

การประเมินทางเศรษฐกิจของระบบการจัดการขยะโดยทำปุ๋ยหมักควบคู่กับเตาเผาขยะ : กรณีศึกษา เทศบาลเมืองลำพูน เป็นการวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์หลังจากที่ได้มีการจัดทำระบบจัดการขยะฯ แล้ว (ex-post analysis) มีวัตถุประสงค์ คือ ศึกษาต้นทุน ผลประโยชน์ ทั้งทางตรงและทางอ้อมที่เกิดขึ้นจากการใช้ระบบการจัดการขยะโดยทำปุ๋ยหมักควบคู่กับเตาเผาขยะ ตลอดจนประเมินทางเศรษฐกิจ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการตัดสินใจเลือกลงทุนในวิธีการกำจัดมูลฝอยที่เหมาะสมแก่ชุมชนและหน่วยงานส่วนท้องถิ่นต่างๆที่กำลังประสบปัญหาขยะชุมชน

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ใช้ข้อมูลปฐมภูมิ ประกอบกับข้อมูลทุติยภูมิ และนำข้อมูลต้นทุนและผลประโยชน์ที่ได้มาวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจด้วยเกณฑ์ชี้วัดต่างๆ คือ มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV) อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (Benefit – Cost Ratio: BCR) และอัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (Internal Rate of Return: IRR) โดยทำการวิเคราะห์ทั้งระบบ ทำการวิเคราะห์เฉพาะการทำระบบการจัดการขยะโดยทำปุ๋ยหมักอย่างเดียว และทำการวิเคราะห์เฉพาะการทำระบบการจัดการขยะโดยใช้เตาเผาขยะเพียงอย่างเดียว

ผลการศึกษาพบว่า การประเมินความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจของระบบการจัดการขยะแบบทำปุ๋ยหมักควบคู่กับเตาเผาทั้งระบบ ณ อัตราคิดลด 3 ระดับ คือ ร้อยละ 8, 10 และ 12 พบว่า ณ อัตราคิดลดร้อยละ 8 มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เท่ากับ 190.93 ล้านบาท อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) เท่ากับ 2.22 และอัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (IRR) เท่ากับร้อยละ 47

ณ อัตราคิดลดร้อยละ 10 มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เท่ากับ 157.60 ล้านบาท อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) เท่ากับ 2.16 และอัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (IRR) เท่ากับร้อยละ 47 และ ณ อัตราคิดลดร้อยละ 12 มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เท่ากับ 130.69 ล้านบาท อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) เท่ากับ 2.03 และอัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (IRR) เท่ากับร้อยละ 47

การประเมินทางเศรษฐกิจกรณีใช้ระบบการจัดการขยะแบบทำปุ๋ยหมักเพียงอย่างเดียวด้วยเกณฑ์ชีวิตเดียวกัน ณ อัตราคิดลด 3 ระดับ คือ ร้อยละ 8 , 10 และ 12 พบว่า ณ อัตราคิดลดร้อยละ 8 มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เท่ากับ 228.53 ล้านบาท อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) เท่ากับ 2.93 และอัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (IRR) เท่ากับ ร้อยละ 163 ณ อัตราคิดลดร้อยละ 10 มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เท่ากับ 194.39 ล้านบาท อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) เท่ากับ 2.88 และอัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (IRR) เท่ากับร้อยละ 163 และ ณ อัตราคิดลดร้อยละ 12 มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เท่ากับ 166.70 ล้านบาท อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) เท่ากับ 2.84 และอัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (IRR) เท่ากับร้อยละ 163

การวิเคราะห์เฉพาะการทำระบบการจัดการขยะโดยใช้เตาเผาขยะเพียงอย่างเดียวด้วยเกณฑ์ชีวิตเดียวกัน ณ อัตราคิดลด 3 ระดับ คือ ร้อยละ 8 , 10 และ 12 พบว่า ณ อัตราคิดลดร้อยละ 8 มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เท่ากับ -29.87 ล้านบาท อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) เท่ากับ 0.81 และอัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (IRR) เท่ากับร้อยละ -1 ณ อัตราคิดลดร้อยละ 10 มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เท่ากับ -31.65 ล้านบาท อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) เท่ากับ 0.78 และอัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (IRR) เท่ากับร้อยละ -1 และ ณ อัตราคิดลดร้อยละ 12 มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เท่ากับ -34.44 ล้านบาท อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) เท่ากับ 0.73 และอัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (IRR) เท่ากับร้อยละ -1

เมื่อพิจารณาถึงความอ่อนไหวของโครงการ (Sensitivity Analysis) ณ ระดับอัตราคิดลดร้อยละ 8 , 10 และ 12 ทำการทดสอบโดยกำหนดสถานะทางลบแตกต่างกัน 3 กรณี พบว่ากรณีใช้ระบบการจัดการขยะแบบทำปุ๋ยหมักควบคู่กับเตาเผาและกรณีใช้ระบบการจัดการขยะแบบทำปุ๋ยหมักเพียงอย่างเดียวยังคงมีความเหมาะสมในการลงทุนทุกกรณี คือ NPV มีค่าเป็นบวก BCR มีค่ามากกว่า 1 และ IRR มีค่ามากกว่าค่าเสียโอกาสของทุน แต่ในส่วนของการใช้เฉพาะการทำระบบการจัดการขยะ โดยใช้เตาเผาขยะเพียงอย่างเดียวพบว่าไม่มีความเหมาะสมในการลงทุนทุกกรณี

ABSTRACT

T'167866

This study is subject to an economic ex-post analysis of direct and indirect costs and benefits derived by the waste management system combining composting and incinerator. The study aims to provide possible guideline for investment alternatives for effective waste elimination in the particular areas facing the communal waste problems.

The data used for this study are primary and secondary data. The collected data are then analyzed with various indicators: Net Present Value (NPV), Benefit – Cost Ratio (BCR) and Internal Rate of Return (IRR), on waste management system combining composting and incinerator, on the system merely using composting, and on the system merely using incinerator.

The economic evaluation of the waste management system applying a combination of composting and incinerator using 3 different indicators: NPV, BCR, and IRR, at different discount rates 8, 10 and 12 percent respectively found that at 8 percent discount rate, the NPV is 190.93 million baht, BCR is 2.22 and IRR is 47 percent. At 10 percent discount rate, NPV is 157.60 million baht, BCR is 2.16 and IRR is 47 percent. At 12 percent discount rate, NPV, BCR and IRR are valued at 130.69 million baht, 2.03, and 47 percent, respectively.

In case of the economic evaluation of applying only composting using the same criteria as above, it is found that at 8 percent discount rate, the NPV equals 228.53 million baht, BCR is 2.93 and IRR is 163 percent. At 10 percent discount rate, NPV counts 194.39 million baht, BCR is 2.88 and IRR is 163 percent. Finally at 12 percent discount rate, NPV is valued 166.70 million baht, BCR is 2.84 and IRR is 163 percent.

In case of the economic evaluation of applying only incinerator using the same criteria as above, it is found that at 8 percent discount rate, the NPV equals -29.87 million baht, BCR is 0.81 and IRR is -1 percent. At 10 percent discount rate, NPV counts -31.65 million baht, BCR is 0.78 and IRR is -1 percent. Finally at 12 percent discount rate, NPV is valued -34.44 million baht, BCR is 0.73 and IRR is -1 percent.

The sensitivity of the alternatives is later tested by appointing three negative conditions at 8, 10 and 12 percent discount levels. The calculated NPV, BCR and IRR at every determined discount rates and negative conditions for waste management system combining composting and incinerator and the system merely using composting are acceptable, since NPV is positive, BCR higher than 1 and IRR values higher than the opportunity cost of investment. However, in case of the system merely using incinerator, the calculated NPV, BCR and IRR at every determined conditions provide the unacceptable values and hence not worth for investment.