

โครงการวิจัยนี้นำเสนอการสำรวจและวิเคราะห์ปัญหาจากนโยบายส่งเสริมการใช้ชีวมวลในการผลิตไฟฟ้าและวิเคราะห์การใช้ชีวมวลอย่างเหมาะสมโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ กรณีศึกษา จังหวัดสุพรรณบุรี ในโครงการวิจัยนี้เน้นไปที่ชีวมวลที่เป็นแกลบ เนื่องจากว่าโรงไฟฟ้าชีวมวลส่วนใหญ่จะใช้แกลบเป็นเชื้อเพลิง ในช่วงเริ่มต้นการส่งเสริมการใช้ชีวมวลเป็นเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า แกลบมีปริมาณมากพอสำหรับที่จะใช้เป็นเชื้อเพลิงและมีราคาถูก แต่ปัจจุบันนี้มีโรงไฟฟ้าชีวมวลเกิดขึ้นมาหลายโรงไฟฟ้าและมีกำลังการผลิตสูง ทำให้มีความจำเป็นต้องใช้ชีวมวลจำนวนมาก โดยเฉพาะแกลบ แกลบจึงไม่เพียงพอต่อความต้องการของผู้ใช้ ดังนั้นในโครงการวิจัยนี้จึงทำการสำรวจการใช้ประโยชน์จากแกลบ โดยใช้ลักษณะการใช้ชีวมวลในจังหวัดสุพรรณบุรีเป็นกรณีศึกษา เนื่องจากว่า จังหวัดสุพรรณบุรีเป็นจังหวัดที่มีปริมาณผลผลิตข้าวสูงที่สุดในประเทศไทย ทำให้มีปริมาณแกลบมาก ถึงแม้ว่าปริมาณแกลบในจังหวัดจะมีมากแต่ก็ยังไม่เพียงพอและเป็นปัญหาสำหรับเจ้าของโรงไฟฟ้า ซึ่งจากการสำรวจโดยใช้แบบสอบถามและสัมภาษณ์ พบว่ามีการใช้ประโยชน์จากแกลบหลายอย่าง หลัก ๆ คือ ใช้เป็นเชื้อเพลิงในโรงไฟฟ้า ใช้ในโรงงานทำอิฐ ใช้ในโรงงานทำถ่าน ใช้ในโรงงานน้ำตาล ใช้ในฟาร์มเลี้ยงสัตว์ ใช้ในพื้นที่ทางการเกษตร และใช้ในโรงสีข้าว และจากลักษณะการใช้แกลบที่สำรวจมา ในโครงการวิจัยนี้ได้สร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อจำลองลักษณะการใช้แกลบและชีวมวลใน จังหวัดสุพรรณบุรี โดยแบบจำลองจะพิจารณาที่ค่าขนส่งชีวมวล (ใช้เป็นฟังก์ชันวัตถุประสงค์) ซึ่งได้มีการจำลองสามสถานการณ์คือ การใช้แกลบในปัจจุบัน การใช้แกลบร่วมกับชีวมวลอื่น ๆ และ กรณีที่ราคาแกลบสูงขึ้น จากผลการจำลองพบว่าการใช้แกลบร่วมกับชีวมวลอื่น ๆ นำไปสู่การใช้ชีวมวลใน จังหวัดสุพรรณบุรีอย่างมีประสิทธิภาพ และจากผลการจำลองพบว่าการใช้แกลบร่วมกับชีวมวลอื่น ๆ ทำให้ค่าขนส่งโดยรวมมีค่าต่ำเมื่อเทียบกับลักษณะการใช้ชีวมวลในปัจจุบัน

This study proposes a survey and analysis of policy on biomass-based power generation and the optimization analysis of biomass utilization by using mathematical model: case study in Suphanburi province. In this study, the utilization of rice husk is focused since most of biomass-based power generation use rice husk as energy source for generating electricity. In the beginning of policy for promoting using biomass as fuel for generating electricity, the quantity of rice husk is enough and the price is low. But nowadays there are many biomass power plants are constructed with high production capacity. Therefore, large amount of biomass especially rice husk is required. The result is there are not enough rice husks for using as fuel for generating electricity. Therefore, a survey of rice husk utilization is necessary. This study uses the characteristic of rice husk utilization in Suphanburi province as a case study. Suphanburi Province is selected because rice production in this province is the largest in Thailand that is there are large amount of rice husk. Although, there are large amount of rice husk in this province but it is not enough and still being the problem for consumer. The result from surveying by using questionnaires and face to face interview found that there are many ways for using rice husk namely: use as fuel for generating electricity, brick making, charcoal making, use as raw material for brick making, use as fuel in sugarcane company, use as floor litter in animal farm, use as fertilizer in agricultural field and use in rice mill plant. From the characteristic of biomass utilization, the mathematical model is developed. The objective function of this model is to minimize transportation costs. In this model, three scenarios that are Scenario I: current use of rice husk, Scenario II: combinational use of biomass and Scenario III: in case of rice husk price is rising, are set. The simulation result show that combinational use of biomass lead to the effectively use of biomass. In addition, the simulation result show that combinational use of biomass, the total biomass transportation cost is lower than scenario I.