

บทที่ 3

ระเบียบวิธีการศึกษา

การศึกษานี้ได้กำหนดขอบเขต วิธีการศึกษา การเก็บรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อความชัดเจน ครบถ้วน และถูกต้องของข้อมูล เพื่อให้ผลการศึกษาที่ได้ มีความถูกต้อง และสามารถนำมาใช้ประโยชน์ในธุรกิจจริง โดยมีรายละเอียดดังนี้

ขอบเขตการศึกษา

ในการศึกษาวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนของการผลิตและจำหน่ายกระแสไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ ได้กำหนดขอบเขตการศึกษาโดยทำการศึกษา ณ บริษัท สแตนดาร์ด ยูนิตส์ ซัพพลาย (ไทยแลนด์) จำกัด อำเภอบ้านธิ จังหวัดลำพูน การศึกษาในครั้งนี้จะเน้นการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนในส่วนที่สามารถวัดออกมาเป็นตัวเงินได้ ตามอายุการใช้งานของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Panel) คือ 20 ปี

วิธีการศึกษา

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. **ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data)**ในการศึกษานี้จะเก็บข้อมูลโดยการรวบรวมข้อมูลจากบริษัท สแตนดาร์ด ยูนิตส์ ซัพพลาย (ไทยแลนด์) จำกัด เช่น กระบวนการผลิตกระแสไฟฟ้า เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้า ต้นทุนการผลิตกระแสไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ และรายได้จากการจำหน่ายไฟฟ้าให้กับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดลำพูน เป็นต้น ซึ่งการเก็บรวบรวมข้อมูลจะใช้ช่วงเวลาเดือนกันยายน 2552 – เดือนสิงหาคม 2553

2. **ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data)**คือ การเก็บรวบรวมจากแหล่งข้อมูลต่างๆ เช่น ข้อมูลจากหน่วยงานของรัฐที่ให้การส่งเสริมและสนับสนุน ข้อมูลเอกสารวิชาการของกระทรวงพลังงาน การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) การไฟฟ้านครหลวง (กฟน.) การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) หนังสือ ตำรา การศึกษาค้นคว้าอิสระบทความ งานวิจัย และการศึกษาค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากแหล่งต่างๆ ทั้งเอกสาร และการค้นคว้าผ่านระบบอินเทอร์เน็ต

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่รวบรวมได้ จาก บริษัท สแตนดาร์ด ยูนิคส์ ชัพพลาย (ไทยแลนด์) จำกัด จะใช้ ข้อมูลเกี่ยวกับ กระบวนการผลิตกระแสไฟฟ้า เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้า ต้นทุนการผลิตกระแสไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ และรายได้จากการจำหน่ายไฟฟ้าให้กับการไฟฟ้า ส่วนภูมิภาคจังหวัดลำพูน

1. วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป โครงสร้างการผลิตกระแสไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ ของ บริษัท สแตนดาร์ด ยูนิคส์ ชัพพลาย (ไทยแลนด์) จำกัด โดยวิธีเชิงพรรณนา

2. วิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนทางการเงินของ กระบวนการผลิตกระแสไฟฟ้า จากเซลล์แสงอาทิตย์ของ บริษัท สแตนดาร์ด ยูนิคส์ ชัพพลาย (ไทยแลนด์) จำกัด มีขั้นตอนดังนี้

2.1 กำหนดข้อสมมติในการวิเคราะห์โครงการ ดังนี้

- อายุของโครงการ 20 ปี นโยบายการส่งเสริมจากทางภาครัฐโดยกระทรวง พลังงานในเรื่องการกำหนดส่วนเพิ่มราคารับซื้อไฟฟ้า สำหรับผู้ผลิตไฟฟ้า จากพลังงานแสงอาทิตย์ เป็นระยะเวลา 10 ปี
- ระยะเวลาผลตอบแทนเริ่มตั้งแต่ปีที่ 1 ถึงสิ้นสุดโครงการ
- ค่าแผงโซลาร์เซลล์ (Solar Cell) ที่ลงทุนในปีที่ 0 เมื่อสิ้นสุดโครงการ ไม่มี มูลค่าซาก
- อัตราส่วนลดที่ใช้ เป็นอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ยืมของสถาบันการเงิน เนื่องจาก มีความเหมาะสมต่อการวิเคราะห์โครงการ หากได้มีการกู้ยืมเงินจาก สถาบันการเงินมาลงทุนในโครงการ จะเป็นตัวช่วยในการตัดสินใจในการ กู้ยืมเงินมาลงทุน เมื่อเปรียบเทียบกับผลตอบแทนที่จะได้รับจากการลงทุน กระทรวงพลังงาน ร่วมกับ ธนาคารโลก ได้มีนโยบายส่งเสริมและ สนับสนุนผู้ประกอบการที่สนใจลงทุนด้านการพัฒนาพลังงานทดแทน สามารถกู้เงินระยะยาวจากกองทุนพลังงานสะอาด หรือ Clean Technology Fund ในอัตราดอกเบี้ยขั้นต่ำร้อยละ 1.75 ซึ่งหากกู้ยืมจากสถาบันการเงิน จะได้อัตราดอกเบี้ยที่ MLR ลบร้อยละ 3 ดังนั้นอัตราส่วนลดที่ใช้ คือ ร้อยละ 4 (อัตราดอกเบี้ย MLR ปัจจุบันร้อยละ 7)
- อายุการใช้งานของสินทรัพย์แต่ละประเภท อาทิเช่น อุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการ ผลิตไฟฟ้า อุปกรณ์ควบคุมระบบการจำหน่ายไฟฟ้า และเครื่องกำเนิด ไฟฟ้า มีกำหนดอายุการใช้งาน 20 ปี โดยไม่มีมูลค่าซากเมื่อสิ้นสุดอายุการ ใช้งาน

ลิขสิทธิ์บทความนี้เป็นของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

2.2 วิเคราะห์ต้นทุนของโครงการ โดยต้นทุนของโครงการ มีดังต่อไปนี้

2.2.1 ค่าใช้จ่ายในการลงทุน (Investment Cost) หรือต้นทุนคงที่ เป็นค่าใช้จ่ายสำหรับการลงทุนครั้งแรก ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการจัดซื้อสินทรัพย์ถาวร ได้แก่

1. แผงโซลาร์เซลล์ และฐานรอง
2. เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า
3. ตู้ควบคุมระบบไฟฟ้า
4. ระบบการแสดงผล
5. ค่าอุปกรณ์อื่นๆ
6. ค่าก่อสร้างห้องควบคุม
7. ค่าออกแบบและติดตั้งระบบ
8. ค่าระบบเชื่อมต่อกับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

2.2.2 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน (Operating Cost) หรือต้นทุนผันแปร เป็นค่าใช้จ่ายในการบริหารงานทั่วไป และค่าใช้จ่ายในการผลิตมีค่าใช้จ่ายดังต่อไปนี้

1. ค่าแรงงาน วิศวกรไฟฟ้า 1 คน
2. ค่าไฟฟ้า
3. ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา

2.3 วิเคราะห์ผลตอบแทนของโครงการ กิจการจะมีรายได้จากการขายไฟฟ้าที่ผลิตได้ขายกลับคืนภาครัฐ ผ่านการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดลำพูน ตามนโยบายการรับซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตไฟฟ้าขนาดเล็กมาก (VSPP) ของรัฐบาล รวมทั้งมูลค่าซากของสินทรัพย์เมื่อสิ้นสุดโครงการ โดยกำหนดให้ทรัพย์สินประเภทเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ เมื่อหมดอายุการใช้งานให้มีมูลค่าซากเท่ากับศูนย์ และสมมติให้รายได้จากการไฟฟ้าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นตามความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าทุก 5 ปี ในอัตราร้อยละ 6.44 (การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค, 2554)

2.4 จัดทำประมาณการกระแสต้นทุนและกระแสผลตอบแทนทางการเงินตลอดอายุของโครงการ 20 ปี เพื่อคำนวณหากระแสเงินสดสุทธิในแต่ละปี โดยกำหนดให้ พ.ศ.2552 ก่อนเดือนกันยายน เป็นปีที่ 0 หรือปีที่ลงทุน ซึ่งมีค่าใช้จ่ายในการลงทุนเกิดขึ้นตั้งนั้นโครงการดังกล่าว เริ่มต้นที่เดือนกันยายน 2552 สิ้นสุดเดือนสิงหาคม 2573 ซึ่งมีค่าใช้จ่าย คือ ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานหรือต้นทุนผันแปร และมีรายได้ คือ รายได้จากการจำหน่ายกระแสไฟฟ้าที่ผลิตได้ กลับคืนให้กับรัฐบาล

2.5 นำข้อมูลของกระแสเงินสดสุทธิในแต่ละปีที่คำนวณได้ มาทำการวิเคราะห์โครงการด้วยเครื่องมือทางการเงิน

1. ระยะเวลาคืนทุนของโครงการ ต้องมีระยะเวลาคืนทุนน้อยกว่าหรือเท่ากับระยะเวลาของโครงการ
2. อัตรามูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิ ต้องมีค่าเป็นบวก หรือมากกว่า 0 ซึ่งหมายความว่ามูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดรับมากกว่ามูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดจ่ายของโครงการ แสดงว่าเป็นโครงการที่ให้ผลตอบแทนที่คุ้มค่าต่อการลงทุน
3. อัตราผลตอบแทนภายในจากการลงทุน หากผลตอบแทนมีค่าเท่ากับ 0 แล้วนำมาเปรียบเทียบกับค่าเสียโอกาสทางการเงินของเงินลงทุน (อัตราดอกเบี้ยเงินกู้) ถ้ามีค่าสูงกว่าอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ แสดงว่าการลงทุนให้ผลตอบแทนคุ้มค่ากับเงินลงทุนที่จ่ายออกไป
4. อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน ต้องมีค่ามากกว่า 1 จึงจะแสดงว่าโครงการให้ผลตอบแทนที่คุ้มค่าต่อการลงทุน
5. การวิเคราะห์ความอ่อนไหวต่อการเปลี่ยนแปลงของโครงการ โดยกำหนด โดยกำหนดปัจจัยที่มีผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลง คือ ต้นทุนการผลิตและผลตอบแทน ในที่นี้เราจะวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลงของโครงการ โดยใช้อัตราคิดลดที่คงที่ โดยการวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลงของโครงการในการศึกษาในครั้งนี้ จะแยกการศึกษาออกเป็น 3 กรณี ดังนี้

กรณีที่ 1 ทำการวิเคราะห์ความเปลี่ยนแปลงของต้นทุนของโครงการ ที่เพิ่มขึ้น (เพิ่มขึ้นครั้งละ ร้อยละ 2 ต่อปี จนถึงระดับที่ยอมรับได้) เมื่อสมมติให้ผลตอบแทนของโครงการคงที่

กรณีที่ 2 ทำการวิเคราะห์ความเปลี่ยนแปลงของผลตอบแทนของโครงการที่ลดลง (ลดลงครั้งละ ร้อยละ 2 ต่อปี จนถึงระดับที่ยอมรับได้) เมื่อสมมติให้ต้นทุนของโครงการคงที่

กรณีที่ 3 ทำการวิเคราะห์ความเปลี่ยนแปลงของโครงการ เมื่อสมมติให้ ต้นทุนเพิ่มขึ้นและผลตอบแทนลดลงพร้อมกัน (ครั้งละร้อยละ 2 ต่อปี จนถึงระดับที่ยอมรับได้)