดียวกันสายพันธุ์ที่รัฐให้การสนับสนุนยังให้ผลผลิตน้อยอีกทั้งประสบปัญหาโรคและแมลงในบางพื้นที่ เกษตรกรที่มีรายได้สูงจะมีความสามารถในการซื้อต้นพันธุ์หรือเมล็ดพันธุ์เพื่อจะนำไปปลูกมากกว่าเกษตรกรที่มีรายได้น้อย ดังนั้นรัฐควรมีการคัดสายพันธุ์ที่ดีให้ผลผลิตสูงต้านทานโรคและแมลงให้เกษตรกรเพื่อจะได้มีการนำต้นพันธุ์สับด่ามาแจกจ่ายเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการได้อย่างทั่วถึงมากขึ้น

วัลลาภ นุตะมาน (2550) ทำการศึกษาการบริหารจัดการของกลุ่มเกษตรกรในโครงการส่งเสริมการใช้สับด่าในไร่นา จากการศึกษาสามารถแบ่งกลุ่มเกษตรกรตามลักษณะการบริหารจัดการได้ 3 รูปแบบ คือรูปแบบพึ่งพากลุ่ม รูปแบบพึ่งพาตนเอง และรูปแบบพานิชย์ ทั้ง 3 รูปแบบ

มีวัตถุประสงค์ของการดำเนินการเพื่อลดต้นทุนการผลิตและเพื่อธุรกิจการค้า ประโยชน์ทางตรงที่เกิดขึ้นกับเกษตรกรคือสามารถลดต้นทุนการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงลง และยังมีรายได้เพิ่มขึ้นจากการขายกากสบู่ดำ นอกจากนี้ยังให้ข้อเสนอแนะแนวทางการพัฒนา ส่งเสริม ประชาสัมพันธ์และให้ความรู้มาตรฐานน้ำมันสบู่ดำชุมชน การผลิตและเทคโนโลยีการแปรรูปที่มีประสิทธิภาพ ให้มีความเหมาะสมในแต่ละรูปแบบของกลุ่มที่แตกต่างกันไป

สุรัตน์ ศิลป์สร (2550) ได้ทำการศึกษาถึงความเป็นไปได้ในการผลิตน้ำมันสบู่ดำเพื่อใช้ทดแทนน้ำมันดีเซลในระดับชุมชน มุ่งเน้นที่จะศึกษาในประเด็นของการจัดการพื้นที่ที่เหมาะสมกับการปลูกสบู่ดำรวมถึงการศึกษาทางด้านเทคนิคและด้านสิ่งแวดล้อมของการนำสบู่ดำมาผลิตน้ำมัน ตลอดจนวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางด้านเศรษฐกิจของการผลิตน้ำมันสบู่ดำ โดยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจาก 2 กลุ่มตัวอย่างได้แก่กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกสบู่ดำในวิสาหกิจชุมชน จ.ระยอง และกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกสบู่ดำในชุมชนศรีประจันต์ จ.สุพรรณบุรี ผลการศึกษาพบว่าส่วนใหญ่แล้วเกษตรกรทั้ง 2 ชุมชนมีการปลูกสบู่ดำในพื้นที่ว่างเปล่าหัวไร่ปลายนา สำหรับผลการวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ พบว่าทั้ง 2 ชุมชนไม่มีความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจเพราะมูลค่าปัจจุบันสุทธิมีค่าเป็นลบ หากต้องการให้เกิดความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจและมีความเป็นไปได้ในโครงการ ทั้ง 2 ชุมชนต้องผลิตต้นทุนขายร่วมกับการสกัดน้ำมัน และผลการศึกษาความต้องการใช้น้ำมันสบู่ดำของเกษตรกร พบว่าในวิสาหกิจชุมชน จ.ระยองมีความต้องการน้ำมันสบู่ดำที่ผ่านกระบวนการทำเป็นน้ำมันไบโอดีเซล ส่วนเกษตรกรในชุมชนศรีประจันต์ จ.สุพรรณบุรีมีความต้องการใช้น้ำมันสบู่ดำแต่ในขณะนี้น้ำมันสบู่ดำที่ผลิตได้ไม่เพียงพอต่อความต้องการภายในชุมชน

ธัญญารัตน์ ปัทมพงศา (2551) ทำการศึกษาความเป็นไปได้ในการใช้น้ำมันสบู่ดำทดแทนน้ำมันดีเซลของเกษตรกรบ้านคลองน้ำไหล จ.ชัยนาท ภายได้โครงการนำร่องในการจัดสรรทรัพยากรที่ดินที่เหมาะสมในหมู่บ้านเพื่อปลูกสบู่ดำ ด้วยวิธีการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน ผลการศึกษาพบว่า โครงการจะมีความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจก็ต่อเมื่อแรงงานที่ใช้ในกิจกรรมต่างๆ ของโครงการเป็นแรงงานที่ใช้เวลาว่างหรือไม่สูญเสียรายได้ไปเนื่องจากกิจกรรมของโครงการ แต่หากคิดค่าเสียโอกาสของแรงงานทั้งหมดรวมด้วยแล้ว พบว่าโครงการไม่มีความคุ้มค่าในการลงทุน

ข้อมูลทั่วไปของสบู่ดำ

สบู่ดำเป็นพืชที่มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Jatropha curcas* L. ซึ่งในพืชที่มีชื่อ genus เดียวกันนี้มีมากกว่า 470 ชนิด แต่ที่มีการปลูกเพื่อให้ได้ผลผลิตน้ำมันก็คือ สบู่ดำ สบู่ดำเป็นพืชที่จัดอยู่ในวงศ์

Euphorbiaceae ซึ่งเป็นพืชกลุ่มเดียวกับ ยางพารา ไผ่เขียน มันสำปะหลัง มะยม น้ำมันมะพร้าว และ มะไฟ โดยทั่วไปแล้วสบู่ดำเป็นพืชที่มีลักษณะเหมือนกับไม้ประดับ หนุมนั่งแน่นมากที่สุดในชื่อของสบู่ดำมีชื่อเรียกที่แตกต่างกันไปตามท้องถิ่นภูมิภาค ภาคเหนือ เรียก มะฮุงฮั่ว ภาคอีสานเรียก มะเขย หรือหมากเขย หรือสีหลอด ส่วนภาคใต้เรียกว่าหงเทย สบู่ดำมีชื่อภาษาอังกฤษว่า Physic หรือ Purging nut ภาษาโปรตุเกส เรียก Purgueira ชื่อทางพฤกษศาสตร์ของสบู่ดำ Jathopha curcus L. มาจากภาษากรีก ซึ่งเป็นคำรวมกันของคำว่า Jatro และ Ttophe โดยที่ Jatro แปลว่าหม้อ และ Ttophe แปลว่าอาหาร ตามหลักฐานทางชีววิทยาสันนิษฐานว่าสบู่ดำมีถิ่นกำเนิดในอเมริกากลาง ในประเทศเม็กซิโก การนำเข้ามาในประเทศไทยเชื่อว่าเข้ามาโดยพ่อค้าชาวโปรตุเกสในสมัยกรุงศรีอยุธยา ซึ่งจนถึงปัจจุบันมีช่วงเวลายาวนานกว่า 300 ปี โดยทั่วไปสบู่ดำจัดเป็นพืชทนต่อสภาพอากาศแห้งแล้ง โดยจะสามารถเจริญเติบโตได้แต่การออกดอกให้ผลจะต้องมีสภาพดินที่มีความชุ่มชื้น สบู่ดำเป็นพืชที่ชอบน้ำแต่ไม่ชอบน้ำขัง (พรชัย เหลืองอาภาพงศ์, 2549)

1. ลักษณะของสบู่ดำ

ราก สบู่ดำที่เพาะจากเมล็ดจะมีรากแก้ว โดยจะมีการเจริญเติบโตในทางลึกลงดิน แล้วมีการแตกรากแขนง การงอกรากออกจากเมล็ด เมื่อต้นสบู่ดำมีอายุมากขึ้นจะมีรากฝอยกระจายทั่วไป โดยจะมีรัศมีจากต้นประมาณ 1-2 เมตรขึ้นไป การปลูกสบู่ดำด้วยเมล็ดจะทำให้มีรากแก้วซึ่งจะเป็นลักษณะที่ทำให้สบู่ดำมีความทนทานต่อสภาพแวดล้อม

ลำต้น สบู่ดำเป็นต้นไม้ขนาดกลาง ซึ่งเป็นไม้เนื้ออ่อน สีเขียวเข้ม-น้ำตาล หากไม่มีการตัดแต่งดูแลต้นจะมีความสูงได้ถึง 3-7 เมตร การเจริญเติบโตของสบู่ดำมีการแตกกิ่งก้านสาขา การเจริญเติบโตของสบู่ดำทางลำต้นจะถูกควบคุมโดยปัจจัยทางสภาพแวดล้อมและการจัดการ เช่น ในสภาพแสงแดดดี จะมีการแตกกิ่งก้านสาขามากลำต้นสบู่ดำจะอวบเกลี้ยงไม่มีขน การแตกกิ่งก้านสาขามากหากมีการตัดยอด หรือการตัดแต่งกิ่งซึ่งเป็นวิธีการปลูกสบู่ดำเชิงพาณิชย์ เมื่อสบู่ดำมีการเจริญเติบโตพอเหมาะถ้าหากมีการหัก ลำต้น และกิ่งจะมียาง (latex) ไหลออก

ใบ ลักษณะใบเป็นใบกว้าง จัดเป็นพืชใบเลี้ยงคู่ที่มีใบขนาดใหญ่ ขอบใบเป็นหยักเล็กน้อยแต่ไม่เป็นแฉก โคนใบสบู่ดำเป็นส่วนเว้าลึก แต่มีสบู่ดำบางพันธุ์ที่โคนใบจะไม่ส่วนเว้าลึก ซึ่งเป็นลักษณะเฉพาะของพันธุ์ที่มีสารพิษน้อย ขนาดใบจริงเมื่อสบู่ดำโตเต็มที่จะมีขนาดใหญ่ 12-15 เซนติเมตรขึ้นไป เส้นใบเป็นแบบร่างแห สีของใบเป็นสีเขียวเข้ม ใบสบู่ดำมีคุณสมบัติพิเศษที่จะ

ลดการคายน้ำถ้าสภาพแวดล้อมไม่ดี เช่น สภาพแห้งแล้ง ดินขาดน้ำ ซึ่งเป็นการอุดรของสบูดำ โดยจัดเป็นพืชทนแล้ง

ดอก การออกดอกของสบูดำ ออกตามกิ่งเมื่อต้นมีอายุพอเหมาะ สภาพแวดล้อมดี และการจัดการที่ถูกต้อง จัดเป็นพืชที่ไวต่อแสง ดอกตัวผู้จะเกิดในช่อเดียวกับดอกตัวเมีย โดยแต่ละช่อดอกย่อยของแต่ละช่อจะมีตัวเมียเฉลี่ยประมาณ 1 ดอก ดอกตัวเมียจะมี 3-4 รังไข่ ดอกตัวเมียที่ได้รับการผสมแล้วจะพัฒนาเป็นผลสบูดำต่อไป

ผลและเมล็ด การเกิดผลจะปรากฏหลังจากการที่ดอกตัวเมียได้รับการผสมเกสร ผลสบูดำมีสีเขียว เมื่อมีสีสุกจะมีสีเหลืองสด และเมื่อแก่จัดจะมีสีดำ ผลของสบูดำมีขนาดประมาณ 3 เซนติเมตร สบูดำมีเมล็ด 2-4 เมล็ดต่อผล เมล็ดมีสีดำผิวเรียบขณะสุกพอดี แต่เมื่อแห้งผิวเมล็ดจะไม่เรียบลักษณะรูปร่างเมล็ดยาวรี โดยมีความยาวประมาณ 1.5 เซนติเมตร กว้าง 0.8-1.0 เซนติเมตร น้ำหนักเมล็ดเมื่อผลสุกพอดีจะมีประมาณ 850-900 เมล็ดต่อกิโลกรัมแตเมื่อนำมาตากแดดให้มีความชื้น 10-12 % จะมีจำนวนประมาณ 1,200-1,400 เมล็ดต่อกิโลกรัม โดยทั่วไปจึงจัดว่าสบูดำเป็นพืชที่มีน้ำหนักเบา โดยทั่วไปสบูดำจะมีปริมาณน้ำมันประมาณ 25-35 % โดยน้ำหนักในเมล็ดมีสาร curcun กรด cyanic และ phorbol ester ซึ่งเป็นสารพิษพวกหนึ่ง โดยสาร curcun บริสุทธิ์จะมีความเป็นพิษสูงมาก (พรชัย เหลืองอาภาพงศ์, 2549)

น้ำมันสบูดำและกากสบูดำ สบูดำมีน้ำมันอยู่ในส่วนของเนื้อในของเมล็ดเปอร์เซ็นต์น้ำมันขึ้นอยู่กับพันธุ์ และสภาพแวดล้อม ความสมบูรณ์และการจัดการในสภาพแห้งแล้ง จะมีเปอร์เซ็นต์ของน้ำมันสูง น้ำมันสบูดำมีสีเหลืองที่อาจเรียกน้ำมันสบูดำว่า Hell Oil กากสบูดำเป็นส่วนที่เหลือจากกระบวนการสกัดหรือหีบน้ำมัน ในการหีบน้ำมันจะได้กากประมาณ 70-75% ดังนั้นในกระบวนการหีบน้ำมันที่ใช้เมล็ดสบูดำ 4 กิโลกรัมเพื่อหีบน้ำมันให้ได้ประมาณ 1 กิโลกรัม จะได้กากสบูดำประมาณ 3 กิโลกรัม กากสบูดำหลังจากการสกัดน้ำมันแล้ว จะมีองค์ประกอบที่มีไนโตรเจนประมาณ 4.44 % ฟอสฟอรัส 2.09 % และโปแตสเซียม 1.68 % ส่วนต่างๆของสบูดำ เช่น เมล็ดและใบ สามารถนำไปทำเป็นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชได้ หรือในการทำสมุนไพรต่างๆ รักษาโรคในคน เช่น ส่วนของเมล็ดใช้เป็นยารักษาโรคข้ออักเสบ โรคเก๊าท์ โรคตัวเหลืองตาเหลือง ส่วนของสารสกัดจากต้น ใช้รักษาโรคไฟไหม้ โรคเรื้อน หิด แผลสะเก็ด ฝีดาษ ขาถ่าย ส่วนของใบใช้รักษาริดสีดวงทวาร เป็นต้น (พรชัย เหลืองอาภาพงศ์, 2549)

1. ขั้นตอนการปลูกสับดำและการผลิตไบโอดีเซล

สับดำเป็นพืชที่ถึงแม้จะขึ้นง่ายทนทานต่อสภาพแวดล้อมก็ตาม แต่ถ้าจะปลูกอย่างจริงจังในเชิงพาณิชย์ เพื่อให้ได้ผลผลิตโดยเกษตรกรนั้นจะต้องมีการปลูกปฏิบัติที่ดีและเหมาะสม ถูกต้องโดยจะต้องทำตามขั้นตอนต่างๆ ตามลำดับดังนี้

การเลือกพื้นที่ปลูก เป็นการสำรวจเพื่อจัดทำแปลงปลูก โดยจะต้องมีการคัดเลือกพื้นที่ที่มีความเหมาะสมทั้งทางด้านภูมิศาสตร์ และคุณสมบัติทั่วไปของดิน ตลอดจนการคมนาคมขนส่ง ซึ่งสุดท้ายจะต้องทราบขนาดของพื้นที่ที่จะทำการปลูกสับดำ

การเตรียมพื้นที่ปลูก เป็นการเตรียมดินให้พร้อมที่จะปลูก ซึ่งจะมีการบุกเบิกที่กำจัดวัชพืช ไถดิน เตรียมดิน ยกแปลง ทำทางระบายน้ำ และวางระบบน้ำ

การวางแผนกำหนดระยะปลูก เป็นการวางแผนเพื่อกำหนดระยะปลูกที่เหมาะสม โดยจะใช้การกำหนดทั้งทิศทางของแนวปลูก และกำหนดระยะปลูก

การเตรียมวัสดุปลูก เป็นการเตรียมวัสดุปลูก ซึ่งอาจใช้เมล็ดเพาะชำหรือใช้กิ่งเพาะชำ ซึ่งจะต้องคำนวณเวลาให้พอเหมาะแก่จังหวะการปลูกลงดิน

การเตรียมหลุมปลูก เป็นการเตรียมหลุมปลูกซึ่งจะมีการกำหนดระยะปลูกที่แน่นอนแล้ว การเตรียมหลุมปลูกนี้จะต้องเป็นระยะเวลาที่สอดคล้องกับการที่จะการปลูก

การปลูก เป็นการปลูกลงในดินซึ่งจะเป็นการนำต้นกล้าลงปลูกซึ่งจะต้องถูกต้องในตำแหน่งที่ได้กำหนดไว้ และที่สำคัญก็คือการปลูกที่ดีจะต้องมีการเตรียมกันหลุมให้ถูกต้อง เช่น การใส่หน้าดิน การเสริมปุ๋ยชนิดต่างๆลงไป

การบำรุงรักษา เป็นการปฏิบัติกรบำรุงรักษาทั่วไป ได้แก่การให้น้ำ การระบายน้ำ การกำจัดวัชพืช การกำจัดโรค และแมลงศัตรูพืชและการจัดการปุ๋ย

การตัดแต่งกิ่ง เป็นการปฏิบัติที่จำเป็นต้องทำในการปลูกสับดำโดยที่จะต้องทำตามหลักวิชาการที่ถูกต้อง จึงสามารถทำให้ได้ผลผลิตดี และยาวนานคุ้มค่าทางการลงทุนเพาะปลูก

การเก็บเกี่ยวผลผลิต เป็นการเกี่ยวผลผลิตที่ได้มาตรฐานทั้งคุณภาพและเวลาที่ถูกต้องจึงจะได้ผลผลิตและเปอร์เซ็นต์น้ำมันสูง

การหีบน้ำมัน เป็นกระบวนการหีบน้ำมันออกจากเมล็ดสบู่ดำ โดยจะต้องทำให้น้ำมันออกมามากที่สุด ในกระบวนการหีบน้ำมันนี้อาจใช้เครื่องมือที่มีขนาดแตกต่างกันไปตามความเหมาะสม

การทำไบโอดีเซล การทำไบโอดีเซลจากน้ำมันสบู่ดำมีวิธีการทำแบบ tranesterification วิธีการก็คือการคูดน้ำมันสบู่ดำจากถังเก็บมาใส่ลงในถังผสมและอุ่นด้วยอุณหภูมิ 60°C โดยมีการผสมกับด่าง (โซเดียมไฮดรอกไซด์ หรือ โพแทสเซียมไฮดรอกไซด์) ประมาณ 0.5-1.0 % โดยน้ำหนัก ในขั้นตอนนี้จะได้ส่วนของการสบู่ดำที่เรียกว่า soap cake ออกมา ต่อจากนั้นก็จะนำน้ำมันเข้าถังปฏิกิริยาที่มีการเตรียมด่างและแอลกอฮอล์ (เมทานอล หรือ เอทานอล) ในขั้นตอนนี้จะใช้เวลาประมาณ 2 ชั่วโมง ในขั้นตอนนี้จะได้สารละลายออกมา ซึ่งจะทำให้การผสมกรดลงไปตามสัดส่วนแล้วทำการเหวี่ยงจะได้ กรีเซอร์ลิน โพแทสเซียม และแอลกอฮอล์ ส่วนของกรีเซอร์ลินใช้ส่งต่อไปทำสบู่ ส่วนของโพแทสเซียมได้ทำปุ๋ยต่อไป ส่วนของแอลกอฮอล์จะสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ในกระบวนการขึ้นต้น ขั้นตอนนี้เป็นไบโอดีเซลที่ยังไม่บริสุทธิ์ เพราะยังมีน้ำปนอยู่ จึงต้องนำเข้ากระบวนการล้างน้ำและอบ เสร็จสิ้นขั้นตอนนี้จะได้ไบโอดีเซลออกมา แสดงได้ดังภาพที่ 3

การทำไบโอดีเซลจากน้ำมันตั้งต้นสบู่ดำนี้อาจดัดแปลงโดยลดอุปกรณ์บางชนิดลงเพื่อประหยัดต้นทุน การทำไบโอดีเซลแบบง่าย ๆ ที่ใช้กับชุมชนอาจใช้ถังเคียวและมีขั้นตอนดังนี้

1. เติมน้ำมันดิบสบู่ดำ ลงในถัง (อาจทำขนาดที่ 50,100,200 ลิตร) แล้วเปิดเครื่องอุ่นน้ำมันให้อุณหภูมิถึง $50-60^{\circ}\text{C}$

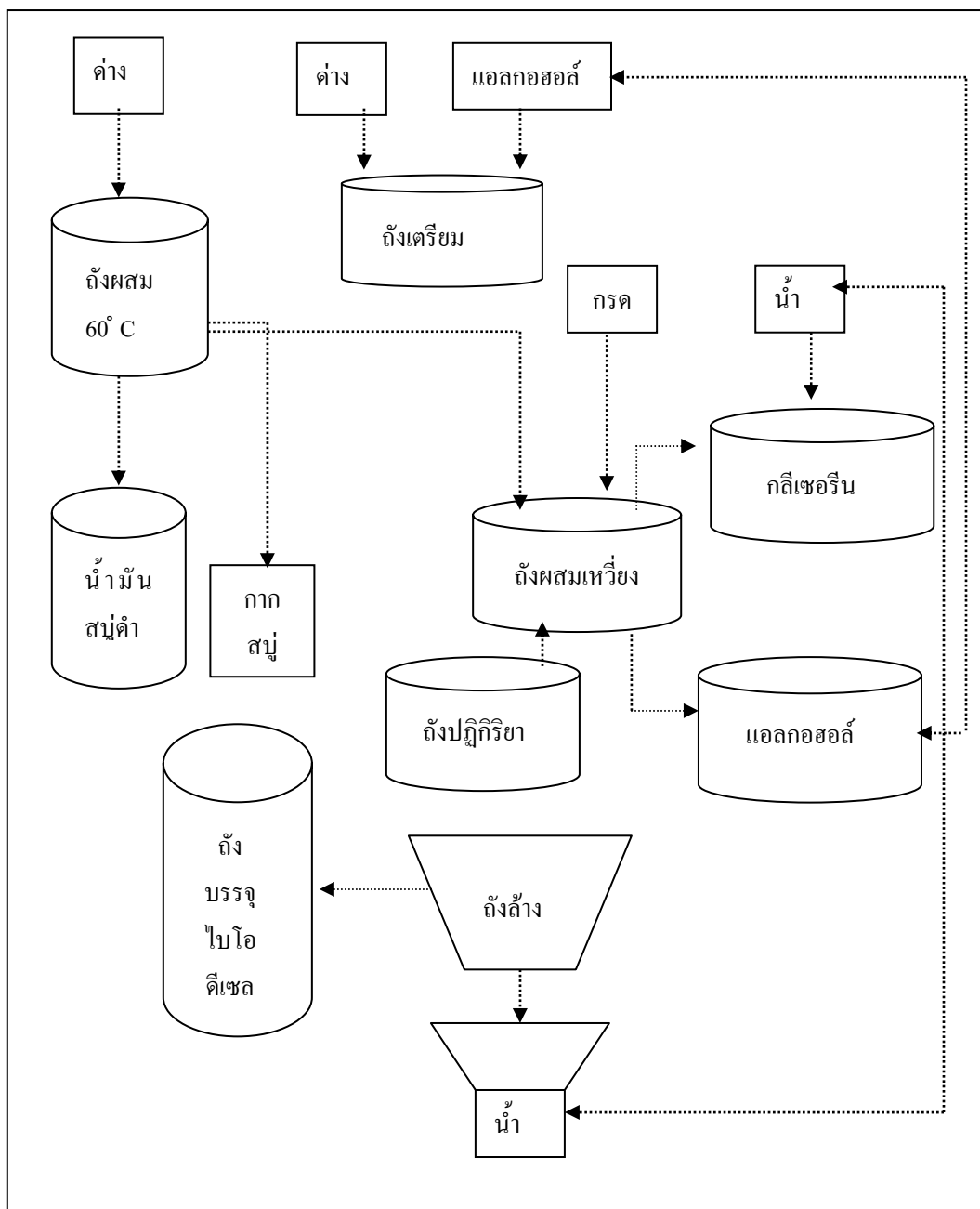
2. ผสมแอลกอฮอล์ (เมทานอล หรือ เอทานอล) และด่าง (โซเดียมไฮดรอกไซด์ หรือ โพแทสเซียมไฮดรอกไซด์) ที่เป็นตัวเร่ง (catalyte) ให้เข้ากันก่อนภายนอกถังตามจำนวนโมเลกุลของปฏิกิริยานี้ปริมาณการใส่ขึ้นกับใส่น้ำมันดิบลงไปแล้วเทเข้าผสมในน้ำมันดิบที่อุ่นถึงอุณหภูมิ $50-60^{\circ}\text{C}$

3. เปิดเครื่องคนชนิด vertex turbulance ใช้เวลาประมาณ 15 นาที (ไม่เกิน 1 ชั่วโมง) ปฏิกิริยาจะเกิดไบโอดีเซล เมทิลเอสเทอร์ (methyl ester) และ กรีเซอร์ลิน

4. ถ่ายกรีเซอร์ลินออก เพื่อไม่ให้ปฏิกิริยาย้อนกลับ

5. เติมน้ำ 30% ล้างค้างและสบู ด้วยการกลั่นน้ำ ปล่อยให้แยกชั้น แบ่งเอาน้ำและสบู่ ออกประมาณ 1-3 ครั้ง จนกว่า pH น้ำจะเป็นกลาง

6. เพิ่มความร้อนเพื่อระเหยน้ำออก อาจเติมสารจับโมเลกุลน้ำที่หลงเหลืออีกทีแล้วถ่าย ออก



ภาพที่ 1 กระบวนการผลิตไบโอดีเซลจากสบู่ดำ

ที่มา: พรชัย เหลืองอากาศ (2549)

งานวิจัยที่มีการใช้วิธีวิเคราะห์งบประมาณบางส่วน

การวิเคราะห์งบประมาณบางส่วนเป็นส่วนหนึ่งในการวิเคราะห์ผลประโยชน์สุทธิที่เกิดขึ้นกับโครงการใช้เป็นเครื่องมือในการตัดสินใจว่าจะดำเนินการเปลี่ยนแปลงการผลิตหรือไม่โดยการเปรียบเทียบผลดีผลเสียที่เกิดขึ้นจากการทำกิจกรรมนั้นๆ ดังเช่นผลงานของ พฤกษ์ ยิบมันตะศิริ (2543) ทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนในการใช้โสนแอฟริกันมาเป็นปุ๋ยสดในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าวนาปีของเกษตรกรในพื้นที่ราบลุ่ม จ.เชียงใหม่ โดยทำการสัมภาษณ์เกษตรกรในพื้นที่ทั้งผู้ปลูกและไม่ปลูกโสนแอฟริกันเป็นปุ๋ยพืชสด ข้อมูลที่ทำการสัมภาษณ์ เช่น ข้อมูลพื้นที่ปลูกข้าว ผลผลิตที่ได้ การใช้ปุ๋ยเคมีและต้นทุนค่าปุ๋ยเคมีที่ใช้ในการผลิตข้าว รายได้ และแหล่งรายได้ แหล่งเงินทุนในการผลิต มูลค่าหนี้สิน แล้วใช้ข้อมูลเหล่านี้เพื่อคำนวณเปรียบเทียบผลได้และค่าใช้จ่ายจากการปลูกโสนแอฟริกันของเกษตรกร ได้มีการแบ่งกรณีศึกษาเป็น 2 กรณี คือ กรณีคิดค่าจ้างไถกลบและกรณีไม่คิดค่าจ้างไถกลบเนื่องจากปกติเกษตรกรต้องเตรียมพื้นที่เพื่อปลูกข้าวอยู่แล้วผลการวิเคราะห์ พบว่ากรณีการไม่คิดค่าจ้างไถกลบมีรายได้สุทธิเพิ่มขึ้นแต่ถ้าเป็นกรณีคิดค่าจ้างไถกลบเกษตรกรจะมีรายได้สุทธิลดลง ต่อมาได้มีผลงานของ Alimi and Ayanwale (2004) ได้ทำการศึกษาถึงผลกระทบทางเศรษฐกิจจากการใช้สารเคมีในการปราบศัตรูพืชจากการทำฟาร์มในประเทศไนจีเรียโดยใช้วิธีวิเคราะห์งบประมาณบางส่วนเพื่อเปรียบเทียบผลได้และผลเสียที่จะเกิดขึ้นจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชผลจากการศึกษาด้วยวิธีนี้สรุปได้ว่าผลดีที่จะเกิดจากการใช้สารเคมีในการปราบศัตรูพืชมีมากกว่าผลเสีย และผลงานของ กรองกาญจน์ โพธิ์เงิน (2546) ทำการประเมินผลทางเศรษฐศาสตร์ของการลงทุนระดับฟาร์มในโครงการปรับโครงสร้างและระบบการผลิต กรณีศึกษา จ.ฉะเชิงเทรา ทำการวิเคราะห์งบประมาณบางส่วนเพื่อแสดงให้เห็นถึงความเป็นไปได้ในการปรับเปลี่ยนระบบการผลิตจากการปลูกข้าวนาปีและนาปรังมาเป็นการปลูกแบบไร่นาสวนผสม โดยทำการเปรียบเทียบระหว่างต้นทุนและผลประโยชน์ที่เกิดขึ้น ต้นทุนที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วย ค่าแรงงานจ้าง ค่าแรงงานในครัวเรือน ค่าเมล็ดพันธุ์ข้าว ค่าสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ค่าปุ๋ย ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าอุปกรณ์การเกษตร ค่าซ่อมแซมอุปกรณ์ ค่าเช่าที่ดิน ส่วนผลประโยชน์ประกอบด้วย รายได้จากการผลิต ผลการวิเคราะห์พบว่ามีความคุ้มค่าในการปรับเปลี่ยนจากการปลูกข้าวนาปีและนาปรังเป็นกิจกรรมไร่นาสวนผสม

แนวคิดเชิงทฤษฎี

แนวคิดเชิงทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการประเมินผลทางเศรษฐกิจและสังคมของโครงการพัฒนาและสาธิตการทดลองผลิตไบโอดีเซลจากสบู่ดำกรณีศึกษา วิสาหกิจชุมชนพลังงานทดแทนจากสบู่ดำ จ.ระยอง ในครั้งนี้ใช้แนวคิดดังต่อไปนี้

1. แนวคิดเกี่ยวกับการประเมินผลโครงการ
2. แนวคิดการประเมินผลทางสังคม
3. แนวคิดเกี่ยวกับการวิเคราะห์ต้นทุนและรายได้ต่อปีของการปลูกไม้ยืนต้น
4. แนวคิดเกี่ยวกับการวิเคราะห์งบประมาณบางส่วน

แนวคิดการประเมินโครงการ

การประเมินผลโครงการ หมายถึง กระบวนการศึกษาแสวงหาความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการดำเนินงานโครงการว่าเป็นไปตามหลักเกณฑ์และขั้นตอนต่างๆที่ได้กำหนดไว้หรือไม่ มีปัญหาและอุปสรรคอะไร และบรรลุตามเป้าหมายที่ต้องการหรือไม่ มีผลกระทบในแง่บวกต่างๆอย่างไรที่เกิดขึ้นกับโครงการบ้าง (สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์, 2547) กล่าวโดยสรุป การประเมินผลเป็นกระบวนการพิจารณาตัดสินคุณค่าของกิจกรรมหรือโครงการอย่างเป็นระบบระเบียบตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทั้งนี้เพื่อหาคำตอบของประเด็นปัญหา 3 ประการคือ โครงการหรือกิจกรรมนั้น 1.ประสบความสำเร็จเพียงใด 2.มีประสิทธิภาพเพียงใด และ 3.ควรจะดำเนินการต่อหรือไม่ (บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์, 2533)

เป้าหมายของการประเมินผลโครงการ

เป้าหมายของการประเมินผลโครงการหรือบางครั้งก็เรียกว่า เป้าประสงค์ของการประเมินผลโครงการนั้นหมายถึงความต้องการความคาดหวังที่เกี่ยวกับการดำเนินงานประเมินโครงการ นั่นคือ การพยายามตอบคำถามที่ว่า ประเมินโครงการทำไม ได้แก่

1. การประเมินผลโครงการเป็นไปเพื่อการสร้างประโยชน์ให้แก่สังคม ซึ่งหมายถึงผู้ทำการประเมินผลโครงการและผู้ให้มีการประเมินผลโครงการ นำผลจากการประเมินโครงการไปใช้เพื่อให้เกิดการพัฒนาสังคมและกลุ่มคนจำนวนมากตลอดจนการใช้ผลการ

2. การประเมินผลโครงการเป็นไปเพื่อการตัดสินคุณค่าของโครงการและเพื่อการติดตามควบคุมกำกับกับการดำเนินงานของโครงการ โดยอาศัยความเร็วความเชี่ยวชาญของผู้ประเมินเป็นเกณฑ์ในการตัดสินคุณค่าของโครงการ

วัตถุประสงค์ของการประเมินผลโครงการ

วัตถุประสงค์ของการประเมินผลโครงการ หมายถึง ความต้องการเกี่ยวกับการประเมินผลโครงการที่กำหนดได้ชัดเจนอย่างเฉพาะเจาะจง สามารถตรวจสอบได้ ตลอดจนมีความเป็นไปได้ในความต้องการจากการทำการประเมินผลนั้น (Anderson, S.B. and Ball, S., 1978 อ้างใน รัตนะ บัวสนธิ์, 2540) มี 6 ประการ ได้แก่

1. เพื่อช่วยในการตัดสินใจนำโครงการไปใช้ซึ่งได้แก่การประเมินว่าโครงการที่จัดทำขึ้นนั้นมีความจำเป็นมากน้อยหรือมีความสมเหตุผลหรือไม่ มีความเป็นไปได้หรือคุ้มค่ากับเงินทุนค่าใช้จ่ายต่างๆเพียงไร โครงการเป็นที่ต้องการสำหรับกลุ่มเป้าหมายหรือจะได้รับการสนับสนุนแค่ไหน รวมทั้งขนาดและขอบเขตการนำโครงการไปใช้กว้างหรือแคบ

2. เพื่อช่วยในการตัดสินใจเกี่ยวกับการดำเนินโครงการ โดยต่อเนื่องต่อไปหรือการขยายโครงการและการรับรองโครงการ ซึ่งได้แก่การประเมินภายหลังจากโครงการได้ดำเนินการเสร็จสิ้นไปแล้ว เป็นการประเมินเพื่อจะรู้ว่าโครงการดังกล่าวยังมีความคุ้มค่ากับทุนที่สูญเสียไปมากน้อยเพียงใด และโครงการที่ดำเนินการไปนั้นก่อให้เกิดผลข้างเคียงทั้งทางบวกและทางลบหรือไม่

3. เพื่อช่วยในการตัดสินใจเกี่ยวกับการปรับปรุงโครงการ ซึ่งเป็นการประเมินในช่วงที่มีการดำเนินโครงการ

4. เพื่อที่จะได้รับข้อเท็จจริงเกี่ยวกับการให้ความสนับสนุนโครงการจากแหล่งต่างๆ

5. เพื่อที่จะได้รับข้อเท็จจริงเกี่ยวกับการขัดขวางต่อต้านโครงการจากแหล่งต่างๆ เพื่อจะได้หาทางแก้ไขปรับปรุงให้การดำเนินโครงการเป็นไปได้อย่างสะดวก

6. เพื่อช่วยให้เกิดความเข้าใจในกระบวนการพื้นฐานด้านต่างๆซึ่งหมายถึงการได้รับความรู้ความเข้าใจในพื้นที่นอกเหนือจากความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโครงการที่ทำการประเมิน

ประเภทการประเมินผล

สมคิด พรหมจ้อย (2546) ได้อธิบายว่าการประเมินสามารถแบ่งได้หลายประเภท ตามแต่จะใช้เกณฑ์ใดเป็นหลักในการแบ่ง เช่น แบ่งโดยยึดจุดมุ่งหมายของการประเมิน ยึดหลักในการประเมิน และลำดับเวลาในการประเมิน ซึ่งโดยทั่วไปแล้วจะนิยมแบ่งประเภทการประเมินตามลำดับเวลาสามารถแบ่งออกได้ 3 ช่วง ดังต่อไปนี้

1. การประเมินผลก่อนการมีโครงการ (ex-ante or pre-evaluation) เป็นการประเมินที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อตัดสินใจเลือกโครงการตรวจสอบความเหมาะสม ความเป็นไปได้ของโครงการในการนำโครงการไปปฏิบัติ คุณภาพของโครงการ รวมทั้งตรวจสอบโอกาสที่โครงการนั้นจะประสบความสำเร็จตามเป้าหมายการประเมินเพื่อการตัดสินใจหรือหาข้อสรุปสำหรับการตัดสินใจเลือกโครงการนี้มีชื่อเรียกต่างกัน ส่วนใหญ่เรียกว่า การวิเคราะห์โครงการ (project analysis) หรือการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ (feasibility study) การประเมินในขั้นนี้จะเน้นการพิจารณาใน 3 เรื่องใหญ่ๆ คือ

1.1 ความเหมาะสมของโครงการ ประเมินเพื่อวิเคราะห์ปัญหาและความจำเป็นของการทำโครงการ (need assessment) ซึ่งเป็นการตรวจสอบขั้นต้นเพื่อกำหนดปัญหา กำหนดความจำเป็น และเหตุผลที่สำคัญในการริเริ่มโครงการนั้นๆขึ้น

1.2 การวิเคราะห์ผลตอบแทนจากการดำเนินโครงการ (cost benefit analysis)

1.3 การศึกษาและการคาดคะเนถึงผลประโยชน์หรือสิ่งที่อาจจะเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ

2. การประเมินผลระหว่างการปฏิบัติตามโครงการ (on going or concurrent evaluation) เป็นการประเมินการดำเนินงานเมื่อนำโครงการที่วางแผนไว้ไปปฏิบัติ ทั้งนี้เพื่อการศึกษาถึงการปฏิบัติงานเป็นไปตามแผนที่กำหนดไว้หรือไม่ กิจกรรมใดที่ทำได้ หรือไม่ได้ เพราะเหตุใด จุดเด่น จุดด้อย มีปัญหาและอุปสรรค หรือไม่อย่างไร เพราะถ้าหากเกิดปัญหาจะได้ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขได้ทันทั่วทั้ง การประเมินในขณะดำเนินโครงการจึงมีบทบาทในการปรับปรุงการดำเนินโครงการโดยตรง

3. การประเมินผลภายหลังโครงการสิ้นสุดแล้ว (ex-post evaluation) เป็นการประเมินเพื่อตอบคำถามว่าโครงการประสบความสำเร็จตามแผนที่วางไว้หรือไม่ ผลจากโครงการจะบรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการหรือไม่ ผลดำเนินงานคุ้มค่าหรือไม่ การประเมินในลักษณะนี้จะเป็นการประเมินผลที่เกิดขึ้นโดยเทียบกับวัตถุประสงค์เพื่อเป้าหมายที่กำหนดโดยการแบ่งการประเมินออกเป็น 2 ขั้นตอนคือ 1. การประเมินทันทีที่สิ้นสุดโครงการ 2. การติดตามผลต่อมา โดยเฉพาะการประเมินผลกระทบของโครงการที่ต้องอาศัยการทิ้งช่วงในระยะเวลาหนึ่ง เช่น 1-2 ปี เป็นต้นไป

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆ ที่ได้ประเมินไว้ตั้งแต่เริ่มการดำเนินงานโครงการจนถึงสิ้นสุดโครงการ เรียกการประเมินลักษณะนี้ว่า การประเมินผลสรุป (summative evaluation)

สุวิมล ติรกานันท์ (2548) กล่าวว่า การประเมินเป็นสิ่งที่ควรทำควบคู่ไปกับการดำเนินโครงการ นับตั้งแต่การเลือกโครงการ การวางแผนโครงการ การดำเนินงานตามโครงการจนถึงการประเมินผลสุดท้ายของโครงการ ชนิดของการประเมินจะแตกต่างกันไปตามช่วงเวลาของการประเมินดังนี้

need assessment หมายถึง การประเมินตามความต้องการขององค์กรหรือกลุ่มสังคมเพื่อนำมาทำนโยบาย แผนงาน หรือโครงการใดๆ เป็นการประเมินก่อนเริ่มทำแผนหรือทำโครงการ

feasibility study หมายถึงการประเมินเพื่อตรวจสอบความเป็นไปได้ของทางเลือกเพื่อนำมาจัดทำเป็นนโยบาย แผนงาน หรือโครงการใดๆ นิยมประเมินใน 6 ด้านคือ

1. ด้านเศรษฐกิจ เป็นการพิจารณาค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับผลตอบแทนที่ได้รับ

2. ด้านสังคม เป็นการพิจารณาว่าโครงการหรือแผนไม่ขัดต่อวัฒนธรรม ประเพณี และวิถีการดำรงชีวิต ตลอดจนเป็นที่ยอมรับทางสังคม

3.ด้านการเมือง เป็นการพิจารณาว่าการดำเนินงานจะมีข้อขัดแย้งทางการเมืองเกิดขึ้นหรือไม่ตลอดจนการได้รับการสนับสนุนทางการเมือง

4.ด้านการบริหาร เป็นการพิจารณาถึงขีดความสามารถขององค์กรที่เกี่ยวข้องว่ามีความสามารถที่จะดำเนินการตามแผนได้หรือไม่

5.ด้านเทคนิค เป็นการพิจารณาถึงความเหมาะสมและความเป็นไปได้เกี่ยวกับเทคนิคการนำไปใช้ในการดำเนินงาน

6.ด้านสิ่งแวดล้อม เป็นการพิจารณาว่าโครงการหรือแผนงานที่จัดทำขึ้น มีผลต่อการทำลายสิ่งแวดล้อมหรือไม่

context evaluation หมายถึง การประเมินบริบทของโครงการว่ามีความเหมาะสมหรือไม่ ประกอบด้วย ความจำเป็นของโครงการ ความต้องการโครงการของกลุ่มเป้าหมาย ความเหมาะสมของโครงการต่อกลุ่มเป้าหมายและความเหมาะสมของพื้นที่ดำเนินโครงการ

input evaluation หมายถึง การประเมินความพร้อมของสิ่งต่างๆ ถูกนำมาเข้ามาร่วมในการดำเนินโครงการ ประกอบด้วย บุคลากร งบประมาณ แนวทางการจัดการ วัสดุอุปกรณ์

process evaluation หมายถึง การประเมินการปฏิบัติงานตามนโยบาย แผนงานหรือโครงการว่ามีความถูกต้องเหมาะสมเพียงใด มีปัญหาอุปสรรคอะไรบ้าง

monitoring หมายถึง การติดตามกำกับงานเป็นการประเมินเพื่อตรวจสอบว่าการดำเนินงานเป็นไปตามนโยบาย แผนงาน หรือโครงการที่วางไว้หรือไม่

formative evaluation หมายถึง การประเมินความก้าวหน้าของโครงการ เมื่อดำเนินโครงการไปได้ระยะหนึ่ง เพื่อนำผลไปใช้ในการแก้ไขปรับปรุงโครงการ

product evaluation หมายถึง การประเมินผลที่ได้จากโครงการว่าเป็นไปตามที่คาดหวังหรือไม่เพียงใด

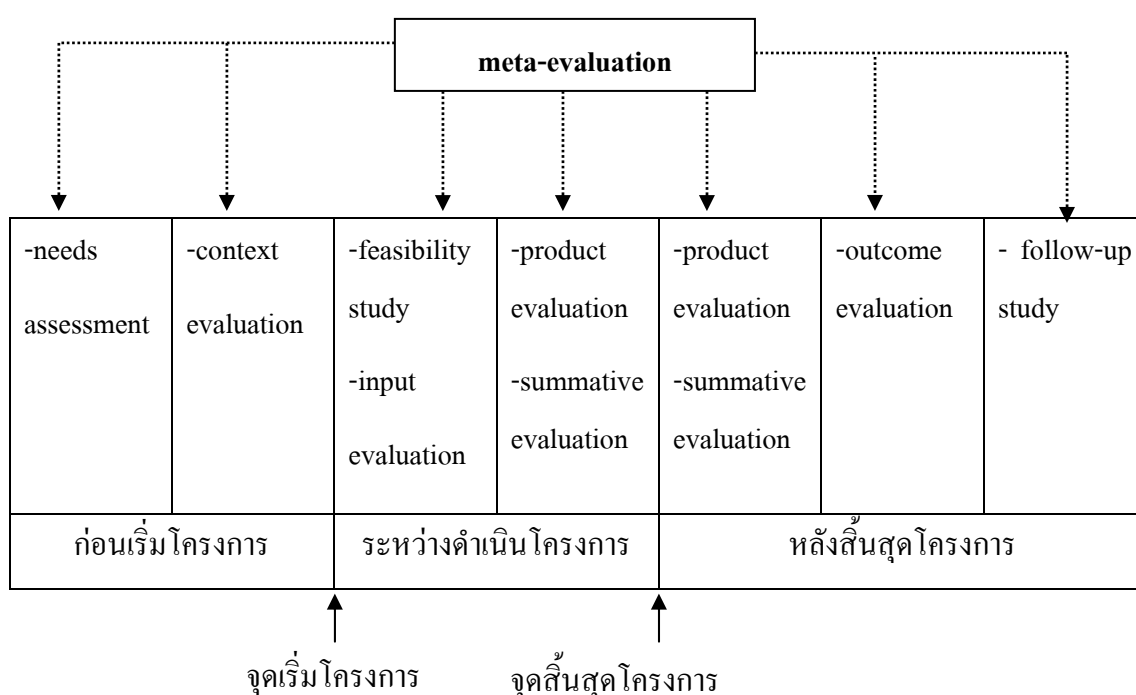
summative evaluation หมายถึง การประเมินผลสรุปของโครงการ หลังจากสิ้นสุดการดำเนินโครงการนั้น เพื่อนำผลไปประกอบการตัดสินใจว่า ควรปรับปรุงแก้ไข สานต่อ หรือยุติโครงการ

outcome evaluation หมายถึง การประเมินผลที่เกิดขึ้นกับโครงการทั้งหมดทั้งที่คาดหวังและไม่ได้คาดหวัง

follow-up study หมายถึง การติดตามผลที่เกิดขึ้นจากโครงการเมื่อโครงการสิ้นสุดไปแล้ว จะมีการติดตามผลเป็นระยะๆ เพื่อตรวจสอบความคงอยู่ ความก้าวหน้า และการพัฒนาอันเป็นผลมาจากการรับโครงการที่กำหนด

meta- evaluation หมายถึง การประเมินโครงการเพื่อตรวจสอบความถูกต้องของการประเมิน นิยมใช้ประเมินการประเมินผลผลิต (product evaluation) การประเมินสรุปผล (summative evaluation) และการประเมินผลที่เกิดขึ้นจริง (outcome evaluation)

ประเภทของการประเมินตามช่วงเวลาสามารถแสดงได้ดังภาพที่ 2 ดังนี้



ภาพที่ 2 ประเภทของการประเมินตามช่วงเวลา

ที่มา: สุวิมล ติรกันนท์ (2548)

สำหรับการศึกษาในครั้งนี้จะเป็นการประเมินผลของโครงการการพัฒนาและสาธิตการผลิตไบโอดีเซลจากสบู่ดำ กรณีศึกษา วิทยาลัยชุมชนพลังงานทดแทนจากสบู่ดำ จ.ระยอง จะใช้แนวคิดการประเมินโครงการในช่วงระหว่างดำเนินการโครงการ ซึ่งจากภาพที่ 2 จะเห็นได้ว่าการประเมินในช่วงเวลาดังกล่าวจะมีการประเมินเพื่อตรวจสอบความเป็นไปได้ของโครงการ (feasibility study) การศึกษาครั้งนี้จะนำแนวคิดการประเมินเพื่อตรวจสอบความเป็นไปได้ของโครงการ แต่จะทำการประเมินเพียง 2 ด้านคือ

1. ด้านเศรษฐกิจ จะเป็นการเปรียบเทียบระหว่างค่าใช้จ่ายหรือต้นทุนและรายได้ที่เกิดขึ้นหลังจากที่เกษตรกรปลูกสับดำภายใต้โครงการฯ รวมทั้งมีการคาดการณ์ผลในอนาคตจากปีที่ทำการศึกษา 2549/50 ไปอีก 10 ปีข้างหน้า ดังนั้นการปรับค่าของกระแสผลประโยชน์และกระแสต้นทุนของโครงการเพื่ออยู่ในช่วงเดียวกันกับปี 2549/50 สำหรับค่าเงินที่จะได้รับในปี 2558/59 จึงต้องคิดลดมูลค่าเงินปัจจุบันเป็นปี 2549/50

2. ด้านสังคม จะเป็นการศึกษาว่าโครงการฯ กระทบต่อการดำรงชีวิตของเกษตรกรหรือไม่ ตลอดจนเป็นที่ยอมรับของชุมชนหรือไม่ อย่างไร ในการศึกษาจะเน้นการสอบถามความคิดเห็นของเกษตรกรที่มีต่อการปลูกสับดำ การเข้าร่วมเป็นสมาชิกของกลุ่มวิสาหกิจฯ เป็นต้น

สำหรับการประเมินผลทางด้านเศรษฐกิจโดยมองต้นทุน และผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจ หรือส่วนของสังคมส่วนรวมเป็นสำคัญนั้น ปัจจัยการผลิตต่างๆที่ใช้ในโครงการจึงถูกกำหนดและวัดมูลค่าในรูปของต้นทุนค่าเสียโอกาสที่แท้จริง และผลประโยชน์ก็จะวัดจากผลประโยชน์ที่แท้จริง โดยวัดจากมูลค่าต้นทุนและผลประโยชน์ ณ ระดับราคาที่เป็นจริงหรือราคาเงา (shadow price) ซึ่งการวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจคือการตรวจสอบโครงการในแง่ของประสิทธิภาพ กล่าวคือ โครงการนั้นสามารถใช้ทรัพยากรของประเทศก่อให้เกิดผลผลิตโดยส่วนรวมมากขึ้น เพื่อตอบสนองความต้องการของประชาชนได้เพียงใดเนื่องมาจากการวิเคราะห์ทั้งสองวิธีดังกล่าวมีวัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์ที่แตกต่างกัน ดังนั้นการประเมินต้นทุนและผลประโยชน์ของโครงการจึงแตกต่างกัน ในการศึกษาครั้งนี้จะทำการวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์ของโครงการในรูปแบบการวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจ

การวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจ ช่วยให้การตัดสินใจของชุมชนที่จะลงทุนปลูกสับดำหรือไม่ซึ่งขึ้นอยู่กับความเป็นไปได้ทางเศรษฐกิจ ดังนั้นการวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจจึงมีความเหมาะสมกับโครงการนี้เพราะการวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจจะแตกต่างกับการวิเคราะห์ทางการเงินในเรื่องของการกำหนดต้นทุนและผลประโยชน์ของโครงการที่นำมาคำนวณ ซึ่งการหาต้นทุนและผลประโยชน์จากการปลูกสับดำทางเศรษฐกิจนั้นจะต้องมีการปรับค่าให้เป็นมูลค่าทางเศรษฐกิจด้วย ตัวประกอบแปลงค่า (conversion factor: CF) $CF_x = \text{optimum price} / \text{market price}$

โดย optimum price คือ ราคาที่เหมาะสม
market price คือ ราคาตลาด

สำหรับการศึกษานี้จะมีการปรับค่า โดยใช้ conversion factor ที่คำนวณโดยธนาคารโลก (ซูซีพ พิพัฒนศิริ, 2540)

การกำหนดอายุโครงการ

อายุโครงการเริ่มขึ้นเมื่อมีการก่อสร้างและสิ้นสุดเมื่อโครงการไม่สามารถให้ประโยชน์ได้อีกต่อไป การกำหนดโครงการอาจยึดตามระยะเวลาที่โครงการสามารถให้ผลตอบแทนทางด้านเศรษฐกิจได้ซึ่งโดยทั่วไปจะใช้อายุโครงการประมาณ 25 ปี เพราะผลตอบแทนใดๆต่อการลงทุนเกินกว่า 25 ปี จะไม่ก่อให้เกิดความแตกต่างอย่างใด (ซูซีพ พิพัฒนศิริ, 2540)

สำหรับการศึกษานี้จะใช้อายุโครงการ 10 ปี โดยอิงตามอายุของต้นสนุ่ดำที่คาดว่าจะสามารถให้ผลผลิตได้อย่างเต็มที่ เนื่องจากยังไม่มีผลการศึกษาที่แสดงถึงอายุที่แน่นอนของต้นสนุ่ดำที่ยังสามารถให้ผลผลิตได้

การกำหนดอัตราคิดลด

การเลือกอัตราคิดลดเพื่อใช้ในการคำนวณ สามารถแยกได้เป็น 3 อัตรา (ซูซีพ พิพัฒนศิริ, 2540) ได้แก่

1. **อัตราตัดขาด (cut-off rate)** คือค่าเสียโอกาสของทุน เป็นอัตราที่สะท้อนถึงการเลือกของสังคมส่วนรวมระหว่างผลตอบแทนในปัจจุบันและอนาคต ซึ่งอาจจะเป็นอัตราผลตอบแทนต่อเงินทุนหน่วยสุดท้าย แต่แนวคิดนี้มีความยุ่งยากในการปฏิบัติเนื่องจากไม่มีใครทราบว่าค่าเสียโอกาสของเงินทุนจริงๆเป็นเท่าไร โดยส่วนใหญ่จะนิยมใช้อัตราส่วนลดที่ร้อยละ 12 ต่อปีทั้งนี้ เพราะประเทศต่างๆส่วนมากมีความเห็นว่าค่าเสียโอกาสของเงินทุนในประเทศที่กำลังพัฒนาอยู่ระหว่างร้อยละ 8-15 ต่อปี

2. อัตราการกู้ยืมเงิน (borrowing rate) ในการวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจ อัตรากู้ยืมคืออัตราที่ประเทศต้องจ่ายเพื่อใช้กับโครงการที่คาดว่าจะต้องมีการกู้ยืมเงินจากต่างประเทศมาเพื่อการลงทุน โครงการสำหรับอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ธนาคารพาณิชย์ ในช่วงปี พ.ศ. 2550 ประมาณร้อยละ 7.50-12.50 ส่วนธนาคารของรัฐบาลอยู่ที่ร้อยละ 5.50-8.00 (ธนาคารแห่งประเทศไทย , 2550)

3. อัตราความชอบตามเวลาทางสังคม (social time preference rate) อัตราคิดลดทางสังคม ที่นิยมใช้กับโครงการทางเศรษฐศาสตร์ คือ อัตราดอกเบี้ยพันธบัตรรัฐบาล ซึ่งโดยทั่วไปมักเป็นอัตราดอกเบี้ยต่ำที่สุดสำหรับพันธบัตรระยะยาว

ในการศึกษาครั้งนี้เลือกใช้อัตราคิดลดตามอัตราการกู้ยืมเงิน โดยใช้อัตราคิดลดร้อยละ 7.5 ซึ่งเป็นอัตราดอกเบี้ยเงินกู้สำหรับลูกค้ารายย่อยชั้นดีของธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตรที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน (ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร, 2550)

แนวคิดการประเมินผลทางสังคม

การประเมินผลทางสังคมเน้นการศึกษาผลที่เกิดขึ้นกับชุมชนตลอดจนการ การคาดคะเน การเปลี่ยนแปลงด้านสังคม เศรษฐกิจ วัฒนธรรมและคุณภาพชีวิตที่จะเกิดขึ้น พร้อมกับนำเสนอ มาตรการในการลดผลกระทบทางสังคม เพื่อประกอบการพิจารณาทางเลือกโครงการและการ ปรับเปลี่ยนโครงการให้สอดคล้องกับสภาพชุมชนและสังคมในพื้นที่ และให้เกิดประโยชน์รวมถึง ลดผลกระทบทางลบแก่ชุมชน และสังคมให้มากที่สุด เพื่อให้ผู้ตัดสินใจโครงการพิจารณาว่า ผลกระทบที่เกิดขึ้นจะเป็นที่ยอมรับได้ และคุ้มค่ากับประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นจากโครงการหรือไม่ ควรที่จะมีกรอบการศึกษาที่ชัดเจนที่จะช่วยในการเก็บรวบรวม วิเคราะห์ และวัดผลข้อมูลต่างๆ ได้ อย่างเที่ยงตรง สามารถบ่งชี้ถึงผลกระทบ ความรุนแรงของผลกระทบที่เกิดขึ้นและทัศนคติของ ประชาชนที่มีต่อโครงการ (สำนักนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม, 2541)

เนื่องจากการศึกษาในครั้งนี้ มีข้อจำกัดของข้อมูล ยังไม่สามารถหาข้อมูลย้อนหลังเพื่อมา เปรียบเทียบให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงได้ จึงใช้วิธีการศึกษาในด้านทัศนคติและความคิดเห็นที่มีต่อ โครงการฯเป็นหลักในการประเมินผลทางสังคม

แนวคิดเกี่ยวกับการวิเคราะห์ต้นทุนและรายได้ต่อปีของการปลูกไม้ยืนต้น

สมศักดิ์ เปรียบพร้อม (2531) กล่าวว่า การวิเคราะห์หาต้นทุนและรายได้ต่อปีของการปลูกไม้ยืนต้น ควรสมมติว่าค่าใช้จ่ายและรายได้ที่เกิดขึ้นอยู่ในรูปมูลค่าปัจจุบันทั้งหมดเพื่อหลีกเลี่ยงความสับสนเกี่ยวกับค่าของเงินที่ไม่เท่ากันเมื่อเวลาต่างกัน โดยจำแนกเป็นต้นทุนและรายได้ ดังนี้

1. ต้นทุน

ต้นทุน คือ ค่าใช้จ่ายในการผลิต สามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภทตามลักษณะการใช้จ่ายของผู้ผลิต คือ ต้นทุนที่เป็นเงินสด เป็นค่าใช้จ่ายที่ผู้ผลิตจ่ายออกไปจริงๆ เป็นเงินสดในการซื้อหรือเช่าปัจจัยการผลิตและต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดเป็นค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับแรงงานในครัวเรือน แรงงานแลกเปลี่ยน ปัจจัยการผลิตอื่นๆ ของตนเองหรือได้มาฟรี ซึ่งต้นทุนสามารถแยกออกเป็น 2 ชนิดที่สำคัญ คือ

ต้นทุนคงที่

เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นแก่เกษตรกรถึงแม้ว่าจะไม่ทำการผลิตก็ตามค่าใช้จ่ายประเภทนี้จะไม่เปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณการผลิต โดยต้นทุนคงที่สำหรับการศึกษาค้างนี้ประกอบด้วยค่าใช้จ่าย ดังนี้

1.1.1 ค่าใช้ที่ดินและค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน การคิดค่าใช้ที่ดินควรคิดจากอัตราค่าเช่าในท้องถิ่นนั้นๆ และเป็นต้นทุนที่เป็นเงินสดส่วนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดินก็คิดจากอัตราค่าเช่าในท้องถิ่นนั้นๆ เช่นเดียวกันแต่จะคิดเป็นต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด

1.1.2 ค่าเสื่อมของเครื่องมืออุปกรณ์การเกษตร คิดคำนวณตามวิธีแบบเส้นตรง (straight-line method) ดังสมการ

$$\text{ค่าเสื่อมต่อปี} = \frac{\text{ราคาเครื่องมืออุปกรณ์ที่ซื้อ} - \text{มูลค่าซากของเครื่องมืออุปกรณ์}}{\text{จำนวนปีที่ใช้}}$$

1.2 ต้นทุนผันแปร

เป็นค่าใช้จ่ายที่จะเปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณการผลิต ซึ่งค่าใช้จ่ายประเภทนี้เกษตรกรสามารถเพิ่มหรือลดได้ในช่วงระยะเวลาการผลิตพืชดังกล่าว แต่หากไม่มีการผลิตพืชค่าใช้จ่ายนี้จะไม่เกิดขึ้น ซึ่งต้นทุนผันแปรในการผลิตพืชยืนต้นประกอบด้วยค่าใช้จ่ายต่อไปนี้

1.2.1 ค่าแรงงาน เริ่มตั้งแต่การเตรียมดินปลูก การบำรุงรักษา และการเก็บเกี่ยว โดยการประเมินค่าแรงงานของเกษตรกรเองและของครอบครัวรวมทั้งแรงงานแลกเปลี่ยน คิดตามอัตราค่าจ้างเป็นรายวัน (8 ชั่วโมง) ที่จ่ายกันในท้องถิ่น

1.2.2 ค่าวัสดุการเกษตรหรือปัจจัยการผลิต เป็นมูลค่าหรือค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการใช้วัสดุหรือปัจจัยต่างๆในการผลิตซึ่งได้แก่ ค่าเมล็ดพันธุ์หรือกิ่งพันธุ์ ค่าปุ๋ย ค่าสารกำจัดวัชพืช ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าไฟฟ้า ค่าซ่อมแซมอุปกรณ์

ต้นทุนของการผลิต ประกอบด้วย

- 1) ต้นทุนผันแปรทั้งหมด หมายถึง ผลรวมของต้นทุนผันแปรทั้งหมดทั้งที่เป็นเงินสดและไม่เป็นเงินสด อยู่ในรูปมูลค่าหรือค่าใช้จ่ายเป็นบาทต่อปี
- 2) ต้นทุนคงที่ทั้งหมด หมายถึง ผลรวมของต้นทุนคงที่ทั้งหมดทั้งที่เป็นเงินสดและไม่เป็นเงินสดอยู่ในรูปมูลค่าหรือค่าใช้จ่ายเป็นบาทต่อปี
- 3) ต้นทุนการผลิตทั้งหมด หมายถึง ผลรวมของต้นทุนผันแปรทั้งหมดและต้นทุนคงที่ทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับการผลิตอยู่ในรูปมูลค่าหรือค่าใช้จ่ายเป็นบาทต่อปี
- 4) ต้นทุนทั้งหมดต่อไร่ เป็นต้นทุนทั้งหมดในการผลิตพืชยืนต้นทั้งที่เป็นเงินสดและไม่เป็นเงินสดคิดเฉลี่ยต่อพื้นที่เพาะปลูก 1 ไร่ในรูปมูลค่าเป็นบาทต่อไร่ต่อปีซึ่งต้นทุนทั้งหมดต่อไร่คำนวณได้ดังนี้

$$\text{ต้นทุนต่อไร่} = \frac{\text{ต้นทุนทั้งหมดในการผลิตพืชต่อปี}}{\text{พื้นที่เพาะปลูก}}$$

2. รายได้

รายได้เป็นมูลค่าของผลผลิตของสับปะรดทั้งหมดของสับปะรดที่ผลิตได้ต่อปี ดังนั้นรายได้ทั้งหมดจะเท่ากับราคาของผลผลิตที่ขายได้ ณ ไร่นา คุณด้วยจำนวนผลผลิตทั้งหมดที่ผลิตได้ต่อปี สำหรับการศึกษาครั้งนี้ รายได้จากการปลูกสับปะรดมาจาก เมล็ดสับปะรด ไม่ว่าจะเป็นจากการขายเมล็ด การนำเมล็ดไปหีบน้ำมันที่กลุ่มวิสาหกิจฯ และรายได้จากการขายต้นพันธุ์

รายได้ต่อไร่ เป็นรายได้ทั้งหมดที่ผู้ผลิตได้รับจากการผลิตสับปะรดคิดเป็นมูลค่าเฉลี่ยพื้นที่เพาะปลูกหนึ่งไร่ต่อปี ดังนั้นรายได้ต่อไร่จึงเท่ากับ รายได้ทั้งหมดที่ได้รับจากการผลิตในรอบ 1 ปีหารด้วยจำนวนเนื้อที่เพาะปลูกมีหน่วยวัดเป็นบาทต่อไร่ต่อปี

แนวคิดเกี่ยวกับการวิเคราะห์งบประมาณบางส่วน

Brown (1981) ได้อธิบายว่าการจัดงบประมาณบางส่วนของฟาร์มเป็นส่วนหนึ่งของการวางแผนงบประมาณฟาร์ม เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ผลตอบแทนของการเปลี่ยนระบบการผลิตในฟาร์มของเกษตรกรว่าจะทำการเพิ่มหรือลดกิจกรรมบางอย่างของฟาร์มหรือไม่ การจัดงบประมาณบางส่วนของฟาร์มมีส่วนช่วยในการวางแผนปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงกิจกรรมในฟาร์มได้อย่างคล่องตัวและรวดเร็ว เพราะจะพิจารณาเฉพาะกิจกรรมบางส่วนที่ต้องการปรับเปลี่ยนเท่านั้น โดยพิจารณาว่าเมื่อทำการปรับเปลี่ยนและปรับปรุงกิจกรรมบางส่วนของฟาร์ม จะทำให้เกษตรกรได้รับผลตอบแทนดีขึ้นหรือแย่ลง โดยวิเคราะห์เปรียบเทียบผลดีหรือผลได้ และผลเสียในทางเศรษฐศาสตร์เป็นหลัก

ผลได้ ประกอบไปด้วย 2 ส่วนคือ

1. รายได้ใหม่ คือ รายได้ที่เกิดจากสับปะรดได้แก่ รายได้ที่ได้จากการขายเมล็ดสับปะรดให้กับ

วิสาหกิจและบุคคลอื่นๆ ในชุมชน อีกส่วนหนึ่งคือรายได้ที่เกิดจากการขายต้นพันธุ์หรือกิ่งพันธุ์

2. การประหยัดต้นทุน คือ ต้นทุนที่ใช้ทำการเกษตรกับพืชชนิดเดิม ได้แก่ ไม้ผลและยางพารา

ผลเสีย ประกอบไปด้วย 2 ส่วนคือ

1. ต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมดจากการลงทุนปลูกสับด้า ต้นทุนที่เกิดขึ้น
ดังกล่าวมี 2 ประเภทกล่าวคือ ต้นทุนผันแปร ได้แก่ ค่าจ้างในการปรับที่และการปลูก ค่าจ้างให้น้ำ ใส่ปุ๋ย ค่าจ้างในการกำจัดวัชพืช ค่าจ้างในการเก็บเกี่ยว ค่าใช้จ่ายด้านปัจจัยการผลิต ได้แก่ ค่าพันธุ์ ค่าปุ๋ย ค่าระบบน้ำ ค่าสารกำจัดวัชพืช ค่าไฟฟ้า ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าซ่อมแซมอุปกรณ์ ส่วนต้นทุนคงที่ ได้แก่ ค่าเช่าที่ดิน ค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน ค่าเสื่อมอุปกรณ์

2. รายได้ที่หายไปจากการปลูกพืชชนิดเดิม คือ รายได้ที่เกิดจาก ไม้ผลและยางพาราในการศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาถึงผลกระทบทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นจากการปลูกสับด้า ซึ่งถือว่าเป็นพืชชนิดใหม่ที่เกษตรกรเพิ่งจะทำการปลูก ได้เพียง 2-3 ปีที่ผ่านมา ดังนั้นการวิเคราะห์งบประมาณบางส่วนจะช่วยให้การตัดสินใจของเกษตรกรถึงความคุ้มค่าหรือไม่คุ้มค่าจากการปลูกสับด้าพิจารณาได้ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 สรุปวิธีวิเคราะห์งบประมาณบางส่วน (partial budgeting analysis)

กรณีพืชที่จะปรับลดพื้นที่ปลูก	กรณีการปลูกสับด้า
รายได้ที่หายไป (C)	รายได้ใหม่ (A)
การประหยัดต้นทุน(B)	ต้นทุนใหม่ (D)
ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นทั้งหมดหลังจากการปรับเปลี่ยนการผลิตมาปลูกสับด้า	รายได้ใหม่ + การประหยัดต้นทุน (A) + (B)
ต้นทุนที่เกิดขึ้นทั้งหมดหลังจากการปรับเปลี่ยนการผลิตมาปลูกสับด้า	รายได้ที่หายไป + ต้นทุนใหม่ (C) + (D)
ความคุ้มค่าในการปรับเปลี่ยนเป็นการปลูกสับด้าเมื่อ	$(A) + (B) > (C) + (D)$
ความไม่คุ้มค่าในการปรับเปลี่ยนเป็นการปลูกสับด้าเมื่อ	$(A) + (B) < (C) + (D)$

ที่มา: ปรับปรุงจาก สมศักดิ์ เพียบพร้อม (2530)

บทที่ 3

วิธีการศึกษา

การศึกษาเรื่องการประเมินผลทางเศรษฐกิจและสังคมของโครงการพัฒนาและสาธิตการทดลองผลิตไบโอดีเซลจากสบู่ดำ กรณีศึกษา วิสาหกิจชุมชนพลังงานทดแทนจากสบู่ดำ จ.ระยอง มีขั้นตอนของการศึกษาซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

1. การเก็บรวบรวมข้อมูล
2. การวิเคราะห์ข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ประกอบด้วยข้อมูล 2 แบบ คือข้อมูลปฐมภูมิและข้อมูลทุติยภูมิ โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่างๆ ซึ่งสามารถแบ่งตามลักษณะข้อมูลที่เก็บรวบรวม ดังนี้

1. ข้อมูลทุติยภูมิ (secondary data) ได้จากการเก็บรวบรวมจากเอกสาร บทความ รายงานการศึกษา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนข้อมูลที่ได้จากหน่วยงาน ภาครัฐ และเอกชน ได้แก่ กรมพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

2. ข้อมูลปฐมภูมิ (primary data) เป็นข้อมูลที่ได้จากการออกสำรวจภาคสนามในพื้นที่ จ.ระยอง ซึ่งเป็นพื้นที่ศึกษาโดยออกแบบสอบถามเกษตรกรที่เป็นสมาชิกวิสาหกิจพลังงานทดแทนจากสบู่ดำโดยตรง ทั้งนี้เกษตรกรผู้ปลูกสบู่ดำที่เป็นสมาชิกของวิสาหกิจชุมชนมีจำนวนทั้งหมด 74 ราย ทำการสุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ (accidental sampling) จำนวน 43 ราย โดยยึดหลักเกณฑ์ของ ยุทธ ไกยวรรณ (2546) ที่กล่าวไว้ว่า ถ้าจำนวนประชากรมีเพียงหลักร้อย จะใช้กลุ่มตัวอย่าง 15-30 % โดยที่แบบสอบถามจะเป็นการแสดงข้อมูลให้เห็นถึงข้อเท็จจริงทั้งหมดที่เกี่ยวกับการผลิตทาง

การเกษตร รวมถึง สภาพทั่วไปทางเศรษฐกิจ และสังคม เช่น รายได้สุทธิ ภาวะหนี้สินในครัวเรือน จำนวนแรงงานที่ใช้ในการทำการเกษตร ปริมาณการใช้น้ำมันดีเซล เป็นต้น

การวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 จะเป็นการวิเคราะห์เชิงพรรณนาและอธิบายโดยใช้รูปแบบของตารางร้อยละและการบรรยาย เพื่อแสดงให้เห็นถึงลักษณะสภาพทั่วไปของพื้นที่ที่ทำการศึกษารวมทั้งสภาพทั่วไปของกลุ่มวิสาหกิจพลังงานทดแทนจากสบู่ดำในจังหวัดระยองโดยนำข้อมูลที่ได้มารวบรวมและแจกแจงในรูปค่าสถิติอย่างง่ายในรูปอัตราส่วนหรือร้อยละ ในรูปตารางประกอบการอธิบาย

เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 เป็นการประเมินผลทางเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือน และชุมชนจากการปลูกสบู่ดำเพื่อการผลิตไบโอดีเซล แบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 2 ส่วนคือ

1. การประเมินผลทางเศรษฐกิจ ในส่วนนี้สามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ

1.1 การวิเคราะห์ต้นทุนและรายได้ การวิเคราะห์ในส่วนนี้เป็นการวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐกิจ (economic analysis) ซึ่งผลจากการวิเคราะห์ในด้านเศรษฐกิจนี้ได้มาจาก ผลของกระแสต้นทุนและรายได้ทางการเงินคูณด้วยค่าประกอบแปลงค่า (conversion factors: CF) ดังตารางที่ 4 (ซูชีพ พิพัฒน์ศิริ, 2540)

ตารางที่ 4 ค่าตัวประกอบแปลงค่า (conversion factors: CF)

ผลประโยชน์		ต้นทุน	
รายการ	ตัวประกอบแปลงค่า	รายการ	ตัวประกอบแปลงค่า
ไม้ยืนต้น	0.936	ค่าปรับพื้นที่ปลูก	0.791
(สบู่ดำ		ค่าน้ำมัน	0.817
ยางพารา		ค่าไฟฟ้า	1.276
ไม้ผล)		ค่าจ้างให้น้ำ ใส่ปุ๋ย	0.910
		ค่าซ่อมแซมอุปกรณ์ ค่าจ้างเก็บเกี่ยว	0.910
		ค่าจ้างแรงงานในครัวเรือน	0.467

ตารางที่ 4 (ต่อ)

ผลประโยชน์		ต้นทุน	
รายการ	ตัวประกอบแปลงค่า	รายการ	ตัวประกอบแปลงค่า
		ค่าเช่าที่ดินและค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดินทางการเกษตร	0.916
		ค่าพันธุ์	0.942
		ค่าปุ๋ย	0.920
		ค่าเสื่อมอุปกรณ์	0.721
		ค่าสารกำจัดศัตรูพืช	0.884

ที่มา: ชูชีพ พิพัฒนศิริ (2540)

1.2 การวิเคราะห์งบประมาณบางส่วน การวิเคราะห์ในส่วนนี้จะนำข้อมูลจากผลการวิเคราะห์ในข้อ 1.1 มาใช้ในการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลประโยชน์สุทธิที่เพิ่มขึ้น (net incremental benefit) ระหว่างเกษตรกรที่ปรับเปลี่ยนการผลิตมาปลูกสับค้ำกับการปลูกพืชชนิดเดิม ซึ่งการวิเคราะห์จะแสดงให้เห็นถึงความแตกต่างของรายได้ที่เกษตรกรจะได้รับเมื่อมีการปรับเปลี่ยนมาปลูกสับค้ำเพื่อการผลิตไบโอดีเซล ซึ่งตัวแปรที่ใช้ในการเปรียบเทียบประกอบด้วย 2 ส่วนคือ

1.2.1 ต้นทุนที่เกิดขึ้นหลังจากมีการปรับเปลี่ยนมาปลูกสับค้ำ

ต้นทุนใหม่ (new cost) คือ ค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นจากการปรับเปลี่ยนจากการปลูกพืชชนิดเดิมมาปลูกสับค้ำ เช่น ค่าปรับสภาพพื้นที่ปลูก ค่าเตรียมดิน ค่าต้นพันธุ์ เป็นต้น และรายได้ที่หายไป (revenue forgone) จากการปลูกพืชชนิดเดิม คือ รายได้ที่หายไปจากการปรับลดพื้นที่จากการผลิตพืชชนิดเดิมส่งผลให้ผลผลิตลดลงและรายได้จากการผลิตพืชชนิดนั้นลดลงในที่สุด

1.2.2 ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นหลังจากการปรับเปลี่ยนมาปลูกสับค้ำ

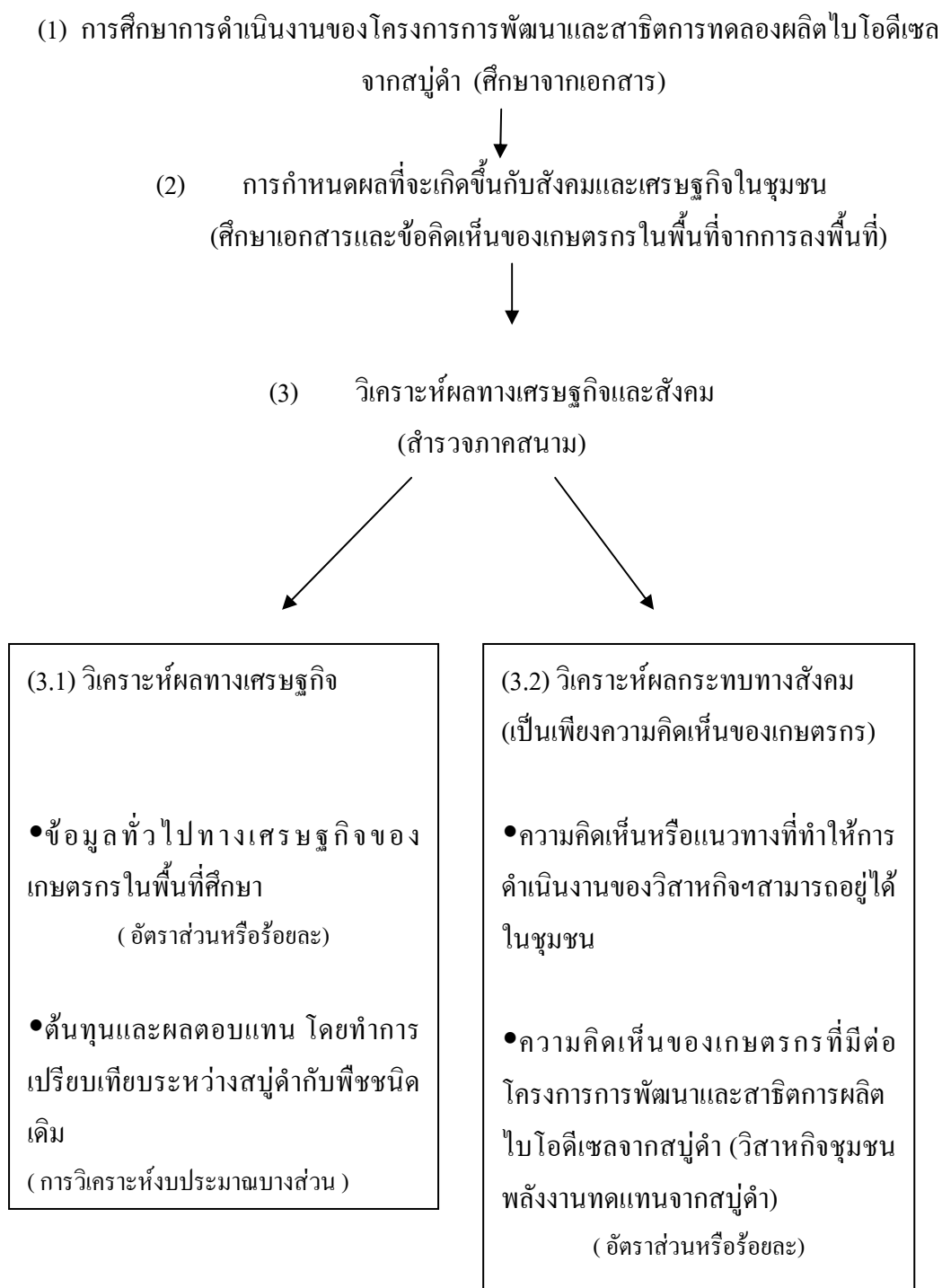
การประหยัดต้นทุน (cost saved) คือ ค่าใช้จ่ายต่างๆที่สามารถประหยัดได้จากการลดการปลูกพืชชนิดเดิม เช่น ค่าเมล็ดพันธุ์ ค่าปุ๋ย ค่ายาปราบศัตรูพืช ค่าแรงจากการเก็บเกี่ยว

ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง เป็นต้นและรายได้ใหม่ (new revenue) คือรายได้ที่เพิ่มขึ้นจากการปลูกสบู่ดำจากการขายผลผลิตหรือผลผลิตพลอยได้ เป็นต้น

การวิเคราะห์ในครั้งนี้เป็นการประเมินโครงการในช่วงระยะเวลาต่อไปอีก 10 ปีข้างหน้า และใช้ข้อมูลระดับราคาของผลผลิตในปี 2549/50 เป็นปีฐานสำหรับนำมาใช้ในการวิเคราะห์ และเนื่องจากการประเมินผลกระทบในครั้งนี้เป็นการประเมินในอนาคต จำเป็นต้องคำนึงถึงมูลค่าของเงินตามเวลา เพื่อที่จะสามารถปรับค่าให้เป็นมูลค่าปัจจุบัน (present value) โดยการคูณเข้ากับอัตราคิดลดที่ร้อยละ 7.5 (ธนาคารเกษตรและสหกรณ์การเกษตร, 2550)

2. การประเมินผลทางสังคม

ในส่วนนี้จะเป็นการวิเคราะห์เชิงพรรณนาและอธิบายโดยใช้รูปแบบของตารางร้อยละและการบรรยายเพื่อแสดงให้เห็นถึงความเข้มแข็งของชุมชน เช่น การมีส่วนร่วม การแก้ปัญหา การช่วยเหลือซึ่งกันและกัน การสร้างความรู้ในชุมชน เป็นต้น การคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น เช่น การมีงานทำในชุมชน การออกไปทำงานนอกชุมชน เป็นต้น การพัฒนาที่ยั่งยืน เช่น ความยั่งยืนและต่อเนื่องของโครงการฯ การยอมรับของสังคม เป็นต้น ขั้นตอนวิธีการศึกษาแสดงดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 ขั้นตอนการศึกษาและวิธีวิเคราะห์ข้อมูล

บทที่ 4

สภาพทั่วไปของพื้นที่ศึกษา

ในบทนี้จะกล่าวถึงสภาพทั่วไปของพื้นที่ศึกษา ลักษณะทั่วไปด้านเศรษฐกิจ สังคมของเกษตรกร และสภาพทั่วไปของการปลูกสับปะรด

สภาพทั่วไป

พื้นที่ศึกษาอยู่ในเขต อ.เมือง อ.บ้านฉาง อ.บ้านค่าย อ.แกลง และกิ่งอ.เขาชะเมา จังหวัดระยอง โดยมีอาณาเขตติดต่อพื้นที่ใกล้เคียงต่างๆ ดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 แผนที่จังหวัดระยองและพื้นที่ศึกษา

หมายเหตุ: ★ พื้นที่ศึกษา

ที่มา: สำนักงานเกษตรจังหวัดระยอง (2550)

ทิศเหนือ มีอาณาเขตติดต่อกับอำเภอปลวกแดงและอำเภอสัตหีบ จังหวัดระยอง

ทิศตะวันตก มีอาณาเขตติดต่อกับอำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี

ทิศใต้ มีอาณาเขตติดต่อกับอำเภอไทย

ทิศตะวันออก มีอาณาเขตติดต่อกับเขตอำเภอแก่งหางแมว จังหวัดจันทบุรี

ลักษณะภูมิอากาศแบบมรสุมเขตร้อน มีลมทะเลพัดผ่านตลอดปี อากาศอบอุ่นไม่ร้อนจัด แบ่งได้เป็น 3 ฤดู คือฤดูร้อน เริ่มต้นตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนเมษายน ฤดูฝนตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคมและฤดูหนาวตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนถึงมกราคม ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 915.20 มิลลิเมตรต่อปี

ประชากรในพื้นที่รวมทั้งหมด 5 อำเภอมีจำนวน 460,097 คน แบ่งเป็นชาย 229,541 คน หญิง 230,556 คน มีความหนาแน่นเฉลี่ยต่อพื้นที่ประมาณ 200 คนต่อตารางกิโลเมตร มีพื้นที่ทำการเกษตรรวม 1,136,554 ไร่ มีจำนวนครัวเรือนเกษตรทั้งหมด 36,227 ครัวเรือน (สำนักงานจังหวัดระยอง, 2549)

การใช้ที่ดินทางการเกษตร

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรจำนวน 43 ราย และเจ้าหน้าที่สำนักงานเกษตรอำเภอเมือง จังหวัดระยอง พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ของวิสาหกิจชุมชนปลูกไม้ผล เช่น ทุเรียน เงาะ มังคุด ขางพารา เป็นต้น คิดเป็นร้อยละ 71.66 ของพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 การใช้ที่ดินของเกษตรกรตัวอย่าง ปีการเพาะปลูก 2549/50

พื้นที่ทำการเกษตร	พื้นที่ (ไร่)	ร้อยละของพื้นที่
ที่ไม้ผลและไม้ยืนต้น (เช่น ทุเรียน เงาะ ขนุน มังคุด)	1,346.25	30.49
ขางพารา	1,817.50	41.17
ที่พืชไร่ (เช่น สับปะรด มันสำปะหลัง)	192	4.35
ที่ปลูกสับปะรด	239.21	5.42
ที่ทำการเกษตรอื่นๆ	820	18.57
รวม	4,414.96	100

จากพื้นที่ปลูกสับดูดำทั้งหมด 239.21 ไร่ เกษตรกรที่มีพื้นที่ปลูกมากที่สุดถึง 150 ไร่มีเพียง 1 รายเท่านั้น โดยที่ส่วนใหญ่แล้วเกษตรกรมีพื้นที่ปลูกน้อยกว่า 1 ไร่ซึ่งเป็นลักษณะการปลูกแบบหัวไร่ปลายหรือปลูกในพื้นที่ว่างเปล่าบริเวณบ้าน ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 พื้นที่ปลูกสับดูดำของเกษตรกรตัวอย่าง ปีการเพาะปลูก 2549/50

พื้นที่ปลูกสับดูดำ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	พื้นที่รวม (ไร่)	เฉลี่ย / ครัวเรือน
น้อยกว่า 1 ไร่	21	48.84	5.96	0.28
1-5 ไร่	16	37.21	27.75	1.66
6-10 ไร่	2	4.65	18	9
11-15 ไร่	3	6.98	37.5	12.5
มากกว่า 15 ไร่	1	2.32	150	150

โครงการการพัฒนาและสาธิตการทดลองผลิตไบโอดีเซลจากสับดูดำ

โครงการการพัฒนาและสาธิตการทดลองผลิตไบโอดีเซลจากสับดูดำเป็นโครงการที่กระทรวงพลังงาน โดยกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน เนืองมาจากสับดูดำจัดเป็นพืชชนิดหนึ่งที่มีศักยภาพและอยู่ในความสนใจของเกษตรกรและประชาชน จนทำให้เกิดการปลูกกันอย่างกว้างขวางในภาคต่างๆ ของประเทศไทย การปลูกและผลิตสับดูดำที่เริ่มขยายพื้นที่ปลูกเป็นวงกว้างนี้ ยังไม่มีข้อมูลทางวิชาการสนับสนุนหรือส่งเสริม โดยเฉพาะเรื่องการปลูก การเขตกรรม รวมทั้งกระบวนการผลิตน้ำมันสับดูดำและน้ำมันไบโอดีเซลจากสับดูดำ การปลูกโดยเกษตรกรในภูมิภาคต่างๆ นี้ที่อาจเกิดความล้มเหลวได้ ดังนั้นทางกรมพัฒนาทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน จึงเล็งเห็นความสำคัญ โดยทำการส่งเสริมผ่านชุมชนนำร่อง 8 ชุมชนกระจายไปยังภาคต่างๆ ได้แก่ 1. จังหวัดระยอง 2. จังหวัดนครราชสีมา 3. อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี 4. อำเภอหนองฉาง จังหวัดอุทัยธานี 5. จังหวัดกาฬสินธุ์ 6. จังหวัดสกลนคร 7. อุบลราชธานี และ 8. จังหวัดอุดรธานี

วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อศึกษาพัฒนาการปลูก การเกษตรกรรมสบู่ดำเพื่อให้ได้ผลผลิตและประสิทธิภาพสูงสุด
2. เพื่อจัดทำโครงการต้นแบบ การผลิต การใช้ การบริหารจัดการ การทำบัญชีฟาร์มสบู่ดำ น้ำมันสบู่ดำและน้ำมันไบโอดีเซลในชุมชนอย่างครบวงจร
3. เพื่อจัดศูนย์เรียนรู้ชุมชนต้นแบบ (model farm) ในการปลูก การทำน้ำมันสบู่ดำและผลิตไบโอดีเซลชุมชน
4. เพื่อส่งเสริมและเผยแพร่ความรู้สู่เกษตรกร

วิสาหกิจชุมชนพลังงานทดแทนจากสบู่ดำ จังหวัดระยอง

วิสาหกิจชุมชนพลังงานทดแทนจากสบู่ดำ ต.ทับมา อ.เมือง จ.ระยอง เป็น 1 ใน 8 ชุมชนนำร่องของโครงการการพัฒนาและสาธิตการทดลองผลิตไบโอดีเซลจากสบู่ดำ ตั้งอยู่เลขที่ 54/9 หมู่ 5 ตำบลทับมา อำเภอเมือง จังหวัดระยอง ผู้นำในการจัดตั้ง คือ นายสุกิจ ตั้งไพบูลย์วันิช ดำเนินการจัดตั้งวิสาหกิจชุมชนมาตั้งแต่ เดือนธันวาคม 2548 มีวัตถุประสงค์ของกลุ่ม ดังนี้

- 1) เพื่อหีบน้ำมันไว้ใช้เองในแต่ละครัวเรือน
- 2) เพื่อการพัฒนาพื้นที่ทิ้งร้างว่างเปล่าในชุมชน ให้เป็นสีเขียวและเกิดประโยชน์สูงสุด
- 3) ช่วยประเทศชาติลดการนำเข้าน้ำมันจากต่างประเทศ และลดการขาดดุลการค้า

การดำเนินงานภายในกลุ่มวิสาหกิจชุมชนคือการให้เกษตรกรมีส่วนร่วมประชุมปรึกษาหารือ ช่วยคิด ช่วยทำ เกี่ยวกับการปลูกสบู่ดำ การหีบน้ำมัน ระบบการซื้อ-ขายภายในชุมชน ได้รับการส่งเสริมสนับสนุนจากกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานในเรื่องของเครื่องผลิตไบโอดีเซล ขนาดกำลังการผลิต 100 ลิตรต่อวันโดยที่มีสมาชิกแรกจัดตั้งถึง 94 คนและในปัจจุบันมีเพิ่มขึ้นอย่างมาก เพราะเงื่อนไขของการเข้าร่วมเป็นสมาชิกวิสาหกิจไม่ได้จำกัดอยู่เพียงผู้ที่

อาศัยอยู่ในจังหวัดระยองเท่านั้น และไม่จำเป็นที่จะต้องเป็นเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรด การเข้าร่วมเป็นสมาชิกอาจเป็นเพียงผู้ใช้น้ำมันไบโอดีเซล หรืออาจจะเป็นผู้นำน้ำมันใช้แล้วมาผลิตเป็นไบโอดีเซล ที่กลุ่ม เนื่องจากปัจจุบันยังมีเมล็ดสับปะรดน้อยไม่เพียงพอต่อการนำมาผลิตน้ำมันไบโอดีเซล ทางกลุ่มวิสาหกิจจึงนำน้ำมันพืชใช้แล้วมาผลิตไบโอดีเซล

ปัจจุบันวิสาหกิจชุมชนมีจำนวนสมาชิกกว่า 300 คน (มีจำนวนสมาชิกผู้ปลูกสับปะรด 94 ราย) การศึกษาครั้งนี้ได้ทำการสำรวจสมาชิกผู้ปลูกสับปะรดทั้งหมดของวิสาหกิจชุมชนใน อ.เมือง อ.บ้านฉาง อ.บ้านค่าย อ.แกลง และกิ่งอ.เขาชะเมา จ.ระยอง จำนวน 43 ราย (มีจำนวนสมาชิกผู้ปลูกสับปะรดในพื้นที่ศึกษา 74 ราย) จากการสำรวจข้อมูลทั่วไปทางเศรษฐกิจของเกษตรกรและข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับการปลูกสับปะรดในพื้นที่ศึกษาสามารถสรุปได้ดังนี้

ข้อมูลทั่วไปทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกร

จากการสำรวจสมาชิกผู้ปลูกสับปะรดทั้งหมดของวิสาหกิจฯ จำนวน 43 ราย พบว่ากลุ่มตัวอย่างเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นหัวหน้าครัวเรือนและเป็นเพศชาย ร้อยละ 62.80 เป็นเพศหญิง ร้อยละ 37.20 อายุของหัวหน้าครัวเรือนเฉลี่ย 50 ปี ในส่วนของการศึกษา พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่มีการศึกษาในระดับประถมศึกษา ร้อยละ 39.50 ขณะที่เกษตรกรที่มีการศึกษาระดับปริญญาตรี ร้อยละ 37.30 ซึ่งใกล้เคียงกับกลุ่มที่มีการศึกษาอยู่ในระดับประถมศึกษา ดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 เพศ สถานะภาพในครัวเรือน อายุ และระดับการศึกษาของกลุ่มตัวอย่างเกษตรกร
จ.ระยอง ปีการเพาะปลูก 2549/50

ประเภทข้อมูล	กลุ่มตัวอย่างเกษตรกร	
	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	27	62.80
หญิง	16	37.20
สถานะภาพในครัวเรือน		
หัวหน้าครัวเรือน	32	74.40

ตารางที่ 7 (ต่อ)

ประเภทข้อมูล	กลุ่มตัวอย่างเกษตรกร	
	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
คู่สมรส	10	23.30
บุตร	1	2.30
อายุ		
27-36 ปี	3	7.00
37-46 ปี	13	30.20
47-56 ปี	16	37.20
56 ปีขึ้นไป	11	25.60
อายุต่ำสุด	27 ปี	
อายุสูงสุด	68 ปี	
อายุเฉลี่ย	50 ปี	
ระดับการศึกษา		
ระดับประถมศึกษา	17	39.50
ระดับมัธยมศึกษา	5	11.60
ระดับอาชีวศึกษา	5	11.60
ระดับปริญญาตรี	16	37.30

จำนวนสมาชิกในครัวเรือนของเกษตรกรมีประมาณ 4-6 คน ร้อยละ 65.10 เฉลี่ยแล้วมีสมาชิกในครัวเรือน 4 คน เป็นแรงงานเกษตรประมาณครัวเรือนละ 1-3 คน ร้อยละ 88.40 เฉลี่ยครัวเรือนละ 2 คน เกษตรกรส่วนใหญ่มีที่ดินเป็นของตนเอง ร้อยละ 76.70 จำนวนพื้นที่ถือครองประมาณครึ่งหนึ่งของเกษตรกรทั้งหมดมีที่ดินมากกว่า 15 ไร่ ร้อยละ 53.50 ถือครองที่ดิน 5-15 ไร่ ร้อยละ 25.60 และถือครองที่ดินน้อยกว่า 5 ไร่ ร้อยละ 20.90 เฉลี่ยแล้วเกษตรกรถือครองที่ดิน 102.58 ไร่ต่อครัวเรือน ดังตารางที่ 8

ตารางที่ 8 จำนวนสมาชิกในครัวเรือน จำนวนแรงงานเกษตรในครัวเรือน การถือครองที่ดิน และ
จำนวนพื้นที่ถือครอง จ.ระยอง ปีการเพาะปลูก 2549/50

ประเภทข้อมูล	กลุ่มตัวอย่างเกษตรกร	
	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
จำนวนสมาชิกในครัวเรือน		
1-3 คน	13	30.20
4-6 คน	28	65.10
7 คนขึ้นไป	2	4.70
เฉลี่ย	4 คนต่อครัวเรือน	
จำนวนแรงงานเกษตรในครัวเรือน		
1-3 คน	38	88.40
4-6 คน	5	11.60
เฉลี่ย	2 คนต่อครัวเรือน	
การถือครองที่ดิน		
ของตนเอง	33	76.70
ของญาติ	7	16.30
เช่า	3	7.00
จำนวนพื้นที่ถือครองทั้งหมด		
น้อยกว่า 5 ไร่	9	20.90
5-15 ไร่	11	25.00
มากกว่า 15 ไร่	23	53.50
จำนวนพื้นที่ถือครองมากที่สุด	1,100.00 ไร่ต่อครัวเรือน	
จำนวนพื้นที่ถือครองน้อยที่สุด	0.50 ไร่ต่อครัวเรือน	
จำนวนพื้นที่ถือครองเฉลี่ย	102.58 ไร่ต่อครัวเรือน	

อาชีพหลักของเกษตรกรในพื้นที่ศึกษา คือ เกษตรกรรม ร้อยละ 55.80 รองลงมาคืออาชีพรับราชการ ร้อยละ 25.60 อาชีพรับจ้าง ร้อยละ 11.60 และอาชีพค้าขาย ร้อยละ 7.00 เกษตรกรมีรายได้นอกภาคเกษตรจากการรับจ้าง ร้อยละ 44.20 รับราชการ ร้อยละ 25.60 ค้าขาย ร้อยละ 11.60 และญาติหรือบุตรให้ ร้อยละ 2.30 ส่วนเกษตรกรที่ไม่มีรายได้นอกภาคเกษตรเลยคิดเป็น ร้อยละ 16.30 โดยเกษตรกรที่มีรายได้นอกภาคเกษตรสูงสุด เท่ากับ 2,400,000 บาทต่อครัวเรือนต่อปี เฉลี่ย

แล้วเกษตรกรมีรายได้นอกภาคเกษตร เท่ากับ 364,761 บาทต่อครัวเรือนต่อปี ค่าใช้จ่ายในการครองชีพของเกษตรกรต่ำสุด เท่ากับ 16,956 บาทต่อครัวเรือนต่อปี ส่วนค่าใช้จ่ายในการครองชีพของเกษตรกรสูงสุด เท่ากับ 600,000 บาทต่อครัวเรือนต่อปี เฉลี่ยแล้วเกษตรกร มีค่าใช้จ่ายในการครองชีพ เท่ากับ 200,475 บาทต่อครัวเรือนต่อปี ดังตารางที่ 9

ตารางที่ 9 การประกอบอาชีพ แหล่งที่มาของรายได้นอกภาคเกษตร รายได้นอกภาคเกษตร และ ค่าใช้จ่ายในการครองชีพ จ.ระยอง ปีการเพาะปลูก 2549/50

ประเภทข้อมูล	กลุ่มตัวอย่างเกษตรกร	
	จำนวน (ราย) N=43	ร้อยละ
อาชีพหลัก		
เกษตรกรรม	24	55.80
รับราชการ	11	25.60
ค้าขาย	3	7.00
รับจ้าง	5	11.60
อาชีพและแหล่งที่มาของรายได้นอกภาคเกษตร		
ไม่มี	7	16.30
รับจ้าง	19	44.20
รับราชการ	11	25.60
ค้าขาย	5	11.60
ญาติ / บุตรให้	1	2.30
รายได้นอกภาคเกษตร		
รายได้นอกภาคเกษตรต่ำสุด	0	บาทต่อครัวเรือนต่อปี
รายได้นอกภาคเกษตรสูงสุด	2,400,000	บาทต่อครัวเรือนต่อปี
รายได้นอกภาคเกษตรเฉลี่ย	364,761	บาทต่อครัวเรือนต่อปี
ค่าใช้จ่ายในการครองชีพ		
ค่าใช้จ่ายต่ำสุด	16,956	บาทต่อครัวเรือนต่อปี
ค่าใช้จ่ายสูงสุด	600,000	บาทต่อครัวเรือนต่อปี
ค่าใช้จ่ายเฉลี่ย	200,475	บาทต่อครัวเรือนต่อปี

เกษตรกรตัวอย่างในพื้นที่ศึกษามากกว่าครึ่งหนึ่งทำการเกษตรโดยอาศัยเงินทุนของตนเองเพียงอย่างเดียว ร้อยละ 62.80 เงินทุนจากของตนเองและญาติ ร้อยละ 16.30 ของตนเองและกู้ยืมจากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธกส.) ร้อยละ 2.30 เงินทุนที่ขอกู้ยืมจากญาติ ร้อยละ 7.00 เงินทุนที่ขอกู้ยืมจากนายทุน ร้อยละ 2.30 และเงินทุนที่ขอกู้ยืมจากทั้งนายทุน และธกส. ร้อยละ 2.30 จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้นจะเห็นได้ว่าเกษตรกรตัวอย่างมีฐานะทางเศรษฐกิจดี เพราะมีเงินทุนที่ใช้ในการทำการเกษตรของตนเองไม่ต้องกู้ยืมจากแหล่งเงินทุนใดมากถึง 27 ราย ส่วนที่ใช้เงินทุนของตนเองร่วมกับกู้ยืมจากแหล่งอื่นด้วยมี 11 ราย และส่วนที่กู้ยืมจากแหล่งต่างๆ มีเพียง 5 รายเท่านั้น ดังตารางที่ 10

ตารางที่ 10 แหล่งเงินทุนที่ใช้ในการทำการเกษตร จ.ระยอง ปีการเพาะปลูก 2549/50

ประเภทข้อมูล	กลุ่มตัวอย่างเกษตรกร	
	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
แหล่งเงินในการทำการเกษตร		
ตนเอง	27	62.80
ญาติ	3	7.00
นายทุน	1	2.30
ตนเอง + ญาติ	7	16.30
ตนเอง + ธกส.	1	2.30
ตนเอง + นายทุน	3	7.00
ธกส. + นายทุน	1	2.30

ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับการปลูกสับดำ

รูปแบบการปลูก จากจำนวนเกษตรกรทั้งหมด 43 ราย มีพื้นที่ปลูกสับดำรวม 239.21 ไร่ เฉลี่ย 5.56 ไร่ต่อครัวเรือน โดยมีจำนวนเกษตรกรที่ปลูกสับดำน้อยกว่า 1 ไร่มากถึงเกือบครึ่งหนึ่งของจำนวนตัวอย่างทั้งหมด (ตารางที่ 6) สามารถแบ่งประเภทของผู้ปลูกสับดำ ได้ดังนี้ 1) การปลูกสับดำเดี่ยว โดยไม่ผสมกับพืชอื่น ลักษณะการปลูกมีทั้งแบบมีการจัดการและปลูกแบบหัวไร่ปลายนา จำนวน 16 ราย มีพื้นที่รวม 183.43 ไร่ เฉลี่ย 11.46 ไร่ต่อครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 37.21 ของจำนวนเกษตรกรทั้งหมดและ คิดเป็นร้อยละ 76.68 ของพื้นที่ปลูกสับดำทั้งหมด โดยที่การปลูกสับ

ค่าประเภทยี่มีเกษตรกรรายหนึ่งปลูกมากถึง 150 ไร่ หากไม่นับรวมเกษตรกรรายนี้จะเห็นได้ว่าการปลูกสับดาประเภทยี่จะมีพื้นที่ปลูกรวมเหลือเพียง 33.43 ไร่เท่านั้น หรือคิดเฉลี่ยแล้วมีเพียง 2.23 ไร่ต่อครัวเรือน 2) การปลูกสับดาผสมกับไม้ผลชนิดต่างๆ เช่น มังคุด ทุเรียน ลองกอง เงาะ มะม่วง มะละกอ กัลยารวมถึงพืชผักสวนครัวชนิดต่างๆ จำนวน 21 ราย มีพื้นที่รวม 17.53 ไร่ เฉลี่ย 0.83 ไร่ต่อครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 48.84 ของจำนวนเกษตรกรทั้งหมด และคิดเป็นร้อยละ 7.33 ของพื้นที่ปลูกสับดาทั้งหมด ซึ่งจะเห็นได้ว่าเกษตรกรเกือบครึ่งหนึ่งของเกษตรกรทั้งหมดมีพื้นที่ปลูกสับดาโดยเฉลี่ยแล้วไม่ถึง 1 ไร่ และ 3) ปลูกสับดาผสมกับยางพารา โดยปลูกสลับแถวกับยางพารา จำนวน 6 ราย มีพื้นที่รวม 38.25 ไร่ เฉลี่ย 6.37 ไร่ต่อครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 13.95 ของจำนวนเกษตรกรทั้งหมด และคิดเป็นร้อยละ 15.99 ของพื้นที่ปลูกสับดาทั้งหมด ดังตารางที่ 11

ตารางที่ 11 จำนวนพื้นที่ของการปลูกสับดาประเภทต่างๆ จ.ระยอง ปีการเพาะปลูก 2549/50

ประเภทการปลูก สับดา	จำนวน เกษตรกร (ราย)	จำนวน พื้นที่ปลูก สับดา (ไร่)	จำนวนพื้นที่ปลูก สับดาเฉลี่ยต่อ ครัวเรือน (ไร่)	ร้อยละของ จำนวนเกษตรกร ทั้งหมด	ร้อยละของ พื้นที่ปลูกสับดา ทั้งหมด
ปลูกเดี่ยว	16	183.43	11.46	37.21	76.68
ปลูกผสมไม้ผล	21	17.53	0.83	48.84	7.33
ปลูกสลับ					
ยางพารา	6	38.25	6.37	13.95	15.99
รวม	43	239.21	5.56	100	100

ลักษณะการปลูก เกษตรกรตัวอย่างส่วนใหญ่จะปลูกสับดาโดยใช้ต้นพันธุ์ ร้อยละ 72.10 ปลูกโดยใช้เมล็ด ร้อยละ 18.60 และปลูกโดยใช้ทั้งต้นพันธุ์และเมล็ด ร้อยละ 9.30 ดังตารางที่ 12

รูปแบบการจัดการกับเมล็ดสับดา หลังจากเก็บเกี่ยวได้ผลผลิตสับดาแล้วเกษตรกรมีการจัดการกับเมล็ดสับดา ดังนี้ เก็บไว้ขยายพันธุ์ ร้อยละ 34 นำเมล็ดไปขาย ร้อยละ 15 นำเมล็ดไปสกัดน้ำมันที่วิสาหกิจ ร้อยละ 17 และอื่นๆ เช่น ยังไม่เคยเก็บผลผลิต หรือเก็บแล้วแต่ยังไม่ได้นำไปใช้ประโยชน์ ร้อยละ 25 ซึ่งจะเห็นได้ว่าประมาณ 1 ใน 4 ของเกษตรกรที่ปลูกสับดาไม่ได้มีความ

จริงจังกในการปลูกสับดำและไม่ได้มีความสนใจที่จะทำการเก็บเกี่ยวหรือนำเมล็ดสับดำมาใช้ประโยชน์ ดังตารางที่ 12

ปัญหาและอุปสรรคในการปลูกสับดำ เกษตรกรประมาณครึ่งหนึ่ง ไม่มีปัญหาและอุปสรรคในการปลูกสับดำ ส่วนอีก ร้อยละ 48.80 มีปัญหาและอุปสรรคในการปลูกสับดำ ปัญหาดังกล่าวได้แก่ ปัญหาด้านการปลูก เช่น ปลูกระยะห่างเท่าไรถึงจะเหมาะสมและได้ผลผลิตดีที่สุด ร้อยละ 13 ปัญหาด้านการดูแลรักษา ร้อยละ 37 ปัญหาในด้านนี้จะเป็นในลักษณะการขาดแคลนแรงงาน เนื่องมาจากค่าจ้างแรงงานที่สูง ในส่วนของปัญหาด้านการเก็บเกี่ยว ร้อยละ 13 นอกจากจะเป็นปัญหาด้านแรงงานเช่นเดียวกับปัญหาด้านการดูแลรักษาแล้ว ยังมีปัญหาเนื่องมาจากสับดำเป็นพืชที่ให้ผลผลิตไม่พร้อมกัน ดังนั้นเวลาเก็บเกี่ยวต้องใช้เวลามากเพราะต้องเลือกเก็บในแต่ละผลหรือของต้นสับดำ และปัญหาด้านการตลาด ร้อยละ 37 ปัญหาในเรื่องการตลาดนี้ส่วนใหญ่จะเกษตรกรที่มีปัญหาในข้อนี้คือเกษตรกรที่มีปลูกสับดำไกลจากที่ตั้งของกลุ่มวิสาหกิจฯ ได้แก่ใน อ.แก่งและกิ่งอ.เขาชะเมา เนื่องจากไม่มีตลาดที่จะรับซื้อผลผลิตสับดำในพื้นที่ ดังกล่าว หากต้องการขายผลผลิตเกษตรกรต้องนำมาขายที่กลุ่มวิสาหกิจฯ ทำให้เกษตรกรมีต้นทุนค่าขนส่งเพิ่มขึ้น เกษตรกรดังตาราง 12

ตารางที่ 12 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับการปลูกสับดำ จ.ระยอง ปีการเพาะปลูก 2549/50

ประเภทข้อมูล	กลุ่มตัวอย่างเกษตรกร	
	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ลักษณะการปลูก		
ปลูกโดยใช้เมล็ด	8	18.60
ปลูกโดยใช้ต้นพันธุ์	31	72.10
ปลูกโดยใช้ต้นพันธุ์ + เมล็ด	4	9.30
รูปแบบการจัดการกับเมล็ดสับดำ		
เก็บไว้ขยายพันธุ์	22	34.00
ขาย	10	15.00
นำไปสกัดน้ำมันที่กลุ่มวิสาหกิจฯ	11	17.00
อื่นๆ (ไม่มีการจัดการใดๆ)	16	25.00

ตารางที่ 12 (ต่อ)

ประเภทข้อมูล	กลุ่มตัวอย่างเกษตรกร	
	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ปัญหาและอุปสรรคในการปลูกสับดำ		
ไม่มีปัญหา	22	51.20
มีปัญหา	21	48.80
การปลูก	4	13.00
การดูแลรักษา	11	37.00
การเก็บเกี่ยว	4	13.00
การตลาด	11	37.00

หมายเหตุ: 1) เกษตรกรแต่ละรายมีรูปแบบการจัดการกับเมล็ดสับดำมากกว่า 1 รูปแบบ

2) เกษตรกรแต่ละรายมีปัญหามากกว่าหนึ่งปัญหา

บทที่ 5

การประเมินผลทางเศรษฐกิจและสังคมของการปลูกสับดำ

ผลการศึกษาการประเมินผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมของโครงการพัฒนาและสาธิตการทดลองผลิตไบโอดีเซลจากสับดำ กรณีศึกษา วิสาหกิจชุมชนพลังงานทดแทนจากสับดำ จ.ระยอง มีรายละเอียดของการศึกษาซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

1. การประเมินผลทางเศรษฐกิจ

2. การประเมินผลทางสังคม

1. การประเมินผลทางเศรษฐกิจ

การประเมินผลทางเศรษฐกิจของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการการพัฒนาและสาธิตการทดลองผลิตไบโอดีเซลจากสับดำ (วิสาหกิจชุมชนพลังงานทดแทน ต. ทับมา) จากการศึกษาสามารถแบ่งประเภทการปลูกสับดำออกเป็น 3 ประเภท คือปลูกสับดำเดี่ยว ทั้งในรูปแบบที่มีการจัดการหรือแบบหัวไร่ปลายนา ปลูกสับดำผสมกับไม้ผลที่ปลูกอยู่เดิม และปลูกสับดำสลับกับยางพารา ส่วนขั้นตอนของการศึกษาการประเมินผลทางเศรษฐกิจในครั้งนี้แบ่งออกเป็นการวิเคราะห์ทางด้านต้นทุนและรายได้ ทั้งในปีที่ทำการสำรวจ ปี 2549/50 และวิเคราะห์คาดการณ์ไปอีก 10 ปีข้างหน้าถึงปี 2558/59 ตลอดจนนำผลการวิเคราะห์ด้านต้นทุนและผลประโยชน์ที่ได้มาเปรียบเทียบระหว่างผลได้และผลเสียที่เกิดขึ้นในรูปแบบการวิเคราะห์งบประมาณบางส่วน และการคาดการณ์ถึงผลผลิตสับดำเพื่อให้มีปริมาณที่เพียงพอกับความต้องการใช้ภายในชุมชน โดยมีผลการวิเคราะห์ ดังนี้

การวิเคราะห์ทางด้านต้นทุนและรายได้

การวิเคราะห์ต้นทุนและรายได้จากการปลูกสับดำในปี 2549/50

1.การวิเคราะห์ทางด้านต้นทุน เริ่มจากการนำผลการวิเคราะห์ต้นทุนทางการเงิน (ดังตารางผนวกที่ 1-3) คูณกับตัวประกอบค่า CF ก็จะได้ผลการวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐกิจ (ดังตารางผนวกที่ 4-6) หลังจากนั้นนำผลการวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐกิจ ถ่วงน้ำหนักตามสัดส่วนของเกษตรกรในแต่ละปี การที่นำวิธีการถ่วงน้ำหนักมาใช้เนื่องมาจากจำนวนเกษตรกรในแต่ละปีมีจำนวนไม่เท่ากันและมีเกษตรกรปลูกสับดำเพิ่มขึ้นทุกปี จากปี 2547/48 ถึงปี 2549/50 เพื่อให้ข้อมูลมีความถูกต้องตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด การถ่วงน้ำหนักก็จะถ่วงด้วยส่วนของจำนวนเกษตรกรผู้ปลูกสับดำทั้งหมดในแต่ละปี ดังนี้

1) การปลูกสับดำประเภทปลูกเดี่ยว มีผู้ปลูกสับดำในปี 2547/48 ถึงปี 2549/50 รวม 16 ราย แบ่งออกเป็นผู้ที่เริ่มปลูกในปี 2547/48 จำนวน 2 ราย ต่อมาในปี 2548/49 มีผู้ปลูกเพิ่มขึ้น 11 ราย ทำให้ในปีนี้มีจำนวนผู้ปลูกสับดำรวม 13 ราย และในปี 2549/50 มีผู้ปลูกสับดำเพิ่มขึ้น 3 ราย ทำให้ในปีนี้มีจำนวนผู้ปลูกสับดำรวม 16 ราย ในการถ่วงน้ำหนักก็จะถ่วงน้ำหนักด้วยจำนวนผู้ปลูกสับดำรวมในปีนั้นตามอายุของสับดำ ดังนี้ ผู้ที่เริ่มปลูกสับดำหรือปลูกสับดำเป็นปีแรก (สับดำอายุ 1 ปี) ในปี 2547/48 มี 2 ราย ก็จะถ่วงน้ำหนักด้วย $\frac{2}{16}$ ส่วนผู้ที่เริ่มปลูกในปี 2548/49 มี 11 ราย ก็จะถ่วงน้ำหนักด้วย $\frac{11}{16}$ และผู้ที่เริ่มปลูกในปี 2549/50 มี 3 ราย ก็จะถ่วงน้ำหนักด้วย $\frac{3}{16}$ ต่อมาในปี 2548/49 ผู้ปลูกสับดำเป็นปีที่ 2 (สับดำมีอายุ 2 ปี) มีจำนวน 13 ราย ก็จะถ่วงน้ำหนักด้วย $\frac{2}{13}$ และผู้ที่ปลูกในปี 2548/49 ถ่วงน้ำหนักด้วย $\frac{11}{13}$ ส่วนผู้ปลูกสับดำเป็นปีที่ 3 (สับดำมีอายุ 3 ปี) มีผู้ปลูกสับดำเพียง 2 ราย นั่นคือ ผู้ที่ปลูกสับดำมาตั้งแต่ปี 2547/48 ดังนั้นการถ่วงน้ำหนักของผู้ปลูกสับดำในปีนี้ เท่ากับ $\frac{2}{2}$ ดังตารางที่ 13

2) การปลูกสับดำประเภทปลูกผสมไม้ผล มีผู้ปลูกสับดำในปี 2547/48 ถึงปี 2549/50 รวม 21 ราย แบ่งออกเป็นผู้ที่เริ่มปลูกในปี 2547/48 จำนวน 2 ราย ในปี 2548/49 มีผู้ปลูกเพิ่มขึ้น 15 ราย ทำให้ในปีนี้มีจำนวนผู้ปลูกสับดำรวม 17 ราย และในปี 2549/50 มีผู้ปลูกสับดำเพิ่มขึ้น 4 ราย ทำให้ในปีนี้มีจำนวนผู้ปลูกสับดำรวม 21 ราย ในการถ่วงน้ำหนักก็จะถ่วงน้ำหนักด้วยจำนวนผู้ปลูกสับดำรวมในปีนั้นตามอายุของสับดำ เช่นเดียวกันกับการปลูกสับดำประเภทปลูกเดี่ยวดังนี้ ผู้ที่เริ่มปลูกสับดำหรือปลูกสับดำเป็นปีแรก (สับดำอายุ 1 ปี) ในปี 2547/48 มี 2 ราย ก็จะถ่วงน้ำหนักด้วย $\frac{2}{21}$ ส่วนผู้ที่เริ่มปลูกในปี 2548/49 มี 15 ราย ก็จะถ่วงน้ำหนักด้วย $\frac{15}{21}$ และผู้ที่เริ่มปลูกในปี 2549/50

มี 2 ราย ก็จะถ่วงน้ำหนักด้วย 2/21 ต่อมาในปี 2548/49 ผู้ปลูกสับดำเป็นปีที่ 2 (สับดำมีอายุ 2 ปี) มีจำนวน 17 ราย ดังนั้นการถ่วงน้ำหนักของผู้ปลูกในปี 2547/48 เท่ากับ 2/17 และผู้ที่ปลูกในปี 2548/49 เท่ากับ 15/17 ส่วนผู้ปลูกสับดำเป็นปีที่ 3 (สับดำมีอายุ 3 ปี) มีผู้ปลูกสับดำเพียง 2 ราย นั่นคือ ผู้ที่ปลูกสับดำมาตั้งแต่ปี 2547/48 ดังนั้นการถ่วงน้ำหนักของผู้ปลูกสับดำในปีนี้ เท่ากับ 2/2 ดังตารางที่ 13

3) การปลูกสับดำประเภทปลูกสลับยางพารา มีผู้ปลูกสับดำในปี 2547/48 ถึงปี 2549/50 รวม 6 ราย แบ่งออกเป็นผู้ที่เริ่มปลูกในปี 2547/48 จำนวน 1 ราย ต่อมาในปี 2548/49 มีผู้ปลูกเพิ่มขึ้น 4 ราย ทำให้ในปีนี้มีจำนวนผู้ปลูกสับดำรวม 5 ราย และในปี 2549/50 มีผู้ปลูกสับดำเพิ่มขึ้น 1 ราย ทำให้ในปีนี้มีจำนวนผู้ปลูกสับดำรวม 6 ราย ในการถ่วงน้ำหนักก็จะถ่วงน้ำหนักด้วยจำนวนผู้ปลูกสับดำรวมในปีนั้นตามอายุของสับดำ เช่นเดียวกับประเภทการปลูกสับดำ 2 ประเภทที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ดังนั้นผู้ที่เริ่มปลูกสับดำหรือปลูกสับดำเป็นปีแรก (สับดำอายุ 1 ปี) ในปี 2547/48 มี 1 รายก็จะถ่วงน้ำหนักด้วย 1/6 ส่วนผู้ที่เริ่มปลูกในปี 2548/49 มี 4 ราย ก็จะถ่วงน้ำหนักด้วย 4/6 และผู้ที่เริ่มปลูกในปี 2549/50 มี 1 ราย ก็ถ่วงน้ำหนักด้วย 1/6 ต่อมาในปี 2548/49 มีผู้ปลูกสับดำเป็นปีที่ 2 (สับดำมีอายุ 2 ปี) มีจำนวน 5 ราย ดังนั้นการถ่วงน้ำหนักของผู้ปลูกในปี 2547/48 เท่ากับ 1/5 และผู้ที่ปลูกในปี 2548/49 เท่ากับ 4/5 ส่วนผู้ปลูกสับดำเป็นปีที่ 3 (สับดำมีอายุ 3 ปี) มีผู้ปลูกสับดำเพียง 1 ราย นั่นคือ ผู้ที่ปลูกสับดำมาตั้งแต่ปี 2547/48 ดังนั้นการถ่วงน้ำหนักของผู้ปลูกสับดำในปีนี้ เท่ากับ 1/1 ดังตารางที่ 13

ตารางที่ 13 ปริมาณการถ่วงน้ำหนักของการปลูกสับดำประเภทต่างๆ

ประเภท การปลูก	จำนวนผู้ ปลูก ทั้งหมด (ราย)	ปลูกสับดำปีแรก (อายุ 1 ปี)			ปลูกสับดำปีที่ 2 (อายุ 2 ปี)		ปลูกสับดำปีที่ 3 (อายุ 3 ปี)
		ปี			ปี		ปี
		47/48	48/49	49/50	48/49	49/50	49/50
ปลูกเดี่ยว	16	2/16	11/16	3/16	2/13	11/13	2/2
ปลูกผสม							
ไม่ผล	21	2/21	15/21	4/21	2/17	15/17	2/2
ปลูกสลับ							
ยางพารา	6	1/6	4/6	1/6	1/5	4/5	1/1

เมื่อทำการถ่วงน้ำหนักผลการวิเคราะห์ต้นทุนทางเศรษฐกิจของสบู่ดำแต่ละประเภท (ดังตารางผนวกที่ 7-9) แล้วนำผลที่ได้หาค่าเฉลี่ยของการปลูกสบู่ดำทั้ง 3 ปีก็จะได้ต้นทุนรวมจากการปลูกสบู่ดำ ผลการศึกษามีดังนี้

ต้นทุนการปลูกสบู่ดำประเภทเดี่ยว มีต้นทุนรวมเท่ากับ 1,719.00 บาทต่อไร่ต่อปี แบ่งออกเป็นต้นทุนที่เป็นเงินสด 777.31 บาทต่อไร่ต่อปี และต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด 942.00 บาทต่อไร่ต่อปี โดยที่ต้นทุนส่วนใหญ่จะเป็นต้นทุนผันแปรในส่วนของค่าใช้จ่ายปัจจัยการผลิตซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นค่าพันธุ์ ในส่วนของค่าจ้างแรงงานส่วนใหญ่แล้วก็จะเป็นการใช้แรงงานในครัวเรือนดังนั้นจึงส่งผลให้ค่าจ้างที่ไม่เป็นเงินสดมีมากกว่าค่าจ้างที่เป็นเงินสด ดังตารางที่ 14

ต้นทุนการปลูกสบู่ดำประเภทผสมกับไม้ผล เช่น ลองกอง เงาะ มังคุด ทุเรียน มะละกอ มะม่วง กล้าย รวมถึงพืชผักสวนครัวชนิดต่างๆ มีต้นทุนรวม เท่ากับ 2,354.17 บาทต่อไร่ต่อปี แบ่งเป็นต้นทุนที่เป็นเงินสด เท่ากับ 1,492.35 บาทต่อไร่ต่อปี และต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด เท่ากับ 861.82 บาทต่อไร่ต่อปี ต้นทุนส่วนใหญ่จะเป็นต้นทุนผันแปรเช่นเดียวกับต้นทุนของการปลูกสบู่ดำประเภทแรก แต่การปลูกสบู่ดำประเภทนี้ต้นทุนผันแปรจะเป็นในส่วนของค่าจ้างแรงงานเป็นส่วนใหญ่ และค่าจ้างดังกล่าวก็เป็นค่าจ้างที่ไม่เป็นเงินสด นั่นคือเป็นแรงงานในครัวเรือนนั่นเอง ดังตารางที่ 15

ต้นทุนการปลูกสบู่ดำสลัดกับยางพารา มีต้นทุนรวม เท่ากับ 734.36 บาทต่อไร่ต่อปี ซึ่งเป็นค่าที่ต่ำสุดหากเปรียบเทียบกับต้นทุนของการปลูกสบู่ดำทั้ง 2 ประเภทดังกล่าวข้างต้นทั้งนี้เนื่องมาจากการปลูกสบู่ดำประเภทนี้เกษตรกรมีความจริงจังกับการปลูกน้อยกว่า เกษตรกรไม่ค่อยมีการจัดการและดูแลรักษา เช่นการใส่ปุ๋ย การตัดแต่งกิ่ง โดยแบ่งออกเป็นต้นทุนที่เป็นเงินสด เท่ากับ 438.83 บาทต่อไร่ต่อปี และต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด เท่ากับ 295.53 บาทต่อไร่ต่อปี โดยที่ต้นทุนส่วนใหญ่จะเป็นต้นทุนผันแปรในส่วนของค่าต้นทุนพันธุ์ ดังตารางที่ 16

ตารางที่ 14 ต้นทุนจากการปลูกสับปะรดประเภทปลูกเดี่ยว จ.ระยอง ปีการเพาะปลูก 2549/50

(หน่วย: บาท/ไร่/ปี)

ประเภท	ปีแรก			ปีที่ 2			ปีที่ 3			เฉลี่ย 3 ปี		
	เงินสด	ไม่เป็น เงินสด	รวม	เงินสด	ไม่เป็น เงินสด	รวม	เงินสด	ไม่เป็น เงินสด	รวม	เงินสด	ไม่เป็น เงินสด	รวม
ค่าจ้าง	358.27	103.54	461.81	240.84	115.15	355.99	0.00	658.47	658.47	199.70	292.38	492.09
ค่าปัจจัย												
การผลิต	661.07	423.00	1,084.07	127.04	493.56	620.61	262.87	0.00	262.87	350.33	305.52	655.85
ต้นทุนคงที่	143.01	308.93	451.94	309.83	411.45	721.28	229.00	311.92	540.92	227.28	344.10	571.38
รวมต้นทุน	1,162.35	835.46	1,997.81	677.71	1,020.16	1,697.87	491.87	970.39	1,462.26	777.31	942.00	1,719.31

ที่มา: ตารางผนวกที่ 7

ตารางที่ 15 ต้นทุนจากการปลูกสับค่าประเภทปลูกผสมไม้ผล จ.ระยอง ปีการเพาะปลูก 2549/50

(หน่วย: บาท/ไร่/ปี)

ประเภท	ปี แรก			ปีที่ 2			ปีที่ 3			เฉลี่ย 3ปี		
	เงินสด	ไม่เป็นเงิน	รวม	เงินสด	ไม่เป็นเงิน	รวม	เงินสด	ไม่เป็นเงิน	รวม	เงินสด	ไม่เป็นเงิน	รวม
	สด			สด			สด			สด		
ค่าจ้าง	457.12	1,060.34	1,517.47	146.14	762.93	909.06	0.00	658.47	658.47	201.09	827.25	1,028.33
ค่า ำ ปี จ จั ย												
การผลิต	1,615.52	551.12	2,166.64	103.81	0.00	103.81	262.87	0.00	262.87	660.73	183.71	844.44
ต้นทุนคงที่	0.00	534.85	534.85	0.00	439.56	439.56	0.00	469.77	469.77	0.00	481.39	481.39
รวมต้นทุน	2,072.65	2,146.31	4,218.96	249.94	1,202.49	1,452.43	262.87	1,128.24	1,391.11	861.82	1,492.35	2,354.17

ที่มา: ตารางผนวกที่ 8

ตารางที่ 16 ต้นทุนจากการปลูกสับปะรดประเภทปลูกสลับยางพารา จ.ระยอง ปีการเพาะปลูก 2549/50

(หน่วย: บาท/ไร่/ปี)

ประเภท	ปี แรก			ปีที่ 2			ปีที่ 3			เฉลี่ย 3 ปี		
	เงินสด	ไม่เป็น เงินสด	รวม	เงินสด	ไม่เป็น เงินสด	รวม	เงินสด	ไม่เป็น เงินสด	รวม	เงินสด	ไม่เป็น เงินสด	รวม
ค่าจ้าง	233.85	13.23	247.08	34.62	43.90	78.51	0.00	63.51	63.51	89.49	40.21	129.70
ค่า ปุ๋ย จี ย												
การผลิต	630.99	0.00	630.99	11.34	152.01	163.35	405.68	0.00	405.68	349.34	50.67	400.01
ต้นทุนคงที่	0.00	193.02	193.02	0.00	188.46	188.46	0.00	232.46	232.46	0.00	204.65	204.65
รวมต้นทุน	864.84	206.25	1,071.08	45.96	384.37	430.33	405.68	295.97	701.65	438.83	295.53	734.36

ที่มา: ตารางผนวกที่ 9

2. การวิเคราะห์ด้านรายได้ รายได้ที่เกิดจากสบู่ดำมีดังนี้

ก) รายได้จากเมล็ด ในส่วนนี้จะรวมถึงปริมาณเมล็ดที่เกษตรกรได้ขายให้กับวิสาหกิจและปริมาณเมล็ดที่เกษตรกรเก็บไว้ หรือเตรียมรวบรวมไว้เพื่อขายหรือนำมาหีบน้ำมันที่วิสาหกิจ ราคาที่ใช้คำนวณจะอยู่ที่กิโลกรัมละ 5 บาท ซึ่งเป็นราคารับซื้อของวิสาหกิจฯ ณ เดือนพฤศจิกายน 2550

ข) รายได้จากการขายต้นพันธุ์หรือกิ่งพันธุ์ เนื่องมาจากในช่วงปี 2547/48-2549/50 นั้น ราคาต้นพันธุ์ในตลาดค่อนข้างมีราคาที่สูงหลายมาก ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้กำหนดให้ราคาของต้นพันธุ์เท่ากับ 5 บาทต่อต้น ซึ่งเป็นราคาที่พบเห็นบ่อยครั้งที่สุด

การวิเคราะห์รายได้ของสบู่ดำใช้วิธีเดียวกับการวิเคราะห์ต้นทุนของสบู่ดำนั่นคือในเบื้องต้นจะมีการวิเคราะห์รายได้ทางการเงิน นำผลทางการเงินคูณกับค่า CF ก็จะได้ผลประโยชน์ทางด้านเศรษฐกิจ และนำผลทางเศรษฐกิจที่ได้ถ่วงน้ำหนักเช่นเดียวกับการวิเคราะห์ด้านต้นทุนสุดท้ายนำมาหาค่าเฉลี่ยของทั้ง 3 ปี (ดังตารางผนวกที่ 10-12)

รายได้รวมจากการปลูกสบู่ดำประเภทเดี่ยว เท่ากับ 4,298.60 บาทต่อไร่ต่อปีแบ่งเป็นจากการขายเมล็ด เท่ากับ 732.32 บาทต่อไร่ต่อปีและจากการขายต้นพันธุ์ เท่ากับ 3,566.28 บาทต่อไร่ต่อปี เมื่อคิดเป็นสัดส่วนร้อยละระหว่างรายได้ที่ได้จากการขายเมล็ดและรายได้จากการขายต้นพันธุ์ พบว่ารายได้ส่วนใหญ่มาจากขายต้นพันธุ์ มีมากถึงร้อยละ 83.00 ส่วนรายได้จากการขายเมล็ดมีเพียงร้อยละ 17.00 เท่านั้น ดังตารางที่ 17

รายได้รวมจากการปลูกสบู่ดำประเภทปลูกผสมกับไม้ผล เท่ากับ 4,581.70 บาทต่อไร่ต่อปีแบ่งเป็นจากการขายเมล็ด เท่ากับ 550.18 บาทต่อไร่ต่อปี และจากการขายต้นพันธุ์ เท่ากับ 4,031.52 บาทต่อไร่ต่อปี เมื่อคิดเป็นสัดส่วนร้อยละระหว่างรายได้ที่ได้จากการขายเมล็ดและรายได้จากการขายต้นพันธุ์ พบว่ารายได้ส่วนใหญ่มาจากการขายต้นพันธุ์เช่นเดียวกับการปลูกสบู่ดำประเภทแรก ซึ่งมีมากถึงร้อยละ 88.00 ส่วนรายได้จากการขายเมล็ดมีเพียงร้อยละ 12.00 ดังตารางที่ 17

รายได้รวมจากการปลูกสบู่ดำสลับกับยางพารา เท่ากับ 1,586.38 บาทต่อไร่ต่อปี แบ่งเป็นจากการขายเมล็ดเท่ากับ 1,005.01 บาทต่อไร่ต่อปี และจากการขายต้นพันธุ์เท่ากับ 581.37 บาทต่อไร่ต่อปี เมื่อคิดเป็นสัดส่วนร้อยละระหว่างรายได้ที่ได้จากการขายเมล็ดและรายได้จากการขายต้นพันธุ์ พบว่า รายได้ส่วนใหญ่มาจากการขายเมล็ดมากกว่ามาจากการขายต้นพันธุ์ซึ่งจะแตกต่างจาก

ประเภทปลุกสบูดำใน 2 ประเภทแรก จะเห็นได้ว่ารายได้จากการขายเมล็ด มีมากถึงร้อยละ 63.35 ส่วนรายได้จากการขายต้นพันธุ์มีเพียงร้อยละ 36.65 ดังตารางที่ 17

ตารางที่ 17 รายได้จากสบูดำประเภทต่างๆ จ.ระยอง ปีการเพาะปลูก 2549/50

(หน่วย: บาท/ไร่)

ประเภทการปลูกสบูดำ	เมล็ด		ต้นพันธุ์		รวม
	(กก.)	บาท	(ต้น)	บาท	บาท
ปลูกเดี่ยว	146.46	732.32	713.26	3,566.28	4,298.60
		(17.00)		(83.00)	(100)
ปลูกผสมไม้ผล	110.04	550.18	806.30	4,031.52	4,581.70
		(12.00)		(88.00)	(100)
ปลูกสลับยางพารา	201.00	1,005.01	116.27	581.37	1,586.38
		(63.35)		(36.65)	(100)

ที่มา: ตารางภาคผนวกที่ 10-12

จากการวิเคราะห์รายได้ซึ่งเป็นประโยชน์ดังกล่าวข้างต้น พบว่ารายได้จากการปลูกสบูดำประเภทปลูกสลับกับยางพารามีความแตกต่างกับรายได้จากการปลูกสบูดำอีก 2 ประเภทในลักษณะที่มาของรายได้ เพราะการปลูกสบูดำประเภทนี้ถึงแม้ว่ารายได้รวมจะต่ำกว่ารายได้รวมจากการปลูกสบูดำอีก 2 ประเภท แต่หากพิจารณาเฉพาะรายได้จากการขายเมล็ดเพียงอย่างเดียว จะเห็นว่าการปลูกสบูดำประเภทนี้มีปริมาณผลผลิตต่อไร่สูงกว่าการปลูกสบูดำอีก 2 ประเภทมาก ทั้งนี้เป็นเพราะมีพื้นที่ปลูกเฉลี่ย 6.37 ไร่ต่อครัวเรือน (ตารางที่ 11) เกษตรกรส่วนใหญ่จะไม่มีภาระจ้างแรงงานในการเก็บเกี่ยว เกษตรกรจะเก็บเกี่ยวเองไปเรื่อยๆ ทุกวันสะดวกไว้ เกษตรกรกลุ่มนี้มีความสนใจและรับทราบถึงประโยชน์จากเมล็ดสบูดำเพราะได้มีการทดลองนำน้ำมันสบูดำมาใช้ เพียงแต่ปัญหาที่เกิดขึ้นกับเกษตรกรกลุ่มนี้ก็คือ ระยะทางที่ห่างไกลกับกลุ่มวิสาหกิจฯ มากทำให้เกษตรกรไม่คุ้มกับค่าขนส่ง เกษตรกรจึงมีการเก็บเมล็ดและค่อยสะสมจนมีปริมาณมากพอจึงค่อยนำมาหีบน้ำมันที่วิสาหกิจฯ แต่ก็ไม่ได้มีการเก็บเกี่ยวผลผลิตอย่างจริงจัง เพราะหากเปรียบเทียบรายได้ระหว่างยางพารากับสบูดำแล้ว เกษตรกรคงต้องเลือกรายได้หลักจากยางพาราเป็นหลักก่อน

ในส่วนของการปลูกสบูดำประเภทปลูกเดี่ยวและปลูกผสมกับไม้ผล รายได้ส่วนใหญ่ของเกษตรกรกลุ่มนี้มาจากการกิ่งพันธุ์หรือต้นพันธุ์ เพราะในช่วงปี 2547/48 ถึงปี 2548/49 กระแสข่าวของสบูดำมีมากทำให้เกษตรกรจากที่ต่างๆ ให้ความสนใจสบูดำ ส่งผลทำให้ในช่วงนั้นเกษตรกรใน

กลุ่มวิสาหกิจฯมีรายได้จากการขายกิ่งพันธุ์หรือต้นพันธุ์สับดำเป็นหลัก ส่วนที่จะเก็บเกี่ยวผลผลิตอย่างจริงจังมีน้อย แม้แต่ในพื้นที่ของคุณ สุกิจ ประธานกลุ่มวิสาหกิจฯเองในช่วงปี 2548/49 ก็ไม่ค่อยได้เก็บผลผลิตอย่างเต็มที่เช่นกันเพราะต้องตัดกิ่ง นำมาขายพันธุ์ เพื่อกระจายให้กับสมาชิกและผู้สนใจ ในส่วนของปริมาณผลผลิตเกษตรกรกลุ่มนี้ไม่ค่อยมีความจริงจังกับการเก็บผลผลิต จะเห็นได้จากการที่มีผู้ปลูกสับดำประเภทปลูกเดี่ยวจำนวน 16 ราย มีพื้นที่ปลูกสับดำทั้งหมด 183.43 ไร่ ในจำนวนนี้มีผู้ปลูกแบบมีการจัดการเพียง 2 ราย คิดเป็นพื้นที่ 152.5 ไร่ ที่เหลือ 30.93 ไร่ เป็นการปลูกแบบหว่านไร่ปลายนหรือพื้นที่ว่างในบริเวณบ้าน หากคิดเฉลี่ยเฉพาะเกษตรกรที่ปลูกแบบหว่านไร่ปลายน พบว่าเกษตรกรปลูกสับดำเฉลี่ยเพียง 2.21 ไร่ต่อครัวเรือน และในประเภทปลูกผสมไม้ผลมีผู้ปลูกสับดำจำนวน 21 รายมีพื้นที่ปลูกทั้งหมด 17.53 ไร่ เฉลี่ยแล้ว 0.83 ไร่ต่อครัวเรือน เกษตรกรในกลุ่มนี้ไม่จริงจังกับการเก็บเกี่ยวผลผลิตเช่นกัน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากต้นทุนของค่าจ้างแรงงานที่ใช้ในการเก็บเกี่ยวสูง และเกษตรกรมีรายได้หลักจากการทำสวนไม้ผล ทำให้เกษตรกรจึงไม่จริงจังกับการเก็บเกี่ยวผลผลิตดังกล่าว

การวิเคราะห์ต้นทุนและรายได้จากการปลูกสับดำอีก 10 ปีข้างหน้า

เนื่องจากสับดำเป็นพืชชนิดใหม่ การกำหนดราคาตลาดก็ยังไม่มีความแน่นอนและปีที่ทำการศึกษามีเพียง 3 ปีดังนั้นผลกระทบต่างๆที่เกิดขึ้นอาจเป็นเพียงระยะสั้นๆ ยังไม่สามารถใช้อธิบายแนวโน้มหรือคาดการณ์ผลกระทบที่เกิดขึ้นในระยะยาวได้ การศึกษาในครั้งนี้จึงจำเป็นต้องอาศัยการคาดการณ์ภายใต้สถานการณ์ต่างๆที่สมมติขึ้น โดยจะใช้ข้อมูลในปี 2549/50 (ปีที่ทำการสำรวจ) เป็นปีฐาน และคาดการณ์ไปอีก 9 ปีข้างหน้ารวมปี 2549/50 ตลอดอายุของโครงการก็จะเป็น 10 ปี และจะต้องมีการปรับค่าของต้นทุนและผลประโยชน์โดยใช้วิธีคิดลดจากเงินในอนาคตในปี 2558/59 ย้อนลงมาเป็นปี 2549/50

ข้อกำหนดในการศึกษา

1. วิเคราะห์โดยใช้แนวคิดการใช้ที่ดิน 1 ไร่
2. ปริมาณการขายและราคาขายของต้นพันธุ์กิ่งที่
3. ปริมาณและราคาของไม้ผลและยางพาราครั้งที่

4. ปริมาณของเมล็ดกำหนดให้เพิ่มขึ้น 50 % ทุกๆปีจนถึงปีที่ 5 ให้มีค่าคงที่อยู่ที่ 800 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปีเนื่องมาจากปริมาณผลผลิตนี้เป็นปริมาณที่หากเกษตรกรมีการดูแลรักษาเป็นอย่างดี เช่นเดียวกับแปลงของ คุณสุกิจ ตั้งไพบูลย์วนิช ซึ่งเป็นผู้นำของกลุ่มวิสาหกิจฯที่มีการจัดการดูแลสับดูอย่างถูกต้องและสมบูรณ์ในปีที่ทำการสำรวจ (2549/50) แปลงของคุณสุกิจให้ผลผลิตถึง 800 กิโลกรัมต่อไร่

5. ต้นทุนรวม (TC) ส่วนอื่นคงที่ยกเว้นค่าแรงงานในการเก็บเกี่ยวกำหนดให้เพิ่มขึ้นตามปริมาณผลผลิตที่ได้รับ โดยใช้ค่าจ้างในการเก็บเกี่ยวของ คุณสุกิจ ตั้งไพบูลย์วนิช เป็นเกณฑ์คือในแปลงของคุณสุกิจ มีผลผลิต 800 กิโลกรัมต่อไร่ มีต้นทุนในการเก็บเกี่ยวไร่ละ 1,440 บาท สัดส่วนก็คือ 1.8 บาทต่อกิโลกรัม ดังนั้นจึงกำหนดให้ หากปริมาณผลผลิตเพิ่มขึ้น 1 กิโลกรัมต้นทุนการเก็บเกี่ยวเพิ่ม 1.8 บาท

6. ใช้อัตราคิดลด (discount factor) ที่ร้อยละ 7.5 ตามอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ของธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร

7. กำหนดให้มีสถานการณ์ต่างๆ ดังนี้

สถานการณ์ที่ 1 กำหนดให้ราคาเมล็ดอยู่ที่ 1 บาทต่อกิโลกรัม

สถานการณ์ที่ 2 กำหนดให้ราคาเมล็ดอยู่ที่ 2 บาทต่อกิโลกรัม

สถานการณ์ที่ 3 กำหนดให้ราคาเมล็ดอยู่ที่ 3 บาทต่อกิโลกรัม

สถานการณ์ที่ 4 กำหนดให้ราคาเมล็ดอยู่ที่ 4 บาทต่อกิโลกรัม

สถานการณ์ที่ 5 กำหนดให้ราคาเมล็ดอยู่ที่ 5 บาทต่อกิโลกรัม

สถานการณ์ที่ 6 กำหนดให้ราคาเมล็ดอยู่ที่ 6 บาทต่อกิโลกรัม

การวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์จากการปลูกสับดูดำทั้ง 3 ประเภท อีก 10 ปีข้างหน้า ภายใต้สถานการณ์ต่างๆ พบว่ามูลค่าของผลประโยชน์รวมมีมากกว่ามูลค่าของต้นทุนรวมทุกสถานการณ์และทุกประเภทการปลูกสับดูดำ เช่นในสถานการณ์ที่ 1 ราคาขายเมล็ด 5 บาทต่อกิโลกรัม ในประเภทการปลูกเดี่ยวมีมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์รวม 43,531.41 บาทต่อไร่ ในขณะที่มีมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนรวม 16,779.76 บาทต่อไร่ จากผลการวิเคราะห์พบว่า มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์รวมมากกว่ามูลค่าปัจจุบันของต้นทุนรวม หรือมูลค่าปัจจุบันสุทธิ เท่ากับ 26,751.65 บาทต่อไร่ ส่วนประเภทปลูกผสมไม้ผลมีมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์รวม 44,888.36

บาทต่อไร่ ในขณะที่มีมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนรวม 16,504.69 บาทต่อไร่ ดังนั้นมูลค่าปัจจุบันสุทธิเท่ากับ 28,383.67 บาทต่อไร่ และประเภทปลูกสลับกับยางพารามีมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์รวม 24,779.25 บาทต่อไร่ มูลค่าปัจจุบันของต้นทุนรวม 16,750.12 บาทต่อไร่ ดังนั้นมูลค่าปัจจุบันสุทธิเท่ากับ 8,029.13 บาทต่อไร่ เป็นต้น ส่วนในสถานการณ์อื่นๆอีก 5 สถานการณ์ก็จะเป็นในลักษณะเดียวกันนั้นคือผลประโยชน์รวมมีมากกว่ามูลค่าของต้นทุนรวม ดังตารางที่ 18

ตารางที่ 18 ต้นทุนและผลประโยชน์จากการปลูกสับแต่ทั้ง 3 ประเภท อีก 10 ปีข้างหน้าภายใต้สถานการณ์ต่างๆ

(หน่วย: บาท/ไร่)

ประเภท การปลูก		สถานการณ์					
		1	2	3	4	5	6
		ราคาเมล็ด	ราคาเมล็ด	ราคาเมล็ด	ราคาเมล็ด	ราคาเมล็ด	ราคาเมล็ด
		1 บาท	2 บาท	3 บาท	4 บาท	5 บาท	6 บาท
ปลูกเดี่ยว	PVB	28,244.81	32,017.68	35,790.54	39,563.40	43,336.26	47,109.13
	PVC	16,777.44	16,777.44	16,777.44	16,777.44	16,777.44	16,777.44
	NPV	11,467.37	15,240.24	19,013.10	22,785.96	26,558.82	30,331.69
ปลูกผสม ไม้ผล	PVB	31,028.91	34,393.66	37,758.41	41,123.16	44,487.92	47,852.67
	PVC	16,487.07	16,487.07	16,487.07	16,487.07	16,487.07	16,487.07
	NPV	14,541.84	17,906.59	21,271.35	24,636.10	28,000.85	31,365.60
ปลูกสลับ ยางพารา	PVB	8,120.05	12,250.88	16,381.70	20,512.53	24,643.35	28,774.18
	PVC	16,745.00	16,745.00	16,745.00	16,745.00	16,745.00	16,745.00
	NPV	(8,624.95)	(4,494.12)	(363.30)	3,767.53	7,898.35	12,029.18

ที่มา: ตารางภาคผนวก 13-30

การวิเคราะห์งบประมาณบางส่วน

ผลการวิเคราะห์งบประมาณบางส่วนในการศึกษาในครั้งนี้สามารถแบ่งเป็น 2 ส่วนคือ 1) การวิเคราะห์งบประมาณบางส่วนในปีการเพาะปลูก 2549/50 และ 2) การวิเคราะห์งบประมาณบางส่วนของการคาดการณ์อีก 10 ปีข้างหน้า

การศึกษาพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่จะมีการปลูกสับแต่ในลักษณะของการเป็นพืชที่ปลูกเสริม ปลูกผสมกับพืชชนิดเดิมไม่ว่าจะเป็นกับไม้ผล หรือยางพารา ไม่ได้มีการปลูกในลักษณะที่นำ

พืชชนิดเดิมที่ปลูกออกเพื่อเปลี่ยนมาปลูกสับดำ ดังนั้นในการวิเคราะห์งบประมาณบางส่วนที่ใช้ในการศึกษาในครั้งนี้ จะเป็นเหตุการณ์ที่สมมติขึ้นภายใต้ข้อมูลที่เป็นจริงของต้นทุนและผลประโยชน์ การวิเคราะห์งบประมาณบางส่วนเป็นการศึกษาโดยทำการเปรียบเทียบกันระหว่างผลได้กับผลเสียที่จะเกิดขึ้น ซึ่งผลได้ประกอบไปด้วย 2 ส่วน คือ 1) รายได้ใหม่ คือรายได้ที่เกิดจากสับดำ ได้แก่ รายได้ที่ได้จากการขายเมล็ดสับดำให้กับวิสาหกิจและบุคคลอื่นๆ ในชุมชน อีกส่วนหนึ่งคือรายได้ที่เกิดจากการขายต้นพันธุ์หรือกิ่งพันธุ์ 2) การประหยัดต้นทุน คือต้นทุนที่ใช้ทำการเกษตรในพืชชนิดเดิม นั่นคือไม้ผลและยางพารา

ผลเสีย ประกอบไปด้วย 2 ส่วนคือ 1) ต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมดจากการลงทุนปลูกสับดำทั้งที่เป็นเงินสด และไม่เป็นเงินสด ต้นทุนที่เกิดขึ้นดังกล่าวมี 2 ประเภทกล่าวคือ ต้นทุนผันแปร ได้แก่ ค่าจ้างในการปรับที่และการปลูก ค่าจ้างให้น้ำ ใส่ปุ๋ย ค่าจ้างในการกำจัดวัชพืช ค่าจ้างในการเก็บเกี่ยว ค่าใช้จ่ายด้านปัจจัยการผลิต ได้แก่ ค่าพันธุ์ ค่าปุ๋ย ค่าระบบน้ำ ค่าสารกำจัดวัชพืช ค่าไฟฟ้า ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าซ่อมแซมอุปกรณ์ และต้นทุนคงที่ ได้แก่ ค่าเช่าที่ดิน ค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน ค่าเสื่อมอุปกรณ์ 2) รายได้ที่หายไปจากการปลูกพืชชนิดเดิม นั่นคือรายได้ที่เกิดจากไม้ผลและยางพาราจะเห็นได้ว่าก่อนที่จะทำการเปรียบเทียบผลได้ ผลเสีย นั้นจำเป็นต้องทราบถึงต้นทุนและผลประโยชน์ของพืชชนิดเดิม คือไม้ผลและยางพาราซึ่งผลการวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐกิจของพืชทั้งสองมีดังนี้ ต้นทุนรวมของไม้ผล เท่ากับ 4,971.67 บาทต่อไร่ต่อปี แบ่งเป็นต้นทุนที่เป็นเงินสด เท่ากับ 3,747.39 บาทต่อไร่ต่อปี และต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด เท่ากับ 1,224.28 บาทต่อไร่ต่อปี และมีรายรับ เท่ากับ 6,991.49 บาทต่อไร่ต่อปี ในส่วนของยางพารามีต้นทุนรวม เท่ากับ 4,678.62 บาทต่อไร่ต่อปี แบ่งเป็นต้นทุนที่เป็นเงินสด เท่ากับ 4,468.96 บาทต่อไร่ต่อปี ส่วนต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด เท่ากับ 209.66 บาทต่อไร่ต่อปี และมีรายรับ เท่ากับ 6,406.06 บาทต่อไร่ต่อปี ดังตารางที่ 19-20

ตารางที่ 19 ตารางสรุปต้นทุนและผลประโยชน์จากการไม้ผล จ.ระยอง ปีการเพาะปลูก 2549/50

(หน่วย: บาท/ไร่/ปี)

ประเภท	ปี แรก			ปีที่ 2			ปีที่ 3			เฉลี่ย 3ปี		
	เงินสด	ไม่เป็นเงิน	รวม	เงินสด	ไม่เป็นเงิน	รวม	เงินสด	ไม่เป็นเงิน	รวม	เงินสด	ไม่เป็นเงิน	รวม
		สด			สด			สด			สด	
รายรับ	7,009.58	0.00	7,009.58	7,537.23	0.00	7,537.23	6,427.65	0.00	6,427.65	6,991.49	0.00	6,991.49
ค่าจ้าง	1,945.85	92.13	2,037.97	1,500.09	397.65	1,897.74	2,028.95	146.08	2,175.03	1,824.96	211.95	2,036.92
ค่า ำ ปี จ จั ย												
การผลิต	1,880.69	459.02	2,339.71	2,010.53	459.02	2,469.54	1,876.05	459.02	2,335.07	1,922.42	459.02	2,381.44
ต้นทุนคงที่	0.00	534.20	534.20	0.00	579.56	579.56	0.00	546.17	546.17	0.00	553.31	553.31
รวมต้นทุน	3,826.54	1,085.35	4,911.88	3,510.62	1,436.23	4,946.84	3,905.00	1,151.27	5,056.27	3,747.39	1,224.28	4,971.67

ที่มา: จากตารางภาคผนวกที่ 31

ตารางที่ 20 ตารางสรุปต้นทุนและผลประโยชน์จากยางพารา จ.ระยอง ปีการเพาะปลูก 2549/50

(หน่วย: บาท/ไร่/ปี)

ประเภท	ปี แรก			ปีที่ 2			ปีที่ 3			เฉลี่ย 3ปี		
	เงินสด	ไม่เป็น เงินสด	รวม	เงินสด	ไม่เป็น เงินสด	รวม	เงินสด	ไม่เป็น เงินสด	รวม	เงินสด	ไม่เป็น เงินสด	รวม
รายรับ	5,951.28	0.00	5,951.28	6,236.47	0.00	6,236.47	7,030.44	0.00	7,030.44	6,406.06	0.00	6,406.06
ค่าจ้าง	3,371.96	8.03	3,379.99	3,008.38	8.03	3,016.41	4,157.40	10.73	4,168.13	3,512.58	8.93	3,521.51
ค่า ปุ๋ ย จั ย												
การผลิต	963.59	0.00	963.59	947.61	0.00	947.61	957.94	0.00	957.94	956.38	0.00	956.38
ต้นทุนคงที่	0.00	229.00	229.00	0.00	144.20	144.20	0.00	229.00	229.00	0.00	200.73	200.73
รวมต้นทุน	4,335.55	237.03	4,572.58	3,955.99	152.23	4,108.21	5,115.34	239.73	5,355.07	4,468.96	209.66	4,678.62

ที่มา: ตารางภาคผนวกที่ 3

ซึ่งผลการวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐกิจดังกล่าวได้มาจากการนำผลการวิเคราะห์ทางการเงินคูณด้วยค่า CF แล้วนำผลที่ได้หาค่าเฉลี่ยของทั้ง 3 ปี เช่นเดียวกับการคำนวณผลทางด้านเศรษฐกิจของสบู่ดำ รายละเอียดของการวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐกิจของไม้ผลและยางพารา (ดังตารางผนวกที่ 31-32)

การคาดการณ์ต้นทุนและผลประโยชน์ของไม้ผลและยางพารา จะกำหนดให้ทั้งปริมาณผลผลิตและราคาขายคงที่ ผลจากการวิเคราะห์พบว่ามูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ของไม้ผลเท่ากับ 47,975.60 บาท และมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ของยางพารา เท่ากับ 43,958.38 บาท ส่วนมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนไม้ผล เท่ากับ 34,115.60 บาท และมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนของยางพารา เท่ากับ 32,104.69 บาท (ดังตารางผนวกที่ 33-34)

1. การวิเคราะห์งบประมาณบางส่วนในปีการเพาะปลูก 2549/50

เมื่อเปรียบเทียบผลได้และผลเสียที่เกิดขึ้นทั้งหมดสามารถแบ่งได้เป็น 3 กรณี ดังนี้

กรณีที่ 1 เปรียบเทียบผลได้และผลเสียที่เกิดขึ้นจากการปลูกสบู่ดำเดี่ยว ในกรณีนี้จะมีเพียงผลได้ซึ่งเกิดจากผลประโยชน์จากสบู่ดำ และผลเสียซึ่งมาจากต้นทุนของสบู่ดำเท่านั้น เพราะในกรณีนี้เป็นการปลูกในพื้นที่ว่างเปล่าไม่ได้มีการปลูกพืชชนิดใดอยู่ก่อน ผลการวิเคราะห์ พบว่าเกษตรกรมีความคุ้มค่าในการปลูกสบู่ดำเพราะมีผลได้มากกว่าผลเสีย ถึง 2,579.29 บาทต่อไร่ต่อปี ดังตารางที่ 21

กรณีที่ 2 เปรียบเทียบผลได้และผลเสียที่เกิดขึ้นจากการปลูกสบู่ดำผสมกับไม้ผล การวิเคราะห์ พบว่าถ้าหากสมมติให้มีการนำสบู่ดำมาปลูกแทนไม้ผลในจำนวน 1 ไร่ (นำไม้ผลออกไป 1 ไร่) ผลจากการปรับเปลี่ยนนี้ก็เกิดความคุ้มค่าต่อเกษตรกรเช่นเดียวกับกรณีแรก เพราะผลได้ที่เกิดขึ้นมีมากกว่าผลเสีย คือผลได้ที่เกิดจากรายได้ใหม่จากสบู่ดำ เท่ากับ 4,581.71 บาทต่อไร่ต่อปี และผลได้ที่เกิดจากการประหยัดต้นทุนการปลูกไม้ผล เท่ากับ 4,971.67 บาทต่อไร่ต่อปีรวมผลได้ทั้ง 2 ส่วนเท่ากับ 9,553.38 บาทต่อไร่ต่อปี ส่วนทางด้านผลเสียก็จะเป็นในส่วนจากรายได้ที่หายไปของไม้ผล เท่ากับ 6,991.49 บาทต่อไร่ต่อปี และต้นทุนจากการปลูกสบู่ดำ เท่ากับ 2,354.17 บาทต่อไร่ต่อปี รวมผลเสียทั้ง 2 ส่วน เท่ากับ 9,345.66 บาทต่อไร่ต่อปี เมื่อนำผลได้และผลเสียที่เกิดขึ้นเปรียบเทียบกันจึงเกิดความคุ้มค่า เกิดผลประโยชน์ในการปรับเปลี่ยน เท่ากับ 207.72 บาทต่อไร่ต่อปี ดังตารางที่ 21

กรณีที่ 3 เปรียบเทียบผลได้และผลเสียที่เกิดขึ้นจากการปลูกสับดูดำแทนยางพารา การวิเคราะห์ พบว่า สมมติถ้าหากมีการนำสับดูดำมาปลูกแทนยางพาราในจำนวน 1 ไร่ (นำยางพาราออกไป 1 ไร่) ผลจากการปรับเปลี่ยนนี้ก็เกิดความไม่คุ้มค่าต่อเกษตรกรเพราะผลเสียที่เกิดขึ้นมีมากกว่าผลได้ คือผลได้ที่เกิดจากรายได้ใหม่จากสับดูดำ เท่ากับ 1,586.71 บาทต่อไร่ต่อปีและ ผลได้ที่เกิดจากการประหยัดต้นทุนจากการที่ต้องลงทุนปลูกยางพารา เท่ากับ 4,678.62 บาทต่อไร่ต่อปี รวมผลได้ทั้ง 2 เท่ากับ 6,265.33 บาทต่อไร่ต่อปี ส่วนทางด้านผลเสีย ก็จะเป็นในส่วนของรายได้ที่หายไปของยางพารา เท่ากับ 6,404.06 บาทต่อไร่ต่อปี และต้นทุนของการปลูกสับดูดำ เท่ากับ 734.36 บาทต่อไร่ต่อปี ผลเสียทั้ง 2 เท่ากับ 7,140.42 บาทต่อไร่ต่อปี เมื่อนำผลได้และผลเสียที่เกิดขึ้นเปรียบเทียบกันจึงไม่เกิดความคุ้มค่า เกิดผลเสียในการปรับเปลี่ยน เท่ากับ -875.09 บาทต่อไร่ต่อปี แสดงดังตารางที่ 21

ตารางที่ 21 ตารางวิเคราะห์งบประมาณบางส่วน ปีการเพาะปลูก 2549/50

(หน่วย: บาท/ไร่/ปี)

	กรณีที่ 1	กรณีที่ 2	กรณีที่ 3
ส่วนของผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นทั้งหมด	สับดูดำเดี่ยว	สับดูดำผสม ไม้ผล	สับดูดำสลับ ยางพารา
A : รายได้ใหม่	4,298.60 ^d	4,581.71 ^d	1,586.71 ^d
B : การประหยัดต้นทุน	0.00	4,971.67 ^c	4,678.62 ^f
ผลประโยชน์รวม	4,298.60	9,553.38	6,265.33
C : รายได้ที่หายไป	0.00	6,991.49 ^c	6,406.06 ^f
D : ต้นทุนใหม่	1,719.31 ^a	2,354.17 ^b	734.36 ^c
ต้นทุนรวม	1,719.31	9,345.66	7,140.42
ผลประโยชน์จากการปรับเปลี่ยน	2,579.29	207.72	(875.09)
คุ้ม / ไม่คุ้มในการปรับเปลี่ยนมาปลูกสับดูดำ	คุ้ม	คุ้ม	ไม่คุ้ม

หมายเหตุ: ^a จากตารางที่ 15, ^b จากตารางที่ 16, ^c จากตารางที่ 17, ^d จากตารางที่ 18

^e จากตารางที่ 20 และ ^f จากตารางที่ 21

2. การวิเคราะห์งบประมาณบางส่วนของการคาดการณ์ในช่วง 10 ปี

ผลการวิเคราะห์งบประมาณบางส่วนของการปลูกสับดำในแต่ละประเภท สามารถแบ่งได้เป็น 6 สถานการณ์สมมติ ผลการวิเคราะห์มีดังต่อไปนี้

สถานการณ์ที่ 1 กำหนดราคาขายเมล็ดเท่ากับ 1 บาท เมื่อเปรียบเทียบผลได้และผลเสียที่เกิดขึ้นจากการปลูกสับดำทั้ง 3 ประเภทดังนี้ คือ ประเภทแรกการปลูกสับดำเดี่ยว เกษตรกรเกิดความคุ้มค่าในการปลูกสับดำเพราะมีผลได้มากกว่าผลเสีย เท่ากับ 11,467.37 บาทต่อไร่ ประเภทที่สองการปลูกสับดำผสมไม้ผลเกษตรกรเกิดความคุ้มค่าในการปลูกสับดำเพราะมีผลได้มากกว่าผลเสีย เท่ากับ 681.84 บาทต่อไร่ และประเภทที่สามการปลูกสับดำสลับขางพาราเกษตรกรเกิดความไม่คุ้มค่าในการปลูกสับดำ เพราะเกิดผลเสียในการปรับเปลี่ยน เท่ากับ 20,479.33 บาทต่อไร่ ดังตารางที่ 22

สถานการณ์ที่ 2 กำหนดราคาขายเมล็ดเท่ากับ 2 บาท เมื่อเปรียบเทียบผลได้และผลเสียที่เกิดขึ้นจากการปลูกสับดำทั้ง 3 ประเภทเกษตรกรเกิดความคุ้มค่าในการปลูกสับดำเพราะมีผลได้มากกว่าผลเสียจากการปลูกสับดำทั้ง 3 ประเภทจะเห็นได้ว่าการปลูกสับดำเดี่ยว เกษตรกรมีผลได้มากกว่าผลเสียเท่ากับ 15,240.24 บาทต่อไร่ การปลูกสับดำผสมไม้ผล เกษตรกรมีผลได้มากกว่าผลเสีย เท่ากับ 4,046.69 บาทต่อไร่ และการปลูกสับดำสลับขางพาราเกษตรกรมีผลเสียมากกว่าผลได้ เท่ากับ 16,348.50 บาทต่อไร่ ดังตารางที่ 23

สถานการณ์ที่ 3 กำหนดราคาขายเมล็ดเท่ากับ 3 บาท เมื่อเปรียบเทียบผลได้และผลเสียที่เกิดขึ้นจากการปลูกสับดำทั้ง 3 ประเภทเกษตรกรเกิดความคุ้มค่าในการปลูกสับดำเพราะมีผลได้มากกว่าผลเสียจากการปลูกสับดำทั้ง 3 ประเภทจะเห็นได้ว่าการปลูกสับดำเดี่ยว เกษตรกรมีผลได้มากกว่าผลเสียเท่ากับ 19,013.10 บาทต่อไร่ การปลูกสับดำผสมไม้ผล เกษตรกรมีผลได้มากกว่าผลเสีย เท่ากับ 7,411.34 บาทต่อไร่ และการปลูกสับดำสลับขางพาราเกษตรกรมีผลเสียมากกว่าผลได้ เท่ากับ 12,217.68 บาทต่อไร่ ดังตารางที่ 24

สถานการณ์ที่ 4 กำหนดราคาขายเมล็ดเท่ากับ 4 บาท เมื่อเปรียบเทียบผลได้และผลเสียที่เกิดขึ้นจากการปลูกสับดำทั้ง 3 ประเภทเกษตรกรเกิดความคุ้มค่าในการปลูกสับดำเพราะมีผลได้มากกว่าผลเสียจากการปลูกสับดำทั้ง 3 ประเภทจะเห็นได้ว่าการปลูกสับดำเดี่ยว เกษตรกรมีผลได้มากกว่าผลเสียเท่ากับ 22,785.96 บาทต่อไร่ การปลูกสับดำผสมไม้ผล เกษตรกรมีผลได้

มากกว่าผลเสีย เท่ากับ 10,776.09 บาทต่อไร่ และการปลูกสับปะรดด้วยพาราเกษตรกรรมมีผลเสียมากกว่าผลได้ เท่ากับ 8,086.85 บาทต่อไร่ ดังตารางที่ 25

สถานการณ์ที่ 5 กำหนดราคาขายเมล็ดเท่ากับ 5 บาท เมื่อเปรียบเทียบผลได้และผลเสียที่เกิดขึ้นจากการปลูกสับปะรดทั้ง 3 ประเภทจะเห็นได้ว่าในการปลูกสับปะรดด้วย เกษตรกรรมมีผลได้มากกว่าผลเสียเท่ากับ 26,558.82 บาทต่อไร่ การปลูกสับปะรดผสมไม้ผล เกษตรกรรมมีผลได้มากกว่าผลเสีย เท่ากับ 14,140.85 บาทต่อไร่ และการปลูกสับปะรดด้วยพาราเกษตรกรรมมีผลเสียมากกว่าผลได้ เท่ากับ 3,956.03 บาทต่อไร่ ดังตารางที่ 26

สถานการณ์ที่ 6 กำหนดราคาขายเมล็ดเท่ากับ 6 บาท เมื่อเปรียบเทียบผลได้และผลเสียที่เกิดขึ้นจากการปลูกสับปะรดทั้ง 3 ประเภทเกษตรกรรมเกิดความคุ้มค่าในการปลูกสับปะรดเพราะมีผลได้มากกว่าผลเสียจากการปลูกสับปะรดทั้ง 3 ประเภทจะเห็นได้ว่าในการปลูกสับปะรดด้วย เกษตรกรรมมีผลได้มากกว่าผลเสียเท่ากับ 30,331.69 บาทต่อไร่ การปลูกสับปะรดผสมไม้ผล เกษตรกรรมมีผลได้มากกว่าผลเสีย เท่ากับ 17,505.60 บาทต่อไร่ และการปลูกสับปะรดด้วยพาราเกษตรกรรมมีผลได้มากกว่าผลเสีย เท่ากับ 174.80 บาทต่อไร่ ดังตารางที่ 27

ตารางที่ 22 ตารางวิเคราะห์งบประมาณบางส่วนในสถานการณ์ที่ 1 ราคาขายเมล็ด เท่ากับ 1 บาท ต่อกลีโลกรัม

(หน่วย: บาท/ไร่)

ส่วนของผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นทั้งหมด	สับปะรดเดี่ยว	สับปะรดผสมไม้ผล	สับปะรดด้วยพารา
A : รายได้ใหม่	28,244.81 ^a	31,028.91 ^b	8,120.05 ^c
B : การประหยัดต้นทุน	-	34,115.60 ^d	32,104.00 ^c
ผลประโยชน์รวม	28,244.81	65,144.51	40,224.05
C : รายได้ที่หายไป	-	47,975.60 ^d	43,958.38 ^c
D : ต้นทุนใหม่	16,777.44 ^a	16,487.07 ^b	16,745.00 ^c
ต้นทุนรวม	16,777.44	64,462.67	60,703.38
ผลประโยชน์จากการปรับเปลี่ยน	11,467.37	681.84	(20,479.33)
คุ้ม / ไม่คุ้มในการปรับเปลี่ยนมาปลูกสับปะรด	คุ้ม	คุ้ม	ไม่คุ้ม

หมายเหตุ: ^a จากตารางภาคผนวกที่ 13 , ^b จากตารางภาคผนวกที่ 19, ^c จากตารางภาคผนวกที่ 25

^d จากตารางภาคผนวกที่ 33 และ ^e จากตารางภาคผนวกที่ 34

ตารางที่ 23 ตารางวิเคราะห์งบประมาณบางส่วนในสถานการณ์ที่ 2 ราคาขายเมล็ด เท่ากับ 2 บาท ต่อ กิโลกรัม

(หน่วย: บาท/ไร่)

ส่วนของผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นทั้งหมด	สบู่ดำเดี่ยว	สบู่ดำผสมไม้ผล	สบู่ดำสลับยางพารา
A : รายได้ใหม่	32,017.68 ^a	34,393.66 ^b	12,250.88 ^c
B : การประหยัดต้นทุน	-	34,115.60 ^d	32,104.00 ^c
ผลประโยชน์รวม	32,017.68	68,509.26	44,354.88
C : รายได้ที่หายไป	-	47,975.60 ^d	43,958.38 ^c
D : ต้นทุนใหม่	16,777.44 ^a	16,487.07 ^b	16,745.00 ^c
ต้นทุนรวม	16,777.44	64,462.67	60,703.38
ผลประโยชน์จากการปรับเปลี่ยน	15,240.24	4,046.59	(16,348.50)
คุ้ม / ไม่คุ้มในการปรับเปลี่ยนมาปลูกสบู่ดำ	คุ้ม	คุ้ม	ไม่คุ้ม

หมายเหตุ: ^a จากตารางภาคผนวกที่ 14 , ^b จากตารางภาคผนวกที่ 20, ^c จากตารางภาคผนวกที่ 26

^d จากตารางภาคผนวกที่ 33 และ ^e จากตารางภาคผนวกที่ 34

ตารางที่ 24 ตารางวิเคราะห์งบประมาณบางส่วนในสถานการณ์ที่ 3 ราคาขายเมล็ด เท่ากับ 3 บาท ต่อ กิโลกรัม

(หน่วย : บาท/ ไร่)

ส่วนของผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นทั้งหมด	สบู่ดำเดี่ยว	สบู่ดำผสมไม้ผล	สบู่ดำสลับยางพารา
A : รายได้ใหม่	35,790.54 ^a	37,758.41 ^b	16,381.70 ^c
B : การประหยัดต้นทุน	-	34,115.60 ^d	32,104.00 ^c
ผลประโยชน์รวม	35,790.54	71,874.01	48,485.70
C : รายได้ที่หายไป	-	47,975.60 ^d	43,958.38 ^c
D : ต้นทุนใหม่	16,777.44 ^a	16,487.07 ^b	16,745.00 ^c
ต้นทุนรวม	16,777.44	64,462.67	60,703.38
ผลประโยชน์จากการปรับเปลี่ยน	19,013.10	7,411.34	(12,217.68)
คุ้ม / ไม่คุ้มในการปรับเปลี่ยนมาปลูกสบู่ดำ	คุ้ม	คุ้ม	ไม่คุ้ม

หมายเหตุ: ^a จากตารางภาคผนวกที่ 15 , ^b จากตารางภาคผนวกที่ 21, ^c จากตารางภาคผนวกที่ 27

^d จากตารางภาคผนวกที่ 33 และ ^e จากตารางภาคผนวกที่ 34

ตารางที่ 25 ตารางวิเคราะห์งบประมาณบางส่วนในสถานการณ์ที่ 4 ราคาขายเมล็ด เท่ากับ 4 บาท ต่อกลีโลกรัม

(หน่วย : บาท/ไร่)

ส่วนของผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นทั้งหมด	สบู่ดำเดี่ยว	สบู่ดำผสมไม้ผล	สบู่ดำสลับยางพารา
A : รายได้ใหม่	39,563.40 ^a	41,123.16 ^b	20,512.53 ^c
B : การประหยัดต้นทุน	-	34,115.60 ^d	32,104.00 ^e
ผลประโยชน์รวม	39,563.40	75,238.76	52,616.53
C : รายได้ที่หายไป	-	47,975.60 ^d	43,958.38 ^e
D : ต้นทุนใหม่	16,777.44 ^a	16,487.07 ^b	16,745.00 ^c
ต้นทุนรวม	16,777.44	64,462.67	60,703.38
ผลประโยชน์จากการปรับเปลี่ยน	22,785.96	10,776.09	(8,086.85)
คุ้ม / ไม่คุ้มในการปรับเปลี่ยนมาปลูกสบู่ดำ	คุ้ม	คุ้ม	ไม่คุ้ม

หมายเหตุ: ^a จากตารางภาคผนวกที่ 16 , ^b จากตารางภาคผนวกที่ 22, ^c จากตารางภาคผนวกที่ 28

^d จากตารางภาคผนวกที่ 33 และ ^e จากตารางภาคผนวกที่ 34

ตารางที่ 26 ตารางวิเคราะห์งบประมาณบางส่วนในสถานการณ์ที่ 5 ราคาขายเมล็ด เท่ากับ 5 บาท ต่อกลีโลกรัม

(หน่วย : บาท/ไร่)

ส่วนของผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นทั้งหมด	สบู่ดำเดี่ยว	สบู่ดำผสมไม้ผล	สบู่ดำสลับยางพารา
A : รายได้ใหม่	43,336.26 ^a	44,487.92 ^b	24,643.35 ^c
B : การประหยัดต้นทุน	-	34,115.60 ^d	32,104.00 ^e
ผลประโยชน์รวม	43,336.26	78,603.52	56,747.35
C : รายได้ที่หายไป	-	47,975.60 ^d	43,958.38 ^e
D : ต้นทุนใหม่	16,777.44 ^a	16,487.07 ^b	16,745.00 ^c
ต้นทุนรวม	16,777.44	64,462.67	60,703.38
ผลประโยชน์จากการปรับเปลี่ยน	26,558.82	14,140.85	(3,956.03)
คุ้ม / ไม่คุ้มในการปรับเปลี่ยนมาปลูกสบู่ดำ	คุ้ม	คุ้ม	ไม่คุ้ม

หมายเหตุ: ^a จากตารางภาคผนวกที่ 17 , ^b จากตารางภาคผนวกที่ 23, ^c จากตารางภาคผนวกที่ 29

^d จากตารางภาคผนวกที่ 33 และ ^e จากตารางภาคผนวกที่ 34

ตารางที่ 27 ตารางวิเคราะห์งบประมาณบางส่วนในสถานการณ์ที่ 6 ราคาขายเมล็ด
เท่ากับ 6 บาทต่อกิโลกรัม

(หน่วย : บาท/ไร่)

ส่วนของผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นทั้งหมด	ปลูกเดี่ยว	ปลูกผสมไม้ผล	ปลูกสลับยางพารา
A : รายได้ใหม่	47,109.13 ^a	47,852.67 ^b	28,774.18 ^c
B : การประหยัดต้นทุน	-	34,115.60 ^d	32,104.00 ^e
ผลประโยชน์รวม	47,109.13	81,968.27	60,878.18
C : รายได้ที่หายไป	-	47,975.60 ^d	43,958.38 ^e
D : ต้นทุนใหม่	16,777.44 ^a	16,487.07 ^b	16,745.00 ^c
ต้นทุนรวม	16,777.44	64,462.67	60,703.38
ผลประโยชน์จากการปรับเปลี่ยน	30,331.69	17,505.60	174.80
คุ้ม / ไม่คุ้มในการปรับเปลี่ยนมาปลูกปลูกเดี่ยว	คุ้ม	คุ้ม	คุ้ม

หมายเหตุ: ^a จากตารางภาคผนวกที่ 18 , ^b จากตารางภาคผนวกที่ 24, ^c จากตารางภาคผนวกที่ 30

^d จากตารางภาคผนวกที่ 33 และ ^e จากตารางภาคผนวกที่ 34

ผลการวิเคราะห์งบประมาณบางส่วนของการคาดการณ์ไปในอนาคต และกำหนดเป็นสถานการณ์นั้นเนื่องจากข้อมูลที่มีอยู่เพียง 3 ปี อีกทั้งข้อมูลทั้ง 3 ปีก็เป็นการหาค่าเฉลี่ย ผลของการคาดการณ์เพื่อหาแนวโน้มอาจมีความคลาดเคลื่อนได้ เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นอาจจะไม่เป็นอย่างที่คาดการณ์เอาไว้ จากการวิเคราะห์งบประมาณบางส่วนในสถานการณ์ทั้ง 6 สถานการณ์ พบว่าเกิดความคุ้มค่าในการปรับเปลี่ยนมาปลูกปลูกเดี่ยว คือมีผลประโยชน์มากกว่าผลเสียทั้ง 6 สถานการณ์ ของการปลูกปลูกเดี่ยวประเภทปลูกเดี่ยวและปลูกผสมไม้ผลส่วนการปลูกปลูกสลับยางพารานั้นเกิดความคุ้มค่าเพียงสถานการณ์เดียวคือสถานการณ์ที่ 6 กำหนดราคาขายเมล็ดเท่ากับ 6 บาทต่อกิโลกรัม สำหรับการปลูกปลูกเดี่ยวทั้ง 3 ประเภท การปลูกปลูกเดี่ยวประเภทปลูกเดี่ยวเกิดความคุ้มค่าในการปรับเปลี่ยนมาปลูกปลูกเดี่ยวมากที่สุดในทุกสถานการณ์

การคาดการณ์ผลผลิตสุบุดำเพื่อให้มีปริมาณเพียงพอกับความต้องการใช้ภายในชุมชน

ปริมาณความต้องการใช้น้ำมันดีเซลในชุมชน พบว่ามีมากถึง 87,520 ลิตรต่อปี เฉลี่ย 2,035.34 ลิตรต่อครัวเรือน โดยความต้องการใช้ส่วนใหญ่เพื่อนำไปใช้กับมาจากรถยนต์เฉลี่ยแล้ว สูงถึง 1,794.42 ลิตรต่อครัวเรือนต่อปี ดังตารางที่ 28

ตารางที่ 28 ปริมาณการใช้น้ำมันดีเซลภายในชุมชน จ.ระยอง ปีการเพาะปลูก 2549/50

ประเภท	ปริมาณการใช้น้ำมันดีเซล (ลิตรต่อปี)	เฉลี่ย (ลิตรต่อครัวเรือนต่อปี)
รถยนต์	77,160.00	1,794.42
รถไถ	8,240.00	191.63
เครื่องสูบน้ำ	1,560.00	36.28
เครื่องตัดหญ้า	560.00	13.02
รวม	87,520.00	2,035.34

หากพิจารณาเฉพาะเครื่องจักรกลที่ใช้ในการเกษตร ซึ่งมาจากรถไถ เครื่องสูบน้ำ และเครื่องตัดหญ้า มีการใช้น้ำมันดีเซล เท่ากับ 10,360 ลิตรต่อปี เฉลี่ยแล้ว 240.93 ลิตรต่อครัวเรือน หากสมมติให้เกษตรกรมีความต้องการใช้น้ำมันสุบุดำ น้ำมันไบโอดีเซล (B100) เพื่อทดแทนการใช้น้ำมันดีเซลทั้งหมดที่ใช้กับเครื่องจักรกลทางการเกษตร นั้นหมายถึงเกษตรกรต้องการใช้ B100 เท่ากับ 10,360 ลิตรต่อปี ดังนั้นจำเป็นต้องใช้เมล็ดสุบุดำมากถึง 41,440 กิโลกรัมต่อปี (อัตราการใช้ 4:1) ขณะที่ปัจจุบันสามารถผลิตสุบุดำได้ เท่ากับ 36,647.57 กิโลกรัมต่อปี เฉลี่ย 153 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี หากนำไปผลิต B100 จะได้เพียง 9,161.89 ลิตรต่อปี ซึ่งก็ยังไม่เพียงพอกับความต้องการ ดังนั้นเพื่อให้เพียงพอกับความต้องการแล้ว เกษตรกรต้องผลิตสุบุดำให้ได้เฉลี่ย 173.24 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี หรือ 963.72 กิโลกรัมต่อครัวเรือนต่อปี เนื่องจากปริมาณที่ผลิตในปัจจุบันที่ใช้ในการวิเคราะห์นั้น ไม่ใช่ปริมาณของผลผลิตที่มีอยู่จริง เพราะจากการสำรวจแล้วพบว่า มีเกษตรกรส่วนใหญ่ไม่ได้เก็บเกี่ยวผลผลิตอย่างจริงจัง เนื่องจากปัญหาต่างๆที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น ไม่ว่าจะเป็น ปัญหาด้านแรงงานที่ใช้ในการเก็บเกี่ยว ปัญหาด้านราคา ปัญหาด้านการขนส่ง ปัญหาเหล่านี้มีส่วนทำให้ผลผลิตที่เกษตรกรผลิตได้ในปัจจุบันต่ำกว่าความเป็นจริง

2 การประเมินผลทางสังคม

การประเมินผลกระทบทางสังคมในการศึกษาครั้งนี้ จะใช้การวิเคราะห์เชิงพรรณนาโดยเน้นถึงความคิดเห็นของเกษตรกรที่เข้าร่วมเป็นสมาชิกในวิสาหกิจฯ ประชานและรองประชานกลุ่มวิสาหกิจฯ ตลอดจนเจ้าหน้าที่เกษตรจังหวัดระยอง ผลการวิเคราะห์มีดังนี้

ความคิดเห็นหรือแนวทางที่ทำให้การดำเนินงานของวิสาหกิจฯ สามารถอยู่ได้ในชุมชน

เกษตรกรมีความคิดเห็นตรงกันถึงร้อยละ 97.67 ของจำนวนเกษตรกรทั้งหมด ว่าภาครัฐควรเข้ามาส่งเสริมอย่างจริงจังและมีความต่อเนื่องในด้านต่างๆ ดังนี้ ด้านการตลาด เช่น ควรมีการประกันราคาขั้นต่ำให้กับเกษตรกร ร้อยละ 58.14 ด้านการให้ความรู้และแนวทางปฏิบัติที่ถูกต้องไม่ว่าจะด้านการปลูก การดูแลรักษา การเก็บเกี่ยว รวมไปถึงพืชหรืออันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากเมล็ดพันธุ์ ร้อยละ 11.63 และด้านสนับสนุนในเรื่องของเครื่องหีบ เครื่องจักรต่างๆ ให้เพียงพอในแต่ละชุมชน ร้อยละ 30.23 ส่วนเกษตรกรร้อยละ 2.33 ไม่มีความคิดเห็นในเรื่องนี้ ดังตารางที่ 29

ในส่วนของกิจกรรมต่างๆ ของวิสาหกิจฯ ที่เกษตรกรมีส่วนร่วมเกษตรกรส่วนใหญ่จะมีกิจกรรมในลักษณะของการซื้อ เนื่องจากเป็นระยะเริ่มต้นของการส่งเสริมให้มีการปลูกสบู่ดำดังนั้น กิจกรรมการซื้อดังกล่าว จะเป็นลักษณะของการซื้อต้นพันธุ์หรือเมล็ดพันธุ์ ร้อยละ 53.49 ของจำนวนเกษตรกรทั้งหมด การขาย คิดเป็นร้อยละ 11.63 ของจำนวนเกษตรกรทั้งหมด การขายนี้ก็จะเป็นการขายเมล็ดสบู่ดำ และยังมีกิจกรรมอื่นๆ อีก อาทิ การนำเมล็ดสบู่ดำมาแลกกับน้ำมันไบโอดีเซล เป็นต้น ในส่วนของกิจกรรมทางสังคมอื่นๆ ของเกษตรกร โดยส่วนใหญ่แล้วเกษตรกรมีกิจกรรมทางสังคมต่างๆ ที่นอกเหนือจากการเป็นสมาชิกวิสาหกิจฯ เช่น กลุ่มปรับปรุงคุณภาพมังคุด กลุ่มปรับปรุงคุณภาพยาง กลุ่มสหกรณ์ออมทรัพย์ อสม. หมอดินอาสา เป็นต้น ร้อยละ 60.50 ดังตารางที่ 29

ตารางที่ 29 ความคิดเห็นหรือแนวทางที่ทำให้การดำเนินงานของวิสาหกิจอยู่ได้ในชุมชน

ประเภท	ร้อยละ
ความคิดเห็นหรือแนวทางที่ทำให้ธุรกิจอยู่ได้/การดำเนินงานของวิสาหกิจอยู่ได้ในชุมชน	
ไม่มีความเห็น	2.33
ควรมีการส่งเสริมจากภาครัฐ อย่างต่อเนื่อง	97.67
- ด้านการตลาด	58.14
- การให้ความรู้และแนวทางปฏิบัติที่ถูกต้อง	11.63
- สนับสนุนเครื่องหีบ,เครื่องจักรในแต่ละชุมชน	30.23
มีส่วนกิจกรรมที่สมาชิกร่วมกับวิสาหกิจฯ	
ขายเมล็ดสับดำ	11.63
ซื้อต้นพันธุ์หรือกิ่งพันธุ์	53.49
ขาย + ซื้อ	20.93
ขาย + ซื้อ + อื่นๆ	13.95
รวม	100
กิจกรรมทางด้านสังคมของเกษตรกร	
การเป็นสมาชิกของสถาบันการเกษตรอื่นๆ	
ไม่เป็น	39.50
เป็น เช่น กลุ่มปรับปรุงคุณภาพมังคุด,กลุ่มปรับปรุงคุณภาพยาง หมอดินอาสา ฯลฯ	60.50

หมายเหตุ: อื่นๆ คือ การเข้าร่วมประชุมประจำเดือน เป็นต้น

ความคิดเห็นของเกษตรกรที่มีต่อโครงการการพัฒนาและสาธิตการผลิตไบโอดีเซลจากสบู่ดำ (วิสาหกิจชุมชนพลังงานทดแทนจากสบู่ดำ)

สามารถแบ่งความคิดเห็นของเกษตรกรออกเป็น 2 ส่วนคือ

1) ความคิดเห็นเกี่ยวกับผลที่มีต่อครัวเรือน

เกษตรกรมีความคิดเห็นเกี่ยวกับผลที่มีต่อครัวเรือน ดังนี้ เมื่อเกษตรกรปลูกสบู่ดำแล้วทำให้มีรายได้เพิ่มขึ้นมีเกษตรกรไม่เห็นด้วยถึง ร้อยละ 53.50 ส่วนเกษตรกรที่เห็นด้วย ร้อยละ 25.60 และไม่แน่ใจ ร้อยละ 20.90 เพราะเกษตรกรส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าการปลูกสบู่ดำไม่ได้มีผลต่อรายได้ อีกทั้งเกษตรกรมีรายได้จากการทำเกษตรด้านอื่นๆ เช่น เงาะ ทุเรียน มังคุด ขางพารา เป็นต้น หากนำรายได้มาเปรียบเทียบกันแล้ว ส่งผลให้เกษตรกรไม่เห็นด้วยกับเรื่องนี้ แต่สำหรับประเด็นของการปลูกสบู่ดำแล้วทำให้ประหยัดต้นทุนด้านพลังงาน มีเกษตรกรที่เห็นด้วย ร้อยละ 46.50 เพราะเกษตรกรในกลุ่มนี้เป็นเกษตรกรที่เคยทดลองใช้ไบโอดีเซลและมีความคิดเห็นว่าสบู่ดำเมื่อนำไปผลิตไบโอดีเซลแล้วยังมีราคาถูกกว่าน้ำมันดีเซลหากใช้จะสามารถประหยัดต้นทุนด้านพลังงานลงได้ อย่างไรก็ตามยังมีเกษตรกรที่ไม่เห็นด้วย ร้อยละ 32.60 เกษตรกรในกลุ่มนี้เป็นเกษตรกรที่ไม่เคยใช้ไบโอดีเซลและไม่มีเครื่องจักรกลทางการเกษตรหรือเครื่องยนต์ที่มีการใช้น้ำมันดีเซลจึงทำให้มีความคิดเห็นที่ไม่เห็นด้วยกับประเด็นนี้ ส่วนความคิดเห็นที่ไม่แน่ใจมี ร้อยละ 20.90

ในส่วนของการแบ่งงานกันทำและประสานงานภายในครัวเรือน พบว่าเกษตรกรที่เห็นด้วยว่าปลูกสบู่ดำแล้วมีการแบ่งงานกันทำในครัวเรือนเพิ่มขึ้น ร้อยละ 79 เพราะเกษตรกรมีความคิดเห็นว่าหากต้องจ้างแรงงานทั้งหมดตั้งแต่การปลูกจนกระทั่งถึงการเก็บเกี่ยวจะทำให้มีต้นทุนเพิ่มสูงขึ้นมาก เกษตรกรในกลุ่มนี้ส่วนใหญ่ก็จะใช้แรงงานในครัวเรือน โดยเฉพาะขั้นตอนในการเก็บเกี่ยวที่ต้องใช้แรงงานมาก เพราะต้องค่อยๆ เลือกลงในแต่ละต้น และต้องใช้เวลาในการเก็บเกี่ยว ดังนั้นเกษตรกรกลุ่มนี้ก็จะใช้แรงงานในครัวเรือน ส่วนความคิดเห็นของเกษตรกรที่ไม่เห็นด้วย ร้อยละ 37.30 เกษตรกรในกลุ่มนี้เป็นเกษตรกรที่ปลูกผสมในสวนผลไม้และปลูกสลับขางพารา ที่มีลูกจ้างเหมาในการทำสวนผลไม้หรือขางพาราอยู่แล้ว ไม่ได้มีการใช้แรงงานในครัวเรือน ส่วนความคิดเห็นที่ไม่แน่ใจมี ร้อยละ 11.60

การปลูกสบู่ดำช่วยให้เกษตรกรสามารถประกอบอาชีพในท้องถิ่นโดยไม่ต้องออกไปทำงานที่อื่นมีเกษตรกรที่เห็นด้วยเพียงร้อยละ 37.20 ส่วนเกษตรกรที่ไม่เห็นด้วย มีร้อยละ 51.20 เพราะตามที่กล่าวมาแล้วข้างต้นว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ปลูกสบู่ดำแบบหัวไร่ปลายนา เฉลี่ยแล้วไม่ถึง 1 ไร่ ต่อครัวเรือน หรือไม่ก็จะเป็นการปลูกผสมไม้ผล และปลูกสลับยางพารา ซึ่งก็ยังปลูกสบู่ดำเสริมกับพืชชนิดอื่นๆ ไม่ได้เป็นการปลูกสบู่ดำเพียงอย่างเดียว ดังนั้นการปลูกสบู่ดำจึงไม่ได้มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงในการประกอบอาชีพของเกษตรกรส่วนเกษตรกรที่มีความคิดเห็นที่ไม่แน่ใจมี ร้อยละ 11.60 ส่วนในเรื่องของการสามารถนำส่วนต่างๆของสบู่ดำมาใช้ประโยชน์ได้มีเกษตรกรที่เห็นด้วย ร้อยละ 69.80 เพราะเกษตรกรส่วนใหญ่ทราบสรรพคุณทางยาของสบู่ดำ เช่น ใช้ยางจากต้นรักษาแผลสะเก็ด แผลไฟไหม้ เป็นต้น ส่วนเกษตรกรที่ไม่เห็นด้วยมีร้อยละ 9.20 และไม่แน่ใจ ร้อยละ 21 และร้อยละ 9.30 ตามลำดับ โครงการนี้ทำให้มีเวลาให้ครอบครัวน้อยลงมีเกษตรกรที่เห็นด้วย ร้อยละ 9.30 ส่วนเกษตรกรส่วนใหญ่ที่ไม่เห็นด้วย ร้อยละ 81.40 เพราะเกษตรกรส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าการปลูกสบู่ดำไม่ได้มีผลต่อการมีเวลาให้ครอบครัวแต่อย่างใด และไม่แน่ใจ ร้อยละ 9.30 ดังตารางที่ 30

2) ความคิดเห็นเกี่ยวกับผลที่มีต่อชุมชนหรือสังคม

เกษตรกรมีความคิดเห็นเกี่ยวกับผลที่มีต่อชุมชนหรือสังคมดังนี้ ความคิดเห็นเกี่ยวกับการประชาสัมพันธ์ การดำเนินงานของวิสาหกิจอย่างทั่วถึงมีเกษตรกรที่เห็นด้วย ร้อยละ 37.20 ส่วนเกษตรกรที่ไม่เห็นด้วย ร้อยละ 41.90 เพราะเกษตรกรส่วนหนึ่งให้ความคิดเห็นว่าภาครัฐ ควรเข้ามามีส่วนช่วยในการประชาสัมพันธ์โครงการให้มากกว่านี้ โดยเฉพาะเกษตรกรที่อยู่ในต่างอำเภอที่ห่างจากที่ตั้งของกลุ่มวิสาหกิจฯ คือ อ.แกลง และกิ่งอ.เขาชะเมาและเกษตรกรที่ความคิดเห็นที่ไม่แน่ใจ มี ร้อยละ 20.90 การเข้าร่วมกลุ่มวิสาหกิจฯ ทำให้ชุมชนเข้มแข็งขึ้นมีเกษตรกรที่เห็นด้วย ร้อยละ 32.50 ส่วนเกษตรกรที่ไม่เห็นด้วย ร้อยละ 55.80 เพราะเนื่องมาจากภายในชุมชนของเกษตรกรต่างก็มีโครงการอื่นๆที่เกษตรกรเป็นสมาชิกแล้วเกิดการเปลี่ยนแปลงภายในชุมชนมากกว่า เช่น กลุ่มออมทรัพย์ กลุ่มปรับปรุงคุณภาพยาง กลุ่มปรับปรุงคุณภาพมังคุด เป็นต้น เมื่อเกษตรกรเปรียบเทียบกับจึงส่งผลให้ความคิดเห็นของเกษตรกรจึงไม่เห็นด้วยกับการเข้าร่วมกับกลุ่มวิสาหกิจฯแล้วจะทำให้ชุมชนเข้มแข็งขึ้น และไม่แน่ใจ ร้อยละ 11การที่เกษตรกรเข้าร่วมเป็นสมาชิกของกลุ่มแล้วทำให้มีส่วนร่วมกับชุมชนเพิ่มขึ้นมีเกษตรกรที่เห็นด้วยถึง ร้อยละ 60.50 ส่วนเกษตรกรที่ไม่เห็นด้วย ร้อยละ 30.20 และไม่แน่ใจ ร้อยละ 9.30

เกษตรกร ร้อยละ 30.30 เห็นด้วยกับโครงการนี้ทำให้เกิดการจ้างงานในชุมชนเพิ่มขึ้น เนื่องจากเกษตรกรในกลุ่มนี้มีความคิดเห็นว่าหลังจากที่เกษตรกรเข้าร่วมโครงการ ได้มีการปลูก สบู่ดำแล้ว เกษตรกรมีการจ้างงานในชุมชนเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะในขั้นตอนของการเก็บเกี่ยว ส่วน เกษตรที่ไม่เห็นด้วย ร้อยละ 51.10 เพราะเกษตรกรในกลุ่มนี้เป็นกลุ่มที่ไม่ได้จ้างแรงงานในการปลูก สบู่ดำ เป็นเกษตรกรที่ปลูกแบบหัวไร่ปลายนา และเกษตรกรที่มีการจ้างเหมาในการปลูกสบู่ดำใน สวนผลไม้หรือยางพาราอยู่แล้ว ดังนั้นเกษตรกรในกลุ่มนี้จึงมีความคิดเห็นว่าการเข้าร่วมโครงการนี้ ไม่ได้มีผลต่อการจ้างงานในชุมชน ส่วนเกษตรกรที่ไม่แน่ใจมี ร้อยละ 18.60 ดังตารางที่ 30

ตารางที่ 30 ความคิดเห็นของเกษตรกรที่มีต่อโครงการการพัฒนาและสาธิตการผลิตไบโอดีเซลจาก สบู่ดำ (วิสาหกิจชุมชนพลังงานทดแทนจากสบู่ดำ)

ความคิดเห็น	เห็นด้วย (ร้อยละ)	ไม่แน่ใจ (ร้อยละ)	ไม่เห็นด้วย (ร้อยละ)
1.มีการแบ่งงานกันทำและประสานงานในครัวเรือนเพิ่มขึ้น	79.00	11.60	37.30
2.โครงการนี้ทำให้ได้แสดงบทบาททางสังคมเพิ่มขึ้น	76.70	2.30	21.00
3.สามารถนำส่วนต่างๆของสบู่ดำมาใช้ประโยชน์ได้	69.80	9.20	21.00
4.โครงการนี้ทำให้มีส่วนร่วมกับชุมชนเพิ่มขึ้น	60.50	9.30	30.20
5.โครงการนี้ทำให้ได้รับการยอมรับจากชุมชนเพิ่มขึ้น	58.10	16.30	25.60
6.สบู่ดำทำให้ต้นทุนด้านพลังงานของท่านลดลง	46.50	20.90	32.60
7.โครงการนี้ทำให้มีเวลาให้ครอบครัวน้อยลง	9.30	9.30	81.40
8.โครงการนี้ทำให้เกิดความขัดแย้งในชุมชน	7.00	14.00	79.00
9.โครงการนี้ทำให้ชุมชนเข้มแข็งขึ้น	32.50	11.60	55.80
10.ปลูกสบู่ดำทำให้รายได้ของท่านเพิ่มขึ้น	25.60	20.90	53.50
11.สมาชิกในครัวเรือนไม่ต้องออกไปทำงานที่อื่น	37.20	11.60	51.20
12.โครงการนี้ทำให้เกิดการจ้างงานในชุมชนเพิ่มขึ้น	30.30	18.60	51.10
13.มีการประชาสัมพันธ์โครงการอย่างทั่วถึง	37.20	20.90	41.90

เกษตรกรที่เห็นด้วยว่าโครงการนี้ทำให้ได้รับการยอมรับจากชุมชนเพิ่มขึ้นมีร้อยละ 58.10 เนื่องจากเกษตรกรในกลุ่มนี้มีความคิดเห็นว่าหลังจากการเข้าร่วมโครงการแล้ว ได้มีการเข้าร่วม กลุ่ม มีการร่วมประชุม ทำให้พวกเขาได้รับการยอมรับจากชุมชนเพิ่มขึ้น ส่วนเกษตรกรที่ไม่เห็น ด้วย ร้อยละ 25.60 และไม่แน่ใจ ร้อยละ 16.30 โครงการนี้ทำให้ได้แสดงบทบาททางสังคมเพิ่มขึ้นมี เกษตรกรที่เห็นด้วย ร้อยละ 76.70 เกษตรกรส่วนใหญ่ให้ความคิดเห็นว่ตั้งแต่มีการปลูกสบู่ดำ มีคน

เข้ามาซักถามกันเยอะ ทำให้พวกเขามีความรู้สึกว่าได้มีบทบาททางสังคมเพิ่มขึ้น ส่วนเกษตรกรที่ไม่เห็นด้วย ร้อยละ 21 และไม่แน่ใจ ร้อยละ 2.3

ส่วนความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงการนี้ทำให้เกิดความขัดแย้งในชุมชนมีเกษตรกรที่เห็นด้วย ร้อยละ 7 ส่วนเกษตรกรที่ไม่เห็นด้วย ร้อยละ 79 เพราะเกษตรกรส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าโครงการนี้ไม่ได้ทำให้เกิดความขัดแย้ง ความคิดเห็นที่ต่อต้าน หรือความคิดที่ไม่เห็นด้วยจากการที่มีโครงการนี้เกิดขึ้นภายในชุมชน ส่วนเกษตรกรที่ไม่แน่ใจมี ร้อยละ 14 ดังตารางที่ 30

จากการวิเคราะห์ผลทางเศรษฐกิจและสังคม สามารถวิจารณ์ผลได้ดังนี้

ผลทางเศรษฐกิจ

เกษตรกรตัวอย่างในการศึกษารั้งนี้มีฐานะทางเศรษฐกิจที่ดี ซึ่งพิจารณาได้จากการมีเงินทุนในการทำเกษตรของตนเองโดยไม่ต้องกู้ยืมจากแหล่งใดเลย มากถึงร้อยละ 62.80 ส่วนการปลูกสับดำ สามารถแบ่งประเภทการปลูกสับดำได้ 3 ประเภท คือ ปลูกเดี่ยว ทั้งปลูกแบบมีการจัดการและปลูกแบบหว่าไร่ปลายหรือที่ว่างเปล่า ปลูกผสมไม้ผล และปลูกสลับยางพารา จากการปลูกสับดำทั้ง 3 ประเภทดังกล่าวข้างต้น การปลูกสับดำประเภทเดี่ยวมีพื้นที่ปลูกรวมมากที่สุดถึง 183.43 ไร่ มีจำนวนเกษตรกรที่ปลูกสับดำประเภทนี้รวม 16 ราย เฉลี่ย 11.46 ไร่ต่อครัวเรือน ในจำนวนนี้มีเกษตรกรรายหนึ่งมีการปลูกสับดำมากถึง 150 ไร่ หากไม่นำเกษตรกรรายนี้มาคำนวณรวมด้วย จะเห็นว่าการปลูกสับดำประเภทนี้มีพื้นที่ปลูกรวมเหลือเพียง 33.43 ไร่ เฉลี่ย 2.23 ไร่ต่อครัวเรือนเท่านั้น ในขณะที่การปลูกสับดำผสมไม้ผลมีผู้ปลูกมากถึง 21 รายหรือเกือบครึ่งหนึ่งของเกษตรกรตัวอย่างแต่มีพื้นที่ปลูกสับดำเพียง 17.53 ไร่หรือประมาณร้อยละ 7.33 ของพื้นที่ปลูกทั้งหมด เฉลี่ยแล้ว 0.83 ไร่ต่อครัวเรือน แสดงให้เห็นว่าเกษตรกรเกือบครึ่งหนึ่งของเกษตรกรทั้งหมดมีพื้นที่ปลูกสับดำเฉลี่ยไม่ถึง 1 ไร่

รูปแบบการจัดการกับเมล็ดสับดำเกษตรกรตัวอย่างมีการเก็บไว้ขายพันธุ์ต่อไป คิดเป็นร้อยละ 34 นำไปขายและนำไปสัคน้ำมันสับดำที่วิสาหกิจฯ ร้อยละ 15 และ ร้อยละ 17 ตามลำดับ ส่วนเกษตรกรที่ไม่ได้มีการจัดการใดๆ ไม่เคยเก็บผลผลิต คิดเป็นร้อยละ 25 หรือประมาณ 1 ใน 4 ของเกษตรกรตัวอย่างไม่ได้มีความจริงจังในการปลูกสับดำและไม่ได้มีความสนใจที่จะเก็บเกี่ยวหรือนำเมล็ดสับดำมาใช้ประโยชน์

ปัญหาหรืออุปสรรคในการปลูกสับดำเกษตรกรประมาณครึ่งหนึ่งไม่มีปัญหาและอุปสรรคส่วนอีกร้อยละ 48.80 มีปัญหาและอุปสรรคในการปลูกสับดำปัญหาดังกล่าว ได้แก่ปัญหาด้านการปลูก เช่น ปลูกกระยะเท่าไรถึงเหมาะสมและได้ผลผลิตดีที่สุด ปัญหาด้านการดูแลรักษา ปัญหาการเก็บเกี่ยว และปัญหาด้านตลาด

การวิเคราะห์งบประมาณบางส่วน พบว่า การปลูกสับดำในประเภทปลูกเดี่ยวและปลูกผสมไม้ผล เกิดความคุ้มค่าในการปรับเปลี่ยนมาปลูกสับดำ คือมีผลประโยชน์ในการปรับเปลี่ยนมากกว่าผลเสียที่เกิดขึ้น เท่ากับ 2,579.29 บาทต่อไร่ต่อปี และ 207.72 บาทต่อไร่ต่อปี ตามลำดับ ส่วนการปลูกสับดำสลับยางพาราไม่เกิดความคุ้มค่าในการปรับเปลี่ยนเพราะเกิดผลเสียมากกว่าผลประโยชน์ที่จะได้รับ เท่ากับ 875.09 บาทต่อไร่ต่อปี ส่วนการวิเคราะห์งบประมาณบางส่วนของการคาดการณ์ในช่วง 10 ปี ผลการวิเคราะห์ พบว่าเกิดความคุ้มค่าในการปรับเปลี่ยนมาปลูกสับดำ คือมีผลประโยชน์มากกว่าผลเสียทั้ง 6 สถานการณ์ ของการปลูกสับดำประเภทปลูกเดี่ยวและปลูกผสมไม้ผลส่วนการปลูกสับดำสลับยางพารานั้นเกิดความคุ้มค่าเพียงสถานการณ์เดียวคือสถานการณ์ที่ 6 กำหนดราคาขายเมล็ดเท่ากับ 6 บาทต่อกิโลกรัม

ผลทางสังคม

ผลทางสังคม/และความคิดเห็นที่มีต่อโครงการการพัฒนาและสาธิตการผลิตใบโอดีเซลจากสับดำ (วิสาหกิจชุมชนพลังงานทดแทนจากสับดำ) กิจกรรมที่เกษตรกรส่วนใหญ่มีส่วนร่วมับวิสาหกิจฯ จะมีกิจกรรมในลักษณะของการซื้อ เนื่องจากเป็นระยะเริ่มต้นของส่งเสริมให้มีการปลูกสับดำดังนั้นกิจกรรมการซื้อต้นพันธุ์ คิดเป็นร้อยละ 53.49 ความคิดเห็นหรือแนวทางที่ทำให้ธุรกิจสับดำ หรือการดำเนินงานของวิสาหกิจฯ สามารถอยู่ได้ในชุมชนเกษตรกรมีความคิดเห็นตรงกันถึงร้อยละ 97.67 ว่าภาครัฐควรเข้ามาส่งเสริมอย่างจริงจังและมีความต่อเนื่องโดยเฉพาะด้านการตลาด คิดเป็นร้อยละ 58.14 ในส่วนของกิจกรรมทางสังคมอื่นๆ ของเกษตรกรโดยส่วนใหญ่แล้วเกษตรกรมีกิจกรรมทางสังคมต่างๆ คิดเป็นร้อยละ 60.50

ความคิดเห็นที่มีต่อโครงการการพัฒนาและสาธิตการผลิตใบโอดีเซลจากสับดำ (วิสาหกิจชุมชนพลังงานทดแทนจากสับดำ) พบว่าสามารถแบ่งความคิดเห็นของเกษตรกรออกเป็น 2 ส่วนคือ

1) ความคิดเห็นที่มีผลต่อครัวเรือน เกษตรกรมีความเห็นด้วยมากที่สุด คือเมื่อปลูกสับดำแล้วทำให้เกิดการแบ่งงานกันทำและประสานงานในครัวเรือนเพิ่มขึ้น รองลงมาคือเกษตรกร

สามารถใช้ประโยชน์จากส่วนต่าง ๆ ของสบูดำได้ และเมื่อปลูกสบูดำแล้วทำให้ต้นทุนด้านพลังงานลดลง ส่วนที่เกษตรกรไม่เห็นด้วยมากที่สุด คือปลูกสบูดำแล้วทำให้มีเวลาให้ครอบครัวน้อยลง รองลงมาคือเมื่อปลูกสบูดำแล้วทำให้รายได้เพิ่มขึ้น และเมื่อปลูกสบูดำแล้วสมาชิกในครัวเรือนไม่ต้องออกไปประกอบอาชีพที่อื่น

2) ความคิดเห็นที่มีผลต่อชุมชนหรือสังคมเกษตรกรมีความเห็นด้วยมากที่สุด คือเมื่อปลูกสบูดำแล้วทำให้เกษตรกรมีบทบาททางสังคมเพิ่มขึ้น รองลงมาคือเกษตรกรมีส่วนร่วมกับชุมชนมากขึ้นตลอดจนทำให้เกษตรกรได้รับการยอมรับจากชุมชนมากขึ้น ส่วนเกษตรกรที่ไม่เห็นด้วยมากที่สุด คือที่เมื่อมีโครงการนี้เกิดขึ้นแล้วจะก่อให้เกิดความขัดแย้งในชุมชนขึ้น รองลงมาคือโครงการนี้ทำให้ชุมชนเข้มแข็งขึ้น และโครงการนี้ก่อให้เกิดการจ้างงานเพิ่มขึ้น เป็นต้น

จากการประเมินผลทางสังคม ดังกล่าวข้างต้น สามารถสรุปเป็นประเด็นต่างๆ ได้ดังนี้

ด้านความเข้มแข็งของชุมชน (การมีส่วนร่วม การแก้ปัญหา การช่วยเหลือซึ่งกันและกัน และการสร้างความรู้ในชุมชน) เนื่องมาจากการศึกษาครั้งนี้ มีพื้นที่การศึกษาครอบคลุมเกือบทั้งจังหวัดระยองทำให้สภาพของพื้นที่ และลักษณะของชุมชนแตกต่างกัน หากจะพิจารณาชุมชนที่ใกล้กับที่ตั้งของกลุ่มวิสาหกิจฯ โดยเฉพาะในบริเวณตำบลทับมา การมีส่วนร่วมของคนในชุมชนมีมากกว่า ทั้งนี้เนื่องมาจาก ผู้นำของชุมชน ได้แก่ นายกองค์การบริหารส่วนตำบล กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน ให้ความร่วมมือ ช่วยกันส่งเสริมให้เกษตรกรในพื้นที่ปลูกสบูดำ จะเห็นได้จากการมีโครงการถนนสายพลังงานในบริเวณพื้นที่รอบๆที่ตั้งกลุ่มวิสาหกิจฯ มีการณรงค์ให้เกษตรกรปลูกสบูดำสองข้างถนนในชุมชน ซึ่งในช่วงที่ทำการศึกษา (เดือนพฤศจิกายน 2550) ได้เพิ่งเริ่มทำโครงการ และคาดว่าอีก 1-2 ปีข้างหน้าสองข้างถนนในชุมชนจะเต็มไปด้วยต้นสบูดำ จากโครงการนี้แสดงให้เห็นถึงความเข้มแข็งของชุมชน เพราะคนในชุมชนมีส่วนร่วมกันเป็นอย่างดี นอกจากนั้น โครงการนี้ยังเป็นโครงการที่ช่วยแก้ปัญหาในเรื่องของการขาดแคลนพื้นที่ในการปลูกสบูดำ อันเนื่องมาจากการเป็นชุมชนเมือง

ส่วนชุมชนที่อยู่ห่างจากที่ตั้งของกลุ่ม เช่นในอำเภอแกลง และกิ่งอำเภอเขาชะเมา ในส่วนของอำเภอแกลงเกษตรกรที่ปลูกสบูดำส่วนใหญ่ไม่ค่อยมีการติดต่อหรือประสานงานกัน แม้แต่ระหว่างเกษตรกรที่ปลูกสบูดำด้วยกันเองในชุมชน ต่างคนต่างเก็บรวบรวมผลผลิตแล้วจึงนำมาที่กลุ่มวิสาหกิจฯ ส่วนในชุมชนของกิ่งอำเภอเขาชะเมา มีการรวมตัวและจัดตั้งเป็นกลุ่มเกษตรกรที่ปลูกสบูดำ ได้รับความช่วยเหลือเป็นอย่างดีจากผู้นำชุมชน ช่วยกันส่งเสริมให้มีการปลูกกันอย่าง

ต่อเนื่อง เกษตรกรในพื้นที่นี้ส่วนใหญ่จะปลูกสับปะรดกับยางพารา ไม่มีปัญหาด้านพื้นที่ปลูก แต่มีปัญหาอย่างมากเกี่ยวกับ ค่าขนส่งเพราะกิ่งอำเภอเขาชะเมา มีระยะทางห่างจาก ที่ตั้งของกลุ่มวิสาหกิจค่อนข้างมาก ทำให้มีค่าใช้จ่ายสูงในการเดินทาง แนวทางการแก้ปัญหาในปัจจุบันของเกษตรกรกลุ่มนี้ก็คือ รวมตัวกันค่อยๆเก็บรวบรวมผลผลิต แล้วจึงค่อยนำมาที่กลุ่ม

ด้านคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น (การมีงานทำในชุมชน การออกไปทำงานนอกชุมชน) จากความคิดเห็นของเกษตรกรที่มีต่อกลุ่มวิสาหกิจฯ แสดงให้เห็นว่า คุณภาพชีวิตของเกษตรกรไม่ค่อยเกิดการเปลี่ยนแปลง เพราะเกษตรกรส่วนใหญ่ก็ยังคงทำอาชีพของตนอยู่เหมือนเดิม ไม่ได้มีการจ้างงานเพิ่มขึ้นภายในชุมชน

ด้านการพัฒนาที่ยั่งยืน (ความยั่งยืนต่อเนื่องของโครงการฯ การยอมรับของสังคม) จากความคิดเห็นของเกษตรกรแสดงให้เห็นอย่างชัดเจนแล้วว่า การที่จะทำให้โครงการฯนี้มีการพัฒนาที่ยั่งยืน ภาครัฐต้องเข้ามาสนับสนุนอย่างจริงจัง ความหมายของภาครัฐไม่ใช่เฉพาะแต่ภายในกระทรวงที่เกี่ยวข้องเท่านั้น แต่หมายรวมถึงในส่วนของผู้นำชุมชน ตั้งแต่ในระดับผู้ว่าราชการจังหวัด นายอำเภอ กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน นายกองค์การบริหารส่วนตำบล เป็นต้น รวมไปถึง เจ้าหน้าที่เกษตรจังหวัด เกษตรอำเภอ แม้กระทั่งภายในโรงเรียนควรจะมีการให้ความรู้ ความเข้าใจที่ถูกต้องถึงส่วนที่เป็นประโยชน์ และโทษของสับปะรด ให้กับนักเรียนอย่างถูกต้อง ทั้งหมดต้องอาศัยการทำแบบบูรณาการ เพราะการดำเนินโครงการฯใดๆก็ตามจะมีความยั่งยืนหรือไม่ั้น ทุกคนในสังคมต้องร่วมกันพัฒนา ดังเช่นภายในชุมชนทับมา มีผู้นำชุมชนที่ให้การสนับสนุนอย่างจริงจัง มีวัดเป็นศูนย์รวมเวลาจะมีการกระจายดินพันธุ์ โรงเรียนให้ความสำคัญให้ความรู้อย่างถูกต้องกับนักเรียน เป็นต้น ถ้าชุมชนอื่นๆทำอย่างนี้ โครงการฯ นี้ก็จะมีความยั่งยืนต่อไป

บทที่ 6

สรุปและข้อเสนอแนะ

สรุป

การประเมินผลทางเศรษฐกิจและสังคมในระดับครัวเรือนเกษตรกรและระดับชุมชนในการปลูกสับปะรดเพื่อการผลิตไบโอดีเซลของโครงการพัฒนาและสาธิตการทดลองผลิตไบโอดีเซลจากสับปะรด ในกรณีศึกษาที่วิสาหกิจชุมชนพลังงานทดแทน จ. ระยองมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพทั่วไปทางเศรษฐกิจและสังคม ของครัวเรือนเกษตรกรในวิสาหกิจชุมชน พลังงานทดแทนจากสับปะรด จังหวัด ระยอง อีกทั้งทำการศึกษาผลทางเศรษฐกิจและสังคมในระดับครัวเรือนและชุมชนจากการปลูกสับปะรดเพื่อการผลิตไบโอดีเซล โดยทำการสุ่มตัวอย่างจากเกษตรกรที่เป็นสมาชิกของวิสาหกิจชุมชนฯ จำนวน 43 ราย มาทำการศึกษา

จากการพิจารณาถึงสภาพทั่วไปของเกษตรกรที่ทำการศึกษ พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิงและมีสถานะภาพเป็นหัวหน้าครอบครัว ส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 47-56 ปี การศึกษาส่วนใหญ่อยู่ในระดับประถมศึกษา มีขนาดครอบครัวเฉลี่ย 4 คนและมีจำนวนแรงงานเกษตรในครัวเรือนเฉลี่ย 2 คน ลักษณะการถือครองที่ดินส่วนใหญ่เกษตรกรจะมีที่ดินเป็นของตนเอง เฉลี่ยแล้วเกษตรกรถือครองที่ดินอยู่ที่ 102.58 ไร่ต่อครัวเรือน อาชีพหลักของเกษตรกรคือการปลูกพืช เช่นการทำสวนผลไม้และยางพารา เป็นต้น ส่วนรายได้นอกภาคเกษตรส่วนใหญ่มาจากการรับจ้างทั่วไป เฉลี่ยแล้วเกษตรกรมีรายได้นอกภาคเกษตร 364,761 บาทต่อครัวเรือนต่อปีมีค่าใช้จ่ายในการครองชีพเฉลี่ย 200,475 บาทต่อไร่ต่อปี ส่วนเงินทุนที่ใช้ในการทำการเกษตรส่วนใหญ่เกษตรกรใช้เงินทุนของตนเองในการทำการเกษตร

จากเกษตรกรที่ทำการศึกษาทั้งหมด 43 รายสามารถแบ่งเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดเป็น 3 ประเภทคือ 1.เกษตรกรที่ปลูกสับปะรดเดี่ยว มีจำนวน 16 ราย 2. เกษตรกรที่ปลูกสับปะรดผสมกับไม้ผล มีจำนวน 21 รายและเกษตรกรที่ปลูกสับปะรดสลับกับยางพารา มีจำนวน 6 ราย ส่วนลักษณะการปลูกสับปะรดเกษตรกรส่วนใหญ่ คิดเป็นร้อยละ 72.10 ใช้ต้นพันธุ์ในการปลูก ส่วนรูปแบบในการจัดการกับเมล็ดสับปะรด เกษตรกรส่วนใหญ่ คิดเป็นร้อยละ 34.00 เก็บเมล็ดสับปะรดไว้เพื่อขยายพันธุ์ ส่วนเกษตรกรที่นำเมล็ดสับปะรดมาสกัดน้ำมันที่วิสาหกิจฯ มีเพียงร้อยละ 17.00 ปัญหาและอุปสรรคในการ

ปลูกสับดำ พบว่าเกษตรกร ร้อยละ 51.20 ไม่มีปัญหาในการปลูกสับดำส่วนที่เหลืออีกร้อยละ 48.80 มีปัญหา ซึ่งส่วนใหญ่แล้วปัญหา ที่พบก็จะเป็นในเรื่องการตลาดและการดูแลรักษา

ผลการประเมินผลทางเศรษฐกิจในระดับครัวเรือนของเกษตรกร จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่จะมีการปลูกสับดำในลักษณะของการเป็นพืชที่ปลูกเสริม ปลูกผสมกับพืชชนิดเดิมไม่ว่าจะเป็นกับไม้ผล หรือยางพารา ไม่ได้มีการปลูกในลักษณะที่นำพืชชนิดเดิมที่ปลูกออกเพื่อเปลี่ยนมาปลูกสับดำ ดังนั้นในการวิเคราะห์งบประมาณบางส่วนที่ใช้ในการศึกษาในครั้งนี้ จะเป็นเหตุการณ์สมมติขึ้นภายใต้ข้อมูลที่เป็นจริงของต้นทุนและผลประโยชน์ ผลการวิเคราะห์งบประมาณบางส่วนมีดังนี้ คือในปีที่สำรวจ (2549/50) เกษตรกรผู้ปลูกสับดำประเภทเดี่ยว และปลูกผสมกับไม้ผลเกิดความคุ้มค่าในการปลูกสับดำเพราะผลได้มีมากกว่าผลเสีย โดยที่ผู้ที่ปลูกสับดำเดี่ยวมีผลได้มากกว่าผลเสีย 2,579.29 บาทต่อไร่ต่อปี ส่วนเกษตรกรที่ปลูกผสมกับไม้ผลมีผลได้มากกว่าผลเสีย เท่ากับ 207.72 บาทต่อไร่ต่อปี และเกษตรกรที่ปลูกสับดำสลับกับยางพาราไม่เกิดความคุ้มค่าในการปลูกสับดำเพราะเกิดผลได้น้อยกว่าผลเสีย เท่ากับ 875.09 บาทต่อไร่ต่อปี ส่วนผลการวิเคราะห์งบประมาณบางส่วนของการคาดการณ์ล่วงหน้า 10 ภายใต้สถานการณ์ต่างๆที่สมมติขึ้นทั้ง 6 สถานการณ์นั้นพบว่าในการปลูกสับดำทั้ง 3 ประเภทเกิดความคุ้มค่าในการปลูกสับดำ นั้นคือเกิดผลได้ที่มากกว่าผลเสียทุกสถานการณ์ พบว่าเกิดความคุ้มค่าในการปรับเปลี่ยนมาปลูกสับดำคือมีผลประโยชน์มากกว่าผลเสียทั้ง 6 สถานการณ์ ของการปลูกสับดำประเภทปลูกเดี่ยวและปลูกผสมไม้ผลส่วนการปลูกสับดำสลับกับยางพารานั้นเกิดความคุ้มค่าเพียงสถานการณ์เดียวคือสถานการณ์ที่ 6 กำหนดราคาขายเมล็ดเท่ากับ 6 บาทต่อกิโลกรัม

ปริมาณความต้องการใช้น้ำมันดีเซลเฉพาะในเครื่องจักรกลการเกษตร เท่ากับ 10,360 ลิตรต่อปี ดังนั้นจำเป็นต้องใช้เมล็ดสับดำมากถึง 41,440 กิโลกรัมต่อปี (อัตราการใช้เมล็ด 4:1) ขณะที่ปัจจุบันสามารถผลิตสับดำได้ เท่ากับ 36,647.57 กิโลกรัมต่อปี เฉลี่ย 153 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปีหากนำไปผลิตน้ำมันสับดำจะได้เพียง 9,161.89 ลิตรต่อปี ซึ่งก็ยังไม่เพียงพอต่อความต้องการ ดังนั้นเพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการใช้แล้ว เกษตรกรต้องผลิตสับดำให้ได้เฉลี่ย 173.24 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี

ผลทางสังคม/และความคิดเห็นที่มีต่อโครงการการพัฒนาและสาธิตการผลิตไบโอดีเซลจากสับดำ (วิสาหกิจชุมชนพลังงานทดแทนจากสับดำ) กิจกรรมที่เกษตรกรส่วนใหญ่มีส่วนร่วมกับการวิสาหกิจฯ จะมีกิจกรรมในลักษณะของการซื้อ เนื่องจากเป็นระยะเริ่มต้นของส่งเสริมให้มีการปลูกสับดำดังนั้นกิจกรรมการซื้อต้นพันธุ์ คิดเป็นร้อยละ 53.49 ความคิดเห็นหรือแนวทางที่ทำให้ธุรกิจสับดำ หรือการดำเนินงานของวิสาหกิจฯ สามารถคงอยู่ได้ในชุมชนเกษตรกรมีความคิดเห็นตรงกัน

ถึงร้อยละ 97.67 ว่าภาครัฐควรเข้ามาส่งเสริมอย่างจริงจังและมีความต่อเนื่อง โดยเฉพาะด้านการตลาด คิดเป็นร้อยละ 58.14 ในส่วนของกิจกรรมทางสังคมอื่นๆ ของเกษตรกรโดยส่วนใหญ่แล้วเกษตรกรมีกิจกรรมทางสังคมต่างๆ คิดเป็นร้อยละ 60.50

ความคิดเห็นที่มีต่อโครงการการพัฒนาและสาธิตการผลิตไบโอดีเซลจากสบู่ดำ (วิสาหกิจชุมชนพลังงานทดแทนจากสบู่ดำ) พบว่าสามารถแบ่งความคิดเห็นของเกษตรกรออกเป็น 2 ส่วนคือ

1) ความคิดเห็นที่มีผลต่อครัวเรือน เกษตรกรมีความเห็นด้วยมากที่สุด คือเมื่อปลูกสบู่ดำแล้วทำให้เกิดการแบ่งงานกันทำและประสานงานในครัวเรือนเพิ่มขึ้น รองลงมาคือเกษตรกรสามารถใช้ประโยชน์จากส่วนต่าง ๆ ของสบู่ดำได้ และเมื่อปลูกสบู่ดำแล้วทำให้ต้นทุนด้านพลังงานลดลง ส่วนที่เกษตรกรไม่เห็นด้วยมากที่สุด คือปลูกสบู่ดำแล้วทำให้มีเวลาให้ครอบครัวน้อยลง รองลงมาคือเมื่อปลูกสบู่ดำแล้วทำให้รายได้เพิ่มขึ้น และเมื่อปลูกสบู่ดำแล้วสมาชิกในครัวเรือนไม่ได้ออกไปประกอบอาชีพที่อื่น

2) ความคิดเห็นที่มีผลต่อชุมชนหรือสังคมเกษตรกรมีความเห็นด้วยมากที่สุด คือเมื่อปลูกสบู่ดำแล้วทำให้เกษตรกรมีบทบาททางสังคมเพิ่มขึ้น รองลงมาคือเกษตรกรมีส่วนร่วมกับชุมชนมากขึ้นตลอดจนทำให้เกษตรกรได้รับการยอมรับจากชุมชนมากขึ้น ส่วนเกษตรกรที่ไม่เห็นด้วยมากที่สุด คือที่เมื่อมีโครงการนี้เกิดขึ้นแล้วจะก่อให้เกิดความขัดแย้งในชุมชนขึ้น รองลงมาคือโครงการนี้ทำให้ชุมชนเข้มแข็งขึ้น และโครงการนี้ก่อให้เกิดการจ้างงานเพิ่มขึ้น เป็นต้น

ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษามีข้อเสนอแนะเชิงนโยบายบางประการที่ได้จากการศึกษาและข้อเสนอแนะการศึกษาครั้งต่อไปอาจเป็นประโยชน์ต่อเกษตรกรและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องตลอดจนผู้สนใจที่จะปลูกสบู่ดำ โดยแบ่งข้อเสนอแนะ ดังนี้

ข้อเสนอแนะด้านนโยบาย

ภาครัฐควรมีการสนับสนุนอย่างจริงจังเนื่องจากผลการศึกษาพบว่า ในช่วงปีที่ทำการศึกษากเกษตรกรมีความสนใจที่จะปลูกสบู่ดำ และมีความรู้ ความเข้าใจและรับทราบถึงการดำเนินงานของ

กลุ่มวิสาหกิจฯ เป็นอย่างดี ตลอดจนทราบถึงคุณสมบัติของสบู่ดำที่สามารถใช้กับเครื่องยนตร์รอบต่ำได้ทันที เพียงแต่ปัญหาและอุปสรรคของเกษตรกร คือ

1. ปัญหาและอุปสรรคสำหรับเกษตรกรที่อยู่ในชุมชนใกล้ๆ กับวิสาหกิจฯ คืออยู่ในเขต อ. เมือง เกษตรกรกลุ่มนี้ไม่มีพื้นที่ ที่จะทำการปลูกสบู่ดำเพราะนอกจากเกษตรกรจะมีการทำสวนผลไม้หรือสวนยางพาราอยู่แล้ว ชุมชนก็เป็นลักษณะชุมชนเมือง มีพื้นที่สำหรับการเกษตรน้อย เกษตรกรที่ปลูกสบู่ดำส่วนใหญ่ก็จะปลูกไว้เพื่อศึกษา ปลูกแบบหัวไร่ปลายนาหรือปลูกเป็นรั้วรอบๆ บ้าน ครัวเรือนละประมาณ 10-50 ต้น ไม่ค่อยมีการเก็บผลผลิต

2. ปัญหาและอุปสรรคสำหรับเกษตรกรที่อยู่ห่างจากกลุ่มวิสาหกิจฯซึ่งได้แก่เกษตรกรที่อยู่ใน อ. แกลง และกิ่ง อ. เขาชะเมา เกษตรกรกลุ่มนี้ปัญหาในการขนส่งเนื่องจาก 2 อำเภอนี้ค่อนข้างจะไกลจากที่ตั้งกลุ่มวิสาหกิจฯ ดังนั้นการที่เกษตรกรนำเมล็ดสบู่ดำมาหีบน้ำมันสบู่ดำที่กลุ่มวิสาหกิจฯแต่ละครั้งต้องเสียค่าขนส่งมาก เมื่อรวมค่าขนส่งและต้นทุนต่างๆเทียบกับรายได้ที่จะได้รับ เกษตรกรไม่คุ้มค่า ขี้เสนอแนะสำหรับการแก้ปัญหา เกษตรกรต้องการเครื่องหีบน้ำมันสบู่ดำไว้ใช้ในชุมชน หรือไม่ก็ขอให้กลุ่มวิสาหกิจฯไปรับผลผลิตถึงแปลงสบู่ดำ อาจจะเป็นเดือนละ 1-2 ครั้ง

นอกจากนี้การที่จะทำให้กลุ่มวิสาหกิจฯคงอยู่ได้ในชุมชนอย่างยั่งยืน จนกระทั่งสามารถพึ่งพาตนเองด้านพลังงานได้นั้นต้องอาศัยความร่วมมือด้วยกันหลายฝ่าย ไม่ว่าจะเป็นในส่วนของเกษตรกร ผู้นำชุมชน เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชนต้องมีการร่วมมือกัน โดยเฉพาะในส่วนของภาครัฐที่ควรมีการสนับสนุนอย่างจริงจังและต่อเนื่อง

ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

1. ในการศึกษาครั้งนี้ทำการเก็บตัวอย่างในพื้นที่ศึกษาเฉพาะในเกษตรกรที่เป็นสมาชิกของกลุ่มวิสาหกิจฯและมีการปลูกสบู่ดำเท่านั้น จึงมีจำนวนตัวอย่างเพียง 43 ราย หากมีการศึกษาครั้งต่อไป ควรทำการศึกษาทั้งเกษตรกรที่ปลูกสบู่ดำแต่ไม่ได้เป็นสมาชิกของกลุ่มวิสาหกิจฯและเกษตรกรที่ไม่ได้ปลูกสบู่ดำและไม่ได้เป็นสมาชิกของกลุ่มวิสาหกิจฯเพื่อเพิ่มความชัดเจนในการประเมินผลกระทบ

2. ในส่วนของการศึกษาวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์ของไม้ผล การศึกษาครั้งต่อไป ควรจะแยกชนิดของไม้ผล อาจจะแยกเป็น ไม้ผลที่เป็น ไม้ยืนต้น เช่น เงาะ มังคุดทุเรียน ลองกอง เป็นต้น และไม้ผลที่เป็น ไม้ล้มลุก เช่น กัลย มะละกอ หรือประเภทพืชผักสวนครัวต่างๆ

เอกสารและสิ่งอ้างอิง

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. 2548. การสัมมนาทางวิชาการวิศวกรรมเคมีและเคมีประยุกต์แห่งประเทศไทย ครั้งที่ 15, 27-28 ตุลาคม 2548.

_____. 2548. แผนปฏิบัติการการพัฒนาและส่งเสริมไบโอดีเซล (Online). [www.dede.go.th/
www./dede/index.php?id=173](http://www.dede.go.th/www./dede/index.php?id=173), 22 มีนาคม 2550.

กรองกาญจน์ โพธิ์เงิน. 2546. การประเมินผลทางเศรษฐศาสตร์ของการลงทุนระดับฟาร์มในโครงการปรับโครงสร้างและระบบการผลิตการเกษตร กรณีศึกษาอำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์เกษตร) สาขาเศรษฐศาสตร์เกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ชูชีพ พิพัฒน์ศิริ. 2540. เศรษฐศาสตร์การวิเคราะห์โครงการ. ภาควิชาเศรษฐศาสตร์ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ธนาคารแห่งประเทศไทย. 2550. สถิติเศรษฐกิจและการเงิน: การเงินและการธนาคาร (Online). www.bot.or.th/bothomepage/databank/EconData/EconFinance/tab29.asp, 25 เมษายน 2550.

ธนาคารเพื่อเกษตรและสหกรณ์การเกษตร. 2550. อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ (Online). www.baac.or.th 25 เมษายน 2550.

ธัญญา ชีรศาสตร์. 2549. รายงานเรื่องความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์ของสบู่ดำ. ฝ่ายวิจัยและพัฒนา ห.จ.ก.พาคูณเอ็นเตอร์ไพรส์.

ธัญญารัตน์ ปัทมพงศา. 2551. “การศึกษาความเป็นไปได้ในการใช้น้ำมันสบู่ดำทดแทนน้ำมันดีเซล.” วารสารเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 15 (1): 38/55.

บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. 2533. การวิจัย การวัด และการประเมินผล. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ศรีอนันต์.

ประสิทธิ์ ดงยิ่งศิริ. 2527. การวิเคราะห์และประเมินโครงการ. กรุงเทพมหานคร: โอ เอส พรินซ์ติ้ง เฮาส์ จำกัด.

พฤษัย ยิบมันตะศิริ. 2543. รายงานการวิจัยเรื่องโครงการมีส่วนร่วมของเกษตรกรในการพัฒนาระบบเกษตรยั่งยืน:การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าวโดยใช้ปุ๋ยพืชสด.

พรชัย เหลืองอาภาพงศ์. 2549. สบู่ดำเพื่อไบโอดีเซล. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์มติชน.

พิรสิทธิ์ คำนวนศิลป์. 2535. การติดตามและประเมินผลโครงการพัฒนาสังคม. สถาบันพัฒนาบริหารศาสตร์, กรุงเทพมหานคร.

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. 2542. การจัดการฟาร์ม. เอกสารการสอนชุดวิชาการจัดการฟาร์ม. นนทบุรี: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.

ยุทธ ไกรวรรณ. 2546. สถิติเพื่อการวิจัย. กรุงเทพมหานคร. ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ.

รักษ์ พฤษชาติ. 2549. การปลูกและการพัฒนา สบู่ดำเพื่อทดแทนน้ำมันดีเซล. นนทบุรี: นีออนบุ๊ก มีเดีย.

รัตน์ บัวสนธิ์. 2540. การประเมินผลโครงการ การวิจัยเชิงประเมิน. กรุงเทพมหานคร: บริษัทคอมแพคท์พริ้นท์ จำกัด

ระพีพันธุ์ ภาสบุตรและสุขสันต์ สิทธิผลไพบุลย์. 2525. ผลงานวิจัยค้นคว้าการใช้สบู่ดำเป็นพลังงานทดแทนเครื่องยนต์ดีเซล. กรมวิชาการเกษตร, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

วัลลาภ นุตะมาน. 2550. การบริหารจัดการของกลุ่มเกษตรกรในโครงการส่งเสริมการใช้สบูดำใน
ไร่นา. สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและ
สหกรณ์.

สถาบันปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย. 2549. ข้อมูลราคาน้ำมัน (Online). [www.ptit.org/
oilbusiness/statistic/crude_chart.html#index02](http://www.ptit.org/oilbusiness/statistic/crude_chart.html#index02), 3 เมษายน 2550.

สมคิด พรหมจ้อย. 2546. เทคนิคการประเมินโครงการ. พิมพ์ครั้งที่ 4. นนทบุรี: โรงพิมพ์สุโขทัย
ธรรมมาธิราช

สมศักดิ์ เปรียบพร้อม. 2530. หลักและวิธีการจัดการธุรกิจฟาร์ม. กรุงเทพมหานคร: โอ.เอส.
พรินติ้ง เฮาส์.

สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์. 2547. การประเมินโครงการหลักและการประยุกต์. กรุงเทพมหานคร:
บริษัท เฟื่องฟ้า พรินติ้ง จำกัด.

สุรพงษ์ เจริญรัต. 2548. ต้นทุนการผลิตและราคาคู่มือทุนสบูดำ (Online). [www.doa.go.th
/fieldcrops/phanut/eco/001.HTM](http://www.doa.go.th/fieldcrops/phanut/eco/001.HTM), 22 มีนาคม 2550.

สุรัตน์ ศิลป์สร. 2550. ความเป็นไปได้ในการผลิตน้ำมันจากสบูดำเพื่อใช้ทดแทนน้ำมันดีเซลใน
ระดับชุมชน. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการทรัพยากร) สาขาการจัดการ
ทรัพยากร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สุวิมล ติรกานันท์. 2548. การประเมินโครงการ: แนวทางสู่การปฏิบัติ. พิมพ์ครั้งที่ 6.
กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สำนักนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม. 2541. รายงานแผนการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ.
2542-2549. มปท.

สำนักงานจังหวัดระยอง. 2549. **สรุปข้อมูลพื้นฐานจังหวัดระยอง** (Online). www.moc.go.th._opscenter_ry_rayong_1_1.com, 5 พฤษภาคม 2550.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2550. **ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับของเกษตรกรต่อการผลิตไบโอดีเซลเพื่อใช้ในภาคการเกษตร กรณีศึกษาสุปุดา. สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.**

Alimi ,T. and A.B. Ayanwale. 2004. **“Economic impacts of Chemical Pesticides Use on Fadama Crop Farming in Suda-Sahelian Zone.”** *Journal of Social Science* 9(3): 145-155.

Brown, M.L. 1981. **Farm Budgets From Farm Intergrated Analysis to Agricultural Project Analysis.** Baltimore and London:The Johns Hopkins University Press.

Reinhard ,K.H. 1997. **“Fuel Production Improves Food Production : The Jatropha Project in Mali.”** In G.M.Gubitz, M.Mittelbach and M.Trabi. **BioFuels and Industrial Products from Jatropha curcus.** n.p., 92-97.

_____. 2004. **“The Jatropha System” Economy & Dissemination Strategy** (Online). www.jatropha.org , 20 มีนาคม 2550.

ภาคผนวก

ตารางผนวกที่ 1 ต้นทุนรวมทางด้านการเงิน จากการปลูกสับดำ (ปลูกเดี่ยว)

(หน่วย: บาท/ไร่/ปี)

	ปลูกปีแรก (ปลูก 47/48)			
	N = 2 ราย , พ.ท. ,รวม =5 ไร่ , พ.ท.เฉลี่ย = 2.5ไร่/ราย			
	เป็นเงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม	ร้อยละ
ต้นทุนผันแปร				
ค่าจ้าง	1,120.00	1,080.00	3,490.00	40.23
-ปรับพื้นที่ปลูก	760.00	0.00	760.00	8.76
-ให้น้ำ +ปุ๋ย	360.00	600.00	2,250.00	25.94
-ค่ากำจัดวัชพืช	0.00	210.00	210.00	2.42
-ค่าเก็บเกี่ยว	0.00	270.00	270.00	3.11
ค่าปัจจัยการผลิต	2,742.40	0.00	3,889.80	44.84
- พันธุ์	2,400.00	0.00	2,400.00	27.67
- ปุ๋ย	112.80	0.00	112.80	1.30
- น้ำมัน	229.60	0.00	1,377.00	15.87
- ไฟฟ้า	0.00	0.00	0.00	0.00
- ซ่อมแซมอุปกรณ์	0.00	0.00	0.00	0.00
รวมต้นทุนผันแปร	3,862.40	1,080.00	7,379.80	85.07
ต้นทุนคงที่				
- ค่าเช่าที่ดิน +				
ค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน	250.00	250.00	500.00	5.76
-ระบบน้ำ		680.00	680.00	7.84
- ค่าเสื่อมอุปกรณ์	0.00	115.00	115.00	1.33
รวมต้นทุนคงที่	250.00	1,045.00	1,295.00	14.93
รวมต้นทุนทั้งหมด	4,112.40	2,125.00	8,674.80	100.00

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

(หน่วย: บาท/ไร่/ปี)

	ปลูกปีแรก (ปลูก 48/49)				ปลูกปีที่ 2 (ปลูก 47/48)			
	N = 11 ราย , พ.ท. รวม = 165.17 ไร่				N = 2 ราย , พ.ท. รวม = 5 ไร่			
	พ.ท.เฉลี่ย = 15 ไร่/ราย				พ.ท.เฉลี่ย = 2.5 ไร่/ราย			
	เป็นเงิน สด	ไม่เป็น เงินสด	รวม	ร้อยละ	เป็นเงิน สด	ไม่เป็น เงินสด	รวม	ร้อยละ
ต้นทุนผันแปร								
ค่าจ้าง	386.69	91.43	478.12	24.58	360.00	1,530.00	1,890.00	66.27
- ปรับพื้นที่ปลูก	343.13	13.32	356.45	18.33	0.00	0.00	0.00	0.00
- ให้น้ำ + ปุ๋ย	43.56	76.29	119.85	6.16	360.00	600.00	960.00	33.66
- ค่ากำจัดวัชพืช	0.00	1.82	1.82	0.09	0.00	210.00	210.00	7.36
- ค่าเก็บเกี่ยว	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	720.00	720.00	25.25
ค่าปัจจัยการผลิต	497.57	587.57	1,085.14	55.79	306.00	40.80	346.80	12.16
- พันธุ์	303.10	224.10	527.20	27.10	0.00	0.00	0.00	0.00
- ปุ๋ย	105.35	363.47	468.82	24.10	72.00	40.80	112.80	3.96
- น้ำมัน	2.54	0.00	2.54	0.13	234.00	0.00	234.00	8.21
- ไฟฟ้า	86.58	0.00	86.58	4.45	0.00	0.00	0.00	0.00
- ซ่อมแซม								
อุปกรณ์	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
รวมต้นทุนผันแปร								
	884.26	679.00	1,563.26	80.37	666.00	1,570.80	2,236.80	78.43
ต้นทุนคงที่								
- ค่าเช่าที่ดิน +								
ค่าเสียโอกาส								
จากการใช้ที่ดิน	181.63	47.83	229.46	11.80	250.00	250.00	500.00	17.53
- ระบบน้ำ	0.00	6.29	6.29	0.32	0.00	0.00	0.00	0.00
- ค่าเสื่อมอุปกรณ์	0.00	146.06	146.06	7.51	0.00	115.00	115.00	4.03
รวมต้นทุนคงที่								
	181.63	200.18	381.81	19.63	250.00	365.00	615.00	21.57
รวมต้นทุน								
ทั้งหมด	1,065.89	879.18	1,945.07	100.00	916.00	1,935.80	2,851.80	100.00

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

(หน่วย: บาท/ไร่/ปี)

	ปลูกปีแรก (ปลูก 49/50)				ปลูกปีที่ 2 (ปลูก 48/49)			
	N = 3 ราย , พ.ท. รวม =13.27 ไร่				N = 11 ราย , พ.ท. รวม =165.17 ไร่			
	พ.ท.เฉลี่ย 4.43ไร่/ราย				พ.ท.เฉลี่ย = 15ไร่/ราย			
	เป็นเงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม	ร้อยละ	เป็นเงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม	ร้อยละ
ต้นทุนผันแปร								
ค่าจ้าง	187.58	82.88	293.03	23.21	265.18	94.44	359.62	29.00
-ปรับพื้นที่ปลูก	164.97	15.06	180.03	14.26	0.00	0.00	0.00	0.00
-ให้น้ำ +ปุ๋ย	0.00	33.91	56.50	4.48	43.59	81.73	125.32	10.11
-ค่ากำจัดวัชพืช	22.61	22.61	45.20	3.58	217.96	9.99	227.95	18.38
-ค่าเก็บเกี่ยว	0.00	11.30	11.30	0.90	3.63	2.72	6.35	0.51
ค่าปัจจัยการผลิต	10.25	268.78	342.49	27.13	44.74	460.23	504.97	40.72
- พันธุ์	0.00	267.50	279.74	22.16	0.00	0.00	0.00	0.00
- ปุ๋ย	0.00	1.28	1.28	0.10	0.00	460.23	460.23	37.11
- น้ำมัน	10.25	0.00	61.47	4.87	1.15	0.00	1.15	0.09
- ไฟฟ้า	0.00	0.00	0.00	0.00	43.59	0.00	43.59	3.52
- ซ่อมแซมอุปกรณ์	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
รวมต้นทุนผันแปร	197.83	351.66	635.52	50.35	309.92	554.67	864.59	69.72
ต้นทุนคงที่								
- ค่าเช่าที่ดิน +								
ค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน	0.00	500.19	500.19	39.63	181.63	47.83	229.46	18.50
-ระบบน้ำ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- ค่าเสื่อมอุปกรณ์	0.00	126.55	126.55	10.03	0.00	146.06	146.06	11.78
รวมต้นทุนคงที่	0.00	626.55	626.74	49.65	181.63	193.89	375.52	30.28
รวมต้นทุนทั้งหมด	197.83	978.21	1,262.26	100.00	491.55	748.56	1,240.11	100.00

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

(หน่วย: บาท/ไร่/ปี)

ปลูกปีที่ 3 (ปลูก 47/48)				
N = 2 ราย , พ.ท. ,รวม =5 ไร่ , พ.ท.เฉลี่ย = 2.5ไร่/ราย				
	เป็นเงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม	ร้อยละ
ต้นทุนผันแปร				
ค่าจ้าง	0.00	1,410.00	1,410.00	60.32
-ปรับพื้นที่ปลูก	0.00	0.00	0.00	0.00
-ให้น้ำ +ปุ๋ย	0.00	600.00	600.00	25.67
-ค่ากำจัดวัชพืช	0.00	90.00	90.00	3.85
-ค่าเก็บเกี่ยว	0.00	720.00	720.00	30.80
ค่าปัจจัยการผลิต	312.50	0.00	312.50	13.37
- พันธุ์	0.00	0.00	0.00	0.00
- ปุ๋ย	72.00	0.00	72.00	3.08
- น้ำมัน	240.50	0.00	240.50	10.29
- ไฟฟ้า	0.00	0.00	0.00	0.00
- ซ่อมแซมอุปกรณ์	0.00	0.00	0.00	0.00
รวมต้นทุนผันแปร	312.50	1,410.00	1,722.50	73.69
ต้นทุนคงที่				
- ค่าเช่าที่ดิน +				
ค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน	250.00	250.00	500.00	21.39
-ระบบน้ำ	0.00	0.00	0.00	0.00
- ค่าเสื่อมอุปกรณ์	0.00	115.00	115.00	4.92
รวมต้นทุนคงที่	500.00	615.00	615.00	26.31
รวมต้นทุนทั้งหมด	812.50	2,025.00	2,337.50	100.00

ตารางผนวกที่ 2 ต้นทุนรวมทางด้านการเงินจากการปลูกสบู่ดำ (ปลูกผสมไม้ผล)

(หน่วย: บาท/ไร่/ปี)

	ปลูกปีแรก (ปลูก 47/48)			
	N = 2 ราย , พ.ท. ,รวม =0.625 ไร่ , พ.ท.เฉลี่ย = 0.3ไร่/ราย			
	เป็นเงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม	ร้อยละ
ต้นทุนผันแปร				
ค่าจ้าง	480.00	4,800.00	5,280.00	63.58
-ปรับพื้นที่ปลูก	0.00	720.00	720.00	8.67
-ให้น้ำ +ปุ๋ย	480.00	3,360.00	3,840.00	46.24
-ค่ากำจัดวัชพืช	0.00	720.00	720.00	8.67
-ค่าเก็บเกี่ยว	0.00	0.00	0.00	0.00
ค่าปัจจัยการผลิต	96.00	2,400.00	2,496.00	30.06
- ปันธุ์	0.00	2,400.00	2,400.00	28.90
- ปุ๋ย	96.00	0.00	96.00	1.16
- น้ำมัน	0.00	0.00	0.00	0.00
- ไฟฟ้า	0.00	0.00	0.00	0.00
- ซ่อมแซมอุปกรณ์	0.00	0.00	0.00	0.00
รวมต้นทุนผันแปร	576.00	7,200.00	7,776.00	93.64
ต้นทุนคงที่				
- ค่าเช่าที่ดิน +				
ค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน	0.00	500.00	500.00	6.02
-ระบบน้ำ	0.00	0.00	0.00	0.00
- ค่าเสื่อมอุปกรณ์	0.00	28.16	28.16	0.34
รวมต้นทุนคงที่	0.00	528.16	528.16	6.36
รวมต้นทุนทั้งหมด	576.00	7,728.16	8,304.16	100.00

ตารางผนวกที่ 2 (ต่อ)

(หน่วย: บาท/ไร่/ปี)

	ปลูกปีแรก (ปลูก 48/49)				ปลูกปีที่2 (ปลูก 47/48)			
	N = 15 ไร่ , พ.ท. รวม = 8.9 ไร่				N = 2 ไร่ , พ.ท. รวม = 0.625 ไร่			
	พ.ท.เฉลี่ย = 0.59 ไร่/ไร่				พ.ท.เฉลี่ย = 0.3 ไร่/ไร่			
	เป็นเงิน	ไม่เป็น	รวม	ร้อยละ	เป็นเงิน	ไม่เป็น	รวม	ร้อยละ
	สด	เงินสด			สด	เงินสด		
ต้นทุนผันแปร								
ค่าจ้าง	661.30	2,103.77	2,765.07	47.36	480.00	1,920.00	2,400.00	82.51
-ปรับพื้นที่ปลูก	168.50	342.70	511.20	8.76	0.00	0.00	0.00	0.00
-ให้น้ำ + ปุ๋ย	492.80	584.27	1,077.07	18.45	480.00	1,200.00	1,680.00	57.76
-ค่ากำจัดวัชพืช	0.00	603.80	603.80	10.34	0.00	720.00	720.00	24.75
-ค่าเก็บเกี่ยว	0.00	573.00	573.00	9.82	0.00	0.00	0.00	0.00
ค่าปัจจัยการผลิต	2,156.86	410.88	2,567.74	43.98	0.00	0.00	0.00	0.00
- ปุ๋ย	814.61	382.00	1,196.61	20.50	0.00	0.00	0.00	0.00
- ปุ๋ย	555.73	28.88	584.61	10.01	0.00	0.00	0.00	0.00
- น้ำมัน	112.36	0.00	112.36	1.92	0.00	0.00	0.00	0.00
- ไฟฟ้า	674.16	0.00	674.16	11.55	0.00	0.00	0.00	0.00
- ซ่อมแซมอุปกรณ์	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
รวมต้นทุนผันแปร	2,818.16	2,514.65	5,332.81	91.35	480.00	1,920.00	2,400.00	82.51
ต้นทุนคงที่								
- ค่าเช่าที่ดิน +								
ค่าเสียโอกาสจาก								
การใช้ที่ดิน	0.00	437.50	437.50	7.49	0.00	500.00	500.00	17.19
-ระบบน้ำ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- ค่าเสื่อมอุปกรณ์	0.00	67.57	67.57	1.16	0.00	8.68	8.68	0.30
รวมต้นทุนคงที่	0.00	505.07	505.07	8.65	0.00	508.68	508.68	17.49
รวมต้นทุนทั้งหมด	2,818.16	3,019.72	5,837.88	100.00	480.00	2,428.68	2,908.68	100.00

ตารางผนวกที่ 2 (ต่อ)

(หน่วย: บาท/ไร่/ปี)

	ปลูกปีแรก (ปลูก 49/50)				ปลูกปีที่ 2 (ปลูก 48/49)			
	N = 4 ราย , พ.ท. รวม = 4.15 ไร่				N = 15 ราย , พ.ท. รวม = 8.9 ไร่			
	พ.ท.เฉลี่ย = 1.04 ไร่/ราย				พ.ท.เฉลี่ย = 0.59 ไร่/ราย			
	เป็นเงิน สด	ไม่เป็น เงินสด	รวม	ร้อยละ	เป็น เงินสด	ไม่เป็น เงินสด	รวม	ร้อยละ
ต้นทุนผันแปร								
ค่าจ้าง	0.00	289.20	289.20	17.43	118.00	1,595.50	1,713.50	69.11
- ปรับพื้นที่ปลูก	0.00	289.20	289.20	17.43	0.00	0.00	0.00	0.00
- ให้น้ำ + ปุ๋ย	0.00	0.00	0.00	0.00	118.00	584.30	702.30	28.32
- ค่ากำจัดวัชพืช	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	438.20	438.20	17.67
- ค่าเก็บเกี่ยว	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	573.00	573.00	23.11
ค่าปัจจัยการผลิต	72.29	333.19	405.48	24.44	127.60	151.70	279.30	11.26
- พันธุ์	72.29	325.00	397.29	23.95	0.00	0.00	0.00	0.00
- ปุ๋ย	0.00	8.19	8.19	0.49	127.60	151.70	279.30	11.26
- น้ำมัน	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- ไฟฟ้า	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- ซ่อมแซมอุปกรณ์	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
รวมต้นทุนผันแปร	72.29	622.39	694.68	41.87	245.60	1,747.20	1,992.80	80.37
ต้นทุนคงที่								
- ค่าเช่าที่ดิน +								
ค่าเสียโอกาสจากการ								
ใช้ที่ดิน	0.00	963.85	963.85	58.09	0.00	437.50	437.50	17.64
- ระบบน้ำ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- ค่าเสื่อมอุปกรณ์	0.00	0.60	0.60	0.04	0.00	49.26	49.26	1.99
รวมต้นทุนคงที่	0.00	964.45	964.45	58.13	0.00	486.76	486.76	19.63
รวมต้นทุนทั้งหมด	72.29	1,586.84	1,659.13	100.00	245.60	2,233.96	2,479.56	100.00

ตารางผนวกที่ 2 (ต่อ)

(หน่วย: บาท/ไร่/ปี)

ปลูกปีที่ 3 (ปลูก 47/48)				
N = 2 ราย , พ.ท. ,รวม =0.625 ไร่ , พ.ท.เฉลี่ย = 0.3ไร่/ราย				
	เป็นเงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม	ร้อยละ
ต้นทุนผันแปร				
ค่าจ้าง	0.00	1,410.00	1,410.00	62.98
-ปรับพื้นที่ปลูก	0.00	0.00	0.00	0.00
-ให้น้ำ+ปุ๋ย	0.00	600.00	600.00	26.80
-ค่ากำจัดวัชพืช	0.00	90.00	90.00	4.02
-ค่าเก็บเกี่ยว	0.00	720.00	720.00	32.16
ค่าปัจจัยการผลิต	312.50	0.00	312.50	13.96
- พันธุ์	0.00	0.00	0.00	0.00
- ปุ๋ย	72.00	0.00	72.00	3.22
- น้ำมัน	240.50	0.00	240.50	10.74
- ไฟฟ้า	0.00	0.00	0.00	0.00
- ซ่อมแซมอุปกรณ์	0.00	0.00	0.00	0.00
รวมต้นทุนผันแปร	312.50	1,410.00	1,722.50	76.94
ต้นทุนคงที่				
- ค่าเช่าที่ดิน +				
ค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน	0.00	500.00	500.00	22.33
-ระบบน้ำ	0.00	0.00	0.00	0.00
- ค่าเสื่อมอุปกรณ์	0.00	16.32	16.32	0.73
รวมต้นทุนคงที่	0.00	516.32	516.32	23.06
รวมต้นทุนทั้งหมด	312.50	1,926.32	2,238.82	100.00

ตารางผนวกที่ 3 ต้นทุนรวมทางด้านการเงินจากการปลูกสับดำ (ปลูกสลับกับยางพารา)

(หน่วย: บาท/ไร่/ปี)

	ปลูกปีแรก (ปลูก 47/48)			
	N = 1 ราย , พ.ท. ,รวม =1.25ไร่ , พ.ท.เฉลี่ย = 1.25ไร่/ราย			
	เป็นเงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม	ร้อยละ
ต้นทุนผันแปร				
ค่าจ้าง	192.00	170.00	362.00	19.55
-ปรับพื้นที่ปลูก	192.00	0.00	192.00	10.37
-ให้น้ำ +ปุ๋ย	0.00	170.00	170.00	9.18
-ค่ากำจัดวัชพืช	0.00	0.00	0.00	0.00
-ค่าเก็บเกี่ยว	0.00	0.00	0.00	0.00
ค่าปัจจัยการผลิต	1,240.00	0.00	1,240.00	66.95
- ปันธุ์	800.00	0.00	800.00	43.20
- ปุ๋ย	440.00	0.00	440.00	23.76
- น้ำมัน	0.00	0.00	0.00	0.00
- ไฟฟ้า	0.00	0.00	0.00	0.00
- ซ่อมแซมอุปกรณ์	0.00	0.00	0.00	0.00
รวมต้นทุนผันแปร	1,432.00	170.00	1,602.00	86.50
ต้นทุนคงที่				
- ค่าเช่าที่ดิน +				
ค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน	0.00	0.00	0.00	0.00
-ระบบน้ำ	0.00	0.00	0.00	0.00
- ค่าเสื่อมอุปกรณ์	0.00	250.00	250.00	13.50
รวมต้นทุนคงที่	0.00	250.00	250.00	13.50
รวมต้นทุนทั้งหมด	1,432.00	420.00	1,852.00	100.00

ตารางผนวกที่ 3 (ต่อ)

(หน่วย: บาท/ไร่/ปี)

	ปลูกปีแรก (ปลูก 48/49)				ปลูกปีที่2 (ปลูก 47/48)			
	N = 4 ราย , พ.ท. รวม =35.75ไร่				N = 1 ราย , พ.ท. รวม =1.25ไร่			
	พ.ท.เฉลี่ย = 8.94ไร่/ราย				พ.ท.เฉลี่ย =1.25 ไร่/ราย			
	เป็นเงิน	ไม่เป็น	รวม	ร้อยละ	เป็นเงิน	ไม่เป็น	รวม	ร้อยละ
	สด	เงินสด			สด	เงินสด		
ต้นทุนผันแปร								
ค่าจ้าง	117.47	0.00	117.47	28.39	0.00	470.00	470.00	36.82
-ปรับพื้นที่ปลูก	75.52	0.00	75.52	18.25	0.00	0.00	0.00	0.00
-ให้น้ำ +ปุ๋ย	8.39	0.00	8.39	2.03	0.00	170.00	170.00	13.32
-ค่ากำจัดวัชพืช	8.39	0.00	8.39	2.03	0.00	0.00	0.00	0.00
-ค่าเก็บเกี่ยว	25.17	0.00	25.17	6.08	0.00	300.00	300.00	23.50
ค่าปัจจัยการผลิต	102.32	0.00	102.32	24.72	0.00	550.00	550.00	43.09
- พันธุ์	56.17	0.00	56.17	13.57	0.00	0.00	0.00	0.00
- ปุ๋ย	46.15	0.00	46.15	11.15	0.00	550.00	550.00	43.09
- น้ำมัน	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- ไฟฟ้า	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- ซ่อมแซมอุปกรณ์	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
รวมต้นทุนผันแปร	219.79	0.00	219.79	53.11	0.00	1,020.00	1,020.00	79.91
ต้นทุนคงที่								
- ค่าเช่าที่ดิน +								
ค่าเสียโอกาสจาก								
การใช้ที่ดิน	0.00	180.07	180.07	43.51	0.00	250.00	250.00	19.59
-ระบบน้ำ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- ค่าเสื่อมอุปกรณ์	0.00	13.98	13.98	3.38	0.00	6.40	6.40	0.50
รวมต้นทุนคงที่	0.00	194.05	194.05	46.89	0.00	256.40	256.40	20.09
รวมต้นทุนทั้งหมด	219.79	194.05	413.84	100.00	0.00	1,276.40	1,276.40	100.00

ตารางผนวกที่ 3 (ต่อ)

(หน่วย: บาท/ไร่/ปี)

	ปลูกปีแรก (ปลูก 49/50)				ปลูกปีที่ 2 (ปลูก 48/49)			
	N = 1 ไร่ , พ.ท. รวม = 1.25 ไร่				N = 4 ไร่ , พ.ท. รวม = 35.75 ไร่ ,			
	พ.ท.เฉลี่ย = 1.25/ไร่				พ.ท.เฉลี่ย = 8.94 ไร่/ไร่			
	เป็นเงินสด	ไม่เป็น เงินสด	รวม	ร้อยละ	เป็น เงินสด	ไม่เป็น เงินสด	รวม	ร้อยละ
ต้นทุนผันแปร								
ค่าจ้าง	960.00	0.00	960.00	26.59	47.55	0.00	47.55	14.54
- ปรับพื้นที่ปลูก	120.00	0.00	120.00	3.32	0.00	0.00	0.00	0.00
- ให้น้ำ + ปุ๋ย	600.00	0.00	600.00	16.62	8.39	0.00	8.39	2.57
- ค่ากำจัดวัชพืช	240.00	0.00	240.00	6.65	8.39	0.00	8.39	2.57
- ค่าเก็บเกี่ยว	0.00	0.00	0.00	0.00	30.77	0.00	30.77	9.41
ค่าปัจจัยการผลิต	2,400.00	0.00	2,400.00	66.48	15.38	67.13	82.51	25.23
- พันธุ์	1,600.00	0.00	1,600.00	44.32	0.00	67.13	67.13	20.52
- ปุ๋ย	800.00	0.00	800.00	22.16	15.38	0.00	15.38	4.70
- น้ำมัน	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- ไฟฟ้า	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- ซ่อมแซมอุปกรณ์	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
รวมต้นทุนผันแปร	3,360.00	0.00	3,360.00	93.07	62.93	67.13	130.06	39.76
ต้นทุนคงที่								
- ค่าเช่าที่ดิน +								
ค่าเสียโอกาสจากการ								
ใช้ที่ดิน	0.00	250.00	250.00	6.93	0.00	180.07	180.07	55.05
- ระบบน้ำ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- ค่าเสื่อมอุปกรณ์	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	16.96	16.96	5.19
รวมต้นทุนคงที่	0.00	250.00	250.00	6.93	0.00	197.03	197.03	60.24
รวมต้นทุนทั้งหมด	3,360.00	250.00	3,610.00	100.00	62.93	264.16	327.09	100.00

ตารางผนวกที่ 3 (ต่อ)

(หน่วย: บาท/ไร่/ปี)

ปลูกปีที่ 3 (ปลูก 47/48)				
N = 1 ราย , พ.ท. ,รวม =1.25 ไร่ , พ.ท.เฉลี่ย = 1.25ไร่/ราย				
	เป็นเงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม	ร้อยละ
ต้นทุนผันแปร				
ค่าจ้าง	0.00	136.00	136.00	16.37
-ปรับพื้นที่ปลูก	0.00	0.00	0.00	0.00
-ให้น้ำ+ปุ๋ย	0.00	136.00	136.00	16.37
-ค่ากำจัดวัชพืช	0.00	0.00	0.00	0.00
-ค่าเก็บเกี่ยว	0.00	0.00	0.00	0.00
ค่าปัจจัยการผลิต	440.00	0.00	440.00	52.96
- ปันธุ์	0.00	0.00	0.00	0.00
- ปุ๋ย	440.00	0.00	440.00	52.96
- น้ำมัน	0.00	0.00	0.00	0.00
- ไฟฟ้า	0.00	0.00	0.00	0.00
- ซ่อมแซมอุปกรณ์	0.00	0.00	0.00	0.00
รวมต้นทุนผันแปร	440.00	136.00	576.00	69.33
ต้นทุนคงที่				
- ค่าเช่าที่ดิน +				
ค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน	0.00	250.00	250.00	30.09
-ระบบน้ำ	0.00	0.00	0.00	0.00
- ค่าเสื่อมอุปกรณ์	0.00	4.80	4.80	0.58
รวมต้นทุนคงที่	0.00	254.80	254.80	30.67
รวมต้นทุนทั้งหมด	440.00	390.80	830.80	100.00

ตารางผนวกที่ 4 ต้นทุนรวม ทางด้านเศรษฐกิจจากการปลูกสับดำ (ปลูกเดี่ยว)

(หน่วย: บาท/ไร่/ปี)

	ปลูกปีแรก (ปลูก 47/48)			
	N = 2 ราย , พ.ท. ,รวม =5 ไร่ , พ.ท.เฉลี่ย = 2.5ไร่/ราย			
	เป็นเงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม	ร้อยละ
ต้นทุนผันแปร				
ค่าจ้าง	928.76	504.36	1,433.12	28.57
-ปรับพื้นที่ปลูก	601.16	0.00	601.16	11.98
-ให้น้ำ +ปุ๋ย	327.60	280.20	607.80	12.12
-ค่ากำจัดวัชพืช	0.00	98.07	98.07	1.95
-ค่าเก็บเกี่ยว	0.00	126.09	126.09	2.51
ค่าปัจจัยการผลิต	2,552.38	0.00	2,552.38	50.88
- พันธุ์	2,260.80	0.00	2,260.80	45.07
- ปุ๋ย	104.00	0.00	104.00	2.07
- น้ำมัน	187.58	0.00	187.58	3.74
- ไฟฟ้า	0.00	0.00	0.00	0.00
- ซ่อมแซมอุปกรณ์	0.00	0.00	0.00	0.00
รวมต้นทุนผันแปร	3,481.14	504.36	3,985.50	79.44
ต้นทุนคงที่				
- ค่าเช่าที่ดิน +				
ค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน	229.00	229.00	458.00	9.13
-ระบบน้ำ	0.00	490.28	490.28	9.77
- ค่าเสื่อมอุปกรณ์	0.00	82.92	82.92	1.65
รวมต้นทุนคงที่	229.00	802.20	1,031.20	20.56
รวมต้นทุนทั้งหมด	3,710.14	1,306.56	5,016.70	100.00

ตารางผนวกที่ 4 (ต่อ)

(หน่วย: บาท/ไร่/ปี)

	ปลูกปีแรก (ปลูก 48/49)				ปลูกปีที่2 (ปลูก 47/48)			
	N = 11 ราย , พ.ท. รวม =165.17ไร่				N = 2 ราย , พ.ท. รวม = 5ไร่			
	พ.ท.เฉลี่ย = 15ไร่/ราย				พ.ท.เฉลี่ย =2.5 ไร่/ราย			
	เป็นเงิน สด	ไม่เป็น เงินสด	รวม	ร้อยละ	เป็นเงิน สด	ไม่เป็น เงินสด	รวม	ร้อยละ
ต้นทุนผันแปร								
ค่าจ้าง	311.06	47.01	358.07	20.82	327.60	714.51	1,042.11	55.48
-ปรับพื้นที่ปลูก	271.42	10.54	281.95	16.40	0.00	0.00	0.00	0.00
-ให้น้ำ +ปุ๋ย	39.64	35.63	75.27	4.38	327.60	280.20	607.80	32.36
-ค่ากำจัดวัชพืช	0.00	0.85	0.85	0.05	0.00	98.07	98.07	5.22
-ค่าเก็บเกี่ยว	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	336.24	336.24	17.90
ค่าปัจจัยการผลิต	495.20	546.22	1,041.43	60.56	257.56	37.62	295.18	15.72
- ปุ๋ย	285.52	211.10	496.62	28.88	0.00	0.00	0.00	0.00
- ปุ๋ย	97.13	335.12	432.25	25.14	66.38	37.62	104.00	5.54
- น้ำมัน	2.08	0.00	2.08	0.12	191.18	0.00	191.18	10.18
- ไฟฟ้า	110.48	0.00	110.48	6.42	0.00	0.00	0.00	0.00
- ซ่อมแซมอุปกรณ์	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
รวมต้นทุนผันแปร	806.26	593.24	1,399.49	81.39	585.16	752.13	1,337.29	71.20
ต้นทุนคงที่								
- ค่าเช่าที่ดิน +								
ค่าเสียโอกาสจาก								
การใช้ที่ดิน	166.37	43.81	210.19	12.22	229.00	229.00	458.00	24.39
-ระบบน้ำ	0.00	4.54	4.54	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00
- ค่าเสื่อมอุปกรณ์	0.00	105.31	105.31	6.12	0.00	82.92	82.92	4.41
รวมต้นทุนคงที่	166.37	153.66	320.03	18.61	229.00	311.92	540.92	28.80
รวมต้นทุนทั้งหมด	972.63	746.89	1,719.52	100.00	814.16	1,064.04	1,878.20	100.00

ตารางผนวกที่ 4 (ต่อ)

(หน่วย: บาท/ไร่/ปี)

	ปลูกปีแรก (ปลูก 49/50)				ปลูกปีที่ 2 (ปลูก 48/49)			
	N = 3 ราย , พ.ท. รวม =13.27 ไร่				N = 11 ราย , พ.ท. รวม =165.17 ไร่			
	พ.ท.เฉลี่ย 4.43ไร่/ราย				พ.ท.เฉลี่ย = 15ไร่/ราย			
	เป็นเงินสด	ไม่เป็น เงินสด	รวม	ร้อยละ	เป็น เงินสด	ไม่เป็น เงินสด	รวม	ร้อยละ
ต้นทุนผันแปร								
ค่าจ้าง	151.07	43.58	194.65	19.36	241.31	44.10	285.42	26.38
-ปรับพื้นที่ปลูก	130.49	11.91	142.40	14.16	0.00	0.00	0.00	0.00
-ให้น้ำ +ปุ๋ย	0.00	15.84	15.84	1.57	39.67	38.17	77.83	7.19
-ค่ากำจัดวัชพืช	20.58	10.56	31.13	3.10	198.34	4.67	203.01	18.77
-ค่าเก็บเกี่ยว	0.00	5.28	5.28	0.52	3.30	1.27	4.57	0.42
ค่าปัจจัยการผลิต	8.37	253.17	261.54	26.01	56.56	424.33	480.89	44.45
- พันธุ์	0.00	251.99	251.99	25.06	0.00	0.00	0.00	0.00
- ปุ๋ย	0.00	1.18	1.18	0.12	0.00	424.33	424.33	39.22
- น้ำมัน	8.37	0.00	8.37	0.83	0.94	0.00	0.94	0.09
- ไฟฟ้า	0.00	0.00	0.00	0.00	55.62	0.00	55.62	5.14
- ซ่อมแซมอุปกรณ์	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
รวมต้นทุนผันแปร	159.44	296.75	456.19	45.36	297.87	468.44	766.31	70.84
ต้นทุนคงที่								
- ค่าเช่าที่ดิน + ค่าเสียโอกาสจากการ ใช้ที่ดิน	0.00	458.17	458.17	45.56	166.37	43.81	210.19	19.43
-ระบบน้ำ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- ค่าเสื่อมอุปกรณ์	0.00	91.24	91.24	9.07	0.00	105.31	105.31	9.73
รวมต้นทุนคงที่	0.00	549.42	549.42	54.64	166.37	149.12	315.49	29.16
รวมต้นทุนทั้งหมด	159.44	846.17	1,005.61	100.00	464.25	617.56	1,081.80	100.00

ตารางผนวกที่ 4 (ต่อ)

(หน่วย: บาท/ไร่/ปี)

ปลูกปีที่ 3 (ปลูก 47/48)				
N = 2 ราย , พ.ท. ,รวม =5 ไร่ , พ.ท.เฉลี่ย = 2.5ไร่/ราย				
	เป็นเงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม	ร้อยละ
ต้นทุนผันแปร				
ค่าจ้าง	0.00	658.47	658.47	45.03
-ปรับพื้นที่ปลูก	0.00	0.00	0.00	0.00
-ให้น้ำ +ปุ๋ย	0.00	280.20	280.20	19.16
-ค่ากำจัดวัชพืช	0.00	42.03	42.03	2.87
-ค่าเก็บเกี่ยว	0.00	336.24	336.24	22.99
ค่าปัจจัยการผลิต	262.87	0.00	262.87	17.98
- ปันธุ์	0.00	0.00	0.00	0.00
- ปุ๋ย	66.38	0.00	66.38	4.54
- น้ำมัน	196.49	0.00	196.49	13.44
- ไฟฟ้า	0.00	0.00	0.00	0.00
- ซ่อมแซมอุปกรณ์	0.00	0.00	0.00	0.00
รวมต้นทุนผันแปร	262.87	658.47	921.34	63.01
ต้นทุนคงที่				
- ค่าเช่าที่ดิน +				
ค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน	229.00	229.00	458.00	31.32
-ระบบน้ำ	0.00	0.00	0.00	0.00
- ค่าเสื่อมอุปกรณ์	0.00	82.92	82.92	5.67
รวมต้นทุนคงที่	229.00	311.92	540.92	36.99
รวมต้นทุนทั้งหมด	491.87	970.39	1,462.26	100.00

ตารางผนวกที่ 5 ต้นทุนรวม ทางด้านเศรษฐกิจจากการปลูกสบู่ดำ (ปลูกผสมไม้ผล)

(หน่วย: บาท/ไร่/ปี)

	ปลูกปีแรก (ปลูก 47/48)			
	N = 2 ราย , พ.ท. ,รวม =0.63 ไร่ , พ.ท.เฉลี่ย = 0.3ไร่/ราย			
	เป็นเงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม	ร้อยละ
ต้นทุนผันแปร				
ค่าจ้าง	436.80	2,474.88	2,911.68	50.73
-ปรับพื้นที่ปลูก	0.00	569.52	569.52	9.92
-ให้น้ำ +ปุ๋ย	436.80	1,569.12	2,005.92	34.95
-ค่ากำจัดวัชพืช	0.00	336.24	336.24	5.86
-ค่าเก็บเกี่ยว	0.00	0.00	0.00	0.00
ค่าปัจจัยการผลิต	88.51	2,260.80	2,349.31	40.93
- พันธุ์	0.00	2,260.80	2,260.80	39.39
- ปุ๋ย	88.51	0.00	88.51	1.54
- น้ำมัน	0.00	0.00	0.00	0.00
- ไฟฟ้า	0.00	0.00	0.00	0.00
- ซ่อมแซมอุปกรณ์	0.00	0.00	0.00	0.00
รวมต้นทุนผันแปร	525.31	4,735.68	5,260.99	91.67
ต้นทุนคงที่				
- ค่าเช่าที่ดิน +				
ค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน	0.00	458.00	458.00	7.98
-ระบบน้ำ	0.00	0.00	0.00	0.00
- ค่าเสื่อมอุปกรณ์	0.00	20.30	20.30	0.35
รวมต้นทุนคงที่	0.00	478.30	478.30	8.33
รวมต้นทุนทั้งหมด	525.31	5,213.98	5,739.30	100.00

ตารางผนวกที่ 5 (ต่อ)

(หน่วย: บาท/ไร่/ปี)

	ปลูกปีแรก (ปลูก 48/49)				ปลูกปีที่2 (ปลูก 47/48)			
	N = 15 ไร่ , พ.ท. รวม = 8.9 ไร่				N = 2 ไร่ , พ.ท. รวม = 0.625 ไร่			
	พ.ท.เฉลี่ย = 0.59 ไร่/ไร่				พ.ท.เฉลี่ย = 0.3 ไร่/ไร่			
	เป็นเงิน สด	ไม่เป็น เงินสด	รวม	ร้อยละ	เป็นเงิน สด	ไม่เป็น เงินสด	รวม	ร้อยละ
ต้นทุนผันแปร								
ค่าจ้าง	581.73	1,093.50	1,675.23	38.45	436.80	896.64	1,333.44	74.17
-ปรับพื้นที่ปลูก	133.28	271.08	404.36	9.28	0.00	0.00	0.00	0.00
-ให้น้ำ + ปุ๋ย	448.45	272.85	721.30	16.56	436.80	560.40	997.20	55.47
-ค่ากำจัดวัชพืช	0.00	281.97	281.97	6.47	0.00	336.24	336.24	18.70
-ค่าเก็บเกี่ยว	0.00	267.59	267.59	6.14	0.00	0.00	0.00	0.00
ค่าปัจจัยการผลิต	2,231.77	0.00	2,231.77	51.23	0.00	0.00	0.00	0.00
- ปันธุ์	767.36	767.36	767.36	17.61	0.00	0.00	0.00	0.00
- ปุ๋ย	512.38	26.63	539.01	12.37	0.00	0.00	0.00	0.00
- น้ำมัน	91.80	0.00	91.80	2.11	0.00	0.00	0.00	0.00
- ไฟฟ้า	860.23	0.00	860.23	19.75	0.00	0.00	0.00	0.00
- ซ่อมแซมอุปกรณ์	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
รวมต้นทุนผันแปร	2,813.50	1,093.50	3,907.00	89.68	436.80	896.64	1,333.44	74.17
ต้นทุนคงที่								
- ค่าเช่าที่ดิน +								
ค่าเสียโอกาสจาก								
การใช้ที่ดิน	0.00	400.75	400.75	9.20	0.00	458.00	458.00	25.48
-ระบบน้ำ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- ค่าเสื่อมอุปกรณ์	0.00	48.72	48.72	1.12	0.00	6.26	6.26	0.35
รวมต้นทุนคงที่	0.00	449.47	449.47	10.32	0.00	464.26	464.26	25.83
รวมต้นทุนทั้งหมด	2,813.50	1,542.96	4,356.47	100.00	436.80	1,360.90	1,797.70	100.00

ตารางผนวกที่ 5 (ต่อ)

(หน่วย: บาท/ไร่/ปี)

	ปลูกปีแรก (ปลูก 49/50)				ปลูกปีที่ 2 (ปลูก 48/49)			
	N = 4 ราย , พ.ท. รวม = 4.15 ไร่				N = 15 ราย , พ.ท. รวม = 8.9 ไร่			
	พ.ท.เฉลี่ย = 1.04 ไร่/ราย				พ.ท.เฉลี่ย = 0.59 ไร่/ราย			
	เป็นเงิน สด	ไม่เป็น เงินสด	รวม	ร้อยละ	เป็น เงินสด	ไม่เป็น เงินสด	รวม	ร้อยละ
ต้นทุนผันแปร								
ค่าจ้าง	0.00	228.76	228.76	15.39	107.38	745.10	852.48	66.15
- ปรับพื้นที่ปลูก	0.00	228.76	228.76	15.39	0.00	0.00	0.00	0.00
- ให้น้ำ + ปุ๋ย	0.00	0.00	0.00	0.00	107.38	272.87	380.25	29.51
- ค่ากำจัดวัชพืช	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	204.64	204.64	15.88
- ค่าเก็บเกี่ยว	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	267.59	267.59	20.76
ค่าปัจจัยการผลิต	68.10	313.70	381.80	25.69	117.65	139.87	257.51	19.98
- พันธุ์	68.10	306.15	374.25	25.18	0.00	0.00	0.00	0.00
- ปุ๋ย	0.00	7.55	7.55	0.51	117.65	139.87	257.51	19.98
- น้ำมัน	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- ไฟฟ้า	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- ซ่อมแซมอุปกรณ์	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
รวมต้นทุนผันแปร	68.10	534.91	603.00	40.57	107.38	745.10	852.48	66.15
ต้นทุนคงที่								
- ค่าเช่าที่ดิน +								
ค่าเสียโอกาสจากการ								
ใช้ที่ดิน	0.00	882.89	882.89	59.40	0.00	400.75	400.75	31.10
- ระบบน้ำ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- ค่าเสื่อมอุปกรณ์	0.00	0.43	0.43	0.03	0.00	35.52	35.52	2.76
รวมต้นทุนคงที่	0.00	883.32	883.32	59.43	0.00	436.27	436.27	33.85
รวมต้นทุนทั้งหมด	68.10	1,418.23	1,486.32	100.00	107.38	1,181.36	1,288.74	100.00

ตารางผนวกที่ 5 (ต่อ)

(หน่วย: บาท/ไร่/ปี)

ปลูกปีที่ 3 (ปลูก 47/48)				
N = 2 ราย , พ.ท. ,รวม =0.625 ไร่ , พ.ท.เฉลี่ย = 0.3ไร่/ราย				
	เป็นเงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม	ร้อยละ
ต้นทุนผันแปร				
ค่าจ้าง	0.00	658.47	658.47	58.36
-ปรับพื้นที่ปลูก	0.00	0.00	0.00	0.00
-ให้น้ำ+ปุ๋ย	0.00	280.20	280.20	24.84
-ค่ากำจัดวัชพืช	0.00	42.03	42.03	3.73
-ค่าเก็บเกี่ยว	0.00	336.24	336.24	29.80
ค่าปัจจัยการผลิต	262.87	0.00	262.87	23.30
- พันธุ์	0.00	0.00	0.00	0.00
- ปุ๋ย	66.38	0.00	66.38	5.88
- น้ำมัน	196.49	0.00	196.49	17.42
- ไฟฟ้า	0.00	0.00	0.00	0.00
- ซ่อมแซมอุปกรณ์	0.00	0.00	0.00	0.00
รวมต้นทุนผันแปร	0.00	658.47	658.47	58.36
ต้นทุนคงที่				
- ค่าเช่าที่ดิน +				
ค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน	0.00	458.00	458.00	40.59
-ระบบน้ำ	0.00	0.00	0.00	0.00
- ค่าเสื่อมอุปกรณ์	0.00	11.77	11.77	1.04
รวมต้นทุนคงที่	0.00	469.77	469.77	41.64
รวมต้นทุนทั้งหมด	0.00	1,128.24	1,128.24	100.00

ตารางผนวกที่ 6 ต้นทุนรวม ทางด้านเศรษฐกิจจากการปลูกสับปะรด (ปลูกสลับกับยางพารา)

(หน่วย: บาท/ไร่/ปี)

	ปลูกปีแรก (ปลูก 47/48)			
	N = 1 ไร่ , พ.ท. ,รวม =1.25ไร่ , พ.ท.เฉลี่ย = 1.25ไร่/ไร่			
	เป็นเงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม	ร้อยละ
ต้นทุนผันแปร				
ค่าจ้าง	151.87	79.39	231.26	14.28
-ปรับพื้นที่ปลูก	151.87	0.00	151.87	9.38
-ให้น้ำ +ปุ๋ย	0.00	79.39	79.39	4.90
-ค่ากำจัดวัชพืช	0.00	0.00	0.00	0.00
-ค่าเก็บเกี่ยว	0.00	0.00	0.00	0.00
ค่าปัจจัยการผลิต	1,159.28	0.00	1,159.28	71.58
- ปุ๋ย	753.60	0.00	753.60	46.53
- ปุ๋ย	405.68	0.00	405.68	25.05
- น้ำมัน	0.00	0.00	0.00	0.00
- ไฟฟ้า	0.00	0.00	0.00	0.00
- ซ่อมแซมอุปกรณ์	0.00	0.00	0.00	0.00
รวมต้นทุนผันแปร	1,311.15	79.39	1,390.54	85.86
ต้นทุนคงที่				
- ค่าเช่าที่ดิน +				
ค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน	0.00	229.00	229.00	14.14
-ระบบน้ำ	0.00	0.00	0.00	0.00
- ค่าเสื่อมอุปกรณ์	0.00	0.00	0.00	0.00
รวมต้นทุนคงที่	0.00	229.00	229.00	14.14
รวมต้นทุนทั้งหมด	1,311.15	308.39	1,619.54	100.00

ตารางผนวกที่ 6 (ต่อ)

(หน่วย: บาท/ไร่/ปี)

	ปลูกปีแรก (ปลูก 48/49)				ปลูกปีที่2 (ปลูก 47/48)			
	N = 4 ราย , พ.ท. รวม =35.75ไร่				N = 1 ราย , พ.ท. รวม =1.25ไร่			
	พ.ท.เฉลี่ย = 8.94ไร่/ราย				พ.ท.เฉลี่ย =1.25 ไร่/ราย			
	เป็นเงิน สด	ไม่เป็น เงินสด	รวม	ร้อยละ	เป็นเงิน สด	ไม่เป็น เงินสด	รวม	ร้อยละ
ต้นทุนผันแปร								
ค่าจ้าง	97.91	0.00	97.91	26.58	0.00	219.49	219.49	22.86
-ปรับพื้นที่ปลูก	59.74	0.00	59.74	16.22	0.00	0.00	0.00	0.00
-ให้น้ำ +ปุ๋ย	7.63	0.00	7.63	2.07	0.00	79.39	79.39	8.27
-ค่ากำจัดวัชพืช	7.63	0.00	7.63	2.07	0.00	0.00	0.00	0.00
-ค่าเก็บเกี่ยว	22.90	0.00	22.90	6.22	0.00	140.10	140.10	14.59
ค่าปัจจัยการผลิต	95.46	0.00	95.46	25.91	0.00	507.10	507.10	52.81
- ปุ๋ย	52.91	0.00	52.91	14.36	0.00	0.00	0.00	0.00
- ปุ๋ย	42.55	0.00	42.55	11.55	0.00	507.10	507.10	52.81
- น้ำมัน	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- ไฟฟ้า	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- ซ่อมแซมอุปกรณ์	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
รวมต้นทุนผันแปร	193.37	0.00	193.37	52.49	0.00	726.59	726.59	75.67
ต้นทุนคงที่								
- ค่าเช่าที่ดิน +								
ค่าเสียโอกาสจาก								
การใช้ที่ดิน	0.00	164.94	164.94	44.77	0.00	229.00	229.00	23.85
-ระบบน้ำ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- ค่าเสื่อมอุปกรณ์	0.00	10.08	10.08	2.74	0.00	4.61	4.61	0.48
รวมต้นทุนคงที่	0.00	175.02	175.02	47.51	0.00	233.61	233.61	24.33
รวมต้นทุนทั้งหมด	193.37	175.02	368.40	100.00	0.00	960.20	960.20	100.00

ตารางผนวกที่ 6 (ต่อ)

(หน่วย: บาท/ไร่/ปี)

	ปลูกปีแรก (ปลูก 49/50)				ปลูกปีที่ 2 (ปลูก 48/49)			
	N = 1 ไร่ , พ.ท. รวม = 1.25 ไร่				N = 4 ไร่ , พ.ท. รวม = 35.75 ไร่			
	พ.ท.เฉลี่ย = 1.25/ไร่				พ.ท.เฉลี่ย = 8.94 ไร่/ไร่			
	เป็นเงินสด	ไม่เป็น เงินสด	รวม	ร้อยละ	เป็น เงินสด	ไม่เป็น เงินสด	รวม	ร้อยละ
ต้นทุนผันแปร								
ค่าจ้าง	859.32	0.00	859.32	25.78	43.27	0.00	43.27	14.53
- ปรับพื้นที่ปลูก	94.92	0.00	94.92	2.85	0.00	0.00	0.00	0.00
- ให้น้ำ + ปุ๋ย	546.00	0.00	546.00	16.38	7.63	0.00	7.63	2.56
- ค่ากำจัดวัชพืช	218.40	0.00	218.40	6.55	7.63	0.00	7.63	2.56
- ค่าเก็บเกี่ยว	0.00	0.00	0.00	0.00	28.00	0.00	28.00	9.40
ค่าปัจจัยการผลิต	2,244.80	0.00	2,244.80	67.35	14.18	63.24	77.42	25.99
- พันธุ์	1,507.20	0.00	1,507.20	45.22	0.00	63.24	63.24	21.23
- ปุ๋ย	737.60	0.00	737.60	22.13	14.18	0.00	14.18	4.76
- น้ำมัน	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- ไฟฟ้า	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- ซ่อมแซมอุปกรณ์	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
รวมต้นทุนผันแปร	3,104.12	0.00	3,104.12	93.13	57.45	63.24	120.69	40.52
ต้นทุนคงที่								
- ค่าเช่าที่ดิน +								
ค่าเสียโอกาสจากการ								
ใช้ที่ดิน	0.00	229.00	229.00	6.87	0.00	164.94	164.94	55.38
- ระบบน้ำ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- ค่าเสื่อมอุปกรณ์	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.23	12.23	4.11
รวมต้นทุนคงที่	0.00	229.00	229.00	6.87	0.00	177.17	177.17	59.48
รวมต้นทุนทั้งหมด	3,104.12	229.00	3,333.12	100.00	57.45	240.41	297.86	100.00

ตารางผนวกที่ 6 (ต่อ)

(หน่วย: บาท/ไร่/ปี)

ปลูกปีที่ 3 (ปลูก 47/48)				
N = 1 ราย , พ.ท. ,รวม =1.25 ไร่ , พ.ท.เฉลี่ย = 1.25ไร่/ราย				
	เป็นเงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม	ร้อยละ
ต้นทุนผันแปร				
ค่าจ้าง	0.00	63.51	63.51	9.05
-ปรับพื้นที่ปลูก	0.00	0.00	0.00	0.00
-ให้น้ำ+ปุ๋ย	0.00	63.51	63.51	9.05
-ค่ากำจัดวัชพืช	0.00	0.00	0.00	0.00
-ค่าเก็บเกี่ยว	0.00	0.00	0.00	0.00
ค่าปัจจัยการผลิต	405.68	0.00	405.68	57.82
- พันธุ์	0.00	0.00	0.00	0.00
- ปุ๋ย	405.68	0.00	405.68	57.82
- น้ำมัน	0.00	0.00	0.00	0.00
- ไฟฟ้า	0.00	0.00	0.00	0.00
- ซ่อมแซมอุปกรณ์	0.00	0.00	0.00	0.00
รวมต้นทุนผันแปร	405.68	63.51	469.19	66.87
ต้นทุนคงที่				
- ค่าเช่าที่ดิน +				
ค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน	0.00	229.00	229.00	32.64
-ระบบน้ำ	0.00	0.00	0.00	0.00
- ค่าเสื่อมอุปกรณ์	0.00	3.46	3.46	0.49
รวมต้นทุนคงที่	0.00	232.46	232.46	33.13
รวมต้นทุนทั้งหมด	405.68	295.97	701.65	100.00

ตารางผนวกที่ 7 ตารางต้นทุนรวมแบบถ่วงน้ำหนักจากการปลูกสับดำ (ปลูกเดี่ยว)

(หน่วย: บาท/ไร่/ปี)

	ปลูกปีแรก (ปลูก 47/48)				ปลูกปีแรก (ปลูก 48/49)			
	N = 2 ราย , พ.ท. รวม = 5 ไร่				N = 11 ราย , พ.ท. รวม = 165.17 ไร่			
	พ.ท.เฉลี่ย = 2.5 ไร่/ราย				พ.ท.เฉลี่ย = 15 ไร่/ราย			
	เป็นเงิน สด	ไม่เป็น เงินสด	รวม	ร้อยละ	เป็นเงิน สด	ไม่เป็น เงินสด	รวม	ร้อยละ
ต้นทุนผันแปร								
ค่าจ้าง	116.10	63.05	179.14	28.57	213.85	32.32	246.17	20.82
-ปรับพื้นที่ปลูก	75.15	0.00	75.15	11.98	186.60	7.24	193.84	16.40
-ให้น้ำ + ปุ๋ย	40.95	35.03	75.98	12.12	27.25	24.49	51.75	4.38
-ค่ากำจัดวัชพืช	0.00	12.26	12.26	1.95	0.00	0.58	0.58	0.05
-ค่าเก็บเกี่ยว	0.00	15.76	15.76	2.51	0.00	0.00	0.00	0.00
ค่าปัจจัยการผลิต	319.05	0.00	319.05	50.88	340.45	375.53	715.98	60.56
- พันธุ์	282.60	0.00	282.60	45.07	196.30	145.13	341.43	28.88
- ปุ๋ย	13.00	0.00	13.00	2.07	66.78	230.39	297.17	25.14
- น้ำมัน	23.45	0.00	23.45	3.74	1.43	0.00	1.43	0.12
- ไฟฟ้า	0.00	0.00	0.00	0.00	75.95	0.00	75.95	6.42
- ซ่อมแซมอุปกรณ์	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
รวมต้นทุนผันแปร	435.14	63.05	498.19	79.44	554.30	407.85	962.15	81.39
ต้นทุนคงที่								
- ค่าเช่าที่ดิน +								
ค่าเสียโอกาสจากการ								
ใช้ที่ดิน	28.63	28.63	57.25	9.13	114.38	30.12	144.50	12.22
-ระบบน้ำ	0.00	61.29	61.29	9.77	0.00	3.12	3.12	0.26
- ค่าเสื่อมอุปกรณ์	0.00	10.36	10.36	1.65	0.00	72.40	72.40	6.12
รวมต้นทุนคงที่	28.63	100.27	128.90	20.56	114.38	105.64	220.02	18.61
รวมต้นทุนทั้งหมด	463.77	163.32	627.09	100.00	668.68	513.49	1,182.17	100.00

ตารางผนวกที่ 7 (ต่อ)

(หน่วย: บาท/ไร่/ปี)

	ปลูกปีแรก (ปลูก 49/50)				รวมปลูกปีแรก			
	N = 3 ราย , พ.ท. รวม =13.27ไร่				N = 16 ราย , พ.ท. รวม = 183.44ไร่			
	พ.ท.เฉลี่ย = 4.43ไร่/ราย				พ.ท.เฉลี่ย =11.47 ไร่/ราย			
	เป็นเงิน สด	ไม่เป็น เงินสด	รวม	ร้อยละ	เป็นเงิน สด	ไม่เป็น เงินสด	รวม	ร้อยละ
ต้นทุนผันแปร								
ค่าจ้าง	28.32	8.17	36.50	19.36	358.27	103.54	461.81	23.12
-ปรับพื้นที่ปลูก	24.47	2.23	26.70	14.16	286.21	9.48	295.69	14.80
-ให้น้ำ +ปุ๋ย	0.00	2.97	2.97	1.57	68.20	62.49	130.69	6.54
-ค่ากำจัดวัชพืช	3.86	1.98	5.84	3.10	3.86	14.82	18.68	0.94
-ค่าเก็บเกี่ยว	0.00	0.99	0.99	0.52	0.00	16.75	16.75	0.84
ค่าปัจจัยการผลิต	1.57	47.47	49.04	26.01	661.07	423.00	1,084.07	54.26
- พันธุ์	0.00	47.25	47.25	25.06	478.90	192.38	671.28	33.60
- ปุ๋ย	0.00	0.22	0.22	0.12	79.78	230.62	310.39	15.54
- น้ำมัน	1.57	0.00	1.57	0.83	26.44	0.00	26.44	1.32
- ไฟฟ้า	0.00	0.00	0.00	0.00	75.95	0.00	75.95	3.80
- ซ่อมแซมอุปกรณ์	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
รวมต้นทุนผันแปร	29.90	55.64	85.54	45.36	1,019.34	526.53	1,545.88	77.38
ต้นทุนคงที่								
- ค่าเช่าที่ดิน +								
ค่าเสียโอกาสจาก								
การใช้ที่ดิน	0.00	85.91	85.91	45.56	143.01	144.65	287.66	14.40
-ระบบน้ำ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	64.40	64.40	3.22
- ค่าเสื่อมอุปกรณ์	0.00	17.11	17.11	9.07	0.00	99.87	99.87	5.00
รวมต้นทุนคงที่	0.00	103.02	103.02	54.64	143.01	308.93	451.94	22.62
รวมต้นทุนทั้งหมด	29.90	158.66	188.55	100.00	1,162.35	835.46	1,997.81	100.00

ตารางผนวกที่ 7 (ต่อ)

(หน่วย: บาท/ไร่/ปี)

	ปลูกปีที่ 2 (ปลูก 47/48)				ปลูกปีที่ 2 (ปลูก 48/49)			
	N = 2 ราย , พ.ท. รวม = 5 ไร่				N = 11 ราย , พ.ท. รวม = 165.17 ไร่			
	พ.ท.เฉลี่ย = 2.5 ไร่/ราย				พ.ท.เฉลี่ย = 15 ไร่/ราย			
	เป็นเงิน สด	ไม่เป็น เงินสด	รวม	ร้อยละ	เป็นเงิน สด	ไม่เป็น เงินสด	รวม	ร้อยละ
ต้นทุนผันแปร								
ค่าจ้าง	36.65	77.83	114.48	14.63	204.19	37.32	241.51	26.38
- ปรับพื้นที่ปลูก	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- ให้น้ำ + ปุ๋ย	50.40	43.11	93.51	11.95	33.56	32.30	65.86	7.19
- ค่ากำจัดวัชพืช	0.00	15.09	15.09	1.93	167.83	3.95	171.78	18.77
- ค่าเก็บเกี่ยว	0.00	51.73	51.73	6.61	2.80	1.07	3.87	0.42
ค่าปัจจัยการผลิต	79.19	134.51	213.70	27.31	47.86	359.05	406.91	44.45
- พันธุ์	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- ปุ๋ย	10.21	5.79	16.00	2.04	0.00	359.05	359.05	39.22
- น้ำมัน	29.41	0.00	29.41	3.76	0.80	0.00	0.80	0.09
- ไฟฟ้า	0.00	0.00	0.00	0.00	47.06	0.00	47.06	5.14
- ซ่อมแซมอุปกรณ์	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
รวมต้นทุนผันแปร	115.84	212.34	328.18	41.94	252.05	396.37	648.42	70.84
ต้นทุนคงที่								
- ค่าเช่าที่ดิน +								
ค่าเสียโอกาสจากการ								
ใช้ที่ดิน	35.23	35.23	70.46	9.00	140.78	37.07	177.85	19.43
- ระบบน้ำ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- ค่าเสื่อมอุปกรณ์	0.00	12.76	12.76	1.63	0.00	89.11	89.11	9.73
รวมต้นทุนคงที่	169.05	285.27	454.33	58.06	140.78	126.18	266.96	29.16
รวมต้นทุนทั้งหมด	284.89	497.61	782.50	100.00	392.82	522.55	915.37	100.00

ตารางผนวกที่ 7 (ต่อ)

(หน่วย: บาท/ไร่/ปี)

	รวมปลูกปีที่ 2				ปลูกปีที่ 3 (ปลูก 49/50)			
	N = 13 ราย , พ.ท. รวม =170.17 ไร่				N = 2 ราย , พ.ท. รวม =5 ไร่			
	พ.ท.เฉลี่ย = 13.09 ไร่/ราย				พ.ท.เฉลี่ย = 2.5 ไร่/ราย			
	เป็นเงิน	ไม่เป็น	รวม	ร้อยละ	เป็นเงิน	ไม่เป็น	รวม	ร้อยละ
	สด	เงินสด		ละ	สด	เงินสด		ละ
ต้นทุนผันแปร								
ค่าจ้าง	240.84	115.15	355.99	20.97	0.00	658.47	658.47	45.03
-ปรับพื้นที่ปลูก	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-ให้น้ำ +ปุ๋ย	83.96	75.40	159.37	9.39	0.00	280.20	280.20	19.16
-ค่ากำจัดวัชพืช	167.83	19.04	186.86	11.01	0.00	42.03	42.03	2.87
-ค่าเก็บเกี่ยว	2.80	52.80	55.60	3.27	0.00	336.24	336.24	22.99
ค่าปัจจัยการผลิต	127.04	493.56	620.61	36.55	262.87	0.00	262.87	17.98
- พันธุ์	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- ปุ๋ย	10.21	364.84	375.05	22.09	66.38	0.00	66.38	4.54
- น้ำมัน	30.21	0.00	30.21	1.78	196.49	0.00	196.49	13.44
- ไฟฟ้า	47.06	0.00	47.06	2.77	0.00	0.00	0.00	0.00
- ซ่อมแซมอุปกรณ์	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
รวมต้นทุนผันแปร	367.88	608.71	976.59	57.52	262.87	658.47	921.34	63.01
ต้นทุนคงที่								
- ค่าเช่าที่ดิน +								
ค่าเสียโอกาสจาก								
การใช้ที่ดิน	176.01	72.30	248.31	14.62	229.00	229.00	458.00	31.32
-ระบบน้ำ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- ค่าเสื่อมอุปกรณ์	0.00	101.86	101.86	6.00	0.00	82.92	82.92	5.67
รวมต้นทุนคงที่	309.83	411.45	721.28	42.48	229.00	311.92	540.92	36.99
รวมต้นทุนทั้งหมด	677.71	1,020.16	1,697.87	100.00	491.87	970.39	1,462.26	100.00

ตารางผนวกที่ 8 ตารางต้นทุนรวมแบบถ่วงน้ำหนักจากการปลูกสับดำ (ปลูกผสมไม้ผล)

(หน่วย: บาท/ไร่/ปี)

	ปลูกปีแรก (ปลูก 47/48)				ปลูกปีแรก (ปลูก 48/49)			
	N = 2 ไร่ , พ.ท. รวม = 0.625 ไร่				N = 15 ไร่ , พ.ท. รวม = 8.9 ไร่			
	พ.ท.เฉลี่ย = 0.3 ไร่/ไร่				พ.ท.เฉลี่ย = 0.59 ไร่/ไร่			
	เป็นเงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม	ร้อยละ	เป็นเงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม	ร้อยละ
ต้นทุนผันแปร								
ค่าจ้าง	41.60	235.70	277.30	50.73	415.52	781.07	1,196.59	35.32
- ปรับพื้นที่ปลูก	0.00	54.24	54.24	9.92	95.20	193.63	288.83	8.53
- ให้น้ำ + ปุ๋ย	41.60	149.44	191.04	34.95	320.32	194.90	515.22	15.21
- ค่ากำจัดวัชพืช	0.00	32.02	32.02	5.86	0.00	201.41	201.41	5.95
- ค่าเก็บเกี่ยว	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	191.14	191.14	5.64
ค่าปัจจัยการผลิต	8.43	215.31	223.74	40.93	1,594.12	276.05	1,870.17	55.20
- พันธุ์	0.00	215.31	215.31	39.39	548.12	257.03	805.15	23.77
- ปุ๋ย	8.43	0.00	8.43	1.54	365.99	19.02	385.01	11.36
- น้ำมัน	0.00	0.00	0.00	0.00	65.57	0.00	65.57	1.94
- ไฟฟ้า	0.00	0.00	0.00	0.00	614.45	0.00	614.45	18.14
- ซ่อมแซมอุปกรณ์	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
รวมต้นทุนผันแปร	50.03	451.02	501.05	91.67	2,009.65	1,057.12	3,066.76	90.52
ต้นทุนคงที่								
- ค่าเช่าที่ดิน +								
ค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน	0.00	43.62	43.62	7.98	0.00	286.25	286.25	8.45
- ระบบน้ำ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- ค่าเสื่อมอุปกรณ์	0.00	1.93	1.93	0.35	0.00	34.80	34.80	1.03
รวมต้นทุนคงที่	0.00	45.55	45.55	8.33	0.00	321.05	321.05	9.48
รวมต้นทุนทั้งหมด	50.03	496.57	546.60	100.00	2,009.65	1,378.17	3,387.81	100.00

ตารางผนวกที่ 8 (ต่อ)

(หน่วย: บาท/ไร่/ปี)

	ปลูกปีแรก (ปลูก 49/50)				รวมปลูกปีแรก			
	N = 4 ราย , พ.ท. รวม = 4.15 ไร่				N = 21 ราย , พ.ท. รวม = 13.68 ไร่			
	พ.ท.เฉลี่ย = 1.04 ไร่/ราย				พ.ท.เฉลี่ย = 0.65 ไร่/ราย			
	เป็นเงินสด	ไม่เป็น เงินสด	รวม	ร้อยละ	เป็นเงินสด	ไม่เป็น เงินสด	รวม	ร้อยละ
ต้นทุนผันแปร								
ค่าจ้าง	0.00	43.57	43.57	15.31	457.12	1,060.34	1,517.47	35.97
-ปรับพื้นที่ปลูก	0.00	43.57	43.57	15.31	95.20	291.44	386.64	9.16
-ให้น้ำ + ปุ๋ย	0.00	0.00	0.00	0.00	361.92	344.34	706.26	16.74
-ค่ากำจัดวัชพืช	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	233.43	233.43	5.53
-ค่าเก็บเกี่ยว	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	191.14	191.14	4.53
ค่าปัจจัยการผลิต	12.97	59.75	72.72	25.56	1,615.52	551.12	2,166.64	51.35
- ปุ๋ย	12.97	58.31	71.29	25.05	561.09	530.66	1,091.75	25.88
- ปุ๋ย	0.00	1.44	1.44	0.51	374.42	20.46	394.88	9.36
- น้ำมัน	0.00	0.00	0.00	0.00	65.57	0.00	65.57	1.55
- ไฟฟ้า	0.00	0.00	0.00	0.00	614.45	0.00	614.45	14.56
- ซ่อมแซมอุปกรณ์	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
รวมต้นทุนผันแปร	12.97	103.33	116.30	40.87	2,072.65	1,611.46	3,684.11	87.32
ต้นทุนคงที่								
- ค่าเช่าที่ดิน +								
ค่าเสียโอกาสจากการ								
ใช้ที่ดิน	0.00	168.17	168.17	59.10	0.00	498.04	498.04	11.80
-ระบบน้ำ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- ค่าเสื่อมอุปกรณ์	0.00	0.08	0.08	0.03	0.00	36.81	36.81	0.87
รวมต้นทุนคงที่	0.00	168.25	168.25	59.13	0.00	534.85	534.85	12.68
รวมต้นทุนทั้งหมด	12.97	271.58	284.55	100.00	2,072.65	2,146.31	4,218.96	100.00

ตารางผนวกที่ 8 (ต่อ)

(หน่วย: บาท/ไร่/ปี)

	ปลูกปีที่ 2 (ปลูก 47/48)				ปลูกปีที่ 2 (ปลูก 48/49)			
	N = 2 ราย , พ.ท. รวม =0.625 ไร่				N = 15 ราย , พ.ท. รวม =8.9 ไร่			
	พ.ท.เฉลี่ย = 0.31ไร่/ราย				พ.ท.เฉลี่ย = 0.59ไร่/ราย			
	เป็นเงิน สด	ไม่เป็น เงินสด	รวม	ร้อยละ	เป็นเงิน สด	ไม่เป็น เงินสด	รวม	ร้อยละ
ต้นทุนผันแปร								
ค่าจ้าง	51.39	105.49	156.88	74.18	94.75	657.44	752.19	60.61
-ปรับพื้นที่ปลูก	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-ให้น้ำ +ปุ๋ย	51.39	65.93	117.32	55.47	94.75	240.77	335.51	27.04
-ค่ากำจัดวัชพืช	0.00	39.56	39.56	18.70	0.00	180.56	180.56	14.55
-ค่าเก็บเกี่ยว	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	236.11	236.11	19.03
ค่าปัจจัยการผลิต	0.00	0.00	0.00	0.00	103.81	0.00	103.81	8.37
- พันธุ์	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- ปุ๋ย	0.00	0.00	0.00	0.00	103.81	123.41	227.22	18.31
- น้ำมัน	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- ไฟฟ้า	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- ซ่อมแซมอุปกรณ์	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
รวมต้นทุนผันแปร	51.39	105.49	156.88	74.18	198.55	657.44	855.99	68.98
ต้นทุนคงที่								
- ค่าเช่าที่ดิน + ค่าเสียโอกาสจากการ ใช้ที่ดิน	0.00	53.88	53.88	25.48	0.00	353.60	353.60	28.49
-ระบบน้ำ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- ค่าเสื่อมอุปกรณ์	0.00	0.74	0.74	0.35	0.00	31.34	31.34	2.53
รวมต้นทุนคงที่	0.00	54.62	54.62	25.83	0.00	384.94	384.94	31.02
รวมต้นทุนทั้งหมด	51.39	160.11	211.49	100.00	198.55	1,042.38	1,240.93	100.00

ตารางผนวกที่ 8 (ต่อ)

(หน่วย: บาท/ไร่/ปี)

	รวมปลูกที่ 2				ปลูกปีที่ 3 (ปลูก 47/48)			
	N = 17 ราย , พ.ท. รวม =9.525 ไร่				N = 2 ราย , พ.ท. รวม =0.625 ไร่			
	พ.ท.เฉลี่ย = 0.56 ไร่/ราย				พ.ท.เฉลี่ย = 0.3 ไร่/ราย			
	เป็นเงิน สด	ไม่เป็น เงินสด	รวม	ร้อยละ	เป็น เงินสด	ไม่เป็น เงินสด	รวม	ร้อยละ
ต้นทุนผันแปร								
ค่าจ้าง	146.14	762.93	909.06	62.59	0.00	658.47	658.47	47.33
-ปรับพื้นที่ปลูก	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-ให้น้ำ +ปุ๋ย	146.14	306.70	452.83	31.18	0.00	280.20	280.20	20.14
-ค่ากำจัดวัชพืช	0.00	220.12	220.12	15.16	0.00	42.03	42.03	3.02
-ค่าเก็บเกี่ยว	0.00	236.11	236.11	16.26	0.00	336.24	336.24	24.17
ค่าปัจจัยการผลิต	103.81	0.00	103.81	7.15	262.87	0.00	262.87	18.90
- พันธุ์	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- ปุ๋ย	103.81	123.41	227.22	15.64	66.38	0.00	66.38	4.77
- น้ำมัน	0.00	0.00	0.00	0.00	196.49	0.00	196.49	14.12
- ไฟฟ้า	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- ซ่อมแซมอุปกรณ์	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
รวมต้นทุนผันแปร	249.94	762.93	1,012.87	69.74	262.87	658.47	921.34	66.23
ต้นทุนคงที่								
- ค่าเช่าที่ดิน +								
ค่าเสียโอกาสจากการ								
ใช้ที่ดิน	0.00	407.49	407.49	28.06	0.00	458.00	458.00	32.92
-ระบบน้ำ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- ค่าเสื่อมอุปกรณ์	0.00	32.07	32.07	2.21	0.00	11.77	11.77	0.85
รวมต้นทุนคงที่	0.00	439.56	439.56	30.26	0.00	469.77	469.77	33.77
รวมต้นทุนทั้งหมด	249.94	1,202.49	1,452.43	100.00	262.87	1,128.24	1,391.11	100.00

ตารางผนวกที่ 9 ตารางต้นทุนรวมแบบถ่วงน้ำหนักจากการปลูกสับดำ (ปลูกสลับกับยางพารา)

(หน่วย: บาท/ไร่/ปี)

	ปลูกปีแรก (ปลูก 47/48)				ปลูกปีแรก (ปลูก 48/49)			
	N = 1 ไร่ , พ.ท. รวม = 1.25 ไร่				N = 4 ไร่ , พ.ท. รวม = 35.75 ไร่			
	พ.ท.เฉลี่ย = 1.25 ไร่/ไร่				พ.ท.เฉลี่ย = 8.94 ไร่/ไร่			
	เป็นเงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม	ร้อยละ	เป็นเงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม	ร้อยละ
ต้นทุนผันแปร								
ค่าจ้าง	25.31	13.23	38.54	14.28	65.27	0.00	65.27	26.58
- ปรับพื้นที่ปลูก	25.31	0.00	25.31	9.38	39.82	0.00	39.82	16.22
- ให้น้ำ + ปุ๋ย	0.00	13.23	13.23	4.90	5.09	0.00	5.09	2.07
- ค่ากำจัดวัชพืช	0.00	0.00	0.00	0.00	5.09	0.00	5.09	2.07
- ค่าเก็บเกี่ยว	0.00	0.00	0.00	0.00	15.27	0.00	15.27	6.22
ค่าปัจจัยการผลิต	193.21	0.00	193.21	71.58	63.64	0.00	63.64	25.91
- พันธุ์	125.60	0.00	125.60	46.53	35.27	0.00	35.27	14.36
- ปุ๋ย	67.61	0.00	67.61	25.05	28.37	0.00	28.37	11.55
- น้ำมัน	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- ไฟฟ้า	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- ซ่อมแซมอุปกรณ์	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
รวมต้นทุนผันแปร	218.53	13.23	231.76	85.86	128.92	0.00	128.92	52.49
ต้นทุนคงที่								
- ค่าเช่าที่ดิน +								
ค่าเสียโอกาสจากการ								
ใช้ที่ดิน	0.00	38.17	38.17	14.14	0.00	109.96	109.96	44.77
- ระบบน้ำ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- ค่าเสื่อมอุปกรณ์	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.72	6.72	2.74
รวมต้นทุนคงที่	0.00	38.17	38.17	14.14	0.00	116.68	116.68	47.51
รวมต้นทุนทั้งหมด	218.53	51.40	269.92	100.00	128.92	116.68	245.60	100.00

ตารางผนวกที่ 9 (ต่อ)

(หน่วย: บาท/ไร่/ปี)

	ปลูกปีแรก (ปลูก 47/48)				รวมปลูกปีแรก			
	N = 1 ราย , พ.ท. รวม = 1.25 ไร่				N = 5 ราย , พ.ท. รวม = 38.25 ไร่			
	พ.ท.เฉลี่ย = 1.25 ไร่/ราย				พ.ท.เฉลี่ย = 7.65 ไร่/ราย			
	เป็นเงิน สด	ไม่เป็น เงินสด	รวม	ร้อยละ	เป็นเงิน สด	ไม่เป็น เงินสด	รวม	ร้อยละ
ต้นทุนผันแปร								
ค่าจ้าง	143.22	0.00	143.22	25.78	233.81	13.23	247.04	23.07
- ปรับพื้นที่ปลูก	15.82	0.00	15.82	2.85	80.96	0.00	80.96	7.56
- ให้น้ำ + ปุ๋ย	91.00	0.00	91.00	16.38	96.09	13.23	109.32	10.21
- ค่ากำจัดวัชพืช	36.40	0.00	36.40	6.55	41.49	0.00	41.49	3.87
- ค่าเก็บเกี่ยว	0.00	0.00	0.00	0.00	15.27	0.00	15.27	1.43
ค่าปัจจัยการผลิต	374.13	0.00	374.13	67.35	630.99	0.00	630.99	58.91
- พันธุ์	251.20	0.00	251.20	45.22	412.07	0.00	412.07	38.47
- ปุ๋ย	122.93	0.00	122.93	22.13	218.91	0.00	218.91	20.44
- น้ำมัน	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- ไฟฟ้า	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- ซ่อมแซมอุปกรณ์	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
รวมต้นทุนผันแปร	517.35	0.00	517.35	93.13	864.79	13.23	878.03	81.98
ต้นทุนคงที่								
- ค่าเช่าที่ดิน + ค่าเสียโอกาสจากการ ใช้ที่ดิน	0.00	38.17	38.17	6.87	0.00	186.30	186.30	17.39
- ระบบน้ำ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- ค่าเสื่อมอุปกรณ์	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.72	6.72	0.63
รวมต้นทุนคงที่	0.00	38.17	38.17	6.87	0.00	193.02	193.02	18.02
รวมต้นทุนทั้งหมด	517.35	38.17	555.52	100.00	864.79	206.25	1,071.04	100.00

ตารางผนวกที่ 9 (ต่อ)

(หน่วย: บาท/ไร่/ปี)

	ปลูกปีที่ 2 (ปลูก 47/48)				ปลูกปีที่ 2 (ปลูก 48/49)			
	N = 1 ราย , พ.ท. รวม = 1.25 ไร่ พ.ท.เฉลี่ย = 1.25 ไร่/ราย				N = 4 ราย , พ.ท. รวม = 35.75 ไร่, พ.ท.เฉลี่ย = 8.94 ไร่/ราย			
	เป็นเงิน สด	ไม่เป็น เงินสด	รวม	ร้อยละ	เป็นเงิน สด	ไม่เป็น เงินสด	รวม	ร้อยละ
ต้นทุนผันแปร								
ค่าจ้าง	0.00	43.90	43.90	22.86	34.62	0.00	34.62	14.53
- ปรับพื้นที่ปลูก	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- ให้น้ำ + ปุ๋ย	0.00	15.88	15.88	8.27	6.11	0.00	6.11	2.56
- ค่ากำจัดวัชพืช	0.00	0.00	0.00	0.00	6.11	0.00	6.11	2.56
- ค่าเก็บเกี่ยว	0.00	28.02	28.02	14.59	22.40	0.00	22.40	9.40
ค่าปัจจัยการผลิต	0.00	101.42	101.42	52.81	11.34	50.59	61.93	25.99
- พันธุ์	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	50.59	50.59	21.23
- ปุ๋ย	0.00	101.42	101.42	52.81	11.34	0.00	11.34	4.76
- น้ำมัน	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- ไฟฟ้า	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- ซ่อมแซมอุปกรณ์	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
รวมต้นทุนผันแปร	0.00	145.32	145.32	75.67	45.96	50.59	96.55	40.52
ต้นทุนคงที่								
- ค่าเช่าที่ดิน + ค่าเสียโอกาสจากการ ใช้ที่ดิน	0.00	45.80	45.80	23.85	0.00	131.96	131.96	55.38
- ระบบน้ำ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- ค่าเสื่อมอุปกรณ์	0.00	0.92	0.92	0.48	0.00	9.78	9.78	4.11
รวมต้นทุนคงที่	0.00	46.72	46.72	24.33	0.00	141.74	141.74	59.48
รวมต้นทุนทั้งหมด	0.00	192.04	192.04	100.00	45.96	192.33	238.29	100.00

ตารางผนวกที่ 9 (ต่อ)

(หน่วย: บาท/ไร่/ปี)

	รวมปลูกปีที่ 2				ปลูกปีที่ 3 (ปลูก 47/48)			
	N = 5 ราย , พ.ท. รวม = 37 ไร่				N = 1 ราย , พ.ท. รวม = 1.25 ไร่			
	พ.ท.เฉลี่ย = 7.4 ไร่/ราย				พ.ท.เฉลี่ย = 1.25 ไร่/ราย			
	เป็นเงินสด	ไม่เป็น เงินสด	รวม	ร้อยละ	เป็นเงินสด	ไม่เป็น เงินสด	รวม	ร้อยละ
ต้นทุนผันแปร								
ค่าจ้าง	34.62	43.90	78.51	18.25	0.00	63.51	63.51	9.05
- ปรับพื้นที่ปลูก	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- ให้น้ำ + ปุ๋ย	6.11	15.88	21.99	5.11	0.00	63.51	63.51	9.05
- ค่ากำจัดวัชพืช	6.11	0.00	6.11	1.42	0.00	0.00	0.00	0.00
- ค่าเก็บเกี่ยว	22.40	28.02	50.42	11.72	0.00	0.00	0.00	0.00
ค่าปัจจัยการผลิต	11.34	152.01	163.35	37.96	405.68	0.00	405.68	57.82
- พันธุ์	0.00	50.59	50.59	11.76	0.00	0.00	0.00	0.00
- ปุ๋ย	11.34	101.42	112.76	26.20	405.68	0.00	405.68	57.82
- น้ำมัน	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- ไฟฟ้า	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- ซ่อมแซมอุปกรณ์	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
รวมต้นทุนผันแปร	45.96	195.91	241.87	56.21	405.68	63.51	469.19	66.87
ต้นทุนคงที่								
- ค่าเช่าที่ดิน +								
- ค่าเสียโอกาสจาก								
การใช้ที่ดิน	0.00	177.76	177.76	41.31	0.00	229.00	229.00	32.64
- ระบบน้ำ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- ค่าเสื่อมอุปกรณ์	0.00	10.71	10.71	2.49	0.00	3.46	3.46	0.49
รวมต้นทุนคงที่	0.00	188.46	188.46	43.79	0.00	232.46	232.46	33.13
รวมต้นทุนทั้งหมด	45.96	384.37	430.33	100.00	405.68	295.97	701.65	100.00

ตารางผนวกที่ 10 รายรับจากสบู่ดำ (ปลูกเดียว)

รายรับ	ปลูกปีแรก (ปลูก 47/48)			ปลูกปีแรก (ปลูก 48/49)			ปลูกปีแรก (ปลูก 48/49)			รวมปลูกปีแรก		
	N = 2 ราย , พ.ท. รวม=5 ไร่			N = 11 คน ,พ.ท.รวม = 165.17 ไร่			N= 3 คน ,พ.ท.= 13.275 ไร่			N = 16 ราย , พ.ท. รวม = 183.44ไร่		
	พ.ท.เฉลี่ย = 2.5ไร่/ราย			พ.ท.เฉลี่ย = 15 ไร่/คน			พ.ท.เฉลี่ย = 4.425 ไร่/คน			พ.ท.เฉลี่ย =11.47 ไร่/ราย		
	เมล็ด	ต้นพันธุ์	รวม	เมล็ด	ต้นพันธุ์	รวม	เมล็ด	ต้นพันธุ์	รวม	เมล็ด	ต้นพันธุ์	รวม
	(บาท)	(บาท)	(บาท)	(บาท)	(บาท)	(บาท)	(บาท)	(บาท)	(บาท)	(บาท)	(บาท)	(บาท)
ทางการเงิน	700.00	3,000.00	3,700.00	4.24	325.73	329.97	0.00	0.00	0.00	704.24	3,325.73	4,029.97
ทางเศรษฐกิจ	655.20	2,808.00	3,463.20	3.93	304.88	308.81	0.00	0.00	0.00	659.13	3,112.88	3,772.01
ถ่วงน้ำหนัก	81.90	351.00	432.90	2.70	209.61	212.31	0.00	0.00	0.00	84.60	560.61	645.21
รายรับ	ปลูกปีที่ 2 (ปลูก 47/48)			ปลูกปีที่2(ปลูก 48/49)			รวมปลูกทั้ง 2ปี			ปลูกปีที่ 3		
	N = 2 ราย , พ.ท. รวม=5 ไร่			N = 11 ราย , พ.ท. รวม =165.17ไร่			N = 13 ราย , พ.ท. รวม =170.17 ไร่			N = 2 ราย , พ.ท. รวม=5 ไร่		
	พ.ท.เฉลี่ย = 2.5ไร่/ราย			พ.ท.เฉลี่ย = 15ไร่/ราย			พ.ท.เฉลี่ย = 13.09ไร่/ราย			พ.ท.เฉลี่ย = 2.5ไร่/ราย		
	เมล็ด	ต้นพันธุ์	รวม	เมล็ด	ต้นพันธุ์	รวม	เมล็ด	ต้นพันธุ์	รวม	เมล็ด	ต้นพันธุ์	รวม
	(บาท)	(บาท)	(บาท)	(บาท)	(บาท)	(บาท)	(บาท)	(บาท)	(บาท)	(บาท)	(บาท)	(บาท)
ทางการเงิน	1,215.00	12,800.00	14,015.00	16.93	513.41	530.34	1,231.93	13,313.41	14,545.34	2,000.00	8,200.00	10,200.00
ทางเศรษฐกิจ	1,137.24	11,980.80	13,118.04	15.85	480.55	496.40	1,153.09	12,461.35	13,614.44	1,872.00	7,675.20	9,547.20
ถ่วงน้ำหนัก	174.96	1,843.20	2,018.16	13.41	406.62	420.03	188.37	2,249.82	2,438.19	1,924.00	7,888.40	9,812.4
เฉลี่ย 3 ปี										732.32	3,566.28	4,298.60

ตารางผนวกที่ 11 รายรับจากสบู่ดำ (ปลูกผสมไม้ผล)

รายรับ	ปลูกปีแรก (ปลูก 47/48)			ปลูกปีแรก (ปลูก 48/49)			ปลูกปีแรก (ปลูก 48/49)			รวมปลูกปีแรก		
	N = 2 ราย , พ.ท. รวม = 0.63 ไร่			N = 15 ราย , พ.ท. รวม = 8.9 ไร่			N = 4 ราย , พ.ท. รวม = 4.15 ไร่			N = 21 ราย , พ.ท. รวม = 13.68 ไร่		
	พ.ท.เฉลี่ย = 0.3 ไร่/ราย			พ.ท.เฉลี่ย = 0.59 ไร่/ราย			พ.ท.เฉลี่ย = 1.04 ไร่/ราย			พ.ท.เฉลี่ย = 0.65 ไร่/ราย		
	เมล็ด (บาท)	ต้นพันธุ์ (บาท)	รวม (บาท)	เมล็ด (บาท)	ต้นพันธุ์ (บาท)	รวม (บาท)	เมล็ด (บาท)	ต้นพันธุ์ (บาท)	รวม (บาท)	เมล็ด (บาท)	ต้นพันธุ์ (บาท)	รวม (บาท)
ทางการเงิน	0.00	0.00	0.00	101.12	3,067.42	3,168.54	60.24	1,144.58	1,204.82	161.36	4,212.00	4,373.36
ทางเศรษฐกิจ	0.00	0.00	0.00	94.65	2,871.11	2,965.75	57.95	1,101.09	1,159.04	152.60	3,972.20	4,124.79
ถ่วงน้ำหนัก	0.00	0.00	0.00	67.61	2,050.79	2,118.40	11.04	209.73	220.77	78.64	2,260.52	2,339.16

รายรับ	ปลูกปีที่ 2 (ปลูก 47/48)			ปลูกปีที่ 2 (ปลูก 48/49)			รวมปลูกทั้ง 2 ปี			ปลูกปีที่ 3		
	N = 2 ราย , พ.ท. รวม = 0.625 ไร่			N = 15 ราย , พ.ท. รวม = 8.9 ไร่			N = 17 ราย , พ.ท. รวม = 9.525 ไร่			N = 2 ราย , พ.ท. รวม = 0.625 ไร่		
	พ.ท.เฉลี่ย = 0.3 ไร่/ราย			พ.ท.เฉลี่ย = 0.59 ไร่/ราย			พ.ท.เฉลี่ย = 0.56 ไร่/ราย			พ.ท.เฉลี่ย = 0.3 ไร่/ราย		
	เมล็ด (บาท)	ต้นพันธุ์ (บาท)	รวม (บาท)	เมล็ด (บาท)	ต้นพันธุ์ (บาท)	รวม (บาท)	เมล็ด (บาท)	ต้นพันธุ์ (บาท)	รวม (บาท)	เมล็ด (บาท)	ต้นพันธุ์ (บาท)	รวม (บาท)
ทางการเงิน	793.65	7,142.86	7,936.51	873.03	2,634.83	3,507.86	1,666.68	9,777.69	11,444.37	793.65	7,142.86	7,936.51
ทางเศรษฐกิจ	742.86	6,685.72	7,428.57	817.16	2,466.20	3,283.36	1,560.01	9,151.92	10,711.93	742.86	6,685.72	7,428.57
ถ่วงน้ำหนัก	87.39	786.55	873.95	721.02	2,176.06	2,897.08	808.41	2,962.61	3,771.03	763.49	6,871.43	7,634.92
เฉลี่ย 3 ปี										550.18	4,031.52	4,581.71

ตารางผนวกที่ 12 รายรับจากสนับดำ (ปลูกสลับกับยางพารา)

รายรับ	ปลูกปีแรก (ปลูก 47/48)			ปลูกปีแรก (ปลูก 48/49)			ปลูกปีแรก (ปลูก 48/49)			รวมปลูกปีแรก		
	N = 1 ราย , พ.ท. รวม =1.25 ไร่			N = 4 ราย , พ.ท. รวม =35.75 ไร่			N = 1 ราย , พ.ท. รวม =1.25 ไร่			N = 5 ราย , พ.ท. รวม =38.25 ไร่		
	พ.ท.เฉลี่ย = 1.25ไร่/ราย			พ.ท.เฉลี่ย = 8.94ไร่/ราย			พ.ท.เฉลี่ย = 1.25ไร่/ราย			พ.ท.เฉลี่ย = 7.65ไร่/ราย		
	เมล็ด	ต้นพันธุ์	รวม	เมล็ด	ต้นพันธุ์	รวม	เมล็ด	ต้นพันธุ์	รวม	เมล็ด	ต้นพันธุ์	รวม
	(บาท)	(บาท)	(บาท)	(บาท)	(บาท)	(บาท)	(บาท)	(บาท)	(บาท)	(บาท)	(บาท)	(บาท)
ทางการเงิน	0.00	0.00	0.00	209.79	279.72	489.51	0.00	0.00	0.00	209.79	279.72	489.51
ทางเศรษฐกิจ	0.00	0.00	0.00	196.36	261.82	458.18	0.00	0.00	0.00	196.36	261.82	458.18
ถ่วงน้ำหนัก	0.00	0.00	0.00	130.91	174.55	305.45	0.00	0.00	0.00	130.91	174.55	305.45

รายรับ	ปลูกปีที่ 2 (ปลูก 47/48)			ปลูกปีที่2(ปลูก 48/49)			รวมปลูกทั้ง 2ปี			ปลูกปีที่ 3		
	N = 1 ราย , พ.ท. รวม =1.25 ไร่			N = 4 ราย , พ.ท. รวม =35.75ไร่			N = 5 ราย , พ.ท. รวม =37 ไร่			N = 1 ราย , พ.ท. รวม =1.25ไร่		
	พ.ท.เฉลี่ย = 1.25ไร่/ราย			พ.ท.เฉลี่ย = 8.94ไร่/ราย			พ.ท.เฉลี่ย = 7.4ไร่/ราย			พ.ท.เฉลี่ย = 1.25ไร่/ราย		
	เมล็ด	ต้นพันธุ์	รวม	เมล็ด	ต้นพันธุ์	รวม	เมล็ด	ต้นพันธุ์	รวม	เมล็ด	ต้นพันธุ์	รวม
	(บาท)	(บาท)	(บาท)	(บาท)	(บาท)	(บาท)	(บาท)	(บาท)	(บาท)	(บาท)	(บาท)	(บาท)
ทางการเงิน	2,000.00	4,000.00	6,000.00	139.86	839.16	979.02	2,139.86	4,839.16	6,979.02	2,500.00	200.00	2,700.00
ทางเศรษฐกิจ	1,872.00	3,744.00	5,616.00	130.91	785.45	916.36	2,002.91	4,529.45	6,532.36	2,340.00	187.20	2,527.20
ถ่วงน้ำหนัก	374.40	748.80	1,123.20	104.73	628.36	733.09	479.13	1,377.16	1,856.29	2,405.00	192.40	2,597.40
เฉลี่ย 3 ปี										1,005.01	581.37	1,586.38

ตารางผนวกที่ 13 การวิเคราะห์การปลูกสับดำ ประเภทปลูกเดี่ยวภายใต้สถานการณ์ที่ 1 เมื่อราคาขายเมล็ดสับดำเท่ากับ 1 บาทต่อกิโลกรัม

ปีที่	เมล็ด	รายรับจาก เมล็ด	ปริมาณ ต้นพันธุ์	รายรับจาก ต้นพันธุ์	รายรับ รวม	ต้นทุนรวม	อัตราคิด ลด 7.5%	มูลค่าปัจจุบัน ของ ผลประโยชน์	มูลค่าปัจจุบัน ของต้นทุน	มูลค่า ปัจจุบัน สุทธิ
1	146.46	146.46	713.26	3,566.30	3,712.76	1,719.31	0.930	3,451.01	1,598.10	1,852.91
2	219.69	219.69	713.26	3,566.30	3,785.99	1,851.12	0.865	3,274.88	1,601.22	1,673.66
3	329.54	329.54	713.26	3,566.30	3,895.84	2,048.85	0.805	3,134.20	1,648.30	1,485.90
4	494.30	494.30	713.26	3,566.30	4,060.60	2,345.43	0.749	3,039.36	1,755.55	1,283.81
5	800.00	800.00	713.26	3,566.30	4,366.30	2,895.68	0.696	3,038.94	2,015.39	1,023.55
6	800.00	800.00	713.26	3,566.30	4,366.30	2,894.76	0.648	2,829.36	1,875.80	953.56
7	800.00	800.00	713.26	3,566.30	4,366.30	2,894.76	0.603	2,630.70	1,744.09	886.60
8	800.00	800.00	713.26	3,566.30	4,366.30	2,894.76	0.561	2,449.49	1,623.96	825.53
9	800.00	800.00	713.26	3,566.30	4,366.30	2,894.76	0.522	2,277.03	1,509.62	767.41
10	800.00	800.00	713.26	3,566.30	4,366.30	2,894.76	0.486	2,119.84	1,405.41	714.43
รวม								28,244.81	16,777.44	11,467.37

ตารางผนวกที่ 14 การวิเคราะห์การปลูกสับดำ ประเภทปลูกเดี่ยวภายใต้สถานการณ์ที่ 2 เมื่อราคาขายเมล็ดสับดำ เท่ากับ 2 บาทต่อกิโลกรัม

ปีที่	เมล็ด	รายรับจาก เมล็ด	ปริมาณ ต้นพันธุ์	รายรับจาก ต้นพันธุ์	รายรับ รวม	ต้นทุนรวม	อัตราคิด ลด 7.5%	มูลค่าปัจจุบัน ของ ผลประโยชน์	มูลค่าปัจจุบัน ของต้นทุน	มูลค่า ปัจจุบัน สุทธิ
1	146.46	292.92	713.26	3,566.30	3,859.22	1,719.31	0.930	3,587.14	1,598.10	1,989.05
2	219.69	439.38	713.26	3,566.30	4,005.68	1,851.12	0.865	3,464.91	1,601.22	1,863.69
3	329.54	659.07	713.26	3,566.30	4,225.37	2,048.85	0.805	3,399.31	1,648.30	1,751.01
4	494.30	988.61	713.26	3,566.30	4,554.91	2,345.43	0.749	3,409.35	1,755.55	1,653.79
5	800.00	1,600.00	713.26	3,566.30	5,166.30	2,895.68	0.696	3,595.74	2,015.39	1,580.35
6	800.00	1,600.00	713.26	3,566.30	5,166.30	2,894.76	0.648	3,347.76	1,875.80	1,471.96
7	800.00	1,600.00	713.26	3,566.30	5,166.30	2,894.76	0.603	3,112.70	1,744.09	1,368.60
8	800.00	1,600.00	713.26	3,566.30	5,166.30	2,894.76	0.561	2,898.29	1,623.96	1,274.33
9	800.00	1,600.00	713.26	3,566.30	5,166.30	2,894.76	0.522	2,694.23	1,509.62	1,184.61
10	800.00	1,600.00	713.26	3,566.30	5,166.30	2,894.76	0.486	2,508.24	1,405.41	1,102.83
รวม								32,017.68	16,777.44	15,240.23

ตารางผนวกที่ 15 การวิเคราะห์การปลูกสับดำ ประเภทปลูกเดี่ยว ภายใต้สถานการณ์ที่ 3 เมื่อราคาขายเมล็ดสับดำ เท่ากับ 3 บาทต่อกิโลกรัม

ปีที่	เมล็ด	รายรับจาก เมล็ด	ปริมาณ ต้นพันธุ์	รายรับจาก ต้นพันธุ์	รายรับ รวม	ต้นทุนรวม	อัตราคิด ลด 7.5%	มูลค่าปัจจุบัน ของ ผลประโยชน์	มูลค่าปัจจุบัน ของต้นทุน	มูลค่า ปัจจุบัน สุทธิ
1	146.46	439.38	713.26	3,566.30	4,005.68	1,719.31	0.930	3,723.28	1,598.10	2,125.18
2	219.69	659.07	713.26	3,566.30	4,225.37	1,851.12	0.865	3,654.95	1,601.22	2,053.72
3	329.54	988.61	713.26	3,566.30	4,554.91	2,048.85	0.805	3,664.42	1,648.30	2,016.13
4	494.30	1,482.91	713.26	3,566.30	5,049.21	2,345.43	0.749	3,779.33	1,755.55	2,023.78
5	800.00	2,400.00	713.26	3,566.30	5,966.30	2,895.68	0.696	4,152.54	2,015.39	2,137.15
6	800.00	2,400.00	713.26	3,566.30	5,966.30	2,894.76	0.648	3,866.16	1,875.80	1,990.36
7	800.00	2,400.00	713.26	3,566.30	5,966.30	2,894.76	0.603	3,594.70	1,744.09	1,850.60
8	800.00	2,400.00	713.26	3,566.30	5,966.30	2,894.76	0.561	3,347.09	1,623.96	1,723.13
9	800.00	2,400.00	713.26	3,566.30	5,966.30	2,894.76	0.522	3,111.43	1,509.62	1,601.81
10	800.00	2,400.00	713.26	3,566.30	5,966.30	2,894.76	0.486	2,896.64	1,405.41	1,491.23
รวม								35,790.54	16,777.44	19,013.09

ตารางผนวกที่ 16 การวิเคราะห์การปลูกสับดำ ประเภทปลูกเดี่ยว ภายใต้สถานการณ์ที่ 4 เมื่อราคาขายเมล็ดสับดำ เท่ากับ 4 บาทต่อกิโลกรัม

ปีที่	เมล็ด	รายรับจาก เมล็ด	ปริมาณ ต้นพันธุ์	รายรับจาก ต้นพันธุ์	รายรับ รวม	ต้นทุนรวม	อัตราคิด ลด 7.5%	มูลค่าปัจจุบัน ของ ผลประโยชน์	มูลค่าปัจจุบัน ของต้นทุน	มูลค่า ปัจจุบัน สุทธิ
1	146.46	585.84	713.26	3,566.30	4,152.14	1,719.31	0.930	3,859.41	1,598.10	2,261.32
2	219.69	878.76	713.26	3,566.30	4,445.06	1,851.12	0.865	3,844.98	1,601.22	2,243.75
3	329.54	1,318.14	713.26	3,566.30	4,884.44	2,048.85	0.805	3,929.53	1,648.30	2,281.24
4	494.30	1,977.21	713.26	3,566.30	5,543.51	2,345.43	0.749	4,149.32	1,755.55	2,393.77
5	800.00	3,200.00	713.26	3,566.30	6,766.30	2,895.68	0.696	4,709.34	2,015.39	2,693.95
6	800.00	3,200.00	713.26	3,566.30	6,766.30	2,894.76	0.648	4,384.56	1,875.80	2,508.76
7	800.00	3,200.00	713.26	3,566.30	6,766.30	2,894.76	0.603	4,076.70	1,744.09	2,332.60
8	800.00	3,200.00	713.26	3,566.30	6,766.30	2,894.76	0.561	3,795.89	1,623.96	2,171.93
9	800.00	3,200.00	713.26	3,566.30	6,766.30	2,894.76	0.522	3,528.63	1,509.62	2,019.01
10	800.00	3,200.00	713.26	3,566.30	6,766.30	2,894.76	0.486	3,285.04	1,405.41	1,879.63
รวม								39,563.40	16,777.44	22,785.96

ตารางผนวกที่ 17 การวิเคราะห์การปลูกสับดำ ประเภทปลูกเดี่ยว ภายใต้สถานการณ์ที่ 5 เมื่อราคาขายเมล็ดสับดำ เท่ากับ 5 บาทต่อกิโลกรัม

ปีที่	เมล็ด	รายรับจาก เมล็ด	ปริมาณ ต้นพันธุ์	รายรับจาก ต้นพันธุ์	รายรับรวม	ต้นทุนรวม	อัตราคิด ลด 7.5%	มูลค่าปัจจุบัน ของ ผลประโยชน์	มูลค่าปัจจุบัน ของต้นทุน	มูลค่า ปัจจุบัน สุทธิ
1	146.46	732.30	713.26	3,566.30	4,298.60	1,719.31	0.930	3,995.55	1,598.10	2,397.45
2	219.69	1,098.45	713.26	3,566.30	4,664.75	1,851.12	0.865	4,035.01	1,601.22	2,433.79
3	329.54	1,647.68	713.26	3,566.30	5,213.98	2,048.85	0.805	4,194.64	1,648.30	2,546.35
4	494.30	2,471.51	713.26	3,566.30	6,037.81	2,345.43	0.749	4,519.30	1,755.55	2,763.75
5	800.00	4,000.00	713.26	3,566.30	7,566.30	2,895.68	0.696	5,266.14	2,015.39	3,250.75
6	800.00	4,000.00	713.26	3,566.30	7,566.30	2,894.76	0.648	4,902.96	1,875.80	3,027.16
7	800.00	4,000.00	713.26	3,566.30	7,566.30	2,894.76	0.603	4,558.70	1,744.09	2,814.60
8	800.00	4,000.00	713.26	3,566.30	7,566.30	2,894.76	0.561	4,244.69	1,623.96	2,620.73
9	800.00	4,000.00	713.26	3,566.30	7,566.30	2,894.76	0.522	3,945.83	1,509.62	2,436.21
10	800.00	4,000.00	713.26	3,566.30	7,566.30	2,894.76	0.486	3,673.44	1,405.41	2,268.03
รวม								43,336.26	16,777.44	26,558.82

ตารางผนวกที่ 18 การวิเคราะห์การปลูกสับดำ ประเภทปลูกเดี่ยว ภายใต้สถานการณ์ที่ 6 เมื่อราคาขายเมล็ดสับดำ เท่ากับ 6 บาทต่อกิโลกรัม

ปีที่	เมล็ด	รายรับจาก เมล็ด	ปริมาณ ต้นพันธุ์	รายรับจาก ต้นพันธุ์	รายรับ รวม	ต้นทุนรวม	อัตราคิด ลด 7.5%	มูลค่าปัจจุบัน ของ ผลประโยชน์	มูลค่าปัจจุบัน ของต้นทุน	มูลค่า ปัจจุบัน สุทธิ
1	146.46	878.76	713.26	3,566.30	4,445.06	1,719.31	0.930	4,131.68	1,598.10	2,533.58
2	219.69	1,318.14	713.26	3,566.30	4,884.44	1,851.12	0.865	4,225.04	1,601.22	2,623.82
3	329.54	1,977.21	713.26	3,566.30	5,543.51	2,048.85	0.805	4,459.75	1,648.30	2,811.46
4	494.30	2,965.82	713.26	3,566.30	6,532.12	2,345.43	0.749	4,889.29	1,755.55	3,133.74
5	800.00	4,800.00	713.26	3,566.30	8,366.30	2,895.68	0.696	5,822.94	2,015.39	3,807.55
6	800.00	4,800.00	713.26	3,566.30	8,366.30	2,894.76	0.648	5,421.36	1,875.80	3,545.56
7	800.00	4,800.00	713.26	3,566.30	8,366.30	2,894.76	0.603	5,040.70	1,744.09	3,296.60
8	800.00	4,800.00	713.26	3,566.30	8,366.30	2,894.76	0.561	4,693.49	1,623.96	3,069.53
9	800.00	4,800.00	713.26	3,566.30	8,366.30	2,894.76	0.522	4,363.03	1,509.62	2,853.41
10	800.00	4,800.00	713.26	3,566.30	8,366.30	2,894.76	0.486	4,061.84	1,405.41	2,656.43
รวม								47,109.13	16,777.44	30,331.68

ตารางผนวกที่ 19 การวิเคราะห์การปลูกสับดำ ประเภทปลูกผสมไม้ผล ภายใต้สถานการณ์ที่ 1 เมื่อกำหนดราคาขายเมล็ดสับดำ เท่ากับ 1 บาทต่อกิโลกรัม

ปีที่	เมล็ด	รายรับจาก เมล็ด	ปริมาณ ต้นพันธุ์	รายรับจาก ต้นพันธุ์	รายรับ รวม	ต้นทุนรวม	อัตราคิด ลด 7.5%	มูลค่าปัจจุบัน ของ ผลประโยชน์	มูลค่าปัจจุบัน ของต้นทุน	มูลค่า ปัจจุบัน สุทธิ
1	110.04	110.04	806.30	4,031.50	4,141.54	1,719.31	0.930	3,849.56	1,598.10	2,251.46
2	165.06	165.06	806.30	4,031.50	4,196.56	1,818.35	0.865	3,630.02	1,572.87	2,057.16
3	247.59	247.59	806.30	4,031.50	4,279.09	1,966.90	0.805	3,442.53	1,582.37	1,860.16
4	371.39	371.39	806.30	4,031.50	4,402.89	2,189.73	0.749	3,295.56	1,639.01	1,656.55
5	557.08	557.08	806.30	4,031.50	4,588.58	2,523.98	0.696	3,193.65	1,756.69	1,436.96
6	800.00	800.00	806.30	4,031.50	4,831.50	2,958.32	0.648	3,130.81	1,916.99	1,213.82
7	800.00	800.00	806.30	4,031.50	4,831.50	2,958.32	0.603	2,910.98	1,782.39	1,128.59
8	800.00	800.00	806.30	4,031.50	4,831.50	2,958.32	0.561	2,710.47	1,659.62	1,050.85
9	800.00	800.00	806.30	4,031.50	4,831.50	2,958.32	0.522	2,519.63	1,542.76	976.86
10	800.00	800.00	806.30	4,031.50	4,831.50	2,958.32	0.486	2,345.69	1,436.26	909.43
รวม								31,028.91	16,487.07	14,541.84

ตารางผนวกที่ 20 การวิเคราะห์การปลูกสับดำ ประเภทปลูกผสมไม้ผล ภายใต้สถานการณ์ที่ 2 เมื่อกำหนดราคาขายเมล็ดสับดำ เท่ากับ 2 บาทต่อกิโลกรัม

ปีที่	เมล็ด	รายรับจาก เมล็ด	ปริมาณ ต้นพันธุ์	รายรับจาก ต้นพันธุ์	รายรับ รวม	ต้นทุนรวม	อัตราคิด ลด 7.5%	มูลค่าปัจจุบัน ของ ผลประโยชน์	มูลค่าปัจจุบัน ของต้นทุน	มูลค่า ปัจจุบัน สุทธิ
1	110.04	220.08	806.30	4,031.50	4,251.58	1,719.31	0.930	3,951.84	1,598.10	2,353.74
2	165.06	330.12	806.30	4,031.50	4,361.62	1,818.35	0.865	3,772.80	1,572.87	2,199.93
3	247.59	495.18	806.30	4,031.50	4,526.68	1,966.90	0.805	3,641.71	1,582.37	2,059.34
4	371.39	742.77	806.30	4,031.50	4,774.27	2,189.73	0.749	3,573.54	1,639.01	1,934.53
5	557.08	1,114.16	806.30	4,031.50	5,145.66	2,523.98	0.696	3,581.38	1,756.69	1,824.69
6	800.00	1,600.00	806.30	4,031.50	5,631.50	2,958.32	0.648	3,649.21	1,916.99	1,732.22
7	800.00	1,600.00	806.30	4,031.50	5,631.50	2,958.32	0.603	3,392.98	1,782.39	1,610.59
8	800.00	1,600.00	806.30	4,031.50	5,631.50	2,958.32	0.561	3,159.27	1,659.62	1,499.65
9	800.00	1,600.00	806.30	4,031.50	5,631.50	2,958.32	0.522	2,936.83	1,542.76	1,394.06
10	800.00	1,600.00	806.30	4,031.50	5,631.50	2,958.32	0.486	2,734.09	1,436.26	1,297.83
รวม								34,393.66	16,487.07	17,906.59

ตารางผนวกที่ 21 การวิเคราะห์การปลูกสับดำ ประเภทปลูกผสมไม้ผล ภายใต้สถานการณ์ที่ 3 เมื่อกำหนดราคาขายเมล็ดสับดำ เท่ากับ 3 บาทต่อกิโลกรัม

ปีที่	เมล็ด	รายรับจาก เมล็ด	ปริมาณ ต้นพันธุ์	รายรับจาก ต้นพันธุ์	รายรับ รวม	ต้นทุนรวม	อัตราคิด ลด 7.5%	มูลค่าปัจจุบัน ของ ผลประโยชน์	มูลค่าปัจจุบัน ของต้นทุน	มูลค่า ปัจจุบัน สุทธิ
1	110.04	330.12	806.30	4,031.50	4,361.62	1,719.31	0.930	4,054.13	1,598.10	2,456.03
2	165.06	495.18	806.30	4,031.50	4,526.68	1,818.35	0.865	3,915.58	1,572.87	2,342.71
3	247.59	742.77	806.30	4,031.50	4,774.27	1,966.90	0.805	3,840.90	1,582.37	2,258.53
4	371.39	1,114.16	806.30	4,031.50	5,145.66	2,189.73	0.749	3,851.52	1,639.01	2,212.51
5	557.08	1,671.23	806.30	4,031.50	5,702.73	2,523.98	0.696	3,969.10	1,756.69	2,212.41
6	800.00	2,400.00	806.30	4,031.50	6,431.50	2,958.32	0.648	4,167.61	1,916.99	2,250.62
7	800.00	2,400.00	806.30	4,031.50	6,431.50	2,958.32	0.603	3,874.98	1,782.39	2,092.59
8	800.00	2,400.00	806.30	4,031.50	6,431.50	2,958.32	0.561	3,608.07	1,659.62	1,948.45
9	800.00	2,400.00	806.30	4,031.50	6,431.50	2,958.32	0.522	3,354.03	1,542.76	1,811.26
10	800.00	2,400.00	806.30	4,031.50	6,431.50	2,958.32	0.486	3,122.49	1,436.26	1,686.23
รวม								37,758.41	16,487.07	21,271.35

ตารางผนวกที่ 22 การวิเคราะห์การปลูกสับดำ ประเภทปลูกผสมไม้ผล ภายใต้สถานการณ์ที่ 4 เมื่อกำหนดราคาขายเมล็ดสับดำ เท่ากับ 4 บาทต่อกิโลกรัม

ปีที่	เมล็ด	รายรับจาก เมล็ด	ปริมาณ ต้นพันธุ์	รายรับจาก ต้นพันธุ์	รายรับรวม	ต้นทุนรวม	อัตราคิด ลด 7.5%	มูลค่าปัจจุบัน ของ ผลประโยชน์	มูลค่าปัจจุบัน ของต้นทุน	มูลค่า ปัจจุบัน สุทธิ
1	110.04	440.16	806.30	4,031.50	4,471.66	1,719.31	0.930	4,156.41	1,598.10	2,558.31
2	165.06	660.24	806.30	4,031.50	4,691.74	1,818.35	0.865	4,058.36	1,572.87	2,485.49
3	247.59	990.36	806.30	4,031.50	5,021.86	1,966.90	0.805	4,040.09	1,582.37	2,457.72
4	371.39	1,485.54	806.30	4,031.50	5,517.04	2,189.73	0.749	4,129.50	1,639.01	2,490.49
5	557.08	2,228.31	806.30	4,031.50	6,259.81	2,523.98	0.696	4,356.83	1,756.69	2,600.14
6	800.00	3,200.00	806.30	4,031.50	7,231.50	2,958.32	0.648	4,686.01	1,916.99	2,769.02
7	800.00	3,200.00	806.30	4,031.50	7,231.50	2,958.32	0.603	4,356.98	1,782.39	2,574.59
8	800.00	3,200.00	806.30	4,031.50	7,231.50	2,958.32	0.561	4,056.87	1,659.62	2,397.25
9	800.00	3,200.00	806.30	4,031.50	7,231.50	2,958.32	0.522	3,771.23	1,542.76	2,228.46
10	800.00	3,200.00	806.30	4,031.50	7,231.50	2,958.32	0.486	3,510.89	1,436.26	2,074.63
รวม								41,123.16	16,487.07	24,636.10

ตารางผนวกที่ 23 การวิเคราะห์การปลูกสับดำ ประเภทปลูกผสมไม้ผล ภายใต้สถานการณ์ที่ 5 เมื่อกำหนดราคาขายเมล็ดสับดำ เท่ากับ 5 บาทต่อกิโลกรัม

ปีที่	เมล็ด	รายรับจาก เมล็ด	ปริมาณ ต้นพันธุ์	รายรับจาก ต้นพันธุ์	รายรับ รวม	ต้นทุนรวม	อัตราคิด ลด 7.5%	มูลค่าปัจจุบัน ของ ผลประโยชน์	มูลค่าปัจจุบัน ของต้นทุน	มูลค่า ปัจจุบัน สุทธิ
1	110.04	550.20	806.30	4,031.50	4,581.70	1,719.31	0.930	4,258.69	1,598.10	2,660.59
2	165.06	825.30	806.30	4,031.50	4,856.80	1,818.35	0.865	4,201.13	1,572.87	2,628.26
3	247.59	1,237.95	806.30	4,031.50	5,269.45	1,966.90	0.805	4,239.27	1,582.37	2,656.90
4	371.39	1,856.93	806.30	4,031.50	5,888.43	2,189.73	0.749	4,407.49	1,639.01	2,768.47
5	557.08	2,785.39	806.30	4,031.50	6,816.89	2,523.98	0.696	4,744.55	1,756.69	2,987.87
6	800.00	4,000.00	806.30	4,031.50	8,031.50	2,958.32	0.648	5,204.41	1,916.99	3,287.42
7	800.00	4,000.00	806.30	4,031.50	8,031.50	2,958.32	0.603	4,838.98	1,782.39	3,056.59
8	800.00	4,000.00	806.30	4,031.50	8,031.50	2,958.32	0.561	4,505.67	1,659.62	2,846.05
9	800.00	4,000.00	806.30	4,031.50	8,031.50	2,958.32	0.522	4,188.43	1,542.76	2,645.66
10	800.00	4,000.00	806.30	4,031.50	8,031.50	2,958.32	0.486	3,899.29	1,436.26	2,463.03
รวม								44,487.92	16,487.07	28,000.85

ตารางผนวกที่ 24 การวิเคราะห์การปลูกสับดำ ประเภทปลูกผสมไม้ผล ภายใต้สถานการณ์ที่ 6 เมื่อกำหนดราคาขายเมล็ดสับดำ เท่ากับ 6 บาท ต่อกิโลกรัม

ปีที่	เมล็ด	รายรับจาก เมล็ด	ปริมาณ ต้นพันธุ์	รายรับจาก ต้นพันธุ์	รายรับ รวม	ต้นทุนรวม	อัตราคิด ลด 7.5%	มูลค่าปัจจุบัน ของ ผลประโยชน์	มูลค่าปัจจุบัน ของต้นทุน	มูลค่า ปัจจุบัน สุทธิ
1	110.04	660.24	806.30	4,031.50	4,691.74	1,719.31	0.930	4,360.97	1,598.10	2,762.87
2	165.06	990.36	806.30	4,031.50	5,021.86	1,818.35	0.865	4,343.91	1,572.87	2,771.04
3	247.59	1,485.54	806.30	4,031.50	5,517.04	1,966.90	0.805	4,438.46	1,582.37	2,856.09
4	371.39	2,228.31	806.30	4,031.50	6,259.81	2,189.73	0.749	4,685.47	1,639.01	3,046.45
5	557.08	3,342.47	806.30	4,031.50	7,373.97	2,523.98	0.696	5,132.28	1,756.69	3,375.59
6	800.00	4,800.00	806.30	4,031.50	8,831.50	2,958.32	0.648	5,722.81	1,916.99	3,805.82
7	800.00	4,800.00	806.30	4,031.50	8,831.50	2,958.32	0.603	5,320.98	1,782.39	3,538.59
8	800.00	4,800.00	806.30	4,031.50	8,831.50	2,958.32	0.561	4,954.47	1,659.62	3,294.85
9	800.00	4,800.00	806.30	4,031.50	8,831.50	2,958.32	0.522	4,605.63	1,542.76	3,062.86
10	800.00	4,800.00	806.30	4,031.50	8,831.50	2,958.32	0.486	4,287.69	1,436.26	2,851.43
รวม								47,852.67	16,487.07	31,365.60

ตารางผนวกที่ 25 การวิเคราะห์การปลูกสับปะรด ประเภปลูกสลบขางพารา ภายใต้สถานการณ์ที่ 1 เมื่อกำหนดราคาขายเมล็ดสับปะรด เท่ากับ 1 บาท ต่อกิโลกรัม

ปีที่	เมล็ด	รายรับจาก เมล็ด	ปริมาณ ต้นพันธุ์	รายรับจาก ต้นพันธุ์	รายรับ รวม	ต้นทุนรวม	อัตราคิด ลด 7.5%	มูลค่าปัจจุบัน ของ ผลประโยชน์	มูลค่าปัจจุบัน ของต้นทุน	มูลค่า ปัจจุบันสุทธิ
1	201.00	201.00	116.27	581.35	782.35	1,719.31	0.930	727.19	1,598.10	-870.90
2	301.50	301.50	116.27	581.35	882.85	1,900.21	0.865	763.67	1,643.68	-880.02
3	452.25	452.25	116.27	581.35	1,033.60	2,171.56	0.805	831.53	1,747.02	-915.49
4	678.38	678.38	116.27	581.35	1,259.73	2,578.59	0.749	942.90	1,930.07	-987.17
5	800.00	800.00	116.27	581.35	1,381.35	2,797.51	0.696	961.42	1,947.07	-985.65
6	800.00	800.00	116.27	581.35	1,381.35	2,795.48	0.648	895.11	1,811.47	-916.36
7	800.00	800.00	116.27	581.35	1,381.35	2,795.48	0.603	832.26	1,684.28	-852.01
8	800.00	800.00	116.27	581.35	1,381.35	2,795.48	0.561	774.94	1,568.26	-793.33
9	800.00	800.00	116.27	581.35	1,381.35	2,795.48	0.522	720.37	1,457.84	-737.47
10	800.00	800.00	116.27	581.35	1,381.35	2,795.48	0.486	670.65	1,357.21	-686.56
รวม								8,120.05	16,745.00	-8,624.95

ตารางผนวกที่ 26 การวิเคราะห์การปลูกสับดำ ประเภทปลูกสลับยางพารา ภายใต้สถานการณ์ที่ 2 เมื่อกำหนดราคาขายเมล็ดสับดำ เท่ากับ 3 บาทต่อกิโลกรัม

ปีที่	เมล็ด	รายรับจาก เมล็ด	ปริมาณ ต้นพันธุ์	รายรับจาก ต้นพันธุ์	รายรับ รวม	ต้นทุนรวม	อัตราคิด ลด 7.5%	มูลค่าปัจจุบัน ของ ผลประโยชน์	มูลค่าปัจจุบัน ของต้นทุน	มูลค่า ปัจจุบัน สุทธิ
1	201.00	402.00	116.27	581.35	983.35	1,719.31	0.930	914.02	1,598.10	-684.07
2	301.50	603.00	116.27	581.35	1,184.35	1,900.21	0.865	1,024.46	1,643.68	-619.22
3	452.25	904.50	116.27	581.35	1,485.85	2,171.56	0.805	1,195.37	1,747.02	-551.65
4	678.38	1,356.75	116.27	581.35	1,938.10	2,578.59	0.749	1,450.67	1,930.07	-479.40
5	800.00	1,600.00	116.27	581.35	2,181.35	2,797.51	0.696	1,518.22	1,947.07	-428.85
6	800.00	1,600.00	116.27	581.35	2,181.35	2,795.48	0.648	1,413.51	1,811.47	-397.96
7	800.00	1,600.00	116.27	581.35	2,181.35	2,795.48	0.603	1,314.26	1,684.28	-370.01
8	800.00	1,600.00	116.27	581.35	2,181.35	2,795.48	0.561	1,223.74	1,568.26	-344.53
9	800.00	1,600.00	116.27	581.35	2,181.35	2,795.48	0.522	1,137.57	1,457.84	-320.27
10	800.00	1,600.00	116.27	581.35	2,181.35	2,795.48	0.486	1,059.05	1,357.21	-298.16
รวม								12,250.88	16,745.00	-4,494.12

ตารางผนวกที่ 27 การวิเคราะห์การปลูกสับดำ ประเภทปลูกสลับยางพารา ภายใต้สถานการณ์ที่ 3 เมื่อกำหนดราคาขายเมล็ดสับดำ เท่ากับ 3 บาทต่อกิโลกรัม

ปีที่	เมล็ด	รายรับจาก เมล็ด	ปริมาณ ต้นพันธุ์	รายรับจาก ต้นพันธุ์	รายรับ รวม	ต้นทุนรวม	อัตราคิด ลด 7.5%	มูลค่าปัจจุบัน ของ ผลประโยชน์	มูลค่าปัจจุบัน ของต้นทุน	มูลค่า ปัจจุบันสุทธิ
1	201.00	603.00	116.27	581.35	1,184.35	1,719.31	0.930	1,100.85	1,598.10	-497.25
2	301.50	904.50	116.27	581.35	1,485.85	1,900.21	0.865	1,285.26	1,643.68	-358.42
3	452.25	1,356.75	116.27	581.35	1,938.10	2,171.56	0.805	1,559.20	1,747.02	-187.82
4	678.38	2,035.13	116.27	581.35	2,616.48	2,578.59	0.749	1,958.43	1,930.07	28.36
5	800.00	2,400.00	116.27	581.35	2,981.35	2,797.51	0.696	2,075.02	1,947.07	127.95
6	800.00	2,400.00	116.27	581.35	2,981.35	2,795.48	0.648	1,931.91	1,811.47	120.44
7	800.00	2,400.00	116.27	581.35	2,981.35	2,795.48	0.603	1,796.26	1,684.28	111.99
8	800.00	2,400.00	116.27	581.35	2,981.35	2,795.48	0.561	1,672.54	1,568.26	104.27
9	800.00	2,400.00	116.27	581.35	2,981.35	2,795.48	0.522	1,554.77	1,457.84	96.93
10	800.00	2,400.00	116.27	581.35	2,981.35	2,795.48	0.486	1,447.45	1,357.21	90.24
รวม								16,381.70	16,745.00	-363.30

ตารางผนวกที่ 28 การวิเคราะห์การปลูกสับดำ ประเภทปลูกสลับยางพารา ภายใต้สถานการณ์ที่ 4 เมื่อกำหนดราคาขายเมล็ดสับดำ เท่ากับ 4 บาทต่อกิโลกรัม

ปีที่	เมล็ด	รายรับจาก เมล็ด	ปริมาณ ต้นพันธุ์	รายรับจาก ต้นพันธุ์	รายรับ รวม	ต้นทุนรวม	อัตราคิด ลด 7.5%	มูลค่าปัจจุบัน ของ ผลประโยชน์	มูลค่าปัจจุบัน ของต้นทุน	มูลค่า ปัจจุบัน สุทธิ
1	201.00	804.00	116.27	581.35	1,385.35	1,719.31	0.930	1,287.68	1,598.10	-310.42
2	301.50	1,206.00	116.27	581.35	1,787.35	1,900.21	0.865	1,546.06	1,643.68	-97.62
3	452.25	1,809.00	116.27	581.35	2,390.35	2,171.56	0.805	1,923.04	1,747.02	176.02
4	678.38	2,713.50	116.27	581.35	3,294.85	2,578.59	0.749	2,466.20	1,930.07	536.12
5	800.00	3,200.00	116.27	581.35	3,781.35	2,797.51	0.696	2,631.82	1,947.07	684.75
6	800.00	3,200.00	116.27	581.35	3,781.35	2,795.48	0.648	2,450.31	1,811.47	638.84
7	800.00	3,200.00	116.27	581.35	3,781.35	2,795.48	0.603	2,278.26	1,684.28	593.99
8	800.00	3,200.00	116.27	581.35	3,781.35	2,795.48	0.561	2,121.34	1,568.26	553.07
9	800.00	3,200.00	116.27	581.35	3,781.35	2,795.48	0.522	1,971.97	1,457.84	514.13
10	800.00	3,200.00	116.27	581.35	3,781.35	2,795.48	0.486	1,835.85	1,357.21	478.64
รวม								20,512.53	16,745.00	3,767.53

ตารางผนวกที่ 29 การวิเคราะห์การปลูกสับดำ ประเภทปลูกสลับยางพารา ภายใต้สถานการณ์ที่ 5 เมื่อกำหนดราคาขายเมล็ดสับดำ เท่ากับ 5 บาท ต่อกิโลกรัม

ปีที่	เมล็ด	รายรับจาก เมล็ด	ปริมาณ ต้นพันธุ์	รายรับจาก ต้นพันธุ์	รายรับ รวม	ต้นทุนรวม	อัตราคิด ลด 7.5%	มูลค่าปัจจุบัน ของ ผลประโยชน์	มูลค่าปัจจุบัน ของต้นทุน	มูลค่า ปัจจุบัน สุทธิ
1	201.00	1,005.00	116.27	581.35	1,586.35	1,719.31	0.930	1,474.51	1,598.10	-123.59
2	301.50	1,507.50	116.27	581.35	2,088.85	1,900.21	0.865	1,806.86	1,643.68	163.17
3	452.25	2,261.25	116.27	581.35	2,842.60	2,171.56	0.805	2,286.87	1,747.02	539.85
4	678.38	3,391.88	116.27	581.35	3,973.23	2,578.59	0.749	2,973.96	1,930.07	1,043.89
5	800.00	4,000.00	116.27	581.35	4,581.35	2,797.51	0.696	3,188.62	1,947.07	1,241.55
6	800.00	4,000.00	116.27	581.35	4,581.35	2,795.48	0.648	2,968.71	1,811.47	1,157.24
7	800.00	4,000.00	116.27	581.35	4,581.35	2,795.48	0.603	2,760.26	1,684.28	1,075.99
8	800.00	4,000.00	116.27	581.35	4,581.35	2,795.48	0.561	2,570.14	1,568.26	1,001.87
9	800.00	4,000.00	116.27	581.35	4,581.35	2,795.48	0.522	2,389.17	1,457.84	931.33
10	800.00	4,000.00	116.27	581.35	4,581.35	2,795.48	0.486	2,224.25	1,357.21	867.04
รวม								24,643.35	16,745.00	7,898.35

ตารางผนวกที่ 30 การวิเคราะห์การปลูกสับดำ ประเภทปลูกสลับยางพารา ภายใต้สถานการณ์ที่ 6 เมื่อกำหนดราคาขายเมล็ดสับดำ เท่ากับ 6 บาทต่อกิโลกรัม

ปีที่	เมล็ด	รายรับจาก เมล็ด	ปริมาณ ต้นพันธุ์	รายรับจาก ต้นพันธุ์	รายรับ รวม	ต้นทุนรวม	อัตราคิด ลด 7.5%	มูลค่าปัจจุบัน ของ ผลประโยชน์	มูลค่าปัจจุบัน ของต้นทุน	มูลค่า ปัจจุบัน สุทธิ
1	201.00	1,206.00	116.27	581.35	1,787.35	1,719.31	0.930	1,661.34	1,598.10	63.24
2	301.50	1,809.00	116.27	581.35	2,390.35	1,900.21	0.865	2,067.65	1,643.68	423.97
3	452.25	2,713.50	116.27	581.35	3,294.85	2,171.56	0.805	2,650.71	1,747.02	903.69
4	678.38	4,070.25	116.27	581.35	4,651.60	2,578.59	0.749	3,481.72	1,930.07	1,551.65
5	800.00	4,800.00	116.27	581.35	5,381.35	2,797.51	0.696	3,745.42	1,947.07	1,798.35
6	800.00	4,800.00	116.27	581.35	5,381.35	2,795.48	0.648	3,487.11	1,811.47	1,675.64
7	800.00	4,800.00	116.27	581.35	5,381.35	2,795.48	0.603	3,242.26	1,684.28	1,557.99
8	800.00	4,800.00	116.27	581.35	5,381.35	2,795.48	0.561	3,018.94	1,568.26	1,450.67
9	800.00	4,800.00	116.27	581.35	5,381.35	2,795.48	0.522	2,806.37	1,457.84	1,348.53
10	800.00	4,800.00	116.27	581.35	5,381.35	2,795.48	0.486	2,612.65	1,357.21	1,255.44
รวม								28,774.18	16,745.00	12,029.18

ตารางผนวกที่ 31 ต้นทุนรวมจากการปลูกไม้ผล ปี 2547/48-2549/50

(หน่วย: บาท/ไร่)

	ปี 2547/48				ปี 2548/49			
	N =21 คน, พ.ท.รวม 349.5 ไร่, พ.ท.เฉลี่ย 16.64ไร่				N =21 คน, พ.ท.รวม 349.5 ไร่, พ.ท.เฉลี่ย 16.64ไร่			
	เป็นเงิน	ไม่เป็น	รวม	ร้อยละ	เป็นเงิน	ไม่เป็น	รวม	ร้อยละ
	สด	เงินสด		ละ	สด	เงินสด		ละ
รายรับ	7,009.58	0.00	7,009.58		7,537.23	0.00	7,537.23	
ต้นทุนผันแปร								
ค่าจ้าง	1,945.85	92.13	2,037.97	41.49	1,500.09	397.65	1,897.74	38.36
-ปรับพื้นที่ปลูก	65.18	4.07	69.25	1.41	65.18	16.29	81.47	1.65
-ให้น้ำ +ปุ๋ย	485.08	43.69	528.77	10.77	485.08	54.72	539.79	10.91
-ค่ากำจัดวัชพืช	413.21	13.76	426.98	8.69	413.21	41.49	454.70	9.19
-ค่าเก็บเกี่ยว	982.38	30.60	1,012.98	20.62	536.63	285.15	821.77	16.61
ค่าปัจจัยการผลิต	1,880.69	459.02	2,339.71	47.63	2,010.53	459.02	2,469.54	49.92
- พันธุ์	44.09	0.00	44.09	0.90	117.60	0.00	117.60	2.38
- ปุ๋ย	630.15	459.02	1,089.17	22.17	657.20	459.02	1,116.22	22.56
- สารกำจัดวัชพืช	253.89	0.00	253.89	5.17	253.89	0.00	253.89	5.13
- น้ำมัน	281.45	0.00	281.45	5.73	287.66	0.00	287.66	5.81
- ไฟฟ้า	571.30	0.00	571.30	11.63	580.78	0.00	580.78	11.74
- ซ่อมแซมอุปกรณ์	99.81	0.00	99.81	2.03	113.39	0.00	113.39	2.29
รวมต้นทุนผันแปร	3,826.54	551.14	4,377.68	89.12	3,510.62	856.66	4,367.28	88.28
ต้นทุนคงที่								
- ค่าเช่าที่ดิน +								
ค่าเสียโอกาสจาก								
การใช้ที่ดิน	0.00	458.00	458.00		0.00	458.00	458.00	9.26
-ระบบน้ำ	0.00	2.48	2.48	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00
- ค่าเสื่อมอุปกรณ์	0.00	73.72	73.72	1.50	0.00	121.56	121.56	2.46
รวมต้นทุนคงที่	0.00	534.20	534.20	10.88	0.00	579.56	579.56	11.72
รวมต้นทุนทั้งหมด	3,826.54	1,085.35	4,911.88	100.00	3,510.62	1,436.23	4,946.84	100.00

ตารางผนวกที่ 31 (ต่อ)

(หน่วย: บาท/ไร่)

	ปี 2549/50			
	N=21 คน, พ.ท.รวม 349.5 ไร่, พ.ท.เฉลี่ย 16.64 ไร่			
	เป็นเงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม	ร้อยละ
รายรับ	6,427.65	0.00	6,427.65	
ต้นทุนผันแปร				
ค่าจ้าง	2,028.95	146.08	2,175.03	43.02
- ปรับพื้นที่ปลูก	165.22	2.04	167.26	3.31
- ให้น้ำ + ปุ๋ย	459.03	81.04	540.07	10.68
- ค่ากำจัดวัชพืช	387.17	14.77	401.94	7.95
- ค่าเก็บเกี่ยว	1,017.53	48.24	1,065.77	21.08
ค่าปัจจัยการผลิต	1,876.05	459.02	2,335.07	46.18
- พันธุ์	30.00	0.00	30.00	0.59
- ปุ๋ย	647.44	459.02	1,106.46	21.88
- สารกำจัดวัชพืช	253.89	0.00	253.89	5.02
- น้ำมัน	295.73	0.00	295.73	5.85
- ไฟฟ้า	578.60	0.00	578.60	11.44
- ซ่อมแซมอุปกรณ์	70.38	0.00	70.38	1.39
รวมต้นทุนผันแปร	3,905.00	605.10	4,510.10	89.20
ต้นทุนคงที่				
- ค่าเช่าที่ดิน +				
ค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน	0.00	458.00	458.00	9.06
- ระบบน้ำ	0.00	0.00	0.00	0.00
- ค่าเสื่อมอุปกรณ์	0.00	88.17	88.17	1.74
รวมต้นทุนคงที่	0.00	546.17	546.17	10.80
รวมต้นทุนทั้งหมด	3,905.00	1,151.27	5,056.27	100.00

ตารางผนวกที่ 32 ต้นทุนรวมจากการปลูกยางพารา ปี 2547/48-2549/50

(หน่วย: บาท/ไร่)

	ปี 2547/48				ปี 2548/49			
	N =6 คน, พ.ท.รวม 170.5 ไร่,พ.ท.เฉลี่ย 28.42ไร่				N =6 คน, พ.ท.รวม 170.5 ไร่,พ.ท.เฉลี่ย 28.42ไร่			
	เป็นเงิน	ไม่เป็น	รวม	ร้อยละ	เป็นเงิน	ไม่เป็น	รวม	ร้อยละ
	สด	เงินสด		ละ	สด	เงินสด		ละ
รายรับ	5,951.28	0.00	5,951.28		6,236.47	0.00	6,236.47	
ต้นทุนผันแปร								
ค่าจ้าง	3,371.96	8.03	3,379.99	73.92	3,008.38	8.03	3,016.41	73.42
-ปรับพื้นที่ปลูก	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-ให้น้ำ +ปุ๋ย	1,127.46	2.68	1,130.14	24.72	1,006.27	2.68	1,008.94	24.56
-ค่ากำจัดวัชพืช	1,122.25	5.35	1,127.60	24.66	1,001.05	5.35	1,006.41	24.50
-ค่าเก็บเกี่ยว	1,122.25	0.00	1,122.25	24.54	1,001.05	0.00	1,001.05	24.37
ค่าปัจจัยการผลิต	963.59	0.00	963.59	21.07	947.61	0.00	947.61	23.07
- พันธุ์	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- ปุ๋ย	532.11	0.00	532.11	11.64	510.98	0.00	510.98	12.44
- สารกำจัดวัชพืช	344.48	0.00	344.48	7.53	364.75	0.00	364.75	8.88
- น้ำมัน	59.22	0.00	59.22	1.30	56.52	0.00	56.52	1.38
- ไฟฟ้า	14.19	0.00	14.19	0.31	1.76	0.00	1.76	0.04
- ซ่อมแซมอุปกรณ์	13.60	0.00	13.60	0.30	13.60	0.00	13.60	0.33
รวมต้นทุนผันแปร	4,335.55	8.03	4,343.58	94.99	3,955.99	8.03	3,964.01	96.49
ต้นทุนคงที่								
- ค่าเช่าที่ดิน +								
ค่าเสียโอกาสจาก								
การใช้ที่ดิน	0.00	229.00	229.00	5.01	0.00	144.20	144.20	3.51
-ระบบน้ำ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- ค่าเสื่อมอุปกรณ์	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
รวมต้นทุนคงที่	0.00	229.00	229.00	5.01	0.00	144.20	144.20	3.51
รวมต้นทุนทั้งหมด	4,335.55	237.03	4,572.58	100.00	3,955.99	152.23	4,108.21	100.00

ตารางผนวกที่ 32 (ต่อ)

(หน่วย: บาท/ไร่)

ปี 2549/50				
N =6 คน, พ.ท.รวม 170.5 ไร่,พ.ท.เฉลี่ย 28.42ไร่				
	เป็นเงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม	ร้อยละ
รายรับ	7,030.44	0.00	7,030.44	
ต้นทุนผันแปร				
ค่าจ้าง	4,157.40	10.73	4,168.13	77.84
-ปรับพื้นที่ปลูก	0.00	0.00	0.00	0.00
-ให้น้ำ +ปุ๋ย	1,389.31	4.02	1,393.32	26.02
-ค่ากำจัดวัชพืช	1,384.05	6.71	1,390.76	25.97
-ค่าเก็บเกี่ยว	1,384.05	0.00	1,384.05	25.85
ค่าปัจจัยการผลิต	957.94	0.00	957.94	17.89
- พันธุ์	0.00	0.00	0.00	0.00
- ปุ๋ย	518.90	0.00	518.90	9.69
- สารกำจัดวัชพืช	365.58	0.00	365.58	6.83
- น้ำมัน	57.39	0.00	57.39	1.07
- ไฟฟ้า	2.19	0.00	2.19	0.04
- ซ่อมแซมอุปกรณ์	13.87	0.00	13.87	0.26
รวมต้นทุนผันแปร	5,115.34	10.73	5,126.07	95.72
ต้นทุนคงที่				
- ค่าเช่าที่ดิน +				
ค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน	0.00	229.00	229.00	4.28
-ระบบน้ำ	0.00	0.00	0.00	0.00
- ค่าเสื่อมอุปกรณ์	0.00	0.00	0.00	0.00
รวมต้นทุนคงที่	0.00	229.00	229.00	4.28
รวมต้นทุนทั้งหมด	5,115.34	239.73	5,355.07	100.00

ตารางผนวกที่ 33 การวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์ของไม้ผล คาดการณ์ในช่วง 10 ปี

ปีที่	รายรับ	ต้นทุนรวม	อัตราคิด ลด 7.5 %	มูลค่า ปัจจุบันของ ผลประโยชน์	มูลค่าปัจจุบันของ ต้นทุน
1	6,991.49	4,971.67	0.930	6,498.59	4,621.17
2	6,991.49	4,971.67	0.865	6,047.64	4,300.49
3	6,991.49	4,971.67	0.805	5,624.65	3,999.71
4	6,991.49	4,971.67	0.749	5,233.13	3,721.29
5	6,991.49	4,971.67	0.696	4,866.08	3,460.28
6	6,991.49	4,971.67	0.648	4,530.49	3,221.64
7	6,991.49	4,971.67	0.603	4,212.37	2,995.43
8	6,991.49	4,971.67	0.561	3,922.23	2,789.11
9	6,991.49	4,971.67	0.522	3,646.06	2,592.73
10	6,991.49	4,971.67	0.486	3,394.37	2,413.75
รวม				47,975.60	34,115.60

ตารางผนวกที่ 34 การวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์ของยางพารา คาคการณ์ในช่วง 10 ปี

ปีที่	รายรับ	ต้นทุนรวม	อัตราคิด ลด 7.5 %	มูลค่า ปัจจุบันของ ผลประโยชน์	มูลค่าปัจจุบันของ ต้นทุน
1	6,406.06	4,678.62	0.930	5,954.43	4,348.78
2	6,406.06	4,678.62	0.865	5,541.24	4,047.01
3	6,406.06	4,678.62	0.805	5,153.68	3,763.95
4	6,406.06	4,678.62	0.749	4,794.94	3,501.95
5	6,406.06	4,678.62	0.696	4,458.62	3,256.32
6	6,406.06	4,678.62	0.648	4,151.13	3,031.75
7	6,406.06	4,678.62	0.603	3,859.65	2,818.87
8	6,406.06	4,678.62	0.561	3,593.80	2,624.71
9	6,406.06	4,678.62	0.522	3,340.76	2,439.90
10	6,406.06	4,678.62	0.486	3,110.14	2,271.47
รวม				43,958.38	32,104.69

ประวัติการศึกษา และการทำงาน

ชื่อ –นามสกุล

นางสาวกนิษฐา สุขช่วย

วัน เดือน ปี ที่เกิด

30 สิงหาคม 2521

สถานที่เกิด

นครศรีธรรมราช

ประวัติการศึกษา

เศรษฐศาสตรบัณฑิต

วิชาเอก เศรษฐศาสตร์ระหว่างประเทศ ปี 2544

มหาวิทยาลัยรามคำแหง