

บทที่ 4

ลักษณะทั่วไปของพื้นที่ที่ทำการศึกษาและเกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง

ลักษณะทั่วไปของจังหวัดนครราชสีมา

ที่ตั้งและสภาพทางภูมิศาสตร์

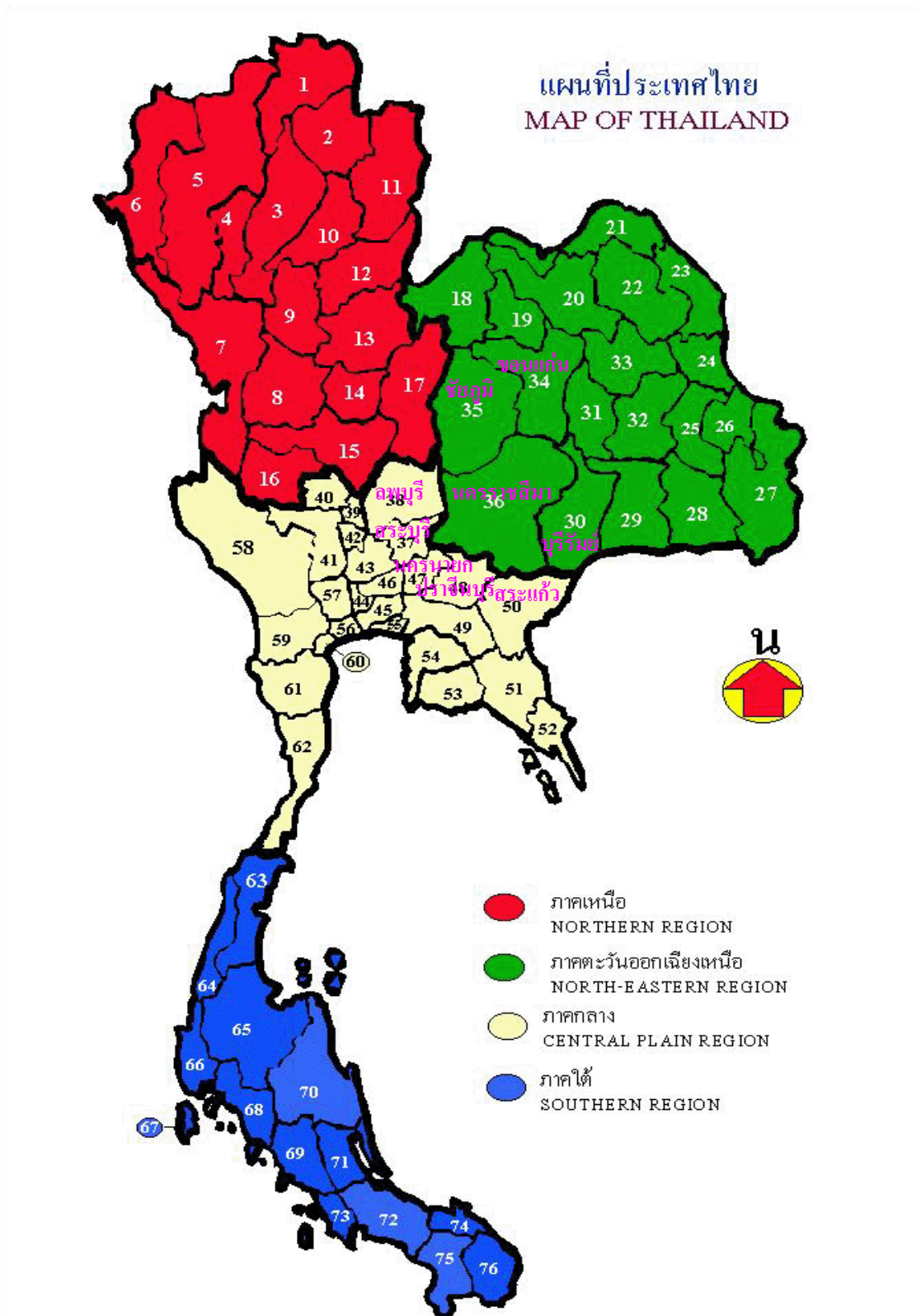
จังหวัดนครราชสีมา เป็นจังหวัดที่ตั้งอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ บนที่ราบสูงโคราช อยู่ห่างจากกรุงเทพมหานคร โดยทางรถยนต์ 255 กิโลเมตร และโดยทางรถไฟ 264 กิโลเมตร จังหวัดนครราชสีมา มีพื้นที่ทั้งหมด 20,493.964 ตารางกิโลเมตร (12,808,728 ไร่) คิดเป็นร้อยละ 12.12 ของพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งเป็นจังหวัดที่มีพื้นที่มากที่สุดในภูมิภาคนี้ ขนาดของพื้นที่กว้างใหญ่เป็นอันดับหนึ่งของประเทศไทย (สำนักงานสถิติจังหวัดนครราชสีมา, 2546)

มีอาณาเขตติดต่อกับจังหวัดใกล้เคียง ดังนี้ (ภาพที่ 15)

- | | |
|---------------|---|
| - ทิศเหนือ | ติดต่อกับจังหวัดชัยภูมิ และขอนแก่น |
| - ทิศใต้ | ติดต่อกับจังหวัดปราจีนบุรี นครนายก และสระแก้ว |
| - ทิศตะวันออก | ติดต่อกับจังหวัดบุรีรัมย์ |
| - ทิศตะวันตก | ติดต่อกับจังหวัดสระบุรี ชัยภูมิ และลพบุรี |

ลักษณะภูมิประเทศ

ภูมิประเทศของจังหวัดนครราชสีมา ส่วนใหญ่เป็นที่ราบสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางระหว่าง 150-300 เมตร มีเทือกเขาชันกำแพงและเทือกเขาพนมดงรัก เป็นแนวยาวทางด้านทิศใต้และทิศตะวันตก ส่วนบริเวณตอนล่างค่อนข้างต่ำทางเหนือและตะวันออกเป็นที่ราบลุ่ม



ภาพที่ 15 แผนที่แสดงอาณาเขตติดต่อของจังหวัดนครราชสีมา

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2546)

ลักษณะภูมิอากาศ

จังหวัดนครราชสีมา เริ่มเข้าสู่ช่วงฤดูฝนช่วงเดือนพฤษภาคมถึงกลางเดือนตุลาคม ฤดูหนาวเริ่มตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนถึงเดือนมีนาคม ฤดูร้อนเริ่มตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนพฤษภาคม

ในด้านปริมาณน้ำฝน จากสถิติในปี 2546 มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยทั้งปีประมาณ 1,085 มิลลิเมตร (ฝนตก 127 วัน) เนื่องจากได้รับอิทธิพลของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ซึ่งพัดมาจากมหาสมุทรอินเดียในช่วงเดือนสิงหาคมถึงเดือนตุลาคม ทำให้เดือนกันยายนมีฝนตกมากที่สุด วัดได้ 298.9 มิลลิเมตร (ฝนตก 22 วัน) และเดือนมกราคมมีฝนตกน้อยที่สุด วัดได้ 0.7 มิลลิเมตร

ในด้านอุณหภูมิ ปี 2546 มีอุณหภูมิเฉลี่ยตลอดทั้งปีประมาณ องศาเซลเซียส มีอุณหภูมิสูงสุดในเดือนเมษายนประมาณ 37.2 องศาเซลเซียส และมีอุณหภูมิต่ำสุดในเดือนมกราคมประมาณ 14.6 องศาเซลเซียส เนื่องจากได้รับอิทธิพลของลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งพัดมาจากประเทศจีน มีความชื้นสัมพัทธ์ เฉลี่ยทั้งปีสูงสุดประมาณร้อยละ 30.2 และต่ำสุดประมาณร้อยละ 22.4 (สำนักงานสถิติจังหวัดนครราชสีมา, 2546)

เขตการปกครองและการบริหาร

จังหวัดนครราชสีมา แบ่งการปกครองเป็น 26 อำเภอ 6 กิ่งอำเภอ 287 ตำบล 3,645 หมู่บ้าน ได้แก่ อำเภอเมืองนครราชสีมา อำเภอแก้งสนามนาง อำเภอขามทะเลสอ อำเภอขามสะแกแสง อำเภอดง อำเภอครบุรี อำเภอจักราช อำเภอโชคชัย อำเภอชุมพวง อำเภอด่านขุนทด อำเภอโนนแดง อำเภอโนนไทย อำเภอโนนสูง อำเภอหนองบุญมาก อำเภอบ้านเหลื่อม อำเภอบัวใหญ่ อำเภอปากช่อง อำเภอปักธงชัย อำเภอประทาย อำเภอพิมาย อำเภอสีคิ้ว อำเภอสูงเนิน อำเภอเสิงสาง กิ่งอำเภอลำทะเมนชัย อำเภอห้วยแถลง อำเภอวังน้ำเขียว อำเภอเฉลิมพระเกียรติ กิ่งอำเภอเมืองยาง กิ่งอำเภอเทพารักษ์ กิ่งอำเภอพระทองคำ กิ่งอำเภอบัวลาย และกิ่งอำเภอสีดา (ตารางที่ 9)

หน่วยราชการบริหารส่วนกลางในจังหวัดมีทั้งสิ้น 196 หน่วยงาน หน่วยราชการบริหารส่วนภูมิภาคมีทั้งสิ้น 42 หน่วยงาน หน่วยงานราชการบริหารส่วนท้องถิ่น จำนวน 334 หน่วยงาน คือ องค์การบริหารส่วนจังหวัด 1 แห่ง เทศบาลนคร 1 แห่ง เทศบาลเมือง 1 แห่ง เทศบาลตำบล 44 แห่ง และองค์การบริหารส่วนตำบล 287 แห่ง (สำนักงานสถิติจังหวัดนครราชสีมา, 2546)

ตารางที่ 9 จำนวนหมู่บ้าน ตำบล กิ่งอำเภอ อำเภอในจังหวัดนครราชสีมา ในปี 2546

ลำดับที่	อำเภอ/กิ่งอำเภอ	รวมทั้งหมด		พื้นที่ (ตารางกิโลเมตร)
		หมู่บ้าน	ตำบล	
1	เมืองนครราชสีมา	231	24	765.35
2	บัวใหญ่	120	10	1,611.25
3	ปากช่อง	204	12	1,802.51
4	โนนสูง	194	15	676.981
5	ปักธงชัย	211	16	1,350.32
6	พิมาย	195	12	896.71
7	สีคิ้ว	167	12	1,230.63
8	โชคชัย	124	10	424.41
9	โนนไทย	131	10	525.07
10	สูงเนิน	118	11	720.64
11	ครบุรี	149	12	1,678.76
12	คง	155	10	688.14
13	จักราช	105	8	755.765
14	ด่านขุนทด	209	16	1,432.35
15	ประทาย	146	13	539.42
16	ห้วยแถลง	118	10	495.175
17	ชุมพวง	130	9	810
18	ขามทะเลสอ	46	5	268.76
19	ขามสะแกแสง	72	7	297.769
20	เสิงสาง	84	6	1,014.30
21	บ้านเหลื่อม	39	4	218.875
22	หนองบุญมาก	104	9	590.448
23	แก้งสนามนาง	55	5	107.258
24	โนนแดง	65	5	190
25	วังน้ำเขียว	82	5	1,110.32
26	เฉลิมพระเกียรติ	61	5	278.3

ตารางที่ 9 (ต่อ)

ลำดับที่	อำเภอ/กิ่งอำเภอ	รวมทั้งหมด		พื้นที่ (ตารางกิโลเมตร)
		หมู่บ้าน	ตำบล	
27	กิ่งอำเภอเมืองยาง	44	4	229
28	กิ่งอำเภอเทพารักษ์	58	4	383.84
29	กิ่งอำเภอพระทองคำ	74	5	334.96
30	กิ่งอำเภอลำทะเมนชัย	59	4	325
31	กิ่งอำเภอสีดา	50	5	170.06
32	กิ่งอำเภอบัวลาย	45	4	133.09
รวม	26 อำเภอ 6 กิ่งอำเภอ	3,645	287	20,493.964

ที่มา: สำนักงานสถิติจังหวัดนครราชสีมา (2546)

ประชากร

จังหวัดนครราชสีมา มีประชากรมากเป็นอันดับ 2 ของประเทศและเป็นอันดับ 1 ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีประชากรทั้งสิ้น 2,581,244 คน (ข้อมูล ณ เดือนมิถุนายน 2546) แบ่งออกเป็น ประชากรชาย 1,280,671 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 49.62 และประชากรหญิง 1,300,573 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 50.38 และพบว่า มีประชากรอายุต่ำกว่า 15 ปี จำนวน 557,733 คน อายุระหว่าง 15-60 ปี จำนวน 1,680,677 คน และอายุ 60 ปีขึ้นไป จำนวน 343,234 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 21.5, 65.1 และ 13.3 ของประชากรทั้งหมด ตามลำดับ อำเภอที่มีประชากรมากที่สุดได้แก่ อำเภอเมืองนครราชสีมา รองลงมาคือ อำเภอปากช่อง และอำเภอที่มีประชากรน้อยที่สุด ได้แก่ อำเภอบ้านเหลื่อม

มีความหนาแน่นของประชากร 126 คนต่อตารางกิโลเมตร พื้นที่ที่มีความหนาแน่นของประชากรมากที่สุด คือ ในเขตเทศบาล 6,463 คนต่อตารางกิโลเมตร และนอกเขตเทศบาล 102 คนต่อตารางกิโลเมตร อำเภอเมืองมีประชากรหนาแน่นมากที่สุด 579 คนต่อตารางกิโลเมตร รองลงมาคือ อำเภอแก้งสนามนาง 355 คนต่อตารางกิโลเมตร และอำเภอที่มีความหนาแน่นน้อยที่สุด ได้แก่ อำเภอจักราช 16 คนต่อตารางกิโลเมตร (สำนักงานสถิติจังหวัดนครราชสีมา, 2546)

จากการที่จังหวัดนครราชสีมา มีพื้นที่กว้างขวาง ลักษณะทางภูมิประเทศที่แตกต่างกัน ประกอบกับการอพยพของราษฎรในจังหวัดใกล้เคียงเข้ามาทำมาหากินเป็นจำนวนมาก จึงทำให้ประชาชนมีภาษาและขนบธรรมเนียมประเพณีที่แตกต่างกัน แบ่งได้เป็น 3 กลุ่มใหญ่ คือ

1. กลุ่มสังคมเก่า หรือกลุ่มคนไทยโคราช ภาษาที่ใช้คือ ภาษาโคราช
2. กลุ่มสังคมใหม่ เป็นกลุ่มที่เข้ามาอยู่ใหม่ ภาษาที่ใช้ก็สุดแต่ว่ามาจากจังหวัดใด
3. กลุ่มคนไทยอีสาน มีลักษณะสังคมไทยกึ่งลาว ภาษาที่ใช้ส่วนใหญ่จะเป็นภาษาลาว

ทรัพยากรธรรมชาติ

จากข้อมูลภูมิสารสนเทศ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ในปี 2543 รายงานว่า ประเทศไทยมีพื้นที่ป่าไม้ทั้งสิ้น 170,111 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 106.3 ล้านไร่ คิดเป็นเนื้อที่

ประมาณร้อยละ 33.09 ของพื้นที่ประเทศ สำหรับในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา พบว่า มีพื้นที่ป่าไม้ทั้งสิ้น 3,274.2 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 2.045 ล้านไร่ คิดเป็นเนื้อที่ประมาณร้อยละ 15.74 ของพื้นที่จังหวัด พื้นที่ป่าไม้ในจังหวัดนครราชสีมา ประกอบไปด้วย

1. พื้นที่ป่าธรรมชาติ มีเนื้อที่ 2,859.3 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 1,787,000 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 87.38 ของพื้นที่ป่าไม้ในจังหวัดนครราชสีมา โดยในพื้นที่ป่าธรรมชาติมีป่าหลายประเภท ได้แก่ ป่าดงดิบ มีเนื้อที่ 1,809.9 ตารางกิโลเมตร ป่าเบญจพรรณ มีเนื้อที่ 699.1 ตารางกิโลเมตร ป่าเต็งรัง มีเนื้อที่ 224.3 ตารางกิโลเมตร และป่าไผ่ มีเนื้อที่ 126.0 ตารางกิโลเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 63.30 24.45 7.84 และ 4.41 ของพื้นที่ป่าธรรมชาติ ตามลำดับ

2. พื้นที่สวนป่า มีเนื้อที่ 206.9 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 129,312.5 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 6.32 ของพื้นที่ป่าไม้ในจังหวัดนครราชสีมา

3. พื้นที่ป่าฟื้นฟูตามธรรมชาติ 206.2 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 128,875 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 6.30 ของพื้นที่ป่าไม้ในจังหวัดนครราชสีมา

สภาพทั่วไปของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างที่ผลิตถ่านและน้ำส้มควันไม้ด้วยเตาอิวาเตะ

เพศ อายุ และระดับการศึกษา

จากการสำรวจเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างที่ผลิตถ่านและน้ำส้มควันไม้ด้วยเตาอิวาเตะจำนวน 10 ราย แบ่งออกเป็นโรงเรียนขนาดเล็ก 5 ราย โรงเรียนขนาดกลาง 3 ราย และโรงเรียนขนาดใหญ่ 2 ราย พบว่า จากการสอบถามเป็นเพศชาย 10 ราย คิดเป็นร้อยละ 100 ซึ่งอายุของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างที่ผลิตถ่านและน้ำส้มควันไม้ด้วยเตาอิวาเตะส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 31-40 ปี หรือคิดเป็นร้อยละ 50 ของจำนวนตัวอย่างทั้งหมด รองลงมาคือ อายุระหว่าง 41-50 ปี และอายุระหว่าง 51-60 ปี หรือคิดเป็นร้อยละ 40 และ 10 ของจำนวนตัวอย่างทั้งหมด ตามลำดับ เมื่อพิจารณาทางการศึกษาของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างที่ผลิตถ่านและน้ำส้มควันไม้ด้วยเตาอิวาเตะ พบว่า จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มากที่สุด รองลงมาคือ จบชั้นปริญญาตรี จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และจบชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามลำดับ หรือคิดเป็นร้อยละ 30 20 และ 10 ตามลำดับ (ตารางที่ 10)

ตารางที่ 10 เพศ อายุ และระดับการศึกษาของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างที่ผลิตถ่านและน้ำส้มควันไม้
ด้วยเตาอิฐในจังหวัดนครราชสีมา ปี 2547

รายการ	จำนวน (ราย)				ร้อยละ
	ขนาดเล็ก	ขนาดกลาง	ขนาดใหญ่	รวม	
เพศ					
ชาย	5	3	2	10	100.00
หญิง	0	0	0	0	0.00
รวม	5	3	2	10	100.00
อายุของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง					
น้อยกว่า 31 ปี	0	0	0	0	0.00
31-40 ปี	3	2	0	5	50.00
41-50 ปี	2	1	1	4	40.00
51-60 ปี	0	0	1	1	10.00
มากกว่า 61 ปี	0	0	0	0	0.00
รวม	5	3	2	10	100.00
ระดับการศึกษา					
จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 4	3	1	0	4	40.00
จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 6	1	0	0	1	10.00
จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	0	1	1	2	20.00
จบชั้นปริญญาตรี	1	1	1	3	30.00
รวม	5	3	2	10	100.00

ที่มา: จากการสำรวจ

จำนวนสมาชิกและแรงงานภายในครอบครัว

จากการสำรวจเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างที่ผลิตถ่านและน้ำส้มควันไม้ด้วยเตาอิวาเตะจำนวน 10 ราย พบว่า จำนวนสมาชิกในครอบครัวของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างที่ผลิตถ่านและน้ำส้มควันไม้ด้วยเตาอิวาเตะอยู่ระหว่าง 4-7 ราย โดยมีจำนวนสมาชิกในครอบครัวส่วนใหญ่จำนวน 4 ราย รองลงมาคือ 6 ราย 5 ราย และ 7 ราย ตามลำดับ หรือคิดเป็นร้อยละ 50 20 10 และ 10 ตามลำดับ ส่วนจำนวนแรงงานภายในครอบครัวที่ผลิตถ่านและน้ำส้มควันไม้ด้วยเตาอิวาเตะ พบว่า มีจำนวนแรงงาน 3 ราย มากที่สุด รองลงมาคือ 1 ราย 4 ราย และ 2 ราย ตามลำดับ หรือคิดเป็นร้อยละ 40 30 20 และ 10 ตามลำดับ (ตารางที่ 11)

การถือครองที่ดิน ขนาดพื้นที่ที่ใช้ในการผลิตถ่านและน้ำส้มควันไม้ด้วยเตาอิวาเตะ และจำนวนเตาอิวาเตะที่เกษตรกรก่อสร้างขึ้น

จากการสำรวจเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างที่ผลิตถ่านและน้ำส้มควันไม้ด้วยเตาอิวาเตะจำนวน 10 ราย แบ่งออกเป็นโรงเรียนขนาดเล็ก 5 ราย โรงเรียนขนาดกลาง 3 ราย และโรงเรียนขนาดใหญ่ 2 ราย พบว่า การถือครองที่ดินส่วนใหญ่จะเป็นเจ้าของที่ดินเอง มากที่สุด รองลงมาคือ เช่าผู้อื่น หรือคิดเป็นร้อยละ 80 และ 20 ตามลำดับ ส่วนขนาดพื้นที่ที่ใช้ในการผลิตถ่านและน้ำส้มควันไม้ด้วยเตาอิวาเตะส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 1-10 ไร่ รองลงมาคือ 11-20 ไร่ และ 21-30 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 60 20 และ 20 ตามลำดับ และจำนวนเตาอิวาเตะที่เกษตรกรก่อสร้างขึ้น มีจำนวน 5 เตา มากที่สุด รองลงมาคือ 10 เตา 8 เตา และ 7 เตา ตามลำดับ หรือคิดเป็นร้อยละ 50 30 10 และ 10 ตามลำดับ (ตารางที่ 12)

ขนาดของไม้พื้นที่ใช้และกำลังการผลิตถ่านและน้ำส้มควันไม้

จากการสำรวจเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างที่ผลิตน้ำส้มควันไม้ด้วยเตาอิวาเตะจำนวน 10 ราย พบว่า ขนาดของไม้พื้นที่ใช้ในการผลิตถ่านและน้ำส้มควันไม้มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 2.1-2.5 นิ้ว มากที่สุด รองลงมาคือ เส้นผ่าศูนย์กลาง 1.0-2.0 นิ้ว และเส้นผ่าศูนย์กลาง 2.6-3.0 นิ้ว หรือคิดเป็นร้อยละ 50 30 และ 20 ตามลำดับ ส่วนกำลังการผลิตถ่านจะอยู่ที่ 1,501-2,000 กระสอบต่อเดือน มากที่สุด รองลงมาคือ 2,001-2,500 กระสอบต่อเดือน และ 1,001-1,500 กระสอบต่อเดือน หรือคิดเป็นร้อยละ 60 20 และ 20 ตามลำดับ และกำลังการผลิตน้ำส้มควันไม้จะอยู่ที่ 6,001-6,500 ลิตรต่อเดือน มากที่สุด

ตารางที่ 11 จำนวนสมาชิกและจำนวนแรงงานในครอบครัวที่ผลิตถ่านและน้ำส้มควันไม้ด้วยเตาอิวตะ

รายการ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
จำนวนสมาชิกในครอบครัว		
4 คน	5	50.00
5 คน	1	10.00
6 คน	2	20.00
7 คน	1	10.00
รวม	10	100.00
จำนวนแรงงานในครอบครัว		
1 คน	3	30.00
2 คน	1	10.00
3 คน	4	40.00
4 คน	2	20.00
รวม	10	100.00

ที่มา: จากการสำรวจ

ตารางที่ 12 การถือครองที่ดิน ขนาดพื้นที่ที่ใช้ในการผลิตถ่านและน้ำส้มควันไม้และจำนวนเตาอิวตะที่เกษตรกรก่อสร้างขึ้น

รายการ	จำนวน (ราย)				ร้อยละ
	ขนาดเล็ก	ขนาดกลาง	ขนาดใหญ่	รวม	
การถือครองที่ดิน					
เป็นเจ้าของที่ดินเอง	5	3	0	8	80.00
เช่าผู้อื่น	0	0	2	2	20.00
รวม	5	3	2	10	100.00
ขนาดพื้นที่ที่ใช้ในการผลิตถ่านและ น้ำส้มควันไม้					
1-10 ไร่	4	2	0	6	60.00
11-20 ไร่	1	1	0	2	20.00

ตารางที่ 12 (ต่อ)

รายการ	จำนวน (ราย)				ร้อยละ
	ขนาดเล็ก	ขนาดกลาง	ขนาดใหญ่	รวม	
21-30 ไร่	0	0	2	2	20.00
รวม	5	3	2	10	100.00
จำนวนเตาอิวาเตะที่เกษตรกรก่อสร้างขึ้น					
5 เตา	5	0	0	5	50.00
6 เตา	0	0	0	0	0.00
7 เตา	0	2	0	2	20.00
8 เตา	0	1	0	1	10.00
9 เตา	0	0	0	0	0.00
10 เตา	0	0	2	2	20.00
รวม	5	3	2	10	100.00
ที่มา: จากการสำรวจ					

รองลงมาคือ 5,001-5,500 ลิตรต่อเดือน 5,501-6,000 ลิตรต่อเดือน และ 6,501-7,000 ลิตรต่อเดือน หรือคิดเป็นร้อยละ 40 30 20 และ 10 ตามลำดับ (ตารางที่ 13)

ราคาขายของถ่านและน้ำส้มควันไม้

จากการสำรวจเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างที่ผลิตถ่านและน้ำส้มควันไม้ด้วยเตาอิฐจำนวน 10 ราย พบว่า ราคาขายของถ่านจะอยู่ที่ 3.5-4.5 บาทต่อกิโลกรัม มากที่สุด รองลงมาคือ 4.6-5.5 บาทต่อกิโลกรัม และ 5.6-6.5 บาทต่อกิโลกรัม หรือคิดเป็นร้อยละ 60 30 และ 10 ตามลำดับ ส่วนราคาขายของน้ำส้มควันไม้จะอยู่ที่ 36-45 บาทต่อลิตร มากที่สุด รองลงมาคือ 25-35 บาทต่อลิตร และ 46-55 บาทต่อลิตร หรือคิดเป็นร้อยละ 70 20 และ 10 ตามลำดับ (ตารางที่ 14)

การใช้ประโยชน์ถ่านและน้ำส้มควันไม้

จากการสำรวจเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างที่ผลิตถ่านและน้ำส้มควันไม้ด้วยเตาอิฐจำนวน 10 ราย พบว่า การใช้ประโยชน์จากถ่านจะนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงประกอบอาหาร มากที่สุด รองลงมาคือ ใช้เป็นเชื้อเพลิงในการทำเกษตร และใช้เป็นเชื้อเพลิงในอุตสาหกรรม หรือคิดเป็นร้อยละ 60 30 และ 10 ตามลำดับ สำหรับการใช้น้ำส้มควันไม้จะนำไปใช้ช่วยเร่งการเจริญเติบโตมากที่สุด รองลงมาคือ การป้องกันแมลงศัตรูพืช บำรุงผิวดิน และลดกลิ่นเหม็น หรือคิดเป็นร้อยละ 50 30 10 และ 10 ตามลำดับ (ตารางที่ 15)

ตลาดจำหน่ายถ่านและน้ำส้มควันไม้

จากการสำรวจเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างที่ผลิตถ่านและน้ำส้มควันไม้ด้วยเตาอิฐจำนวน 10 ราย พบว่า ตลาดจำหน่ายถ่านจะมุ่งไปที่กลุ่มร้านหมูกระทะหรือร้านปิ้งย่าง ส่วนตลาดจำหน่ายน้ำส้มควันไม้ จะเน้นที่กลุ่มเกษตรกรที่ไม่ใช้สารเคมีในการปลูกพืช

ตารางที่ 13 ขนาดของไม้พืนที่ใช้และกำลังการผลิตถ่านและน้ำส้มควันไม้

รายการ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ขนาดของไม้พืนที่ใช้		
เส้นผ่าศูนย์กลาง 1.0-2.0 นิ้ว	3	30.00
เส้นผ่าศูนย์กลาง 2.1-2.5 นิ้ว	5	50.00
เส้นผ่าศูนย์กลาง 2.6-3.0 นิ้ว	2	20.00
รวม	10	100.00
กำลังการผลิตถ่าน		
501-1,000 กระสอบต่อเดือน	0	0.00
1,001-1,500 กระสอบต่อเดือน	2	20.00
1,501-2,000 กระสอบต่อเดือน	6	60.00
2,001-2,500 กระสอบต่อเดือน	2	20.00
รวม	10	100.00
กำลังการผลิตน้ำส้มควันไม้		
4,501-5,000 ลิตรต่อเดือน	0	0.00
5,001-5,500 ลิตรต่อเดือน	3	30.00
5,501-6,000 ลิตรต่อเดือน	2	20.00
6,001-6,500 ลิตรต่อเดือน	4	40.00
6,501-7,000 ลิตรต่อเดือน	1	10.00
รวม	10	100.00
ที่มา: จากการสำรวจ		

ตารางที่ 14 ราคาขายของถ่านและน้ำส้มควันไม้

รายการ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ราคาขายของถ่าน		
3.5-4.5 บาทต่อกิโลกรัม	6	60.00
4.6-5.5 บาทต่อกิโลกรัม	3	30.00
5.6-6.5 บาทต่อกิโลกรัม	1	10.00
รวม	10	100.00

ตารางที่ 14 (ต่อ)

รายการ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ราคาขายของน้ำส้มควันไม้		
25-35 บาทต่อลิตร	2	20.00
36-45 บาทต่อลิตร	7	70.00
46-55 บาทต่อลิตร	1	10.00
รวม	10	100.00

ที่มา: จากการสำรวจ

ตารางที่ 15 การใช้ประโยชน์จากถ่านและน้ำส้มควันไม้

รายการ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
การใช้ประโยชน์จากถ่านไม้		
ใช้เป็นเชื้อเพลิงประกอบอาหาร	6	60.00
ใช้เป็นเชื้อเพลิงในการทำเกษตร	3	30.00
ใช้เป็นเชื้อเพลิงในอุตสาหกรรม	1	10.00
รวม	10	100.00
การใช้ประโยชน์จากน้ำส้มควันไม้		
ใช้ในการป้องกันแมลงศัตรูพืช	3	30.00
ช่วยเร่งการเจริญเติบโต	5	50.00
ใช้บำรุงผิวดิน	1	10.00
ใช้ลดกลิ่นเหม็น	1	10.00
รวม	10	100.00

ที่มา: จากการสำรวจ

การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนจากการลงทุนผลิตถ่านไม้และน้ำส้มควันไม้

การวิเคราะห์ต้นทุนจากการลงทุนผลิตถ่านไม้และน้ำส้มควันไม้

ต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นตลอดอายุโครงการของเกษตรกรที่ผลิตถ่านและน้ำส้มควันไม้ จะแบ่งออกเป็น 2 กรณี คือ

1. กรณีใช้เงินลงทุนของเกษตรกรเอง ประกอบด้วยประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายในการลงทุน ต้นทุนในการดำเนินงาน และต้นทุนในการบำรุงรักษา

2. กรณีใช้เงินลงทุนโดยการกู้ยืมเงินจากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร ประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายในการลงทุน ต้นทุนในการดำเนินงาน ต้นทุนในการดูแลบำรุงรักษา และต้นทุนที่เกี่ยวกับเงินกู้ (ค่าดอกเบี้ยและเงินต้นที่จ่ายคืน)

โดยได้ทำการศึกษาต้นทุนในการผลิตตามขนาดของโรงเรือนเผาถ่าน 3 ขนาด คือ โรงเรือนเผาถ่านขนาดเล็ก มีจำนวนเตาอิวาเตะ 5 เตา โรงเรือนขนาดกลางมีจำนวนเตาอิวาเตะ 7-8 เตา และโรงเรือนขนาดใหญ่ มีจำนวนเตาอิวาเตะ 10 เตา ดังนั้น ในการศึกษาครั้งนี้จะดำเนินการวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตตามขนาดของโรงเรือนและกรณีการใช้เงินลงทุนได้ดังนี้

ต้นทุนและค่าใช้จ่ายในการลงทุนผลิตถ่านและน้ำส้มควันไม้ของโรงเรือนเผาถ่านขนาดเล็ก

1. ค่าใช้จ่ายในการลงทุน (Investment Cost) เป็นค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการซื้ออุปกรณ์การเกษตรที่ใช้ในการลงทุน ซึ่งมีอายุการใช้งานติดต่อกันหลายปี รวมทั้งค่าใช้จ่ายในการซื้อที่ดิน ค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงพื้นที่ ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างโรงเรือน ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างเตาเผาถ่าน ค่าใช้จ่ายในการทำปล่องสแตนเลสสำหรับดักควัน ค่าใช้จ่ายในการซื้อภาชนะเก็บกักน้ำส้มควันไม้ ค่าใช้จ่ายในการซื้ออุปกรณ์และเครื่องมือ ค่าใช้จ่ายในการซื้อรถกระบะ ค่าแรงงานก่อสร้างโรงเรือนและเตาเผาถ่าน ค่าน้ำประปา ค่าไฟฟ้า ค่าโทรศัพท์ และค่าน้ำมัน มีรายการดังนี้

1.1 ค่าใช้จ่ายในการซื้อที่ดิน จากการสำรวจพบว่า ในโรงเรือนเผาถ่านขนาดเล็กเกษตรกรมีที่ดินเป็นของตนเอง จึงไม่มีค่าใช้จ่ายในการซื้อที่ดิน

1.2 ค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงพื้นที่ จากการสำรวจพบว่า เกษตรกรเสียค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงพื้นที่เฉลี่ยไร่ละ 5,500 บาท คิดเป็นค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 46,475 บาท (ตารางที่ 16)

1.3 ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างโรงเรือน จากการสำรวจพบว่า โรงเรือนมีอายุการใช้งาน 10 ปี เกษตรกรเสียค่าใช้จ่ายในการสร้างโรงเรือนเฉลี่ย 493,000 บาทต่อโรงเรือน โดยแบ่งออกเป็น

1.3.1 ค่าวัสดุก่อสร้างโรงเรือน มีค่าใช้จ่ายทั้งหมด 250,000 บาท

1.3.2 ค่าแรงงานก่อสร้างโรงเรือนและเตาเผาถ่าน เป็นค่าใช้จ่ายแบบเหมาจ่ายคนละ 215 บาท จำนวน 10 คน รวมทั้งสิ้น 100 วัน คิดเป็นค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 215,000 บาทต่อปี

1.3.3 ค่าน้ำประปาสำหรับใช้ในการก่อสร้างโรงเรือนและเตาเผาถ่านภายในฟาร์ม มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 9,000 บาทต่อปี

1.3.4 ค่าไฟฟ้าสำหรับใช้ภายในฟาร์ม มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 6,000 บาทต่อปี

1.3.5 ค่าโทรศัพท์สำหรับใช้ในการติดต่อและสั่งซื้อวัสดุก่อสร้าง มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 3,000 บาทต่อปี

1.3.6 ค่าน้ำมันสำหรับรถกระบะที่ใช้ภายในฟาร์ม มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 10,000 บาทต่อปี

1.4 ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างเตาเผาถ่าน จากการสำรวจพบว่า เกษตรกรเสียค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างเตาเผาถ่านเฉลี่ย 55,000 บาทต่อเตา คิดเป็นค่าใช้จ่าย 275,000 บาท โดยเตาเผาถ่านมีอายุการใช้งาน 10 ปี

1.5 ค่าใช้จ่ายในการทำปล่องสแตนเลสสำหรับดักควัน จากการสำรวจพบว่า เกษตรกรเสียค่าใช้จ่ายในการทำปล่องสแตนเลสสำหรับดักควันเฉลี่ย 32,000 บาทต่อชุด คิดเป็นค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 160,000 บาท โดยปล่องสแตนเลสสำหรับดักควัน มีอายุการใช้งาน 5 ปี

ตารางที่ 16 ต้นทุนและค่าใช้จ่ายในการผลิตถ่านและน้ำส้มควันไม้ของโรงเรียนเผ่าถ่านขนาดเล็ก ในกรณีใช้เงินลงทุนของเกษตรกรเองและในกรณีกู้เงินจากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร

(หน่วย: บาท/โรงเรียน)											
รายการ	ปีที่ 0	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5	ปีที่ 6	ปีที่ 7	ปีที่ 8	ปีที่ 9	ปีที่ 10
<u>ค่าใช้จ่ายในการลงทุน</u>											
- ค่าปรับปรุงพื้นที่	46,475	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- ค่าก่อสร้างโรงเรียน	493,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- ค่าก่อสร้างเตาเผาถ่าน	275,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- ค่าปล่องสแตนเลสดักควัน	160,000	-	-	-	-	160,000	-	-	-	-	-
- ค่าภาชนะเก็บกักน้ำส้มควันไม้	213,750	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- ค่าอุปกรณ์และเครื่องมือ	10,320	-	-	-	-	-	1,920	-	-	-	-
- ค่าซื้อรถกระบะ 1 คัน	543,000	-	-	-	-	-	597,300	-	-	-	-
รวมต้นทุนค่าใช้จ่ายในการลงทุน	1,741,545	-	-	-	-	160,000	599,220	-	-	-	-
<u>ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน</u>											
- ค่าแรงงาน	-	80,000	135,000	135,000	135,000	135,000	135,000	135,000	135,000	135,000	135,000
- ค่าวัสดุ	-	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190
- ค่าวัตถุดิบ	-	169,600	288,000	288,000	288,000	288,000	288,000	288,000	288,000	288,000	288,000
- ค่าบรรจุภัณฑ์ถ่าน	-	70,666	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000

ตารางที่ 16 (ต่อ)

รายการ	ปีที่ 0	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5	ปีที่ 6	ปีที่ 7	ปีที่ 8	ปีที่ 9	ปีที่ 10
- ค่าบรรจุภัณฑ์น้ำส้มควันไม้	-	12,749	30,389	48,749	54,188	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000
- ค่าน้ำประปา	-	4,700	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000
- ค่าไฟฟ้า	-	8,200	10,000	11,000	12,100	13,310	14,641	16,105	17,716	19,487	21,436
- ค่าโทรศัพท์	-	4,650	9,650	9,650	8,500	5,500	5,500	5,500	5,500	5,500	5,500
- ค่าน้ำมัน	-	7,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000
- ค่าเบี้ยประกัน, ต่อทะเบียน, พรบ.รถ	-	21,100	21,100	21,100	21,100	21,100	21,100	21,100	21,100	21,100	21,100
รวมต้นทุนค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	-	378,855	666,329	685,689	691,078	695,100	696,431	697,895	699,506	701,277	703,226
<u>ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา</u>											
- ค่าซ่อมแซมบำรุงรักษาโรงเรียน	-	-	-	3,600	-	-	3,600	-	-	3,600	-
- ค่าซ่อมแซมบำรุงรักษาเตาฯ	-	-	8,000	-	8,000	-	8,000	-	8,000	-	8,000
- ค่าซ่อมแซมอุปกรณ์ฯ	-	-	200	1,000	-	500	2,500	600	-	3,000	-
- ค่าซ่อมแซมบำรุงรักษารถ	-	5,000	7,000	7,000	7,000	7,000	6,000	8,000	8,000	8,000	8,000

ตารางที่ 16 (ต่อ)

รายการ	ปีที่ 0	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5	ปีที่ 6	ปีที่ 7	ปีที่ 8	ปีที่ 9	ปีที่ 10
- ค่าภาษีที่ดิน	-	761	761	761	761	761	761	761	761	761	761
รวมต้นทุนค่าใช้จ่ายในการ บำรุงรักษา	-	5,761	15,961	12,361	15,761	8,261	20,861	9,361	16,761	15,361	16,761
รวมต้นทุนในกรณีใช้เงินตนเอง	1,741,545	384,616	682,290	698,050	706,839	863,361	1,316,512	707,256	716,267	716,638	719,987
ดอกเบี้ย	-	104,492.7	94,043.4	83,594.2	73,144.9	62,695.6	52,246.4	41,797.1	31,347.8	20,898.5	10,449.3

ที่มา: จากการสำรวจและการคำนวณ

1.6 ค่าใช้จ่ายในการซื้อภาชนะเก็บกักน้ำส้มควันไม้ จากการสำรวจพบว่า เกษตรกรเสียค่าใช้จ่ายในการซื้อถังเก็บน้ำส้มควันไม้เฉลี่ย 950 บาทต่อถัง จำนวน 225 ถัง คิดเป็นค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 213,750 บาท มีอายุการใช้งาน 10 ปี

1.7 ค่าใช้จ่ายในการซื้ออุปกรณ์และเครื่องมือ ประกอบด้วย

1.7.1 เครื่องสูบน้ำ เกษตรกรส่วนใหญ่ใช้น้ำจากบ่อ และมีความแรงไม่พอ ต้องใช้เครื่องสูบน้ำโดยผ่านทางท่อน้ำมาใช้ เฉลี่ยโรงเรือนละ 1 เครื่อง ราคาเครื่องละ 8,000 บาท มีอายุการใช้งานเฉลี่ย 10 ปี มีมูลค่าซากเมื่อสิ้นสุดการลงทุนเท่ากับ 4,000 บาท

1.7.2 สายยาง ใช้สำหรับต่อจากท่อน้ำเพื่อนำน้ำมาใช้ในการดับเพลิงและทำความสะอาดโรงเรือน ราคาชุดละ 240 บาท มีอายุการใช้งานเฉลี่ย 5 ปี ตลอดอายุการลงทุนและไม่มีมูลค่าซาก

1.7.3 โถงน้ำ สำหรับบรรจุน้ำไว้ใช้ทั่วไปและใช้ในกรณีเกิดเพลิงไหม้ เฉลี่ยโรงเรือนละ 2 ใบ ราคาใบละ 200 บาท มีอายุการใช้งานเฉลี่ย 20 ปี มีมูลค่าซากเมื่อสิ้นสุดการลงทุนเท่ากับ 150 บาท

1.7.4 ขวาน ใช้สำหรับตัดไม้พิน เฉลี่ยโรงเรือนละ 2 ค้อน ราคาค้อนละ 90 บาท มีอายุการใช้งานเฉลี่ย 5 ปี ตลอดอายุการลงทุนและไม่มีมูลค่าซาก

1.7.5 เลื่อย ใช้สำหรับตัดไม้พิน เฉลี่ยโรงเรือนละ 1 ค้อน ราคาค้อนละ 300 บาท มีอายุการใช้งานเฉลี่ย 5 ปี ตลอดอายุการลงทุนและไม่มีมูลค่าซาก

1.7.6 พลั่ว สำหรับตักถ่านที่ได้จากการเผา เฉลี่ยโรงเรือนละ 3 อัน ราคาอันละ 100 บาท มีอายุการใช้งาน 5 ปี ตลอดอายุการลงทุนและไม่มีมูลค่าซาก

1.7.7 รถเข็น ใช้สำหรับบรรทุกกระสอบถ่านและถังบรรจุน้ำส้มควันไม้ เฉลี่ยโรงเรือนละ 1 คัน ราคาคันละ 400 บาท มีอายุการใช้งานเฉลี่ย 5 ปี ตลอดอายุการลงทุนและไม่มีมูลค่าซาก

1.7.8 มีดสำหรับใช้งานทั่วไป เหล็กโรงเรือนละ 2 เล่ม ราคาเล่มละ 100 บาท มีอายุการใช้งานเฉลี่ย 5 ปี ตลอดอายุการลงทุนและไม่มีมูลค่าซาก

1.7.9 ตาชั่ง สำหรับใช้ชั่งน้ำหนักถ่าน เหล็กโรงเรือนละ 1 เครื่อง ราคาเครื่องละ 300 บาท มีอายุการใช้งานเฉลี่ย 5 ปี ตลอดอายุการลงทุนและไม่มีมูลค่าซาก

1.8 ค่าใช้จ่ายในการซื้อรถกระบะสำหรับใช้งานภายในฟาร์มและใช้บรรทุกผลผลิตไปขายเอง จากการสำรวจพบว่า เกษตรกรเสียค่าใช้จ่ายในการซื้อรถกระบะจำนวน 1 คัน คิดเป็นค่าใช้จ่าย 543,000 และ 597,300 บาท ในปีที่ 1 และ 6 ตามลำดับ โดยรถกระบะมีอายุการใช้งาน 5 ปี

2. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน (Operation Cost) เป็นค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวกับค่าแรงงาน ค่าวัสดุ ค่าวัตถุดิบ ค่าบรรจุภัณฑ์ที่ใช้บรรจุถ่านและน้ำส้มควันไม้ ค่าน้ำประปา ค่าไฟฟ้า ค่าโทรศัพท์ ค่าน้ำมัน และค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับรถกระบะ (ค่าเบี้ยประกัน ค่าต่อทะเบียน และค่าพรบ.รถ) มีรายการดังนี้

2.1 ค่าแรงงานสำหรับจ้างคนงานในการผลิตถ่านและน้ำส้มควันไม้ เป็นค่าใช้จ่ายแบบเหมาจ่ายแต่ละ 750 บาท โดยในหนึ่งเดือนจะทำการผลิต 3 ครั้ง ซึ่งในปีที่ 1 มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 80,000 บาทต่อปี เนื่องจากยังไม่ได้ดำเนินการผลิตแบบเต็มกำลัง ส่วนในปีที่ 2-10 มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 135,000 บาทต่อปี ซึ่งเป็นค่าแรงงานในการผลิตถ่านและน้ำส้มควันไม้อย่างเดียวและมีการผลิตแบบเต็มกำลัง

2.2 ค่าวัสดุที่ใช้ในการผลิตถ่านและน้ำส้มควันไม้ จากการสำรวจพบว่า โรงเรือนขนาดเล็กมีวัสดุที่มีอายุการใช้งานใน 1 ปี ได้แก่ รองเท้าบูท ราคาเฉลี่ยคู่ละ 95 บาท จำนวนเฉลี่ย 2 คู่

2.3 ค่าวัตถุดิบในการผลิตถ่านและน้ำส้มควันไม้ จากการสำรวจพบว่า ในปีที่ 1 มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 169,600 บาทต่อปี ซึ่งเป็นค่าไม้ฟืนที่ใช้ในการผลิต ส่วนในปีที่ 2-10 มีการผลิตถ่านแบบเต็มกำลัง ทำให้มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 288,000 บาทต่อปี

2.4 ค่าบรรจุภัณฑ์สำหรับใช้บรรจุถ่าน จากการสำรวจพบว่า ในปีที่ 1 มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 70,666 บาทต่อปี ส่วนในปีที่ 2-10 มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 120,000 บาทต่อปี ซึ่งค่าบรรจุภัณฑ์นี้จะผันแปรตามปริมาณถ่านที่ผลิตได้

2.5 ค่าบรรจุภัณฑ์สำหรับใช้บรรจุน้ำส้มควันไม้ จากการสำรวจพบว่า ในปีที่ 1 มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 12,749 บาทต่อปี ในปีที่ 2 มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 30,389 บาทต่อปี ในปีที่ 3 มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 48,749 บาทต่อปี และในปีที่ 4 มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 54,188 บาทต่อปี ส่วนในปีที่ 5-10 มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 60,000 บาทต่อปี

2.6 ค่าน้ำประปาสำหรับใช้ภายในฟาร์ม จากการสำรวจพบว่า ในปีที่ 1 มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 4,700 บาทต่อปี ส่วนในปีที่ 2-10 มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 12,000 บาทต่อปี

2.7 ค่าไฟฟ้าสำหรับใช้ภายในฟาร์ม จากการสำรวจพบว่า ในปีที่ 1 มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 8,200 บาทต่อปี ในปีที่ 2 มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 10,000 บาทต่อปี ส่วนในปีที่ 3-10 มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ยเพิ่มขึ้นร้อยละ 10

2.8 ค่าโทรศัพท์สำหรับใช้ในการติดต่อและทำธุรกิจ จากการสำรวจพบว่า ในปีที่ 1 มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 4,650 บาทต่อปี ในปีที่ 2-3 มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 9,650 บาทต่อปี ส่วนในปีที่ 4 มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 8,500 บาทต่อปี และในปี 5-10 มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 5,500 บาทต่อปี

2.9 ค่าน้ำมันสำหรับรถกระบะที่ใช้ภายในฟาร์มและขายผลผลิตเอง จากการสำรวจพบว่า ในปีที่ 1 มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 7,000 บาทต่อปี ส่วนในปีที่ 2-10 มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 40,000 บาทต่อปี

2.10 ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับรถกระบะ แบ่งออกเป็น ค่าเบี้ยประกัน ค่าต่อทะเบียน และค่าพรบ.รถ จากการสำรวจพบว่า ในปีที่ 1-10 มีค่าเบี้ยประกัน 19,000 บาท ค่าต่อทะเบียน 1,200 บาท และค่าพรบ.รถ 900 บาท รวมคิดเป็นค่าใช้จ่ายทั้งหมด 21,100 บาทต่อปี

3. ค่าใช้จ่ายในการดูแลบำรุงรักษา (Maintenance Cost) เป็นค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาสสิ่งก่อสร้าง ค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมและบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์ และค่าภาษีที่ดิน มีรายการดังนี้

3.1 ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาสสิ่งก่อสร้าง ได้แก่ โรงเรือนผลิตถ่านและน้ำส้มควันไม้ มีค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาเฉลี่ย 3,600 บาทต่อปี มีค่าซ่อมแซมทุกๆ 3 ปี และเตาเผาถ่าน มีค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาเฉลี่ย 8,000 บาทต่อปี มีค่าซ่อมแซมทุกๆ 2 ปี

3.2 ค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมและบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์ภายในฟาร์ม จากการสำรวจพบว่า โรงเรือนเพาะถั่วงอกขนาดเล็กมีค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมเครื่องสูบน้ำ ในปีที่ 2 ปีที่ 5 และปีที่ 7 มีค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาเฉลี่ย 200 500 600 บาทต่อปี ตามลำดับ และค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมปล่องสแตนเลสคักวัน ในปีที่ 3 ปีที่ 6 และปีที่ 9 มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 1,000 2,500 และ 3000 บาทต่อปี ตามลำดับ รวมทั้งค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมบำรุงรักษารถในปีที่ 1 เท่ากับ 5,000 บาท ส่วนในปีที่ 2-5 มีค่าใช้จ่าย 7,000 บาท และในปีที่ 6 มีค่าใช้จ่าย 6,000 บาท ส่วนในปีที่ 7-10 มีค่าใช้จ่าย 8,000 บาท

3.3 ค่าภาษีที่ดิน จากการสำรวจพบว่า โรงเรือนเพาะถั่วงอกขนาดเล็กมีค่าภาษีที่ดินเฉลี่ย 760.50 บาทต่อปี

4. ต้นทุนเกี่ยวกับเงินกู้ (Debt Service) รายการนี้จะรวมถึงค่าดอกเบี้ยและเงินต้นที่ต้องทำการจ่ายคืน (Investment and Repayment of Principle) ซึ่งในกรณีที่มีการกู้ยืมเงินมาลงทุนจะมีวิธีคิดคำนวณที่แตกต่างกันออกไป โดยจะทำการคืนเงินกู้ยืมเป็นงวดๆ ทั้งเงินต้นพร้อมดอกเบี้ย ซึ่งในการลงทุนเพื่อทำการผลิตถั่วงอกและน้ำส้มควันไม้ของโรงเรือนเพาะถั่วงอกขนาดเล็ก จะกู้เงินมาลงทุน 1,741,545 บาท โดยคิดอัตราดอกเบี้ยร้อยละ 6 ซึ่งการคำนวณดอกเบี้ยจะเป็นแบบลดต้นลดดอก ดังแสดงในตารางที่ 17

ต้นทุนและค่าใช้จ่ายในการลงทุนผลิตถั่วงอกและน้ำส้มควันไม้ของโรงเรือนเพาะถั่วงอกกลาง

1. ค่าใช้จ่ายในการลงทุน (Investment Cost) ประกอบด้วยรายการดังนี้

1.1 ค่าใช้จ่ายในการซื้อที่ดิน จากการสำรวจพบว่าในโรงเรือนเพาะถั่วงอกกลาง เกษตรกรมีที่ดินเป็นของตนเอง จึงไม่มีค่าใช้จ่ายในการซื้อที่ดิน

1.2 ค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงพื้นที่ จากการสำรวจพบว่า เกษตรกรเสียค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงพื้นที่เฉลี่ยไร่ละ 5,500 บาท คิดเป็นค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 68,750 บาท (ตารางที่ 18)

1.3 ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างโรงเรือน จากการสำรวจพบว่า โรงเรือนมีอายุการใช้งาน 10 ปี เกษตรกรเสียค่าใช้จ่ายในการสร้างโรงเรือนเฉลี่ย 597,000 บาทต่อโรงเรือน โดยแบ่งออกเป็น

ตารางที่ 17 จำนวนเงินต้นและดอกเบี้ยของโรงเรียนเอกชนขนาดเล็ก ในปี 1-10

ปีที่	เงินต้น	ดอกเบี้ย
1	174,154.5	104,492.7
2	174,154.5	94,043.4
3	174,154.5	83,594.2
4	174,154.5	73,144.9
5	174,154.5	62,695.6
6	174,154.5	52,246.4
7	174,154.5	41,797.1
8	174,154.5	31,347.8
9	174,154.5	20,898.5
10	174,154.5	10,449.3
รวม	1,741,545.0	574,709.9

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางที่ 18 ต้นทุนและค่าใช้จ่ายในการผลิตถ่านและน้ำส้มควันไม้ของโรงเรียนเผ่าถ่านขนาดกลาง ในกรณีใช้เงินลงทุนของเกษตรกรเองและในกรณีกู้เงินจากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร

(หน่วย: บาท/โรงเรียน)											
รายการ	ปีที่ 0	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5	ปีที่ 6	ปีที่ 7	ปีที่ 8	ปีที่ 9	ปีที่ 10
<u>ค่าใช้จ่ายในการลงทุน</u>											
- ค่าปรับปรุงพื้นที่	68,750	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- ค่าก่อสร้างโรงเรียน	597,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- ค่าก่อสร้างเตาเผาถ่าน	350,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- ค่าปล่อยสแตนเลสดักควัน	210,000	-	-	-	-	210,000	-	-	-	-	-
- ค่าภาชนะเก็บกักน้ำส้มควันไม้	283,500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- ค่าก่อสร้างสำนักงานและบ้านพัก	150,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- ค่าอุปกรณ์และเครื่องมือ	19,660	-	-	-	-	-	3,060	-	-	-	-
- ค่าซื้อรถกระบะ 1 คัน	543,000	-	-	-	-	-	597,300	-	-	-	-
รวมต้นทุนค่าใช้จ่ายในการลงทุน	2,221,910	-	-	-	-	210,000	600,360	-	-	-	-
<u>ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน</u>											
- ค่าแรงงาน	-	108,600	176,400	176,400	176,400	176,400	176,400	176,400	176,400	176,400	176,400
- ค่าวัสดุ	-	14,380	4,380	4,380	4,380	4,380	4,380	4,380	4,380	4,380	4,380
- ค่าวัตถุดิบ	-	238,400	403,200	403,200	403,200	403,200	403,200	403,200	403,200	403,200	403,200

ตารางที่ 18 (ต่อ)

รายการ	ปีที่ 0	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5	ปีที่ 6	ปีที่ 7	ปีที่ 8	ปีที่ 9	ปีที่ 10
- ค่าบรรจุภัณฑ์ถ่าน	-	99,333	168,000	168,000	168,000	168,000	168,000	168,000	168,000	168,000	168,000
- ค่าบรรจุภัณฑ์น้ำส้มควันไม้	-	17,851	42,547	68,251	75,863	84,000	84,000	84,000	84,000	84,000	84,000
- ค่าน้ำประปา	-	6,000	14,000	14,000	14,000	14,000	14,000	14,000	14,000	14,000	14,000
- ค่าไฟฟ้า	-	11,000	15,000	16,500	18,150	19,965	21,962	24,158	26,573	29,231	32,154
- ค่าโทรศัพท์	-	6,000	13,000	13,000	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000
- ค่าน้ำมัน	-	30,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000
- ค่าเบี้ยประกัน, ต่อทะเบียน, พรบ.รถ	-	21,100	21,100	21,100	21,100	21,100	21,100	21,100	21,100	21,100	21,100
รวม ต้นทุน ค่าใช้จ่าย ใน การดำเนินงาน	-	552,664	907,627	934,831	940,093	950,045	952,042	954,238	956,653	959,311	962,234
<u>ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา</u>											
- ค่าซ่อมแซมบำรุงรักษาโรงเรือน	-	-	-	5,200	-	-	5,200	-	-	5,200	-
- ค่าซ่อมแซมบำรุงรักษาเตาฯ	-	-	8,000	-	8,000	-	8,000	-	8,000	-	8,000
- ค่าซ่อมแซมอุปกรณ์ฯ	-	-	-	1,000	600	-	3,500	-	1,400	7,500	-
- ค่าซ่อมแซมบำรุงรักษารถ	-	5,000	7,000	7,000	7,000	7,000	6,000	8,000	8,000	8,000	8,000

ตารางที่ 18 (ต่อ)

รายการ	ปีที่ 0	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5	ปีที่ 6	ปีที่ 7	ปีที่ 8	ปีที่ 9	ปีที่ 10
- ค่าใช้จ่ายในการบริหารงาน	-	129,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000
- ค่าภาษีที่ดิน	-	1,125	1,125	1,125	1,125	1,125	1,125	1,125	1,125	1,125	1,125
รวมต้นทุนค่าใช้จ่ายในการ บำรุงรักษา	-	135,125	116,125	114,325	116,725	108,125	123,825	109,125	118,125	121,825	117,125
รวมต้นทุนในกรณีใช้เงิน ตนเอง	2,221,910	687,789	1,023,752	1,049,156	1,056,818	1,268,170	1,676,227	1,063,363	1,075,178	1,081,136	1,079,359
ดอกเบี้ย	-	133,314.6	119,983.1	106,651.7	93,320.2	79,988.8	66,657.3	53,325.8	39,994.4	26,662.9	13,331.5

ที่มา: จากการสำรวจและการคำนวณ

1.3.1 ค่าวัสดุก่อสร้างโรงเรือน มีค่าใช้จ่ายทั้งหมด 300,000 บาท

1.3.2 ค่าแรงงานก่อสร้างโรงเรือนและเตาเผาถ่าน เป็นค่าใช้จ่ายแบบเหมาจ่ายคนละ 250 บาท จำนวน 10 คน รวมทั้งสิ้น 100 วัน คิดเป็นค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 250,000 บาทต่อปี

1.3.3 ค่าน้ำประปาสำหรับใช้ในการก่อสร้างโรงเรือนและเตาเผาถ่านภายในฟาร์ม มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 11,000 บาทต่อปี

1.3.4 ค่าไฟฟ้าสำหรับใช้ภายในฟาร์ม มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 10,000 บาทต่อปี

1.3.5 ค่าโทรศัพท์สำหรับใช้ในการติดต่อและสั่งซื้อวัสดุก่อสร้าง มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 6,000 บาทต่อปี

1.3.6 ค่าน้ำมันสำหรับรถกระบะที่ใช้ภายในฟาร์ม มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 20,000 บาทต่อปี

1.4 ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างเตาเผาถ่าน จากการสำรวจพบว่า เกษตรกรเสียค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างเตาเผาถ่านเฉลี่ย 50,000 บาทต่อเตา คิดเป็นค่าใช้จ่าย 350,000 บาท โดยเตาเผาถ่านมีอายุการใช้งาน 10 ปี

1.5 ค่าใช้จ่ายในการทำปล่องสแตนเลสสำหรับดักควัน จากการสำรวจพบว่า เกษตรกรเสียค่าใช้จ่ายในการทำปล่องสแตนเลสสำหรับดักควันเฉลี่ย 30,000 บาทต่อชุด คิดเป็นค่าใช้จ่าย 210,000 บาท โดยปล่องสแตนเลสสำหรับดักควัน มีอายุการใช้งาน 5 ปี

1.6 ค่าใช้จ่ายในการซื้อภาชนะเก็บกักน้ำส้มควันไม้ จากการสำรวจพบว่า เกษตรกรเสียค่าใช้จ่ายในการซื้อถังเก็บน้ำส้มควันไม้เฉลี่ย 900 บาทต่อถัง จำนวน 315 ถัง คิดเป็นค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 283,500 บาท มีอายุการใช้งาน 10 ปี

1.7 ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างสำนักงานและบ้านพัก จากการสำรวจพบว่า เกษตรกรเสียค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างสำนักงานและบ้านพักเฉลี่ย 150,000 บาทต่อหลัง จำนวน 1 หลัง มีอายุการใช้งาน 10 ปี

1.8 ค่าใช้จ่ายในการซื้ออุปกรณ์และเครื่องมือ ประกอบด้วย

1.8.1 เครื่องสูบน้ำ เกษตรกรส่วนใหญ่ใช้น้ำจากบ่อ และมีความแรงไม่พอ ต้องใช้เครื่องสูบน้ำโดยผ่านทางท่อน้ำมาใช้ เฉลี่ยโรงเรือนละ 2 เครื่อง ราคาเครื่องละ 8,000 บาท มีอายุการใช้งานเฉลี่ย 10 ปี มีมูลค่าซากเมื่อสิ้นสุดการลงทุนเท่ากับ 4,000 บาท

1.8.2 สายยาง ใช้สำหรับต่อจากท่อน้ำเพื่อนำน้ำมาใช้ในการดับเพลิงและทำความสะอาดโรงเรือน ราคาชุดละ 400 บาท มีอายุการใช้งานเฉลี่ย 5 ปี ตลอดอายุการลงทุนและไม่มีมูลค่าซาก

1.8.3 โถ้งน้ำ สำหรับบรรจุน้ำไว้ใช้ทั่วไปและใช้ในกรณีเกิดเพลิงไหม้ เฉลี่ยโรงเรือนละ 3 ใบ ราคาใบละ 200 บาท มีอายุการใช้งานเฉลี่ย 20 ปี มีมูลค่าซากเมื่อสิ้นสุดการลงทุนเท่ากับ 150 บาท

1.8.4 ขวาน ใช้สำหรับตัดไม้ฟืน เฉลี่ยโรงเรือนละ 4 ค้อน ราคาค้อนละ 90 บาท มีอายุการใช้งานเฉลี่ย 5 ปี ตลอดอายุการลงทุนและไม่มีมูลค่าซาก

1.8.5 เลื่อย ใช้สำหรับตัดไม้ฟืน เฉลี่ยโรงเรือนละ 2 ค้อน ราคาค้อนละ 300 บาท มีอายุการใช้งานเฉลี่ย 5 ปี ตลอดอายุการลงทุนและไม่มีมูลค่าซาก

1.8.6 พลั่ว สำหรับตักถ่านที่ได้จากการเผา เฉลี่ยโรงเรือนละ 3 อัน ราคาอันละ 100 บาท มีอายุการใช้งาน 5 ปี ตลอดอายุการลงทุนและไม่มีมูลค่าซาก

1.8.7 รถเข็น ใช้สำหรับบรรทุกกระสอบถ่านและถังบรรจุน้ำส้มควันไม้ เฉลี่ยโรงเรือนละ 2 คัน ราคาคันละ 400 บาท มีอายุการใช้งานเฉลี่ย 5 ปี ตลอดอายุการลงทุนและไม่มีมูลค่าซาก

1.8.8 มีดสำหรับใช้งานทั่วไป เฉลี่ยโรงเรือนละ 3 เล่ม ราคาเล่มละ 100 บาท มีอายุการใช้งานเฉลี่ย 5 ปี ตลอดอายุการลงทุนและไม่มีมูลค่าซาก

1.8.9 ตาชั่ง สำหรับใช้ชั่งน้ำหนักถ่าน เฉลี่ยโรงเรือนละ 2 เครื่อง ราคาเครื่องละ 300 บาท มีอายุการใช้งานเฉลี่ย 5 ปี ตลอดอายุการลงทุนและไม่มีมูลค่าซาก

1.9 ค่าใช้จ่ายในการซื้อรถกระบะสำหรับใช้งานภายในฟาร์มและใช้บรรทุกผลผลิตไปขายเอง จากการสำรวจพบว่า เกษตรกรเสียค่าใช้จ่ายในการซื้อรถกระบะจำนวน 1 คัน คิดเป็นค่าใช้จ่าย 543,000 และ 597,300 บาท ในปีที่ 1 และ 6 ตามลำดับ โดยรถกระบะมีอายุการใช้งาน 5 ปี

2. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน (Operation Cost) ประกอบด้วยรายการดังนี้

2.1 ค่าแรงงานสำหรับจ้างคนงานในการผลิตถ่านและน้ำส้มควันไม้ เป็นค่าใช้จ่ายแบบเหมาจ่ายแต่ละ 700 บาท โดยในหนึ่งเดือนจะทำการผลิต 3 ครั้ง ซึ่งในปีที่ 1 มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 108,600 บาทต่อปี เนื่องจากยังไม่ได้ดำเนินการผลิตแบบเต็มกำลัง ส่วนในปีที่ 2-10 มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 176,400 บาทต่อปี ซึ่งเป็นค่าแรงงานในการผลิตถ่านและน้ำส้มควันไม้อย่างเดียวและมีการผลิตแบบเต็มกำลัง

2.2 ค่าวัสดุที่ใช้ในการผลิตถ่านและน้ำส้มควันไม้ จากการสำรวจพบว่า โรงเรือนขนาดกลางมีวัสดุที่มีอายุการใช้งานใน 1 ปี ได้แก่ รองเท้าบู๊ท ราคาเฉลี่ยคู่ละ 95 บาท จำนวนเฉลี่ย 4 คู่ วัสดุสำนักงาน ในปีที่ 1 คิดเป็นแบบเหมาจ่าย 10,000 บาท และในปีที่ 2-10 มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 4,000 บาทต่อปี

2.3 ค่าวัตถุดิบในการผลิตถ่านและน้ำส้มควันไม้ จากการสำรวจพบว่า ในปีที่ 1 มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 238,400 บาทต่อปี ซึ่งเป็นค่าไม้ฟืนที่ใช้ในการผลิต ส่วนในปีที่ 2-10 มีการผลิตถ่านแบบเต็มกำลัง ทำให้มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 403,200 บาทต่อปี

2.4 ค่าบรรจุภัณฑ์สำหรับใช้บรรจุถ่าน จากการสำรวจพบว่า ในปีที่ 1 มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 99,333 บาทต่อปี ส่วนในปีที่ 2-10 มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 168,000 บาทต่อปี ซึ่งค่าบรรจุภัณฑ์นี้จะผันแปรตามปริมาณถ่านที่ผลิตได้

2.5 ค่าบรรจุภัณฑ์สำหรับใช้บรรจุน้ำส้มควันไม้ จากการสำรวจพบว่า ในปีที่ 1 มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 17,851 บาทต่อปี ในปีที่ 2 มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 42,547 บาทต่อปี ในปีที่ 3 มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 68,251 บาทต่อปี ในปีที่ 4 มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 75,863 บาทต่อปี ส่วนในปีที่ 5-10 มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 84,000 บาทต่อปี

2.6 ค่าน้ำประปาสำหรับใช้ภายในฟาร์ม จากการสำรวจพบว่า ในปีที่ 1 มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 6,000 บาทต่อปี ส่วนในปีที่ 2-10 ค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 14,000 บาทต่อปี

2.7 ค่าไฟฟ้าสำหรับใช้ภายในฟาร์ม จากการสำรวจพบว่า ในปีที่ 1 มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 11,000 บาทต่อปี ในปีที่ 2 ค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 15,000 บาทต่อปี ส่วนในปี 3-10 มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ยเพิ่มขึ้น ร้อยละ 10

2.8 ค่าโทรศัพท์สำหรับใช้ในการติดต่อและทำธุรกิจ จากการสำรวจพบว่า ในปีที่ 1 มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 6,000 บาทต่อปี ในปีที่ 2-3 มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 13,000 บาทต่อปี ส่วนในปีที่ 4-10 ค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 9,000 บาทต่อปี

2.9 ค่าน้ำมันสำหรับรถกระบะที่ใช้ภายในฟาร์มและขายผลผลิตเอง จากการสำรวจพบว่า ในปีที่ 1 มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 30,000 บาทต่อปี ส่วนในปีที่ 2-10 ค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 50,000 บาทต่อปี

2.10 ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับรถกระบะ แบ่งออกเป็น ค่าเบี้ยประกัน ค่าต่อทะเบียน และค่าพรบ.รถ จากการสำรวจพบว่า ในปีที่ 1-10 มีค่าเบี้ยประกัน 19,000 บาท ค่าต่อทะเบียน 1,200 บาท และค่าพรบ.รถ 900 บาท รวมคิดเป็นค่าใช้จ่ายทั้งหมด 21,100 บาทต่อปี

3. ค่าใช้จ่ายในการดูแลบำรุงรักษา (Maintenance Cost) ประกอบด้วยรายการดังนี้

3.1 ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาสังก่อสร้าง ได้แก่ โรงเรือนผลิตถ่านและน้ำส้มควันไม้ มีค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาเฉลี่ย 5,200 บาทต่อปี มีค่าซ่อมแซมทุกๆ 3 ปี และเตาเผาถ่าน มีค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาเฉลี่ย 8,000 บาทต่อปี มีค่าซ่อมแซมทุกๆ 2 ปี

3.2 ค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมและบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์ จากการสำรวจพบว่า โรงเรือนเผาถ่านขนาดกลางมีค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมเครื่องสูบน้ำ ในปีที่ 4 และปีที่ 8 มีค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาเฉลี่ย 600 และ 1,400 บาทต่อปี ตามลำดับ และค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมปล่องสแตนเลสดักควัน ในปีที่ 3 ปีที่ 6 และปีที่ 9 มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 1,000 3,500 และ 7500 บาทต่อปี ตามลำดับ รวมทั้งค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมบำรุงรักษารถในปีที่ 1 เท่ากับ 5,000 บาท ส่วนในปีที่ 2-5 มีค่าใช้จ่าย 7,000 บาท และในปีที่ 6 มีค่าใช้จ่าย 6,000 บาท ส่วนในปีที่ 7-10 มีค่าใช้จ่าย 8,000 บาท

3.3 ค่าใช้จ่ายในการบริหารงาน จากการสำรวจพบว่า ในปีที่ 1 มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 129,000 บาทต่อปี ในปีที่ 2-10 มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 100,000 บาทต่อปี

3.3 ค่าภาษีที่ดิน จากการสำรวจพบว่า โรงเรือนเพาะถั่วงอกขนาดกลางมีค่าภาษีที่ดินเฉลี่ย 1,125 บาทต่อปี

4. ต้นทุนเกี่ยวกับเงินกู้ (Debt Service) ในการลงทุนเพื่อทำการผลิตถั่วงอกและนำส้มควันไม้ของโรงเรือนเพาะถั่วงอกขนาดกลาง จะกู้เงินมาลงทุน 2,221,910 บาท โดยคิดอัตราดอกเบี้ยร้อยละ 6 ซึ่งการคำนวณดอกเบี้ยจะเป็นแบบลดต้นลดดอก ดังแสดงในตารางที่ 19

ต้นทุนและค่าใช้จ่ายในการลงทุนผลิตถั่วงอกและนำส้มควันไม้ของโรงเรือนเพาะถั่วงอกขนาดใหญ่

1. ค่าใช้จ่ายในการลงทุน (Investment Cost) ประกอบด้วยรายการดังนี้

1.1 ค่าใช้จ่ายในการซื้อที่ดิน จากการสำรวจพบว่า ในโรงเรือนขนาดใหญ่ เกษตรกรไม่มีที่ดินเป็นของตนเอง โดยราคาที่ดินในพื้นที่ที่ทำการศึกษาศึกษาของโรงเรือนเพาะถั่วงอกขนาดใหญ่อยู่ในอำเภอปากช่อง มีราคาประเมินเฉลี่ย 50,000 บาทต่อไร่ ซึ่งเกษตรกรมีที่ดินเฉลี่ย 25 ไร่ คิดเป็นค่าใช้จ่าย 1,250,000 บาท (ตารางที่ 20)

1.2 ค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงพื้นที่ จากการสำรวจพบว่า เกษตรกรเสียค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงพื้นที่แบบเหมาจ่าย คิดเป็นค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 100,000 บาท

1.3 ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างโรงเรือน จากการสำรวจพบว่า โรงเรือนมีอายุการใช้งาน 10 ปี เกษตรกรเสียค่าใช้จ่ายในการสร้างโรงเรือนเฉลี่ย 825,400 บาทต่อโรงเรือน โดยแบ่งออกเป็น

1.3.1 ค่าวัสดุก่อสร้างโรงเรือน มีค่าใช้จ่ายทั้งหมด 356,400 บาท

1.3.2 ค่าแรงงานก่อสร้างโรงเรือนและเตาเผาถ่าน เป็นค่าใช้จ่ายแบบเหมาจ่ายคนละ 200 บาท จำนวน 20 คน รวมทั้งสิ้น 100 วัน คิดเป็นค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 400,000 บาทต่อปี

ตารางที่ 19 จำนวนเงินต้นและดอกเบี้ยของโรงเรียนเอกชนขนาดกลาง ในปีที่ 1-10

ปีที่	เงินต้น	ดอกเบี้ย
1	222,191.0	133,314.6
2	222,191.0	119,983.1
3	222,191.0	106,651.7
4	222,191.0	93,320.2
5	222,191.0	79,988.8
6	222,191.0	66,657.3
7	222,191.0	53,325.8
8	222,191.0	39,994.4
9	222,191.0	26,662.9
10	222,191.0	13,331.5
รวม	2,221,910.0	733,230.3

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางที่ 20 ต้นทุนและค่าใช้จ่ายในการผลิตถ่านและน้ำส้มควันไม้ของโรงเรียนเผ่าถ่านขนาดใหญ่ ในกรณีใช้เงินลงทุนของเกษตรกรเองและในกรณีกู้เงินจากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร

(หน่วย: บาท/โรงเรียน)											
รายการ	ปีที่ 0	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5	ปีที่ 6	ปีที่ 7	ปีที่ 8	ปีที่ 9	ปีที่ 10
<u>ค่าใช้จ่ายในการลงทุน</u>											
- ค่าซื้อที่ดิน	1,250,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- ค่าปรับปรุงพื้นที่	100,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- ค่าก่อสร้างโรงเรียน	825,400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- ค่าก่อสร้างเตาเผาถ่าน	450,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- ค่าปล่องสแตนเลสดักควัน	280,000	-	-	-	-	280,000	-	-	-	-	-
- ค่าภาชนะเก็บกักน้ำส้มควันไม้	1,440,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- ค่าก่อสร้างสำนักงานและบ้านพัก	250,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- ค่าอุปกรณ์และเครื่องมือ	21,150	-	-	-	-	-	4,350	-	-	-	-
- ค่าซื้อรถกระบะ 1 คัน	543,000	-	-	-	-	-	597,300	-	-	-	-
รวมต้นทุนค่าใช้จ่ายในการลงทุน	5,159,550	-	-	-	-	280,000	601,650	-	-	-	-
<u>ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน</u>											
- ค่าแรงงาน	-	175,000	382,800	382,800	382,800	382,800	382,800	382,800	382,800	382,800	382,800

ตารางที่ 20 (ต่อ)

รายการ	ปีที่ 0	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5	ปีที่ 6	ปีที่ 7	ปีที่ 8	ปีที่ 9	ปีที่ 10
- ค่าวัสดุ	-	20,570	8,570	8,570	8,570	8,570	8,570	8,570	8,570	8,570	8,570
- ค่าวัตถุดิบ	-	559,000	858,000	858,000	858,000	858,000	858,000	858,000	858,000	858,000	858,000
- ค่าบรรจุภัณฑ์ถ่าน	-	141,332	240,000	240,000	240,000	240,000	240,000	240,000	240,000	240,000	240,000
- ค่าบรรจุภัณฑ์น้ำส้มควันไม้	-	25,498	60,778	97,498	108,376	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000
- ค่าน้ำประปา	-	10,000	22,000	22,000	22,000	22,000	22,000	22,000	22,000	22,000	22,000
- ค่าไฟฟ้า	-	16,000	26,400	29,040	31,944	35,138	38,652	42,517	46,769	51,446	56,591
- ค่าโทรศัพท์	-	9,800	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000
- ค่าน้ำมัน	-	50,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000
- ค่าวิจัยและพัฒนา	-	120,000	132,000	144,000	156,000	168,000	180,000	192,000	204,000	216,000	228,000
- ค่าเบี้ยประกันฯ	-	21,100	21,100	21,100	21,100	21,100	21,100	21,100	21,100	21,100	21,100
รวมต้นทุนค่าใช้จ่าย ในการดำเนินงาน	-	1,148,300	1,849,648	1,901,008	1,926,790	1,953,608	1,969,122	1,984,987	2,001,239	2,017,916	2,035,061
<u>ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา</u>											
- ค่าซ่อมแซมบำรุงรักษา โรงเรียน	-	-	-	7,200	-	-	7,200	-	-	7,200	-
- ค่าซ่อมแซมบำรุงรักษาตึกฯ	-	-	8,000	-	8,000	-	8,000	-	8,000	-	8,000

ตารางที่ 20 (ต่อ)

รายการ	ปีที่ 0	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5	ปีที่ 6	ปีที่ 7	ปีที่ 8	ปีที่ 9	ปีที่ 10
- ค่าซ่อมแซมอุปกรณ์ฯ	-	-	-	2,500	4,000	-	5,500	-	7,000	8,000	-
- ค่าซ่อมแซมบำรุงรักษารถ	-	5,000	7,000	7,000	7,000	7,000	6,000	8,000	8,000	8,000	8,000
- ค่าใช้จ่ายในการบริหารงาน	-	258,000	220,000	220,000	220,000	220,000	220,000	220,000	220,000	220,000	220,000
- ค่าภาษีที่ดิน	-	2,250	2,250	2,250	2,250	2,250	2,250	2,250	2,250	2,250	2,250
รวมต้นทุนค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา	-	265,250	237,250	238,950	241,250	229,250	248,950	230,250	245,250	245,450	238,250
รวมต้นทุนในกรณีใช้เงินตนเอง	5,159,550	1,413,550	2,086,898	2,139,958	2,168,040	2,462,858	2,819,722	2,215,237	2,246,489	2,263,366	2,273,311
ดอกเบี้ย	-	309,573.0	278,615.7	247,658.4	216,701.1	185,743.8	154,786.5	123,829.2	92,871.9	61,914.6	30,957.3

ที่มา: จากการสำรวจและการคำนวณ

1.3.3 ค่าน้ำประปาสำหรับการก่อสร้างโรงเรือนและเตาเผาถ่านภายในฟาร์ม มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 18,000 บาทต่อปี

1.3.4 ค่าไฟฟ้าสำหรับใช้ภายในฟาร์ม มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 12,000 บาทต่อปี

1.3.5 ค่าโทรศัพท์สำหรับการติดต่อและสั่งซื้อวัสดุก่อสร้าง มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 9,000 บาทต่อปี

1.3.6 ค่าน้ำมันสำหรับรถกระบะที่ใช้ภายในฟาร์ม มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 30,000 บาทต่อปี

1.4 ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างเตาเผาถ่าน จากการสำรวจพบว่า เกษตรกรเสียค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างเตาเผาถ่านเฉลี่ย 45,000 บาทต่อเตา คิดเป็นค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 450,000 บาท โดยเตาเผาถ่านมีอายุการใช้งาน 10 ปี

1.5 ค่าใช้จ่ายในการทำปล่องสแตนเลสสำหรับดักควัน จากการสำรวจพบว่า เกษตรกรเสียค่าใช้จ่ายในการทำปล่องสแตนเลสสำหรับดักควันเฉลี่ย 28,000 บาทต่อชุด คิดเป็นค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 280,000 บาท โดยปล่องสแตนเลสสำหรับดักควัน มีอายุการใช้งาน 5 ปี

1.6 ค่าใช้จ่ายในการซื้อภาชนะเก็บกักน้ำส้มควันไม้ จากการสำรวจพบว่า เกษตรกรเสียค่าใช้จ่ายในการซื้อถังเก็บน้ำส้มควันไม้เฉลี่ย 800 บาทต่อถัง จำนวน 1,800 ถัง มีอายุการใช้งาน 10 ปี คิดเป็นค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 1,440,000 บาท

1.7 ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างสำนักงานและบ้านพัก จากการสำรวจพบว่า เกษตรกรเสียค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างสำนักงานและบ้านพักเฉลี่ย 250,000 บาทต่อหลัง จำนวน 1 หลัง มีอายุการใช้งาน 10 ปี

1.8 ค่าใช้จ่ายในการซื้ออุปกรณ์และเครื่องมือ ประกอบด้วย

1.8.1 เครื่องสูบน้ำ เกษตรกรส่วนใหญ่ใช้น้ำจากบ่อ และมีความแรงไม่พอ ต้องใช้เครื่องสูบน้ำโดยผ่านทางท่อน้ำมาใช้ เฉลี่ยโรงเรือนละ 2 เครื่อง ราคาเครื่องละ 8,000 บาท มีอายุการใช้งานเฉลี่ย 10 ปี มีมูลค่าซากเมื่อสิ้นสุดการลงทุนเท่ากับ 4,000 บาท

1.8.2 สายยาง ใช้สำหรับต่อจากท่อน้ำเพื่อนำน้ำมาใช้ในการดับเพลิงและทำความสะอาด โรงเรือน ราคาชุดละ 500 บาท มีอายุการใช้งานเฉลี่ย 5 ปี ตลอดอายุการลงทุนและไม่มีมูลค่าซาก

1.8.3 ใ้่องน้ำ สำหรับบรรจุน้ำไว้ใช้ทั่วไปและใช้ในกรณีเกิดเพลิงไหม้ เฉลี่ยโรงเรือนละ 4 ใบ ราคาใบละ 200 บาท มีอายุการใช้งานเฉลี่ย 20 ปี มีมูลค่าซากเมื่อสิ้นสุดการลงทุนเท่ากับ 150 บาท

1.8.4 ขวาน ใช้สำหรับตัดไม้พิน เฉลี่ยโรงเรือนละ 5 ค้อน ราคาค้อนละ 90 บาท มีอายุการใช้งานเฉลี่ย 5 ปี ตลอดอายุการลงทุนและไม่มีมูลค่าซาก

1.8.5 เลื่อย ใช้สำหรับตัดไม้พิน เฉลี่ยโรงเรือนละ 2 ค้อน ราคาค้อนละ 300 บาท มีอายุการใช้งานเฉลี่ย 5 ปี ตลอดอายุการลงทุนและไม่มีมูลค่าซาก

1.8.6 พลั่ว สำหรับตักถ่านที่ได้จากการเผา เฉลี่ยโรงเรือนละ 6 อัน ราคาอันละ 100 บาท มีอายุการใช้งาน 5 ปี ตลอดอายุการลงทุนและไม่มีมูลค่าซาก

1.8.7 รถเข็น ใช้สำหรับบรรทุกกระสอบถ่านและถังบรรจุน้ำส้มควันไม้ เฉลี่ยโรงเรือนละ 3 คัน ราคาคันละ 400 บาท มีอายุการใช้งานเฉลี่ย 5 ปี ตลอดอายุการลงทุนและไม่มีมูลค่าซาก

1.8.8 มีดสำหรับใช้งานทั่วไป เฉลี่ยโรงเรือนละ 4 เล่ม ราคาเล่มละ 100 บาท มีอายุการใช้งานเฉลี่ย 5 ปี ตลอดอายุการลงทุนและไม่มีมูลค่าซาก

1.8.9 ตาชั่ง สำหรับใช้ชั่งน้ำหนักถ่าน เฉลี่ยโรงเรือนละ 2 เครื่อง ราคาเครื่องละ 300 บาท มีอายุการใช้งานเฉลี่ย 5 ปี ตลอดอายุการลงทุนและไม่มีมูลค่าซาก

1.9 ค่าใช้จ่ายในการซื้อรถกระบะสำหรับใช้งานภายในฟาร์มและใช้บรรทุกผลผลิตไปขายเอง จากการสำรวจพบว่า เกษตรกรเสียค่าใช้จ่ายในการซื้อรถกระบะจำนวน 1 คัน คิดเป็นค่าใช้จ่าย 543,000 และ 597,300 บาท ในปีที่ 1 และ 6 ตามลำดับ โดยรถกระบะมีอายุการใช้งาน 5 ปี

2. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน (Operation Cost) ประกอบด้วยรายการดังนี้

2.1 ค่าแรงงานสำหรับจ้างคนงานในการผลิตถ่านและน้ำส้มควันไม้ เป็นค่าใช้จ่ายแบบเหมาจ่ายแต่ละ 600 บาท โดยในหนึ่งเดือนจะทำการผลิต 3 ครั้ง ซึ่งในปีที่ 1 มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 175,000 บาทต่อปี เนื่องจากยังไม่ได้ดำเนินการผลิตแบบเต็มกำลัง ส่วนในปีที่ 2-10 มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 382,800 บาทต่อปี ซึ่งเป็นค่าแรงงานในการผลิตถ่านและน้ำส้มควันไม้อย่างเดียวและมีการผลิตแบบเต็มกำลัง

2.2 ค่าวัสดุที่ใช้ในการผลิตถ่านและน้ำส้มควันไม้ จากการสำรวจพบว่า โรงเรือนขนาดใหญ่มีวัสดุที่มีอายุการใช้งานใน 1 ปี ได้แก่ รองเท้าบู๊ท ราคาเฉลี่ยคู่ละ 95 บาท จำนวนเฉลี่ย 6 คู่ วัสดุสำนักงาน ในปีที่ 1 คิดเป็นแบบเหมาจ่าย 20,000 บาท และในปีที่ 2-10 มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 8,000 บาทต่อปี

2.3 ค่าวัตถุดิบในการผลิตถ่านและน้ำส้มควันไม้ จากการสำรวจพบว่า ในปีที่ 1 มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 559,000 บาทต่อปี ซึ่งเป็นค่าไม้ฟืนที่ใช้ในการผลิต ส่วนในปีที่ 2-10 มีการผลิตถ่านแบบเต็มกำลัง ทำให้มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 858,000 บาทต่อปี

2.4 ค่าบรรจุภัณฑ์สำหรับใช้บรรจุถ่าน จากการสำรวจพบว่า ในปีที่ 1 มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 141,332 บาทต่อปี ส่วนในปีที่ 2-10 มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 240,000 บาทต่อปี ซึ่งค่าบรรจุภัณฑ์นี้จะผันแปรตามปริมาณถ่านที่ผลิตได้

2.5 ค่าบรรจุภัณฑ์สำหรับใช้บรรจุน้ำส้มควันไม้ จากการสำรวจพบว่า ในปีที่ 1 มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 25,498 บาทต่อปี ในปีที่ 2 มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 60,778 บาทต่อปี ในปีที่ 3 มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 97,498 บาทต่อปี ในปีที่ 4 มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 108,376 บาทต่อปี ส่วนในปีที่ 5-10 มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 120,000 บาทต่อปี

2.6 ค่าน้ำประปาสำหรับใช้ในภายในฟาร์ม จากการสำรวจพบว่า ในปีที่ 1 มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 10,000 บาทต่อปี ส่วนในปีที่ 2-10 ค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 22,000 บาทต่อปี

2.7 ค่าไฟฟ้าสำหรับใช้ในภายในฟาร์ม จากการสำรวจพบว่า ในปีที่ 1 มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 16,000 บาทต่อปี ส่วนในปีที่ 2-10 ค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 26,400 บาทต่อปี ส่วนในปี 3-10 มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ยเพิ่มขึ้นร้อยละ 10

2.8 ค่าโทรศัพท์สำหรับใช้ในการติดต่อและทำธุรกิจ จากการสำรวจพบว่า ในปีที่ 1 มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 9,800 บาทต่อปี ส่วนในปีที่ 2-10 ค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 18,000 บาทต่อปี

2.9 ค่าน้ำมันสำหรับรถกระบะที่ใช้ภายในฟาร์มและขายผลผลิตเอง จากการสำรวจพบว่า ในปีที่ 1 มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 50,000 บาทต่อปี ส่วนในปีที่ 2-10 ค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 80,000 บาทต่อปี

2.10 ค่าวิจัยและพัฒนา จากการสำรวจพบว่า ในปีที่ 1 มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 120,000 บาทต่อปี ส่วนในปีที่ 2-10 มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ยเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 ต่อปี

2.11 ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับรถกระบะ แบ่งออกเป็น ค่าเบี้ยประกัน ค่าต่อทะเบียน และค่าพรบ.รถ จากการสำรวจพบว่า ในปีที่ 1-10 มีค่าเบี้ยประกัน 19,000 บาท ค่าต่อทะเบียน 1,200 บาท และค่าพรบ.รถ 900 บาท รวมคิดเป็นค่าใช้จ่ายทั้งหมด 21,100 บาทต่อปี

3. ค่าใช้จ่ายในการดูแลบำรุงรักษา (Maintenance Cost) ประกอบด้วยรายการดังนี้

3.1 ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาสังก่อสร้าง ได้แก่ โรงเรือนผลิตถ่านและน้ำส้มควันไม้ มีค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาเฉลี่ย 7,200 บาทต่อปี มีค่าซ่อมแซมทุกๆ 3 ปี และเตาเผาถ่าน มีค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาเฉลี่ย 8,000 บาทต่อปี มีค่าซ่อมแซมทุกๆ 2 ปี

3.2 ค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมและบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์ จากการสำรวจพบว่า โรงเรือนเผาถ่านขนาดใหญ่มีค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมเครื่องสูบน้ำ ในปีที่ 4 และปีที่ 8 มีค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาเฉลี่ย 4,000 และ 7,000 บาทต่อปี ตามลำดับ และค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมปล่องสแตนเลสดักควัน ในปีที่ 3 ปีที่ 6 และปีที่ 9 มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 2,500 5,500 และ 8,000 บาทต่อปี

ตามลำดับ รวมทั้งค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมบำรุงรักษาในปีที่ 1 เท่ากับ 5,000 บาท ส่วนในปีที่ 2-5 มีค่าใช้จ่าย 7,000 บาท และในปีที่ 6 มีค่าใช้จ่าย 6,000 บาท ส่วนในปีที่ 7-10 มีค่าใช้จ่าย 8,000 บาท

3.3 ค่าใช้จ่ายในการบริหารงาน จากการสำรวจพบว่า ในปีที่ 1 มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 258,000 บาทต่อปี ในปีที่ 2-10 มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 22,000 บาทต่อปี

3.3 ค่าภาษีที่ดิน จากการสำรวจพบว่า โรงเรือนเพาะถั่วงอกขนาดใหญ่มีค่าภาษีที่ดินเฉลี่ย 2,250 บาทต่อปี

4. ต้นทุนเกี่ยวกับเงินกู้ (Debt Service) ในการลงทุนเพื่อทำการผลิตถั่วงอกและน้ำส้มควันไม้ของโรงเรือนเพาะถั่วงอกขนาดใหญ่ จะกู้เงินมาลงทุน 5,159,550 บาท โดยคิดอัตราดอกเบี้ยร้อยละ 6 ซึ่งการคำนวณดอกเบี้ยจะเป็นแบบลดต้นลดดอก ดังแสดงในตารางที่ 21

การวิเคราะห์ผลตอบแทนหรือรายได้จากการลงทุนผลิตถั่วงอกและน้ำส้มควันไม้

ผลตอบแทนหรือรายได้ที่เกิดขึ้นตลอดอายุโครงการของเกษตรกรที่ผลิตถั่วงอกและน้ำส้มควันไม้ ซึ่งจะแบ่งออกเป็น 2 กรณี คือ

1. กรณีใช้เงินลงทุนของเกษตรกรเอง ประกอบด้วย รายได้จากการจำหน่ายถั่วงอก รายได้จากการจำหน่ายน้ำส้มควันไม้ และมูลค่าซากและมูลค่าคงเหลือของทรัพย์สิน

2. กรณีใช้เงินลงทุนโดยการกู้ยืมเงินจากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร ประกอบด้วย รายได้จากการจำหน่ายถั่วงอก รายได้จากการจำหน่ายน้ำส้มควันไม้ มูลค่าซากและมูลค่าคงเหลือของทรัพย์สิน และเงินกู้ยืมของเกษตรกร

โดยจะทำการศึกษาผลตอบแทนหรือรายได้จากการผลิตตามขนาดของโรงเรือนเพาะถั่วงอกทั้ง 3 ขนาด และกรณีการใช้เงินลงทุน ซึ่งแบ่งออกได้ดังนี้

ตารางที่ 21 จำนวนเงินต้นและดอกเบี้ยของโรงเรียนเอกชนขนาดใหญ่ ในปีที่ 1-10

ปีที่	เงินต้น	ดอกเบี้ย
1	515,955.0	309,573.0
2	515,955.0	278,615.7
3	515,955.0	247,658.4
4	515,955.0	216,701.1
5	515,955.0	185,743.8
6	515,955.0	154,786.5
7	515,955.0	123,829.2
8	515,955.0	92,871.9
9	515,955.0	61,914.6
10	515,955.0	30,957.3
รวม	5,159,550.0	1,702,651.5

ที่มา: จากการคำนวณ

รายได้จากการลงทุนผลิตถ่านไม้และน้ำส้มควันไม้ของโรงเรียนเอกชนขนาดเล็ก

1. รายได้จากการจำหน่ายถ่านไม้ เกษตรกรเริ่มมีรายได้จากการจำหน่ายผลผลิตถ่านจำนวน 102 ตัน ในปีที่ 1 เป็นรายได้เฉลี่ย 376,300 บาทต่อปี และในปีที่ 2-10 มีรายได้เฉลี่ย 639,000 บาทต่อปี (ตารางที่ 22) เนื่องจากตั้งแต่ปีที่ 2 เป็นต้นไป การผลิตถ่านจะเป็นแบบเต็มกำลังการผลิต

2. รายได้จากการจำหน่ายน้ำส้มควันไม้ เกษตรกรเริ่มมีรายได้จากการจำหน่ายน้ำส้มควันไม้จำนวน 9,562 ลิตร ในปีที่ 1 เป็นรายได้เฉลี่ย 339,451 บาทต่อปี ในปีที่ 2 มีรายได้เฉลี่ย 809,116 บาท จากผลผลิตจำนวน 22,792 ลิตร ในปีที่ 3 มีรายได้เฉลี่ย 1,297,951 บาท จากผลผลิตจำนวน 36,562 ลิตร และในปีที่ 4 มีรายได้เฉลี่ย 1,442,756 บาทต่อปี จากผลผลิตจำนวน 40,641 ลิตร ส่วนในปีที่ 5-10 มีรายได้เฉลี่ย 1,597,500 บาท จากผลผลิตจำนวน 45,000 ลิตร

3. รายได้จากมูลค่าซากและมูลค่าคงเหลือของทรัพย์สินต่างๆ เมื่อสิ้นสุดการลงทุน

3.1 มูลค่าอุปกรณ์และเครื่องมือ ได้แก่ เครื่องสูบน้ำมีการซ่อมแซมเพื่อให้สามารถใช้งานได้ตลอดอายุของโครงการ โดยเครื่องสูบน้ำมีอายุการใช้งาน 10 ปี มีการซ่อมแซมในปีที่ 2 ปีที่ 5 และปีที่ 7 และมีมูลค่าซากคงเหลือเมื่อสิ้นสุดคือการลงทุนเท่ากับ 4,000 บาท จำนวน 1 เครื่อง และโถงน้ำมีอายุการใช้งาน 20 ปี มีมูลค่าซากคงเหลือเมื่อสิ้นสุดการลงทุนเท่ากับ 150 บาท จำนวน 2 ใบ รวมเป็นเงินทั้งหมด 4,300 บาท

3.2 มูลค่าซากโรงเรียน ราคาซากโรงเรียนเปลี่ยนแปลงตามเวลาเมื่อสิ้นสุดการลงทุนปีที่ 10 ซากโรงเรียนมีมูลค่า 17,820 บาท

3.3 มูลค่าซากรถกระบะ เนื่องจากรถกระบะมีอายุการใช้งาน 5 ปี ดังนั้นราคาซากรถกระบะเฉลี่ยในปีที่ 5 เท่ากับ 320,000 บาท และในปีที่ 10 เท่ากับ 300,000 บาท

4. เงินกู้จากธนาคาร ในกรณีที่มีการกู้ยืมเงินมาลงทุนในปีที่ 1 จำนวน 2,100,000 บาท เพื่อใช้เป็นทุนในการก่อสร้างและผลิตถ่านและน้ำส้มควันไม้

ตารางที่ 22 ปริมาณผลผลิตและผลตอบแทนหรือรายได้จากการผลิตถ่านและน้ำส้มควันไม้ของโรงเรียนผาถ่านขนาดเล็ก ในกรณีใช้เงินลงทุนของเกษตรกรเอง และในกรณีกู้เงินจากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร

(หน่วย: บาท/โรงเรียน)

รายการ	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5	ปีที่ 6	ปีที่ 7	ปีที่ 8	ปีที่ 9	ปีที่ 10
<u>ปริมาณผลผลิต</u>										
ถ่าน (ตัน)	106	180	180	180	180	180	180	180	180	180
น้ำส้มควันไม้ (ลิตร)	9,562	22,792	36,562	40,641	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000
<u>ผลตอบแทนหรือรายได้</u>										
รายได้จากการจำหน่ายถ่าน	376,300	639,000	639,000	639,000	639,000	639,000	639,000	639,000	639,000	639,000
รายได้จากการจำหน่ายน้ำส้มควันไม้	339,451	809,116	1,297,951	1,442,756	1,597,500	1,597,500	1,597,500	1,597,500	1,597,500	1,597,500
รายได้จากมูลค่าซากอุปกรณ์ฯ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,300
รายได้จากมูลค่าซากโรงเรียน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17,820
รายได้จากมูลค่าซากรถกระบะ	-	-	-	-	320,000	-	-	-	-	300,000
รวมรายได้ในกรณีใช้เงินของตนเอง	715,751	1,448,116	1,936,951	2,081,756	2,556,500	2,236,500	2,236,500	2,236,500	2,236,500	2,558,620

และกรณีกู้เงินจากธนาคาร

ที่มา: จากการสำรวจและการคำนวณ

รายได้จากการลงทุนผลิตถ่านไม้และน้ำส้มควันไม้ของโรงเรียนเผ่าถ่านขนาดกลาง

1. รายได้จากการจำหน่ายถ่านไม้ เกษตรกรเริ่มมีรายได้จากการจำหน่ายผลผลิตถ่านจำนวน 149 ตัน ในปีที่ 1 เป็นรายได้เฉลี่ย 528,950 บาทต่อปี และในปีที่ 2-10 มีรายได้เฉลี่ย 894,600 บาทต่อปี (ตารางที่ 23) เนื่องจากตั้งแต่ปีที่ 2 เป็นต้นไป การผลิตถ่านจะเป็นแบบเต็มกำลังการผลิต

2. รายได้จากการจำหน่ายน้ำส้มควันไม้ เกษตรกรเริ่มมีรายได้จากการจำหน่ายน้ำส้มควันไม้จำนวน 13,388 ลิตร ในปีที่ 1 เป็นรายได้เฉลี่ย 475,274 บาทต่อปี ในปีที่ 2 มีรายได้เฉลี่ย 1,132,805 บาท จากผลผลิตจำนวน 31,910 ลิตร ในปีที่ 3 มีรายได้เฉลี่ย 1,817,174 บาท จากผลผลิตจำนวน 51,188 ลิตร และในปีที่ 4 มีรายได้เฉลี่ย 2,019,844 บาทต่อปี จากผลผลิตจำนวน 56,897 ลิตร ส่วนในปีที่ 5-10 มีรายได้เฉลี่ย 2,236,500 บาท จากผลผลิตจำนวน 63,000 ลิตร

3. รายได้จากมูลค่าซากและมูลค่าคงเหลือของทรัพย์สินต่างๆ เมื่อสิ้นสุดการลงทุน

3.1 มูลค่าอุปกรณ์และเครื่องมือ ได้แก่ เครื่องสูบน้ำมีการซ่อมแซมเพื่อให้สามารถใช้งานได้ตลอดอายุของโครงการ โดยเครื่องสูบน้ำมีอายุการใช้งาน 10 ปี มีการซ่อมแซมในปีที่ 4 และปีที่ 8 และมีมูลค่าซากคงเหลือเมื่อสิ้นสุดคือการลงทุนเท่ากับ 4,000 บาท จำนวน 2 เครื่อง และโถงน้ำมีอายุการใช้งาน 20 ปี มีมูลค่าซากคงเหลือเมื่อสิ้นสุดการลงทุนเท่ากับ 150 บาท จำนวน 3 ใบ รวมเป็นเงินทั้งหมด 8,450 บาท

3.2 มูลค่าซากโรงเรียน ราคาซากโรงเรียนเปลี่ยนแปลงตามเวลาเมื่อสิ้นสุดการลงทุนปีที่ 10 ซากโรงเรียนมีมูลค่า 24,000 บาท

3.3 มูลค่าซากรถกระบะ เนื่องจากรถกระบะมีอายุการใช้งาน 5 ปี ดังนั้นราคาซากรถกระบะเฉลี่ยในปีที่ 5 เท่ากับ 320,000 บาท และในปีที่ 10 เท่ากับ 300,000 บาท

4. เงินกู้จากธนาคาร ในกรณีที่มีการกู้ยืมเงินมาลงทุนในปีที่ 1 จำนวน 3,000,000 บาท เพื่อใช้เป็นทุนในการก่อสร้างและผลิตถ่านและน้ำส้มควันไม้

ตารางที่ 23 ปริมาณผลผลิตและผลตอบแทนหรือรายได้จากการผลิตถ่านและน้ำส้มควันไม้ของโรงเรียนผาถ่านขนาดกลาง ในกรณีใช้เงินลงทุนของเกษตรกรเอง และในกรณีกู้เงินจากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร

(หน่วย: บาท/โรงเรียน)										
รายการ	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5	ปีที่ 6	ปีที่ 7	ปีที่ 8	ปีที่ 9	ปีที่ 10
<u>ปริมาณผลผลิต</u>										
ถ่าน (ตัน)	149	252	252	252	252	252	252	252	252	252
น้ำส้มควันไม้ (ลิตร)	13,388	31,910	51,188	56,897	63,000	63,000	63,000	63,000	63,000	63,000
<u>ผลตอบแทนหรือรายได้</u>										
รายได้จากการจำหน่ายถ่าน	528,950	894,600	894,600	894,600	894,600	894,600	894,600	894,600	894,600	894,600
รายได้จากการจำหน่ายน้ำส้มควันไม้	475,274	1,132,805	1,817,174	2,019,844	2,236,500	2,236,500	2,236,500	2,236,500	2,236,500	2,236,500
รายได้จากมูลค่าซากอุปกรณ์ฯ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,450
รายได้จากมูลค่าซากโรงเรียน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24,000
รายได้จากมูลค่าซากรถกระบะ	-	-	-	-	320,000	-	-	-	-	300,000
รวมรายได้ในกรณีใช้เงินของ	1,004,224	2,027,405	2,711,774	2,914,444	3,451,100	3,131,100	3,131,100	3,131,100	3,131,100	3,463,550
ตนเอง										
<u>และกรณีกู้เงินจากธนาคาร</u>										

ที่มา: จากการสำรวจและการคำนวณ

รายได้จากการลงทุนผลิตถ่านไม้และน้ำส้มควันไม้ของโรงเรียนเอกชนขนาดใหญ่

1. รายได้จากการจำหน่ายถ่านไม้ เกษตรกรเริ่มมีรายได้จากการจำหน่ายผลผลิตถ่านจำนวน 213 ตัน ในปีที่ 1 เป็นรายได้เฉลี่ย 969,150 บาทต่อปี และในปีที่ 2-10 มีรายได้เฉลี่ย 1,638,000 บาท ต่อปี (ตารางที่ 24) เนื่องจากตั้งแต่ปีที่ 2 เป็นต้นไป การผลิตถ่านจะเป็นแบบเต็มกำลังการผลิต

2. รายได้จากการจำหน่ายน้ำส้มควันไม้ เกษตรกรเริ่มมีรายได้จากการจำหน่ายน้ำส้มควันไม้จำนวน 19,125 ลิตร ในปีที่ 1 เป็นรายได้เฉลี่ย 956,812.5 บาทต่อปี ในปีที่ 2 มีรายได้เฉลี่ย 2,302,043 บาท จากผลผลิตจำนวน 45,585 ลิตร ในปีที่ 3 มีรายได้เฉลี่ย 3,692,813 บาท จากผลผลิตจำนวน 73,125 ลิตร และในปีที่ 4 มีรายได้เฉลี่ย 4,104,741 บาทต่อปี จากผลผลิตจำนวน 81,282 ลิตร ส่วนในปีที่ 5-10 มีรายได้เฉลี่ย 4,545,000 บาท จากผลผลิตจำนวน 90,000 ลิตร

3. รายได้จากมูลค่าซากและมูลค่าคงเหลือของทรัพย์สินต่างๆ เมื่อสิ้นสุดการลงทุน

3.1 มูลค่าที่ดิน ราคาที่ดินเปลี่ยนแปลงตามเวลาเมื่อสิ้นสุดการลงทุนปีที่ 10 ที่ดินมีมูลค่า 2,500,000 บาท

3.2 มูลค่าอุปกรณ์และเครื่องมือ ได้แก่ เครื่องสูบน้ำมีการซ่อมแซมเพื่อให้สามารถใช้งานได้ตลอดอายุของโครงการ โดยเครื่องสูบน้ำมีอายุการใช้งาน 10 ปี มีการซ่อมแซมในปีที่ 4 และปีที่ 8 และมีมูลค่าซากคงเหลือเมื่อสิ้นสุดคือการลงทุนเท่ากับ 4,000 บาท จำนวน 2 เครื่อง และโถงน้ำมีอายุการใช้งาน 20 ปี มีมูลค่าซากคงเหลือเมื่อสิ้นสุดการลงทุนเท่ากับ 150 บาท จำนวน 4 ใบ รวมเป็นเงินทั้งหมด 8,600 บาท

3.3 มูลค่าซากโรงเรียน ราคาซากโรงเรียนเปลี่ยนแปลงตามเวลาเมื่อสิ้นสุดการลงทุนปีที่ 10 ซากโรงเรียนมีมูลค่า 35,640 บาท

3.3 มูลค่าซากรถกระบะ เนื่องจากรถกระบะมีอายุการใช้งาน 5 ปี ดังนั้นราคาซากรถกระบะเฉลี่ยในปีที่ 5 เท่ากับ 320,000 บาท และในปีที่ 10 เท่ากับ 300,000 บาท

4. เงินกู้จากธนาคาร ในกรณีที่มีการกู้ยืมเงินมาลงทุนในปีที่ 1 จำนวน 6,000,000 บาท เพื่อใช้เป็นทุนในการก่อสร้างและผลิตถ่านและน้ำส้มควันไม้

ตารางที่ 24 ปริมาณผลผลิตและผลตอบแทนหรือรายได้จากการผลิตถ่านและน้ำส้มควันไม้ของโรงเรือนเผาถ่านขนาดใหญ่ ในกรณีใช้เงินลงทุนของเกษตรกรเอง และในกรณีกู้เงินจากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร

(หน่วย: บาท/โรงเรือน)

รายการ	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5	ปีที่ 6	ปีที่ 7	ปีที่ 8	ปีที่ 9	ปีที่ 10
<u>ปริมาณผลผลิต</u>										
ถ่าน (ตัน)	213	360	360	360	360	360	360	360	360	360
น้ำส้มควันไม้ (ลิตร)	19,125	45,585	73,125	81,282	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000
<u>ผลตอบแทนหรือรายได้</u>										
รายได้จากการจำหน่ายถ่าน	969,150	1,638,000	1,638,000	1,638,000	1,638,000	1,638,000	1,638,000	1,638,000	1,638,000	1,638,000
รายได้จากการจำหน่ายน้ำส้มควันไม้	956,812.5	2,302,043	3,692,813	4,104,741	4,545,000	4,545,000	4,545,000	4,545,000	4,545,000	4,545,000
รายได้จากมูลค่าที่ดิน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,500,000
รายได้จากมูลค่าซากอุปกรณ์ฯ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,600
รายได้จากมูลค่าซากโรงเรือน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35,640
รายได้จากมูลค่าซากรถกระบะ	-	-	-	-	320,000	-	-	-	-	300,000
รวมรายได้ในกรณีใช้เงินของตนเอง	1,925,962	3,940,043	5,330,813	5,742,741	6,503,000	6,183,000	6,183,000	6,183,000	6,183,000	9,027,240
<u>และกรณีกู้เงินจากธนาคาร</u>										
ที่มา: จากการสำรวจและการคำนวณ										

