

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในงานวิจัยนี้ได้ศึกษารวบรวมข้อมูล เพื่อประเมินและเปรียบเทียบศักยภาพในการผลิตไฟฟ้าจากก๊าซชีวภาพ และทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบความเหมาะสมทางด้านเศรษฐศาสตร์ของการผลิตไฟฟ้าจากก๊าซชีวภาพในอุตสาหกรรมแป้งมันสำปะหลัง จำนวน 3 แห่ง ภายใต้ 3 เทคโนโลยี

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ข้อมูลทางด้านการผลิตในโรงงานแป้งมันสำปะหลังต้นแบบ

ศึกษารวบรวมข้อมูลจากโรงงานแป้งมันสำปะหลังต้นแบบ จำนวน 3 แห่ง ได้แก่ โรงงาน A, B และ C ซึ่งเป็นโรงงานที่มีแผนงานในการใช้เทคโนโลยีการผลิตก๊าซชีวภาพที่แตกต่างกันดังนี้

ตาราง 9 แสดงเทคโนโลยีการผลิตก๊าซชีวภาพตามแผนงานของโรงงาน

ข้อมูลเบื้องต้น	ชื่อโรงงาน		
	โรงงาน A	โรงงาน B	โรงงาน C
เทคโนโลยีก๊าซชีวภาพ	UASB	AFFR	MCL

ข้อมูลทางด้านการผลิตที่ต้องการได้แก่

- 1.1 กำลังการผลิต
- 1.2 ระยะเวลาการทำงาน
- 1.3 ปริมาณน้ำเสีย
- 1.4 ลักษณะสมบัติน้ำเสียของโรงงาน

สำหรับข้อมูลดังกล่าวข้างต้นใช้ข้อมูลทุติยภูมิโดยเก็บรวบรวมจากโรงงานต้นแบบทั้งสามโรงงาน

2. ศึกษารวบรวมข้อมูลที่มีความจำเป็นต่อการวิเคราะห์ความเหมาะสมทางด้าน เศรษฐศาสตร์

การวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางการลงทุน แบ่งออกเป็นการวิเคราะห์ความ คุ้มทุนและการวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม โดยมีการเก็บรวบรวมข้อมูลทุกมิติต่างๆ ดังนี้

2.1 ต้นทุน ซึ่งประกอบด้วย ค่าก่อสร้างระบบผลิตก๊าซชีวภาพ เช่น ค่าก่อสร้าง ค่าอุปกรณ์การนำก๊าซชีวภาพไปใช้ประโยชน์ ค่าเครื่องกำเนิดไฟฟ้า เป็นต้น ค่าดำเนินการ เช่น ค่าจ้างที่ปรึกษา ค่าจ้างแรงงาน ค่าขึ้นทะเบียน ค่าตรวจสอบ เป็นต้น ค่าบำรุงรักษา ค่าไฟฟ้า ค่าสารเคมี

2.2 ผลประโยชน์ ซึ่งประกอบด้วย รายได้จากการขายไฟฟ้า และรายได้จากการขายคาร์บอนเครดิต

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในงานวิจัยนี้ได้แบ่งออกเป็น 2 แนวทาง ได้แก่ การประเมินและเปรียบเทียบศักยภาพในการผลิตไฟฟ้าจากก๊าซชีวภาพ และการวิเคราะห์เปรียบเทียบความเหมาะสมทางด้าน เศรษฐศาสตร์ของการผลิตไฟฟ้าจากก๊าซชีวภาพ ในอุตสาหกรรมแป้งมันสำปะหลัง ทั้ง 3 แห่ง ภายใต้อายุ 3 เทคโนโลยี

1. ดำเนินการวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบในแง่ของปริมาณก๊าซชีวภาพที่ผลิตได้และการผลิตไฟฟ้าจากปริมาณก๊าซดังกล่าว

2. ดำเนินการวิเคราะห์ความเหมาะสมทางด้านเศรษฐศาสตร์ของการผลิตไฟฟ้าจาก ก๊าซชีวภาพในอุตสาหกรรมแป้งมันสำปะหลัง ซึ่งแบ่งออกเป็น

2.1 การวิเคราะห์ความเหมาะสมทางด้านเศรษฐศาสตร์ ได้แก่

2.1.1 มูลค่าปัจจุบันสุทธิ(NPV) โดยคำนวณตามสมการ (7)

2.1.2 อัตราผลตอบแทนด้านการเงิน(IRR) โดยคำนวณตามสมการ (8)

2.1.3 อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อค่าลงทุน(B/C Ratio) โดยคำนวณตามสมการ (9)

2.1.4 ระยะเวลาคืนทุน(Payback Period) โดยคำนวณตามสมการ (10)

2.2 การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการทางเศรษฐศาสตร์ ได้แก่

2.2.1 กรณีที่ 1 ค่าลงทุนโครงการเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 โดยคำนวณตามสมการ (11)

2.2.2 กรณีที่ 2 ผลประโยชน์โครงการลดลงร้อยละ 10 โดยคำนวณตามสมการ

2.2.3 กรณีที่ 3 ค่าลงทุนเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 และผลประโยชน์ลดลงร้อยละ 10 โดยคำนวณตามสมการ (13)

2.3 การวิเคราะห์ทางด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่

2.3.1 ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดได้ โดยคำนวณตามสมการ (14)

2.3.2 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินการปกติ(Baseline emission) โดยคำนวณตามสมการ (15) ถึง (19)

2.3.3 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากโครงการ(Project emission) โดยคำนวณตามสมการ (20) ถึง (22)

เมื่อได้ผลจากการวิเคราะห์ทางด้านศักยภาพและทางด้านเศรษฐศาสตร์ทั้งหมดแล้ว นำผลจากการวิเคราะห์ของทั้ง 3 โรงงาน ภายใต้ 3 เทคโนโลยี มาเปรียบเทียบกันพร้อมทั้งประเมินข้อดีข้อเสีย เพื่อนำเสนอข้อมูลช่วยตัดสินใจในการเลือกลงทุนเทคโนโลยี

