

ปัจจุบันการใช้พลังงานไฟฟ้าภายในประเทศมีความต้องการสูงขึ้นเป็นอย่างมาก และมีแนวโน้มความต้องการที่เพิ่มขึ้นตลอด ในขณะที่ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรม จึงมีเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรหรือที่เรียกว่า “ชีวมวล” (Biomass) เป็นจำนวนมาก ทำให้เกิดแนวคิดในการนำพลังงานชีวมวลมาใช้เป็นพลังงานทดแทน ซึ่งจะมีผลดีทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และสังคม ทั้งในระดับประเทศและชุมชนในอนาคต

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาแนวทางความเหมาะสมและความคุ้มค่าในการลงทุนและพัฒนากำลังไฟฟ้าขนาดไม่เกิน 10 เมกะวัตต์ โดยใช้พลังงานชีวมวล โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลและศึกษาเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ในด้านสถิติปริมาณชีวมวลที่เหลือจากการใช้ในปี 2543 - 2549 และพยากรณ์แนวโน้มการใช้ใน 5-10 ปีข้างหน้า การวิเคราะห์โครงการลงทุน ศึกษาความเป็นไปได้ในเชิงพาณิชย์ การวิเคราะห์ศักยภาพด้านการผลิตและเทคนิคในการผลิตของโครงการ และการวิเคราะห์ผลกระทบที่เกี่ยวข้องกับสภาพแวดล้อมและมลภาวะ

ผลการวิจัยพบว่า โครงการนี้มีการลงทุน 500 ล้านบาท มีค่าอัตราผลตอบแทนทางด้านการเงิน (IRR) เท่ากับ 24.66 % ซึ่งมีความคุ้มค่าในการลงทุน โดยสามารถคืนทุนได้ภายในระยะเวลา 5 ปี ในการผลิต ส่วนใหญ่เป็นระบบการผลิตโดยไอน้ำ ที่ตั้งโรงไฟฟ้า ควรอยู่ใกล้แหล่งวัตถุดิบและแหล่งน้ำเพื่อใช้ในการกระบวนการผลิตอย่างเพียงพอ ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม เนื่องจากก่อนการระบายน้ำทิ้งหรือระบายอากาศจากภายในระบบออกสู่ธรรมชาติ หรือภายนอกโรงไฟฟ้า ของเสียจะต้องถูกบำบัดให้ได้คุณสมบัติผ่านเกณฑ์มาตรฐานจากโรงงานอุตสาหกรรมก่อน จากการวัด พบว่าน้ำทิ้งมีค่าความเป็นกรดค่าที่ 8.45 ปริมาณฝุ่นละอองวัดได้ 120 mg/m<sup>3</sup> และระดับเสียงที่ระยะห่าง 20 เมตรในระหว่างการเดินเครื่อง วัดได้ 55 เดซิเบล ซึ่งทั้งหมดผ่านเกณฑ์มาตรฐาน

#### Abstract

199882

Currently, the trend of the electricity consumption in Thailand is dramatically increasing. As Thailand is an agricultural country with abundance of biomass residues, the government has a policy to promote the utilization of renewable energy. The biomass utilization is beneficial for economical, environmental and sociological issues not only for the whole country but also for the community level.

The purpose of this study was to analyze the feasibility to invest and develop 10 MW biomass-fired power plant and to assess the environmental impact from the project. The methods used in this study were literature review from secondary sources from the related agencies during 2000-2006, the projection of the biomass utilization in the next five to ten years, the feasibility study of the project, the analysis of the project possibility on commercial matter, the analysis of the potential for electricity generating and the technique utilization of the project, and the assessment in environmental impact of the project.

The outcome of this study was that the power plant project with the investment cost of 500 million baht would have IRR at 24.66%. This resulted in the power plant project is possible to invest and develop, payback period within 5 years. The best technique for electricity generation is steam turbine. The potential location sites should be situated next to the source of biomass residues and the source of raw water. For environmental impact assessment, the power plant has to be installed the treatment system before discharging the water into public river or emitting the air in accordance with the standard and the provisions required by the Ministry of Industry. It was found that the discharged water at pH 8.45, the emitting air at 160 mg/m<sup>3</sup>. The noise level, measured at 20 meters far from the power plant, is 55 decibel. It means every value is at the standard.