

**THE APPROPRIATENESS ASSESSMENT
OF RICE HUSK POWER GENERATION TECHNOLOGY
: CASE STUDY OF THE CHAI NART POWER PLANT**

NARUMON PAIBOONSITTIKUN

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF
THE REQUIREMENTS FOR
THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE
(APPROPRIATE TECHNOLOGY FOR RESOURCES
AND ENVIRONMENTAL DEVELOPMENT)
FACULTY OF GRADUATE STUDIES
MAHIDOL UNIVERSITY
2005**

**ISBN 974-04-6371-1
COPYRIGHT OF MAHODOL UNIVERSITY**

การประเมินความเหมาะสมของเทคโนโลยีการผลิตไฟฟ้าจากแกลบ กรณีศึกษา: โรงไฟฟ้าชัยนาท
(THE APPROPRIATENESS ASSESSMENT OF RICE HUSK POWER GENERATION
TECHNOLOGY: CASE STUDY OF THE CHAI NART POWER PLANT)

นฤมล ไพบูลย์สิทธิคุณ 4337319 ENAT/M

วท.ม. (เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม)

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์: สันชัย สุตพันธ์วิหาร, M.Sc. (TECHNOLOGY OF ENVIRONMENTAL
MANAGEMENT), สายจิตร ว่าจะนะ, M.S. (ECONOMICS), สุภกิจ นันทะวารการ, M.Sc. (ENVIRONMENTAL
MANAGEMENT)

บทคัดย่อ

การศึกษานี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความเหมาะสมของเทคโนโลยี ในด้านสิ่งแวดล้อม ความ
คุ้มค่าการลงทุน การมีส่วนร่วมของประชาชน เพื่อเป็นแนวทางพัฒนาโรงไฟฟ้าจากแกลบ ให้กับผู้ประกอบการ
ภาครัฐและประชาชนต่อไป โดยทำการเก็บข้อมูลและออกแบบสอบถาม ข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมนำมาวิเคราะห์
เปรียบเทียบกับมาตรฐานสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย ด้านความคุ้มค่าการลงทุนนำมาเทียบกับเกณฑ์ตัดสินใจการ
ลงทุนและวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ ด้านการมีส่วนร่วมและความต้องการมีส่วนร่วมของประชาชน
นำมาวิเคราะห์โดยค่าสถิติ ได้แก่ ความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิเคราะห์ความ
ผันแปรร่วม (Analysis of Covariance) และการวิเคราะห์จำแนกพหุ (Multiple Classification Analysis) ส่วนความ
เหมาะสมของเทคโนโลยีทำการศึกษาโดยวิธีเดลฟายน์ (Delphi)

ผลการศึกษาพบว่า การจัดการด้านสิ่งแวดล้อมอยู่ในเกณฑ์ที่มาตรฐาน คือ ปริมาณฝุ่นละออง 24
ชั่วโมงเท่ากับ 0.228 mg/m^3 ระดับความดังเสียงภายในโรงไฟฟ้าเท่ากับ 67.4 เดซิเบล เอ ระดับความดังเสียงภายใน
ชุมชนเท่ากับ 48.6 เดซิเบล เอ และค่าเฉลี่ยความเป็นกรดเป็นด่างของน้ำเสียเท่ากับ 7.99 ด้านการวิเคราะห์การ
ลงทุนตลอดอายุโครงการ 20 ปี พบว่ามีความคุ้มค่าการลงทุนโดย มูลค่าปัจจุบันสุทธิเท่ากับ 269,709,698.64 บาท
ผลตอบแทนที่ได้มีค่าร้อยละ 12 อัตราผลตอบแทนที่ได้ต่อการลงทุนเท่ากับ 1.50 และมีระยะเวลาคืนทุน 7.58 ปี
ทั้งนี้ในการวิเคราะห์ความอ่อนไหวพบว่า หากราคาแกลบเพิ่มขึ้นเป็นตันละ 700 บาท โรงไฟฟ้าจะไม่คุ้มค่าการ
ลงทุน ด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน กลุ่มศึกษาส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุระหว่าง 40-49 ปี อายุเฉลี่ยเท่ากับ
45.89 ปี ประกอบอาชีพเกษตรกร จบการศึกษาระดับประถมศึกษา ระยะเวลาที่อยู่ในพื้นที่อยู่ระหว่าง 40-49 ปี มี
รายได้เฉลี่ย 6,001-8,000 บาทต่อเดือน จำนวนผู้ได้รับผลกระทบคิดเป็นร้อยละ 94 เป็นผลกระทบในระดับน้อย
คิดเป็นร้อยละ 37.1 ดังนั้นการมีส่วนร่วมที่ผ่านมาจึงอยู่ในระดับต่ำ เนื่องจากปัญหาที่เกิดขึ้นนั้นไม่ร้ายแรง ด้าน
ความต้องการมีส่วนร่วม อยู่ในระดับปานกลาง เพราะเกิดปัญหาเรื้อรังขึ้น ทั้งนี้ผลกระทบที่ได้รับเป็นปัจจัย
สำคัญที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมของประชาชน ในส่วนผลกระทบที่ได้รับกับระดับการศึกษาเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผล
ต่อความต้องการมีส่วนร่วมของประชาชน ด้านความเหมาะสมของเทคโนโลยีพบว่า โรงไฟฟ้าชัยนาทมีความ
เหมาะสม แต่การมีส่วนร่วมของประชาชนมีความเหมาะสมน้อย ดังนั้นข้อเสนอแนะในการพัฒนาเทคโนโลยีที่
เหมาะสม โรงไฟฟ้าชัยนาทควรทำการติดตั้งเครื่องดักจับฝุ่น จัดการประชุมและจัดตั้งคณะกรรมการไตรภาคีเพื่อ
ติดตามแก้ไขปัญหา รวมทั้งจ่ายค่าชดเชยให้เกษตรกรที่ได้รับผลกระทบ

THE APPROPRIATENESS ASSESSMENT OF RICE HUSK POWER
GENERATION TECHNOLOGY: CASE STUDY OF THE CHAI NART POWER
PLANT

NARUMON PAIBOONSITTIKUN 4337319 ENAT/M

M.Sc. (APPROPRIATE TECHNOLOGY FOR RESOURCES AND
ENVIRONMENTAL DEVELOPMENT)

THESIS ADVISORS: SANCHAI SUTIPANWIHAN, M.Sc. (TECHNOLOGY OF
ENVIRONMENTAL MANAGEMENT), SAICHIT CHAWANA, M.S.
(ECONOMICS), SUPHAKIJ NUNTAVORAKARN, M.Sc. (ENVIRONMENTAL
MANAGEMENT)

ABSTRACT

The purpose of this study is to evaluate the appropriate technology in term of environmental impact, commercial viability and public participation of The Chai Nart Power Plant in the approach to improving Rice Husk Power Plant for investor, authority, and people. Using the collecting and questionnaire method, the environmental study was compared by the environmental standard of Thailand, the commercial viability study was compared by the investment criterion and sensitivity analysis, and the data of public participation was analyzed by the statistics are frequency, percent, standard division, maximum, minimum, Analysis of Covariance (ANCOVA), and Multiple Classification Analysis (MCA). The method of appropriateness assessment of technology is Delphi technique.

The results found that the environmental management meets the standard as dust quantity in 24 Hr at 0.228 mg/m^3 , noise level in the plant at 67.4 dB (A) and noise level in community at 48.6 dB (A), and the pH summation at 7.99. As for the commercial viability analysis, for 20 years, the plant will break even by Net Present Value at 269,709,698.64 baht, Internal Rate of Return at 12 percent, Benefit/Cost Ratio at 1.5, and Pay Back Period at 7.58 years. However, the result of sensitivity analysis demonstrated that if the price of rice husk increases to 700 baht/ton the plant will not break even. As for the public participation, it demonstrated that most of samples are male, between 40-49 years old, average 45.89 years old, farmer, graduated in primary school, 40- 49 years residence, gain average income 6,001-8,000 baht/month. The affected people equal 94 percent, and affected people at a low level equal 37.1 percent. Thus, people participated at a low level and willingness for public participation was at a moderate level because the impact is not much more harmful, but it is a prolonged problem. Therefore, the impact is an important factor of public participation; education and impact are related factors of willingness for public participation. As for the appropriateness assessment of technology, the Chai Nart Power Plant technology is appropriate but it is less of public participation. Therefore, the recommendation of this study is the plant should install air bag filter, arrange a meeting and the trilateral commission to follow and solve the problem, including paying compensation to farmers who have been affected.

KEY WORDS: RICE HUSK POWER PLANT / RENEWABLE ENERGY
APPROPRIATE TECHNOLOGY

101 P. ISBN 974-04-6371-1