

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาของปัญหา

ระบบเศรษฐกิจของไทยในปัจจุบันที่มุ่งเน้นการเติบโตทางเศรษฐกิจเป็นหลักนั้น ทำให้ความต้องการพลังงานเป็นเรื่องที่สำคัญ และมีความจำเป็นอย่างยิ่ง เพื่อนำไปใช้ในกระบวนการผลิตการขนส่ง และกิจกรรมต่างๆ อันจะส่งผลถึงการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ รวมถึงชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีของประชาชน ภาครัฐจึงได้ให้ความสำคัญในการบริหารจัดการพลังงานให้เกิดเสถียรภาพมีเพียงพอต่อความต้องการใช้ของประเทศ แต่สิ่งที่ทุกประเทศต้องใช้ในการแลกเปลี่ยนกับการพัฒนาทางเศรษฐกิจคือ การสูญเสียทรัพยากรธรรมชาติ และพลังงานที่หมดไปเรื่อยๆ ขณะที่คุณภาพสิ่งแวดล้อมกลับแย่ลง โดยในอดีตการใช้พลังงานทั่วโลกต่างมุ่งเน้นไปที่พลังงานเชิงพาณิชย์ เช่น น้ำมัน ก๊าซธรรมชาติ หรือถ่านหิน ซึ่งพลังงานเหล่านี้ นอกจากจะสร้างมลพิษในปริมาณที่สูงมากแล้ว ยังเป็นพลังงานที่ใช้แล้วหมดไป ดังนั้น นอกจากประเทศไทยจะต้องพึ่งพิงเฉพาะพลังงานประเภทนี้เป็นหลักแล้วนั้น ยังควรต้องมีการรณรงค์ให้คนในประเทศมีจิตสำนึกในการประหยัดพลังงาน และต้องมีการส่งเสริมและพัฒนาการใช้พลังงานหมุนเวียน (Renewable Energy) ควบคู่กันไป

แหล่งพลังงานที่ใช้ในปัจจุบันประกอบด้วย พลังงานสิ้นเปลือง เช่น น้ำมัน ถ่านหิน และพลังงานหมุนเวียน เช่น แสงอาทิตย์ ลม น้ำ พลังงานชีวมวล ก๊าซชีวภาพ ซึ่งพลังงานเหล่านี้ได้ถูกนำมาใช้อำนวยความสะดวกในการดำเนินชีวิตประจำวัน และเนื่องจากแหล่งพลังงานในประเทศไทยมีจำนวนจำกัด ในขณะที่ความต้องการพลังงานได้เพิ่มขึ้นในอัตราที่สูงขึ้นมาตลอด ประเทศไทยจึงต้องพึ่งพาแหล่งพลังงานจากต่างประเทศในระดับที่สูง โดยต้องมีการนำเข้าพลังงานจากต่างประเทศเป็นมูลค่าการนำเข้าหลายล้านบาทในแต่ละปี ดังตาราง 1

ตาราง 1 แสดงมูลค่าและอัตราการขยายตัวของการนำเข้าพลังงานปี พ.ศ.2546-2552

ปี พ.ศ.	ชนิดของพลังงาน									
	น้ำมันดิบ		ผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม		ก๊าซธรรมชาติ		ถ่านหิน		พลังงานไฟฟ้า	
	มูลค่า (ล้านบาท)	อัตราการ ขยายตัว (ร้อยละ)	มูลค่า (ล้านบาท)	อัตราการ ขยายตัว (ร้อยละ)	มูลค่า (ล้านบาท)	อัตราการ ขยายตัว (ร้อยละ)	มูลค่า (ล้านบาท)	อัตราการ ขยายตัว (ร้อยละ)	มูลค่า (ล้านบาท)	อัตราการ ขยายตัว (ร้อยละ)
2546	346,057	20.6	30,735	19.0	42,635	21.6	9,370	19.0	4,159	(7.0)
2547	486,627	40.6	41,533	35.1	46,053	8.0	12,275	31.0	5,659	36.1
2548	644,933	32.5	55,680	34.1	62,827	36.4	15,422	25.6	7,114	25.7
2549	753,783	16.9	60,253	8.2	77,843	23.9	18,896	22.5	8,294	16.6
2550	715,789	(5.7)	48,317	(21.2)	78,901	1.4	29,656	56.9	7,414	(10.6)
2551	1,002,667	40.1	26,745	(44.6)	90,506	14.7	36,456	22.9	4,540	(38.8)
2552	623,024	(37.9)	13,079	(51.1)	84,208	(7.0)	36,935	1.3	3,623	(20.2)

ที่มา: สำนักนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน

จากตาราง 1 จะเห็นได้ว่า หากมองในภาพรวมแล้ว อัตราการขยายตัวของการนำเข้าพลังงานชนิดต่างๆ นั้น มีแนวโน้มสูงขึ้น โดยสาเหตุหลักมาจากราคาน้ำมันในตลาดโลกมีความผันผวนและปรับตัวสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ การใช้พลังงานชนิดอื่นๆ เช่น ก๊าซธรรมชาติและถ่านหินก็เริ่มเข้ามามีบทบาทในการใช้เป็นเชื้อเพลิงเพื่อผลิตไฟฟ้าทดแทนน้ำมันเตาและน้ำมันดีเซลที่เดิมถูกใช้ในภาคอุตสาหกรรมมากขึ้น ซึ่งหากประเทศยังต้องมีการนำเข้าพลังงานเหล่านี้มีปริมาณมาก ขณะที่ราคาตลาดโลกก็ยังปรับตัวสูงขึ้น ย่อมจะส่งผลกระทบต่อมูลค่าการนำเข้าพลังงานของประเทศ ดุลการค้า ต้นทุนสินค้าและภาวะเงินเฟ้อของประเทศเป็นอย่างมากด้วยเช่นกัน

แต่เนื่องมาจากสภาวะแวดล้อมทางด้านเศรษฐกิจและสังคมไทยที่ต้องเผชิญทั้งปัญหาราคาพลังงานที่ปรับตัวสูงขึ้นและสิ่งแวดล้อมที่แย่ง ภาครัฐที่มีหน้าที่รับผิดชอบโดยตรงอย่างกระทรวงพลังงานจึงต้องมีนโยบายพลังงาน ซึ่งนอกจากจะดำเนินแผนนโยบายด้านราคาพลังงานแล้ว ยังมีนโยบายที่เกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงาน โดยมีนโยบายการประหยัดพลังงานในระยะยาว เช่น การกำหนดมาตรฐานขั้นต่ำของอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า การกำหนดประสิทธิภาพการใช้พลังงานในอาคารใหม่ทั้งขนาดเล็กและขนาดใหญ่ การจัดทำฉลากประสิทธิภาพของเครื่องใช้ไฟฟ้าต่างๆ ขณะเดียวกันก็มีการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทน เพื่อจัดหาพลังงานให้เพียงพอกับความต้องการของประเทศและยังให้ความสำคัญกับการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม ดังนั้น กระทรวงพลังงานจึงให้ความสนใจและสนับสนุนพลังงานทดแทนจากการผลิตและใช้สิ่งที่มีอยู่แล้วในประเทศ เช่น น้ำเสีย ชยะ วัสดุของเหลือใช้ทางการเกษตร เพื่อลดการนำเข้าพลังงานจากต่างประเทศอย่างจริงจัง สามารถช่วยเหลือเกษตรกร และช่วยแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมด้วย

กระทรวงพลังงาน ดำเนินนโยบายสนับสนุนพลังงานทดแทนจากสิ่งที่มีอยู่แล้วในประเทศ โดยได้มีการวางแผนการทดลองและสาธิตพลังงานทดแทนให้ความช่วยเหลือด้านการศึกษา ความเป็นไปได้ด้านการออกแบบ ให้เงินอุดหนุนช่วยเหลือเพื่อผลักดันเกิดโครงการ โดยหลายปีที่ผ่านมาได้ส่งเสริมให้เกิดการแปรรูปของเสียและน้ำเสียให้กลายเป็นก๊าซชีวภาพ ซึ่งมีการสนับสนุนหน่วยงานและองค์กรต่างๆ ในการพัฒนาทดลองใช้เทคโนโลยีในการผลิตและใช้ก๊าซชีวภาพจากของเสียและน้ำเสียจากกิจการฟาร์มสุกร อุตสาหกรรมเกษตร ได้แก่ โรงงานแปรรูปมันสำปะหลัง โรงงานปาล์มน้ำมัน โรงชำแหละเนื้อสัตว์ โรงแปรรูปอาหาร โรงเรียนตลอดจนน้ำเสียจากแหล่งชุมชน ซึ่งสิ่งเหล่านี้ถือว่าเป็นขยะและสร้างปัญหาอย่างมาก หากไม่มีระบบบำบัดคุณภาพหรือวิธีการกำจัดที่ดี ก็ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสภาพความเป็นอยู่ของประชาชน แต่ถ้าเรานำมาหมักเป็นก๊าซชีวภาพและใช้เป็นพลังงานทดแทน ตลอดจนช่วย

รักษาสิ่งแวดล้อมแล้ว จะเป็นหนทางที่ก่อให้เกิดประโยชน์อย่างยิ่งทั้งต่อประเทศและสภาพแวดล้อมโลก นอกจากนั้น การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานและให้มีการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ ยังทำให้เกิดกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ซึ่งเป็นกองทุนที่จัดตั้งขึ้นตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน เพื่อให้เป็นเงินทุนหมุนเวียนและเป็นเงินอุดหนุนการดำเนินงานเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงาน พร้อมทั้งให้คำแนะนำเทคนิคการก่อสร้าง การใช้ประโยชน์และการดูแลรักษาระบบ ซึ่งทำให้ผู้สนใจโครงการเกี่ยวกับอนุรักษ์พลังงานสามารถเข้าร่วมได้อีกด้วย เช่น โครงการส่งเสริมการใช้พลังงานหมุนเวียน โครงการส่งเสริมผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็กที่ใช้พลังงานหมุนเวียนและโครงการส่งเสริมธุรกิจด้านการอนุรักษ์พลังงาน

ดังนั้น ตามที่ได้กล่าวไปแล้วข้างต้น กระบวนการทางชีวภาพ (Biological Process) จึงเป็นพลังงานทางเลือกที่ได้รับการพูดถึงมากในปัจจุบัน เนื่องจากการผลิตก๊าซชีวภาพ โดยเกิดจากการนำของเสียและน้ำเสียมาบำบัดในสภาวะที่ไร้อากาศ กลุ่มจุลินทรีย์ที่มีอยู่จำนวนมากจะเติบโต และปล่อยก๊าซมีเทน ซึ่งมีคุณสมบัติติดไฟได้เป็นองค์ประกอบหลักของก๊าซชีวภาพ จะเห็นได้ว่าการที่ภาครัฐได้เข้ามาส่งเสริมและสนับสนุนให้เกิดโครงการพลังงานทดแทนนั้น เพราะเห็นถึงความสำคัญ และความจำเป็นที่จะก่อให้เกิดประโยชน์อย่างยิ่งต่อประเทศ

ก๊าซชีวภาพที่ได้จากกระบวนการดังกล่าว จึงสามารถนำไปใช้พลังงานทดแทนได้ทั้งในระดับครัวเรือนและอุตสาหกรรม เช่น ทดแทนก๊าซหุงต้ม พลังงานความร้อน พลังงานกล หรือเป็นพลังงานไฟฟ้า

เมื่อพิจารณาเฉพาะในภาคของอุตสาหกรรมท่องเที่ยว ซึ่งเป็นภาคธุรกิจหนึ่งที่มีความสำคัญและสร้างรายได้ให้กับประเทศ ปัจจุบันมีโรงแรมหรือที่พักนักท่องเที่ยวเป็นจำนวนมาก ดังนั้น ปริมาณของเสียที่เกิดขึ้นจากธุรกิจนี้ก็จะมามีปริมาณมากเช่นกัน เช่น เศษอาหาร น้ำเสีย หรือเศษวัสดุเหลือใช้ และถึงแม้ว่าจะไม่ใช่อุตสาหกรรมที่สร้างผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมโดยตรง แต่แนวความคิดด้านการอนุรักษ์พลังงานและการส่งเสริมพลังงานทดแทน ก็ทำให้ระบบก๊าซชีวภาพกลายเป็นทางเลือกสำหรับการกำจัดของเสียที่สามารถลดต้นทุนในการดำเนินธุรกิจและมีส่วนช่วยในการรักษาสิ่งแวดล้อมได้และในกรณีศึกษานี้เป็นธุรกิจรีสอร์ทแห่งหนึ่ง ซึ่งจะสามารถนำของเสียต่างๆ ที่เกิดขึ้น เช่น เศษอาหารที่เหลือจากการบริการลูกค้า ขยะเปียกที่เหลือจากการประกอบอาหาร ขยะที่เหลือในแปลงเกษตร มาหมักในบ่อเพื่อให้เกิดกระบวนการย่อยสลายเป็นก๊าซชีวภาพและนำมาใช้เป็นพลังงานทดแทนในการปรุงอาหารและกาเกษตรในถ้ำหมักก็ยังสามารถเป็นปุ๋ยอินทรีย์อย่างดี ซึ่งนำมาใช้ในแปลงเกษตรและต้นไม้ของรีสอร์ทได้อีกด้วย นอกจากนี้ทางรีสอร์ทยังได้มีการศึกษาทดลองและลงทุนเพิ่มเติมในระบบก๊าซชีวภาพเพื่อให้สามารถนำ

ทดแทนแอลพีจีหรือก๊าซหุงต้มได้มากขึ้น ผ่านกระบวนการทางเคมีความร้อนโดยวิธีแก๊สซิฟิเคชัน ซึ่งแสดงว่าทางรีสอร์ทต้องการเพิ่มศักยภาพของชีวมวลให้สามารถทดแทนก๊าซหุงต้มที่ใช้อยู่ในปัจจุบันได้มากยิ่งขึ้น และคาดหวังว่าจะสามารถยกเลิกการสั่งซื้อก๊าซหุงต้มจากที่อื่นได้

ถึงแม้ว่าการลงทุนในระบบการผลิตก๊าซชีวภาพจะมีส่วนช่วยในการปรับปรุงคุณภาพสิ่งแวดล้อมและช่วยประหยัดต้นทุนของธุรกิจได้ นอกจากนั้นสำหรับการลงทุนในกรณีศึกษา นี้ ถึงแม้จะมีหน่วยงานภาครัฐ คือกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานสำนักนโยบายและแผนพลังงานเข้ามาให้การสนับสนุนทางการเงินเป็นบางส่วน แต่ระบบดังกล่าวก็เป็นระบบที่ต้องมีค่าใช้จ่ายในการลงทุนและการดำเนินการค่อนข้างสูง ดังนั้น ในทางปฏิบัติจึงควรมีการพิจารณาและศึกษาถึงความเหมาะสมในด้านการลงทุนในระบบก๊าซชีวภาพและด้วยเหตุนี้จึงเห็นถึงความสำคัญความคุ้มค่าทางการเงินของการลงทุนในระบบก๊าซชีวภาพของรีสอร์ทแห่งนี้ ซึ่งผลการศึกษาจะสามารถใช้เป็นแนวทางประกอบการตัดสินใจลงทุนพัฒนาระบบพลังงานทดแทนของรีสอร์ทแห่งนี้หรือธุรกิจประเภทเดียวกัน รวมทั้งผู้ที่สนใจแนวทางของการอนุรักษ์พลังงานและรักษาสิ่งแวดล้อมจากพลังงานทดแทน

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาต้นทุนและผลประโยชน์ทางการเงินของการลงทุนในระบบก๊าซชีวภาพของคำแสด ริเวอร์แคว รีสอร์ท
2. เพื่อศึกษาแนวทางส่งเสริมการใช้ก๊าซชีวภาพในบริเวณชุมชน คำแสด ริเวอร์แคว รีสอร์ท

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

การศึกษาครั้งนี้ จะเป็นแนวทางพิจารณาความพร้อมในการดำเนินการนำพลังงานจากก๊าซชีวภาพมาใช้ทดแทนก๊าซแอลพีจีหรือก๊าซหุงต้มของหน่วยธุรกิจ รวมทั้งผลการดำเนินงานด้านการเงินของโครงการจะช่วยให้ผู้บริหารและผู้เกี่ยวข้องสามารถตัดสินใจในการแก้ปัญหา ปรับปรุงกระบวนการลงทุนในระบบก๊าซชีวภาพ อีกทั้งยังสามารถเป็นข้อมูลเพื่อใช้กำหนดแนวทางในการให้การส่งเสริมและสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีด้านพลังงาน เพื่อผลิตพลังงานทดแทนให้แก่ผู้ที่สนใจได้

ขอบเขตของงานวิจัย

การศึกษาในครั้งนี้ เป็นการศึกษาระบบก๊าซชีวภาพของ คำแสด ริเวอร์แคว รีสอร์ท อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี ซึ่งกระบวนการผลิตคือ กระบวนการทางชีวภาพโดยวิธีการหมัก 2 ระบบ ได้แก่ ระบบบ่อหมักซ้ำแบบโดมคงที่ชนิดแยกถังเก็บก๊าซและระบบบ่อหมักซ้ำแบบถังลอย ซึ่งการศึกษาจะเป็นการประเมินผลการดำเนินการด้านการเงิน โดยใช้การวิเคราะห์ด้านต้นทุนและผลประโยชน์ (Benefit Cost Analysis) มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV) อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (Benefit-Cost Ratio: BCR) อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (Internal Rate of Return: IRR) ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period: PB) ซึ่งมีอายุโครงการ 15 ปี

วิธีการศึกษา

1. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อนำมาใช้ในการศึกษา ได้จากข้อมูลดังนี้

ข้อมูลปฐมภูมิ จะเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ของโครงการลงทุนในระบบก๊าซชีวภาพของ คำแสด ริเวอร์แคว รีสอร์ท เกี่ยวกับรายละเอียดของระบบงาน ค่าใช้จ่ายต่างๆ ข้อดี ข้อเสีย ตลอดจนปัญหาและอุปสรรคต่างๆ ที่พบในกระบวนการผลิต

ข้อมูลทุติยภูมิ จะเก็บรวบรวมข้อมูลได้จากเอกสารที่ทางรีสอร์ทจัดทำไว้ เช่น ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้าง ตลอดจนรายละเอียดเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานต่างๆ

2. วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษาครั้งนี้ จะวิเคราะห์ข้อมูลในเชิงพรรณนา และเชิงปริมาณ ดังนี้

เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 ใช้การวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative Method) เพื่อวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์ทางการเงินในการตัดสินใจลงทุนในระบบก๊าซชีวภาพ ซึ่งในการวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์ของโครงการจะพิจารณาจากตัวเลขของค่าใช้จ่ายและผลประโยชน์ในด้านต่างๆ ตามหลักการวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์ (Cost - Benefit Analysis) ได้ดังนี้

ต้นทุนรวมของโครงการ แยกตามประเภทของรายจ่ายเป็น 2 ประเภท คือ

1. รายจ่ายด้านการลงทุน ประกอบด้วย

1.1 ค่าอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการผลิตก๊าซชีวภาพ เช่น เครื่องบดย่อย ถังหมัก ถังเก็บก๊าซ อุปกรณ์ปั๊มลม ถังเก็บแรงดัน อุปกรณ์สำหรับกรองก๊าซ ท่อส่งก๊าซ หัวเตาที่ใช้กับก๊าซ เป็นต้น

1.2 ค่าระบบการผลิตก๊าซชีวภาพ

1.3 ค่าใช้จ่ายในระหว่างการพัฒนาระบบงาน เช่น ค่าฝึกอบรมพนักงานและค่าจ้างที่ปรึกษา

1.4 ค่าบำรุงรักษาระบบก๊าซชีวภาพ

2. รายจ่ายในการดำเนินงาน ประกอบด้วย

2.1 รายจ่ายพนักงาน

2.2 ค่าใช้สอยอื่นๆ

2.3 ค่าเสื่อมราคา

2.4 ค่าสาธารณูปโภค

ผลประโยชน์รวมของโครงการ พิจารณาจากพลังงานที่ได้จากก๊าซชีวภาพที่นำมาใช้เป็นพลังงานทดแทนก๊าซหุงต้ม และกากจากถังหมักที่นำมาใช้ทดแทนปุ๋ยในแปลงเกษตร และต้นไม้ในบริเวณรีสอร์ท รวมทั้งการประหยัดค่าใช้จ่ายในการกำจัดขยะของรีสอร์ท

การวิเคราะห์ทางการเงิน (Financial Analysis)

การวิเคราะห์ทางการเงินของโครงการ จะเป็นการวิเคราะห์ที่ต้นทุน และผลประโยชน์ ซึ่งมีเกณฑ์การตัดสินใจ 2 แบบ คือ

1. เกณฑ์การตัดสินใจแบบปรับค่าของเวลา โดยอาศัยตัวชี้วัดความคุ้มค่า (Discounted Measures of Project Worth) ได้แก่

1.1 มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV) บ่งชี้ถึงจำนวนผลประโยชน์สุทธิที่ได้รับตลอดระยะเวลาของโครงการ เมื่อมูลค่าปัจจุบันสุทธิที่มีค่ามากกว่า 0 หรือมีค่าเป็นบวก แสดงว่าโครงการนั้นมีความเหมาะสมที่จะลงทุนได้ กล่าวคือ มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์รวมมากกว่ามูลค่าปัจจุบันของต้นทุนรวม

1.2 อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (Benefit-Cost Ratio: BCR) คือ มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์รวมหารด้วยมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนรวม เมื่ออัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุนมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 1 แสดงว่าโครงการมีความเหมาะสมที่จะลงทุน

1.3 อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (Internal Rate of Return: IRR) คือ ผลตอบแทนเป็นร้อยละต่อโครงการ หรืออัตราดอกเบี้ยในกระบวนการคิดลดที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการมีค่าเท่ากับ 0 เมื่ออัตราผลตอบแทนภายในโครงการสูงกว่าค่าเสียโอกาสของทุน แสดงว่าโครงการมีความเหมาะสมที่จะลงทุน

2. เกณฑ์การตัดสินใจแบบไม่ปรับค่าของเวลา โดยอาศัยตัวชี้วัดความคุ้มค่า (Discounted Measures of Project Worth) ได้แก่ ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period: PB) คือ

การพิจารณาถึงระยะเวลาของโครงการที่จะได้รับผลตอบแทนสุทธิจากการดำเนินงานของโครงการ เท่ากับค่าใช้จ่ายในการลงทุนของโครงการ ระยะเวลาคืนทุนที่ได้จากการคำนวณ สามารถนำมาใช้เป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจได้ว่าควรเลือกลงทุนในโครงการนั้นหรือไม่ กล่าวคือ ถ้าระยะเวลาคืนทุนที่คำนวณไว้น้อยกว่าหรือเท่ากับระยะเวลาคืนทุนขั้นสูงที่กำหนดก็จะยอมรับโครงการ แต่ถ้าระยะเวลาคืนทุนที่คำนวณไว้มากกว่าระยะเวลาคืนทุนขั้นสูงที่กำหนดก็จะปฏิเสธโครงการ

และเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 ใช้การวิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive Method) เพื่อศึกษาแนวทางส่งเสริมการใช้ก๊าซชีวภาพในชุมชน ณ บริเวณคำแสด ริเวอร์แคว ริสอร์ท รวมทั้งความสามารถในการตอบสนองความต้องการใช้งานที่เกิดขึ้นกับฝ่ายที่เกี่ยวข้อง

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. พลังงานทดแทน หมายถึง พลังงานที่นำมาใช้แทนน้ำมันเชื้อเพลิง สามารถแบ่งตามแหล่งที่ได้มาเป็น 2 ประเภท คือ พลังงานทดแทนจากแหล่งที่ใช้แล้วหมดไป และใช้เวลานานกว่าจะเกิดขึ้นใหม่ อาจเรียกว่าพลังงานประเภทสิ้นเปลือง ได้แก่ ถ่านหิน ก๊าซธรรมชาติ นิวเคลียร์ หินน้ำมัน และทรายน้ำมัน เป็นต้น และพลังงานทดแทนอีกประเภทหนึ่ง เป็นแหล่งพลังงานที่ใช้แล้วสามารถหมุนเวียนมาใช้ได้อีก เรียกว่าพลังงานหมุนเวียน ได้แก่ แสงอาทิตย์ ลม ชีวมวล และน้ำ เป็นต้น

2. ชีวมวล หมายถึง เนื้อสารของสิ่งมีชีวิตต่างๆ ซึ่งรวมทั้งคน สัตว์และพืช สิ่งมีชีวิตเหล่านี้สามารถนำมาเปลี่ยนรูปให้เกิดเป็นพลังงานได้ทั้งสิ้น เช่น สิ่งที่ได้หรือเหลือใช้จากการเกษตร (เช่น แกลบ ชานอ้อย ฟางข้าว) ขยะมูลฝอย น้ำเสียจากโรงงาน หรือแม้กระทั่งมูลสัตว์ต่างๆ

3. ก๊าซชีวภาพ หมายถึง สิ่งที่เกิดขึ้นจากกระบวนการย่อยสลายสารอินทรีย์ด้วยวิธีทางชีววิทยา (Biological Treatment) ในสภาวะไร้อากาศ (Anaerobic Digestion) ทำให้เกิดก๊าซขึ้น ซึ่งก๊าซที่เกิดขึ้นเป็นก๊าซที่ผสมกันระหว่างก๊าซชนิดต่างๆ ได้แก่ มีเทน (CH_4) ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) ก๊าซไนโตรเจน (N_2) และก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ (H_2S) แต่ส่วนใหญ่แล้วจะประกอบด้วยก๊าซมีเทนเป็นหลัก ซึ่งมีคุณสมบัติติดไฟได้ แหล่งที่เกิดก๊าซชีวภาพ ได้แก่ น้ำเสียของโรงงานแปรรูป สิ้นค้าทางการเกษตรและเลี้ยงสัตว์ เช่น โรงงานแปรงมันสำปะหลัง โรงงานสกัดน้ำมันปาล์มดิบ โรงงานผลไม้กระป๋อง โรงงานผลิตแอลกอฮอล์และฟาร์มเลี้ยงสุกร เป็นต้น

4. ก๊าซชีววมวล หมายถึง ก๊าซเชื้อเพลิงที่ผลิตจากกระบวนการทางเคมีความร้อนของ วัสดุชีววมวล เช่น เศษไม้ วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร ซึ่งมีองค์ประกอบที่สำคัญ คือ ก๊าซ คาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ก๊าซไฮโดรเจน (H_2) และก๊าซมีเทน (CH_4)

5. กระบวนการทางเคมีความร้อน หมายถึง กระบวนการที่ใช้พลังงานความร้อนมาทำ ให้โครงสร้างทางเคมีของมวลชีวภาพนั้นเปลี่ยนรูปไปเป็นพลังงานตามความต้องการ กระบวนการ ทางเคมีความร้อนอาจแบ่งออกเป็น 3 วิธี คือ การเผาไหม้โดยตรง การแยกสลายด้วยความร้อน แบบไม่มีออกซิเจน และแก๊สซิฟิเคชัน

6. กระบวนการทางชีวภาพ หมายถึง การเปลี่ยนมวลชีวภาพไปเป็นพลังงานใน รูปแบบต่างๆ โดยกระบวนการทางชีวเคมี เป็นการใช้ประโยชน์จากกระบวนการย่อยสลาย สารอินทรีย์ในสภาวะไม่ใช้ออกซิเจนหรือออกซิเจน

7. แอลพีจี หมายถึง ก๊าซไฮโดรคาร์บอนเหลว คือ โพรเพน โพรพิลีน นอร์มัลบิวเทน ไอโซบิวเทน หรือบิวทีลีน อย่างใดอย่างหนึ่ง หรือหลายอย่างผสมกันเป็นส่วนใหญ่ โดยทั่วไปเรา มักเรียกก๊าซปิโตรเลียมเหลวนี้ว่า ก๊าซ แก๊ส แก๊สเหลว หรือแก๊สหุงต้ม ส่วนในวงการค้าและ อุตสาหกรรม ชื่อที่เรารู้จักกันดี คือ แอล พี แก๊ส หรือ แอล พี จี ซึ่งเป็นอักษรย่อมาจาก Liquidified Petroleum Gas

8. ขยะเปียก หมายถึง สิ่งของเหลือทิ้งจากกระบวนการผลิตและอุปโภค ซึ่ง เสื่อมสภาพจนใช้การไม่ได้ หรือไม่ต้องการใช้แล้ว เรียกอีกอย่างว่า ขยะสด มีความชื้นปนอยู่ มากกว่าร้อยละ 50 จึงติดไฟยาก ส่วนใหญ่ได้แก่ เศษอาหาร เศษเนื้อ เศษผักและผักผลไม้จาก บ้านเรือน ร้านจำหน่ายอาหารและตลาดสด รวมทั้งซากพืช และสัตว์ที่ยังไม่เน่าเปื่อย ขยะ ประเภทนี้ จะทำให้เกิดกลิ่นเน่าเหม็นเนื่องจากแบคทีเรียย่อยสลายสารอินทรีย์สาร นอกจากนี้ ยัง เป็นแหล่งเพาะเชื้อโรคด้วย