

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	การปรับแต่งและเชื่อมประสานทางสังคมและเทคโนโลยีของการผลิตไฟฟ้าจากชีวมวล (ซังข้าวโพด): กรณีศึกษา โรงไฟฟ้าชีวมวล อำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย
ผู้เขียน	นางสาวศิริลักษณ์ อภัย
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การใช้ที่ดินและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน)
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	อาจารย์ ดร.สิทธิพันธุ์ ประพุทธนิติสาร

บทคัดย่อ

บทความนี้เป็นข้อสรุปที่สังเคราะห์สาระสำคัญจากงานวิจัยเรื่องของการปรับแต่งและเชื่อมประสานทางสังคมและเทคโนโลยีของการผลิตไฟฟ้า นวัตกรรมที่เกิดขึ้นในสังคมสามารถช่วยแก้ปัญหาการผลิตไฟฟ้าของประเทศไทยได้ แต่ที่ผ่านมางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมเหล่านี้มักมีการศึกษาเฉพาะด้าน เช่น การออกแบบเทคโนโลยี การพัฒนาและประยุกต์ ผลตอบแทนทางด้านธุรกิจ การมีส่วนร่วมหรือด้านสิ่งแวดล้อม ข้อสรุปจากงานวิจัยเฉพาะด้านไม่ได้ให้คำตอบว่า นวัตกรรมมีความก้าวหน้าทดแทนการผลิตไฟฟ้ารูปแบบเดิมและสังคมได้รับประโยชน์อย่างเต็มที่ งานวิจัยนี้ใช้ทฤษฎีการเปลี่ยนผ่านและระบบนวัตกรรมศึกษารอบคอบนวัตกรรมการผลิตไฟฟ้า กรณีศึกษาโรงไฟฟ้าชีวมวลด้วยซังข้าวโพด อำเภอเวียงแก่น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาองค์ประกอบและเงื่อนไขทางเศรษฐกิจ สังคม และเทคโนโลยีของเกิดโรงไฟฟ้าชีวมวล และเพื่ออธิบายผลการปรับแต่งและเชื่อมประสานทางเทคโนโลยี เศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อมของโรงไฟฟ้าชีวมวล ทั้งนี้เพื่อทำความเข้าใจความสำเร็จหรือล้มเหลวของพลังงานทางเลือกในระยะสั้นและระยะยาว

จากการศึกษาพบว่า ประการแรก พลวัตการเกิดโรงไฟฟ้าชีวมวลมีองค์ประกอบและเงื่อนไขมาจาก (1) นโยบายของรัฐสนับสนุนพลังงานทางเลือก (2) เทคโนโลยีที่ใช้ผลิตไฟฟ้าที่มีการออกแบบและเลือกใช้ รวมถึงการจัดการของโรงไฟฟ้าชีวมวล (3) รายได้จากการขายซังข้าวโพดของชุมชน (4) การมีส่วนร่วมของชุมชน

ประการที่สอง โรงไฟฟ้าชีวมวลมีความสำเร็จในระดับหนึ่งเพราะมีการปรับแต่งและเชื่อมประสาน ดังนี้ (1) ด้านเทคโนโลยี มีปรับแต่งและเชื่อมประสานทางเทคนิคแก๊สซิฟิเคชันให้เข้ากับซังข้าวโพดในพื้นที่และเครื่องยนต์ดีเซลดัดแปลงใช้ก๊าซผลิตไฟฟ้าที่มีประสิทธิภาพแทนการใช้ น้ำมัน (2) ด้านเศรษฐกิจ ผลตอบแทนเปลี่ยนรูปแบบการขายจากเกษตรกรเปลี่ยนเป็นผู้รวบรวมและพ่อค้าท้องถิ่นแทน ทำให้โรงไฟฟ้าชีวมวลมีความมั่นคงและเสถียรภาพในการผลิตไฟฟ้า (3) ด้านสังคม โรงไฟฟ้าชีวมวลไม่สามารถปรับตัวให้สัมพันธ์กับชุมชนเพราะระเบียบการรับซื้อไฟฟ้าและการสนับสนุนจากภาครัฐ (4) ด้านสิ่งแวดล้อม โรงไฟฟ้าชีวมวลไม่สามารถนำซังข้าวโพดในชุมชนใช้ได้ทั้งหมดเพราะลักษณะซังข้าวโพดสามารถนำมาใช้ได้เพียงร้อยละ 70 ของปริมาณซังข้าวโพดในพื้นที่และความต้องการใช้ซังข้าวโพดเพียงร้อยละ 10 ของปริมาณซังข้าวโพดในพื้นที่

ประการที่สาม พบว่าโรงไฟฟ้าชีวมวลสร้างนวัตกรรมผลิตไฟฟ้าที่มีประสิทธิภาพ แต่การขยายกำลังการผลิตหรือการเกิดขึ้นของโรงไฟฟ้าชีวมวลแห่งใหม่ไม่สามารถทำได้เพราะนโยบายของภาครัฐไม่เข้าถึงประชาชน ทำให้ผู้ประกอบการโรงไฟฟ้าชีวมวลสนใจขายนวัตกรรมทางเทคโนโลยีเท่านั้น

Thesis Title	Socio-Technical Configuration of Biomass Power Plant (Corncob): A Case Study of Biomass Power Plant Station, Wiang Kaen District, Chiang Rai Province
Author	Miss Sirilak Aphai
Degree	Master of Science (Sustainable Land Use and Natural Resource Management)
Thesis Advisor	Lecturer Dr.Sidthinat Prabuhanitisarn

ABSTRACT

This article proposed a conclusion of whole matter of a research on socio-technical configuration of power generation. The innovation in society could help solve problems involving the power generation of Thailand. However, previous studies on such innovation were mostly related to specific issues, for example, technological design, development and application, business return, participation or environment. The results of these specific papers did not provide any answers if the innovation was improved and it could be used instead of conventional power generation while it was also beneficial for the society.

This research applied transition and innovation system theory including production innovation of a case study of biomass power plant from corncob in Wiang Kaen District. The purpose of this study aimed to investigate elements as well as conditions of economy, society and technology of the biomass power plant. Moreover, it also explained the outcomes of socio-technical configuration to understand success or failure of alternative energy, both in short-term and long-term. The results of this study were indicated as follows. First of all, the dynamic of biomass power plant construction consisted of several elements and conditions; (1) supporting government policies on the alternative energy, (2) selected technology designed for power generation and management of the biomass power plant, (3) income from selling the corncob of local communities, and (4) community participation.

Secondly, the biomass power plant was successful at a level due to the configuration as follows; (1) technology – a technical configuration of gasification was conducted to fit with the local corncob and a gas (diesel modified) engine was done for effective electricity generation instead of oil usage, (2) economy – the return and sale method were changed from a farmer to a collector and a local merchant which stabilized the electricity generation, (3) society – the biomass power plant could not be able to adapt itself to the community because of power purchase agreement and government support, (4) environment – the biomass power plant could not store all corncob from the community because only 70 percent of local material could be utilized and the biomass power plant needed only 10 percent of local corncob.

Thirdly, the biomass power plant could initiate the effective technology for power generation. Nevertheless, the production capacity or the new biomass power plant could not be expanded because the people could not access to the government policies. Therefore, the entrepreneurs of biomass power plant were only interested in selling the technological innovation.