

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาการความคุ้มค่าทางการเงินของการลงทุนและศึกษาแนวทางส่งเสริมการใช้ก๊าซชีวภาพในชุมชน ณ บริเวณคำแสด ริเวอร์แคว รีสอร์ทโดยกำหนดวิธีการดำเนินงานวิจัยตามลำดับ ดังนี้

1. การเก็บรวบรวมข้อมูล
2. การวิเคราะห์ข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษามีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

1. ประเภทของข้อมูลซึ่งข้อมูลที่นำมาใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นข้อมูลทุติยภูมิ ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลต่างๆ ดังนี้
 - รวบรวมสถิติอัตราการขยายตัวของการนำเข้าพลังงานปี พ.ศ.2546-2552 และพยากรณ์ราคาในอนาคต เพื่อให้เห็นถึงแนวโน้มการเคลื่อนไหวของราคาเชื้อเพลิงในแต่ละปี
 - สภาพทั่วไปและความเป็นมาของโครงการ
 - ต้นทุนและผลประโยชน์ของโครงการ
2. แหล่งที่มาของข้อมูลซึ่งข้อมูลที่นำมาใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นข้อมูลที่ได้รวบรวมจากเอกสารต่างๆ ที่ได้มีการจัดทำไว้ ตลอดจนเอกสารรายงานวิจัยในห้องสมุดของสถาบันต่างๆ โดยมีแหล่งที่มาของข้อมูลดังนี้ คือ
 - ข้อมูลสถานการณ์พลังงานของประเทศจากสำนักนโยบายและแผนพลังงาน
 - ข้อมูลในส่วนของต้นทุนและผลประโยชน์ของโครงการจากคำแสด ริเวอร์แคว รีสอร์ท

การวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ จึงเป็นการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางด้านการเงินซึ่งเป็นการวิเคราะห์เพื่อที่จะพิจารณาความเหมาะสมของโครงการแก่ของเอกชน และสังคมโดยรวม

การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการเงิน (Financial Analysis) โดยใช้หลักการวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์ของโครงการ ซึ่งจะทำให้ทราบถึงความเหมาะสมสำหรับการลงทุนของ

โครงการในแง่สังคมโดยรวม เพื่อดูว่าการมีโครงการจะมีความเหมาะสมในแง่ของสวัสดิการของสังคมหรือไม่อย่างไร โดยทำการวิเคราะห์ โดยใช้การตัดสินใจแบบปรับค่าของเวลา ด้วยดัชนีวัดความคุ้มค่าคือ การหามูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV) อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (Benefit-Cost Ratio: BCR) อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (Internal Rate of Return: IRR) และระยะเวลาการคืนทุน (Payback Period : PBP)

ในการศึกษางานวิจัยการเงินของการลงทุนจากโครงการนั้น ได้ใช้โปรแกรม Excel เข้ามาช่วยในการคำนวณ เพื่อคำนวณหาข้อมูล โดยแบ่งการวิเคราะห์ดังนี้

1. วิเคราะห์โครงการลงทุน ศึกษาความเป็นไปได้ในเชิงพาณิชย์ในการสร้างบ่อหมักแบบโดมคอกที่ชนิดแยกถังเก็บก๊าซ และบ่อหมักแบบถังลอยจากมูลสัตว์ วัสดุที่เป็นอินทรีย์สารอื่นๆ คือเศษอาหารที่เหลือทิ้ง เพื่อให้เกิดก๊าซชีวภาพขึ้นและนำไปใช้แทนก๊าซหุงต้มในห้องครัว ส่วนน้ำทิ้งที่เหลือได้แล้วธาตุที่เหมาะสมกับการนำไปใช้เป็นปุ๋ยน้ำสำหรับพืชในแปลงเกษตรของโรงแรม โดยการวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้ ต้นทุนของโครงการ, จุดคุ้มทุนของโครงการ, ผลตอบแทนจากการลงทุน, การพยากรณ์การผลิตและแนวโน้มความต้องการ
2. ศึกษาแนวทางส่งเสริมการใช้ก๊าซชีวภาพในชุมชน ณ บริเวณคำแสด ริเวอร์แคว
3. ศึกษาศักยภาพด้านการผลิตและเทคโนโลยีในการผลิตของโครงการ ในเรื่องการออกแบบติดตั้ง

ขอบเขตของการศึกษา

1. อัตราคิดลดกรณีไม่มีการกู้เงินใช้อัตราคิดลดร้อยละ 4 โดยคิดจากอัตราดอกเบี้ยเงินฝากสำหรับบุคคลธรรมดาของธนาคารพาณิชย์ ซึ่งกำหนดตามอัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำ 12 เดือนของธนาคารพาณิชย์โดยเฉลี่ยในช่วงที่มีการลงทุน ในปี 2549 เนื่องจากเงินลงทุนเป็นของเจ้าของกิจการรีสอร์ท
2. อายุโครงการ 15 ปี คิดจากอายุการใช้งานของระบบก๊าซชีวภาพ
3. กำหนดให้โครงการมีรายได้ในแต่ละปี เนื่องมาจากการประหยัดค่าก๊าซแอลพีจีหรือก๊าซหุงต้ม รวมทั้งมีรายจ่ายในแต่ละปีในการซ่อมแซมและบำรุงรักษาถังที่ตลอดอายุโครงการ 15 ปี
4. กำหนดเวลาปิดโครงการในเดือนตุลาคม 2552 โดยหากมีการต่อเติมระบบหรือปรับปรุงเพิ่มเติมหลังจากกำหนดเวลานี้จะไม่ได้นำมาใช้เพื่อวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางการเงินสำหรับการศึกษาคั้งนี้

5. ระยะเวลาคืนทุนที่จะนำมาพิจารณาเป็นเกณฑ์ในการยอมรับหรือปฏิเสธโครงการ จากกองทุนเพื่อการส่งเสริมและอนุรักษ์พลังงาน ได้กำหนดระยะเวลาคืนทุนของอุตสาหกรรม ประเภทโรงแรมที่มีการลงทุนในโครงการพลังงานทดแทนเกี่ยวกับก๊าซชีวภาพ กรณีได้รับเงิน สนับสนุนเป็นระยะเวลา 4-6 ปี

ในบทนี้ได้แบ่งการศึกษาออกเป็น 2 ส่วน โดยส่วนแรกเป็นการศึกษา และวิเคราะห์ ต้นทุนและผลประโยชน์จากโครงการผลิตก๊าซชีวภาพเพื่อทดแทนก๊าซแอลพีจีหรือก๊าซหุงต้มที่ใช้ในการประกอบอาหารของคำแสด ริเวอร์แคว รีสอร์ท และในส่วนที่สองนั้น จะเป็นการศึกษา แนวทางส่งเสริมการใช้ก๊าซชีวภาพในชุมชน ณ บริเวณคำแสด ริเวอร์แคว รีสอร์ท

การศึกษาต้นทุนและผลประโยชน์

1. ต้นทุนของโครงการ

ต้นทุนและค่าใช้จ่ายในโครงการผลิตพลังงานเชื้อเพลิงเพื่อทดแทนก๊าซแอลพีจีหรือก๊าซ หุงต้มที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ และประมาณการการใช้เชื้อเพลิงนั้น ได้มาจากคำแสด ริเวอร์แคว รีสอร์ท ซึ่งต้นทุนและค่าใช้จ่ายที่สามารถคิดเป็นมูลค่าหรือเป็นตัวเงินได้ จะแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ 1) ค่าใช้จ่ายในการลงทุน (Investment Costs) หรือต้นทุนคงที่ของโครงการ ซึ่งหมายถึงค่าใช้จ่ายที่ใช้ไปเพื่อการลงทุนในสินทรัพย์ถาวรของโครงการ และ 2) ค่าใช้จ่ายในการ ดำเนินงาน (Operating Costs) หรือค่าใช้จ่ายประจำ

นอกจากนั้น ในการก่อสร้างระบบพลังงานทดแทนทั้ง 2 ระบบ คือ ระบบผลิตก๊าซ ชีวภาพ ได้แก่ บ่อหมักข้าวแบบโดมคงที่ชนิดแยกถังเก็บก๊าซ บ่อหมักข้าวแบบถังลอย โดยใช้พื้นที่ ในบริเวณใกล้กับหน่วยงานพัฒนาธุรกิจ และห้องครัวของคำแสด ริเวอร์แคว รีสอร์ท ซึ่งเป็นพื้นที่ ที่มีอยู่เดิม ในการศึกษาครั้งนี้จึงไม่นำค่าที่ดินมาคิดเป็นต้นทุนของโครงการ

ดังนั้น ต้นทุนในการผลิตพลังงานทดแทน ซึ่งประกอบด้วยค่าใช้จ่ายในการลงทุน และ ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานที่ได้กล่าวไว้ข้างต้น สามารถจำแนกตามระบบการผลิตก๊าซ ดังนี้

1.1 ต้นทุนของระบบบ่อหมักข้าวแบบโดมคงที่ชนิดแยกถังเก็บก๊าซ ค่าใช้จ่ายใน การลงทุน (Investment Costs) หรือต้นทุนคงที่ของโครงการก่อสร้างระบบบ่อหมักข้าวแบบโดมคงที่ ชนิดแยกถังเก็บก๊าซ ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการลงทุนในทรัพย์สินถาวรที่มีอายุการใช้งาน มากกว่า 1 ปี จากการศึกษพบว่าประกอบด้วยค่าใช้จ่ายดังรายละเอียดต่อไปนี้

1.1.1 ชุดระบบบ่อหมักข้าวแบบโดมคงที่ชนิดแยกถังเก็บก๊าซ ขนาด 100 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ชุด ซึ่งมีโครงสร้างประกอบด้วยชุดบ่อหมักข้าวพร้อมถังลอยเก็บก๊าซ ระบบ

กวนผสมระบบควบคุมความดัน รวมทั้งค่าปรับพื้นที่สำหรับการก่อสร้างระบบบ่อหมัก และค่าจ้างแรงงานมูลค่าประมาณ 364,345 บาท

1.1.2 ชุดระบบกรองและทำความสะอาดก๊าซชีวภาพ 1 ชุด มูลค่าประมาณ 15,000 บาท

1.1.3 ชุดเพิ่มความดันก๊าซพร้อมถังพักความดันส่งก๊าซชีวภาพ 1 ชุด ซึ่งมีหน้าที่ในการปรับให้ก๊าซมีแรงดันมากขึ้น ก่อนที่จะผ่านระบบท่อส่งก๊าซไปยังจุดใช้งานก๊าซชีวภาพ มูลค่าประมาณ 50,000 บาท

1.1.4 ชุดถังพักตะกอน 1 ชุด มูลค่าประมาณ 5,000 บาท

1.1.5 ระบบท่อส่งก๊าซชีวภาพจากระบบบ่อหมักแบบโดมคงที่ชนิดแยกถังเก็บก๊าซไปยังจุดใช้งานภายในห้องครัวของรีสอร์ท มูลค่าประมาณ 30,000 บาท

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน (Operating Costs) หรือค่าใช้จ่ายประจำในการผลิตก๊าซชีวภาพของระบบบ่อหมักแบบโดมคงที่ชนิดแยกถังเก็บก๊าซ เนื่องจากกระบวนการผลิตของระบบบ่อหมักก๊าซ และการนำไปใช้ประโยชน์มีวิธีการที่ไม่ซับซ้อน และทางรีสอร์ทมีเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานพัฒนาธุรกิจซึ่งดูแลงานเหล่านี้อยู่แล้ว ดังนั้นจึงไม่จำเป็นต้องมีการจ้างแรงงานเพิ่มเติมในการดูแลเป็นการเฉพาะ จากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลโครงการผลิตพลังงานทดแทนของรีสอร์ทพบว่าในการดำเนินงานที่ผ่านมาจะมีค่าใช้จ่ายในการดูแล และซ่อมบำรุงเครื่องจักร ซึ่งค่าใช้จ่ายส่วนนี้เป็นมูลค่าประมาณ 2,000 บาทต่อเดือน หรือคิดเป็นมูลค่า 24,000 บาทต่อปี

1.2 ต้นทุนของระบบบ่อหมักข้าวแบบถังลอย ค่าใช้จ่ายในการลงทุน (Investment Costs) หรือต้นทุนคงที่ของโครงการก่อสร้างระบบบ่อหมักข้าวแบบถังลอย ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการลงทุนในทรัพย์สินถาวรที่มีอายุการใช้งานมากกว่า 1 ปี จากการศึกษพบว่าประกอบด้วยค่าใช้จ่ายดังรายละเอียดต่อไปนี้

1.2.1 ชุดบดย่อยเศษอาหารและขยะอินทรีย์ 1 ชุด มูลค่าประมาณ 30,000 บาท

1.2.2 ชุดระบบบ่อหมักข้าวแบบถังลอย ขนาด 80 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ชุด ซึ่งมีโครงสร้างประกอบด้วยชุดบ่อหมักข้าวแบบถังลอย ระบบกวนผสม ระบบควบคุมความดัน มูลค่าประมาณ 550,000 บาท

1.2.3 ชุดระบบกรองและทำความสะอาดก๊าซชีวภาพ 1 ชุด มูลค่าประมาณ 15,000 บาท

1.2.4 ชุดเพิ่มความดันก๊าซพร้อมถังพักความดันส่งก๊าซชีวภาพ 1 ชุด มูลค่าประมาณ 50,000 บาท

1.2.5 ชุดถังพักตะกอน 1 ชุด มูลค่าประมาณ 5,000 บาท

1.2.6 ระบบท่อส่งก๊าซชีวภาพจากระบบบ่อหมักแบบถังลอยไปยังจุดใช้งานภายในห้องครัวของรีสอร์ท มูลค่าประมาณ 60,000 บาท

1.2.7 อาคารควบคุมพร้อมชุดแสดงผลการทำงาน 1 หลัง มูลค่าประมาณ 100,000 บาท

1.2.8 ชุดอุปกรณ์ในการดัดแปลงหัวจ่ายก๊าซ พร้อมหัวก๊าซ มูลค่าประมาณ 1,500 บาท

1.2.9 ค่าใช้จ่ายอื่นๆ เช่น ค่าอาหาร เครื่องดื่ม ค่าเดินทาง และค่าเสียหาย เป็นต้น มูลค่าประมาณ 50,000 บาท

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน (Operating Costs) หรือค่าใช้จ่ายประจำในการผลิตก๊าซชีวภาพของระบบบ่อหมักแบบถังลอย ค่าใช้จ่ายของระบบนี้จะคล้ายกับระบบบ่อหมักข้าวแบบโดมคงที่ชนิดแยกถังเก็บก๊าซ เนื่องจากกระบวนการผลิตของระบบบ่อหมักก๊าซ และการนำไปใช้ประโยชน์มีวิธีการที่ไม่ซับซ้อน อีกทั้งรีสอร์ทยังมีเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานพัฒนาธุรกิจซึ่งคอยดูแลงานเหล่านี้อยู่แล้ว ดังนั้นจึงไม่จำเป็นต้องมีการจ้างแรงงานเพิ่มเติมในการดูแลเป็นการเฉพาะจากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลโครงการผลิตพลังงานทดแทนของรีสอร์ทพบว่าในการดำเนินงานที่ผ่านมาจะมีค่าใช้จ่ายในการดูแล และซ่อมบำรุงเครื่องจักร มูลค่าประมาณ 2,000 บาทต่อเดือน หรือคิดเป็นมูลค่า 24,000 บาทต่อปี

2. ผลประโยชน์ของโครงการ การคำนวณหาผลประโยชน์ของโครงการผลิตพลังงานทดแทนที่เกิดขึ้นจากระบบการผลิตก๊าซทั้ง 2 ระบบ คือ ระบบบ่อหมักข้าวแบบโดมคงที่ชนิดแยกถังเก็บก๊าซ บ่อหมักข้าวแบบถังลอย เพื่อใช้ในการทดแทนก๊าซแอลพีจีหรือก๊าซหุงต้ม จะคำนวณโดยคิดจากค่าใช้จ่ายที่สามารถประหยัดได้จากต้นทุนพลังงานเชื้อเพลิงที่ใช้อยู่เดิม รวมทั้งการประหยัดค่าใช้จ่ายอื่นๆ เช่น การกำจัดขยะและค่าปุ๋ยที่ใช้ในบริเวณรีสอร์ท และผลประโยชน์จากการสนับสนุนทางการเงินของกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน สำนักนโยบายและแผนพลังงาน ซึ่งคิดเป็นผลประโยชน์โดยตรงที่ทางผู้ทำโครงการจะได้รับคืนในแต่ละปี โดยมีรายละเอียดตามรายการต่างๆ ดังนี้

2.1 ผลประโยชน์จากการใช้ก๊าซชีวภาพทดแทนก๊าซหุงต้ม สำหรับในการศึกษาครั้งนี้ การวิเคราะห์ข้อมูลการผลิตก๊าซชีวภาพ รวมทั้งราคาก๊าซหุงต้มได้ใช้ข้อมูลในระยะเวลาที่เริ่มลงทุนในปลายปี พ.ศ. 2548 จนถึงปลายปี 2551 เป็นฐานในการวิเคราะห์ และกำหนดให้คงที่จนถึงปีที่สิ้นสุดโครงการ

จากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ดูแลโครงการ พบว่า ระบบการผลิตก๊าซชีวภาพของ
คำแสด ริเวอร์แคว รีสอร์ท สามารถผลิตก๊าซมาทดแทนได้เพียง 30 เปอร์เซ็นต์เท่านั้น โดยที่
ปริมาณขยะเปียกที่ใช้เป็นวัตถุดิบเฉลี่ยประมาณ 400 กิโลกรัมต่อวัน ขยะเปียก 1 กิโลกรัม
จะผลิตก๊าซได้ 80 ลิตร ดังนั้นใน 1 วัน จะผลิตก๊าซได้ 32,000 ลิตร หรือประมาณ 32 ลูกบาศก์เมตร

เมื่อนำกำลังการผลิตก๊าซชีวภาพต่อวันมาเทียบค่าความร้อนของก๊าซแอลพีจี ซึ่งก๊าซ
ชีวภาพ 1 ลูกบาศก์เมตร จะเทียบเท่าค่าความร้อนของก๊าซแอลพีจี 0.46 กิโลกรัม ดังนั้นใน
1 วัน ระบบผลิตก๊าซชีวภาพสามารถผลิตก๊าซแอลพีจีได้เท่ากับ 14.72 กิโลกรัม

ดังนั้น ค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้จากการใช้ระบบก๊าซชีวภาพในแต่ละปี จะสามารถ
คำนวณได้ดังตาราง 2

**ตาราง 2 แสดงค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้จากการใช้ระบบก๊าซชีวภาพทดแทนการใช้
ก๊าซหุงต้ม**

ปีที่เริ่มโครงการ	ผลผลิตก๊าซชีวภาพ ทดแทนก๊าซหุงต้ม (กิโลกรัม/วัน)	ราคาขายปลีก ก๊าซหุงต้มเฉลี่ยรายปี (บาท/กิโลกรัม)	ค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้ ต่อปี (บาท)
ปีที่ 0	-	17.67	-
ปีที่ 1	14.72	17.94	96,388
ปีที่ 2	14.72	18.17	97,624
ปีที่ 3 - ปีที่ 15	14.72	20.67	111,056

ที่มา: จากการสัมภาษณ์และการคำนวณ

2.2 ผลประโยชน์จากการประหยัดค่าใช้จ่ายอื่นๆ เดิมคำแสด ริเวอร์แคว รีสอร์ท
เสียค่าใช้จ่ายในการกำจัดขยะเดือนละประมาณ 10,000-20,000 บาท เป็นค่าใช้จ่ายต่างๆ เช่น
น้ำมันรถขนขยะไปทิ้ง ค่าชุดหลุมกลบขยะ เป็นต้น ซึ่งไม่รวมค่าแรงงานพนักงาน และค่าซื้อที่ดิน
เพื่อใช้ชุดหลุมฝังกลบขยะ ซึ่งได้รับอนุมัติเงินส่วนตัวจากเจ้าของกิจการในการสร้างโรงแยกขยะ
และโรงทำปุ๋ย ซึ่งตามรายงานของรีสอร์ทกล่าวว่า ปัจจุบันโครงการโรงแยกขยะ และโรงทำปุ๋ยนี้
ได้คืนทุนแล้ว

แต่ในส่วนของขยะเปียกที่นำมาเป็นวัตถุดิบในการผลิตก๊าซชีวภาพนั้น ช่วยประหยัด
ค่าใช้จ่ายในการกำจัดขยะ และค่าปุ๋ยได้บางส่วน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

2.2.1 ผลประโยชน์จากการประหยัดค่าใช้จ่ายในการกำจัดขยะเปียก ซึ่งปกติแล้วมีขยะเปียกวันละ 400 กิโลกรัม ค่ากำจัดขยะตันละ 500 บาท ดังนั้น คิดเป็นมูลค่าประมาณ 73,000 บาทต่อปี

2.2.2 ผลประโยชน์จากการประหยัดค่าปุ๋ยในการนำมาใช้ดูแลต้นไม้ในบริเวณรีสอร์ท ซึ่งจะเป็นปุ๋ยน้ำมีแร่ธาตุสูงจากน้ำทิ้งของระบบบ่อหมักก๊าซชีวภาพ จากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ของรีสอร์ท ผลประโยชน์จากขยะเปียก 400 กิโลกรัม สามารถคำนวณได้โดยเปรียบเทียบจากราคาปุ๋ยกิโลกรัมละ 1 บาท ดังนั้นคิดเป็นมูลค่าประมาณ 146,000 บาทต่อปี

2.3 ผลประโยชน์จากการสนับสนุนทางการเงินของกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน เนื่องจากทางค่าแสด ริเวอร์แคว รีสอร์ท ประสงค์จะมีระบบก๊าซชีวภาพแบบถังลอยพร้อมระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องสำหรับใช้ในการจัดการของเสียประเภทเศษอาหารและขยะอินทรีย์และใช้ในการผลิตก๊าซชีวภาพทดแทนการใช้ก๊าซหุงต้ม ควบคู่ไปกับการรักษาสิ่งแวดล้อม จึงได้ขอรับการสนับสนุนในการก่อสร้าง และติดตั้งระบบก๊าซชีวภาพ ซึ่งรวมถึงอุปกรณ์ต่างๆ ที่สามารถผลิตก๊าซชีวภาพให้เหมาะสมสำหรับการนำไปใช้เป็นแหล่งพลังงานทดแทนจากกองทุน เพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ตามเกณฑ์ของสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน ภายใต้คำแนะนำ ดูแลและดำเนินงานโดยโครงการพัฒนาการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีก๊าซชีวภาพที่เหมาะสมจัดการของเสียเศษอาหาร และขยะอินทรีย์ชุมชนขนาดเล็ก จากมูลนิธิสถาบันก๊าซชีวภาพ การสร้างระบบบ่อหมักก๊าซแบบถังลอยขนาด 80 ลูกบาศก์เมตร ของรีสอร์ท จำเป็นต้องใช้งบประมาณในการก่อสร้าง และติดตั้งระบบก๊าซชีวภาพและระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องตามราคามาตรฐานกลาง โดยคิดเป็นมูลค่าประมาณ 800,000 บาท

3. การเคลื่อนไหวของกระแสเงินสด (Cash Flow Statement) การเคลื่อนไหวของกระแสเงินสดทำให้ทราบถึงการเคลื่อนไหวของเงินสดเข้าและเงินสดออกของโครงการ ช่วยบอกถึงแหล่งที่มาและการใช้ไปของเงินที่เกี่ยวข้องตามโครงการ ซึ่งนำไปใช้ในการวิเคราะห์ทางการเงินอื่นที่ละเอียดขึ้น เช่น การวิเคราะห์หา NPV BCR และ IRR เป็นต้น ในการศึกษาครั้งนี้มีรายการของกระแสเงินสดของโครงการแยกได้ดังนี้

กระแสเงินสดรับของโครงการ ประกอบด้วย รายได้อื่นเนื่องมาจากการประหยัดค่าก๊าซหุงต้มตั้งแต่ปีที่ 1 ปีที่ 2 และปีที่ 3 จนถึงปีที่ 15 เฉลี่ยปีละ 96,388 บาท 97,624 และ 327,339 บาทตามลำดับ รายได้อื่นเนื่องมาจากการประหยัดค่าใช้จ่ายอื่นๆ ได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการกำจัดขยะ ค่าปุ๋ย เฉลี่ยปีละ 219,000 บาท รายได้จากการได้รับการสนับสนุนทางการเงินจากกองทุน

เพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ตามเกณฑ์ของสำนักนโยบายและแผนพลังงาน เพื่อลงทุนในการก่อสร้างระบบก๊าซชีวภาพแบบถังลอยในปีที่ 2 เป็นเงิน 800,000 บาท

กระแสเงินสดจ่ายของโครงการ จำแนกออกเป็น 3 ระบบ คือ

ระบบแรก ระบบบ่อหมักก๊าซแบบโดมคงที่ชนิดแยกถังเก็บก๊าซ แยกออกเป็น 2 ส่วน ส่วนแรกคือ ค่าใช้จ่ายในการลงทุน ประกอบด้วย ชุดระบบบ่อหมักก๊าซแบบโดมคงที่ ขนาด 100 ลูกบาศก์เมตร พร้อมถังลอยเก็บก๊าซ ระบบกวนผสม ระบบควบคุมความดัน รวมทั้งค่าปรับพื้นที่สำหรับการก่อสร้างระบบบ่อหมัก และค่าจ้างแรงงาน ชุดระบบกรองและทำความสะอาดก๊าซชีวภาพ ชุดเพิ่มความดันก๊าซพร้อมถังพักความดันส่งก๊าซชีวภาพ ชุดถังพักตะกอน และระบบท่อส่งก๊าซ ซึ่งเกิดขึ้นในปีแรกเฉลี่ยเป็นเงินประมาณ 464,345 บาท และส่วนที่สองคือ ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน ได้แก่ ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาเครื่องจักร โดยเฉลี่ยเป็นเงินประมาณปีละ 24,000 บาท

ระบบที่สอง ระบบบ่อหมักก๊าซแบบถังลอย แยกออกเป็น 2 ส่วน ส่วนแรกคือ ค่าใช้จ่ายในการลงทุน ประกอบด้วย ชุดบดย่อยเศษอาหารและขยะอินทรีย์ ชุดบ่อหมักก๊าซแบบถังลอย พร้อมทั้งระบบควบคุมความดัน ชุดระบบกรองและทำความสะอาดก๊าซชีวภาพ ชุดเพิ่มความดันก๊าซพร้อมถังพักความดันส่งก๊าซชีวภาพ ชุดถังพักตะกอน ระบบท่อส่งก๊าซ ชุดอุปกรณ์ในการดัดแปลงหัวจ่ายก๊าซพร้อมหัวก๊าซ และอาคารควบคุมพร้อมชุดแสดงผลการทำงานของระบบ ซึ่งเกิดขึ้นในปีที่ 2 เฉลี่ยเป็นเงินประมาณ 811,500 บาท และส่วนที่สองคือ ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน ประกอบด้วย ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาเครื่องจักร โดยเฉลี่ยเป็นเงินประมาณปีละ 24,000 บาท

จากการเคลื่อนไหวของกระแสเงินสด พบว่า ดุลเงินสดของลงทุนในโครงการผลิตพลังงานทดแทนก๊าซหุงต้มจากก๊าซชีวภาพนั้น เมื่อไม่มีการกู้ยืมเงินและโครงการได้รับการสนับสนุนทางการเงินเป็นค่าก่อสร้างบ่อหมักก๊าซชีวภาพแบบถังลอย จะมีค่าติดลบในปีที่ 1 เป็นจำนวนเงิน -172,957 บาท และเริ่มมีค่าเป็นบวกในปีที่ 2 เป็นจำนวนเงิน 572,512 บาท ดังตาราง 1 ในภาคผนวก