T144859

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาการประเมินวัฏจักรชีวิตโดยวิธีการ [NETS] และโปรแกรม SimaPro และคำนวณหาต้นทุนเอ็กซ์เทอร์นัลลิตีของพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตจากก๊าซชีวภาพ โดยทำการวิเคราะห์ผลกระทบทางสังคมและสิ่งแวดล้อม และต้นทุนเอ็กซ์เทอร์นัลลิตีของพลังงานไฟฟ้าจากฟาร์มสุกรขนาด 1,000 m^3 จำนวน 2 ฟาร์ม โดยฟาร์มซีพีจอมทอง มีน้ำหนักสุกรยืนคอกรวม 360,000 kg ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ 632.40 kWh/day และประสิทธิภาพของระบบผลิตกระแสไฟฟ้า 19.58% และกิตติวัฒน์ฟาร์มมีน้ำหนักสุกรยืนคอกรวม 193,800 kg ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ 318.64 kWh/day และประสิทธิภาพของระบบผลิตกระแสไฟฟ้า 17.19% ผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่าพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตจากฟาร์มสุกรซีพีจอมทองซึ่งมีประสิทธิภาพของระบบผลิตกระแสไฟฟ้าสูงกว่ามีผลกระทบทางสังคมและสิ่งแวดล้อม และต้นทุนเอ็กซ์เทอร์นัลลิตีต่ำกว่ากิตติวัฒน์ฟาร์ม แม้ว่ามีปริมาณสุกรมากกว่า โดยขนาดผลกระทบทางสังคมและสิ่งแวดล้อมโดยวิธีการ [NETS] และโปรแกรม SimaPro และต้นทุนเอ็กซ์เทอร์นัลลิตีของฟาร์มสุกรซีพีจอมทองเท่ากับ 0.00077 [NETS]/kWh, 0.060 Pt/kWh และ 2.974 Baht/kWh ตามลำดับ ส่วนผลกระทบทางสังคมและสิ่งแวดล้อมโดยวิธีการ [NETS] และโปรแกรม SimaPro และต้นทุนเอ็กซ์เทอร์นัลลิตีของกิตติวัฒน์ฟาร์มเท่ากับ 0.00086 [NETS]/kWh, 0.064 Pt/kWh และ 3.160 Baht/kWh ตามลำดับ

จากการเปรียบเทียบผลกระทบทางสังคมและสิ่งแวดล้อมโดยวิธีการ [NETS] พบว่า พลังงานไฟฟ้าที่ผลิตจากโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงฟอสซิลก่อให้เกิดผลกระทบทางสังคมและสิ่งแวดล้อมมากกว่าพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตจากก๊าซชีวภาพ 0.00064 - 0.00073 [NETS]/kWh ซึ่งต่างจากผลการคำนวณโดยโปรแกรม SimaPro เนื่องจากผลกระทบทางสังคมและสิ่งแวดล้อมของพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตจากโรงไฟฟ้าที่ใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลมีค่าน้อยกว่าพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตจากก๊าซชีวภาพ 0.059 0.063 Pt/kWh ส่วนกรณีของต้นทุนเอ็กซ์เทอร์นัลลิตีพบว่า ต้นทุนเอ็กซ์เทอร์นัลลิตีของพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตจากโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงฟอสซิลมีค่ามากกว่าพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตจากก๊าซชีวภาพ 3.052 – 3.238 Baht/kWh