

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

ข้อมูลทั่วไปของบ้านคลองปลาไหล

ข้อมูลทั่วไปของบ้านคลองปลาไหล

1. ที่ตั้งและอาณาเขต

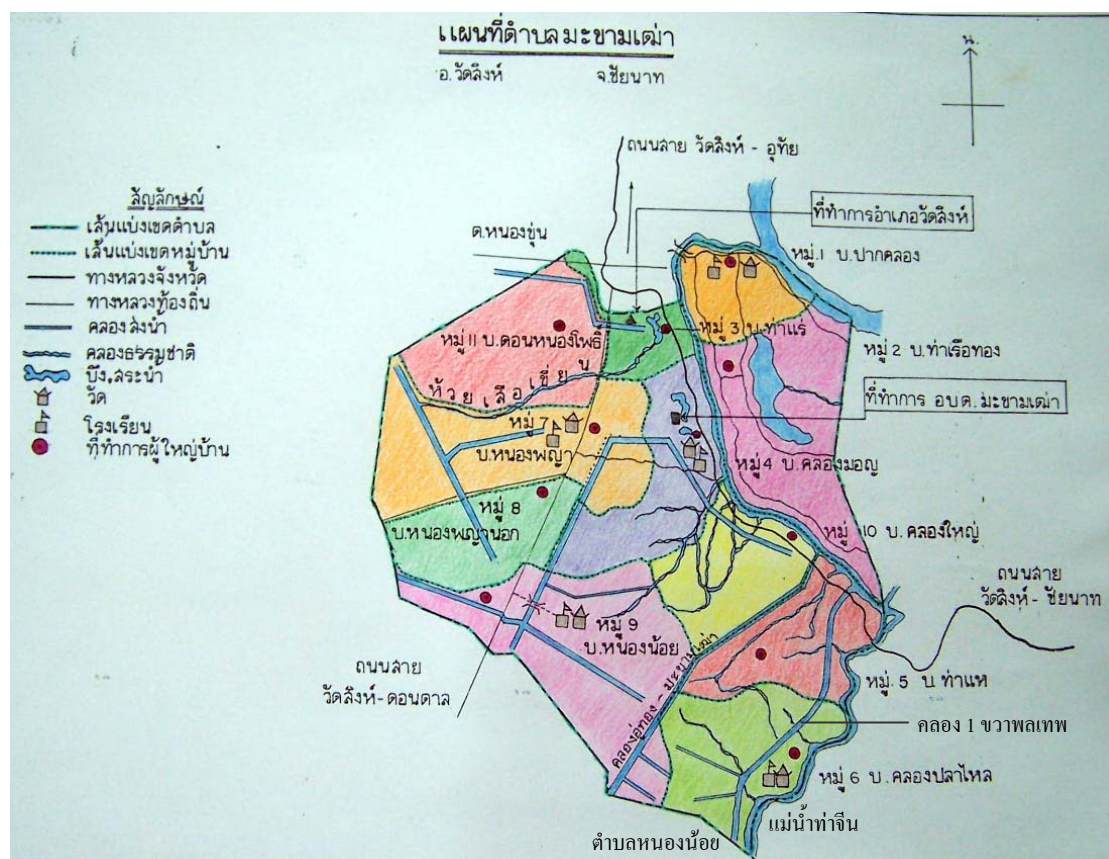
บ้านคลองปลาไหล (หมู่ 6) ตั้งอยู่ในตำบลมะขามเต่า อำเภอวัดสิงห์ จังหวัดชัยนาท มีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 1,970 ไร่ มีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่ต่าง ๆ (แสดงในภาพผนวกที่ ก 1) ดังนี้

ทิศเหนือ มีอาณาเขตติดต่อกับ หมู่ 5 บ้านท่าแห ตำบลมะขามเต่า

ทิศตะวันตก มีอาณาเขตติดต่อกับ หมู่ 9 บ้านหนองน้อย ตำบลมะขามเต่า

ทิศใต้ มีอาณาเขตติดต่อกับ ตำบลหนองน้อย อำเภอวัดสิงห์ จังหวัดชัยนาท

ทิศตะวันออก มีอาณาเขตติดต่อกับ แม่น้ำท่าจีน



ภาพผนวกที่ ก 1 แผนที่ตำบลมะขามเต่า อำเภอวัดสิงห์ จังหวัดชัยนาท

ที่มา: องค์การบริหารส่วนตำบลมะขามเต่า (มปป.)

2. ทรัพยากรดินและการใช้ประโยชน์ที่ดิน

สภาพพื้นที่ภายในบ้านคลองปลาไหลเป็นที่ราบลุ่มมีความสูงลาดเทจากทิศตะวันตกสู่ทิศตะวันออก ดินส่วนใหญ่เป็นดินเหนียวปนทรายที่มีความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างต่ำถึงปานกลาง การใช้ประโยชน์ที่ดินแสดงในตารางผนวกที่ ก 1 ส่วนภาพผนวกที่ ก 2 แสดงแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินปี พ.ศ. 2544 ของตำบลมะขามเต่า อำเภอวัดสิงห์ จังหวัดชัยนาท

ตารางผนวกที่ ก 1 การใช้ประโยชน์ที่ดินภายในหมู่บ้านคลองปลาไหล

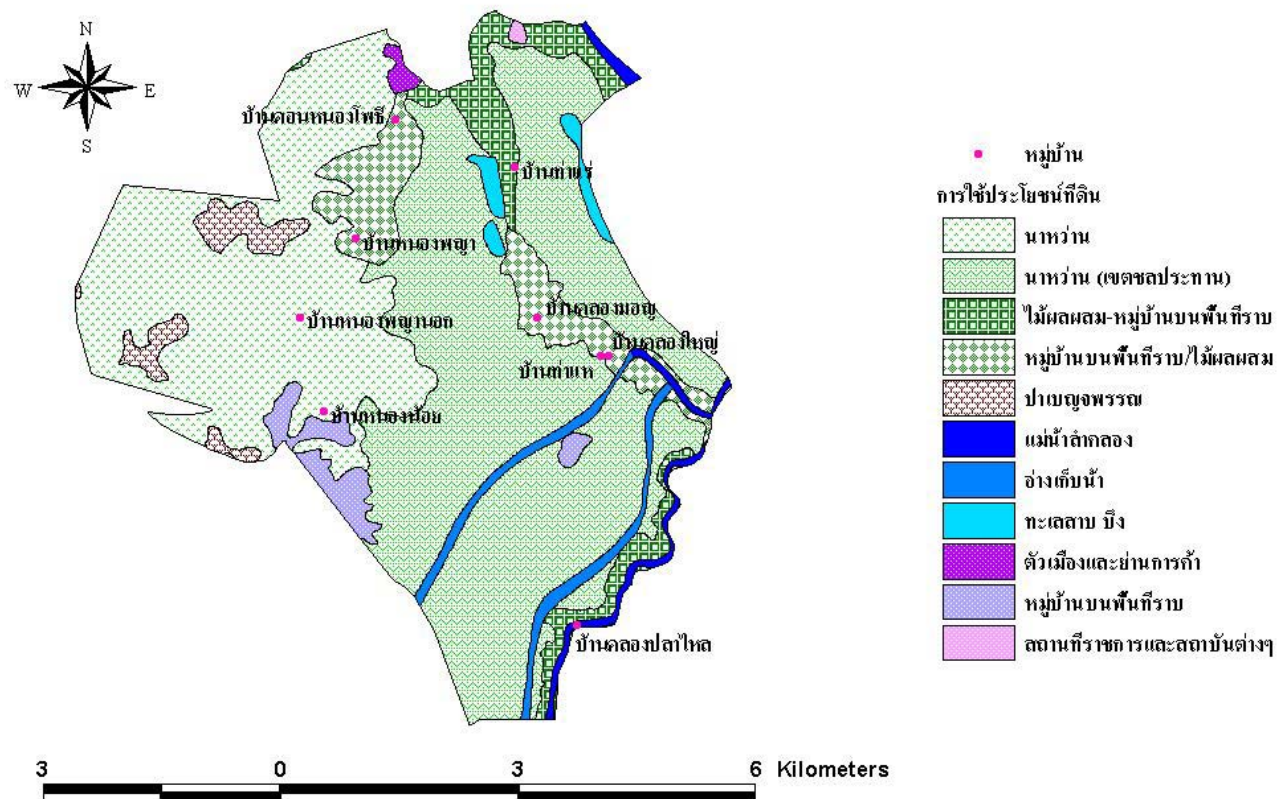
การใช้ประโยชน์ที่ดิน	เนื้อที่ (ไร่)	ร้อยละ ของพื้นที่ทั้งหมดหมู่บ้าน
พื้นที่นา (ในเขตชลประทาน)	1,780.50	90.38
พื้นที่อยู่อาศัยและอื่น ๆ	162.00	8.22
พื้นที่สวน (ได้แก่ ส้มโอ พุทรา และมะม่วง)	25.00	1.27
พื้นที่รกร้างว่างเปล่า	2.50	0.13
รวม	1,970.00	100.00

ที่มา: องค์การบริหารส่วนตำบลมะขามเต่า (2549)

3. แหล่งน้ำ

แหล่งน้ำผิวดินที่สำคัญของบ้านคลองปลาไหลคือแม่น้ำท่าจีนโดยไหลขนานกับขอบเขตทางด้านทิศตะวันออกของหมู่บ้าน นอกจากนี้บริเวณตอนกลางของหมู่บ้านมีคลองชลประทาน 1 สาย คือ คลอง 1 ขวาพลเทพ ซึ่งอยู่ภายใต้การดูแลของโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาพลเทพ ซึ่งมีวัตถุประสงค์หลักคือส่งน้ำเพื่อใช้ในการเกษตรทำให้เกษตรกรในบ้านคลองปลาไหลสามารถทำการเกษตรได้ตลอดทั้งปี ส่วนแหล่งน้ำใต้ดินพบว่าในปัจจุบันมีการใช้น้ำจากแหล่งน้ำใต้ดินลดลง โดยภายในหมู่บ้านมีบ่อบาดาลที่ยังใช้การได้เพียง 7 บ่อเท่านั้น

แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน ตำบลมะขามเต่า อำเภอวัดสิงห์ จังหวัดชัยนาท



ภาพผนวกที่ ก 2 แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน ตำบลมะขามเต่า อำเภอวัดสิงห์ จังหวัดชัยนาท

ที่มา: ดัดแปลงจากแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินของกรมพัฒนาที่ดิน ปี พ.ศ.2544 และแผนที่ขอบเขตการปกครอง

4. สภาพภูมิอากาศ

จากข้อมูลของสำนักงานท้องถิ่นจังหวัดชัยนาท (2548) พบว่าสภาพภูมิอากาศของจังหวัดชัยนาทอยู่ภายใต้อิทธิพลของลมมรสุมที่พัดผ่านประจำฤดู ทำให้สามารถแบ่งฤดูกาลได้ 3 ฤดู คือ

ฤดูหนาว เริ่มตั้งแต่กลางเดือนตุลาคมถึงกลางเดือนกุมภาพันธ์ ซึ่งอากาศหนาวที่สุดจะอยู่ระหว่างเดือนธันวาคมถึงเดือนมกราคม

ฤดูร้อน เริ่มประมาณกลางเดือนกุมภาพันธ์ถึงกลางเดือนพฤษภาคม โดยมีอากาศร้อนจัดในเดือนเมษายน

ฤดูฝน เริ่มตั้งแต่กลางเดือนพฤษภาคมถึงกลางเดือนตุลาคม โดยเดือนกันยายนเป็นเดือนที่มีฝนตกชุกมากที่สุดในรอบปีและเป็นช่วงที่มีความชื้นสูง

จากข้อมูลค่าเฉลี่ยในคาบ 30 ปี มาตรฐาน (พ.ศ.2514-2543) ของสถานีอุตุนิยมวิทยาชัยนาท พบว่าปริมาณฝนอยู่ในเกณฑ์ที่น้อยโดยมีปริมาณฝนรวมตลอดปีเฉลี่ย 900-1,100 มิลลิเมตร ในฤดูร้อนมีอุณหภูมิค่อนข้างสูงและอากาศร้อนอบอ้าว ส่วนในฤดูหนาวอากาศไม่หนาวจัด โดยมีอุณหภูมิเฉลี่ยทั้งปี 28.4 องศาเซลเซียส ส่วนความชื้นสัมพัทธ์พบว่ามีความเฉลี่ยตลอดปีร้อยละ 70 ซึ่งความชื้นสัมพัทธ์สูงสุดเฉลี่ยอยู่ในเดือนกันยายนและตุลาคม และต่ำสุดในเดือนกุมภาพันธ์

5. ประชากรและการประกอบอาชีพ

ประชากรของบ้านคลองปลาไหลมีทั้งหมด 643 คน แบ่งเป็นเพศชาย 321 คน และเพศหญิง 322 คน (ฝ่ายงานทะเบียนและบัตร อำเภอวัดสิงห์, 2550) มีจำนวนครัวเรือนทั้งหมด 181 ครัวเรือน ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพทางการเกษตร ได้แก่ ทำนา ทำสวน และเลี้ยงสัตว์ โดยมีเกษตรกรที่ทำนา 106 ครัวเรือน ทำสวน 22 ครัวเรือน และเลี้ยงวัวเพื่อจำหน่าย 1 ครัวเรือน นอกจากนี้มีประมาณ 8 ครัวเรือนที่ประกอบอาชีพทำก้านธูป ส่วนประชากรที่เหลือประกอบอาชีพรับจ้างและรับราชการ

ภาคผนวก ข
แบบสัมภาษณ์

แบบสัมภาษณ์

เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการจัดทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “การศึกษาความเป็นไปได้ในการผลิตเมล็ดสับด้าและสกัดน้ำมันสับด้า เพื่อใช้ทดแทนน้ำมันดีเซลในเครื่องยนต์ขนาดเล็กทางการเกษตร ของเกษตรกรในบ้านคลองปลาไหล จังหวัดชัยนาท”

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัว

1. ชื่อ - สกุล นาย / นาง / นางสาว _____
2. ที่อยู่ บ้านเลขที่ _____ หมู่ 6 ตำบลมะขามเฒ่า อำเภอดมฺรง จังหวัดชัยนาท 17120
เบอร์โทรศัพท์ _____
3. อายุ _____ ปี
4. จำนวนสมาชิกในครอบครัว _____ คน
5. รายได้ของครอบครัว _____ บาท/ปี

ส่วนที่ 2 ข้อมูลด้านการทำการเกษตร (ทำนา)

6. จำนวนพื้นที่นาของครอบครัว
 - [] 1. เป็นที่นาของตนเอง จำนวน _____ ไร่
 - [] 2. เป็นที่นาเช่า จำนวน _____ ไร่
7. ที่ตั้งของพื้นที่นาของครอบครัว
 - [] 1. ตั้งอยู่ภายในหมู่บ้านคลองปลาไหลทั้งหมด
 - [] 2. ตั้งอยู่ภายในหมู่บ้านคลองปลาไหลบางส่วน (ระบุ)
อยู่ภายในหมู่บ้าน จำนวน _____ ไร่
อยู่นอกหมู่บ้าน (ระบุ) หมู่บ้าน _____ จำนวน _____ ไร่
 - [] 3. ตั้งอยู่นอกหมู่บ้านคลองปลาไหลทั้งหมด (ระบุ) หมู่บ้าน _____
8. พันธุ์ข้าวที่ปลูก _____
9. วิธีการปลูกข้าว _____

10. เครื่องยนต์ดีเซลขนาดเล็กที่ใช้ในการทำนา

ประเภท	จำนวน	ยี่ห้อ	ขนาด (แรงม้า)
1.รถไถ (นั่งขับ/เดินตาม)	_____ คัน	_____	_____
2.เครื่องสูบน้ำ	_____ เครื่อง	_____	_____

11. ในปีที่แล้ว (พ.ศ.2548) ทำนาทั้งหมด จำนวน _____ ครั้ง โดยมีรายละเอียดดังนี้

ครั้งที่	ช่วงเดือนที่ทำนา	การเตรียมดิน (คิดต่อพื้นที่ทั้งหมด)	การสูบน้ำ (คิดต่อพื้นที่ทั้งหมด)
1	เดือน _____	เดือน _____ ใช้เวลาเตรียมดิน _____ วัน รถไถนาใช้น้ำมัน _____ ลิตร/วัน รวมใช้น้ำมัน _____ ลิตร/ครั้ง	เดือน _____ ใช้เวลาสูบน้ำ _____ วัน เครื่องสูบน้ำใช้น้ำมัน _____ ลิตร/วัน รวมใช้น้ำมัน _____ ลิตร/ครั้ง
2	เดือน _____	เดือน _____ ใช้เวลาเตรียมดิน _____ วัน รถไถนาใช้น้ำมัน _____ ลิตร/วัน รวมใช้น้ำมัน _____ ลิตร/ครั้ง	เดือน _____ ใช้เวลาสูบน้ำ _____ วัน เครื่องสูบน้ำใช้น้ำมัน _____ ลิตร/วัน รวมใช้น้ำมัน _____ ลิตร/ครั้ง
3 (ถ้ามี)	เดือน _____	เดือน _____ ใช้เวลาเตรียมดิน _____ วัน รถไถนาใช้น้ำมัน _____ ลิตร/วัน รวมใช้น้ำมัน _____ ลิตร/ครั้ง	เดือน _____ ใช้เวลาสูบน้ำ _____ วัน เครื่องสูบน้ำใช้น้ำมัน _____ ลิตร/วัน รวมใช้น้ำมัน _____ ลิตร/ครั้ง

12. ท่านซื้อน้ำมันดีเซลมาจาก

[] 1. ภายในหมู่บ้าน

[] 2. ภายนอกหมู่บ้าน (ระบุ) _____

ส่วนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับสบู่ดำและน้ำมันสบู่ดำ

13. ท่านรู้จักสบู่ดำหรือไม่

☐ 1. ไม่รู้จัก (สิ้นสุดการสัมภาษณ์)

☐ 2. รู้จัก เกี่ยวกับ

☐ 2.1 เมล็ดสบู่ดำใช้ผลิตน้ำมันได้

☐ 2.2 เคยได้อินชื่อ ไม่ทราบรายละเอียด

☐ 2.3 อื่นๆ (ระบุ) _____

14. ท่านรู้จักสบู่ดำได้อย่างไร

☐ 1. การพูดคุยกัน

☐ 2. เห็นการปลูก / การเผยแพร่จากกลุ่มผู้ใช้น้ำมันสบู่ดำ

☐ 3. อื่นๆ (ระบุ) _____

15. ปัจจุบันท่านมีพื้นที่ที่ปลูกสบู่ดำหรือไม่

☐ 1. ไม่มี (ข้ามไปข้อ 18)

☐ 2. มี

16. ปัจจุบันท่านปลูกสบู่ดำในลักษณะใด

☐ 1. ปลูกบริเวณบ้าน / หัวไร่ปลายนา

รวมทั้งสิ้นประมาณ _____ ต้น อายุของต้นสบู่ดำที่ปลูก _____

และผลผลิตเมล็ดที่ได้ _____ กก./ ต้น / ปี

☐ 2. ปลูกเป็นแปลง จำนวน _____ ไร่

รวมทั้งสิ้นประมาณ _____ ต้น อายุของต้นสบู่ดำที่ปลูก _____

และผลผลิตเมล็ดที่ได้ _____ กก./ ไร่ / ปี

17. ในอนาคตท่านสนใจที่จะปลูกสบู่ดำหรือไม่

☐ 1. ไม่สนใจ เพราะ _____

☐ 2. สนใจ ปลูกในลักษณะใด

☐ 2.1 ปลูกบริเวณบ้าน / หัวไร่ปลายนา

☐ 2.2 ปลูกเป็นแปลง จำนวน _____ ไร่

☐ 3. ไม่แน่ใจ เพราะ _____

18. ท่านรู้จักกลุ่มผู้ใช้น้ำมันสบู่น้ำมันสบู่ดำบ้านคลองปลาไหล (ที่มี คุณสมิง เป็นประธานกลุ่ม) หรือไม่

☐ 1. ไม่รู้จัก

☐ 2. รู้จัก ในลักษณะใด

☐ 2.1 เป็นสมาชิกกลุ่ม

☐ 2.2 ไม่ได้เป็นสมาชิกกลุ่ม

19. ท่านเคยใช้น้ำมันสบู่ดำกับเครื่องยนต์ทางการเกษตรของท่านหรือไม่

☐ 1. ไม่เคย

☐ 2. เคย ในลักษณะใด

☐ 2.1 ทดลองใช้

☐ 2.2 ใช้แทนน้ำมันดีเซล (ข้ามไปข้อ 23)

20. ท่านคิดว่าอยากจะเปลี่ยนมาใช้น้ำมันสบู่ดำแทนน้ำมันดีเซลหรือไม่

☐ 1. ไม่อยากเปลี่ยน

☐ 2. อยากเปลี่ยน (ข้ามไปข้อ 23)

21. เหตุผลที่ท่านไม่อยากจะเปลี่ยนมาใช้น้ำมันสบู่ดำแทนน้ำมันดีเซลคืออะไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

☐ 1. ไม่มั่นใจในคุณภาพ / กลัวเครื่องยนต์มีปัญหา

☐ 2. ยังมีน้ำมันดีเซลให้ใช้อยู่

☐ 3. อื่นๆ (ระบุ) _____ (สิ้นสุดการสัมภาษณ์)

23. เหตุผลที่ท่านเปลี่ยนหรืออยากเปลี่ยนมาใช้น้ำมันสบู่ดำแทนน้ำมันดีเซลคืออะไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

☐ 1. ราคาจะถูกกว่าน้ำมันดีเซล

☐ 2. สามารถผลิตใช้ได้เองในครัวเรือน / ชุมชน

☐ 3. รัฐบาลสนับสนุนการใช้น้ำมันสบู่ดำ

☐ 4. อยากทดสอบคุณภาพ/ อยากรู้

☐ 5. อื่นๆ (ระบุ) _____

ภาคผนวก ค

การทำนาและปริมาณความต้องการน้ำมันดีเซลในเครื่องยนต์ทางการเกษตร
ของเกษตรกรบ้านคลองปลาไหล

การทำนาและปริมาณความต้องการน้ำมันดีเซลในเครื่องยนต์ทางการเกษตร ของเกษตรกรบ้านคลองปลาไหล

การทำนาของเกษตรกรบ้านคลองปลาไหล

การทำนาของเกษตรกรบ้านคลองปลาไหลอยู่ในเขตพื้นที่ชลประทาน โดยวิธีการทำนาเป็นแบบนาหว่านน้ำตมซึ่งมีขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

1. การเตรียมดิน ประกอบด้วย

1.1 การสูบน้ำเข้านา ส่วนใหญ่ใช้รถไถนาที่มีเครื่องยนต์ดีเซลเป็นต้นกำลังในการสูบน้ำ โดยหลังจากที่เกษตรกรเก็บเกี่ยวข้าวและกำจัดฟางข้าวบางส่วนแล้วจะสูบน้ำเข้านาให้น้ำมีระดับความสูงจนท่วมตอข้าวที่เหลือ (ประมาณ 20 เซนติเมตรเหนือดิน) เพื่อให้ดินที่แห้งกลับมาชุ่มชื้นง่ายต่อการเตรียมดิน

1.2 การไถ ใช้รถไถนาที่มีเครื่องยนต์ดีเซลเป็นต้นกำลังซึ่งมักจะเป็นเครื่องเดียวกันกับที่ใช้สูบน้ำ โดยไถนาเพื่อกลับหน้าดิน ตีดินให้แตกเป็นก้อนเล็ก ๆ และกำจัดวัชพืชในนา

1.3 การสูบน้ำเข้านา สูบน้ำให้มีระดับประมาณ 20 เซนติเมตรเหนือดินแล้วทิ้งไว้ประมาณ 2-3 วัน

1.4 การปรับพื้นที่ให้เรียบ ใช้วัตถุที่มีน้ำหนักมาก เช่น ท่อเหล็ก ต่อเข้ากับรถไถนาลากให้ทั่วบริเวณนาเพื่อปรับสภาพพื้นที่ให้เรียบ

1.5 การหว่านสารเคมีเพื่อกำจัดหอย โดยหว่านและทิ้งไว้ประมาณ 2 วัน

1.6 การทำร่องเพื่อปล่อยน้ำออกจากนา โดยใช้รถไถนาต่อกับเหล็กที่ใช้สำหรับทำร่อง หลังจากนั้นขุดคันนาเพื่อปล่อยน้ำออกตามร่องที่ขุดไว้

2. การหว่านข้าวและการดูแลรักษา ประกอบด้วย

- 2.1 การหว่านข้าว โดยนำข้าวที่ออกมาแล้วเป็นเวลา 2 วัน มาหว่านในนา แล้วทิ้งไว้ 8-10 วัน
- 2.2 การฉีดสารเคมีเพื่อป้องกันวัชพืช โดยใช้เครื่องยนต์ดีเซลของรถไถนาเพื่อปั๊มสารเคมีในถังให้เข้าสู่สายยางที่จะนำไปฉีดในพื้นที่นา หลังจากนั้นทิ้งไว้ 2-3 วัน
- 2.3 การสูบน้ำเข้านา หลังจากปิดคันนาแล้วจะสูบน้ำเข้านาให้มีระดับความสูงประมาณครึ่งของความสูงต้นข้าว และปล่อยทิ้งไว้ประมาณ 30 วัน
- 2.4 การหว่านปุ๋ยครั้งที่ 1 โดยใช้แรงงานคน และหมั่นตรวจดูระดับน้ำในนาหากอยู่ในระดับต่ำต้องมีการสูบน้ำเข้านา
- 2.5 การฉีดสารกำจัดแมลง หลังจากหว่านปุ๋ยครั้งที่ 1 เป็นเวลา 10 วัน หากมีแมลงที่เป็นศัตรูข้าวจะต้องฉีดสารกำจัดแมลงโดยใช้วิธีการเช่นเดียวกันกับการฉีดสารป้องกันวัชพืช
- 2.6 การหว่านปุ๋ยครั้งที่ 2 หลังจากข้าวมีอายุครบ 60 วัน จะมีการหว่านปุ๋ยครั้งที่ 2 โดยใช้แรงงานคน
- 2.7 การฉีดฮอร์โมน เพื่อบำรุงรวงข้าวและป้องกันเพลี้ย โดยใช้วิธีการเช่นเดียวกันกับการฉีดสารป้องกันวัชพืชและกำจัดแมลง
- 2.8 การปล่อยน้ำทิ้ง โดยขุดคันนาเพื่อปล่อยน้ำก่อนการเก็บเกี่ยว 5-10 วัน

3. การเก็บเกี่ยว ประกอบด้วย

- 3.1 การเกี่ยวข้าว ในปัจจุบันเกษตรกรบ้านคลองปลาไหลส่วนใหญ่เกี่ยวข้าวโดยการจ้างเหมาเพื่อเก็บเกี่ยวโดยใช้เครื่องเกี่ยวข้าวซึ่งมีค่าจ้างประมาณ 350 บาท/ไร่
- 3.2 การขนย้ายข้าว โดยใช้รถไถนาต่อกับส่วนที่เป็นกระบะเพื่อบรรทุกข้าวไปขายที่โรงสีข้าว

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรบ้านคลองปลาไหลที่ประกอบอาชีพทำนาจำนวน 30 ราย พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่มีพื้นที่นาอยู่ภายในหมู่บ้านแต่มีบางส่วนที่มีพื้นที่นาอยู่ในหมู่บ้านอื่น ได้แก่ บ้านท่าแหและบ้านคลองใหญ่ ในตำบลมะขามเต่า รวมทั้งในตำบลหาดท่าเสาและตำบลหนองน้อยซึ่งมีอาณาเขตติดต่อกับบ้านคลองปลาไหล โดยพื้นที่นาส่วนใหญ่ของเกษตรกรบ้านคลองปลาไหลเป็นนาเช่า

การทำนาจะทำปีละ 2-3 ครั้ง ขึ้นอยู่กับสภาพดินฟ้าอากาศ พันธุ์ข้าวที่ปลูก ปริมาณน้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติและคลองชลประทาน รวมทั้งโรคและแมลงที่ระบาดในแต่ละปี โดยพันธุ์ข้าวที่นิยมปลูกมี 3 สายพันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ชัยนาท พันธุ์สุพรรณบุรี และพันธุ์หอมปทุม ซึ่งมีอายุการเก็บเกี่ยว 105-110 วัน 75-90 วัน และ 120 วัน ตามลำดับ

เกษตรกรแต่ละรายจะมีช่วงเวลาในการปลูกข้าวที่ไม่พร้อมกัน โดยหากทำนาปีละ 2 ครั้ง ส่วนใหญ่การปลูกครั้งแรกจะเตรียมดินในช่วงเดือนมกราคมและเก็บเกี่ยวในเดือนเมษายน ส่วนครั้งที่ 2 จะเตรียมดินในเดือนพฤษภาคมและเก็บเกี่ยวในเดือนกันยายน หากทำนาปีละ 3 ครั้ง ส่วนใหญ่การปลูกครั้งแรกจะเตรียมดินในเดือนธันวาคมและเก็บเกี่ยวในเดือนเมษายน หลังจากเก็บเกี่ยวเสร็จก็จะมีการเตรียมดินเพื่อปลูกครั้งที่ 2 ซึ่งสามารถเก็บเกี่ยวได้ในเดือนกรกฎาคม และเตรียมดินเพื่อปลูกครั้งที่ 3 โดยเก็บเกี่ยวได้ในเดือนธันวาคม

ปริมาณความต้องการน้ำมันดีเซลในเครื่องยนต์ทางการเกษตร ของเกษตรกรบ้านคลองปลาไหล

เครื่องยนต์ดีเซลที่ใช้ในการทำนาของเกษตรกรบ้านคลองปลาไหลส่วนใหญ่จะเป็นในลักษณะของรถไถนาและเครื่องสูบน้ำที่ใช้เครื่องยนต์เครื่องเดียวกันมีลักษณะดังภาพผนวกที่ ค 1 ซึ่งเกษตรกรในหมู่บ้านเรียกเครื่องยนต์ที่ใช้ประโยชน์ในลักษณะนี้ว่ารถไถสูบน้ำ ส่วนใหญ่เป็นยี่ห้อ คูโบต้าและมิตซูบิชิ มีทั้งที่เป็นรถไถนาแบบเดินตามและแบบนั่งขับ โดยรถไถนาที่นิยมใช้มากที่สุดคือยี่ห้อคูโบต้า ขนาด 18 แรงม้า ส่วนเครื่องสูบน้ำที่ใช้เพื่อการสูบน้ำโดยเฉพาะส่วนใหญ่จะใช้น้ำมันเบนซินเป็นเชื้อเพลิง



ภาพผนวกที่ ค 1 รถไถนาที่ใช้ประโยชน์ทั้งการไถนาและการสูบน้ำของเกษตรกรบ้านคลองปลาไหล

น้ำมันดีเซลที่ใช้กับเครื่องยนต์ทางการเกษตรเกษตรกรจะเดินทางไปซื้อจากภายนอกหมู่บ้าน เนื่องจากภายในหมู่บ้านไม่มีปั๊มน้ำมันให้บริการ โดยส่วนใหญ่จะซื้อจากบ้านท่าแหและบ้านคลองใหญ่ซึ่งอยู่ในบริเวณใกล้เคียง มีบางส่วนที่โทรศัพท์สั่งซื้อโดยมีบริการส่งถึงที่ ในแต่ละครั้งของการทำนาเกษตรกรจะซื้อน้ำมันดีเซลในลักษณะเป็นถัง (1 ถัง = 200 ลิตร) ซึ่งในแต่ละปีปริมาณความต้องการน้ำมันดีเซลจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับจำนวนพื้นที่นาและสภาพภูมิอากาศ ในฤดูฝนปริมาณน้ำมันดีเซลที่ใช้ในการสูบน้ำจะน้อยกว่าในช่วงฤดูร้อนและฤดูหนาว โดยส่วนใหญ่จะมีความแตกต่างประมาณ 5-10 ลิตร/ไร่ และปริมาณความต้องการน้ำมันดีเซลเพื่อใช้กับเครื่องยนต์ทางการเกษตรของเกษตรกรบ้านคลองปลาไหลที่ประกอบอาชีพทำนาพบว่ามีค่าเฉลี่ยประมาณ 43.36 ลิตร/ไร่/ปี ซึ่งข้อมูลรายละเอียดที่สำคัญจากการสัมภาษณ์เกษตรกรแต่ละรายแสดงในตารางผนวกที่ ค 1 และจากข้อมูลเกี่ยวกับการทำนาและความต้องการใช้น้ำมันดีเซลในเครื่องยนต์ทางการเกษตรของเกษตรกรบ้านคลองปลาไหล สามารถสรุปได้ดังตารางผนวกที่ ค 2

ตารางผนวกที่ ค 1 รายละเอียดที่สำคัญจากการสัมภาษณ์เกษตรกรแต่ละราย

ลำดับ ที่	พื้นที่นา	ช่วงเดือนที่ทำนา	ปริมาณความต้องการ น้ำมันดีเซลทั้งหมด (ลิตร)	ปริมาณความต้องการ น้ำมันดีเซลเฉลี่ย (ลิตร/ไร่/ปี)	รถไถสูบน้ำที่ใช้		หมายเหตุ
					จำนวน (เครื่อง)	ยี่ห้อ	
1.	14 ไร่	ม.ค. - เม.ย.	400	50.00	2	มิตซูบิชิและคูโบต้า	-
		พ.ค. - ต.ค.	300				
2.	72 ไร่	ธ.ค. - มี.ค.	1,800	44.44	2	ยันมัวร์และมิตซูบิชิ	มีการจ้างไถนา
		มี.ค. - ก.ค.	400				
		ก.ค. - ธ.ค.	1,000				
3.	80 ไร่	ม.ค. - เม.ย.	2,000	65.00	5	มิตซูบิชิ คูโบต้า และยันมัวร์	-
		พ.ค. - ต.ค.	2,000				
		ต.ค. - ธ.ค.	1,200				
4.	28 ไร่	ม.ค. - มี.ค.	400	21.43	2	คูโบต้า	มีการจ้างไถนา
		ก.ค. - ต.ค.	200				
5.	40 ไร่	ธ.ค. - เม.ย.	600	25.00	3	คูโบต้าและยันมัวร์	-
		เม.ย. - ส.ค.	400				
6.	15 ไร่	ม.ค. - เม.ย.	400	73.33	2	มิตซูบิชิและคูโบต้า	-
		พ.ค. - ก.ย.	300				
		ก.ย. - ธ.ค.	400				

ตารางผนวกที่ ค 1 (ต่อ)

ลำดับ ที่	พื้นที่นา	ช่วงเดือนที่ทำนา	ปริมาณความต้องการ น้ำมันดีเซลทั้งหมด (ลิตร)	ปริมาณความต้องการ น้ำมันดีเซลเฉลี่ย (ลิตร/ไร่/ปี)	รถไถสูบน้ำที่ใช้		หมายเหตุ
					จำนวน (เครื่อง)	ยี่ห้อ	
7.	17 ไร่	ธ.ค. - มี.ค.	300	64.71	1	คูโบต้า	-
		พ.ค. - ส.ค.	800				
8.	20 ไร่	ธ.ค. - เม.ย.	400	50.00	1	คูโบต้า	มีการจ้างไถนา
		เม.ย. - ก.ค.	200				
		ส.ค. - ธ.ค.	400				
9.	55 ไร่	ธ.ค. - เม.ย.	1,000	47.27	1	มิตซูบิชิ	มีการจ้างไถนา
		เม.ย. - ก.ค.	600				
		ส.ค. - ธ.ค.	1,000				
10.	50 ไร่	ม.ค. - เม.ย.	800	48.00	2	คูโบต้า	-
		พ.ค. - ส.ค.	800				
		ก.ย. - ธ.ค.	800				
11.	39 ไร่	ธ.ค. - เม.ย.	600	41.03	1	คูโบต้า	-
		พ.ค. - ส.ค.	400				
		ก.ย. - พ.ย.	600				

ตารางผนวกที่ ค 1 (ต่อ)

ลำดับ ที่	พื้นที่นา	ช่วงเดือนที่ทำนา	ปริมาณความต้องการ น้ำมันดีเซลทั้งหมด (ลิตร)	ปริมาณความต้องการ น้ำมันดีเซลเฉลี่ย (ลิตร/ไร่/ปี)	รถไถสูบน้ำที่ใช้		หมายเหตุ
					จำนวน (เครื่อง)	ยี่ห้อ	
12.	20 ไร่	ธ.ค. - มี.ค.	700	55.00	2	มิตซูบิชิ	-
		พ.ค. - ส.ค.	400				
13.	66 ไร่	ม.ค. - เม.ย.	1,000	42.42	2	มิตซูบิชิและคูโบต้า	ใช้เครื่องสูบน้ำที่ ใช้น้ำมันเบนซิน
		พ.ค. - ส.ค.	800				
		ก.ย. - ธ.ค.	1,000				
14.	16 ไร่	ม.ค. - เม.ย.	500	62.50	1	คูโบต้า	-
		พ.ค. - ก.ย.	500				
15.	60 ไร่	-	800	26.67	2	มิตซูบิชิและคูโบต้า	-
		-	800				
16.	14 ไร่	ม.ค. - พ.ค.	200	42.86	2	มิตซูบิชิ	-
		มิ.ย. - ต.ค.	400				
17.	16 ไร่	ม.ค. - เม.ย.	200	25.00	2	ยันมาร์และคูโบต้า	-
		พ.ค. - ส.ค.	200				

ตารางผนวกที่ ค 1 (ต่อ)

ลำดับ ที่	พื้นที่นา	ช่วงเดือนที่ทำนา	ปริมาณความต้องการ น้ำมันดีเซลทั้งหมด (ลิตร)	ปริมาณความต้องการ น้ำมันดีเซลเฉลี่ย (ลิตร/ไร่/ปี)	รถไถสูบน้ำที่ใช้		หมายเหตุ
					จำนวน (เครื่อง)	ยี่ห้อ	
18.	20 ไร่	ม.ค. - เม.ย.	800	55.00	1	มิตซูบิชิ	-
		เม.ย. - ส.ค.	300				
19.	30 ไร่	-	400	40.00	2	-	-
		-	400				
		-	400				
20.	25 ไร่	ก.พ. - ส.ค.	400	28.00	1	คูโบต้า	-
		ก.ย. - ม.ค.	300				
21.	77 ไร่	ม.ค. - เม.ย.	1,600	31.17	3	คูโบต้า	-
		พ.ค. - ก.ย.	800				
22.	30 ไร่	-	700	60.00	4	คูโบต้าและฮันมาร์	-
		-	400				
		-	700				
23.	70 ไร่	ม.ค. - พ.ค.	500	20.00	3	ฮอนด้าและคูโบต้า	-
		มิ.ย. - ส.ค.	400				
		ก.ย. - พ.ย.	500				

ตารางผนวกที่ ค 1 (ต่อ)

ลำดับ ที่	พื้นที่นา	ช่วงเดือนที่ทำนา	ปริมาณความต้องการ น้ำมันดีเซลทั้งหมด (ลิตร)	ปริมาณความต้องการ น้ำมันดีเซลเฉลี่ย (ลิตร/ไร่/ปี)	รถไถสูบน้ำที่ใช้		หมายเหตุ
					จำนวน (เครื่อง)	ยี่ห้อ	
24.	41 ไร่	ธ.ค. - เม.ย.	1,000	63.41	2	มิตซูบิชิและคูโบต้า	มีการจ้างไถนา
		เม.ย. - ก.ค.	600				
		ส.ค. - ธ.ค.	1,000				
25.	59 ไร่	ม.ค. - เม.ย.	1,400	40.68	2	มิตซูบิชิ	มีการจ้างไถนา
		เม.ย. - ส.ค.	1,000				
26.	80 ไร่	ม.ค. - เม.ย.	400	10.00	3	มิตซูบิชิและคูโบต้า	ใช้เครื่องสูบน้ำที่ ใช้น้ำมันเบนซิน
		พ.ค. - ก.ย.	400				
27.	50 ไร่	ม.ค. - พ.ค.	1,000	32.00	2	คูโบต้า	-
		มิ.ย. - ก.ย.	600				
28.	27 ไร่	ม.ค. - เม.ย.	600	25.93	1	-	-
		พ.ค. - ส.ค.	100				
29.	60 ไร่	ธ.ค. - มี.ค.	2,000	53.33	2	คูโบต้า	-
		เม.ย. - ก.ค.	600				
		ส.ค. - พ.ย.	600				

ตารางผนวกที่ ค 1 (ต่อ)

ลำดับ ที่	พื้นที่นา	ช่วงเดือนที่ทำนา	ปริมาณความต้องการ น้ำมันดีเซลทั้งหมด (ลิตร)	ปริมาณความต้องการ น้ำมันดีเซลเฉลี่ย (ลิตร/ไร่/ปี)	รถไถสูบน้ำที่ใช้		หมายเหตุ
					จำนวน (เครื่อง)	ยี่ห้อ	
30.	60 ไร่	ธ.ค. - มี.ค.	2,000				
		เม.ย. - ก.ค.	600	56.67	2	มิตรubishiและคูโบต้า	-
		ส.ค. - พ.ย.	800				
ปริมาณความต้องการใช้น้ำมันดีเซลเฉลี่ยทั้งหมู่บ้าน					43.36 ลิตร/ไร่/ปี		
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน					16.06		

ตารางผนวกที่ ค 2 สรุปข้อมูลเกี่ยวกับการทำนาและปริมาณความต้องการน้ำมันดีเซลของเกษตรกร บ้านคลองปลาไหล

1. การทำนา	
1.1 พันธุ์ข้าว	
1.1.1 พันธุ์ชัยนาท	อายุการเก็บเกี่ยว 105–110 วัน
1.1.2 พันธุ์สุพรรณบุรี	อายุการเก็บเกี่ยว 75–90 วัน
1.1.3 พันธุ์หอมปทุม	อายุการเก็บเกี่ยวประมาณ 120 วัน
1.2 จำนวนครั้งที่ทำนา	
1.2.1 ปีละ 2 ครั้ง	ครั้งที่ 1 ช่วงเดือน ม.ค.–เม.ย. และครั้งที่ 2 ช่วงเดือน พ.ค.–ก.ย.
1.2.2 ปีละ 3 ครั้ง	ครั้งที่ 1 ช่วงเดือน ธ.ค.–เม.ย. ครั้งที่ 2 ช่วงเดือน เม.ย.–ก.ค. และครั้งที่ 3 ช่วงเดือน ส.ค.–ธ.ค.
2. รถไถนาและเครื่องสูบน้ำ	
2.1 การใช้ประโยชน์	เครื่องยนต์ดีเซลของรถไถนาจะใช้ทั้งในการเตรียมดิน การสูบน้ำ การฉีดยาฆ่าแมลง และการขนย้ายข้าว
2.2 ยี่ห้อเครื่องยนต์	ส่วนใหญ่ใช้เครื่องยนต์ยี่ห้อคูโบต้าและมิตซูบิชิ
2.3 ขนาดเครื่องยนต์	ถ้าเป็นรถไถนาแบบเดินตามจะมีขนาดตั้งแต่ 7-14 แรงม้า ถ้าเป็นรถไถนาแบบนั่งขับจะมีขนาดตั้งแต่ 15-24 แรงม้า ที่นิยมใช้มากที่สุดคือยี่ห้อคูโบต้า ขนาด 18 แรงม้า
2.4 จำนวนเครื่องยนต์ต่อครัวเรือน	เฉลี่ยประมาณ 2 เครื่อง/ครัวเรือน
3. ความต้องการน้ำมันดีเซล	
3.1 ขั้นตอนการทำงานที่ใช้ น้ำมันดีเซล	
3.1.1 ขั้นตอนการเตรียมดิน	การสูบน้ำ การไถ การปรับพื้นที่ และการทำร่องระบายน้ำ
3.1.2 ขั้นตอนการหว่านข้าวและ การดูแลรักษา	การฉีดสารเคมีป้องกันวัชพืชและกำจัดแมลง การฉีดฮอร์โมน และการสูบน้ำ
3.1.3 ขั้นตอนการเก็บเกี่ยว	การขนย้ายข้าวไปขาย
3.2 ปริมาณความต้องการน้ำมันดีเซล	เฉลี่ยประมาณ 43.36 ลิตร/ไร่/ปี
3.3 การซื้อน้ำมันดีเซล	มักจะซื้อเป็นถัง (ถังละ 200 ลิตร) ส่วนใหญ่จะซื้อจากบ้านท่าแห และบ้านคลองใหญ่ ตำบลมะขามเต่า

ภาคผนวก ง

การวิเคราะห์ต้นทุนและรายได้ต่อปีของการผลิตเมล็ดสบู่ดำ

การวิเคราะห์ต้นทุนและรายได้ต่อปีของการผลิตเมล็ดสบู่ดำ

การวิเคราะห์ต้นทุนและรายได้ต่อปีของการผลิตเมล็ดสบู่ดำของกลุ่มผู้ใช้น้ำมันสบู่ดำบ้านคลองปลาไหล แสดงผลการวิเคราะห์จากข้อมูลต้นทุนและผลผลิตที่เกิดขึ้นจริงในปีที่ 1 และ 2 ซึ่งมีผลผลิตเมล็ดแห้งเท่ากับ 100 กิโลกรัม/ไร่ และ 470 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ นอกจากนี้มีการวิเคราะห์โดยคาดคะเนต้นทุนและผลผลิตที่จะเกิดขึ้นในปีที่ 5 ซึ่งเป็นปีที่คาดว่าสบู่ดำจะเริ่มให้ผลผลิตได้อย่างเต็มที่ประมาณ 1,000 กิโลกรัม/ไร่ และกำหนดให้ราคาขายเมล็ดสบู่ดำเท่ากับ 4 บาท/กิโลกรัม โดยผลการวิเคราะห์แสดงดังนี้

การวิเคราะห์ต้นทุนต่อปีของการผลิตเมล็ดสบู่ดำ

การวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตเมล็ดสบู่ดำของกลุ่มผู้ใช้น้ำมันสบู่ดำบ้านคลองปลาไหล จะพิจารณาทั้งต้นทุนที่เป็นเงินสดและต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบด้วยต้นทุน 2 ประเภท คือ

1. ต้นทุนผันแปร ประกอบด้วย

1.1 ค่าแรงงานในการผลิต แบ่งเป็นค่าแรงงานในการปลูก ค่าแรงงานในการบำรุงดูแลรักษา และค่าแรงงานในการเก็บเกี่ยว ดังนี้

1.1.1 ค่าแรงงานในการปลูก ได้แก่

ก. ค่าเตรียมดิน การเตรียมดินประกอบด้วยการไถและไถแปร ซึ่งเป็นการจ้างเหมาโดยใช้ทั้งแรงงานคนและเครื่องจักร ค่าเตรียมดินเป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเฉพาะในปีที่ 1 คิดเป็นเงินสดที่ต้องจ่ายเท่ากับ 400 บาท/ไร่

ข. ค่าปลูก ใช้แรงงานที่เป็นสมาชิกของกลุ่มผู้ใช้น้ำมันสบู่ดำบ้านคลองปลาไหล โดยแรงงาน 2 คน ใช้เวลา 1 วัน ในการปลูกสบู่ดำพื้นที่ 1 ไร่ อัตราค่าจ้างท้องถิ่นเท่ากับ 150 บาท/คน/วัน ดังนั้นค่าปลูกคิดเป็นค่าใช้จ่ายที่ไม่เป็นเงินสดเท่ากับ 300 บาท/ไร่

1.1.2 ค่าแรงงานในการบำรุงดูแลรักษา ได้แก่

ก. ค่าให้น้ำ ใช้แรงงานที่เป็นสมาชิกของกลุ่ม 1 คน โดยพื้นที่ 1 ไร่ให้น้ำประมาณ 2 ชั่วโมง คิดเป็นค่าจ้างประมาณ 30 บาท/ไร่/ครั้ง ใน 1 ปีมีการให้น้ำ 10 ครั้ง ดังนั้นค่าให้น้ำคิดเป็นค่าใช้จ่ายที่ไม่เป็นเงินสดเท่ากับ 300 บาท/ไร่/ปี

ข. ค่ากำจัดวัชพืช ใช้แรงงานที่เป็นสมาชิกของกลุ่ม โดยแรงงาน 1 คน ใช้เวลาครึ่งวันในการกำจัดวัชพืชพื้นที่ 1 ไร่ อัตราค่าจ้างในท้องถิ่นครึ่งวันเท่ากับ 75 บาท/คน ใน 1 ปีมีการกำจัดวัชพืช 3 ครั้ง ดังนั้นค่ากำจัดวัชพืชคิดเป็นค่าใช้จ่ายที่ไม่เป็นเงินสดเท่ากับ 225 บาท/ไร่/ปี

ค. ค่าตัดแต่งกิ่ง ใช้แรงงานที่เป็นสมาชิกของกลุ่ม โดยแรงงาน 1 คนใช้เวลา 1 วันในการตัดแต่งกิ่งพื้นที่ 1 ไร่ อัตราค่าจ้างในท้องถิ่นเท่ากับ 150 บาท/คน/วัน ดังนั้นค่าตัดแต่งกิ่งคิดเป็นค่าใช้จ่ายที่ไม่เป็นเงินสดเท่ากับ 150 บาท/ไร่/ปี (มีการตัดแต่งกิ่งทุก ๆ 2 ปี)

1.1.3 ค่าแรงงานในการเก็บเกี่ยว ได้แก่

ก. ค่าเก็บผล ใช้แรงงานที่เป็นสมาชิกของกลุ่ม โดยแรงงาน 1 คนใช้เวลา 1 วันในการเก็บผลในพื้นที่ 1 ไร่ อัตราค่าจ้างในท้องถิ่นเท่ากับ 150 บาท/คน/วัน ในปี 1 มีการเก็บผล 6 ครั้ง คิดเป็นค่าใช้จ่ายที่ไม่เป็นเงินสดเท่ากับ 900 บาท/ไร่/ปี ส่วนปีที่ 2 และ 5 มีการเก็บผล 16 ครั้ง คิดเป็นค่าใช้จ่ายที่ไม่เป็นเงินสดเท่ากับ 2,400 บาท/ไร่/ปี

ข. ค่ากระเทาะเปลือกผล ใช้แรงงานที่เป็นสมาชิกของกลุ่ม โดยแรงงาน 1 คนสามารถกระเทาะเปลือกผลสับดำคิดเป็นน้ำหนักแห้งได้ประมาณ 12 กิโลกรัม/วัน อัตราค่าจ้างในท้องถิ่นเท่ากับ 150 บาท/คน/วัน ซึ่งค่ากระเทาะเปลือกผลสับดำแสดงเป็นรายปีดังนี้

ในปีที่ 1 มีผลผลิตเมล็ดแห้งทั้งหมด 100 กิโลกรัม โดยเก็บผลผลิตทั้งหมด 6 ครั้ง ดังนั้นในแต่ละครั้งจะเก็บผลผลิตได้ 16.67 กิโลกรัม โดยแรงงาน 1 คน จะต้องใช้เวลาในการกระเทาะเปลือก 1.5 วัน/ครั้ง ซึ่งคิดเป็นค่าจ้างกระเทาะเปลือกที่ไม่เป็นเงินสด เท่ากับ 1,350 บาท/ไร่/ปี

ในปีที่ 2 มีผลผลิตเมล็ดแห้งทั้งหมด 470 กิโลกรัม โดยเก็บผลผลิตทั้งหมด 16 ครั้ง ดังนั้นในแต่ละครั้งจะเก็บผลผลิตได้ 29.38 กิโลกรัม โดยแรงงาน 3 คน จะต้องใช้เวลาในการ กระเทาะเปลือก 1 วัน/ครั้ง ซึ่งคิดเป็นค่าจ้างกระเทาะเปลือกที่ไม่เป็นเงินสด เท่ากับ 7,200 บาท/ไร่/ปี

ในปีที่ 5 มีผลผลิตเมล็ดแห้งทั้งหมด 1,000 กิโลกรัม โดยเก็บผลผลิตทั้งหมด 16 ครั้ง ดังนั้นในแต่ละครั้งจะเก็บผลผลิตได้ 62.50 กิโลกรัม โดยแรงงาน 3 คน จะต้องใช้เวลาในการ กระเทาะเปลือก 2 วัน/ครั้ง ซึ่งคิดเป็นค่าจ้างกระเทาะเปลือกที่ไม่เป็นเงินสด เท่ากับ 14,400 บาท/ไร่/ปี

ก. ค่าตากเมล็ด ใช้แรงงานที่เป็นสมาชิกของกลุ่มฯ 1 คน โดยใช้เวลาดตากเมล็ด แต่ละครั้ง 3 วัน คิดอัตราค่าจ้างครั้งวันเท่ากับ 75 บาท/คน ในปีที่ 1 มีการเก็บผลผลิต 6 ครั้ง คิดเป็น ค่าตากเมล็ดที่ไม่เป็นเงินสดเท่ากับ 1,350 บาท/ไร่/ปี ส่วนในปีที่ 2 และ 5 มีการเก็บผลผลิต 16 ครั้ง คิดเป็นค่าตากเมล็ดที่ไม่เป็นเงินสดเท่ากับ 3,600 บาท/ไร่/ปี

1.2 ค่าวัสดุการเกษตรหรือปัจจัยการผลิต ได้แก่

1.2.1 ค่าต้นพันธุ์ ต้นพันธุ์ที่ใช้ปลูกได้รับมอบมาจากศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพ การเกษตร จังหวัดชัยนาท โดยใช้จำนวน 320 ต้น/ไร่ ราคาขายเมื่อปี พ.ศ.2547 ต้นละ 8 บาท ดังนั้นค่าต้นพันธุ์คิดเป็นค่าใช้จ่ายที่ไม่เป็นเงินสดเท่ากับ 2,560 บาท/ไร่

1.2.2 ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ใช้ในการสูบน้ำจากแม่น้ำท่าจีนเพื่อให้น้ำแก่ต้นสบู่ดำ โดย การให้น้ำแต่ละครั้งในพื้นที่ 1 ไร่ มีค่าน้ำมันเชื้อเพลิงประมาณ 40 บาท ซึ่งใน 1 ปี มีการให้น้ำ 10 ครั้ง คิดเป็นค่าน้ำมันเชื้อเพลิงที่เป็นเงินสดเท่ากับ 400 บาท/ไร่/ปี

1.3 ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ได้แก่ ค่าเสียโอกาสของเงินทุนในปัจจัยผันแปร กรณีนี้เกษตรกรใช้ เงินทุนของตนเองทั้งหมด โดยต้นทุนผันแปรที่ไม่เป็นเงินสดไม่นำมาคิดค่าเสียโอกาสของเงินลงทุน ซึ่งจากสมการ

ค่าเสียโอกาสของเงินทุนในปัจจัยผันแปร = ต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสด $\times$ อัตราดอกเบี้ยเงินฝาก

ในการวิเคราะห์ใช้อัตราดอกเบี้ยเงินฝากออมทรัพย์ของธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร ซึ่งเท่ากับร้อยละ 0.75 ต่อปี ดังนั้น

$$\begin{aligned}\text{ในปีที่ 1 มีค่าเสียโอกาสของเงินทุนในปัจจัยผันแปร} &= 800 \times 0.75 \\ &= 600 \text{ บาท/ปี}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{ในปีที่ 2 และ 5 มีค่าเสียโอกาสของเงินทุนในปัจจัยผันแปร} &= 400 \times 0.75 \\ &= 300 \text{ บาท/ปี}\end{aligned}$$

2. ต้นทุนคงที่

ต้นทุนคงที่มีเพียงค่าใช้ที่ดิน โดยที่ดินที่ใช้ปลูกสบู่ดำเป็นของสมาชิกกลุ่มฯ ประเมินค่าใช้ที่ดินจากอัตราค่าเช่าที่ดินได้ประมาณ 500 บาท/ไร่/ปี โดยไม่มีภาษีที่ดินเนื่องจากเป็นพื้นที่ที่รวมอยู่กับที่อยู่อาศัยจึงได้รับการยกเว้นภาษี ดังนั้นคิดเป็นค่าใช้ที่ดินที่ไม่เป็นเงินสดเท่ากับ 500 บาท/ไร่/ปี

การวิเคราะห์รายได้ต่อปีของการผลิตเมล็ดสบู่ดำ

การวิเคราะห์รายได้ต่อปีของการผลิตเมล็ดสบู่ดำแสดงในรูปของรายได้และกำไร โดยใช้สมการดังนี้

1. รายได้ต่อไร่

$$\text{รายได้ต่อไร่} = \text{ราคาผลผลิต} \times \text{ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่}$$

$$\begin{aligned}\text{ในปีที่ 1 รายได้ต่อไร่} &= 4 \times 100 \\ &= 400 \text{ บาท/ไร่}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{ในปีที่ 2 รายได้ต่อไร่} &= 4 \times 470 \\ &= 1,880 \text{ บาท/ไร่}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{ในปีที่ 5 รายได้ต่อไร่} &= 4 \times 1000 \\ &= 4,000 \text{ บาท/ไร่}\end{aligned}$$

2. รายได้สุทธิต่อไร่

$$\text{รายได้สุทธิต่อไร่} = \text{รายได้} - \text{ต้นทุนผันแปร}$$

$$\begin{aligned}\text{ในปีที่ 1 รายได้สุทธิต่อไร่} &= 400 - 8,535 \\ &= -8,135 \text{ บาท/ไร่}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{ในปีที่ 2 รายได้สุทธิต่อไร่} &= 1,880 - 14,425 \\ &= -12,545 \text{ บาท/ไร่}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{ในปีที่ 5 รายได้สุทธิต่อไร่} &= 4,000 - 21,775 \\ &= -17,775 \text{ บาท/ไร่}\end{aligned}$$

3. รายได้สุทธิต่อหน่วย

$$\text{รายได้สุทธิต่อหน่วย} = \text{รายได้สุทธิต่อไร่} \div \text{ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่}$$

$$\begin{aligned}\text{ในปีที่ 1 รายได้สุทธิต่อหน่วย} &= -8,135 \div 100 \\ &= -81.35 \text{ บาท/กิโลกรัม}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{ในปีที่ 2 รายได้สุทธิต่อหน่วย} &= -12,545 \div 470 \\ &= -26.69 \text{ บาท/กิโลกรัม}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{ในปีที่ 5 รายได้สุทธิต่อหน่วย} &= -17,775 \div 1,000 \\ &= -17.78 \text{ บาท/กิโลกรัม}\end{aligned}$$

4. กำไรต่อไร่

$$\text{กำไรต่อไร่} = \text{รายได้} - \text{ต้นทุนรวมทั้งหมด}$$

$$\begin{aligned}\text{ในปีที่ 1 กำไรต่อไร่} &= 400 - 9,035 \\ &= -8,635 \text{ บาท/ไร่}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{ในปีที่ 2 กำไรต่อไร่} &= 1,880 - 14,925 \\ &= -13,045 \text{ บาท/ไร่}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{ในปีที่ 5 กำไรต่อไร่} &= 4,000 - 22,275 \\ &= -18,275 \text{ บาท/ไร่}\end{aligned}$$

5. กำไรต่อหน่วย

$$\text{กำไรต่อหน่วย} = \text{กำไรต่อไร่} \div \text{ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่}$$

$$\begin{aligned}\text{ในปีที่ 1 กำไรต่อหน่วย} &= -8,635 \div 100 \\ &= -86.35 \text{ บาท/กิโลกรัม}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{ในปีที่ 2 กำไรต่อหน่วย} &= -13,045 \div 470 \\ &= -27.76 \text{ บาท/กิโลกรัม}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{ในปีที่ 5 กำไรต่อหน่วย} &= -18,275 \div 1,000 \\ &= -18.28 \text{ บาท/กิโลกรัม}\end{aligned}$$

ภาคผนวก จ

การวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์ของโครงการ

การวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจของโครงการ

ต้นทุนของโครงการ

ต้นทุนของโครงการทั้งในกรณีปกติและกรณีความอ่อนไหวแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ

1) ต้นทุนในการผลิตเมล็ดสบู่ดำ ประกอบด้วย ค่าเช่าที่ดินที่ใช้ในการปลูก ค่าเตรียมดิน ค่าต้นพันธุ์ ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง รวมทั้งค่าแรงงานที่ใช้ในขั้นตอนต่าง ๆ ตั้งแต่การปลูก การดูแลรักษา จนถึง การเก็บเกี่ยวผลผลิต และ 2) ต้นทุนในการสกัดน้ำมันสบู่ดำ ประกอบด้วย ค่าเครื่องบดเมล็ด ค่า คู่อบพลังงานแสงอาทิตย์ ค่าเครื่องหีบน้ำมัน ค่ากรวยและขวดใส่น้ำมัน ค่าแรงงานในกระบวนการ สกัดน้ำมันสบู่ดำ และค่าซ่อมแซมเครื่องหีบน้ำมัน โดยสามารถจำแนกรายการต้นทุนทั้งหมดซึ่ง รวมค่าแรงงานด้วย ดังนี้

1. ต้นทุนในการผลิตเมล็ดสบู่ดำ ประกอบด้วย

1.1 ค่าใช้จ่ายในการลงทุน ได้แก่

1.1.1 ค่าเช่าที่ดินที่ใช้ในการปลูกสบู่ดำ การปลูกสบู่ดำของกลุ่มผู้ใช้น้ำมันสบู่ดำบ้าน คลองปลาไหลใช้พื้นที่ของสมาชิกกลุ่ม จำนวน 5 ไร่ ในการปลูก ซึ่งเมื่อคิดเป็นค่าเช่าที่ดินไร่ละ 500 บาท/ปี ดังนั้นพื้นที่ 5 ไร่ จึงมีค่าเช่าเท่ากับ 2,500 บาท/ปี

1.1.2 ค่าเตรียมดิน ประกอบด้วย การไถและไถแปร โดยมีราคาค่าจ้างเหมา 400 บาท/ไร่ ดังนั้นในพื้นที่ 5 ไร่ จึงมีค่าเตรียมดินเท่ากับ 2,000 บาท

1.1.3 ค่าต้นพันธุ์สบู่ดำ ต้นพันธุ์สบู่ดำที่ใช้ปลูกได้รับมาจากศูนย์ส่งเสริมและพัฒนา อาชีพการเกษตร จังหวัดชัยนาท โดยใช้ระยะปลูก 2×2.5 เมตร หรือจำนวน 320 ต้น/ไร่ ดังนั้นใน พื้นที่ 5 ไร่ จึงต้องใช้ต้นพันธุ์สบู่ดำจำนวน 1,600 ต้น มูลค่าของต้นพันธุ์สบู่ดำคิดจากค่าเสียโอกาส หากนำต้นพันธุ์ไปขาย ซึ่งราคาขายในขณะนั้นแพงมากเนื่องจากความต้องการมีปริมาณสูงคือมี ราคา 8 บาท/ต้น ดังนั้นในพื้นที่ 5 ไร่ จึงมีค่าต้นพันธุ์เท่ากับ 12,800 บาท

1.1.4 ค่าแรงงานในการปลูก ใช้แรงงาน 2 คน/ไร่ โดยสามารถปลูกเสร็จภายในเวลา 1 วัน ดังนั้นพื้นที่ 5 ไร่ ใช้เวลาในการปลูก 5 วัน อัตราค่าแรงงานเท่ากับ 150 บาท/คน/วัน คิดเป็นค่าแรงงานในการปลูกเท่ากับ 1,500 บาท

1.2 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ ได้แก่

1.2.1 ค่าให้น้ำ น้ำที่ใช้มีการสูบมาจากแม่น้ำท่าจีนโดยใช้เครื่องสูบน้ำซึ่งมีค่าน้ำมันเชื้อเพลิงประมาณ 40 บาท/ไร่/ครั้ง ในพื้นที่ 5 ไร่ จึงมีค่าน้ำมันเชื้อเพลิง 200 บาท/ครั้ง ใน 1 ปี มีการให้น้ำทั้งหมด 10 ครั้ง คิดเป็นค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเท่ากับ 2,000 บาท/ปี

ส่วนค่าแรงงานในการให้น้ำ พื้นที่ 5 ไร่ ใช้แรงงาน 1 คน โดยสามารถให้น้ำเสร็จภายในเวลา 1 วัน อัตราค่าแรงงานเท่ากับ 150 บาท/คน/วัน ใน 1 ปี มีการให้น้ำ 10 ครั้ง คิดเป็นค่าแรงงานในการให้น้ำเท่ากับ 1,500 บาท/ปี

เมื่อนำค่าน้ำมันเชื้อเพลิงที่ใช้ในเครื่องสูบน้ำซึ่งมีค่าเท่ากับ 2,000 บาท/ปี มารวมกับค่าแรงงานในการให้น้ำซึ่งมีค่าเท่ากับ 1,500 บาท/ปี ดังนั้นคิดเป็นค่าให้น้ำเท่ากับ 3,500 บาท/ปี

1.2.2 ค่ากำจัดวัชพืช มีการกำจัดวัชพืชโดยใช้เครื่องตัดหญ้าซึ่งใช้น้ำมันเชื้อเพลิงประมาณ 60 บาท/ไร่/ครั้ง ดังนั้นพื้นที่ 5 ไร่ มีค่าน้ำมันเชื้อเพลิงประมาณ 300 บาท/ครั้ง ใน 1 ปี มีการกำจัดวัชพืช 3 ครั้ง คิดเป็นค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเท่ากับ 900 บาท/ปี

ส่วนค่าแรงงานในการกำจัดวัชพืช แรงงาน 1 คน สามารถกำจัดวัชพืชได้พื้นที่ 2 ไร่ ภายในเวลา 1 วัน ดังนั้นพื้นที่ 5 ไร่ ใช้เวลาในการกำจัดวัชพืช 2.5 วัน/ครั้ง อัตราค่าแรงงานเท่ากับ 150 บาท/คน/วัน ใน 1 ปี มีการกำจัดวัชพืช 3 ครั้ง คิดเป็นค่าแรงงานในการกำจัดวัชพืชเท่ากับ 1,125 บาท/ปี

เมื่อนำค่าน้ำมันเชื้อเพลิงในการกำจัดวัชพืชซึ่งมีค่าเท่ากับ 900 บาท/ปี มารวมกับค่าแรงงานในการกำจัดวัชพืชซึ่งมีค่าเท่ากับ 1,125 บาท/ปี ดังนั้นคิดเป็นค่ากำจัดวัชพืชเท่ากับ 2,025 บาท/ปี

1.2.3 ค่าแรงงานในการตัดแต่งกิ่ง ใช้แรงงาน 1 คน/ไร่/ครั้ง โดยสามารถตัดแต่งกิ่งเสร็จภายในเวลา 1 วัน ดังนั้นพื้นที่ 5 ไร่ ใช้เวลาในการตัดแต่งกิ่ง 5 วัน อัตราค่าแรงงานเท่ากับ 150 บาท/คน/วัน ดังนั้นค่าแรงงานในการตัดแต่งกิ่งเท่ากับ 750 บาท/ครั้ง โดยมีการตัดแต่งกิ่งทุก ๆ 2 ปี

1.2.4 ค่าแรงงานในการเก็บผลผลิต แสดงเป็นรายปีดังนี้คือ ในปีที่ 1 จะเริ่มเก็บผลผลิตได้เมื่อสับดูมีอายุประมาณ 6 เดือน โดยเก็บผลผลิตเดือนละครั้ง ในพื้นที่ 5 ไร่ ใช้แรงงาน 5 คน สามารถเก็บผลผลิตเสร็จภายในเวลา 1 วัน อัตราค่าแรงงานเท่ากับ 150 บาท/คน/วัน คิดเป็นเงิน 750 บาท/ครั้ง ในปีแรกมีการเก็บผลผลิต 6 ครั้ง ดังนั้นในปีที่ 1 มีค่าแรงงานในการเก็บผลผลิตเท่ากับ 4,500 บาท/ปี ส่วนในปีที่ 2-10 แต่ละปีมีการเก็บผลผลิต 16 ครั้ง (8 เดือน เดือนละ 2 ครั้ง) ดังนั้นในปีที่ 2-10 มีค่าแรงงานในการเก็บผลผลิตเท่ากับ 12,000 บาท/ปี

1.2.5 ค่าแรงงานในการกระเทาะเปลือกผลสับดู โดยใช้มือแกะเปลือกซึ่งแรงงาน 1 คน สามารถกระเทาะเปลือกผลสับดูคิดเป็นน้ำหนักเมล็ดแห้งได้ประมาณ 12 กิโลกรัม/วัน ซึ่งค่าแรงงานในการกระเทาะเปลือกผลสับดู แสดงเป็นรายปีดังนี้

ในปีที่ 1 มีการเก็บผลผลิต 6 ครั้ง/ปี ดังนั้นในพื้นที่ 5 ไร่ ที่มีผลผลิตเมล็ดแห้ง 500 กิโลกรัม/ปี จะเก็บผลผลิตเมล็ดแห้งได้ประมาณ 83.33 กิโลกรัม/ครั้ง ซึ่งหากใช้แรงงาน 4 คน สามารถกระเทาะเปลือกเสร็จภายในเวลา 2 วัน อัตราค่าแรงงาน 150 บาท/คน/วัน คิดเป็นเงิน 1,200 บาท/ครั้ง ดังนั้นในปีที่ 1 มีค่าแรงงานในการกระเทาะเปลือกเท่ากับ 7,200 บาท/ปี

ในปีที่ 2 และ 3 มีการเก็บผลผลิต 16 ครั้ง/ปี ดังนั้นในพื้นที่ 5 ไร่ ที่มีผลผลิตเมล็ดแห้ง 2,350 กิโลกรัม/ปี จะเก็บผลผลิตเมล็ดแห้งได้ประมาณ 146.88 กิโลกรัม/ครั้ง ซึ่งหากใช้แรงงาน 4 คน สามารถกระเทาะเปลือกเสร็จภายในเวลา 3 วัน อัตราค่าแรงงาน 150 บาท/คน/วัน คิดเป็นเงิน 1,800 บาท/ครั้ง ดังนั้นในปีที่ 2 และ 3 มีค่าแรงงานในการกระเทาะเปลือกเท่ากับ 28,800 บาท/ปี

ในปีที่ 4 มีการเก็บผลผลิต 16 ครั้ง/ปี ดังนั้นในพื้นที่ 5 ไร่ ที่มีผลผลิตเมล็ดแห้ง 4,000 กิโลกรัม/ปี จะเก็บผลผลิตเมล็ดแห้งได้ประมาณ 250 กิโลกรัม/ครั้ง ซึ่งหากใช้แรงงาน 7 คน สามารถกระเทาะเปลือกเสร็จภายในเวลา 3 วัน อัตราค่าแรงงาน 150 บาท/คน/วัน คิดเป็นเงิน 3,150 บาท/ครั้ง ดังนั้นในปีที่ 4 มีค่าแรงงานในการกระเทาะเปลือกเท่ากับ 50,400 บาท/ปี

ในปีที่ 5-10 มีการเก็บผลผลิต 16 ครั้ง/ปี ดังนั้นในพื้นที่ 5 ไร่ ที่มีผลผลิตเมล็ดแห้ง 5,000 กิโลกรัม/ปี จะเก็บผลผลิตเมล็ดแห้งได้ประมาณ 312.50 กิโลกรัม/ครั้ง ซึ่งหากใช้แรงงาน 9 คน สามารถกระเทาะเปลือกเสร็จภายในเวลา 3 วัน อัตราค่าแรงงาน 150 บาท/คน/วัน คิดเป็นเงิน 4,050 บาท/ครั้ง ดังนั้นในปีที่ 5-10 มีค่าแรงงานในการกระเทาะเปลือกเท่ากับ 64,800 บาท/ปี

1.2.6 ค่าแรงงานในการตากเมล็ด เมื่อผลสุบุดำมีการกระเทาะเปลือกออกแล้วจะได้เมล็ดซึ่งจะนำไปตากแดดเป็นเวลา 3 วัน/ครั้ง ก่อนที่จะสามารถนำมาหีบน้ำมันได้ ในการตากเมล็ดใช้แรงงาน 1 คน คิดอัตราค่าแรงงานครั้งวันเป็นเงิน 75 บาท/คน ดังนั้นค่าแรงงานในการตากเมล็ดเท่ากับ 225 บาท/ครั้ง ในปีที่ 1 มีการเก็บผลผลิตจำนวน 6 ครั้ง คิดเป็นค่าแรงงานในการตากเมล็ดเท่ากับ 1,350 บาท/ปี ส่วนในปีที่ 2-10 มีการเก็บผลผลิตปีละ 16 ครั้ง คิดเป็นค่าแรงงานในการตากเมล็ดเท่ากับ 3,600 บาท/ปี

2. ต้นทุนในการสกัดน้ำมันสบู่ดำ ประกอบด้วย

2.1 ค่าใช้จ่ายในการลงทุน ได้แก่

2.1.1 ค่าเครื่องบดเมล็ด ได้รับมอบมาจากกรมส่งเสริมการเกษตรซึ่งเป็นเครื่องที่ประยุกต์มาจากเครื่องบดเมล็ดกาแฟ ใช้จำนวน 1 เครื่อง มีราคาประมาณ 700 บาท โดยสามารถใช้งานได้ตลอดอายุโครงการ

2.1.2 ค่าตู้อบพลังงานแสงอาทิตย์ เป็นอุปกรณ์ที่มีการประดิษฐ์โดยการจ้างเหมาช่าง ใช้จำนวน 2 ตู้ มีราคาจ้างรวมค่าอุปกรณ์รวมประมาณ 2,600 บาท มีอายุการใช้งานประมาณ 5 ปี

2.1.3 ค่าเครื่องหีบน้ำมัน เครื่องหีบน้ำมันได้รับมอบมาจากกรมส่งเสริมการเกษตร ซึ่งในการคิดมูลค่าของเครื่องหีบน้ำมันจะคิดจากค่าเสียโอกาสที่เกิดขึ้นหากนำเครื่องหีบน้ำมันไปขาย ซึ่งราคาขายในขณะนั้นประมาณเครื่องละ 10,000 บาท โดยสามารถใช้งานได้ตลอดอายุโครงการ

2.1.4 ค่ากรวยและขวดใส่น้ำมัน ในการกรองน้ำมันใช้กรวยที่มีกรองในตัว 1 อัน และขวดแก้วประมาณ 30 ใบ/ปี โดยกรวยจะมีการเปลี่ยนทุก ๆ ปี ส่วนขวดแก้วสามารถใช้ได้ตลอดอายุ

โครงการ กรวยราคา 15 บาท/อัน และขวดแก้ว 30 ใบ ราคา 7.5 บาท ดังนั้นค่ากรวยและขวดใส่น้ำมันในปีที่ 1 มีค่าเท่ากับ 22.50 บาท/ปี ส่วนในปีที่ 2-10 มีค่าเท่ากับ 15 บาท/ปี

2.2 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ ได้แก่

2.2.1 ค่าแรงงานในการบดเมล็ด ใช้แรงงาน 1 คน ซึ่งสามารถบดเมล็ดสับดำได้ประมาณ 32 กิโลกรัม/วัน ซึ่งค่าแรงงานในการบดเมล็ด แสดงเป็นรายปีดังนี้

ในปีที่ 1 จากเมล็ดสับดำที่ผ่านการตากแดดแล้ว 83.33 กิโลกรัม/ครั้ง หากใช้แรงงาน 1 คน ต้องใช้เวลาในการบดเมล็ด 3 วัน/ครั้ง อัตราค่าแรงงาน 150 บาท/คน/วัน คิดเป็นเงิน 450 บาท/ครั้ง ในปีที่ 1 มีการเก็บผลผลิต 6 ครั้ง คิดเป็นค่าแรงงานในการบดเมล็ดเท่ากับ 2,700 บาท/ปี

ในปีที่ 2 และ 3 จากเมล็ดสับดำที่ผ่านการตากแดดแล้ว 146.88 กิโลกรัม/ครั้ง หากใช้แรงงาน 1 คน ต้องใช้เวลาในการบดเมล็ด 4.5 วัน/ครั้ง อัตราค่าแรงงาน 150 บาท/คน/วัน คิดเป็นเงิน 675 บาท/ครั้ง ในปีที่ 2 และ 3 มีการเก็บผลผลิต 16 ครั้ง คิดเป็นค่าแรงงานในการบดเมล็ดเท่ากับ 10,800 บาท/ปี

ในปีที่ 4 จากเมล็ดสับดำที่ผ่านการตากแดดแล้ว 250 กิโลกรัม/ครั้ง หากใช้แรงงาน 1 คน ต้องใช้เวลาในการบดเมล็ด 8 วัน/ครั้ง อัตราค่าแรงงาน 150 บาท/คน/วัน คิดเป็นเงิน 1,200 บาท/ครั้ง ในปีที่ 4 มีการเก็บผลผลิต 16 ครั้ง คิดเป็นค่าแรงงานในการบดเมล็ดเท่ากับ 19,200 บาท/ปี

ในปีที่ 5-10 จากเมล็ดสับดำที่ผ่านการตากแดดแล้ว 312.50 กิโลกรัม/ครั้ง หากใช้แรงงาน 1 คน ต้องใช้เวลาในการบดเมล็ด 10 วัน/ครั้ง อัตราค่าแรงงาน 150 บาท/คน/วัน คิดเป็นเงิน 1,500 บาท/ครั้ง ในปีที่ 5-10 มีการเก็บผลผลิต 16 ครั้ง คิดเป็นค่าแรงงานในการบดเมล็ดเท่ากับ 24,000 บาท/ปี

2.2.2 ค่าแรงงานในการหีบน้ำมัน ในการหีบน้ำมันใช้แรงงาน 2 คน ในเวลาครึ่งวัน สามารถหีบน้ำมันได้ประมาณ 8 ลิตร (คิดจากผลผลิตเมล็ดแห้งที่คนงานบดได้ 32 กิโลกรัม/วัน) ซึ่งค่าแรงงานในการหีบน้ำมัน แสดงเป็นรายปีดังนี้

ในปีที่ 1 จากเมล็ดสับดำที่ผ่านการบดแล้ว 83.33 กิโลกรัม/ครั้ง ต้องใช้เวลาในการหีบน้ำมัน 3 วัน/ครั้ง เช่นเดียวกับการบดเมล็ด คิดอัตราค่าแรงงานครั้งวันเป็นเงิน 75 บาท/คน คิดเป็นเงิน 450 บาท/ครั้ง ในปีที่ 1 มีการเก็บผลผลิต 6 ครั้ง คิดเป็นค่าแรงงานในการหีบน้ำมันเท่ากับ 2,700 บาท/ปี

ในปีที่ 2 และ 3 จากเมล็ดสับดำที่ผ่านการบดแล้ว 146.88 กิโลกรัม/ครั้ง ต้องใช้เวลาในการหีบน้ำมัน 4.5 วัน/ครั้ง เช่นเดียวกับการบดเมล็ด อัตราค่าแรงงานครั้งวัน 75 บาท/คน คิดเป็นเงิน 675 บาท/ครั้ง ในปีที่ 2 และ 3 มีการเก็บผลผลิต 16 ครั้ง คิดเป็นค่าแรงงานในการหีบน้ำมันเท่ากับ 10,800 บาท/ปี

ในปีที่ 4 จากเมล็ดสับดำที่ผ่านการบดแล้ว 250 กิโลกรัม/ครั้ง ต้องใช้เวลาในการหีบน้ำมัน 8 วัน/ครั้ง เช่นเดียวกับการบดเมล็ด อัตราค่าแรงงานครั้งวัน 75 บาท/คน คิดเป็นเงิน 1,200 บาท/ครั้ง ในปีที่ 4 มีการเก็บผลผลิต 16 ครั้ง คิดเป็นค่าแรงงานในการหีบน้ำมันเท่ากับ 19,200 บาท/ปี

ในปีที่ 5-10 จากเมล็ดสับดำที่ผ่านการบดแล้ว 312.50 กิโลกรัม/ครั้ง ต้องใช้เวลาในการหีบน้ำมัน 10 วัน/ครั้ง เช่นเดียวกับการบดเมล็ด อัตราค่าแรงงานครั้งวัน 75 บาท/คน คิดเป็นเงิน 1,500 บาท/ครั้ง ในปีที่ 5-10 มีการเก็บผลผลิต 16 ครั้ง คิดเป็นค่าแรงงานในการหีบน้ำมันเท่ากับ 24,000 บาท/ปี

2.2.3 ค่าซ่อมแซมเครื่องหีบน้ำมัน คิดเป็นราคาอุปกรณ์รวมค่าจ้างแรงงานประมาณ 500 บาท/ปี โดยมีการซ่อมแซมทุก ๆ 2 ปี

ในกรณีที่มีค่าเสียโอกาสของแรงงานทั้งกรณีปกติและกรณีความอ่อนไหวคำนวณต้นทุนจากต้นทุนทั้งหมดที่แสดงรายละเอียดข้างต้น ส่วนกรณีที่ไม่มีค่าเสียโอกาสของแรงงานทั้งกรณีปกติและกรณีความอ่อนไหวจะหักค่าใช้จ่ายที่เป็นค่าแรงงานทั้งหมดออกก่อนแล้วจึงคำนวณหาต้นทุน

ผลประโยชน์ของโครงการ

ผลประโยชน์ของโครงการแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 กรณีปกติ (ทั้งกรณีที่มีค่าเสียโอกาสของแรงงานและไม่มีค่าเสียโอกาสของแรงงาน) และส่วนที่ 2 กรณีความอ่อนไหว (ทั้งกรณีที่มีค่าเสียโอกาสของแรงงานและไม่มีค่าเสียโอกาสของแรงงาน) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. กรณีปกติ มีรายละเอียดของผลประโยชน์ ดังนี้

1.1 น้ำมันสบู่ดำ ได้จากการหีบน้ำมัน โดยที่เมล็ดแห้ง 4 กิโลกรัม สามารถสกัดน้ำมันสบู่ดำได้ 1 ลิตร ซึ่งมูลค่าของน้ำมันสบู่ดำคำนวณจากมูลค่าน้ำมันดีเซลที่สามารถใช้น้ำมันสบู่ดำทดแทนได้ โดยใช้ราคาน้ำมันดีเซลเฉลี่ยในปี พ.ศ.2549 ของปีม ปตท. ซึ่งมีราคาเท่ากับ 25.69 บาท/ลิตร มูลค่าของน้ำมันสบู่ดำในแต่ละปีมีรายละเอียดดังนี้

ในปีที่ 1 จากผลผลิตเมล็ดแห้งของพื้นที่ 5 ไร่ เท่ากับ 500 กิโลกรัม/ปี สามารถผลิตน้ำมันสบู่ดำได้ 125 ลิตร/ปี คิดเป็นมูลค่าน้ำมันสบู่ดำเท่ากับ 3,211.25 บาท/ปี

ในปีที่ 2 และ 3 จากผลผลิตเมล็ดแห้งของพื้นที่ 5 ไร่ เท่ากับ 2,350 กิโลกรัม/ปี สามารถผลิตน้ำมันสบู่ดำได้ 587.50 ลิตร/ปี คิดเป็นมูลค่าน้ำมันสบู่ดำเท่ากับ 15,092.88 บาท/ปี

ในปีที่ 4 จากผลผลิตเมล็ดแห้งของพื้นที่ 5 ไร่ เท่ากับ 4,000 กิโลกรัม/ปี สามารถผลิตน้ำมันสบู่ดำได้ 1,000 ลิตร/ปี คิดเป็นมูลค่าน้ำมันสบู่ดำเท่ากับ 25,690 บาท/ปี

ในปีที่ 5-10 จากผลผลิตเมล็ดแห้งของพื้นที่ 5 ไร่ เท่ากับ 5,000 กิโลกรัม/ปี สามารถผลิตน้ำมันสบู่ดำได้ 1,250 ลิตร/ปี คิดเป็นมูลค่าน้ำมันสบู่ดำเท่ากับ 32,112.50 บาท/ปี

1.2 กากเมล็ดสบู่ดำ ผลผลิตเมล็ดแห้ง 4 กิโลกรัม เมื่อหีบน้ำมันแล้วจะเหลือกากเมล็ดสบู่ดำประมาณ 3 กิโลกรัม สามารถขายเป็นปุ๋ยได้ในราคา 3 บาท/กิโลกรัม ซึ่งมูลค่าของกากเมล็ดสบู่ดำในแต่ละปีมีรายละเอียดดังนี้

ในปีที่ 1 จากผลผลิตเมล็ดแห้งของพื้นที่ 5 ไร่ เท่ากับ 500 กิโลกรัม จะได้กากเมล็ดสับดำประมาณ 375 กิโลกรัม คิดเป็นมูลค่ากากเมล็ดสับดำเท่ากับ 1,125 บาท/ปี

ในปีที่ 2-3 จากผลผลิตเมล็ดแห้งของพื้นที่ 5 ไร่ เท่ากับ 2,350 กิโลกรัม/ปี จะได้กากเมล็ดสับดำประมาณ 1,762.50 กิโลกรัม คิดเป็นมูลค่ากากเมล็ดสับดำเท่ากับ 5,287.50 บาท/ปี

ในปีที่ 4 จากผลผลิตเมล็ดแห้งของพื้นที่ 5 ไร่ เท่ากับ 4,000 กิโลกรัม/ปี จะได้กากเมล็ดสับดำประมาณ 3,000 กิโลกรัม คิดเป็นมูลค่ากากเมล็ดสับดำเท่ากับ 9,000 บาท/ปี

ในปีที่ 5-10 จากผลผลิตเมล็ดแห้งของพื้นที่ 5 ไร่ เท่ากับ 5,000 กิโลกรัม/ปี จะได้กากเมล็ดสับดำประมาณ 3,750 กิโลกรัม คิดเป็นมูลค่ากากเมล็ดสับดำเท่ากับ 11,250 บาท/ปี

2. กรณีความอ่อนไหว

กรณีความอ่อนไหวกำหนดให้ปัจจัยอื่น ๆ มีค่าคงที่ ยกเว้นราคาน้ำมันดีเซลซึ่งเป็นปัจจัยที่คาดว่าจะสามารถก่อให้เกิดความอ่อนไหวของโครงการได้ โดยกำหนดให้ราคาน้ำมันดีเซลเพิ่มขึ้นจาก 25.69 บาท/ลิตร (ในกรณีปกติ) เป็น 35 บาท/ลิตร ซึ่งจะมีผลทำให้ผลประโยชน์ที่ได้จากน้ำมันสับดำมีค่าเพิ่มขึ้น โดยแสดงเป็นรายปี ดังนี้

ในปีที่ 1 จากผลผลิตเมล็ดแห้งของพื้นที่ 5 ไร่ เท่ากับ 500 กิโลกรัม/ปี สามารถผลิตน้ำมันสับดำได้ 125 ลิตร/ปี คิดเป็นมูลค่าน้ำมันสับดำเท่ากับ 4,375 บาท/ปี

ในปีที่ 2 และ 3 จากผลผลิตเมล็ดแห้งของพื้นที่ 5 ไร่ เท่ากับ 2,350 กิโลกรัม/ปี สามารถผลิตน้ำมันสับดำได้ 587.50 ลิตร/ปี คิดเป็นมูลค่าน้ำมันสับดำเท่ากับ 20,562.50 บาท/ปี

ในปีที่ 4 จากผลผลิตเมล็ดแห้งของพื้นที่ 5 ไร่ เท่ากับ 4,000 กิโลกรัม/ปี สามารถผลิตน้ำมันสับดำได้ 1,000 ลิตร/ปี คิดเป็นมูลค่าน้ำมันสับดำเท่ากับ 35,000 บาท/ปี

ในปีที่ 5-10 จากผลผลิตเมล็ดแห้งของพื้นที่ 5 ไร่ เท่ากับ 5,000 กิโลกรัม/ปี สามารถผลิตน้ำมันสับดำได้ 1,250 ลิตร/ปี คิดเป็นมูลค่าน้ำมันสับดำเท่ากับ 43,750 บาท/ปี

ภาคผนวก จ

การวิเคราะห์เพื่อกำหนดราคาของเมล็ดและน้ำมันสบู่ดำ

การวิเคราะห์เพื่อกำหนดราคาของเมล็ดและน้ำมันสบู่ดำ

การวิเคราะห์เพื่อกำหนดราคาของเมล็ดและน้ำมันสบู่ดำใช้หลักการราคาเท่ากับต้นทุนส่วนเพิ่มเฉลี่ย เพื่อวิเคราะห์หาราคาของเมล็ดสบู่ดำและน้ำมันสบู่ดำ ทั้งในกรณีที่มีค่าเสียโอกาสของแรงงานและไม่มีค่าเสียโอกาสของแรงงาน โดยใช้มูลค่าของต้นทุนและผลผลิตในแต่ละปีที่ได้จากการวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์ของโครงการ เพื่อเป็นข้อมูลในการวิเคราะห์หาราคาของเมล็ดสบู่ดำและน้ำมันสบู่ดำ ดังนี้

การวิเคราะห์เพื่อกำหนดราคาของเมล็ดสบู่ดำ

ใช้ข้อมูลต้นทุนในการผลิตเมล็ดสบู่ดำตั้งแต่ปลูกจนกระทั่งได้เมล็ดแห้งและข้อมูลผลผลิตเมล็ดแห้งในแต่ละปีตั้งแต่ปีที่ 1-10 เพื่อวิเคราะห์หาราคาของเมล็ดสบู่ดำจากสมการ

$$AIC_s = \frac{\sum_{t=1}^n [IC_t + (OC_t - OC_1)] / (1+r)^t}{\sum_{t=1}^n (Q_t - Q_1) / (1+r)^t}$$

โดยที่ AIC_s หมายถึง ต้นทุนส่วนเพิ่มเฉลี่ยในการผลิตเมล็ดสบู่ดำ

IC_t หมายถึง ค่าใช้จ่ายในการลงทุนของการผลิตเมล็ดสบู่ดำในปีที่ t

OC_t หมายถึง ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการของการผลิตเมล็ดสบู่ดำในปีที่ t

OC_1 หมายถึง ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการของการผลิตเมล็ดสบู่ดำในปีที่ 1 (ปีฐาน)

Q_t หมายถึง ปริมาณผลผลิตเมล็ดสบู่ดำในปีที่ t

Q_1 หมายถึง ปริมาณผลผลิตเมล็ดสบู่ดำในปีที่ 1

t หมายถึง ระยะเวลาของโครงการ (1, 2, ..., 10)

r หมายถึง อัตราคิดลดเท่ากับร้อยละ 6

ในการวิเคราะห์หาราคาของเมล็ดสบู่ดำแบ่งเป็น 2 กรณี ได้แก่ กรณีที่มีค่าเสียโอกาสของแรงงานและกรณีที่ไม่มีค่าเสียโอกาสของแรงงาน โดยข้อมูลต่าง ๆ ที่ใช้ในการวิเคราะห์แสดงในตารางผนวกที่ 1 และ 2 ตามลำดับ

ตารางผนวกที่ ๑ ๑ รายการต้นทุนและผลผลิตในแต่ละปีที่ใช้ในการคำนวณหาราคาของเมล็ดพันธุ์ดำกรณที่มีค่าเสียโอกาสของแรงงาน

รายการ	ปีที่									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
IC_t	18,800.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00
OC_t	19,325.00	49,925.00	50,675.00	71,525.00	86,675.00	85,925.00	86,675.00	85,925.00	86,675.00	85,925.00
OC_1	19,325.00	19,325.00	19,325.00	19,325.00	19,325.00	19,325.00	19,325.00	19,325.00	19,325.00	19,325.00
$OC_t - OC_1$	0.00	30,600.00	31,350.00	52,200.00	67,350.00	66,600.00	67,350.00	66,600.00	67,350.00	66,600.00
$IC_t + (OC_t - OC_1)$	18,800.00	33,100.00	33,850.00	54,700.00	69,850.00	69,100.00	69,850.00	69,100.00	69,850.00	69,100.00
Q_t	500.00	2,350.00	2,350.00	4,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00
Q_1	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00
$Q_t - Q_1$	0.00	1,850.00	1,850.00	3,500.00	4,500.00	4,500.00	4,500.00	4,500.00	4,500.00	4,500.00
$(1+r)^t$	1.06	1.12	1.19	1.26	1.34	1.42	1.50	1.59	1.69	1.79
$[IC_t + (OC_t - OC_1)] / (1+r)^t$	17,735.85	29,458.88	28,421.11	43,327.52	52,195.98	48,712.77	46,454.24	43,354.19	41,344.11	38,585.08
$(Q_t - Q_1) / (1+r)^t$	0.00	1,646.49	1,553.30	2,772.33	3,362.66	3,172.32	2,992.76	2,823.36	2,663.54	2,512.78

ตารางผนวกที่ ๒ รายการต้นทุนและผลผลิตในแต่ละปีที่ใช้ในการคำนวณหาราคาของเมล็ดพันธุ์ดำกรณีนีที่ไม่มีค่าเสียโอกาสของแรงงาน

รายการ	ปีที่									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
IC_t	17,300.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00
OC_t	2,900.00	2,900.00	2,900.00	2,900.00	2,900.00	2,900.00	2,900.00	2,900.00	2,900.00	2,900.00
OC_1	2,900.00	2,900.00	2,900.00	2,900.00	2,900.00	2,900.00	2,900.00	2,900.00	2,900.00	2,900.00
$OC_t - OC_1$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
$IC_t + (OC_t - OC_1)$	17,300.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00
Q_t	500.00	2,350.00	2,350.00	4,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00
Q_1	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00
$Q_t - Q_1$	0.00	1,850.00	1,850.00	3,500.00	4,500.00	4,500.00	4,500.00	4,500.00	4,500.00	4,500.00
$(1+r)^t$	1.06	1.12	1.19	1.26	1.34	1.42	1.50	1.59	1.69	1.79
$[IC_t + (OC_t - OC_1)] / (1+r)^t$	16,320.75	2,224.99	2,099.05	1,980.23	1,868.15	1,762.40	1,662.64	1,568.53	1,479.75	1,395.99
$(Q_t - Q_1) / (1+r)^t$	0.00	1,646.49	1,553.30	2,772.33	3,362.66	3,172.32	2,992.76	2,823.36	2,663.54	2,512.78

จากตารางผนวกที่ จ 1 และ 2 เมื่อแทนค่าในสมการจะได้ค่าต้นทุนส่วนเพิ่มเฉลี่ยในการผลิต เมล็ดสบู่ดำ ดังนี้

$$\begin{aligned}\text{ในกรณีที่มึค่าเสียโอกาสของแรงงาน} \quad AIC_s &= 389,589.75 \div 23,499.53 \\ &= 16.58 \text{ บาท/กิโกรัม}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{ในกรณีที่ไม่มีค่าเสียโอกาสของแรงงาน} \quad AIC_s &= 32,362.48 \div 23,499.53 \\ &= 1.38 \text{ บาท/กิโกรัม}\end{aligned}$$

การวิเคราะห์เพื่อกำหนดราคาของน้ำมันสบู่ดำ

ใช้ข้อมูลต้นทุนของทั้งการผลิตเมล็ดและสกัดน้ำมันสบู่ดำ รวมทั้งข้อมูลผลผลิตน้ำมันสบู่ดำ ในแต่ละปีตั้งแต่ปีที่ 1-10 เพื่อวิเคราะห์หาราคาของน้ำมันสบู่ดำจากสมการ

$$AIC_o = \frac{\sum_{t=1}^n [IC_t + (OC_t - OC_1)] / (1+r)^t}{\sum_{t=1}^n (Q_t - Q_1) / (1+r)^t}$$

โดยที่ AIC_o หมายถึง ต้นทุนส่วนเพิ่มเฉลี่ยในการผลิตเมล็ดและสกัดน้ำมันสบู่ดำ

IC_t หมายถึง ค่าใช้จ่ายในการลงทุนของการผลิตเมล็ดและสกัดน้ำมันสบู่ดำในปีที่ t

OC_t หมายถึง ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการของการผลิตเมล็ดและสกัดน้ำมันสบู่ดำในปีที่ t

OC_1 หมายถึง ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการของการผลิตเมล็ดและสกัดน้ำมันสบู่ดำในปีที่ 1

Q_t หมายถึง ปริมาณผลผลิตน้ำมันสบู่ดำในปีที่ t

Q_1 หมายถึง ปริมาณผลผลิตน้ำมันสบู่ดำในปีที่ 1

t หมายถึง ระยะเวลาของโครงการ (1, 2,, 10)

r หมายถึง อัตราคิดลดเท่ากับร้อยละ 6

ในการวิเคราะห์หาราคาของน้ำมันสบู่ดำแบ่งเป็น 2 กรณี ได้แก่ กรณีที่มีค่าเสียโอกาสของแรงงานและกรณีที่ไม่มีค่าเสียโอกาสของแรงงาน โดยข้อมูลต่าง ๆ ที่ใช้ในการวิเคราะห์แสดงในตารางผนวกที่ จ 3 และ 4 ตามลำดับ

ตารางผนวกที่ ๓ รายการต้นทุนและผลผลิตในแต่ละปีที่ใช้ในการคำนวณหาราคาของน้ำมันสบู่อำเภอที่มีค่าเสียโอกาสของแรงงาน

รายการ	ปีที่									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
IC_t	32,122.50	2,515.00	2,515.00	2,515.00	2,515.00	5,115.00	2,515.00	2,515.00	2,515.00	2,515.00
OC_t	24,725.00	72,025.00	72,275.00	110,425.00	134,675.00	134,425.00	134,675.00	134,425.00	134,675.00	134,425.00
OC_1	24,725.00	24,725.00	24,725.00	24,725.00	24,725.00	24,725.00	24,725.00	24,725.00	24,725.00	24,725.00
$OC_t - OC_1$	0.00	47,300.00	47,550.00	85,700.00	109,950.00	109,700.00	109,950.00	109,700.00	109,950.00	109,700.00
$IC_t + (OC_t - OC_1)$	32,122.50	49,815.00	50,065.00	88,215.00	112,465.00	114,815.00	112,465.00	112,215.00	112,465.00	112,215.00
Q_t	125.00	587.50	587.50	1,000.00	1,250.00	1,250.00	1,250.00	1,250.00	1,250.00	1,250.00
Q_1	125.00	125.00	125.00	125.00	125.00	125.00	125.00	125.00	125.00	125.00
$Q_t - Q_1$	0.00	462.50	462.50	875.00	1,125.00	1,125.00	1,125.00	1,125.00	1,125.00	1,125.00
$(1+r)^t$	1.06	1.12	1.19	1.26	1.34	1.42	1.50	1.59	1.69	1.79
$[IC_t + (OC_t - OC_1)] / (1+r)^t$	30,304.25	44,335.17	42,035.54	69,874.54	84,040.39	80,940.04	74,795.65	70,405.08	66,567.86	62,660.27
$(Q_t - Q_1) / (1+r)^t$	0.00	411.62	388.32	693.08	840.67	793.08	748.19	705.84	665.89	628.19

ตารางผนวกที่ ๔ รายการต้นทุนและผลผลิตในแต่ละปีที่ใช้ในการคำนวณหาราคาของน้ำมันสบู่อำเภอที่มีค่าเสียโอกาสของแรงงาน

รายการ	ปีที่									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
IC_t	30,622.50	2,515.00	2,515.00	2,515.00	2,515.00	5,115.00	2,515.00	2,515.00	2,515.00	2,515.00
OC_t	2,900.00	3,400.00	2,900.00	3,400.00	2,900.00	3,400.00	2,900.00	3,400.00	2,900.00	3,400.00
OC_1	2,900.00	2,900.00	2,900.00	2,900.00	2,900.00	2,900.00	2,900.00	2,900.00	2,900.00	2,900.00
$OC_t - OC_1$	0.00	500.00	0.00	500.00	0.00	500.00	0.00	500.00	0.00	500.00
$IC_t + (OC_t - OC_1)$	30,622.50	3,015.00	2,515.00	3,015.00	2,515.00	5,615.00	2,515.00	3,015.00	2,515.00	3,015.00
Q_t	125.00	587.50	587.50	1,000.00	1,250.00	1,250.00	1,250.00	1,250.00	1,250.00	1,250.00
Q_1	125.00	125.00	125.00	125.00	125.00	125.00	125.00	125.00	125.00	125.00
$Q_t - Q_1$	0.00	462.50	462.50	875.00	1,125.00	1,125.00	1,125.00	1,125.00	1,125.00	1,125.00
$(1+r)^t$	1.06	1.12	1.19	1.26	1.34	1.42	1.50	1.59	1.69	1.79
$[IC_t + (OC_t - OC_1)] / (1+r)^t$	28,889.15	2,683.34	2,111.64	2,388.16	1,879.35	3,958.35	1,672.62	1,891.65	1,488.62	1,683.56
$(Q_t - Q_1) / (1+r)^t$	0.00	411.62	388.32	693.08	840.67	793.08	748.19	705.84	665.89	628.19

จากตารางผนวกที่ 3 และ 4 เมื่อแทนค่าในสมการจะได้ค่าต้นทุนส่วนเพิ่มเฉลี่ยในการผลิตเมล็ดและสกัดน้ำมันสบู่ดำ ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{ในกรณีที่มึค่าเสียโอกาสของแรงงาน} \quad AIC_0 &= 625,958.79 \div 5,874.88 \\ &= 106.55 \text{ บาท/ลิตร} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ในกรณีที่ไม่มีค่าเสียโอกาสของแรงงาน} \quad AIC_0 &= 48,646.45 \div 5,874.88 \\ &= 8.28 \text{ บาท/ลิตร} \end{aligned}$$