

ในปัจจุบันประเทศไทยมีฟางข้าวเกิดขึ้นในแต่ละปีเป็นจำนวนมาก แต่ยังไม่มีการนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงชีวมวลหรือแหล่งพลังงานน้อยมาก ดังนั้น งานวิจัยนี้จึงมีจุดมุ่งหมายในการศึกษาศักยภาพของฟางข้าวในการใช้เป็นเชื้อเพลิงชีวมวลสำหรับการผลิตไฟฟ้า โดยจะศึกษาศักยภาพในเชิงปริมาณของฟางข้าวของแต่ละภาค ตลอดจนเทคโนโลยีในการรวบรวมฟางข้าวและเทคโนโลยีในการผลิตไฟฟ้า สำหรับการวิเคราะห์ความคุ้มค่าด้านการลงทุน กำหนดให้เป็นโรงไฟฟ้าแบบ Vibrating Grate ที่มีประสิทธิภาพ 33% โดยแยกวิเคราะห์ 2 รูปแบบตามรูปแบบสัญญาการจำหน่ายไฟฟ้าเข้าระบบส่งจ่าย ได้แก่ รูปแบบ Firm และ Non-firm และด้วยข้อจำกัดเกี่ยวกับการขนส่งฟางข้าว จึงกำหนดขนาดโรงไฟฟ้า 3 ขนาด คือ 9.9 MW 20 MW และ 30 MW ซึ่งเมื่อวิเคราะห์โดยใช้ราคาฟางข้าว 700 บาท/ตัน(รวมค่าขนส่ง) พบว่าโรงไฟฟ้าทุกขนาด ทั้ง 2 รูปแบบสัญญามีค่า NPV เป็นบวกที่อัตราส่วนลด 12% โดยกรณีที่ให้ความคุ้มค่ามากที่สุด คือ โรงไฟฟ้าขนาด 30 MW รูปแบบ Firm โดยมีค่า NPV ประมาณ 834 ล้านบาท และค่า IRR 25.36%

TE164153

The large amount of rice straw residue in Thailand had not been considered as biomass fuel or energy source, thus this research aims to study its potential for power generation. Firstly, the amount of existing rice production was examined for evaluating straw resources by location; and the technology on straw collection equipment and power plants were studied. Financial analysis was conducted under two contract types, non-firm contract and firm contract, of power purchase agreement to the grid.

According to the limitation of fuel handling, three sizes of steam turbine power plant with stoker fired vibrating boiler and efficiency 33% were considered namely 9.9 MW, 20 MW and 30MW, respectively. Based on the fuel price (include transportation cost) of 700 Baht/ton, all cases had positive NPV at 12% discount rate. The best financial case was firm type of 30 MW with NPV about 834 million baht and internal rate of return on investment of 25.36%.