

การประเมินค่าทางเศรษฐกิจ

การประเมินค่าทางเศรษฐกิจของเครื่องอบข้าวเปลือกพลังงานแสงอาทิตย์คิดจากราคาค่าต้นทุนของเครื่องอบข้าวเปลือกและค่าใช้จ่ายของพลังงานเสริมที่ใช้โดยวิธี Anneal Cost Method(25)(31)(32) และเปรียบเทียบกับการใช้พลังงานจากน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องอบข้าวเปลือกซึ่งพัฒนาโดยกองเกษตรวิศวกรรม กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ดังนี้

5.1 การประเมินราคาค่าใช้จ่ายของเครื่องอบข้าวเปลือกพลังงานแสงอาทิตย์

ราคาค่าต้นทุนของเครื่องอบข้าวเปลือกพลังงานแสงอาทิตย์(ราคาประเมินเดือนตุลาคม 2523)

รายการ		ราคา
พัสดุคูกอากาศ 10" พร้อมอุปกรณ์	1 ตัว	1,500 บาท
มอเตอร์ 0.75 กิโลวัตต์ พร้อมอุปกรณ์	1 เครื่อง	1,500 "
ไม้อัด 10 มม. ขนาด 4x8 ฟุต	3 แผ่น	900 "
สังกะสีลอนใหญ่	1 แผ่น	30 "
กระจกใส 2 มม. ขนาด 153x122 ซม.	1 แผ่น	200 "
แผ่นตะแกรงเหล็ก 1x1 เมตร	1 แผ่น	50 "
ไม้ระแนง 1 นิ้ว ยาว 3 เมตร	6 ท่อน	60 "
ท่อ พี.วี.ซี. Ø 4.125" ยาว 4 เมตร	2 ท่อน	340 "
ข้อต่อ ข้อต่ออัด ของท่อ พี.วี.ซี.	4 อัน	160 "
ข้อต่อเกลียว	2 อัน	140 "
โพน 1" ขนาด 2x4 ฟุต	5 แผ่น	100 "
สีค่ากัน		40 "

<u>รายการ</u>	<u>ราคา</u>
ซากังพัคคคุมคูกอากาศ ซากังแวงรับแสงอาทิตย์ และ ซากังคู้บข้าวเปลือก	300 บาท
ตะปู กาว และอื่นๆ	50 "
ค่าแรงงาน	200 "
รวม	5,570 "

<u>ราคาค่าเศษวัสดุ</u> คิดราคาค่าเศษวัสดุเมื่อหมดอายุการใช้งาน	1,200 บาท
<u>ค่าบำรุงรักษา</u> คิดรวมค่าวัสดุและค่าซ่อมแซมปีละ	500 บาท
<u>ราคาค่ากระแสไฟฟ้า</u> คิดราคาค่ากระแสไฟฟ้าหน่วยละ	1.50 บาท
<u>อัตราการเพิ่มของราคาค่ากระแสไฟฟ้า</u> คิดอัตราการเพิ่มของราคากระแสไฟฟ้า ร้อยละ 10 ต่อปี	

อายุการใช้งาน คิดอายุการใช้งาน 10 ปี

การใช้งาน ใช้อบข้าวเปลือกได้วันละ 100 กิโลกรัม และใช้งานไ้ร้อยละ 70 ต่อปี

ความสิ้นเปลืองกระแสไฟฟ้า ใช้กระแสไฟฟ้าวันละ 5 หน่วย

อัตราดอกเบี้ย คิดอัตราดอกเบี้ยร้อยละ 15 ต่อปี

การวิเคราะห์

$$\begin{aligned} \text{ราคาค่าใช้จ่ายต่อปี} &= \text{ราคาต้นทุนต่อปี} - \text{ราคาค่าเศษวัสดุต่อปี} \\ &+ \text{ราคาค่ากระแสไฟฟ้าในปีปัจจุบัน} \\ &+ \text{ราคาเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้นของราคากระแสไฟฟ้า} \\ &+ \text{ค่าบำรุงรักษาต่อปี} \end{aligned}$$

$$\text{ราคาต้นทุนต่อปี} = \text{CRF} \times \text{ราคาต้นทุนหลักในปีปัจจุบัน} \quad (15\%, 10 \text{ ปี})$$

$$= \frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1} \times \text{ราคาต้นทุนหลักในปีปัจจุบัน}$$

$$= \frac{0.15(1 + 0.15)^{10}}{(1 + 0.15)^{10} - 1} \times 5570$$

$$= 1109.83 \text{ บาท}$$

ราคาค่าเศษวัสดุต่อปี = SFF x ราคาค่าเศษวัสดุเมื่อหมดอายุการใช้งาน
(15 %, 10 ปี)

$$= \frac{i}{(1 + i)^n - 1} \times \text{ราคาค่าเศษวัสดุเมื่อหมดอายุการใช้งาน}$$

$$= \frac{0.15}{(1 + 0.15)^{10} - 1} \times 1200$$

$$= 59.10 \text{ บาท}$$

ราคาค่ากระแสไฟฟ้าในปีปัจจุบัน

$$= \text{จำนวนไฟฟ้าที่ใช้ต่อปี} \times \text{ราคาค่ากระแสไฟฟ้า}$$

$$= 5 \times 0.7 \times 365 \times 1.50$$

$$= 1916.25 \text{ บาท}$$

ราคาเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้นของค่ากระแสไฟฟ้า

$$= \text{GUSF} \times \text{ราคาค่ากระแสไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นแต่ละปี} \\ (15 \%, 10 \text{ ปี})$$

$$= \left[\frac{1}{i} - \frac{n}{i} \left\{ \frac{i}{(1 + i)^n - 1} \right\} \right] \times \text{ราคาค่ากระแสไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นแต่ละปี}$$

$$= \left[\frac{1}{0.15} - \frac{10}{0.15} \left\{ \frac{0.15}{(1 + 0.15)^{10} - 1} \right\} \right]$$

$$\times 0.10 \times 1916.25$$

$$= 648.30 \text{ บาท}$$

$$\begin{aligned} \text{รวมค่าใช้จ่ายต่อปี} &= 1109.83 - 59.10 + 1916.25 + 648.30 \\ &+ 500 \\ &= 4115.28 \text{ บาท} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ค่าใช้จ่ายในการรอบข้าวเปลือก} &= \frac{\text{ค่าใช้จ่ายต่อปี}}{\text{จำนวนข้าวเปลือกที่อบใน 1 ปี}} \\ &= \frac{4115.28}{100 \times 0.7 \times 365} \\ &= 0.1611 \text{ บาทต่อกิโลกรัม} \end{aligned}$$

5.2 การประเมินราคาค่าใช้จ่ายของเครื่องอบข้าวเปลือกโดยใช้น้ำมันเชื้อเพลิง

ราคาต้นทุนของเครื่องอบข้าวเปลือก (ราคาประเมิน พ.ศ. 2523)

รวมราคาต้นทุนหลัก 50,000 บาท

ราคาค่าเศษวัสดุ คิดราคาค่าเศษวัสดุเมื่อหมดอายุการใช้งาน 5,000 บาท

ค่าบำรุงรักษา คิดรวมค่าวัสดุและค่าซ่อมแซมปีละ 1,500 บาท

ราคาน้ำมันเชื้อเพลิง คิดราคาน้ำมันเชื้อเพลิงลิตรละ 7.64 บาท

อัตราค่าเพิ่มของราคาน้ำมันเชื้อเพลิง คิดอัตราเพิ่มของราคาน้ำมันเชื้อเพลิง ร้อยละ 15 ต่อปี

อายุการใช้งาน คิดอายุการใช้งาน 10 ปี

การใช้งาน ใช้อบข้าวเปลือกได้วันละ 2,000 กิโลกรัม และใช้งานได้ร้อยละ 85 ต่อปี

ความสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิง ใช้น้ำมันเชื้อเพลิงวันละ 22.5 ลิตร

อัตราดอกเบี้ย คิดอัตราดอกเบี้ยร้อยละ 15 ต่อปี

การวิเคราะห์

$$\begin{aligned} \text{ราคาค่าใช้จ่ายต่อปี} &= \text{ราคาต้นทุนต่อปี} - \text{ราคาค่าเศษวัสดุต่อปี} \\ &+ \text{ราคาน้ำมันเชื้อเพลิงในปีปัจจุบัน} \\ &+ \text{ราคาเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้นของราคาน้ำมันเชื้อเพลิง} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & + \text{ค่าบำรุงรักษาต่อปี} \\
 \text{ราคาต้นทุนต่อปี} & = \text{CRF} \times \text{ราคาต้นทุนหลักปีปัจจุบัน} \\
 & \quad (15\%, 10 \text{ ปี}) \\
 & = \frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1} \times \text{ราคาต้นทุนหลักในปีปัจจุบัน} \\
 & = \frac{0.15(1+0.15)^{10}}{(1+0.15)^{10} - 1} \times 50000 \\
 & = 9962.60 \text{ บาท}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{ราคาค่าเสื่อมวัสดุต่อปี} & = \text{SFF} \times \text{ราคาค่าเสื่อมวัสดุเมื่อหมดอายุการใช้งาน} \\
 & \quad (15\%, 10 \text{ ปี}) \\
 & = \frac{i}{(1+i)^n - 1} \times 5000 \\
 & = 246.26 \text{ บาท}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{ราคาน้ำมันเชื้อเพลิงในปีปัจจุบัน} & = \text{จำนวนน้ำมันเชื้อเพลิงที่ใช้} \times \text{ราคาน้ำมันเชื้อเพลิง} \\
 & = 22.5 \times 0.85 \times 365 \times 7.64 \\
 & = 53331.98 \text{ บาท}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{ราคาเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้นของราคาน้ำมันเชื้อเพลิง} & = \text{GUSF} \times \text{ราคาน้ำมันเชื้อเพลิงที่เพิ่มขึ้นแต่ละปี} \\
 & \quad (15\%, 10 \text{ ปี}) \\
 & = \left[\frac{1}{i} - \frac{n}{i} \left\{ \frac{i}{(1+i)^n - 1} \right\} \right] \times \text{ราคาน้ำมันเชื้อเพลิงที่เพิ่มขึ้นแต่ละปี}
 \end{aligned}$$

$$= \left[\frac{1}{0.15} - \frac{10}{0.15} \left\{ \frac{0.15}{(1 + 0.15)^{10} - 1} \right\} \right]$$

$$\times 0.15 \times 53331.98$$

$$= 27064.88 \text{ บาท}$$

รวมค่าใช้จ่ายต่อปี

$$= 9962.60 - 246.26 + 53331.98$$

$$+ 27064.88 + 1500$$

$$= 91613.20 \text{ บาท}$$

ค่าใช้จ่ายในการรอบข้าวเปลือก

$$= \frac{\text{ค่าใช้จ่ายต่อปี}}{\text{จำนวนข้าวเปลือกที่อบใน 1 ปี}}$$

$$= \frac{91613.20}{2000 \times 0.85 \times 365}$$

$$= 0.1476 \text{ บาทต่อกิโลกรัม}$$