

ประสิทธิผลของโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็กในประเทศไทย

ขวัญใจ โชติสุวรรณ*

ทิพวรรณ หล่อสุวรรณรัตน์**

สวัสดี วรรณรัตน์***

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นการนำเสนอปัจจัยสำคัญในการดำเนินงานโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็กและประสิทธิผลของโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็กในประเทศไทย โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ โดยการเก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึกจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็กทั้งภาครัฐและเอกชน การสนทนากลุ่มจากชุมชนรอบโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็ก และการศึกษาภาคสนามในโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็กที่ได้รับอนุญาต ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยสำคัญในการดำเนินงานโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็ก ประกอบด้วย การพึ่งพาเชื้อเพลิงชีวมวลจากเชื้อเพลิงชีวมวล เทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้า ทักษะความรู้และความสามารถของพนักงาน การสนับสนุนจากภาครัฐ ตำแหน่งที่ตั้งของโรงไฟฟ้า การยอมรับจากชุมชน การบริหารเชื้อเพลิงชีวมวล การออกแบบโครงการติดตั้ง การบริหารจัดการโรงไฟฟ้า กฎระเบียบข้อปฏิบัติของราชการและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง วัฒนธรรมองค์กร ความพร้อมของอุปกรณ์เชื่อมโยงไฟฟ้าและศักยภาพสายส่ง ประสิทธิผลของโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็ก ประกอบด้วย 1) ประสิทธิภาพทางการเงินคือ ผลประกอบการด้านการเงินที่ดี การไหลเวียนของเงินสด การคืนทุนที่รวดเร็ว 2) ประสิทธิภาพด้านสิ่งแวดล้อมคือ การลดอัตราการเผาไหม้ของเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร การลดปริมาณเศษวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรและการควบคุมมลพิษต่อสภาพแวดล้อม และ 3) ประสิทธิภาพด้านชุมชนคือ การสร้างรายได้ให้กับชุมชน การสร้างอาชีพ และการสนับสนุนกิจกรรมในชุมชน

คำสำคัญ: โรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็ก ชีวมวล ประสิทธิภาพ ชุมชน สิ่งแวดล้อม

* คณะรัฐประศาสนศาสตร์ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

อีเมล: K_chotsuwan@hotmail.com

** คณะรัฐประศาสนศาสตร์ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

*** คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Effectiveness of Small Biomass Power Plants in Thailand

Kwunjai Chotsuwan*

Tippawan Lorsuwanrat**

Sawat Wanarat***

Abstract

This research explores the important factors of small biomass power plants operation and the effectiveness of small biomass power plants in Thailand. The objectives of this study are 1) to study the important factors of small biomass power plants and 2) the effectiveness of small biomass power plants. This phase of the study is the qualitative research to collect data from in-depth interviews of experts of small power plants from both government and private sectors as well as focus groups within the community surrounding the power plants and field studies. The qualitative results of the important factors of small biomass power plants are the dependence on external resources, biomass fuels, technology involved in producing the electricity, the skills and abilities of employees, the government subsidies, location of power plants, the community acceptance, the biomass fuel management, the initial project design of the biomass power investment, the management of the biomass power plant, regulations and laws, the organizational culture, the executive vision, and the accessories of connecting the electricity and grid lines. The effectiveness of small biomass power plants include 1) The financial effectiveness along with good financial performance, steady cash flow and a short period of Return on investment. 2) The environmental effectiveness includes the reduction of biomass burning in open areas, and reduction of residuals of agriculture in the area and the environment control and 3) The community effectiveness includes increasing the community income, career creation and support of local community activities.

Keywords: Small biomass power plants, biomass, effectiveness, community, environment

* Graduate School of Public Administration, National Institute of Development Administration (NIDA).

E-mail: K_chotsuwan@hotmail.com

** Graduate School of Public Administration, National Institute of Development Administration (NIDA).

*** Graduate School of Business Administration, Kasetsart University.

ที่มาและความสำคัญของปัญหา

พลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานสำคัญพื้นฐานในการพัฒนาทุกภาคส่วนทั้งด้านสาธารณสุข โภค การผลิตและครัวเรือน จากสถิติการนำเข้าไฟฟ้าและเชื้อเพลิงพลังงานของประเทศไทยสำรวจโดยกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (B.E.2559) สถิติการนำเข้าในปี 2558 ตั้งแต่เดือนมกราคมถึงเดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2558 มีการนำเข้าเชื้อเพลิงเพื่อการผลิตพลังงาน ประกอบด้วย หน่วยไฟฟ้า ปริมาณรวม 37,974 เมกกะวัตต์ น้ำมันดิบ ปริมาณรวม 46,526 ล้านลิตร ก๊าซธรรมชาติและแก๊สแอลพีจี ปริมาณรวม 53,135 ล้านลูกบาศก์ฟุต ถ่านหิน ปริมาณรวม 24,072 พันตัน จากตัวเลขการนำเข้าเชื้อเพลิงพลังงานและไฟฟ้า แสดงให้เห็นว่า ประเทศไทยมีความต้องการใช้พลังงานและไฟฟ้าปริมาณมาก จากการนำเข้าพลังงานและไฟฟ้าเป็นการสูญเสียเงินตราต่างประเทศจำนวนมหาศาลในแต่ละปี ภาครัฐจำเป็นต้องหาแหล่งผลิตพลังงานไฟฟ้าจากหลายแหล่ง เพื่อทดแทนการนำเข้าพลังงานจากต่างประเทศ เช่น การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนต่าง ๆ เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ ลม น้ำ และชีวมวล เป็นต้น

โรงไฟฟ้าชีวมวลเป็นโครงการผลิตไฟฟ้าที่ภาครัฐมีการส่งเสริมในการผลิตไฟฟ้า เป็นการนำเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรมาใช้เป็นเชื้อเพลิงในการผลิตกระแสไฟฟ้า แต่ในการดำเนินงานโรงไฟฟ้าชีวมวลในช่วงระยะเวลาที่ผ่านมา นั้น ประสบปัญหาในการดำเนินงานหลายด้าน เช่น เชื้อเพลิงไม่เพียงพอกับความต้องการในการใช้งานของโรงไฟฟ้าชีวมวล ปัญหาการขาดแคลนเชื้อเพลิงชีวมวล ปัญหาการเลือกเทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้า ปัญหาด้านการบริหารจัดการ ปัญหาด้านต้นทุนการดำเนินงานที่สูงขึ้น ปัญหาด้านบุคลากรในการปฏิบัติงาน (Department of Alternative Energy Development and Efficiency, B.E.2558a)

วัตถุประสงค์ของบทความฉบับนี้เพื่อเป็นการนำเสนอผลการศึกษเกี่ยวกับ (1) ปัจจัยสำคัญในการดำเนินงานโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็ก (2) ประสิทธิผลของโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็กเป็นความสำเร็จทางการเงิน สิ่งแวดล้อม และชุมชน โดยบทความนี้แบ่งออกเป็น 5 ส่วนสำคัญคือ 1) ที่มาและความสำคัญของปัญหา 2) การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง 3) ระเบียบวิธีการศึกษาวิจัย 4) ผลการศึกษา และ 5) การอภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

จากสถานการณ์การดำเนินงานโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็กในประเทศไทย มีการดำเนินงานกระจายอยู่ทั่วประเทศไทยไม่น้อยกว่า 343 โรง ซึ่งเป็นโรงไฟฟ้าที่ใช้ชีวมวลเป็นเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า เทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้า เช่น ความร้อน แก๊สซิพิเคชั่น และการหมัก การดำเนินงานโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็ก ประกอบด้วย ปัจจัยสำคัญต่าง ๆ เช่น การเลือกตำแหน่งที่ตั้ง เทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิต บุคลากรในโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวล ในการดำเนินงานมีเป้าหมายที่ชัดเจนคือ ความสำเร็จทางการเงิน ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านชุมชน ในการศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาปัจจัยสำคัญและประสิทธิผลของโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็ก ภายนอกภายใต้ทฤษฎีการพึ่งพาทรัพยากรและมุมมองทรัพยากร และประสิทธิผลซึ่งเป็นความสำเร็จตามนโยบายขององค์กรที่ได้กำหนดไว้

ทฤษฎีการพึ่งพาทรัพยากร (Resource Dependency Theory)

ทฤษฎีการพึ่งพาทรัพยากรอธิบายความจำเป็นขององค์กรต้องพึ่งพาทรัพยากรจากภายนอก โดยเฉพาะทรัพยากรที่มีความสำคัญต่อองค์กร องค์กรการเข้าถึงทรัพยากรที่หายากและการทดแทนทรัพยากรทำได้ยาก ปัจจัยเหล่านี้จะทำให้เกิดการพึ่งพาต่อองค์กรอื่นมีสูงมาก องค์กรจึงต้องใช้กลยุทธ์เพื่อลดการพึ่งพา การที่องค์กรจะอยู่รอดเป็น

เรื่องของประสิทธิผลที่เป็นปัจจัยหลักต้นในกระบวนการจัดการเพื่อให้องค์การแสวงหาทรัพยากรที่ต้องการ ภายใต้อำนาจและความอยู่รอดขององค์กรคือ ความสามารถในการได้มาและรักษาทรัพยากร ซึ่งองค์การจำเป็นต้องควบคุมทรัพยากรเพื่อการดำเนินกิจการ องค์กรโดยทั่วไปที่ไม่มีทรัพยากรที่สมบูรณ์ภายในองค์การเอง ทำให้องค์การมีความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม (Pfeffer & Salancik, 1978: 2)

ทฤษฎีการพึ่งพาทรัพยากรเป็นทฤษฎีที่ให้ความสำคัญกับเรื่องต่าง ๆ ดังนี้ 1) ทรัพยากรที่สำคัญ เช่น วัตถุดิบ เงินทุน ทรัพยากรมนุษย์ ข้อมูลข่าวสาร เทคโนโลยี นวัตกรรมเทคโนโลยี การสนับสนุนจากสังคม การให้บริการกระบวนการผลิตสินค้า เป็นต้น 2) ความสำคัญของการแลกเปลี่ยนทรัพยากรระหว่างองค์กร 3) การพึ่งพาทรัพยากรและอำนาจที่เกิดขึ้นจากการแลกเปลี่ยนทรัพยากรที่ไม่เท่าเทียมกัน องค์กรที่ต้องการทรัพยากรที่สำคัญและเพื่อให้ได้มาซึ่งทรัพยากรนั้นเกิดการพึ่งพาทรัพยากรกับองค์กรอื่นในสิ่งแวดล้อม 4) ข้อจำกัดที่เกิดขึ้นจากการพึ่งพาทรัพยากรสำคัญ การที่องค์กรจำเป็นต้องพึ่งพาทรัพยากรจากองค์กรอื่น ผู้จัดการต้องจัดการการพึ่งพาทรัพยากรที่สำคัญกับองค์กรอื่นและสิ่งแวดล้อมเพื่อให้องค์กรอยู่รอดและประสบความสำเร็จ 5) ความพยายามขององค์กรในการจัดการการพึ่งพาทรัพยากรที่สำคัญ ผู้นำขององค์กรจำเป็นต้องจัดการในเรื่องกลยุทธ์ในการพึ่งพาทรัพยากรที่สำคัญจากองค์กรอื่น (Johnson, 1995)

มุมมองทรัพยากร (Resource-Based View)

มุมมองทรัพยากรขององค์กร คือทรัพยากรที่องค์กรมีอยู่เป็นปัจจัยที่สำคัญในการสร้างความสามารถในการแข่งขันได้ ทรัพยากรภายในและความสามารถของบริษัทสามารถทำให้เกิดผลการดำเนินงานที่เหนือกว่า และได้กำหนดความหมายของคำต่าง ๆ ดังนี้ ทรัพยากรขององค์กร การได้เปรียบเชิงการแข่งขัน และการได้เปรียบทางด้านการแข่งขันที่ยั่งยืน

1) ทรัพยากรขององค์กร หมายถึง ทรัพยากรขององค์กรทั้งหมด ความสามารถขององค์กร คุณลักษณะขององค์กร ข้อมูลข่าวสาร ความรู้ เป็นต้น เป็นสิ่งที่องค์กรสามารถนำมาใช้เพื่อการเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผล สามารถแบ่งทรัพยากรขององค์กรออกเป็น 3 ลักษณะที่สำคัญดังนี้ 1) ทรัพยากรทางด้านกายภาพ หมายถึง เทคโนโลยีที่ใช้ในองค์กร โรงงาน เครื่องจักร อุปกรณ์เครื่องมือต่าง ๆ ตำแหน่งที่ตั้งขององค์กร รวมถึงวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตขององค์กร 2) ทรัพยากรทางด้านทรัพยากรมนุษย์ หมายถึง การอบรม ประสบการณ์ การตัดสินใจ ความเฉลียวฉลาด ความสัมพันธ์ของบุคลากรภายในองค์กร ซึ่งจะเห็นได้ชัดจากผู้บริหารและพนักงานในองค์กร 3) ทรัพยากรขององค์กร หมายถึง การวางแผน การควบคุม การประสานงานขององค์กร วัฒนธรรมขององค์กร เป็นต้น (Barney, 1991)

ประสิทธิผลขององค์กร (Effectiveness)

ประสิทธิผลขององค์กร คือความสามารถขององค์กรในการยอมรับผลการดำเนินงานและการปฏิบัติงาน ประสิทธิผลขององค์กรเป็นมาตรฐานจากภายนอกที่ประเมินว่าองค์กรประสบความสำเร็จตามที่ตั้งเป้าหมายไว้ตามความต้องการของกลุ่มหรือผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในองค์กร ประสิทธิภาพเกี่ยวข้องกับกิจกรรมการดำเนินงานขององค์กร สิ่งสำคัญของประสิทธิผลขององค์กรคือ การที่องค์กรได้รับการยอมรับจากภายนอกในการประเมินกิจกรรมต่าง ๆ ขององค์กร (Pfeffer & Salancik, 1978: 11) อัมพร อ่างลักษณ์ (B.E.2551) อ้างถึงความหมายของประสิทธิผล สามารถสรุปแนวทางการวัดประสิทธิผลขององค์กร 7 แนวทาง ประกอบด้วย 1) แนวคิดการบรรลุเป้าหมาย เป็นการประเมินประสิทธิผลขององค์กรด้วยการบรรลุเป้าหมาย คือการเพิ่มผลกำไรให้กับองค์กร 2) แนวคิดระบบ เน้นความสามารถขององค์กรในการรักษาความสัมพันธ์ที่ดีกับสภาพแวดล้อมภายในและภายนอกเพื่อให้องค์กรอยู่รอด 3) แนวคิดผู้มีสิทธิออกเสียงเชิงกลยุทธ์ เป็นการประเมินประสิทธิผลขององค์กรว่า องค์กรตอบสนองความต้องการกลุ่มผลประโยชน์

ที่มีความสำคัญต่อการอยู่รอดขององค์กร 4) แนวคิดค่านิยมที่แข่งขันกัน ประเมินประสิทธิผลจาก 3 มิติคือ การควบคุมคนและองค์กร และวิถีทางและเป้าหมาย 5) แนวคิดทรัพยากร เน้นการวัดประสิทธิผลในการจัดสรรทรัพยากรที่มีคุณค่า และใช้ประโยชน์จากทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ 6) แนวคิดกระบวนการภายใน ประสิทธิภาพขององค์กรคือ มุ่งความสำเร็จกับการทำงานภายในขององค์กรและสมาชิกขององค์กร 7) แนวคิดผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เป็นการวัดประสิทธิผลขององค์กรที่ให้ความสำคัญกับผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียทุกฝ่ายในองค์กร เช่น เจ้าของกิจการ พนักงาน ลูกค้า ผู้จัดหาวัตถุดิบ ผู้ให้เครดิตชุมชนและหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องทั้งหมด

ระเบียบวิธีการศึกษาวิจัย

การศึกษานี้ใช้ระเบียบวิธีเชิงคุณภาพ เพื่อค้นคว้าหาคำตอบจากข้อสงสัยในปรากฏการณ์ที่ไม่ชัดเจนเกี่ยวกับปัจจัยสำคัญและประสิทธิผลของโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็ก จากหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็ก ประกอบด้วย 5 หน่วยงานคือ สำนักงานนโยบายและแผนงาน กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน มูลนิธิพลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อม และการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย หน่วยงานภาครัฐและเอกชนที่ดำเนินงานโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็ก จำแนกตามขนาดกำลังการผลิตและเทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิตที่แตกต่างกัน ประกอบด้วย 13 หน่วยงาน 1) โรงไฟฟ้าขนาดเล็กที่ผลิตด้วยเทคโนโลยีแก๊สซิฟิเคชัน องค์กรบริหารส่วนจังหวัดนครพนม กำลังการผลิต 350 กิโลวัตต์ ศูนย์สาธิตและพลังงานครบวงจรและเป็นโรงไฟฟ้าต้นแบบ กำลังการผลิต 200 กิโลวัตต์ บริษัท ชูพรีม รีนิวเอเบิล เอ็นเนอร์ยี่ จำกัด กำลังการผลิต 150 กิโลวัตต์ บริษัท เอเชีย กรีน พาวเวอร์ จำกัด กำลังการผลิต 1 เมกกะวัตต์ บริษัท แพลน อีโคเอ็นเนอร์ยี่ จำกัด กำลังการผลิต 8 เมกกะวัตต์ 2) โรงไฟฟ้าขนาดเล็กที่ผลิตด้วยเทคโนโลยีความร้อน บริษัท สหโคเจน กรีน จำกัด กำลังการผลิต 7.5 เมกกะวัตต์ บริษัท เอเวอร์กรีนพลัส จำกัด กำลังการผลิต 9 เมกกะวัตต์ บริษัท มิตรผล ไบโอเพาเวอร์ จำกัด กำลังการผลิต 10 เมกกะวัตต์ บริษัท ราชบุรี โฮลดิ้ง จำกัด กำลังการผลิต 10 เมกกะวัตต์ บริษัท สงขลาไบโอแมส จำกัด กำลังการผลิต 10 เมกกะวัตต์ 3) โรงไฟฟ้าขนาดเล็กที่ผลิตด้วยเทคโนโลยีการหมัก บริษัท เอเชียน้ำมันปาล์ม จำกัด กำลังการผลิต 2.6 เมกกะวัตต์ บริษัท แมกเวลล์และกลุ่มโรงไฟฟ้าบ้านหัน กำลังการผลิต 1 เมกกะวัตต์ บริษัท ชุนพัฒเพ็ง จำกัด กำลังการผลิต 1 เมกกะวัตต์ และภาคชุมชนคือ ชุมชนป่าปาก คือกลุ่มตัวแทนของชุมชน จำนวน 9 ท่าน ประกอบด้วย กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน ผู้ช่วยฝ่ายปกครอง และตัวแทนชาวบ้านที่อาศัยรอบโรงไฟฟ้าชีวมวลองค์กรบริหารส่วนจังหวัดนครพนม ใช้เทคโนโลยีแก๊สซิฟิเคชันและกำลังการผลิต 350 กิโลวัตต์ และชุมชนอ่าวลึกใต้ คือกลุ่มตัวแทนของชุมชน จำนวน 6 ท่าน ประกอบด้วย ผู้ใหญ่บ้าน ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน และตัวแทนชาวบ้านที่อาศัยรอบโรงไฟฟ้าชีวมวลบริษัท เอเชียน้ำมันปาล์ม จำกัด ใช้เทคโนโลยีความร้อนและการหมักและกำลังการผลิต 2.60 เมกกะวัตต์

การศึกษาโดยระเบียบวิธีเชิงคุณภาพ ประกอบด้วย 4 ส่วนคือ 1) การทบทวนเอกสารจากงานวิจัยต่าง ๆ 2) การสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้บริหารของหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับโรงไฟฟ้าชีวมวล และผู้ประกอบการโรงไฟฟ้าชีวมวลภาครัฐและเอกชน จำนวน 18 หน่วยงาน 3) การสนทนากลุ่มกับชุมชนรอบโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็ก จำนวน 2 ชุมชน และ 4) การศึกษาภาคสนาม จำนวน 2 แหล่ง ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยดำเนินการด้วยตนเองเพื่อให้ได้ข้อมูลครบถ้วน และมีการซักถามข้อมูลให้เกิดความสมบูรณ์มากที่สุด การจัดเก็บข้อมูล เรียบเรียงข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้โปรแกรม NVivo Pro Version 11 เป็นโปรแกรม Qualitative Data Analysis Software ซึ่ง Jones (2007) กล่าวถึงการใช้ระเบียบวิธีเชิงคุณภาพ เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการเอกสาร การจัดการข้อมูลจำนวนมาก ผู้วิจัยจำเป็นต้องใช้โปรแกรมที่สามารถนำมาใช้ในงานวิจัยเชิงคุณภาพได้ดีคือ โปรแกรม NVivo เป็นโปรแกรมที่มีการทำงานอย่างเป็น

กระบวนการและเป็นระเบียบในการจัดการรายละเอียดของข้อมูลจากการจัดบันทึก ข้อความเสียงและการสรุปประเด็น เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์เนื้อหาและการรายงานผล

กรอบระยะเวลาในการศึกษาครั้งนี้ ประกอบด้วย 1) การจัดเตรียมข้อมูล การศึกษาเอกสาร การรวบรวมข้อมูล การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง ระหว่างเดือนกันยายน 2558 - เดือนเมษายน 2559 2) การเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพโดยการ สัมภาษณ์เชิงลึกและการสนทนากลุ่ม ระหว่างเดือนพฤษภาคม - เดือนกรกฎาคม 2559 และ 3) การสรุปประเด็นสำคัญ และรายงาน ระหว่างเดือนกรกฎาคม-เดือนสิงหาคม 2559

ผลการศึกษา

จากคำถามที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้เป็นคำถามเพื่อใช้ในการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างเฉพาะเจาะจงโดยการสร้าง คำถามเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ตรงและครอบคลุมกับวัตถุประสงค์ของการศึกษา แบ่งเป็น 2 ส่วนที่สำคัญคือ ปัจจัยใดบ้างที่เป็น ปัจจัยสำคัญในการดำเนินงานโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็ก และประสิทธิผลของโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็กประกอบด้วย ประสิทธิภาพด้านใดบ้าง

ปัจจัยสำคัญในการดำเนินงานโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็ก

เชื้อเพลิงชีวมวล เป็นปัจจัยสำคัญในการดำเนินงานโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็ก

ผู้อำนวยการกลุ่มพลังงานทดแทน สำนักงานนโยบายและแผนงาน (สนพ.) กล่าวถึงความสำคัญของเชื้อเพลิง ชีวมวลว่า

“...เชื้อเพลิงชีวมวลเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้โรงไฟฟ้าชีวมวลประสบความสำเร็จ เช่น โรงงาน น้ำตาล โรงงานน้ำตาลสามารถผลิตกระแสไฟฟ้าได้สำเร็จ เพราะโรงงานน้ำตาลมีแหล่งเชื้อเพลิง ของตัวเอง ส่วนโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็กรายอื่นที่ไม่มีเชื้อเพลิงของตัวเอง จำเป็นต้องรองรับความ หลากหลายของชีวมวลให้ได้...”

ผู้จัดการการพัฒนาธุรกิจ บริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน) อ้างถึงความสำคัญของเชื้อเพลิงชีวมวล ว่า

“...เชื้อเพลิงชีวมวลเป็นปัจจัยที่สำคัญมาก เชื้อเพลิงจะต้องมีเสถียรภาพ มั่นคง ปริมาณ เชื้อเพลิงจะต้องเพียงพอเพื่อรองรับการดำเนินงาน แหล่งทรัพยากรเชื้อเพลิงจะต้องมีปริมาณ มีความ ต่อเนื่องสามารถรองรับการปฏิบัติงานของโรงไฟฟ้าชีวมวลได้...”

เชื้อเพลิงชีวมวลมีความสำคัญในการดำเนินงานโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็ก เป็นเชื้อเพลิงหลักในการผลิตไฟฟ้า โรงไฟฟ้าจำเป็นต้องมีปริมาณเชื้อเพลิงชีวมวลเพียงพอที่จะใช้ตลอดปี โรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็กที่ประสบความสำเร็จ ในทุกวันนี้จะเป็นโรงไฟฟ้าที่มีเชื้อเพลิงชีวมวลเป็นของตัวเอง เช่น โรงไฟฟ้าจากอุตสาหกรรมน้ำตาล โรงไฟฟ้าจากโรงสี และโรงไฟฟ้าปาล์มน้ำมัน เป็นต้น

เทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้า เป็นปัจจัยสำคัญในการดำเนินงานโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็ก รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดนครพนม กล่าวถึง ความสำคัญของเทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้าว่า

“...เทคโนโลยีเป็นสิ่งสำคัญ ก่อนการจัดตั้งโรงไฟฟ้าต้องมีการคัดเลือกเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับการดำเนินงานของโรงไฟฟ้า...”

ผู้จัดการการพัฒนาธุรกิจ บริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน) กล่าวถึงความสำคัญในการออกแบบเทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงชีวมวลว่า

“...การออกแบบระบบเทคโนโลยีมีความจำเป็นเพื่อให้เทคโนโลยีมีความสัมพันธ์สอดคล้อง และสามารถปรับเปลี่ยนใช้ได้กับเชื้อเพลิงชีวมวลที่หลากหลาย...”

เทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้ามีความสำคัญในการดำเนินงานโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็ก ผู้ประกอบการจำเป็นที่จะต้องคัดเลือกเทคโนโลยีให้เหมาะสมกับเชื้อเพลิงชีวมวล เป็นเทคโนโลยีไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ถ้าเทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้ามีประสิทธิภาพจะทำให้โรงไฟฟ้าชีวมวลสามารถผลิตไฟฟ้าได้สม่ำเสมอ ผู้ประกอบการมีรายได้จากการขายหน่วยไฟฟ้าเป็นผลตอบแทนที่ดี

ทักษะความรู้และความสามารถของพนักงาน เป็นปัจจัยสำคัญในการดำเนินงานโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็ก

ผู้ช่วยหัวหน้าโครงการพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังงานทดแทนทับสะแก การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ให้ความสำคัญกับความสามารถของบุคลากรในการปฏิบัติงานในโรงไฟฟ้าชีวมวลว่า

“...ในการปฏิบัติการในโรงไฟฟ้าชีวมวลจำเป็นที่จะต้องใช้ความรู้ความสามารถของบุคลากร จัดได้ว่าความรู้และทักษะในการทำงานมีความสำคัญที่จำเป็นต้องใช้ในการปฏิบัติงาน...”

ประธานกรรมการบริหาร บริษัท ซูพรีมรีนิวเอเบิล เอนเนอร์ยี จำกัด กล่าวถึงความสำคัญของความรู้และความสามารถของพนักงานในการดำเนินงานของโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็กว่า

“...เทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้ามีความละเอียดอ่อน ระบบการปฏิบัติงานต้องอาศัยความเอาใจใส่จากพนักงาน การทำงานจำเป็นต้องใช้พนักงานที่มีความรู้ ความเข้าใจ การเอาใจใส่ในการทำงานอย่างมาก ความสามารถในการแก้ไขปัญหาเฉพาะด้านเมื่อเจอปัญหาทางด้านเทคนิค การเตรียมแผนสำรองเมื่อเจอปัญหาที่แก้ไขไม่ได้...”

ทักษะความรู้และความสามารถของพนักงานมีความสำคัญในการดำเนินงานโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็ก ความรู้ ความสามารถ ทักษะ ความเชี่ยวชาญ ประสบการณ์การทำงานของผู้บริหารและพนักงาน ทำให้การทำงานราบรื่นจะส่งผลให้โรงไฟฟ้าชีวมวลประสบความสำเร็จ

การสนับสนุนจากภาครัฐ เป็นปัจจัยสำคัญในการดำเนินงานโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็ก

รองผู้อำนวยการสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน ให้ความสำคัญกับการสนับสนุนภาครัฐว่า

“...การสนับสนุนทางด้านต่าง ๆ จากภาครัฐสู่ภาคเอกชน ภาครัฐมีการสนับสนุนผู้ประกอบการหลายด้าน เช่น การสนับสนุนการรับซื้อหน่วยไฟฟ้า การกำหนดค่าส่วนเพิ่มพิเศษ การเปลี่ยนราคา รับซื้อหน่วยไฟฟ้าให้มีความคงที่ไม่กระทบต่อเวลาการผลิตของผู้ประกอบการเป็นการรับซื้อโดยใช้ อัตราคงที่สำหรับโรงไฟฟ้าชีวมวล (Feed-in Tariff) เพื่อให้ผู้ประกอบการโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็ก อยู่รอด..”

เลขานุการผู้บริหาร โรงไฟฟ้าชีวมวลบริษัท เอเวอร์กรีนพลัส จำกัด อ้างถึงการสนับสนุนจากภาครัฐว่า

“...การสนับสนุนทางด้านต่าง ๆ จากภาครัฐสู่ภาคเอกชน เช่น การสนับสนุนการรับซื้อหน่วยไฟฟ้า การกำหนดค่าส่วนเพิ่มพิเศษเป็นค่าส่วนเพิ่มที่ภาครัฐกำหนดเป็นส่วนเพิ่มให้กับโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็ก...”

การสนับสนุนจากภาครัฐมีความสำคัญในการดำเนินงานโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็ก ปัจจุบันภาครัฐให้การสนับสนุนโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็กในหลายด้าน เช่น กำหนดค่าส่วนเพิ่มในการรับซื้อหน่วยไฟฟ้าราคาพิเศษ การรับซื้อหน่วยไฟฟ้าในรูปแบบคงที่ การสนับสนุนทางด้านการผลิตจากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน การยกเว้นภาษีสำหรับประกอบการโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็กภายในระยะที่กำหนด การกำหนดหน่วยรับซื้อไฟฟ้าในพื้นที่พิเศษ สามจังหวัดชายแดนภาคใต้ เป็นต้น การสนับสนุนจากภาครัฐในการลงทุนโรงไฟฟ้าชีวมวลเป็นแรงจูงใจต่อผู้ประกอบการ

ตำแหน่งที่ตั้งของโรงไฟฟ้า เป็นปัจจัยสำคัญในการดำเนินงานโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็ก

รองกรรมการผู้จัดการใหญ่ บริษัทผลิตไฟฟ้าราชบุรี จำกัด อ้างถึงความสำคัญของตำแหน่งที่ตั้งของโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็กว่า

“...ตำแหน่งที่ตั้งของโรงไฟฟ้าชีวมวลมีความสำคัญ ต้องคำนึงถึงแหล่งเชื้อเพลิง ใกล้แหล่งน้ำ ใกล้สายส่ง ใกล้ระบบสาธารณูปโภค ถนนหนทาง เพื่อเป็นการประหยัดค่าขนส่งเกี่ยวกับค่าขนส่ง ถ้าวระยะห่างจากแหล่งเชื้อเพลิง ค่าต้นทุนในการดำเนินการจะสูงขึ้น ผลกำไรจะน้อยลง..”

ผู้บริหารบริษัท สงขลาไบโอแมส จำกัด ให้ความสำคัญกับการเลือกตำแหน่งที่ตั้งของโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็ก ว่า

“...การเลือกแหล่งที่ตั้งจำเป็นต้องเลือกพื้นที่การจัดตั้งที่มีความพร้อมทางด้านเชื้อเพลิง ความพร้อมทางด้านสายส่ง และการเลือกพื้นที่ ต.ขุนตดหวาย อำเภอจะนะ จังหวัดสงขลา เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุนและการกำหนดค่าหน่วยไฟฟ้าพิเศษในการลงทุนของชายแดนภาคใต้...”

ตำแหน่งที่ตั้งของโรงไฟฟ้าชีวมวลมีความสำคัญต่อการดำเนินงานโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็ก ผู้ประกอบการจำเป็นต้องเลือกตำแหน่งที่ตั้งโรงไฟฟ้าชีวมวลให้สัมพันธ์กับระบบสายส่ง ระบบสาธารณูปโภค แหล่งน้ำ แหล่งเชื้อเพลิงชีวมวล เป็นต้น

การยอมรับจากชุมชน เป็นปัจจัยสำคัญในการดำเนินงานโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็ก

ผู้อำนวยการฝ่ายวิศวกรรมและวิชาการ สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน กล่าวถึงความสำคัญของการยอมรับจากชุมชนต่อการดำเนินงานโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็กว่า

“...การยอมรับของภาคประชาชน เป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อความสำเร็จในการดำเนินการในทุกวันนี้ชุมชนยังคงมีการต่อต้านการดำเนินการโรงไฟฟ้าชีวมวล ทุกฝ่ายจำเป็นต้องมีการรณรงค์ประชาสัมพันธ์ ถ้าโรงไฟฟ้าสามารถแก้ปัญหาในเรื่องการยอมรับในเรื่องของภาคประชาชนได้ จะนำไปสู่ความสำเร็จของการบริหารโรงไฟฟ้าชีวมวล...”

รองกรรมการผู้จัดการใหญ่ บริษัทผลิตไฟฟ้าราชบุรี จำกัด ให้ความสำคัญกับการยอมรับของชุมชนในการดำเนินงานโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็กว่า

“...การยอมรับจากชุมชนเป็นปัจจัยความสำเร็จที่สำคัญมาก เมื่อมีโครงการที่จะจัดตั้ง จำเป็นต้องทำความเข้าใจให้ชุมชนเกิดการยอมรับ สิ่งที่ชุมชนตระหนักคือ สิ่งแวดล้อม ผลกระทบต่อคุณภาพชีวิต และเศรษฐกิจที่ยั่งยืน...”

การยอมรับจากชุมชนมีความสำคัญในการดำเนินงานโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็ก ในการจัดตั้งโรงไฟฟ้าต้องทำประชาคมเพื่อฟังความคิดเห็นของชุมชนในการสร้างโรงไฟฟ้า ผู้ประกอบการต้องอธิบายความจริงของผลลัพธ์และผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานให้กับชุมชนทราบ เพื่อให้ชุมชนเกิดความเข้าใจ เกิดการยอมรับโครงการ เพราะถ้าชุมชนไม่ยอมรับโครงการผู้ประกอบการไม่สามารถจัดตั้งและดำเนินงานโรงไฟฟ้าชีวมวลได้

การบริหารเชื้อเพลิงชีวมวล เป็นปัจจัยสำคัญในการดำเนินงานโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็ก

ผู้อำนวยการกลุ่มพลังงานทดแทน สำนักงานนโยบายและแผนงาน กระทรวงพลังงาน (สนพ.) อ้างถึง ความสำคัญของการบริหารเชื้อเพลิงชีวมวลว่า

“...การบริหารเชื้อเพลิงชีวมวล การจัดการแหล่งชีวมวลมาจากพืชเศรษฐกิจ เช่น การปลูกไม้โตเร็ว...”

ผู้บริหารบริษัท สงขลาไบโอแมส จำกัด อ้างถึงความสำคัญของการบริหารเชื้อเพลิงชีวมวล ว่า

“...การจัดการการบริหารเชื้อเพลิงชีวมวล การควบคุมการใช้เชื้อเพลิง จำเป็นที่จะต้องมีแหล่งเชื้อเพลิงให้มีปริมาณเพียงพอที่จะใช้ตลอดปี ในการทำงานนั้นจำเป็นต้องใช้เชื้อเพลิง และเชื้อเพลิงจำเป็นต้องมีปริมาณมากเพียงพอ และต่อเนื่องตลอดปี...”

การจัดการเชื้อเพลิงชีวมวลมีความสำคัญในการดำเนินงานโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็ก ผู้ประกอบการจะต้องมีการวางแผนการจัดการเชื้อเพลิงให้สอดคล้องกับความต้องการใช้ชีวมวลของโรงไฟฟ้า เช่น การหาแหล่งเชื้อเพลิงชีวมวลเพื่อรองรับการผลิตไฟฟ้า การเลือกประเภทของเชื้อเพลิงชีวมวลที่ต้องการใช้ การจัดการเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรตามฤดูกาลเพาะปลูก การควบคุมราคาเชื้อเพลิงชีวมวลไม่ให้เกิดการแกว่งตัว เป็นต้น

การออกแบบโครงการติดตั้ง เป็นปัจจัยสำคัญในการดำเนินงานโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็ก ผู้ช่วยหัวหน้าโครงการพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังงานทดแทนทับสะแก การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย อ้างถึงความสำคัญของการวิเคราะห์โครงการติดตั้งในการลงทุนโรงไฟฟ้าชีวมวลว่า

“...การศึกษาความเป็นไปได้ของการดำเนินการจัดตั้งโรงไฟฟ้าชีวมวล เพื่อตรวจสอบว่าโครงการมีความเป็นไปได้ที่จะบรรลุผลสำเร็จหรือไม่ เป็นการประเมินผลตอบแทนในการลงทุนทั้งทางเศรษฐกิจ...”

ผู้อำนวยการด้านโรงไฟฟ้าภาคกลาง บริษัท ด่านช้าง ไบโอ-เอ็นเนอร์ยี จำกัด ให้ความสำคัญกับการออกแบบโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวลตั้งต้นว่า

“...การออกแบบโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวลตั้งต้นจากผู้มีความรู้ความสามารถอย่างแท้จริงในการดำเนินการโรงไฟฟ้าชีวมวลถ้าหากในตอนเริ่มต้นโครงการ มีการออกแบบการทำงานจากผู้ที่มีความรู้ ความสามารถในการทำงานอย่างแท้จริง จะทำให้โครงการนั้นสำเร็จ เพราะการออกแบบและการทำงานเกิดขึ้นจากองค์ความรู้ที่แท้จริง สามารถปฏิบัติงาน และแก้ไขปัญหาในการทำงานได้จริง..”

ความสำคัญการออกแบบโครงการติดตั้ง การออกแบบโครงการตั้งต้นเป็นแนวทางในการตัดสินใจลงทุนในโครงการผลิตไฟฟ้าจากชีวมวล เพื่อตรวจสอบความเป็นไปได้ในการลงทุนว่าผลตอบแทนที่จะได้รับในการลงทุนและระยะเวลาการคืนทุนจากการลงทุน

การบริหารจัดการโรงไฟฟ้าชีวมวล เป็นปัจจัยสำคัญในการดำเนินงานโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็ก ผู้อำนวยการฝ่ายวิศวกรรมและวิชาการ สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน อ้างถึงความสำคัญการบริหารโรงไฟฟ้าชีวมวลว่า

“..การบริหารจัดการด้านต่าง ๆ เช่น การจัดการเทคโนโลยี การจัดการเชื้อเพลิง ซึ่งการจัดการในโรงไฟฟ้าจะมีผลกระทบในเรื่องเสียง น้ำ อากาศ ..”

ผู้บริหาร บริษัท โรงไฟฟ้าขุนพิดเพ็ง จำกัด กล่าวถึงความสำคัญของการบริหารจัดการโรงไฟฟ้าชีวมวลว่า

“..การจัดการในการทำงานการผลิตไฟฟ้าเป็นเรื่องที่สามารถควบคุมได้ ไม่ยาก เพราะมีการจัดการตั้งแต่การออกแบบเครื่องยนต์ แหล่งกำเนิดไฟฟ้า มีการจัดการพื้นที่ การจัดการวัตถุดิบ การจัดการทั้งหมดเพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่อง..”

การบริหารจัดการโรงไฟฟ้าชีวมวลมีความสำคัญในการดำเนินงานโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็ก เช่น การวิเคราะห์ต้นทุนการดำเนินการ การประสานงานหน่วยงานราชการเรื่องของการขออนุญาตต่าง ๆ การวางแผนการทำงาน การควบคุมการปฏิบัติงาน การฝึกพนักงานให้มีความเอาใจใส่ในระบบการทำงาน และจัดการต้นทุนดำเนินงานเพื่อสร้างกำไรให้กับโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็ก

การพึ่งพาเชื้อเพลิงชีวมวลจากภายนอก เป็นปัจจัยสำคัญในการดำเนินงานโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็ก ผู้เชี่ยวชาญด้านพลังงานทดแทน กรมพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กล่าวถึง ความสำคัญของการพึ่งพาทรัพยากรเชื้อเพลิงชีวมวลจากแหล่งภายนอกว่า

“...ในทุกวันนี้เศษวัสดุทางการเกษตรเหลือน้อยลง อุตสาหกรรมที่เป็นเจ้าของเชื้อเพลิงเองสามารถนำเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรในอุตสาหกรรมมาใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้าต่อไปได้ แต่ถ้าโรงไฟฟ้าชีวมวลที่เกิดขึ้นใหม่ไม่มีวัตถุดิบเชื้อเพลิงเป็นของตัวเอง จำเป็นต้องอาศัยแหล่งอื่น ให้เกิดราคาดัชนีของวัตถุดิบ เป็นผลกระทบต่อดัชนีการผลิต..”

การพึ่งพาทรัพยากรเชื้อเพลิงชีวมวลจากภายนอกมีความสำคัญในการดำเนินงานโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็ก โดยเฉพาะอย่างยิ่ง โรงไฟฟ้าชีวมวลที่ไม่มีแหล่งเชื้อเพลิงเป็นของตนเองจำเป็นต้องพึ่งพาทรัพยากรจากแหล่งอื่น เช่น การรับซื้อจากชุมชนที่เป็นเกษตรกรในพื้นที่หรือการรับซื้อจากแหล่งชีวมวลอื่น

กฎระเบียบ ข้อปฏิบัติ และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็ก เป็นปัจจัยสำคัญในการดำเนินงานโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็ก

ผู้ช่วยหัวหน้าโครงการพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังงานทดแทนห้วยสะแก การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย อ้างถึงกฎระเบียบ ข้อบังคับ และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็กว่า

“...กฎระเบียบและกฎหมายในการดำเนินงานโรงไฟฟ้าชีวมวลมีความซับซ้อน จำเป็นที่จะต้องขออนุญาตการดำเนินงานจากหลายฝ่าย การขออนุญาตองค์การบริหารส่วนตำบล การขอจัดตั้งโรงงานจากหน่วยงาน การขออนุญาตการขายไฟฟ้า ผู้ประกอบการจำเป็นที่จะต้องดำเนินการด้านเอกสารจำนวนมาก ภาครัฐควรหาทางให้เกิดการบริการทางด้านเอกสารการดำเนินงานให้ง่ายขึ้น เพื่อลดขั้นตอนให้สอดคล้องกับการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน...”

ผู้บริหารบริษัท เอเซีย กรีน เพาเวอร์ จำกัด กล่าวถึง ความสำคัญของกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องของราชการของ โรงไฟฟ้าชีวมวลว่า

“..ผู้ประกอบการจำเป็นที่จะต้องมีความรู้ ความเข้าใจ เรื่องของกฎระเบียบราชการที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงาน..”

กฎระเบียบ ข้อปฏิบัติ และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็กมีความสำคัญ ในการดำเนินงานโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็ก ตั้งแต่เริ่มต้นจัดตั้งโรงไฟฟ้าชีวมวล ผู้ประกอบการจำเป็นต้องปฏิบัติตาม ขั้นตอน ระเบียบราชการ และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดตั้งและการดำเนินงาน เช่น การขอจัดตั้งโรงงาน การขออนุญาตก่อสร้างโรงไฟฟ้า การขออนุญาตผลิตพลังงานไฟฟ้า การขออนุญาตขายไฟฟ้า การทำสัญญาการขายไฟฟ้า เป็นต้น ผู้ประกอบการต้องขออนุญาตจากหลายหน่วยงานและต้องใช้เอกสารประกอบจำนวนมาก ซึ่งกฎระเบียบและกฎหมายมีความซับซ้อนมีขั้นตอนที่หลากหลาย

วัฒนธรรมองค์กร เป็นปัจจัยสำคัญในการดำเนินงานโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็ก

ผู้อำนวยการด้านโรงไฟฟ้าภาคกลาง บริษัท ด่านช้าง ไบโอ-เอ็นเนอร์ยี จำกัด กล่าวถึงความสำคัญของการปลูกฝังวัฒนธรรมในองค์กรว่า

“...ผู้บริหารมีการปลูกฝังในเรื่องของวัฒนธรรมองค์กรในเรื่องของการพัฒนาไปสู่ความเป็นเลิศ มุ่งพัฒนาทางด้านการศึกษาให้บุคลากรของมิตรผลมีความรู้ มีความสามารถ ใฝ่เรียนรู้ทั้งทางด้านเทคโนโลยี และองค์ความรู้ด้านต่าง ๆ บริษัทให้ความสำคัญกับการซื้อสัตย์ มีคุณธรรม ขยันและอดทน มีความจริงใจ เชื่อถือได้ ใส่ใจและมีความรับผิดชอบต่อสังคม..”

ผู้บริหารบริษัท สงขลาไบโอแมส จำกัด กล่าวถึงความสำคัญของวัฒนธรรมภายในองค์กรว่า

“..ความผูกพันของพนักงาน ปรัชญาการทำงาน กฎระเบียบ การดำเนินการต่าง ๆ มีการถ่ายทอดวัฒนธรรมไปจาก บริษัท ราชบุรี โฮลดิ้ง เนื่องจากบริษัทเป็นบริษัทเริ่มดำเนินการขายไฟฟ้าเชิงพาณิชย์ การทำงานและการร่วมกันแก้ปัญหาของทุกหน่วยงานทำให้เกิดการรวมแรง รวมใจ ความเป็นเจ้าของ ความสามัคคี ร่วมกัน ช่วยเหลือกันเพื่อให้งานสำเร็จ เกิดความผูกพันในการทำงาน การร่วมกันแก้ไขปัญหาเพื่อให้งานประสบความสำเร็จ..”

วัฒนธรรมองค์กรมีความสำคัญในการดำเนินงานโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็ก ผู้บริหารมีการปลูกฝังวัฒนธรรม องค์กรในการทำงาน เช่น การพัฒนาไปสู่ความเป็นเลิศ ความซื่อสัตย์ คุณธรรม ความขยันและอดทน ความจริงใจ เชื่อถือได้ การร่วมกันในการแก้ไขปัญหาในการทำงาน และความรับผิดชอบต่อสังคม วัฒนธรรมองค์กรเกิดขึ้นจากการร่วมแรง ร่วมใจกันในการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ร่วมกันเกิดความผูกพันและความรู้สึกเป็นเจ้าของร่วมกัน

วิสัยทัศน์ของผู้บริหาร เป็นปัจจัยสำคัญในการดำเนินงานโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็ก
ผู้อำนวยการด้านโรงไฟฟ้าภาคกลาง บริษัท ด่านช้าง ไบโอ-เอ็นเนอร์ยี จำกัด อ้างถึงความสำคัญของวิสัยทัศน์
ของผู้บริหารว่า

“...วิสัยทัศน์ของผู้บริหารเป็นสิ่งสำคัญที่มีผลต่อการดำเนินกิจการ วิสัยทัศน์ที่สำคัญคือ
การมีเป้าหมายและความมุ่งมั่นในการพัฒนาพลังงานทดแทน การมีอนามัยที่ดีของชุมชน ความปลอดภัย
ของชุมชน และการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง พันธกิจที่สำคัญของบริษัทในกลุ่มคือ การมุ่งพัฒนาทางด้าน
พลังงานทดแทนเป็นหนึ่งในแนวคิดที่มุ่งสร้างสรรค์สิ่งที่ดีคืนกลับสู่สังคม..”

เลขานุการผู้บริหาร โรงไฟฟ้าชีวมวลบริษัท เอเวอร์กรีนพลัส จำกัด กล่าวถึงความสำคัญของวิสัยทัศน์ของ
ผู้บริหารว่า

“...วิสัยทัศน์ของผู้บริหาร เป็นสิ่งสำคัญที่มีผลต่อการดำเนินกิจการโรงไฟฟ้าชีวมวล...”

วิสัยทัศน์ของผู้บริหารมีความสำคัญในการดำเนินงานโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็ก ผู้บริหารมีวิสัยทัศน์ในการ
จัดตั้งโรงไฟฟ้าชีวมวล การนำเชื้อเพลิงชีวมวลเหลือใช้กลับมาใช้ใหม่ มีเป้าหมายและความมุ่งมั่นในการพัฒนาการผลิต
ไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงชีวมวลเป็นการนำกลับมาใช้ใหม่ สร้างมูลค่าเพิ่มให้กับเศษวัสดุเหลือทิ้ง เพื่อประโยชน์ต่อสิ่งแวดล้อม

ความพร้อมของอุปกรณ์เชื่อมโยงไฟฟ้าและศักยภาพสายส่ง เป็นปัจจัยสำคัญในการดำเนินงานโรง
ไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็ก

ผู้อำนวยการกลุ่มพลังงานทดแทน สำนักงานนโยบายและแผนงาน อ้างถึงความสำคัญของศักยภาพของสายส่ง
ว่า

“...ภาครัฐจำเป็นต้องปรับปรุงระบบของสายส่งเพื่อรองรับการผลิตและเพื่อให้สอดคล้อง
กับนโยบายการสนับสนุนทางด้านการใช้ชีวมวลเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า ขณะนี้อยู่ในขั้นตอนการดำเนิน
การปรับปรุง การดำเนินการปรับปรุงสายส่งคือ การพัฒนาระบบสายส่งหรือการพัฒนาระบบโครงข่าย
อัจฉริยะ (Smart Grid)...”

เลขานุการผู้บริหารโรงไฟฟ้าชีวมวล บริษัท เอเวอร์กรีนพลัส จำกัด กล่าวถึงความสำคัญของความพร้อมของ
อุปกรณ์เชื่อมโยงการจ่ายกระแสไฟฟ้าว่า

“...ความพร้อมในเรื่องของอุปกรณ์เชื่อมโยงการจ่ายกระแสไฟฟ้าที่เป็นของการไฟฟ้า เช่น
ระบบสายส่ง การดูแลรักษาสายส่งและอุปกรณ์เชื่อมโยงและระบบสายส่งให้มีความพร้อมในการ
จ่ายส่งหรือการเชื่อมโยงให้มีความพร้อมอยู่เสมอ ถ้าสายส่งมีการชำรุดหรือการดูแลรักษาอุปกรณ์
เชื่อมโยงต่าง ๆ ไม่ดีพอ จะทำให้ผู้ประกอบการต้องเผชิญในการดำเนินการเชื่อมโยงระบบใหม่ทำให้เกิด
ต้นทุนในการทำงานสูงขึ้น...”

ความพร้อมของอุปกรณ์เชื่อมโยงไฟฟ้าและศักยภาพสายส่งมีความสำคัญในการดำเนินงานโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็ก เพราะการขายไฟฟ้าของโรงไฟฟ้าชีวมวลให้กับการไฟฟ้าฝ่ายผลิตและภูมิภาคนั้นจำเป็นต้องขายผ่านอุปกรณ์เชื่อมโยงไฟฟ้าและระบบสายส่ง

ประสิทธิผลของโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็ก

ประสิทธิผลทางการเงิน

รองกรรมการผู้จัดการใหญ่ บริษัทผลิตไฟฟ้าราชบุรี จำกัด อ้างถึง ประสิทธิภาพด้านการเงินของโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็กว่า

“...ในการลงทุนทางด้านโรงไฟฟ้าชีวมวลให้ผลตอบแทนที่ดี กระแสเงินสดจากการลงทุนที่แน่นอน มีความคุ้มค่าและสามารถคืนทุนในระยะเวลาที่รวดเร็ว...”

เจ้าของกิจการของโรงไฟฟ้าของ บริษัท แมกเวลซ์ 1991 จำกัด และโรงไฟฟ้าบ้านหัน อ้างถึง ประสิทธิภาพด้านการเงินของโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็กว่า

“.. การดำเนินงานของโรงไฟฟ้าสามารถให้ผลตอบแทนทางการเงินที่ดีมาก มีกำไรสุทธิหลายสิบล้านบาท ผลตอบแทนในการลงทุนนั้นระยะเวลาคืนทุนจะเร็วมาก ทำให้บริษัทไม่มีภาระหนี้สิน...”

ผู้อำนวยการด้านโรงไฟฟ้าภาคกลาง บริษัท ด่านช้าง ไบโอ-เอ็นเนอร์ยี จำกัด กล่าวถึง ประสิทธิภาพด้านการเงินของโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็กว่า

“...ถ้าเป็นผู้ประกอบการโรงไฟฟ้าชีวมวลที่มีเศษวัสดุเหลือใช้หรือชีวมวลเป็นของตัวเองเอง เช่น โรงงานน้ำตาล โรงสี การลงทุนทางการเงินมีความคุ้มค่า ผลตอบแทนทางการเงินที่ดีมาก เพราะผู้ประกอบการสามารถนำของเหลือทิ้งมาใช้ประโยชน์ใหม่...”

ชุมชนอ่าวลึกใต้ กล่าวถึงความสำเร็จทางการเงินของโรงไฟฟ้าชีวมวลที่มีผลต่อชุมชน เป็นแหล่งรับซื้อผลผลิตทางการเกษตร ได้ราคาที่ดี ยุติธรรม ช่วยลดต้นทุนในการขนส่งของเกษตรกร เกิดเงินหมุนเวียนในชุมชนจากการรับซื้อผลผลิตทางการเกษตรที่เป็นปาล์มน้ำมันทั้งแบบทะลายและลูกร่วง

ประสิทธิผลทางการเงินเป็นความสำเร็จด้านการเงินของโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็ก ประกอบด้วย การประกอบกิจการโรงไฟฟ้าชีวมวลให้ให้ผลตอบแทนที่ดี ผู้ประกอบการมีผลตอบแทนทางการเงินที่ดี มีกระแสเงินสดจากการลงทุนที่แน่นอน การลงทุนโครงการมีความคุ้มค่า ให้ผลตอบแทนการคืนทุนในระยะเวลาที่รวดเร็ว

ประสิทธิผลด้านสิ่งแวดล้อม

ผู้บริหารบริษัท สงขลาไบโอแมส จำกัด และเจ้าของกิจการโรงไฟฟ้าของ บริษัท แมกเวลซ์ 1991 จำกัด และโรงไฟฟ้าบ้านหัน อ้างถึงประสิทธิผลด้านสิ่งแวดล้อมของโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็กว่า

“...ความสำเร็จทางด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจากการนำเศษวัสดุเหลือใช้กลับมาใช้ใหม่ ทำให้วัสดุเหลือใช้มีราคามาก มีการลดปริมาณคาร์บอนมอนนอกไซด์ การลดการเผาไหม้ที่เกิดขึ้น มีการนำเศษวัสดุเหลือทิ้งมาใช้ใหม่ใช้เป็นเชื้อเพลิงในการผลิตกระแสไฟฟ้า สิ่งแวดล้อมจะดีขึ้น..”

ชุมชนอ่าวลึกได้ อ้างถึงประโยชน์ทางด้านสิ่งแวดล้อมจากโรงไฟฟ้า คือทางโรงงานได้มีการสนับสนุนการใช้เศษตะกอนที่เหลือจากการทำความสะอาดบ่อหมัก เพื่อใช้เป็นปุ๋ยในการบำรุงแก๊วบ้านที่เป็นเกษตรกรในพื้นที่

ชุมชนบ้านป่าปาก กล่าวถึงประโยชน์ทางด้านสิ่งแวดล้อมจากการจัดตั้งโรงไฟฟ้าชีวมวลขององค์การบริหารส่วนจังหวัดนครพนมคือ การส่งเสริมการปลูกพืชพลังงาน การปลูกป่าโตเร็ว การปลูกหญ้าเนเปียร์เพื่อใช้เป็นพลังงานเชื้อเพลิงในการผลิตกระแสไฟฟ้าให้กับโรงงานชีวมวลขององค์การบริหารส่วนจังหวัดนครพนม

ประสิทธิผลด้านสิ่งแวดล้อม เป็นความสำเร็จของโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็กที่ให้ประโยชน์ต่อสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย การผลิตไฟฟ้าจากชีวมวลเป็นการนำเศษวัสดุเหลือใช้กลับมาใช้ใหม่ ช่วยลดโลกร้อน การลดการเผาไหม้ที่ทำให้เกิดมลพิษทางอากาศ การลดปริมาณคาร์บอนมอนนอกไซด์ การเพิ่มออกซิเจนจากการปลูกป่า และลดการนำเข้าพลังงานเชื้อเพลิงจากต่างประเทศ

ประสิทธิผลด้านชุมชน

ผู้บริหารมูลนิธิพลังงานและสิ่งแวดล้อม ผู้จัดการการพัฒนาธุรกิจ บริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน) และผู้บริหารบริษัท สงขลาไบโอแมส จำกัด กล่าวถึงประสิทธิผลด้านชุมชนของโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็กว่า

“..การสร้างโรงไฟฟ้าช่วยในการสร้างงาน การสร้างรายได้ การทำให้เกษตรกรมีรายได้มากขึ้น มีการนำวัสดุเหลือใช้กลับมาใช้ใหม่ทำให้เกษตรกรมีรายได้มากขึ้น การสนับสนุนกิจการในชุมชนหลายอย่างเช่น กิจกรรมที่ชุมชนจัดขึ้น การสนับสนุนและบำรุงวัดในพื้นที่ การบำรุงศาสนา การทำประโยชน์ให้กับชุมชนเป็นสิ่งสำคัญ ...”

ชุมชนบ้านป่าปาก กล่าวถึงประโยชน์ที่ชุมชนได้รับโดยตรงจากโรงไฟฟ้า ประกอบด้วย การสนับสนุนกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การสนับสนุนทางการศึกษา โรงเรียน สถานพยาบาล และการจ้างงานจากชุมชน การสร้างอาชีพ และรายได้

ประสิทธิผลด้านชุมชน เป็นความสำเร็จของโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็กที่ให้ประโยชน์ต่อชุมชน ประกอบด้วย เกิดการสร้างรายได้ให้กับชุมชนตั้งแต่การก่อสร้างโรงไฟฟ้า การซื้อของวัสดุมาก่อสร้าง การจ้างงาน การรับซื้อชีวมวล ทำให้สมาชิกในชุมชนมีอาชีพและรายได้มากขึ้น สมาชิกของชุมชนไม่จำเป็นต้องอพยพแรงงานเข้าเมืองหลวง เป็นการลดการย้ายถิ่นฐาน เป็นการกระจายรายได้และความเจริญ อีกทั้งชุมชนได้รับประโยชน์จากกองทุนหมู่บ้าน เพื่อการพัฒนาต่าง ๆ เช่น กิจกรรมการศึกษา ศาสนา สาธารณสุข เป็นต้น

การอภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

จากผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยสำคัญในการดำเนินงานโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็ก ประกอบด้วย ปัจจัยสำคัญในการดำเนินการโรงไฟฟ้าชีวมวลเป็นปัจจัยที่เป็นตัวแปรจากทฤษฎีการพึ่งพาทรัพยากรและมุมมองทรัพยากร ความสำคัญของทฤษฎีการพึ่งพาทรัพยากรคือ การพึ่งพาทรัพยากรระหว่างองค์กร ผลการศึกษาปัจจัยสำคัญในการดำเนินงานของโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็กคือ การพึ่งพาเชื้อเพลิงชีวมวลจากภายนอก มุมมองทรัพยากรองค์การให้ความสำคัญกับทรัพยากรองค์การทั้งทรัพยากรที่มีตัวตน ทรัพยากรที่จับต้องไม่ได้ และความสามารถขององค์การ ผลการศึกษาทรัพยากรที่มีตัวตนในการดำเนินการโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็ก ประกอบด้วย เชื้อเพลิงชีวมวล เทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้า ตำแหน่งที่ตั้งของโรงไฟฟ้าชีวมวล กฎระเบียบและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง การสนับสนุนจากภาครัฐ และความพร้อมของอุปกรณ์เชื่อมโยงไฟฟ้าและศักยภาพสายส่ง ทรัพยากรที่จับต้องไม่ได้ ประกอบด้วย ทักษะความรู้ความสามารถของพนักงาน และวิสัยทัศน์ของผู้บริหาร วัฒนธรรมองค์กร และการยอมรับของชุมชน ความสามารถขององค์การ ประกอบด้วย การออกแบบโครงการตั้งต้น การบริหารโรงไฟฟ้า และการจัดการเชื้อเพลิงชีวมวล และ ประสิทธิภาพของโรงไฟฟ้าชีวมวล ประกอบด้วย ประสิทธิภาพทางการเงิน สิ่งแวดล้อม และชุมชน

ปัจจัยสำคัญภายใต้ทฤษฎีการพึ่งพาทรัพยากร

การพึ่งพาเชื้อเพลิงชีวมวลจากภายนอก เป็นปัจจัยสำคัญในการดำเนินงานโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็ก การพึ่งพาเชื้อเพลิงจากภายนอกเป็นปัจจัยสำคัญที่สอดคล้องกับทฤษฎีการพึ่งพาทรัพยากร จากทฤษฎีการพึ่งพาทรัพยากร อธิบายความจำเป็นขององค์การต้องพึ่งพาทรัพยากรจากภายนอกโดยเฉพาะทรัพยากรที่มีความสำคัญต่อองค์การ องค์การเข้าถึงทรัพยากรที่หายากและการทดแทนทรัพยากรทำได้ยาก องค์การจำเป็นต้องควบคุมทรัพยากรเพื่อการดำเนินกิจการ องค์การโดยทั่วไปที่ไม่มีทรัพยากรที่สำคัญและทรัพยากรที่สมบูรณ์ภายในองค์การเองทำให้องค์การมีความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม (Pfeffer & Salancik, 1978: 2)

ปัจจัยสำคัญภายใต้มุมมองทรัพยากร

1. **เชื้อเพลิงชีวมวล** เป็นปัจจัยสำคัญในการดำเนินงานโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็ก ผลการศึกษาเชื้อเพลิงชีวมวลซึ่งเป็นวัตถุดิบสำคัญของโรงไฟฟ้าสอดคล้องกับทฤษฎีทรัพยากรองค์การ ความสำคัญของทรัพยากรที่จับต้องได้ที่สร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันให้แก่องค์การ ซึ่งวัตถุดิบในการผลิตเป็นหนึ่งในทรัพยากรที่จับต้องได้ของทฤษฎีทรัพยากรองค์การ (Barney, 1991)

2. **เทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้า** เป็นปัจจัยสำคัญในการดำเนินงานโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็ก ผลการศึกษาสอดคล้องกับ Frantzen (2007) พบว่าเทคโนโลยีมีบทบาทสำคัญต่อผลประกอบการทางการเงิน การเลือกเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพและเทคโนโลยีที่มีความยืดหยุ่นในการปฏิบัติงานจะมีบทบาทสำคัญในการดำเนินงาน และเทคโนโลยีจะสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขัน

3. **ตำแหน่งที่ตั้ง** เป็นปัจจัยสำคัญในการดำเนินงานโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็ก ผลการศึกษาสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ Freeman และ Styles (2013) การกำหนดตำแหน่งที่ตั้งของกิจการสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขัน เช่น การได้มาซึ่งทรัพยากรที่ต้องการใช้ การติดต่อประสานงานกับหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง ความสะดวกในการใช้บริการสาธารณูปโภค การบริหารด้านแรงงานที่มีทักษะ และโอกาสในการสร้างเครือข่ายทางธุรกิจ

4. **กฎระเบียบและกฎหมาย** เป็นปัจจัยสำคัญในการดำเนินงานโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็ก ผลการศึกษาสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ ญัฐพงศ์ พันธเสน (B.E.2554) ศึกษางานวิจัยในโครงสร้างระเบียบและกฎหมายเป็นตัวแปร

ที่ส่งต่อประสิทธิผลของนโยบายส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานหมุนเวียนที่ดำเนินการในรูปแบบภาคีความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชน ว่าถ้าระเบียบราชการที่สอดคล้องกับการปฏิบัติงานของการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนจริงจะทำให้ภาคเอกชนสามารถทำงานได้รวดเร็ว และไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายจากการปรับจากการทำงานล่าช้า

5. การสนับสนุนจากภาครัฐ เป็นปัจจัยสำคัญในการดำเนินงานโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็ก ผลการศึกษาสอดคล้องกับแผนพัฒนาของพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือกใน 10 ปี พ.ศ.2555-2564 การปรับมาตรการการจูงใจสำหรับการลงทุนจากภาคเอกชน การแก้ไขกฎหมาย และกฎระเบียบที่ยังไม่เอื้ออำนวยต่อการพัฒนาพลังงานทดแทน การปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการผลิตกระแสไฟฟ้า การพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการผลิตไฟฟ้าจากชีวมวล และพัฒนาอุตสาหกรรมต่อเนื่องเพื่อการผลิตภายในประเทศ เร่งพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเชื้อเพลิงชีวมวลเหลว (Department of Alternative Energy Development and Efficiency, B.E.2558b)

6. โครงข่ายไฟฟ้าและระบบสายส่ง เป็นปัจจัยสำคัญในการดำเนินงานโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็ก ผลการศึกษาสอดคล้องกับงานวิจัยของ ณัฐพงศ์ พันธเสน (B.E.2554) โครงข่ายระบบไฟฟ้าที่ดีส่งผลกระทบต่อประสิทธิผลของนโยบายส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานหมุนเวียน จากระบบโครงข่ายไฟฟ้าอยู่ใกล้แหล่งผลิตจะทำให้เอกชนไม่จำเป็นต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมในการก่อสร้างระบบส่งจากโรงไฟฟ้าไปยังระบบ และโครงข่ายไฟฟ้าที่มีประสิทธิภาพจะมีส่วนสนับสนุนให้ภาคเอกชนสามารถขยายกำลังผลิตไฟฟ้าได้มากตามที่ต้องการ

7. ทักษะความสามารถของพนักงานและวิสัยทัศน์ของผู้บริหาร เป็นปัจจัยสำคัญในการดำเนินงานโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็ก ผลการศึกษาสอดคล้องกับทฤษฎีทรัพยากรองค์การในเรื่องทุนมนุษย์ ความหมายของทุนมนุษย์ หมายถึง ความรู้ ทักษะความชำนาญ ความสามารถ และประสบการณ์ของมนุษย์ เป็นทรัพยากรที่สำคัญทำให้องค์กรมีความสามารถในการสร้างความได้เปรียบทางด้านการแข่งขัน และ Crook และคณะ (2011) วิจัยเกี่ยวข้องกับทุนมนุษย์และประสิทธิผลขององค์การภายใต้ทฤษฎีทรัพยากรองค์การพบว่า ทุนมนุษย์มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผลขององค์การและมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญ ทุนมนุษย์ทางด้านทักษะความสามารถของพนักงานจึงเป็นปัจจัยสำคัญที่มีความสำคัญกับประสิทธิผลขององค์การ และทุนมนุษย์ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ความรู้ ทักษะความชำนาญ ความสามารถ เป็นคุณสมบัติที่สำคัญในการสร้างสังคมที่ดีและก่อให้เกิดระบบเศรษฐกิจที่ดีขึ้น (Organization for Economic Co-Operation and Development, 2001: 18)

8. วัฒนธรรมองค์กร เป็นปัจจัยสำคัญในการดำเนินงานโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็ก ผลการศึกษาสอดคล้องกับทฤษฎีทรัพยากรองค์การในเรื่องวัฒนธรรม หมายถึง ความเชื่อ ค่านิยมที่ปลูกฝังในการทำงานเป็นหลักการสำคัญขององค์การ เป็นพื้นฐานในการจัดการ เป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาองค์การเพื่อให้ได้มาซึ่งประสิทธิผลขององค์การ Carmeli และ Tishler (2004) และ Barney (1986) อ้างถึงวัฒนธรรมองค์กรที่สามารถสร้างความได้เปรียบทางด้านการแข่งขันให้กับองค์กร

9. การยอมรับของชุมชน เป็นปัจจัยสำคัญในการดำเนินงานโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็ก ผลการศึกษาสอดคล้องกับระเบียบข้อกำหนดในการดำเนินการของกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (B.E.2558c) การจัดตั้งโครงการผลิตไฟฟ้าชีวมวลจำเป็นต้องมีการทำประชาคมก่อนการดำเนินการ และผลการศึกษาของ Baten (2014) ในการดำเนินการโรงไฟฟ้าชีวมวลใน Atikokan, Ontario จำเป็นที่จะต้องได้รับการยอมรับจากชุมชน เพราะการยอมรับจากชุมชนจะมีผลโดยตรงต่อเสถียรภาพในการจ้างงาน การออกแบบด้านนโยบายที่เกี่ยวข้อง และโรงงานสามารถดำเนินการได้อย่างมีเสถียรภาพภายใต้การยอมรับและสนับสนุนของชุมชน

10. การบริหารเชื้อเพลิงมวล เป็นปัจจัยสำคัญในการดำเนินงานโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็กผลการศึกษาสอดคล้องกับงานวิจัยของ Ferman และ King (2005) เสนอเรื่องของปัจจัยความสำเร็จในการใช้จัดการเชื้อเพลิงชีวมวลใน The University of Iowa Biomass Fuel Project ว่าประเด็นสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการบริหารเชื้อเพลิงชีวมวลที่ต้อง

คำนึงถึง ประกอบด้วย การประมาณการในเรื่องของแหล่งเชื้อเพลิงชีวมวล ปริมาณเชื้อเพลิงต้องเพียงพอความต้องการใช้ตลอดปี การคำนึงถึงเรื่องของการค่าใช้จ่ายในการขนย้ายเชื้อเพลิง

ประสิทธิผลของโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็ก

ประสิทธิผลของโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็ก ผลการศึกษาประสิทธิผลทางการเงิน สิ่งแวดล้อม ชุมชน สอดคล้องกับตัวแบบประสิทธิผลของ อัมพร อารังลักษณ์ (B.E.2551: 87) อ้างถึงตัวชี้วัดประสิทธิผลขององค์การ ประกอบด้วย ผลตอบแทนทางการเงิน การทำประโยชน์ให้กับชุมชน การเคารพการปฏิบัติตามกฎหมายและข้อบังคับต่าง ๆ และผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เช่น เจ้าของกิจการ ลูกจ้าง ลูกค้า ผู้ให้เครดิต ชุมชน ผู้จัดหาวัตถุดิบ และหน่วยงานภาครัฐ ตามลำดับ

ประสิทธิผลทางการเงิน ผลการศึกษาสอดคล้องกับงานของพิมพ์อนงค์ ริมสินธุ (B.E.2556) อ้างถึงประโยชน์สำคัญทางด้านเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานโรงไฟฟ้าชีวมวลคือ การลดปริมาณการนำเข้าฟอสซิลจากต่างประเทศ ลดมูลค่าเงินซื้อเชื้อเพลิงจากต่างประเทศ การสร้างระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนรอบพื้นที่การดำเนินงานโรงไฟฟ้า ประชาชนมีงานทำ เศรษฐกิจในท้องถิ่นเติบโตมากขึ้น

ประสิทธิผลทางสิ่งแวดล้อม ผลการศึกษาสอดคล้องกับงานวิจัยของ Varela, Lechon และ Saez (1999) พบว่าจุดแข็งสำคัญในการดำเนินงานโรงไฟฟ้าชีวมวลคือ ผลตอบแทนที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม ในเรื่องของการลดก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ในชั้นบรรยากาศ และการลดอัตราการเกิดไฟป่าเนื่องจากมีการเก็บเศษวัสดุเหลือทิ้งไปใช้เป็นเชื้อเพลิงให้กับโรงไฟฟ้าชีวมวล และ Fischer (2005) อ้างถึงผลลัพธ์จากการดำเนินกิจการของโรงไฟฟ้าชีวมวลที่มีผลดีสิ่งแวดล้อมคือ การลดไฟป่า จากการเก็บเศษวัสดุทางด้านการเกษตรเป็นการลดการเผาทิ้งเศษวัสดุ และทำให้สิ่งแวดล้อมสะอาดและปลอดภัยจากไฟป่า

ประสิทธิผลทางด้านชุมชน ผลการศึกษาสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Baten (2014) อ้างถึงประโยชน์ของโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็กต่อชุมชนว่าการลงทุนของโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็กจะทำให้เกิดระบบหมุนเวียนทางเศรษฐกิจของชุมชนตั้งแต่กระบวนการปลูกไม้โตเร็ว การขนส่ง การจ้างตัดไม้ในพื้นที่การปลูกป่าโตเร็ว การนำเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรมาเป็นวัตถุดิบชีวมวลป้อนสู่โรงงาน เกิดการสร้างงานเพิ่มขึ้น การอพยพแรงงานลดลง และเกิดเงินหมุนเวียนในชุมชน

ประโยชน์จากการศึกษา

1. ผลการศึกษเป็นประโยชน์ต่อกิจการโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็ก ผู้ประกอบการโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็กและผู้สนใจทั่วไป สามารถนำผลการศึกษาไปประยุกต์ใช้ในการบริหารกิจการ
2. ผลการศึกษเป็นประโยชน์ต่อนโยบายการพัฒนาพลังงานทดแทน ภาครัฐสามารถนำปัจจัยสำคัญที่ได้จากการศึกษาไปใช้ในการพัฒนานโยบายและเร่งสนับสนุนพัฒนาด้านต่าง ๆ ในเชิงนโยบายเพื่อให้นโยบายสอดคล้องกับการดำเนินงานของโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็ก
3. ผลการศึกษเป็นประโยชน์ต่อวิชาการ ผลการศึกษพบปัจจัยสำคัญที่ภายใต้ทฤษฎีการพึ่งพาทรัพยากร คือ การพึ่งพาทรัพยากรจากภายนอกและปัจจัยสำคัญที่เป็นทรัพยากรภายในของกิจการภายใต้มุมมองทรัพยากรตรง

ตามวัตถุประสงค์ของทฤษฎีการพึ่งพาทรัพยากรและมุมมองทรัพยากรองค์การ และตัวแบบของประสิทธิผล เป็นการ ศึกษาเรื่องทรัพยากรที่ครอบคลุมทั้งภายในและภายนอกของกิจการ

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายในการพัฒนาโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็ก

1. การสนับสนุนนโยบายภาครัฐควรมีการสนับสนุนอย่างจริงจัง การสนับสนุนต่าง ๆ ควรเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับระเบียบ ข้อบังคับ และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็ก
2. การลดขั้นตอนและเอกสารต่างในการดำเนินการ ควรมีหน่วยงานที่เป็นลักษณะการให้บริการเบ็ดเสร็จในจุดเดียว เพื่อเป็นการเพิ่มความสะดวกและความรวดเร็วในการดำเนินงานให้สอดคล้องกับการสนับสนุนการผลิตไฟฟ้าจากชีวมวล
3. ภาครัฐควรมีการพิจารณาเงื่อนไขระยะเวลาของสัญญาการขายไฟในสัญญาการขายไฟ การลดความเหลื่อมล้ำเงื่อนไขต่าง ๆ ที่ปรากฏในสัญญาการขายไฟระหว่างโรงไฟฟ้าใหม่กับโรงไฟฟ้าเก่า
4. การพัฒนาระบบและอุปกรณ์เชื่อมโยงการขายหน่วยไฟฟ้า การบำรุงรักษาระบบสายส่งไม่ให้เกิดปัญหาในการจ่ายหน่วยไฟฟ้า การเร่งพัฒนาศักยภาพของสายส่ง แรงขยายระบบสายส่งให้ครอบคลุมพื้นที่ที่มีความพร้อมในการลงทุนโรงไฟฟ้าชีวมวล
5. การพัฒนาองค์ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับโรงไฟฟ้าขนาดเล็ก การพัฒนาความรู้ เทคโนโลยีเพื่อการผลิตไฟฟ้า ระบบสารสนเทศ และการสร้างบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถในการปฏิบัติงานในโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็ก

ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษารั้งต่อไป ผลงานวิจัยครั้งนี้เป็นผลงานวิจัยในปี พ.ศ. 2559 ซึ่งเป็นช่วงเริ่มต้นที่มีการเปลี่ยนแปลงราคาการรับซื้อหน่วยไฟฟ้าเป็นระบบคงที่ Feed in Tariff ซึ่งเป็นการรับซื้อหน่วยไฟฟ้าที่มีราคาดีขึ้นกว่าการรับซื้อแบบเดิม จากการเก็บข้อมูลมีโรงไฟฟ้าหลายแห่งที่มีสัญญาการขายหน่วยไฟฟ้าแบบเดิม จึงควรมีการศึกษาเรื่องนี้ไว้ในระยะเวลาอีก 2-3 ปีข้างหน้าเพื่อให้ทราบถึงการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิผลของโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็ก

References

- Barney, J. B. (1986). Organizational culture: can it be a source of sustained competitive advantage? *The Academy of Management Review*, 11(3), 656-665.
- _____. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99-120.
- Baten, S. (2014). *Woody Biomass-Based Bioenergy Development at the Atikokan Power Generating Station: Local Perceptions and Public Opinions*. Doctoral Dissertation. Lakehead University, Thunder Bay.
- Carmeli, A., & Tishler, A. (2004). The relationships between intangible organizational elements and organizational elements and organizational performance. *Strategic Management Journal*, 25(10), 1257-1278.
- Crook, T. R., Todd, S. Y., Combs, J. G., Woehr, D. J., & Ketchen, D. J. Jr. (2011). Does human capital matter? A meta-analysis of the relationship between human capital and firm performance. *Journal of Applied Psychology*, 96(3), 443-456.
- Department of Alternative Energy Development and Efficiency. (B.E.2558a). *Alternative Energy Development Plan: AEDP 2015*. Retrieved from <http://www.dede.go.th/dede/image/stories/aedp25.pdf>.
- _____. (B.E.2558b). *Department of Alternative Energy Development and Efficiency Push the Small Biomass Power Plant Project*. Retrieved from <http://webkc.dede.go.th/testmax/node/183>.
- _____. (B.E.2558c). *The Handbook of Biomass Power Plant Investment Issue 4*. Retrieved from <http://www.dede.go.th/testmax/kb01-list?page=1>.
- _____. (B.E.2559). *Energy Statistics and Information*. Retrieved from http://www.dede.go.th/ewt_news.php?nid=42079.
- Ferman, P. M., & King, J. R. (2005). *APPA Effective and Innovative Practice Award Submission: The University of Iowa Biomass Fuel Project*. Retrieve from <http://www.facilities.uiowa.edu/uem/renewable-energy/biomassfuelproject.pdf>.
- Fischer, S. L. (2005). *Health and Social Impacts of Biomass Gasification for Household Energy in Rural China: Assessment from Three Perspectives and Emergent Insights from Their Synthesis*. Doctoral Dissertation. University of California, Berkeley.
- Frantzen, D. (2007). Technology, competitiveness and specialization in OECD manufacturing. *Journal of Economic Studies*, 35(1), 44-68.
- Freeman, J., & Styles, C. (2013). Does location matter to export performance? *International Marketing Review*, 31(2), 181-208.

- Johnson, B. L. Jr. (1995). *Resource Dependence Theory: A Political Economy Model of Organizations*. Salt Lake City, UT: Department of Educational Administration, College of Education, University of Utah.
- Jones, M. (2007). Using software to analyze qualitative data. *Malaysian Journal of Qualitative Research*, 1(1), 64-67.
- Organization for Economic Co-Operation and Development. (2001). *The Well Being of Nations: The Role of Human and Social Capital*. Paris: OECD.
- Pfeffer, J. & Salancik, G. R. (1978). *The External Control of Organizations: A Resource Dependence Perspective*. New York: Harper & Row Publishers.
- Phuensaen, N. (B.E.2554). *Public and Private Partnership and the Effectiveness of Policy to Promote the Generation of Electricity from Renewable Energy*. Doctoral Dissertation. National Institute of Development Administration, Bangkok.
- Rimsinthu, P. (B.E.2556). *Biomass Power Plant Benefits*. Bangkok: Energy for Environment Foundation.
- Tamronglak, A. (B.E.2551). *Organization: Theory Structure and Design*. Bangkok: Thammasat University Printing.
- Varela, M., Lechon, Y., & Saez, R. (1999). Environmental and socioeconomic aspects in the strategic analysis of biomass power plant integration. *Biomass and Bioenergy*, 17(4), 405-413.

