

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การดำเนินงาน โครงการก๊าซชีวภาพระดับชุมชนอย่างยั่งยืน บนพื้นฐานของปัจจัยแห่งความสำเร็จ : กรณีศึกษา บ้านห้างญวน หมู่ที่ 5 ตำบลห้วยขา อำเภอแกลง จังหวัดระยอง
คำสำคัญ	ก๊าซชีวภาพ พลังงานชีวภาพ ระบบส่งจ่ายก๊าซชีวภาพ ก๊าซชีวภาพ ชุมชน พลังงานหมุนเวียน พลังงานชุมชน
นักศึกษา	กชพร ศรีศักดิ์ขวา รหัสประจำตัว 56503069
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชลธิศ เอี่ยมวรอุष्ณกุล
หลักสูตร	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อม
คณะ	วิศวกรรมศาสตร์
ปีการศึกษา	2559

บทคัดย่อ

การดำเนินโครงการส่งเสริมระบบก๊าซชีวภาพในชุมชนให้ประสบความสำเร็จอย่างยั่งยืน จำเป็นต้องมีองค์ประกอบจากหลายปัจจัย สำหรับกรณีศึกษา บ้านห้างญวน หมู่ที่ 5 ตำบลห้วยขา อำเภอแกลง จังหวัดระยอง ได้ศึกษา รวบรวมปัจจัยแห่งความสำเร็จที่ได้มีการรายงานการจัดกระจายจากผลการดำเนินงานต่างๆ ในประเทศ ในการพัฒนาระบบก๊าซชีวภาพจากฟาร์มสุกร รวมทั้งเก็บข้อมูลด้วยวิธีการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ และเก็บแบบสอบถามจากเจ้าหน้าที่ภาครัฐ อาสาสมัครพลังงานชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการฯที่ผ่านมา เจ้าของฟาร์ม และครัวเรือน จากองค์การบริหารส่วนตำบลห้วยขาและองค์การบริหารส่วนตำบลวังหว้า อำเภอแกลง จังหวัดระยอง และนำข้อมูลที่ได้มาประยุกต์ใช้ จากการศึกษา พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของการดำเนินโครงการฯ มี 2 ปัจจัยหลัก คือ การมีระบบบริหารจัดการที่ดีที่เกิดจากการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียตลอดทั้งโครงการ และการที่ครัวเรือนที่เข้าร่วมโครงการ ได้ใช้ก๊าซชีวภาพทดแทนการใช้แก๊สหุงต้มได้จริง นั้นหมายถึงการมีระบบส่งจ่ายก๊าซชีวภาพที่ดี ที่สามารถส่งจ่ายก๊าซชีวภาพได้ทั่วถึงและสม่ำเสมอทั้งโครงการ สำหรับกรณีศึกษา บ้านห้างญวน หมู่ที่ 5 ตำบลห้วยขา อำเภอแกลง จังหวัดระยอง ได้ออกแบบและพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการ โครงการที่ชุมชนสามารถมีส่วนร่วมอย่างใกล้ชิดตั้งแต่เริ่มพัฒนาโครงการ และส่งต่อการบริหารจัดการให้แก่ชุมชน โดยครัวเรือนและฟาร์มได้รับประโยชน์จากการใช้ก๊าซชีวภาพที่ผลิตได้อย่างทั่วถึง ซึ่งได้ใช้เทคโนโลยีระบบสูบจ่ายที่ประกอบด้วย ระบบปั๊มแรงดัน ระบบเก็บและกรองก๊าซ และระบบท่อส่ง ซึ่งมีแรงดันภายในท่อส่งจ่ายที่ 0.2 บาร์ สามารถจ่ายก๊าซชีวภาพได้ทั่วถึงทั้ง 40 ครัวเรือนที่เข้าร่วมโครงการฯ ชุมชนมีส่วนร่วมทั้งในการติดตั้งระบบก๊าซชีวภาพ และบริหารจัดการหลังโครงการแล้วเสร็จ ในส่วนของกระบวนการดำเนินงานร่วมกันของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย 3 กลุ่ม คือ เจ้าของฟาร์ม

ชุมชน และหน่วยงานภาครัฐ (องค์การปกครองส่วนท้องถิ่นและสำนักงานพลังงานจังหวัดระยอง) เป็นไปตามข้อตกลงในการทำประชามคม คือ เจ้าของฟาร์ม จ่ายก๊าซชีวภาพเข้าสู่ระบบ ทดแทนการใช้ LPG ในการประกอบอาหารในช่วงเวลา 06.00 - 09.00 น. และ 17.00 - 19.00 น. โดยครัวเรือนที่เข้าร่วมโครงการฯ มีการสมทบทุนเพื่อเป็นค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อชุดเตาแก๊ส ชุดละ 500 บาท และครัวเรือนที่อยู่ห่างจากแนวท่อส่งจ่ายก๊าซชีวภาพเกิน 12 เมตร จะเสียค่าใช้จ่ายในการต่อท่อส่งในส่วนที่เกินออกไป มีการจัดตั้งกลุ่มกองทุนผู้ใช้ก๊าซชีวภาพขึ้น เพื่อนำเงินที่ได้ไปใช้ในการซ่อมบำรุงระบบท่อ โดยเก็บครัวเรือนละ 50 บาทต่อเดือน มีการแต่งตั้งคณะกรรมการเป็นผู้ดูแลกองทุน และตรวจสอบดูแลบำรุงซ่อมแซมระบบ โดยมีองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นและสำนักงานพลังงานจังหวัดระยอง เป็นที่ปรึกษา ผลการดำเนินงานพบว่า ครัวเรือนสามารถใช้ก๊าซชีวภาพทดแทนแก๊สหุงต้ม (LPG) ได้จริง โดยครัวเรือนสามารถลดค่าก๊าซหุงต้มลงถึงร้อยละ 30 และระบบสามารถจ่ายก๊าซชีวภาพได้ไกลถึงครัวเรือนหลังที่ไกลที่สุดของโครงการ คือ ระยะทาง 4.8 กิโลเมตร อีกทั้งชุมชนให้ความร่วมมือในการจ่ายกองทุนผู้ใช้ก๊าซชีวภาพอย่างเคร่งครัด โดยครัวเรือนที่อยู่นอกโครงการ มีความสนใจเข้าร่วมโครงการเพิ่มเติมและจะขอออกงบประมาณในการเดินท่อก๊าซชีวภาพเข้าบ้านเอง จากผลการดำเนินงานในระยะ 1 ปีที่ผ่านมาของโครงการส่งเสริมระบบก๊าซชีวภาพในชุมชน บ้านห้างฉนวน หมู่ที่ 5 ตำบลห้วยขวาง อำเภอแกลง จังหวัดระยอง เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของหน่วยงานที่ใช้งบประมาณสนับสนุน กระทรวงพลังงาน และเป็นไปตามหลักการพัฒนาที่ยั่งยืน นั่นคือ ชุมชนสามารถบริหารจัดการโครงการเองได้ สามารถลดรายจ่ายในครัวเรือนได้จริง ชุมชนมีการดำเนินโครงการโดยยึดหลักเศรษฐกิจพอเพียง

TITLE	SUSTAINABLE OPERATION OF A COMMUNITY BIOGAS PROJECT BASED ON KEY SUCCESS FACTORS : CASE STUDY BAN HANGYUN TUMBON HAUYANG AMPUR GLANG RAYONG
KEYWORD	BIOGAS, BIOENERGY, COMMUNITY BIOGAS, RENEWABLE ENERGY, COMMUNITY ENERGY
STUDENT	KACHAPOND SRISAKKHAWA
ADVISOR	ASST.PROF. CHONLATHIS EIAMWORAWUTTHIKUL DR.
LEVEL OF STUDY	MASTER OF SCIENCE PROGRAM IN ENERGY AND ENVIRONMENTAL
FACULTY	ENGINEERING
ACADEMIC YEAR	2016

ABSTRACT

Development of a sustainable biogas system for a community in which the project can be sustainably operated needs several key successful actions. For this research study, a community biogas project from piggery waste in a pig farm was developed in Baan Hangyuan located in Moo 5 Huayyang District Glang Rayong. Different measures were employed to investigate and confirm key success actions which have been scattering reported in previous projects conducted in Thailand. The project was managed so that stakeholders, especially members in the community and farm owner, had opportunity to participate from the beginning under coordination of local governmental agencies. As the completion of the development stage, a volunteer committee, comprising of household members and respectful community leader, was setup to take responsibility of the project operation. The operation has been conducted to ensure that all community members, both household members and farm owner, can fairly benefit from the biogas produced. The pressurized biogas distribution using piping system is utilized for the project to guarantee that the gas can be supplied to all 40 households participating in the program. An agreement was reached that the farm owner must supply biogas to the community during 06.00 – 09.00 and 17.00 – 19.00 for cooking in the households to substitute LPG. Those who participate in the project pay monthly fee of 50 bath as the operating fund for maintenance and operation cost. The project results in the average of up to 30% reduction in LPG usage in

household. In addition, The project can be self-operated by the community members continuously with minimum interference from local government agency except as consultant for technical support.