

แบบจำลองปัจจัยความสำเร็จของโครงการพลังงานชุมชนต้นแบบ

The Success Factors Model for Prototype Community Energy Projects

ปิยะ นาควิษระ (Piya Narkwatchara)*

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มุ่งศึกษาองค์ประกอบปัจจัยความสำเร็จของโครงการพลังงานชุมชนต้นแบบที่ได้รับรางวัลจากการประกวด Thailand Energy Awards รวมถึงการพัฒนาแบบจำลองและตรวจสอบความสอดคล้องของตัวแบบที่พัฒนาขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์ กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาประกอบด้วยผู้บริหารและเจ้าหน้าที่องค์การบริหารส่วนตำบลคลองน้ำไหล คณะกรรมการ อาสาสมัคร สมาชิกกลุ่ม และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในโครงการ จำนวนตัวอย่าง 331 ราย สุ่มตัวอย่างแบบง่ายโดยเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถาม และนำมาวิเคราะห์โมเดลสมการโครงการ (SEM)

ผลการวิเคราะห์พบว่าตัวแบบมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยปัจจัยการสื่อสารองค์การภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง และการบริหารงานแบบมีส่วนร่วม มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของโครงการได้ในระดับมาก นอกจากนี้พบว่าการเสริมสร้างความสำเร็จของโครงการ ควรให้น้ำหนักกับปัจจัยการสื่อสารองค์การ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเทคโนโลยีในการสื่อสาร รองลงมาเป็นการสื่อสารระหว่างบุคคล เนื่องจากมีอิทธิพลโดยตรงและอิทธิพลทางอ้อมต่อความสำเร็จของโครงการ ขณะเดียวกันต้องส่งเสริมภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านการคำนึงถึงความเป็นปัจเจกบุคคล รองลงมาเป็นการกระตุ้นทางปัญญาให้มากขึ้น เพราะเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลทางอ้อมต่อความสำเร็จของโครงการพลังงานชุมชนต้นแบบ

คำสำคัญ: โมเดลเชิงสาเหตุ พลังงานทดแทน ชุมชนต้นแบบ ไทยแลนด์เอ็นเนอร์ยีอวอร์ด

* อาจารย์ ดร. คณะรัฐศาสตร์และนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

Lecturer Dr., Faculty of Political science and Law, Burapha University

Abstract

The objectives of this study were 1) to examine success factors model for prototype community energy projects winning the Thailand Energy Award 2) to develop a causal model and 3) to test the model fit with the empirical data. The participants of this study were executives and officers of khlongnamlai Subdistrict Administrative Organization, committees, volunteers, group members, and the projects' stakeholders. Sample size was 331 derived from simple random sampling. Questionnaire was employed in collecting the data which were analyzed using structural equation modeling (SEM).

The finding showed that the model was fit well with the empirical data. All factors; organizational communication, transformation leadership, and participative management had high influence on projects' success. The findings of this research supported that improvement of the prototype community energy projects should emphasis on organizational communication factor; Communication technology and interpersonal communication should be placed importance in that order since they had direct and indirect effects on the projects' success. Furthermore, transformation leadership factors, especially individualized consideration and intellectual stimulation should be emphasized in that order since they had indirect effect on the success of prototype community energy projects.

Keywords: Causal model, Renewable energy, Prototype community, Thailand Energy Award

บทนำ

ทิศทางแนวโน้มปริมาณสำรองของเชื้อเพลิงฟอสซิล (fossil fuel) ซึ่งเป็นแหล่งพลังงานหลักในปัจจุบันลดน้อยลงไปอย่างรวดเร็ว อันเป็นผลสืบเนื่องมาจากความต้องการที่เพิ่มสูงขึ้นตามความเจริญเติบโตด้านเศรษฐกิจ สังคม และเทคโนโลยี คำถามที่ตามมาคือเมื่อเชื้อเพลิงฟอสซิลหมดลงไปแล้วในอนาคตอันใกล้เราจะใช้พลังงานใดแทนเชื้อเพลิงเดิมที่คุ้นชินกว่าร้อยปี ทางเลือกหนึ่งที่ถูกล่ามึงถึงมากในปัจจุบันและมีความคุ้มค่ากับการลงทุนนั้นคือ พลังงานทดแทน (Renewable energy) หรือพลังงานทางเลือก (Alternative energy) ด้วยการใช้แหล่งพลังงานจากธรรมชาติและวัตถุดิบพลังงานทดแทนที่มีอยู่ในประเทศ (ปิยะ นาควัชระ, 2559) จากข้อมูลการพัฒนาพลังงานทดแทนในประเทศไทยมีการเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง เป็นผลมาจากนโยบายส่งเสริมการผลิตและการใช้พลังงานทดแทน โดยในปี 2557 ประเทศไทยมีการใช้พลังงานทดแทนทั้งสิ้น 9,025 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ (ktoe) เพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 9.6 หรือคิดเป็นร้อยละ 11.9 ของการใช้พลังงานขั้นสุดท้าย (กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน [พพ.], 2558) สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ส่งเสริมการพัฒนาพลังงานทดแทน ของกระทรวงพลังงาน อาทิ การพัฒนาวัตถุดิบทางเลือกอื่น และพื้นที่ที่มีศักยภาพเพื่อผลิตพลังงานทดแทน รูปแบบการบริหารจัดการและการใช้วัตถุดิบพลังงานทดแทนให้มีประสิทธิภาพ เทคโนโลยีที่เหมาะสม การผลักดันความสามารถในการผลิตและความต้องการพลังงานทดแทน สนับสนุนครัวเรือนและชุมชน

ให้มีส่วนร่วมในการผลิตการใช้พลังงานทดแทน การพัฒนาเครือข่ายด้านพลังงานทดแทนที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนสนับสนุนการมีส่วนร่วมของเครือข่ายทั้งในระดับประเทศและในระดับนานาชาติ (พพ., 2558)

กิจกรรมหนึ่งที่จะสนับสนุนยุทธศาสตร์ของกระทรวงให้ประสบความสำเร็จคือ การกระตุ้น ส่งเสริมให้ชุมชน องค์กร และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง แสดงศักยภาพผ่านทางโครงการ Thailand Energy Award ซึ่งเป็น การประกวดด้านการอนุรักษ์พลังงาน และการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทน มีการประกวดขึ้นในทุกปี และผู้ที่ได้รับรางวัลจะถูกคัดเลือกไปประกวดในโครงการ ASEAN energy awards ซึ่งเป็นการแข่งขันในระดับนานาชาติต่อไป (Thailand Energy Award [TEA], 2016)

กลุ่มพลังงานชุมชนคลองน้ำไหล ภายใต้การขับเคลื่อนโดยองค์การบริหารส่วนตำบลคลองน้ำไหล ได้รับรางวัลจากการประกวดดังกล่าว ประจำปี 2559 ถึง 2 รางวัล ได้แก่ รางวัลด้านพลังงานทดแทน ประเภทโครงการที่ไม่เชื่อมโยงกับระบบสายส่งไฟฟ้า (off-Grid) และรางวัลด้านผู้ส่งเสริมพลังงานประเภทองค์การ จากจำนวนหน่วยงานทั่วประเทศที่เข้าร่วมประกวด เหล่านี้เป็นสิ่งยืนยันได้เป็นอย่างดีถึงการเป็นชุมชนต้นแบบด้านพลังงานทดแทนอันทรงคุณค่าที่จะศึกษาวิจัยและถอดแบบความสำเร็จ

โครงการพลังงานชุมชนที่ประสบความสำเร็จย่อมมีองค์ประกอบหลายประการในการเกื้อหนุนและผลักดันจากบทบาทภาวะผู้นำที่ชี้ให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตความเป็นอยู่ การร่วมบริหารงานโครงการในทุกขั้นตอนของผู้เกี่ยวข้อง การสื่อสารแลกเปลี่ยนองค์ความรู้เทคนิควิธีระหว่างกันอย่างเป็นระบบ เพื่อให้ชาวชุมชนคลองน้ำไหลได้เข้าร่วมดำเนินงานอย่างเต็มที่ ตลอดจนได้รับผลประโยชน์ทั้งทางตรงและทางอ้อมจากความสำเร็จของโครงการดังกล่าว ด้วยเหตุดังกล่าวผู้วิจัยจึงต้องการศึกษาว่าปัจจัยใดบ้างที่ส่งผลทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อความสำเร็จของโครงการพลังงานชุมชนต้นแบบ ตลอดจนพัฒนาและทดสอบตัวแบบที่สร้างขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยคาดหวังว่าตัวแบบที่ได้จะเป็นแนวทางสำหรับชุมชนอื่นต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาองค์ประกอบปัจจัยความสำเร็จของโครงการพลังงานชุมชนต้นแบบ ที่ได้รับรางวัลจากการประกวด Thailand Energy Awards
2. เพื่อพัฒนาแบบจำลองปัจจัยความสำเร็จของโครงการพลังงานชุมชนต้นแบบ ที่ได้รับรางวัลจากการประกวด Thailand Energy Awards
3. เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของแบบจำลองที่พัฒนาขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์

แนวคิดและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

จากความสำเร็จของโครงการพลังงานชุมชนต้นแบบแห่งนี้ ผู้วิจัยได้ทบทวนแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาสร้างตัวแบบในการอธิบายปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น ในด้านการติดต่อสื่อสารภายในชุมชน บทบาทในการกระตุ้นส่งเสริมของผู้นำ ตลอดจนการมีส่วนร่วมของคนในชุมชนจนประสบความสำเร็จ

ในด้านการติดต่อสื่อสาร Thayer (1980) ได้กล่าวถึงการติดต่อสื่อสารองค์การ (Organizational Communication) ว่าประกอบด้วย การสื่อสารภายในบุคคล (Intrapersonal) การสื่อสารระหว่างบุคคล (Interpersonal) การสื่อสารภายในองค์การ (Organizational) และเทคโนโลยีในการสื่อสาร (Technology)

โดยผู้วิจัยเลือกใช้แนวคิดของ Thayer มาเป็นตัวแปรสำหรับงานนี้ เพราะสอดคล้องกับรูปแบบการติดต่อสื่อสารในชุมชนแห่งนี้ที่หน่วยงานภาครัฐต้องถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีด้านพลังงานทดแทนสู่คนในชุมชน และเขาเหล่านั้นจะต้องมีการรับรู้ ติชม ตลอดจนแลกเปลี่ยนแนวคิดกับผู้อื่นในชุมชน เป็นต้น

ส่วนการนำองค์การหรือชุมชน แนวคิดเรื่องภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง (Transformational Leadership) ของ Schieltz (2013) มีความน่าสนใจ โดยประกอบด้วยเครื่องมืออิทธิพลอย่างมีอุดมการณ์ (Idealized influence) การสร้างแรงบันดาลใจ (Inspiration motivation) การกระตุ้นทางปัญญา (Intellectual stimulation) และการคำนึงถึงความเป็นปัจเจกบุคคล (Individualized consideration) แนวคิดข้างต้นสอดคล้องกับลักษณะของผู้นำชุมชนแห่งนี้ ที่ต้องกระตุ้นกลุ่มคนในชุมชนให้ก้าวผ่านความเชื่อเดิม เข้าสู่เศรษฐกิจครัวเรือนที่ยั่งยืนด้วยพลังงานทดแทน

นอกจากนี้ความร่วมมือใจของคนในชุมชน ผู้วิจัยได้นำแนวคิดการบริหารงานแบบมีส่วนร่วมของ Cohen and Uphoff (1980) มาอธิบาย ซึ่งมีหลักอยู่ 4 ประการ คือ ส่วนร่วมในการตัดสินใจ (Decision making) ส่วนร่วมในการดำเนินงาน (Implementation) การรับผลประโยชน์ (Benefits) และการประเมินผล (Evaluation) จากหลักดังกล่าวสอดคล้องกับสิ่งที่ชาวชุมชนได้เข้าไปเกี่ยวข้องกับโครงการพลังงานที่จัดขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการเป็นไปในลักษณะทางตรงคือยิ่งทำยิ่งเกิดความประหยัด ตลอดจนอิสระในการเข้าร่วมกิจกรรมพลังงานในกลุ่มย่อยต่าง ๆ ตามที่ตนเองถนัดและสนใจ

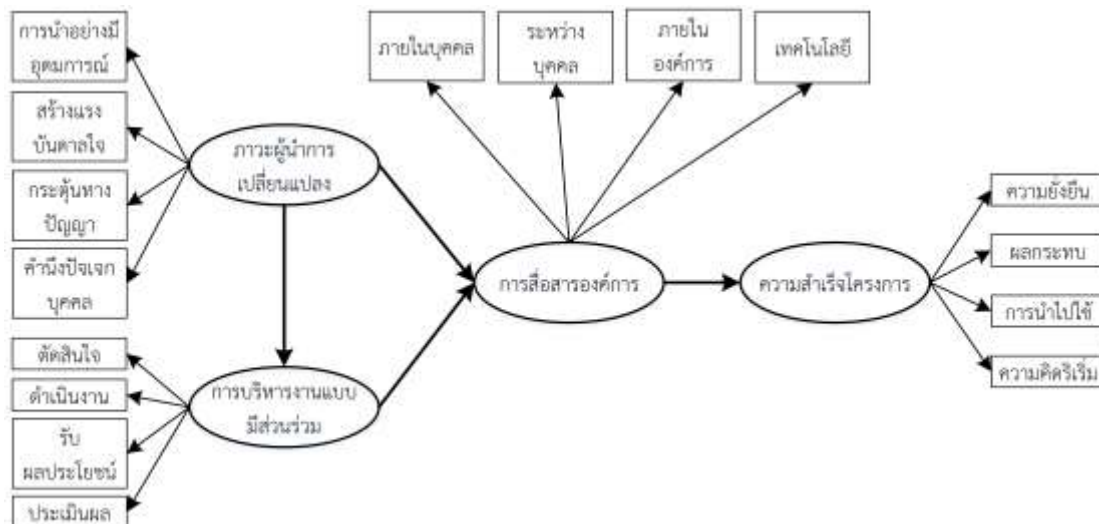
สำหรับความสำเร็จของโครงการพลังงานชุมชน อาศัยเกณฑ์การประเมินรางวัล Thailand Energy Award ซึ่งพิจารณาความสำเร็จของโครงการได้อย่างครอบคลุมทุกมิติที่เกี่ยวข้อง โดยเลือกหลัก 4 ประการในการพิจารณา คือ ความยั่งยืน (Sustainability) ผลกระทบ (Impact) ความสามารถในการนำไปใช้ได้อย่างแพร่หลาย (Originality) และความคิดริเริ่ม (Originality) ซึ่งเป็นเกณฑ์ที่ใช้พิจารณาตัดสิน (TEA, 2016)

นอกจากนี้ยังพบผลงานวิจัยที่สนับสนุนแนวคิดที่ว่า การสื่อสารองค์การส่งผลต่อความสำเร็จโครงการ (Wilson & Irvine, 2013: 91-104; Kemp-Hasterman, Glick, & Cross, 2014: 4-17; Fast, 2013) ผลงานวิจัยที่เกี่ยวกับภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงที่มีอิทธิพลต่อการสื่อสารองค์การ (Seyranian, 2010; Kemp-Hasterman, Glick et al., 2014: 4-17; Scott, 2015; Men, 2014: 264) ผลงานวิจัยที่ได้ข้อสรุปถึงภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงที่มีความสัมพันธ์ต่อการบริหารงานแบบมีส่วนร่วม (Buch, 2011; Leteff, 2012; Friedman, 2011) รวมถึงผลงานวิจัยที่แสดงถึงการบริหารงานแบบมีส่วนร่วมกับการสื่อสารองค์การ (Bolsen, 2010; Granier & Kudo, 2016: 61; Büscher & Sumpf, 2015: 1-13)

จากการศึกษาแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในด้านต่าง ๆ เพื่อนำมาบูรณาการสร้างองค์ความรู้ใหม่ และค้นหาตัวแบบที่เหมาะสมในการอธิบายความสำเร็จของโครงการพลังงานชุมชนต้นแบบ ด้วยเหตุที่ความสำเร็จดังกล่าวมีอาจเกิดขึ้นได้จากด้านใดด้านหนึ่งเพียงเท่านั้น แต่เป็นการผสมองค์ประกอบที่ลงตัวในหลายมิติ อาทิ ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงต่อการบริหารงานแบบมีส่วนร่วมและการสื่อสารองค์การ การบริหารงานแบบมีส่วนร่วมต่อการสื่อสารองค์การ ตลอดจนแนวคิดของการสื่อสารองค์การอย่างเป็นทางการที่นำไปสู่ความสำเร็จของโครงการพลังงานชุมชนต่อไป

กรอบแนวคิดในการวิจัย

ผู้วิจัยกำหนดกรอบการวิจัยครั้งนี้โดยใช้แนวคิดของ Thayer (1980) เกี่ยวกับการสื่อสารองค์การ แนวคิดของ Schieltz (2013) เกี่ยวกับภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง แนวคิดของ Cohen and Uphoff (1980) เกี่ยวกับการบริหารงานแบบมีส่วนร่วม ตลอดจนเกณฑ์การประเมินความสำเร็จของโครงการพลังงานชุมชน (TEA, 2016) โดยโมเดลสมการโครงสร้าง (Structural model) ที่ใช้ในการวิจัย แสดงดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แสดงองค์ประกอบและอิทธิพลของปัจจัย

สมมติฐานการวิจัย

สมมติฐานที่ 1 (H₁) โมเดลเชิงสาเหตุปัจจัยความสำเร็จของโครงการพลังงานชุมชนต้นแบบตามสมมติฐานที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

สมมติฐานที่ 2 (H₂) ปัจจัยการสื่อสารองค์การมีความสัมพันธ์เชิงสาเหตุกับความสำเร็จของโครงการพลังงานชุมชนต้นแบบ

สมมติฐานที่ 3 (H₃) ปัจจัยภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงมีความสัมพันธ์เชิงสาเหตุกับการสื่อสารองค์การ

สมมติฐานที่ 4 (H₄) ปัจจัยภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงมีความสัมพันธ์เชิงสาเหตุกับการบริหารงานแบบมีส่วนร่วม

สมมติฐานที่ 5 (H₅) ปัจจัยการบริหารงานแบบมีส่วนร่วมมีความสัมพันธ์เชิงสาเหตุกับการสื่อสารองค์การ

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ เพื่อทำการทดสอบและค้นหาตัวแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุและผลที่ดีที่สุด โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมวิเคราะห์สมการโครงสร้าง (Structural Equation Model Analysis)

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ผู้บริหารและเจ้าหน้าที่องค์การบริหารส่วนตำบลคลองน้ำไหล คณะกรรมการพลังงานชุมชน อาสาสมัครพลังงานชุมชน สมาชิกกลุ่มพลังงานชุมชน และประชาชนที่อาศัยในชุมชนคลองน้ำไหล ซึ่งเป็นชุมชนที่ได้รับรางวัลจากการประกวด Thailand Energy Awards 2016 ด้านพลังงานทดแทน ประเภทโครงการที่ไม่เชื่อมโยงกับระบบสายส่งไฟฟ้า (Off – Grid) และผู้ส่งเสริมด้านพลังงาน ประเภทองค์กร ประชากรรวม 20,079 คน

กลุ่มตัวอย่าง

ขนาดกลุ่มตัวอย่างจากแนวคิดของ Lindeman, Merenda and Gold (1980) ซึ่งขนาดของตัวอย่างขั้นต่ำ คือ 20 เท่าของตัวแปรสังเกตได้ งานวิจัยนี้มีตัวแปรสังเกตได้ 16 ตัวแปร จึงควรมีตัวอย่างขั้นต่ำ 320 รายการสุ่มตัวอย่างโดยใช้ความน่าจะเป็นด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling) การวิจัยครั้งนี้ได้รับแบบสอบถามตอบกลับ จำนวน 331 ราย

การสร้างและพัฒนาเครื่องมือ

แบบสอบถามการวิจัยที่สร้างขึ้นได้ผ่านขั้นตอนการพัฒนา โดยผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content validity) ใช้ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยามเชิงปฏิบัติการ (IOC) พบว่าข้อคำถามทุกข้อมีค่า IOC เท่ากับ 1 ซึ่งแสดงว่าแบบสอบถามมีความตรงตามเนื้อหา และได้นำแบบสอบถามไปทดสอบหาความเที่ยงแบบสอดคล้องภายใน โดยวิธีหาสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค ผลการทดสอบพบว่า ด้านการสื่อสารในองค์การเท่ากับ .857 ด้านภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงเท่ากับ .883 ด้านการบริหารงานแบบมีส่วนร่วมเท่ากับ .935 ด้านความสำเร็จโครงการ .944 และผลการทดสอบภาพรวมทั้งฉบับ เท่ากับ .970 ซึ่งแสดงว่าแบบสอบถามมีความเที่ยง

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปด้วยค่าความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (Coefficient of Variation) ค่าความเบ้ (Skewness) และค่าความโด่ง (Kurtosis)

2. การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA) เพื่อทดสอบว่าโมเดลเชิงสาเหตุในแต่ละองค์ประกอบ มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์หรือไม่

3. ทดสอบตัวแบบจำลองสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ด้วยการวิเคราะห์ตัวแบบสมการโครงสร้าง (Structural Equation Model Analysis: SEM) โดยประเมิน 2 ส่วนคือ

3.1 ประเมินความกลมกลืนของตัวแบบแบบข้อมูลเชิงประจักษ์ในภาพรวม (Overall Model Fit Measure) พิจารณาดัชนี CFI, RFI SRMR, RMSEA, GFI, AGFI และ CMIN/df

3.2 ประเมินความกลมกลืนของผลลัพธ์ในส่วนประกอบที่สำคัญของตัวแบบ (Component Fit Measure) พิจารณาค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (Standard Error) และค่าสหสัมพันธ์พหุคูณกำลังสอง (Square Multiple Correlation: R^2)

ผลการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชายมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 59.5 และรองลงมาเป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 40.5 โดยมีอายุระหว่าง 41 - 50 ปี มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 34.4 รองลงมาอายุระหว่าง 31 - 40 ปี และอายุระหว่าง 51 - 60 ปี คิดเป็นร้อยละ 23.9 และ 19.9 ตามลำดับ ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพหลักเป็นเกษตรกร ร้อยละ 63.4 รองลงมาเป็นเจ้าของที่รัฐ/รัฐวิสาหกิจ และรับจ้าง/ค้าขาย คิดเป็นร้อยละ 15.4 และ 7.6 ตามลำดับ มีระดับการศึกษาสูงสุดคือประถมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 53.2 รองลงมาในรับมัธยมต้น และมัธยมปลาย/ปวช. คิดเป็นร้อยละ 16.3 และ 13.3 ตามลำดับ นอกจากนี้พบว่าบทบาทที่สำคัญของกลุ่มตัวอย่างคือ ผู้ใช้ประโยชน์จากพลังงานชุมชน คิดเป็นร้อยละ 37.8 รองลงมาเป็นเจ้าของพื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับพลังงานชุมชน และคณะกรรมการพลังงานชุมชน คิดเป็นร้อยละ 15.1 และ 14.5 ตามลำดับ

การวิเคราะห์ระดับปัจจัย

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบของปัจจัยความสำเร็จของโครงการพลังงานชุมชน ด้วยค่าสถิติ คือ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสัมประสิทธิ์ของการแปรผัน ค่าความเบ้ ค่าความโด่ง และระดับของปัจจัย ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบปัจจัยความสำเร็จของโครงการพลังงานชุมชน

	องค์ประกอบของปัจจัยความสำเร็จ	Mean	SD	CV	SI	KI	λ	ระดับ
1	การสื่อสารองค์การ	3.71	.65	.18	-.34	.21		มาก
	1.1 การสื่อสารภายในบุคคล	3.73	.68	.18	-.09	.13	.83	มาก
	1.2 การสื่อสารระหว่างบุคคล	3.65	.78	.21	-.33	-.18	.84	มาก
	1.3 การสื่อสารภายในองค์การ	3.74	.76	.20	-.37	.00	.85	มาก
	1.4 การเลือกใช้เทคโนโลยี	3.73	.74	.20	-.41	.25	.87	มาก
2	ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง	3.80	.65	.17	-.43	.54		มาก
	2.1 การมีอิทธิพลอย่างมีอุดมการณ์	3.86	.73	.19	-.51	.58	.80	มาก
	2.2 การสร้างแรงบันดาลใจ	3.81	.73	.19	-.25	-.20	.84	มาก
	2.3 การกระตุ้นทางปัญญา	3.79	.73	.19	-.37	.51	.87	มาก
	2.4 การคำนึงถึงปัจเจกบุคคล	3.74	.74	.20	-.47	.52	.88	มาก
3	การบริหารงานแบบมีส่วนร่วม	3.70	.71	.19	-.40	.35		มาก
	3.1 การมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ	3.64	.76	.21	-.46	.68	.83	มาก
	3.2 การมีส่วนร่วมในการดำเนินงาน	3.68	.82	.22	-.38	.02	.81	มาก
	3.3 การมีส่วนร่วมในการรับประโยชน์	3.82	.74	.19	-.29	-.01	.85	มาก
	3.4 การมีส่วนร่วมในการประเมินผล	3.68	.81	.22	-.32	.17	.85	มาก

การสื่อสารองค์การ (Organizational Communication) ในภาพรวมพบว่า อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.71$, $CV = 0.18$) หากพิจารณาในองค์ประกอบย่อย พบว่า ด้านการสื่อสารภายในองค์การ (Organizational) อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.74$, $CV = 0.20$) รองลงมาเท่ากันคือ ด้านการสื่อสารภายในบุคคล (Intrapersonal) อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.73$, $CV = 0.18$) และด้านเทคโนโลยี (Technology) อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.73$, $CV = 0.20$)

ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง (Transformational Leadership) ในภาพรวมพบว่า อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.80$, $CV = 0.17$) หากพิจารณาในองค์ประกอบย่อย พบว่า ด้านการมีอิทธิพลอย่างมีอุดมการณ์ (Idealized Influence) อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.86$, $CV = 0.19$) รองลงมา คือ ด้านการสร้างแรงบันดาลใจ (Inspiration Motivation) อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.81$, $CV = 0.19$) และด้านการกระตุ้นทางปัญญา (Intellectual Stimulation) อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.79$, $CV = 0.19$)

การบริหารงานแบบมีส่วนร่วม (Participation Management) ในภาพรวมพบว่า อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.70$, $CV = 0.19$) หากพิจารณาในองค์ประกอบย่อย พบว่า ด้านการมีส่วนร่วมในการรับผลประโยชน์ (Benefits) อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.81$, $CV = 0.19$) รองลงมาเท่ากันคือ ด้านการมีส่วนร่วมในการดำเนินงาน (Implementation) อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.68$, $CV = 0.22$) และด้านการมีส่วนร่วมในการประเมินผล (Evaluation) อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.68$, $CV = 0.22$)

ส่วนผลการวิเคราะห์ระดับความสำเร็จของโครงการพลังงานชุมชนต้นแบบทั้ง 4 ด้านแสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ระดับความสำเร็จของโครงการพลังงานชุมชนต้นแบบ

	ความสำเร็จของโครงการ	Mean	SD	CV	SI	KI	Λ	ระดับ
4	ความสำเร็จโครงการ	3.82	.66	.17	-.40	-.11		มาก
	4.1 ด้านความยั่งยืน	3.84	.73	.19	-.46	.17	.81	มาก
	4.2 ด้านผลกระทบ	3.78	.72	.19	-.25	-.30	.85	มาก
	4.3 ด้านความสามารถในการนำไปใช้	3.85	.72	.19	-.21	-.31	.87	มาก
	4.4 ด้านความคิดริเริ่ม	3.82	.75	.20	-.26	-.41	.89	มาก

การวิเคราะห์ความสำเร็จโครงการ (Project Success) ในภาพรวม พบว่าอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.82$, $CV = 0.17$) หากพิจารณาในองค์ประกอบย่อย พบว่า ด้านความสามารถในการนำไปใช้ได้อย่างแพร่หลาย (Replicability) อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.85$, $CV = 0.19$) รองลงมา คือ ด้านความยั่งยืน (Sustainability) อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.84$, $CV = 0.19$) และด้านความคิดริเริ่ม (Originality) อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.82$, $CV = 0.20$)

ผลการตรวจสอบข้อมูลตามข้อตกลงเบื้องต้นของสถิติวิเคราะห์ พบว่าผลการวิเคราะห์เมทริกซ์สหสัมพันธ์ (Correlation Matrix) มีค่าระหว่าง .57 - .82 ผลการวิเคราะห์ภาวะร่วมเส้นตรงพหุของตัวแปรอิสระด้วย Tolerance และ VIF มีค่าระหว่าง .23 - .35 และ 2.8 - 4.3 ตามลำดับ ผลการตรวจสอบความเหมาะสม

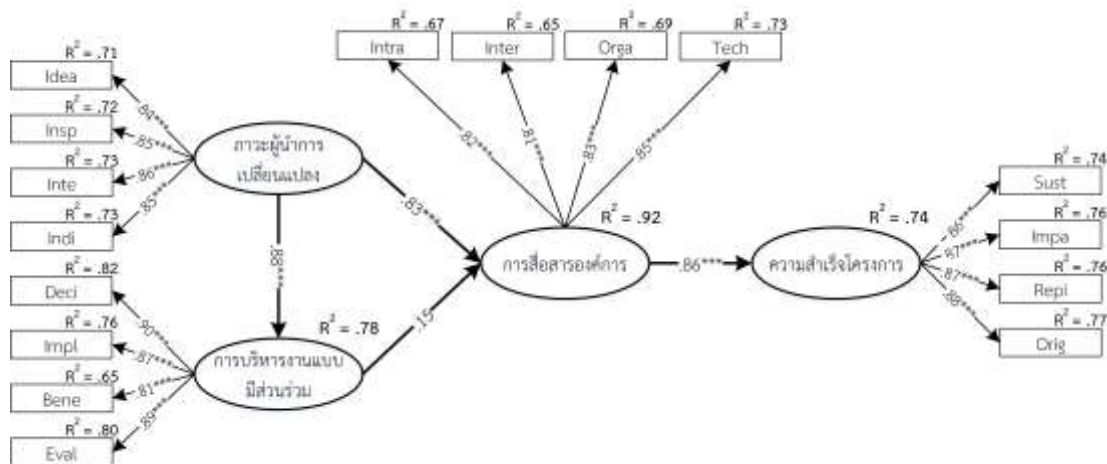
ของกลุ่มตัวอย่างด้วย KMO มีค่า .96 และ Bartlett's test มีนัยสำคัญทางสถิติ (Sig < .05) ดังนั้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องรวบรวมได้จึงมีความเหมาะสมในการวิเคราะห์สำหรับขั้นตอนถัดไป

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA)

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบรวมทุกตัวแปรแฝง ปรากฏว่า โมเดลตัวแปรแฝงมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พิจารณาได้จากค่า $\chi^2 = 102.379$, $CMIN/df = 1.249$, $df = 82$, $p = .063$, $CFI = .996$, $GFI = .962$, $RFI = .972$, $AGFI = .937$, $RMSEA = .027$ และ $SRMR = .022$ เมื่อพิจารณาจากการวิเคราะห์องค์ประกอบพบว่า ตัวบ่งชี้มีน้ำหนักองค์ประกอบระหว่าง .80 - .89 และทุกตัวแปรบ่งชี้มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 แสดงว่าตัวบ่งชี้ทุกตัวเป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญของโมเดลในภาพรวม

การวิเคราะห์โมเดลเชิงสาเหตุและทดสอบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ

1. การวิเคราะห์เชิงสาเหตุของโมเดลสมมติฐาน (Hypothesized model) ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์โมเดลเชิงสาเหตุความสำเร็จของโครงการพลังงานชุมชนต้นแบบ ตามโมเดลสมมติฐาน (Hypothesized model) โดยใช้ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง ดังภาพที่ 2



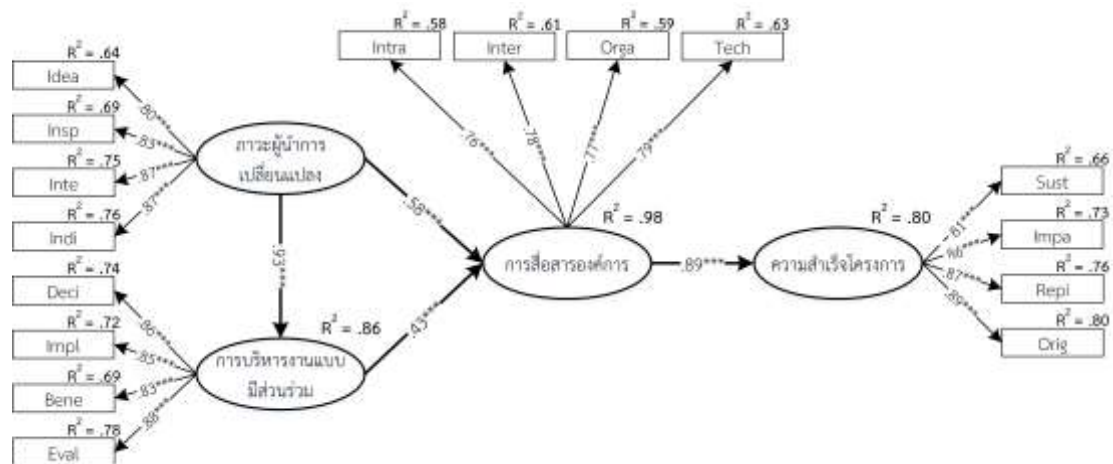
ภาพที่ 2 โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุตามสมมติฐาน

จากผลการพิจารณาดัชนีข้างต้นเข้าเกณฑ์การวัด 3 เกณฑ์ คือ ดัชนี CFI ดัชนี GFI และ ดัชนี SRMR ส่วนดัชนีที่ไม่เข้าเกณฑ์ คือ ดัชนี CMIN/df ดัชนี RFI ดัชนี RMSEA และดัชนี AGFI ดังค่าสถิติเทียบกับเกณฑ์ในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ค่าความสอดคล้องและกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ของโมเดลสมมติฐาน

MODEL	χ^2	CMIN/df	CFI	RFI	SRMR	RMSEA	GFI	AGFI
All factors	373.972	3.740	.947	.915	.048	.091	.871	.824
Criterion		<3.00	>.92	>.92	≤.08	≤.07	>.90	>.90
Result		ไม่ผ่าน	ผ่าน	ไม่ผ่าน	ผ่าน	ไม่ผ่าน	ไม่ผ่าน	ไม่ผ่าน

2. การวิเคราะห์เชิงสาเหตุของโมเดลปรับแก้ (Adjusted model) ผู้วิจัยดำเนินการเพิ่มเส้นความสัมพันธ์ความคลาดเคลื่อนที่มีค่าสูงสุดเข้าไปและทำการประมวลผลที่ละเอียด และพิจารณาความเปลี่ยนแปลงของค่าดัชนีความกลมกลืนที่กำหนดไว้ พร้อมทั้งพิจารณาว่าเส้นความสัมพันธ์ความคลาดเคลื่อนที่เพิ่มเข้าไปนั้นมีความสำคัญทางสถิติหรือไม่ จนได้โมเดลที่มีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และเส้นความสัมพันธ์ความคลาดเคลื่อน ที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเท่านั้น ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุตามการปรับแก้

จากผลการพิจารณาดัชนีข้างต้นเข้าเกณฑ์การวัดทุกเกณฑ์แสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์เป็นอย่างดี ดังค่าสถิติเทียบกับเกณฑ์ในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ค่าความสอดคล้องและกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ของโมเดลปรับแก้

MODEL	χ^2	CMIN/df	CFI	RFI	SRMR	RMSEA	GFI	AGFI
All factors	165.868	1.998	.984	.955	.028	.055	.940	.902
Criterion		<3.00	>.92	>.92	≤.08	≤.07	>.90	>.90
Result		ผ่าน	ผ่าน	ผ่าน	ผ่าน	ผ่าน	ผ่าน	ผ่าน

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นของโมเดลปรับแก้ พบว่า ความสำเร็จโครงการ (Project Success) ได้รับอิทธิพลรวม (TE) และอิทธิพลทางตรง (DE) มาจากปัจจัยการสื่อสารองค์การ (Organizational Communication) มากที่สุด และได้รับอิทธิพลทางอ้อม (IE) จากปัจจัยภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง (Transformational Leadership) มากที่สุด รองลงมาเป็นปัจจัยการบริหารงานแบบมีส่วนร่วม (Participation Management) ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลของโมเดลเชิงสาเหตุความสำเร็จของโครงการพลังงานชุมชนต้นแบบ

ตัวแปรผล ตัวแปรเหตุ	การบริหารงานแบบ มีส่วนร่วม			การสื่อสารองค์การ			ความสำเร็จโครงการ		
	TE	IE	DE	TE	IE	DE	TE	IE	DE
ภาวะผู้นำการ เปลี่ยนแปลง	.93***	-	.93***	.98***	.40***	.58***	.87***	.87***	-
การบริหารงาน แบบมีส่วนร่วม	-	-	(.00)	.43***	-	.43***	.38***	.38***	-
การสื่อสารองค์การ	-	-	(.00)	-	-	(.00)	.89***	-	.89***
สัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R ²)	.86			.98			.80		

ผลการวิจัยนี้สนับสนุนว่า การเสริมสร้างความสำเร็จของโครงการพลังงานชุมชน ควรให้น้ำหนักกับ ปัจจัยการสื่อสารองค์การ (Organizational Communication) มากที่สุด โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านเทคโนโลยีใน การสื่อสาร (Technology) รองลงมาเป็นด้านการสื่อสารระหว่างบุคคล (Interpersonal) เนื่องจากมีอิทธิพล โดยตรงและอิทธิพลทางอ้อมต่อความสำเร็จของโครงการ ขณะเดียวกันต้องส่งเสริมภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง (Transformational Leadership) โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านการคำนึงถึงความเป็นปัจเจกบุคคล (Individualized Consideration) รองลงมาเป็นด้านการกระตุ้นทางปัญญา (Intellectual Stimulation) ให้มากขึ้น เพราะเป็น ปัจจัยที่มีอิทธิพลทางอ้อมต่อความสำเร็จของโครงการพลังงานชุมชนต้นแบบ

3. การทดสอบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างปัจจัยภายในโมเดล

สมมติฐานที่ 1 (H₁) โมเดลเชิงสาเหตุปัจจัยความสำเร็จของโครงการพลังงานชุมชนต้นแบบตาม สมมติฐานที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ยอมรับสมมติฐานเนื่องจากดัชนีชี้วัดผ่านเกณฑ์ที่ กำหนดทุกดัชนี แสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์เป็นอย่างดี (CMIN/df = 1.998, CFI = .984, RFI = .955, RMSEA = .055, SRMR = .028, GFI = .940, AGFI = .902)

สมมติฐานที่ 2 (H₂) ปัจจัยการสื่อสารองค์การมีความสัมพันธ์เชิงสาเหตุกับความสำเร็จของโครงการ พลังงานชุมชนต้นแบบ ยอมรับสมมติฐาน เพราะผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุในโมเดลแสดงให้เห็นว่า ปัจจัยการสื่อสารองค์การมีอิทธิพลเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อความสำเร็จของโครงการ ($\beta = .89, p < .001$)

สมมติฐานที่ 3 (H₃) ปัจจัยภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงมีความสัมพันธ์เชิงสาเหตุกับการสื่อสารองค์การ ยอมรับสมมติฐาน เพราะผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุในโมเดลแสดงให้เห็นว่า ปัจจัยภาวะผู้นำการ เปลี่ยนแปลงมีอิทธิพลเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อการสื่อสารองค์การ ($\beta = 0.58, p < 0.01$)

สมมติฐานที่ 4 (H_4) ปัจจัยภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงมีความสัมพันธ์เชิงสาเหตุกับการบริหารงานแบบมีส่วนร่วม ยอมรับสมมติฐาน เพราะผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุในโมเดลแสดงให้เห็นว่า ปัจจัยภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงมีอิทธิพลเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อการบริหารงานแบบมีส่วนร่วม ($\beta = 0.93$, $p < 0.001$)

สมมติฐานที่ 5 (H_5) ปัจจัยการบริหารงานแบบมีส่วนร่วมมีความสัมพันธ์เชิงสาเหตุกับการสื่อสารองค์การ ยอมรับสมมติฐาน เพราะผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุในโมเดลแสดงให้เห็นว่า ปัจจัยการบริหารงานแบบมีส่วนร่วมมีอิทธิพลเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อการสื่อสารองค์การ ($\beta = 0.43$, $p < 0.001$)

อภิปรายผลการวิจัย

ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของแบบจำลองปัจจัยความสำเร็จของโครงการพลังงานชุมชนต้นแบบกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ปรากฏว่าแบบจำลองที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์เป็นอย่างดี โดยข้อค้นพบจากการวิจัยสามารถอภิปรายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรได้ดังนี้

ตัวแปรปัจจัยการสื่อสารองค์การ (Organizational Communication) มีอิทธิพลทางตรงต่อความสำเร็จของโครงการพลังงานชุมชนต้นแบบ (Project success) โดยส่งผลในทิศทางบวก แสดงว่า เมื่อเกิดการสื่อสารภายในตัวบุคคลเอง มีการสื่อสารกับผู้อื่น และการสื่อสารในชุมชนและหน่วยงาน ตลอดจนช่องทางและเทคโนโลยีที่เหมาะสมต่อข่าวสารและผู้รับ (Thayer, 1980) จะส่งผลให้โครงการเกิดความสำคัญมากยิ่งขึ้นในทุกด้าน ได้แก่ ด้านความยั่งยืน ด้านผลกระทบ ด้านความสามารถในการนำไปใช้อย่างแพร่หลาย และด้านความคิดริเริ่ม (TEA, 2016) ความสัมพันธ์นี้สอดคล้องกับการศึกษาของ Wilson and Irvine (2013: 91-104) เกี่ยวกับช่องทางการติดต่อสื่อสารในการส่งเสริมพฤติกรรมกรรมการอนุรักษ์พลังงานและนำไปสู่ความสำเร็จของโครงการและกิจกรรมที่จัดขึ้น ส่วนการศึกษาของ Kemp-Hesterman et al. (2014: 4-17) เรื่องของการลดการใช้พลังงานไฟฟ้าผ่านทางปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้ที่เกี่ยวข้อง ผลการวิจัยทราบถึงผลจากการสื่อสารเพื่อสร้างจิตสำนึกการอนุรักษ์พลังงาน มีส่วนให้โครงการเพิ่มผลการประหยัดพลังงานมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ Fast (2013) เกี่ยวกับการสื่อสารและการยอมรับของประชาชนในการยอมรับโครงการพลังงานทดแทนในพื้นที่ชนบท

ตัวแปรปัจจัยภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง (Transformational Leadership) มีอิทธิพลทางตรงต่อการสื่อสารองค์การ (Organizational Communication) โดยส่งผลในทิศทางบวก แสดงว่า เมื่อผู้นำได้แสดงการมีอิทธิพลอย่างมีอุดมการณ์ เสริมสร้างแรงบันดาลใจ มีการกระตุ้นทางปัญญา ตลอดจนการคำนึงถึงความเป็นปัจเจกบุคคล (Schietz, 2013) จะช่วยเสริมสร้างการสื่อสารองค์การให้มีความสมบูรณ์และเป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น ได้แก่ มีการสื่อสารและตีความภายในตัวบุคคลเอง มีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น การสื่อสารในชุมชนเป็นไปอย่างแพร่หลาย ตลอดจนช่วยผลักดันการนำเทคโนโลยีการสื่อสารที่เหมาะสมการประยุกต์ใช้ (Thayer, 1980) ความสัมพันธ์นี้สอดคล้องกับการศึกษาของ Seyranian (2010) เกี่ยวกับการสื่อสารของผู้นำต่อการเปลี่ยนแปลงอัตลักษณ์ทางสังคม ผลการวิจัยทราบว่าผู้นำได้แสดงบทบาทของตนผ่านการกล่าวสุนทรพจน์

ต่อเหล่าชุมชน เพื่อการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนในองค์กร ซึ่งเป็นบทบาทที่มีผลเชิงบวกต่อการกระตุ้นและขยายประเด็นการพูดคุยสื่อสารด้านพลังงานทดแทนมากขึ้นภายในกลุ่มตามมา ส่วนผลการวิจัยของ Scott (2015) ที่ศึกษาในประเด็นของภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงต่อรูปแบบการสื่อสาร ได้ผลสรุปที่ว่าภาวะผู้นำมีความสัมพันธ์เชิงบวก และก่อให้เกิดกระบวนการและการเปลี่ยนแปลงในรูปแบบการติดต่อสื่อสารตามมา การวิจัยข้างต้นสอดคล้องกับผลงานของ Men (2014: 264) ที่ศึกษากลยุทธ์การสื่อสาร โดยมุ่งหาความสัมพันธ์ของภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง และช่องทางการติดต่อสื่อสาร ผลที่ได้พบว่าภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงมีอิทธิพลในเชิงบวกต่อการสื่อสารภายในองค์กรอย่างสมดุล และการศึกษาของ Kemp-Hesterman et al. (2014: 4-17) ในด้านการลดการใช้พลังงานไฟฟ้าผ่านการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้ที่เกี่ยวข้อง ผลการวิจัยทราบถึงภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงนั้นเป็นส่วนสำคัญต่อความสำเร็จของโครงการประหยัดพลังงานผ่านการกระตุ้นและเสริมสร้างกระบวนการติดต่อสื่อสารสื่อสาร ซึ่งสอดคล้องกับชุมชนต้นแบบด้านพลังงานแห่งนี้ ที่มีแกนหลักคือผู้บริหารส่วนท้องถิ่น และผู้นำชุมชนด้านพลังงานทดแทนที่คอยถ่ายทอดและกระตุ้นเตือนเหล่าสมาชิกให้ร่วมกันขับเคลื่อนโครงการ

ตัวแปรปัจจัยภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง (Transformational Leadership) มีอิทธิพลทางตรงต่อการบริหารงานแบบมีส่วนร่วม (Participation Management) โดยส่งผลในทิศทางบวก แสดงว่า เมื่อผู้นำได้แสดงการมีอิทธิพลอย่างมีอุดมการณ์ เสริมสร้างแรงบันดาลใจ มีการกระตุ้นทางปัญญา ตลอดจนการคำนึงถึงความเป็นปัจเจกบุคคล (Schieltz, 2013) จะส่งผลให้ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องได้เข้าร่วมในการตัดสินใจ การดำเนินงาน การรับผลประโยชน์ และการประเมินผลความสำเร็จที่เกิดขึ้น (Cohen & Uphoff, 1980) ความสัมพันธ์นี้สอดคล้องกับการศึกษาของ Buch (2011) เกี่ยวกับแนวทางการสนับสนุนกระบวนการเปลี่ยนแปลงองค์การต่อความยั่งยืนของพลังงาน โดยผู้ที่มีบทบาทสำคัญคือผู้นำในการเปลี่ยนแปลงซึ่งมีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อการกระตุ้นให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้ร่วมมือกันทำให้สิ่งต่าง ๆ เพื่อความสำเร็จของการใช้พลังงานอย่างมีแบบแผนและเกิดความยั่งยืน ส่วนผลการศึกษาของ Leteff (2012) เกี่ยวกับการค้นคว้าเงื่อนไขที่จำเป็นและเพียงพอสำหรับการพัฒนาพลังงานอย่างยั่งยืน ผลที่ได้พบว่า การขับเคลื่อนโครงการพลังงานทดแทนไปในแนวทางที่ชุมชนต้องการ มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องได้รับการสนับสนุนจากประชาชนในการเข้าร่วมและพัฒนาไปพร้อมกันกับความสามารถของผู้นำโครงการซึ่งเป็นองค์ประกอบที่มีความสัมพันธ์กัน นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Frideman (2011) เกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อระดับของการมีส่วนร่วมในโครงการพลังงานสีเขียว ขององค์กรพิทักษ์สิ่งแวดล้อมสหรัฐอเมริกา (US EPA) ผลงานนี้ทำให้ทราบถึงลักษณะของความเป็นผู้นำที่ระดับการมีส่วนร่วมขององค์กร ตลอดจนผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในองค์กร โดยภาวะผู้นำส่งผลในเชิงบวกอย่างยิ่งต่อการมีส่วนร่วมในโครงการดังกล่าว

ตัวแปรปัจจัยการบริหารงานแบบมีส่วนร่วม (Participation Management) มีอิทธิพลทางตรงต่อการสื่อสารองค์การ (Organizational Communication) โดยส่งผลในทิศทางบวก แสดงว่า หากมีการเสริมสร้างและสนับสนุนให้ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องได้เข้าร่วมในการตัดสินใจ การดำเนินงาน การรับผลประโยชน์ และการประเมินผลความสำเร็จที่เกิดขึ้น (Cohen & Uphoff, 1980) จะส่งผลให้กระบวนการสื่อสารองค์การมีความสมบูรณ์และเป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น ได้แก่ มีการสื่อสารและตีความภายในตัวบุคคลเอง มีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น การ

สื่อสารในชุมชนเป็นไปอย่างแพร่หลาย ตลอดจนช่วยผลักดันการนำเทคโนโลยีการสื่อสารที่เหมาะสมมาประยุกต์ใช้ (Thayer, 1980) ความสัมพันธ์นี้สอดคล้องกับการวิจัยของ Bolsen (2010) เกี่ยวกับพฤติกรรมส่วนบุคคลของประชากรที่ดีในโครงการอนุรักษ์พลังงานของอเมริกา โดยพบว่าพฤติกรรมส่วนบุคคลในด้านการมีส่วนร่วมต่อกิจกรรมและโครงการที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พลังงาน มีความสัมพันธ์ที่สำคัญต่อการกระตุ้นและสร้างกระบวนการสื่อสารของประชาชนที่นำไปสู่ความสำเร็จของโครงการด้านอนุรักษ์พลังงาน สอดคล้องกับงานวิจัยในแถบเอเชีย คือประเทศญี่ปุ่น ปรากฏตามงานวิจัยของ Granier and Kudo (2016: 61) ที่ศึกษาเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมของพลเมืองต่อการเป็น Smart Cities ซึ่งหนึ่งในหัวข้อหลักนั้นเกี่ยวกับด้านพลังงาน โดยพบว่าความมุ่งมั่นเสริมสร้างการมีส่วนร่วมของพลเมืองจะส่งผลในเชิงบวกต่อการบริหารจัดการผ่านทางระบบการสื่อสารในหลายช่องทางอย่างเหมาะสม นอกจากนี้การศึกษาของ Büscher and Sumpf (2015: 1-13) เกี่ยวกับความน่าเชื่อถือและเชื่อมั่นต่อการคงอยู่ของระบบพลังงาน โดยพบว่าความเชื่อมั่นและไว้วางใจเกิดมักเกิดจากกระบวนการติดต่อสื่อสาร ซึ่งได้รับอิทธิพลมาจากการมีส่วนร่วมของประชาชนในมิติต่าง ๆ อันจะนำไปสู่ความยั่งยืนในด้านพลังงาน นอกจากนี้ปัญหาต่าง ๆ จะผ่อนคลายและลดระดับลง และกลายเป็นความเห็นร่วมกันที่จะนำไปสู่แนวทางการดำเนินงานที่เป็นเอกภาพเช่นเดียวกับชุมชนต้นแบบด้านพลังงานทดแทนแห่งนี้

จากการศึกษาโมเดลเชิงสาเหตุของแบบจำลองปัจจัยความสำเร็จของโครงการพลังงานชุมชนต้นแบบ พบว่าองค์ประกอบของตัวแบบทุกด้านอันประกอบด้วยปัจจัยการสื่อสารองค์การ ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง และการบริหารงานแบบมีส่วนร่วม สามารถอธิบายตัวแปรความสำเร็จของโครงการ ในระดับมาก นอกจากนี้ผลการวิจัยยังสนับสนุนแนวคิดที่ว่า การเสริมสร้างความสำเร็จของโครงการพลังงานชุมชน ควรให้น้ำหนักกับปัจจัยการสื่อสารองค์การ โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านเทคโนโลยีในการสื่อสาร รองลงมาเป็นด้านการสื่อสารระหว่างบุคคล เนื่องจากมีอิทธิพลโดยตรงและอิทธิพลทางอ้อมต่อความสำเร็จของโครงการ ขณะเดียวกันต้องส่งเสริมภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านการคำนึงถึงความเป็นปัจเจกบุคคล รองลงมาเป็นด้านการกระตุ้นทางปัญญาให้มากขึ้น เพราะเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลทางอ้อมต่อความสำเร็จของโครงการพลังงานชุมชนต้นแบบ

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1.1 ผลการวิจัยพบว่า การสื่อสารองค์การมีอิทธิพลทางตรงและอิทธิพลทางอ้อมต่อความสำเร็จของโครงการสูงที่สุด โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านเทคโนโลยีในการสื่อสาร รองลงมาเป็นด้านการสื่อสารระหว่างบุคคล ดังนั้นควรกำหนดกลยุทธ์ด้านการสื่อสาร เพื่อยกระดับความสำเร็จของโครงการด้วยสื่อข่าวสาร และเทคโนโลยีอันหลากหลายและเหมาะสมกับสมาชิกในชุมชน ซึ่งมีต้นทุนทางสังคมที่แตกต่างกัน ให้เข้าถึงได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว รวมถึงกระตุ้นและสร้างสังคมแห่งพลังงานทดแทน เพื่อการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร และถ่ายทอดองค์ความรู้ระหว่างกัน ในชุมชนต้นแบบ เช่น การส่งเสริมการใช้สื่อโซเชียลมีเดียในการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร การจัดเวทีย่อยเพื่อเป็นตลาดนัดความรู้สำหรับแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกันของสมาชิกโครงการและผู้ที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น

1.2 ผลการวิจัยพบว่า ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงมีอิทธิพลทางตรงและอิทธิพลทางอ้อมต่อความสำเร็จของโครงการรองลงมา โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านการคำนึงถึงความเป็นปัจเจกบุคคล รองลงมาเป็นการกระตุ้นทางปัญญา ดังนั้นควรกำหนดกลยุทธ์ด้านบุคลากร เพื่อเสริมสร้างต่อยอดภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงด้วยการสร้างผู้นำรุ่นใหม่ในกลุ่มย่อย เพื่อสานต่อและรับช่วงองค์ความรู้ด้านพลังงานทดแทน โดยเขาเหล่านั้นจะเป็นผู้นำรุ่นใหม่ในกลุ่มย่อย ซึ่งจะมีความใกล้ชิดและยังเป็นส่วนกระตุ้นทางปัญญาแก่สมาชิกย่อยในกลุ่มพลังงานทดแทนนั้น ๆ ต่อไป เช่น การจัดอบรมสร้างผู้นำรุ่นใหม่หัวใจอนุรักษ์พลังงานเพื่อสร้างโอกาสให้สมาชิกได้เตรียมความพร้อมในการเป็นผู้นำที่เหมาะสมในอนาคต การทำโครงการอบรมปลูกฝังจิตสำนึกในการอนุรักษ์พลังงานให้แก่กลุ่มเยาวชน เป็นต้น

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการศึกษาต่อไป

ข้อจำกัดของการวิจัยคือ การศึกษาครั้งนี้เก็บข้อมูลเฉพาะโครงการพลังงานชุมชนที่ประสบความสำเร็จและได้รับรางวัลเท่านั้น ซึ่งโครงการพลังงานชุมชนอื่นอาจมีต้นทุนทางสังคมและต้นทุนด้านวัตถุดิบในการแปรสภาพให้เป็นพลังงานทดแทนที่แตกต่างกันออกไป ดังนั้น ในการศึกษาครั้งถัดไปควรขยายไปสู่ชุมชนพลังงานทดแทนที่มีศักยภาพในระดับกลางและระดับเริ่มต้น ตลอดจนชุมชนที่มีต้นทุนวัตถุดิบที่ใช้เป็นพลังงานทดแทนที่แตกต่างกันไป เพื่อศึกษาและสร้างตัวแบบที่เหมาะสมในรูปแบบต่าง ๆ

เอกสารอ้างอิง

ภาษาไทย

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. (2559). **แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก พ.ศ. 2558 – 2579**. เข้าถึงเมื่อ 12 ธันวาคม. เข้าถึงได้จาก

www.dede.go.th/download/files/AEDP2015_Final_version.pdf

ปิยะ นาควัชระ. (2559). “โมเดลเชิงสาเหตุของการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์พลังงาน ตามโครงการพลังคิดสะกิดโลก ของโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาหรือเทียบเท่าในจังหวัดชลบุรี” **วารสารสุทธิปริทัศน์** 30, 96

(ตุลาคม-ธันวาคม): 121-133.

ภาษาต่างประเทศ

Bolsen, T. (2010). “Private behaviors for the public good: Citizens' actions and U.S. energy conservation.” Ph.D. dissertation, Department of Political Science, Northwestern University.

Buch, R. (2011). “A framework for supporting organizational transition processes towards sustainable energy systems.” Ph.D. dissertation, Department of Sustainability, Arizona State University.

Büscher, C., & Sumpf, P. (2015). ““Trust” and “confidence” as socio-technical problems in the transformation of energy systems.” **Energy, Sustainability and Society** 5: 1-13.

- Cohen, J.M., & Uphoff, N.J. (1980). **Effective Behavior in Organizations**. New York: Richard D. Irwin.
- Fast, S. (2013). "Public opinion and communicative action around renewable energy projects." Ph.D. dissertation, Department of Geography, Faculty of Arts, University of Ottawa.
- Friedman, K. M. (2011). "What factors affect an organization's degree of participation in voluntary programs? an analysis of the US EPA green power partnership program." Master's Thesis, Faculty of Arts and Sciences, Georgetown University.
- Granier, B., & Kudo, H. (2016). "How are citizens involved in smart cities? analysing citizen participation in Japanese "smart communities"." **Information Polity** 21, 1: 61.
- Kemp-Hesterman, A., Glick, S., & Cross, J. E. (2014). "Reducing electrical energy consumption through behaviour changes." **Journal of Facilities Management** 12, 1: 4-17.
- Letteff, R. (2012). "Determining the necessary and sufficient conditions for sustainable energy development: A case study of Samsø Denmark's energy island project." Master's Thesis, Department of Environment and Natural Resources, University of Wyoming.
- Lindeman, R.H., Merenda, P.F., & Gold, R.C. (1980). **Introduction to bivariate and multivariate analysis**. Glenview, IL: Scott Foresman.
- Men, L. R. (2014). "Strategic internal communication: Transformational leadership, communication channels, and employee satisfaction." **Management Communication Quarterly : McQ** 28, 2: 264.
- Scott, C. (2015). Transformational leadership and communication satisfaction: A correlational study in a federal procurement office. Ph.D. dissertation, University of Phoenix.
- Schieltz, K. M. (2013). "Effects of motivating operations on academic performance and problem behavior maintained by escape from academic tasks." Ph.D. dissertation, Department of Psychological and Quantitative Foundations, The University of Iowa.
- Seyranian, V. (2010). "Social identity framing: Leader communication for social change." Ph.D. dissertation, The Claremont Graduate University.
- Thailand Energy Award. (2016). **Manuals and documentation criteria contest**. Accessed December 2, Available from <http://www.thailandenergyaward.com/Site/contact.php>
- Thayer, L. (Ed.). (1980). **Ethics, Morality and the media: Reflections on American culture**. New York: Hastings House.
- Wilson, C., & Irvine, K. N. (2013). "Bottom-up communication: Identifying opportunities and limitations through an exploratory field-based evaluation." **Energy Efficiency** 6, 1: 91-104.