

ขยะมูลฝอยชุมชน (Municipal solid waste) จัดเป็นแหล่งพลังงานหมุนเวียนชีวมวล เพราะเกิดจากกระแสพลังงานที่ต่อเนื่องและไม่หมดไปจากการใช้ ขณะเดียวกันก็สร้างปัญหาสิ่งแวดล้อม จังหวัดขอนแก่นมีปริมาณขยะมูลฝอยชุมชนเกิดขึ้นประมาณ 265 ตันต่อวัน ประสบบัญหาขยะมูลฝอยล้นเมืองในปัจจุบัน เนื่องจากไม่สามารถจัดหาพื้นที่บำบัดขยะมูลฝอยเพิ่มเติมได้ การนำขยะมูลฝอยชุมชนมาผลิตเป็นพลังงานไฟฟ้า จึงเป็นอีกหนึ่งในการบริหารจัดการขยะมูลฝอยชุมชนอย่างยั่งยืนและสนองรับต่อนโยบายด้านพลังงานทดแทนของประเทศ การศึกษาส่วนบุคคลนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อ (1) วิเคราะห์และเปรียบเทียบข้อกำหนดทางเทคนิคของระบบย่อยสลายแบบไม่ใช้ออกซิเจน (anaerobic digestion) และการผลิตก๊าซเชื้อเพลิง (gasification) (2) ศึกษาความคุ้มค่า เศรษฐศาสตร์และโครงสร้างทางการเงินด้วยการคำนวณ มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value) อัตราส่วนระหว่างมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ ต่อค่าใช้จ่าย (Benefit/Cost Ratio) และ อัตราผลตอบแทนด้านเศรษฐศาสตร์ของโครงการ (Economic Internal Rate of Return) ผลการศึกษาพบว่า (1) การผลิตก๊าซเชื้อเพลิง มีความเหมาะสมกับลักษณะสมบัติของขยะมูลฝอยชุมชนเทศบาลนครขอนแก่นมากกว่าการย่อยสลายแบบไม่ใช้ออกซิเจน (2) ภายใต้โครงสร้างทางการเงินแบบการได้รับเงินทุนสนับสนุนบางส่วน จะมีความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์มากที่สุด พบว่า มูลค่าปัจจุบันสุทธิ อัตราส่วนระหว่างมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ต่อค่าใช้จ่าย และอัตราผลตอบแทนด้านเศรษฐศาสตร์ของโครงการ เท่ากับ 197.88×10^6 , 1.58 และ 27.53 ตามลำดับ