

รูปแบบใหม่ของเกณฑ์ชี้วัดโครงการด้านพลังงานทดแทน*

The new model of indicators for consideration renewable energy projects

ณัฐพล อมตวนิช (Natthaphol Amatavanich)^{**}

บรรพต วิรุณราช (Banpot Wiroonratch)^{***}

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบใหม่ของเกณฑ์ชี้วัดโครงการด้านพลังงานทดแทน โดยใช้การวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative research) จากการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) ผู้เชี่ยวชาญที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการพิจารณาโครงการด้านพลังงานทดแทนทั้งในระดับประเทศและในระดับนานาชาติรวมทั้งสิ้นจำนวน 17 ท่าน โดยการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญนั้นยึดหลักของการวิจัยแบบเทคนิคเดลฟาย (Delphi Technique) ที่ค่าความคลาดเคลื่อนที่ 0.04 (Macmillan, 1971)

ผลการวิจัย พบว่า รูปแบบใหม่ของเกณฑ์ชี้วัดโครงการด้านพลังงานทดแทน ควรประกอบด้วยเกณฑ์การพิจารณาซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 6 หมวด ในแต่ละหมวดจะแบ่งออกเป็นด้านย่อยได้ทั้งหมด 25 ด้าน ดังนี้ 1.หมวดเทคโนโลยีและการจัดการนวัตกรรม แบ่งออกเป็น 1.1ด้านความคิดริเริ่ม 1.2ด้านเทคนิคทางวิศวกรรม 1.3ด้านระดับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี 2.หมวดทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และสุขภาพ 2.1ด้านสิ่งแวดล้อม 2.2ด้านสุขภาพ 2.3ด้านทรัพยากรและการวางแผนพลังงาน 3.หมวดสังคม ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และการพัฒนาอย่างยั่งยืน 3.1ด้านสังคมโดยรวม 3.2ด้านการปรับปรุงการคุณภาพชีวิตของสังคมและชุมชน 3.3ด้านการสร้างงานให้คนในชุมชน 3.4ด้านเศรษฐกิจที่ส่งผลต่อชุมชนและท้องถิ่น 3.5ด้านการสร้างความตระหนัก 3.6ด้านการพัฒนาเมืองและชนบทอย่างยั่งยืนและเติบโตอย่างมั่นคง (มุ่งเน้นการจัดการพื้นที่อย่างเหมาะสม) 3.7ด้านการพิจารณาผู้มีส่วนได้เสีย 4.หมวดเศรษฐศาสตร์ การเงินและการตลาด 4.1ด้านเศรษฐกิจและผลตอบแทนการลงทุน 4.2ด้านการตลาดและพาณิชย์กิจ 4.3ด้านการสร้างมูลค่าเพิ่มต่อธุรกิจที่เกี่ยวข้อง มุ่งเน้นการจัดการห่วงโซ่อุปทาน 4.4ด้านการสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขัน 5.หมวดความเป็นเลิศในการดำเนินการ 5.1ด้านการดำเนินการและการบำรุงรักษาโครงการ 5.2ด้านการเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการ 5.3ด้านสมรรถนะของบุคลากรในการดำเนินโครงการ 5.4ด้านผู้ค้า ผู้ส่งมอบ และพันธมิตรที่เกี่ยวข้อง (มุ่งเน้นที่ผู้ค้า ผู้ส่งมอบวัตถุดิบ เครื่องจักร อุปกรณ์ ที่เกี่ยวข้อง) 6.หมวดการจัดการองค์ความรู้และประยุกต์นำไปใช้งาน 6.1ด้านความสามารถในการจำลองและนำไปใช้งาน 6.2ด้านการใช้องค์ความรู้และทรัพยากรภายในประเทศ 6.3ด้านการ

* บทความนี้เป็นส่วนหนึ่งของนิพนธ์ เรื่อง รูปแบบของดัชนีชี้วัดใหม่ของเกณฑ์ชี้วัดโครงการด้านพลังงานทดแทน

** กำลังศึกษาปริญญาเอก วิทยาลัยพาณิชยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา สถานที่ทำงาน บริษัทในกลุ่ม ปตท. จำกัด (มหาชน)

เบอร์โทรที่ติดต่อได้ 080-2102293 Email: natthaphol.phd@gmail.com

*** อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร. บรรพต วิรุณราช คณบดีวิทยาลัยพาณิชยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา Email:

banpot.buu@gmail.com

แบ่งปันองค์ความรู้ (มุ่งเน้นการจัดการความรู้ทางด้านวิชาการ ลิขสิทธิ์ และการฝึกอบรม ฯลฯ) 6.4ด้านรูปแบบการนำเสนอโครงการ

คำสำคัญ: เกณฑ์ชี้วัดโครงการ, โครงการพลังงานทดแทน

Abstract

This research aims to study the new model of indicators for considering renewable energy projects. It is qualitative research to collect data using in-depth interviews, the samples included 17 persons renewable energy specialists who participate in national and international renewable energy projects. Then approach to content analysis and synthesizing information process by Delphi Technique.

The results of this study found that the new model of indicators for considering renewable energy projects should contain 6 criteria and 25 sub criteria as the following these; 1.Technology and Innovation Management (1.1Originality 1.2Technical Engineering 1.3State of Technology) 2.Natural Resource Environmental and Health (2.1Environmental 2.2Health 2.3Resource and Energy Planning) 3.Social Stakeholder and Sustainable Development (3.1Overall Social 3.2Quality of Life Development to Social and Community 3.3Create Local Content 3.4Local Economy Development 3.5Awareness 3.6Sustainable Urban and Rural Development 3.7Stakeholders) 4. Economics Finance and Marketing (4.1Economic and Return 4.2Marketing and Commercial 4.3Value Added Contribution 4.4Competitive Advantage) 5.Operational Excellence (5.1Operation and Maintenance 5.2 Management Efficiency 5.3Competency Management in Organizations 5.4Suppliers and Partners) 6.Knowledge Management and Application (6.1Replicability and Models 6.2Local Knowledge and Resource Management 6.3Knowledge Sharing 6.4Project Presentation)

Keywords: Indicators , Renewable Energy Projects

บทนำ

พลังงานเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับมนุษย์ และมีอิทธิพลอย่างมากต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจจากผลการสำรวจข้อมูลจากกองทุนการเงินระหว่างประเทศพบว่านับตั้งแต่ปี 1985 เป็นต้นมา ความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการพลังงานขั้นพื้นฐานมีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรง โดยแปรผันตรงกับปริมาณผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศ (International Monetary Fund, 2013) และราคาน้ำมันมีผลกระทบต่อเศรษฐกิจและตลาดหุ้นในประเทศที่พัฒนาแล้ว (ศศิภา พจนวาทิ, 2015) นอกจากนี้ยังพบว่าโลกยังคงมีแนวโน้มต้องการใช้พลังงานเชื้อเพลิงที่เพิ่มสูงขึ้น (Energy Information Administration, 2013) สอดคล้องกับรายงานพยากรณ์ความ

ต้องการใช้พลังงานในกลุ่มประเทศที่พัฒนาแล้วและกลุ่มประเทศที่กำลังพัฒนาพบว่าจากอดีตที่ผ่านมามีความต้องการใช้พลังงานที่เพิ่มขึ้นมาโดยตลอด และคาดการณ์ในอนาคตว่ามีแนวโน้มการใช้พลังงานที่สูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง (ExxonMobil, The Outlook for Energy A view to 2040, 2015) ซึ่งปัจจุบันยังพบว่าประเทศไทยไม่สามารถเพิ่มปริมาณการผลิตปิโตรเลียมได้เพียงพอกับความต้องการยังคงพึ่งพาการนำเข้าพลังงานจากต่างประเทศเป็นหลักและมีแนวโน้มการนำเข้าสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง (สรศักดิ์ จงสมบัติไพบูลย์และพงศา พรชัย วิเศษกุล, 2559)

หากพิจารณาในเขตทวีปเอเชียพบว่านับตั้งแต่ปี 1970 จนถึงปัจจุบันและพยากรณ์ไปจนถึงปี 2020 พบว่ามีปริมาณความต้องการใช้พลังงานจากน้ำมันในภาคส่วนต่างๆ เรียงตามลำดับจากมากไปหาน้อยดังต่อไปนี้ 1.)การคมนาคม 2.)ปิโตรเคมี 3.)ภาคอุตสาหกรรม 4.)ที่อยู่อาศัย 5.)พลังงานไฟฟ้า และภาคอื่นๆ ตามลำดับ (Asia Pacific Petroleum Demand Outlook, 2009) โดยความต้องการพลังงานที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องนั้น ส่วนใหญ่ได้พลังงานมาจาก ก๊าซธรรมชาติ น้ำมัน ถ่านหิน และพลังงานทดแทน (พรชัย คติกำจร, 2550)

สำหรับสถานการณ์ด้านการพัฒนาพลังงานทดแทนประเทศไทยนั้น ขอน้อมนำพระราชดำริเกี่ยวกับพลังงานทดแทนของในหลวงรัชกาลที่ 9 ผู้ทรงเป็นพระบิดาแห่งการพัฒนาพลังงานไทย พระราชดำรัสฯ ณ ศาลาดุสิดาลัย สวนจิตรลดา พระราชวังดุสิตฯ วันที่ 4 ธันวาคม พ.ศ. 2548 มีใจความส่วนหนึ่งว่า “ ถ้าน้ำมันเชื้อเพลิงหมดแล้ว ก็ใช้เชื้อเพลิงอย่างอื่นได้ มีแต่ต้องขยัน หาวิธีที่ทำให้เชื้อเพลิงเกิดใหม่ เชื้อเพลิงที่เรียกว่าน้ำมันนั้นมันจะหมด ภายในไม่กี่ปีหรือไม่กี่สิบปีก็หมด ถ้าไม่ได้ทำเชื้อเพลิงทดแทน เราก็เดือดร้อน ” ดังนั้นรัฐบาลได้น้อมนำพระราชดำริ และตระหนักในความสำคัญของการพัฒนาพลังงานทดแทน ซึ่งกระทรวงพลังงานโดยกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ., 2557) มีการส่งเสริมให้เกิดการตื่นตัวด้านการอนุรักษ์พลังงานและผลักดันให้เกิดการพัฒนาพลังงานทดแทนมากขึ้น ได้ส่งเสริมให้ภาครัฐกิจและภาคอุตสาหกรรม ซึ่งประกอบด้วยโรงงานและอาคารควบคุมตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 และที่อยู่นอกการควบคุม ซึ่งเป็นภาคส่วนที่ใช้พลังงานในปริมาณที่สูงและมีบุคลากรที่เกี่ยวข้องเป็นจำนวนมาก ทั้งเจ้าของกิจการ ผู้บริหาร วิศวกร และพนักงาน ตลอดจนองค์กรที่มีบทบาทส่งเสริมสนับสนุนการอนุรักษ์พลังงานและการพัฒนาพลังงานทดแทน เช่น สถานศึกษา สมาคม สื่อมวลชน เป็นต้น โดยมีการส่งเสริมให้เกิดการตื่นตัวด้านการอนุรักษ์พลังงานและผลักดันให้เกิดการพัฒนาพลังงานทดแทนมากขึ้น โดยให้มีการจัดประกวดโครงการด้านพลังงานของประเทศไทย Thailand Energy Awards (TEA) นับตั้งแต่ปี 2543 เป็นต้นมา เพื่อเป็นการแสดงความชื่นชมและยกย่องโรงงาน อาคาร บุคลากร และผู้มีส่วนส่งเสริมสนับสนุนให้เกิดการอนุรักษ์พลังงานและการพัฒนาพลังงานทดแทนที่มีผลงานดีเด่น อันจะเป็นตัวอย่างที่ดีแก่องค์กรต่างๆ ทั้งยังกระตุ้นให้เกิดการมีส่วนร่วมของบุคลากรที่เกี่ยวข้องทุกระดับ นอกจากนี้ยังได้มีการคัดเลือกโครงการดีเด่นประเทศไทยเพื่อนำเสนอในระดับอาเซียน (ASEAN Energy Awards) ต่อไป ดังนั้นเพื่อเป็นแรงผลักดันให้เกิดการอนุรักษ์พลังงานและการพัฒนาพลังงานทดแทนอย่างยั่งยืนจึงได้ดำเนินโครงการดังกล่าวต่อเนื่องเป็นประจำทุกปี

จากการศึกษาแนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับเกณฑ์พิจารณาโครงการด้านพลังงานทดแทนและข้อมูลภาพรวมของโครงการดังกล่าวพบว่า นอกจากเป็นโครงการด้านพลังงานในระดับประเทศ เช่น Thailand Energy Awards (TEA) แล้ว ยังมีการใช้เกณฑ์การพิจารณาโครงการในระดับนานาชาติมาเป็นเกณฑ์ในการพิจารณา

โครงการดังกล่าวอีกด้วย เช่น Energy globe awards , European Energy Awards (EEA) และ ASEAN energy awards เป็นต้น และจากการศึกษาข้อมูลในรายละเอียด พบว่ามีจำนวนโครงการที่นำเสนอเพื่อพิจารณาเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องทุกปี แต่เมื่อพิจารณาในระยะเวลา 5 ปีที่ผ่านมา ผู้วิจัยพบว่ากลับมีแนวโน้มในการได้รับรางวัลที่ลดลงไปจากเดิม ผู้วิจัยจึงเริ่มทำการศึกษาข้อมูลอย่างละเอียดจากข้อมูลการดำเนินโครงการดังกล่าวและยิ่งไปกว่านั้นได้ทำการสัมภาษณ์บุคคลสำคัญขององค์กรที่มีส่วนร่วมในการดำเนินโครงการดังกล่าว เพื่อให้เข้าใจถึงความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาอย่างแท้จริงซึ่งสามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

เกณฑ์ชี้วัดโครงการด้านพลังงานทดแทนรูปแบบปัจจุบันนั้นประกอบไปด้วย 6 หมวดใหญ่ๆ ดังต่อไปนี้ 1) หมวดความคิดริเริ่ม 2) หมวดการพิจารณาด้านสิ่งแวดล้อม 3) หมวดการพิจารณาด้านสังคม 4) หมวดการพิจารณาด้านเทคนิค เศรษฐกิจและการตลาด 5) หมวดการดำเนินการและการบำรุงรักษาโครงการ 6) หมวดความสามารถในการจำลองแบบหรือนำไปใช้งานได้อย่างแพร่หลาย และ 7) หมวดรูปแบบการนำเสนอและรายละเอียดโครงการ (กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, 2557 ปัญหาด้านเกณฑ์ชี้วัดในการพิจารณาโครงการ)

ซึ่งจากการสัมภาษณ์บุคคลสำคัญขององค์กรที่มีส่วนร่วมในการดำเนินโครงการดังกล่าว ได้แก่ บริษัท ทีพีโอ โพลีน จำกัด มหาชน, บริษัท ไทยออยล์ จำกัด มหาชน, บริษัท ปตท จำกัด มหาชน, บริษัท สหโคเจน กรีน จำกัด และ บริษัท ดับเบิล เอ (1991) จำกัด (มหาชน) เป็นต้น ได้พบปัญหาที่เกิดขึ้นรวมถึงข้อสังเกตในการดำเนินโครงการดังกล่าว ซึ่งสามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

1. เรื่องการจำแนกที่มาของวัตถุดิบที่ใช้ผลิตพลังงานทดแทน เช่น สารอินทรีย์ เศษไม้ วัสดุเหลือใช้ต่างๆ เป็นต้น ยกตัวอย่างกรณีโครงการผลิตน้ำมันจากยางที่ใช้แล้วพบว่าโครงการดังกล่าวไม่ได้รับการพิจารณาเนื่องจากการใช้วัตถุดิบนอกเหนือจากแหล่งที่มาของวัตถุดิบที่ได้กำหนดไว้ (วรวิทย์ เลิศบุศราคาม, 2558, สัมภาษณ์)

2. เกณฑ์ด้านเทคนิค เศรษฐกิจ และการตลาด นั้นไม่ควรนำมาพิจารณาในหมวดเดียวกัน และยังพบว่าผู้เข้าร่วมโครงการนำเสนอข้อมูลได้ยังไม่ครบถ้วนสมบูรณ์ อาจเกิดความคลาดเคลื่อนในการสื่อความเนื่องจากเข้าใจว่าข้อมูลต่าง ๆ นั้นเป็นความลับขององค์กร (ฉันทวรรณ ยันตรีสิงห์, 2558, สัมภาษณ์)

3. ด้านการนำเสนอข้อมูลโครงการ พบว่าช่วงแนะนำโครงการจะพิจารณาจากเอกสารโครงการเท่านั้น ซึ่งเกรงว่าจะนำเสนอข้อมูลได้ไม่ครบสมบูรณ์ จึงมีความเห็นว่าควรมีการนำเสนอข้อมูลเพิ่มเติมในรูปแบบวีดิทัศน์ อยู่ในหมวดหมู่ที่ชัดเจนก่อนเข้าสู่การพิจารณาและเยี่ยมชมพื้นที่จริงต่อไป (พรศักดิ์ เชื้อเมืองพาน, 2558, สัมภาษณ์)

ปัญหาอื่นๆ รวมถึงข้อสังเกตที่ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องพบจากการร่วมดำเนินโครงการฯ (วรวิทย์ เลิศบุศราคาม ฉันทวรรณ ยันตรีสิงห์ และพรศักดิ์ เชื้อเมืองพาน, 2558, สัมภาษณ์) สรุปได้ดังต่อไปนี้

1. ระยะเวลาในการจัดเตรียมข้อมูล พบว่ามีระยะเวลาในการจัดเตรียมค่อนข้างน้อย ส่งผลให้จัดเตรียมข้อมูลได้ยังไม่ครบถ้วนสมบูรณ์

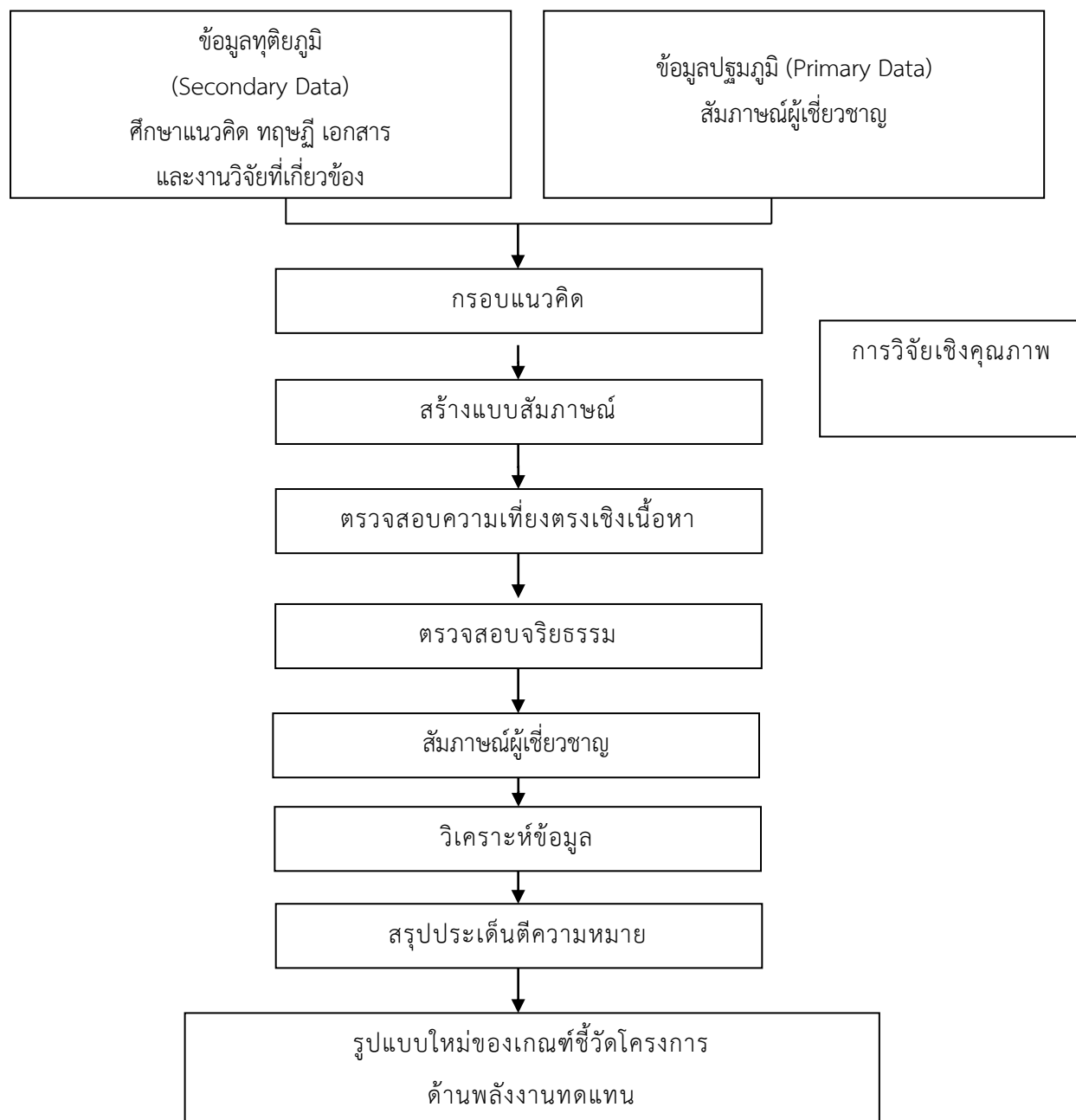
2. การเข้าถึงโครงการ พบว่าจากการประชาสัมพันธ์ที่ยังไม่เพียงพออาจจะส่งผลทำให้องค์กรที่มีความสนใจ แต่ไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลได้นั้นเสียโอกาสเข้าร่วมโครงการ

3. เนื่องจากโครงการดังกล่าวเป็นโครงการระดับประเทศ ควรมีการเพิ่มรางวัลสำหรับโครงการที่มีการพัฒนานวัตกรรมใหม่ด้านพลังงานทดแทน เพื่อให้เป็นการสร้างแรงจูงใจด้านการพัฒนาพลังงานทดแทนให้กับประเทศ

นอกจากนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับ CIPP Model ซึ่ง Stufflebeam (2003, 2004) ได้ทำการพัฒนาตัวแบบ CIPP Model ตั้งแต่ ปี ค.ศ. 1965 จนถึงล่าสุด ปี ค.ศ. 2004 ซึ่งทำให้ CIPP Model เป็นกรอบการประเมินที่กว้างขวาง สามารถใช้ประเมินเป็นช่วงและผลรวม การประเมินภายในและภายนอก การประเมินระยะสั้นและระยะยาว การประเมินโครงการขนาดเล็กและใหญ่ กล่าวโดยย่อ CIPP Model เป็นการประเมินบริบท (Context) ปัจจัยนำเข้า (Input) กระบวนการ (Process) และผลผลิต (Product) ในการประเมินบริบทนั้น จะเป็นการประเมิน ความต้องการ ปัญหา สิทธิหรือทรัพยากร โอกาสต่าง ๆ ซึ่งจะช่วยในการตัดสินใจเพื่อกำหนดเป้าหมาย ลำดับความสำคัญก่อนหลัง และผลลัพธ์ การประเมินปัจจัยนำเข้า เป็นการประเมินทางเลือก แผนปฏิบัติ แผนบุคลากร งบประมาณ เพื่อพิจารณาความเป็นไปได้ และศักยภาพของประสิทธิภาพในการลงทุน ในการที่จะบรรลุความต้องการและเป้าหมายที่ตั้งไว้ ดังนั้นการประเมินปัจจัยนำเข้าจึงช่วยในการตัดสินใจเกี่ยวกับการเลือกแผนปฏิบัติ การเขียนโครงการเพื่อขอการสนับสนุนทางการเงิน การจัดสรรทรัพยากร การมอบหมายงาน และงบประมาณ การประเมินกระบวนการ เป็นการประเมินผลผลิตและผลลัพธ์ ทั้งที่ตั้งใจและไม่ได้ตั้งใจให้เกิด ทั้งระยะสั้นและระยะยาว เป็นการประเมินที่มุ่งเน้นการบรรลุผลลัพธ์ที่สำคัญ และความสำเร็จในการบรรลุความต้องการที่ตั้งเป้าหมายไว้

จากการทบทวนความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาตามที่กล่าวมาข้างต้น รวมถึงการศึกษารวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคคลสำคัญขององค์กรที่มีส่วนร่วมในการดำเนินโครงการดังกล่าว ศึกษาข้อมูลจากแนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่เกณฑ์พิจารณาโครงการพลังงานทดแทนในระดับโลก (Award Categories, 2015) เกณฑ์พิจารณาโครงการแข่งขันด้านพลังงานทดแทนในกลุ่มทวีปยุโรป (European Energy Award, 2016) เกณฑ์พิจารณาโครงการจากหน่วยงานสถาบันสังกัดภาครัฐและภาคเอกชน (กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, 2557) รวมถึงแนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการศึกษาวิจัยเรื่องรูปแบบใหม่ของเกณฑ์ชี้วัดโครงการด้านพลังงานทดแทน

กรอบดำเนินการวิจัย



วิธีการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาวิจัยรูปแบบใหม่ของเกณฑ์ชี้วัดโครงการด้านพลังงานทดแทนโดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) โดยเริ่มจากการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) ผู้เชี่ยวชาญ โดยพิจารณาจากผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องจากการพิจารณาโครงการด้านพลังงานทดแทนของประเทศไทย จำนวน 17 คน เพราะจะทำให้ระดับความคลาดเคลื่อนลดลงอย่างคงที่และมีความคลาดเคลื่อนน้อยมาก ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญจากกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) กระทรวงพลังงาน จำนวน

2 ท่าน , ผู้เชี่ยวชาญจากคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (กกพ.) ฝ่ายกำกับกิจการไฟฟ้าและก๊าซธรรมชาติ กระทรวงพลังงาน จำนวน 1 ท่าน , ผู้เชี่ยวชาญจากสำนักงานพลังงานจังหวัด กระทรวงพลังงาน จำนวน 3 ท่าน , ผู้บริหารและผู้แทนจากองค์กรที่เข้าร่วมโครงการด้านพลังงานทดแทนทั้งในระดับประเทศและในระดับนานาชาติ จำนวน 5 ท่าน และนักวิชาการอิสระ ผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้เชี่ยวชาญด้านพลังงานทดแทน จำนวน 6 ท่าน ผู้เชี่ยวชาญซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญนั้นยึดหลักของการวิจัยแบบเทคนิคเดลฟาย (Delphi Technique) ที่ค่าความคลาดเคลื่อนที่ 0.04 (Macmillan, 1971) ซึ่งเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญดำเนินการ 3 รอบ ได้แก่ ในรอบที่ 1 ใช้แบบสัมภาษณ์ตามความพร้อมและความสะดวกของผู้เชี่ยวชาญ โดยรวบรวมผลการสัมภาษณ์และแบบสอบถามในรอบที่ 1 ทุกประเด็นที่ผู้เชี่ยวชาญได้กล่าวถึง เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการทำเครื่องมือในรอบที่ 2 ส่วนรอบที่ 2 ใช้แบบสอบถามประมาณค่า 5 ระดับ ซึ่งคัดเลือกมาจากแบบสอบถามและแบบสอบถามในข้อที่ผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วยร้อยละ 60 ขึ้นไปจากในรอบที่ 1 ในรอบที่ 3 เป็นแบบสอบถามประมาณค่า 5 ระดับ ซึ่งมีเนื้อหาสาระเช่นเดียวกับรอบที่ 2 พร้อมทั้งแสดงค่าสถิติโดยได้แสดงค่ามัธยฐาน (Median) และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (Interquartile Range) ของกลุ่มและความคิดเห็นของผู้ตอบเพื่อให้ผู้ตอบได้ทบทวนคำตอบเดิมของตนอีกครั้ง ซึ่งการสัมภาษณ์เชิงลึกเป็นวิธีการอย่างหนึ่งของการวิจัยเชิงคุณภาพ

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเชิงคุณภาพ นั้นเป็นการนำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์แบบเจาะลึกโดยการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญนั้นยึดหลักของการวิจัยแบบเทคนิคเดลฟาย (Delphi Technique) มาถอดความแบบคำต่อคำนำมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content analysis) เพื่อจัดหมวดหมู่ของข้อมูลและเชื่อมโยงความหมายของข้อมูล และนำเสนอแบบบรรยาย

ผลการวิจัย

โดยผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเทคนิคเดลฟาย จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญในรอบที่ 1 ได้ผลการสังเคราะห์ ดังนี้

ร้อยละ 94.12 มีความคิดเห็นว่า ควรมีองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนด้านความคิดริเริ่ม ซึ่งเป็นส่วนสำคัญที่เป็นเหมือนต้นกำเนิดโครงการว่ามีความเป็นมาอย่างไร มีวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน และนำไปสู่การสร้างนวัตกรรมใหม่ๆ ที่สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน ซึ่งเกณฑ์ด้านความคิดริเริ่มควรสร้างความแตกต่าง และขีดความสามารถในการแข่งขันในระดับนานาชาติได้อย่างชัดเจน

ร้อยละ 88.23 มีความคิดเห็นว่า ควรมีองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนด้านสิ่งแวดล้อมซึ่งต้องพิจารณาทั้งทางบวกและทางลบ ซึ่งต้องพิจารณาตลอดทั้งวัฏจักรอายุ ผลกระทบจากการดำเนินโครงการ ผลกระทบต่อแหล่งท่องเที่ยวและสภาพลักษณะต่างๆ รวมถึงบริบทใกล้เคียง ทั้งในการทำเกษตรกรรมและกิจกรรมต่างๆโดยรอบ การกำหนดมาตรฐานการควบคุมและการลดมลพิษต่างๆรวมถึงการคำนึงถึงภาวะโลกร้อน การจัดการกากของเสีย สารตกค้าง จากการดำเนินโครงการ นอกจากนี้ยังต้องสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมอีกด้วย

ร้อยละ 94.12 มีความคิดเห็นว่า ควรมีองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนด้านสังคม พลังงานทดแทนทั้งหลายนั้นส่งผลต่อสังคมทั้งทางบวกและทางลบ การดำเนินโครงการจะต้องมีความสอดคล้องกับสังคม การสร้างความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีที่จะมีผลกับวิถีชีวิตและความเปราะบางของชุมชนในพื้นที่นั้นๆ เน้นเรื่องการได้รับประโยชน์สำหรับกลุ่มผู้ที่เป็นผู้ด้อยโอกาสในชุมชน การช่วยเหลือคนในชุมชน การมีส่วนร่วมและมีร่วมได้รับผลประโยชน์จากโครงการไม่ว่าจะทางตรงหรือทางอ้อม เพื่อให้เกิดการยอมรับจากสังคม รวมถึงการปลูกฝังความคิดเกี่ยวกับการดูแลสุขภาพทรัพยากร สิ่งแวดล้อมและชุมชนให้กับคนรุ่นใหม่ด้วย

ร้อยละ 88.23 มีความคิดเห็นว่า ควรมีองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนด้านเทคนิค เศรษฐกิจ และการตลาด จะต้องพิจารณาสถานะของเทคโนโลยี ความเหมาะสม ซึ่งการลงทุนทุกอย่างจะต้องคำนึงถึงความคุ้มค่า ความคุ้มค่า เทคนิคที่นำมาใช้ในการดำเนินโครงการจะต้องลดต้นทุนการผลิต สามารถผลิตได้จำนวนมาก จะต้องมีความเหมาะสมกับเงินลงทุน มีตลาดรองรับและสามารถขยายตลาดต่อไปได้ในอนาคต

ร้อยละ 88.23 มีความคิดเห็นว่า ควรมีองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนด้านการดำเนินการและการบำรุงรักษาโครงการจะต้องพิจารณาในเรื่องของอายุการใช้งาน ประสิทธิภาพ ความต่อเนื่อง ความคุ้มค่า และความยั่งยืนของโครงการ รวมถึงการคำนึงถึงค่าใช้จ่ายในการดำเนินโครงการและการบำรุงรักษาโครงการด้วย

ร้อยละ 88.23 มีความคิดเห็นว่า ควรมีองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนด้านความสามารถในการจำลอง หรือนำไปใช้งานได้อย่างแพร่หลายถ้าโครงการที่ดีจะต้องสามารถนำไปใช้งานได้อย่างแพร่หลาย การกำหนดพื้นที่ในการขยายผลโครงการ มีความสามารถในการขยายผล และปรับใช้กับบริบทของแต่ละสังคม แต่ละพื้นที่ที่แตกต่างกันหรือมีความใกล้เคียงกันได้

ร้อยละ 70.59 มีความคิดเห็นว่า ควรมีองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนด้านรูปแบบการนำเสนอ รูปแบบการนำเสนอควรมีรูปแบบการนำเสนอที่มีความชัดเจน เข้าใจง่าย และเห็นภาพ ใช้ระยะเวลาเวลาภายในเวลาที่กำหนด รวมถึงมีจริยธรรมในการนำเสนอ

ร้อยละ 64.71 มีความคิดเห็นว่า ควรมีองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนด้านการปรับปรุงการดำเนินชีวิตของสังคมและชุมชน ควรพิจารณาแนวโน้มและประโยชน์ที่สังคมและชุมชนจะได้รับจากการทำโครงการ การสร้างจิตสำนึกในการช่วยพัฒนาสังคมและพัฒนาชุมชน การรับผิดชอบต่อสังคมและชุมชน กรณีเกิดปัญหาในการดำเนินโครงการ รวมถึงผลกระทบที่จะมีต่อวิถีชีวิตของคนในชุมชนนั้นๆ

ร้อยละ 70.59 มีความคิดเห็นว่า ควรมีองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนด้านการสร้างความตระหนัก โครงการที่ดีควรจะต้องมีกระบวนการที่จะนำไปสู่ความตระหนักของคนในท้องถิ่น ในเรื่องการมีส่วนร่วม การดูแลสุขภาพทรัพยากร สิ่งแวดล้อม และชุมชน การอนุรักษ์พลังงาน และการใช้พลังงานทดแทนอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งมีผลกับโครงการทั้งทางตรงและทางอ้อม เพื่อให้เกิดความยั่งยืนในพื้นที่

ร้อยละ 76.47 มีความคิดเห็นว่า ควรมีองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนด้านความคิดริเริ่ม คนในชุมชนในท้องถิ่นได้ประโยชน์ได้จากโครงการ การสร้างงาน สร้างรายได้ให้กับคนในชุมชนและท้องถิ่น รวมถึงมีธรรมาภิบาลต่อคนในชุมชนและท้องถิ่นด้วย

ร้อยละ 52.94 มีความคิดเห็นว่า ควรมีองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนด้านการวางแผนพลังงาน การวางแผนสัดส่วนการใช้พลังงานทดแทนเทียบกับพลังงานจากฟอสซิลอย่างชัดเจน เป็นการพิจารณาการวางแผนพลังงานเพื่อจัดสรรวัตถุดิบให้มีความเพียงพอที่จะผลิตและใช้วัตถุดิบอย่างต่อเนื่องและมีความยั่งยืน ให้เกิดความสอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาลและยุทธศาสตร์ของชาติ

ร้อยละ 70.59 มีความคิดเห็นว่า ควรมีองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนด้านการพัฒนาเมืองและชนบทอย่างยั่งยืนให้เติบโตอย่างมั่นคง ควรกำหนดพื้นที่ที่มีความสอดคล้องกับผังเมือง เพื่อพิจารณาถึงผลกระทบต่อพื้นที่ที่เกี่ยวข้องในระยะยาว เพื่อให้เกิดความสมดุลระหว่างความเป็นเมืองและความเป็นชนบท รวมถึงการพิจารณาถึงความยั่งยืนในการดำเนินโครงการ

ร้อยละ 70.59 มีความคิดเห็นว่า ควรมีองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนด้านกลยุทธ์องค์กรที่เกี่ยวกับผู้ส่งมอบพลังงาน การพิจารณาเกี่ยวกับผู้ส่งมอบพลังงาน จำเป็นต้องพิจารณาผู้ส่งมอบที่มีความสามารถ มีประสบการณ์ และมีความมั่นคง มีการถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีในการดำเนินโครงการ อุปกรณ์ต่างๆควรมีมาตรฐาน และมีการดูแลหลังการขายเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

ร้อยละ 76.47 มีความคิดเห็นว่า ควรมีองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนด้านการจัดการผังองค์กรภายในของผู้ดำเนินการ ประสบการณ์ของบริษัทที่มารับดำเนินโครงการเป็นสิ่งจำเป็น ศักยภาพของทีมผู้บริหารและบุคลากรในการดำเนินโครงการ รวมถึงความรับผิดชอบในผลงาน

ร้อยละ 82.35 มีความคิดเห็นว่า ควรมีองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนด้านระดับของความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี การพิจารณากลุ่มและสถานะทางเทคโนโลยีที่ชัดเจน และพิจารณาถึงความเหมาะสมของเทคโนโลยีกับประเทศและพื้นที่ที่เกี่ยวข้อง

ร้อยละ 70.59 มีความคิดเห็นว่า ควรมีองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนด้านการเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการ การพิจารณาในเรื่องการเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการ มีการพัฒนาปรับปรุงโครงการ มีการส่งมอบเชื้อเพลิงและวัตถุดิบตรงเวลา เชื้อเพลิงและวัตถุดิบมีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด มีการประหยัดพลังงาน อนุรักษ์พลังงาน และใช้พลังงานให้เกิดความคุ้มค่าที่สุดให้เป็นไปตามแผนที่กำหนดไว้ รวมทั้งเป็นแรงขับเคลื่อนที่สำคัญในการพัฒนาโครงการให้เกิดศักยภาพสูงสุดและมีความยั่งยืน

ร้อยละ 70.59 มีความคิดเห็นว่า ควรมีองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนด้านการใช้องค์ความรู้และทรัพยากรภายในประเทศ การใช้องค์ความรู้และทรัพยากรภายในประเทศทำให้มีการลงทุนที่น้อยกว่าและสามารถบำรุงรักษาได้ง่ายกว่าควรจะนำองค์ความรู้และทรัพยากรภายในประเทศมาใช้ตามความเหมาะสม โดยมีความเข้าใจเป็นหลัก มีการประยุกต์ใช้องค์ความรู้และทรัพยากรภายในประเทศ รวมถึงการพัฒนาปรับปรุงอย่างมีมาตรฐาน นำมาผสมผสานองค์ความรู้จากต่างประเทศตามความเหมาะสม นอกจากนี้ยังมีการสร้างความร่วมมือในการใช้องค์ความรู้ถ่ายทอดและการขยายองค์ความรู้อย่างต่อเนื่องด้วย

ร้อยละ 64.71 มีความคิดเห็นว่า ควรมีองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนด้านการสร้างมูลค่าเพิ่มต่อธุรกิจที่เกี่ยวข้อง เป็นการพิจารณาแนวโน้มการสร้างโอกาสและมูลค่าเพิ่มต่อธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับโครงการและยังเป็นการพิจารณาแนวโน้มทางด้านการสร้างประโยชน์ในการบริหารจัดการด้านห่วงโซ่อุปทานที่เกี่ยวข้อง เป็นการขยายตลาดทางธุรกิจต่อเนื่องเพื่อให้เกิดความเข้มแข็งและยั่งยืน

ร้อยละ 64.71 มีความคิดเห็นว่า ควรมีองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนด้านเศรษฐกิจที่ส่งผลต่อชุมชนและท้องถิ่น (รากหญ้า) ควรพิจารณาถึงผลกระทบของโครงการที่ส่งผลต่อประชาชนระดับล่างได้อย่างครบถ้วน ไม่ว่าจะเป็นผลกระทบทางด้านวิถีชีวิตและความเป็นอยู่ รวมถึงวัฒนธรรมของท้องถิ่นนั้นๆ นอกจากนี้การคำนึงถึงการพัฒนาโครงการเพื่อให้เกิดการเข้าถึงประชาชนทุกระดับด้วย

ร้อยละ 76.47 มีความคิดเห็นว่า ควรมีองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนด้านความคิดริเริ่ม พิจารณาผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอย่างครบถ้วนทั้งโดยตรงและโดยอ้อมวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของโครงการและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียรวมถึงมีมาตรการการรองรับผลกระทบต่างๆ ต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องได้อย่างครบถ้วน

ร้อยละ 76.47 มีความคิดเห็นว่า ควรมีองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนด้านการสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขัน เป็นจุดดีและเป็นจุดแข็งของโครงการ ถ้ามีการแข่งขันเพิ่มขึ้นได้ก็จะส่งผลให้องค์กรนั้นเติบโตขึ้นและเป็นการขยายเครือข่ายให้เพิ่มสูงขึ้น ซึ่งเป็นการกระตุ้นเพื่อให้เกิดการพัฒนาและปรับปรุงอย่างต่อเนื่องและเป็นการสร้างความแตกต่าง

ร้อยละ 70.59 มีความคิดเห็นว่า ควรมีองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนด้านความเป็นไปได้ในการขยายผล ต่อยอด และเพิ่มคุณค่า เป็นการพิจารณาแนวโน้มในการขยายผล ต่อยอด และเพิ่มคุณค่า เป็นการสนับสนุนส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาเพื่อเพิ่มศักยภาพรวมถึงสมรรถนะของโครงการหรือองค์กรอย่างต่อเนื่อง

ร้อยละ 58.82 มีความคิดเห็นว่า ควรมีองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนด้านการแบ่งปันองค์ความรู้ เป็นเงื่อนไขการประกวดอยู่แล้ว โครงการที่ได้รับรางวัลจะต้องมีการเผยแพร่ข้อมูลให้หน่วยงานต่างๆ และเปิดให้เข้าเยี่ยมชมโครงการได้ รวมถึงการถ่ายทอดองค์ความรู้ แนวคิดทฤษฎีต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับองค์การ เพื่อให้ประชาชนหรือหน่วยงานต่างๆ ที่สนใจได้รับข้อมูลและเพื่อให้ง่ายต่อการเข้าถึงข้อมูลด้วย

ร้อยละ 64.71 มีความคิดเห็นว่า ควรมีองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนด้านสุขภาพ ควรพิจารณาถึงสาเหตุและแนวโน้มที่จะก่อให้เกิดผลเสียต่อสุขภาพทั้งทางตรงและทางอ้อมของคนในชุมชนบริเวณโดยรอบโครงการ ไม่ว่าจะเป็นผลกระทบที่มาจากมลพิษทางด้านสิ่งแวดล้อมการปล่อยน้ำเสีย ขยะของเสียต่างๆ ฝุ่นละออง คาร์บอน เสียงรบกวน เป็นต้น โครงการต้องมีมาตรการในการป้องกันดูแลบำบัด และมีการตรวจวัดอย่างเข้มงวด รวมถึงมีการตรวจสุขภาพให้แก่พนักงาน คนในชุมชนบริเวณโครงการโดยรอบ นอกจากนี้โครงการจะต้องดำเนินการตามมาตรฐานและกฎหมายที่เกี่ยวข้องด้วย

ร้อยละ 76.47 มีความคิดเห็นว่า ควรมีองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนด้านการสร้างความยั่งยืนทางธุรกิจและโอกาสที่อยู่ในตลาด การพิจารณาถึงการมีส่วนร่วมสนับสนุน

การวิจัยและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง รวมถึงการปรับตัวเพื่อรองรับกับสถานการณ์ที่อาจจะเกิดการเปลี่ยนแปลงขึ้นได้ในอนาคต ซึ่งเหล่านี้เป็นองค์ประกอบที่จะสร้างความยั่งยืนและมีโอกาสที่จะอยู่ในตลาดได้

และส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่า ควรสร้างยุทธศาสตร์การดำเนินโครงการพลังงานทดแทนในระยะยาว สร้างความยั่งยืนให้กับโครงการพลังงานทดแทน สร้างความสมดุลระหว่างเกษตรกรรม อุตสาหกรรม และพลังงาน กระตุ้นการอนุรักษ์ทรัพยากรในภาพรวม การสนับสนุนจากภาครัฐ ความสอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน การมีแผนรองรับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงแล้วส่งผลกระทบต่อโครงการในอนาคต การพิจารณาอุปสรรคในการดำเนินโครงการ และการพัฒนาโครงการควบคู่ไปกับการอนุรักษ์วัฒนธรรม

การสรุปความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่ตอบแบบสอบถามในรอบที่ 2 ผลการวิจัยสามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเด็นด้วยกัน ดังนี้ ประเด็นแรก คือความเหมาะสมของตัวชี้วัดและเกณฑ์การพิจารณาว่า “เหมาะสม” หรือ “ไม่เหมาะสม” สำหรับนำไปเป็นเกณฑ์พิจารณาโครงการพลังงานทดแทนที่ค้นพบ และประเด็นที่สอง คือความเป็นไปได้สำหรับใช้เป็นรูปแบบใหม่ของเกณฑ์ชี้วัดโครงการด้านพลังงานทดแทน

สรุปได้ว่าตัวชี้วัดและเกณฑ์การพิจารณา สำหรับนำไปเป็นเกณฑ์พิจารณาโครงการพลังงานทดแทนที่ค้นพบนั้นมีความเหมาะสมทั้ง 25 ด้าน และมีความเป็นไปได้สำหรับใช้เป็นรูปแบบใหม่ของเกณฑ์ชี้วัดโครงการด้านพลังงานทดแทน ผู้วิจัยจึงนำผลการวิเคราะห์ทั้งหมดไปให้ผู้เชี่ยวชาญยืนยันคำตอบอีกครั้งในแบบสอบถามรอบที่ 3

ผลการวิเคราะห์ฉันทามติของผู้เชี่ยวชาญจากแบบสอบถามรอบที่ 3 ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นเป็นฉันทามติว่า มีความเป็นไปได้สำหรับใช้เป็นรูปแบบใหม่ของเกณฑ์ชี้วัดโครงการด้านพลังงานทดแทนได้จริงทั้ง 25 ด้าน และในส่วนข้อเสนอแนะเพิ่มเติม เกณฑ์ด้านอื่นๆ ที่ผู้เชี่ยวชาญแนะนำ พบว่า การสร้างยุทธศาสตร์การดำเนินโครงการพลังงานทดแทนในระยะยาว , การสร้างความยั่งยืนให้กับโครงการพลังงานทดแทน , การสร้างความสมดุลระหว่างเกษตรกรรม อุตสาหกรรม และพลังงาน , การกระตุ้นการอนุรักษ์ทรัพยากรในภาพรวม , ความสอดคล้องกับนโยบายภาครัฐ , ความสอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน (ปัญหาปัจจุบัน) , การมีแผนรองรับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงแล้วส่งผลกระทบต่อโครงการในอนาคตและ การพัฒนาโครงการควบคู่ไปกับการอนุรักษ์วัฒนธรรม

นอกจากนี้ผู้วิจัยได้จัดหมวดของเกณฑ์ชี้วัดโครงการตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเพื่อให้เกณฑ์ในแต่ละด้านมีความสอดคล้องกัน ผู้วิจัยทำการจัดหมวดหมู่โดยใช้ค่าเฉลี่ยในการถ่วงน้ำหนัก ซึ่งผลที่ได้ มีดังนี้ รูปแบบใหม่ของเกณฑ์ชี้วัดโครงการด้านพลังงานทดแทน ควรประกอบด้วยเกณฑ์การพิจารณาซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 6 หมวด ในแต่ละหมวดจะแบ่งออกเป็นด้านย่อยได้ทั้งหมด 25 ด้าน ดังนี้ 1.หมวดเทคโนโลยีและการจัดการนวัตกรรม แบ่งออกเป็น 1.1ด้านความคิดริเริ่ม 1.2ด้านเทคนิคทางวิศวกรรม 1.3ด้านระดับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี 2.หมวดทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และสุขภาพ 2.1ด้านสิ่งแวดล้อม 2.2ด้านสุขภาพ 2.3ด้านทรัพยากรและการวางแผนพลังงาน 3.หมวดสังคม ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และการพัฒนาอย่างยั่งยืน 3.1ด้านสังคมโดยรวม 3.2ด้านการปรับปรุงการคุณภาพชีวิตของสังคมและชุมชน 3.3ด้านการสร้างงานให้คนในชุมชน 3.4ด้านเศรษฐกิจที่ส่งผลต่อชุมชนและท้องถิ่น 3.5ด้านการสร้างความตระหนัก 3.6ด้านการพัฒนาเมืองและชนบทอย่างยั่งยืนและเติบโตอย่างมั่นคง (มุ่งเน้นการจัดการพื้นที่อย่างเหมาะสม) 3.7ด้านการพิจารณาผู้มีส่วน

ได้เสีย (Stakeholders) 4.หมวดเศรษฐศาสตร์ การเงินและการตลาด 4.1ด้านเศรษฐกิจและผลตอบแทนการลงทุน 4.2ด้านการตลาดและพาณิชย์กิจ 4.3ด้านการสร้างมูลค่าเพิ่มต่อธุรกิจที่เกี่ยวข้อง มุ่งเน้นการจัดการห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain) 4.4ด้านการสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขัน 5.หมวดความเป็นเลิศในการดำเนินการ 5.1ด้านการดำเนินการและการบำรุงรักษาโครงการ 5.2 ด้านการเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการ 5.3ด้านสมรรถนะของบุคลากรในการดำเนินโครงการ 5.4 ด้านผู้ค้า ผู้ส่งมอบ และพันธมิตรที่เกี่ยวข้อง (มุ่งเน้นที่ผู้ค้า ผู้ส่งมอบ วัตถุดิบ เครื่องจักร อุปกรณ์ ที่เกี่ยวข้อง) 6.หมวดการจัดการองค์ความรู้และประยุกต์นำไปใช้งาน 6.1ด้านความสามารถในการจำลองและนำไปใช้งาน 6.2ด้านการใช้องค์ความรู้และทรัพยากรภายในประเทศ 6.3ด้านการแบ่งปันองค์ความรู้ (มุ่งเน้นการจัดการความรู้ทางด้านวิชาการ ลิขสิทธิ์ และการฝึกอบรม ฯลฯ) 6.4ด้านรูปแบบการนำเสนอโครงการ

การอภิปรายผล

ผลจากการนำเกณฑ์ชีวิตโครงการด้านพลังงานทดแทนดังกล่าว ให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาซึ่งประกอบไปด้วย ผู้แทนจากกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน นักวิชาการอิสระ ผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญด้านพลังงานทดแทน รวมถึง ผู้บริหารและผู้แทนจากองค์กรที่เข้าร่วมโครงการด้านพลังงานทดแทนทั้งในระดับประเทศและระดับนานาชาติพบว่า การพัฒนาเกณฑ์ชีวิตดังกล่าวนี้สามารถใช้เป็นเกณฑ์ชีวิตโครงการด้านพลังงานทดแทนได้ในระดับที่สอดคล้องใกล้เคียงกัน ผลการวิจัยที่ได้ดังกล่าวเป็นเช่นนั้น เนื่องจากการพัฒนาเกณฑ์ชีวิตได้ดำเนินการจากการทบทวนความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา ศึกษาข้อมูลปฐมภูมิจากการสัมภาษณ์ ข้อมูลทุติยภูมิจากแนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และดำเนินการตามกรอบการวิจัย เพื่อให้ได้เกณฑ์ชีวิตที่เหมาะสมและสามารถใช้งานได้จริง ซึ่งสอดคล้องกันกับ ธนกร รัตตกุล (2556) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับประสิทธิผลการบริหารจัดการพลังงานทดแทนของประเทศไทย โดยใช้การศึกษาวิจัยแบบผสานวิธี ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นการศึกษาประสิทธิผลการบริหารจัดการพลังงานทดแทนของประเทศไทย และเพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการบริหารจัดการพลังงานทดแทนของประเทศไทยระเบียบวิธีวิจัยครั้งนี้มีการศึกษาเชิงคุณภาพใช้การสัมภาษณ์เจาะลึก กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ บุคลากรที่มีบทบาทในการขับเคลื่อนแผนยุทธศาสตร์พลังงานทดแทนของประเทศไทย ผู้มีประสบการณ์ในภาครัฐและภาคเอกชน และนักวิชาการด้านพลังงานทดแทน รวม 24 คน สำหรับกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาเชิงปริมาณนั้น ได้แก่ ข้าราชการสังกัดกระทรวงพลังงาน จำนวน 297 คน โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือที่ใช้การวิจัย ทำการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยการวิเคราะห์แบบอุปนัย และใช้สถิติพื้นฐานในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ได้แก่ การแจกแจง ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สรุปผลการวิจัยพบว่าด้านประสิทธิผลการบริหารจัดการพลังงานทดแทนเกิดจากนโยบายของรัฐบาลที่กำหนดขึ้นมาจากสภาพปัญหาด้านพลังงานโดยภาพรวมของประเทศ และอาศัยหน่วยงานภาครัฐได้แก่ กระทรวงพลังงาน เป็นหน่วยงานกำหนดแผนยุทธศาสตร์ด้านพลังงานทดแทน พร้อมทั้งทำหน้าที่เป็นหน่วยงานหลักในการประสานงานกับทุกภาคส่วน เช่น ภาคประชาชน ภาคธุรกิจเอกชน สถาบันการศึกษา และชุมชนท้องถิ่นที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ให้มีส่วนร่วมและทำงานอย่างบูรณาการ มุ่งเน้นการวิจัยและพัฒนาด้านพลังงานทดแทน รวมถึงการปลูกจิตสำนึกด้านพลังงานทดแทนต่อผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งทางตรงและ

ทางอ้อม และสรุปผลการวิจัยยังพบว่า ปัจจัยด้านความสนใจของสังคม ได้แก่ ด้านการสนับสนุนจากทุกภาคส่วน ด้านทรัพยากรการบริหาร ด้านทัศนคติของประชาชนและการสนับสนุนจากผู้บริหาร มีผลต่อการบริหารจัดการพลังงานทดแทนของประเทศไทยให้สำเร็จได้และจากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าเพื่อให้เกณฑ์การพิจารณา มีความกระชับและง่ายต่อการทำความเข้าใจนั้น ควรมีการแบ่งหมวดของเกณฑ์การพิจารณาออกเป็น 6 หมวด ดังนี้

หมวดที่ 1 หมวดเทคโนโลยีและการจัดการนวัตกรรม ประกอบด้วยเกณฑ์ที่พิจารณามิติ ดังนี้

1.1 ด้านความคิดริเริ่ม 1.2 ด้านเทคนิคทางวิศวกรรม 1.3 ด้านระดับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี

หมวดที่ 2 หมวดทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และสุขภาพ ประกอบด้วยเกณฑ์ที่พิจารณามิติ ดังนี้

2.1 ด้านสิ่งแวดล้อม 2.2 ด้านสุขภาพ 2.3 ด้านทรัพยากรและการวางแผน

หมวดที่ 3 หมวดสังคม ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และการพัฒนาอย่างยั่งยืน ประกอบด้วยเกณฑ์ที่พิจารณามิติ ดังนี้

3.1 ด้านสังคมโดยรวม 3.2 ด้านการปรับปรุงการคุณภาพชีวิตของสังคมและชุมชน 3.3 ด้านการสร้างงานให้คนในชุมชน 3.4 ด้านเศรษฐกิจที่ส่งผลต่อชุมชนและท้องถิ่น 3.5 ด้านการสร้างความตระหนัก 3.6 ด้านการพัฒนาเมืองและชนบทอย่างยั่งยืนและเติบโตอย่างมั่นคง (มุ่งเน้นการจัดการพื้นที่อย่างเหมาะสม) 3.7 ด้านการพิจารณาผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholders)

หมวดที่ 4 หมวดเศรษฐศาสตร์ การเงินและการตลาด ประกอบด้วยเกณฑ์ที่พิจารณามิติ ดังนี้

4.1 ด้านเศรษฐกิจและผลตอบแทนการลงทุน 4.2 ด้านการตลาดและพาณิชย์กิจ 4.3 ด้านการสร้างมูลค่าเพิ่มต่อธุรกิจที่เกี่ยวข้อง มุ่งเน้นการจัดการห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain) 4.4 ด้านการสร้างรายได้เปรียบทางการแข่งขัน

หมวดที่ 5 หมวดความเป็นเลิศในการดำเนินการ ประกอบด้วยเกณฑ์ที่พิจารณามิติ ดังนี้

5.1 ด้านการดำเนินการและการบำรุงรักษาโครงการ 5.2 ด้านการเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการ 5.3 ด้านสมรรถนะของบุคลากรในการดำเนินโครงการ 5.4 ด้านผู้ค้า ผู้ส่งมอบ และพันธมิตรที่เกี่ยวข้อง (มุ่งเน้นที่ผู้ค้า ผู้ส่งมอบ วัตถุดิบ เครื่องจักร อุปกรณ์ ที่เกี่ยวข้อง)

หมวดที่ 6 หมวดการจัดการองค์ความรู้และประยุกต์นำไปใช้งาน ประกอบด้วยเกณฑ์ที่พิจารณามิติ ดังนี้

6.1 ด้านความสามารถในการจำลองและนำไปใช้งาน 6.2 ด้านการใช้องค์ความรู้และทรัพยากรภายในประเทศ 6.3 ด้านการแบ่งปันองค์ความรู้ (มุ่งเน้นการจัดการความรู้ทางด้านวิชาการ ลิขสิทธิ์ และการฝึกอบรม ฯลฯ) 6.4 ด้านรูปแบบการนำเสนอโครงการ

ซึ่งสอดคล้องกับกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (2557) ที่กล่าวว่า เกณฑ์การตัดสินใจประเภทโครงการพลังงานหมุนเวียนที่เชื่อมโยงกับระบบสายส่ง (On-Grid) , เกณฑ์การตัดสินใจประเภทโครงการพลังงานหมุนเวียนที่เชื่อมโยงกับระบบสายส่ง (Off-Grid) และเกณฑ์การตัดสินใจประเภทโครงการพลังงานความร้อนร่วมจากพลังงานหมุนเวียน (Co-Generation) โดยเกณฑ์การตัดสินใจแบ่งออกเป็น 7 ด้าน ดังนี้

1.ความคิดริเริ่ม 10 คะแนน 2.การพิจารณาด้านสิ่งแวดล้อม 15 คะแนน 3.การพิจารณาด้านสังคม 10 คะแนน 4.การพิจารณาด้านเทคนิค เศรษฐกิจและการตลาด 30 คะแนน 5.การดำเนินการและการบำรุงรักษาโครงการ 20 คะแนน 6.ความสามารถในการจำลองหรือนำไปใช้งานได้แพร่หลาย 10 คะแนน และ 7.รูปแบบการนำเสนอและรายละเอียดโครงการ 5 คะแนน รวม 100 คะแนน นอกจากนี้ยังพบว่า วิสาखा ภู่จินดา (2552) ได้ศึกษาการจัดทำตัวชี้วัดการจัดการพลังงานชุมชนโดยยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ซึ่งผลการศึกษาพบว่า ตัวชี้วัดเกี่ยวกับการประเมินด้านสิ่งนำเข้า (Input) มีประเด็นประเมิน 10 ประเด็น 23 ตัวชี้วัด ด้านกระบวนการ (Process) มีประเด็นประเมิน 4 ประเด็น 16 ตัวชี้วัด ด้านผลลัพธ์ (Output) มีประเด็นประเมิน 10 ประเด็น 16 ตัวชี้วัด และด้านผลกระทบมี 5 ประเด็น ประเมิน 8 ตัวชี้วัด โดยผู้วิจัยได้นำตัวชี้วัดที่จัดทำขึ้นมาแต่ละตัวเปรียบเทียบกับหลักปรัชญาของ เศรษฐกิจพอเพียง ได้แก่ ความพอประมาณ ความมีเหตุผล ความมีภูมิคุ้มกัน ความรู้และคุณธรรม เพื่อเชื่อมโยงความสอดคล้อง การทดลองใช้ตัวชี้วัดที่จัดทำขึ้นพบว่าตัวชี้วัดบางตัวเก็บรวบรวม ข้อมูลได้ยากโดยเฉพาะตัวชี้วัดด้านกระบวนการ ส่วนตัวชี้วัดด้านสิ่งนำเข้าสามารถนำไปใช้ในการประเมินและเก็บรวบรวมข้อมูลได้ง่ายที่สุด เพราะเป็นสิ่งที่ชุมชนต้องมีการดำเนินการ พลังงานชุมชนสำหรับตัวชี้วัดด้านผลผลิตและผลกระทบนั้น บางตัวชี้วัดก็สามารถวัดได้ง่าย เช่น การลดรายจ่ายด้านพลังงาน การมีเครือข่ายด้านพลังงาน ตัวชี้วัดที่จัดทำขึ้นนั้นโดยรวมจะมี ทั้งหมด 63 ตัวชี้วัดซึ่งเหมาะสมกับการนำมาใช้ประเมินการจัดการพลังงานชุมชนที่มีการ ดำเนินการอย่างเข้มแข็ง สำหรับชุมชนที่เริ่มดำเนินการนั้นสามารถเลือกบางตัวชี้วัดได้

ข้อเสนอแนะการนำผลวิจัยไปใช้

1. องค์กรและหน่วยงานที่ดำเนินโครงการด้านพลังงานทดแทนควรศึกษาทำความเข้าใจรูปแบบใหม่ของเกณฑ์ชี้วัดโครงการด้านพลังงานทดแทนที่ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาและพัฒนาขึ้น เพื่อให้สามารถดำเนินโครงการพลังงานทดแทนได้ครบถ้วนทุกมิติที่เกี่ยวข้องในการพิจารณาโครงการ และส่งผลสำเร็จต่อโครงการดังกล่าว
2. ควรนำเสนอและเผยแพร่คู่มือการใช้เกณฑ์ชี้วัดโครงการด้านพลังงานทดแทนรูปแบบใหม่ที่ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาและพัฒนาขึ้น เพื่อให้ผู้ที่สนใจสามารถเข้าถึงรูปแบบใหม่ของเกณฑ์ชี้วัดโครงการด้านพลังงานทดแทนดังกล่าวได้

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาวิจัย การติดตามผลและประเมินผลรูปแบบใหม่ของเกณฑ์ชี้วัดโครงการด้านพลังงานทดแทนดังกล่าวที่ได้พัฒนาขึ้น
2. ควรมีการศึกษาวิจัยวิธีการปฏิบัติให้เข้าถึงรูปแบบใหม่ของเกณฑ์ชี้วัดด้านพลังงาน

เอกสารอ้างอิง

ภาษาไทย

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. (2557). **โครงการประกวด Thailand Energy Awards.**

Electricity & Industry Magazine. กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

กระทรวงพลังงาน

ฉันทวรรณ ยันตรีสิงห์. (2558). ผู้ช่วยผู้จัดการ กลยุทธ์ด้านกิจการเพื่อสังคม บริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน).

สัมภาษณ์, 16 กันยายน.

ธนกร รัตกุล. (2556). “ประสิทธิผลการบริหารจัดการพลังงานทดแทนของประเทศไทย.” รัฐประศาสนศาสตร์
ดุสิตบัณฑิต สาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์.

พรชัย คดีกำจร. (2550). “การพัฒนากระบวนการไฟโรไลซิสยางธรรมชาติเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์น้ำมันสำหรับยาน
ยนต์.” วิทยานิพนธ์ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการและวิศวกรรมพอลิเมอร์
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.

พรศักดิ์ เชื้อเมืองพาน. (2558). ผู้จัดการส่วนประชาสัมพันธ์และชุมชนสัมพันธ์ บริษัท สหโครเจน กรีน จำกัด.

สัมภาษณ์, 1 ตุลาคม.

วรวิทย์ เลิศบุศราคม. (2558). รองผู้จัดการใหญ่ บริษัท ทีพีโอ โพลีน จำกัด (มหาชน). สัมภาษณ์, 2 กันยายน.

วิชาชา ภูจินดา . (2552). “การจัดทำตัวชี้วัดการจัดการพลังงานชุมชน โดยใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจ
พอเพียง.” กรุงเทพมหานคร : สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.

ศศิภา พจน์วาทิ. (2558). “ความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มพลังงานและกองทุนตราสารทุนของประเทศไทย.”

Veridian E-Journal ปีที่ 8, ฉบับที่ 4 (เดือนมกราคม – มิถุนายน 2558) : 142.

สรศักดิ์ จงสมบัติไพบูลย์ และพงศา พรชัยวิเศษกุล. (2559) “การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างราคาน้ำมัน
ปาล์มดิบและน้ำมันถั่วเหลืองกับราคาน้ำมันไบโอดีเซล.” **Veridian E-Journal** ปีที่ 9, ฉบับที่ 2
(เดือนพฤษภาคม – สิงหาคม 2559) : 1047.

ภาษาต่างประเทศ

Asia Pacific Petroleum Demand Outlook. (2009). “SOUTHEAST ASIA ENERGY OUTLOOK.” World
Energy Outlook, Special Report, September 2013.

Award Categories. (2015). เข้าถึงเมื่อ 20 มกราคม. เข้าถึงได้จาก <http://www.energyglobe.info/>

Energy Information Administration. (2013). “SOUTHEAST ASIA ENERGY OUTLOOK.” World Energy
Outlook, Special Report, September 2013.

European Energy Award. (2016). เข้าถึงเมื่อ 20 มีนาคม. เข้าถึงได้จาก <http://www.european-energy-award.org/>

ExxonMobil, The Outlook for Energy A view to 2040. (2015). Thailand Energy Outlook 2014 ภาพ
อนาคตพลังงานไทย 2557, สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์สำนักงานปลัดกระทรวงพลังงาน

International Monetary Fund. (2013). **World Economic Outlook (WEO), 2013. Annex-Country Classification.** Washington DC: International Monetary Fund (IMF).

Macmillan, T. T. (1971). The Delphi technique. In Paper presented at the annual meeting of the California Junior Colleges associations committee on research and development, May 3 – 5. CA: Monterey.

Stufflebeam, D. L. (2003). **The CIPP model for evaluation.** In Paper presented at the 2003 annual conference of the Oregon Program Evaluators Network (OPEN). Portland, Oregon: Western Michigan University.

Stufflebeam, D. L. (2004). **The 21st century CIPP model: Origins, development, and use.** In M. C. Alkin (Ed.), **Evaluation roots: Tracing theorist' views and influences.** Thousand Oaks: Sage.