

A FINANCIAL COST-BENEFIT ANALYSIS OF JOINT INVESTMENT OF BIOGAS SYSTEMS FOR ELECTRICITY GENERATION : A CASE STUDY OF SMALL AND MEDIUM SCALE SWINE FARMS IN THASADET SUB-DISTRICT MUNICIPALITY, MUANG DISTRICT, SUPHANBURI PROVINCE

MISS SUPATTRA UM-KERD 5037632 ENTM/M

M.Sc. (TECHNOLOGY OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT)

THESIS ADVISORY COMMITTEE : PATOMPONG SAGUANWONG, M.B.A.  
SUVALUCK SATUMANATPAN, Ph.D.

ABSTRACT

The objectives of this research are to analyze financial cost-benefit of joint investment of biogas system for electricity generation and to study factors influencing joint investment of small and medium swine farm. The questionnaires were used as tool to collect data from 39 farm owners in the study area while financial feasibility of project was done according to the principle of cost-benefit analysis. The results indicated that net present value (NPV) was 16,648,780.82 baht. Benefit – cost ratio (BCR) was 1.47 times and internal rate of return (IRR) was 12.46%. Therefore, the project was worth for investment, the risk of project was low level and the project pay back period was within 5 years 6 months.

The benefits from biogas production system are revenue from electricity and fertilizer. The project shall also reduce wastewater discharging to canal that connects to Tha Chin River of which water quality are degraded. Concerning the factors, it was found that only age, experience, number of swine and number of labors statistically influence joint investment of biogas systems for electricity generation.

KEY WORDS: COST-BENEFIT ANALYSIS/ BIOGAS SYSTEM/ JOINT INVESTMENT

117 pages

การวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางการเงินในการลงทุนก่อสร้างระบบก๊าซชีวภาพแบบรวมกลุ่มฟาร์มเพื่อผลิตไฟฟ้า : กรณีศึกษาฟาร์มสุกรขนาดกลางและขนาดเล็ก เทศบาลตำบลเทศบาลท่าเสาดีจ อำเภอเมือง จังหวัดสุพรรณบุรี

A FINANCIAL COST-BENEFIT ANALYSIS OF JOINT INVESTMENT OF BIOGAS SYSTEMS FOR ELECTRICITY GENERATION: A CASE STUDY OF SMALL AND MEDIUM SCALE SWINE FARM THASADET SUB-DISTRICT MUNICIPALITY, MAUNG DISTRICT, SUPHANBURI PROVINCE.

สุภัทรา อ่ำเกิด 5037632 ENTM/M

วท.ม. (เทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์: ปฐมพงศ์ สงวนวงศ์, สุวลักษณ์ สารุมนัสพันธุ์, Ph.D.

#### บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางการเงินในการลงทุนก่อสร้างระบบก๊าซชีวภาพแบบรวมกลุ่ม และศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการรวมกลุ่มฟาร์มสุกรขนาดกลางและขนาดเล็กเพื่อผลิตไฟฟ้า โดยใช้แบบสัมภาษณ์เป็นเครื่องมือในการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูลจากเกษตรกร ผู้เลี้ยงสุกรในพื้นที่ศึกษาจำนวน 39 ราย และศึกษาความคุ้มค่าทางการเงินของโครงการ โดยใช้หลักการวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์ ผลการวิจัยพบว่า มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) มีค่าเท่ากับ 16,648,780.82 บาท อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) มีค่าเท่ากับ 1.47 เท่า และอัตราผลตอบแทนทางการเงินของการลงทุน (IRR) มีค่าเท่ากับร้อยละ 12.46 แสดงว่าโครงการมีความคุ้มค่าต่อการลงทุน และมีความเสี่ยงต่อการลงทุนต่ำ โดยมีระยะเวลาในการคืนทุน 5 ปี 6 เดือน

ผลประโยชน์ที่ได้จากระบบผลิตก๊าซชีวภาพนี้ คือ นำก๊าซชีวภาพไปผลิตเป็นกระแสไฟฟ้า และรายได้จากการขายปุ๋ยในแต่ละปี สามารถช่วยลดปริมาณความสกปรกของน้ำเสียก่อนปล่อยสู่คลองสาขาที่เชื่อมสู่มแม่น้ำท่าจีนซึ่งกำลังประสบปัญหาคุณภาพน้ำเสื่อมโทรม และพบว่าตัวแปร อายุ ประสบการณ์การเลี้ยงสุกร จำนวนสุกร และจำนวนแรงงานเท่านั้น ที่มีผลต่อความคิดเห็นต่อการรวมกลุ่มฟาร์มสุกรในการก่อสร้างระบบก๊าซชีวภาพเพื่อการผลิตไฟฟ้า