

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์หาตำแหน่งที่เหมาะสมของระบบผลิตก๊าซชีวภาพจากมูลโคนม โดยการใช้โปรแกรมเอ็กซ์เพิร์ตชอยส์ในการเปรียบเทียบที่ตั้ง 3 ตำแหน่ง คือ พื้นที่ที่มีครวเรือนสูงสุด พื้นที่ที่เป็นสหกรณ์โคนม และพื้นที่ที่มีการเลี้ยงโคนมหนาแน่นที่สุด โดยแสดงผลลัพธ์ออกมาเป็นรูปภาพ การพิจารณาแบ่งออกเป็นสองส่วนคือ รายรับและต้นทุนของโรงไฟฟ้าจากก๊าซชีวภาพ ในส่วนของรายรับ มีปัจจัยสามปัจจัยคือ รายรับจากการขายไฟ รายรับจากการขายปุ๋ย รายรับจากการขายคาร์บอนเครดิต ในขณะเดียวกัน ปัจจัยทางด้านต้นทุนก็แบ่งเป็นสามปัจจัยเช่นกัน คือ ต้นทุนการติดตั้ง ต้นทุนด้านการดำเนินการและบำรุงรักษา และต้นทุนด้านการขนส่ง ด้านการติดตั้ง ตัวแปรที่สำคัญก็คือเทคโนโลยี มี 5 เทคโนโลยีประกอบด้วย เทคโนโลยีบ่อหมักแบบการไหลขึ้น (UASB) เทคโนโลยีบ่อชีวภาพแบบบ่อคลุม (Cover lagoon และ modified Cover lagoon) เทคโนโลยีบ่อชีวภาพแบบถังกวนผสม (CSTR) เทคโนโลยีบ่อชีวภาพแบบตรึงฟิล์ม (Fixed film) เทคโนโลยีบ่อชีวภาพแบบรางลูกผสม ปัจจัยทางด้าน การดำเนินการและการบำรุงรักษามุ่งเน้นในด้านการบริหารโรงไฟฟ้า มีการดำเนินการ 3 วิธีคือ ขายไฟให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) 24 ชั่วโมง ขายไฟฟ้าให้กฟภ. ในช่วงที่มีการใช้ไฟสูง และใช้ไฟเฉพาะในสหกรณ์โคนม ต้นทุนด้านการขนส่งมีผลจาก 2 ปัจจัยย่อย คือ พาหนะที่ใช้ในการขนส่งซึ่งแบ่งเป็นรถกระบะกับรถบรรทุกหกล้อขนาดเล็ก และปัจจัยจากราคาน้ำมันซึ่งพิจารณาจากราคาที่เปลี่ยนแปลงไป ในศึกษาความอ่อนไหว ปัจจัยเสี่ยง 3 ปัจจัยถูกพิจารณา ผลกระทบซึ่งแสดงออกมาในรูปสัดส่วนของรายรับและต้นทุนที่เปลี่ยนไปจากเดิมเป็น 10%, 20% และ 40% ตามลำดับ ขอบเขตการศึกษาครอบคลุม 733 ครวเรือน ซึ่งมี โคนม 18,962 ตัว ในพื้นที่สหกรณ์โคนมในเขตปฏิรูปที่ดินตำบลลำพญากลาง อ.มวกเหล็ก จ. สระบุรี จากผลการศึกษาด้วยโปรแกรมเอ็กซ์เพิร์ตชอยส์ที่สัดส่วนของผลตอบแทนต่อต้นทุนที่ 0.602:0.398 พบว่า ตำแหน่งที่สอง ซึ่งเป็นตำแหน่งของสหกรณ์โคนมเป็นตำแหน่งที่เหมาะสมที่สุดในการก่อสร้างโรงไฟฟ้าจากก๊าซชีวภาพ ด้วยคะแนน 48.7% และเมื่อวิเคราะห์ความอ่อนไหวพบว่า สัดส่วนของผลตอบแทนกับต้นทุนที่เปลี่ยนไปตามความเสี่ยงไม่มีผลอย่างมีนัยสำคัญต่อการเลือกตำแหน่งโรงไฟฟ้าที่ผลิตด้วยก๊าซชีวภาพจากมูลโคนม