

รูปแบบใหม่ของเกณฑ์ชี้วัดโครงการด้านพลังงานทดแทน

ณัฐพล อมตวณิช

คุณฉันทิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

สาขาวิชาการจัดการสาธารณะ

วิทยาลัยพาณิชยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

กรกฎาคม 2560

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยบูรพา

อาจารย์ผู้ควบคุมคุษฎีนิพนธ์และคณะกรรมการสอบปากเปล่าคุษฎีนิพนธ์ ได้พิจารณา
คุษฎีนิพนธ์ของ ณิชกุล อมตวนิช ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม
หลักสูตรปรัชญาคุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการสาธารณสุข ของมหาวิทยาลัยบูรพาได้

อาจารย์ผู้ควบคุมคุษฎีนิพนธ์

..... อาจารย์ที่ปรึกษา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บรรพต วิรุณราช)

คณะกรรมการสอบปากเปล่า

..... ประธาน

(รองศาสตราจารย์ ดร.เชาว์ โรจนแสง)

..... กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.อิสระ สุวรรณบด)

..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บรรพต วิรุณราช)

..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุชนนี เมธิโยธิน)

วิทยาลัยพาณิชยศาสตร์ อนุมัติให้รับคุษฎีนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปรัชญาคุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการสาธารณสุข ของมหาวิทยาลัยบูรพา

..... คณบดีวิทยาลัยพาณิชยศาสตร์

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บรรพต วิรุณราช)

วันที่ 13 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2560

กิตติกรรมประกาศ

คุษฎีนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความอนุเคราะห์อย่างสูงจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บรรพต วิคุณราช คณบดีวิทยาลัยพาณิชยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา เป็นผู้ให้คำแนะนำ ตลอดจนปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่เป็นอย่างยิ่ง ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งใจและขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอขอบพระคุณคณะกรรมการสอบคุษฎีนิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร.เชาว์ โรจนแสง ประธานกรรมการสอบคุษฎีนิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร.อิสระ สุวรรณบด กรรมการสอบคุษฎีนิพนธ์และประธานหลักสูตร ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุชนนี เมธิโยธิน กรรมการสอบคุษฎีนิพนธ์ และรองคณบดีฝ่ายวิจัย ที่กรุณาให้คำแนะนำทำให้คุษฎีนิพนธ์ฉบับนี้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธรรม์ ชำรงนาवासวัสดิ์ อดีตกรรมการปฏิรูปพลังงาน สมาชิกสภาปฏิรูปแห่งชาติ ศาสตราจารย์ ดร. เสริม จันทร์ฉาย อดีตประธานคณะกรรมการพิจารณาโครงการ Thailand Energy Awards ด้านพลังงานทดแทน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เพ็ญจา จิตจำรุธู โสภไชย คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ดร.เดชรัตน์ สุขกำเนิด คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ตลอดจนผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิที่เกี่ยวข้อง ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลอันเป็นประโยชน์ ส่งผลให้คุษฎีนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงเป็นไปตามวัตถุประสงค์

ขอขอบพระคุณ วิทยาลัยพาณิชยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ที่พิจารณาอนุญาตให้คุษฎีนิพนธ์ ระดับปรัชญาคุษฎีบัณฑิต ให้กับผู้วิจัยเพื่อดำเนินการศึกษาวิจัยในครั้งนี้

ขอขอบคุณ แพทย์หญิง อติษฐา ดวงแก้ว คู่ชีวิต และลูก ๆ ผู้ซึ่งให้ความรัก ความห่วงใย และเป็นแรงกายแรงใจที่สำคัญอย่างยิ่งให้กับผู้วิจัยมาโดยตลอด

ขอกราบขอบพระคุณ คุณน้ำศรีวิไล ยรรยงค์ ผู้ที่ให้ความรักความเมตตาต่อผู้วิจัยเสมือนดังบุตรชาย คอยสนับสนุนผลักดันให้ผู้วิจัยศึกษาต่อในระดับปรัชญาคุษฎีบัณฑิตจนสำเร็จ

คุณค่าและประโยชน์ของคุษฎีนิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบเป็นกตัญญูแก่บิดามารดาคุณแม่อุปถัมภ์ ยรรยงค์ คุณพ่อสามารถ อมตวนิช และครอบครัว ซึ่งผู้วิจัยรักและเคารพอย่างสูงสุด ที่ให้กำเนิด อบรม สั่งสอน ตลอดจนหล่อหลอมให้ผู้วิจัยมีความตั้งใจใฝ่ศึกษาเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง จนประสบความสำเร็จตราบเท่าทุกวันนี้

ณัฐพล อมตวนิช

56870001: สาขาวิชา: การจัดการสาธารณะ; ปร.ค. (การจัดการสาธารณะ)

คำสำคัญ: เกณฑ์ชี้วัดโครงการ/ โครงการด้านพลังงานทดแทน

ณัฐพล อมตวนิช: รูปแบบใหม่ของเกณฑ์ชี้วัดโครงการด้านพลังงานทดแทน (THE NEW MODEL OF INDICATORS FOR CONSIDERING RENEWABLE ENERGY PROJECTS) อาจารย์ผู้ควบคุมศุภนิพนธ์: บรรพต วิรุณราช, ปร.ค. 475 หน้า. ปี พ.ศ. 2559.

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบใหม่ของเกณฑ์ชี้วัดโครงการด้านพลังงานทดแทน และวิธีการปฏิบัติให้เข้าถึงรูปแบบใหม่ของเกณฑ์ชี้วัดฯ ใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบประสานวิธีกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยเชิงคุณภาพใช้เทคนิคเดลฟายเป็นผู้เชี่ยวชาญผู้ทรงคุณวุฒิโครงการด้านพลังงานทดแทน จำนวน 17 ท่าน การวิจัยเชิงปริมาณเก็บแบบสอบถามจากผู้เชี่ยวชาญที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการด้านพลังงานทดแทนของประเทศไทยจำนวน 138 องค์กร ใช้โปรแกรม SPSS ในการวิเคราะห์ค่าสถิติที่เกี่ยวข้องได้แก่ ค่าเฉลี่ย, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน, Paired sample t-test ในการทดสอบสมมติฐานที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ผลการศึกษาพบว่า รูปแบบใหม่ของเกณฑ์ชี้วัดโครงการด้านพลังงานทดแทน ประกอบด้วย เกณฑ์พิจารณา 6 หมวดใหญ่ และประกอบด้วย เกณฑ์ย่อยด้านต่าง ๆ 25 ด้านย่อย ดังนี้

1. หมวดเทคโนโลยีและการจัดการนวัตกรรม 1.1 ด้านความคิดริเริ่ม 1.2 ด้านเทคนิคทางวิศวกรรม
- 1.3 ด้านระดับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี 2. หมวดทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และสุขภาพ
- 2.1 ด้านสิ่งแวดล้อม 2.2 ด้านสุขภาพ 2.3 ด้านทรัพยากรและการวางแผนพลังงาน 3. หมวดสังคม
- ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และการพัฒนาอย่างยั่งยืน 3.1 ด้านสังคมโดยรวม 3.2 ด้านการปรับปรุงคุณภาพชีวิตของสังคมและชุมชน 3.3 ด้านการสร้างงานให้คนในชุมชน 3.4 ด้านเศรษฐกิจที่ส่งผลต่อชุมชน
- และท้องถิ่น 3.5 ด้านการสร้างความตระหนัก 3.6 ด้านการพัฒนาเมืองและชนบทอย่างยั่งยืนและ
- เติบโตอย่างมั่นคง 3.7 ด้านการพิจารณาผู้มีส่วนได้เสีย 4. หมวดเศรษฐศาสตร์ การเงินและการตลาด
- 4.1 ด้านเศรษฐกิจและผลตอบแทนการลงทุน 4.2 ด้านการตลาดและพาณิชย์กิจ 4.3 ด้านการสร้าง
- มูลค่าเพิ่มต่อธุรกิจที่เกี่ยวข้อง มุ่งเน้นการจัดการห่วงโซ่อุปทาน 4.4 ด้านการสร้างรายได้เปรียบ
- ทางการแข่งขัน 5. หมวดความเป็นเลิศในการดำเนินการ 5.1 ด้านการดำเนินการและการบำรุงรักษา
- โครงการ 5.2 ด้านการเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการ 5.3 ด้านสมรรถนะของบุคลากรใน
- การดำเนินโครงการ 5.4 ด้านผู้ค้า ผู้ส่งมอบ และพันธมิตรที่เกี่ยวข้อง 6. หมวดการจัดการองค์ความรู้
- และประยุกต์นำไปใช้งาน 6.1 ด้านความสามารถในการจำลองและนำไปใช้งาน 6.2 ด้านการใช้
- องค์ความรู้และทรัพยากรภายในประเทศ 6.3 ด้านการแบ่งปันองค์ความรู้ 6.4 ด้านรูปแบบการ
- นำเสนอโครงการ ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ความเหมาะสมของเกณฑ์พิจารณาโครงการ
- พลังงานทดแทนที่ค้นพบและความสามารถที่จะพัฒนาเข้าถึงเกณฑ์ดังกล่าวได้แตกต่างกันอย่างมี
- นัยสำคัญที่ 0.05

56870001: MAJOR: PUBLIC MANAGEMENT; Ph.D. (PUBLIC MANAGEMENT)

KEYWORDS: INDICATORS FOR CONSIDERING PROJECTS/ RENEWABLE ENERGY
PROJECTS

NUTTAPOL AMATAWANICH: THE NEW MODEL OF INDICATORS FOR
CONSIDERING RENEWABLE ENERGY PROJECTS. ADVISOR: BUNPOT VIROONRAJ, Ph.D.
475 P. 2016.

This research aimed to study the new model of indicators for renewable energy project. And how to approach to have an access to the new model of the criteria. Mixed-methods were used as the research methodology. For qualitative research, Delphi technique which relied on a panel of experts in the field of renewable energy was used and 17 experts had to fill out the questionnaires. For the quantitative research, the data were collected from experts of 138 organizations involved in the implementation of Thailand's renewable energy program. The relevant statistics used in the analysis consisted of mean, standard deviation, and paired sample t-test. In hypothesis testing, the confidence level was determined at 95%.

The study indicated that new model of indicators of renewable energy project consists of six major categories and consists of 25 sub-categories: 1. Technology and innovation management consisting of 1.1 Initiative, 1.2 Techniques for Engineering, 1.3 The level of technological advancement; 2. Natural resources, environment and health consisting of 2.1 Environment, 2.2 Health, 2.3 Resources and energy planning; 3. Social section, stakeholders and sustainable development consisting of 3.1 Overall social aspects, 3.2 Improvement of the quality of social life and community, 3.3 Creating jobs for people in the community, 3.4 Economic aspects affecting communities and localities, 3.5 Awareness, 3.6 Sustainable urban and rural development, and 3.7 Consideration of stakeholders; 4. Economics Finance and marketing consisting of 4.1 Economic aspect and return on investment, 4.2 Marketing and Commerce, 4.3 Value-added to related businesses which was focused on supply chain management, 4.4 Competitive advantage; 5. Excellence in Action consisting of 5.1 Implementation and maintenance of the project, 5.2 Optimization of management, 5.3 Improving competency of personnel in project implementation, 5.4 Traders, Suppliers and Affiliates; 6. Knowledge management and applications consisting of 6.1 Ability to simulate and implement, 6.2 the use of knowledge and resources within the country, 6.3 Knowledge sharing, and 6.4 Presentation format. The results of the data analysis showed that the appropriateness of the criteria for considering renewable energy projects discovered and the ability to develop an access to these criteria were significantly different at 0.05.

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
สารบัญ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญภาพ.....	ฉ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
คำถามของการวิจัย.....	5
วัตถุประสงค์การวิจัย.....	5
กรอบแนวทางในการวิจัยเชิงคุณภาพ.....	6
สมมติฐานการวิจัยเชิงปริมาณ.....	9
ประโยชน์ที่จะได้รับจากการวิจัย.....	9
ขอบเขตของการวิจัย.....	9
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	10
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	16
แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับพลังงานทดแทน.....	16
แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับพลังงานทดแทนในประเทศต่าง ๆ.....	17
แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับเกณฑ์พิจารณาโครงการด้านพลังงานทดแทนในประเทศต่าง ๆ.....	33
แนวคิดเกี่ยวกับกับโซ่คุณค่า.....	51
แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการการเปลี่ยนแปลง.....	54
แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับนโยบายสาธารณะ.....	57
แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการนำนโยบายไปปฏิบัติ.....	59
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	62
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	72
วิธีการดำเนินการวิจัย.....	72
ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย.....	73

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	74
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	76
การทดสอบคุณภาพของเครื่องมือ.....	77
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	77
ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย.....	78
4 ผลการวิจัย.....	79
ตอนที่ 1 การวิเคราะห์เพื่อตอบคำถามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1.....	79
ตอนที่ 2 การวิเคราะห์เพื่อตอบวัตถุประสงค์ข้อที่ 2.....	221
5 สรุป อภิปรายผล เสนอแนะ.....	238
สรุปผลการวิจัย.....	238
อภิปรายผล.....	242
ข้อเสนอแนะ การนำผลวิจัยไปใช้.....	246
ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป.....	247
บรรณานุกรม.....	248
ภาคผนวก.....	256
ภาคผนวก ก.....	257
ภาคผนวก ข.....	260
ภาคผนวก ค.....	267
ภาคผนวก ง.....	293
ภาคผนวก จ.....	323
ภาคผนวก ฉ.....	348
ภาคผนวก ช.....	399
ประวัติย่อของผู้วิจัย.....	475

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3-1 ขนาดของกลุ่มตัวอย่างของเครื่องี่และมอร์แกน.....	75
4-1 ผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณา โครงการพลังงานทดแทนด้านความคิดริเริ่ม รอบที่ 1.....	80
4-2 ผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณา โครงการพลังงานทดแทนด้านสิ่งแวดล้อม รอบที่ 1.....	84
4-3 ผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณา โครงการพลังงานทดแทนด้านสังคม รอบที่ 1.....	91
4-4 ผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณา โครงการพลังงานทดแทนด้านเทคนิค เศรษฐกิจ และการตลาด รอบที่ 1.....	96
4-5 ผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณา โครงการพลังงานทดแทนด้านการดำเนินการและการบำรุงรักษาโครงการ รอบที่ 1.....	103
4-6 ผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณา โครงการพลังงานทดแทนด้านความสามารถในการจำลอง หรือนำไปใช้งานได้อย่าง แพร่หลาย รอบที่ 1.....	108
4-7 ผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณา โครงการพลังงานทดแทนด้านรูปแบบการนำเสนอ รอบที่ 1.....	112
4-8 ผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณา โครงการพลังงานทดแทนด้านการปรับปรุงการดำเนินชีวิตของสังคมและชุมชน รอบที่ 1.....	118
4-9 ผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณา โครงการพลังงานทดแทนด้านการสร้างความตระหนัก รอบที่ 1.....	121
4-10 ผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณา โครงการพลังงานทดแทนด้านการสร้างงานให้คนในชุมชน รอบที่ 1.....	126
4-11 รายละเอียดผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการ พิจารณาโครงการพลังงานทดแทนด้านการวางแผนพลังงาน รอบที่ 1.....	132

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4-12 ผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณา โครงการพลังงานทดแทนด้านการพัฒนาเมืองและชนบทอย่างยั่งยืนให้เติบโตอย่าง มั่นคง รอบที่ 1.....	137
4-13 ผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณา โครงการพลังงานทดแทนด้านกลยุทธ์องค์กรที่เกี่ยวกับผู้ส่งมอบพลังงาน รอบที่ 1.....	139
4-14 ผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณา โครงการพลังงานทดแทนด้านการจัดการฟองอากาศภายในของผู้ดำเนินการ รอบที่ 1.....	143
4-15 ผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณา โครงการพลังงานทดแทนด้านระดับของความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี รอบที่ 1.....	146
4-16 ผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณา โครงการพลังงานทดแทนด้านการเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการ รอบที่ 1.....	150
4-17 ผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณา โครงการพลังงานทดแทนด้านการใช้องค์ความรู้และทรัพยากรภายในประเทศ รอบที่ 1.....	154
4-18 ผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณา โครงการพลังงานทดแทนด้านการสร้างมูลค่าเพิ่มต่อธุรกิจที่เกี่ยวข้อง รอบที่ 1.....	158
4-19 ผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณา โครงการพลังงานทดแทนด้านเศรษฐกิจที่ส่งผลต่อชุมชนและท้องถิ่น (รากหญ้า) รอบที่ 1.....	162
4-20 ผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณา โครงการพลังงานทดแทนด้านการพิจารณาผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย รอบที่ 1.....	166
4-21 ผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณา โครงการพลังงานทดแทนด้านการสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขัน รอบที่ 1.....	169
4-22 ผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณา โครงการพลังงานทดแทนด้านความเป็นไปได้ในการขยายผล ต่อยอด และเพิ่มคุณค่า รอบที่ 1.....	172

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4-23 ผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณา โครงการพลังงานทดแทนด้านการแบ่งปันองค์ความรู้ รอบที่ 1.....	175
4-24 ผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณา โครงการพลังงานทดแทนด้านสุขภาพ รอบที่ 1.....	178
4-25 ผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณา โครงการพลังงานทดแทนด้านการสร้างความยั่งยืนทางธุรกิจและโอกาสที่อยู่ใน ตลาด รอบที่ 1.....	181
4-26 ผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับเกณฑ์พิจารณาโครงการพลังงานทดแทนที่ควร จะนำมาพิจารณาเพิ่ม รอบที่ 1.....	183
4-27 ผลวิเคราะห์ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญประเด็นเหมาะสมของตัวชี้วัดและเกณฑ์ การพิจารณา สำหรับนำไปเป็นเกณฑ์พิจารณาโครงการพลังงานทดแทนที่ค้นพบ รอบที่ 2.....	186
4-28 จำนวนและคำร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามเพศ.....	207
4-29 จำนวนและคำร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามอายุ.....	208
4-30 จำนวนและคำร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามประสบการณ์เกี่ยวกับ โครงการด้านพลังงานทดแทน.....	208
4-31 ผลวิเคราะห์นันทามติของผู้เชี่ยวชาญ รอบที่ 3.....	209
4-32 จำนวนและคำร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามตำแหน่ง.....	221
4-33 จำนวนและคำร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามประสบการณ์เกี่ยวกับ โครงการด้านพลังงานทดแทน.....	222
4-34 เกณฑ์การพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนที่ค้นพบ.....	223
4-35 ความสามารถจะพัฒนาเข้าถึงเกณฑ์ดังกล่าวได้.....	225
4-36 ค่าสถิติการทดสอบความเหมาะสมของเกณฑ์พิจารณาโครงการพลังงานทดแทน ที่ค้นพบและความสามารถที่จะพัฒนาเข้าถึงเกณฑ์ดังกล่าวได้.....	228
4-37 เปรียบเทียบเกณฑ์พิจารณาโครงการพลังงานทดแทนแบบเดิม กับเกณฑ์พิจารณา โครงการพลังงานทดแทนรูปแบบใหม่ที่ค้นพบ.....	233

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1-1 กรอบแนวทางในการวิจัยเชิงคุณภาพ.....	6
1-2 กรอบแนวคิดในการวิจัยเชิงคุณภาพ กรอบที่ 1.....	7
1-3 กรอบแนวความคิดในการวิจัยเชิงปริมาณ กรอบที่ 2.....	8
2-1 การขับเคลื่อนกลยุทธ์โซ่อุปทาน.....	46
2-2 โครงร่างกระบวนการจัดการในการพัฒนาโซ่อุปทานด้วยแบบจำลอง Supply Chain Operations Reference model.....	48
2-3 ขั้นตอนหลักในการพัฒนาโซ่อุปทานขององค์กร โดยแบบจำลอง Supply Chain Operations Reference model.....	51
3-1 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย.....	78
5-1 รูปแบบใหม่ของเกณฑ์ชี้วัดโครงการด้านพลังงานทดแทน.....	241

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

พลังงานเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับมนุษย์ และมีอิทธิพลอย่างมากต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ จากผลการสำรวจข้อมูลจากกองทุนการเงินระหว่างประเทศพบว่านับตั้งแต่ปี ค.ศ. 1985 เป็นต้นมา ความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการพลังงานขั้นพื้นฐานมีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรง โดยแปรผันตรงกับปริมาณผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศ (International Monetary Fund, 2013) และนอกจากนี้ ยังพบว่าโลกยังคงมีแนวโน้มต้องการใช้พลังงานเชื้อเพลิงที่เพิ่มสูงขึ้น (Energy Information Administration, 2013) สอดคล้องกับรายงานพยากรณ์ความต้องการใช้พลังงานในกลุ่มประเทศพัฒนาแล้วและกลุ่มประเทศกำลังพัฒนาพบว่าจากอดีตที่ผ่านมามีความต้องการใช้พลังงานที่เพิ่มขึ้นมาโดยตลอด และคาดการณ์ในอนาคตว่ามีแนวโน้มการใช้พลังงานที่สูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง (The outlook for energy: A view to 2040, 2016)

หากพิจารณาในเขตทวีปเอเชียพบว่านับตั้งแต่ปี ค.ศ. 1970 จนถึงปัจจุบันและพยากรณ์ไปจนถึงปี ค.ศ. 2020 พบว่า มีปริมาณความต้องการใช้พลังงานจากน้ำมันในภาคส่วนต่าง ๆ เรียงตามลำดับจากมากไปหาน้อย ดังต่อไปนี้ 1) การคมนาคม 2) ปีโตรเคมี 3) ภาคอุตสาหกรรม 4) ที่อยู่อาศัย 5) พลังงานไฟฟ้า และภาคอื่น ๆ ตามลำดับ (Asia Pacific Petroleum Demand Outlook, 2009) โดยความต้องการพลังงานที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องนั้น ส่วนใหญ่ได้พลังงานมาจากก๊าซธรรมชาติ น้ำมัน ถ่านหิน และพลังงานทดแทน (International Energy Agency, World Energy Outlook, 2013)

จากสถานการณ์ปัจจุบันภูมิภาคอาเซียนนั้นกำลังเข้าสู่การเป็นประชาคมอาเซียน (Asean community) ภายในปี พ.ศ. 2558 ซึ่งประกอบไปด้วยเสาหลัก 3 ด้าน ได้แก่ ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (Asean Economic Community: AEC) ประชาคมสังคมและวัฒนธรรมอาเซียน (Socio-cultural pillar) และประชาคมความมั่นคงอาเซียน (Political and security pillar) ประกอบไปด้วยประเทศสมาชิกทั้งสิ้น 10 ประเทศ ได้แก่ มาเลเซีย อินโดนีเซีย ฟิลิปปินส์ สิงคโปร์ บรูไน เวียดนาม ลาว กัมพูชา พม่า และประเทศไทย โดยมีเป้าหมายในการรวมกลุ่ม เพื่อก่อให้เกิดการเป็นตลาดรวม และเป็นฐานการผลิตเดียวกันที่มีขนาดใหญ่ เพื่อส่งเสริมการค้าและการลงทุนภายในกลุ่ม เพื่อสามารถสร้างอำนาจต่อรองทางการค้าการลงทุนกับประเทศนอกกลุ่ม โดยจากการเปิดเสรีดังกล่าว ภายใต้กฎบัตรอาเซียน ส่งผลให้กลุ่มประเทศอาเซียนมีการเคลื่อนย้ายสินค้าบริการ การลงทุน และแรงงานเป็นไปอย่างเสรี สถานการณ์ดังกล่าวนับเป็นการรวมกลุ่มทางเศรษฐกิจที่สำคัญอย่างยิ่ง

ซึ่งอาเซียนนั้นเป็นหนึ่งในตลาดขนาดใหญ่ที่มีความสำคัญของโลกปัจจุบัน โดยมีประชากรรวมทั้งสิ้นประมาณ 520 ล้านคน มีผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (Gross Domestic Product: GDP) มีมูลค่าโดยรวมกว่า 700,000 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ สามารถความสามารถทางการแข่งขันจากขนาดของตลาดและการใช้ฐานการผลิตร่วมกัน (Economy of scale) และยังสามารถสร้างอำนาจต่อรองทางการค้าในเวทีการค้าโลกอีกด้วย (กรมส่งเสริมการส่งออก, 2555)

สำหรับมิติด้านความร่วมมือทางพลังงานในภูมิภาคอาเซียนนั้น พบว่า นับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2534 เป็นต้นมา ในวาระการประชุมสุดยอดผู้นำอาเซียนที่ผ่านมามีความพยายามที่จะร่วมกันจัดทำแผนความร่วมมือด้านพลังงาน โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อสร้างความร่วมมือด้านพลังงานในภูมิภาคอาเซียน จากการใช้ก๊าซธรรมชาติ น้ำมัน ถ่านหิน และพลังงานทดแทน ซึ่งคำนึงถึงประสิทธิภาพการใช้พลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน มีการจัดทำแผนการเชื่อมโยงทางพลังงานจากแหล่งพลังงานต่าง ๆ ผ่านโครงการ ASEAN power grid และโครงการ Trans ASEAN gas pipeline และการจัดทำร่างแผนปฏิบัติการความร่วมมือด้านพลังงาน Integrated implementation program for the ASEAN plan of action on energy, (IIP) 1999-2004 โดยเน้นการพัฒนาพลังงานแบบผสมผสานและให้ความสำคัญโดยคำนึงถึงนโยบายความมั่นคงทางพลังงานเป็นหลัก (สำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงาน, 2555) ผลการสำรวจปริมาณสำรองน้ำมันที่พิสูจน์แล้วในภูมิภาคอาเซียนพบว่า มีปริมาณสำรองน้ำมันที่พิสูจน์แล้วเป็นจำนวน 12 พันล้านบาร์เรล หรือคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 0.8 ของปริมาณสำรองน้ำมันรวมที่พิสูจน์แล้วของโลก (International Energy Agency, World Energy Outlook, 2013) จากสถานการณ์ปัญหาดังกล่าวจึงมีความจำเป็นในการศึกษาพลังงานทดแทนในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อลดสัดส่วนการใช้พลังงานจากก๊าซธรรมชาติ น้ำมัน ถ่านหินและนิวเคลียร์ โดยมีการพยากรณ์สถานการณ์ของโลก ในปี ค.ศ. 2035 ที่จะถึงนี้ ว่าในภาคเชื้อเพลิงจะมีการใช้พลังงานทดแทนในสัดส่วนที่เพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 18 เพื่อสร้างความมั่นคงทางพลังงาน (International Energy Agency, World Energy Outlook, 2013) สำหรับพลังงานทดแทนในภูมิภาคอาเซียนโดยภาพรวม พบว่า มีการใช้พลังงานทดแทนในสัดส่วนที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว พลังงานทดแทนที่พบมาก ได้แก่ พลังงานความร้อนใต้พิภพ พลังงานน้ำ พลังงานลม และพลังงานจากชีวมวล (International Energy Agency, World Energy Outlook, 2013)

สำหรับสถานการณ์ด้านการพัฒนาพลังงานทดแทนประเทศไทยนั้น ขอน้อมนำพระราชดำริเกี่ยวกับพลังงานทดแทนของในหลวงรัชกาลที่ 9 ผู้ทรงเป็นพระบิดาแห่งการพัฒนาพลังงานไทย พระราชดำรัสฯ ณ ศาลาดุสิดาลัย สวนจิตรลดา พระราชวังดุสิตฯ วันที่ 4 ธันวาคม พ.ศ. 2548 มีใจความส่วนหนึ่งว่า “ถ้าน้ำมันเชื้อเพลิงหมดแล้ว ก็ใช้เชื้อเพลิงอย่างอื่นได้ มี แต่ต้อง

ขยัน หาวิธีที่ทำให้เชื้อเพลิงเกิดใหม่ เชื้อเพลิงที่เรียกว่าน้ำมันนั้นมันจะหมด ภายในไม่กี่ปีหรือไม่กี่สิบปีก็หมด ถ้าไม่ได้ทำเชื้อเพลิงทดแทน เราก็เดือดร้อน” ดังนั้น รัฐบาลได้น้อมนำพระราชดำริส และตระหนักในความสำคัญของการพัฒนาพลังงานทดแทน ซึ่งกระทรวงพลังงานโดยกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (2557) ได้ส่งเสริมให้ภาคธุรกิจภาคอุตสาหกรรม ซึ่งประกอบด้วยโรงงานและอาคารควบคุมตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 และที่อยู่นอกการควบคุม ซึ่งเป็นภาคส่วนที่ใช้พลังงานในปริมาณที่สูงและมีบุคลากรที่เกี่ยวข้องเป็นจำนวนมาก ทั้งเจ้าของกิจการ ผู้บริหาร วิศวกร และพนักงาน ตลอดจนองค์กรที่มีบทบาทส่งเสริมสนับสนุนการอนุรักษ์พลังงานและการพัฒนาพลังงานทดแทน เช่น สถานศึกษา สมาคม สื่อมวลชน เป็นต้น โดยมีการส่งเสริมให้เกิดการตื่นตัวด้านการอนุรักษ์พลังงานและผลักดันให้เกิดการพัฒนาพลังงานทดแทนมากขึ้น โดยให้มีการจัดประกวดโครงการด้านพลังงานของประเทศไทย Thailand Energy Awards (TEA) นับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2543 เป็นต้นมา เพื่อเป็นการแสดงความชื่นชมและยกย่องโรงงาน อาคาร บุคลากร และผู้มีส่วนส่งเสริมสนับสนุนให้เกิดการอนุรักษ์พลังงานและการพัฒนาพลังงานทดแทนที่มีผลงานดีเด่น อันจะเป็นตัวอย่างที่ดีแก่องค์กรต่าง ๆ ทั้งยัง กระตุ้นให้เกิดการมีส่วนร่วมของบุคลากรที่เกี่ยวข้องทุกระดับ นอกจากนี้ ยังได้มีการคัดเลือกโครงการดีเด่นประเทศไทยเพื่อนำเสนอในระดับอาเซียน (ASEAN energy awards) ต่อไป ดังนั้น เพื่อเป็นแรงผลักดันให้เกิดการอนุรักษ์พลังงานและการพัฒนาพลังงานทดแทนอย่างยั่งยืน จึงได้ดำเนิน โครงการดังกล่าวต่อเนื่องเป็นประจำทุกปี

จากการศึกษาข้อมูลภาพรวมของโครงการดังกล่าว พบว่า นอกจากเป็นโครงการด้านพลังงานในระดับประเทศแล้ว ยังมีการใช้เกณฑ์การพิจารณาโครงการในระดับนานาชาติมาเป็นเกณฑ์ในการพิจารณาโครงการดังกล่าวอีกด้วย และจากการศึกษาข้อมูลในรายละเอียด พบว่ามีจำนวน โครงการที่นำเสนอเพื่อพิจารณาเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องทุกปี แต่เมื่อพิจารณาในระยะเวลา 5 ปีที่ผ่านมา ผู้วิจัย พบว่า กลับมีแนวโน้มในการได้รับรางวัลที่ลดลงไปจากเดิม ผู้วิจัยจึงเริ่มทำการศึกษาข้อมูลอย่างละเอียดจากข้อมูลการดำเนินโครงการดังกล่าวและยังไปกว่านั้นได้ทำการสัมภาษณ์บุคคลสำคัญขององค์กรที่มีส่วนร่วมในการดำเนินโครงการดังกล่าว เพื่อให้เข้าใจถึงความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาอย่างแท้จริงซึ่งสามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

เกณฑ์ชี้วัดโครงการด้านพลังงานทดแทนรูปแบบปัจจุบันนั้นประกอบไปด้วย 6 หมวดใหญ่ ๆ ดังต่อไปนี้ 1) หมวดความคิดริเริ่ม 2) หมวดการพิจารณาด้านสิ่งแวดล้อม 3) หมวดการพิจารณาด้านสังคม 4) หมวดการพิจารณาด้านเทคนิค เศรษฐกิจและการตลาด 5) หมวดการดำเนินการและการบำรุงรักษาโครงการ 6) หมวดความสามารถในการจำลองแบบหรือนำไปใช้งาน

ได้อย่างแพร่หลาย และ 7) หมาวรูปแบบการนำเสนอและรายละเอียดโครงการ (กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, 2557)

ซึ่งจากการสัมภาษณ์บุคคลสำคัญขององค์กรที่มีส่วนร่วมในการดำเนินโครงการดังกล่าว ได้แก่ บริษัท ทีพีโอ โพลีน จำกัด มหาชน, บริษัท ไทยออยล์ จำกัด มหาชน, บริษัท ปตท จำกัด มหาชน, บริษัท สหโคเจน กรีน จำกัด และ บริษัท คืบเบิ้ล เอ (1991) จำกัด (มหาชน) เป็นต้น ได้พบปัญหาที่เกิดขึ้น รวมถึงข้อสังเกตในการดำเนินโครงการดังกล่าว ซึ่งสามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

1. เรื่องการจำแนกที่มาของวัตถุดิบที่ใช้ผลิตพลังงานทดแทน เช่น สารอินทรีย์ เศษไม้ วัสดุเหลือใช้ต่าง ๆ เป็นต้น ยกตัวอย่างกรณีโครงการผลิตน้ำมันจากยางที่ใช้แล้ว พบว่า โครงการดังกล่าวไม่ได้รับการพิจารณา เนื่องจากการใช้วัตถุดิบนอกเหนือจากแหล่งที่มาของวัตถุดิบที่ได้กำหนดไว้

2. เกณฑ์ด้านเทคนิค เศรษฐกิจ และการตลาด นั้นไม่ควรนำมาพิจารณารวมในหมวดเดียวกัน และยังพบว่าผู้เข้าร่วมโครงการนำเสนอข้อมูลได้ยังไม่ครบถ้วนสมบูรณ์ อาจเกิดความคลาดเคลื่อนในการสื่อความ เนื่องจากเข้าใจว่าข้อมูลต่าง ๆ นั้นเป็นความลับขององค์กร

3. ด้านการนำเสนอข้อมูลโครงการ พบว่า ช่วงแนะนำโครงการจะพิจารณาจากเอกสารโครงการเท่านั้น ซึ่งเกรงว่าจะนำเสนอข้อมูลได้ไม่ครบสมบูรณ์ จึงมีความเห็นว่าควรมีการนำเสนอข้อมูลเพิ่มเติมในรูปแบบวีดิทัศน์ อยู่ในหมวดหมู่ที่ชัดเจนก่อนเข้าสู่การพิจารณาและเยี่ยมชมพื้นที่จริงต่อไป

ปัญหาอื่น ๆ รวมถึงข้อสังเกตที่ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องพบจากการร่วมดำเนินโครงการฯ

1. ระยะเวลาในการจัดเตรียมข้อมูล พบว่า มีระยะเวลาในการจัดเตรียมค่อนข้างน้อย ส่งผลให้จัดเตรียมข้อมูลได้ยังไม่ครบถ้วนสมบูรณ์

2. การเข้าถึงโครงการ พบว่า จากการประชาสัมพันธ์ที่ยังไม่เพียงพออาจจะส่งผลทำให้องค์กรที่มีความสนใจ แต่ไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลได้นั้น เสียโอกาสเข้าร่วมโครงการ

3. เนื่องจากโครงการดังกล่าวเป็นโครงการระดับประเทศ ควรมีการเพิ่มรางวัลสำหรับโครงการที่มีการพัฒนานวัตกรรมใหม่ด้านพลังงานทดแทน เพื่อให้เป็นการสร้างแรงจูงใจด้านการพัฒนาพลังงานทดแทนให้กับประเทศ

จากการทบทวนความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาตามที่กล่าวมาข้างต้น รวมถึงการศึกษารวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคคลสำคัญขององค์กรที่มีส่วนร่วมในการดำเนินโครงการดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการศึกษาวิจัยคุณลักษณะ เรื่อง รูปแบบใหม่ของเกณฑ์ชี้วัดโครงการด้านพลังงานทดแทน ซึ่งประกอบไปด้วย ใหม่ของเกณฑ์ชี้วัดโครงการด้านพลังงาน

ทดแทน และวิธีการปฏิบัติเพื่อให้สามารถเข้าถึงรูปแบบใหม่ของเกณฑ์ชี้วัดโครงการด้านพลังงาน
ทดแทนต่อไป

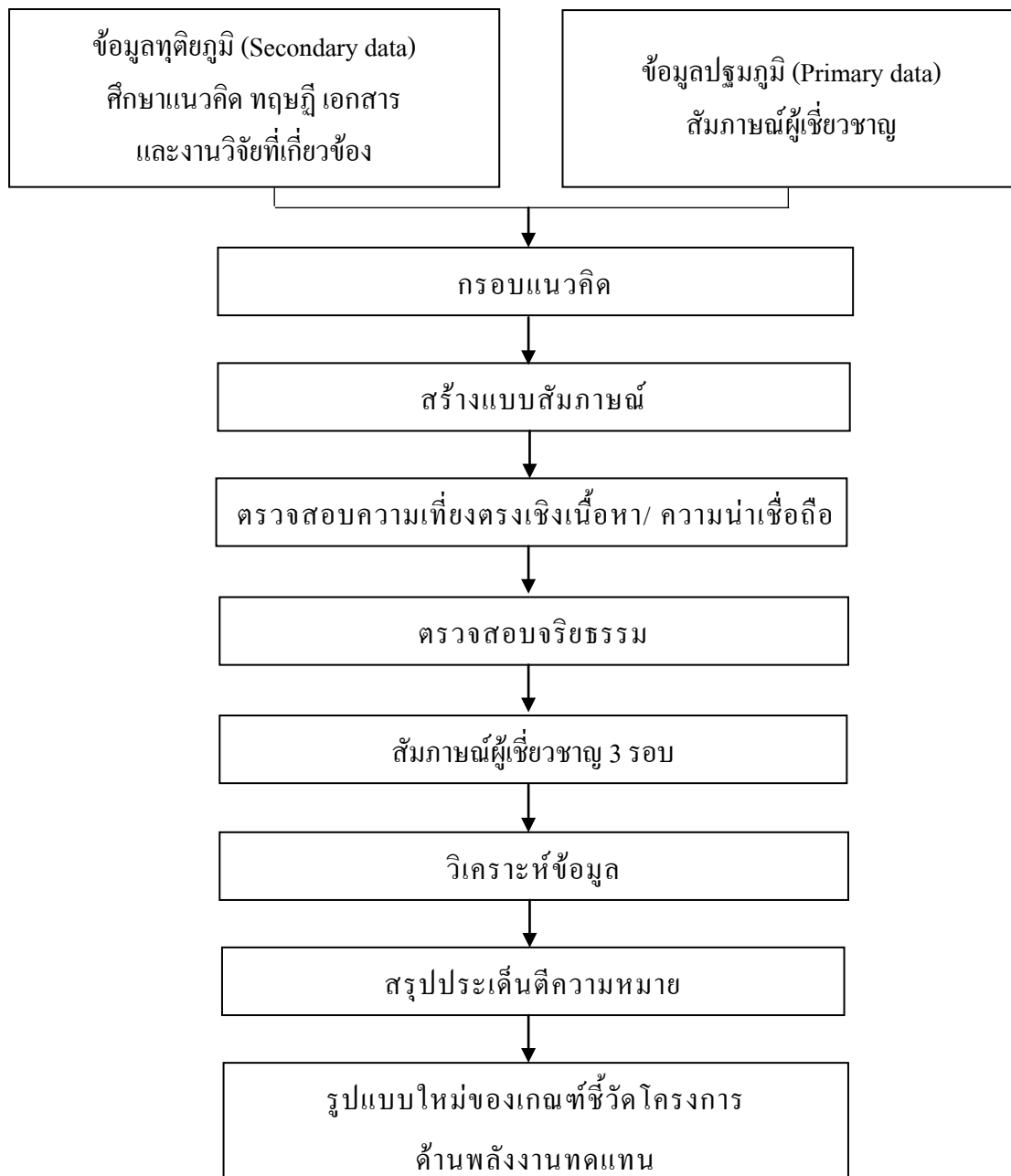
คำถามของการวิจัย

1. รูปแบบใหม่ของเกณฑ์ชี้วัดโครงการด้านพลังงานทดแทนควรเป็นอย่างไร
2. องค์กรที่เกี่ยวข้องควรมีวิธีการปฏิบัติอย่างไร เพื่อให้สามารถเข้าถึงรูปแบบใหม่ของ
เกณฑ์ชี้วัดโครงการด้านพลังงานทดแทน

วัตถุประสงค์การวิจัย

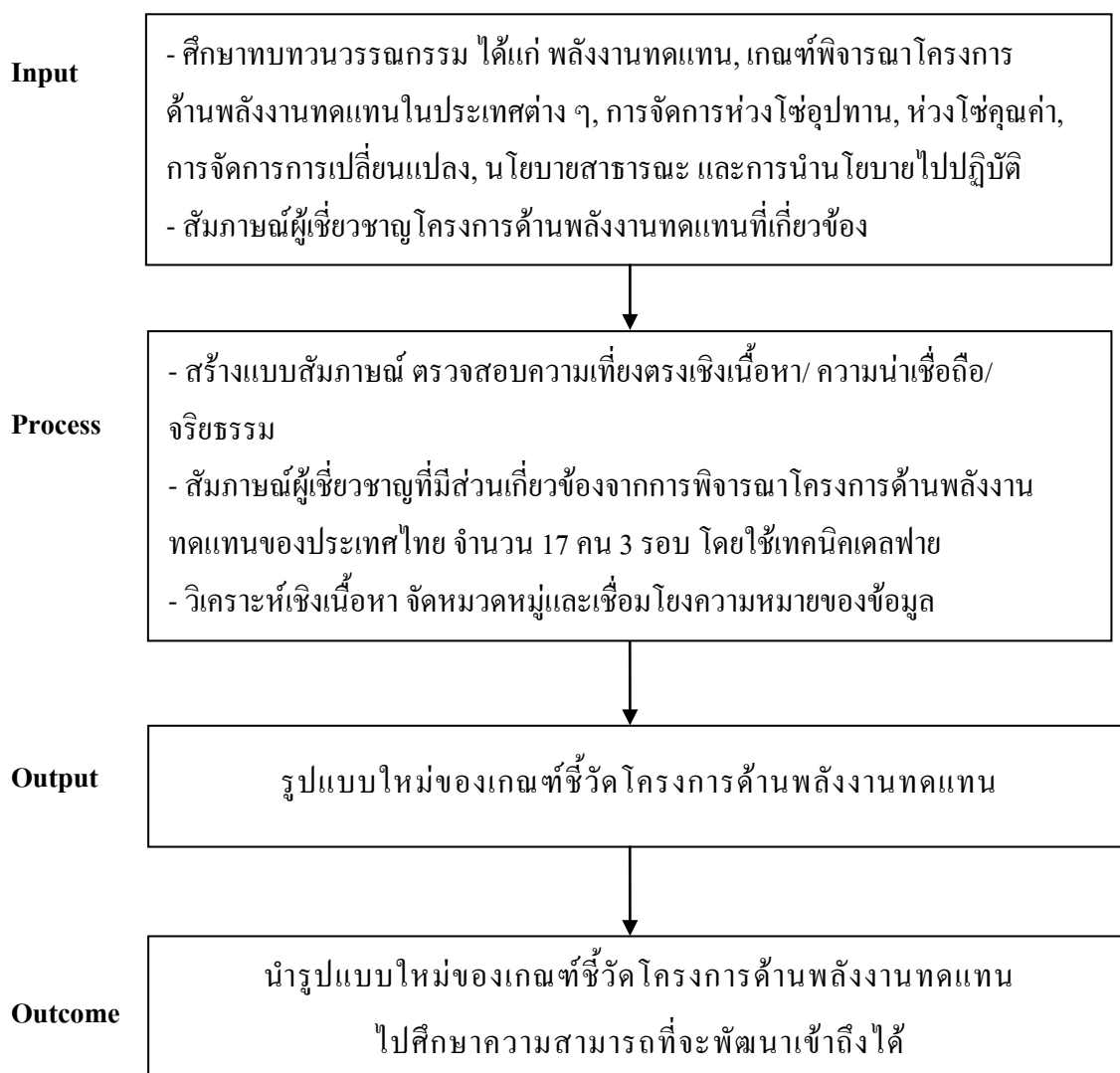
1. เพื่อศึกษารูปแบบใหม่ของเกณฑ์ชี้วัดโครงการด้านพลังงานทดแทน
2. เพื่อศึกษาวิธีการปฏิบัติให้เข้าถึงรูปแบบใหม่ของเกณฑ์ชี้วัดโครงการด้านพลังงาน
ทดแทน

กรอบแนวทางในการวิจัยเชิงคุณภาพ



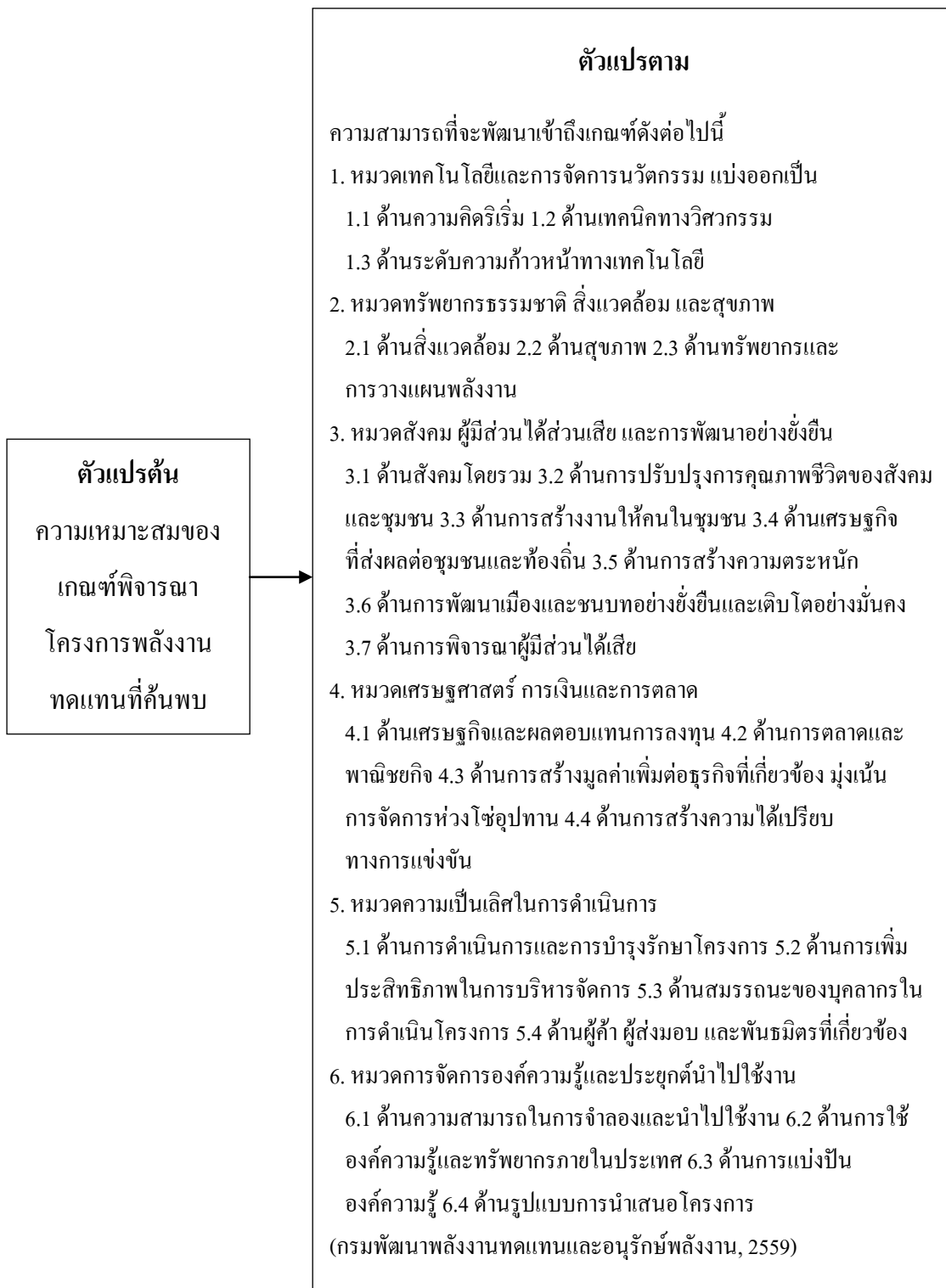
ภาพที่ 1-1 กรอบแนวทางในการวิจัยเชิงคุณภาพ

กรอบแนวคิดในการวิจัยเชิงคุณภาพ กรอบที่ 1



ภาพที่ 1-2 กรอบแนวคิดในการวิจัยเชิงคุณภาพ กรอบที่ 1

กรอบแนวคิดในการวิจัยเชิงปริมาณ กรอบที่ 2



ภาพที่ 1-3 กรอบแนวความคิดในการวิจัยเชิงปริมาณ กรอบที่ 2

สมมติฐานการวิจัยเชิงปริมาณ

ความเหมาะสมของเกณฑ์พิจารณาโครงการพลังงานทดแทนที่ค้นพบแตกต่างกันมีความสามารถที่จะพัฒนาเข้าถึงเกณฑ์ดังกล่าวได้แตกต่างกัน

ประโยชน์ที่จะได้รับจากการวิจัย

1. เพื่อเสนอต่อสาธารณะ องค์กรภาครัฐ ภาคเอกชน รวมถึงหน่วยงานและผู้ที่มีความสนใจ โครงการด้านพลังงานทดแทน ได้ทราบถึงรูปแบบใหม่ของเกณฑ์ชี้วัดด้านพลังงานทดแทน
2. เพื่อจัดทำคู่มือแนะนำเสนอวิธีการปฏิบัติให้เข้าถึงรูปแบบใหม่ของเกณฑ์ชี้วัดโครงการด้านพลังงานทดแทน เสนอต่อสาธารณะ องค์กรภาครัฐ ภาคเอกชน รวมถึงหน่วยงานและผู้ที่มีความสนใจ

ขอบเขตของการวิจัย

ขอบเขตการศึกษาวิจัย เรื่องรูปแบบใหม่ของเกณฑ์ชี้วัด โครงการด้านพลังงานทดแทน โดยผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของวิจัย ดังนี้

1. ด้านเนื้อหา โดยการศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาด้าน โครงการพลังงานทดแทนและเกณฑ์พิจารณาโครงการด้านพลังงานทดแทนของประเทศไทย เพื่อไปสู่การพัฒนาเกณฑ์ใหม่ในระดับชาติต่อไป

2. ด้านประชากร โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ องค์กรที่เข้าร่วมโครงการด้านพลังงานทดแทนของประเทศไทย ผู้แทนจากกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน รวมถึงผู้เชี่ยวชาญและมีประสบการณ์ด้านพลังงานทดแทน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

ขอบเขตด้านประชากรศาสตร์และกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยเชิงคุณภาพ ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับเกณฑ์พิจารณาโครงการด้านพลังงานทดแทน ซึ่งกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับเกณฑ์พิจารณาโครงการด้านพลังงานทดแทน จำนวน 17 คน ดังนี้

- ผู้เชี่ยวชาญจากกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) กระทรวงพลังงาน จำนวน 2 ท่าน
- ผู้เชี่ยวชาญจากคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (กกพ.) กระทรวงพลังงาน จำนวน 1 ท่าน
- ผู้เชี่ยวชาญจากสำนักงานพลังงานจังหวัด กระทรวงพลังงาน จำนวน 3 ท่าน
- ผู้บริหารและผู้แทนจากองค์กรที่เข้าร่วมโครงการด้านพลังงานทดแทนทั้งในระดับประเทศและในระดับนานาชาติ จำนวน 5 ท่าน

- นักวิชาการอิสระ ผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้เชี่ยวชาญด้านพลังงานทดแทน จำนวน 6 ท่าน และขอบเขตด้านประชากรศาสตร์และกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยเชิงปริมาณ พิจารณาจากองค์กรต่าง ๆ ตลอดจนหน่วยงานภาครัฐ และภาคเอกชน ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการด้านพลังงานทดแทนของประเทศไทย ซึ่งจากการรวบรวมข้อมูลรายชื่อองค์กรที่นำส่งโครงการเข้าร่วมกับกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน ณ วันที่ 30 มิถุนายน พ.ศ. 2559 นั้น พบว่ามีจำนวนทั้งสิ้น 217 องค์กร (กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, 2559) ดังนั้น ประชากรที่ใช้ในการวิจัยนี้รวมทั้งสิ้น 217 องค์กร ดังนั้น ผู้วิจัยจึงเก็บแบบสอบถามทั้งสิ้น 138 ชุด ตามหลักการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย จากตารางสำเร็จรูปของ Krejcie and Morgan (1970)

3. ขอบเขตด้านพื้นที่ สำหรับการศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาในบริบทพื้นที่ภาพรวมของโครงการด้านพลังงานทดแทนของประเทศไทย

4. ด้านระยะเวลาในการดำเนินการวิจัยช่วงระยะเวลาทบทวนวรรณกรรม ผู้วิจัยได้ศึกษาจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ เข้าร่วมประชุมและสัมมนาทางวิชาการ ตั้งแต่ เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2557 ถึงเดือนกันยายน พ.ศ. 2558 และมีแผนการศึกษาวิจัยครั้งนี้รวมทั้งสิ้นระยะเวลาประมาณ 2 ปี

นิยามศัพท์เฉพาะ

ปิโตรเลียม (Petroleum) หมายถึง สารประกอบไฮโดรคาร์บอนที่มีธาตุไฮโดรเจน (H) และคาร์บอน (C) เป็นองค์ประกอบหลัก เกิดจากการทับถมเป็นระยะเวลานานของสารอินทรีย์ได้แก่ซากพืชและซากสัตว์ ภายใต้สภาวะความร้อนและความดันในชั้นหินบริเวณใต้พื้นผิวโลก

น้ำมันดิบ (Crude oil) หมายถึง สารที่มีองค์ประกอบของสารประกอบไฮโดรคาร์บอนชนิดที่มีความระเหยง่าย มีค่าความหนาแน่น (Density) ประมาณ 0.79-0.95 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร โดยทั่วไปมีสถานะเป็นของเหลวสีดำ หรือสีน้ำตาล

แก๊สธรรมชาติ (Natural gas) หมายถึง สารที่มีองค์ประกอบไปด้วย แก๊สมีเทน (Methane) แก๊สโพรเพน (Propane) และแก๊สบิวเทน (Butane) โดยยังอาจประกอบด้วย แก๊สอื่น ๆ เช่น คาร์บอนไดออกไซด์ ไนโตรเจน ไฮโดรเจนซัลไฟด์ น้ำ เป็นต้น แก๊สธรรมชาติยังสามารถแบ่งออกได้เป็นสองประเภทได้แก่ แก๊สแห้ง (Dry gas) และแก๊สชื้น (Wet gas)

ถ่านหิน (Coal) หมายถึง หินตะกอนประเภทหนึ่งที่มีคุณสมบัติสามารถติดไฟได้ มีธาตุคาร์บอน (C) เป็นองค์ประกอบหลักประมาณไม่น้อยกว่า 50 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก สามารถแบ่งจำแนกออกได้เป็น 4 ประเภท ได้แก่ แอนทราไซต์ (Anthracite) บิทูมินัส (Bituminous)

ซับบิทูมินัส (Subbituminous) และลิกไนต์ (Lignite) สามารถนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า และยังสามารถนำมาใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรม

พลังงานนิวเคลียร์ (Nuclear energy) หมายถึง พลังงานรูปแบบหนึ่งที่ได้มาจากการคายความร้อนจากปฏิกิริยานิวเคลียร์ เพื่อประโยชน์ในการสร้างความร้อนและผลิตไฟฟ้า

พลังงานทดแทน (Alternative energy) หมายถึง พลังงานทุกชนิดที่นำมาใช้แทนน้ำมันเชื้อเพลิง

พลังงานหมุนเวียน (Renewable energy) หมายถึง พลังงานทดแทนประเภทหนึ่งที่ได้จากแหล่งพลังงานที่ใช้แล้วยังสามารถหมุนเวียนกลับมาใช้ได้อีก ได้แก่ แสงอาทิตย์ น้ำ คลื่นทะเล ลม ชีวมวล ตลอดจนขยะหรือวัสดุเหลือใช้ ที่สามารถนำมาผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพ เป็นต้น

พลังงานสิ้นเปลือง (Nonrenewable energy) หมายถึง พลังงานทดแทนประเภทหนึ่งที่ได้จากแหล่งพลังงานที่ใช้แล้วหมดไป ได้แก่ ถ่านหิน นิวเคลียร์ หินน้ำมัน ทราชน้ำมัน เป็นต้น

พลังงานชีวมวล (Biomass energy) หมายถึง วัตถุ หรือสิ่งที่ได้จากสิ่งมีชีวิต หรือองค์ประกอบของสิ่งมีชีวิต หรือสารอินทรีย์ต่าง ๆ เป็นพลังงานที่ได้มาจากพืชและสัตว์ (รวมถึงมนุษย์) เช่น ไม้ ฟืน วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร ของเสียของมนุษย์หรือสัตว์ ฯลฯ การนำพลังงานชีวมวลมาใช้ประโยชน์ด้านพลังงานนั้น สามารถทำได้โดยนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงเพื่อเผาไหม้ให้ความร้อนโดยตรง นอกจากนี้ ยังสามารถเปลี่ยนรูปชีวมวลให้อยู่ในรูปอื่น ๆ เช่น เชื้อเพลิงเหลว ได้แก่ แอลกอฮอล์ หรือน้ำมันเชื้อเพลิงจากพืช น้ำมันไบโอดีเซล หรืออยู่ในรูปของแก๊สเชื้อเพลิง เช่น แก๊สชีวภาพ (Biogas)

แก๊สชีวภาพ (Biogas) หมายถึง แก๊สที่เกิดขึ้นจากปฏิกิริยาการย่อยสลายสารอินทรีย์ เช่น วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร มูลสัตว์ อุจจาระคน ตลอดจนน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม ฯลฯ ภายใต้สภาวะไร้ออกซิเจน โดยแบคทีเรียที่ไม่ต้องการออกซิเจน (Anaerobic bacteria) ทำให้เกิดผลผลิตในรูปของแก๊สผสมที่มีแก๊สมีเทน (Methane) เป็นองค์ประกอบหลัก (ประมาณร้อยละ 60 โดยปริมาตร) แก๊สชีวภาพมีคุณสมบัติเป็นเชื้อเพลิงที่สามารถทดแทนเชื้อเพลิงจากแหล่งอื่น ๆ ได้ เช่น สามารถนำมาใช้แทนแก๊สแอลพีจี (Liquefied Petroleum Gas: LPG)

ผู้บริหาร (Executive) หมายถึง ผู้ที่เป็นเจ้าของ หรือ เป็นผู้บริหารสูงสุดของโรงงาน หรือ อาคาร

ผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน (Person responsible for energy) หมายถึง ผู้ที่รับผิดชอบด้านพลังงานซึ่งเป็นไปตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ปี พ.ศ. 2535 (พสร. และ พชอ.) ได้แก่ ผู้รับผิดชอบประจำอาคารควบคุม โรงงานควบคุม ซึ่งเป็นไปตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ปี พ.ศ. 2535

ผู้ปฏิบัติการด้านพลังงานของอาคาร โรงงานนอกข่ายควบคุม (Energy operator) หมายถึง เจ้าหน้าที่ของสถานประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อม ที่ไม่ได้อยู่ในข่ายความควบคุมซึ่ง เป็นไปตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ปี พ.ศ. 2535 ซึ่งต้องเป็นผู้รับผิดชอบ ในงานด้านการอนุรักษ์พลังงานของสถานประกอบการนั้น

ทีมงานด้านพลังงาน (Energy team) หมายถึง ทีมงานด้านพลังงานในโรงงาน หรืออาคาร ทั้งที่เป็น โรงงาน อาคาร ที่ควบคุม และ โรงงาน อาคาร ที่นอกข่ายควบคุม

โครงการ Thailand Energy Awards (TEA) ด้านพลังงานทดแทนของประเทศไทย หมายถึง โครงการด้านพลังงานทดแทนระดับประเทศที่ดำเนินการจัดขึ้น โดยกรมพัฒนาพลังงาน ทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) กระทรวงพลังงาน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นการส่งเสริมและ ผลักดันให้ภาคธุรกิจ ภาคอุตสาหกรรม ตลอดจนองค์กรที่มีบทบาทส่งเสริมสนับสนุนการพัฒนา พลังงานทดแทน ให้เกิดความตระหนักในการพัฒนาพลังงานทดแทน และเป็นการคัดเลือก โครงการที่เป็นตัวแทนของประเทศไทย เพื่อไปประกวดโครงการด้านพลังงานทดแทนในระดับ นานาชาติในระดับอาเซียนต่อไป

โครงการพลังงานหมุนเวียนที่เชื่อม โยงกับระบบสายส่งไฟฟ้า (On grid) หมายถึง โครงการด้านพลังงานที่มีการพัฒนาแหล่งพลังงานหมุนเวียน (Renewable energy) มาใช้ในการผลิต ไฟฟ้า โดยต้องมีการเชื่อม โยงเข้ากับระบบสายส่งของการไฟฟ้า (National power grid) หรือ สามารถเชื่อม โยงกันเป็นระบบในระดับพื้นที่ท้องถิ่น (Local power grid)

โครงการพลังงานหมุนเวียนที่ไม่เชื่อม โยงกับระบบสายส่งไฟฟ้า (Off grid) หมายถึง โครงการด้านพลังงานที่มีการพัฒนาแหล่งพลังงานหมุนเวียน (Renewable energy) มาใช้ในการผลิต ไฟฟ้า ความร้อน และพลังงานรูปแบบอื่น ๆ โดยเป็นการผลิตขึ้นเพื่อใช้เอง ซึ่งไม่มีการเชื่อม โยง เข้ากับระบบสายส่งของการไฟฟ้า

โครงการพลังงานความร้อนร่วม จากพลังงานหมุนเวียน (Co generation) หมายถึง โครงการด้านพลังงานที่มีการพัฒนาแหล่งพลังงานหมุนเวียน (Renewable energy) ทุกชนิด เพื่อ ผลิตพลังงานได้ 2 ชนิดขึ้นไป โดยมีการผลิตจากแหล่งพลังงาน หรือแหล่งเชื้อเพลิงชนิดเดียวกัน ได้แก่ โครงการที่มีการผลิตไฟฟ้า ความร้อน และทำความเย็นในระบบเดียวกัน เป็นต้น

โครงการพลังงานเชื้อเพลิงชีวภาพ (Biofuel) หมายถึง โครงการผลิตเชื้อเพลิงในรูปแบบ ต่าง ๆ ที่ได้มาจากชีวมวล (Biomass) ขยะ ของเสีย หรือสิ่งที่ได้จากพืชและสัตว์ เช่น เศษพืช เศษไม้ มูลสัตว์ เป็นต้น ได้แก่ ไบโอดีเซล (Biodiesel) เอทานอล (Ethanol) เชื้อเพลิงอัดแท่ง เป็นต้น

การพัฒนาเกณฑ์พิจารณาโครงการ Thailand Energy Awards (TEA) ด้านพลังงาน ทดแทนของประเทศไทย หมายถึง การดำเนินการศึกษาปัญหา/ อุปสรรคและการปรับปรุงพัฒนา

เกณฑ์พิจารณาโครงการดังกล่าว ให้เป็นหลักเกณฑ์ที่มีมาตรฐานสากลด้านพลังงานทดแทน ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อสาธารณะและองค์กรต่าง ๆ สามารถเข้าถึงได้ รวมถึงได้รูปแบบการดำเนินการ เพื่อไปสู่การเป็นองค์กรที่มีสมรรถนะด้านพลังงานทดแทน

ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (Environment impact) หมายถึง การเปลี่ยนแปลงของสภาพสิ่งแวดล้อม ที่เกิดขึ้นมาจากการเกิดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม

ผลกระทบต่อสังคม (Social impact) หมายถึง การเปลี่ยนแปลงในเรื่องต่าง ๆ ที่ส่งผลกระทบต่อสังคม จนกระทั่งเกิดปัญหาสังคมในวงกว้าง ทำให้ต้องได้รับการแก้ไขอย่างมีระบบเป็นกระบวนการ

การดำเนินงานและการบำรุงรักษา (Operation and maintenance) หมายถึง การดำเนินการต่าง ๆ เพื่อเป็นการบำรุงรักษาสภาพของเครื่องจักรและอุปกรณ์ ให้มีความพร้อมในการใช้งาน

การออกแบบ (Design) หมายถึง การวางแผนจัดทำขั้นตอน การเลือกใช้วัสดุ และวิธีการต่าง ๆ เพื่อให้ได้ตามความต้องการ โดยให้มีความสอดคล้องกับรูปแบบ คุณสมบัติของวัสดุในแต่ละชนิด ตามความคิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่ขึ้น

การประยุกต์และการนำไปใช้ (Application and replicability) หมายถึง การนำสิ่งที่เป็นประโยชน์ นำมาปรับใช้อย่างเหมาะสมกับบริบทสถานะหนึ่ง โดยสิ่งที้นำมาใช้เป็นประโยชน์นั้น อาจเป็นหลักการ แนวคิด ทฤษฎี ตลอดจนความรู้ต่าง ๆ ที่สามารถนำมาใช้เป็นประโยชน์ในการปฏิบัติ โดยปรับให้เข้ากับบริบทสถานะนั้น ได้อย่างเหมาะสม

แก๊สเรือนกระจก (Greenhouse gas) หมายถึง สถานะที่ชั้นบรรยากาศของโลกนั้นเสมือนเป็นกระจก ที่ยอมให้รังสีที่มีความยาวคลื่นสั้นเคลื่อนที่ผ่านลงมาผิวโลก แต่ดูดกลืนรังสีที่มีความคลื่นยาวช่วงอินฟราเรดที่แผ่ออกจากพื้นผิวโลก ต่อมาจะมีการคายพลังงานความร้อนกระจายอยู่ในชั้นบรรยากาศ และพื้นผิวโลก แต่สถานะปัจจุบันนั้น มีแก๊สบางชนิดสะสมอยู่ในชั้นบรรยากาศมากเกินไปจนจุดที่สมดุล ทำให้ดูดกลืนรังสีที่มีความคลื่นยาวช่วงอินฟราเรด และคายพลังงานความร้อนใน ชั้นบรรยากาศ และพื้นผิวโลก จนส่งผลกระทบต่ออุณหภูมิ สภาพภูมิอากาศ และสิ่งมีชีวิต

การวิเคราะห์ความคุ้มค่าของโครงการ (Feasibility study) หมายถึง การวิเคราะห์โครงการ โดยมีหลักการคำนึงถึง ต้นทุนในการดำเนินโครงการ ศักยภาพในการดำเนินโครงการ และความคุ้มค่าในการลงทุน ตลอดจนความสามารถสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับเงินลงทุน โดยโครงการที่มีประสิทธิภาพนั้นควรให้ผลตอบแทนสูงกว่าค่าใช้จ่าย

การมีส่วนร่วมของประชาชน (Public participation) หมายถึง ประชาชน หรือกลุ่มบุคคลใดกลุ่มหนึ่ง ที่ได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ ได้แก่ การพัฒนาแนวคิดในการดำเนินการ

การปฏิบัติ การตัดสินใจ ประเมินผลการปฏิบัติและร่วมกันแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ

ประสิทธิภาพ (Efficiency) หมายถึง ผลสำเร็จของกระบวนการที่เกิดจากปัจจัยนำเข้าจนนำไปสู่ผลลัพธ์ ที่สามารถพิจารณาตามมิติทางด้านเศรษฐศาสตร์ได้อย่างชัดเจน ได้แก่ ความคุ้มค่า ความประหยัด (ต้นทุน ทรัพยากร เวลา คุณภาพ เป็นต้น)

ประสิทธิผล (Effectiveness) หมายถึง การบรรลุตามวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายที่ตั้งไว้ พิจารณาจากการนำผลการดำเนินงาน โครงการ โดยนำมาเปรียบเทียบกับวัตถุประสงค์หรือเป้าหมาย

การประหยัด (Saving) หมายถึง การดำเนินงานที่มีการใช้ทรัพยากรอย่างเหมาะสม โดยคำนึงถึงประโยชน์ที่ได้รับเป็นสำคัญ

การบำรุงรักษา (Maintenance) หมายถึง การพยายามรักษาสภาพของเครื่องจักร และอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้มีความพร้อมใช้งานอยู่เสมอ

เกณฑ์ชี้วัด (Indicators) หมายถึง ดัชนีที่ถูกกำหนดขึ้นเพื่อใช้ในการชี้วัดความสำเร็จในการดำเนินโครงการ หรือการดำเนินงานต่าง ๆ เป็นหน่วยวัดที่สะท้อนถึงวัตถุประสงค์และเป้าหมายในการดำเนินงาน เป็นดัชนีที่สำคัญในการติดตามและประเมินผลการทำงาน

เกณฑ์ประสิทธิภาพ (Efficiency criteria) หมายถึง การสร้างผลผลิตที่ใช้วัตถุดิบและทรัพยากรต่อหน่วยต่ำ ทำให้มีค่าใช้จ่ายที่ต่ำที่สุด อาจกล่าวได้ว่าเป็นการพิจารณาอัตราส่วนความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์ (Output) การดำเนินโครงการเทียบกับปัจจัยนำเข้า (Input) ผู้การดำเนินโครงการ โดยมุ่งเน้นที่การเพิ่มผลผลิตในระดับสูงสุดต่อหน่วยการลงทุน

เกณฑ์ประสิทธิผล (Effectiveness criteria) หมายถึง ระดับที่จะบรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายขององค์กร เป็นความสำเร็จในการดำเนินงานขององค์กร หรือเป็นความสามารถขององค์กรในการดำเนินงานให้บรรลุเป้าหมาย

ความยั่งยืน (Sustainability) หมายถึง การบริหารจัดการโดยใช้ทรัพยากรที่มีอย่างจำกัด เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด มีความประหยัด สามารถใช้ทรัพยากรได้อย่างคุ้มค่า และสามารถแข่งขันได้ ตลอดจนจนเป็นการรักษาทรัพยากรธรรมชาติให้ยั่งยืน

เทคโนโลยี (Technology) หมายถึง สิ่งต่าง ๆ ที่มนุษย์ประดิษฐ์ คิดค้น และพัฒนาขึ้นเพื่อใช้ในการทำงาน รวมถึงแก้ไขปัญหาต่าง ๆ นับเป็นการนำความรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ มาประยุกต์ใช้โดยขึ้นอยู่กับบริบทและปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ สังคม เศรษฐกิจ สถานการณ์ปัจจุบัน เป็นต้น

การตลาด (Marketing) หมายถึง การกระทำกิจกรรมต่าง ๆ ในทางธุรกิจที่มีผลให้เกิดการนำสินค้า บริการ จากผู้ผลิตไปสู่ผู้บริโภค หรือผู้ใช้บริการ ให้เกิดความความพึงพอใจ และยังสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ของกิจการได้

การจัดการสิ่งแวดล้อม (Environment management) หมายถึง กระบวนการใช้สิ่งแวดล้อมอย่างมีประสิทธิภาพ มีระบบ มีการวางแผนการดำเนินงาน ติดตามประเมินผล ตลอดจนพัฒนาปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง

ความรับผิดชอบต่อสังคม (Social responsibility) หมายถึง การดำเนินกิจการที่แสดงความรับผิดชอบต่อสังคม สิ่งแวดล้อม มีส่วนได้เสีย โดยมีจริยธรรมและการบริหารกิจการที่ดีจนนำไปสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน

งบลงทุน (Capital budget) หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่กำหนดไว้เพื่อการลงทุน ได้แก่ ค่าที่ดิน สิ่งปลูกสร้าง ครุภัณฑ์ ตลอดจนค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่ทำให้ได้มาซึ่งทรัพย์สิน

การจัดการวัตถุดิบ (Raw material management) หมายถึง กระบวนการจัดการทรัพยากรที่เป็นวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต งานระหว่างกระบวนการผลิต ชิ้นส่วนต่าง ๆ ที่รอการประกอบเป็นผลิตภัณฑ์ ตลอดจนวิธีการกำหนดปริมาณสั่งซื้อและระยะเวลาสั่งซื้อวัตถุดิบให้มาถึงทันเวลาที่ต้องการ

การอนุรักษ์พลังงาน (Conservative energy) หมายถึง กระบวนการผลิตตลอดจนการใช้พลังงานให้เกิดประสิทธิภาพ ประสิทธิผลสูงสุด สามารถทำให้ประหยัดพลังงานได้ ควบคุมต้นทุน และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน อีกทั้งยังสามารถลดปัญหาสิ่งแวดล้อม และมลพิษต่าง ๆ จากการใช้พลังงานได้

การวางแผน (Planning) หมายถึง การกำหนดเป้าประสงค์หรือวัตถุประสงค์ขององค์กร รวมถึงการกำหนดกลยุทธ์เพื่อให้บรรลุไปสู่เป้าประสงค์ดังกล่าว ตลอดจนการพัฒนาลำดับขั้นตอนในการวางแผนอย่างครอบคลุมในทุกกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเรื่องรูปแบบใหม่ของเกณฑ์ชี้วัดโครงการด้านพลังงานทดแทน มีแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

1. แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับพลังงานทดแทน
2. แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับพลังงานทดแทนในประเทศต่าง ๆ
3. แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับเกณฑ์พิจารณาโครงการด้านพลังงานทดแทนในประเทศต่าง ๆ
4. แนวคิดการจัดการห่วงโซ่อุปทาน
5. แนวคิดเกี่ยวกับโซ่คุณค่า
6. แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการการเปลี่ยนแปลง
7. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับนโยบายสาธารณะ
8. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการนำนโยบายไปปฏิบัติ
9. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับพลังงานทดแทน

ความหมายของพลังงานทดแทน

พลังงานทดแทน หมายถึง พลังงานที่กำลังจะถูกนำมาใช้ทดแทนพลังงานแบบเดิมที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบัน (คเชนทร์ ะนะนา, 2554) พลังงานแบบเดิมอาจหมายถึง พลังงานจากน้ำมันเชื้อเพลิง ซึ่งจัดเป็นพลังงานหลักที่ใช้กันอยู่ทั่วไปในปัจจุบัน พลังงานที่มีอยู่ตามธรรมชาติและสามารถมี ทดแทนได้อย่างไม่จำกัด เป็นพลังงานที่นำมาใช้แทนน้ำมันเชื้อเพลิงได้ (ชนากร ประพฤทธิพงษ์ และวรพล จำปาน, 2554) เป็นพลังงานที่นำมาใช้แทนน้ำมันเชื้อเพลิง สามารถแบ่งตามแหล่งที่ ได้มากเป็น 2 ประเภท คือ พลังงานทดแทนจากแหล่งที่ใช้แล้วหมดไป อาจเรียกว่า พลังงาน สิ้นเปลือง ได้แก่ ถ่านหิน ก๊าซธรรมชาติ นิวเคลียร์ หินน้ำมัน และทรายน้ำมัน เป็นต้น และอีก ประเภทหนึ่งซึ่งเป็นแหล่งพลังงาน ที่ใช้แล้วสามารถหมุนเวียนนำกลับมาใช้ได้ อีก เรียกว่า พลังงาน หมุนเวียน ได้แก่ ลม แสงอาทิตย์ น้ำ ชีวมวล และไฮโดรเจน เป็นต้น เป็นพลังงานสะอาด ไม่มี ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย, 2555) เป็นพลังงานที่มาจากแหล่ง ผลิตที่แตกต่างจากที่เราเคยมีในอดีต ส่วนใหญ่มักมาจากผลงานในด้านลบของการใช้งานของมัน ในอดีต พลังงานที่พวกเราใช้ มาจาก ถ่านหิน น้ำมัน และแอลกอฮอล์ แต่ในศตวรรษที่ 21 ได้มี

การคิดค้น พลังงานรูปแบบใหม่ ๆ เช่น พลังงานทางชีวภาพต่าง ๆ ที่ได้จาก น้ำมันปาล์ม เอทานอล เป็นต้น (เจลีเยว บุรีภักดี, 2550)

แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับพลังงานทดแทนในประเทศต่าง ๆ

ในยุคปัจจุบันสังคมมนุษย์มีความจำเป็นต้องใช้พลังงานเป็นปัจจัยพื้นฐานในภาคอุตสาหกรรม ภาคคมนาคมขนส่ง และภาคอื่น ๆ เมื่อเข้าสู่ยุคสังคมอุตสาหกรรมที่มุ่งเน้นการผลิตสินค้าให้เพียงพอต่อความต้องการที่มีแนวโน้มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ส่งผลทำให้มีความต้องการในการใช้พลังงานที่เพิ่มขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งพลังงานทดแทนที่ได้จากก๊าซธรรมชาติ น้ำมัน และถ่านหิน ปัจจุบันโลกมีอัตราการใช้พลังงานเชื้อเพลิงเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในหลายประเทศทั่วโลก จึงแสวงหาแหล่งพลังงานทดแทนรูปแบบใหม่ เพื่อเป็นการลดปริมาณก๊าซคาร์บอน ไดออกไซด์ ซึ่งเกิดจากการใช้พลังงานที่ได้จากก๊าซธรรมชาติ น้ำมัน และถ่านหิน อันเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดภาวะโลกร้อน และยังเป็นหลักประกันความมั่นคงด้านพลังงาน ที่ประเทศต้องใช้ในระยะยาว อีกด้วย

จากสถานการณ์ปัญหาดังกล่าวจึงมีความจำเป็นในการศึกษาพลังงานทดแทนในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อลดสัดส่วนการใช้พลังงานจากแหล่งก๊าซธรรมชาติ น้ำมัน และถ่านหิน จากการพยากรณ์สถานการณ์พลังงานเชื้อเพลิงของโลกในปี ค.ศ. 2035 พบว่า จะมีการใช้พลังงานทดแทนเพื่อเป็นการสร้างความมั่นคงทางพลังงานต่อไป ในสัดส่วนที่เพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 18 ของพลังงานเชื้อเพลิงทั้งหมด (International Energy Agency, World Energy Outlook, 2013)

ภาพรวมด้านพลังงานทดแทนในสหภาพยุโรป

สำหรับกลุ่มประเทศสหภาพยุโรปนั้น ปัจจุบันได้มีความก้าวหน้าในการนำพลังงานทดแทนมาใช้ให้เกิดประโยชน์ ตัวอย่างพลังงานทดแทนที่สำคัญ ได้แก่ พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานจากกระแสน้ำ และพลังงานความร้อนจากใต้ผิวโลก รวมทั้งพลังงานจากกระบวนการทางชีวภาพ (REN 21 Network, 2012)

พลังงานแสงอาทิตย์ การนำพลังงานแสงอาทิตย์มาใช้ผลิตพลังงานทดแทนมีอยู่ 3 รูปแบบ คือ 1) การแปลงพลังงานแสงแดดมาเป็นพลังงาน ไฟฟ้าโดยใช้แผง โซลาร์เซลล์ (Solar cell) 2) การใช้พลังงานแสงแดดในรูปพลังงานความร้อนโดยตรง เช่น เตาแสงอาทิตย์ เครื่องทำน้ำร้อนจากแสงอาทิตย์ 3) การแปลงพลังงานแสงและความร้อนจากดวงอาทิตย์โดยใช้จานสะท้อนแสง-รวมแสง แล้วแปลงเป็นพลังงานกล จากนั้นจึงแปลงเป็นพลังงาน ไฟฟ้าอีกที ในปี ค.ศ. 2005 สหภาพยุโรปมีพื้นที่ติดตั้งอุปกรณ์ผลิตพลังงานแสงอาทิตย์รวมแล้ว 17,267,538 ตารางเมตร ซึ่งสามารถผลิตพลังงานกระแสไฟฟ้าได้ 12,087.3 เมกะวัตต์ โดยเยอรมนีติดตั้งมากที่สุด คือ

7,109,000 ตารางเมตร รองลงมา ได้แก่ กรีซ 3,047,200 ตารางเมตร และอันดับที่สาม ได้แก่ ออสเตรีย 2,598,785 ตารางเมตร

พลังงานลม (เพชรดา เวณันท์, 2554) เป็นพลังงานที่สะอาด ไม่ก่อมลภาวะและสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้อย่างไม่หมดสิ้น เครื่องมือในการนำพลังงานลมมาใช้ ได้แก่ กังหันลม ที่แปลงพลังงานจลน์จากการเคลื่อนที่ของลมให้เป็นพลังงานกลได้ จากนั้นนำพลังงานกลมาใช้ประโยชน์โดยตรง เช่น ใช้สีข้าว สูบน้ำหรือผลิตกระแสไฟฟ้า ขณะนี้ในกลุ่มประเทศสหภาพยุโรปแต่ละประเทศกำลังให้ความสำคัญต่อพลังงานลมเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ โดยสังเกตได้จากสถิติการใช้พลังงานลมเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า ซึ่งมีปริมาณการผลิตเทียบเท่ากับปริมาณการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานชีวมวล (Biomass) โดยประเทศเยอรมนีเป็นผู้ผลิตไฟฟ้าจากพลังงานลมมากเป็นอันดับหนึ่ง รองลงมาคือ สเปน และเดนมาร์ก

พลังงานจากกระแสน้ำ (นเรศ สัตยารักษ์ และคณะ, 2554) เป็นการอาศัยหลักการของการเคลื่อนที่ของน้ำจากที่สูงสู่ที่ต่ำกว่า เช่น การสร้างเขื่อนเก็บกักน้ำ เพื่อสะสมพลังงานศักย์ เมื่อเปิดประตูที่ปิดกั้นทางเดินของน้ำ พลังงานศักย์ที่สะสมอยู่ก็จะเปลี่ยนเป็นพลังงานจลน์ สามารถนำไปขับเคลื่อนกังหัน และต่อเชื่อมเข้ากับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเกิดเป็นกระแสไฟฟ้าขึ้นในปี ค.ศ. 2005 อิตาลีเป็นผู้นำอันดับหนึ่งในการผลิตไฟฟ้าจากโรงงานไฟฟ้าพลังงานน้ำขนาดเล็ก ซึ่งผลิตได้ 2405.5 เมกะวัตต์ รองลงมา ได้แก่ ฝรั่งเศส สเปน เยอรมนี ออสเตรียและสวีเดน ซึ่งผลิตได้ 2,060 เมกะวัตต์ 1,788 เมกะวัตต์ 1,584 เมกะวัตต์ 1,062 เมกะวัตต์และ 905 เมกะวัตต์ ตามลำดับ

นอกจากนี้ ยังพบพลังงานน้ำอีกรูปแบบหนึ่ง ซึ่งพลังงานจากมหาสมุทร (Ocean energy) ได้แก่ พลังงานคลื่น เมื่อน้ำบนผิวมหาสมุทรถูกลมพัด จนเกิดการเคลื่อนไหวเป็นคลื่น จะเกิดพลังงานในลักษณะเดียวกับพลังงานลม แตกต่างกันตรงที่แทนที่จะเป็นอากาศก็เป็นน้ำในมหาสมุทรแทนนั่นเอง พลังงานน้ำขึ้นน้ำลง เกิดขึ้นเมื่อดวงอาทิตย์ โลก และดวงจันทร์ โคจรมาอยู่ในแนวเดียวกัน แรงดึงดูดของดวงจันทร์ซึ่งอยู่ใกล้โลกมากกว่า จะดึงให้น้ำตามบริเวณเขตศูนย์สูตรในมหาสมุทรสูงขึ้น และเมื่อดวงจันทร์โคจรไปตั้งฉากกับดวงอาทิตย์ ก็จะทำให้ น้ำบริเวณเส้นศูนย์สูตรลดลง ความแตกต่างของน้ำทะเลระหว่างช่วงที่ขึ้นสูงและช่วงที่ต่ำถือได้ว่าเป็นพลังงานศักย์อันหนึ่งที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้

สำหรับกลุ่มประเทศในสหภาพยุโรปนั้น มีการแข่งขันกันในการผลิตโรงไฟฟ้าที่ใช้พลังงานจากมหาสมุทร เช่น มีการก่อตั้งบริษัท Voigh Siemens Hydro ซึ่งได้ร่วมมือกับบริษัท Wavegen จากประเทศอังกฤษ เพื่อแข่งขันกับบริษัท Ocean Power Delivery จากประเทศอังกฤษ เช่นเดียวกัน ซึ่งเป็นผู้ผลิตเครื่องแปลงพลังน้ำเป็นพลังงานไฟฟ้าที่ชื่อว่า Pelamis Wave Energy Converters

พลังงานความร้อนจากใต้พิภพ จากสถานะทางภูมิศาสตร์ที่ความลึกลงไปใต้โลก ประมาณ 650-2,700 กิโลเมตร จะมีหินหนืดร้อน (Magma) ซึ่งถ้าอยู่ใกล้แหล่งภูเขาไฟหรือได้รับอิทธิพลเคลื่อนตัวของเปลือกโลก (Tectonic) ทำให้ความร้อนภายในโลกจะถูกนำพาและถ่ายเทขึ้นมาสู่ผิวโลกได้มากกว่าปกติ เกิดเป็นปรากฏการณ์ต่าง ๆ เช่น น้ำพุร้อน บ่อโคลนเดือด บ่อไอเดือด เป็นต้น ปัจจุบันมีการนำพลังงานความร้อนจากใต้พิภพมาใช้ในสองรูปแบบ ได้แก่ 1) รูปแบบพลังงานไฟฟ้า 2) รูปแบบพลังงานความร้อนสำหรับรูปแบบพลังงานไฟฟ้านั้นเกิดจากการนำน้ำซึ่งมีความร้อนสูงมาก ๆ จนกลายเป็นไอน้ำ ถ้าอุณหภูมิสูงกว่า 180 องศาเซลเซียส และความดันมากกว่า 10 บรรยากาศ จะสามารถแยกไอน้ำร้อนมาหมุนกังหันผลิตไฟฟ้าได้ อิตาลีเป็นผู้นำหลักในการใช้พลังงานชนิดนี้ในกลุ่มสหภาพยุโรป (สัดส่วน 810.5 เมกะวัตต์ จาก 842.6 เมกะวัตต์ ของยอดรวมทั้งหมดในสหภาพยุโรป) และอิตาลียังคงเป็นประเทศเดียวในกลุ่มสหภาพยุโรปที่ยังคงเพิ่มยอดการใช้พลังงานรูปแบบนี้อย่างต่อเนื่อง (เพิ่มขึ้น 20.5 เมกะวัตต์จากปี ค.ศ. 2004) ในขณะที่โปรตุเกสกำลังพัฒนาติดตั้งระบบพลังงานชนิดนี้ ส่วนฝรั่งเศสกำลังดำเนินการสำรวจแหล่งพลังงานดังกล่าวรวมทั้งเยอรมนีและออสเตรเลียด้วย ส่วนรูปแบบพลังงานความร้อน สามารถสำรวจและนำมาใช้โดยตรง ซึ่งพลังงานนี้จะมีอุณหภูมิอยู่ระหว่าง 30-150 องศาเซลเซียส เรียกพลังงานชนิดนี้ว่า พลังงานความร้อนขนาดกลางและขนาดต่ำ ฮังการี คือ ประเทศที่ใช้พลังงานรูปแบบนี้มากที่สุด (715 เมกะวัตต์ในปี ค.ศ. 2005) โดยนำไปใช้ในการให้ความร้อนให้กับอ่างอาบน้ำสาธารณะและสระว่ายน้ำ ตามมาด้วยการให้ความร้อนในเรือนเพาะปลูกและระบบการให้ความร้อน อันดับที่สอง ได้แก่ อิตาลี (486.6 เมกะวัตต์) และอันดับสาม ได้แก่ ฝรั่งเศส (291.9 เมกะวัตต์) โดยเน้นไปในการพัฒนาระบบการให้ความร้อนในเขตเมืองปารีสและเขตเมืองบอร์โด (เพชรา เวนุพันธ์, 2554)

พลังงานชีวมวล (Biomass) คือ การนำเอาสารอินทรีย์ที่เป็นแหล่งกักเก็บพลังงานจากธรรมชาติ มาใช้ผลิตพลังงานในรูปแบบของเชื้อเพลิงชีวภาพ (Biofuel) เชื้อเพลิงชีวภาพแบ่งได้เป็น 3 ประเภท คือ 1) เชื้อเพลิงที่เป็นของแข็ง เช่น ไม้ ฟาง ของเสียจากสัตว์ ฟืชผัก 2) เชื้อเพลิงที่เป็นของเหลว เช่น เอทานอลซึ่งผลิตจากอ้อยหรือจากข้าวโพด เมทานอลซึ่งผลิตจากก๊าซธรรมชาติ น้ำมันพืช และ 3) เชื้อเพลิงที่เป็นรูปแบบก๊าซ เช่น ไบโอมิเทน ซึ่งเกิดจากการสลายตัวของของเสียหรือขยะมูลฝอยสำหรับไบโอดีเซล (Biodiesel) เป็นเชื้อเพลิงดีเซลที่ผลิตจากแหล่งทรัพยากรหมุนเวียน เช่น น้ำมันพืช ไขมันสัตว์ หรือสาหร่าย ไบโอดีเซลเป็นเชื้อเพลิงดีเซลทางเลือก นอกเหนือจากดีเซลที่ผลิตจากปิโตรเลียม โดยมีคุณสมบัติการเผาไหม้เหมือนกับดีเซลจากปิโตรเลียมมาก และสามารถใช้แทนกันได้ โดยมีคุณสมบัติที่สำคัญ คือ สามารถย่อยสลายได้เองตามกระบวนการชีวภาพในธรรมชาติ และไม่เป็นพิษสำหรับกลุ่มประเทศในสหภาพยุโรปนั้นให้

ความสำคัญในการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพมาใช้เป็นพลังงานทดแทน โดยมีการผลิตไบโอดีเซลมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 81.5 ของพลังงานเชื้อเพลิงชีวภาพทั้งหมด หรือประมาณ 3.18 ล้านตัน ในปี ค.ศ. 2005 โดยมีเยอรมนีเป็นผู้ผลิตมากที่สุดร้อยละ 52.4 ของกำลังการผลิตรวมจากกลุ่มประเทศในสหภาพยุโรป ส่วนประเทศอื่นที่ผลิตไบโอดีเซลมาก รองลงมา ได้แก่ ฝรั่งเศส โปแลนด์ และ สาธารณรัฐเช็กไบโอเอทานอล เป็นเชื้อเพลิงชีวภาพที่มีการผลิตมาก เป็นอันดับสอง ในกลุ่มสหภาพยุโรป มีปริมาณการผลิตคิดเป็นร้อยละ 18.5 ของพลังงานเชื้อเพลิงชีวภาพทั้งหมด โดยมี สเปนเป็นผู้ผลิตรายใหญ่ที่สุด รองลงมา ได้แก่ เยอรมนีและสวีเดนตามลำดับ

พลังงานก๊าซชีวภาพ (Biogas) เกิดขึ้นจากกระบวนการย่อยสลายสารอินทรีย์แบบไร้ออกซิเจน (Anaerobic process) มีก๊าซมีเทนเป็นองค์ประกอบหลักอยู่ประมาณร้อยละ 50-80 นอกนั้นเป็นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ มีคุณสมบัติคล้ายกับก๊าซธรรมชาติเป็นอย่างมากโดย สารอินทรีย์ตั้งต้นที่นิยมนำมาผ่านกระบวนการทำให้เกิดให้ก๊าซชีวภาพ ได้แก่ น้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม เช่น โรงงานแปรงมันสำปะหลัง โรงงานเบียร์ โรงงานผลไม้กระป๋อง รวมทั้งน้ำเสียจากฟาร์มเลี้ยงสัตว์ในช่วงปี ค.ศ. 2005 กลุ่มสหภาพยุโรปก็ได้ผลิตพลังงานชนิดนี้ถึง 4.7 ล้านตัน ซึ่งไม่รวมกับของเดิมที่มีอยู่แล้วประมาณ 20 เมกะตัน วัตถุประสงค์หลักสำคัญในการผลิตพลังงานชนิดนี้คือ ซากขยะ สิ่งปฏิกูลที่ผ่านการกรองจาก โรงงาน และวัตถุประสงค์อื่น ๆ เช่น ก๊าซชีวภาพจากการเกษตร โรงแยกก๊าซมีเทนจากขยะ และการย่อยรวมขยะกลุ่มประเทศผู้นำทางด้านผลผลิตพลังงานก๊าซชีวภาพในยุโรปอันดับหนึ่ง ได้แก่ เยอรมนี รองลงมาได้แก่ อิตาลี และสเปน ตามลำดับ (นเรศ สัตยารักษ์ และคณะ, 2554)

พลังงานทดแทนในเยอรมนี

จากแนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับพลังงานทดแทนในกลุ่มสหภาพยุโรปที่กล่าวมาข้างต้น พบว่าเยอรมนีนั้นเป็นผู้นำด้านพลังงานทดแทนในกลุ่มสหภาพยุโรป โดย REN 21 Network (2012) ได้รายงานข้อมูลว่าปัจจุบันเยอรมนีถือเป็นผู้นำด้านเทคโนโลยีพลังงานทดแทนในกิจการคมนาคมและกิจการไฟฟ้าของโลกในปี ค.ศ. 2011 มีสัดส่วนการใช้พลังงานหมุนเวียนคิดเป็นร้อยละ 12.2 ของการใช้พลังงานทั้งหมดของประเทศ โดยใช้พลังงานทดแทนในการผลิตไฟฟ้าผลิตความร้อน และใช้ในกิจการคมนาคมทุกประเภท ยกเว้นธุรกิจการบิน

พลังงานทดแทนที่สำคัญของเยอรมนี ได้แก่ พลังงานลม ซึ่งถือเป็นตลาดที่ใหญ่ที่สุดในสหภาพยุโรป พลังงานเซลล์แสงอาทิตย์ พลังงานความร้อน พลังงานชีวมวล และพลังงานความร้อนใต้พิภพ เป็นต้น เยอรมนีส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนโดยมีการกำหนดนโยบายด้านพลังงานทดแทนในฐานะเป็นนโยบายแห่งชาติ และใช้เครื่องมือทางนโยบาย กฎหมาย มาตรการต่าง ๆ เช่น ตั้งแต่ทศวรรษที่ 1990 เป็นต้น มาเริ่มใช้กฎหมายกำหนดอัตรารับซื้อไฟฟ้าที่ผลิตจากพลังงาน

ทดแทนในราคาพิเศษมาใช้ เป็นการสนับสนุนให้ผู้บริโภคประหยัด และนับตั้งแต่ปี ค.ศ. 2000 เป็นต้นมา ได้มีการประกาศใช้กฎหมาย Renewable energy sources act เพื่อสนับสนุนการใช้พลังงานทดแทนของประเทศและจากนับตั้งแต่ในปี ค.ศ. 2010 มีการประกาศนโยบายด้านพลังงานทดแทน โดยให้ความสำคัญกับ 1) การใช้พลังงานทดแทนที่มีความคุ้มค่าและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม 2) การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน และ 3) การปรับเครือข่ายสายส่งไฟฟ้าให้มีความยืดหยุ่นและมีกำลังส่งสูง โดยนโยบายดังกล่าว มีเป้าหมายที่สำคัญในการนำพาประเทศไปสู่ยุคแห่งพลังงานทดแทน อีกทั้ง ยังมีนโยบายการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน ซึ่งให้ความสำคัญกับการลดการบริโภคพลังงานโดยการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงานด้วย เช่น 1) การปรับปรุงอาคารเพื่อช่วยลดการใช้พลังงาน โดยมีเป้าหมายให้มีการลดการใช้พลังงานลงไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ภายในปี ค.ศ. 2050 2) การลดการนำเข้าพลังงานฟอสซิลจากต่างประเทศ และ 3) การลดการบริโภคพลังงานทั้งในภาคครัวเรือนและภาคอุตสาหกรรม (Wong, 2011)

ภาพรวมด้านพลังงานทดแทนในประเทศสหรัฐอเมริกาและสาธารณรัฐประชาชนจีน

พลังงานทดแทนในสหรัฐอเมริกาและจีนในภาพรวมนั้น ปัจจุบันได้มีความก้าวหน้าในการนำพลังงานทดแทนมาใช้ให้เกิดประโยชน์เป็นอย่างมาก โดยมีแนวความคิดในการแสวงหาพลังงานทดแทนที่สามารถนำมาใช้แทนพลังงานที่ได้จากก๊าซธรรมชาติ น้ำมัน และถ่านหิน ซึ่งส่วนใหญ่พลังงานทดแทนที่มีการพัฒนาและนำมาใช้ประโยชน์ ยังคงได้จากแหล่งที่มาจากระบวนการธรรมชาติ เช่น ใช้พลังงานจากน้ำ ซึ่งเป็นพลังงานที่ได้มาจากระแสน้ำสามารถนำมาใช้เป็นแรงในการขับเคลื่อนกังหันน้ำเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า พลังงานจากแสงอาทิตย์ซึ่งเป็นพลังงานที่สามารถนำมาใช้ผลิตกระแสไฟฟ้าและทำความร้อน ได้พลังงานจากแรงลมซึ่งเป็นพลังงานที่ได้มาจากระแสลม สามารถนำมาใช้เป็นแรงในการขับเคลื่อนกังหันน้ำ เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าหรือสูบน้ำได้พลังงานความร้อนจากไต้พิภพ ซึ่งเป็นพลังงานที่สะสมและถูกกักเก็บอยู่ใต้ผิวโลก ซึ่งได้จากการปลดปล่อยไอน้ำและความร้อนจากพื้นที่ที่มีอุณหภูมิสูงผ่านหลุมเจาะพลังงานชีวมวล ซึ่งเป็นพลังงานที่ได้มาจากสิ่งมีชีวิตหรืออินทรีย์สาร โดยขบวนการเปลี่ยนแปลงความร้อนทางเคมีหรือทางชีวเคมีโดยอาศัยจุลินทรีย์ ได้แก่ เชื้อเพลิงชีวภาพ (Biofuel) เช่น ไบโอดีเซล และเอทานอล เป็นต้น นอกจากนี้ ก็ยังมีพลังงานอื่น ๆ ได้แก่ พลังงานไฮโดรเจนที่ได้จากการแยกโมเลกุลของน้ำ เป็นต้น (ฝ่ายพัฒนากฎหมายสำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา, 2549)

พลังงานทดแทนในสหรัฐอเมริกา

สหรัฐอเมริกาเป็นหนึ่งในประเทศมีบทบาทสำคัญในพัฒนาและสนับสนุนการใช้พลังงานทดแทน นับตั้งแต่ปลายทศวรรษที่ 1970 เป็นต้นมา ได้มีมาตรการสนับสนุนการใช้พลังงานทดแทนโดยให้รัฐบาลกลางออกมาตรการส่งเสริมทางการเงินเพื่อสนับสนุนการใช้พลังงาน

ทดแทน เช่น มาตรการทางด้านภาษีต่าง โครงการกู้ยืม การให้ทุน เป็นต้น และรัฐบาลระดับมลรัฐ ออกกฎระเบียบและข้อบัญญัติเพื่อสนับสนุนการใช้พลังงานทดแทน ได้แก่ การกำหนดสัดส่วน พลังงานทดแทนจากผู้ผลิตไฟฟ้ารายย่อย (Renewable Portfolio Standard: RPS) การเก็บเงิน ส่วนเพิ่มในค่าไฟฟ้าเข้ากองทุนพัฒนาโครงการพลังงานทดแทน (Public benefit fund) เป็นต้น

โดยสถานการณ์พลังงานทดแทนของประเทศสหรัฐอเมริกา นั้น ตามข้อมูลจาก U.S. energy information administration พบว่า พลังงานไฟฟ้าที่ใช้ในประเทศมาจากเทคโนโลยีพลังงาน ทดแทนหลายประเภท ได้แก่ พลังงานลม (ร้อยละ 39) พลังงานแสงอาทิตย์ (ร้อยละ 26) พลังงาน ชีวมวล (ร้อยละ 16) พลังงานความร้อนใต้พิภพ (ร้อยละ 16) และพลังงานน้ำ (ร้อยละ 3) โดยยัง คาดการณ์ว่าพลังงานทดแทนสามารถช่วยลดการใช้ น้ำมันลงได้อย่างมาก โดยพลังงานชีวมวลนั้น สามารถใช้แทนที่น้ำมันได้ถึงร้อยละ 30 ถึง 40 ภายในปี ค.ศ. 2030 ประเทศสหรัฐอเมริกาจึงให้ ความสำคัญกับพลังงานทดแทน และแสวงหาความร่วมมืออย่างยั่งยืนระหว่างนโยบายระดับชาติ และระดับท้องถิ่น เพื่อพัฒนาพลังงานทดแทนประชาสัมพันธ์และทดลองใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ และสร้างโอกาสสำหรับการใช้พลังงานทดแทนในทุก ๆ ภาคส่วนเท่าที่จะทำได้ สร้างช่องทางการ จำหน่ายพลังงานทดแทนสู่ผู้บริโภครายย่อย รวมถึงการขนส่งพลังงานเหล่านั้นอย่างเหมาะสมและ ปลอดภัยโดยมีการขับเคลื่อนพลังงานทดแทนจากนโยบายภาครัฐและทุกภาคส่วน เพื่อมุ่งไปสู่ เป้าหมายในการใช้พลังงานทดแทนอย่างจริงจัง (American Council on Renewable Energy [ACORE], 2007).

นอกจากนั้น ยังมีแผนการกระตุ้นและส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนในระยะสั้นและ ระยะกลางและระยะยาว ได้แก่ มาตรการลดการใช้ฟอสซิลลงร้อยละ 20 ภายใน 10 ปี (Twenty in ten) การกำหนดให้ผู้ผลิตลดปริมาณคาร์บอนในเชื้อเพลิงลงร้อยละ 10 ภายในปี ค.ศ. 2020 การ ส่งเสริมให้มีการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพอย่างน้อย 60,000 แกลลอน ภายในปี ค.ศ. 2030 การใช้ระบบ Cap and trade ในการอนุญาตให้มีการซื้อขายสิทธิการปล่อยก๊าซคาร์บอน เป็นต้น (REN 21 Network, 2012)

พลังงานทดแทนในสาธารณรัฐประชาชนจีน

สาธารณรัฐประชาชนจีนเริ่มให้ความสนใจการใช้พลังงานทดแทน โดยในปี ค.ศ. 2009 รัฐบาลโดยสนับสนุนให้ประชาชนหันมาใช้พลังงานทดแทนแทน มีการกำหนดให้ผู้ใช้ไฟฟ้าทุก รายจะถูกเก็บค่าธรรมเนียมพลังงานเพิ่ม เพื่อนำมาใช้ในการพัฒนาพลังงานทดแทนชนิดใหม่ ๆ จนในปี ค.ศ. 2011 จีนกลายเป็นประเทศที่มีศักยภาพด้านพลังงานทดแทนประเภทต่าง ๆ ติดอันดับ หนึ่งห้าของโลก อาทิ พลังงานน้ำ พลังงานลม และพลังงานแสงอาทิตย์ (China energy policies 2012) เพื่อให้การพัฒนาพลังงานทดแทนมีความเป็นรูปธรรมมากขึ้น คณะกรรมการปฏิรูปและ

พัฒนาแห่งชาติจีน (National Development and Reform Commission: NDRC) ได้จัดทำแผนพัฒนา 5 ปี ฉบับที่ 12 (ค.ศ. 2010-2015) โดยกำหนดให้การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มครองสิ่งแวดล้อม เป็นเป้าหมายสำคัญประการหนึ่งภายใต้แผนพัฒนาดังกล่าว นอกจากนี้ รัฐบาลจีนยังส่งเสริมให้มีการประหยัดพลังงาน โดยกำหนดให้ลดการบริโภคพลังงานต่อหน่วย GDP ลงร้อยละ 16 และลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนต่อหน่วย GDP ลงร้อยละ 17 ภายในปี ค.ศ. 2010 และกำหนดให้มีการใช้พลังงานทดแทนอื่นเพื่อใช้แทนน้ำมันคิดเป็นร้อยละ 11.4 ภายในปี ค.ศ. 2015 นอกจากนี้ภายในปี ค.ศ. 2020 รัฐบาลจีนยังได้ตั้งเป้าหมายให้มีการใช้พลังงานประเภทอื่นที่ไม่ใช่พลังงานจากฟอสซิลคิดเป็นร้อยละ 15 ของการใช้พลังงานทั้งหมดและลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนต่อหน่วย GDP ลงประมาณ ร้อยละ 40-50 จากปี ค.ศ. 2005 จากนโยบายและแผนพัฒนาประเทศดังกล่าว จะเห็นได้ว่าประเทศจีนให้ความสำคัญต่อการส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนาพลังงานทดแทน ในฐานะส่วนหนึ่งของการพัฒนาประเทศ จากความมุ่งมั่นของรัฐบาลในการพัฒนาแหล่งพลังงานทดแทน อาทิ พลังงานน้ำ พลังงานลมพลังงานจากแสงอาทิตย์ และพลังงานชีวมวล เป็นต้น ทำให้ประเทศจีนพยายามเพิ่มสัดส่วนของพลังงานที่ไม่ใช่พลังงานฟอสซิลและการเพิ่มศักยภาพเครื่องผลิตไฟฟ้าที่ได้รับการติดตั้งร้อยละ 14 และ 30 ตามลำดับภายในปี ค.ศ. 2015 (China energy policies, 2012) และสำหรับในช่วงปี พ.ศ. 2549-2553 ที่ผ่านมามาประเทศจีนใช้แผนพัฒนา 5 ปี ฉบับที่ 11 โดยรัฐบาลจีนสนับสนุนการพัฒนาอุตสาหกรรมพลังงานลม ทำให้พลังงานลมได้รับการพัฒนาอย่างมาก โดยในช่วง 4 ปีที่ผ่านมานั้น อัตราการเติบโตในการผลิตกระแสไฟฟ้าโดยรวมเพิ่มขึ้นเป็น 2 เท่าทุกปี และความสามารถในการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานลมโดยรวมในปี พ.ศ. 2551 รวมทั้งหมดมีปริมาณถึง 12 GW (ซึ่งมากกว่ากระแสไฟฟ้าที่ผลิตจากพลังงานนิวเคลียร์ซึ่งผลิตได้ 9.1 GW) ส่งผลให้ธุรกิจการผลิตใบพัดเติบโตอย่างรวดเร็ว โดยมีบริษัทผู้ผลิตทั้งของจีนและต่างชาติจัดตั้งกว่า 70 บริษัท โดยสามารถผลิตใบพัดขนาดผลิตกระแสไฟฟ้าตั้งแต่ 0.75 MW ถึง 3 MW โดยการใช้พลังงานลมผลิตกระแสไฟฟ้า มีวิธีผลิต 2 แบบ คือ 1) Off-grid เป็นใบพัดขนาดเล็ก แต่มีความสำคัญต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมพลังงานลมของจีนมากมีกำลังผลิตตั้งแต่ 100 W ถึง 100 KW ใบพัดขนาดเล็กเป็นที่นิยมใช้ในเขตชนบทห่างไกลของจีน เพื่อใช้ผลิตกระแสไฟฟ้าให้กว่า 1 ล้านครอบครัว และ 2) Grid-connected ยังคงมีจำนวนจำกัดมากพัฒนาการเป็นไปช้ากว่าแบบแรก ปัจจุบันประเทศจีนยังคงใช้ใบพัดที่นำเข้าจากต่างประเทศกว่าร้อยละ 80 ปัจจุบันประเทศจีนพยายามปรับปรุง พัฒนาทั้งกฎระเบียบ มาตรการ แรงจูงใจ ตลอดจนทุ่มเทเงินทุนในการสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี เพื่อให้สามารถเติบโตได้อย่างยั่งยืนในอุตสาหกรรมนี้ สิ่งที่ปรากฏเด่นชัดของจีนในการสนับสนุนอุตสาหกรรมพลังงานลมของจีน ได้แก่ คณะกรรมาธิการปฏิรูปและ

พัฒนาแห่งชาติจีนได้ปรับปรุงกฎระเบียบใหม่ ๆ อยู่ตลอดเวลาเพื่อให้ทันกับสถานการณ์ความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในอุตสาหกรรมดังกล่าว เช่น

การปรับระเบียบค่าธรรมเนียมพลังงานลม ฉบับที่ 1906 (The improvement of wind power tariff regulations) และนอกจากนี้ รัฐบาลจีนยังร่วมกับธนาคาร โลกและ Global environment facility จัดตั้ง China renewable energy scale-up program ขึ้น เพื่อให้ความช่วยเหลือในการพัฒนา นโยบายพลังงานทดแทนและมาตรการการลงทุนด้วย (ธารา บัวคำศรี, 2551)

ภาพรวมด้านพลังงานทดแทนในภูมิภาคอาเซียน

ปัจจุบันภูมิภาคอาเซียนกำลังเข้าสู่การเป็นประชาคมอาเซียน (Asean community) ภายในปี พ.ศ. 2558 ซึ่งประกอบไปด้วยเสาหลัก 3 ด้าน ได้แก่ ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (Asean Economic Community: AEC) ประชาคมสังคมและวัฒนธรรมอาเซียน (Socio-cultural pillar) และประชาคมความมั่นคงอาเซียน (Political and security pillar) ประกอบไปด้วย ประเทศสมาชิกทั้งสิ้น 10 ประเทศ ได้แก่ มาเลเซีย อินโดนีเซีย ฟิลิปปินส์ สิงคโปร์ บรูไน เวียดนาม ลาว กัมพูชา พม่า และประเทศไทย โดยมีเป้าหมายในการรวมกลุ่มเพื่อก่อให้เกิดการเป็นตลาดรวมและฐานการผลิตเดียวกันที่มีขนาดใหญ่ เพื่อส่งเสริมการค้าและการลงทุนกันภายในกลุ่ม เพื่อสามารถสร้างอำนาจต่อรองทางการค้าการลงทุนกับประเทศนอกกลุ่ม โดยจากการเปิดเสรีดังกล่าวภายใต้กฎบัตรอาเซียน ส่งผลให้กลุ่มประเทศอาเซียนมีการเคลื่อนย้ายสินค้าบริการ การลงทุน และแรงงานเป็นไปอย่างเสรี สถานการณ์ดังกล่าวนับเป็นการรวมกลุ่มทางเศรษฐกิจที่สำคัญ ซึ่งอาเซียนถือเป็นหนึ่งในตลาดใหญ่ที่สำคัญของโลก โดยมีประชากรรวมทั้งสิ้นประมาณ 520 ล้านคน มีผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (Gross Domestic Product: GDP) ซึ่งมีมูลค่าโดยรวมกว่า 700,000 ล้านดอลลาร์สหรัฐ สามารถได้รับประโยชน์จากขนาดของตลาดและฐานการผลิตร่วมกัน (Economy of scale) และยังถือเป็นการสร้างอำนาจต่อรองทางการค้าในเวทีการค้าโลกอีกด้วย (กรมส่งเสริมการส่งออก, 2555)

ผลการสำรวจปริมาณน้ำมันสำรองที่พิสูจน์แล้วในภูมิภาคอาเซียน พบว่า มีปริมาณสำรองน้ำมันที่พิสูจน์แล้วเป็นจำนวน 12 พันล้านบาร์เรล หรือคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 0.8 ของปริมาณสำรองน้ำมันรวมที่พิสูจน์แล้วของโลก (International Energy Agency, Southeast Asia Energy Outlook, 2013) ซึ่งหากพิจารณาระดับมหภาคพลังงานนับเป็นปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญอย่างยิ่งต่อภูมิภาคอาเซียนทั้งทางด้านเศรษฐกิจและสังคม โดยอาจกล่าวได้ว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อปริมาณการใช้พลังงานที่เพิ่มขึ้น เกิดจากจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้นในปัจจุบัน อัตราการเพิ่มของประชากรในอนาคตและระดับของการพัฒนา ยิ่งเมื่อเกิดการรวมกลุ่มกันเป็นประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนภายในปี พ.ศ. 2558 โดยมีตลาดและฐานการผลิตเดียวกันและมีการเคลื่อนย้ายสินค้าบริการ

การลงทุนแรงงานฝีมืออย่างเสรีจะส่งผลทำให้มีการบริโภคพลังงานมากขึ้นเป็นเท่าตัว (Dulal, Shah, Sapkota, Uma, & Kandel, 2013)

สำหรับมิติด้านความร่วมมือทางพลังงานในภูมิภาคอาเซียนนั้นพบว่านับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2534 เป็นต้นมา โดยในวาระการประชุมสุดยอดผู้นำอาเซียนที่ผ่านมา พบว่า กลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียนได้ร่วมกันจัดทำแผนความร่วมมือด้านพลังงาน ซึ่งมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อสร้างความร่วมมือด้านพลังงานในภูมิภาค จากการใช้ก๊าซธรรมชาติ น้ำมัน ถ่านหิน และพลังงานทดแทน โดยคำนึงถึงประสิทธิภาพการใช้พลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน มีการจัดทำแผนการเชื่อมโยงทางพลังงานจากแหล่งพลังงานต่าง ๆ ผ่านโครงการ ASEAN power grid และโครงการ Trans ASEAN gas pipeline และการจัดทำร่างแผนปฏิบัติการความร่วมมือด้านพลังงาน (Integrated implementation program for the ASEAN plan of action on energy, (IIP) 1999-2004) โดยเน้นการพัฒนาพลังงานแบบผสมผสานและให้ความสำคัญโดยคำนึงถึงนโยบายความมั่นคงทางพลังงานเป็นหลัก (สำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงาน, 2555) สำหรับภูมิภาคอาเซียนในภาพรวมพบว่า มีการใช้พลังงานทดแทนในสัดส่วนที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว พลังงานทดแทนที่พบมาก ได้แก่ พลังงานความร้อนใต้พิภพ พลังงานน้ำ พลังงานลม และพลังงานจากชีวมวล (International Energy Agency, World Energy Outlook, 2013)

พลังงานทดแทนในมาเลเซีย

มาเลเซีย นับเป็นหนึ่งในประเทศสมาชิกอาเซียนที่มีก๊าซธรรมชาติ น้ำมัน และถ่านหิน เป็นแหล่งพลังงานหลักของประเทศ จากปัจจัยดังกล่าวมาทำให้มาเลเซียเป็นแหล่งผลิตก๊าซธรรมชาติที่สำคัญอย่างยิ่งในอาเซียน (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ร่วมกับกระทรวงพลังงาน, วารสารพลังงานกับอาเซียน) สอดคล้องกับผลการสำรวจปริมาณสำรองน้ำมันที่พิสูจน์แล้วในอาเซียน พบว่า ประเทศมาเลเซียมีปริมาณสำรองน้ำมันที่พิสูจน์แล้วคิดเป็นปริมาณ 4 พันล้านบาร์เรล เป็นอันดับสองรองจากประเทศเวียดนาม (International Energy Agency, World Energy Outlook, 2013) เมื่อศึกษาด้านแผนพัฒนาพลังงานทดแทนในภูมิภาคอาเซียน พบว่า ประเทศมาเลเซียมีการวางแผนยุทธศาสตร์ด้านนโยบาย โดยให้ความสำคัญกับพลังงานทดแทน มุ่งเน้นเรื่องการวิจัยและพัฒนาพลังงานทดแทน ทั้งพลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานน้ำและชีวมวล โดยให้ความสำคัญเป็นพิเศษในการพัฒนาน้ำมันปาล์มเพื่อผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพ มาเลเซียมีเป้าหมายที่จะส่งออกน้ำมันดีเซลผสมน้ำมันปาล์มกลั่นบริสุทธิ์ และมีเป้าหมายในการเพิ่มการใช้พลังงานทดแทนเป็นคิดเป็นร้อยละ 70 ของพลังงานทั้งหมดในปี พ.ศ. 2603 (กระทรวงการต่างประเทศ, 2551)

พลังงานทดแทนในประเทศกัมพูชา

กัมพูชาเป็นนับเป็นหนึ่งในประเทศสมาชิกอาเซียนที่ให้ความสำคัญเรื่องพลังงานทดแทน ข้อมูลจากกระทรวงอุตสาหกรรม เหมืองแร่ และพลังงานกัมพูชา พบว่า หลังจากที่รัฐบาลยกเลิก ภาษีนำเข้าสินค้าที่จำเป็นในการก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังแสงอาทิตย์ ทำให้บริษัทเอกชนข้ามชาติจาก หลายประเทศได้รับอนุมัติให้เข้าลงทุนใน โครงการก่อสร้างโรงไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ใน ประเทศกัมพูชา อีกทั้ง ปัจจุบันยังมีการศึกษาตลาดด้านพลังงานไฟฟ้าภายในประเทศ และได้มี การลงทุนร่วมกับบริษัทชั้นนำและเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี จากหลายประเทศ ได้แก่ ญี่ปุ่น มาเลเซีย สหรัฐฯ เนเธอร์แลนด์ จีน แคนาดา ออสเตรเลีย เกาหลีใต้ และสิงคโปร์ ได้มีการวางแผนที่จะ พัฒนาโครงการให้สามารถผลิตไฟฟ้าได้ 10-50 เมกะวัตต์ ซึ่งรัฐบาลกัมพูชาได้วางแผนที่จะ ดำรองพลังงานไฟฟ้าให้เพียงพอกับความต้องการภายในประเทศ โดยการพัฒนาแหล่งพลังงาน ทดแทนที่มีในประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งพลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานน้ำ และพลังงานชีวมวล สอดคล้องกับรายงานข้อมูลของธนาคารเพื่อการพัฒนาเอเชีย (ADB) พบว่า ประเทศกัมพูชา จะมีการเติบโตด้านพลังงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 3.7 ต่อปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2548 ถึงปี พ.ศ. 2573 จากภาคอุตสาหกรรมการผลิตที่มีมากขึ้นและจากการเชื่อมต่อไฟฟ้าไปยังบ้านเรือน ประชาชน ปัจจุบันมีบ้านเรือนของประชาชนในกัมพูชาเพียงแค่ร้อยละ 20 ที่สามารถเชื่อมต่อเข้ากับระบบ ไฟฟ้าของประเทศ ซึ่งการลงทุนด้านการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่เป็นมิตรต่อ สิ่งแวดล้อม และจะทำให้ภาคครัวเรือนเข้าถึงไฟฟ้าได้มากขึ้น (พลังงานทดแทนในประเทศกัมพูชา, 2558 ก)

พลังงานทดแทนในสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

ข้อมูลด้านพลังงานทดแทนของสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาวนั้น พบว่า แหล่งพลังงานหลักของประเทศลาว คือ พลังงานน้ำและพลังงานชีวมวลเนื่องจากประเทศลาวมี สภาพภูมิประเทศที่มีแม่น้ำหลายสายไหลผ่าน จึงทำให้ประเทศลาวอุดมไปด้วยพลังงานจากน้ำ โดยปัจจุบันลาวพยายามไปสู่การเป็น “แบตเตอรี่ของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้” ทำให้เกิดการตื่นตัว ของอุตสาหกรรมไฟฟ้าพลังน้ำในลาวเป็นอย่างมาก โดยปัจจุบันประเทศไทยเป็นคู่ค้าหลักที่รับซื้อ พลังงานไฟฟ้าจากลาว (Bardacke, 1998) ซึ่งตรงกันกับ Asia News Monitor (2013) ให้ข้อมูลว่า ประเทศลาววางแผนที่จะพัฒนาแหล่งทดแทนและพลังงานหมุนเวียนมากขึ้น โดยจะมุ่งเน้น การพัฒนาพลังงานลมพลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานชีวมวลก๊าซชีวภาพเอทานอลและไบโอดีเซล สำหรับเอทานอลนั้นได้มีโครงการพัฒนาร่วมกับบริษัทมิตรผล จำกัด ซึ่งเป็นผู้ผลิตน้ำตาลที่ใหญ่ ที่สุดในประเทศไทย โดยมีโรงงานตั้งอยู่ในประเทศลาว โดยในระยะแรกจะมุ่งเน้นไปที่เชื้อเพลิง ชีวมวล เพื่อลดการพึ่งพาการนำเข้าเชื้อเพลิงของประเทศ มีเป้าหมายในการพัฒนาการใช้พลังงาน

ทดแทนในสัดส่วนร้อยละ 20 ของการใช้พลังงานทั้งหมด และยังมีโครงการสร้างโรงงานพลังงานแสงอาทิตย์หนึ่งเมกะวัตต์ ซึ่งโครงการนี้ได้รับการสนับสนุนจากธนาคารโลก และนอกเหนือจากนี้ สำนักพัฒนาพลังงานแสงอาทิตย์ (2550) ได้ทำการศึกษาการพัฒนาและสาธิตโดยการจัดทำต้นแบบเตาอบแห้งด้วยพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับประเทศลาว ซึ่งการที่ประเทศลาวนั้นเป็นประเทศเกษตรกรรมเศรษฐกิจของประเทศขึ้นกับผลผลิตการเกษตรโดยผลิตผลการเกษตรที่สำคัญ ได้แก่ ข้าว พืชไร่ กาแฟ เครื่องเทศ และสมุนไพร ผลิตภัณฑ์เหล่านี้จำเป็นต้องทำการตากแห้งหรืออบแห้งก่อนการบริโภค หรือเพื่อส่งไปจำหน่ายในตลาดในประเทศและต่างประเทศ โดยการอบแห้งโดยทั่วไปนั้นเกษตรกรหรือผู้ประกอบการของประเทศลาว ยังคงใช้วิธีการตากแดดตามธรรมชาติ ซึ่งผลเสียที่ตามมา คือ ผลิตภัณฑ์แห้งที่ได้ มักมีสิ่งปนเปื้อนจากฝุ่นละออง และแมลงต่าง ๆ นอกจากนี้ ยังมักเกิดความเสียหายจากการเปียกฝนและการทำลายของนกหนูหรือสัตว์เลื้อยต่าง ๆ จากการประสานงานกับเจ้าหน้าที่ของประเทศลาวในรายละเอียด พบว่า ประเทศลาวต้องการให้ฝ่ายไทยช่วยเหลือด้านเทคโนโลยีการอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์ เพื่อช่วยแก้ปัญหาการในอบแห้งผลิตผลทางการเกษตรต่าง ๆ ทั้งนี้ เพราะประเทศลาวตั้งอยู่ในเขตศูนย์สูตรได้รับพลังงานแสงอาทิตย์ค่อนข้างสูงตลอดปี ประกอบกับกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานมีประสบการณ์ในด้านเทคโนโลยีการอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์ ซึ่งนำไปใช้งานได้ผลดี ดังนั้นจึงสมควรที่จะดำเนินโครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์ที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม และผลิตผลการเกษตรของประเทศลาวเพื่อส่งเสริมความสัมพันธันดีในระดับทวิภาคีต่อไป

พลังงานทดแทนในประเทศฟิลิปปินส์

ฟิลิปปินส์เป็นประเทศที่มีประชากรมากกว่า 60 ล้านคน โดยประมาณ 60 เปอร์เซ็นต์ของประชากรอาศัยอยู่ในกรุงมะนิลาและบริเวณรอบ ๆ กรุงมะนิลา โดยประชากรมากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ของประเทศยังไม่มีไฟฟ้าใช้รัฐบาลจึงได้วางเป้าหมายที่จะขยายการส่งกระแสไฟฟ้าให้กับประชาชนได้ใช้อย่างทั่วถึงภายในปี พ.ศ. 2561 และผลักดันโครงการพัฒนาด้านพลังงานให้กับชุมชนมากกว่า 9,000 ตำบล ภายในปี พ.ศ. 2545 ซึ่งจะมีทั้งการพัฒนาด้านพลังงานลม พลังงานแสงอาทิตย์ และพลังงานน้ำ หรือระบบพลังงานแบบผสมผสาน โดยมีเป้าหมายระยะยาวเพื่อให้เกิดความหลากหลายในการใช้พลังงาน และลดปริมาณการใช้พลังงานจากก๊าซธรรมชาติและน้ำมัน เพื่อให้เกิดคุณภาพทางพลังงาน และคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม ฟิลิปปินส์นับเป็นประเทศที่ยังคงพึ่งพาการใช้พลังงานจากก๊าซธรรมชาติและถ่านหิน มาใช้เป็นแหล่งพลังงานหลักของประเทศในอดีต พบประเด็นปัญหาพลังงานโดยภาคอุตสาหกรรมเคยได้รับผลกระทบจากความไม่มีเสถียรภาพทางด้านพลังงาน รัฐบาลและทางภาคอุตสาหกรรมจึงร่วมกันหาแนวทางในการแก้ไขปัญหา

ดังกล่าว โดยการผลักดันนโยบายทางด้านพลังงานที่มุ่งเน้นแหล่งพลังงานจากความร้อนจากใต้พิภพ และก๊าซธรรมชาติถ่านหิน ปัจจุบันฟิลิปปินส์เป็นประเทศหนึ่งที่มีการพัฒนาพลังงานทดแทน มีการใช้พลังงานลมเพื่อใช้ในงานอุตสาหกรรม ซึ่งได้มีการพัฒนาไปอย่างช้า ๆ อีกทั้ง โครงการพัฒนาพลังงานลมยังขึ้นอยู่กับปัจจัยทางด้านเงินทุนสนับสนุน ค่าใช้จ่ายด้านต่าง ๆ ของโครงการ ตลอดจนทางเลือกที่จะใช้แหล่งทรัพยากรธรรมชาติอื่น ๆ ทดแทน ซึ่งอาจจะอยู่ในรูปแบบของการผสมผสานกัน ได้โดยมีการทดลองโครงการดังกล่าว ซึ่งใช้บริเวณชายฝั่งหรือบริเวณพื้นที่ที่ห่างออกไป ลักษณะภูมิประเทศของฟิลิปปินส์ประกอบไปด้วย หมู่เกาะต่าง ๆ ประมาณ 1,700 เกาะ ฟิลิปปินส์ก็ยังคงใช้น้ำมันจากพลังงานลม ในการประกอบอาชีพประมง ทำนา และการทำงานเกลือ อย่างไรก็ตาม การใช้เครื่องผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานลมในประเทศฟิลิปปินส์ปัจจุบันยังไม่แพร่หลายมากนัก ที่ผ่านมากกระทรวงพลังงานของฟิลิปปินส์ (DOE) ได้วางนโยบายแผนการพัฒนาด้านพลังงาน (PEP) ในช่วงปี พ.ศ. 2542-2551 โดยทำการประเมินและวิเคราะห์ที่จะติดตั้งเครื่องผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานลม ซึ่งผลิตพลังงานได้ถึง 1,600,000 MBFOE (หน่วยเทียบเท่าพลังงานที่ได้จากน้ำมันเชื้อเพลิง 1 ล้านบาร์เรล) ภายในปี พ.ศ. 2551 ข้อมูลจากกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (DOST) ของฟิลิปปินส์ได้ทำการสำรวจเพื่อทำการประเมินศักยภาพในการพัฒนาการผลิตกระแสไฟฟ้าจากลม โดยใช้เทคโนโลยีทางด้านระบบข้อมูลภูมิศาสตร์ (GIS) ซึ่งได้รับความร่วมมือและสนับสนุนจากศูนย์วิจัยด้านพลังงานทดแทนแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (NREL) จากการสำรวจข้อมูลแหล่งผลิตกระแสไฟฟ้าโดยใช้พลังงานลม ซึ่งส่วนใหญ่จะตั้งอยู่ทางจังหวัดภาคเหนือของเกาะลูซอน จะสามารถผลิตกำลังไฟฟ้าได้มากถึง 76,000 MW กระทรวงพลังงาน (DOE) พร้อมด้วยกรมพัฒนาด้านพลังงาน (NCED) ของฟิลิปปินส์ กำลังพิจารณาเรื่องของการพัฒนาพลังงานลม รวมทั้งการวิจัยพัฒนาระบบพลังงานแบบผสม เช่น ลมกับน้ำมันดีเซล, ลมกับแสงอาทิตย์ และลมกับน้ำ ซึ่งศูนย์พลังงานแห่งอาเซียน (ACE) ที่ตั้งอยู่ ณ ประเทศอินโดนีเซีย รายงานว่ามีการติดตั้งเครื่องผลิตกระแสไฟฟ้าจากกังหันลม จำนวน 9 เครื่อง และปั๊มพลังงานลม 512 ตัว ในประเทศฟิลิปปินส์ ปัจจุบันพบว่า พลังงานความร้อนใต้พิภพนับเป็นพลังงานทดแทนที่มีศักยภาพ ฟิลิปปินส์ได้ทำการจัดสรรแบ่งเขตบริเวณวงแหวนภูเขาไฟแปซิฟิก (Ring of fire) กับประเทศอินโดนีเซีย ซึ่งเป็นประเทศที่มีการพัฒนาเทคโนโลยีด้านพลังงานความร้อนใต้พิภพใหญ่เป็นอันดับ 2 ของโลก (อันดับหนึ่ง คือ ประเทศสหรัฐอเมริกา) โดยเป็นการร่วมมือกันระหว่างการปิโตรเลียม ร่วมกับศูนย์วิจัยและพัฒนาพลังงานของฟิลิปปินส์และผู้เชี่ยวชาญด้านพลังงานแห่งชาติ เช่น ยูโนแคลของสหรัฐอเมริกา โดยที่พลังงานความร้อนใต้พิภพนี้ ได้กลายมาเป็นปัจจัยสำคัญที่สุดของแผนดำเนินการของรัฐบาลฟิลิปปินส์ ที่จะเพิ่มปริมาณการผลิตพลังงานของชาติให้ได้ปริมาณ

ที่เพียงพอต่อความต้องการ รัฐบาลฟิลิปปินส์ได้กำหนดแผนโครงการสร้างพลังงานทดแทนของประเทศ ซึ่งได้รับเงินสนับสนุนจากกองทุนพลังงานทดแทนแห่งชาติ เพื่อใช้ในการลงทุน โครงการด้านพลังงาน ซึ่งได้แก่ แหล่งพลังงานจากน้ำ แสงอาทิตย์ ลม และชีวมวล ซึ่งกำลังไฟฟ้าที่ผลิตได้จะอยู่ในช่วงตั้งแต่ 200 kW จนถึง 25 MW โครงการลงทุนสำหรับโครงการสร้างพลังงานทดแทนขนาดกลางนั้น จะเปิดโอกาสให้มีการเจรจาแผนดำเนินงานโครงการกับทางธนาคาร ซึ่งได้แก่ The Development Bank of the Philippines (DBP), The Land Bank of the Philippines (LBP) และ Philippines National Bank (PNB) (พลังงานทดแทนในประเทศไทย, 2558 ข)

พลังงานทดแทนในประเทศไทย

ประเทศไทยนั้น ในปัจจุบันพบว่าประเทศไทยมีความต้องการใช้พลังงานมากกว่าปริมาณพลังงานที่สามารถผลิตได้ต่อวัน ส่งผลทำให้ประเทศไทยตกอยู่ในสถานะเป็นประเทศผู้นำเข้าพลังงาน (BP, 2012) แม้ว่าจะมีทรัพยากรธรรมชาติและพลังงานที่ได้จากแหล่งก๊าซธรรมชาติ น้ำมัน และถ่านหิน (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ร่วมกับกระทรวงพลังงาน, วารสารพลังงานกับอาเซียน) และยังมีปริมาณสำรองน้ำมันที่พิสูจน์แล้วคิดเป็นปริมาณ 0.5 พันล้านบาร์เรล อยู่ในอันดับที่ 5 ในภูมิภาคอาเซียน (International Energy Agency, World Energy Outlook, 2013) แต่สำหรับแผนพัฒนาพลังงานทดแทนในประเทศไทยนั้น พบว่า มีจัดทำแผนการพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือกให้ได้ในสัดส่วนร้อยละ 25 ในระยะ 10 ปี (พ.ศ. 2555-2564) หรือเรียกว่า Alternative Energy Development Plan: AEDP (ค.ศ. 2012-2021) เพื่อกำหนดกรอบและทิศทางการพัฒนาพลังงานทดแทนของประเทศ และเพื่อให้ประเทศไทยสามารถพัฒนาพลังงานทดแทนให้เป็นหนึ่งในพลังงานหลักของประเทศ สามารถทดแทนเชื้อเพลิงฟอสซิลและลดปริมาณการนำเข้าน้ำมันได้อย่างยั่งยืนในอนาคตได้ (กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, 2555 ข) สำหรับประเทศไทยในฐานะหนึ่งในประเทศที่ให้ความสำคัญกับความมั่นคงทางพลังงานในช่วงหลายปีที่ผ่านมา จึงมีการกำหนดนโยบายด้านพลังงาน โดยนโยบายด้านพลังงานของรัฐบาลที่นายสมัคร สุนทรเวช เป็นนายกรัฐมนตรีนั้น (คำแถลงนโยบายพลังงาน ข้อ 3.4 หน้า 16-17 ของนายกรัฐมนตรี นายสมัคร สุนทรเวช แถลงต่อรัฐสภา เมื่อวันที่ 18-20 กุมภาพันธ์ 2551, 2551) จะสร้างความมั่นคงทางด้านพลังงาน ด้วยการจัดหาพลังงานให้เพียงพอต่อการพัฒนาประเทศ เพื่อความอยู่ดีกินดีของประชาชน โดยเร่งรัดให้มีการลงทุนสำรวจและพัฒนาพลังงานทั้งจากในประเทศ เขตพื้นที่พัฒนาร่วม และจากประเทศเพื่อนบ้านให้เพิ่มมากขึ้น รวมทั้งส่งเสริมความร่วมมือด้านพลังงานกับต่างประเทศ ส่งเสริมให้มีการกำกับดูแลกิจการพลังงานให้มีราคาพลังงานที่เหมาะสมเป็นธรรม และก่อให้เกิดการแข่งขันลงทุนในธุรกิจพลังงาน โดยมีมาตรฐานคุณภาพการบริการและความปลอดภัยที่ดี พัฒนาและวิจัยพลังงานทดแทนทุกรูปแบบเพื่อเป็นทางเลือกแก่ประชาชนตาม

แนวทาง เศรษฐกิจพอเพียงและการพัฒนาที่ยั่งยืน รวมทั้งศึกษาวิจัยและเตรียมความพร้อมเพื่อการตัดสินใจในพัฒนาพลังงานทางเลือกอื่น ๆ ที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูงและพลังงานที่สอดคล้องกับท้องถิ่น ส่งเสริมการประหยัดพลังงานอย่างจริงจังและต่อเนื่อง รวมทั้งสนับสนุนการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพทั้งในภาคการผลิต ภาคบริการและภาคประชาชน โดยมีมาตรการจูงใจที่เหมาะสม ส่งเสริมการพัฒนาผลิตและใช้พลังงานควบคู่ไปกับการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อม ส่งเสริมกลไกการพัฒนาพลังงานที่สะอาด รวมทั้งให้ความสำคัญกับการจัดการก๊าซเรือนกระจกเพื่อช่วยบรรเทาภาวะโลกร้อน

โดยในขณะที่นางสาวยิ่งลักษณ์ ชินวัตร เป็นนายกรัฐมนตรีนั้น มีนโยบายด้านพลังงาน (คำแถลงนโยบายพลังงาน ข้อ 4.4 หน้า 26-27 ของนายกรัฐมนตรี นางสาวยิ่งลักษณ์ ชินวัตร แถลงต่อรัฐสภา เมื่อวันที่ 23 สิงหาคม 2554, 2554) โดยกล่าวว่าจะพัฒนาพลังงานในประเทศไทยให้มีเสถียรภาพและมีพลังงานเพียงพอ อีกทั้ง ยังสร้างความร่วมมือกับประเทศเพื่อนบ้านเพื่อร่วมมือกันพัฒนาพลังงานทางด้านไฟฟ้า ให้มีการกระจายชนิดของเชื้อเพลิงที่ใช้ เพื่อเป็นการลดความเสี่ยงด้านต่าง ๆ เช่น การจัดหา วัตถุดิบการผลิต และความผันผวนทางด้านราคา สนับสนุนทางด้านการศึกษาและพัฒนาทางด้านพลังงานทดแทนทุก ๆ รูปแบบอย่างต่อเนื่องและจริงจัง มีการกำกับดูแลและควบคุมราคาพลังงานให้มีความเป็นธรรม เหมาะสม และมีเสถียรภาพ มีการบริหารจัดการผ่านกองทุนน้ำมัน การลงทุนในธุรกิจพลังงาน และกลไกทางการตลาด เพื่อเป็นการส่งเสริมการแข่งขันและส่งเสริมให้มีการใช้พลังงานอย่างประหยัด รวมทั้งเป็นการเสริมสร้างความปลอดภัยและพัฒนาคุณภาพการให้บริการ ทั้งในภาคครัวเรือน บริการและขนส่ง ตลอดจนภาคอุตสาหกรรม โดยผ่านการรณรงค์เพื่อเสริมสร้างวินัยและสร้างจิตสำนึกในการประหยัดพลังงาน นอกจากนี้ การสนับสนุนให้มีการใช้พลังงานให้เกิดประโยชน์สูงสุดและใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ

และนโยบายพลังงานที่พลเอกประยุทธ์ จันทร์โอชา นายกรัฐมนตรี (คำแถลงนโยบายพลังงาน ข้อ 3.5 หน้า 24-25 ของนายกรัฐมนตรี พลเอกประยุทธ์ จันทร์โอชา แถลงต่อสภานิติบัญญัติแห่งชาติ เมื่อวันที่ 12 กันยายน 2557, 2557) จะส่งเสริมและผลักดันให้อุตสาหกรรมพลังงานสามารถสร้างรายได้ให้ประเทศ ซึ่งถือเป็นอุตสาหกรรมเชิงยุทธศาสตร์ เพิ่มการลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงานและพัฒนาให้เป็นศูนย์กลางธุรกิจพลังงานของภูมิภาค โดยใช้ความได้เปรียบเชิงภูมิยุทธศาสตร์สร้างความมั่นคงทางพลังงาน โดยแสวงหาและพัฒนาแหล่งพลังงานและระบบไฟฟ้าจากทั้งในและต่างประเทศ รวมทั้งให้มีการกระจายแหล่งและประเภทพลังงานให้มีความหลากหลาย เหมาะสม และยั่งยืน กำกับราคาพลังงานให้มีราคาเหมาะสม เป็นธรรมและมุ่งสู่การสะท้อนต้นทุนที่แท้จริง โดยปรับบทบาทกองทุนน้ำมันให้เป็นกองทุนสำหรับรักษาเสถียรภาพราคา ส่วนการชดเชยราคาน้ำมันจะดำเนินการอุดหนุนเฉพาะกลุ่ม ส่งเสริมให้

มีการใช้ก๊าซธรรมชาติมากขึ้นในภาคขนส่ง และส่งเสริมการใช้แก๊สโซฮอล์และไบโอดีเซลในภาคครัวเรือน ส่งเสริมการผลิต การใช้ ตลอดจนการวิจัย และพัฒนาพลังงานทดแทน และพลังงานทางเลือก โดยตั้งเป้าหมายให้สามารถทดแทนเชื้อเพลิงฟอสซิลได้อย่างน้อยร้อยละ 25 ภายใน 10 ปี ทั้งนี้ ให้มีการพัฒนาอุตสาหกรรมอย่างครบวงจร ส่งเสริมและผลักดันการอนุรักษ์พลังงานอย่างเต็มรูปแบบ โดยลดระดับการใช้พลังงานต่อผลผลิตลงร้อยละ 25 ภายใน 20 ปี และมีการพัฒนาอย่างครบวงจร ส่งเสริมการใช้อุปกรณ์และอาคารสถานที่ที่มีประสิทธิภาพสูง ส่งเสริมกลไกการพัฒนาพลังงานที่สะอาดเพื่อลดก๊าซเรือนกระจกและแก้ปัญหาภาวะโลกร้อนสร้างจิตสำนึกของผู้บริโภคในการใช้พลังงานอย่างประหยัด และมีประสิทธิภาพให้เป็นระบบจริงจังและต่อเนื่องทั้งภาคการผลิต ภาคการขนส่ง และภาคครัวเรือน นโยบายเร่งด่วนที่จะเริ่มดำเนินการในปีแรก เป็นการแก้ไขปัญหาความเดือดร้อนของประชาชนและผู้ประกอบการ เนื่องจากภาวะเงินเฟ้อและราคาน้ำมันเชื้อเพลิงชะลอการเก็บเงินเข้ากองทุนน้ำมันเชื้อเพลิง สำหรับน้ำมันเชื้อเพลิงบางประเภทชั่วคราว เพื่อให้ราคาน้ำมันเชื้อเพลิงลดลงทันที และปรับโครงสร้างราคาพลังงานทั้งระบบให้มุ่งสู่การสะท้อนราคาต้นทุนพลังงาน จัดให้มีบัตรเครดิตพลังงานสำหรับผู้ประกอบอาชีพรับจ้างขนส่งผู้โดยสารสาธารณะ ในวงเงินที่เหมาะสมกับค่าใช้จ่ายน้ำมันเชื้อเพลิงที่ใช้จริงต่อเดือน ดูแลราคาสินค้าอุปโภคบริโภคและราคาพลังงานให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมและเป็นธรรมแก่ผู้บริโภคและผู้ผลิต แก้ไขปัญหาค่าครองชีพโดยการดูแลราคาสินค้าและการมีรายได้เพื่อเพิ่มกำลังซื้อสุทธิของประชาชน โดยป้องกันและแก้ไขการผูกขาดทั้งทางตรงและทางอ้อม

จากนโยบายพลังงานของรัฐบาลในอดีตจนถึงปัจจุบัน ล้วนมุ่งเน้นที่จะส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือกให้สามารถทดแทนเชื้อเพลิงฟอสซิลได้เพื่อเสริมสร้างความมั่นคงทางพลังงานให้กับประเทศเพื่อช่วยในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ โดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและมีราคาที่เหมาะสมต้นทุนทางพลังงานอย่างแท้จริง ปัจจุบันพลังงานทดแทนที่พบในประเทศไทย ได้แก่ 1) พลังงานลม 2) พลังงานชีวมวล 3) พลังงานแสงอาทิตย์ 4) พลังงานน้ำ 5) พลังงานไฮโดรเจน และ 6) พลังงานความร้อนใต้พิภพ (กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, 2553)

สถานการณ์พลังงานจากน้ำมันเชื้อเพลิงที่มีความสำคัญต่อประเทศ ซึ่งจำเป็นในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจและตอบสนองความต้องการในประเทศ โดยปัจจุบันแหล่งพลังงานจากน้ำมันเชื้อเพลิงยังคงไม่เพียงพอต่อความต้องการ จึงจำเป็นต้องมีการจัดหาและพัฒนาพลังงานทดแทนเพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการ สามารถทำให้เศรษฐกิจและการพัฒนาประเทศยังคงขับเคลื่อนต่อไปได้ (ภัทรพร เมฆสกุลรัตน์, 2553) ซึ่งสอดคล้องกับกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (2555 ก) พบว่า ปัจจุบันพลังงานเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลกระทบต่อการพัฒนาประเทศ

โดยเชื้อเพลิงหลักที่นำมาใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้า ส่วนใหญ่ได้มาจากก๊าซธรรมชาติ น้ำมัน และ ถ่านหิน ซึ่งล้วนเป็นพลังงานสิ้นเปลืองที่ใช้แล้วหมดไป อีกทั้ง ราคาของเชื้อเพลิงดังกล่าวมีความผันผวนไปตามสถานการณ์ทางเศรษฐกิจและการเมืองของโลกแม้ว่าจะมีการใช้พลังงานทดแทนจากน้ำในการผลิตกระแสไฟฟ้าแล้วก็ตาม แต่ยังมีสัดส่วนที่น้อย อีกทั้ง แหล่งน้ำที่สามารถพัฒนาเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้านั้น ยังคงมีปริมาณที่น้อยและต้องประสบกับปัญหาการคัดค้านขององค์กรกลุ่มต่าง ๆ อีกด้วย ดังนั้น จึงมีการพัฒนาแหล่งพลังงานทดแทนใหม่ ๆ เพื่อเพิ่มศักยภาพของพลังงานทดแทนให้มีปริมาณที่เพียงพอต่อความต้องการใช้พัฒนาในระยะยาว

และสำหรับประเทศไทยนั้นมีปริมาณการใช้เชื้อเพลิงจากก๊าซธรรมชาติเพื่อผลิตไฟฟ้าในสัดส่วนร้อยละ 69.5 (กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, 2555 ก) ซึ่งในปริมาณดังกล่าวมาจากอ่าวไทยในสัดส่วนร้อยละ 79 และมาจากสาธารณรัฐเมียนมาร์ร้อยละ 21 โดยสถิติการใช้พลังงานไฟฟ้า พบว่า ปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าของประเทศไทยมีปริมาณเพิ่มขึ้นทุกปี (สำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงาน, 2555) ซึ่งจะส่งผลให้ประเทศไทยต้องพึ่งพาการนำเข้าก๊าซธรรมชาติจากประเทศเพื่อนบ้าน ดังนั้น การพัฒนาและส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนเพื่อมาใช้แทนพลังงานในรูปแบบเดิม เพื่อให้มีพลังงานที่เพียงพอและสามารถตอบสนองความต้องการที่เพิ่มสูงขึ้น สามารถกระจายความเสี่ยงด้านสัดส่วนการใช้เชื้อเพลิงประเภทต่าง ๆ ที่เหมาะสม รวมถึงสร้างความมั่นคงและก่อให้เกิดความยั่งยืนทางพลังงาน สอดคล้องกันกับ มณฑลสินี หอมหวาน (2555) พบว่า ประเทศไทยยังคงใช้เชื้อเพลิงต่าง ๆ เช่น ก๊าซธรรมชาติ น้ำมัน และถ่านหินในการผลิตกระแสไฟฟ้า โดยเชื้อเพลิงต่าง ๆ เหล่านี้มีแนวโน้มที่ลดลง อีกทั้ง ราคาของเชื้อเพลิงดังกล่าวยังมีความผันผวนตามสถานการณ์ทางเศรษฐกิจและการเมืองของโลก ซึ่งปัจจุบันประเทศไทยจึงเริ่มหันมาใช้พลังงานทดแทน ซึ่งเป็นพลังงานทางเลือกรูปแบบใหม่มาผลิตไฟฟ้า เพื่อลดการใช้ก๊าซธรรมชาติและน้ำมัน นอกจากนี้ ยังช่วยลดสาเหตุภาวะโลกร้อนจากการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้อีกทางหนึ่งด้วย โดยปัจจุบันประเทศไทยนั้นมีผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนหลายแห่งที่ผลิตกระแสไฟฟ้าเพื่อขายให้กับการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยทั้งผู้ผลิตไฟฟ้ารายใหญ่ (Independence Power Producer: IPP) ผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็ก (Small Power Producer: SPP) และผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็กมาก (Very Small Power Producer: VSPP) ซึ่งมุ่งเน้นที่จะผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนแทบทั้งสิ้น รวมไปถึงภาคอุตสาหกรรมและชุมชนต่าง ๆ ก็เริ่มตระหนักถึงภาวะการขาดแคลนเชื้อเพลิงจึงเริ่มผลิตไฟฟ้าใช้ขึ้นเองจากพลังงานทดแทน

ดังนั้น ประเทศไทยในฐานะหนึ่งในภูมิภาคอาเซียนที่ให้ความสำคัญกับความมั่นคงทางพลังงาน ในช่วงหลายปีที่ผ่านมาประเทศไทยได้กำหนดนโยบายพลังงานเช่นเดียวกับในหลาย ๆ ประเทศทั่วโลก คือ การที่มีโครงสร้างราคาน้ำมันสำเร็จรูปในประเทศเปลี่ยนแปลงตามการ

เปลี่ยนแปลงของราคาน้ำมันในตลาดโลก มีการส่งเสริมเทคโนโลยีด้านการอนุรักษ์พลังงานและการใช้พลังงานทดแทนในรูปแบบใหม่ ๆ แทนการใช้พลังงานจากน้ำมันปิโตรเลียม เพื่อลดการพึ่งพาการใช้้ำมันซึ่งส่วนใหญ่ยังต้องนำเข้าจากต่างประเทศ ทำให้สูญเสียเงินตราต่างประเทศในปีหนึ่ง ๆ เป็นจำนวนมหาศาล และเมื่อใดที่ราคาน้ำมันในตลาดโลกปรับตัวสูงขึ้นและผันผวนก็อาจส่งผลกระทบต่ออย่างรุนแรงต่อเศรษฐกิจของประเทศ (เสาวณี จันทะพงษ์ และคมสันต์ ศรีคงเพชร, 2554) ปัจจุบันได้มีความพยายามศึกษา ค้นคว้า วิจัยและพัฒนาพลังงานทดแทนในรูปแบบต่าง ๆ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้สะดวกและมีประสิทธิภาพมากขึ้น เพื่อช่วยประหยัดพลังงาน และช่วยลดค่าใช้จ่าย โดยตั้งอยู่บนพื้นฐานของการพึ่งพาพลังงานจากแหล่งในท้องถิ่น และภายในประเทศ สามารถผลิตและใช้พลังงานอย่างยั่งยืน ซึ่งจะเป็นหนทางหนึ่งที่จะช่วยลดการทำลายทรัพยากรที่กำลังเกิดขึ้นอย่างมากมาย และรุนแรงในปัจจุบัน ช่วยรักษาสมดุลของธรรมชาติ เชื่อว่าพลังงานทดแทนจะเป็นหนทางหนึ่งของการแก้ไขวิกฤตการณ์ด้านพลังงาน และสิ่งแวดล้อมของโลกได้

แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับเกณฑ์พิจารณาโครงการด้านพลังงานทดแทนในประเทศต่าง ๆ

แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับเกณฑ์การพิจารณารางวัลโครงการพลังงานทดแทนในระดับโลก

(Energy globe awards)

Energy globe awards เป็นรางวัลด้านพลังงานในระดับโลก ที่ก่อตั้งขึ้นในปี ค.ศ. 1999 โดย Mr.Wolfgang Neumann ผู้บุกเบิกด้านพลังงานชาวออสเตรีย รางวัลดังกล่าวเป็นหนึ่งในรางวัลที่มีชื่อเสียงที่สุดในปัจจุบันทางด้านสิ่งแวดล้อม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอความสำเร็จของโครงการที่สามารถประหยัดทรัพยากร ปกป้องทรัพยากรและก่อให้เกิดการเสริมสร้างความยั่งยืนด้านพลังงานในอนาคตซึ่งโครงการที่ได้รับรางวัลดังกล่าวโดยส่วนใหญ่ เป็นโครงการที่มีการใช้พลังงานทดแทนและพลังงานหมุนเวียนนั่นเองจึงมีการดำเนินการเชิญชวนโครงการที่โดดเด่นด้านพลังงานสามารถสมัครเข้าร่วมแข่งขันในทุก ๆ ปี โดยรับสมัครผู้เข้าร่วมโครงการจากหลายภาคส่วน ได้แก่ องค์กรภาคเอกชน หน่วยงานภาครัฐ ตลอดจนผู้ที่สนใจสามารถเข้าร่วมโครงการ ปัจจุบันมีโครงการเข้าร่วมสมัครมากกว่า 1,700 โครงการ จาก 177 ประเทศทั่วโลก (Energy Globe, 2015)

รางวัล National energy globe awards

เป็นรางวัลที่พิจารณาจากโครงการที่ดีที่สุดของแต่ละประเทศโดยผลการพิจารณาโครงการที่ได้รับรางวัล National energy globe awards นั้นจะได้รับมอบรางวัลประกาศนียบัตรที่ลงนามโดยประธานสูงสุดแห่ง Energy globe รางวัลดังกล่าวสามารถสร้างชื่อเสียงและเป็น

เกียรติยศส่งผลต่อภาพลักษณ์องค์กรที่นำเสนอโครงการดังกล่าวเป็นอย่างดี โดยโครงการที่ดีที่สุดของแต่ละประเทศนั้นจะเข้าสู่กระบวนการพิจารณารางวัล Energy globe world awards ต่อไป

รางวัล Energy globe world awards

เป็นการพิจารณาจากโครงการที่ผ่านการได้รับรางวัล National energy globe awards โดยมีการนำมาแบ่งกลุ่มตามประเภทของโครงการซึ่งมีทั้งหมด 5 ประเภท ประกอบไปด้วย

1) Earth 2) Fire 3) Water 4) Air และ 5) Youth จากนั้นเป็นการพิจารณาคัดเลือกโครงการที่ดีที่สุดของแต่ละประเภทโครงการ โดยโครงการที่ได้รับรางวัลชนะเลิศในแต่ละประเภทนั้นจะได้รับรางวัลเป็นเงินโครงการละ 10,000 ยูโร พร้อมด้วยเกียรติยศ และยิ่งไปกว่านั้นโครงการที่ได้รับรางวัล Energy Globe world awards จากแต่ละประเภทโครงการนั้นจะเข้าสู่กระบวนการพิจารณารางวัลชนะเลิศ Energy globe world awards winner ซึ่งเป็นรางวัลที่มีอันดับสูงที่สุดนั่นเอง

โดยพิธีการเฉลิมฉลองรางวัล Energy globe world awards ดังกล่าวจะถูกจัดขึ้นเป็นประจำทุกปี ซึ่งที่ผ่านมาพิธีดังกล่าวได้จัดเกิดขึ้นในหลายประเทศ ได้แก่ ประเทศญี่ปุ่น แคนาดา รัฐสภาแห่งกรุงบรัสเซลส์ รัฐสภาแห่งสาธารณรัฐเช็ก เป็นต้น โดยมีแขกกิตติมศักดิ์เป็นผู้นำเสนอรางวัล ได้แก่ นายโคฟีอันนัน (อดีตนายกรัฐมนตรีสหประชาชาติ) นายมิคาอิลกออร์บาชอฟ (อดีตนายกรัฐมนตรีสหภาพโซเวียต) ประธานคณะกรรมการสหภาพยุโรป ประธานรัฐสภายุโรป และผู้ทรงคุณวุฒิจากองค์กรชั้นนำทั่วโลก

ประเภทของโครงการ

1. Category earth เป็นหนึ่งในประเภทของรางวัลที่กล่าวถึงโลกนั้น เป็นการให้ความหมาย ถึงสถานที่ที่มนุษย์สามารถใช้ดำรงชีพอยู่ได้โดยใช้ทรัพยากรพื้นฐาน ได้แก่ แหล่งพลังงาน อาหารและเครื่องนุ่งห่ม ที่ผ่านมามนุษย์ยังคงใช้ทรัพยากรโดยขาดความยั้งคิดถึงอนาคต ดังนั้นรางวัลในกลุ่ม Earth จึงมุ่งเน้นการอนุรักษ์ทรัพยากรและการดูแลรักษาทรัพยากร ให้สามารถใช้ได้อย่างเพียงพอและมีความอย่างยั่งยืนจากความพยายามและความคิดสร้างสรรค์ โดยจะพิจารณาจากโครงการที่เกี่ยวข้อง เช่น การเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ในอาคาร การใช้พลังงานต่าง ๆ การจัดการเส้นทางการจราจร เป็นต้น

2. Category fire ซึ่งในที่นี้จะหมายถึงพลังงานนั่นเอง พลังงานสามารถก่อให้เกิดความเจริญและสร้างความความสะดวกสบายให้กับมนุษย์ แต่ในทางกลับกันนั้นจะส่งผลกระทบต่ออีกด้านหนึ่ง โดยทำให้เกิดมลพิษ และทำให้สภาพภูมิอากาศเปลี่ยนแปลงไป มนุษย์ยังคงใช้เชื้อเพลิงต่าง ๆ เป็นจำนวนมากแต่ทรัพยากรก็ยังคงมีจำนวนที่จำกัด ปริมาณน้ำมันสำรองมีแนวโน้มจะหมดลงในช่วงไม่กี่ทศวรรษในขณะที่ต้น ไม้ พลังงานความร้อนใต้พิภพ พลังงานน้ำ และพลังงานแสงอาทิตย์ ล้วนเป็นแหล่งพลังงานทดแทนที่ไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพภูมิอากาศ

ดังนั้น โครงการในกลุ่มนี้ ได้แก่ โครงการที่เกี่ยวข้องกับการสร้างและผลิตพลังงานที่เหมาะสม โครงการพลังงานทดแทนและโครงการการคมนาคมขนส่ง มีการเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน และการสร้างความยั่งยืนต่อไป

3. Category water น้ำเป็นสิ่งที่จำเป็นต่อสิ่งมีชีวิต ทุกชีวิตจะไม่สามารถขาดน้ำได้ และพบว่าในอดีตที่ผ่านมาเคยมีกรณีการแย่งชิงแหล่งทรัพยากรน้ำ ดังนั้น การอนุรักษ์และใช้ทรัพยากรน้ำอย่างคุ้มค่าจึงมีความจำเป็นมาก ซึ่งการสร้างนวัตกรรมและพัฒนาเทคโนโลยีจะส่งผลให้สามารถใช้น้ำได้อย่างเพียงพอ ดังนั้น โครงการในกลุ่มนี้ ได้แก่ โครงการที่มีแนวคิดสร้างสรรค์ในการทำให้น้ำมีเพียงพอต่อทุกคน ได้แก่ โครงการทำน้ำดื่ม โครงการทางด้านชลประทานต่าง ๆ โครงการฝายทดน้ำ โครงการบำบัดน้ำเสีย

4. Category air อากาศเป็นสิ่งที่อยู่รอบตัวและจำเป็นต่อสิ่งมีชีวิต ในธรรมชาตินั้น พบว่าพืชจะช่วยฟอกอากาศให้กับมนุษย์และสัตว์ได้ใช้อากาศที่บริสุทธิ์ในการหายใจ ดังนั้น โครงการในประเภทนี้จึงเป็น โครงการที่เกี่ยวข้องกับอากาศ โดยมุ่งเน้นการทำให้อากาศมีความสะอาดบริสุทธิ์ ซึ่งจำเป็นต่อการดำรงชีวิตมนุษย์และสัตว์ เช่น โครงการปรับปรุงคุณภาพอากาศ โครงการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอน ไดออกไซด์ในกระบวนการเผาไหม้ โครงการลดก๊าซเรือนกระจก

5. Category youth จะเน้นถึงกลุ่มเยาวชน ซึ่งเยาวชนในวันนี้จะเป็นผู้สร้างและออกแบบโลกของเราในวันข้างหน้า นั่นเอง การศึกษาเรียนรู้ในวันนี้เพื่อให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในอนาคตและเกิดผลดีต่อสิ่งแวดล้อมต่อไป ดังนั้น การผสมผสานความรู้จากคนรุ่นเก่ากับพวก เข้ากับแนวคิดของเยาวชนกลุ่มคนรุ่นใหม่ จะสามารถนำมามุ่งไปสู่ความเป็นเลิศได้ ดังนั้น โครงการประเภทนี้จะพิจารณาโครงการที่ใช้แนวความคิดและการดำเนินการเยาวชนกลุ่มคนรุ่นใหม่ ที่จะส่งผลให้เกิดประโยชน์ต่อสิ่งแวดล้อมต่อไปในอนาคตนั่นเอง

คณะกรรมการตัดสิน

การพิจารณารางวัลโครงการ Energy globe awards ประกอบไปด้วย ผู้ทรงคุณวุฒิจากองค์กรชั้นนำทั่วโลก ได้แก่ The Council for Scientific and Industrial Research (CSIR), Center for sustainability & economic growth, member of the indian parliament, renewable energy policy network, University Ulm (Database and artificial intelligence from Germany)

เงื่อนไขสำหรับโครงการที่เข้าร่วม

เป็นโครงการที่มุ่งเน้นเน้นการใช้พลังงานทดแทน มุ่งเน้นประสิทธิภาพการใช้พลังงาน การอนุรักษ์ทรัพยากร การปรับปรุงคุณภาพของอากาศและน้ำ ตลอดจนการสร้างควมตระหนักในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ไม่มีการกำหนดขนาดของ

โครงการ โดยขอให้โครงการดังกล่าวเน้นย้ำการเพิ่มความตระหนักในการรักษาป้องกันสิ่งแวดล้อม เป็นโครงการที่มีความสร้างสรรค์และสร้างความยั่งยืนในอนาคต

- ไม่มีค่าธรรมเนียมในการสมัครเข้าร่วมโครงการ
- รับผู้สมัครเข้าร่วมโครงการจากหลายภาคส่วน บริษัท ชมรม องค์กร โรงเรียน มหาวิทยาลัย และหน่วยงานภาครัฐ โดยผู้สมัครยังสามารถร่วมกันส่งเข้าประกวดได้
- ผู้สมัครสามารถส่งโครงการเข้าร่วมได้โดยไม่จำกัด
- โครงการดังกล่าวจะไม่รวมถึงโครงการภาครัฐ โครงการทางการเมือง
- โครงการที่เข้าร่วมนั้นต้องเป็นโครงการที่มีการดำเนินการแล้ว หากเป็นโครงการใหญ่ ควรมีการดำเนินโครงการนำร่อง หรือมีการดำเนินโครงการในระยะเริ่มต้น ได้แล้วเสร็จและสามารถประเมินผลโครงการได้
- โครงการต่อเนื่องและโครงการเริ่มต้นยังไม่แล้วเสร็จแต่สามารถแสดงให้เห็นถึงผลการดำเนินโครงการแล้วก็ยังสามารถสมัครเข้าร่วมโครงการได้
- โครงการที่ยังอยู่ในขั้นตอนของการวางแผนซึ่งยังไม่ได้ดำเนินการสามารถส่งเข้าร่วมได้ แต่จะเป็นการพิจารณาจากพันธมิตรของ Energy globe awards เพื่อให้คำปรึกษาทางการเงินและดำเนินโครงการต่อไป
- โครงการที่สมัครเข้าร่วมเพื่อพิจารณารางวัล จะต้องส่งเอกสารโครงการพร้อมกับการกรอรายละเอียดแบบฟอร์มอย่างสมบูรณ์ เพื่อให้ข้อมูลเข้าสู่ระบบออนไลน์ของ Energy globe awards และโครงการต้องได้รับการประเมินคะแนนขั้นต่ำอย่างน้อยในระดับร้อยละ 25
- โครงการที่ได้รับรางวัล Energy globe world awards จะเป็นการพิจารณาจาก 5 ประเภท ซึ่งจะประกอบไปด้วย โครงการที่เกี่ยวข้องกับ 1) Earth 2) Fire 3) Water 4) Air และ 5) Youth ซึ่งโครงการที่ได้รับรางวัลชนะเลิศในแต่ละประเภทจะได้รับรางวัลโครงการละ 10,000 ยูโร พร้อมถ้วยเกียรติยศ
- เงื่อนไขของการพิจารณาและมอบรางวัล National energy globe awards, Energy globe world awards และ Winner เป็นดุลพินิจของคณะกรรมการจัดการประกวด โดยไม่มีข้อผูกพันเรียกร้องทางกฎหมาย
- การประเมินโครงการจัดทำโดยผู้ทรงคุณวุฒิที่เป็นคณะกรรมการอิสระ คณะกรรมการจัดการประกวดไม่มีอำนาจแทรกแซงในการพิจารณาและผลการตัดสิน
- ผู้สมัครเข้าประกวดโครงการยอมรับในการเปิดเผยนำข้อมูลโครงการไปใช้ประโยชน์ต่อ Energy globe awards และพันธมิตรที่เกี่ยวข้อง

ซึ่งข้อมูลดังกล่าวสอดคล้องกันกับเพ็ญจา จิตจำรูญโชคไชย (2551) ได้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับรางวัลดังกล่าวไว้ว่า Energy globe awards เป็นรางวัลที่ทรงเกียรติด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมเป็นอย่างยิ่ง สำหรับโครงการที่ได้รับการพิจารณาและผลงานที่ถูกคัดเลือกนั้น ต้องเป็นผลงานที่เป็นคุณประโยชน์ตรงตามวัตถุประสงค์และเป็นงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพลังงาน สามารถลดปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เช่น วิกฤติโลกร้อน การปลดปล่อยก๊าซ CO₂ ภาวะเรือนกระจก โดยเน้นย้ำถึงการพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานหมุนเวียน ที่มีการคำนึงถึงสิ่งแวดล้อมเป็นสำคัญ คณะกรรมการตัดสินล้วนเป็นบุคคลผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความสามารถและมีชื่อเสียงทางสังคม เช่น เลขาธิการองค์การสหประชาชาติ ประธานสภาสหภาพยุโรป ประธานด้านพลังงานสหภาพยุโรป ประธานพลังงานทดแทนยุโรป เลขาธิการองค์กรสิ่งแวดล้อมแห่งสหประชาชาติ ผู้ทรงคุณวุฒิที่ได้รับรางวัลโนเบลทางด้านสิ่งแวดล้อม ฯลฯ ผู้ทรงคุณวุฒิจะพิจารณาจากผลงานที่โดดเด่นสามารถนำไปใช้ได้จริงและดำเนินการได้อย่างเป็นรูปธรรมและมีแนวคิดในการใช้เทคโนโลยีของตนเอง

แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับโครงการแข่งขันด้านพลังงานทดแทนในกลุ่มทวีปยุโรป

European Energy Awards (EEA)

European Energy Awards (EEA) เป็นการจัดการระบบคุณภาพและระบบการรับรองด้านพลังงานสำหรับเทศบาลและภูมิภาค เป็นส่วนสนับสนุนให้ท้องถิ่นและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการวางแผนงานเชิงสหวิทยาการด้านพลังงานเพื่อสนับสนุนการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ และมีมาตรการเชิงนโยบายด้านสภาพภูมิอากาศ โดยปัจจัยแห่งความสำเร็จของ EEA นั้นขึ้นอยู่กับ 4 เสาหลัก ดังนี้ (European energy award, 2016)

1. ยุทธศาสตร์ทางด้านพลังงานของชาติ

European Energy Awards (EEA) มีการถ่ายทอดเป้าหมายในระดับชาติไปสู่ นโยบายท้องถิ่นเพื่อให้คำแนะนำท้องถิ่นในการจัดสรรทรัพยากรให้เหมาะสม มีประสิทธิภาพและสามารถวัดได้

2. เป็นการดำเนินการโดยท้องถิ่นและเพื่อท้องถิ่น

European Energy Awards (EEA) ได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดยท้องถิ่นและผู้เชี่ยวชาญในระดับท้องถิ่นตั้งแต่ปี ค.ศ. 1988 มีการพิจารณาอย่างรอบคอบในบริบทของภูมิภาคที่เป็นส่วนหนึ่งของโครงการ

3. โปรแกรมกิจกรรมที่มีความเฉพาะเจาะจง

European Energy Awards (EEA) ดำเนินโครงการด้วยแผนระยะยาว มีแผนปฏิบัติการที่มีการประเมินผลและการปรับปรุงทุก ๆ 4 ปี โดยความช่วยเหลือของผู้เชี่ยวชาญที่ผ่านการรับรอง

4. มีการเปรียบเทียบในระดับนานาชาติ

European Energy Awards (EEA) สร้างความพยายามในระดับท้องถิ่น โดยจะได้รับ การประเมินด้วยขอบเขตการดำเนินงานของแต่ละท้องถิ่น โดยมีการเปรียบเทียบความแตกต่างใน ระดับท้องถิ่นเทียบกับระดับนานาชาติ

เทศบาลที่ได้รับการรับรอง European Energy Awards (EEA)

ปัจจุบันมีจำนวนเทศบาลที่ได้รับรางวัลเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยในปลายปี ค.ศ. 2014 พบว่ามี 720 เขตเทศบาลจาก 1,346 เขตเทศบาล ที่ได้รับรางวัล European Energy Awards และมี 87 เขตเทศบาลที่ได้รับรางวัล European Energy Awards ระดับ Gold และยังมี 17 เขตเทศบาล ที่ได้รับรางวัล European Energy Awards ระดับ Gold เป็นครั้งแรก โดยอีก 16 เขตเทศบาล ที่ได้รับ ต่อรางวัล European energy awards ระดับ Gold โดยแต่ละเขตเทศบาลจะความโดดเด่นที่แตกต่าง กันไป

ความน่าสนใจในการเข้าร่วมโครงการ European Energy Awards (EEA)

- มีกระบวนการจัดการที่มีประสิทธิภาพทำให้โครงการที่เข้าร่วมได้รับประโยชน์ European Energy Awards (EEA) เน้นย้ำในกระบวนการจัดการที่สามารถแนะนำให้เทศบาล ที่เข้าร่วมมีการปรับปรุงพัฒนาอย่างต่อเนื่องในเชิงนโยบายพลังงานทดแทน จากกระบวนการและ โครงสร้างที่ดีจะช่วยให้บรรลุวัตถุประสงค์ได้รวดเร็วขึ้น
- มีการเพิ่มคุณภาพอย่างต่อเนื่องโดยให้การฝึกอบรมและสอนงาน โดยผู้เชี่ยวชาญ แต่ละเขตเทศบาลจะได้รับคำปรึกษาจากผู้เชี่ยวชาญ โดยเฉพาะจะได้รับคำปรึกษาด้านเทคนิคและ กระบวนการที่เกี่ยวข้องในการพิจารณาการดำเนินการที่สร้างความเชื่อมั่นในการรับการตรวจ ประเมินจากคณะกรรมการประเมินและระบบให้การรับรอง
- การเข้าถึงเครื่องมือในการเก็บข้อมูล European Energy Awards (EEA) มีการพัฒนา เครื่องมือพิเศษ โดยเฉพาะในการเก็บข้อมูลและตรวจเช็คข้อมูลที่เกี่ยวข้องในเขตเทศบาลที่จำเป็น อย่างยิ่งในการรับการตรวจประเมิน
- มีระดับให้การรับรอง 2 ระดับที่สามารถเห็นได้ชัดอย่างเป็นรูปธรรม European Energy Awards (EEA) มีระดับการให้การรับรองที่สร้างแรงจูงใจให้แต่ละเทศบาล โดยเน้นการพัฒนา กิจกรรมและจุดแข็งของแต่ละเขตเทศบาล สำหรับ European energy awards ระดับ Gold จะเป็นการต่อยอดให้กับเทศบาลที่เป็นต้นแบบในการพัฒนานโยบายพลังงาน
- มีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์และการฝึกอบรมอย่างสม่ำเสมอ มีการแลกเปลี่ยน เรียนรู้ ในการปฏิบัติการที่เป็นเลิศ มีการฝึกอบรมเพื่อการแก้ไขปรับปรุงในจุดที่ต้องการปรับปรุง พัฒนาต่อไปในระดับเขตเทศบาล

European Energy Awards (EEA) นอกจากเป็นการจัดการระบบคุณภาพและระบบการรับรองด้านพลังงานสำหรับเทศบาลและภูมิภาคแล้วยังสอดคล้องกับนโยบายในระดับกลุ่มทวีปยุโรป ซึ่งมีเป้าหมายในการลดการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ให้ลดลงร้อยละ 20 ภายในปี ค.ศ. 2015 มีแผนการพัฒนาการใช้พลังงานทดแทนเพิ่มขึ้นอีกร้อยละ 20 และยังมีเป้าหมายในการพัฒนาประสิทธิภาพการใช้พลังงานเพิ่มขึ้นอีกร้อยละ 20 ตามแผนปฏิบัติการด้านความยั่งยืนทางพลังงาน Sustainable Energy Action Plans (SEAPs) ซึ่งประกาศเป็นพันธสัญญาจากนายกเทศมนตรีโดยมาตรฐานรางวัล EEA มี 2 ระดับ ได้แก่ ระดับ European energy award สำหรับโครงการที่ได้รับคะแนนในสัดส่วนร้อยละ 50 และระดับ European energy award gold สำหรับโครงการที่ได้รับคะแนนในสัดส่วนร้อยละ 75 ขึ้นไป โดยมีการพิจารณาโครงการบนพื้นฐานตามหลักการและกระบวนการวิเคราะห์การวางแผนการดำเนินการตรวจสอบ การปรับปรุง การพิจารณาประเมินระดับมาตรฐานและมอบรางวัลขอเน้นย้ำถึง European Energy Awards (EEA) นั้นมีความยินดีในการต้อนรับทุกเขตเทศบาลของแต่ละประเทศ เพื่อเข้าร่วมในการจัดการระบบคุณภาพและระบบการรับรองด้านพลังงานที่เป็นเลิศสามารถก่อให้เกิดความยั่งยืน โดย European Energy Awards (EEA) นั้นยังมีการจัดตั้งสำนักงานส่วนภูมิภาคเพื่อให้การสนับสนุน การให้ความรู้ การฝึกอบรมอย่างมีมาตรฐานและมีระบบการประกันคุณภาพในการดำเนินการเพื่อสนับสนุนให้ทุกเขตเทศบาลเข้าร่วมและดำเนินโครงการดังกล่าว

แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับเกณฑ์การพิจารณาโครงการ ASEAN energy awards และ Thailand Energy Awards (TEA) ด้านพลังงานทดแทน

กระทรวงพลังงาน โดยกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (2557) ได้ส่งเสริมให้ภาคธุรกิจอุตสาหกรรม ซึ่งประกอบด้วย โรงงานและอาคารควบคุมตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 และที่อยู่อาคารควบคุม ซึ่งเป็นภาคส่วนที่ใช้พลังงานในปริมาณที่สูงและมีบุคลากรที่เกี่ยวข้องเป็นจำนวนมาก ทั้งเจ้าของกิจการ ผู้บริหาร วิศวกร และพนักงาน ตลอดจนองค์กรที่มีบทบาทส่งเสริมสนับสนุนการอนุรักษ์พลังงานและการพัฒนาพลังงานทดแทนเช่น สถานศึกษา สมาคม สื่อมวลชน เป็นต้น จึงมีการส่งเสริมให้เกิดการตื่นตัวด้านการอนุรักษ์พลังงานและผลักดันให้เกิดการพัฒนาพลังงานทดแทนมากยิ่งขึ้น โดยมีการจัดประกวดโครงการ Thailand energy awards ตั้งแต่นั้นมา เพื่อเป็นการแสดงความชื่นชมและยกย่อง โรงงาน อาคาร บุคลากร และผู้มีส่วนส่งเสริมสนับสนุนให้เกิดการอนุรักษ์พลังงานและ การพัฒนาพลังงานทดแทนที่มีผลงานดีเด่น อันจะเป็นตัวอย่างที่ดีแก่องค์กรต่าง ๆ ทั้งยัง กระตุ้นให้เกิดการมีส่วนร่วมของบุคลากรที่เกี่ยวข้องทุกระดับ นอกจากนี้ยังได้มีการคัดเลือก

ผู้ชนะการประกวดเป็นตัวแทนประเทศไทยไปประกวดในระดับอาเซียน (ASEAN energy awards) ต่อไป ดังนั้น เพื่อเป็นแรงผลักดันให้เกิดการอนุรักษ์พลังงานและการพัฒนาพลังงานทดแทน อย่างยั่งยืนจึงได้มีการจัดประกวดโครงการดังกล่าวต่อเนื่องทุกปี

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเป็นการยกย่องและแสดงความชื่นชมแก่ผู้ที่มีผลงานดีเด่นด้านการอนุรักษ์พลังงานและการพัฒนาพลังงานทดแทน
2. เพื่อส่งเสริมให้เกิดการตื่นตัวในการอนุรักษ์พลังงานและผลักดันให้เกิดการพัฒนาพลังงานทดแทนมากยิ่งขึ้น
3. เพื่อคัดเลือกผู้ที่จะเป็นตัวแทนของประเทศไทยไปประกวดโครงการดีเด่นด้านอนุรักษ์พลังงานและพลังงานทดแทนในระดับอาเซียน

กลุ่มเป้าหมาย

1. โรงงานควบคุมและอาคารควบคุมตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535
 2. โรงงานอุตสาหกรรมและอาคารขนาดกลางและขนาดย่อมที่ไม่ได้อยู่ในข่ายควบคุมตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535
 3. เจ้าของ/ผู้บริหารของสถานประกอบการผู้รับผิดชอบด้านพลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 และเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบงานด้านพลังงานของสถานประกอบการ
 4. หน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนที่มีบทบาทในการให้การส่งเสริมและสนับสนุนงานด้านการอนุรักษ์พลังงานและการพัฒนาพลังงานทดแทน
 5. ผู้ผลิตและผู้พัฒนาพลังงานทดแทน
- ประเภทของโครงการที่เข้าร่วมการประกวด (กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, 2559)

ด้านพลังงานทดแทน แบ่งเป็น 4 ประเภท

1. โครงการพลังงานหมุนเวียนที่เชื่อมโยงกับระบบสายส่งไฟฟ้า (On-grid)
2. โครงการพลังงานหมุนเวียนที่ไม่เชื่อมโยงกับระบบสายส่งไฟฟ้า (Off-grid)
3. โครงการพลังงานความร้อนร่วมจากพลังงานหมุนเวียน (Co-generation)
4. โครงการพลังงานเชื้อเพลิงชีวภาพ (Biofuel)

ด้านการอนุรักษ์พลังงานแบ่งเป็น 4 ประเภท

1. ประเภทโรงงานแบ่งออกเป็น 2 ประเภทย่อย ดังนี้

1.1 โรงงานควบคุม ได้แก่ โรงงานภายใต้พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535

1.2 โรงงานนอกข่ายควบคุม ได้แก่ โรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อมที่ไม่ได้อยู่ในข่ายควบคุมตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535

2. ประเภทอาคารแบ่งออกเป็น 4 ประเภทย่อย ดังนี้

2.1 อาคารควบคุม ได้แก่ อาคารภายใต้พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535

2.2 อาคารนอกข่ายควบคุม ได้แก่ อาคารขนาดกลางและขนาดย่อมที่ไม่ได้อยู่ในข่ายควบคุมตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535

2.3 อาคารสร้างสรรค์เพื่อการอนุรักษ์พลังงานแบ่งเป็น 4 ประเภท ดังนี้

2.3.1 อาคารใหม่ (New and existing building) ได้แก่ อาคารที่มีอายุการใช้งานไม่ต่ำกว่า 1 ปี แต่ไม่เกิน 5 ปี และมีการออกแบบอาคารที่คำนึงถึงหลักการอนุรักษ์พลังงาน

2.3.2 อาคารที่ปรับปรุงเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน (Retrofitted building) ได้แก่ อาคารที่มีอายุการใช้งานไม่ต่ำกว่า 5 ปี และมีการปรับปรุงเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน โดยมีผลการอนุรักษ์พลังงานไม่ต่ำกว่าร้อยละ 20

2.3.3 อาคารออกแบบตามภูมิอากาศร้อนชื้น (Tropical building) ได้แก่ อาคารที่ออกแบบโดยคำนึงถึงความเหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศแบบร้อนชื้น โดยมีพื้นที่ปรับอากาศไม่เกินร้อยละ 50 ของพื้นที่ใช้สอยทั้งหมด (ไม่รวมพื้นที่จอดรถ)

2.3.4 อาคารสีเขียว (Green building) ได้แก่ อาคารที่มีการออกแบบ โดยคำนึงถึงการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและการประหยัดพลังงาน

3. บ้านที่อยู่อาศัย ได้แก่ บ้านพักอาศัยที่ดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน

4. ประเภทขนส่ง ได้แก่ ผู้ที่ดำเนินการให้บริการขนส่ง และ/ หรือ โรงงานอุตสาหกรรมที่มีระบบบริหารจัดการขนส่งเพื่อการประหยัดพลังงาน

ด้านบุคลากรพลังงานดีเด่น แบ่งออกเป็น 4 ประเภท

1. ผู้บริหาร ได้แก่ เจ้าของหรือผู้บริหารสูงสุดของโรงงาน/ อาคาร

2. ผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 ได้แก่ ผู้รับผิดชอบประจำอาคารควบคุม โรงงานควบคุมตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535

3. ปฏิบัติการด้านพลังงานของอาคาร/ โรงงานนอกข่ายควบคุม

ได้แก่เจ้าหน้าที่ของสถานประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อมที่ไม่ได้อยู่ในข่ายควบคุมตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 ซึ่งรับผิดชอบงานด้านอนุรักษ์พลังงานของสถานประกอบการ

4. ทีมงานด้านพลังงาน ได้แก่ ทีมงานด้านพลังงานในโรงงานหรืออาคารทั้งที่เป็นโรงงาน/อาคารควบคุม โรงงาน/ อาคารนอกข่ายควบคุม

ด้านโครงการพลังงานสร้างสรรค์

การศึกษา การวิจัย หรือการประดิษฐ์คิดค้น สิ่งประดิษฐ์ ใหม่ ๆ หรือการพัฒนา/ปรับปรุงการนำเทคโนโลยีที่มีอยู่แล้วมาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในด้านการอนุรักษ์พลังงาน หรือการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงาน หรือการพัฒนาด้านพลังงานทดแทน

ด้านผู้ส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานทดแทน

1. สถาบันการศึกษาแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้
 - 1.1 ระดับอุดมศึกษา
 - 1.2 ระดับอาชีวศึกษา
 - 1.3 ระดับมัธยมศึกษา
2. สมาคม/ องค์กร/ หน่วยงานแบ่งออกเป็น 2 ประเภทย่อย ดังนี้
 - 2.1 ภาครัฐ
 - 2.2 ภาคเอกชน
3. สื่อมวลชนแบ่งออกเป็น 5 ประเภท ดังนี้
 - 3.1 สื่อโทรทัศน์
 - 3.2 สื่อวิทยุ
 - 3.3 สื่อหนังสือพิมพ์
 - 3.4 สื่อนิตยสาร
 - 3.5 สื่อเว็บไซต์

คณะกรรมการตัดสิน

การพิจารณาตัดสิน โครงการประกวดจะมีการจัดตั้งคณะกรรมการตัดสินการประกวด ซึ่งจะประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒินักวิชาการจากสถาบันการศึกษา ผู้แทนจากองค์กรหรือสมาคมวิชาชีพต่าง ๆ และผู้แทนจากกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

โดยคณะกรรมการตัดสินการประกวดมีหน้าที่ร่วมกันพิจารณาผลงานดีเด่นด้านพลังงาน ร่วมกันพิจารณาคัดเลือก โครงการที่ดีเด่นด้านพลังงานต่อไป (กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, 2559)

คุณสมบัติเบื้องต้น

1. มีการใช้งานจริงไม่ได้อยู่ในขั้นตอนการศึกษาวิจัย
2. ดำเนินการมาแล้วอย่างน้อย 1 ปี
3. เป็นโครงการที่ไม่เคยได้รับรางวัล Thailand energy awards ด้านพลังงานทดแทน ในช่วง 3 ปี ที่ผ่านมา

เกณฑ์การตัดสินประเภทโครงการพลังงานหมุนเวียนที่เชื่อมโยงกับระบบสายส่ง (On-grid) โครงการพลังงานหมุนเวียนที่ไม่เชื่อมโยงกับระบบสายส่งไฟฟ้า (Off-grid) และโครงการพลังงานความร้อนร่วมจากพลังงานหมุนเวียน (Co-generation)

1. ความคิดริเริ่ม	10	คะแนน
2. การพิจารณาด้านสิ่งแวดล้อม	15	คะแนน
3. การพิจารณาด้านสังคม	10	คะแนน
4. การพิจารณาด้านเทคนิค เศรษฐกิจและการตลาด	30	คะแนน
5. การดำเนินการและการบำรุงรักษาโครงการ	20	คะแนน
6. ความสามารถในการจำลองหรือนำไปใช้งานได้อย่างแพร่หลาย	10	คะแนน
7. รูปแบบการนำเสนอและรายละเอียดโครงการ	5	คะแนน
รวม	100	คะแนน

เกณฑ์การตัดสินประเภทโครงการพลังงานเชื้อเพลิงชีวภาพ (Biofuel)

1. ด้านความคิดริเริ่ม	10	คะแนน
2. การคำนึงถึงประโยชน์ต่อสิ่งแวดล้อมและสังคม	30	คะแนน
3. การพิจารณาด้านเทคนิค เศรษฐกิจและการตลาด	35	คะแนน
4. แผนการดำเนินการและการบำรุงรักษา	20	คะแนน
5. รูปแบบการนำเสนอ	5	คะแนน
รวม	100	คะแนน

และสำหรับผู้ชนะเลิศการประกวดโครงการ Thailand energy awards จะได้รับการคัดเลือกให้เป็นตัวแทนของประเทศไทย ในการเข้าประกวดโครงการดีเด่นด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานในเวทีระดับอาเซียน (ASEAN energy awards) ต่อไป

ตัวอย่างโครงการที่ได้รับรางวัลดีเด่น ด้านพลังงานทดแทน ประเภทโครงการพลังงานหมุนเวียนที่ไม่เชื่อมโยงกับระบบสายส่งไฟฟ้า (Off-Grid) (บริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน), 2554)

ชื่อโครงการ โครงการโรงไฟฟ้าพลังน้ำชุมชนห้วยปู่ลิง
สถานที่ ตำบลบ้านหลวง อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่

ผู้ส่งโครงการ บริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน)

พันธมิตร

1. สำนักงานโครงการพัฒนาแห่งสหประชาชาติ (UNDP)
2. มูลนิธิพลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อม
3. กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.)
4. กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช
5. เทศบาลตำบลบ้านหลวง

เทคโนโลยี

1. กังหันน้ำชนิด Cross flow turbine 1 ชุด
2. เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ขนาด 30 kW (Rated Power 22 kW)

รายละเอียดโครงการ

โรงไฟฟ้าพลังน้ำชุมชนห้วยปูลิง เป็นโรงไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็กระดับชุมชน ทำการผลิตไฟฟ้าได้จากการก่อสร้างฝายชะลอน้ำคอนกรีตและประตูรับน้ำในห้วยปูลิงแล้วผันน้ำบางส่วนผ่านท่อส่งน้ำไปยังอาคารโรงไฟฟ้า เพื่อดำเนินการผลิตกระแสไฟฟ้าจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากังหันน้ำ นอกจากนี้แล้วโครงการดังกล่าว ยังได้รับรางวัลรองชนะเลิศอันดับ 2 ในการประกวด ASEAN energy awards 2011 ด้านพลังงานทดแทน ประเภท Off-grid และรางวัลดีเด่นด้านพลังงานทดแทน ประเภทโครงการพลังงานหมุนเวียนที่ไม่เชื่อมโยงกับระบบสายส่งไฟฟ้า (Off-grid) จากการประกวด Thailand energy awards 2011

กิจกรรมต่อเนื่อง

1. โครงการขยายระบบส่งไฟฟ้าเพิ่มเติมอีก 2 กลุ่มบ้าน (จำนวน 137 หลังคาเรือน) ภายในเดือนธันวาคม พ.ศ. 2555

2. การปรับปรุงศูนย์พัฒนาเด็กเล็กหมู่ 23 ในปี พ.ศ. 2555

ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ลดปัญหาการตัดไม้และสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์ป่าต้นน้ำซึ่งเป็นแหล่งพลังงานในการผลิตไฟฟ้า

2. การสร้างความร่วมมือภายในชุมชนในการบริหารโครงการให้เกิดความยั่งยืน โดยการกำหนดระเบียบและการจัดเก็บรายได้เพื่อใช้ในการบริหารโครงการ

3. ยกระดับคุณภาพชีวิตของชาวบ้านในด้านการศึกษา สาธารณสุขคุณภาพชีวิตที่ดีและการสร้างอาชีพ

4. ลดการปล่อย GHG 40.05 ตัน CO₂ ต่อปี

แนวคิดการจัดการห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Management: SCM)

ห่วงโซ่อุปทาน (Supply chain) คือ กระบวนการของวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ซึ่งสนับสนุนการไหลทางกายภาพสารสนเทศการเงินและความรู้การเคลื่อนย้ายขนถ่ายผลิตภัณฑ์และการบริการจากผู้จัดส่งวัตถุดิบไปสู่ผู้บริโภคขั้นสุดท้าย

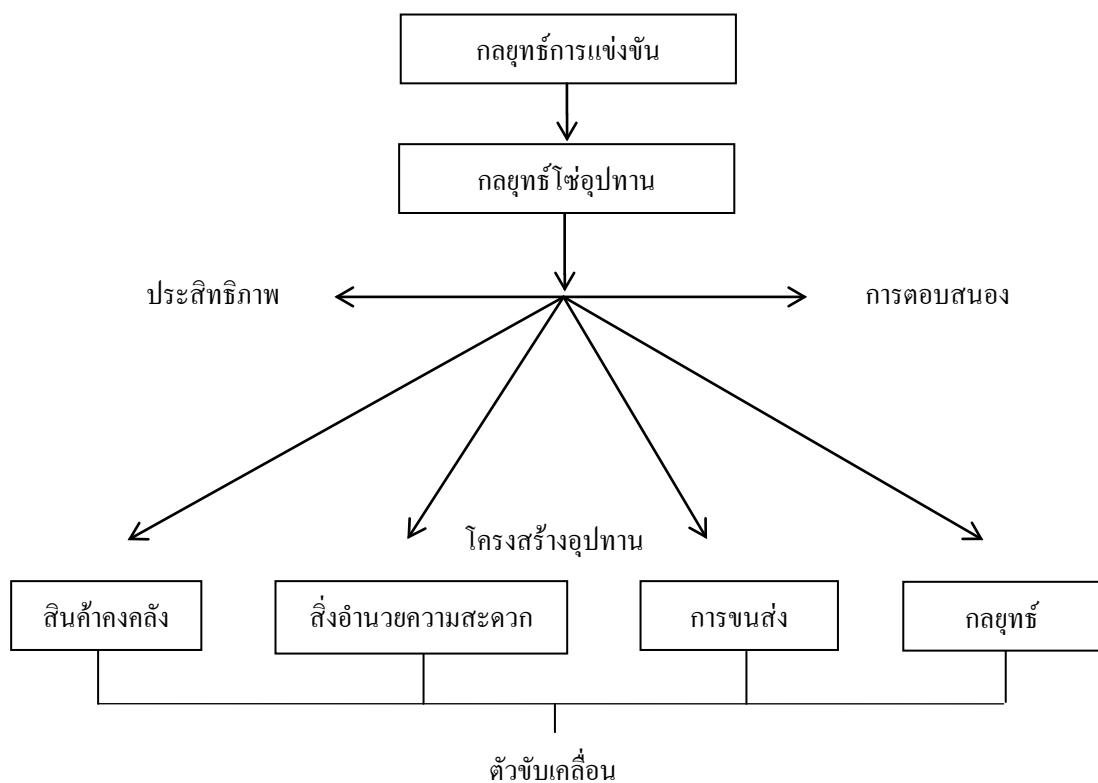
Mentzer et al. (2001) ให้คำจำกัดความของการบริหารห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Management: SCM) ว่าประกอบด้วยองค์การหรือบุคคล 3 ชนิด ซึ่งเกี่ยวข้องกับ การไหลเวียนของกิจกรรมต้นน้ำไปสู่ปลายน้ำ (ได้แก่ สินค้าบริการการเงินหรือข้อมูล) โดยจัดระดับของการบริหารห่วงโซ่อุปทานได้ 3 ประเภท คือ ห่วงโซ่อุปทานทางตรง (ประกอบด้วยผู้ขายปัจจัยการผลิตบริษัทและผู้บริโภค) การขยายห่วงโซ่อุปทาน (ประกอบด้วยผู้ขายปัจจัยการผลิตขั้นสุดท้ายผู้ขายปัจจัยการผลิตบริษัทและผู้บริโภคผู้บริโภคสุดท้าย) และห่วงโซ่อุปทานขั้นสุดท้าย

การจัดการห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Management: SCM) คือ การออกแบบการวางแผนปฏิบัติการควบคุมติดตามกิจกรรมในห่วงโซ่อุปทาน โดยมีวัตถุประสงค์ในการสร้างคุณค่าในการแข่งขันและยกระดับงานสากลและการปรับปรุงห่วงโซ่อุปทานให้สอดคล้องกับอุปสงค์และการวัดการปฏิบัติงาน (สำนักงานพัฒนาอุตสาหกรรมสนับสนุน กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม, 2546)

กล่าวโดยสรุปการจัดการห่วงโซ่อุปทาน หมายถึง การประสานรวมกระบวนการทางธุรกิจที่ครอบคลุมจากผู้จัดส่งวัตถุดิบผ่านระบบธุรกิจอุตสาหกรรมไปสู่ผู้บริโภคขั้นสุดท้าย ซึ่งมีการส่งผ่านผลิตภัณฑ์การบริการและข้อมูลสารสนเทศควบคู่กันไปอันเป็นการสร้างคุณค่าในตัวผลิตภัณฑ์และนำเสนอสิ่งเหล่านี้สู่ผู้บริโภคขั้นสุดท้าย

ห่วงโซ่อุปทานจะประกอบไปด้วยขั้นตอนทุก ๆ ขั้นตอนที่เกี่ยวข้องของทั้งทางตรงและทางอ้อมที่มีต่อการตอบสนองความต้องการของลูกค้าซึ่งไม่เพียงแต่อยู่ในส่วนของผู้ผลิตและผู้จัดส่งวัตถุดิบเท่านั้นแต่รวมถึงส่วนของผู้ขนส่งคลังสินค้าพ่อค้าคนกลางและลูกค้าอีกด้วยซึ่งสิ่งที่เป็นตัวเชื่อมต่อองค์ประกอบต่าง ๆ ในห่วงโซ่อุปทาน คือ สายสัมพันธ์ทางธุรกิจตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำ ซึ่งการมีสายสัมพันธ์ที่ดีในทางธุรกิจจะทำให้เกิดความไว้วางใจนำไปสู่การเป็นพันธมิตรทางธุรกิจและจะทำให้การดำเนินงานภายในห่วงโซ่อุปทานเป็นผลในทางปฏิบัติมากขึ้น ทั้งนี้ การดำเนินงานภายใต้ห่วงโซ่อุปทานจะพิจารณาถึงผลการดำเนินงานในระยะยาวของธุรกิจที่จะก่อให้เกิดประโยชน์ร่วมกันของทุกฝ่ายกลยุทธ์ในการแข่งขัน คือ การระบุความต้องการของลูกค้าต่าง ๆ ซึ่งองค์กรจะต้องตอบสนองความต้องการนั้นเพื่อที่จะทำให้เกิดความพึงพอใจในผลิตภัณฑ์หรือบริการของตน ดังนั้น กลยุทธ์ในการแข่งขันขององค์กรจะได้รับการกำหนดบนพื้นฐานของการให้ความสำคัญของลูกค้าโดยจะมุ่งเป้าหมายที่ลูกค้าหนึ่งกลุ่มหรือมากกว่านั้นซึ่งพยายามที่จะตอบสนองความต้องการของลูกค้าเหล่านี้การบรรลุถึงความเหมาะสมเชิงกลยุทธ์ขององค์กรจะเชื่อมโยงอยู่กับ

สิ่งสำคัญต่อไปนี้เป็นเป้าหมายของกลยุทธ์โซ่อุปทาน คือ การทำให้เกิดความสมดุลระหว่างการตอบสนองความต้องการของลูกค้าและประสิทธิภาพซึ่งจะมีผลในด้านความเหมาะสมเชิงกลยุทธ์กับกลยุทธ์เชิงการแข่งขันในการที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายนี้องค์กรจะต้องพิจารณาถึงการใช้ตัวขับเคลื่อน โซ่อุปทานทั้ง 4 ตัว ได้แก่ สินค้าคงคลัง, การขนส่ง, สิ่งอำนวยความสะดวก และข้อมูลสารสนเทศ



ภาพที่ 2-1 การขับเคลื่อนกลยุทธ์โซ่อุปทาน (วิทยา สุหฤทธดำรง และต่อศักดิ์ กิจชัยนุกูล, 2545)

อุปทาน (Supply chain) ที่ดีจะส่งผลให้องค์กรเกิดความสามารถในการแข่งขันและรูปแบบทางการตลาดคือการเชื่อมโยงข้อมูลข่าวสารเพื่อการพัฒนาสินค้าร่วมกันทำให้เกิดการเพิ่มพูนความรู้ความสามารถและกำลังการผลิตขององค์กรร่วมกับพันธมิตรก่อให้เกิดความสามารถในการแข่งขันการเปลี่ยนแปลงในระบบการผลิตจากระบบผลัก (Push) และการผลิตแบบ Mass production มาเป็นระบบดึง (Pull) ซึ่งสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างเป็นเอกสิทธิ์การสร้างพันธมิตรทางธุรกิจทำให้เกิดการทำตลาดในระดับนานาชาติการใช้กลยุทธ์ช่องทางการจัดจำหน่ายทำให้เกิดการทำงานร่วมกันของการจัดหาวัตถุดิบการออกแบบ

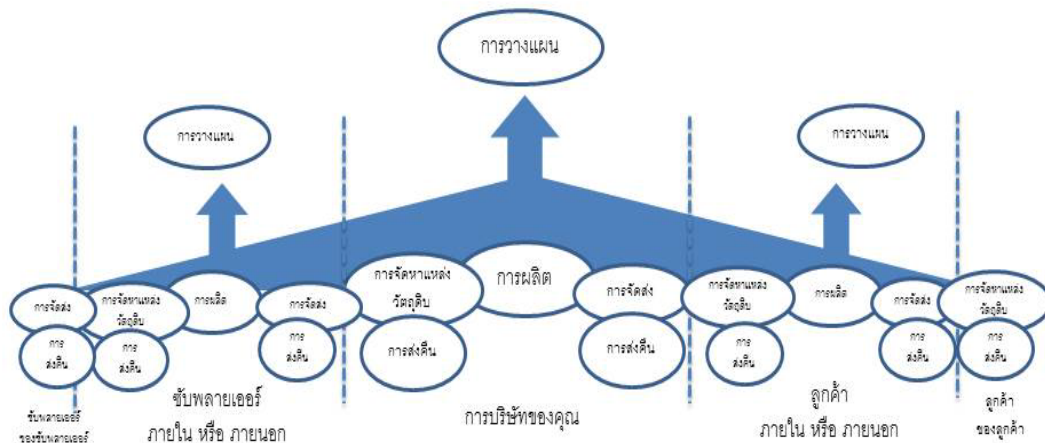
การผลิตการบริหารจัดการช่องทางการจัดจำหน่ายซึ่งทำให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้เป็นอย่างดี

กระบวนการทำงานของแบบจำลองอ้างอิงการดำเนินงานโซ่อุปทาน (Supply Chain Operations Reference model (SCOR model))

SCOR model ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่ออธิบายลักษณะและแสดงให้เห็นกิจกรรมทางธุรกิจทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับการตอบสนองความพึงพอใจของลูกค้าโดยมีการกำหนดกระบวนการทำงานต่าง ๆ ให้เป็นมาตรฐานเดียวกันและมีโครงสร้างแสดงความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการ นอกจากนี้ SCOR model ยังมีการกำหนดมาตรวัด (Metric) สำหรับวัดประสิทธิภาพในแต่ละกระบวนการและยังมีการเสนอวิธีการปฏิบัติงานที่ดีที่สุด (Best practice) ในแต่ละกระบวนการเพื่อที่จะให้บริษัทหรือองค์กรสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ (สนั่น เกษาริ, 2555) ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของรุจภา นันทโพธิ์เดช, ศศิกัญจน์ พุทธลา และศิริโรรัตน์ พัฒนาไพโรจน์ (2549) กล่าวว่า SCOR model เป็นแบบจำลองอ้างอิงเป็นการรวบรวมแนวความคิดสำคัญระหว่างการปรับเปลี่ยนกระบวนการทางธุรกิจการเทียบเคียงและกระบวนการประเมินผลไปสู่กรอบการทำงานที่มีบทบาทและหน้าที่ที่สอดคล้องกัน โดยแบบจำลองอ้างอิงของกระบวนการจะประกอบด้วย

1. มาตรฐานของกระบวนการจัดการ
2. ความสัมพันธ์ของขอบข่ายงานกับกระบวนการที่เป็นมาตรฐาน
3. มาตรฐานในการวัดประสิทธิภาพการทำงานในแต่ละกระบวนการ
4. ประเมินผลการปฏิบัติงาน
5. ปรับรูปแบบและหน้าที่การทำงานให้มีมาตรฐานเดียวกัน

SCR อยู่บนพื้นฐานของกระบวนการจัดการที่แตกต่างกันทั้ง 5 วิธี



ภาพที่ 2-2 โครงร่างกระบวนการจัดการในการพัฒนาโซ่อุปทานด้วยแบบจำลอง Supply Chain Operations Reference model (SCOR model)

ในการพัฒนาโซ่อุปทานขององค์กรต้องจัดการในกระบวนการที่สำคัญ 5 ส่วน คือ การวางแผน (Plan) การจัดหาแหล่งวัตถุดิบ (Source) การผลิต (Make) การจัดส่ง (Deliver) และการส่งคืน (Return) มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. การวางแผน (Plan) จะเกี่ยวข้องกับการวางแผนในทุก ๆ ด้าน เช่น แผนการจัดการข้อมูลการจัดการวัสดุแผนการผลิตการจัดการสินค้าคงคลังแผนการเงินงบดุลงบกระแสเงินสด รวมถึงการบริหารจัดการในด้านอื่น ๆ โดยให้ทุกฝ่ายมีส่วนร่วมในการวางแผนเพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายทางการเงินของแต่ละองค์กร

2. การจัดหาแหล่งวัตถุดิบ (Source) ทรัพยากรหรือวัตถุดิบในที่นี้เราจะหมายความรวมถึงทั้งสถานที่ผลิตวัตถุดิบ ดังนั้น กระบวนการในการจัดหาประกอบด้วยจัดหาวัตถุดิบที่ต้องการใช้ในการผลิตล่วงหน้าการแบ่งแยกประเภทว่าวัตถุดิบที่ต้องการนั้นจะได้มาจากการผลิตเองหรือต้องทำการสั่งซื้อจัดหา Suppliers ที่มีความน่าเชื่อถือหรือมีสมรรถนะความพร้อมในการผลิตที่ดีพอการจัดหาสถานที่ในการรับส่งสินค้าให้เหมาะสมและเพียงพอต่อความต้องการ

3. การผลิต (Make) แบ่งออกเป็น 3 รูปแบบ คือ 3.1) ผลิตเพื่อจัดเก็บ 3.2) ผลิตตามคำสั่งของลูกค้า 3.3) ผลิตตามการออกแบบทางวิศวกรรมโดยจะมีกระบวนการผลิต คือ จำแนกประเภทสินค้าที่จะผลิตตามรูปแบบขั้นต้นทำการทดลองผลิตสินค้าทำการผลิตสินค้าให้ได้ปริมาณและคุณภาพตามความต้องการของลูกค้าทำการจัดส่งสินค้าภายในเวลาที่กำหนดในกระบวนการผลิตนั้น

เราจะต้องมีการควบคุมดูแลและจัดการในทุก ๆ ขั้นตอนหรือทุก ๆ ส่วนงานไม่ว่าจะเป็นการบริหารจัดการข้อมูลการจัดการ WIP (Work in Process) การจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์และเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตการบริหารกระบวนการผลิตจนกระทั่งถึงการดูแลด้านการจัดส่งสินค้าเพื่อให้ได้มาซึ่งความพึงพอใจของลูกค้า

4. การจัดส่ง (Deliver) มีส่วนเกี่ยวข้องกับการผลิต ดังนี้ ทำการจัดส่งสินค้าตามรูปแบบการผลิตเช่นถ้าเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตขึ้นเพื่อจัดเก็บหรือเป็นการผลิตล่วงหน้าก็จะทำการจัดส่งเข้าสู่คลังสินค้าถ้าผลิตตาม Order (คำสั่งของลูกค้า) ก็จะทำการจัดส่งให้กับลูกค้าเป็นต้น โดยในการจัดส่งก็จะต้องมีการวางแผนด้วยเช่นกัน ตัวอย่างเช่น วางแผนเส้นทางในการขนส่งหรือกำหนดจำนวนรถบรรทุกที่ต้องใช้ในการขนส่งจะมีใบรับ-ส่งสินค้าเพื่อบอกจำนวนที่จะทำการจัดส่งสินค้าไปและบอกสถานที่จัดส่งและสถานีปลายทางที่รับสินค้าด้วย

5. การส่งคืน (Return) ก็จะเกี่ยวข้องกับการก่อนหน้าเช่นทำการส่งคืนสินค้าในกรณีที่สินค้ามีความเสียหายระหว่างการขนส่งหากสินค้าหรือผลิตภัณฑ์นั้นสามารถนำกลับมาซ่อมแซมปรับปรุงแก้ไขได้ก็ส่งไปยังแผนก Rework หรือหน่วยงานซ่อมบำรุง เป็นต้น

เพื่อให้เกิดความสอดคล้องกันในการปฏิบัติงานซึ่งแบบจำลอง SCOR ได้กำหนดขั้นตอนการพัฒนาเป็น 4 ระดับ ดังแสดงในภาพที่ 2-3 ซึ่งการดำเนินการพัฒนาดังกล่าวแต่ละองค์ประกอบจะถูกกำหนดกระบวนการและการจัดการที่ทำให้การปฏิบัติงานขององค์กรสามารถบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ (รจกภา นันทโพธิ์เดช และคณะ, 2549)

SCOR ระดับที่1 ระดับบนสุด

ระดับบนสุดของขั้นตอนในการพัฒนาโซ่อุปทานขององค์กร โดยทำการวิเคราะห์ถึงองค์ประกอบที่สำคัญทั้งภายในและภายนอกองค์กรซึ่งก็คือการวิเคราะห์ถึงสภาพการแข่งขันของธุรกิจที่กำลังดำเนินอยู่ในปัจจุบันเช่นการบริการหรือการตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าการจัดส่งที่ตรงต่อเวลาเป็นต้นสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้จะทราบถึงเป็นปัจจัยที่กำหนดความสามารถและความได้เปรียบหรือเสียเปรียบในการแข่งขันที่มีในองค์กร ผลที่ได้จากการวิเคราะห์นี้จะสามารถนำมาใช้เป็นแนวทางในการการกำหนดขอบข่ายและองค์ประกอบสำคัญที่จะต้องจัดการสำหรับองค์กร ปัจจัยในการวัดประสิทธิภาพและผลในการปฏิบัติงานจะต้องทำการกำหนดขึ้นมาเพื่อให้ทราบถึงเป้าหมายของแต่ละปัจจัยของผลความสามารถในการปฏิบัติงานของโซ่อุปทานที่สำคัญซึ่งจะสามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้ประกอบด้วย

ภายนอกองค์กรที่เชื่อมต่อกับลูกค้า

ได้แก่ สัดส่วนการจัดส่งสินค้าได้ตรงตามกำหนดจากลูกค้า, สัดส่วนปริมาณคำสั่งซื้อที่จัดส่งได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์, ระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินการต่อคำสั่งซื้อจากลูกค้า นับจาก

การรับคำสั่งซื้อ จนกระทั่งจัดส่งเรียบร้อยแล้ว, ระยะเวลาที่ใช้ในการเตรียมการผลิตจนกระทั่งสามารถจัดส่งให้ลูกค้าได้ (ในกรณีที่ไม่มีสินค้าคงคลังสำรอง)

ภายในองค์กร

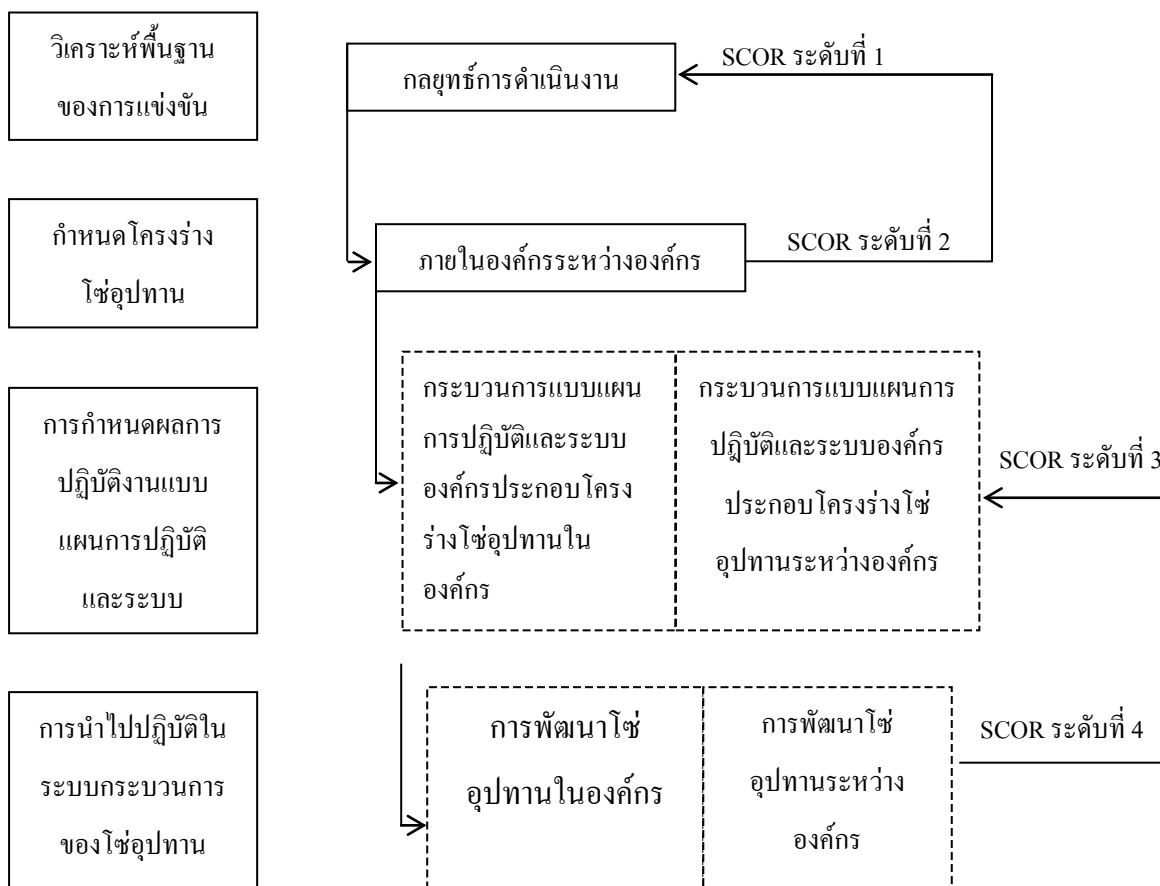
ได้แก่ ต้นทุนการจัดการด้านลอจิสติกส์โดยรวมเปรียบเทียบกับต้นทุนรวม, ค่าเฉลี่ยรายได้ขององค์กรที่เกิดขึ้นต่อจำนวนพนักงาน, อัตราการหมุนเวียนของสินค้าคงคลัง (Inventory Turnover), อัตราการหมุนเวียนของสินทรัพย์โดยรวม (Net assets turnover), ช่วงระยะเวลารอบหมุนเวียนวัฏจักรเงินสด (Cash-to-cash cycle time)

ปัจจัยวัดผลเหล่านี้จะเป็นสิ่งที่ชี้ให้เห็นถึงผลการปรับปรุงพัฒนาโซ่อุปทานและการดำเนินการในระดับองค์กรโดยรวม ทั้งนี้ ในการกำหนดระดับเป้าหมายที่เหมาะสมสำหรับแต่ละปัจจัยควรพิจารณาเปรียบเทียบกับองค์กรที่ต้องแข่งขัน โดยตรงจะเป็นการดำเนินการที่เรียกว่า Competitive benchmarking ทำการวัดเปรียบเทียบผลการปฏิบัติงานในปัจจัยที่มีผลต่อความสามารถในการแข่งขันด้านอุตสาหกรรมหรือปัจจัยที่ลูกค้าให้ความสำคัญใช้เป็นสิ่งประเมินผลการปฏิบัติงานขององค์กรทำให้สามารถกำหนดความแตกต่างของปัจจัยและทราบถึงสิ่งที่ควรปรับปรุงจะเป็นรากฐานในการกำหนดกลยุทธ์การดำเนินงานและการพัฒนาโซ่อุปทานขององค์กรต่อไป

SCOR ระดับที่ 2 เป็นการกำหนดกระบวนการหลักขององค์กรหลังจากที่ได้กำหนดกระบวนการปฏิบัติงานที่เหมาะสมและขอบข่ายการจัดการที่เกี่ยวข้องแล้วนำมาแปรเป็นกระบวนการปฏิบัติงานที่เหมาะสมและสอดคล้องกับกลยุทธ์ที่ได้กำหนดไว้โดยกำหนดเป็นโครงสร้างของโซ่อุปทานขององค์กรการกำหนดโครงสร้างของโซ่อุปทานนี้จะครอบคลุมการพิจารณาการกำหนดโครงสร้างของกระบวนการปฏิบัติงานในส่วนการวางแผน, การจัดหาแหล่งวัตถุดิบ, การผลิตและการจัดส่งที่มีขอบข่ายการปฏิบัติงานทั้งในส่วนการปฏิบัติงานภายในและระหว่างองค์กร

SCOR ระดับที่ 3 การกำหนดรายละเอียดของกระบวนการเป็นการกำหนดรายละเอียดในแต่ละส่วนของกระบวนการภายในและระหว่างองค์กรที่ได้กำหนดไว้ในระดับที่ 2 การกำหนดรายละเอียดของกระบวนการนี้จะอาศัยขอสรุปแนวทางจากการวิเคราะห์ในระดับที่ 1 และ 2 มาเป็นแนวทางในการกำหนดรายละเอียดเช่นกัน

SCOR ระดับที่ 4 เป็นการนำสิ่งที่ได้กำหนดมาไปปฏิบัติให้เกิดผลตามที่กำหนดไว้โดยมีการกำหนดแบบแผนการปฏิบัติงานในรูปแบบที่เหมาะสมกับกระบวนการที่ได้กำหนดไว้ในโครงสร้างโซ่อุปทานขององค์กร



ภาพที่ 2-3 ขั้นตอนหลักในการพัฒนาโซ่อุปทานขององค์กร โดยแบบจำลอง Supply Chain Operations Reference model (SCOR model) (รุจาภา นันทโพธิ์เดช และคณะ, 2549)

แนวคิดเกี่ยวกับโซ่อุปทาน (Value chain)

ความหมาย

โซ่อุปทาน หมายถึง ลำดับของกิจกรรม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อจัดหาสินค้าหรือบริการให้แก่ลูกค้า (วสันต์ กาญจนมุกดา, 2555) เป็นการเชื่อมโยงของมูลค่ากิจกรรมในการสร้างสรรค์จากวัตถุดิบพื้นฐานสู่การควบคุมผลิตภัณฑ์ที่ผลิตเสร็จ และขายให้แก่ลูกค้า (เอกกมล เอี่ยมศรี, 2555) คือการศึกษามูลค่าที่เกิดขึ้นของกิจกรรมในการผลิตสินค้าหรือบริการตั้งแต่กระบวนการได้มาของวัตถุดิบไปจนกระทั่งส่งถึงมือผู้บริโภคคนสุดท้าย

โซ่อุปทาน (Value chain) เป็นแนวคิดหนึ่งของ ไมเคิล อี พอร์เตอร์ ที่แสดงให้เห็นถึงองค์ประกอบอนุกรมของกิจกรรมต่าง ๆ ในโซ่อุปทาน (Supply chain) ที่เพิ่มคุณค่าให้กับตัวสินค้าผลิตภัณฑ์ (Products) บริการ (Service) ที่ต้องการขาย โดยการเพิ่มคุณค่าจากกิจกรรมการแปรสภาพวัตถุดิบเพื่อป้อนเข้าสู่ขั้นตอนการผลิต และขายในราคาที่สูงกว่าต้นทุนของวัตถุดิบ โดยมูลค่าที่

เพิ่มขึ้นนี้แสดงให้เห็นถึงคุณค่าที่เพิ่มขึ้น โดยในกระบวนการผลิต เมื่อได้พิจารณาต้นทุนของกิจกรรมอย่างละเอียด เรียกว่า การวิเคราะห์โซ่คุณค่า (Value chain analysis) เพื่อกำหนดว่ากระบวนการใดเพิ่มคุณค่า และกระบวนการใดไม่เพิ่มคุณค่า โดยมีเป้าหมายหลัก คือ ความพยายามออกแบบกระบวนการใหม่ และกำจัดหรือทำให้กระบวนการที่ไม่เพิ่มคุณค่าเหลือน้อยที่สุด (ยรรยง ศรีสม, 2553)

แนวคิดนี้แบ่งกิจกรรมภายในองค์กร เป็น 2 กิจกรรม คือ กิจกรรมหลัก (Primary activities) และกิจกรรมสนับสนุน (Support activities) โดยกิจกรรมทุกประเภทมีส่วนในการช่วยเพิ่มคุณค่าให้กับสินค้าหรือบริการของบริษัท

กิจกรรมหลัก 5 กิจกรรมเป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการผลิตหรือสร้างสรรค์สินค้าหรือบริการ (Service) การตลาดและการขนส่งสินค้าหรือบริการ (Service) ไปยังผู้บริโภค ประกอบด้วย

1. Inbound logistics กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการได้รับ การขนส่ง การจัดเก็บและการแจกจ่ายวัตถุดิบ การจัดการสินค้าคงเหลือ
2. Operations กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนหรือแปรรูปวัตถุดิบให้ออกมาเป็นสินค้า เป็นขั้นตอนการผลิต การบรรจุ
3. Outbound logistics กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการจัดเก็บ รวบรวม จัดจำหน่ายสินค้าและบริการ (Service) ไปยังลูกค้า
4. Marketing and sales กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการชักจูงให้ลูกค้าซื้อสินค้าและบริการ (Service) เช่น การโฆษณา ช่องทางการจัดจำหน่าย
5. Services กิจกรรมที่ครอบคลุมถึงการให้บริการเพื่อเพิ่มคุณค่าให้กับสินค้า รวมถึงการบริการหลังการขาย การแนะนำการใช้

ส่วนกิจกรรมสนับสนุนเป็นกิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมและสนับสนุนให้กิจกรรมหลักสามารถดำเนินไปได้ ประกอบด้วย

1. Procurement กิจกรรมในการจัดซื้อ-จัดหา Input เพื่อมาใช้ในกิจกรรมหลัก การเจรจาต่อรองกับ Supplier
2. Technology development กิจกรรมเกี่ยวกับการพัฒนาเทคโนโลยีที่ช่วยในการเพิ่มคุณค่าให้สินค้าและบริการหรือกระบวนการผลิต
3. Human resource management กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการบริหารทรัพยากรบุคคล ตั้งแต่วิเคราะห์ความต้องการ สรรหาและคัดเลือก ประเมินผล พัฒนา ฝึกอบรม ระบบเงินเดือน ค่าจ้าง และแรงงานสัมพันธ์

4. Firm infrastructure โครงสร้างพื้นฐานขององค์กร ได้แก่ ระบบบัญชี ระบบการเงิน การบริหารจัดการขององค์กร

กิจกรรมหลักข้างต้นจะทำงานประสานงานกันได้ดีจนก่อให้เกิดคุณค่าได้นั้นจะต้องอาศัยกิจกรรมสนับสนุนทั้ง 4 กิจกรรม ซึ่งได้แก่ โครงสร้างองค์กร (Firm Infrastructure) ได้แก่ ระบบบัญชี ระบบการเงิน การบริหารจัดการ การจัดการทรัพยากรมนุษย์ (Human resource management) การพัฒนาเทคโนโลยี (Technology development) และการจัดหา (Procurement) นอกจากกิจกรรมสนับสนุน จะทำหน้าที่สนับสนุนกิจกรรมหลักแล้ว กิจกรรมสนับสนุนยังจะต้องทำหน้าที่สนับสนุนซึ่งกันและกันอีก

When to use it

เพื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบความสามารถในการแข่งขัน Porter แนะนำให้ใช้คุณค่าในการแยกกิจกรรม คุณภาพของบริษัท เพื่อการพัฒนา และความสามารถในการแข่งขัน

The final analysis

ตั้งแต่ Porter แนะนำทฤษฎี คุณค่าในปี ค.ศ. 1980 สายวางแผนกลยุทธ์ และที่ปรึกษาใช้ในการจุดแข็ง จุดอ่อน ของบริษัท ในการวิเคราะห์เชิงกลยุทธ์และข้อเสนอของ M & A คุณค่าถูกใช้เพื่อให้ได้ภาพรวมอย่างรวดเร็ว ของการแข่งขันที่เป็นไปได้ของบริษัท เช่น บริษัทที่มีจุดแข็งทางการขนส่ง การขาย หรือการบริการ (Service)

โดยแต่ละกิจกรรมในคุณค่า มีเป้าหมายเพื่อเพิ่มคุณค่าให้กับลูกค้าขององค์กร ตัวอย่างเช่น ผู้แทนจำหน่ายชิ้นส่วนประกอบรถยนต์ ใช้ระบบสารสนเทศในการจัดคุณค่าและใช้การจัดการคลังวัตถุดิบแบบ Just-in-time (JIT) เพื่อลดต้นทุนในการส่งชิ้นส่วนไปยังบริษัทลูกค้า คำว่าคุณค่าอาจมีความหมายที่แตกต่างกัน โดยมุมมองของคนที่แตกต่างกัน เช่น ในมุมมองลูกค้า คุณค่าอาจหมายถึง สินค้ามีราคาถูก สินค้ามีคุณภาพดีกว่าเดิม การให้บริการที่ดีกว่าเดิม หรือความเป็นเอกลักษณ์และเป็นหนึ่งเดียวของสินค้า เป็นต้น โดยคุณค่าได้มาจากความรู้ ประสบการณ์ ความถนัด เวลา และพลังงานที่องค์กรลงทุนลงแรงไปในผลิตภัณฑ์ (Products) หรือกิจกรรมนั้น ๆ

คุณค่ามีบทบาทและมีความสำคัญต่อองค์กรเป็นอย่างมาก ไม่เฉพาะกับการผลิตสินค้าเท่านั้น แต่ครอบคลุมถึงการให้บริการที่ดีขึ้น โดยการเพิ่มใส่คุณค่าจำนวนมาก ๆ ลงไปในผลิตภัณฑ์ (Products) หรือบริการ (Service) องค์กรจะประสบความสำเร็จในการดำเนินธุรกิจทั้งที่การจัดการคุณค่า มีองค์ประกอบสองอย่างที่มีบทบาทที่สำคัญ ได้แก่ การจัดการห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Management: SCM) และการจัดการลูกค้าสัมพันธ์ (Customer Relationship Management: CRM) โดยห่วงโซ่อุปทานจะช่วยให้เรื่องต่าง ๆ อาทิเช่น การตัดสินใจว่าทรัพยากรหรือวัตถุดิบใดที่ควรจะส่งเข้ามาในห่วงโซ่อุปทาน ส่งเข้ามาด้วยปริมาณเท่าใด ทรัพยากร

หรือวัตถุประสงค์เหล่านั้นจะถูกจัดการหรือบริหารอย่างไรเพื่อแปลงให้เป็นสินค้าหรือบริการได้ตามที่ลูกค้าต้องการ และจะส่งสินค้าไปให้ลูกค้าได้อย่างไร มีกำหนดการการส่งเป็นอย่างไร การตรวจติดตามและควบคุมการส่งสินค้า

ส่วนการจัดการลูกค้าสัมพันธ์ เป็นการช่วยเหลือและเผชิญหน้ากับลูกค้า ทั้งในส่วนของการขาย การตลาดและโฆษณา บริการหลังการขาย และการทำให้ลูกค้าซื้อซ้ำและจงรักภักดีกับผลิตภัณฑ์ (Products) ปัจจุบันมีซอฟต์แวร์เพื่อจัดการเกี่ยวกับลูกค้าสัมพันธ์ โดยที่ซอฟต์แวร์จะเก็บข้อมูลลูกค้า ประวัติการซื้อของลูกค้า ข้อเสนอแนะหรือข้อเสนอแนะเกี่ยวกับสินค้าใหม่ เป็นต้น

แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการการเปลี่ยนแปลง (Change management)

ความหมาย

การจัดการการเปลี่ยนแปลง หมายถึง การเปลี่ยนแปลงขององค์การทั้งหมดหรือบางส่วน ซึ่งรวมถึงการออกแบบโครงสร้างองค์การใหม่ และการเปลี่ยนแปลงวัฒนธรรม (ทิพวรรณ หล่อสุวรรณรัตน์, 2549) เป็นกระบวนการปรับปรุงหรือทบทวนการออกแบบการปฏิบัติ เทคนิคหรือระบบ รวมทั้งส่วนที่เป็นโครงสร้างและไม่ใช่โครงสร้าง เช่น กระบวนการองค์การ การทบทวนเอกสาร โดยอาศัยการเปลี่ยนแปลงอย่างมีแบบแผน ด้วยการวางแผน การดำเนินการต่าง ๆ เพื่อลดผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลง และสนับสนุนให้เกิดการปรับตัวและการยอมรับ พร้อมทั้งสร้างศักยภาพใหม่ ๆ เพื่อรองรับให้การเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นอย่างเป็นผลตามเป้าหมายที่วางไว้ โดยการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในองค์กรนั้นเกิดจากปัจจัย 2 ประเภท คือ ปัจจัยภายนอก เป็นสิ่งผลักดันจากภายนอกไม่ว่าจะเป็น นโยบายภาครัฐ ปัจจัยทางเศรษฐกิจ การเมือง เป็นต้น และปัจจัยภายใน เป็นปัจจัยที่เกิดขึ้นในองค์กรที่ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลง เช่น การเปลี่ยนแปลงนโยบาย การเปลี่ยนผู้บริหาร การปรับระบบการทำงาน การใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ เป็นต้น (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาระบบราชการและสถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ, 2547) สรุปได้ว่าการจัดการการเปลี่ยนแปลง ก็คือ การเปลี่ยนแปลงการบริหารเพื่อปรับปรุงกระบวนการทำงานให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมนั้น

Black and Porter (2000) ศึกษาเกี่ยวกับการจัดการการเปลี่ยนแปลงในองค์กร โดยให้ความสำคัญปัจจัยที่มีผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลง โดยมีการแบ่งเป็นปัจจัยภายนอกและปัจจัยภายในองค์กร

ปัจจัยภายนอกองค์กร ได้แก่

1. สภาพเศรษฐกิจ มีผลกระทบต่อการบริหารทรัพยากรมนุษย์ในองค์กร คือ ถ้าเศรษฐกิจไม่ดีทำให้องค์กรต้องลดจำนวนบุคลากร ลดจำนวนการผลิต ในทางกลับกันถ้าเศรษฐกิจดีทำให้องค์กรเพิ่มการผลิตสินค้าและบริการ ทำให้มีภารกิจเพิ่มขึ้นและมีการเพิ่มจำนวนบุคลากร
2. คู่แข่งขัน มีผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงด้านกลยุทธ์การตลาด ในการหาลูกค้าใหม่ เพื่อเพิ่มส่วนแบ่งการตลาดและการเติบโตทางการตลาด และอาจทำให้เกิดการควบรวมกิจการ
3. เทคโนโลยี การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี มีผลกระทบต่อกิจกรรมหลักขององค์กร ทำให้องค์กรต้องเปลี่ยนแปลงระบบการผลิต เพื่อสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขัน และมีผลกระทบต่อการบริหารทรัพยากรมนุษย์
4. การเมืองและกฎหมาย การเปลี่ยนแปลงนโยบายและกฎหมายมีผลให้องค์กรต้องปรับเปลี่ยนนโยบาย มีผลให้องค์กรต้องปรับเปลี่ยนนโยบายการทำงาน ระบบบริหารงาน ซึ่งต้องมีวิธีการเปลี่ยนแปลงให้รวดเร็วและเกิดความขัดแย้งน้อยที่สุด
5. สังคมและประชากร การเปลี่ยนแปลงค่านิยมในการบริโภคสินค้าต่าง ๆ ทำให้องค์กรต้องเปลี่ยนแปลงระบบการผลิต ลักษณะของสินค้าและบริการเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรมีผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงรูปแบบผลิตภัณฑ์ กลยุทธ์การขายและการตลาด

ปัจจัยภายในองค์กร ได้แก่

1. โครงสร้าง การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างองค์กรส่งผลให้องค์กรมีผลิตภาพเพิ่มขึ้น และมีวิธีการแก้ปัญหาที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างนั้นรวมถึง
 2. การกระจายอำนาจ การลดจำนวนลำดับชั้นในองค์กร การเปลี่ยนแปลงหลักเกณฑ์ในการประเมินบุคลากร
- การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างในระดับมหภาค คือ การรวมแผนกต่าง ๆ ในองค์กร การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างในระดับจุลภาค คือ การรวมหรือแยกแผนกต่าง ๆ เปลี่ยนแปลงที่ตั้ง ความสัมพันธ์ระหว่างแผนกต่าง ๆ
- การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างในด้านต่าง ๆ ได้แก่ การปรับแผนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน ลดความล่าช้า โดยรวมแผนกต่าง ๆ ในองค์กรเป็นแผนกเดียว การรวมอำนาจด้านสารสนเทศ รวมอำนาจการจัดการสารสนเทศไว้ที่ผู้จัดการเพียงคนเดียว ลดจำนวนลำดับชั้นในองค์กร ทำให้องค์กรมีโครงสร้างแบนราบ และสร้างการทำงานเป็นทีม สร้างความหลากหลาย ลดจำนวนลำดับชั้นในองค์กร และสร้างสำนักงานในภูมิภาคต่าง ๆ เป็นต้น

2. กลยุทธ์ นอกจากนั้น ในกระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในยังประกอบไปด้วย การเปลี่ยนแปลงกลยุทธ์ขององค์กร ซึ่งกลยุทธ์จะเป็นตัวกำหนดทิศทางการทำงาน เพื่อให้บรรลุ วัตถุประสงค์และพันธกิจขององค์กร ดังนั้น การเปลี่ยนแปลงในเรื่องของกลยุทธ์จะเป็นส่วนที่สำคัญ ที่ทำให้ทิศทางการดำเนินงานขององค์กรเปลี่ยนแปลง การเปลี่ยนแปลงกลยุทธ์เกิดจากการ ปรีกษาหารือระหว่างผู้บริหารระดับต่าง ๆ ดังนั้น การเปลี่ยนแปลงกลยุทธ์จึงต้องอาศัยความร่วมมือ จากบุคลากรในองค์กร

การเปลี่ยนแปลงกลยุทธ์ในด้านต่าง ๆ เช่น การผลิต ออกผลิตภัณฑ์ใหม่ เพิ่มความ หลากหลายของผลิตภัณฑ์ เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า ให้ความสำคัญกับการบริการ ลูกค้า ราคา ผลิตภัณฑ์ที่มีราคาถูกและมีคุณภาพสูง

Chandler (1962) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างกลยุทธ์และโครงสร้าง และสรุปว่า การเปลี่ยนแปลงกลยุทธ์องค์กร (Corporate strategy) นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างองค์กร

3. กระบวนการตัดสินใจ กระบวนการตัดสินใจของผู้บริหารองค์กรที่มีโครงสร้างแบบ แบนราบนั้น ผู้บริหารระดับสูงจะมีอำนาจในการตัดสินใจน้อยลง การตัดสินใจของผู้บริหารจะมี ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงในองค์กร ส่วนการตัดสินใจของพนักงาน เป็นสิ่งที่ทำให้เกิด นวัตกรรมต่าง ๆ ทำให้เกิดวิธีการผลิตที่สามารถลดต้นทุนและเพิ่มคุณภาพให้เก็บสินค้าได้ ทำให้ เกิดการเปลี่ยนแปลงระบบการผลิต

4. กระบวนการทำงาน เป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยี และ โครงสร้าง องค์กร ซึ่งทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงวิธีการทำงานเพื่อแปรสภาพปัจจัยนำเข้าเป็นผลผลิตและ ผลลัพธ์

5. เทคโนโลยี การเปลี่ยนแปลงเครื่องมือในการผลิตและเทคโนโลยีนั้นเป็นปัจจัยที่ สำคัญในการอยู่รอด และเพิ่มความสามารถในการแข่งขันขององค์กร ซึ่งมีผลกระทบต่อการ เปลี่ยนแปลงโครงสร้าง กระบวนการทำงาน และการบริหารทรัพยากรมนุษย์ การนำเทคโนโลยี ใหม่มาใช้ในการทำงานอาจทำให้เกิดผลกระทบต่อความสัมพันธ์ระหว่างพนักงาน คือ อาจทำให้ เกิดความขัดแย้งขึ้นในองค์กรได้

6. วัฒนธรรม การเปลี่ยนแปลงวัฒนธรรมองค์กรอาจส่งผลกระทบให้เกิดการ เปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี การเปลี่ยนแปลงวัฒนธรรมองค์กรนั้น คือ การเปลี่ยนแปลงค่านิยม ในการทำงาน การเปลี่ยนแปลงวัฒนธรรมในด้านต่าง ๆ ได้แก่

- การร่วมมือและการให้อำนาจ ผู้จัดการจะต้องไปทำงานในสาขาต่าง ๆ เช่นเดียวกับ พนักงาน เป็นการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างสำนักงานใหญ่และสาขาย่อย
- มิตรภาพและการบริการลูกค้า สร้างความสัมพันธ์กับลูกค้าและสมาคมต่าง ๆ

- การร่วมมือและการทำงานเป็นทีม สร้างความสัมพันธ์ระหว่างแผนกต่าง ๆ ในองค์กร สร้างทีมงานเพื่อพัฒนานวัตกรรมและระบบการผลิต
- ความหลากหลาย มีบุคลากรที่มีความชำนาญในด้านต่าง ๆ โดยมีการฝึกอบรม
- ความร่วมมือและการมีส่วนร่วม ให้พนักงานมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ เน้นความร่วมมือและการมีส่วนร่วมในทุกระดับขององค์กร
- ความรู้สึกเป็นครอบครัว เพิ่มความรู้สึกเป็นเจ้าของและให้ความสำคัญกับพนักงานเพิ่มขึ้น

7. บุคลากร การเปลี่ยนแปลงนั้นมีความเกี่ยวข้องกับบุคลากรในองค์กรในประเด็นต่อไปนี้เป็น บุคคลผู้นั้นทำหน้าที่อะไร บุคคลผู้นั้นมีทัศนคติและความคาดหวังอย่างไร บุคคลนั้นทำการตอบสนองการเปลี่ยนแปลงอย่างไร บุคคลนั้นได้รับการฝึกอบรมและพัฒนาอย่างไร

การเปลี่ยนแปลงนั้นเกิดจากการเพิ่มหรือลดจำนวนบุคลากร สับเปลี่ยน โอนย้ายแผนก การให้ข้อมูลข่าวสาร และการฝึกอบรมนั้นสามารถเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการทำงานของบุคลากรได้ การเปลี่ยนแปลงรูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างบุคลากรนั้นสามารถทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงได้เช่นกัน การฝึกอบรมเพื่อพัฒนาทักษะ ความรู้ ความสามารถนั้นสามารถพัฒนาความสามารถในการปฏิบัติงานของบุคลากรในองค์กร และทำให้ผลการปฏิบัติงานมีคุณภาพดีขึ้น การเปลี่ยนแปลงนั้นมีผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงขนาดองค์กร เพื่อให้สามารถทำการผลิตได้มีประสิทธิภาพมากที่สุด ซึ่งในปัจจุบันองค์กรมีแนวโน้มที่จะมีขนาดเล็กลง องค์กรแต่ละประเภทจะมีขนาดที่แตกต่างกัน

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับนโยบายสาธารณะ

ในเรื่องเกี่ยวกับนโยบายสาธารณะ มีนักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายซึ่งสามารถสรุปได้ว่า นโยบายสาธารณะ คือ นโยบายที่รัฐบาลกำหนดขึ้นซึ่งอาจเป็นตัวบุคคลหรือองค์กรที่มีอำนาจหน้าที่ตามกฎหมาย เป็นผลผลิตที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของรัฐ ทั้งนี้ จะครอบคลุมสิ่งที่รัฐบาลตั้งใจว่าจะกระทำหรือไม่กระทำ ซึ่งเป็นการตัดสินใจของรัฐบาลในการแบ่งสรรทรัพยากรหรือคุณค่าต่าง ๆ ในสังคม (ทศพร ศิริสัมพันธ์, 2544) เป็นแนวทางดำเนินกิจกรรมของรัฐบาล ซึ่งรวมทั้งกิจกรรมที่ผ่านมาในอดีต ที่กำลังดำเนินอยู่ในปัจจุบัน และที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต (สุภชัย ยาวะประภาส, 2550) ส่งผลต่อการตัดสินใจของรัฐบาลที่จะเลือกกระทำกิจกรรมใด ๆ หรือไม่กระทำ โดยมุ่งถึงค่านิยมและผลประโยชน์ของสังคมส่วนรวมเป็นสำคัญ โดยเป็นข้อบัญญัติที่ชอบด้วยกฎหมาย (สมบัติ ชำรงธัญวงศ์, 2550) เป็นแนวทางกว้าง ๆ ที่องค์กรภาครัฐ/ สังคม/

ประเทศหนึ่ง ๆ ได้ดำเนินการตัดสินใจเลือกในการจัดทำกิจกรรมขององค์การภาครัฐ/ สังกม/ ประเทศ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่กำหนดไว้ (มยุรี อนุমানราชชน, 2556)

ทฤษฎีเกี่ยวกับนโยบายสาธารณะในมิติกิจกรรมของรัฐบาล

นโยบายสาธารณะ หมายถึง การแจกแจงคุณค่าต่าง ๆ โดยถูกต้องตามกฎหมายให้แก่ สังคมส่วนรวมโดยรัฐบาลและหน่วยงานต่าง ๆ ของรัฐบาล กิจกรรมดังกล่าวย่อมส่งผลถึงการแจกแจงคุณค่าต่าง ๆ ในสังคมนั้น (Easton, 1953) กล่าวคือ นโยบายสาธารณะเป็นแนวทางการปฏิบัติ หรือการกระทำของรัฐบาลที่มีจุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์เชิงนโยบายที่ชัดเจน เช่น การออกกฎหมาย การบังคับใช้กฎหมาย และการนำกฎหมายไปปฏิบัติ ซึ่งมีกฎหมายรองรับและมีอำนาจในการบังคับใช้ (Anderson, 1970) โดยนโยบายของรัฐต้องครอบคลุมในประเด็นที่สำคัญ ได้แก่ กิจกรรมเกี่ยวกับบริการสาธารณะด้านต่าง ๆ เช่น การศึกษา การคมนาคมขนส่ง กิจกรรมที่เกี่ยวกับบุคลากรที่ปฏิบัติหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับนโยบายนั้น ๆ และกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการได้มาซึ่งนโยบายนั้น ๆ เช่น การเสนอร่างกฎหมายต่อรัฐสภา การแก้ไขกฎหมายรัฐธรรมนูญ การสถาปนาความสัมพันธ์ทางการทูต (Sharkansky, 1970)

ทฤษฎีเกี่ยวกับนโยบายสาธารณะในมิติที่เป็นแนวทางเลือกสำหรับการตัดสินใจของรัฐบาล นโยบายสาธารณะ คือ การตัดสินใจขั้นต้นในการกำหนดนโยบายในแนวทางกว้าง ๆ เพื่อนำไปเป็นแนวทางในการปฏิบัติงานต่าง ๆ ให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ (Greenwood, 1965) เป็นการตัดสินใจที่แน่นอน โดยผู้ซึ่งมีหน้าที่กำหนดนโยบาย โดยมีพันธะสัญญาระยะยาวในการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ จากการตัดสินใจโดยผู้ซึ่งมีหน้าที่กำหนดนโยบายนั่นเอง (Heinz & Prewitt, 1973) โดยนโยบายสาธารณะนั้นจะเป็นเครื่องมือหลักสำหรับการปกครอง เปรียบเสมือนเป็นการตัดสินใจเกี่ยวกับทรัพยากรสาธารณะเพื่อดำเนินการให้ไปในแนวทางใดแนวทางหนึ่ง หลังจากที่มีการระดมความคิด การตัดสินใจจากผู้ที่มีหน้าที่กำหนดนโยบาย (Althaus, Bridgman & Davis, 2007)

ทฤษฎีเกี่ยวกับนโยบายสาธารณะในมิติที่เป็นแนวในการกระทำของรัฐบาล

นโยบายสาธารณะ คือ หลักการและแผนงานในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ที่กำหนด (Jacop, 1966) โดยการกระทำดังกล่าวจำเป็นต้องคำนึงถึงวัตถุประสงค์ ระยะเวลาแล้วเสร็จ และแผนการดำเนินงานที่ชัดเจน (Harold & Kaplan, 1970) กล่าวโดยรวมแสดงให้เห็นได้ว่านโยบายสาธารณะหมายถึง โครงการต่าง ๆ ที่รัฐบาลบัญญัติขึ้นเป็นแนวทางในการปฏิบัติในการจัดสรรคุณค่าให้กับสังคม ทั้งนี้ แนวทางการปฏิบัติดังกล่าวเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาในปัจจุบันเพื่อป้องกันหรือหลีกเลี่ยงปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต (ถวัลรัฐ วรเทพพิพิงษ์, 2540)

กล่าวโดยสรุปสำหรับความหมายของนโยบายสาธารณะหมายถึงแนวทางกว้าง ๆ

ท้องถิ่นภาครัฐ/ สังคม/ ประเทศหนึ่ง ๆ ได้ดำเนินการตัดสินใจเลือกในการจัดทำกิจกรรมของ องค์การภาครัฐ/ สังคม/ ประเทศ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่กำหนดไว้ โดยมี กระบวนการวางแผนการดำเนินโครงการตลอดจนกระบวนการบริหารจัดการให้บรรลุ วัตถุประสงค์ โดยกระบวนการที่ได้มาซึ่งกิจกรรมนั้นประกอบไปด้วย การปฏิบัติที่ถูกต้อง สอดคล้องกับความเป็นจริงและความต้องการของประชาชนนโยบายสาธารณะจึงมีความสำคัญต่อ ผู้ที่เกี่ยวข้องหลายฝ่าย เช่น รัฐบาล ข้าราชการ ประชาชน รวมทั้งผู้ที่ศึกษานโยบายสาธารณะ

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการนำนโยบายไปปฏิบัติ

นโยบายสาธารณะนั้นเมื่อได้ถูกกำหนดขึ้นมาแล้วโดยได้ผ่านความเห็นชอบจาก ผู้กำหนดนโยบาย สิ่งที่มีความสำคัญที่เป็นขั้นตอนต่อมา ก็คือ การนำนโยบายสาธารณะนั้นไปสู่ การปฏิบัติ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายตามวัตถุประสงค์ของนโยบายที่ได้กำหนดไว้ ซึ่งนโยบายดังกล่าว จะส่งผลกระทบต่อสังคมโดยรวมต่อและประชาชนที่เกี่ยวข้อง

ความหมายของการนำนโยบายไปปฏิบัติ

นักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายไว้ดังนี้

สุรนาท ขมะณะรงค์ (2540) ให้ความหมายเกี่ยวกับการนำนโยบายไปปฏิบัติไว้ว่า เมื่อ ผู้กำหนดนโยบายดำเนินการเลือกแนวทางตามที่ประเมินผลอย่างเหมาะสมที่สุดและได้กำหนดให้ เป็นนโยบายแล้ว กระบวนการต่อไปจะเป็นการนำนโยบายไปปฏิบัติ ซึ่งเป็นกระบวนการมี ความสำคัญไม่ยิ่งหย่อนไปกว่ากระบวนการกำหนดนโยบายที่ดี ดังนั้น หากนโยบายที่กำหนดไว้ เป็นอย่างดีแต่ไม่สามารถนำไปดำเนินการปฏิบัติให้เกิดผลสำเร็จได้ นโยบายที่ได้ประเมินและ ถูกกำหนดไว้ก็อาจจะไม่มีความหมายหากกล่าวในรายละเอียดเรื่องการนำนโยบายที่ปฏิบัติ นั้น หมายถึง กิจกรรมที่เกิดขึ้นหลังจากการตรากฎหมาย/ พระราชบัญญัติ/ ประกาศ/ คำสั่ง/ หรือมติ คณะรัฐมนตรีที่ได้แสดงเจตจำนงเรียบร้อยแล้วในลำดับต่อไปจึงเป็นกระบวนการทำให้เกิด โครงการที่เป็นรูปธรรมกระบวนการนี้ผู้รับนโยบายไปปฏิบัติจะต้องใช้ความรู้ความสามารถใน การบริหารจัดการเพื่อผลักดัน โครงการที่ต้องดำเนินการเพื่อให้ นโยบายสำเร็จลุล่วงได้

องค์ประกอบที่สำคัญของการนำนโยบายไปสู่การปฏิบัติ ซึ่งประกอบไปด้วยการแปล ความนโยบายการรวบรวมทรัพยากรการวางแผนการจัดองค์การและการดำเนินงาน และยังได้พบ ข้อสังเกตเกี่ยวกับกระบวนการนำนโยบายไปปฏิบัติ พบว่า

1. ในการนำนโยบายไปสู่การปฏิบัตินั้นเป็นกระบวนการที่ดำเนินการอย่างต่อเนื่องและ แต่ละขั้นตอนมีความสัมพันธ์กันตลอดเวลา
2. ในการนำนโยบายไปปฏิบัติเป็นการดำเนินการให้สำเร็จลุล่วงตามเป้าหมายของ

นโยบาย นั่นคือ ก่อนที่จะเข้าสู่การนำไปปฏิบัติมันต้องมีตัวนโยบายก่อนมีเป้าหมายและวัตถุประสงค์กำหนดไว้ (สุรนาท ขมะณะรงค์, 2540)

องค์ประกอบสำคัญที่ได้กล่าวมานั้น ยังพบว่า มีความสัมพันธ์กับลักษณะพิเศษที่มีนัยสำคัญในการนำนโยบายไปสู่การปฏิบัติ 5 ประการ ได้แก่ (Riplay & Frankim, 1982 อ้างถึงใน สุรนาท ขมะณะรงค์, 2540)

1. การมีผู้ที่เกี่ยวข้องในหลายภาคส่วนอันเนื่องมาจากนโยบายเป็นเรื่องที่มีผลกระทบต่อทุกคน ทุกกลุ่มจึงเปิดกว้างให้ทุกกลุ่มที่เกี่ยวข้องมีส่วนร่วมกำหนดวิธีการของตนเอง

2. ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องเหล่านั้นมีวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกันในการนำนโยบายไปปฏิบัติซึ่งอาจมีสาเหตุมาจากหลายประการและในทางปฏิบัติมันไม่มีวัตถุประสงค์ใดในตัวนโยบายที่ทุกคนทุกกลุ่มจะเห็นพ้องต้องกันทั้งหมด

3. ในการนำนโยบายไปปฏิบัติในระยะต่อมานั้น มักจะมีการขยายขอบเขตของนโยบาย

4. เป็นกระบวนการที่มีความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงานหลายหน่วยในหลายระดับ

5. การนำนโยบายไปสู่การปฏิบัติจะขึ้นอยู่กับสภาพการณ์และปัจจัยภายนอก

วรเดช จันทรศร และลิขิต ชีรเวคิน (2541) ศึกษาเกี่ยวกับการนำนโยบายไปปฏิบัติในระบบราชการของประเทศไทย พบว่า

1. หน่วยงานองค์กรกลุ่มบุคคลที่นำนโยบายไปปฏิบัติในส่วนภูมิภาคและท้องถิ่นขาดความเข้าใจในนโยบายของส่วนกลาง

2. หน่วยงานระดับปฏิบัติการขาดศักยภาพในด้านบุคคล/ เครื่องมือ/ อุปกรณ์และงบประมาณ

3. ขาดการติดตามประเมินผลการปฏิบัติอย่างมีระบบ

4. พบว่าขาดการประสานงานความร่วมมือระหว่างหน่วยงานของกรมระดับจังหวัด

จากการศึกษาต่อมายังพบว่า ในการนำนโยบายไปปฏิบัติให้ประสบความสำเร็จได้จะต้องมีการกำหนดวัตถุประสงค์และภารกิจที่ชัดเจนมีการมอบหมายงานและกำหนดมาตรฐานในการปฏิบัติงานให้แก่หน่วยต่าง ๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องการมีกระบวนการวัดผลการปฏิบัติงานและมีวัตถุประสงค์ที่ชัดเจนนั้นย่อมส่งผลทำให้ผู้ปฏิบัติงานเข้าใจเป้าหมายและผลลัพธ์ที่ผู้กำหนดนโยบายต้องการได้ผู้บริหารสามารถกำหนดภารกิจที่ชัดเจนมีการมอบหมายงานและการกำหนดความรับผิดชอบของแต่ละฝ่ายให้สัมพันธ์กัน อันจะเป็นแนวทางให้การประสานการปฏิบัติเป็นไปโดยราบรื่นและประสบความสำเร็จได้ (วรเดช จันทรศร และณัฐฐาวิจิณัยภาค, 2539)

Hogwood and Gunn (1984 อ้างถึงใน ชีระพงษ์ แก้วหาวงษ์, 2541) ได้กล่าวถึง การนำนโยบายไปปฏิบัติมันต้องคำนึงถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่

1. ทรัพยากรบุคคลรวมถึงสมรรถนะความรู้ความสามารถที่ใช้หรือปฏิบัติในแต่ละโครงการย่อยของนโยบายการนำนโยบายไปปฏิบัติให้สำเร็จได้นั้น ขึ้นอยู่กับความสามารถในการบริหารจัดการของหน่วยงานนั้น จึงควรสร้างแรงจูงใจทรัพยากรบุคคลเหล่านั้นดำเนินโครงการอย่างมืออาชีพเพื่อให้ดำเนินการกับนโยบายจนบรรลุเป้าหมายตามวัตถุประสงค์กำหนดไว้

2. การให้การสนับสนุนด้านทรัพยากรจากองค์การและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการจัดระบบควบคุมกำกับอย่างมีประสิทธิภาพ

3. ความสัมพันธ์ระหว่างสถาบันและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องรวมถึงผู้ให้ความสนใจจากภายนอกโดยพยายามสร้างความร่วมมือร่วมกับหน่วยงานอื่น ๆ เพื่อช่วยสนับสนุนนโยบายหรือโครงการที่ได้กำหนดไว้ให้ประสบความสำเร็จ

4. ผลประโยชน์ของกลุ่มบุคคลเป้าหมายที่ได้รับจากโครงการหรือนโยบาย ว่าสามารถมีความเป็นจริงได้มากน้อยเพียงใดหรือตรงกับความต้องการมากน้อยเพียงใด

ธันยวัฒน์ รัตนลัก (2546) ได้กล่าวว่า การนำนโยบายไปปฏิบัติ หมายถึง กิจกรรมทั้งหลายที่รัฐบาลและเอกชนนั้นกระทำ ซึ่งได้มีความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้จากการตัดสินใจกำหนดนโยบายไว้ก่อนหน้า

สมบัติ ชำรงธัญวงศ์ (2550) ได้ให้ความหมายของการนำนโยบายสาธารณะไปปฏิบัติว่า หมายถึง การนำการตัดสินใจนโยบายที่กระทำไว้ไปปฏิบัติให้ประสบความสำเร็จ ซึ่งนโยบายพื้นฐานดังกล่าวจะอยู่ในรูปของกฎหมาย คำพิพากษาของศาล คำสั่งของรัฐบาล หรือมติคณะรัฐมนตรี กระบวนการนำนโยบายไปปฏิบัติ อาจประกอบด้วยขั้นตอนหลายขั้นตอน เริ่มต้นด้วยการกำหนดพื้นฐานสำหรับการปฏิบัติ การคาดหมาย ผลลัพธ์จากการนำนโยบายไปปฏิบัติ การยินยอมปฏิบัติตามของกลุ่มเป้าหมาย การพิจารณาผลกระทบจากผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น ทั้งโดยเจตนาและไม่เจตนา ผลกระทบจากการตัดสินใจของหน่วยปฏิบัติและการปรับปรุงกฎระเบียบพื้นฐานที่ใช้ในการนำนโยบายไปปฏิบัติให้เหมาะสม

วเรช จันทรศร และลิขิต ชีรวะกิน (2541) ได้ให้ความหมายของการนำนโยบายไปปฏิบัติว่าเป็นเรื่องของการศึกษาว่าบุคคล องค์กร หรือกลุ่มบุคคลที่เกี่ยวข้องสามารถนำและกระตุ้นให้ทรัพยากรทางการบริหารทั้งหมด ปฏิบัติงานให้บรรลุตามนโยบายที่ระบุไว้หรือไม่ แค่นั้น เพียงใดหรือกล่าวอีก

นัยหนึ่ง คือ การนำนโยบายไปปฏิบัติให้ความสนใจเกี่ยวกับเรื่องของความสามารถที่จะผลักดันให้การทำงานของกลไกที่สำคัญทั้งหมดสามารถบรรลุผลตามนโยบายที่ได้ตั้งเป้าหมายเอาไว้

จุมพล หนิมพานิช (2550) ให้แนวคิดเกี่ยวกับการนำนโยบายที่ปฏิบัติโดยยกตัวอย่างกรณีในประเทศไทยนั้น แม้ว่ากระบวนการการนำนโยบายที่ปฏิบัติจะเป็นกระบวนการที่มีหน่วยงานที่

รับผิดชอบโดยตรง แต่กระบวนการดังกล่าวยังพบปัญหาตามมา ได้แก่ การที่หน่วยงานที่รับผิดชอบเกี่ยวข้อนั้นมีหน้าที่และความรับผิดชอบเดิมอยู่ เช่น กรมการปกครองสำนักงานตำรวจแห่งชาติ กระทรวงศึกษาธิการ เป็นต้น ในการเพิ่มนโยบายใหม่ให้กับหน่วยงานดังกล่าวจึงเป็นการเพิ่มภาระและส่งผลทำให้หน่วยงานเหล่านั้นจำเป็นต้องใช้วิธีการบริหารงานแบบเลือกปฏิบัติ และหากมีการถ่ายทอดนโยบาย ที่อาจขาดความชัดเจนและปัญหาการขาดแคลนในบุคลากรและงบประมาณ ทำให้นโยบายที่กำหนดขึ้นมาใหม่มักไม่มีการนำไปปฏิบัติหรือมีการปฏิบัติแบบไม่ครบถ้วนสมบูรณ์ เมื่อโครงการดังกล่าวไม่สามารถดำเนินการเพื่อให้สำเร็จลุล่วงได้อย่างสมบูรณ์ จึงเกิดความล้มเหลวเชิงนโยบายนั่นเอง ดังนั้น กระบวนการนำนโยบายไปปฏิบัติหรือการบริหารนโยบายนั้นจึงมีหลายแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องได้แก่ แนวคิดทฤษฎีที่อธิบายปัญหาเรื่องการถ่ายทอดนโยบายปัญหาเรื่ององค์การที่รองรับปัญหาเรื่องกระบวนการบริหารนโยบายตลอดจนปัญหาเรื่องทรัพยากรในการบริหาร เป็นต้น

จากแนวคิดทฤษฎีการนำนโยบายไปปฏิบัติที่นักวิชาการหลายท่านได้ให้ไว้ข้างต้น สามารถสรุปได้ว่าการนำนโยบายไปปฏิบัติหมายถึงกระบวนการในการนำปัจจัยทางการบริหารที่มีอยู่ได้แก่ทรัพยากรบุคคล เงินทุนวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ และเครื่องมือในการบริหารจัดการเพื่อทำการดำเนินกิจกรรมให้บรรลุผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ของนโยบายที่กำหนดไว้และสามารถสรุปได้เป็น 2 ประเด็น คือ ประเด็นแรก การนำนโยบายไปปฏิบัติเป็นกระบวนการที่มีความต่อเนื่องตั้งแต่ขั้นตอนมีความสัมพันธ์กัน และประเด็นที่สอง คือ การนำนโยบายไปปฏิบัติ เป็นการดำเนินการ โดยให้สำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายของนโยบายนั้น นั่นคือ ต้องมีนโยบาย และมีเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ก่อน จึงจะมีการนำนโยบายไปปฏิบัติ ดังนั้น การนำนโยบายไปปฏิบัติจึงหมายถึง การแปลงวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ในนโยบายซึ่งอาจเป็นกฎหมาย หรือคำสั่งของรัฐบาลหรือคณะรัฐมนตรีให้เป็นแนวทาง แผนงาน โครงการ กิจกรรมที่เป็นรูปธรรม เพื่อดำเนินการให้สำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์แนวทางการนำนโยบายไปปฏิบัติ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สำนักพัฒนาพลังงานแสงอาทิตย์ (2550) ได้ทำการศึกษาการพัฒนาและสาธิตโดยการจัดทำต้นแบบเตาอบแห้งด้วยพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว ซึ่งประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาวเป็นประเทศเกษตรกรรม เศรษฐกิจของประเทศขึ้นกับผลผลิตการเกษตรโดยผลิตผลการเกษตรที่สำคัญ ได้แก่ ข้าว พืชไร่ กาแฟ เครื่องเทศ และสมุนไพร ผลิตภัณฑ์เหล่านี้ จำเป็นต้องทำการตากแห้งหรืออบแห้งก่อนการบริโภคหรือส่งไปจำหน่ายในตลาดในประเทศและต่างประเทศ โดยการอบแห้งโดยทั่วไป

เกษตรกรหรือผู้ประกอบการของสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาวยังคงใช้วิธีการตากแดดตามธรรมชาติ ผลที่ตามมา คือ ผลិតภัณฑ์แห้งที่ได้มักมีสิ่งปนเปื้อนจากฝุ่นละอองและแมลงต่าง ๆ นอกจากนี้ยังมักเกิดความเสียหายจากการเปียกฝนและการทำลายของนกหนูหรือสัตว์เลื้อยต่าง ๆ จากการประสานงานกับเจ้าหน้าที่ของประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาวในรายละเอียด พบว่า ประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาวต้องการให้ฝ่ายไทยช่วยเหลือด้านเทคโนโลยีการอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์ เพื่อช่วยแก้ปัญหาการในอบแห้งผลิตผลทางการเกษตรต่าง ๆ ทั้งนี้ เพราะประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาวตั้งอยู่ในเขตศูนย์สูตร ได้รับพลังงานแสงอาทิตย์ค่อนข้างสูงตลอดปี ประกอบกับกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานมีประสบการณ์ในด้านเทคโนโลยีการอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์ซึ่งนำไปใช้งานได้ผลดี ดังนั้น จึงสมควรที่จะดำเนินโครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์ที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมและผลิตผลการเกษตรของประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาวเพื่อส่งเสริมความสัมพันธอันดีในระดับทวิภาคีต่อไป

วัฒนา บัวภูมิ, ศิริชัย เทพา และเก๋กัญญา สุกประเสริฐ (2550) ได้ศึกษาวิจัยกระบวนการผลิตไบโอดีเซลด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ โดยกระบวนการผลิตไบโอดีเซลนั้นได้จากการนำน้ำมันปาล์มเป็นวัตถุดิบ โดยใช้พลังงานแสงอาทิตย์มาเป็นแหล่งให้พลังงานความร้อนแทนการใช้พลังงานจากก๊าซหุงต้มแห่งเชื้อเพลิง โดยใช้ตัวเก็บรังสีจากแสงอาทิตย์มาให้ความร้อนแก่น้ำแล้วถ่ายเทความร้อนให้กับน้ำมันปาล์มผ่านทางอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนเพื่อเพิ่มอุณหภูมิของน้ำมันปาล์มจากอุณหภูมิแวดล้อมที่ 30 องศาเซลเซียส เป็น 60 องศาเซลเซียส โดยงานวิจัยนี้จะศึกษาถึงปริมาณรังสีจากแสงอาทิตย์ที่มีผลต่อการเพิ่มอุณหภูมิของน้ำที่เป็นสารตัวกลางในการแลกเปลี่ยนความร้อน และอุณหภูมิของน้ำมันที่ทางออกของอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน ซึ่งจากการทดลองพบว่า ที่ปริมาณรังสีจากแสงอาทิตย์ประมาณ 900 W/m² สามารถเพิ่มอุณหภูมิของน้ำและน้ำมันที่ทางออกของอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนให้มีค่าประมาณ 60 องศาเซลเซียส และ 56 องศาเซลเซียส ตามลำดับ ดังนั้น พลังงานแสงอาทิตย์จึงสามารถนำมาประยุกต์ใช้เพื่อช่วยในการผลิตไบโอดีเซลได้

ธรรมณูญ ศรีทะวงศ์ (2550) ศึกษาเทคนิคผลิตก๊าซไฮโดรเจนด้วยแสงอาทิตย์ ใช้หลักการเดียวกับเทคโนโลยีเซลล์แสงอาทิตย์ พบความเป็นไปได้ในการผลิตพลังงานไฮโดรเจนด้วยตัวเร่งปฏิกิริยาแบบใช้แสงร่วมหรือโฟโตแคทาไลสซึ่งเป็นเทคนิคผลิตเชื้อเพลิงไฮโดรเจน อีกแนวทางหนึ่งโดยพลังงานไฮโดรเจนสามารถใช้เป็นเชื้อเพลิงได้ นักวิจัยหลายประเทศโดยเฉพาะญี่ปุ่นกำลังพัฒนาเทคโนโลยีเซลล์เชื้อเพลิงหรือฟิวเซลล์ (Fuel cell) ซึ่งจำเป็นต้องใช้ไฮโดรเจนทำปฏิกิริยาทางเคมีเพื่อเปลี่ยนเป็นกระแสไฟฟ้า ขณะนี้ถึงแม้ว่า ทิศทางการพัฒนาเทคโนโลยีเชื้อเพลิงไฮโดรเจน

ในไทยยังไม่ชัดเจน นักวิจัยของประเทศไทยพยายามพัฒนาศักยภาพของเทคโนโลยีผลิตไฮโดรเจนให้สูงขึ้นต่อไป

ธานินทร์ บัวบุตร (2545) ได้ทำการศึกษาสร้างเครื่องต้นแบบของเครื่องกักเก็บพลังงานน้ำเพื่อขับเคลื่อนปั๊มสูบน้ำ เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของเครื่องกักเก็บพลังงานน้ำในช่วงความเร็วของกระแสที่แตกต่างกัน และคำนวณค่าใช้จ่ายจากการใช้พลังงานที่ได้จากเครื่องกักเก็บพลังงานน้ำเปรียบเทียบกับเครื่องสูบน้ำแบบใช้พลังงานไฟฟ้า ผลการศึกษาพบว่า ประสิทธิภาพของเครื่องกักเก็บพลังงานน้ำจากการทดลองที่ระดับความเร็วของกระแส 0.4, 0.42, 0.44, 0.46 เมตรต่อวินาทีที่เครื่องกักเก็บพลังงานน้ำจะมีประสิทธิภาพร้อยละ 49 สรุปได้ว่าที่ความเร็วของกระแสที่แตกต่างกัน ไม่มีผลต่อการเพิ่มขึ้นหรือลดลงของประสิทธิภาพจากการศึกษาค่าใช้จ่ายจากการนำพลังงานที่ได้จากเครื่องกักเก็บพลังงานน้ำมาเปรียบเทียบกับเครื่องสูบน้ำแบบใช้พลังงานไฟฟ้า พบว่าที่ความเร็วของกระแส 0.78 เมตรต่อวินาทีความต้องการใช้น้ำ 30 ลูกบาศก์เมตรต่อวันระยะโครงการ 10 ปี การเปรียบเทียบด้านเงินลงทุนพบว่าการสูบน้ำโดยใช้พลังงานจากเครื่องกักเก็บพลังงานน้ำใช้เงินลงทุนต่ำกว่าเครื่องสูบน้ำแบบใช้พลังงานไฟฟ้า 12,857.49 บาทและเปรียบเทียบด้านค่าใช้จ่ายพบว่าการสูบน้ำโดยใช้พลังงานจากเครื่องกักเก็บพลังงานน้ำมีค่าใช้จ่ายน้อยกว่าเครื่องสูบน้ำที่ใช้พลังงานไฟฟ้า 36,395.87 บาทต่อระยะโครงการ 10 ปี ดังนั้น การใช้เครื่องกักเก็บพลังงานน้ำสามารถมาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการเกษตรเพื่อลดต้นทุนทางด้านพลังงาน และยังเป็น การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมจึงควรนำไปพัฒนารูปแบบให้เหมาะสมกับการใช้งานด้านอื่นต่อไป

ปริดา วิบูลย์สวัสดิ์ และสมชาติ โสภณธณฤทธิ (2552) ได้ทำการศึกษาการใช้พลังงานของประเทศไทยไว้ว่าประเทศไทยยังใช้ก๊าซธรรมชาติและถ่านหินเป็นแหล่งพลังงานหลักผลิตไฟฟ้าเป็นสัดส่วนถึงประมาณร้อยละ 70 และ 20 ตามลำดับส่วนที่เหลือได้จากพลังน้ำและพลังงานชีวภาพการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลได้ก่อให้เกิดผลกระทบหลายด้านเช่นความมั่นคงของแหล่งพลังงานด้านสิ่งแวดล้อมโดยเฉพาะก๊าซเรือนกระจกที่มีดัชนีการปล่อยก๊าซในประเทศสูงขึ้นมากปัจจุบันก๊าซธรรมชาติได้ถูกแบ่งไปใช้ในภาคคมนาคมส่งมากขึ้นการใช้ถ่านหินและลิกไนต์ทำให้เกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ซึ่งเป็นก๊าซเรือนกระจกหลักรัฐได้เร่งรัดพัฒนาแหล่งพลังงานหมุนเวียนในประเทศมาใช้ผลิตไฟฟ้าเพิ่มขึ้นในแผนพัฒนาพลังไฟฟ้าฉบับปรับปรุงโดยกำหนดให้นำพลังงานหมุนเวียนในประเทศมาผลิตพลังไฟฟ้าเพิ่มอีกไม่น้อยกว่า 13,000 เมกะวัตต์ภายใน พ.ศ. 2564 ส่วนโรงไฟฟ้านิวเคลียร์โรงแรกของประเทศคาดว่าจะพร้อมหลัง พ.ศ. 2564

วิสาขา ภูจินดา (2552) ได้ศึกษาการจัดทำตัวชี้วัดการจัดการพลังงานชุมชน โดยยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ซึ่งผลการศึกษา พบว่า ได้ตัวชี้วัดเกี่ยวกับการประเมินด้านสิ่งที่น่าสนใจ

(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 การทดลองใช้ตัวชี้วัดที่จัดทำขึ้นพบว่า ตัวชี้วัดบางตัวเก็บรวบรวม ข้อมูลได้ยาก โดยเฉพาะตัวชี้วัดด้านกระบวนการ ส่วนตัวชี้วัดด้านสิ่งนำเข้าสามารถนำไปใช้ในการ ประเมินและเก็บรวบรวมข้อมูลได้ง่ายที่สุด เพราะเป็นสิ่งที่ชุมชนต้องมีก่อนการดำเนินการ พลังงานชุมชน สำหรับตัวชี้วัดด้านผลผลิตและผลกระทบนั้น บางตัวชี้วัดก็สามารถวัดได้ง่าย เช่น การลดรายจ่ายด้านพลังงาน การมีเครือข่ายด้านพลังงาน ตัวชี้วัดที่จัดทำขึ้นนั้นโดยรวมจะมี ทั้งหมด 63 ตัวชี้วัด ซึ่งเหมาะสมกับการนำมาใช้ ประเมินการจัดการพลังงานชุมชนที่มีการ ดำเนินการอย่างเข้มแข็ง สำหรับชุมชนที่เริ่มดำเนินการนั้นสามารถเลือกบางตัวชี้วัดได้

อักษรากค์ ชัยปะละ (2553) ได้ทำการศึกษาวิจัยนโยบายการสร้างความมั่นคงทางพลังงานไทยที่มีต่อประเทศเพื่อนบ้านหลังยุคสงครามเย็น เป็นต้นมาถึงปัจจุบัน ประเด็นเรื่องของพลังงานนั้นถือเป็นภัยคุกคามรูปแบบใหม่ซึ่งบั่นทอนความมั่นคงของทุกประเทศ ดังนั้น ในการแก้ไขปัญหาดังกล่าวจึงมุ่งเน้นไปที่การสร้างความร่วมมือทางพลังงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับประเทศที่มีการส่งออกพลังงานรวมถึงประเทศเพื่อนบ้าน สำหรับประเทศไทยเคยประสบภาวะวิกฤตการณ์ทางพลังงาน โดยเฉพาะน้ำมันผลัดกันให้ประเทศไทยจำเป็นต้องสร้างความสัมพันธ์ด้านความร่วมมือกับประเทศเพื่อนบ้านในรูปแบบต่าง ๆ ได้แก่ ข้อตกลงในการซื้อขายพลังงาน ความร่วมมือในการแก้ไขข้อพิพาทเกี่ยวกับแหล่งทรัพยากรทางพลังงานกับประเทศเพื่อนบ้าน เช่น ก๊าซธรรมชาติ เขื่อนไฟฟ้าพลังน้ำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงทศวรรษที่ 1990 จนถึง 2006 ซึ่งเป็นช่วงที่ประเทศไทยและประเทศเพื่อนบ้านสามารถบรรลุข้อตกลงความร่วมมือทางพลังงานในหลายกรณี

กนก กล่อมจิต (2553) ได้ทำการศึกษาวิจัยพลังงานหมุนเวียนที่เหมาะสมสำหรับประเทศไทยภายใต้วิกฤตการณ์โลกร้อน โดยงานวิจัยนี้เป็นการศึกษาพลังงานหมุนเวียนที่เหมาะสมสำหรับประเทศไทยภายใต้วิกฤตภาวะโลกร้อน หากพิจารณาประเด็นสถานการณ์ที่อุณหภูมิจนของโลกมีแนวโน้มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง การที่น้ำแข็งบริเวณขั้วโลกเกิดการละลาย รวมถึงสภาวะเรือนกระจก โดยปรากฏการณ์ดังกล่าวมีสาเหตุมาจากปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ที่เพิ่มขึ้น

ซึ่งอาจเกิดได้จากกระบวนการกลั่นน้ำมันและผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าการใช้พลังงานทางเลือก จึงมีส่วนช่วยลดการใช้พลังงานจากน้ำมัน งานวิจัยครั้งนี้จึงได้นำเสนอกระบวนการวิเคราะห์และการเลือกใช้พลังงานทดแทนที่เหมาะสม โดยใช้กระบวนการและวิธีการวิเคราะห์ในเชิงปริมาณและคุณภาพ ใช้หลักการวิเคราะห์ทางการเงิน อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน และระยะเวลาคืนทุน ผลการศึกษาพบว่า พลังงานทางเลือกที่เหมาะสมในการใช้ก่อสร้างโรงไฟฟ้า ควรจะเป็นพลังงานชีวมวล เนื่องจากมีอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนที่ร้อยละ 19.65 และระยะเวลาคืนทุนจากการก่อสร้างโรงไฟฟ้าที่ 12.30 ปี โดยโรงไฟฟ้าพลังงานชีวมวลสามารถผลิตพลังงานไฟฟ้าได้ปีละ 53,217,000 kWh. และมีอายุของโรงไฟฟ้าที่ 25 ปี ประกอบกับรัฐบาลในปัจจุบันได้มีนโยบายและมาตรการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานชีวมวล โดยให้การสนับสนุนผ่านทางกระทรวงพลังงาน ดังนั้น พลังงานชีวมวลจึงควรจะเป็นพลังงานที่เหมาะสมสำหรับประเทศไทยภายใต้วิกฤตภาวะโลกร้อน และสถานการณ์ในปัจจุบัน และการเลือกใช้พลังงานทดแทนอย่างใดอย่างหนึ่งเพียงอย่างเดียวนั้นไม่สามารถช่วยลดวิกฤตภาวะโลกร้อนได้จึงควรพิจารณาศึกษาปัจจัยด้านอื่น ๆ ประกอบกันด้วย

ปกรณ วินะยานุวัตติคุณ (2554) ทำการศึกษาเทคโนโลยีการเร่งปฏิกิริยา ซึ่งเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเพื่อการผลิตไบโอดีเซลในแง่มุมมองของความเป็นไปได้และความท้าทายทางเทคนิค สำหรับไบโอดีเซลนั้นนับได้ว่าเป็นพลังงานทางเลือกชนิดหนึ่งที่น่าสนใจ วัตถุประสงค์ที่สามารถนำมาผลิตไบโอดีเซลได้แก่ น้ำมันพืช ไขมันสัตว์ น้ำมันจากสาหร่ายขนาดเล็กและผลิตภัณฑ์จากของเสีย โดยทั่วไปการผลิตไบโอดีเซลในภาคอุตสาหกรรมนิยมใช้ต่างเป็นตัวเร่งปฏิกิริยา อย่างไรก็ตามพบว่า การเร่งปฏิกิริยาดังกล่าวด้วยกระบวนการทางชีวภาพกำลังได้รับความสนใจเป็นอย่างมาก เนื่องจากเป็นกระบวนการที่มีประสิทธิภาพ ใช้พลังงานน้อยกว่า สามารถใช้กับวัตถุดิบที่มีคุณภาพต่ำ นอกจากนี้ ผลิตภัณฑ์ที่ได้ยังมีความบริสุทธิ์สูง สามารถลดค่าใช้จ่ายของกระบวนการหลังการผลิต เพราะสามารถแยกผลิตภัณฑ์ที่ได้ออกง่าย อีกทั้ง ยังไม่มีค่าใช้จ่ายในการบำบัดน้ำเสีย อย่างไรก็ตามพบว่า ราคาของเอนไซม์ยังคงเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการที่จะนำไปใช้ในระดับอุตสาหกรรมจะเห็นได้ว่า ความเข้าใจเกี่ยวกับการทำงานของเอนไซม์มีความจำเป็นต่อกระบวนการผลิตไบโอดีเซลแบบยั่งยืน ทั้งทางด้านเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม รวมถึงปัจจัยอื่น ๆ เช่น วัตถุดิบ ปริมาณน้ำที่ใช้ อุณหภูมิของปฏิกิริยาและรูปแบบการทำงานซึ่งมีผลสำคัญต่อความเป็นไปได้ในการนำเอาเทคโนโลยีชีวภาพมาใช้ในการผลิตไบโอดีเซลในเชิงพาณิชย์ต่อไป

ชัยศรี ธาราสวัสดิ์พิพัฒน์ และ โกวิท สุวรรณหงส์ (2555) ได้ทำการศึกษาวิจัยการผลิตพลังงานทดแทนจากวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรร่วมกับวัชพืชน้ำ ในพื้นที่อำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงครามงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาหากระบวนการที่เหมาะสมในการผลิตพลังงาน

ทดแทนจากวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรร่วมกับวัชพืชน้ำ และเพื่อสร้างกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนด้านการจัดการวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรและการกำจัดวัชพืชน้ำให้เกิดประโยชน์ต่อชุมชน โดยกระบวนการการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ได้การสร้างกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนเพื่อค้นหาปัญหา กำหนดแนวทางการดำเนินงานและคัดเลือกพื้นที่ตัวอย่าง โดยใช้การหารือ/ สัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้แทนชุมชนทั้ง 11 ตำบล ของอำเภออัมพวา จากการคัดเลือกพื้นที่ศึกษา มีการศึกษาการนำวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรและวัชพืชน้ำมาทดลองผลิตแก๊สชีวภาพในระดับห้องปฏิบัติการ ดำเนินการออกแบบสร้างระบบผลิตแก๊สชีวภาพในพื้นที่ตัวอย่างอบรม/ สาธิต/ และประเมินผลจากระดับความพึงพอใจของชุมชนสรุปผลการวิจัยพบว่าผู้แทนชุมชนร้อยละ 85.5 สนับสนุนให้พื้นที่ตำบลบางนางลี่เป็นพื้นที่ตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ โดยมีปริมาณวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรและวัชพืชน้ำ ได้แก่ เปลือกมะพร้าวสดประมาณ 10-15 ตันต่อฤดูกาล เปลือกส้ม โอปประมาณ 2-4 ตันต่อฤดูกาล วัชพืชน้ำประเภทผักตบชวา จอก แหน และสาหร่ายหางกระรอกประมาณ 1-3 ตันต่อเดือน ผลการทดลองผลิตแก๊สชีวภาพในระดับห้องปฏิบัติการ พบว่า สามารถผลิตแก๊สชีวภาพจากวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรได้จากวัชพืชน้ำ เปลือกส้มโอ สาหร่ายหางกระรอก ผักตบชวา ร่วมกับมูลโคในอัตราส่วน 1:0:0:1 โดยน้ำหนักในปริมาตร 10 ลิตร สามารถผลิตแก๊สชีวภาพได้สูงสุดที่ 101.44 มิลลิลิตร ในระยะเวลา 45 วัน ผลิตแก๊สมีเทนได้สูงสุดร้อยละ 77.70 จากการนำผลการศึกษาไปสู่การออกแบบระบบผลิตแก๊สชีวภาพในระดับชุมชนโดยสร้างระบบผลิตแก๊สชีวภาพแบบปลั๊กโพล์มีความจุ 4,000 ลิตร ผลการศึกษาพบว่า สามารถผลิตแก๊สชีวภาพได้สูง 115.86 ลิตร และผลิตแก๊สมีเทนได้สูงสุดร้อยละ 80.5 โดยใช้เวลาในการผลิตต่อเนื่องระยะเวลาประมาณ 30-45 วัน ผลการทดสอบระดับความพึงพอใจของชุมชนในการเข้าร่วมกิจกรรมการวิจัยเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์พึงพอใจในระดับมากในทุก ๆ ประเด็นและมีความพึงพอใจในภาพรวมของกระบวนการวิจัยครั้งนี้ อยู่ในเกณฑ์ในระดับมาก

วิลาสินี ศรีสุวรรณ และคณะ (2555) ได้ทำการศึกษาวิจัยการสร้างแบบจำลองที่อยู่อาศัยของชุมชนโดยใช้พลังงานทดแทนตามแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง ตำบลบ้านหนองหลวง อำเภอเวียงชัย จังหวัดเชียงราย งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาการสร้างแบบจำลองที่อยู่อาศัยของชุมชน โดยใช้พลังงานทดแทนตามแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อศึกษาปัญหา/ อุปสรรคและข้อเสนอแนะในการสร้างแบบจำลองที่อยู่อาศัยของชุมชนโดยใช้พลังงานทดแทนตามแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง โดยทำการศึกษาจากศูนย์เรียนรู้การเกษตรตามแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง ตำบลบ้านหนองหลวงอำเภอเวียงชัย จังหวัดเชียงราย ระเบียบวิธีวิจัยครั้งนี้มีการศึกษาเชิงคุณภาพ ใช้การสัมภาษณ์เชิงลึก โดยคณะอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญด้านพลังงานทดแทน และทำการศึกษากาสนามโดยคณะนักศึกษาด้านวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรม ผลการศึกษาวิจัยพบว่า

แบบจำลองที่อยู่อาศัยของชุมชนโดยใช้พลังงานทดแทนตามแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงนั้นต้องอยู่บนพื้นฐานแห่งการเรียนรู้ในการอยู่ร่วมกับธรรมชาติและเรียนรู้ทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ เพื่อมาประยุกต์ร่วมกันในการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในชุมชนให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อชีวิตบนหลักการแห่งความพอดี ความพอประมาณ ความมีเหตุมีผล ความรอบรู้ ความรอบคอบ ความระมัดระวัง และการมีคุณธรรม ซึ่งเป็นการสร้างภูมิคุ้มกันให้ตนเองและลดการพึ่งพาผู้อื่นแบบจำลองที่อยู่อาศัยประกอบไปด้วยสิ่งที่จำเป็นในการดำรงชีวิต เช่น การใช้ความเย็นจากโอ่งดินใช้รักษาอุณหภูมิอาหาร สร้างเตาแก๊สชีวภาพจากมูลสัตว์และอาหารเหลือทิ้ง สร้างตู้อบพลังงานแสงอาทิตย์และเตาชีวมวลสำหรับถนอมอาหารและสร้างระบบการผลิตน้ำอุ่นจากพลังงานแสงอาทิตย์ เป็นต้น

สถาบันเอเชียศึกษาแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2555) ได้ทำการศึกษาวิจัยการจัดทำยุทธศาสตร์และแผนปฏิบัติงานด้านพลังงานระหว่างประเทศ โดยการศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาสถานการณ์พลังงานและนโยบายพลังงานของกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน ประกอบไปด้วยประเทศสมาชิกทั้งสิ้น 10 ประเทศ ได้แก่ มาเลเซีย อินโดนีเซีย ฟิลิปปินส์ สิงคโปร์ บรูไน เวียดนาม ลาว กัมพูชา พม่า และประเทศไทยเพื่อนำข้อมูลที่ได้รับมาทำการวิเคราะห์จัดทำเป็นยุทธศาสตร์ของภาคพลังงานของประเทศไทยในการเตรียมพร้อมเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน มีการทำการศึกษาวิจัยด้วยกระบวนการวิจัยเอกสารเพื่อค้นคว้าข้อมูลจากรายงานเอกสารการวิจัยและข้อมูลจากสื่อออนไลน์จากหน่วยงานต่าง ๆ ด้วยกระบวนการการสัมภาษณ์แบบเจาะลึกและการจัดสัมมนาเชิงปฏิบัติการเพื่อรวบรวมความคิดเห็นจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในภาคพลังงานของประเทศไทย ได้แก่ หน่วยงานภาครัฐภาคเอกชนและภาคประชาสังคมและด้วยกระบวนการทำแบบสอบถามเพื่อได้มาซึ่งข้อมูลความคิดเห็นใน 2 ประเด็น ได้แก่ ผลกระทบจากการเข้าสู่ AEC ต่อภาคพลังงานของประเทศไทยและความคิดเห็นต่อร่างยุทธศาสตร์และแผนปฏิบัติงานด้านพลังงานระหว่างประเทศ

ธนกร รัตตกุล (2556) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับประสิทธิผลการบริหารจัดการพลังงานทดแทนของประเทศไทยโดยใช้การศึกษาระบบสหสาขาวิชา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นการศึกษาประสิทธิผลการบริหารจัดการพลังงานทดแทนของประเทศไทย และเพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการบริหารจัดการพลังงานทดแทนของประเทศไทยระเบียบวิธีวิจัยครั้งนี้มีการศึกษาเชิงคุณภาพใช้การสัมภาษณ์เจาะลึก กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ บุคลากรที่มีบทบาทในการขับเคลื่อนแผนยุทธศาสตร์พลังงานทดแทนของประเทศไทย ผู้มีประสบการณ์ในภาครัฐและภาคเอกชน นักวิชาการด้านพลังงานทดแทน รวม 24 คน สำหรับกลุ่มตัวอย่างการในศึกษาเชิงปริมาณนั้น ได้แก่ ข้าราชการสังกัดกระทรวงพลังงาน จำนวน 297 คน โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือที่ใช้การวิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยการวิเคราะห์แบบอุปนัย และใช้สถิติพื้นฐานในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ได้แก่ การแจกแจงความถี่ร้อยละค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานสรุป

ผลการวิจัยพบว่าด้านประสิทธิผลการบริหารจัดการพลังงานทดแทน เกิดจากนโยบายของรัฐบาลที่กำหนดขึ้นมาจากสภาพปัญหาด้านพลังงานโดยภาพรวมของประเทศ และอาศัยหน่วยงานภาครัฐ ได้แก่ กระทรวงพลังงาน เป็นหน่วยงานกำหนดแผนยุทธศาสตร์ด้านพลังงานทดแทน พร้อมทั้งทำหน้าที่เป็นหน่วยงานหลักในการประสานงานกับทุกภาคส่วน เช่น ภาคประชาชน ภาคธุรกิจเอกชน สถาบันการศึกษา และชุมชนท้องถิ่นที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ให้มีส่วนร่วมและทำงานอย่างบูรณาการ มุ่งเน้นการวิจัยและพัฒนาด้านพลังงานทดแทน รวมถึงการปลูกจิตสำนึกด้านพลังงานทดแทนต่อผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งทางตรงและทางอ้อม และสรุปผลการวิจัยยังพบว่า ปัจจัยด้านความสนใจของสังคม ได้แก่ ด้านการสนับสนุนจากทุกภาคส่วน ด้านทรัพยากรการบริหาร ด้านทัศนคติของประชาชน และการสนับสนุนจากผู้บริหาร มีผลต่อการบริหารจัดการพลังงานทดแทนของประเทศไทยให้สำเร็จได้

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (2557) ที่กล่าวว่า เกณฑ์การตัดสินประเภทโครงการพลังงานหมุนเวียนที่เชื่อมโยกับระบบสายส่ง (On-grid) เกณฑ์การตัดสินประเภทโครงการพลังงานหมุนเวียนที่เชื่อมโยกับระบบสายส่ง (Off-grid) และเกณฑ์การตัดสินประเภทโครงการพลังงานความร้อนร่วมจากพลังงานหมุนเวียน (Co-generation) โดยเกณฑ์การตัดสินแบ่งออกเป็น 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. ความสามารถในการจำลองหรือนำไปใช้งานได้อย่างแพร่หลาย 10 คะแนน และ 7.รูปแบบการนำเสนอและรายละเอียดโครงการ 5 คะแนน รวม 100 คะแนน

Hutapea (1986) ได้ทำการศึกษา นโยบายและการจัดการพลังงานชีวมวลของประเทศอินโดนีเซียโดยหน่วยงาน Government/ national energy coordination board ซึ่งมีหน้าที่จัดทำนโยบายด้านพลังงานของอินโดนีเซีย โดยนโยบายที่จัดทำนั้นเป็นแผนพัฒนาระยะเวลา 5 ปี ครอบคลุมการดำเนินงานด้านการประเมินและการจัดทำ รวมทั้งดำเนินการด้านโครงการสาธิตและนำร่อง ซึ่งนโยบายด้านพลังงานของประเทศอินโดนีเซียมีวัตถุประสงค์เพื่อการจัดหาพลังงานสำหรับใช้ภายในประเทศและเพื่อส่งออกการสำรองน้ำมันและพัฒนาแหล่งพลังงานทางเลือก การเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้พลังงานและมีนโยบายเพื่อการพัฒนาและใช้ประโยชน์จากชีวมวลเป็นแหล่งพลังงานทางเลือกแทนเชื้อเพลิงประเภทอื่นเพื่อลดการพึ่งพาพลังงานจากน้ำมัน ดังนี้ 1) การจัดหาพื้นที่ปลูกป่าเพื่อเป็นแหล่งพลังงาน 2) การเลือกชนิดของเทคโนโลยีการแปลงพลังงานจากไม้ให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น 3) การเพิ่มและการขยายการสำรวจรวมถึงการประเมินค่าแหล่ง

พลังงาน 4) การพัฒนาโครงการด้านการวิจัยและพัฒนาในการที่จะนำพลังงานชีวมวลมาใช้ในเชิงการค้า การพัฒนาพลังงานชีวมวลเป็นแนวทางหนึ่งของการดำเนินงานตามนโยบายพลังงานแต่การเลือกเทคโนโลยีต้องอาศัยความรู้ความชำนาญอย่างมากสำหรับเทคโนโลยีที่มีการนำมาประยุกต์ใช้ในประเทศอินโดนีเซีย ได้แก่ Pyrolysis gasification และbiomethanation/ digester ในอนาคตอินโดนีเซียคาดว่าจะมีการใช้พลังงานชีวมวลมากขึ้นแต่ยังมีข้อจำกัดของการพัฒนาพลังงานชีวมวลในด้านเศรษฐศาสตร์และด้านสังคม เนื่องจากประชากรส่วนใหญ่ของอินโดนีเซียมีฐานะยากจนจึงไม่สามารถติดตั้งอุปกรณ์ที่มีราคาแพงได้ รัฐบาลพยายามแก้ปัญหาโดยจัดตั้งกองทุนเพื่อสนับสนุนด้านการเงินโดยการให้ประชาชนกู้ยืมเงินในการติดตั้งอุปกรณ์ อีกทั้ง ยังพยายามเพิ่มรูปแบบของการนำพลังงานใหม่มาใช้ประโยชน์ให้มากขึ้น

Cabrera, Lefevre, Pacudan, and Timilsina (1997) ได้ทำการศึกษา นโยบายด้านสิ่งแวดล้อมของการใช้พลังงานทดแทนในประเทศแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ซึ่งแนวทางหนึ่งที่ช่วยการลดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมก็คือการใช้พลังงานทดแทนซึ่งเป็นสิ่งที่มีความสำคัญมากสำหรับภูมิภาคนี้ โดยเฉพาะในชนบทแต่การใช้ก็ยังมีข้อจำกัดสำหรับการพัฒนาเป็นเชิงการค้า พลังงานทดแทนที่มีการใช้ในภูมิภาคนี้ได้แก่พลังงานน้ำพลังงานความร้อนใต้พิภพพลังงานแสงอาทิตย์และพลังงานชีวมวล โดยพลังงานน้ำเป็นพลังงานทดแทนที่พบมากที่สุด ทั้งนี้ จึงมีการให้ความสำคัญกับนโยบายเกี่ยวกับพลังงานทดแทนและผลักดันเข้าสู่การประชุมระดับชาติและมีอีกหลายประเทศที่ได้ดำเนินการไปแล้ว โดยมีขั้นตอนการวางแผนการจัดการพลังงานทดแทน ได้แก่ 1) การดำเนินการด้านเทคโนโลยีโดยการพัฒนาพลังงานทดแทนควรจะสนับสนุนการดำเนินงานด้านการวิจัยเพื่อเป็นการลดต้นทุนการผลิตและปรับปรุงเทคโนโลยีทางพลังงาน โดยหลายประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้มีการจัดตั้งสถาบันวิจัยและพัฒนาพลังงานทดแทนขึ้นเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีไปสู่การใช้ในเชิงพาณิชย์ 2)การให้ข้อมูลด้านการศึกษาและการฝึกอบรมเป็นขั้นตอนที่มีความจำเป็นในการนำเทคโนโลยีที่ได้มีการวิจัยมาแล้วนั้นมาดำเนินการและสานต่อไป 3)การดำเนินการด้านการเงินและงบประมาณ โดยการแข่งขันด้านราคาของพลังงานทดแทนนั้นจะเป็นการกระตุ้นทำให้ราคาพลังงานขั้นสุดท้ายมีการเปลี่ยนแปลงลดลงและถ้าราคาพลังงานประเภทอื่นมีการเปลี่ยนแปลงสูงขึ้นก็จะเป็นการสนับสนุนการใช้พลังงานทดแทนในตลาดพลังงานมากขึ้น ซึ่งควรจะสร้างตลาดพลังงานที่ทั้งผู้ซื้อและผู้ขายตระหนักถึงผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและมีความสนใจในการใช้พลังงานทดแทน

Denis and Parker (2009) ได้ศึกษาการวางแผนพลังงานระดับชุมชนในประเทศแคนาดา สำหรับกรณีศึกษาบทบาทของพลังงานหมุนเวียนในประเทศแคนาดาได้ให้ความสนใจ

ในการวางแผนพลังงานซึ่งนำมาใช้ในระดับภูมิภาคและระดับท้องถิ่นมากขึ้น เพราะความต้องการในการลดก๊าซเรือนกระจกและต้องการพึ่งตนเองด้านพลังงานมากขึ้นในการบริหารจัดการพลังงานระดับท้องถิ่นมีเป้าหมาย 3 ด้าน ได้แก่ การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพการอนุรักษ์พลังงานและการใช้พลังงานหมุนเวียนผลการวิเคราะห์พบว่าแผนพลังงานชุมชนแผนแรกของ 10 ชุมชน ที่ไปศึกษาซึ่งมีประชากรตั้งแต่ 500- 1,000,000 คน พบว่า ชุมชนที่ให้ความสนใจกับพลังงานหมุนเวียนจะมุ่งเน้นไปที่เทคโนโลยีเพื่อให้ผู้ดำเนินการระดับท้องถิ่นสามารถนำไปใช้ได้พบว่ามีควมสนใจพลังงานชีวภาพเพื่อใช้ในการคมนาคมขนส่งสำหรับพลังงานลมและพลังงานแสงอาทิตย์ยังถูกใช้ไม่มากนักผลการศึกษาศึกษาสามารถสรุปได้ว่าชุมชนขนาดเล็กและชุมชนที่อยู่ห่างไกลมีความสนใจในพลังงานหมุนเวียนมากกว่าชุมชนอื่น ๆ

Asia News Monitor (2013) ให้ข้อมูลว่า สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาววางแผนที่จะพัฒนาแหล่งพลังงานหมุนเวียนมากขึ้น โดยจะมุ่งเน้นพัฒนาพลังงานทดแทน ได้แก่ พลังงานลมพลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานชีวมวลก๊าซชีวภาพเอทานอลและไบโอดีเซล สำหรับเอทานอลนั้นได้มีโครงการพัฒนาร่วมกับบริษัท มิตรผล จำกัด ซึ่งเป็นผู้ผลิตน้ำตาลที่ใหญ่ที่สุดในประเทศไทยโดยมีโรงงานตั้งอยู่ในประเทศลาว โดยในระยะแรกจะมุ่งเน้นไปที่เชื้อเพลิงชีวภาพเพื่อลดการพึ่งพาการนำเข้าเชื้อเพลิงของประเทศ และมีเป้าหมายในการพัฒนาการใช้พลังงานทดแทนในสัดส่วน ร้อยละ 20 ของการใช้พลังงานทั้งหมด และยังมีโครงการสร้างโรงงานพลังงานแสงอาทิตย์หนึ่งเมกะวัตต์ ซึ่งโครงการนี้ได้รับการสนับสนุนจากธนาคารโลก

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้ศึกษาวิจัยได้ใช้การวิจัยแบบประสานวิธี (Mixed method research) ระหว่างการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative research) ร่วมกันกับการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative research) ซึ่งมีขั้นตอนการดำเนินการวิจัยดังต่อไปนี้

1. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย
2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
3. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การทดสอบคุณภาพของเครื่องมือ
5. การวิเคราะห์ข้อมูล

วิธีการดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเรื่อง รูปแบบใหม่ของเกณฑ์ชี้วัด โครงการด้านพลังงานทดแทน เพื่อศึกษารูปแบบใหม่ของเกณฑ์ชี้วัดด้านพลังงานทดแทน และเพื่อศึกษาวิธีการปฏิบัติให้เข้าถึงรูปแบบใหม่ของเกณฑ์ชี้วัดด้านพลังงานทดแทน โดยการวิจัยครั้งนี้ใช้แหล่งข้อมูลทุติยภูมิ จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และแหล่งข้อมูลปฐมภูมิโดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบประสานวิธี (Mixed method research) ระหว่างการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative research) ร่วมกันกับการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative research) โดยเริ่มจากการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) จากผู้เชี่ยวชาญ โดยพิจารณาจากผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการพิจารณาโครงการด้านพลังงานทดแทน ได้แก่ ประธานคณะกรรมการพิจารณาโครงการด้านพลังงานทดแทนของประเทศ ไทย เลขาธิการคณะทำงานโครงการด้านพลังงานทดแทนของประเทศไทย กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน ผู้อำนวยการพิเศษจากคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน ฝ่ายกำกับกิจการไฟฟ้าและก๊าซธรรมชาติ กระทรวงพลังงาน ผู้อำนวยการสำนักงานพลังงานจังหวัด กระทรวงพลังงาน กรรมการปฏิรูปพลังงาน สมาชิกสภาปฏิรูปแห่งชาติ (สปช.) ผู้บริหารและผู้แทนจากองค์กรที่เข้าร่วมโครงการด้านพลังงานทดแทน ทั้งในระดับประเทศและในระดับนานาชาติ เช่น โครงการ ASEAN energy awards และ Thailand energy awards, โครงการ World energy globe awards, สภาวิจัยแห่งชาติ, สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้แก่ บริษัท ปตท จำกัด (มหาชน) บริษัท ไทยออยล์ จำกัด

(มหาชน) บริษัท สหโคเจน จำกัด (มหาชน) บริษัท ทีพีโอ โพลีน จำกัด (มหาชน) รวมทั้งสิ้นจำนวน 17 ท่าน ผู้เชี่ยวชาญซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) โดยยึดหลักของการวิจัยแบบเดลฟาย (Delphi technique) ค่าความคลาดเคลื่อนที่ 0.04 (Macmillan, 1971) โดยการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญนั้น ยึดหลักของการวิจัยแบบเทคนิคเดลฟาย (Delphi technique) ที่ค่าความคลาดเคลื่อนที่ 0.04 (Macmillan, 1971) ซึ่งเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญ ดำเนินการ 3 รอบ ได้แก่ ในรอบที่ 1 ใช้แบบสัมภาษณ์ตามความพร้อมและความสะดวกของผู้เชี่ยวชาญ โดยรวบรวมผลการสัมภาษณ์และแบบสอบถามในรอบที่ 1 ทุกประเด็นที่ผู้เชี่ยวชาญได้กล่าวถึง เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการทำเครื่องมือในรอบที่ 2 ส่วนรอบที่ 2 ใช้แบบสอบถามประมาณค่า 5 ระดับ ซึ่งคัดเลือกมาจากแบบสอบถามสัมภาษณ์และแบบสอบถามในข้อที่ผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วยร้อยละ 60 ขึ้นไป จากในรอบที่ 1 ในรอบที่ 3 เป็นแบบสอบถามประมาณค่า 5 ระดับ ซึ่งมีเนื้อหาสาระเช่นเดียวกับรอบที่ 2 พร้อมทั้งแสดงค่าสถิติโดยได้แสดงค่ามัธยฐาน (Median) และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (Interquartile range) ของกลุ่มและความคิดเห็นเดิมของผู้ตอบเพื่อให้ผู้ตอบได้ทบทวนคำตอบเดิมของตนอีกครั้ง ซึ่งการสัมภาษณ์เชิงลึกเป็นวิธีการอย่างหนึ่งของการวิจัยเชิงคุณภาพ และการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative research) เป็นการวิจัยที่ใช้กระบวนการทดสอบการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows มีสถิติที่เลือกใช้ ดังนี้ ค่าเฉลี่ย, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน, Paired sample t-test ในการทดสอบสมมติฐานที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยมีขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เกิดความสมบูรณ์เชิงเนื้อหาให้ครอบคลุมทุกมิติ และเพื่อให้เกิดความสัมพันธ์กับวัตถุประสงค์การวิจัยได้อย่างเป็นรูปธรรม ประกอบไปด้วย

1. แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับพลังงานทดแทน
2. แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับพลังงานทดแทนในประเทศต่าง ๆ
3. แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับเกณฑ์พิจารณาโครงการด้านพลังงานทดแทนในประเทศต่าง ๆ
4. แนวคิดการจัดการห่วงโซ่อุปทาน
5. แนวคิดเกี่ยวกับกับโซ่คุณค่า
6. แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการการเปลี่ยนแปลง
7. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับนโยบายสาธารณะ

8. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการนำนโยบายไปปฏิบัติ

9. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ขั้นตอนที่ 2 สร้างเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แนวคำถามเพื่อใช้ในการสัมภาษณ์เชิงลึกและแบบสอบถาม และส่งเครื่องมือ ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบ และนำไปทดลองใช้

ขั้นตอนที่ 3 ทำการสัมภาษณ์เชิงลึก

ขั้นตอนที่ 4 ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากองค์กร คณะทำงาน ผู้บริหาร ตลอดจนผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการด้านพลังงานทดแทนของประเทศไทย

ขั้นตอนที่ 5 ทำการวิเคราะห์ สรุปผล และอภิปรายผล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยเชิงคุณภาพ

ประชากร

ผู้เชี่ยวชาญ โดยพิจารณาจากผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องจากการพิจารณาโครงการด้านพลังงานทดแทนของประเทศไทย

กลุ่มตัวอย่าง

ผู้เชี่ยวชาญ โดยพิจารณาจากผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องจากการพิจารณาโครงการด้านพลังงานทดแทนของประเทศไทย จำนวน 17 คน ดังนี้

- ผู้เชี่ยวชาญจากกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) กระทรวงพลังงานจำนวน 2 ท่าน
- ผู้เชี่ยวชาญจากคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (กกพ.) ฝ่ายกำกับกิจการไฟฟ้าและก๊าซธรรมชาติ กระทรวงพลังงาน จำนวน 1 ท่าน
- ผู้เชี่ยวชาญจากสำนักงานพลังงานจังหวัด กระทรวงพลังงาน จำนวน 3 ท่าน
- ผู้บริหารและผู้แทนจากองค์กรที่เข้าร่วมโครงการด้านพลังงานทดแทนทั้งในระดับประเทศและในระดับนานาชาติ จำนวน 5 ท่าน
- นักวิชาการอิสระ ผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้เชี่ยวชาญด้านพลังงานทดแทน จำนวน 6 ท่าน

การวิจัยเชิงปริมาณ

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยนี้ได้แก่ องค์กร คณะทำงาน ผู้บริหาร ตลอดจนผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการด้านพลังงานทดแทนของประเทศไทย ซึ่งจากการรวบรวมข้อมูลรายชื่อองค์กรที่นำส่งโครงการเข้าร่วมกับกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน ณ วันที่ 30 มิถุนายน พ.ศ. 2559 นั้น พบว่า มีจำนวนทั้งสิ้น 217 องค์กร (กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, 2559) ดังนั้น ประชากรที่ใช้ในการวิจัยนี้ รวมทั้งสิ้น 217 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยนี้ได้แก่ องค์กร คณะทำงาน ผู้บริหาร ตลอดจนผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการด้านพลังงานทดแทนของประเทศไทย เนื่องจากผู้วิจัยไม่สามารถเก็บข้อมูลจากประชากรทั้งหมดได้ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงเก็บแบบสอบถามทั้งสิ้น 138 ชุด ตามหลักการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยจากตารางสำเร็จรูปของ Krejcie and Morgan (1970) ดังตารางภาพที่ 3-1

ตารางที่ 3-1 ขนาดของกลุ่มตัวอย่างของเครซีและมอร์แกน (Krejcie & Morgan, 1970)

ขนาดประชากร	ขนาดตัวอย่าง	ขนาดประชากร	ขนาดตัวอย่าง	ขนาดประชากร	ขนาดตัวอย่าง	ขนาดประชากร	ขนาดตัวอย่าง	ขนาดประชากร	ขนาดตัวอย่าง
10	10	100	80	280	162	800	260	2800	338
15	14	110	86	290	165	850	265	3000	341
20	19	120	92	300	169	900	269	3500	346
25	24	130	97	320	175	950	274	4000	351
30	28	140	103	340	181	1000	278	4500	354
35	32	150	108	360	186	1100	285	5000	357
40	36	160	113	380	191	1200	291	6000	361
45	40	170	118	400	196	1300	297	7000	364
50	44	180	123	420	201	1400	302	8000	367
55	48	190	127	440	205	1500	306	9000	368

ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

ขนาด ประชากร	ขนาด ตัวอย่าง	ขนาด ประชากร	ขนาด ตัวอย่าง	ขนาด ประชากร	ขนาด ตัวอย่าง	ขนาด ประชากร	ขนาด ตัวอย่าง	ขนาด ประชากร	ขนาด ตัวอย่าง
60	52	200	132	460	210	1600	310	10000	370
65	56	210	136	480	214	1700	313	15000	375
70	59	220	140	500	217	1800	317	20000	377
75	63	230	144	550	226	1900	320	30000	379
80	66	240	148	600	234	2000	322	40000	380
85	70	250	152	650	242	2200	327	50000	381
90	73	260	155	700	248	2400	331	75000	382
95	76	270	159	750	254	2600	335	100000	384

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยเลือกใช้แบบสอบถามเก็บข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantitative research) ดังนี้
ขั้นตอนของการสร้างแบบสอบถาม มีดังนี้

1. ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเกณฑ์ชีวิตด้านพลังงานทดแทน รวมถึงการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้เชี่ยวชาญโดยยึดหลักของการวิจัยแบบเทคนิคเดลฟาย (Delphi technique) เพื่อนำมาใช้ในการสร้างแบบสอบถามและกำหนดคำนิยามศัพท์เฉพาะที่เกี่ยวข้อง
2. สร้างแบบสอบถามให้สอดคล้องเชิงเนื้อหา โดยใช้แบบมาตราส่วนประมาณค่าแบบ Likert scale 5 ระดับ คือ จากน้อยที่สุด น้อย ปานกลาง มาก และมากที่สุด สำหรับเกณฑ์การแปลความหมายแบบสอบถาม ผู้วิจัยใช้คะแนนเฉลี่ยของแต่ละตัวแปร มาใช้ในการแปลความหมาย
3. นำแบบสอบถามฉบับร่างที่สร้างขึ้นพร้อมแบบประเมินไปให้ผู้เชี่ยวชาญซึ่งมีความรู้และประสบการณ์เฉพาะด้านตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือ โดยอาศัยดุลยพินิจของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความครอบคลุมตามองค์ประกอบที่กำหนดและพิจารณาประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามแต่ละข้อ กับนิยามศัพท์เฉพาะของการวิจัย และความชัดเจน ความเป็นปรนัยของคำถาม โดยกำหนดผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านพิจารณาลงคะแนนความคิดเห็น โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังที่กล่าวมาข้างต้น

4. ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามฉบับร่างที่ได้ผ่านการแก้ไขจากผู้เชี่ยวชาญแล้ว นำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาโดยพิจารณาความสมบูรณ์อีกครั้ง และนำไปทดลองใช้ (Try out) กับกลุ่มตัวอย่างที่จบการศึกษาหลักสูตรปริญญาโททางด้านวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พลังงาน สิ่งแวดล้อม บริหารธุรกิจ และด้านอื่น ๆ ที่มีประสบการณ์ด้านพลังงานทดแทน จำนวน 30 ชุด แล้วนำมาหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Alpha coefficient) ของครอนบาค (Cronbach) ถ้าค่า Reliability มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับหรือมากกว่า 0.7 จะถือว่าแบบสอบถามมีระดับความน่าเชื่อถือได้ (กัลยา วาณิชย์ บัญชา, 2554)

5. ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามที่ได้ผ่านการทดสอบในขั้นที่ 3 และ 4 พร้อมปรับปรุงแก้ไขให้คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยของมหาวิทยาลัยบูรพา ตรวจสอบก่อนการทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจริง

การทดสอบคุณภาพของเครื่องมือ

1. ผู้วิจัยนำแนวคำถามในการสัมภาษณ์เชิงลึกและแบบสอบถามไปขอความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบหาดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหาหรือจุดประสงค์ (Index of Item-Objective Congruence: IOC) ซึ่งมีเกณฑ์ในการพิจารณาค่า IOC คือ ข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5-1 ถือว่าเหมาะสม สามารถนำไปใช้ได้ แต่สำหรับข้อคำถามที่มีค่า IOC ต่ำกว่า 0.5 ควรพิจารณาปรับปรุงหรือตัดออก (Rovinelli, & Hambleton, 1977) และการตรวจจริยธรรมจากผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน เมื่อผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความสมบูรณ์ของเนื้อหา ความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และพิจารณาความเหมาะสมของสำนวนภาษา ตลอดจนให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไข

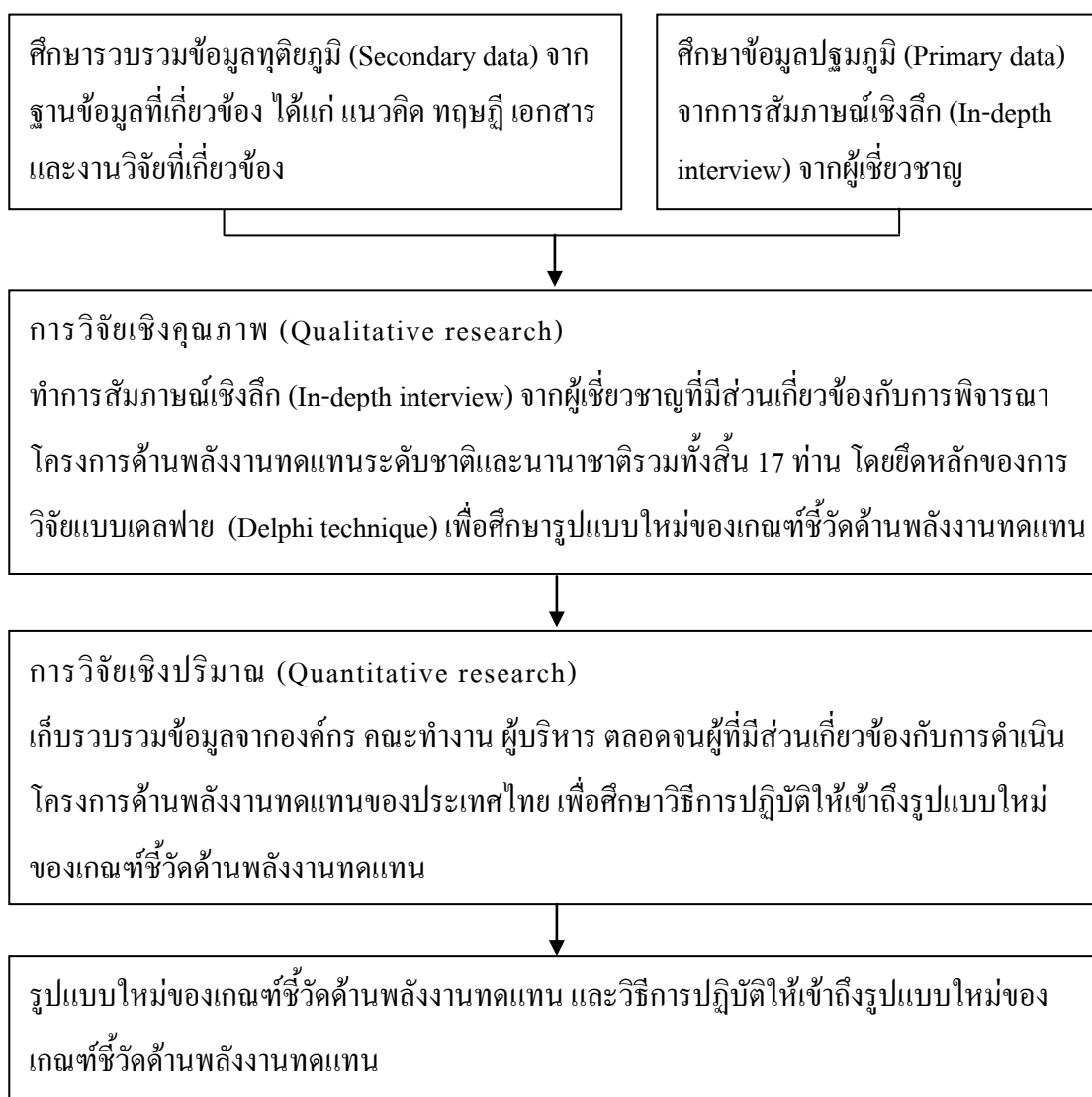
2. การทดสอบความน่าเชื่อถือ (Reliability analysis) สำหรับการสัมภาษณ์เชิงลึก ดำเนินการ โดยผู้วิจัยนำแบบสัมภาษณ์เชิงลึกที่สัมภาษณ์เรียบร้อยแล้ว ทำการถอดความที่สัมภาษณ์ให้ผู้ถูกสัมภาษณ์ยืนยันแก้ไขกลับมา

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเชิงคุณภาพ นั้นเป็นการนำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก นำมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content analysis) เพื่อจัดหมวดหมู่ของข้อมูลและเชื่อมโยงความหมายของข้อมูล (McLaughlin & Marascuillo, 1990) รวมถึงการใช้เทคนิคเดลฟาย (Delphi technique) ประกอบการวิเคราะห์

การวิจัยเชิงปริมาณ นั้นใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows โดยมีสถิติที่เลือกใช้ ดังนี้ ค่าเฉลี่ย, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน, Paired sample t-test ในการทดสอบสมมติฐานที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย



ภาพที่ 3-1 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

บทที่ 4

ผลการวิจัย

ในการวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับการศึกษาวิจัยเรื่องรูปแบบใหม่ของเกณฑ์ชี้วัดโครงการด้านพลังงานทดแทน โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ วิเคราะห์ตามสมมติฐานของการวิจัย การวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลความหมายของผลการวิเคราะห์ข้อมูล โดยผู้วิจัย ได้จัดลำดับการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์เพื่อตอบวัตถุประสงค์ข้อที่ 1

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์เพื่อตอบวัตถุประสงค์ข้อที่ 2

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์เพื่อตอบคำถามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1

วัตถุประสงค์ข้อที่ 1 เพื่อศึกษารูปแบบใหม่ของเกณฑ์ชี้วัดโครงการด้านพลังงานทดแทน สรุปผลการวิจัยได้เป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 สรุปผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญในรอบที่ 1

จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับเกณฑ์พิจารณาโครงการด้านพลังงานทดแทน จำนวน 17 คน ดังนี้

- ผู้เชี่ยวชาญจากกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) กระทรวงพลังงานจำนวน 2 ท่าน
 - ผู้เชี่ยวชาญจากคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (กกพ.) กระทรวงพลังงาน จำนวน 1 ท่าน
 - ผู้เชี่ยวชาญจากสำนักงานพลังงานจังหวัด กระทรวงพลังงาน จำนวน 3 ท่าน
 - ผู้บริหารและผู้แทนจากองค์กรที่เข้าร่วมโครงการด้านพลังงานทดแทนทั้งในระดับประเทศและในระดับนานาชาติ จำนวน 5 ท่าน
 - นักวิชาการอิสระ ผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญด้านพลังงานทดแทน จำนวน 6 ท่าน
- ด้วยเทคนิคเดลฟาย ได้ผลการสังเคราะห์ ดังนี้

ตารางที่ 4-1 ผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณา
โครงการพลังงานทดแทนด้านความคิดริเริ่ม รอบที่ 1

คนที่	ความคิดเห็น
1	ความคิดริเริ่มมันก็ต้องมีเกณฑ์ เพราะว่าความคิดริเริ่มในเรื่องพลังงานทดแทน ถ้าจะทำโครงการ ไม่ว่าจะเป็นโครงการวิจัยหรือโครงการ Implementation ต่าง ๆ ต้องมีตัวชี้วัดว่าให้เงินไปแล้ว มันประสบความสำเร็จแค่ไหน มันก็ต้องมีตัวบ่งชี้ว่ายังไปถึงเรียกดีมาก ยังไปถึงเรียกดี ยังไปถึงเรียกปานกลาง มันก็ต้องมีเกณฑ์บอก
2	ต้องมี เพราะว่ามันเหมือนจะเป็นต้นกำเนิดของโครงการว่ามันมาอย่างไร สมเหตุสมผลไหม ที่จะทำอะไรอย่างนี้ วัตถุประสงค์ว่าทำไมถึงเกิดโครงการนี้ขึ้น แล้วมันมีที่ไปที่ไป ยังไง มีหลักการเหตุผลยังงี้ที่ทำไมโครงการนี้ทำขึ้นเพื่ออะไรยังงี้ มันจะอยู่ในหัวข้อนี้หมดเลย Conceptual design
3	มันเป็นสิ่งสำคัญ เพราะว่าจะทำอะไรเราจะได้ไปถูก มันไม่ริเริ่มก็ไปไม่ได้ ถ้าคนที่เป็นคนคิดริเริ่มเขาอยากจะทำอย่างนี้ ความอยากอย่างหนึ่ง หรืออยากทำ
4	สำคัญ สำคัญ ถามว่าควรมีไหม ควรมี เพราะเหตุใด คือ ของเก่ามันไม่สะท้อน ที่มองของเก่ามันไม่สะท้อนสิ่งที่มันเป็นอยู่ด้านพลังงานด้านปัจจุบัน เหมือนด้านพลังงานใช้ไหม ตอนนี้ทุกคน Crazy เกี่ยวกับพลังงานทดแทน Renewable energy มากเลย ถามว่าถ้าไม่ได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐนี้ มันจะมีการใช้งานหรือได้รับการสนใจขนาดนี้ไหม ว่าไม่มองว่าทำยังงี้ก็ได้ ให้มันอยู่ด้วยตัวของมันเองได้ ไม่ต้องไปพึ่งการสนับสนุนกับภาครัฐเนอะ มองว่าอยากให้ตลาดนี้ เป็นตัว Drive มันเองมากกว่า

ตารางที่ 4-1 (ต่อ)

คนที่	ความคิดเห็น
5	<p>คือด้านความคิดริเริ่มมันควรมีอยู่แล้ว แต่ว่า ตัวกรอบของความคิดริเริ่มเนี่ย ในทางพฤติกรรมมันมีอยู่สองระดับ ระดับแรกก็คือ ระดับที่มันเป็นความคิดริเริ่มทางทฤษฎีใหม่ ๆ เนอะ 1. ความคิดริเริ่มทางทฤษฎีใหม่ ๆ ในการสร้างทฤษฎีใหม่ ๆ หรือว่าสร้างเกณฑ์หรือว่าการสร้างกฎของธรรมชาติใหม่ ๆ กับ 2. ความคิดริเริ่มอีกแบบหนึ่ง คือ ใช้องค์ความรู้เก่า ที่มันมีอยู่ แต่เอาองค์ความรู้เก่านี้มาบูรณาการกันเนอะ บูรณาการกันหลาย ๆ แขนง ความคิดริเริ่มมันมีสองระดับ ทีนี้บ้านเราเนี่ย เราดันไปเน้นที่ตัวล่าง ยกตัวอย่าง อย่างเช่น สมมติว่ามีเตาชีวมวลเนี่ย มี Stove มีเตาชีวมวลจะเผาไหม้ เรื่องของการใช้ชีวมวลเนี่ยมันก็เป็นเรื่องเก่ามานานมาก หลายสิบปีแล้วละ แต่พอเริ่มมีคนเอามาจับกับพวก Thermo electric material พวกสารผลิตกระแสไฟฟ้าจากความร้อน มันก็กลายเป็นนวัตกรรมขึ้นมาอะ ใช้อย่างนี้เนอะ หรืออย่างการเอาแผง Solar cells มาต่อเข้ากับปั้มน้ำ มาต่อเข้ากับอะไรพวกนี้เนี่ย คือ มันก็บูรณาการระหว่างสองสาขา ก็มีการจัดการเรื่องการเกษตร กับแผง Solar cells คือ เกณฑ์ความคิดริเริ่มลักษณะแบบหลัง เป็นแบบที่คิดว่าไม่ควรสนับสนุน ไม่ควรจะทำ คือไม่ควรจะ เข้าใช้คำว่า ด้านความคิดริเริ่ม คือ เกณฑ์ประเภทนี้ไม่ควรจะมีทฤษฎีใหม่ ๆ หรือสิ่งใหม่ ๆ ด้านความคิดริเริ่มสร้าง ควรจะเป็นสิ่งที่ทำให้มันเกิดความแตกต่าง เกิดความสามารถในการแข่งขันในระดับนานาชาติ อย่างชัดเจน เริ่มสรุปกระชับคำตอบ คือ เกณฑ์ใหม่นี้ควรมี แต่ว่าเกณฑ์ใหม่นี้ ต้องมีความแตกต่างชัดเจน ต้องเห็นชัดเจนว่าเกณฑ์ใหม่ด้านความคิดริเริ่มสร้างสรรค์เนี่ย ตรงที่ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ที่กำหนดเนี่ย มันควรจะสร้างขีดความแตกต่าง แล้วก็ขีดความสามารถในการแข่งขันในระดับนานาชาติได้อย่างชัดเจน ยกตัวอย่าง อย่างเช่น คือ ความแตกต่าง ความสามารถในการแข่งขันเนี่ย ช่วงนี้เราเห็นชัดเจนในด้านของอาวุธ ก็จะมีไม่กี่ชาติที่พัฒนาอาวุธได้ ขณะที่เราทำไม่ได้ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์แบบนี้ ที่ควรจะมีในเกณฑ์ใหม่ ส่วนเกณฑ์ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์แบบเดิมนะ เหมือนกับเหล่าเก้าในขวดใหม่ คือ มันก็เอาตรงนั้นมาปะแปะตรงนี้อะ ใช้อย่างนี้ คือ มันเป็นความคิดที่ดี ในการแก้ปัญหาเฉพาะถิ่น แต่มัน ไม่ได้ช่วยทำให้ คือ พอต่างชาติมาเห็น เขาก็สามารถจะทำ แล้วก็ทำได้ดีกว่าด้วย มันไม่ได้ทำให้เกิดความแตกต่าง แล้วก็ไม่ได้ทำให้เกิดความสามารถในการแข่งขัน ขอสรุป ควรมีใหม่ มี แต่คำว่าความคิดริเริ่มเนี่ยมันควรจะตามนิยามที่เสนอ มันไม่ควรจะเป็นความคิดริเริ่มแบบต่าง แบบข้อสอง</p>

ตารางที่ 4-1 (ต่อ)

คนที่	ความคิดเห็น
6	ด้านความคิดริเริ่มควรมีการพิจารณา
7	ควรมีการพิจารณา
8	ควรมี ก็ความคิดริเริ่ม ถ้าอะไรก็แล้วแต่ ถ้าไม่มีความคิดริเริ่มมันก็ไม่มีการต่อยอดออกไปเรื่อย ๆ จะเกิดนวัตกรรมใหม่ ๆ ขึ้นมา
9	ควรมีการพิจารณาเพราะเป็นการบอกความสามารถในการพัฒนาโครงการด้านพลังงานทดแทนได้มีประสิทธิภาพมากขึ้นเพียงใด
10	ความคิดริเริ่มต้องควรพิจารณา ความคิดริเริ่มเป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญมาก เพราะพลังงานทดแทนมาจากความคิดริเริ่มทั้งนั้น
11	คงต้องเป็นจุดสำคัญ ว่าคงต้องดูความคิดริเริ่ม
12	เกณฑ์สำหรับความคิดริเริ่ม มีความสำคัญอย่างยิ่ง เพราะอย่างน้อยคนในชุมชน เพราะสภาพบริบทของทางด้านพลังงานทดแทนของแต่ละชุมชนไม่เหมือนกัน เพราะฉะนั้น ความคิดริเริ่มเลย ว่าศักยภาพหรือว่าจุดแข็งของพื้นที่นั้น ๆ คืออะไร เพราะฉะนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง เพราะว่าบางอย่าง โครงการพลังงานทดแทนเราต้องพิจารณาให้ดี ลักษณะทางภูมิศาสตร์ ลักษณะทางภูมิประเทศของแต่ละที่เป็นอย่างไร เพราะฉะนั้น ความคิดริเริ่มนี้จำเป็นอย่างยิ่ง ก็คือ ความคิดริเริ่มนี้จริงๆ อยากจะให้เน้น คำว่าภูมิสังคม ภูมิสังคม ก็คือ ภูมิศาสตร์กับสังคมศาสตร์ ภูมิสังคมจำเป็นอย่างยิ่ง การที่จะพัฒนา อย่างเช่น ทำโครงการพลังงานทดแทน เพราะฉะนั้น เราจะต้องศึกษาตรงนี้ให้ชัดเจน

ตารางที่ 4-1 (ต่อ)

คนที่	ความคิดเห็น
13	มองว่าควรมี เนื่องจากว่า เรื่องของความคิดริเริ่มเนี่ย จริง ๆ แล้วเป็นส่วนสำคัญ ของ การที่จะทำโครงการทุกโครงการอยู่แล้ว อันนี้ คือ จุดที่มองว่า เกณฑ์นี้ควรมี เป็น จุดเริ่มต้นของโครงการแต่ละโครงการ
14	ควรมีเพราะว่าจะนำไปสู่การสร้างนวัตกรรมใหม่ ๆ ที่สอดคล้องกับสถานการณ์ ปัจจุบันเรื่อย ๆ ถูกไหม เพราะว่าสภาพปัญหา หรือว่าสิ่งที่ เป็นปัจจุบัน หรือว่าเวลาที่เร ไปได้ใช้งาน หรือว่าเราทำอะไรต่าง ๆ มันจะต้องมีจุด ให้เราคิดค้นใหม่อยู่เรื่อย ๆ มันก็จะ เป็นการอัปเดต อันนี้คือ Creativity ถูกไหม
15	ในส่วนของด้านความคิดริเริ่มคิดว่า ถ้าพื้มอง พี่ว่าสำคัญจะต้องมี เพราะว่าเหมือนกับว่า มองด้วยเหตุผลว่า จริง ๆ พลังงานทดแทนมัน ก็คือ เป็น Basic need ทุกคนก็รู้จัก แต่ว่า อยู่ที่ว่ากระบวนการที่จะคิดหรือสื่อสาร หรือปรับประยุกต์ให้เกิดความเข้าใจ ให้เกิด ความดึงดูดเนี่ย เพื่อที่จะกระตุ้นให้เกิดการใช้พลังงาน นี่สำคัญ เพราะฉะนั้น หัวข้อนี้ พี่ คิดว่าโมเดลต่าง ๆ ของแต่ละหน่วยงานหรือองค์กรที่จะไปพัฒนาเนี่ย มีความสำคัญตรงนี้ พี่คิดว่าต้องมีอะ ความคิดริเริ่มเนี่ย ของพี่ พี่ไม่ได้เน้นเรื่องเทคโนโลยี พี่ว่าถ้าในส่วนของ การทำพลังงานชุมชน หรือเป็นทำกับชุมชนที่ต้องยอมรับว่า เขามีองค์ประกอบในสิ่งที่ เขามีในมือน้อย ความคิดริเริ่มของพี่ พี่ไปเน้นเรื่องกระบวนการจัดการมากกว่า กระบวนการหมายถึงว่าคนที่เข้าไปสร้างกระบวนการให้เกิดการใช้พลังงานตรงนี้ มากกว่าเทคโนโลยี
16	ควรมี เพราะความคิดริเริ่มเป็นพื้นฐานสำคัญในการหาวิธีจัดการปัญหาให้สอดคล้องและ สร้างสรรค์กับทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์ เช่น การใช้ความคิดริเริ่มในการ ออกแบบการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ อาทิ ชีวมวล ลักษณะภูมิประเทศและภูมิอากาศของ ท้องถิ่นนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด
17	ควรมี เพื่อต่อยอดแนวคิดในอนาคต ซึ่งปัจจุบันอาจไม่ Commercial แต่อาจเป็นไปได้ใน อนาคต

จากตารางที่ 4-1 สรุปองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนด้านความคิดริเริ่ม พบว่า ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่า ควรมีองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนด้านความคิดริเริ่ม จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 100 มีความคิดเห็นว่า ด้านความคิดริเริ่มเป็นส่วนสำคัญที่เป็นเหมือนต้นกำเนิดโครงการว่ามีความเป็นมาอย่างไร มีวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน และนำไปสู่การสร้างนวัตกรรมใหม่ ๆ ที่สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน ซึ่งเกณฑ์ด้านความคิดริเริ่มควรจะสร้างความแตกต่าง และขีดความสามารถในการแข่งขันในระดับนานาชาติได้อย่างชัดเจน

ตารางที่ 4-2 ผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนด้านสิ่งแวดล้อม รอบที่ 1

คนที่	ความคิดเห็น
1	<p>ประเด็นด้านสิ่งแวดล้อม มันก็ต้องพิจารณาด้วย มันมีทั้งทางด้าน Negative และ Positive การใช้พลังงานทดแทนนี้ พลังงานทดแทนนี้ก็คือ Renewable energy RE กับพลังงานในรูปแบบ ไปทดแทน Fossil ด้านดีนี้ ก็ทางด้านสิ่งแวดล้อม คือ มันจะต้องส่งผลดีต่อสิ่งแวดล้อม เพราะว่าการใช้พลังงานในรูปแบบ Conventional energy นี้มันผลกระทบเยอะ มันก็ต้องการใช้พลังงาน Renewable หรือ Alternative energy นี้มันควรจะต้องไปให้ Impact ที่ดีกับสิ่งแวดล้อม เช่น ลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ คือ ภาวะโลกร้อนทั้งหลาย แล้วก็ใช้พลังงานที่มันยั่งยืน ไม่พร่องไปในอนาคต อย่างพวกพลังงานหมุนเวียนทั้งหลาย นี้ก็โอเคดี แต่มันก็จะมีแง่ Negative impact เหมือนกันว่า ทดแทน เช่น ถ้าใช้ผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมแทน กังหันลม มันก็มี Negative impact เหมือนกัน เช่น เสียง ถ้าไปติดตามชายทะเลแหล่งท่องเที่ยวต่าง ๆ ก็มีผลเรื่องภาพพจน์ต่าง ๆ มีผลเหมือนกัน หรือว่าในต่างประเทศที่เขาซีเรียสมาก คือ มันไปรบกวน Ecosystem ของท้องถิ่นนั้น เช่น ทำให้กมันตายบ้าง ช่วงอพยพมันผ่านไปเนี่ย มันก็อาจจะมียผลเหมือนกัน ก็ต้องคำนึงถึงเหมือนกัน หรือว่าใช้กับลมในทะเล มีผลต่อเรื่องปลา เรื่องกุ้ง เรื่องอะไรต่างในทะเลนี้ต้องคำนึงถึงเป็น Negative impact ทั้งนี้พวกนี้ เพราะฉะนั้น การพิจารณาโครงการต่าง ๆ นี้ต้องดู Impact สิ่งแวดล้อมเป็นเรื่องสำคัญ ที่นี้ทุกโครงการโครงการ Conventional ต่าง ๆ ก็ต้องดูเหมือนกัน จะสร้างรถไฟฟ้าอะไรก็ต้องดูทั้งนั้น</p>

ตารางที่ 4-2 (ต่อ)

คนที่	ความคิดเห็น
2	<p>อันนี้จะถามว่ามันจำเป็น คือ มันเป็นส่วนประกอบเพิ่ม จริง ๆ ของเราเป็นการประกวดด้านพลังงานก็จริง แต่ว่าพลังงานกับสิ่งแวดล้อมนี่มันจะแยกกันแทบไม่ได้ ปัจจุบันนี้บางที่บางแห่ง ก็ยัง คณะนี้ถูกรวมกันด้วยซ้ำ เพราะว่าเนื่องจากว่ามันเกี่ยวข้อง มันกระทบกัน แล้วก็อีกอย่างหนึ่งมันเป็น Hot issue สำหรับ ไม่ใช่เฉพาะประเทศไทยเรา แทบจะทั้งโลกใช้ปะ ที่จะต้อง Concern เรื่องสิ่งแวดล้อมอยู่แล้ว เพราะฉะนั้นไม่ว่าจริง ๆ ไม่ใช่เฉพาะการประกวดด้านพลังงาน ไม่ว่าจะด้านไหนก็ตาม ก็ต้อง Concern สิ่งแวดล้อมแทบทั้งหมด พี่ว่ามันก็สำคัญ</p>
3	<p>เป็นสิ่งสำคัญในการพิจารณา เพราะว่าการต่อต้านเพราะส่วนมากเขาจะอ้างเรื่องสิ่งแวดล้อมอย่างเดียวเลยประการแรก อย่าง โรงไฟฟ้ากระบี่ให้คุณมีเทคโนโลยีดียังไง เขาก็จะอ้างเรื่องสิ่งแวดล้อม เพราะปัจจุบันเทคโนโลยีมันเปลี่ยนไปเยอะ ถึงแม้ว่ามันจะดียังไงเขาก็บอกว่ามันทำลายสิ่งแวดล้อม คือ จริง ๆ คำนึงเสมอว่าจริง ๆ เราเอาเศษที่เหลือจากการเกษตรอย่างข้าว แกรบ หรือว่าข้าวโพดซึ่งโดยปกติเราใช้วิธีเผาทิ้งทำลาย เราก็จะเอาพวกนั้นมาแปรรูปเป็นพลังงาน ต้องชี้แจงให้เข้าใจว่ามัน ก็คือ ไฮโดรคาร์บอนชนิดหนึ่ง เมื่อคุณไปเผาโดยมีการ เป็นแบบแก๊สซิไฟเออร์ มันก็จะทำให้ประสิทธิภาพดีขึ้น ความร้อนสูงขึ้น คุณเผาปกติมันก็เป็นควันอยู่แล้ว เพราะฉะนั้น คุณต้องยอมรับได้ว่าควันของคุณมีอยู่แล้วใช่ไหม</p>
4	<p>ควร ทุกวันนี้ก็มีกฎระเบียบอยู่แล้ว อย่าง โครงการใหญ่ ๆ ที่เกิน เมกกะวัตต์เนี่ย Solar farm หรือว่า พวก Wind farm เนี่ยตรงนี้ก็ต้องการ EIA อีกอย่างหนึ่ง คือ เวลาเราสนับสนุนโครงการพวกนี้เนี่ย แน่นอเน้นใช้พื้นที่ทำกินมิโหหารเลย มองว่าพื้นที่ทำกินตรงนั้นเนี่ย อย่างประเทศไทยเนี่ยถ้าเราเอาไปทำเกษตรกรรมคุ้มกว่าไหม ตรงนี้ยังมีคนศึกษากันน้อยอยู่ หมายถึงว่า พิจารณาความคุ้มค่าของการ Development พื้นที่ แล้วอีกอย่างถ้าเราไปทำเป็นพื้นที่ป่าเนี่ย สำหรับปลูกป่าในอนาคตอย่างนี้เนี่ยมันคุ้มกว่าไหม บอกว่าทำให้สิ่งแวดล้อมดีขึ้น แต่เราบอกว่าเราใช้ Renewable Energy แล้วเราไปรื้อโมทว่า Renewable energy นี่มันเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม แต่ถามว่าการที่ต้องไปทำลายพื้นที่ทั้งหมดเนี่ย เพื่อมาทำ Renewable energy กับระบบถ่านเนี่ย อันไหนอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมมากกว่ากัน มันยังไม่มีการศึกษาหรือการวิจัยจริงจังในด้านนี้เลย</p>

ตารางที่ 4-2 (ต่อ)

คนที่	ความคิดเห็น
5	<p>สิ่งแวดล้อม ก็คือ มันต้องให้เหตุผลก่อน เหตุผลเพราะว่ามันส่วนใหญ่เทคโนโลยี มันจะ มาพร้อมกับการทำลายสิ่งแวดล้อม เพราะฉะนั้นมันก็ต้องมี แต่ว่าในการดูเรื่อง สิ่งแวดล้อมเนี่ย มันควรจะดูในลักษณะที่เป็นเขาเรียกว่า เป็นตลอดทั้งวัฏจักรอายุของมัน เขาเรียก Life cycle analysis คือ ดูไปทั้งตลอดวงจรอายุของมัน ยกตัวอย่างเช่น โครงการ ทางด้านพลังงานแสงอาทิตย์ อย่างเช่น Solar cells อย่างนี้ Solar cells เนี่ยตัว Solar cells ที่ผลิตแล้วเนี่ยมันเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมาก แทบจะไม่มี Emission อะไรเลย แต่ว่า กระบวนการผลิตมันเนี่ย ทำลายสิ่งแวดล้อมสุด ๆ เพราะฉะนั้นเวลามองเนี่ย มองมันควรจะมองไปถึงตัว เขาเรียกอะไรล่ะ คือ อย่างมองแค่ปลายทางของเทคโนโลยี มองกลับไป ก่อนว่าจริง ๆ แล้วเนี่ย มันคือ มิติของสิ่งแวดล้อมปัจจุบัน เกี่ยวกับด้านพลังงานทดแทน เนี่ย เราก็ไปมองตรงแล้วว่า ปลายทางสุดท้ายเทคโนโลยีตัวนี้ ช่วยอนุรักษ์ช่วยอะไร เท่าไหร่ ต้องดู Process ด้วย ดูที่มาของเทคโนโลยีที่จะใช้ด้วย</p>
6	<p>ในด้านสิ่งแวดล้อมเนี่ยมันก็จะประกอบด้วยจุดหลัก ๆ เนี่ย สามจุดด้วยกัน อันแรกก็คือ มันมีส่วนลดปัญหาสิ่งแวดล้อมภายในท้องถิ่นมากขึ้นแค่นั้น ยกตัวอย่างเช่น ถ้าเราทำ โครงการแก้สภาวะภาพ เราก็อาจจะช่วยลดปัญหาขยะ ในท้องถิ่นลงไปได้อย่างนี้เป็นต้น เพราะฉะนั้น เรื่องของการแก้ปัญหา เรื่องสิ่งแวดล้อมภายในท้องถิ่นนี่จึงเป็นมิติแรกที่จะ เป็นตัวสำคัญ อันที่สองก็คือ มิติในเรื่องของการที่ไม่ไปสร้างให้เกิดผลกระทบทางด้าน สิ่งแวดล้อมใหม่ ๆ ขึ้นมาอีก หมายถึง เมื่อที่ปัญหาสิ่งแวดล้อมเดิมในท้องถิ่นที่มีอยู่แล้ว อันนี้ช่วยแก้ อันนี้ก็จะได้เกณฑ์พาร์ทนั้น อันที่สองก็คือ อันที่เป็นเรื่องของสิ่งแวดล้อมที่ เราทำใหม่ อย่างเช่นเราทำแก้สภาวะภาพเนี่ยมันไปเกิดผลเสียเกิดขึ้นหรือไม่ มีมาตรการใน การควบคุมดูแลไหม อันนี้ก็คือ เกณฑ์ในการที่จะป้องกันไม่ให้มีผลกระทบในโครงการ ของเรา</p>
7	<p>ก็ควรมี ปัจจุบันที่มีการต่อต้านเรื่องพลังงานทุกรูปแบบเนี่ย ก็เรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นหลัก ก็เราก็ควรจะสร้างความรู้ความเข้าใจเรื่องสิ่งแวดล้อม การลดปัญหาที่เกิดจากสิ่งแวดล้อม เพื่อให้ประชาชนเข้าใจ ถ้าประชาชนเข้าใจเขาก็จะไม่ต่อต้าน</p>

ตารางที่ 4-2 (ต่อ)

คนที่	ความคิดเห็น
8	ควรมีการพิจารณา
9	ควรมีการพิจารณา
10	<p>ความคิดสิ่งแวดล้อมสำคัญกว่าความคิดริเริ่มอีก พลังงานทดแทนต้องพิจารณาสิ่งแวดล้อม เพราะว่ามันชัดเจนอยู่แล้ว ยกอย่างเช่น เรื่อง Solar farm ต้องตัดป่าไปอีกพันไร่ ดังนั้น อย่าทำจะดีกว่า ถ้าเกิดอยากทำ Solar farm solar wood ไม่ต้องตัดป่าเลย อย่างงั้นก็เยี่ยม เพราะฉะนั้น เรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นเรื่องสำคัญมาก</p>
11	<p>ก็เป็นปัจจัยสำคัญที่ต้องพิจารณา ไม่ว่าจะโรงไฟฟ้าขยะ หรือการใช้ RDF นี้ก็ต้องดูผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมว่า หลังจากที่ได้ดำเนินการมาแล้ว มีผลกระทบอะไรบ้าง ซึ่งถ้าพวกนี้ ถ้าไม่มีการพิจารณาตรงนี้เนี่ย ชุมชนก็จะตั้งข้อสงสัย หรือข้อกังวลได้</p>
12	<p>ประเด็นในสิ่งแวดล้อมนี้ ควรนำมาพิจารณา เป็นหลักเลย เพราะว่าสิ่งแวดล้อม ก็คือ สิ่งต่าง ๆ ที่พกอยู่โดยรอบตัวเรา ดังนั้น เราก็จะต้องดูว่า เมื่อมันมีโครงการพลังงานทดแทนเกิดขึ้น อย่างเช่นลักษณะทางกายภาพใช้ไหม มันเปลี่ยนแปลงไปใช้ไหม เพราะฉะนั้น เราจะต้องปรับ ปรับลักษณะของโครงสร้างของ โครงการพลังงานทดแทน ให้เหมาะสม คือ ลักษณะสิ่งก่อสร้าง สมมติว่ามีสิ่งก่อสร้าง มันต้องปรับให้เหมาะสมกับสิ่งแวดล้อมนั้น ๆ เช่น เราอาจจะมีโครงการพลังงานทดแทน เกี่ยวกับเรื่อง โครงการพลังงานแสงอาทิตย์อย่างนี้ Solar cells ทำอย่างไรที่มันจะ คือ มันต้องเอาคำว่า ทางด้านศิลปะเข้ามาเกี่ยวข้องกับด้วย สถาปัตยกรรม เพื่อให้มันกลมกลืน อย่างเช่น ถ้าโครงการนี้ อยู่ที่ภาคเหนือ ลักษณะ โครงสร้างของสิ่งของมันจะต้องสอดคล้องกับทางภาคเหนือ ถ้าเป็นภาคอีสานก็ให้สอดคล้อง คือ ไม่อยากให้มันเป็นลักษณะเหมือนกับอย่างเช่น โคน ๆ ขึ้นมา หรือแม้แต่ไม่ว่าจะเป็น โครงการ Biogas บ่อ Biogas เราทุกคนอาจจะมองเห็นลักษณะเป็นบ่อเป็นอะไรต่าง ๆ ขึ้นมา แต่ทีนี้เราต้องนึกถึงสภาพแวดล้อม สิ่งแวดล้อมว่า มันมีผลกระทบทางสายตาไหม อันนี้สำคัญ แล้วก็ปัจจัยด้านอื่น ๆ ด้วย อย่างเช่น เราได้พลังงานออกมาก็จริง แต่ของเสียต่าง ๆ คือ ได้พลังงานแล้ว แต่ทีนี้มันอาจจะมิของเสีย</p>

ตารางที่ 4-2 (ต่อ)

คนที่	ความคิดเห็น
12 (ต่อ)	<p>เกิดขึ้น พุดง่าย ๆ อย่างเช่น ถ้าเป็นโครงการบ่อ Biogas ก็ได้พลังงานออกมา แต่สิ่งที่ตามมาก็คือยังมีของเสียก็คือน้ำเสียออกมา ซึ่งน้ำเสียตรงนั้น เราจะมีจัดการอย่างไรใหม่ แล้วก็อย่างเช่น โครงการชีวมวล Biomass อะไรต่าง ๆ พวกนี้ มันก็ยังมี Waste ออกมาเพราะฉะนั้นประเด็นด้านสิ่งแวดล้อม อยากให้มองว่า ให้จัดการให้เบ็ดเสร็จ คือมองไปที่ หนึ่งต้อง Zero waste ไม่มีของเสียเกิดขึ้น Zero emission เช่น พวกแก๊สพิษต่าง ๆ ต้องไม่เกิดขึ้น คือ เราต้องคำนึงถึงเรื่องพวกนี้ เช่น เตาชีวมวลอย่างนี้ เตาชีวมวลเราก็จะต้องคำนึงเลยว่า เชื้อเพลิงที่จะเอามาใช้กับเตาชีวมวลต้องเป็นประเภทไหนใช้ใหม่ มันก็ต้องดูเรื่องมลพิษเป็นหลัก คือเตาชีวมวลมันอาจจะใช้อะไรบ้างที่สามารถมาเผาได้ใช้ได้ อย่างเช่น ฟืน แต่ถ้าเป็นพวกเศษขยะ พลาสติกก็ไม่ควรเอามาใช้ เพราะว่ามันจะได้พลังงานมาก็จริง แต่มันมีพวกมลพิษออกมา เพราะว่าเคยเห็น อันนี้ไม่ขอพูดถึงหน่วยงานไหน แต่ว่าเคยเห็นบางโครงการทำเตาชีวมวล แต่เอาพวกเศษขยะมาใช้ ซึ่งไม่ถูกต้องในแง่ของสิ่งแวดล้อม เพราะมันยังมีพวกมลพิษออกมาอยู่ เพราะฉะนั้นเราก็จะต้องมีคล้าย ๆ ว่าเงื่อนไข ว่าเตาชีวมวลเนี่ย เชื้อเพลิงคือพวกไหน จะเป็นแกลบ จะเป็นฟืน จะเป็นอะไร พวกนี้ ควรมีชัดเจน แล้วอีกอันหนึ่ง เช่น เตาชีวมวล อย่างเช่น เตาปิ้งย่าง ไร้ควัน ที่จะเป็นนวัตกรรมทางด้านพลังงานทดแทนพวกนี้ พวกนี้เราก็ต้องคำนึงด้วยว่าวัสดุที่เราเอามาทำถึง มันคือถึงอะไรใช้ใหม่ เพราะว่าตอนนี้ชาวบ้านไม่รู้หรือว่า ถึงที่มีการ Paint สีเรียบร้อยแล้ว ข้างในมันคืออะไร หัวกะโหลกไขว้หรือเปล่า ใช้ใหม่ คือ มันถึงเก็บสารเคมีมาหรือเปล่า ใช้ใหม่ อันนี้เราไม่ทราบ พอมาถึงบ๊อบ เขามาผ่าแล้วก็ทำเป็นเตาปิ้งย่างอะไรอย่างนี้ แต่ที่นี้ในฐานะจบเคมีมา Toxic สารตกค้างที่อยู่ในถัง เมื่อเจอความร้อนใช้ใหม่ คือ มันก็มีผลกระทบต่อสุขภาพได้ เพราะฉะนั้นทุกประเด็นต้องมอง</p>
13	<p>ตัวนี้ควรจะมิในหลักเกณฑ์ของการพิจารณาด้วย เพราะว่าการทำงานโครงการ โดยเฉพาะเรื่องของโรงไฟฟ้าหรือเรื่องของพลังงานทดแทน เราหลีกเลี่ยงไม่ได้ที่โครงการหนึ่งจะตั้งขึ้นมาแล้วจะไม่มีผลกระทบ ที่นี้ ที่เห็นว่าควรมีอยู่ก็คือ ผู้ดำเนินโครงการเนี่ย ในการทำโครงการควรจะเอาเรื่องของสิ่งแวดล้อมมาเป็นข้อพิจารณาอันดับต้น ๆ ด้วยเข้าไป โดยเฉพาะเรื่องของโรงไฟฟ้า เรื่องของพลังงานทดแทนอะไรต่าง ๆ ไม่จำเป็น ไม่เฉพาะชีวมวล แม้กระทั่งเรื่องของ Solar cells อิม Solar rooftop อะไรก็แล้วแต่ แต่ที่นี้สิ่งที่ควร</p>

ตารางที่ 4-2 (ต่อ)

คนที่	ความคิดเห็น
13 (ต่อ)	จะพิจารณาต่อ ก็คือ เรามีข้อกำหนดหรือมีเกณฑ์อะไรยังไง ที่จะลดผลกระทบพวกนี้ต่อ สิ่งแวดล้อม ตัวสิ่งแวดล้อมจริง ๆ เฉพาะโครงการของเราเนี่ย เรามีเกณฑ์มีมาตรฐานใน การกำหนด ในการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม เป็นประจำอยู่แล้ว ตั้งแต่เริ่มโครงการ แล้วก็จนถึงระยะดำเนินโครงการ ทุกวันนี้ก็ยังดำเนินอย่างต่อเนื่อง สิ่งที่จะต้องพิจารณา ในเรื่องของสิ่งแวดล้อมจริง ๆ คือ อีกตัวหนึ่งที่ยากจะนำเสนอ ก็คือ คนทั่วไปจะมองว่า โรงไฟฟ้าหรือพลังงานทดแทนเนี่ยจะไปเพิ่มมลภาวะให้กับสิ่งแวดล้อม แต่อีกด้านหนึ่ง อีกมิติหนึ่งที่เราจะสามารถทำได้ก็คือการลด อยากให้มองในแง่ของการลดมลภาวะ
14	ตรงนี้จะตอบว่าควรจะต้องมี เพราะว่าเราใช้พลังงานทดแทน แล้วพวกที่ว่าจะต้องรักษา ใช้ใหม่ รักษาสิ่งแวดล้อม หรือว่าในเรื่องของลดปัญหาจากการ Global warming หรือการ เปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม อันนี้เป็นสิ่งสำคัญมาก อันนี้คิดว่ายังไงก็ ควรจะต้องมี เพียงแต่จะทำให้ Impact ว่า ไปคำนวณแต่ละอันอาจจะไม่เหมือนกัน
15	ถ้าคุณทำเรื่องพลังงานทดแทนเนี่ย เรื่องนี้คือเรื่องหลักเลย เรื่องของสิ่งแวดล้อมเลย ใช่ เพราะว่าก็ที่เราเรารู้กันว่าการที่เราเอาพลังงานทดแทนมาใช้เนี่ย ก็คือมันเกิดจากการ ทำลายทรัพยากร เรื่องพวกมลพิษต่าง ๆ เรื่องภาวะเรือนกระจก เรื่องโลกร้อน หรือความ เปลี่ยนแปลงทางชีวภาพต่าง ๆ พี่ว่าสิ่งแวดล้อมเป็นเกณฑ์ที่ ถ้ามองที่ อันดับหนึ่งเลยที่ต้องมี ในการทำ
16	ควรมี เพราะไม่ว่าจะดำเนินงานโครงการใด ๆ หมายรวมถึงโครงการพลังงานทดแทน ด้วยนั้น ย่อมเกิดผลกระทบกับสิ่งแวดล้อม เนื่องจากสิ่งแวดล้อมสามารถพิจารณาได้ 2 ด้าน คือ ด้านทรัพยากร และด้านมลพิษ ฉะนั้นโครงการใด ๆ จึงหลีกเลี่ยงผลกระทบด้าน สิ่งแวดล้อมไม่ได้ จึงควรพิจารณาด้านสิ่งแวดล้อมประกอบด้วยเสมอ

ตารางที่ 4-2 (ต่อ)

คนที่	ความคิดเห็น
17	<p>ควรมี แต่ต้องให้น้ำหนักสัดส่วนแต่ละเกณฑ์ตามความสำคัญ การพิจารณาด้านสิ่งแวดล้อม จะขึ้นอยู่กับประเมิน (Judgment) เป็นหลัก การให้คะแนนอาจทำได้ยาก เช่น ผู้เสนอโครงการอาจเทียบกับ CO₂ emission ซึ่งโครงการด้านอนุรักษ์พลังงานและพลังงานทดแทน ทุกโครงการจะช่วยด้านสิ่งแวดล้อมอยู่แล้ว โครงการใหญ่อาจช่วยลด CO₂ มากกว่าโครงการเล็ก แต่ในการพิจารณาให้โครงการเกิดจริง ต้องพิจารณาด้านอื่นเป็นหลัก ไม่ขึ้นกับความใหญ่เล็กของโครงการ</p>

จากตารางที่ 4-2 สรุปองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนด้านสิ่งแวดล้อม พบว่า ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่า ควรมีองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนด้านสิ่งแวดล้อม จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 100 มีความคิดเห็นว่า ด้านสิ่งแวดล้อมต้องพิจารณาทั้งทางบวกและทางลบ ซึ่งต้องพิจารณาตลอดทั้งวัฏจักรอายุผลกระทบจากการดำเนินโครงการ ผลกระทบต่อแหล่งท่องเที่ยวและสภาพลักษณะต่าง ๆ รวมถึงบริบทใกล้เคียง ทั้งในการทำเกษตรกรรมและกิจกรรมต่าง ๆ โดยรอบ การกำหนดมาตรฐานการควบคุมและการลดมลพิษต่าง ๆ รวมถึงการคำนึงถึงภาวะโลกร้อน การจัดการกากของเสีย สารตกค้าง จากการดำเนินโครงการ นอกจากนี้ ยังต้องสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมอีกด้วย

ตารางที่ 4-3 ผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณา
โครงการพลังงานทดแทนด้านสังคม รอบที่ 1

คนที่	ความคิดเห็น
1	<p>ด้านสังคมก็ต้องพิจารณาด้วย พลังงานทดแทนทั้งหลายมันก็มีผลทางสังคม Alternative energy ทั้งหลาย พลังงานทดแทนทั้งหลาย มันมีผลทางสังคม ที่นี้บางทีผล Negative positive เหมือนกัน แต่ว่าผลทางด้าน Positive ก็คือมันเป็นแหล่ง เช่นถ้าใช้ Solar cells มันก็เป็นแหล่งพลังงาน ผล Positive ก็คือว่ามันทำให้ชุมชน พึ่งพาพลังงานในท้องถิ่น ได้มากขึ้น หรือว่าทาง Biomass energy เช่น ผลิตไฟฟ้าจาก Biomass energy เนี่ย มันก็ทำให้ท้องถิ่นมีงานทำ ใช้พลังงานข้างในท้องถิ่นเอง อะไรนี่คือผลดี แต่บางทีมันก็มีผลเสีย เหมือนกันเช่น พลังงานจาก Biomass ทั้งหลาย เช่นไปตั้งโรงไฟฟ้าผลิตไฟฟ้าจาก Biomass นี่บางทีมันก็ให้ Pollution ในท้องถิ่น เช่น ให้ฝุ่นละอองอย่างนี้ มันก็มีผลเหมือนกัน negative เพราะต้องดูทั้งคู่ แล้วประเมินว่าอะไรมันมากกว่ากัน ถ้ามันเป็น negative จะแก้ไขยังไง</p>
2	<p>สังคมก็คล้าย ๆ กันกับสิ่งแวดล้อม คือไม่ว่าเราจะทำโครงการอะไร มันก็ต้องดูว่า มันสอดคล้องกับสังคมไหม มันกระทบกับสังคมไหมยังไง ไข่ปะ ไม่ใช่ว่าเฉพาะทำ ถึงแม้ว่าโครงการจะตั้งอยู่ในโรงงาน แทบจะเป็นหลักด้วยซ้ำมั้งก่อนที่โครงการจะเกิดไม่เกิด ถ้ามัน คุณแก้ปัญหาตรงนี้ได้ถึงจะไปต่อได้ ไม่งั้นแทบจะไม่ต้องคุยอย่างอื่นเลย ต่อให้เทคนิคดียังไง ต่อให้โครงการคุณดียังไง ถ้าไม่ผ่านตรงนี้แทบจะจบไข่ปะ ทุกวันนี้ เพราะว่า ก่อนที่จะเกิดโครงการขึ้นมันจะต้องบังคับให้ต้องผ่านตรงนี้ซะใหม่ ผ่านด้านสิ่งแวดล้อม ประเมิน แล้วก็ผ่านด้าน Public hearing ว่าสังคมจะต้อง ชุมชนจะต้องยอมรับ จะต้องเห็นด้วยถึงจะเกิดได้ เพราะฉะนั้นมันก็ เรียกว่าเป็นคีย์ว่า โครงการจะเกิดได้ไม่ได้เลยด้วยซ้ำแหละ ในทางปฏิบัติ คือถ้าจริง ๆ เป็นในด้านวิชาการทั่วไป เราดูเสียเทคนิคมัน โอเค มันเกิดได้ แต่ในทางปฏิบัติแล้ว ตัวนี้สำคัญ</p>
3	<p>สังคมมันก็มีส่วนอยู่แล้วว่า ชุมชนรอบด้านเขาต้องยินดีกับสิ่งที่เราทำ แม้ว่าสิ่งที่เราจะทำ เราคิดว่ามันดีแต่ว่าเขาอาจจะไม่คิดเหมือนเราว่ามันดี อย่างเช่น กรณีคุณไปสร้างวัดในหมู่บ้าน หมู่บ้านก็บอกมันไม่ดีซะใหม่ ทั้ง ๆ สิ่งที่เราทำมันดี</p>

ตารางที่ 4-3 (ต่อ)

คนที่	ความคิดเห็น
4	<p>ถ้ามองว่าต้องพิจารณาทางด้านสังคมใหม่ ต้องพิจารณาแน่นอน คือ ต้องปรับเปลี่ยนพฤติกรรมคน ถ้าอย่างแรกเลย ให้เศรษฐกิจ ทุกอย่างถ้ามันต้นทุนแพง คน ไม่มีจิตสำนึกในเรื่องสีเขียวอยู่แล้วด้วยเนี่ย แล้วยิ่งมันไม่คุ้มค่านี้ ว่าจบ จบ ก็คือพวกนี้ไปไม่ได้ แต่ในยุโรปที่ไปได้เพราะอะไร ยกตัวอย่างเยอรมันเลย ค่าไฟเดิมเขาแพงอยู่แล้ว ถ้าใช้ Solar ต้นทุนมันไม่ได้มีเท่าไร คนเลยใช้แล้วอีกอย่าง คือ ของเขาเนี่ย ปลูกฝัง ปลูกฝังเลยว่า เราใช้พวก Solar พวก Renew เนี่ยมันสำหรับลูกหลานเรา ให้ลูกหลานเรามีโอกาสบริสุทธิ์ได้หายใจ ในแง่สังคมของเมืองไทยเนี่ยเรายังไม่มีตรงนี้เลย ไม่มีตรงนี้</p>
5	<p>โครงการทดแทนพลังงานด้านสังคม มันก็ควรมี เหตุผลที่ควรมีเพราะว่า หลายครั้งเราพบว่าการใช้เทคโนโลยีนี้มันกระทบกับวิถีชีวิตหรือว่าความเป็นอยู่ของคนที่อยู่ในพื้นที่นั้น ๆ ตัวอย่างอันหนึ่งที่เราเห็นได้ชัดก็คือ โครงการประเภท Solar farm ที่เราพบอยู่ในแถบภาคอีสาน คือ โอเคประสิทธิภาพมันสูง ทุกอย่างมันดูดีไปหมด แต่ว่าจากการที่เราจะเห็นพื้นที่เกษตร หรือพื้นที่ป่า ซึ่งมันสนับสนุนวิถีชีวิตของคนในสังคมนั้น ๆ มันกลับกลายเป็นแผ่น Farm solar cells เต็มไปหมด พื้นที่เพาะปลูกมันก็หายไปเลยแน่นอน ในด้านสังคมมันก็ควรจะต้องคิด ตรงนี้ก็ต้องมีนิยามเหมือนกัน คือ คำว่าเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนด้านสังคมเนี่ย มันควรจะเป็นลักษณะของโครงการพลังงานทดแทนที่ มันผนวกเข้ากับวิถีชีวิตของคน มันควรจะผนวกเข้ากันได้กับวิถีชีวิตของคนในสังคมเดิม มันไม่ควรจะเปลี่ยนวิถีชีวิตดั้งเดิม ของเขาไปอย่างสิ้นเชิง ตอนนี้อยู่ที่มูลค่าเพิ่มของประเทศเรา มันอยู่ที่การท่องเที่ยว แต่ที่นี้มูลค่าเพิ่มของการท่องเที่ยวของเราเนี่ย มันอยู่ที่วิถีชีวิต มันอยู่ที่วัฒนธรรมเดิม ฉะนั้น โครงการพลังงานทดแทนที่มันไปเปลี่ยนรูปแบบวิถีชีวิตหรือว่าอะไรที่มันเป็นของเดิมของเขาเนี่ย มันก็ไม่ควรที่จะเกิด อย่าไปเปลี่ยน ๆ คือถ้าเป็น โครงการพลังงานทดแทนที่มันดีเหลือเกินแต่ว่ามันไปทำให้มูลค่าทางด้านสังคมมันหายไป มันก็ไม่ควร</p>
6	<p>ด้านสังคมควรมีการพิจารณา</p>

ตารางที่ 4-3 (ต่อ)

คนที่	ความคิดเห็น
7	ก็เน้นเรื่องการได้รับประโยชน์สำหรับกลุ่มผู้ที่เป็นผู้ด้อยโอกาสในชุมชน สำหรับสังคมนี่คือการปลูกฝังความคิด เกี่ยวกับเรื่องการดูแลรักษาทรัพยากร สิ่งแวดล้อมและชุมชน โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับคนรุ่นใหม่ สิ่งที่เราทำเนี่ย โครงการเหล่านี้มันได้ถูกต่อยอดไปยังคนรุ่นใหม่ที่จะมารับสืบทอดมากขึ้นแค่นั้น
8	สังคมนี่ควรมีอยู่แล้ว ต้องให้ประชาชนทุกคนมีส่วนร่วม มีส่วนร่วมในการดำเนินการทุกอย่าง ไม่งั้นก็จะเกิดการต่อต้านสร้างความรู้ความเข้าใจให้เขา ถ้าเขารู้เขาก็ไม่ต่อต้าน เรื่องสังคมนี่แล้วก็จะอะไรที่เป็นผลกระทบต่อเขา อะไรที่เขาควรได้ เขาก็ควรได้
9	ควรมีการพิจารณาการยอมรับจากสังคม
10	เรื่องของสังคม ประเด็นสังคมนี่ควรจะมีการพิจารณาร่วมด้วย เพียงแต่ว่าเราต้องพิจารณาหลายด้านให้ครอบคลุม คือ ในคำว่าสังคม เราไม่รู้ว่าใครคือสังคม มีทั้ง NGO อาจจะมีนักลงทุน หรือมีอะไร ทุกคนเป็นสังคมได้ทั้งนั้น เพราะฉะนั้นเราจึงต้องพิจารณา แต่ต้องพิจารณาให้รอบด้าน ตัวแทนที่เป็นจริง เราก็ต้องเอาให้รอบด้านด้วย เพราะว่ามันลงทุนก็เป็นสังคมเหมือนกัน NGO ผู้คัดค้านก็เป็นสังคม เพราะฉะนั้นเราก็ต้องดูให้ครบถ้วน
11	จริง ๆ มันก็ต้องพิจารณาครบทุกปัจจัย ทุกด้าน ก็คือว่าทั้งด้านสิ่งแวดล้อม แล้วก็การอยู่ร่วมกับชุมชน โอกาสที่เกิดขึ้น แล้วก็โครงการที่ทำมาจะมีผลกระทบต่ออะไรกับชุมชนหรือสังคมนี่ เช่นในเรื่องของขยะไซ้ใหม่ ถ้าบอกว่าถ้าเราทำโรงไฟฟ้าขยะแล้ว ไปเก็บค่ากำจัดขยะให้กับชุมชนที่อยู่โดยรอบที่แพงมาก ซึ่งเขาไม่มีทางเลือกอื่นก็เป็นการเอาเปรียบเขา แต่ถ้าการเช่นเราไปทำโรงไฟฟ้าขยะ ควรจะต้องเป็นอะไรที่เขา ชุมชนที่ใกล้ ๆ โรงไฟฟ้า ก็ควรจะได้ประโยชน์เหมือนกัน เช่น สามารถนำขยะมากำจัดได้ฟรี ต้องเป็น Win-win management

ตารางที่ 4-3 (ต่อ)

คนที่	ความคิดเห็น
12	<p>ประเด็นด้านสังคม โครงการพลังงานทดแทนนี้ เริ่มต้นเลย เราต้องทำประชาคมกับชุมชนก่อน คือ สร้างความเข้าใจเบื้องต้นเลยว่าโครงการด้านพลังงานทดแทนที่จะลงมานี้ มันคืออะไร มันมีผลประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นเป็นอย่างไร แล้วรูปแบบการทำงานของมันเป็นอย่างไร เพราะฉะนั้นต้องให้สังคมอยู่ได้ และรับรู้รับทราบเบื้องต้นเลย คือ ต้องจัดเวทีประชาคม คือ บางส่วนเขาอาจจะมึนงงความรู้อยู่แล้ว แต่ที่นี้เราจะเชื่อมกับชุมชน เพราะว่าบางส่วนเขาก็อาจจะยังขาดความรู้คือ เป็นหลักเลย ก่อนที่จะเริ่มโครงการใด ๆ ก็ตาม สังคม ควรจะมีเวทีให้ประชาคม มาร่วมแสดงความคิดเห็น</p>
13	<p>ในด้านสังคมเนี่ยจริง ๆ แล้ว ควรจะมีอยู่ โดยเฉพาะสังคมนอกรอบข้าง ไม่ว่าจะเป็นในเรื่องของการใช้แรงงานในพื้นที่ การช่วยเหลือสังคมในพื้นที่ การสร้างความสัมพันธ์กับสังคมในพื้นที่ รวมถึงการมีส่วนร่วมด้วย อันนี้ ตัวนี้สำคัญ ถ้าสังคมนอกรอบข้างหรือสังคมที่เราไปตั้งโครงการเนี่ย ถ้าเขาไม่มีส่วนร่วมตั้งแต่แรกเนี่ย เกิดยาก การมีส่วนร่วม แล้วก็การร่วมรับผลประโยชน์จากโครงการ ไม่ว่าจะเป็นทางตรงหรือทางอ้อมก็แล้วแต่ ทางตรงก็อาจจะเป็นการใช้แรงงานในโครงการ การขายเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรเพื่อมาเป็นเชื้อเพลิง</p>
14	<p>แต่อาจารย์มองในแง่ของเครือข่าย มิติทางด้านสังคมเนี่ย มิติทางด้านสังคม ก็คือการสร้างเน็ตเวิร์ก ในมุมมองที่อาจารย์คิดว่าสำคัญ สำหรับการให้ Award ก็คือ ถ้าสิ่งนี้เกิดขึ้นแล้วจะทำให้เกิดการรวมตัว Network แล้วสร้างพลังงานในการขับเคลื่อนการใช้งานตัวนี้ต่อไปอย่างไร เกิด Network สมมติว่า เกิด Network ผู้เชี่ยวชาญด้านนี้ สมมติว่ามีคนใช้ผลิต ถ้าเกิด Network มันจะทำให้เกิดการถ่ายทอดและการใช้งานที่เพิ่มมากขึ้น ในคำว่ามิติสังคม</p>

ตารางที่ 4-3 (ต่อ)

คนที่	ความคิดเห็น
15	<p>อันนี้ก็ต้องมีคือสังคมเนี่ยมันก็คงพูดถึง การเปลี่ยนแปลงพื้นฐานของบริบทของสิ่งที่เราจะทำตรงนั้น อันนี้ก็คงดูทั้งเรื่องของ ถ้าพวกที่ทำเนี่ย พี่จะต้องดูสิ่งแวดล้อม เขาเรียกอะไร สังคมทางกายภาพโดยรวมของพื้นที่แล้วก็เรื่องของบริบทคล้าย ๆ กับผู้นำชุมชนในพื้นที่ เรื่องของ NGO เรื่องของการคืนถิ่น และเรื่องของการพัฒนาศักยภาพผู้นำ หรือเยาวชนในพื้นที่อะไรอย่างนี้ อันนี้ไม่รู้ตรงกันหรือเปล่า เพราะว่าถ้าสังคมพี่อาจจะมองเรื่องของกรคล้าย ๆ เวลาที่เราทำโครงการพลังงานทดแทนเนี่ย เราก็เหมือนกับ เราต้องเข้าไปในพื้นที่หรืออะไรที่ อันนี้อาจดูโครงการ ไกล เพราะฉะนั้นเราก็ต้องดูบริบทในตรงนั้นว่าเราไปกระทบกับกลุ่มไหน หรือสามารถทำให้เกิดการมีส่วนร่วมในชุมชนได้หรือเปล่า</p>
16	<p>ควรมี เพราะการพิจารณาผลกระทบที่เกิดขึ้นกับสังคมเป็นปัจจัยที่สำคัญในหลักการการพัฒนาอย่างยั่งยืน ซึ่งประกอบด้วยการพิจารณาด้านสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจและสังคมอย่างสมดุลซึ่งกันและกัน ดังนั้น การพิจารณาด้านผลกระทบที่เกิดขึ้นกับสังคมจึงเป็นพื้นฐานที่สำคัญในการดำเนิน โครงการพลังงานทดแทนให้เหมาะสมกับบริบทของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ของสังคมทั้งสังคมในพื้นที่โครงการและสังคมภายนอกโครงการ</p>
17	<p>ควรพุดรวม ๆ สังคม ชุมชน สุขภาพ และเศรษฐกิจ อาจเป็นเรื่องของเกณฑ์การการประเมิน Externality ซึ่งรวมผลกระทบ/ ผลประโยชน์ด้านอื่นที่สามารถคิดเป็นมูลค่า นอกเหนือจากการได้รับเป็นตัวเงินโดยตรง เช่น บางโครงการมีจุดคืนทุนที่ยาวนาน แต่เมื่อพิจารณาผลประโยชน์ ต่อสังคม ชุมชน และเศรษฐกิจแล้ว จะเกิดประโยชน์ และต่อ ยอดได้อีกหลายด้าน เป็นต้น</p>

จากตารางที่ 4-3 สรุปองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนด้านสังคม พบว่า ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่า ควรมีองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนด้านสังคม จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 100 มีความคิดเห็นว่าการพิจารณาทางด้านสังคมก็เป็นส่วนสำคัญ พลังงานทดแทนทั้งหลายนั้นส่งผลต่อสังคมทั้งทางบวกและทางลบ การดำเนิน โครงการจะต้องมีความสอดคล้องกับสังคม การสร้างความรู้และ

ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีที่จะมีผลกับวิถีชีวิตและความเป็นอยู่ของคนในพื้นที่นั้น ๆ เน้นเรื่องการได้รับประโยชน์สำหรับกลุ่มผู้ที่เป็นผู้ด้อยโอกาสในชุมชน การช่วยเหลือคนในชุมชน การมีส่วนร่วมและได้รับผลประโยชน์จากโครงการไม่ว่าจะทางตรงหรือทางอ้อม เพื่อให้เกิดการยอมรับจากสังคม รวมถึงการปลูกฝังความคิดเกี่ยวกับการดูแลสุขภาพทรัพยากร สิ่งแวดล้อม และชุมชนให้กับคนรุ่นใหม่ด้วย

ตารางที่ 4-4 ผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณา
โครงการพลังงานทดแทนด้านเทคนิค เศรษฐกิจ และการตลาด รอบที่ 1

คนที่	ความคิดเห็น
1	<p>มันต้องแยกกัน เทคนิคนี้เรื่องสำคัญเลย เทคนิคสำคัญ ส่วนการตลาด เศรษฐกิจอันนั้น เป็นเรื่องเชิงเศรษฐศาสตร์ เรื่องเทคนิคนี้เป็นเรื่องทาง Science engineering อันนี้ต้องแยกกัน สองอย่างนี้ไม่ควรจะปนกัน ด้านเทคนิคนี้คือด้านเทคโนโลยี คือ เทคโนโลยีเนี่ย อันนี้เป็นตัวหลักเลยละว่ามันจะเวิร์ค ไม่เวิร์ค มันอยู่ในตัวเทคโนโลยี เช่น จะผลิตไฟฟ้าจากระดับน้ำที่ต่างกันอะไรอย่างนี้ ตัวเทคโนโลยีบางทีมันยังไปไม่ถึงเลย หรือว่าผลิต มีโครงการ เสนอโครงการบอกว่าจะผลิตไฟฟ้าด้วยคลื่น อะไรอย่างนี้ เทคโนโลยีมันยังไปไม่ถึงเลย เทคโนโลยีมันยังกระท่อนกระแท่นอยู่เลย ทางด้านเทคโนโลยีมันยังเป็นไปไม่ได้เลย มันอยู่ขั้น Research สมมติว่าเป็นโครงการ Research ก็โอเค แต่โครงการ Implementation จะเอามาใช้แล้วเนี่ย หรือว่าจะรวมแสงอาทิตย์ผลิตไฟฟ้าเนี่ย เทคโนโลยีมันถึงหรือยัง ศักยภาพเราได้หรือเปล่า ดูทางด้านเทคโนโลยี จุดนี้เป็นจุดสำคัญเลย ถ้าเป็นโครงการวิจัยพัฒนาที่ต้องให้ Weight อย่างหนึ่งก็คือว่า มี Prudential ที่จะทำแล้วมันเกิดผลใหม่ ด้านเทคโนโลยี จุดสำคัญเลย R&D ถ้าไม่ใช่ R&D เป็นโครงการ Implementation เช่น เสนอโครงการบอกว่าจะตั้งโรงงาน ผลิตไฟฟ้า โดยใช้หญ้าเนเปียหมัก ทำ Biogas ปั่นเครื่อง มันก็ต้องดู อันนี้ Implementation มันก็ต้องดูเป็นไปได้หรือเปล่าในทางเทคนิค ทางเทคนิคก็คือว่า คุณมีหญ้าเนเปียพอไหม แล้วก็คุณจะกำจัดของเสียยังไง การผลิตไฟฟ้ามันต้องต่อเนื่องหญ้าเนเปียมันได้เป็นฤดู มันเป็นไปได้หรือเปล่า นั่นคือ ด้านเทคนิค เทคนิคนี้สำคัญมากเลย บางคนมองข้ามไปบอกว่า มันต้องทำกันแล้วหญ้าเนเปียมันอาจจะทำแก๊สได้ในเยอรมัน แต่ว่าแบกที่เรียในประเทศไทยมันร้อน มันอาจจะไม่ Generate gas ก็ได้ ต้องดู Stage ของมันว่า ไปถึงไหนแล้ว จะอนุมัติโครงการพวกนี้ โครงการเป็นร้อยล้านพันล้านหรือหมื่นล้าน ถ้าเทคนิคมันยังไปไม่ได้ ต้องให้</p>

ตารางที่ 4-4 (ต่อ)

คนที่	ความคิดเห็น
1 (ต่อ)	<p>ความสำคัญสูงสุดเลยเทคนิค เทคนิคนี้ เทคนิคสำคัญสูงสุด เพราะเป็นเรื่องเทคโนโลยี เรื่องพลังงานทดแทน ส่วนเรื่องเศรษฐกิจ เรื่องเศรษฐศาสตร์ ก็มีความสำคัญรองลงมา แต่ก็ต้องประเมิน เทคนิคกับเศรษฐศาสตร์ต้องแยกกัน เพราะว่าการประเมินต่างกัน ด้านเศรษฐศาสตร์ อย่างเช่น ที่ห้วยกระเจาจังหวัดกาญจนบุรีเนี่ย ติดกับสุพรรณเนี่ยเขาเคยเชิญไปดู ผลิตไฟฟ้าด้วยระบบรวมแสง ใช้เทคโนโลยีใหม่เอี่ยมเลยจากเยอรมัน เสร็จแล้วไม่เวิร์ค มันมีตัวชี้วัดเยอะในเศรษฐศาสตร์ใช้ใหม่ คุณอาจจะดู Pay back ก็ได้ ว่ามันกี่ปีคุ้ม คุณอาจจะดู Cost benefit ratio ก็ได้ คุณอาจจะดู IRR ก็ได้ Internal rate of return มันมีหลายตัว มันต้องดูด้วยกัน ดูหลายตัวเอามาประกอบกัน Cost benefit ratio เรื่องการตลาด นี่เป็นเรื่องของธุรกิจ แล้วก็ต้องดูว่าการตลาดมันไปได้ไหม ทำเชิงธุรกิจได้หรือเปล่า Commercial ได้ไหม แล้วก็มีคนสนใจแค่ไหน มีลูกค้ามากน้อยแค่ไหน เรื่อง Marketing ก็ต้องดูด้วย ถ้าโครงการคุณดี เทคนิคดี เศรษฐศาสตร์ดี แต่ว่าการตลาดคุณยังไม่ดี คุณไม่รู้จะขายกับใครมันก็ต้องดูด้วย อันนี้ส่วนใหญ่เป็น โครงการ Implementation ต่าง ๆ</p>
2	<p>เวลาพิจารณาจริง ๆ มันจะเป็นประเด็นย่อย ๆ เข้าไปอีก ดูด้านเทคนิคใหม่ แล้วพอเทคนิค Sound ปุ๊บเนี่ย ด้านการตลาด ด้านการลงทุนมันก็ต้องดูว่า ต่อให้เทคนิคคุณโอเค แต่ว่า ถ้ามันทำแล้วไม่คุ้มทุนก็ไม่เกิด ถูกปะ เพราะฉะนั้นมันต้องพิจารณาเหมือนกัน ร่วมกัน ทั้งด้านเทคนิค ด้านเศรษฐศาสตร์ ด้านการตลาด ต้องดูทั้งหมด นี่ให้มัน เรียกว่ายังไงมันต้องไปพร้อมกัน ไม่ใช่ว่าตัวใดตัวหนึ่งผ่าน แต่อีกตัวไม่ผ่าน มันก็ไม่เกิดเหมือนกัน ย่อยแยก แต่ว่าจะต้องพิจารณาร่วมกันด้วย Integrate ร่วมกันด้วย ไม่ใช่พิจารณาแยกตัวใครตัวมันนี่ก็ออกใหม่</p>
3	<p>สิ่งที่สำคัญมองว่าการตลาด เพราะว่าถ้าคุณทำอะไรด้านพลังงานไม่ว่าคุณจะทำเตาชีวมวล ถามว่าขายใคร น้ำส้มควันไม้ มันต้องมีตลาดรองรับเขา อย่างตอนนี้กระทรวงพลังงานก็ไปทำตลาดนัดคลองผดุง ก็ปรากฏว่าประสบความสำเร็จเพราะว่าหนึ่งมีตลาดให้เขาขาย ซึ่งจริง ๆ แรก ๆ คนขายก็ไม่กล้ามาขายเพราะว่ากลัวไม่มีคนซื้อ ส่วนเทคนิคเศรษฐกิจมันเป็นเรื่องตามมา</p>

ตารางที่ 4-4 (ต่อ)

คนที่	ความคิดเห็น
4	<p>ทุกวันนี้ มองอย่างนี้ ปตท.เองก็ตาม หรือ SCG เองก็ตามอย่างแรกเลยที่ทำออกมา งานวิจัยเดี๋ยวนี้ เขาจะถามว่า Commercial ได้ไหม หลัก ๆ เขาจะเอาเป็น Commercial ออกมาก่อน ด้านเทคนิคตามมาก็หลัง ตัวเทคนิคเนี่ยพัฒนากันได้ไม่มีประเด็น Commercial ได้ไหม อันนี้จะยากกว่า ถามว่าต้องคิดถึงเรื่องนี้ไหม จำเป็นมาก ๆ จำเป็นมาก ๆ โดยที่พิจารณาแยกกันไปเลย แต่ว่าส่วนใหญ่มันก็เกี่ยวโยงกันหมด แล้วเวลาไปคุยกับใคร มองเทคโนโลยีทางด้านนี้เนี่ย จะพูดเสมอว่าทำยังไงก็ได้ให้ตลาดมัน Drive เทคโนโลยี ก็พิจารณาแยกประเด็นไปแล้วก็ Integrate ทีหลัง ให้นำหนักกับเรื่องของ เศรษฐกิจและการตลาดเป็นหลัก ส่วนเรื่อง State ของเทคโนโลยีเนี่ยมันพัฒนากันได้ จริง ๆ ด้าน Solar cell หรือพวก Bio mass bio gas อะไรอย่างนี้เทคโนโลยีมันค่อนข้างจะมา ชัวร์อยู่แล้วที่เราจะทำได้ นอกจากนี้ก็คือ เพิ่มประสิทธิภาพให้มันสูงขึ้น ทำยังไงก็ได้ให้ ราคาดันต่ำลง แต่เทคโนโลยีพวกนี้มัน Commercial อยู่แล้ว มัน Exist อยู่แล้ว มีอยู่แล้ว ไม่ได้เป็นอะไรใหม่</p>
5	<p>ตามเกณฑ์ด้านเทคนิค เศรษฐกิจ การตลาดเนี่ยมันไม่ควรจะมีเพราะว่าเวลาเราไปดูเรื่องของทางด้านเศรษฐกิจและด้านการตลาดเนี่ย เราจะไปดูความเป็นไปได้ในการทำ นวัตกรรมนั้นในเชิงการตลาดใช้ไหมละ ทีนี้ประเด็นก็คือ พอมันเป็นแบบนี้เนี่ย คุณก็จะ ได้นวัตกรรมที่มัน ไปสอดคล้องกับตลาดหรือกับวิถีปัจจุบัน ซึ่งถ้าคุณดูอย่างนี้ มันก็จะได้ เฉพาะนวัตกรรมที่มันมีการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีเพียงเล็กน้อยเท่านั้นเอง</p>
6	<p>เทคโนโลยี เศรษฐกิจกับการตลาด เทคโนโลยีกับเศรษฐกิจ มันก็ไม่น่าจะอยู่ในกลุ่ม เดียวกัน ไม่น่าจะอยู่ข้อเดียวกัน ควรพิจารณาแยกกัน เช่น เทคนิคเป็นอย่างไร ใหม่เก่านำเข้าหรือว่าคิดตั้งแล้วอย่างนี้ ส่วนเศรษฐกิจและการตลาดก็หมายถึงว่า ตัวโครงการนั้น ทางด้านเศรษฐกิจและการตลาดเป็นอย่างไร สมมติ สมมติว่ายกตัวอย่างเช่น กังหันลม หรือว่า Parabola dome สมมติ ก็ต้องคิดใหม่ว่า ลูกค้าควรจะเป็นใครแล้วก็มีต้นทุน มัน คุ่มค่าทางการตลาดไหมอย่างนี้ ควรพิจารณาถูกไหม แต่ก็พิจารณาแยกกันก่อนแล้วเดี๋ยว ก็ค่อยมาประมวลรวมกันอีกครั้งหนึ่ง</p>

ตารางที่ 4-4 (ต่อ)

คนที่	ความคิดเห็น
7	<p>มิตินในเรื่องของเทคโนโลยี ที่คุณก็พูดถึงอยู่สอง สามตัว มิตินเทคโนโลยีนี้ก็คือเริ่มต้นจากความสามารถในการที่จะดูแลบำรุงรักษาได้ อันนี้ก็เป็นเรื่องสำคัญ ซึ่งก็ตรงกับคุณ เพราะว่าถ้าไม่มีข้อนี้แล้ว ถ้าเกิดปัญหาขึ้นก็โอกาสที่โครงการจะยั่งยืนก็ยาก ทีนี้เราพูดเฉพาะทางเทคโนโลยี เราไม่ได้พูดเรื่องตลาด ในด้านเทคโนโลยี ก็คือ ความเป็นต้นแบบในเชิงนวัตกรรม อันนี้พูดถึงในเชิงเทคโนโลยี บางทีอาจจะมีการปรับประยุกต์ที่สำคัญ ที่ทำให้การใช้งานที่นั่นมีความ มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นอะไรอย่างนี้เป็นต้น</p>
8	<p>จริง ๆ แล้ว ผู้ประกอบการลงมามันก็ต้องมีทั้งเทคนิคใช้ใหม่ เทคนิคที่ว่าลดต้นทุนการผลิต ผลิตได้มากขึ้น แต่สังเกตเขาต้องคิดมาการตลาด เขาได้ราคาเท่าไร เขาต้องคิดมาอยู่แล้ว ก็ควรมี ควรมีแล้วก็พิจารณาแยกกันก่อนแล้วค่อยเอาไปรวมอีกทีก็จะได้</p>
9	<p>ควรมีการพิจารณา</p>
10	<p>อันนี้เราควรพิจารณาอยู่แล้ว เทคโนโลยีอันนี้ควรมีอยู่แล้ว แต่ว่าเศรษฐกิจและการตลาดก็ควรจะมี แต่พิจารณาเป็นรายโครงการไป</p>
11	<p>คือจริง ๆ การลงทุน ถ้ามันไม่คุ้มทุน มันคงตัดไปได้เลย เชื่อว่าในฐานะผู้ร่วมทุน ไม่ว่าจะเป็นส่วนไหน การลงทุนทุกอย่างก็ต้องดูการคุ้มทุน ส่วนในเรื่องของตลาด มันก็แน่นอนอยู่แล้วว่ามันทำออกมาเนี่ย จะคุ้มทุนได้ มันก็ต้องขายไฟได้ หรือว่าผลิตไฟเพื่อจะไปใช้ในกิจการของตัวเองได้ แล้วก็มีความคุ้มค่าที่นี้ เราสะท้อนไปถึงเทคนิค การจะเลือกเทคนิคอะไร บางทีเทคนิคที่มันดีมากเกินไป เขาก็ต้องลงทุนแพง ต่อให้ประสิทธิภาพมันสูงหรือว่า Strategy มันดีมาก แต่ว่าถ้าเกิดว่าการลงทุนไม่คุ้มค่ามันก็ต้อง เรียกว่าอะไร มันก็ต้องพิจารณาลด จริง ๆ ก็คือ ต้องให้เหมาะสมกับเงินลงทุน ก็จะเป็นเรื่องของการพิจารณาเรื่องเทคนิค เศรษฐกิจ การตลาด มันก็ควรพิจารณาร่วมไปกับความคุ้มค่าในการลงทุนด้วย ยกตัวอย่างเช่น ตัวโรงไฟฟ้า บางทีเทคโนโลยีที่ดีที่สุด ก็อาจจะไม่ได้เป็นสิ่งที่คุ้มค่าที่สุดก็ได้</p>

ตารางที่ 4-4 (ต่อ)

คนที่	ความคิดเห็น
12	<p>สำหรับเกณฑ์นี้ก็ต้องมี เราก็ต้องชี้ชัดให้ละเอียด ว่าโครงการพลังงานทดแทน ยกตัวอย่างง่าย ๆ โครงการเกี่ยวกับเรื่องก๊าซชีวภาพ อย่างเช่น มีฟาร์มสุกรแล้วทำโครงการเกี่ยวกับพลังงานทดแทนออกมา ทีนี้เราก็ต้องชี้ให้เห็นว่าเทคนิค อุปกรณ์ทุกอย่าง เป็นอย่างไร ใหม่ๆ กระบวนการทำงานมัน เทคนิค เทคโนโลยีเป็นอย่างไร ก็ต้องมีป้าย หรือว่าฐานการเรียนรู้ให้ได้ แล้วสิ่งที่ตามมาก็คือ นอกจากพลังงานทดแทนที่ได้ออกมาแล้ว ในเศรษฐกิจ ความคุ้มค่า ใหม่ๆ มันคืนทุนกี่ปี ใหม่ๆ ถ้ามีอย่างนี้เราก็ต้องมีระบบ ที่ออกมาให้ชัดเจน ส่วนอันอื่น ที่มันจะเป็น โอกาสของโครงการนี้ก็คือ มันเป็นแหล่งเรียนรู้ แหล่งศึกษาคูงานของคนที่จะมาดู ใหม่ๆ เพราะฉะนั้น โครงการพลังงานทดแทนเนี่ย คือมัน ไม่ใช่ได้แค่พลังงาน แต่ยังเป็นแหล่งเรียนรู้ให้สำหรับชุมชน เป็นแหล่งที่คนเขาจะมาเรียนรู้ พอคนมาเรียนรู้ เพราะฉะนั้นเศรษฐกิจเกิดขึ้นแน่นอน เพราะคนต้องมาจับจ่ายซื้อของ มีของฝากใหม่ ของที่ระลึกใหม่ มากินข้าวมาอะไร อันนี้ก็คือ เป็นรูปแบบของทางด้านเศรษฐกิจอยู่แล้ว แล้วส่วนถัดไปก็คือ ที่ไปเห็นโครงการต่าง ๆ บางที่เป็นฟาร์มสุกรอย่างนี้ เขาเอาพวก มีผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ เช่น หมูหยอง หมูหมัก หมูอะไรต่าง ๆ</p>
13	<p>แต่ความเห็น เห็นว่า คิดว่าสามหัวข้อนี้ควรจะแยก เทคนิคเป็นเรื่องของการใช้เทคโนโลยี เทคนิคมันเป็นวิทยาศาสตร์ แต่ในเรื่องของเศรษฐกิจ มันคือเรื่องของผลตอบแทน ไม่ว่าจะผลตอบแทนของผู้ประกอบการ หรือผลตอบแทนที่คืนสู่สังคม มิติมันกว้างไป ถ้าเข้ามารวมอย่างนี้เนี่ย คน ผู้เข้าร่วมประกวดหรือคนที่ทำโครงการเนี่ย ก่อนข้างจะแยกลำบาก เพราะฉะนั้นก็ต้องมองเทคนิค เศรษฐกิจและการตลาดแยกกัน ควรจะมีเกณฑ์ จะแยก แล้วก็ตัดเป็น เขาเรียกว่า การให้คะแนน เกณฑ์การให้คะแนนก็ควรจะแตกต่างกันออกไป ถ้าเป็นเรื่องของ เศรษฐกิจสำคัญ สำคัญในแง่ที่ว่า ผลตอบแทนของผู้ประกอบการ โครงการ ผลตอบแทนการลงทุน ถ้าไม่มีความคุ้มค่าเนี่ย เรื่องของพลังงานทดแทนนี้ไปได้ยาก อีกตัวหนึ่งก็คือ ในเรื่องของเศรษฐกิจ ก็อย่างที่เรียนก็คือ ผลตอบแทนต่อสังคม เศรษฐกิจและสังคม คือมองว่าโครงการไปตั้งอยู่ตรงนั้นแล้วเนี่ย เศรษฐกิจหรือความเป็นอยู่ของสังคม โดยรอบดีขึ้นหรือไม่ ส่วนเรื่องของการตลาดเนี่ย คือแหล่งขาย ผลิตภัณฑ์ต้องมี ก็มีความสำคัญ ก็คือ ถ้าผลิตมาแล้วขายไม่ได้ มันก็จะเกี่ยวเนื่องกับเรื่องของรายได้ เรื่องของเศรษฐกิจเมื่อกี้</p>

ตารางที่ 4-4 (ต่อ)

คนที่	ความคิดเห็น
14	<p>อันนี้ที่มองว่าต้องแยก แยกมาก เป็นคนละแกนมากเลย การที่เราจะส่งเสริมการใช้งานเทคโนโลยีอะไรเนี่ย ในสมัยก่อนนักวิชาการจะคิดแต่มิติที่เป็นแกนใดแกนหนึ่ง ถูกไหม แกนที่เป็นเทคโนโลยีถูกปะ แกน Knowledge แกนความรู้ใช่ปะ แล้วมุ่งไปเนี่ย คิคริเริ่มพัฒนา เทคนิคอะไรต่าง ๆ แต่ว่าปัจจุบันที่เขาเล่ากันว่ามันต้องมีแกนที่เป็น Marketing economic ถูกไหม Marketing branding ซึ่งตัวนี้มันเป็นสองแกน เพราะว่ามันต้องแยกกัน ต้องแยกกัน มันรวมกันแล้ว เช่น สมมติว่าโครงการนี้เทคนิคดี ตลาดไม่ดี จะให้คะแนนอย่างไร เพราะฉะนั้นเนี่ยอาจารย์คิดว่าตรงนี้สำคัญมาก แล้วจากประสบการณ์การถ่ายทอดเทคโนโลยีของอาจารย์ ส่วนใหญ่แล้ว เทคโนโลยีจะยอมรับได้ ต้องตลาดได้ ตลาดในที่นี้หมายถึงว่าทำให้สินค้าของคนที่น่าเทคโนโลยีไปใช้ มีมูลค่าเพิ่มขึ้น มีตลาดเพิ่มขึ้น แล้วเทคโนโลยีมันจะขายตัวมันเองไปโดยอัตโนมัติ ต้อง Commercialize ถ้าอะไรที่เป็นสิ่งที่ Commercialize ไม่ได้ ไม่ Fit กับปัญหาของประเทศ ไม่สามารถนำเข้าสู่การใช้งานเพื่อเพิ่มมูลค่า หรือลดการใช้พลังงานได้จะลำบากมาก อันนี้ ก็เลยคิดว่าเนี่ย ถ้ารวมกันต้องแยก เพราะมันเป็นคนละเรื่องกันเลย คนละแกน นี่ไงที่ให้คุณตัวอย่างการใช้งาน อันนี้เป็นแค่ตัวอย่างเทคนิค อาจจะไปกับคิคริเริ่มสร้างสรรค์ก็ได้</p>
15	<p>เทคนิคแรกเนี่ยก็คือ ให้เหมาะกับพื้นที่ที่เราเข้าไปเนอะ ก็คือที่เป็นไซส์ของชุมชนแหละ อันที่สอง คือ นวัตกรรม ที่อย่างนั้นก็ยังคงต้องเป็นเรื่องของเทคโนโลยีของทางโรงงาน หรือทางอุตสาหกรรมไซส์ใหญ่ ๆ ที่เขาจะต้องแข่งขันกันในการทำเศรษฐกิจและการตลาด ตรงนี้ต้องมีคะเพราะว่าเวลาที่เขียน โครงการอะไรอย่างนี้ เขาจะเรียกว่า ตัวปกติ Return ปกติก็เป็นเรื่องเงินที่บอกเนอะ อันนี้ถ้าในปัจจุบันมันจะมีเรื่องของ SROI Social return on investment ก็คืออย่างตัวแรกที่บอกเนี่ย มันก็ต้องมีการ Invest เรื่องของการทำ Project ไซ้ใหม่ เราก็ต้องคำนวณ คุณจะลงทุนพลังงานทดแทนจะด้านไหนก็ตาม มันก็ลงทุน คำนวณแล้วก็ต้องดู Return สมมติว่าเราให้ต่อชุมชน หรืออะไร มันจะมีการ Return ด้านไหนบ้าง แต่ในมุมมองของภาพบริบทของพลังงานที่พี่ทำ ที่พี่ทำกับชุมชนเนี่ย ส่วนใหญ่ Return ที่กลับมานะเนี่ย จะต้องบอกคุณว่าพี่ไม่ได้คาดหวังเรื่อง Return เป็นตัวเงิน แทบจะไม่คาดเลย ถ้าโครงการ CSR ส่วนมากจะ Return เป็น Non profit อย่างที่คุณว่าแหละ Return เรื่องของการปรับสภาพ หรือความเป็นอยู่ให้ดีขึ้น มีการลดการใช้พลังงาน</p>

ตารางที่ 4-4 (ต่อ)

คนที่	ความคิดเห็น
15 (ต่อ)	เพิ่มรายได้ หรือมีอะไรต่อยอดจากสิ่งที่ทำ ช่วยให้เศรษฐกิจในชุมชนเขาดีขึ้น ก็โดยรวม น่าจะเป็นเรื่องคุณภาพชีวิตมากกว่า เขาก็คงมองว่า แต่ก่อนต้องยอมรับว่า CSR คือการให้เปล่า ในเรื่องการทำเรื่องพลังงานทดแทนเลขอะไรอย่างนี้ แต่ตอนนี้เขามองว่า Business return เนี่ยคุณดียังไง เพราะว่าถ้าเกิด ที่ทำโครงการเชิงพลังงาน เหมือนเชิงคนคืออย่างเดียว นึกออกไหม แล้วคุณบอกว่าแล้วธุรกิจได้อะไร เวลาที่เราหย่อนตรงนี้ เราต้องบอกตรง ๆ ว่าบางทีมันไม่ได้อะไรเป็น Direct เพราะฉะนั้น Indirect พวกนี้คุณต้องเขียนให้ได้ แล้วก็ จะพูดเป็นพรรณานาเนี่ย พวกในการชีวิตประจำวันหรือระดับโลกเนี่ย เขาก่อนข้างไม่เชื่อ พูดตรง ๆ ฝรั่ง เขาก็ต้องมองว่าคุณต้องประมวลออกมาให้เป็นตัวเงิน แม้จะน้อยจะมาก แต่ก็เป็นประเมินออกมาให้เห็น เป็นเปอร์เซ็นต์เป็นอะไรของโครงการก็ได้ เพราะฉะนั้น พวกนี้ Process พวกนี้มันไม่มีถูกผิด มันอยู่ที่การเรียนรู้
16	ควรมี เพราะเหตุผลคล้ายกับข้อด้านบน คือ โครงการพัฒนาต่าง ๆ ควรอยู่บนพื้นฐานการพัฒนาที่ยั่งยืน อันประกอบด้วย การพิจารณาให้รอบด้านทั้ง สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจและ สังคม ฉะนั้นการพิจารณาด้านเศรษฐกิจและการตลาดเป็นปัจจัยสำคัญยิ่งในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนให้ดำเนินงานอย่างเกิดประโยชน์ที่เหมาะสมสูงสุดด้านมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์และมีความคุ้มทุนกับคุณค่าของสิ่งแวดล้อมและสังคม
17	ดูรวม ๆ อาจเป็นเรื่องของเกณฑ์การประเมิน Externality ซึ่งรวมผลกระทบ/ผลประโยชน์ด้านอื่นที่สามารถคิดเป็นมูลค่า นอกเหนือจากการได้รับเป็นตัวเงินโดยตรง เช่น บางโครงการมีจุดคืนทุนที่ยาวนาน แต่เมื่อพิจารณาผลประโยชน์

จากตารางที่ 4-4 สรุปองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนด้านเทคนิค เศรษฐกิจ และการตลาด พบว่า ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าการมีองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนด้านเทคนิค เศรษฐกิจ และการตลาด จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 94.12 มีความคิดเห็นว่าจะต้องพิจารณาสถานะของเทคโนโลยี ความเหมาะสม ซึ่งการลงทุนทุกอย่างจะต้องคำนึงถึงความคุ้มค่า ความคุ้มทุน เทคนิคที่นำมาใช้ในการ

ดำเนินโครงการจะต้องลดต้นทุนการผลิต สามารถผลิตได้จำนวนมาก จะต้องมีความเหมาะสมกับเงินลงทุน มีตลาดรองรับและสามารถขยายตลาดต่อไปได้ในอนาคต

ตารางที่ 4-5 ผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนด้านการดำเนินการและการบำรุงรักษาโครงการ รอบที่ 1

คนที่	ความคิดเห็น
1	<p>Operation maintenance คือ เทคโนโลยีทุกอย่างที่อยู่ใน Operate ของการใช้งาน O&M cost นี้มันมีทั้งนั้น O&M cost operational cost กับ Maintenance cost อันนี้ก็ต้องพิจารณา เพราะว่าโครงการพลังงานทดแทนทั้งหลาย ส่วนใหญ่มันจะเป็น โครงการที่คุ้มทุนในระยะยาว เมื่อคุ้มทุนในระยะยาวหมายถึงว่า อายุการใช้งานบางทีก็ต้อง 40 ปีขึ้นไปแน่นอนแต่ละปีต้องมี Maintenance operational cost ก็ต้องพิจารณา Maintenance ก็ต้องดูอย่างว่า เรา Maintenance เอง ได้หรือเปล่า</p>
2	<p>O&M มันก็จะใช้พิจารณาประกอบในกรณีที่เราคิดว่า โครงการมันจะ Run ไปได้ ต่อเนื่องไหม ทั้ง Maintenance ทั้ง Operate ต้องคุ้มไปตลอดทั้งกระบวนการใช้ไหม แล้วก็ต้อง Practical ต้องทำได้จริง ฉะนั้นเราก็เลยให้เขาแสดงให้ดูว่า แสดงข้อมูลส่วนนี้ให้ดูว่า เขา Maintenance ยังไง ซึ่งจริง ๆ ข้อนี้ก็จะระบุเลยว่าให้เขาแสดงอย่างน้อย ห้าปีต่อเนื่อง คือไม่ใช่แผนสั้น ๆ Operate แล้วเป็นอย่างนี้ ผล Effect ดีไม่ดียังไง</p>
3	<p>Maintenance ต้องง่าย คือ เราก็จะสอนวิธีการเก็บ อย่างสมมุติเขาทำเตาชีวมวล เขาถามว่า ทนไหม บอกว่าทนไม่ทนอยู่ที่คนใช้ ถ้าคุณใช้เตาเสร็จปุ๊บแล้วเอาน้ำราดเข้าไปเตาก็เงิ เพราะมันลดความร้อนเร็วเกินไป หรือว่าคุณทิ้งไว้ตากแดด ตากฝนมันเสีย คือมันต้องให้รู้ว่าการใช้และเก็บยังไง เก็บในที่ร่มหรืออะไรพวกนี้ หรืออย่างเราทำ Biogas เนี่ย เราก็ใช้ในบ้าน แต่เราก็ต้องเตือนเขาต้องดูด้วย ตัวทำไบโอแก๊สมันมีประเภท โคมใหญ่กับประเภทตั้งอยู่ในบ้าน ถ้าตั้งในบ้านคุณก็ดูว่าไม่ให้ถึงมันสูงขึ้นมา มันจะคว่ำแล้วเดี๋ยวแก๊สก็จะรั่ว มันจะไฟไหม้หรืออะไรพวกนี้ต้องดูให้ดีมันก็คล้าย ๆ การ Operate คุณต้องรู้ว่า Operate ยังไงไม่ใช่คุณรู้แต่เปิดปุ๊บติดปั๊บ</p>

ตารางที่ 4-5 (ต่อ)

คนที่	ความคิดเห็น
4	<p>ควรจะมี เพื่อ Maintenance คิดว่า Maintenance กับ Service แล้วก็ Installation ทำยังไงก็ได้ให้มันง่าย ให้คนเห็นว่ามันไม่ได้เป็นเรื่องที่ยาก เราสามารถคิดตัวเอง ไม่ต้องใช้ช่างที่มี Skill มากนักก็ติดตั้งได้ ควรจะมี ในด้านนี้พูดรวม ๆ เลยอย่างที่เราจะต้องดู ถ้าเรามีผลงานแล้วจะส่งเข้าประกวดอย่างแรกเลย คือ ราคาได้ใหม่ ประสิทธิภาพได้ใหม่ การใช้งานได้ใหม่ มัน Wow หรือเปล่า Wow หมายถึง ดึงดูดจูงใจให้คนมาใช้หรือเปล่า</p>
5	<p>ขอตอบเป็นสองประเด็นแล้วกัน คือ ถ้าเป็นโครงการวิจัย โครงการวิจัยทั่วไปเนี่ย ก็ควรจะทำ ควรจะดูทางด้าน การดำเนินการและการบำรุงรักษา เพราะว่าโครงการวิจัยเนี่ย ก็ตามที่บอกแหละว่า บางทีวิจัยเสร็จแล้ว มันอาจจะไม่ได้ทำให้เกิดขีดการแข่งขันในระดับแบบว่า สิบปี ยี่สิบปีทิ้งกัน มันอาจจะเป็น โครงการวิจัยเพื่อตอบปัญหาชุมชน ตอบปัญหาสังคม ตอบปัญหา แก้ปัญหาเฉพาะหน้า สร้างความเป็นอยู่ที่ดีขึ้นอะไรอย่างนี้ แต่ว่าไม่ได้เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน เพราะฉะนั้นของพวกนี้ควรจะอยู่ บำรุงรักษาได้โดยที่มีต้นทุนไม่สูง แต่ถ้าเป็นโครงการพลังงานทดแทนที่เป็นนวัตกรรมเนี่ย อย่าไปพิจารณา อย่าไปตีกรอบ คือ ถ้าคุณสามารถจะพัฒนาแบตเตอรี่ ขนาดเท่าหัวนิ้วโป้งเรานี้เนี่ย แต่เก็บกระแสไฟฟ้าได้ห้าสิบแอมป์ชั่วโมงอย่างนี้ ปัจจุบันแค่นี้ก็ได้ประมาณสัก สี่แอมป์ชั่วโมง ห้าแอมป์ชั่วโมง ให้มันได้สัก ห้าสิบแอมป์ชั่วโมงแล้วมันอาจจะมียุทธการ ใช้งานอยู่แค่วันเดียว ก็ให้มันเป็นนวัตกรรมไปเถอะ แล้วเดี๋ยวต่อไป เดี่ยวค่อยต่อว่าจะทำยังไง เข้าใจไหม</p>
6	<p>ควรจะมีการพิจารณา</p>
7	<p>ความสามารถในการที่จะดูแลบำรุงรักษาได้ อันนี้ก็เป็นเรื่องสำคัญ ซึ่งก็ตรงกับคุณ เพราะว่าถ้าไม่มีข้อนี้แล้ว ถ้าเกิดปัญหาขึ้น โอกาสที่โครงการจะยั่งยืนก็ยาก</p>
8	<p>ควรมี ถ้าเกิดเราดูมีโครงการที่ชัดเจน มีเครื่องมือที่พร้อม มันก็จะเกิดความยั่งยืนของโครงการ ไม่ได้สะดุดไปเรื่อย คือ ตามหลักการของโรงไฟฟ้าหรืออะไรก็แล้วแต่ที่ว่า มันก็จะมีการบำรุงรักษารายปีใช่ไหม</p>

ตารางที่ 4-5 (ต่อ)

คนที่	ความคิดเห็น
9	ควรมีการพิจารณา
10	มันสำคัญอยู่แล้ว คำถามที่ถามไปมันก็สำคัญทุกอัน Operation และ maintenance ยิ่งไงมันต้องพิจารณา ถ้ายังงั้นมันจะพิจารณาโครงการได้อย่างไร
11	ที่จริงเนี่ย พวก O&M นี่เป็นสิ่งที่จำเป็นมากต่อการดำเนินการโรงไฟฟ้า คือ จะเห็นว่าหลาย ๆ โครงการเนี่ย พอเริ่มเปิดดำเนินการขึ้นมาเนี่ย จะรู้สึกว่ามันคุ้มค่า มันทำงานได้ดี แต่พอผ่านไปสักระยะหนึ่งเนี่ย ปัญหาต่าง ๆ ทั้งในเรื่องของการ Operate หรือในเรื่องของการ Maintenance เนี่ย ก็จะเป็นปัจจัยที่ทำให้การดำเนินการไม่ประสบความสำเร็จ คิดว่ามีความจำเป็นมาก มันไม่ใช่แผนอย่างเดียวจริง ๆ มันต้องดูเรื่อง Performance ด้วยว่า หลังจากที่เปิดดำเนินการแล้วตัว Performance ของเรื่อง O&M นั้นเป็นยังไง ซึ่งก็ต้องไปดูค่าดัชนีต่าง ๆ ไม่ว่าจะตัว Ability factor ต่าง ๆ แม้กระทั่ง Maintenance cost หรือ Operation cost
12	มีความจำเป็นสำคัญอย่างยิ่ง ซึ่งเราต้องเน้นกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน อย่างเช่นโครงการต่าง ๆ จะต้องมียกย่อง เขาเรียกว่ากองทุนพลังงาน กองทุนพลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อมในชุมชน อะไรประมาณนั้น คือ บางทีของกระทรวงพลังงานก็มีแล้ว เริ่มตั้งเป็นกองทุนพลังงานชุมชน แต่ตรงนี้ขอเรียกว่าเป็นกองทุนพลังงานเพื่อชุมชน เพื่อสิ่งแวดล้อมในชุมชน คือจริง ๆ แล้วมันจะเกี่ยวข้องกับการบำรุงรักษา เพราะฉะนั้นพลังงานทดแทน เกิดขึ้นมาใหม่ พอเกิดขึ้นมาแล้วทีนี้มันอาจจะมียกย่องได้ต่าง ๆ เข้ามาพอมีรายได้อะไรบ้าง เราต้องหักเงินเข้ากองทุนพลังงาน เพื่อสิ่งแวดล้อมในชุมชนก็เปอร์เซ็นต์ สมมติ เพื่อเงินเหล่านี้เราต้องมาสนับสนุนให้ทางคณะกรรมการกองทุน ก็พูดง่าย ๆ ว่ามันก็คือคล้าย ๆ กองทุนพัฒนาชุมชน รอบโรงไฟฟ้าแต่ละที่ ตัวนี้ก็จะไปเป็นกองทุนพลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อมในชุมชน ก็คือรอบโครงการนั้น พัฒนาต่อยอดในแง่ของประเด็นของสิ่งแวดล้อม ด้านอะไรของชุมชนของเขา เพราะตรงนี้จำเป็น คือ ในส่วนของ คือตัวนี้มันอาจจะมองว่าเป็นกองทุนเล็ก แต่ว่ามันมีความจำเป็นอย่างยิ่ง สำหรับชุมชน เพราะมันยังไม่มีใช้ใหม่ ที่ผ่านมาก็ ถ้าเป็น โรงกิจการขนาดใหญ่ มีกฎหมายบังคับใช้ใหม่ว่า จะต้อง

ตารางที่ 4-5 (ต่อ)

คนที่	ความคิดเห็น
12 (ต่อ)	<p>มีกองทุนพัฒนาชุมชนรอบโรงไฟฟ้า มันมีกฎหมายบังคับใช้ใหม่ แต่ตอนนี้ในโครงการตัวนี้มันไม่มีกฎหมายบังคับ แต่มันต้องมี เพราะไม่มัน โครงการเหล่านี้ก็จะไม่ต่อเนื่อง เพราะว่ามันเสียมาไม่มีใครไปซ่อมบำรุงใช้ใหม่ เพื่อความต่อเนื่อง แล้วก็ทางเกษตรกร หรือว่าคนเป็นกรรมการของกลุ่ม ก็คือคนในชุมชนนั่นแหละ เขาก็ได้รับการพัฒนา ศักยภาพ ใช้ใหม่ เช่น การ Training การดูแล Solar cells การดูแลบ่อ Biogas มันทำยังไง คือ เขาต้องมีการพัฒนาศักยภาพ ต่อเนื่อง อย่างเช่น บ่อ Biogas ในที่นี้อาจจะมีเขาเรียกพวกหยคน้ำ หรือของเหลวใช้ใหม่ ที่มันควบแน่นกลายเป็นของเหลวบีบ มันก็อุดทางเดิน แก๊สใช้ใหม่ เพราะฉะนั้นสิ่งเหล่านี้บางครั้งเขาบอก มันใช้ไม่ได้ อะไรอย่างนี้ ใช้ใหม่ เพราะฉะนั้นเขาก็สามารถที่จะ Operate เบื้องต้นว่ามันเกิดอะไรขึ้น เพราะฉะนั้นรูปแบบมองว่า มันจะต้องมีกองทุนพลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อมในชุมชน ก็คือ คณะกรรมการบริหาร กองทุนก็คือคนในชุมชนนั่น ๆ แล้วทางกระทรวงพลังงานหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเวลา จะพัฒนาศักยภาพเขาก็ลงมาได้ หรือที่กระทรวงพลังงานก็มี อสพน. ใช้ใหม่ ที่เขามีอยู่ แล้วละ อสพน. ในชุมชน อาสาสมัครพลังงานชุมชน แต่ตรงนั้นก็เป็นการกิจของทางนั้น ไป แต่โครงการเกี่ยวกับพลังงานทดแทน มองว่าต้องมีกองทุนเหล่านี้เข้ามาช่วย ก็เหมือน เป็นกระปุกออมสิน</p>
13	<p>ควรมี เพราะว่า การ Operate โดยที่ไม่มีการพักซ่อมบำรุง สิ่งที่จะตามมาก็คือ ในด้านของ สิ่งแวดล้อม มันจะเกี่ยวเนื่องกันหมด คือแต่ละปีเนี่ย ถ้าเราแต่ละปีเราก็จะมีแผนพวกนี้อยู่ แล้ว แผน Operate แผนซ่อมบำรุงประจำปีอยู่แล้ว เป็นส่วนสำคัญของโครงการด้วย โครงการจะเดินได้หรือไม่ได้ เลือกตั้ง โครงการนี้มาแล้ว อยู่ที่ตัวนี้แหละ</p>
14	<p>คิดว่าไม่ค่อยเยอะ ได้แต่ว่าไม่ค่อยเยอะ มันเป็นเรื่องมาทีหลัง คือ ปกติคนที่คิดเทคโนโลยี พวกนี้เขาจะต้องคิดอยู่แล้วว่า มันต้อง Maintenance ง่ายใช้ใหม่ แต่ว่าถ้าเปลี่ยนคำนี้เป็น Payback period โอเค แต่ Payback period มันจะอยู่ในเศรษฐกิจ เพราะ Payback period ก็คือระยะเวลาหรือการใช้งานใช้ใหม่ อันนี้เทคนิค มันก็ไม่ได้อยู่ในนี้ Maintenance เนี่ยมัน ก็อยู่ในนี้ อาจารย์ก็เลยคิดว่าไม่เยอะ ที่จริงตัดออกได้ เทคนิค ก็แปลว่า อาจจะรวมตัวข้อ Maintenance ไปด้วยก็ได้ ระยะเวลาการใช้งาน เพราะคนส่วนใหญ่จะยังไม่ถามหรือก่อนจะใช้วิธีว่าดูแล ยังไง ลักษณะยังไง แต่จะถามว่าจะใช้งานได้นานเท่าไร</p>

ตารางที่ 4-5 (ต่อ)

คนที่	ความคิดเห็น
15	<p>ถามว่ามีไหม ตรงนี้ปกติที่ทำโครงการมันมีอยู่แล้ว แล้วพื๋ว่ามันก็ต้องมีเพราะว่า มันก็ลิงก์กับเรื่องของ มันลิงก์กันหมด ลิงก์กับเรื่องของเทคโนโลยี เรื่องของอะไรอย่างนี้แหละ แล้วสุดท้ายมันก็ต้องประเมินการ Invest ต่อหนึ่งโปรเจ็ค จะเป็นพลังงานด้านไหนก็ตามเราก็ต้องมีการวิเคราะห์เรื่องของระยะการใช้งาน ค่าใช้จ่ายการ Maintenance ต่าง ๆ แต่พื๋มองว่าอันนี้มันเป็น Subindicator ของอะไรบางอย่างนะ แต่อันนี้พื๋จำได้มันเป็นหัวข้อหนึ่ง ในไทยแลนด์ ให้เขียนด้วยว่าเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นเนี่ย คุณวางแผนเรื่องของระยะเวลาการ Maintenance แล้วก็จะมึวิธีการบำรุงรักษา ให้คำนวณออกมา เหมือนกับค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ต้องมี ตรงนี้ต้องมี เพราะว่าเหมือนทำไปแล้วไม่รู้การ Return ค่าเสื่อม ค่าอะไรมันก็ อันนี้มันทำให้เกิดการคำนวณได้เชิงลึก ในการลงทุนว่าเหมาะหรือเปล่า แล้วตรงนี้มันก็ต้องลิงก์กับบริบทพื้นที่ด้วย เพราะว่าส่วนใหญ่ เขาก็จะดู อย่างของพื๋ พื๋เขียนเรื่องของ System biogas ไป พื๋ก็ต้องเน้นเรื่องของว่ามันเหมาะกับบริบทพื้นที่ การ Maintenance ก็คือ Highlight คือต้องเป็นเรื่องของการใช้วัสดุท้องถิ่น แล้วก็ชาวบ้านเขาสามารถแก้ไขได้ อันนี้แล้วแต่มุมมอง ถ้าเกิดเป็นเชิงของ Business หรือโรงงานอุตสาหกรรม เขาก็ต้องมองเรื่องของเทคโนโลยี หรือเรื่องของการที่คูณใช้ ใช้เจ้าต่าง ๆ พวก Vender มาดูแลการลงทุน แต่ตรงนี้ต้องมี แต่ต้องมองว่าคุณทำอะไร</p>
16	<p>ควรมี เพราะโครงการพลังงานทดแทนเป็นโครงการที่มีลักษณะต่อเนื่องในการดำเนินงานระยะยาว ดังนั้น การดำเนินงานที่ต่อเนื่องและการบำรุงรักษาจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งสำหรับการรักษาไว้ซึ่งการปฏิบัติงาน</p>
17	<p>ควรมี เพื่อยืนยันความยั่งยืนของโครงการ อาจตั้งเกณฑ์รวมว่าเป็นเรื่องของความยั่งยืนของโครงการ (Sustainability)</p>

จากตารางที่ 4-5 สรุปองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนด้านการดำเนินการและการบำรุงรักษาโครงการ พบว่า ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่า ควรมีองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนด้านการดำเนินการและการบำรุงรักษาโครงการ จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 94-12 มีความคิดเห็นว่า จะต้องพิจารณาในเรื่อง

ของอายุการใช้งาน ประสิทธิภาพ ความต่อเนื่อง ความคุ้มค่า และความยั่งยืนของโครงการ รวมถึงการคำนึงถึงค่าใช้จ่ายในการดำเนินโครงการและการบำรุงรักษาโครงการด้วย

ตารางที่ 4-6 ผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนด้านความสามารถในการจำลอง หรือนำไปใช้งานได้อย่างแพร่หลาย รอบที่ 1

คนที่	ความคิดเห็น
1	<p>ก็ต้องดูด้วย ก็ต้องดีด้วย ต้องพิจารณาด้วย ถ้าโครงการที่ดีเนี่ยมันควรจะต้อง Replicate ได้เช่นถ้าคุณทำกังหันลมที่ห้วยบงดี แล้วมีแหล่งลมดีแถวสงขลา เทคโนโลยีนี้ก็ควรจะ Apply ไปที่สงขลาได้ พลังงานทดแทนมันควรจะต้องกระจาย Concept คือ มันต่างจากพลังงานรวมศูนย์ พลังงานในรูปแบบทั้งหลาย Conventional ควรจะกระจาย การกระจายมันก็มีผลดี คือ ทั้งเศรษฐกิจทั้งไม่ผูกอยู่ที่เดียว</p>
2	<p>ก็จำเป็นในแง่ของการขยายผล สมมติว่าเราจะโครงการใดโครงการหนึ่งก็ตาม ถ้ามันทำแล้วขยายผลไม่ได้ ทำข้อจำกัดเยอะ ต้องทำตรงนั้นตรงนี้เนี่ย มันก็เปรียบเทียบกับอีกโครงการหนึ่งซึ่ง อาจจะไม่มียกข้อจำกัดในเรื่องพวกนี้ ทำตรงไหนก็ได้ สามารถปรับนิดหน่อยเพื่อที่จะไป ทำที่อื่นได้อะไอย่างนี้ มันก็ย่อมจะได้คะแนนมากกว่า ในกรณีทีเวลาให้คะแนน เวลากรรมการให้คะแนนไข้ใหม่ เพราะบางโครงการมันเป็นไปได้ ที่จะไม่มีข้อจำกัดเลย แต่ว่า มีข้อจำกัด แต่คุณแสดงแผนที่จะทำยังไงให้มันทำได้ด้วยข้อจำกัดตรงนั้น เราก็ให้คะแนนเพิ่มเหมือนกัน</p>
3	<p>การทำโมเดล นักวิชาการส่วนมาก คือ ทำโมเดล แต่ชาวบ้านเขาไม่มองโมเดลเขาจะมองว่า นาย ก. นาย ข. ได้ใหม่ ยกตัวอย่างกรณีอยู่ ๆ มีถนนเส้นหนึ่ง มีคนมาเปิดปั๊มน้ำมัน คนอื่นมาเห็นเปิดปั๊มน้ำมันดี ก็ไปเปิดปั๊มที่สอง ปั๊มที่สองเปิดมันก็จะเปิดปั๊มที่สาม ซึ่งจริง ๆ ทุกคนชะลอกเลียนแบบกันมาหมด แต่สิ่งหนึ่งเราไม่เคยมีการพูดถึงว่าในพื้นที่โซนนี้มันควรจะเหมือนโซนนี้ว่าคุณควรจะเปิดไหน ไม่ใช่มันมีเยอะเกินไป ท่านเห็นไหมปั๊มน้ำมันเปิดไปมากก็เจ๊งไปมาก ก็คือว่า เป็นเรื่องสำคัญที่ต้องการพิจารณา แต่ว่าควรจะพิจารณาเป็นเฉพาะ Case by case ไป</p>

ตารางที่ 4-6 (ต่อ)

คนที่	ความคิดเห็น
4	<p>การจำลอง ถ้าเป็น Prototype ใหม่เลยนี้ โอเค ควรจะมีจำลองแต่พวก Solar cell wind farm เนี่ยหลาย ๆ คนก็พยายามบอกว่าเฮ้ย เอามาลองติดตั้งใช้จริงในพื้นที่เพื่อดูประสิทธิภาพ ตรงนี้บอกไม่จำเป็น เพราะว่าอะไร เพราะว่าไอพวกนี้ก่อนที่จะเอาเข้ามาขายนะ เขามีการทดสอบในห้องแล็บอยู่แล้ว ในห้องแล็บเขาก็จะมีจำลอง มีการทดสอบเงื่อนไขต่าง ๆ ถ้าเราบอกว่าเรามาติดตั้งใช้จริง จำลองการใช้จริง บังเอิญสภาพแวดล้อมหรือเงื่อนไขมันเป็นเหมือนในห้องแล็บ ประสิทธิภาพมันก็เหมือนกัน ไม่ได้ต่างกันเท่าไร เลยบอกว่าไม่จำเป็น ไม่ได้ใหม่ ไม่จำเป็น แต่ถ้ามันใหม่ โอเคจำเป็น</p>
5	<p>มันควรจะมี ควรจะมีเกณฑ์ใหม่ ควรจะมี เหตุผลที่ควรจะมีเพราะว่าโครงการนวัตกรรมเนี่ย เดี๋ยวนี้เราไปให้น้ำหนักกับชิ้นงานที่มันสัมฤทธิ์ผลแล้ว คำว่าสัมฤทธิ์ผลแล้วคืออะไร คุณ ไปให้รางวัลกับของที่ตลาดเขาซื้อ ใช้งานได้แล้ว ถ้าตลาดซื้อมันก็ต้องใช้งานได้หลาย ๆ ที่อยู่แล้ว เพราะฉะนั้นเนี่ย คุณ ไปให้กับของที่มันจบไปแล้ว แล้วถามว่ามันมีประโยชน์อะไร การให้รางวัลแบบนี้มันมีประโยชน์อะไร เพราะว่าเขาเสร็จหมดแล้ว เขาได้รับรางวัลจากคุณไป เขาก็ไปทำชิ้นใหม่เขาไม่ได้ไปทำชิ้นนี้ต่อไปแล้ว มันจบไปแล้วที่นี้ถามว่าเกณฑ์ที่คุณจะให้ สำหรับเกณฑ์ใหม่ที่พิจารณาคืออะไร ก็ดูว่า ดูความเป็นไปได้ในการใช้ประโยชน์</p>
6	<p>ควรมีการพิจารณา</p>
7	<p>ความสามารถในการจำลองเนี่ย ก็มีได้สำหรับบางโครงการ แต่ไม่ใช่ทุกโครงการ ขึ้นอยู่กับชนิดของพลังงานทดแทน</p>
8	<p>ความเป็นต้นแบบในเชิงนวัตกรรม ก็คือคล้าย ๆ ว่า ไม่ได้มีที่อื่นมาก่อน อันนี้พูดถึงในเชิงเทคโนโลยี บางทีอาจจะมีการปรับประยุกต์ที่สำคัญ ที่ทำให้การใช้งานที่นั่นมีความ มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นอะไรอย่างนี้เป็นต้น</p>
9	<p>ควรมี ไปให้เขารับรู้ รับทราบ นวัตกรรมใหม่ ๆ มันเกิดขึ้นได้อยู่แล้วทุกวันนี้ เป็นการกระจายเทคโนโลยี</p>

ตารางที่ 4-6 (ต่อ)

คนที่	ความคิดเห็น
10	ก็คือต่อยอดใช้ใหม่ ต่อยอดขยายผล ต้องพิจารณาอยู่แล้ว เพราะถ้าโครงการที่ต่อยอดขยายผลได้ก็จะมีน้ำหนักมากกว่าโครงการที่ต่อยอดยาก
11	ควรพิจารณา แต่ว่าให้ดูบริบทข้างเคียงด้วย
12	สำคัญ เพราะว่าตัวนี้มันจะคล้าย ๆ เมนูโครงการ เมนูโครงการก็คือ อย่างเช่นถ้าเป็นโครงการเกี่ยวกับลม มันก็ต้องมีเมนูให้เขาเลือก เหมือนเรามาร้านอาหาร เราก็เปิดดูอาหารว่าเราจะเลือกอะไรใช้ใหม่ เพราะฉะนั้น มันต้องมีเมนูโครงการขึ้นมา อย่างเช่นเกี่ยวกับเรื่องลม ขนาด Size มันเป็นอย่างไง ถ้าศักยภาพลมขนาดนี้จะใช้แบบไหนใช้ใหม่ หรือแม้แต่ Biogas อย่างนี้ ถ้าเป็นระดับฟาร์ม มีหมูกี่พันตัวใช้แบบไหน เทคโนโลยีอะไร เพราะฉะนั้นสิ่งเหล่านี้ มันต้องให้เขาเลือกเลย เพราะว่าทุกวันนี้พอเราไม่ตัวนี้ ไม่มีหน่วยงานที่คล้าย ๆ ว่า ถ้าแบบก่อสร้างอาคารใช้ใหม่ มันมีแบบบ้านให้เลือกใช้ใหม่ เราเปิดได้ใช้ใหม่ แต่พวกโครงการอย่างนี้ มันไม่มีหน่วยงานกลางทำให้ พอเราจะไปเริ่มโครงการแต่ละที่เนี่ย เราก็ต้องไปนั่งคิดขึ้นมาใหม่ คือ ไปนั่งพัฒนาโครงการใหม่ มันก็เลยไม่สามารถที่จะขยายได้ เพราะฉะนั้นที่คุณบอกว่า มันสามารถยกตัวนี้อาไปทำที่นั่นที่นี้ได้ แบบนี้ดี มันต้อง คือ มองไปที่หนึ่ง มันต้องมีเหมือน Ssmart phone เริ่มเลย เหมือนเป็นรูปแบบเป็น Model ของโครงการ เพราะฉะนั้น เขาจะได้พิจารณาว่าถ้าเป็นประชากรเท่านี้ หรือว่าศักยภาพของทางด้านพลังงานอยู่ที่ตรงไหนเขาจะได้เลือกถูก สะดวกในการใช้ แค่คลิกก็รู้แล้วว่าศักยภาพของเขาคืออะไร อย่างเช่น ถ้าพูดถึงลม ลมบก ไปวัดความเร็วลมดู ถ้าความเร็วขนาดนี้เหมาะ ไม่เหมาะอะไรอย่างนี้ เพราะฉะนั้นมันก็ต้องมี Choice ให้เขาเลือก มีตัวเลือกให้
13	ควรมี แต่ว่า มันต้องเป็นแบบอย่างให้กับที่อื่นได้ แต่ในบริบทสังคมหรือว่าในบริบทของวัตถุประสงค์ ที่ใกล้เคียงกัน ปรับใช้ สามารถปรับใช้กับบริบทของสังคมที่แตกต่าง หรือว่าใกล้เคียงกัน หรือถ้าอย่างใช้วัตถุประสงค์ประเภทเดียวกัน อะไรอย่างนี้
14	ควรมี เพราะว่าสำคัญแต่คิดว่ามันเป็นสิ่งที่จะต้องง่ายเพราะมันจะทำให้เราเห็นภาพ ถูกใหม่ อันนี้เป็นโครงการ

ตารางที่ 4-6 (ต่อ)

คนที่	ความคิดเห็น
15	<p>ถามว่ามันเป็นเกณฑ์น่าสนใจไหม พี่ว่าในเรื่องการลงทุน มันน่าสนใจสำหรับองค์กรเลย เพราะว่าอย่างน้อยเนี่ย คือ อันนี้พี่ยังไม่เคยเห็นใครมี Indicator อันนี้ แต่พอดีพี่ไปทำโปรเจกต์ล่าสุดเนี่ย คือ พี่ทำเรื่องโซลาร์ พี่ทำเรื่องน้ำสะอาด แล้วพี่ก็ทำเรื่องของ การโหมคให้เกิดการ คุณภาพชีวิตเนี่ย พี่ว่าแต่ละองค์กรเวลา Invest เนี่ย ถ้าคุณสามารถสร้างโมเดล ที่มันเป็น System แล้วทุกพื้นที่ที่คุณลง คุณทำเป็น System อย่างนี้ เป็น โมเดลจำลองได้ทุกที่เนี่ย Indicator นี้จะให้ ถ้าใครทำได้ แต่ไม่ใช่แค่ โหมคของพี่ไม่ใช่แค่เอาเครื่องกรองน้ำไปติด เอาถังน้ำไปให้ หรือว่าเอาโซลาร์ไปติด 86I เข้าใจใช่ปะ คำว่าจำลอง คือ มันต้องเป็น System ที่อย่างเช่นของพี่ตอนนี้ ที่พี่ยังไม่ได้ทำหรือแค่พี่มอง พอคิดว่าพื้นที่ตรงนี้ โอเคโซลาร์มันมีทุกที่อยู่แล้วละ แต่ตรงนี้พี่จะติดเครื่องปั้มน้ำ แต่เขาไม่มีไฟ เพราะฉะนั้น พี่ก็ต้องเอาดีไซน์ด้วยแผง โซลาร์ที่เป็นปั้มน้ำ ปั้มน้ำนี้ Purpose คือ เพื่อที่จะปั้มน้ำขึ้นมาจากบ่อ บวกกับเป็นปั้มน้ำเครื่องกรองน้ำ เทคโนโลยีนี้คือ ธรรมชาติ คือใช้วัสดุ เราก็ได้ น้ำที่สะอาดขึ้น เกิดการเรียนรู้เรื่องของการพัฒนาคุณภาพชีวิต ความหมายคือ โมเดลอะไรก็ตามที่เกิดขึ้นขององค์กร ถ้าคุณเข้าประกวด มันต้องเป็น System อย่างนี้ แล้วถ้าคุณบอกว่าพื้นที่ไหนที่เหมาะสม คุณยกไปอย่างนี้ อันนี้ใช่ แต่บอกตัวเอง ว่ามันก็ยากเหมือนกัน เพราะว่าถ้าเกิดงานพื้นที่ โมเดลที่เหมาะสมกับพื้นที่หนึ่ง อีกพื้นที่หนึ่งอาจจะไม่เหมาะสมก็ได้</p>
16	<p>ควรมี เพราะโครงการพลังงานทดแทนเป็นโครงการที่ควรเป็นต้นแบบให้สังคมในการนำจำลองหรือประยุกต์ใช้ในพื้นที่ต่าง ๆ ได้อย่างเกิดประสิทธิภาพและแพร่หลายรวมทั้งมีความง่ายต่อการเข้าถึงวิธีการและเทคโนโลยีนั้น ๆ</p>
17	<p>ควรมี แต่ให้น้ำหนักน้อย เพราะการนำไปใช้งานได้อย่างแพร่หลายขึ้นอยู่กับปัจจัยหลาย ๆ ด้าน พื้นที่ และข้อจำกัดอื่น ๆ ด้วย</p>

จากตารางที่ 4-6 สรุปองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนด้านความสามารถในการจำลอง หรือนำไปใช้งานได้อย่างแพร่หลาย พบว่า ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่า ควรมีองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนด้าน

ความสามารถในการจำลอง หรือนำไปใช้งานได้อย่างแพร่หลาย จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 100 มีความคิดเห็นว่า ถ้าโครงการที่ดีจะต้องสามารถนำไปใช้งานได้อย่างแพร่หลาย การกำหนดพื้นที่ในการขยายผลโครงการ มีความสามารถในการขยายผล และปรับใช้กับบริบทของแต่ละสังคม แต่ละพื้นที่ที่แตกต่างกันหรือมีความใกล้เคียงกันได้

ตารางที่ 4-7 ผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนด้านรูปแบบการนำเสนอ รอบที่ 1

คนที่	ความคิดเห็น
1	<p>การนำเสนอมันก็อาจจะต้องนำเสนอในรูปแบบของ Proposal เป็นการเขียน คุณต้องเขียน ต้องมีความเชี่ยวชาญในการเขียน พูดถึงความสำคัญของมันเป็นยังไง ทำไมถึงต้องมาทำ มี Content ที่ดี มี Objective ที่ชัดเจน แล้วก็มีการบอกเขาเรียกว่า Prostitute ที่จะทำให้เป็นขั้นเป็นตอน เป็นไปได้ แล้วก็ท้ายสุดก็คือ คุณต้องชี้วัดได้ ความสำเร็จของคุณเป็นยังไง ต้องชี้วัดได้ โครงการทุกโครงการต้องชี้วัดได้สมัยนี้ อาจจะเป็นเพียงรูปแบบ ส่วนใหญ่มันก็ต้องเป็นเอกสารอยู่แล้ว Presentation แล้วก็นอกจากเป็นเอกสารส่งมาแล้ว Proposal ไม่ว่าจะ R&D หรือว่า Implementation project ถ้าโครงการมันใหญ่ควรจะต้อง Present เจ้าของต้องมา Present เลย ไม่ใช่ส่งมาให้อ่านอย่างเดียว ต้อง Present แล้วกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิอยู่รอบโต๊ะ แล้วก็ซักถาม แล้วถ้าโครงการใหญ่มาก ๆ มันต้องพาออกไปดู Site อะไรด้วย ดูตัวอย่าง ดู Site ให้เห็น เช่น ถ้ามาของบห้าพันล้านที่จะทำอันนี้ หรือโครงการเนเปี่ย โครงการประมาณหมื่นล้าน คุณต้องพาไปดูต่างประเทศ เขาทำกันหรือเปล่า ไม่ใช่ว่าคุณส่งเอกสารมาหนึ่งปี แล้วก็บอกว่าขอโครงการนี้ นอกจากฟรีเชนต์นอกจากเอกสารที่เป็น Proposal แล้วเนี่ย คุณต้องไป Site visit คุณต้องไปดูตัวอย่างให้เห็นเลย คุณจะอนุมัติโครงการตั้งหมื่นล้าน จะดูแลเอาคนมานั้นฟรีเชนต์ แล้วก็เอกสารกันนี้มันไม่เพียงพอหรอก ต้องมี Visit ต้องมีตัวอย่างให้เห็น ต้อง Convince ได้ เหมือนกับถ้าคุณเป็นผู้จัดการ สมมติว่าเป็นรัฐมนตรีโครงการพันล้านขึ้นไปต้องอนุมัติรัฐมนตรี ก่อนอนุมัติ มันต้องซัวร์ ถ้าโครงการห้าพันล้านอย่างนี้ มันจะเอาเงินตั้งห้าพันล้านของรัฐไปใช้ ส่วนใหญ่มันก็เป็นงาน ส่วนใหญ่เงินพวกนี้ก็จะมาจากเงินกองทุน เงินภาษีธรรมดาที่น้อย ไปลงน้อยมาก ส่วนใหญ่เป็นเงินกองทุนอนุรักษ์พลังงาน เงินกองทุนนี้มีเป็นหมื่น ๆ ล้าน บางโครงการก็ ถ้าจะอนุมัติโครงการอย่างเช่น คือ โครงการพวกนี้เนี่ย ต้องฟรีเชนต์ดี เสร็จแล้วก็ ผู้ที่ดูนโยบาย มันต้องดู Hidden</p>

ตารางที่ 4-7 (ต่อ)

คนที่	ความคิดเห็น
1 (ต่อ)	agenda ต่าง ๆ คิวว่า การที่เขาเสนอมา มันมีอะไรแอบแฝงหรือเปล่า อย่างเช่นที่รู้มานี้ โครงการ Solar cells โครงการกักกันลมต่าง ๆ เนี่ย ตัวเทคนิคโอเค ตัวเศรษฐศาสตร์ปริ่ม ๆ แต่ก็มีนักลงทุนทำเนืองจกว่า เติ้งผลที่จะได้ผลตอบแทนจากตลาดหุ้น ผู้ที่อนุมัติโครงการ ผู้พิจารณาต้องอ่านเกมให้ออกด้วย
2	อันนี้แทบไม่ได้ใช้ ไม่ใช่ไม่ได้ใช้สิ คือมันก็มีผลนิดหน่อย อันนี้ก็จะให้คะแนนแค่ เหมือนเป็นคะแนนช่วย แค่ 5 เปอร์เซ็นต์ เหมือนให้จิตพิสัย คือตรงนี้บอกว่า มันมีผลตรงที่ว่า ถ้าคุณแสดงได้ชัดเจน เคลียร์เข้าใจง่าย กรรมการก็จะให้คะแนนคุณได้ง่าย VDO presentation ถ้ามีก็มีหมดแล้วก็บอกเขาเลยว่าจะใช้ในการพิจารณาอย่างนี้ ใช่ไหม มันก็เออ แต่ถ้าบอกว่าเป็น Additional ก็จะต้องบอกว่า ไม่ใช่ หรือแค่ใช้ประกอบเฉย ๆ ก็ต้องระบุแบบนั้นเพื่อให้มันยุติธรรมสำหรับการประกวด
3	ก็ในเมื่อเรายังยึดติดอยู่ในการนำเสนอ มันก็มีความสำคัญ เพราะการประกวดโครงการมัน อาจจะเป็นโครงการที่ดีแต่ฟรีเซนต์ไม่ดีก็ลำบาก คือเราไม่ได้มองที่ผลสัมฤทธิ์ อย่าง สมมุติมีชุมชนของเดิมเคยใช้ไฟเยอะเยอะ ต่อมาไปทำอะไรสักอย่างหนึ่ง ปรากฏมันได้คือ สามารถประหยัดพลังงานได้แต่มันไม่มีการรองรับตรงวิชาการเขาก็อาจจะไม่ยอมรับใช่ ไหม
4	ถ้าจะเอาให้ได้รางวัล ให้ได้กล่องสำคัญ เพราะขนาดเรายังงูใจกรรมการให้พิจารณาของเราไม่ได้เลย เราก็ไม่สามารถไปจูงใจคนข้างนอกให้ตัดสินใจใช้ของเราได้

ตารางที่ 4-7 (ต่อ)

คนที่	ความคิดเห็น
5	<p>ควรมี แต่ว่าอยากให้เป็นคือ มันก็อธิบายยาก คือบางโครงการนี้ ตัวโครงการมันก็ไม่มีอะไร แต่ว่าการนำเสนอมันดี คือประเด็นก็คือว่ากรรมการที่พิจารณาจะถอด คือกรรมการที่พิจารณาก็เป็นมนุษย์ ใช้คำนี้ มันจะมีขีดความสามารถในการถอด สิ่งที่มีนพรางตาพวกนี้ออกไปได้หมดหรือเปล่า คราวนี้เรื่องพรางตานี้มันไม่เหมือนกับสร้างภาพ คือสร้างภาพเนี่ย คือมันไม่มีอยู่จริง หรือว่ามันไม่ดี แต่คุณไปสร้างภาพให้มันดี แต่การพรางตานี้คือของมันก็มีอยู่แต่ว่ามันมีผู้นำเสนอเนี่ยเขาไปทางสร้างปัจจัย หรือไปสร้างเงื่อนไขอื่นที่มันสนับสนุนให้ของที่มีอยู่นี้มันดู High ขึ้น มันดูดีขึ้น ก็ต้องยอมรับว่าหลายต่อหลายครั้งอยู่ที่ Presentation เป็นหลัก ชิ้นงานที่คล้าย ๆ กัน อยู่ที่ Presentation เป็นหลัก ทีนี้ที่บอกว่ามันควรมี ก็คือ ถ้าไม่มีกรรมการจะรู้ได้ยังไงว่าไหมยังงั้น แต่มันควรมีในรูปแบบไหนนี้ ก็คือ กรรมการควรจะกำหนดประเด็นให้มันชัดเจน ประเด็นในการพิจารณา ให้ชัดเจนแล้วก็ไม่ควรจะมีพื้นที่หรือว่าไม่ควรจะมี</p>
6	<p>คือควรมี แต่ว่าควรที่จะกำหนดเกณฑ์ในการนำเสนอ คือกรรมการไม่ใช่ฟังทุกอย่าง มีกรอบชัดเจนแล้วก็ควรกำหนดการในการลดพื้นที่พรางตาลง ซึ่งวิธีการที่วิธีการหนึ่งก็คือ การนำแหล่งข้อมูลที่อ้างอิงที่ชัดเจนเข้ามาดู เพราะปกติเวลาเราอ้างอิง เราก็คือ เราไม่อยากจะอ้างอิงอะไรก็อ้างอิงผ่าน ๆ มันต้องเอาข้อมูลที่ชัดเจนมาดู ต้องมี Reference ที่ชัดเจน ดูได้ อ้างอิงได้ เข้าถึงได้</p>
7	<p>รูปแบบการนำเสนอ คือ จริง ๆ แล้วการนำเสนอจริง ๆ แล้วเราไม่ได้มองแค่การนำเสนอเรามององค์ประกอบอื่น ๆ หลาย ๆ อย่าง ก็ควรให้มีการนำเสนอมาในรูปเดียวกันหรือที่คล้ายกัน เพื่อที่จะได้พิจารณาเปรียบเทียบกันจริง ๆ แล้วมันก็ไม่ได้เปรียบเทียบเปรียบเทียบ แต่ในการพิจารณาของกรรมการก็ ถ้ามันแตกต่างกันมันก็จะพิจารณาเปรียบเทียบได้ยาก</p>
8	<p>อันนี้ไม่ค่อยให้ความสำคัญเท่าไร ไม่ควรมี</p>
9	<p>ควรมีการพิจารณา</p>

ตารางที่ 4-7 (ต่อ)

คนที่	ความคิดเห็น
10	อันนี้ไม่เห็นความสำคัญ ถ้าโครงการมันดีไม่ต้อง Present present มันดีมันก็ต้องดีอยู่แล้ว มันไม่ใช่ Keyword ในการพิจารณา
11	ที่จริง แบบว่าโครงการดีไม่ดีเนี่ย มันก็อยู่ที่การนำเสนอด้วย
12	ก็จำเป็น แต่ว่าที่นี้ในส่วนของโครงการดี มันต้อง คำว่าโครงการดี มันก็ต้องมีเกณฑ์ว่า คือแยกเป็นสองส่วน โครงการดีกับนำเสนอดี ก็คือการนำเสนอก็เป็นใช้เกณฑ์อีกเกณฑ์หนึ่ง ใหม โครงการนั้นอาจจะดีก็ได้ แต่คนนำเสนออาจจะไม่เข้าใจ เพราะฉะนั้นมันต้องแยกกัน คำว่าโครงการดี มันก็ต้องให้ผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ประเมินว่าเป็นอย่างไร ใหม ส่วนรูปแบบในการสื่อสาร สื่อสารก็คือรูปแบบการนำเสนอ มันก็ต้องเป็นอีกมุมหนึ่ง คือเราต้องประเมินว่า ไม่ใช่แค่ พูดยดีหรืออะไรอย่างเดียว สิ่งที่เรานำเสนอ ถูกต้องตามหลักวิชาการไหม ความเข้าใจ ความเข้าใจถูกต้องไหม
13	เขามองว่ารูปแบบการนำเสนอเนี่ย มันก็ควรจะมี มันก็ต้องมี
14	อันนี้สำคัญ เพราะจะทำให้คณะกรรมการรู้ว่า ผู้ที่ร่วมแข่งขันเข้าใจในเรื่องนั้นจริงแท้แค่ไหน สร้างความเข้าใจว่าเขาเข้าใจในสิ่งที่เขาคิดค้นหรือเปล่า อันนี้เป็น Presentation ถูกไหม Presentation ซึ่งรูปแบบการนำเสนอก็มีหลายรูปแบบ Paper base นี้ไม่โอเคเลย Paper base นี้เอามาแค่ Concept ไม่ต้องเยอะ คือร่างมา ต้องเรียกสัมภาษณ์ แล้วในวันที่ Interview กำหนดระยะเวลาที่จำกัดเลย แล้วก็เช่น ไม่ต้องเยอะ สมมติว่าให้เวลาแปดนาที คือระยะเวลาต้องจำกัดให้เขาคิดเฉพาะ ที่เป็น Core idea ออกมา แล้วในระหว่างที่เขา Present เขาสามารถนำวิดิทัศน์ สื่อที่ประกอบอันนี้จะทำให้เราเห็นชัด คือ บางทีกรรมการคิดว่าให้เวลาเขาจำกัด แล้วให้อิสระเลย ให้เขาอิสระในการ Present งานของเขา เขาจะเอาโมเดลมาให้ดูก็ได้ แต่ส่วนใหญ่กรรมการคิดว่ามันใช้เวลา แต่ที่จริงมันทำให้เราคัดเลือกแล้วถามได้เลย

ตารางที่ 4-7 (ต่อ)

คนที่	ความคิดเห็น
15	<p>ข้อนี้ ถ้ายกตัวอย่างอย่าง Thailand energy awards เลย อันนี้พีก็เอาทุกประกวดในประเทศไทยเลยแล้วกัน ในฐานะพีทำประกวดเยอะเนี่ย พีรู้สึกว่าเมืองไทยเนี่ย ยังไม่มีกระบวนการพิจารณาที่เป็นเชิง เขาเรียกขังไง พีเรียกไม่ถูก เป็นเชิงประจักษ์จริง ๆ ส่วนใหญ่ก็เป็น Paper base นึกออกปะ แต่ความหมายที่ พีเข้าใจว่าโอเคมันต้องมีฟอร์มการกรอก มี Session interview ซึ่ง Session interview เนี่ย แยกกันก่อน ฟอร์มการกรอกนี่คือ Basic ทุกบริษัทต้องกรอก คุณจะประกวดอะไรก็ตามกรอก Session interview บางอันมันต้องมี แต่บางทีก็ไม่มี นึกออกปะ Interview เนี่ยก็ต้องบอกว่าที่เคยเขียนเหมือนกัน วันนั้นพีกรอกของใครไม่รู้ Interview เนี่ย โดย Basic ของการประกวดระดับประเทศเนี่ย เขาก็ให้ผู้บริหารระดับสูงไปเป็นตัวแทน ซึ่งในสายงาน ซึ่งลูกน้องก็เตรียมข้อมูลถูกปะ ก็ตอบในมุมมองของภาพนโยบาย ภาพใหญ่ แต่พีว่า Interview ในเชิงของคนทำงาน คุณเข้าใจความหมายใช่ปะ มันจะมีบางประกวดในเมืองไทยที่เป็นเชิงลึก คือเขาเดินเข้ามาคุยกับคนทำงานเชิงลึกเลย Interview ในสิ่งที่คุณทำเชิงลึก เพราะฉะนั้นในการ Interview การประกวดมันต้องมีสองระดับ สัมภาษณ์เชิงนโยบาย กับระดับ VP อะไรก็ตาม CEO อย่างนี้ แล้วก็ควรมีสัมภาษณ์เชิงลึกสำหรับคนที่ เป็น Operation อันนี้ Interview ก่อน 3 อย่างที่คุณบอก รูปแบบการนำเสนอเนี่ย พีเห็นการประกวด หลายอย่าง ไม่มีเชิงอย่างนี้น้องบอกคือมันต้องเข้ามา Visit เข้ามาดูจริง ๆ แต่ส่วนใหญ่บ่อยมากเลยในเมืองไทย ที่แค่กระดาษ นึกออกใช่ปะ แต่ไม่ได้มีการบริหารจัดการ คือพี ... แต่อย่างของไทยแลนด์เนี่ย เขาจะมา Visit โครงการที่ผ่านเข้ารอบ แล้วเขาก็จะลงพื้นที่ไป แต่พวกพีจะ Bias ไม่ได้ พีจะไม่ไปพีก็ต้องให้พันธมิตรหรือให้ชุมชน คือเราฐานะผู้ยื่นประกวดเนี่ยเราไปไม่ได้ แต่จริง ๆ พีก็ไม่ว่าการเข้าไปดูเนี่ย มันลึกแค่ไหน แต่ถามว่าดีไหม คือว่าดี เพราะว่าเมื่อใดก็ตามที่คุณส่งประกวด แต่ว่าคุณไม่ลงไปดูของจริง อันนี้ รูปแบบพวกนี้ การนำเสนอแล้วก็ การนำเสนอที่คิดว่าเนี่ย พีว่ามันควรให้คะแนน องค์กรที่สามารถ นำเสนอเชิงรูปแบบ Presentation ที่เป็น พีเรียกไม่ถูก พวก Animation หรือวิธีการนำเสนอที่มีความเคลื่อนไหว พวกโครงการพลังงานทดแทนเนี่ย อย่างของพี พีจะเห็นบ่อย ในพวก ของพีวิศวกรเยอะ เวลาเขานำเสนอเนี่ย เขาจะเห็นภาพจุดไฟ Flow ของน้ำมา เกิดกระแสอะไรอย่างนี้ มันไม่ใช่ภาพนิ่ง มันเป็นภาพของ อันนี้จริง ๆ มันเป็น Session ของ KM เลย สมมติว่า โมเดลของใครดีเนี่ย เป็นเรื่องของคู่มือการสอน การเรียน การสร้างความรู้</p>

ตารางที่ 4-7 (ต่อ)

คนที่	ความคิดเห็น
15 (ต่อ)	พลังงานให้กับเยาวชน หรืออะไรก็ได้เลยนี่ออกใช้ใหม่ คือพวกนี้ มันต้อง เพราะเดี๋ยวนี้ มันจะได้ไม่แห้งนะ ที่พูดไม่ถูก คือ หรือ ไม่ก็ต้อง Present เป็นวิดีโอ เข้าใจใช่ปะ การลงพื้นที่วิดีโอ แนะนำพื้นที่ให้เห็น คือมันต้องมีกระดาษ มีกรรมการตรวจผ่านเกณฑ์ ๆ เสร็จลงพื้นที่นะ มันควรจะปล่อยให้คณะกรรมการที่สามารถส่งอะไรที่น่าสนใจขึ้นนะ
16	ควรมี เพราะการนำเสนอเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการสื่อสารองค์ความรู้และกระบวนการของโครงการ ให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้เกิดความเข้าใจที่ตรงกันของผลกระทบที่เกิดขึ้นทั้งทางบวกและลบ ซึ่งจะเกิดประโยชน์ต่อการนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการประเมินผล
17	ควรมี แต่ให้น้ำหนักน้อย เนื่องจากรูปแบบการนำเสนอที่ดี จะช่วยให้ผู้พิจารณาโครงการมีความเข้าใจ และรับรู้ลักษณะ และประโยชน์ของโครงการ

จากตารางที่ 4-7 สรุปองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนด้านรูปแบบการนำเสนอ พบว่า ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่า ควรมีองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนด้านรูปแบบการนำเสนอ จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 88.24 มีความคิดเห็นว่า รูปแบบการนำเสนอควรมีรูปแบบการนำเสนอที่มีความชัดเจน เข้าใจง่ายและเห็นภาพ ใช้ระยะเวลาภายในเวลาที่กำหนด รวมถึงมีจริยธรรมในการนำเสนอ

ตารางที่ 4-8 ผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนด้านการปรับปรุงการดำเนินชีวิตของสังคมและชุมชนรอบที่ 1

คนที่	ความคิดเห็น
1	<p>ผลสุดท้ายมันต้องลงไปที่ตั้งคม ลงไปที่คนที่ต้องดูด้วยว่ามันมีผล Negative หรือ Positive ต่อชีวิตความเป็นอยู่ของคน เช่น อย่างที่ว่าโครงการไฟฟ้าจาก Biomass ทั้งหลายเนี่ย โรงละครลิบเมกกะวัตต์ กระจายกันเยอะแยะ ชุมชนเขาควรจะได้ประโยชน์ด้วย เช่น มีการจ้างงาน มีการปลูกพืชที่เขาจะเอา Biomass เขาไปขาย โรงงานไปลงที่ไหนเนี่ย มันควรจะต้องมี Positive impact ในทาง Social กับเขาด้วย อาจจะมีเฉพาะท้องถิ่นว่า ถ้ามีการใช้ไฟในท้องถิ่น ให้ประโยชน์ Rate ต่ำกว่าคนอื่นหรืออะไรอย่างนี้ มันมีเหตุการณ์ Conventional energy ทั้งหลาย เช่น งานขุดเจาะน้ำมัน อย่างเช่นของปตท.อะไรอย่างนี้ ซึ่งไปขุดเจาะ มีบ่อน้ำมันเยอะแยะไปหมด อาจจะไม่ใช่ปตท.ก็ได้ อาจจะเป็นบริษัทของเชฟรอน อะไรต่ออะไร คุณก็เจอน้ำมันตรงนั้น คุณปัมน้ำมันขึ้นมา แล้วคุณก็ทูปขายทั้งวันทั้งคืน ขณะที่ชาวบ้านเนี่ยยากจน มองตาปริบ ๆ น้ำมันออกจากแกวบ้านเราแต่เราใช้น้ำมันแพงอยู่เราไม่ได้อะไรเลย น้ำมันเราไม่ได้อะไรเลย แต่ไม่ใช่ประเทศไทยเป็นอย่างนี้ อย่างเช่นใน ไนจีเรียอย่างนี้ ชาวบ้านยากจน แต่ท่อน้ำมันผ่านหน้าบ้าน เขาบอกแล้วเขาได้อะไรขึ้นมา นี่สมบัติของชาติเขา ภาษีเขาออกรัฐบาลเก็บภาษีได้ แต่ภาษีก็ไม่เห็นมาเข้าท้องถิ่นเขาเลย อย่างนี้ เพราะฉะนั้น Impact ที่มีต่อชุมชนนี้ก็ต้องดูด้วย ถึงยังไงก็ตามคุณต้องให้ชุมชน ตอนนี้มีเจาะที่กำแพงแสน บ่อน้ำมัน กำแพงแสนก็ไม่ได้อะไร ถนนหนทางก็พัง พื้นที่ต้องได้ คนเขาต้องเห็นว่าควรสนับสนุนตรงนี้ บางทีไปทำความเดือดร้อนเช่น ผลิตแก๊สจากขยะ Landfill อย่างนี้ แกวกำแพงแสน ถนนเข้าพ่อใหญ่ ก็ในส่วนรวมแล้วดี เพราะว่าผลิตไฟจากขยะมันก็ลดการใช้ผลิตไฟฟ้าด้วยน้ำมันใช่ไหม แต่คนท้องถิ่นดมขยะ คนท้องถิ่นก็ไม่ได้อะไร มันจะดีได้ยังไง ต้องดูด้วย</p>
2	ควรเป็นองค์ประกอบย่อยในการพิจารณาด้านสังคม

ตารางที่ 4-8 (ต่อ)

คนที่	ความคิดเห็น
3	แล้วแต่ตัวพนักงานทดแทนที่เราเข้าไปในนั้น อย่างสมมุติมีคนเขาเป็นห่วงว่าถ้าทำกัณฑ์ล้มหรือโซล่าเซลล์มันก็กลายเป็นว่าแหล่งท่องเที่ยวนี้มันสูญหายไป แต่ในข้อเท็จจริงมันก็เป็นตัวโซ่วตัวหนึ่ง เราสามารถจัดให้มันกลมกลืนกับสิ่งแวดล้อมธรรมชาติได้ ท่านก็คงเคยไปต่างประเทศเขาจะว่าอยู่ตรงออฟซอร์บบนบข้างก็กลายเป็นว่าเป็นสถานที่ท่องเที่ยวให้คนไปถ่ายรูปเล่น คือ ให้มันเป็นแหล่งท่องเที่ยวได้เลย หรือว่าสมมุติเปิดพลังงานทดแทน ง่ายๆ ๑ ดอกทานตะวันมันเป็นพลังงานทดแทนใช้ใหม่ก็ปลูกมันก็สามารถแทนที่จะเอาแค่เมล็ดทานตะวันก็สามารถเป็นท่องเที่ยวได้ มันอยู่ที่เราจะทำอย่างไรส่งเสริมให้รู้สึกท่องเที่ยว หรือไม่ก็เป็นเขื่อน คุณแล้วสวยงามคนก็ไปท่องเที่ยว
4	จริง ๆ ถ้ามันทำได้ก็จะดีมาก เหมือนอย่างโทรศัพท์มือถือเราเนี่ย เมื่อก่อนเราก็ใช้โนเกียธรรมดาใช้ใหม่ แต่พอมีสมาร์ตโฟนออกมา Life style เราเปิดไปเลย 3G เข้ามา Life style เปลี่ยนไป ทุกวันนี้กลายเป็นสังคมก้มหน้า เทคโนโลยีพวกนี้มันมี Impact ต่อเราใช้ใหม่ ถ้าคุณสามารถคิดค้น เทคโนโลยีหรือนวัตกรรมที่มัน Impact ได้เหมือนอย่างสมาร์ตโฟนที่เราใช้อยู่ปัจจุบัน ประสบความสำเร็จ นั่นหมายถึงว่า Product ของคุณจะอยู่ได้ยาวนาน
5	ก็คิดว่าไม่ควรมี แต่ถ้าจะต้องมี มันควรจะดูในแง่ของแนวโน้ม คือ มันไม่ควรจะดูว่าเสร็จมาแล้ว แล้วกระทบยังไง ชีวิตเขาจะดีขึ้นไหม แล้วที่ผูกกับเมื่อกี้ก็คือ ไม่ควรจะไปเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตเดิม ของเขาไปจนสิ้นเชิง เพราะหลายต่อหลายครั้งเนอะ การพัฒนามันก็ไปเปลี่ยนวิถีชีวิต แล้วบางทีวิถีชีวิตแบบนั้นมันมีมูลค่าเพิ่มในตัวมันเอง มันไม่ควรจะไปทำลายมัน
6	ควรมีการพิจารณา
7	ควรมีการพิจารณา
8	ควรมี การเข้าถึงกลุ่มคนที่อาจจะเป็นผู้ที่ด้อยโอกาส ภายในสังคม กลุ่มผู้ที่ด้อยโอกาส ภายในสังคมเนี่ย ก็ยกตัวอย่าง อย่างเช่น เราอาจจะไปทำแล้วทำให้ผู้พิการได้ใช้ประโยชน์ด้วย คนที่ไม่มีที่ดิน หรือ ไม่มีอาชีพเนี่ย ได้เข้ามามีอาชีพอย่างนี้ เป็นต้น

ตารางที่ 4-8 (ต่อ)

คนที่	ความคิดเห็น
9	ก็ควรมีได้ ถ้าเราคิดถึงผลกระทบตรงนั้น อยากให้รวมกับประเด็นด้านสังคม เพราะมันน่าจะอยู่ที่เดียวกัน
10	โครงการอะไรก็ตาม เทคนิคดีแค่ไหนก็ตาม แต่ถ้าตอนจบมันทำอะไรให้ดีขึ้นไม่ได้ มันก็ควรจะตกไป เพราะฉะนั้นข้อนี้สำคัญที่สุดแล้ว
11	คือถ้าถาม ก็ต้องแล้วแต่เรื่องว่าจะอะไร แล้วแต่ประเภทโครงการของตัว Renew ใหม่ๆ เช่น สมมติว่าขยะเราก็ต้องพูดแล้วว่า ท้องถิ่นดี ช่วยกำจัดสิ่งแวดล้อม ก็น่าจะพิจารณาแต่ว่าคงไม่ใช่เป็น Factor หลัก
12	ก็ตัวนี้ โครงการพลังงานทดแทน ด้านการปรับปรุงการดำเนินชีวิตของสังคมและชุมชน ตรงนี้ก็คือควรมี อย่างเช่น ถ้ามีโครงการแล้ว เขาลดรายจ่าย สามารถลดรายจ่ายได้ไหม ต่อเดือน ต่อปี ได้เท่าไร ง่ายๆ ง่ายๆ อย่างเช่น โครงการ Biogas อย่างนี้ เมื่อมีโครงการมาแล้วครัวเรือนที่ได้ใช้ Biogas เขาลดรายจ่ายไหม ลดลงเท่าไร ใหม่ๆ
13	ตรงนี้ควรมี ก็ควรจะลงไว้ในหลักเกณฑ์ ที่เรียนเมื่อก็คือ การจะตั้งโครงการต่าง ๆ เนี่ย ผู้ประกอบการควรจะคำนึงถึงสังคมรอบข้างด้วย ก็คือ ปรับปรุงพัฒนาชีวิต วิถีชีวิต เขาเรียกว่าอะไร คุณภาพชีวิตของคนในชุมชน ควรจะดีขึ้นด้วย
14	ไม่ค่อย เพราะมันจะไปอยู่ มันไม่ใช่ว่ามันไม่สำคัญ แต่มันไปแฝงอยู่ในคะแนนข้อสิ่งแวดล้อม ข้อเศรษฐกิจถูกไหม ถ้ามองในแง่ของผู้บริโภค ใหม่ๆ มันแฝงอยู่ในข้อสิ่งแวดล้อม ถ้าสิ่งแวดล้อมดี Quality of life ก็ดี มองในแง่ผู้ประกอบการที่จะเอาเทคโนโลยีไปใช้ เศรษฐกิจดี Value added ดีขึ้นถูกไหม ลดต้นทุน Quality of life ก็ดี เพราะฉะนั้นอันนี้มันถูกอยู่ในปัจจัยอื่นอยู่แล้ว มันไม่จำเป็นต้องแยกมาพิจารณา
15	การปรับปรุงคุณภาพชีวิต มันเป็นส่วนหนึ่งของสังคมอยู่แล้ว มันควรจะเป็น Sub ของ Indicator สังคม ว่าอย่างไร แต่อันนี้ต้องมีแน่นอนของทุกโปรเจกต์นะ แต่มันจะยกมาเป็น Indicator แยก ต้องศึกษาให้ดี

ตารางที่ 4-8 (ต่อ)

คนที่	ความคิดเห็น
16	ควรมี เพราะโครงการพลังงานทดแทนมีเป้าหมายสูงสุดในการยังประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิตของสังคมและชุมชน ดังนั้น การพิจารณาในประเด็นนี้จึงหลีกเลี่ยงไม่ได้ในการนำมาใช้ในการหาวิธีการพัฒนาและวัดผลที่เกิดขึ้นจากโครงการ
17	รวมอยู่ในข้อ 3 ด้านสังคม

จากตารางที่ 4-8 สรุปองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนด้านการปรับปรุงการดำเนินชีวิตของสังคมและชุมชน พบว่า ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่า ควรมีองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนด้านการปรับปรุงการดำเนินชีวิตของสังคมและชุมชน จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 88.24 มีความคิดเห็นว่า ควรพิจารณาแนวโน้มและประโยชน์ที่สังคมและชุมชนจะได้รับจากการทำโครงการ การสร้างจิตสำนึกในการช่วยพัฒนาสังคมและพัฒนาชุมชน การรับผิดชอบต่อสังคมและชุมชน กรณีเกิดปัญหาในการดำเนินโครงการ รวมถึงผลกระทบที่จะมีต่อวิถีชีวิตของคนในชุมชนนั้น ๆ

ตารางที่ 4-9 ผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนด้านการสร้างความตระหนัก รอบที่ 1

คนที่	ความคิดเห็น
1	Perception ของคนในท้องถิ่นนั้น ๆ จริง ๆ ในตัวโครงการที่ดี มันก็ควรจะต้องมีกระบวนการทำให้คนในท้องถิ่นนั้น ๆ เขาได้เรียนรู้ ว่าที่คุณเอากังหันลมมาตั้ง มันดีกับท้องถิ่นด้วย แล้วก็ดีต่อประเทศโดยรวมเพราะว่าลดการผลิตไฟฟ้าด้วยแก๊สและน้ำมัน ลดการปล่อย CO ₂ สิ่งที่เขาได้ร่วมมือกับโครงการนี้ มันได้คล้าย ๆ กับ มันได้ Contribute ช่วยประเทศชาติช่วยสังคมด้วย ถือว่าเขาได้ทำอะไรเพื่อส่วนรวมด้วย ไม่ใช่เพื่อท้องถิ่นเขา โครงการที่ดีก็ควรจะต้องมีตรงนี้ มีกระบวนการซึ่งนำไปสู่ความตระหนักของคนในท้องถิ่น

ตารางที่ 4-9 (ต่อ)

คนที่	ความคิดเห็น
2	<p>มันจะมีอยู่ข้อหนึ่งที่เป็นกรมีส่วนร่วมของชุมชน อยู่ในข้อสังคมหรืออยู่ในข้อไหนไม่รู้ พี่จำได้ไม่แม่น อยู่ในประเด็นการมีส่วนร่วม เราจะให้เขาแสดงว่าโครงการเนี่ยสร้างเรื่องพวกนี้ การมีส่วนร่วม เรื่องความตระหนัก เรื่องการใช้พลังงานทดแทน เรื่องการอนุรักษ์พลังงาน หรืออะไรก็ตามที่เกี่ยวข้องด้านพลังงานนี้ให้กับชุมชนด้วยไหม ซึ่งมันก็จะมผลกับโครงการ เพราะมันก็จะมผล เขาเรียกว่าผลโดยอ้อมกับโครงการเหมือนกัน เพราะถ้าชุมชนนี้เข้าใจ แล้วก็ตระหนัก ให้ความสำคัญกับเรื่องนี้แล้วเนี่ย เขาก็จะสนับสนุนโครงการถูกปะแล้วมันก็จะมผลทำให้โครงการนี้มันก็ Run ไปได้ โดยที่ไม่มีการคัดค้านจากชุมชนรอบข้าง ซึ่งมันสำคัญมากเลย คือการทำอย่างนี้ มันทำให้เกิดผลดี โดยทางอ้อมกับโครงการใช้ไหม การที่สร้างให้เขามีส่วนร่วมกับโครงการ บางทีก็จะให้เขาเข้ามาร่วมในกรณี ที่อย่างพี่เคยบอก ถ้าเป็นสมมติว่าใช้ วัตถุประสงค์หรือผลผลิตของเขา มาเป็นวัตถุประสงค์ของโครงการเราเนาะ ก็อาจจะทำ Contract กับเขา เหมือน Contract farming ให้เขาปลูกมาขาย หรือว่าในกรณีที่โรงงานอาจจะม By product อะไรก็ตามที่เอาไปให้เขาใช้ได้ เช่น โรงบางโรงเนี่ยมีตัวฝุ่นพวก Ash พวกอะไรที่สามารถเอาไปให้เขาทำเป็นปุ๋ย บางโรงเขาก็ให้เลย คือเหมือนแบบว่า แจกจ่ายให้กับชุมชน โดยรอบ ซึ่งก็เป็นการสร้าง เหมือนสร้างความร่วมมือจากชุมชนรอบ ๆ</p>
3	<p>ควร เพราะว่า การตระหนักมันจะทำให้เกิดความยั่งยืนในพื้นที่เมื่อเกิดอะไรขึ้นเขาจะดูแลกันเองได้ อย่างกรณีนี้โรงไฟฟ้าถ่านหินขนาดใหญ่อยู่ระยอง BLCP แต่ชาวบ้านเขามีความตระหนักว่าเขาว่าถ่านหินมีมลพิษแต่เขาก็รู้ว่าทางโรงงานมีการแก้ไขข้อหนึ่ง ข้อสอง ข้อสาม มลพิษมันแทบจะไม่เหลือเลยเขาก็เปิด Open house โรงงานเขาเป็นอย่างนี้ ซึ่งเขาก็เป็นมิตรต่อกันได้ เพราะประชาชนเขาตระหนักแล้วว่าเขาอยู่กับโรงงาน โรงงานก็อยู่กับเขาโดยที่ไม่ให้เกิดความเดือนร้อนต่อกัน เขากลับแม้แต่กระน้ำร้อนจะทำให้ปลาเขาตาย ทางโรงไฟฟ้าก็บอกว่าส่งเสริมการเลี้ยงหอยจะมีตรงในอ่าวตรง BLCP เขาจะเลี้ยงหอยไว้เต็มหมดเลยนั่น คือความตระหนักที่ชาวบ้านเขาบอกน้ำที่อุ่นขึ้นมันก็ไม่ทำผลกระทบต่อปลาก็สามารถเลี้ยงสัตว์ได้ ยิ่งกระแสน้ำอุ่นจะมีแพลนตอนเยอะปลาจะมาเยอะกว่าอีก</p>

ตารางที่ 4-9 (ต่อ)

คนที่	ความคิดเห็น
4	คือถ้าคนรับรู้ ก็จะจงใจให้ Product มีคนใช้นาน คล้ายกับคำถามเมื่อก็ อาจจะรวมเป็นคำถาม หรือรวมเป็น Category เดียวกันก็ได้ รวมกับตัวสังคม
5	ควรมีการพิจารณา
6	ควรมีการพิจารณา การปลูกฝังความคิด เกี่ยวกับเรื่องการรักษาทรัพยากร สิ่งแวดล้อมและชุมชน โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับคนรุ่นใหม่ เรื่องคนรุ่นใหม่ที่สำคัญว่า โอเค สิ่งที่เราทำเนี่ย โครงการเหล่านี้มัน ได้ถูกต่อยอด ไปยังคนรุ่นใหม่ที่จะมารับสืบทอดมายน้อยแค่ไหน
7	ไม่มีความเห็นเพราะว่าในฐานะนักวิจัยอาจจะมองภาพความตระหนักได้ไม่ครบทุกมิติ
8	ไม่ควรมี ผู้ประกอบการนี้ก็ต้องรับผิดชอบต่อสังคมอยู่แล้ว ถ้าเป็นโครงการพลังงานทดแทน มันก็สร้างความตระหนักอยู่แล้วถูกไหม ผู้ประกอบการเนี่ยต้องรู้อยู่แล้วว่าตัวเองก็ต้องลดเรื่องนี้อยู่แล้ว รับผิดชอบต่อสังคมอยู่แล้ว ต้องปล่อยมลพิษให้น้อยที่สุดอะไรอย่างนี้ แต่ปกติพลังงานทดแทนก็ลด แทบจะใช้น้อยอยู่แล้วพวกนี้
9	เห็นด้วยควรให้รายละเอียดผลดีผลเสียของโครงการให้ชัดเจน รวมถึงระบุผู้รับผิดชอบ
10	เข้าใจ อันนี้ควรจะพิจารณา คือ โครงการนี้ทำให้เกิดความตระหนักว่าโลกเราแย่แล้ว ดังนั้น ควรหันมาใช้พลังงานทดแทนกันเยอะ ๆ ได้หมด อันนี้จะเป็นตัวหนึ่งที่ควรพิจารณา
11	ควรสร้างความตระหนักในการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ ไฟฟ้ามันไม่ได้มาจากแหล่งพลังงาน Fossil หรืออะไรอย่างเดียวนั้นมาจากทางสายอื่นได้ แต่มันก็จะมีข้อโต้แย้งว่า พลังงานทดแทนมันก็ยังแพงนะ ไซ้ใหม่ แต่มันก็เป็นอีกอันหนึ่ง ก็คือบอกว่า โอเค ถ้ารู้ว่าพลังงานทดแทนแพง Fossil มันก็จะหมด มันก็ต้องพยายามที่จะใช้ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ตารางที่ 4-9 (ต่อ)

คนที่	ความคิดเห็น
12	<p>จำเป็น แล้วก็ควรมี เพราะตอนนี้ก็มีหลักสูตรเกี่ยวข้องกับพลังงานหรือว่าพลังงานทดแทนนี้ เราก็จะต้องมีหลักสูตรใหม่ หลักสูตรหนึ่งเหมาะกับคนกลุ่มไหน ถ้าเป็นเด็กก็การสร้างความตระหนักรู้เด็ก เยาวชนในพื้นที่ เพราะฉะนั้น ในเด็กนักเรียนต่าง ๆ หลักสูตรลูกเสือพลังงานก็ได้ใหม่ ก็เลยต้องมีหลักสูตรลูกเสือพลังงาน หน่วยงานอื่น เขามีหมด ลูกเสือ กศตลูกเสือ .ะไอย่างนี้ แต่ลูกเสือพลังงานยังไม่มี เพราะฉะนั้นคำว่าลูกเสือพลังงานก็คืออย่างน้อย โรงเรียน ทุกโรงเรียน เรียนลูกเสือใหม่ เรียนลูกเสือทักษะชีวิตส่วนอื่นเนี่ย เรียนเลย การดำเนินชีวิต การหุงต้ม ทำอะไรอย่างนี้เรียนอยู่แล้ว พลังงานจากธรรมชาติมีอะไรบ้าง เพราะฉะนั้นหลักสูตรลูกเสือก็มี อย่างเช่น การสำรวจหรือแม้แต่การเดินทางไกล ที่เขาเดินทางไกล ฝึกความอดทนใหม่ แต่ลูกเสือพลังงานคือ การเดินทางไกลเพื่อสำรวจ แหล่งศักยภาพ ด้านพลังงานทดแทนในชุมชนมีอะไรบ้างใหม่ มันก็ผ่านกระบวนการลูกเสือได้ใหม่ เช่น เขามีวัวก็ตัว ควายก็ตัว ฟาร์มอยู่ตรงไหน มีพิกัดหมอยู่ตรงไหน ฟาร์มหมอยู่ตรงนี้ พิกัดนี้สามารถที่จะบอกตำแหน่งได้ใหม่ ก็ผ่านหลักสูตรลูกเสือได้ เมื่อมีศักยภาพด้านนี้ มีหมูกี่ตัว ๆ เพราะฉะนั้น พลังงานทดแทนที่เหมาะสม เท่าไหร่ใหม่ ความเข้มของแสงใหม่ พวกนี้ เกี่ยวข้องหมดเลย พลิกลิสต์เบื้องต้น ลูกเสือก็สำรวจได้ใหม่ แล้วทีนี้เราก็มาสร้างเครื่องมือ ให้เด็กเป็นนักสำรวจพลังงานในชุมชนของเขา ศักยภาพ มันก็เป็นการฝึกความตระหนักรู้ต่อไป เขาเห็นของเสียชนิดหนึ่งเขาไม่ได้มองเป็นของเสียแล้วเขามองเป็นทุน อย่างเช่นเขาไปเก็บสิ่งนี้มาถือเป็นการทดแทนได้ ฟินแต่ก่อนเขามองไม่เห็นคุณค่าใหม่ เผาทิ้งอย่างนี้ เขาก็จะมองเห็นพวกฟืน พวกอะไรกลายเป็นชีวมวลได้ แล้วก็ในส่วนของประชาชน ประชาชนก็ต้องมีจริง ๆ เขาก็ผ่านอาสาสมัครพลังงาน อสพน. เขาก็มีอยู่แต่ทีนี้ประชาชนก็สามารถผ่านทางลูกเสือประชาชนด้วยก็ได้ ลูกเสือชาวบ้านอะไรอย่างนี้ ลูกเสือชาวบ้านก็มี มันต้องผ่านหลักสูตรการสร้างความรู้ความตระหนักรู้ คือ สำหรับชุมชน มองอย่าไปอบรมเลย ๆ อบรมเสร็จปั๊บต้องหามาทำ คือมันต้องลงมือทำด้วย ไม่งั้นเขาก็นั่งฟังสามชั่วโมง แต่ต้องพาเขา พาเขาทำ อ้าวเดี๋ยววันนี้มาเรียนรู้เรื่องลม วันนี้มาเรียนรู้เรื่อง Solar สิ่งที่ชุมชนจะเรียนรู้ที่สุด ก็คือการลงมือทำ</p>

ตารางที่ 4-9 (ต่อ)

คนที่	ความคิดเห็น
13	<p>ตัวนี้จริง ๆ แล้วควรมี เพราะว่าไม่ใช่เฉพาะการสร้างความตระหนักในเรื่องของการใช้พลังงานทดแทนอย่างเดียว รวมถึงการประหยัดพลังงานด้วย มันจะเป็นผลต่อเนื่องกัน รวมถึงการอนุรักษ์ด้วย ยกตัวอย่างของเราเนี่ย ที่ลำพูนเนี่ย ที่โครงการที่เรานำเสนอ เรายังจะมีโครงการต่าง ๆ ที่ไปช่วย เขาเรียกว่าอะไร ไปสร้างความตระหนักให้กับเด็ก ตามโรงเรียนในชุมชนที่อยู่รอบข้าง นอกจากมองว่า เออ ความสำคัญของพลังงานทดแทน ความสำคัญของ เขาเรียกอะไร ของการอนุรักษ์พลังงานอะไรพวกนี้</p>
14	<p>แต่คราวนี้จะคิดว่าเกณฑ์ มันสำคัญ แต่ว่าถูก ครูไม่รู้ว่าจะวัดยังไง คือมันยากมาก อันนี้มันเป็นสื่อที่ตามมาทีหลัง มันมียาก แต่มันไม่ใช่สิ่งที่ใช้เป็นเกณฑ์การพิจารณา เพราะว่าการไม่รู้หรือว่าสิ่งนี้เกิดขึ้นจะทำให้คนตระหนักได้แค่ไหน ถูกไหม เพราะไม่จึ้นขนาดภัยแล้งมาถึงตัวเราอยู่แล้วนะ แล้วรัฐบาลลดการใช้น้ำประปา เปิดไหลยาก ถามว่าภัยแล้งคนตระหนักมานานหรือยัง นานแล้ว ในกรุงเทพฯ ใช้น้ำประปาไหลเบา ๆ เบบบ เราเคื่อครื่อน ประชาชนไว้วายรัฐบาลใช้น้ำประปา ไช้ใหม่ ตอนนีื้ สุดท้ายกรมประปาต้องปล่อยน้ำเหมือนเดิม ถามว่าเขาตระหนักไหม ว่าภัยแล้ว ตระหนัก จะวัดยังไงละ วัดยาก แต่ว่าเป็นเกณฑ์ที่วัดยาก ให้คะแนนออกมายาก</p>
15	<p>ตรงนี้ต้องมีแหละ เรื่องโครงการพลังงานทดแทนใช้น้ำใหม่ อันนี้ถ้าถามที่เนี่ย ถ้าเป็น Indicator ในเมืองไทยจำเป็นเพราะว่ามันค่อนข้าง เรายังเป็น Step เริ่ม ๆ นะ เราเริ่ม ๆ หยุด ๆ เลิก ๆ หยุด ๆ มากเลยเรื่องของ Awareness ในเรื่องพลังงานทดแทนนะ แต่ถ้าเกิดเป็น Indicator ของต่างประเทศเนี่ย ในบางประเทศเขาก็คงคิดว่ามันเป็น Basic แล้วนะ คือเขาอาจจะทำมาร้าแล้วนะนี่ก็ออกใช้ปะ แต่ถ้าเป็นโครงการพลังงานทดแทน ถ้าจะเกิดขึ้นในประเทศเนี่ย พี่ว่าเรามีตัวนี้ก็ดี</p>
16	<p>ควรมี เพราะในการดำเนินโครงการพลังงานทดแทนนั้น ความรู้เพียงอย่างเดียวอาจไม่เพียงพอต่อการดำเนินงานอย่างยั่งยืน โดยเฉพาะโครงการที่มีผลกระทบต่อชุมชนและระบบนิเวศ แต่การสร้างความตระหนักจะเป็นการปลูกฝังให้เกิดความยั่งยืนของโครงการแต่อย่างไรก็ตามการวัดผลด้านความตระหนักต้องมีความรอบคอบในการวัดผลให้เหมาะสมและสามารถได้รับผลนั้นอย่างแท้จริง</p>

ตารางที่ 4-9 (ต่อ)

คนที่	ความคิดเห็น
17	ไม่ควรมีการตระหนักเป็นเรื่องของการ PR

จากตารางที่ 4-9 สรุปองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนด้านการสร้างความตระหนัก พบว่า ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่า ควรมีองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนด้านการสร้างความตระหนัก จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 82.35 มีความคิดเห็นว่า โครงการที่ดีควรจะต้องมีกระบวนการที่จะนำไปสู่ความตระหนักของคนในท้องถิ่น ในเรื่องการมีส่วนร่วม การดูแลรักษาทรัพยากร สิ่งแวดล้อม และชุมชน การอนุรักษ์พลังงาน และการใช้พลังงานทดแทนอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งมีผลกับโครงการทั้งทางตรงและทางอ้อม เพื่อให้เกิดความยั่งยืนในพื้นที่

ตารางที่ 4-10 ผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนด้านการสร้างงานให้คนในชุมชน รอบที่ 1

คนที่	ความคิดเห็น
1	ควรจะมี สำคัญ ชุมชนต้องได้ มีท่อน้ำมันผ่านหน้าบ้านเสร็จแล้วเขาไม่ได้ หรือว่าทำ กังหันลม เต็มใหญ่โตหมดเลย แต่เสียงดังลั่นเลย ดังหึ่งเลย แล้วสายไฟผ่านหน้าบ้านเรา เราใช้ไฟแพงตามปกติ แล้วเราจะคิดยังไง ถ้าตัวเราอยู่แถวนั้น เขาต้องได้บ้าง
2	ด้านสังคมจะมีเรื่องนี้อยู่แล้วที่เป็นเรื่องสร้างงานในชุมชน ทำให้เขาขายผลผลิตได้อะไร พวกนี้ในกรณีที่เป็น โครงการที่ใช้ผลผลิตของเขามาเป็นวัตถุดิบ เช่น พวกชีวมวล พวกอะไรอย่างนี้ มันก็ทำให้เขาได้ราคาอยู่แล้วใช่ไหม อย่างสมมติโรงไฟฟ้าเกลบอย่างนี้ พวกแถวนี้ที่เขาไม่เกลบอยู่ ราคามันก็จะได้ขึ้นเขาขายได้อยู่แล้ว
3	ก็สำคัญอย่างที่บอกว่าเขาได้ประโยชน์อะไรกับโครงการพวกนี้ถูกไหม อย่างโครงการ โรงไฟฟ้าขยะเขาก็ได้ประโยชน์ คือ หนึ่ง มีรถขนส่งต้องเข้ามาที่นี้ทีละเยอะ ๆ เขาอาจจะสร้างงานให้เขาเองก็ได้ว่า หนึ่งเป็นร้านขายข้าว คือ มันต้องให้ได้อิน วินกัน ผลประโยชน์ได้กัน ไม่ใช่โรงงานได้คนเดียวแต่เขาไม่ได้ เขาก็ไม่เอา

ตารางที่ 4-10 (ต่อ)

คนที่	ความคิดเห็น
4	<p>จำเป็น เดียวนี้การให้รางวัลที่เราเข้าประกวดหลาย ๆ รางวัล เขาก็จะบอกว่าของคุณเนี่ย สร้างคุณค่าในการเรียนรู้แค่ไหน สร้างงานแค่ไหน ใช้ Product ในประเทศแค่ไหน ก็ถ้า Product คุณเนี่ยทำพวกนี้ได้เนี่ยมันก็จะดี หมายถึงว่าประเทศเราก็จะพัฒนาไปได้ด้วย จาก Product หรือนวัตกรรมที่คุณคิด ถ้าทำได้อะไรดี ทำได้จะดี</p>
5	<p>ก็อย่างที่บอกคือ ถ้าเป็นนวัตกรรมก็ไม่ต้องมี แต่สิ่งที่ควรมีคือแนวโน้มในการสร้างงาน ถามว่านวัตกรรมที่มันสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันระดับสูงมาก ๆ เนี่ย มันจะสร้างงานให้คนได้ในทันทีหรือเปล่า นึกออกไหม มีตัวอย่างด้วย อันนี้ ตัวอย่างเช่น วนอุทยานแห่งชาติ เขื่อนแก่งกระจานอย่างนี้ วนอุทยานแห่งชาติ ปกติเขาห้ามก่อไฟในนั้นใช้ไฟไหม เพราะว่าเขากลัวว่าเปลวไฟจะไปติด ไปลุกลไหมอะไรอย่างนี้ พอนึกภาพออกไหม เขาก็กลัวจะมีปัญหาอย่างนั้น เนี่ยที่ภาควิชาเราเนี่ย ก็พัฒนา Camping stove มา Camping stove นี้ใช้ชีวมวล ไม่ได้แอลกอฮอล์ ไม่ได้ใช้ปิโตรเลียม ใช้ชีวมวล ซึ่งชาวบ้านที่เพชรบุรีนี้มีเยอะแยะเลย แล้วที่นี้ Camping stove เนี่ย ข้อดีคือ จุดติดง่าย ติดสบายเลย ติดง่าย ใช้จุดเหมือนจุดเทียน จุดเสร็จแล้วใช้ได้ ชั่ว โมงสี่สิบห้า นาที ต้มมาต้มกาแฟกินพอแล้ว ก็เหมาะสมกับการไปเที่ยว Camping ไม่ได้ทำกับข้าวแบบเอาเป็นเอาตาย แล้วถามว่า ถ้ามันเป็นเตาเนี่ย มันเสร็จเรียบร้อยแล้ว คือมันขายได้ทุกที่ ๆ เรียบร้อยแล้ว แล้วต้องมาพัฒนาอะไรอีกไหม รับรางวัลมาก็จบแล้วสิ จะทำอะไรกับมันอีกล่ะ มันก็แค่อยู่ในลิสต์ว่า Camping stove นี้มันได้รับรางวัลนวัตกรรมแล้ว มันทำอะไรได้บ้าง มันจบแล้วไง ถูกไหม แต่ตัวอย่างของเตาตัวนี้ ตอนนี้อยู่ไปแล้ว คือลองส่งตัวอย่างไปให้ใช้แล้ว ปรากฏว่า มันช่วยป้องกันพวก คือ นักท่องเที่ยวใช้ได้แล้วก็อุทยานแห่งชาติเขาไม่โทรมด้วย เพราะว่าจี้เตาไม่ได้ล่อยไปไหน เก็บอยู่ในเตา แต่ตอนนี้ การตลาดมันยังไม่เกิด การตลาดมันยังไม่เกิด ถามว่าของอย่างนี้ควรเป็นนวัตกรรมได้หรือยัง มันควรจะโปรโมทให้กับของพวกนี้ พอเข้าใจไหม แล้วก็อีกมุมมองหนึ่ง อีกเหตุผลหนึ่งที่บอกมาให้ดูแนวโน้มมากกว่าดูของที่ทำมาเสร็จเรียบร้อยแล้วเนี่ย ก็คือถามจริง ๆ ว่า คนที่เป็นผู้ประดิษฐ์เนี่ย จะมีความสามารถ คิดทางด้านการตลาดด้านการสร้างงาน คน ทางด้านเศรษฐกิจ ไปในคนคนเดียวกัน เป็นไปได้หรือ มันเป็นไปได้มั้ง เพราะฉะนั้น นวัตกรรมที่มีแนวโน้มดีใช้ไหม นวัตกรรมที่มีแนวโน้มดี ยังไม่ได้ Prove</p>

ตารางที่ 4-10 (ต่อ)

คนที่	ความคิดเห็น
5 (ต่อ)	<p>มากหรือ แต่มิแนวโน้มในการสร้างงานให้คนได้เนี่ย หน้าที่ในการสร้างงานมันเป็นหน้าที่ของคนอื่น อย่างเช่น กระทรวงพลังงานมีหน้าที่ดูแลพลังงานทดแทน คุณก็ควรจะเอานวัตกรรมนี้ไปทำต่อ ไป Train ให้คนในชุมชน ไปสร้างงาน นักประดิษฐ์จะไปได้ยังไง นักวิจัยจะไปได้ยังไง ถูกไหม เพราะฉะนั้น ถ้าจะดูแลก็ควรจะดูแลแนวโน้มหรือคุณภาพของมัน ไม่ควรจะไปดูแลผลลัพธ์ ขอขยายความด้วย ไม่ควรจะไปดูแล Provement ด้วย คือ ไม่ควรจะไปดูว่า พิสูจน์ทราบแล้วด้วยว่าสร้างงานได้ พอเข้าใจความหมายใหม่ พิสูจน์ทราบคือ ผลิตรวัตกรรมมาแล้วต้องไปพิสูจน์ให้ดูด้วยว่าสร้างงานให้ได้จริง ๆ อันนี้มันไม่ใช่งานเล็กใจ แล้วมันไม่ใช่งานที่เกี่ยวข้องกับคนที่เขาพัฒนานวัตกรรมได้ ถ้าอย่างเดาเนี่ย ถามหน่อยว่า พวกเด็กคณะวิศวะ มันก็ทำ Camping stove เสร็จ จุดเตาได้ จี๊เจ้าไม่กระจายไปไหน ได้ชั่วโมงสี่สิบนาที ได้ค่าความร้อน อันนี้เสร็จมันก็จะจบของมันแล้วเนี่ย แต่เพื่อจะให้ได้รับทุนวิจัยต่อเนื่องไปเนี่ย คนพวกนี้ยังต้องไปทำการตลาดต่อด้วย ก็คือเอาเตานี้หอบหิ้วไปใช้ที่สวนอุทยาน สำนวความพึงพอใจ เสร็จคนพวกนี้ต้องเอาเตานี้ไป Train ให้คนที่เพชรบุรี เพื่อจะสอนเขาว่าเตาสร้างยังไง คุณว่าใช้หน้าที่ของนักประดิษฐ์ไหม</p>
6	ควรมีการพิจารณา
7	<p>จำเป็นเฉพาะบางโครงการ อย่างที่ทำพลังงานทดแทนทางด้าน Wind energy หรือพลังงานลมเนี่ย คือ คนในชุมชน ก็ไม่ได้มีส่วนในการสร้างงาน เพราะว่าอย่างของหน่วยงานรัฐหรือใครก็แล้วแต่ที่เราไปติดเนี่ย ก็คือเขาก็ใช้เจ้าหน้าที่ของเขาเอง</p>
8	<p>มันเอื้อให้เกิดการจ้างงานภายในชุมชนไหม บางคนก็จัดเรื่องการจ้างงานไว้เป็นเศรษฐกิจ แต่มองเศรษฐกิจ ก็จะมองแบบนักเศรษฐศาสตร์ ก็จะมองตัวเลขที่เป็นเม็ดเงิน แต่ว่าเวลาสังคมเนี่ยหมายถึงจำนวนที่เป็นคน คนที่มีอาชีพที่เพิ่มขึ้นเกี่ยวกับเรื่องนี้ได้สักกี่คน นี่ก็คือ การจ้างงาน</p>
9	คิดว่าเอาไปรวมกับด้านสังคม

ตารางที่ 4-10 (ต่อ)

คนที่	ความคิดเห็น
10	มี แต่ไม่ใช่ Keyword ที่สำคัญ ปานกลาง
11	จำเป็น ๆ จำเป็นเลย
12	อันนี้สำคัญ ๆ เพราะว่า โครงการเหล่านี้เมื่อลงไป อย่างน้อยที่สุด ต้องคำว่าจ้างงานนี้ไม่รู้ ว่าหน่วยงานไหนจ้าง แต่ถ้าสมมติว่าเป็น โครงการพลังงานทดแทนที่ความร่วมมือ สมมติว่ากระทรวงพลังงาน ร่วมกับทางท้องถิ่น ใช้น้ำมัน ร่วมกับท้องถิ่น ที่นี้ก็คงจะต้องมี ข้อตกลงร่วมกันกับท้องถิ่น เทศบาล อบต.
13	ส่วนนี้จริง ๆ เนี่ย คำว่าสร้างงานเนี่ย ไม่ใช่เฉพาะ ในช่วงดำเนินการอย่างเดียว ถ้าถามว่า ควรมีไหม ก็ควรมี ควรมีอย่างยิ่ง มันไม่ใช่พิจารณาแค่ว่า หลังจากโครงการตั้งขึ้นมาแล้ว ก็เริ่มดำเนินการแล้ว อย่าง Solar cells นี่อาจจะไม่ชัด ตอนที่เริ่มประกอบการแล้ว แต่ว่า ตอนช่วงก่อสร้างนั่นแหละ ตอนนั้นนะ แรงงานในท้องถิ่นมีส่วน หรือช่วงดำเนินการก็ เหมือนกัน ถ้าเป็นการ Operate ปกติเนี่ย Solar cells อาจจะไม่ได้ใช้คนเยอะ แต่ช่วงที่ทำความสะอาด หรือ Clean กระจก Clean solar cells พวกนี้ก็จะต้องใช้ ทุก ๆ Phase ยกตัวอย่างของสห โคโนเจนที่ลำพูนนี้ เราไม่ได้มองการสร้างงานเฉพาะในตัวโรงไฟฟ้า เรา มองลึกถึง การสร้างงาน ในชุมชน โดยการเอาเชื้อเพลิง มาขาย เอา วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร พวกนี้มาขาย มาจำหน่ายให้กับเราแล้วก็มีผลตอบแทน อันนี้ก็คือการสร้างงาน ในชุมชนเหมือนกัน หรืออีกตัวหนึ่งเนี่ย ของเราเนี่ย เรามีโครงการอีกโครงการหนึ่งที่ล้อ กันกับโรงไฟฟ้าชีวมวลเนี่ย เรามีแปลงปลูกไม้โตเร็วของเราด้วย มีพื้นที่ประมาณ ๕๕๐ ไร่ ที่ลำปาง ลำพูนเนี่ย เราก็ใช้แรงงานในท้องถิ่นนี่แหละ เป็นแรงงานในแปลงไม้ ยูคาลิปตัสของเรา หรือแปลงไม้โตเร็ว อันนี้ก็คือ การสร้างงานชุมชน คือ การสร้างงานใน ชุมชน ไม่อยากให้มองแค่ คนงานในโรงงาน จ้างมาทำงาน มองทุกเฟส
14	สำคัญมาก นี่เป็น Social impact ได้ ไปกรู๊ปอยู่ใน Social impact ด้านสังคม ด้านสังคม แบ่งเป็นการสร้างงาน การสร้างเครือข่าย แล้วจริง ๆ มันคือ Quality of life สามตัวนี้ ถ้า ไปอยู่กรู๊ปมันจะทำให้คิดง่ายขึ้น มันอยู่ใน Social impact นี่สำคัญมาก การสร้างงาน สิ่งนี้เกิดขึ้นทำให้มีการสร้างงานเพิ่มขึ้นเท่าไร นี่สำคัญพอ ๆ กับเศรษฐกิจเลย

ตารางที่ 4-10 (ต่อ)

คนที่	ความคิดเห็น
15	<p>ด้านการสร้างงาน คือพี่ว่า ตรงนี้มันได้ ถ้าเกิดในมุมมองของ มองภาพใหญ่ก่อน สมมติว่า มีองค์กรหนึ่งทำพลังงานทดแทนภาพใหญ่เนี่ย อย่างน้อยเนี่ย เรื่องของวัตถุดิบที่จะไปทำพลังงานทดแทนก่อน มองใหญ่ ๆ ก็คือ เพราะฉะนั้น คุณต้องใช้อะไรเป็นวัตถุดิบในการทำ ก็เป็นการสนับสนุนเรื่องการปลูกนิกออกปะ ฉะนั้น ชุมชนเขาก็มีแหล่งผลิต แหล่งส่ง เพราะฉะนั้น เขาก็จะเป็นการสร้างอาชีพ สร้างรายได้ อันนี้ก็มุมมองของภาพใหญ่ก่อน เนอะ แล้วเรื่องของเวลาที่คุณมีการตั้งโรงงานอุตสาหกรรม มีการต่าง ๆ เนี่ย อย่างน้อยเนี่ย เขาก็สามารถเป็นแรงงานพื้นฐานชุมชนได้ นิกออกใช้ใหม่ แต่ว่าพวกนี้มันต้องเป็น โหมดของการทำพลังงานที่ไม่กระทบกับพื้นที่ชุมชน ต้องไป Study คือไม่ใช่แบบ ให้ไปปลูกอะไรในพื้นที่เขาพัง อันนี้ เน้นในมุมมองของภาพบอกว่าคุณจะทำพลังงานทดแทนนี้ คุณก็ส่งเสริมเขาปลูกไป ไม่มีแหล่งขาย โอเค แทนที่เขาจะขายได้ราคาที่ไม่ดี อย่างนี้ โอเค มีพวกนี้เขาก็อาจจะชี้ยบราคาให้เขาได้ แต่ในโหมดขององค์กรก็ต้องไปส่งเสริม เรื่องของการปลูกพืชที่ปลอดภัย คือ ต้องมาส่งเสริมซึ่งกันและกันนะ นิกออกปะ แต่ถ้าในโหมดของทางพี่ทำเนี่ย ได้อะไร ส่วนมากของพี่เป็น By product มากกว่า เช่น สมมติ พี่ทำ Biogas อย่างนี้ เขาได้เทคโนโลยีไป เขาได้ ไม่ต้องซื้อ LPG แต่ว่าสิ่งที่ทำจากพวกนี้ มันจะได้พวกน้ำ EM น้ำอะไรเนี่ย เขาเอามาขายได้ หรือไม่เขาก็ไปทำน้ำส้มควันไม้กำจัดแมลง หรือไม่เขาก็เอาไปปลูกผักอินทรีย์เก็บขายอย่างนี้ คือ มันจะเป็นโหมดหรือไม่บางที ก็ไปส่งเสริมเรื่องของการใช้น้ำพวกนี้ทำ Hydroponic นะ คือมันจะเป็นโหมด Scale เล็ก ลงมา แต่ถามว่าเป็นการสร้างงาน หรือไม่เวลาที่คุณไปทำพวก Biomass อย่างนี้ คุณทำโรงปุ๋ยนะ คุณเอาเศษไม้ เศษอะไร ก้านลำไย อะไรมาสับเนี่ย สุดท้ายคุณผลิตเป็นปุ๋ยนะ หรือว่าตามป่าไม้ที่มันมีใบไม้แห้งทุกอย่างเนี่ย พวกนี้มันสร้างรายได้หมดนะ แล้วก็คุณใช้ Waste ให้เป็นประโยชน์นะ ถึงบอกไงว่า ในโหมดของการลงทุนสองอย่าง มันก็ได้ต่างกัน แต่สำหรับโหมดของพี่เนี่ย พี่บอกเลย พี่เรียกว่า Waste แล้วกัน คือ ของเสียจะเป็น ใบไม้แห้ง ก้านไม้ทุกอย่างเนี่ย เราเอาเทคโนโลยี หรือให้เขารู้ว่าเขาใช้ทรัพยากรเนี่ย พี่บอกเลย อย่างโรงปุ๋ยของเขาเนี่ย เขาเอาใบไม้มาหมัก เขาเอาก้านไม้เขาอัดเป็นปุ๋ยมาทำเป็น EM เนี่ยพวกนี้ นอกจากเขาได้ในการพืชสวนแล้วเขาลดการปลอดภัยเนี่ย ถ้าเขาเอาขายได้ แล้วมันก็เป็นการต่อยอดหลาย ๆ อย่างนะ แล้วมันก็โยงที่คุณพูดจิตสำนึกของชุมชนด้วย แต่ถามว่าอันนี้คือ โมเดลที่เป็น Dream น้อยมากของชุมชนที่ทั้งหมด กว่าจะทำ</p>

ตารางที่ 4-10 (ต่อ)

คนที่	ความคิดเห็น
15	<p>ได้ เพราะพวกนี้มันเหนื่อย เข้าใจความหมายปะ คือ การที่จะให้ชุมชนในภาพเนี่ยมาทำตรงนี้ มันไม่ง่าย แต่ถามว่ามันเป็น โมเดลที่ดีนะ สุดท้ายรายได้มันเกิด แต่มันเกิดจากความเหนื่อย เพราะว่าการทำงานที่เขาไปทำ เดี่ยวนี้มันมีเรื่องเกษตร Farming เยอะไง เพราะฉะนั้นพวกนั้นมันจะได้ผลผลิตอะไรที่รวดเร็ว แต่สุดท้ายมันก็ไม่ได้return มาด้วยการสร้างงานที่เขาเกิดจริง ๆ ที่เขาได้จากทั้งเรื่องพลังงานทดแทน เชื่อมต่อเรื่อง By product ที่เขามาขายได้ เพราะว่าอย่างหมวดพลังงานทดแทน พี่คิดว่าทุกองค์กร น่าจะ อย่างของพี่ทำนี้โอเค พี่ไปลงทุน พี่ต้อง Lead เรื่องของการนำความเชี่ยวชาญด้านพลังงาน ไปช่วยชุมชนเอาสิ่งที่เขาเป็นทรัพยากรถูกใหม่ แต่สุดท้ายเนี่ยพอเขาได้พลังงานเนี่ย เราก็ไม่ได้มองแค่นั้น เราก็ต้องมองในพื้นที่ที่บริบทชุมชนด้วยว่า จากพลังงานเนี่ย พลังงานไปต่อยอดสร้างรายได้อะไรให้เขา มันก็คือ ทุกคนต้องคิดถึงความยั่งยืนนะ ตอนนี้อธิตนะนี่ก็ออกปะ คุณให้ทรัพยากร คุณเอาน้ำเอาอะไรมา สุดท้ายเนี่ย เขาจะได้เงินยังไง ก็ต้องสร้างโหมดแต่ละโปรเจกต์มันต้องมีต่อยอด ยกตัวอย่างพี่ไปทำเรื่องพัฒนาน้ำเนี่ย อาจจะไม่ใช่พลังงานทดแทน แต่เป็นเรื่องทรัพยากรเนี่ย เขามีน้ำมากขึ้น เขาปลูกข้าว ข้าวเขามา ข้าวเขามีอะไร เราก็ต้องมา Segment เรื่องของผลิตภัณฑ์ให้เขาขาย เพิ่ม Value คือ มันต้องทำเป็นกระบวนการไง แล้วสุดท้ายมันก็ต้องจบเหมือนที่คุณว่า เรื่องการสร้างงาน สร้างคน สร้างรายได้นะ ทุกโปรเจกต์ มันควรจะเป็น โมเดลอย่างนี้ไง มันไม่ใช่การตัดแค่ตอนแรกจบ จบถอยออก มันก็จะเหมือนเป็น โปรเจกต์แค่ตอนบนนะ พี่พูดไม่ถูกนะ</p>
16	<p>ควรมี เพราะการสร้างงานให้คนในชุมชนเป็นกลยุทธ์ที่สำคัญในการดำเนิน โครงการในพื้นที่ต่าง ๆ เป็นการสร้างเครือข่ายของโครงการกับชุมชนในพื้นที่ให้เป็นอันหนึ่งอันเดียวกันและลดระดับปัญหาที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินงานได้อย่างดี รวมทั้งเป็นการส่งเสริมด้านการพัฒนาการดำเนินชีวิตของสังคมอีกด้วย</p>
17	<p>ควรมีการพิจารณารวมอยู่ในข้อ 3 ด้านสังคม</p>

จากตารางที่ 4-10 สรุปองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนด้านการสร้างงานให้คนในชุมชน พบว่า ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่า ควรมีองค์ประกอบของ

เกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนด้านการสร้างงานให้คนในชุมชน จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 94.12 มีความคิดเห็นว่า คนในชุมชนในท้องถิ่นได้ประโยชน์ได้จากโครงการสร้างงาน สร้างรายได้ให้กับคนในชุมชนและท้องถิ่น รวมถึงมีธรรมชาติบำบัดต่อคนในชุมชนและท้องถิ่นด้วย

ตารางที่ 4-11 ผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนด้านการวางแผนพลังงาน รอบที่ 1

คนที่	ความคิดเห็น
1	ควรมีการวางแผนพลังงานโดยระบุสัดส่วนให้ชัดเจน
2	จริง ๆ เขาต้องทำอยู่แล้ว คือ ข้อที่เราใช้พิจารณาเรื่องนี้ก็มีอยู่แล้วด้วย ในประเด็นความยั่งยืนของโครงการ รู้สึกจะอยู่ในหัวข้อ มีในหัวข้อพิจารณา อืม ประเด็นความยั่งยืน ประเด็นความยั่งยืนเนี่ยเราก็ดูทั้งด้านวัตถุดิบ ด้านใช้ ด้านผลิต ด้านใช้ คือ ด้านวัตถุดิบก็ต้องดูว่าเขาต้องมีแผนในการจัดสรรวัตถุดิบ ให้มันมีเพียงพอที่จะผลิต ตลอดแล้วก็ตามต่อเนือง แล้วก็ยาว ยั่งยืนยาวไป พึ่งจะให้แสดงห้าปีเหมือนกันอันนี้ แสดง Five years plan เหมือนกันว่าในห้าปีข้างหน้าเนี่ย คุณ Operate คุณจัดสรรวัตถุดิบยังไง ถึงจะเพียงพอตลอดเวลา อย่างถ้าเป็นพวกชีวมวลก็ต้อง ชีวมวลที่ขึ้นอยู่กับฤดูกาลอะไรอย่างนี้ อันนั้นคุณก็ต้องใส่แผนเข้ามาเลยว่าในช่วงที่มันมีน้อยหรืออะไร คุณต้องมีอะไรมาทดแทนใหม่ ซึ่งบางที่เขาจะไม่ใช้อย่างเดียว เขาจะใช้หลายอย่าง แล้วก็มีการเสริมกันตลอดเพื่อให้มันมีปริมาณเพียงพอที่จะผลิตในปริมาณที่เขาต้องผลิตนะ กำลังการผลิตเต็มกำลังการผลิตของเขาตลอด แล้วก็ทำได้อย่างต่อเนื่อง คือ ทำได้ตามปริมาณนั้นแล้วก็ต้องต่อเนื่องด้วย คือไม่มีหยุด เพราะหยุดปุ๊บหมายถึงว่า โรงงานเขาต้อง ถ้าหยุดการผลิตเมื่อไหร่ก็ขาดทุน ถูกปะ ถ้าโรงงานนะ เพราะฉะนั้น นอกจากผลิตได้ตามปริมาณที่เต็มที่เขาแล้ว ต้องต่อเนื่องด้วย ทำได้อย่างต่อเนื่องด้วย ทำได้อย่างต่อเนื่อง ไม่มีการหยุดผลิต นู่นนี้ ต้องทำได้อย่างต่อเนื่อง แล้วก็ต้องทำได้ยั่งยืนด้วย ซึ่งที่เราให้เขาแสดงแผนมาห้าปี

ตารางที่ 4-11 (ต่อ)

คนที่	ความคิดเห็น
3	<p>มันยังเป็นภาพใหญ่ เพราะภาพใหญ่มันต้องเป็นเรื่องของอุตสาหกรรมซึ่งตรงนี้มันอยู่ที่ว่านโยบายของรัฐจะให้ทำยังไง ถ้ารัฐบาลออกเลยว่าคุณจะมีสิทธิใช้ไฟได้แค่ 90 เปอร์เซ็นต์ อีก 10 เปอร์เซ็นต์ คุณต้องมีพลังงานทดแทน สมมุติออกอย่างนี้ พลังงานทดแทนอาจจะใช้ชีวมวลแต่สิ่งหนึ่งที่กฎหมายของรัฐมันมีกฎหมายตัวอื่นทำให้การทำงานมันอาจจะไม่เวิร์ค อย่างเช่น โรงไฟฟ้าชีวมวลเขาบอกแล้วว่าเรามีเทคโนโลยีที่ดี สะอาด ทุกอย่าง ที่นี้ความเชื่อใจประชาชนอาจจะไม่เชื่อ เพราะว่าต้องยอมรับอย่างว่าภาครัฐเคยสร้างความรู้สึกไม่ดีกับเขา อย่างเช่น เราคุยกันแล้วเป็นอย่างนั้น ง่ายๆ ๆ นิคมเมื่อเกิดแก๊สรั่วซึ่งไม่ใช่แก๊สเชื้อเพลิง แก๊สที่เป็นพวกแอมโมเนีย เด็กได้รับบาดเจ็บสุดเข้าไปแล้วเป็นพิษนอนป่วยไม่สบาย เมื่อมีการสอบถามมาหน่วยงานภาครัฐว่าใครเป็นคนทำ เขาก็อ้างว่าตรวจวัด ดัดเครื่องตรวจวัดไม่เกิน คำตอบนี้เป็นท่าน ท่านจะรับได้ไหม ก็เด็กไม่สบายไปแล้วเจ็ดสิบแปดสิบคน จะว่าเด็กมันโกหกก็คงไม่ใช่ คือเด็กได้รับผลกระทบแล้ว ความจริงภาครัฐควรจะบอกว่า หนึ่งถ้าโรงงานมีแก๊สชนิดนี้แล้วก็พอนำทีมไปว่าโรงงานไหนเป็นต้นเหตุมันต้องหาจำเลย ที่นี้ภาครัฐก็จะไปตอบบอกว่าไปดูที่เครื่องตรวจวัดไม่เจอ ๆ แต่ว่าเหตุการณ์มันเกิดแล้วไม่สบาย มันควรจะต้งไปหาว่าโรงงานไหนมีแก๊สอย่างนี้</p> <p>ในส่วน of พลังงานจังหวัดส่วนมากจะดูแลระดับชุมชน ระดับนั้นจะเป็นส่วนอุตสาหกรรมไปแล้ว</p>
4	<p>ตรงนี้มองว่าไม่จำเป็น คือ ถ้าเราคิดนวัตกรรมอะไรขึ้นมาเนี่ย คนจะเอาไปใช้ เยอะน้อยแค่ไหน อันนั้นขึ้นอยู่กับการรับรู้แล้วขึ้นอยู่กับ เขาสนใจของคุณแค่ไหน เราวางแผนไปมันก็ไม่แม่น เพราะฉะนั้น ขึ้นอยู่กับสถานการณ์และบริบท</p>
5	<p>ก็ต้องกลับไปดูที่ข้อหนึ่งว่าอันนี้คือ สิ่งที่เราควรสนับสนุน มันไม่ควรใช้ไหม คือ ควรจะเป็นโครงการวิจัย แต่มันไม่ควรจะเป็นนวัตกรรม คือโครงการวิจัยที่ได้รับรางวัลดีเด่นอะไรอย่างนี้ควรมีข้อพวกนี้ ควรมีหลาย ๆ ข้อที่ถามเมื่อกี้ แต่ถ้ามันเป็น Award ด้านนวัตกรรมเนี่ยมันไม่ควรมี เพราะว่า อย่างที่พูดให้ฟังนะ ถ้าสมมติมีคน Generate ที่ความเข้มข้นสูง ๆ ได้ คุณสามารถจะประยุกต์แบตเตอรี่พลังงานไฟฟ้าได้ 50 แอมป์ชั่วโมง ด้วย</p>

ตารางที่ 4-11 (ต่อ)

คนที่	ความคิดเห็น
5 (ต่อ)	<p>ปลายนิ้วโป้งหนึ่งนิ้ว แล้วเขาต้องวางแผนอะไรหรือ เขาต้องวางแผนไปข้างหน้าใหม่ ต่อไปต้องมี Plant charge อยู่เท่านี้ห้าร้อยแผ่น ห้าพันที่ เพื่อที่จะให้สามารถจะเปลี่ยนระบบการใช้พลังงานของทั้งโลกให้เป็นพลังงานไฟฟ้า มันหน้าที่เขาใหม่ ถ้าม่วงานนวัตกรรมมันต้องต่อไปถึงนั้นใหม่ มันไม่ใช่ละ มันไม่ใช่ แต่ถามว่าสิ่งที่ควรจะทำคืออะไร คือถ้ามันมีการให้ Award ทางด้านนวัตกรรมการวางแผน ไม่รู้พอเข้าใจความหมายใหม่ คือไม่ใช่ว่าทุกคนนวัตกรรมจะต้องมาดูแลเรื่องการวางแผนพลังงาน นวัตกรรมคืออะไร คืออะไรที่เสริมศักยภาพในการแข่งขันจบ แต่มันจะมีนวัตกรรมอยู่ประเภทหนึ่ง คือไม่ต้องทำอะไรเลย คุณนั่งคิดแล้วคุณมองไปข้างหน้าว่าโลกเราควรจะไปอย่างไร ยังไง พอเข้าใจความหมายใหม่ ถ้าเป็นโครงการนวัตกรรมที่เป็นชิ้นงานทั่วไปไม่ควรจะมี แต่ถ้าเป็นนวัตกรรมประเภทพวกนวัตกรรมเชิงความคิด ต้องมี แต่ถ้าเป็นโครงการวิจัย อันนี้ต้องมีเช่นกัน</p>
6	มีความสำคัญน้อย
7	การวางแผนควรมีการพิจารณา
8	<p>ไม่จำเป็น คือมองว่า พูดถึงการวางแผนเนี่ย เมื่อกี้พูดไปในเรื่องของการลดก๊าซเรือนกระจก แผนจัดการทรัพยากรที่อยู่ในภาพรวมทางสิ่งแวดล้อม คือเราจะเรียกว่าอะไรก็ได้ แต่ว่าหมายถึงภาพรวมในแง่ของสิ่งแวดล้อม</p>
9	<p>อันนี้ไม่ควร มี เพราะว่าเป็นโครงการเนี่ย ต้องทำตามนโยบายของรัฐอยู่แล้ว เช่นแผน PDP เราก็มียูอยู่แล้ว ไม่ต้องไปกำหนดอีก</p>
10	ควรมีการพิจารณา ต้องสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ของชาติ

ตารางที่ 4-11 (ต่อ)

คนที่	ความคิดเห็น
11	<p>จริง ๆ คนที่ทำพลังงานไฟฟ้าทดแทนส่วนใหญ่คือทำเพื่อขาย เพราะว่าโดย Structure ของตัวโรงไฟฟ้าทดแทน ก็คือว่า ถ้าทำใช้เองเนี่ยไม่มีความคุ้มค่าหรอก แต่ว่าถ้าทำเพื่อขาย เพราะฉะนั้นเนี่ยการวางแผนในเรื่องของการใช้พลังงานทดแทนมันก็จะไปเป็นเรื่องของตัวแผน PDP มากกว่า ว่าสอดคล้องกับแผน PDP แต่ถามว่าคนที่ทำเนี่ย ถ้าเกิดต้องมีการวางแผน แน่นอมนั่นก็ต้องวางแผนเพื่อความเหมาะสมของ Site หรือความเหมาะสมของตัวที่มีอยู่ แต่ว่ามันก็ไม่ได้แบบที่จะพูดได้ตรง ๆ ว่าตัวนี้ ไม่น่าจะให้น้ำหนัก ถ้าวางแผนในส่วนนี้</p>
12	<p>ควรมี เพราะว่า เริ่มต้นเลย ก็คือว่า โครงการของหน่วยงานนั้น เขาใช้อะไร ใช้ไหม เขาใช้พลังงาน ณ ขณะนี้เขาใช้พลังงานจาก Fossil เท่าไหร่ใช้ไหม ทีนี้ถ้ามีพลังงานทดแทนเข้ามา พลังงานทดแทนเขาจะใช้สัดส่วน</p>
13	<p>ควรมี เป็น Energy planning ของเรามันจะถูกกำหนดโดยตัวสัญญา หมายถึง ตัวสัญญาขายไฟ คือเราขายได้ไม่เกิน 8 เมกกะวัตต์ แต่กำลังการผลิตของเราจะ 9.5 เมกกะวัตต์ ประมาณนี้ เพราะฉะนั้นในเรื่องของการ Manage การใช้พลังงานจะ 1.5 เมกกะวัตต์ โดยประมาณ เราใช้ในโรงไฟฟ้าของเราอยู่แล้ว ส่วน 8 เมกกะวัตต์เนี่ย ขายให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคไป</p>
14	<p>ปกติคนที่วางแผนด้านพลังงานจะต้องเป็นผู้กำหนดนโยบายด้านพลังงานถูกไหม การวางแผนด้านพลังงาน ปกติ อันนี้ไม่รู้ไม่ค่อยเข้าใจ แต่ปกติวางแผนด้านพลังงานจะเป็นการวางแผน ในส่วนใหญ่ว่าจะจริง ๆ ก็คือจะเป็นในระดับประเทศถูกไหม ควรจะนำมาพิจารณา เพราะว่าถ้าเขาจะประกวดโครงการด้านพลังงาน ฉะนั้นเขาจะต้องคิดออกมาว่า หากมีการใช้สิ่งนี้แล้ว จะเกิดการทดแทนพลังงาน เท่าไหร่ ในระยะเวลาห้าปี สิบปี</p>
15	<p>ต้องมีเลยแหละ เพราะสุดท้าย เวลาเขียนหลักเกณฑ์อาจจะอ้างอิงแผนก็ได้ว่า เขามีเกณฑ์ว่าต้องลดเรื่องนี้ก็เปอร์เซ็นต์ ๆ ต้องใช้หมด เข้ามาทำพลังงานทดแทน คือพวกนี้เราก็ให้สิ่งที่โครงการที่จะทำเนี่ย เขาเรียกว่ามัน Support ได้อย่างไร นึกออกปะ เพราะถือว่าถ้าเขียนว่าด้านการวางแผนพลังงานเนี่ยมันไม่มีตัวกรอบให้เขา</p>

ตารางที่ 4-11 (ต่อ)

คนที่	ความคิดเห็น
16	ควรมี เพราะการวางแผนพลังงานเป็นกระบวนการที่สำคัญในการพิจารณาการบูรณาการงานด้านพลังงาน ในการประเมินขั้นตอนหรือนัยสำคัญต่าง ๆ ในการพิจารณาความสำคัญ ความเร่งด่วนและความเหมาะสมในการดำเนินโครงการพลังงานทดแทนต่าง ๆ
17	ไม่ควรมี การวางแผนเป็นเรื่องของหน่วยงานด้านนโยบาย ในการต่อยอด การพิจารณาโครงการรายโครงการ น่าจะเป็น Value ของโครงการนั้น ๆ แต่ผู้เสนอโครงการอาจจะระบุเป็น Recommendation หากมี Idea ในการต่อยอดโครงการ แล้วระบุเป็นแผนของประเทศได้

จากตารางที่ 4-11 สรุปองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนด้านการวางแผนพลังงาน พบว่า ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่า ควรมีองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนด้านการวางแผนพลังงาน จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 58.82 มีความคิดเห็นว่า การวางแผนสัดส่วนการใช้พลังงานทดแทนเทียบกับพลังงานจากฟอสซิลอย่างชัดเจน เป็นการพิจารณาการวางแผนพลังงานเพื่อจัดสรรวัตถุดิบให้มีความเพียงพอที่จะผลิตและใช้วัตถุดิบอย่างต่อเนื่องและมีความยั่งยืน ให้เกิดความสอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาลและยุทธศาสตร์ของชาติ

ตารางที่ 4-12 ผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณา
โครงการพลังงานทดแทนด้านการพัฒนาเมืองและชนบทอย่างยั่งยืนให้เติบโตอย่าง
มั่นคง รอบที่ 1

คนที่	ความคิดเห็น
1	มันไม่ใช่ประเด็นสำคัญมาก เป็นโครงการพลังงานทดแทน ไปอยู่ตรงไหนแล้วจะต้องไปทำให้ตรงนั้นมันกลายเป็นเมืองขึ้นมา เป็นเรื่อง Minor ของทุกวันนี้ เรื่องชนบทเรื่องเมือง Factor อื่น ๆ มันสำคัญมากกว่า ตรงไหนจะเป็นเมืองจะเป็นชนบทเนี่ย เรื่องการคมนาคมเรื่องสภาพสิ่งแวดล้อมที่นั่น มันก็ต้อง Sustain คือมันต้องอยู่ของมันไปได้อย่างยืน ถ้าโครงการมันทำชั่วคราวชั่วคราวแล้วหายไป มันก็ไม่ควรจะทำ ถ้าให้คะแนน ก็ให้คะแนนไม่มาก มันต้องยั่งยืนมันต้องกำจัดเรื่องกลิ่น เรื่องอะไรได้ด้วย แล้วได้แก๊สผลิตไฟฟ้าได้ ช่วยชุมชน ช่วยส่วนรวม มันต้องยั่งยืนพอสมควร
2	จริง ๆ มันใช้ประกอบอยู่แล้ว คือ ถ้าเราดูด้านสังคม ด้านสังคมถ้าสมมติว่ามันไม่มีผลกระทบมันมีสร้างผลกระทบที่ดีต่อสังคม มันก็จะเกิดขึ้นอยู่แล้ว
3	อันนี้สำคัญ คือจริง ๆ คนเราบางทีมันลืม วันหนึ่งมันอาจจะเป็นอย่างนั้นไปสร้างคลังน้ำมัน สร้างคลังน้ำมันเสร็จก็มีคนมาอยู่ มีอะไร มันก็กลายเป็นเมือง พอเป็นเมืองเสร็จเขาบอกว่าคลังน้ำมันอยู่ใกล้เมือง อย่างคลองเตยกลายเป็นว่าคลังน้ำมันอยู่ใกล้เมืองต้องย้ายคลังน้ำมันออก คือมันไม่มีบับเฟอร์โซนที่ว่า
4	มองตรงนั้นไม่จำเป็น แต่มองว่าเทคโนโลยีที่คุณคิดเนี่ย ทำยังไงให้ทุกคนทุกกลุ่มสามารถที่จะเข้าถึงได้ อยากที่จะใช้ของคุณ อันนี้จำเป็นกว่า
5	ถ้าเป็นโครงการวิจัยก็ควรจะมี แต่ถ้าเป็นนวัตกรรม ก็ควรจะมีแนวโน้มใหม่ ที่จะยั่งยืน ควรจะสะท้อนความยั่งยืน แต่ไม่ถึงขั้นพิสูจน์ทราบ
6	การพัฒนาเมืองและชนบทอย่างยั่งยืนควรมี
7	ควรมีการพิจารณา

ตารางที่ 4-12 (ต่อ)

คนที่	ความคิดเห็น
8	อันนี้ว่ามันกว้าง มันคือ ไม่ใช่มองมันไม่สำคัญ แต่พูดแบบนี้มันวัดยาก
9	ควรมี แต่ว่าเอาไปรวมไว้กับข้อสาม ข้อสามก็คือ ประเด็นสังคม
10	ก็อาจจะมีผลบ้าง แต่ไม่ได้มากมาย ไม่ใช่บริบทที่สำคัญ
11	ควรมีการพิจารณา
12	จริง ๆ ตรงส่วนนี้ องค์กรประกอบเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาด้านการพัฒนาเมือง ชนบท จริง ๆ ก็ต้องกำหนดโซนว่า สิ่งเหล่านี้ควรจะอยู่ตรงไหน หรือบางเมืองมันมีของเสีย มี Waste เกิดขึ้นมันจะไปไหนต่อ ก็คือต้อง จัดการ คุณลักษณะผังเมืองด้วย เชื้อระดับความสูง โครงการนี้ไปอยู่ตรงไหน ลมโซ่ใหม่ ลมมาจากไหนไปไหนอะไรพวกนี้เราก็ต้องดูผัง เมือง นี้แหละ
13	ถ้ามองถึงการมีส่วนร่วมในการพัฒนาเมืองเนี่ย เนื่องจากโครงการของเรามันตั้งอยู่ใน ศูนย์อุตสาหกรรม ตั้งอยู่ในนิคม ซึ่งตรงนั้น เมืองมันถูกพัฒนาอยู่แล้ว มันมีของมันอยู่ แล้ว แต่ส่วนที่จะมองก็คือ มองในส่วนของการ Balance ระหว่างสังคมเมืองกับสังคม ชนบทมากกว่า เรามองมิตินั้นมากกว่าก็คือ ช่วยพัฒนาชนบท สิ่งที่เขายังขาดแคลนอยู่ ไม่ ถึงขนาดเต็มเต็ม แต่ว่าก็ช่วยดึงให้มีความเจริญ มีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น
14	ถามแบบตรง ๆ พูดยาก นี่ Impact ระยะยาวเลย แต่ถามว่ามันใช้ได้ไหม มันใช้ได้ แต่มัน ยากนะ เช่น การที่เราเอาไฟฟ้าไปให้ชาวบ้าน คือ อาจารย์มองว่าบางอย่างมันไปแทรก ถ้า มันเล็กมาก แต่อยากเห็นให้ไปแทรกในสังคม Sustainability ตรงนี้ถ้าเป็นการพัฒนา พัฒนาเมืองหรือชนบท โซ่ใหม่ ถ้ามุมใน ไม่ใช่ Environment sustainability เป็นการยั่งยืน ในเรื่องของ Social พัฒนา ให้ไปแทรกใน Factor ของ Social อาจจะเป็นตัวหนึ่งแล้ว เช่น การใช้ตัวนี้มันไป ทำให้หมู่บ้านนั้นดีขึ้นใหม่ อย่างนี้ได้ คือ มันจะเห็นภาพง่ายกว่า แยกออกมา

ตารางที่ 4-12 (ต่อ)

คนที่	ความคิดเห็น
15	มันมีก็ได้ แต่ว่าหมายถึงว่า อาจจะเป็นประเด็นย่อยที่แทรกอยู่ในพาร์ทอื่นอะไรอย่างนี้
16	อาจประกอบอยู่ในองค์ประกอบด้านอื่นได้ อาทิ ด้านการวางแผนพลังงาน ด้านเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม เนื่องจากการพัฒนาเมืองและชนบทเป็นประเด็นที่แทรกอยู่ในประเด็นหลักตามที่ได้กล่าวแล้ว
17	ควรพิจารณารวมในข้อ 3

จากตารางที่ 4-12 สรุปองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนด้านการพัฒนาเมืองและชนบทอย่างยั่งยืนให้เติบโตอย่างมั่นคง พบว่า ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่า ควรมีองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนด้านการพัฒนาเมืองและชนบทอย่างยั่งยืนให้เติบโตอย่างมั่นคง จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 82.35 มีความคิดเห็นว่า ควรกำหนดพื้นที่ให้มีความสอดคล้องกับผังเมือง เพื่อพิจารณาถึงผลกระทบต่อพื้นที่ที่เกี่ยวข้องในระยะยาว เพื่อให้เกิดความสมดุลระหว่างความเป็นเมืองและความเป็นชนบท รวมถึงการพิจารณาถึงความยั่งยืนในการดำเนิน โครงการ

ตารางที่ 4-13 ผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนด้านกลยุทธ์องค์กรที่เกี่ยวกับผู้ส่งมอบพลังงาน รอบที่ 1

คนที่	ความคิดเห็น
1	Supplier คือ คน Provide เทคโนโลยีต่าง ๆ เข้ามา ก็ต้องดูทั้งในแง่ Supplier ที่เรื่อง Investment ช่วงแรกว่ามันเป็นยังไง แล้วก็ต้องดูเรื่อง After sale service ต่าง ๆ ด้วย ก็สำคัญ โครงการด้านพลังงานทดแทนนี้ ส่วนใหญ่แล้วก็ต้องผ่าน Supplier ทั้งนั้น หน่วยงานต่าง ๆ ไม่ลงไปทำเองหรอก มันก็มีบริษัท ถ้าจะทำกัณฑ์ล้ม ก็บริษัท Supply กัณฑ์ล้ม Solar cells ก็ต้องบริษัท Solar cells แม้กระทั่งทำเขื่อนของการ ไฟฟ้ายังใช้ผ่าน Supplier ทั้ง ๆ ที่กฟผ.นี่ก็พนักงานเป็นหมื่นคน ทำงานจริงก็ Supplier ทั้งนั้น ต้องดูเลยว่า คุณจะเอา Supplier ที่ไหนมา มีประสบการณ์แค่ไหน ความสามารถ Capacity เป็นยังไง ความมั่นคงแค่ไหน คุณต้องดูด้วย ถ้า Supplier ไม่ดีก็ปวดหัว ถ้าเป็น Supplier จากจีน บางที Supply เสรีจูปี้ ปิดบริษัท

ตารางที่ 4-13 (ต่อ)

คนที่	ความคิดเห็น
2	<p>มองใน O&M นั้นไปแล้ว Manage วัตถุประสงค์ยังไง ที่บอกทำให้เขาแสดงแผนห้าปีต่อเนื่อง มันจะอยู่ในเรื่องของความยั่งยืนของ โครงการ ความยั่งยืนในด้านจัดหาวัตถุดิบใช้ใหม่ ความยั่งยืนในด้านจัดหาวัตถุดิบก็คือ เช่น วัตถุดิบถ้าเป็นด้านเกษตร คุณอาจจะทำ Contract farming กับชุมชน โดยรอบ ในปริมาณที่เพียงพอ ทำสัญญาขายเลย ห้าปี สิบบปี อะไรอย่างนี้ แล้วให้เขาผลิตเพื่อเอามาป้อน โรงงาน อันนี้ก็เป็น การเขาเรียกว่า Manage เพื่อที่จะทำให้มั่นใจว่าเขามีวัตถุดิบเนี่ยแน่นอน</p>
3	<p>ควรมีการพิจารณา</p>
4	<p>ผู้ส่งมอบเป็นสิ่งสำคัญเพราะว่าหนึ่งเขาต้องอธิบายให้หมดว่าการดูแลรักษา Maintenance การใช้งานที่สมควร ควรเป็นยังไงแล้วก็จะเป็นที่ปรึกษาอยู่ในช่วงหนึ่ง เพราะมั่นใจเลยว่า คุณไปสอนแคว้นเดียวเขาไม่รู้หรือทำอะไร มันต้องสามารถติดต่อกันได้ แล้วความรู้สึก ก็จะติดต่อกันว่า ติดต่อกันก็ใช้ได้ เหมือนคุณมีรถมาคันหนึ่งคุณรู้แค่สตาร์ทเครื่องขับไปได้ รถหนุเสี่ย อะไรเสี่ยคุณไม่รู้ แต่ถ้ามันมีศูนย์ซ่อม ซึ่งเป็นคนมาส่งมองเทคโนโลยีให้เรา เขายังอธิบายให้เราได้ เราก็จะไปมองคนนี้ได้ และเราก็รู้สึกที่ว่าตัวเทคโนโลยีนี้มันเฟรม เวลามันเฟรมเสร็จ ชาวบ้านอื่นเขามามองกั๊กันลมคุณหมุนได้ทุกวันผลิตไฟได้ทุกวัน เขาก็อยากจะมีบ้างเราก็สามารถจะต่อยอดได้ว่ามันใช้งานได้จริง ไม่ใช่กั๊กันลมหมุนสองวัน เ็จแล้ว ถ้ามชาวบ้านจะไปซ่อมยังไง เขาก็ไม่รู้จะซ่อมยังไง เจอกับตัวเองที่ลูกพระดาบส กั๊กันเกือบสามสิบตัวมันหมุนอยู่สามสี่ตัว ที่สี่ห้าตัวเพราะหนึ่งคนติดตั้งไม่มีความรู้จริง จริง ๆ กั๊กันลมมันควรจะ มีระยะห่างเหมือนกับ Clearance ว่าแต่ละตัวมันห่างเท่าไร อันนี้มันตั้งเรียงเป็นแถว พอเรียงเป็นแถวเสร็จตัวที่หมุน มันก็แยงลมมันก็เลยดับหมดทุก ตัว เลขบอกว่าคุณต้องลึ้มกั๊กันลมบ้างหละ เวลาลึ้มกั๊กันลมหรือเอาไปออกหรือปิดไป มันก็เริ่มหมุนได้ก็คือ ถึงบอกไว้ว่าคนที่มาส่งมอบเทคโนโลยีไม่ใช่สักแ่นว่ามาทำ ต้องดู ความเท็จจริง ซึ่งปัญหาแค่นี้อย่างที่ท่านก็รู้ลมพอเวลามันแยงกันมันก็เกิดเป็นสูญญากาศ ไม่หมุนทั้งคู่เลย</p>

ตารางที่ 4-13 (ต่อ)

คนที่	ความคิดเห็น
5	ไม่ ตรงนั้นเราดูด้านเทคนิค เทคนิคเราทำได้ ตรงนี้ไม่จำเป็น มันไม่เกี่ยว อันนี้มันจะไปเกี่ยวกับที่คุณถามก่อนนิดหนึ่ง ก็คือเรื่องสังคม ที่บอกว่าทำยังไงก็ได้ ถ้ามันมีการใช้ การสร้างงาน ใช้วัตถุดิบในสังคม หรือในประเทศไทยเราเนี่ย ก็จะดี ก็อาจจะจะมี Score บวกให้ใช้ใหม่ ตรงนี้จะไปเกี่ยวกับ ถ้าคุณใช้ Supplier ในประเทศก็แสดงว่ามี Local content ใช้ใหม่ ถ้าคุณมี Local content คุณก็จะได้คะแนนมากกว่าคนที่ไม่ได้มี Local content มันจะไป Link กับข้อสังคมมากกว่า
6	ไม่ควรมีการพิจารณา
7	ไม่ควรมีการพิจารณา
8	ควรมีการพิจารณา
9	ไม่ควรมีการพิจารณา
10	ก็ควรมีการพิจารณา
11	ควรมี ถ้าเกิดเป็นผู้ส่งมอบในประเทศ ว่ามันก็เป็นพิเศษ ว่าเราใช้เทคโนโลยีที่เราซื้อมาทั้งหมดจากต่างประเทศเลยหรือใช้วัตถุที่ทำในประเทศได้ สำหรับคนส่งมอบ
12	จริง ๆ ควรเลยละ เพราะว่ามันจะได้ กระตุ้นผู้ประกอบการให้ต้องดูเรื่องกลยุทธ์เรื่องพวกนี้เหมือนกัน แต่ก็นั่นละ ผู้ประกอบการก็ไม่ใช่ว่าในประเทศอีกถูกไหม
13	ตรงนี้ควรมีเพราะว่า ตอนนี่เรากำลังสร้างเกณฑ์ใหม่ใช้ใหม่ ด้านพลังงานทดแทน เพราะฉะนั้น ก็ต้องมีมาตรฐานของหน่วยงาน คือ ถ้ามันไม่มีมาตรฐาน คือถ้าอุปกรณ์ต่าง ๆ ไม่มีมาตรฐาน มันก็ส่งผลกระทบต่อหลาย ๆ ด้าน เพราะตอนนี่เรากำลังสร้าง คือว่าโครงการนี้กำลังสร้างเกณฑ์ใช้วัตถุใหม่ เพราะฉะนั้นอุปกรณ์อะไรแต่ละอย่างก็ต้องมีเกณฑ์เช่นกัน

ตารางที่ 4-13 (ต่อ)

คนที่	ความคิดเห็น
14	ต้องมองวัตถุดิบที่เข้ามาใช้ อย่างตัวโคมก็คือ วัตถุดิบการเกษตร ก็คือ เกี่ยวข้องกับภาคการเกษตร วัตถุดิบนะ Raw mat. นี่สำคัญ การที่มีเทคโนโลยีนี้ จะทำให้เกิดการ Grew ประเทศเราเป็นประเทศด้านการเกษตร ก็คือเหมือนส่งเสริมการสร้างงาน แต่ว่าในแง่ของการเกษตร คือไม่ได้มองว่ามันไปทำโพลีคาร์บอนเนต เพราะว่าบริษัททำ โพลีคาร์บอนเนต มันขายอยู่แล้ว มันไม่ได้มี Impact เราต้องไปซื้อเขา แต่ต้องมองว่าถ้าการที่มีคนทำสิ่งนี้แล้วเนี่ย ต้องการใช้กล้วย ใช้ข้าว ก่อให้เกิดการปลูก ส่งเสริมภาคการเกษตร ซึ่งเป็นรากหญ้านี้ ครอบคลุมว่าสำคัญมาก เช่น ทำให้ปลูกกาแฟ ทำให้เลี้ยงวัว นี้ออกไข่ปะ เพราะว่า เมื่อประสิทธิภาพ Productivity สูงขึ้น การใช้งานต่อรอบมากขึ้น ความต้องการวัตถุดิบทางการเกษตรเพิ่มขึ้น ดังนี้
15	ในเรื่องนี้เนี่ย จริง ๆ ของเรา ต้องบอกว่า จุดเริ่มของโครงการจริง ๆ ก็คือเชื่อเพลิง จุดกำเนิดเค้าเรียกว่าต้นตอ ต้นทางของกระบวนการการผลิตเนี่ย อยู่ที่เชื่อเพลิง ถ้าไม่มีเชื่อเพลิงนี้ทำอะไรไม่ได้เลย เพราะว่ามันไม่สามารถ โครงการมันไม่สามารถที่จะทำอะไรได้ ตัว Supplier ที่ส่งวัตถุดิบให้กับเราเนี่ย ถ้า Manage ไม่ดี ของขาดสต็อก หรือ Over stock เพราะฉะนั้นการ Manage ในเรื่องของผู้ส่งมอบพลังงานเนี่ย มีส่วนสำคัญกับการประกอบธุรกิจของเรา ส่วนที่จะมาเกี่ยวข้องจริง ๆ ก็คือ เรื่องของค่าใช้จ่าย ค่าใช้จ่ายในการ Stock ค่าใช้จ่ายในการบริหาร Stock อะไรต่าง ๆ
16	อาจประกอบอยู่ในองค์ประกอบด้านอื่นได้ อาทิ ด้านการวางแผนพลังงาน ด้านการดำเนินงานและบำรุงรักษา ด้านสังคม เป็นต้น
17	อาจรวมอยู่ในเรื่องการพิจารณาเรื่องความยั่งยืนของโครงการ

จากตารางที่ 4-13 สรุปองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนด้านกลยุทธ์องค์กรที่เกี่ยวกับผู้ส่งมอบพลังงาน พบว่า ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่า ควรมีองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนด้านกลยุทธ์องค์กรที่เกี่ยวกับผู้ส่งมอบพลังงาน จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 76.47 มีความคิดเห็นว่า การพิจารณาเกี่ยวกับผู้ส่ง

มอบพลังงาน จำเป็นต้องพิจารณาผู้ส่งมอบที่มีความสามารถ มีประสบการณ์ และมีความมั่นคง มีการถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีในการดำเนินโครงการ อุปกรณ์ต่าง ๆ ควรมีมาตรฐาน และมีการดูแลหลังการขายเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

ตารางที่ 4-14 ผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนด้านการจัดการพลังงานภายในของผู้ดำเนินการ รอบที่ 1

คนที่	ความคิดเห็น
1	ต้องดู ตรงนี้สำคัญเลยเพราะว่า องค์กรที่จะผลักดัน โครงการ Implementation ส่วนใหญ่ เช่น โครงการไฟฟ้าจาก Solar cells โครงการ Biogas จากของเสียอะไรต่าง ๆ ถ้าคุณได้ องค์กรหรือว่าบริษัทที่มารับทำ ไม่มีประสบการณ์ ผู้จัดการไม่มีประสบการณ์มาก่อน พนักงาน Engineer ไม่เคยทำงานด้านนี้การเงินไม่มั่นคง อะไรอย่างนี้ เดี่ยวก็งานไม่สำเร็จ เดี่ยวก็ทิ้งงาน หรือทำไปได้สักหน่อยหนึ่งก็อาจจะปิดบริษัท อย่างว่า แล้วยังประกาศ ล้มละลายไป ทั้งที่ก็ไม่มีทรัพย์สินอะไรให้ยึดเอาไปหรือ
2	ดูด้านการจัดการมากกว่า ไม่ดูที่ตัวคน ไม่ได้ดูที่แบบว่า... ถามว่าดูที่รุ่นนี้ใหม่ว่า เหมาะสมไหม ก็ไม่ได้ดูขนาดนั้น แต่ดูสิ่งที่เขา ดู Management ที่เขาเขียนมากกว่าว่าโอเค ไหม โครงสร้างของ การบริหารอะไรอย่างนี้
3	คือคน Operate ต้องมีเป็นมีความสามารถจริง ๆ แต่ชาวบ้านต้องรู้ว่าการทำงานของตัวนี้ มันคืออะไร สมมุติฐานเรดาร์ขึ้นมาคนที่ Operate คือ คนที่ช่างเทคนิคสูง แต่ชาวบ้านไม่รู้ แต่ชาวบ้านเขารู้ว่าในพื้นที่นี้มันไม่ควรติดตั้งไม่ไปบัง เราจะได้ไม่ปลุกดันไม่ไปบัง เรดาร์ทำนองนี้ คือ บางสิ่งบางอย่างที่เราไปทำหรือสายส่งไฟฟ้า เห็นสายส่งไฟฟ้าเราไป ปลุกดันไม่สูงมันก็ไม่ได้จะ ได้ช่วยกันเตือนด้วย เพราะถามว่าคน Operate มันไม่ได้มา ทุกวัน สายส่งไฟฟ้ายาว ๆ เขาจะได้มีคนช่วยกันดู

ตารางที่ 4-14 (ต่อ)

คนที่	ความคิดเห็น
4	ขึ้นอยู่กับรางวัลที่เราจัดประกวด ถ้ารางวัลเราจัดประกวดเพื่อเสนอไอเดีย เสนอสิ่งใหม่ ๆ ไม่ได้มุ่งไปสู่ให้มันออกไป Commercial ก็ไม่จำเป็น แต่อย่างบางรางวัล ที่ได้รับมาจาก สำนักนวัตกรรมแห่งชาติ เขาบอกว่าต้องเป็นสิ่งประดิษฐ์หรือนวัตกรรมที่วางขายแล้ว หรือว่ายังไม่วางขาย แต่ว่ามีแผนที่ชัดเจนจะไป Commercial ยังไง อย่างนี้ มองว่าถ้าทำเพื่อ Commercial จำเป็น อันนี้เขา Require แต่บางครั้งก็บอกว่า เฮ้ยคุณคิดอะไรมาใหม่ ๆ เลย แปลกแหวกแนวเลย อันนี้ก็จำเป็น มีสองกลุ่ม
5	ก็ไม่ควรมี
6	ควรมีการพิจารณา
7	ควรมีการพิจารณา
8	อันนี้คิดว่าไม่สำคัญ
9	รวมกับด้านการดำเนินการและบำรุงรักษาโครงการ มันน่าจะเป็นด้านการดำเนินการ การจัดการโครงการ การบริหารจัดการ โครงการมากกว่า มันจะได้รวม ๆ ข้อนี้เข้าไปด้วย
10	การจัดการมีความสำคัญอย่างยิ่ง เพราะโครงการที่ไม่มีใครจัดการ ไม่มีใครดูแล หรือไม่มี การจัดการที่เหมาะสม มันก็จะไม่ได้
11	ควรมีการพิจารณา
12	ดูเพราะว่าพลังงานทดแทนเราก็จะต้องมี เพราะว่าในการทำโครงการแต่ละอย่าง เขาก็ต้องมีบอกรู้แล้วว่า เรามีผู้เชี่ยวชาญคือใคร ประสบการณ์เขาทำงานด้านอย่างนี้มากี่ปีใช้ไหม หัวหน้าโครงการ ควรเป็นใคร คุณองค์ประกอบของฝั่งองค์กร ต้องประกอบด้วย ฝ่ายไหนบ้าง เราควรมีประสบการณ์เป็นยังไง เราก็ต้องมอง อันนี้ก็ต้องมีอยู่แล้ว

ตารางที่ 4-14 (ต่อ)

คนที่	ความคิดเห็น
13	ตัวนี้ต้องมอง มองว่า คือโครงการมันจะเดินไม่ได้ มันขาดคน แต่ว่าถ้าได้คนที่ไม่เหมาะสม โครงการก็เจ๊งอีก เพราะฉะนั้น ก็มีมีส่วนสำคัญ คนและกระบวนการบริหารจัดการสำคัญมาก รวมถึงการวางผังองค์กรด้วย
14	ไม่มอง ไม่สนใจเลย
15	โดยปกติมันต้องมี ทั้งสองฝั่งคือฝั่งขององค์กรเนี่ย ต้องมีแผนองค์กรชัดเจนว่า สมมติคนที่ดูแลโครงการพลังงานเนี่ย ในองค์กรเนี่ย โหมคนี่ คนที่ดูในเรื่องสิ่งแวดล้อม สังคม CSR เนี่ย Under นี้ทำอะไรรับผิดชอบอะไร ควรจะต้องมี Organization ชัดเจนเนอะ แต่ว่าในส่วนของการลงทุน โครงการเนี่ย ในโหมคฝั่งองค์กรของชุมชนเนี่ยจำเป็น เพราะว่าอย่างที่ยกตัวอย่าง สมมติเวลาไปทำโครงการเนี่ย สิ่งสำคัญเลย เขาเรียกว่าอะไร ถ้าภาษาในการทำโครงการเนี่ย มันเรื่องของ เป็นการสร้างกระบวนการพัฒนาโครงการนะ นึกออกใช้ปะ คือคำว่ากระบวนการพัฒนาโครงการหมายถึง ก็คือคล้าย ๆ Organize อย่างที่คุณว่าคือ เราควรจะต้องมีการจัดตั้งคณะกรรมการบริหารโครงการ จะเป็นโรงไฟฟ้าพลังน้ำ โรง Biogas หรืออะไรก็ตามเนี่ย โดยผู้แทนหมู่บ้าน เราก็ต้องมีข้อกำหนดระเบียบการใช้ไฟต่าง ๆ การกำหนดการติดตามประเมิน คือ การสร้างกระบวนการนะ แล้วถามว่ากระบวนการนี้สำคัญยังไงที่ต้องมี Organize ช่วงนี้เนื่องจากว่า อย่างพวกองค์กรเอาไปลงทุนนะ เราคือ Alien ในพื้นที่นี่ก็ออกปะ เพราะฉะนั้นการสร้างกระบวนการอันนี้คือการสร้างความเชื่อใจ เชื่อใจหมายถึงว่าต้องให้ชุมชนทุกคนมีสิทธิ์เท่าเทียมแล้วมาปฏิบัติร่วมกัน แต่เราควรจะเป็นวงนอก เราเป็นผู้ลงทุนโครงการ แต่การ Organize จริง ๆ ต้องให้บริบทคือ คนในชุมชนเขาเรียนรู้กันเอง แล้วต้องให้เขารู้สึกถึงว่าเขามีสิทธิ์ในการที่จะแสดงความคิดเห็นนะ ก็นั่นแหละ ก็ต้องมีกรอบ มีกฎระเบียบ มีการจัดประชุม มีการสร้างค่านิยมอบรมให้เกิดข้างในนะ ประมาณนี้ ข้อนี้ที่เห็นด้วยมาก ๆ เพราะว่าสุดท้ายนะ ต้องใช้ คำของการทำโครงการเขาเรียกว่า Exit strategy นะ องค์กรอะไรก็ตามที่ทำงานเชิงชุมชนนะ คุณไม่สามารถเป็นผู้โอบอุ้ม ได้ตลอดชีวิตนี่ก็ออกปะ เพราะฉะนั้นสิ่งที่เป็ KPI ขององค์กรคือคุณออกมาแล้วเขาอยู่ได้ แล้วเขาก็มีการบริหารจัดการที่เป็น Organize อย่างเป็นระบบนะ อันนั้นนะถือว่า Success จริง ๆ แต่มันก็เป็นเรื่องที่โคตรยากที่สุดสำหรับงานพัฒนาชุมชนเพราะว่า ส่วนใหญ่ตามบริบทพื้นที่ มันมีเรื่องของปัญหา การเมืองท้องถิ่น หรือผลประโยชน์ท้องถิ่นหรืออะไรก็ตาม

ตารางที่ 4-14 (ต่อ)

คนที่	ความคิดเห็น
16	ควรมี เพราะการดำเนินโครงการพลังงานทดแทน ต้องอาศัยความสามารถ ความรู้และศักยภาพของทรัพยากรบุคคล ดังนั้น การพิจารณารูปแบบและความเหมาะสมของผู้บริหารและบุคลากรจึงมีความสำคัญในการดำเนินงาน
17	ตอบเหมือนข้อ 13 คือ โครงการต้องแสดงความยั่งยืนของโครงการ โดยเรื่องการบริหารจัดการองค์กร จะเป็นหนึ่งในเรื่องที่ทำให้ให้โครงการมีความยั่งยืน

จากตารางที่ 4-14 สรุปองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนด้านการจัดการพลังงานภายในของผู้ดำเนินการ พบว่า ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่า ควรมีองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนด้านการจัดการพลังงานภายในของผู้ดำเนินการ จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 82.35 มีความคิดเห็นว่า ประสิทธิภาพของบริษัทที่มารับดำเนินโครงการเป็นสิ่งจำเป็น ศักยภาพของทีมผู้บริหารและบุคลากรในการดำเนินโครงการ รวมถึงความรับผิดชอบในผลงาน

ตารางที่ 4-15 ผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนด้านระดับของความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี รอบที่ 1

คนที่	ความคิดเห็น
1	ต้องแยกเลย ต้องแยกอย่างชัดเจน อย่างที่คุณบอกมานะนี่ คือ เทคโนโลยี มันก็มีสองสามระดับ ระดับที่มัน Mature commercial แล้วกับเทคโนโลยีที่อยู่ระหว่าง R&D กับเทคโนโลยีที่กำลัง Transition ระหว่างสองเฟส คุณต้องดู ถ้าคุณจะทำ Implementation project เทคโนโลยีนั้นต้อง Mature แล้ว Commercialize แล้ว ถ้าให้ดีก็คือมีการใช้งานในเชิงการค้าแล้ว อย่างที่ยกตัวอย่างโครงการรวมแสงเพื่อผลิตไฟฟ้าที่ห้วยกระเจา มันเป็นเทคโนโลยีใหม่เอี่ยมที่ยังไม่เคยใช้มาเลย ในเชิงการค้า เสร็จแล้วก็มาลงทุนกัน สาม สี่ พันล้าน ในที่สุด มันก็ไม่เวิร์คกับ Condition ประเทศไทย มันเพิ่งออกมาจากห้องแล็บ สด ๆ มันไม่เวิร์ค คุณต้องดู Status ของมัน ต้องดูให้ดี โดยเฉพาะด้านพลังงานทดแทน หรือ Renewable RE ทั้งหมด มันมีเทคโนโลยีที่ Mature แล้วกับไม่ Mature อยู่ระหว่าง R&D อยู่ คุณต้องแยกให้ออก

ตารางที่ 4-15 (ต่อ)

คนที่	ความคิดเห็น
2	<p>มันแบ่งที่ประเภทการประกวดจริง ๆ นะ ของไทยเราไม่ได้แบ่ง แต่ว่ากรรมการเองก็พิจารณา คือจะบอกว่า High technology กับ เทคโนโลยีที่เป็นของชุมชน มีสิทธิ์ได้ทั้งคู่ คือไม่ได้มองว่า ความสำคัญอยู่ตรงนั้น มันอยู่ที่ว่ามันเหมาะสมกับ Stage ของประเทศเรา หรือเปล่า ถ้าสมมติการประกวดระดับประเทศเนี่ย มันก็ต้องดูว่า ประเทศเราจะต้องใช้ตรงนี้อยู่หรือเปล่า เพราะว่าอันนี้มันต้องขึ้นอยู่กับว่า ระดับขั้นตอนการพัฒนาของเทคโนโลยีของแต่ละประเทศ มันจะไม่เท่ากัน นึกออกไหม สมมติประเทศเราเนี่ย อย่างสมมติเทคโนโลยีพลังลม ไม่ว่าพลังอะไร ของเราก็อ้อม High กว่าลาว กว่าพม่า แต่เราอาจจะด้อยกว่าทางมาเลย์ อะไรอย่างนี้ถูกไหม เพราะฉะนั้นเราก็ต้องพิจารณาบริบทระดับการพัฒนาของประเทศเรา ในกรณีที่เราประกวดระดับประเทศ เพราะนี่เราคือประกวดระดับประเทศเราใช้ไหม</p>
3	<p>ไม่ควรเพราะว่าบางทีชาวบ้านเขามีความเข้าใจ ซึ่งเขาไม่รู้ว่าสิ่งที่ทำทำไมถึงเกิดอย่างนี้ สมมุติแผงโซลาร์เซลล์ที่ไปเจอที่ลพบุรี แผงโซลาร์เซลล์เขาบอกว่าเขาสามารถจะซ่อมแผงโซลาร์เซลล์ได้ ทำได้ คือ แผงมันแตกไปครึ่งหนึ่งจริง ๆ เขาไปต่อวงจรข้างหลังใหม่ คือตัดวงจรที่มันเสียข้างล่างทิ้งไปแล้วเขาบอกนี่ คือเทคโนโลยีเขา หรืออย่างที่เราบอกว่าเขาสามารถซ่อมหลอดนีออนได้ ซึ่งจริง ๆ ก็คือคุณเปลี่ยนขั้วบางอย่างมันไม่ใช่ เทคโนโลยีที่เขาอบรมรับได้เพราะการที่คุณจะมาเปลี่ยนของบางอย่าง มันโม เสริมแล้ว คุณภาพมันไม่สามารถอธิบายเชิงวิชาการได้มันติดจริงแต่ว่ามันอยู่นานไหม แต่ว่าคนที่ทำเขาเข้าใจว่าเขาทำได้มันจะเกิดความขัดแย้งใจว่าเทคโนโลยีคุณอย่างโน้น อย่างนี้ ถ้าเราบอกว่าสามารถใช้งานได้อย่างเดียว แต่ไม่คว่ำคุ่มไม่คุ่ม มันต้องแบ่งระดับว่า เทคโนโลยีจริง ๆ กับอีกอันหนึ่ง ประชาชนชาวบ้าน ประชาชนชาวบ้านเขารู้ว่าเขาทำแล้วได้ อย่างนี้ทำแล้วได้แสงไฟ แสงสว่าง ได้ไฟฟ้าออกมา แต่จริง ๆ ถ้าเป็นในทางทฤษฎีมันไม่ถูก พวกที่ใช้เทคโนโลยีซึ่งมันผิด เราก็ต้องไปพิจารณาว่าของคุณก็ทำได้ แต่เราก็อ้อมไปคิดว่ามันเป็นยังไง มันเคยมีโครงการเกี่ยวกับเรื่องลมที่ประกวดเขาก็บอกว่ามีคนเอาตัวปั่นไฟไปอยู่หลังแอร์ โดยใช้ลมจากแอร์เพราะพัดลมแอร์มันทำงานถูกไหม แล้วทำเพื่ออะไร ทำชาร์ตถ่าน อย่างนี้ นึกคิดว่ามันถูกต้องไหม แต่เขาชาร์ตถ่านได้ แต่ที่ถามอย่างคอมเพรสเซอร์มันหมุนทั้งวันไหม มันไม่ใช่ มันจะพังเอาสิ แต่เขาบอกว่าเขาทำได้แล้ว มันชนะรางวัลซึ่งพื้มองแล้วพื้เป็นกรรมกรที่นิ่ง ๆ เพราะว่าพื้บอกว่าการที่ชาร์ตถ่านสมัยก่อนมันเป็นถ่านไม่ใช่รุ่นใหม่ ชาร์ตหยุด ๆ ถ่านมันเกิดเป็น Memory effect</p>

ตารางที่ 4-15 (ต่อ)

คนที่	ความคิดเห็น
4	มี ๆ ก็จะทำให้ Weight ความยาก ความง่ายของเทคโนโลยี ถ้าใหม่เลยเนี่ย ใหม่เลยมันก็เปรียบเทียบยาก เราก็ว่ามันน่าสนใจ ใช้ประโยชน์ได้ไหม เอาไปใช้ประโยชน์แค่ไหน แต่ถ้ามันมีอยู่แล้วอย่าง Solar cells เนี่ยก็ต้องเปรียบเทียบดูว่าของคุณดีกว่าของเก่ายังไง ความยากคุณอยู่ตรงไหน ก็ตรงนี้
5	ควรมี แต่ไม่ควรใช้คำว่าระดับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี แต่ควรใช้คำว่าความก้าวกระโดดทางเทคโนโลยี พอเข้าใจที่พูดใหม่ ที่ใช้คำว่าความก้าวกระโดดทางเทคโนโลยี เหตุผลก็เพราะว่า เราต้องการนวัตกรรม แต่เราไม่ได้ต้องการให้รางวัลกับโครงการวิจัย
6	คิดว่าไม่ควรมีการพิจารณา
7	ควรมีการพิจารณา
8	เรื่องความก้าวหน้ามันอาจจะไม่ใช่เนอะ เหมือนอย่างที่พูดเรื่องเทคโนโลยี อันแรกมันก็คือความเหมาะสมอันที่สอง ก็คือ ความสามารถในการต่อยอด คือ เวลาเราพูดมาว่าความก้าวหน้า ไม่รู้ว่ามันแปลว่าจะต้องเทคโนโลยีขั้นสูงหรือเปล่า แต่ความเหมาะสมมันไม่จำเป็นต้องเป็นขั้นสูง มันเป็นเรื่องที่ลงตัวกับชุมชน ใช้ง่ายดูแลง่าย
9	ก็ควรมี ก็ไปรวมไว้เป็นข้อหนึ่งด้านความคิดริเริ่มก็ได้ เพราะข้อหนึ่งมันเป็นความคิดริเริ่มอยู่แล้ว ด้านพลังงาน เพราะเป็นเหมือนกับนวัตกรรมใหม่ ๆ อยู่แล้ว
10	เทคโนโลยีที่ต้อง Import อย่างเดียวไม่ค่อยไว้ใจ เพราะว่ามันไม่ Operate จริง ๆ แล้วมันจะมีปัญหา ควรจะเป็นผสมผสานมากกว่า ก็คือ มีบริษัทหรือหน่วยงานที่เป็นเอเย่น อยู่ในเมืองไทย รับผิดชอบดูแลหรืออะไร แล้วต้องมีประสบการณ์พอสมควร ไม่ใช่อยู่ ๆ โผล่จากไหนมาก็ไม่รู้
11	พิจารณา ก็มันก็ไปสอดคล้องกับที่เรื่องการลงทุนแหละ เราคงต้องเลือกเทคโนโลยีใหม่ เพราะว่ามันจะมีเรื่องของความคุ้มค่าในการลงทุนมากกว่า

ตารางที่ 4-15 (ต่อ)

คนที่	ความคิดเห็น
12	<p>ในส่วนของคุณนี่จะเป็นระดับความก้าวหน้าของเทคโนโลยี อาจจะจริง ๆ มองว่า อาจจะ ไม่สำคัญมาก แต่เมื่อได้กำหนดว่ามาตรฐานของอุปกรณ์ของอะไรพวกนี้ใช้ใหม่ มันมี มาตรฐาน เพราะฉะนั้น สิ่งที่จะเข้ามาอย่างเช่นบอกว่าภูมิปัญญานี้มันต้องแยก แยกออก คนละส่วน มองว่า ถ้าภูมิปัญญาเหล่านั้น สามารถที่จะต่อยอด คือต่อยอดให้มันสร้าง มาตรฐานขึ้นมา ก็ยอมรับได้ คือคำว่าเมื่อถึงที่พูดถึงเรื่องมาตรฐานองค์กร</p>
13	<p>ว่าก็มีส่วนสำคัญ ในการที่จะมาเป็นเกณฑ์ในการพิจารณา คือมองอย่างนี้ว่า ถ้าเราให้ ความสำคัญเฉพาะ โครงการที่ Implement แล้ว มันจะไม่เกิดการพัฒนา มันจะไม่เกิดสิ่ง ใหม่ ๆ ขึ้นมา ที่อาจจะมาลด Cost ในวันข้างหน้า อาจจะมาเป็นนวัตกรรมใหม่ด้าน พลังงานทดแทนในวันข้างหน้าถ้าเราละเลยอีกส่วนหนึ่งไป คือมองว่ามันต้อง Balance ระหว่างตัวโครงการที่มันสำเร็จแล้ว ไม่จั่งนั้นวิจัยและพัฒนาไม่ได้ แต่อย่างนี้ ขอฝากไว้ ว่าอย่าง เวลาเกณฑ์ในการเขาเรียกว่า Stage ในการประกวดเนี่ย ก็ควรจะแยกให้ชัดเจน ว่า อันนี้เป็นโครงการสำหรับการพัฒนา อันนี้เป็นโครงการสำหรับที่ประสบความสำเร็จแล้ว ถ้าแยกเป็น Stage เป็น Segment ได้ก็ดี</p>
14	<p>มอง ๆ ถ้านำไปใช้ได้เลยควรต้องให้คะแนนสูง ๆ อันนี้ต้องมอง หมายถึงว่า Stage ของ เทคโนโลยีนั้น</p>
15	<p>ถ้าโหมคพลังงานสร้างสรรค์เนี่ย ถ้าบอก Indicator เรื่องของระดับความก้าวหน้า เทคโนโลยีที่เป็น Main หลักเนี่ยที่เห็นด้วย เพราะพลังงานสร้างสรรค์เนี่ย คุณก็ต้องแข่ง กันเรื่องของเทคโนโลยีอยู่แล้วนะ นี่ก็ออกปะ ตรงนี้เป็น Indicator หลักได้ แต่ถ้าเป็น โหมคของพวก On grid off grid อะไรก็ตามที่เป็น General basic นะ ที่ว่าบางที เทคโนโลยีไม่ได้ Mean นะ มันมีเรื่องอื่น Support อีกเยอะนะ</p>

ตารางที่ 4-15 (ต่อ)

คนที่	ความคิดเห็น
16	อาจมีข้อถกเถียงในการพิจารณาประเด็นด้านระดับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี เนื่อง เกณฑ์ในการประเมินระดับของเทคโนโลยีอาจไม่สามารถระบุได้ชัดเจนถึงนัยสำคัญใน การแบ่งระดับ นอกจากนั้นการวัดผลของโครงการควรพิจารณาจากผลกระทบและ ผลประโยชน์ที่เหมาะสมสูงสุดจากโครงการ มากกว่าเทคโนโลยีที่นำมาใช้ คือเรามองที่ Final ที่ประโยชน์ที่ได้รับไง หมายถึงว่าเราทำการวิเคราะห์ออกมาแล้วนะ จะดูทั้งในเรื่อง ของทางเศรษฐศาสตร์ ทางด้านสังคมอะไรออกมาแล้วเนี่ย เราดู Final เราไม่ได้ไป Point เรื่องของเทคโนโลยีเพราะว่า บางครั้งเทคโนโลยีเนี่ย ระดับเทคโนโลยีที่สูง แต่ไม่ใช่ เทคโนโลยีที่เหมาะสม เพราะฉะนั้นในการแบ่งอาจจะต้อง Spec นิคหนึ่งว่าแบ่งยังไง
17	ควรมีการพิจารณา

จากตารางที่ 4-15 สรุปองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงาน
ทดแทนด้านระดับของความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี พบว่า ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่า ควรมี
องค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนด้านระดับของความก้าวหน้า
ทางเทคโนโลยี จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 82.35 มีความคิดเห็นว่า การพิจารณากลุ่มและสถานะ
ทางเทคโนโลยีที่ชัดเจน และพิจารณาถึงความเหมาะสมของเทคโนโลยีกับประเทศและพื้นที่ที่
เกี่ยวข้อง

ตารางที่ 4-16 ผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณา
โครงการพลังงานทดแทนด้านการเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการ รอบที่ 1

คนที่	ความคิดเห็น
1	มันเป็น Minor ของพวกนี้ ว่าถ้ามีโครงการนี้แล้วจะทำให้บริษัทเราดีขึ้น เพราะงาน โครงการพวกนี้ตัวหลัก ๆ แล้วมันลงไปที่เป็นเป้าหมายของโครงการ ไม่ได้กลับสะท้อนมาที่ ตัวองค์กรเท่าไร

ตารางที่ 4-16 (ต่อ)

คนที่	ความคิดเห็น
2	<p>ตอนนี้มันยังไม่มี ตอนนี้มันเป็นการประกวดที่เป็นปีต่อปี มันยังไม่มีส่วนที่เขาเรียกว่าอะไรละ Follow up ที่จะต้องไปติดตามผลของปีต่อ ๆ ไป เพราะฉะนั้นเนี่ยถามว่าพอประกวดปีนี้มันได้รางวัลปุป ปีถัดไปมันอาจจะแย่ง หรือมันอาจจะดีขึ้นนี้เราไม่รู้แล้ว แต่ว่าตอนนี้เรากำลังพยายามที่จะ เรียกว่าอะไรละ ให้มันเกิดตัวนี้ขึ้นมา ตอนปัจจุบันนี้เรามีแค่ทำให้เขาประกวด แล้วก็ในสามปีสามารถส่งประกวดได้ใหม่ ซึ่งตรงนั้นเราก็คาดหวังว่าในสามปีนี้มันก็ต้อง Keep คุณภาพไว้ ทำการดำเนินโครงการให้มันคงคุณภาพที่ได้อย่างนี้ไว้ Maintain ไว้ เพื่อที่ว่าสามปีจะประกวดใหม่ เพราะว่าพอสามปี โครงการที่เดิม แต่มาประกวดใหม่เนี่ย กรรมการย่อมพิจารณาว่า มันต้องดีกว่าเดิม หรือมันต้องมีการปรับปรุงพัฒนาอะไรอย่างนี้เขาก็ต้องดู พิจารณาเรื่องนี้ด้วย อดโนมัตคืออยู่แล้ว</p>
3	<p>มันต้องอย่างนี้มองมันคือองค์กรขนาดใหญ่ อย่างที่บอกไว้ว่าพลังงานจังหวัดค่อนข้างไปอยู่เทคโนโลยีระดับชุมชน เพราะฉะนั้นถ้าเรามีการบริหารจัดการเช่นเรามีตู้อบ แสงอาทิตย์เขาสามารถก็สามารถบริหารจัดการแล้ว การหมุนเวียนของที่จะเข้าไปตากได้ถ้าบริหารได้ทุกคนก็ได้ใช้งาน แล้วทุกคนใช้งานเสร็จ นาย ก. นาย ข. บอกว่ามันดีสร้างเองบ้างก็ได้ ถูกไหม คือ พอเวลาเห็นดีก็อยากจะสร้างเอง คือ มันต้องมีการบริหารจัดการอยู่แล้ว เหมือนอย่างคุณแม่แต่คุณผลิตไฟฟ้าได้ ไม่ใช่ว่าอยู่ ๆ ผลิตแล้วขายได้ มันต้องถามว่าทางการไฟฟ้ารับซื้อไหม</p>
4	<p>ไม่เกี่ยว อันนั้นก็เหมือนมันมีอยู่แล้วอย่างของบ้านเราเนี่ยมันก็จะเขาเรียกว่า การประหยัดพลังงานใช้ไหม แล้วก็จะมีการตรวจสอบหรือคณะทำงาน อนุรักษ์พลังงาน ผอศ. ผอจ.อย่างนี้ ที่เราไปสอบกัน ตรงนั้นเป็นการ เขาเรียกการ Minimize maximize การใช้พลังงานให้คุ้มค่าที่สุด เขาเรียกว่าการอนุรักษ์ มันไม่ใช่การทำอะไรที่แปลกใหม่ หรือทำ Innovation มันไม่ใช่</p>
5	<p>ไม่ควรจะมีการพิจารณา</p>
6	<p>ควรมีการพิจารณา</p>

ตารางที่ 4-16 (ต่อ)

คนที่	ความคิดเห็น
7	ควรมีการพิจารณา
8	คือ อันนี้ก็วัดยาก แต่ว่าพูดถึงในเรื่องความสามารถในการทำให้องค์กรเข้มแข็งมากกว่า
9	ก็ควรมีเอาไปไว้ในข้อห้า แล้วข้อห้าเราเปลี่ยนเป็นการบริหารจัดการโครงการเข้าไปด้วย
10	ควรมีแต่ไม่ใช่ประเด็นหลัก มันเป็นคำถามทั่วไป ปกติก็มีอยู่แล้ว ก็ให้นิด ๆ หน่อย ๆ
11	โครงการพวกนี้มันก็ต้องเพิ่มประสิทธิภาพสิ แล้วเรื่องประสิทธิภาพนี้จะนำเสนอทำไม
12	จำเป็น
13	อันนี้ควรมี ควรมีเพราะว่าบริษัททุกอย่าง อยากให้มองว่า คือถ้าองค์กรนั้นเขามีการบริหารจัดการเพิ่มประสิทธิภาพ อย่างเช่น เอาพลังงานทดแทนเข้าไป แนนอนประโยชน์ที่เขาได้ก็คือ เขาลด อาจจะเป็นลดรายจ่าย ลดค่าใช้จ่ายขององค์กรของเขา แต่ที่นี้อยากให้
14	คือ อย่างน้อยมันเป็นแรงจูงใจก็คือว่า อย่างเช่นอาจจะมีอะไร รางวัลอะไรสักอย่าง ให้เขาแต่สิ่งเหล่านี้ มันจะไปช่วยในการลดภาษีลดอะไรยังไงได้บ้าง
15	ว่าก็มีส่วนสำคัญ ถ้าอย่างที่ว่าอาจารย์พูดเมื่อกี้ก็คือ ของเรานี้ เราจะแยกเป็น BU เป็น Business unit ที่แยกบริหารออกจากกัน อย่างเชื้อเพลิงเนี่ย การส่งมอบเชื้อเพลิง หรือการ
16	จัดหาเชื้อเพลิง จะแยกออกไปเลย จากตัวไฟฟ้าเลย ผลกำไรของโรงไฟฟ้า ผลกำไรของ Business unit ของการส่งมอบเชื้อเพลิงเนี่ย เป็นอีกตัวหนึ่ง รวมถึง ของเราจะแยก การ
17	ปลูกไม้โตเร็วเนี่ยเป็นเชื้อเพลิง Support เนี่ยอีก Business หนึ่ง ทำให้เรามองภาพของการ
18	บริหารจัดการได้ชัดเจนขึ้น รวมถึงประสิทธิภาพของมันด้วย ประสิทธิภาพของโรงไฟฟ้า
19	จะดี เมื่อการส่งมอบ ตรงเวลา เชื้อเพลิงมีคุณภาพ มีคุณภาพ หมายถึงความชื้นได้ ตาม
20	เกณฑ์ที่กำหนด มันจะเกี่ยวพันกัน แปลว่าถ้าเรามีบริหารจัดการแบบนี้เนี่ย มันเป็นการ
21	เพิ่มประสิทธิภาพ ขององค์กร โดยอัตโนมัติ

ตารางที่ 4-16 (ต่อ)

คนที่	ความคิดเห็น
14	ไม่มอง เพราะว่าอะไรรู้ใหม่ กว่าจะเกิดสิ่งนั้น บางครั้ง ถ้ามอง อย่างนี้มันจะกลายเป็น เฉพาะเทคโนโลยีที่เข้าไปปรับบุคคล ที่มีความสามารถแล้ว ส่วนใหญ่จะประสบความสำเร็จ การ Transfer เทคโนโลยีของอาจารย์ ยิ่งถ้าเราไปทำกับชาวบ้านรากหญ้าเมื่อไหร่ สิ่งนี้เขายังไม่มองเลย แต่เราต่างหากที่ต้องไปสอนเขา นี่ก็ออกใจใหม่ ให้เขาใช้เทคโนโลยีเป็น เพราะไม่มัน Award มันจะกลายเป็น ให้เฉพาะ Award กับสิ่งที่ไปส่วนบุคคลที่จัดการทุกอย่าง เป็น ดีความง่าย ๆ ก็คือ มองว่าไม่ควรมีเพราะว่า สิ่งที่มีเพิ่มบริหารจัดการเนี่ย มันเพิ่มกับคนที่ทำงานเป็นแล้ว มันไปเพิ่มกับองค์กรชั้นนำแล้ว
15	ข้อนี้เห็นด้วยค่ะ ข้อนี้ก็ปัจจุบันขององค์กรทั่วไปแล้วตอนนี้คือ ที่เห็นชัด ๆ ตอนนี้เขาก็จะมีเรื่องของกรใช้น้ำ มาผลิตพลังงาน ใช้ไอน้ำเนอะ บริษัทที่มีการผลิต อย่างของไทย ออยล์ก็มิ ก็เคยใช้ไอน้ำมาปั่นไฟ อย่างนี้ หรือไม่เรื่องของกรใช้โซลาร์ หรือไม่ เรื่องของการนำพลังงานภาคอื่น ๆ อย่างพวก Waste ต่าง ๆ อย่างอุตสาหกรรมบางอัน เขาก็ใช้เป็น Biogas อะไรอย่างนี้ ที่มาเป็นใช้ไฟฟ้าเองนะ ซึ่งตรงนี้ใส่ไว้แหละ ก็คือบริหารจัดการพลังงานทดแทนในโรงงานอุตสาหกรรม ตรงนี้ต้องมีนะ
16	ควรมี เพราะการบริหารจัดการเป็นปัจจัยสำคัญในการดำเนินงานให้เป็นไปตามแผนที่ตั้งไว้รวมทั้งเป็นแรงขับเคลื่อนสำคัญในการพัฒนาโครงการให้เกิดศักยภาพสูงสุด
17	คือ โครงการต้องแสดงความยั่งยืนของโครงการ โดยเรื่องการบริหารจัดการองค์กร จะเป็นหนึ่งในเรื่องที่ทำให้ให้โครงการมีความยั่งยืน อาจรวมอยู่ในเรื่องการพิจารณาเรื่องความยั่งยืนของโครงการ

จากตารางที่ 4-16 สรุปองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนด้านการเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการ พบว่า ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่า ควรมีองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนด้านการเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการ จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 76.47 มีความคิดเห็นว่า การพิจารณาในเรื่องการเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการ มีการพัฒนาปรับปรุงโครงการ มีการส่งมอบเชื้อเพลิงและ

วัตถุดิบตรงเวลา เชื่อเพลิงและวัตถุดิบมีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด มีการประหยัดพลังงาน อนุรักษ์พลังงาน และใช้พลังงานให้เกิดความคุ้มค่าที่สุด ให้เป็นไปตามแผนที่กำหนดไว้ รวมทั้งเป็น แรงขับเคลื่อนที่สำคัญในการพัฒนาโครงการให้เกิดศักยภาพสูงสุด และมีความยั่งยืน

ตารางที่ 4-17 ผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณา โครงการพลังงานทดแทนด้านการใช้องค์ความรู้และทรัพยากรภายในประเทศ รอบที่ 1

คนที่	ความคิดเห็น
1	<p>ถ้าใช้ได้ดี แต่บางครั้ง เราต้องพึ่งพาต่างชาติ เพราะว่า R&D ไม่ได้ทำในเมืองไทย กังหัน ลมเนี่ย ถ้าจะทำ R&D ก็ไม่ทันเขาแล้ว ทำออกมาแล้วอาจจะแพงกว่าเขาด้วย Solar cells ถ้าขึ้นไปปลูกโรงผลิตเอง ทำ Cells เอง ก็อาจจะต้องรออีกสามสี่ปี ถึงตอนนั้นเขาไป ไหนแล้วก็ไม่รู้ บางอย่างทำเองได้ อย่างเช่นถ้าคุณจะทำ Biogas จากฟาร์มหมูอะไรอย่าง นี้ เทคโนโลยีพวกนี้คุณอาจจะ ว่าไม่จำเป็นต้องสั่งเยอรมันหรอก คุณน่าจะทำของตัวเอง แต่ไม่จำเป็นเสมอไป คุณต้องดูแต่ละเทคโนโลยีไป ถ้าต่างประเทศเขาดี คุณก็ต้องไปเอา ของต่างประเทศเข้ามา อย่าไปค้นตัวเอง เพราะว่าคุณทำไม่ได้ดีเท่าเขาหรอก</p>
2	<p>มันมีพิจารณาอยู่ในบางหัวข้อเหมือนกัน เช่น เรื่องการใช้วัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ การใช้ การใช้วัสดุอุปกรณ์ในประเทศที่เป็น Local ใช้นี่มันจะมีหัวข้อที่เป็น Local เทียบกับ คือ ถ้าโครงการนี้ใช้ Local มากกว่ามันก็จะส่งผลให้ว่า มันก็ลงทุนน้อยกว่าด้วย ใช้ Cost น้อย กว่าใช้ใหม่เพราะมันไม่ต้องนำเข้า Maintain ง่ายกว่า ซึ่งหัวข้อนี้ไม่ใช่เฉพาะวัสดุ อุปกรณ์ จะดูทั้งแรงงานคนด้วย หมายถึงคนที่มา Service คนที่มา Maintain เนี่ย ถ้าเป็น คนที่ของเราเอง หรือว่าใช้คนของเราเอง ใช้เจ้าหน้าที่ของเราเองในโรงงาน แทนที่จะจ้าง In house หรือว่าจ้าง Outsource เข้ามา มันก็ยอมส่งผลให้เราใช้ Cost น้อยกว่า อันนี้มัน จะอยู่ใน O&M ปีนี้เราเพิ่งมีมาใหม่ เนื่องจากอยากจะให้โครงการพวกนี้ เกิดขึ้นมา เหมือนกัน เราก็เลยเพิ่มประเภทนี้ขึ้นมา ก็จะเป็น เน้น โครงการที่เป็นนวัตกรรมนี้แหละ คราวนี้คำว่านวัตกรรมนี้ก็คือ จะเป็นสิ่งที่ มันก็จะเป็นของใหม่ ๆ หรือแม้แต่โครงการ เล็ก ๆ ที่ชาวบ้าน Operate กันเอง เป็น SME เป็นอะไรอย่างนี้ ซึ่งถ้าจะไปแข่งกับประเภท อื่น ๆ นั้นมันก็ยากแล้วมันจะดูพิจารณาเปรียบเทียบยากมาก เพราะมันจะคนละ Scale ใช้นี่ใหม่ เทคโนโลยีมันก็คนละระดับหรืออะไรอย่างนี้ มันก็พิจารณาเปรียบเทียบกันยาก</p>

ตารางที่ 4-17 (ต่อ)

คนที่	ความคิดเห็น
3	<p>KM ก็เหมือนกับปราชญ์ชาวบ้าน คิดอะไรได้ ซึ่งบางสิ่งบางอย่าง อย่างที่บอกไว้ว่ามันเป็นเทคโนโลยีใหม่ ซึ่งมันอาจเป็นสิ่งที่บังเอิญค้นพบขึ้นมา แต่มันยังไม่เป็นเทคโนโลยี ยังไม่สามารถอธิบายเป็นเทคโนโลยีได้ อย่างตอนนี้เรามีการบอกว่าเพิ่มแสงสว่างให้บ้าน ตอนนี้เป็นคลิปในยูทูป เขาบอกบ้านที่เป็นสังกะสีมันมืดเขาใช้วิธีไหนเจาะรูคั้นเอาขวดน้ำใส่ข้างบนครึ่งหนึ่งอยู่ข้างบน ครึ่งหนึ่ง ปรากฏว่าแสงมัน โคนน้ำข้างบนมันก็กระจายสเปกตรัมออกมากกระจายแสงข้างล่างซึ่งมันทำให้สว่าง ถามว่าเป็นเทคโนโลยีใหม่ก็ตอบยากเพราะมันเป็นเรื่องของ การกระจายแสง คือให้เขาต่อยอดได้ บางสิ่งบางอย่างเขารู้ว่ามันทำได้แต่ไม่รู้ว่ามันเพราะอะไร แต่ถ้าเป็น KM มันจะต่อยอดได้มากกว่า เหมือนอย่างที่บอกไว้ว่าทุกวันนี้คนไทยที่เสียเปรียบคือหนึ่งรู้ว่าเขาผลิตได้แค่นี้ แต่ถามว่าให้เขาเพิ่มกำลังผลิตได้ใหม่ก็เพิ่มไม่ได้เพราะเขาเคยทำได้แค่นี้ เหมือนอย่างข้าวผัดจานหนึ่ง ถ้าผัดข้าวผัดจานหนึ่งคนนี่ผัดข้าวผัด ได้เก่งมา แต่อยู่ ๆ มันเอาผัดที่ร้อยจานพร้อมกันกระทะใหญ่ ๆ ที่คุณเคยใส่เครื่องปรุงหนึ่งจานเท่ากับหนึ่งช้อน ๆ มันไม่ได้ เพราะอันนี้มันเหมือนกับ KM ว่าต่อไปมันไม่สามารถจะต่อยอดได้ พอเป็นสเกลใหญ่มันต่อไม่ได้</p>
4	<p>องค์ความรู้ไม่จำเป็น ๆ องค์ความรู้หาได้ทุกที่ไม่จำเป็นต้องในประเทศไทยอย่างเดียว</p>
5	<p>ไม่รู้สิ มันเหมือนโครงการวิจัยมากกว่าโครงการนวัตกรรมนะ ไม่รู้สิ ไม่เกี่ยวนะ</p>
6	<p>อันนี้ควรพิจารณา</p>
7	<p>คือใช้คำว่าเหมาะสมไม่ได้พูดถึงว่าในประเทศ คือในประเทศเนี่ย ถ้าเกิดชุมชนเนี่ยเขาไม่สามารถทำได้ ถึงมันจะมาจากในประเทศเขาก็ไม่สามารถที่จะแก้ไขได้ จึงเน้นเรื่องการที่เขาจะเข้าใจแล้วก็เลือกให้มันเหมาะสมกับของเขามากกว่า ก็คือควรมีแต่ใช้ความเหมาะสมและความเข้าใจเป็นหลัก</p>
8	<p>ควรมี อันนี้ควรมีอยู่แล้ว</p>

ตารางที่ 4-17 (ต่อ)

คนที่	ความคิดเห็น
9	ควรมีการพิจารณา
10	อันนั้นก็อาจจะมีส่วนนิดหน่อย บางทีเราก็ต้องใช้ปน ๆ กัน เหมือนที่บอกไปแล้ว ภูมิปัญญาในประเทศเราเราก็ไม่ได้เป็น เราก็ได้ในระดับหนึ่ง แต่ต้องยอมรับว่าประเทศไทยไม่ได้เป็นผู้นำทางนี้ เอมมาปรับปรุงให้เหมาะกับเรา เช่น ใช้สินค้าทางการเกษตรของเรามาเป็นพลังงานทดแทนและใช้เทคโนโลยีของต่างประเทศ ที่เค้าทดลองแล้วได้ผลอะไรอย่างนี้
11	คือจริง ๆ ก็ต้องบอกว่า มันควรมี การใช้หรือการให้ เรามีการเอาองค์ความรู้ของชาวบ้านมาทำอย่างนี้ ยกตัวอย่างแสงอาทิตย์อย่างนี้มันให้ชาวบ้านได้ขนาดไหนใช่ไหม นอกจากแฉนี้ อาทิตย์แรง ซึ่งมันก็ไม่ใช่ หรือขยะเนี่ย กลับกันมากกว่า แทนที่จะเป็น KM ในเรื่องของผู้ไปเอาภูมิปัญญาชาวบ้านเราสามารถทำอะไรกับคนอื่นมากกว่า เช่นคุณมีประสบการณ์ในเรื่องของการทำโรงไฟฟ้าแสงอาทิตย์ ลม หรือในเรื่องของขยะ Biomass คุณก็มาปุ้บเพื่อให้ความรู้กับคนอื่น ได้มากน้อยแค่ไหนคิดว่า แשרประสบการณ์ปัญหาของคุณ การถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับคนอื่นได้ ความรู้ประสบการณ์ คงจะพูดกลับกันกับของคุณถูกไหม ของคุณ เราไปเอาอะไรของเขาจากภูมิปัญญาชาวบ้าน ก็เลยบอกว่าเรานะทำอะไรกับคนอื่นบ้าง
12	ควรมี แต่ให้มันมีมาตรฐานสากล เพราะสิ่งเหล่านี้มันก็ต้อง 1. มาตรฐานสากลไม่พอ 2. มันก็ต้องสอดคล้องกับบริบทพื้นที่ เทคโนโลยีเหล่านั้นพลังงานทดแทน มันอาจจะไม่เหมาะสม มันอาจจะไม่เหมาะกับบ้านเรา สมมติ เรื่องอุณหภูมิ เรื่องอะไรอย่างนี้ เราก็ต้องเช็คว่ามาตรฐานสากล เป็นยังไง มาตรฐานสากลก็คือ ถ้ามาอยู่ในประเทศไทย อุณหภูมิร้อนอย่างนี้ มันควรจะใช้ตัวไหน ต้องให้สอดคล้องกับบริบทบ้านเรา อย่างเช่น เอง่าย ๆ แบตเตอรี่อย่างนี้ อยู่ที่เมืองหนาว อาจจะใช้ได้สิบปี สิบปีสมมติ แต่อยู่บ้านเรา ห้าปี ก็เสื่อมเพราะว่าอุณหภูมิสูงอย่างนี้ พูดย่าง ๆ ต้อง 1. อุปกรณ์ได้ตามมาตรฐานสากล อันที่ 2. มันต้องพิจารณาให้เหมาะสม กับบริบทพื้นที่เราด้วย

ตารางที่ 4-17 (ต่อ)

คนที่	ความคิดเห็น
13	มองแบบนี้ว่า ตัวไหนที่มีอยู่ในประเทศ ควรจะใช้ของในประเทศ ถึงแม้ว่า ถ้าเทียบประสิทธิภาพ อาจจะไม่เท่า แต่ก็ควรจะมีการพัฒนาให้ต่อเนื่อง ให้ พิจารณาในประเทศก่อน อย่างวัตุดิบ ยกตัวอย่างวัตุดิบ ถ้ามีในประเทศ ควรจะใช้วัตุดิบในประเทศ เทคโนโลยีถ้าในประเทศของเรา สามารถพัฒนาขึ้นมาสู่ในระดับที่จะสามารถ Generate ได้ ควรจะใช้ของในประเทศ เรื่องประสิทธิภาพ ก็ว่ากันอีกเรื่องหนึ่ง แต่ว่าไม่ได้บอกว่าไม่ควรใช้ของต่างประเทศ ตัวไหนที่ของต่างประเทศที่จะเอามาเสริมประสิทธิภาพในประเทศได้ก็ควรจะนำเข้ามา
14	คิดว่าสำคัญ เพราะว่าการให้ความรู้คนนี่ต้องสำคัญ
15	อันนี้เห็นด้วยอยู่แล้วแต่ว่า ก็พูดเหมือนเดิมนะว่า มันก็จะเหมาะสมกับเป็น Project base มากกว่า หมายถึงว่าในมุมมองของการทำพลังงานชุมชนนะ แต่ถ้าองค์ความรู้ทรัพยากรภายในประเทศ กว้างกว่านั้นก็จะ เป็นพวกเกี่ยวกับ บางที่เราต้องพึ่งพา การใช้เทคโนโลยี จากต่างประเทศ มันก็อาจจะ เป็น สมมติว่าเราต้องซื้อ Solar cells มา แต่ว่า Inverter เราผลิตเองอย่างนี้ นี่ก็ในระดับประเทศ คือ จะไม่ใช่ว่า เป็นการ ริโด้ อ่อน ทาง การ Import อย่างเดียว จะต้อง มีเหมือน กับเราต้องทำด้วย Mix กัน ต้องผสมกัน อย่างนี้ ก็คือใน โหมมของพลังงานชุมชน พี่ว่าข้อนี้ ก็หัวใจหลักแหละ
16	ควรมี เพราะองค์ความรู้และทรัพยากรท้องถิ่นเป็นปัจจัยเฉพาะในแต่ละท้องถิ่นที่มีบริบททางด้านสังคม สิ่งแวดล้อมและเศรษฐกิจ แตกต่างกัน ดังนั้นการดำเนินโครงการต้องมีความสอดคล้องกับองค์ความรู้และทรัพยากรที่มีอยู่
17	ควรมี เพราะเป็นการส่งเสริมทรัพยากรที่มีอยู่ในประเทศเป็นหลัก

จากตารางที่ 4-17 สรุปองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนด้านการใช้องค์ความรู้และทรัพยากรภายในประเทศ พบว่า ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่า ควรมีองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนด้านการใช้องค์ความรู้และ

ทรัพยากรภายในประเทศ จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 88.24 มีความคิดเห็นว่า การใช้องค์ความรู้ และทรัพยากรภายในประเทศ ทำให้มีการลงทุนที่น้อยกว่า และสามารถบำรุงรักษาได้ง่ายกว่า ควรจะนำองค์ความรู้และทรัพยากรภายในประเทศมาใช้ตามความเหมาะสม โดยมีความเข้าใจเป็นหลัก มีการประยุกต์ใช้องค์ความรู้และทรัพยากรภายในประเทศ รวมถึงการพัฒนาปรับปรุงอย่างมีมาตรฐาน นำมาผสมผสานองค์ความรู้จากต่างประเทศตามความเหมาะสม นอกจากนี้ ยังมีการสร้างความร่วมมือในการใช้องค์ความรู้ถ่ายทอดและการขยายองค์ความรู้อย่างต่อเนื่องด้วย

ตารางที่ 4-18 ผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนด้านการสร้างมูลค่าเพิ่มต่อธุรกิจที่เกี่ยวข้อง รอบที่ 1

คนที่	ความคิดเห็น
1	ควรพิจารณา ทำให้ธุรกิจเกี่ยวเนื่องของเรามันเข้มแข็งขึ้น
2	ถามว่าพิจารณาตรง ๆ ใหม่ ก็ไม่ คือเวลาส่งประกวดเนี่ยเราจะ อย่างสมมติตัวอย่างที่พี่พูดให้ฟังเมื่อกี้ ที่เป็นโรงน้ำตาล โรงไฟฟ้า โรง Ethanol นั้นนะ เวลาส่งประกวดนะมันคือโรงที่ผลิตพลังงาน เพราะฉะนั้นโรงที่ส่งประกวดคือโรงไฟฟ้า แต่เวลาพิจารณาว่า การบริหารจัดการ การอะไร การผลิต การอะไรก็ตาม การใช้ มันก็ต้องพิจารณาตัวโรงงาน น้ำตาลด้วยถูกปะ เพราะว่ามันเป็นแหล่งวัตถุดิบที่จะส่ง วัตถุดิบมาให้กับโรงงานไฟฟ้า เพราะฉะนั้นถ้าโรงงานน้ำตาล เป็นเจ้าของเดียวกัน เพราะฉะนั้นคุณ Secure วัตถุดิบแน่นอน เพราะยัง ینگคุณก็ต้องได้วัตถุดิบจากโรงนี้แน่นอน
3	อันนี้สำคัญมาก คนที่จะทำโครงการถ้าไม่สามารถจะมีรายได้เขาไม่ยอมทำหรอก สมมุติอาจารย์ทำอะไรสักอย่างแล้วมันมีเงินรายได้คนก็อยากจะทำ
4	ไม่จำเป็น ตัวมองว่าเฉย ๆ ถ้ามันสร้างอะไรที่มันแตกต่างไปเลย เขาเรียกสร้างธุรกิจใหม่ให้องค์กร มองว่ามันจะดีกว่า
5	ควรดูแลแนวโน้ม แล้วก็ไม่ต้องจะดูการพิสูจน์ทราบ การพิสูจน์ทราบ คือไปทำมันจริง ๆ เพราะอย่างที่บอก นั่นคือทำเสร็จแล้ว

ตารางที่ 4-18 (ต่อ)

คนที่	ความคิดเห็น
6	ควรพิจารณา
7	ควรหรือไม่ควร ขึ้นอยู่กับชนิดมากกว่า แล้วก็โครงการ ขึ้นอยู่กับชนิดของพลังงานแล้วก็โครงการ
8	ควรมี แต่เอาไปรวมกับเทคนิค เศรษฐกิจ ต้องเป็นเทคนิค การนำไปใช้เป็นอีกรูปแบบหนึ่งอย่างนี้
9	เน้นก็ได้ Value added เพราะหลายอย่างของเราก็ควรมี Value added แต่ก็ได้เน้นแบบสุด ๆ เพราะว่า Value added ของเราจะมีปัญหาตอนจบทุกที ก็คือ จริง ๆ แล้ว อยากได้ ปกติที่แนวทางที่ต่อเนื่องมากกว่า ปกติของเรามันมาตาม Season แล้วมัน Operate ระยะเวลาไม่ได้ Value added ก็โอเค แต่ไม่อยากจะให้มาก
10	ควรพิจารณาการสร้างมูลค่าเพิ่ม ให้กับทรัพยากร เช่น กากทะเลลายปาล์ม ชานอ้อย หรือว่า อาจจะเป็นเชิงการท่องเที่ยวก็ได้ ทำให้คนเข้ามาเที่ยวเยอะขึ้น
11	สำคัญ พิจารณาในมิติที่มันครอบคลุม
12	อันนี้ควรมี การสร้างมูลค่า เองง่าย ๆ อย่างเช่น ตู้อบพลังงานแสงอาทิตย์อย่างนี้ ก็คือ ถ้าเอากล้วย ถ้าไปกินกล้วยที่แบบว่า ไปอบโดยใช้พลังงาน Fossil ใช้น้ำมัน เพราะฉะนั้น กล้วย แพ็คเจอใส่ถุงมานะ มันมี Carbon footprint เท่าไหร่ ใช้น้ำมัน เพราะฉะนั้น ฉลากสีเขียวมันจะเกี่ยวข้องกับข้อนี้ ในการสร้างมูลค่าถูกไหม ฉลากเขียวก็คือว่า ต่อไปจะต้องติดฉลากเลยว่า วงจรชีวิตก็คือว่า ที่จะเป็นกล้วย อบเหล่านี้กว่าที่จะใส่ถุงมา มีการปลดปล่อยคาร์บอนเหล่านี้ ก๊าซเรือนกระจกเหล่านี้เท่าไร ใช้น้ำมัน เพราะฉะนั้นในมิติ มองว่า ตอนนี้เขาใช้กันก็คือ ต้องระบุว่า กล้วยเหล่านี้ ไปสร้างมลพิษต่อโลกเราเท่าไร ใช้น้ำมัน แต่ถ้าเป็นกล้วยที่ใช้ตู้อบพลังงานแสงอาทิตย์ ใช้น้ำมัน มาเป็นพลังงาน ก็น้อย ใช้น้ำมัน เพราะฉะนั้นมันก็สร้างมูลค่า เพราะฉะนั้นเวลาคนเขาซื้อเขาก็จะเลือกกว่าเขาจะเอา

ตารางที่ 4-18 (ต่อ)

คนที่	ความคิดเห็น
12 (ต่อ)	กลัวอุปพลังงานแสงอาทิตย์ เพราะว่ามันปล่อยก๊าซเรือนกระจกน้อยใช้ไหม แล้วแต่ละประเทศ ประเทศอื่น ๆ ในยุโรปสมมติ สินค้าพวกนี้จะเอาขึ้นเครื่องบิน ได้ก็ต่อเมื่อ หรืออะไรพวกต่าง ๆ ต้องมีฉลาก
13	ตัวนี้เป็นส่วนสำคัญ ของเราเนี่ย Waste ของเราก็คือถ้า ถ้าจากการเผาไหม้ จริง ๆ เนี่ยในด้านอุตสาหกรรมมองเป็นกาก เป็นกากอุตสาหกรรม แต่สิ่งที่เรามองก็คือ เรามองว่ากากอุตสาหกรรมตัวนี้ ในแง่ของการเกษตร เราไม่ได้มองในแง่ของอุตสาหกรรมอย่างเดียว ในแง่ของการเกษตรมันเอาไปใช้ได้หรือไม่ คือเราก็ส่งตรวจ ตรวจทั้งในแง่ของธาตุอาหาร ทั้งในแง่ของ Texture ทั้งในแง่ของส่วนผสมทางเคมี เราก็ตรวจ เราก็พบว่า ถ้าชีวมวลตัวนี้ มันมีโปแตสเซียมอยู่ถึง 14 เปอร์เซ็นต์ นะ เราก็เอาตัวนี้มาเพิ่มมูลค่า โดยการไปส่งเสริมให้ชาวบ้านทำปุ๋ยหมัก แล้วก็เอาตัวนี้มาส่ง ทุกวันนี้โครงการนี้ก็ยังทำอยู่ แล้วชาวบ้านก็เอาไปใช้ อีกตัวหนึ่ง อธิบล็อกร ถั่วชีวมวลของเราเนี่ย เราก็ไปเพิ่มมูลค่าเป็นอธิบล็อกร ไปส่งเสริมให้กับชุมชนเขาได้ทำ
14	นี้สำคัญมากเลย นี่สำคัญมาก อยู่ในกลุ่มของเศรษฐศาสตร์ หมายถึง Value added ของคนใช้ถูกปะ สินค้าหรืออะไรถูกไหม อาจารย์คิดว่าต้องไม่แตกเกณฑ์นะเวลาพิจารณา อย่าแตกเยอะ กรรมการเองก็งง บางทีไปซ้ำซ้อน อันนี้สำคัญมาก กรุ๊ปกลุ่มแล้วแยก ไข่ปะ Impact ด้านนี้แล้วแยก แต่ไม่ต้องเยอะ อย่างนี้ อย่างที่อาจารย์ก็เห็นในของคุณหลายอัน สมมติว่า Impact ด้านเศรษฐศาสตร์ มันต้องมีอยู่แล้ว บอกได้เลย โครงการไหนที่ไม่ได้สร้าง Impact ด้านการขาย การเศรษฐศาสตร์ กลายเป็นเรื่องที่หลอกลวงนะ ได้ Award ไปก็ทำอะไรไม่ได้ แล้วก็ Impact อย่างนี้ไข่ปะ ด้านเทคโนโลยี แล้วค่อยมาแตก อย่าง Value added อยู่ในนี้อยู่ในเศรษฐศาสตร์

ตารางที่ 4-18 (ต่อ)

คนที่	ความคิดเห็น
15	อันนี้เห็นด้วยเพราะว่า ในมุมมองของ Supply chain ปัจจุบันนะ เขาก็มีเกณฑ์การพิจารณา การเลือก Vender คู่ค้าในมุมมองของ การทำงานเชิงสังคม เขาเรียกอะไร เดียวนี้คู่ค้าทำงานด้วยกัน เขาก็ดู วิธีการบริหารจัดการเรื่องของคนคินะ บริษัทที่ดีด้วยกัน คือ อันนี้น่าจะถูกใหม่ พึ่งมองอย่างนั้นถูกใหม่ เพราะว่าเดี๋ยวนี้ ไทยออยล์เนี่ย เวลาเลือก vender อะไรเขาก็จะมีเกณฑ์ของการพิจารณาความโปร่งใส ของ Vender หรือ Vender ที่มีเรื่องของการ Concern กับสิ่งแวดล้อม เรื่องการใช้เทคโนโลยีที่แบบ แบบที่ดี ที่มีการเป็นมิตรอะไร อย่างนี้ คือตอนนี้มันเริ่มมีการสร้างมูลค่าเพิ่มร่วมกัน ในเชิงของการพลังงานทดแทนนะ ไม่ได้ดูแค่ราคาหรืออะไรที่แบบใครถูกกว่าได้ นี้ก็ออกปะ เดียวนี้มันจะเป็นเกณฑ์ร่วมกัน
16	อาจมีหรือไม่มีก็ได้ เนื่องจากบางโครงการอาจเป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับวัตถุดิบที่มีอยู่ เช่นการผลิตพลังงานจากชีวมวล แต่ในบางโครงการเป็นการใช้ทรัพยากรธรรมชาติมาผลิตพลังงานซึ่งอาจไม่ได้เป็นการต่อยอดธุรกิจโดยตรงแต่เป็นการประยุกต์ทรัพยากรมาใช้ประโยชน์
17	ตอบรวมในข้อ 3 ด้านสังคม

จากตารางที่ 4-18 สรุปองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนด้านการสร้างมูลค่าเพิ่มต่อธุรกิจที่เกี่ยวข้อง พบว่า ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่า ควรมีองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนด้านการสร้างมูลค่าเพิ่มต่อธุรกิจที่เกี่ยวข้อง จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 82.35 มีความคิดเห็นว่า เป็นการพิจารณาแนวโน้มการสร้างโอกาสและมูลค่าเพิ่มต่อธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับโครงการและยังเป็นการพิจารณาแนวโน้มทางด้านการสร้างประโยชน์ในการบริหารจัดการด้านห่วงโซ่อุปทานที่เกี่ยวข้อง เป็นการขยายตลาดทางธุรกิจต่อเนื่องเพื่อให้เกิดความเข้มแข็งและยั่งยืน

ตารางที่ 4-19 ผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณา
โครงการพลังงานทดแทนด้านเศรษฐกิจที่ส่งผลต่อชุมชนและท้องถิ่น (รากหญ้า)
รอบที่ 1

คนที่	ความคิดเห็น
1	แยกพิจารณาเป็นเคส ๆ ไป แต่ถ้ามันทำได้ถึงรากหญ้าก็ดี เพราะว่าการทำอะไรต่าง ๆ ทั้งประเทศเนี่ย ถ้าคนล่างสุดเขาได้ประโยชน์นี่มันดีทั้งนั้น แต่บางทีมันเป็นไปได้
2	ก็ไม่ได้เน้นขนาดนั้นนะ ก็ไม่ได้เน้นขนาดนั้นว่า เพราะว่ามันถ้าลงไปสังคม มันมีปัจจัยพิจารณาด้านสังคมแต่เราก็ไม่ได้พิจารณาถึงขนาดว่า เฮ้ย ต้องลงไปถึงระดับนู่นนี่นั่นอะไรขนาดนั้น ว่าจะต้องลงไปถึง รากหญ้าหรืออะไรก็ไม่ได้เน้นขนาดนั้น
3	คำว่า รากหญ้ามันอยู่ตรงไหน ของเราทำเรื่องพลังงานชุมชนอยู่แล้ว มันคือรากหญ้าอยู่แล้ว คำว่ารากหญ้าอย่างที่บอกไปครั้งแรกจะขอสำรวจข้อมูลว่าคุณมีการใช้พลังงานอะไรบ้าง ใช้ทำอะไร เขาเป็นชุมชนที่จะต้องตากกล้วย ตากอะไรพวกนี้ เรารู้แล้วเรามีเทคโนโลยีอะไรที่สามารถช่วยเขาได้ บางทีเขาจะต้องอบของเขาใช้แก๊ส อย่างไรไปเจอชุมชนเขาตากกล้วยตากเขาบอกตากไม่ทันก็เลยใช้แก๊สหุงต้มในการอบกล้วยตาก เราก็บอกถ้าแก๊สหุงต้มที่คุณเคย ทุกคนรู้หมดว่าแดดส่องมามันตากกล้วยได้ แต่ขณะเดียวกันที่คุณทำไว้เดิมหนึ่ง การวางแผนแสงอาทิตย์ไม่ถูกต้อง มีการระบายอากาศไม่ดี เราก็ไปสอนเทคโนโลยีว่าถ้าเราใช้โพลีคาร์บอเนตมีขนาดแค่นี้แล้วก็การระบายอากาศ ก็หนึ่งในผู้อบพวกนี้มันจะร้อนมากมันต้องมีการระบายอากาศ เพราะฉะนั้นเราก็อาจจะใส่โซล่าเซลล์เข้าไปให้มัน Flow ให้ความร้อนมันกระจายทั่ว เพราะความร้อนมันจะอยู่ข้างบนสุดโซล่าใหม่ กล้วยข้างบนแห้งไปแล้ว ข้างล่างยังไม่เป็นอะไรเลย ยังไม่สุก ยังไม่แห้ง มันก็เลยทำให้ระบบไม่ได้ หรือต้องสอนระบบตัวนี้เข้าไปด้วย ให้เขารู้เทคโนโลยี พอรู้เขาก็สามารถจะควบคุมของเขาได้แล้ว
4	ไม่จำเป็น เหมือนที่บอกว่า ถ้าทำแล้ว นวัตกรรมคุณ หรือเทคโนโลยีคุณเนี่ย ทุกคนเข้าถึงได้เนี่ย จำเป็นกว่า ไม่จำเป็นต้องโฟกัสที่กลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง ไม่จำเป็น ๆ

ตารางที่ 4-19 (ต่อ)

คนที่	ความคิดเห็น
5	<p>ไม่ควรมี มันไร้สาระ คือที่ไม่ควรมีเพราะว่า ชัดความสามารถในการแข่งขันของประเทศเนี่ย มันมีหลายระดับ มันไม่ได้มีเฉพาะระดับรากหญ้าอย่างเดียว เกิดเขาพัฒนา Tractical nuclear ขนาดหัวนี้วิ่งได้เนี่ย คุณจะไม่ให้รางวัลเขาหรือ พอเข้าใจความหมายของใหม่ ก็ว่านวัตกรรมนะ คือถ้าดูโครงสร้าง GDP จริง ๆ โอเค มันไม่เท่าเทียมในแง่เศรษฐศาสตร์ แต่ว่าการสร้างมูลค่า หรือว่าการหารายได้จริง ๆ ในภาคของอุตสาหกรรมที่มีจำนวนน้อย ประชากร 20-30 เปอร์เซ็นต์ ของประเทศเนี่ย มาสร้าง GDP หลักของประเทศ ขณะที่รากหญ้ามันสร้าง GDP น้อยกว่า แต่ถามว่าคุณไปเติมหรือคุณเอาทุกอย่างไปเทให้กับสิ่งที่รากหญ้าซึ่งก็ยังไม่รู้เลยว่ามันจะไปเพิ่ม GDP เขาได้ยังไง แล้วมันจะดีไหมอะ คือถามว่า คือเข้าใจความหมายใหม่ เหมือนกับว่าคุณเอาเงินไปถมไว้ให้กับของ ให้กับกิจกรรมหนึ่ง ซึ่งอาจจะให้กำไรคุณนิดเดียว แล้วคุณก็ทิ้งกิจกรรมที่มีขนาดเล็กกว่า ทุกอย่างก็ต้องดูนวัตกรรมมันควรจะดู Contribution margin ด้วย คุณรากหญ้านี้ คุณปลูกข้าวไปก็เกี่ยวกว่าคุณจะได้เครื่องบินรบสักเครื่องหนึ่งนะ ก็แบบเดียวกันนะ มันไม่ควรมีนะ</p>
6	<p>คือ เศรษฐกิจต่อรากหญ้านี้มันวัดได้ลำบากแต่ใส่ไว้ในสังคมว่ามันได้ช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิต สำหรับคนที่ด้อยโอกาสหรือเปล่า</p>
7	<p>ก็เป็นสังคมหมด มีคนมีอะไร ก็รวมไว้ในข้อสาม ก็เป็นด้านสังคม</p>
8	<p>ควรพิจารณาเศรษฐกิจที่ส่งผลต่อชุมชนและท้องถิ่น</p>
9	<p>ควรพิจารณา การนำเสนอโครงการจำเป็นต้องมีแผนที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจที่ส่งผลต่อชุมชนและท้องถิ่น แสดงถึงประโยชน์ที่ได้รับและแนวทางการประเมิน</p>
10	<p>ก็คือสังคมได้ประโยชน์ ประชาชนในท้องถิ่น ประชาชน ได้ประโยชน์</p>

ตารางที่ 4-19 (ต่อ)

คนที่	ความคิดเห็น
11	จริง ๆ ถามว่ารากหญ้าในสังคมหรือชุมชนก็เหมือนกันใช่ไหม ในเรื่องของการจ้างแรงงาน ในเรื่องของ แม่กระทิง ส่วนใหญ่จะเน้นหนักไปเรื่องของการว่าจ้างแรงงาน คือมองว่ามันก็คือในเรื่องของสังคมในเรื่อง CSR อยู่แล้ว แต่ว่าไม่ได้เจาะจงเป็นกลุ่มเข้าไปใช่ไหม
12	อันนี้จากประสบการณ์ตรง ก็ด้านเศรษฐกิจ ที่ส่งผลต่อชุมชนและท้องถิ่น ก็พูดง่าย ๆ ว่า อันนี้มันควรมี เพราะว่าโครงการเหล่านี้ คือเราต้องมองว่า อย่าไปมองเรื่องว่าได้ แต่จริง ๆ มันคือการ อยากให้เปลี่ยนว่า เศรษฐกิจชุมชนนะ เรามีเงินเหลือเท่าไร เงินเหลือหลังจากหักค่าใช้จ่าย เพราะฉะนั้น โครงการพลังงานทดแทน ไปลดรายจ่าย ก็ทำให้ มีเงินเหลือมากขึ้น แล้วก็จริง ๆ ยกตัวอย่างแค่โครงการ Biogas รากหญ้าได้เยอะ เพราะ 1. ก็คือมีบ่อหมัก Biogas บ่อหมัก Biogas ทุกครั้งก่อนหน้านั้นเขาไม่ได้หมักใช่ไหม ก็มีแก๊สเรือนกระจกขึ้น ปล่อย ทีนี้เขามาหมัก ระบบปิด สิ่งที่เขาจะได้ 1. พลังงาน ใช่ไหม หุงต้ม ลดรายจ่ายแล้ว อันที่ 2. น้ำหมัก น้ำหมักที่เขาบอกว่า น้ำเสียนั่นนะ แต่เรียกว่า น้ำหมัก พวกนี้มี Nitrogen สูงฉะนั้นถ้าเขาสูบน้ำหมักใช่ไหม ถ้าเขารู้ สูบน้ำหมักใส่ขวด ตีคลาก เขาก็ขายได้ใช่ไหม ถ้าเขาเอาตรงนี้ไปใส่ผัก ไนโตรเจนสูงอยู่แล้ว ผักก็สวย เพราะฉะนั้นเขาไม่ทิ้งเลย น้ำเสียพวกนี้ ต้องเอาไปใส่ผัก ส่วนที่ 3. กากตะกอน เมื่อหมักไป กากตะกอนมากขึ้น เพราะฉะนั้นเขาจะต้องสูบกากตะกอนออกมาตากใช่ไหม เพื่อเอาไปทำปุ๋ยต่อ เพราะฉะนั้นถามว่าเขาขายได้ไหม ขายได้ เขาเป็นปุ๋ยอินทรีย์ไหม เป็นเพียงแต่ว่าประเทศไทยเราไม่ได้ใช้ ที่คนเกษตรจน เพราะว่าเขาไม่รู้ แต่ถ้าเขารู้ไม่จน น้ำหมักก็ไปใส่ผัก ใช่ไหม ผักอินทรีย์ ส่วนกากตะกอน เมื่อใส่เข้าไป ต้องบอกเขาว่าต้องสูบออกมาตาก มีลานตาก ทำเป็นปุ๋ย ปุ๋ยพวกนี้มันเจ็ด NPK เท่าไรทีนี้ก็จะต้องมีการปรับปรุงปุ๋ยต่อ ใช่ไหม ก็สร้างมูลค่าแล้ว มันมีวัตถุดิบในการทำปุ๋ย แต่เพียงแต่ว่ามันต้องมีการปรับปรุงปุ๋ยให้เหมาะสม กับพืชแต่ละชนิด ใช่ไหม คือ ต้องปรับปรุงปุ๋ย ไม่ใช่เอาปุ๋ยมา ปุ๋ยกองเดียวกันนี้ ใส่พืชทุกชนิด ไม่ใช่ ตายหมดเลย มันต้องปรับปรุงปุ๋ยให้เหมาะสม ตัวไหนจะใส่ลำไย ใช่ไหม มีเพื่อนอยู่ที่ลาดกระบัง ก็บอกว่าต้องปรับปรุงปุ๋ยให้เหมาะสม ปุ๋ยคอกใช่ไหม ปุ๋ยคอกมันเป็นกากตะกอนมันก็เป็นวัตถุดิบเบื้องต้น ก็ต้องปรับปรุงปุ๋ย ถ้าจะใส่แดงไม่ต้องปรับปรุงปุ๋ยแบบไหนใช่ไหม จะผสมอะไรเพิ่มเติม เป็นการสร้างมูลค่า เพราะฉะนั้นข้อนี้ถามว่า เศรษฐกิจที่ส่งผลต่อชุมชน ว่าควรมี ต้องชี้ให้เห็นด้วย

ตารางที่ 4-19 (ต่อ)

คนที่	ความคิดเห็น
13	<p>จริง ๆ โครงการของเราเนี่ย เรามองตรงนั้น เรามอง ถ้าเป็นภาษาชาวบ้านที่เขาเรียกก็คือ รากหญ้านั้นแหละ มองในแง่วิถีชีวิตของเขา วิถีชีวิต ชุมชนที่เขาอยู่ หมายถึง สมมติว่า จะทำ ชีวมวลนะ เราก็ต้องไปดูก่อนว่า ตรงนี้ไปกระทบเขาหรือเปล่า หรืออันไหนที่เขา จะเอื้อเราได้ ยกตัวอย่างง่าย ๆ การจ้างงานของเราเนี่ย ยกตัวอย่าง การจ้างงานในสวนป่า ยุคาลิปัตสของเรานี้เนี่ย บางช่วงฤดูกาลคนจะหายไปเลย เพราะฉะนั้น ตัวนี้เนี่ย เราก็จะเอามาพิจารณาในเรื่องของ การบริหารจัดการในสวนป่า ต้องจัดกิจกรรมให้ ที่สำคัญไม่ให้ ตรงช่วงเวลานั้น ไม่ควรไปกระทบกับวิถีชีวิตของเขาที่เป็นอยู่ พูดถึงการกระทบวิถีชีวิต เนี่ย มันก็จะเกี่ยวเนื่องของเศรษฐกิจชุมชนนี้แหละ ที่ถ้าพูด ถ้าดูทำนา กับฤดูที่เขาเก็บ ลำไยเนี่ย ไม่ต้องไปหาคนงาน หมายถึงคนงานรากหญ้า คนงานในหมู่บ้าน จะไม่มี แรงงาน เพราะฉะนั้นการไปสร้างโครงการอะไรสักอย่างหนึ่งในชุมชน ส่วนนี้มีส่วน สำคัญในการที่จะ เขาเรียกว่าเป็น ข้อพิจารณาในการทำโครงการด้วย</p>
14	<p>รวมกัน Social</p>
15	<p>คือพวกนี้ อย่างนี้มันควรจะเป็น Sub ของด้านสังคมนะ เพราะว่าสุดท้ายนะ มัน निकออกมา มัน Umbrella ใหญ่ข้างบนมันคือสังคม ใจ พี่ว่า อะ อันนี้เป็นเศรษฐกิจก็ได้เนี่ย สังคม สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจก็เป็น Economic ไป เศรษฐกิจที่ชุมชนรากหญ้าควรมี สิ่งสำคัญก็คือที่บอกเนี่ยว่าคุณจะไปลงทุนอุตสาหกรรมหรือคุณจะไปลงโครงการเชิงชุมชนอย่างพี่ เนี่ย สิ่งปัจจัยอย่างหนึ่งที่ Concern คือการ Changing วิถีของเขาเนี่ย คือบางทีนะ พี่ ยกตัวอย่างให้ดูก็ได้ บางทีความหวังดีของเรา มันอาจจะสร้างวิถีที่เปลี่ยนนะนี่ก็ออกปะ เพราะฉะนั้นหมวดพวกนี้ เวลาการ ไปลงทุนนะ ต้องวิเคราะห์ให้ดีกว่า การที่เขาไม่มีพวกนี้ เขาอยู่ยังไง เขามีแล้ว เขาคิดขึ้นหรือทำให้วัฒนธรรมท้องถิ่นเปลี่ยนหรือเปล่า อย่างนี้</p>
16	<p>อาจรวมอยู่กับประเด็นอื่นได้ เช่น ด้านสังคม ด้านการดำเนินชีวิตของสังคมและชุมชน เป็นต้น</p>
17	<p>ตอบรวมในข้อ 3</p>

จากตารางที่ 4-19 สรุปองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนด้านเศรษฐกิจที่ส่งผลกระทบต่อชุมชนและท้องถิ่น (รากหญ้า) พบว่า ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าการมีองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนด้านเศรษฐกิจที่ส่งผลกระทบต่อชุมชนและท้องถิ่น (รากหญ้า) จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 76.47 มีความคิดเห็นว่าการพิจารณาถึงผลกระทบของโครงการที่ส่งผลกระทบต่อประชาชนระดับล่างได้อย่างครบถ้วน ไม่ว่าจะเป็ ผลกระทบทางด้านวิถีชีวิตและความเป็นอยู่ รวมถึงวัฒนธรรมของท้องถิ่นนั้น ๆ นอกจากนี้การคำนึงถึงการพัฒนาโครงการเพื่อให้เกิดการเข้าถึงประชาชนทุกระดับด้วย

ตารางที่ 4-20 ผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนด้านการพิจารณาผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย รอบที่ 1

คนที่	ความคิดเห็น
1	ต้องพิจารณา คนมีส่วนได้ส่วนเสีย เหมือนคุณทำเชื่อนอย่างนี้ คนได้ก็มี คนเสียก็มี คุณต้องดูแลด้วย คุณจะตั้งโรงไฟฟ้ากั้นลมนั่น คนได้ก็มี คนเสียก็มี คนในท้องถิ่น นายทุนท้องถิ่น เขาได้อะไรบ้าง คนรากหญ้าท้องถิ่น ได้อะไรบ้าง คนที่เสียประโยชน์ก็มี คุณต้องดึงเขาเข้ามาร่วม ต้องพิจารณาเขาด้วย
2	มันมีครบอยู่แล้ว ซึ่งพอทั้งหมดเนี่ย อย่างที่บอกคือเวลาพิจารณาจริง ๆ แล้วมันก็ต้องพิจารณา Integrate กันอยู่แล้วใช่ปะ ตั้งแต่ปัจจัยแรก ตั้งแต่แนวคิดตั้งแต่สิ่งแวดล้อม สังคมด้านการตลาด ด้านเทคโนโลยี ด้านชุมชน ทุกอันนะ มันก็แทบจะครบทุก Stakeholder ของธุรกิจอยู่แล้วใช่ปะ ไม่ว่าจะ Direct ที่แบบว่าด้านเป็น Customer เป็นอะไร แม้กระทั่งชุมชนที่พวกนี้เป็น Indirect อยู่แล้วจริง ๆ ไม่ได้เกี่ยวโดยตรง แต่ก็มีผลโดยอ้อมที่มากกระทบเหมือนกันใช่ไหม เราก็พิจารณาครบแทบจะทุกปัจจัยอยู่แล้ว แต่คราวนี้เวลาที่เอาทุกตัวนี้มาพิจารณาด้วยกัน Integrate นี้ก็ขึ้นอยู่กับกรรมการแล้ว ซึ่งถ้ากรรมการ เป็นผู้เชี่ยวชาญ เป็นอะไรอย่างที่เราเชิญมาเนี่ยเขาก็จะดูทุกตัวประกอบกันอยู่แล้ว แต่ในการให้คะแนนนะ เราจะแยกให้คะแนนทีละประเด็นใช่ไหม แล้วเสร็จแล้วเอามารวมกัน แต่ในเวลาทีกรรมการที่มีความเชี่ยวชาญ มีประสบการณ์สูง เวลาพิจารณาเขาจะไม่ได้พิจารณาแยกออกไป ของใครของมันอยู่แล้วเขาก็จะพิจารณา Integrate กันอยู่แล้ว เพราะว่าแต่ละตัวมันเกี่ยวข้องกัน ซึ่งเป็นสาเหตุที่เราทำไมเราเชิญกรรมการที่มีประสบการณ์สูง แล้วมีความเชี่ยวชาญหลาย ๆ ด้าน เพื่อที่จะมา Integrate ตรงนี้ให้เรา

ตารางที่ 4-20 (ต่อ)

คนที่	ความคิดเห็น
2 (ต่อ)	<p>เพราะว่าถ้าสมมติว่าอย่างเขาคุณ นั่งอยู่กำลังให้คะแนนด้านเทคนิค เขาอาจจะว่า เทคนิคตรงนี้ดีแต่เวลาที่เขาจะกรอกคะแนนลงไป เขาก็จะต้องดูว่า สอดคล้องกับที่ตั้งอยู่ตรงนี้ไหม บริบทใหม่ มันสอดคล้องกับชุมชนที่อยู่ตรงนี้ไหม แล้วเขาถึงจะให้คะแนนตรงนี้ถูกไหม เขาไม่ได้ให้คะแนนว่า ดีปั๊บให้เต็มสิบ เขาก็ไม่ได้ให้อย่างนั้น</p>
3	<p>มันจะมีคนหวังดีประสงค์ร้ายเยอะ อย่างบ้านคุณทำฟาร์มหมูกี่ทำไป โอเคก็สจิวมวลได้ดี ใช้ไฟจากตัวนี้ Stakeholder ก็จะมาพูดกับคุณว่า จี๋หมูเหม็นทั้ง ๆ ที่จริงมันก็ทำกันทั้งหมู่บ้าน ที่นี้พอคน ๆ หนึ่งคิดอะไรขึ้นมาได้เขาจะมองว่าพวกนี้เอาเปรียบสังคมอย่างโน่น อย่างนี้ ความรู้สึกคนไม่ค่อยอยากให้ใครดีกว่าเรา หรืออย่างบางทีชุมชนนี้เขามีกองขยะเต็มไปหมดเลยเมื่อมีโรงงานเข้ามาตั้งเพื่อจะกำจัดขยะใช้เผา หรือใช้ความร้อนหรือแยกขยะ Stakeholder รอบ ๆ ก็ ชุมชนก็เริ่มโรงงานมาตั้งทำให้มีขยะอย่างโน่นอย่างนี้ ซึ่งจริง ๆ ขยะมันมาทำวันอยู่แล้วไง คือ ความเข้าใจมันจะมีผู้ได้ประโยชน์กับผู้เสียประโยชน์ และผู้มีอิทธิพล</p>
4	<p>Stakeholder อันนี้จำเป็น จำเป็น</p>
5	<p>ไม่ควรจะมี เหตุผลที่ไม่ควรมี Stakeholder ด้วย ถามว่า อันนี้ ที่ว่าไม่ควรมีเพราะว่า คือมันเป็นเรื่องของความเป็นธรรมในการพิจารณา คือ กรรมการนะจะมีวิจารณ์ญาณ หยั่งรู้ได้จริง ๆ หรือว่า Stakeholder ในงานชิ้นนั้นมันเท่าไร มันมีใครบ้าง แน่ใจหรือว่ารู้ทั้งหมด คือ มันไม่ใช่เรื่องทางเทคนิค อันนี้มันเป็นเรื่องทางสังคมศาสตร์แล้ว คือการพิจารณาผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเนี่ยมันถูกพิจารณาโดยกรรมการใช้ใหม่ หรือที่เขาเขียนมา มันจริง ไม่จริง ถูกไม่ถูก เพราะอย่าลืมนว่านวัตกรรมด้านพลังงานทดแทนมันมีตั้งแต่ Field ที่มันเป็นทางสังคมศาสตร์ มาเรื่อย ๆ จนถึง Field ทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ ดูได้ไม่ครบหรอก ฉะนั้นสรุปง่าย คือมันเป็น Abstract เกินไป เกณฑ์ชี้วัดมันเป็น Abstract มากเกินไป มันยากจะกำหนดเกณฑ์ชี้วัด</p>
6	<p>จริง ๆ แล้ว การดำเนินโครงการมันก็ควรจะพิจารณาผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย</p>

ตารางที่ 4-20 (ต่อ)

คนที่	ความคิดเห็น
7	ถ้าเนี่ยเวลามัน ไปใช้เป็นเกณฑ์แล้วมันจะลำบาก
8	ควรมี ไปรวมไว้ในข้อสามเหมือนกัน ส่วนมากก็เป็นเรื่องคน คนที่มีส่วนได้ส่วนเสีย ข้อสามนี้ ด้านสังคม
9	ควรมีการพิจารณา
10	ควรพิจารณา Stakeholder ในองค์กรใหม่หรือรวมไว้กับสังคมเลย
11	ที่จริงในแง่ของการวิเคราะห์ธุรกิจมันก็ต้อง ไม่ว่าจะธุรกิจอะไร มันก็ต้องดูที่ Stakeholder อยู่แล้วละ ไม่ใช่เฉพาะตัวโรงไฟฟ้า ควรพิจารณา
12	ใช่ ควรมี ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมีใครบ้างอย่างนี้
13	ถ้าพูดถึง Stakeholder ก็มีหลาย Stakeholder ตัวนี้มีส่วนสำคัญไม่ว่าจะเป็น ตัวผู้ถือหุ้น ตัวผู้ถือหุ้นเนี่ย คือการทำโครงการอะไรขึ้นมาตัวหนึ่งเนี่ย งบประมาณเราอาจจะตั้งไว้ แต่เคยได้ยินคำว่าบบานปลายไหม
14	การมีส่วนร่วม ก็อันนี้ Network การมีส่วนร่วมจากหลายภาคีหรือเปล่า ถูกไหม คือพวก นี้มันอยู่คะแนนน้อย ๆ แล้ว มันย่อยมากเลย
15	อันนี้ต้องมีแหละ แต่อันนี้มันน่าจะเป็นข้อแรก ๆ เลยเวลาที่เสนอโครงการ เพราะว่า โครงการแรก โครงการที่สำคัญคือที่ก็ต้องดู Stakeholder ที่จะเข้าไปแหละว่าแต่ละ ในพื้นที่มีใครบ้าง แล้วในพื้นที่ต้องบริหารจัดการ Stake holder ยังไง จะคิดกับเขายังไง อันนี้น่าจะต้อง...ถามว่ามันต้องมี ต้องมีเลยแหละ

ตารางที่ 4-20 (ต่อ)

คนที่	ความคิดเห็น
16	ควรมี เพราะการพิจารณาผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจำเป็นเป็นพื้นฐานสำคัญในการวางแผนโครงการและการประเมินโครงการ รวมทั้งใช้เป็นแนวทางสำคัญในการบริหารโครงการ
17	ตอบรวมในข้อ 3

จากตารางที่ 4-20 สรุปองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนด้านการพิจารณาผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย พบว่า ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่า ควรมีองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนด้านการพิจารณาผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 88.24 มีความคิดเห็นว่า พิจารณาผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอย่างครบถ้วนทั้งโดยตรงและโดยอ้อม วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของโครงการและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย รวมถึงมีมาตรการการรองรับผลกระทบต่าง ๆ ต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องได้อย่างครบถ้วน

ตารางที่ 4-21 ผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนด้านการสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขัน รอบที่ 1

คนที่	ความคิดเห็น
1	ก็ถ้ามีตรงนี้ ก็จะให้คะแนนมากขึ้น ความสามารถในการแข่งขัน เช่น ถ้าทำแล้ว ประเทศมันได้ขีดความสามารถในการแข่งขันมากขึ้นมันก็ควรทำ เช่นถ้าคุณไปทำโรงงานผลิตไฟฟ้าราคาถูก ใกล้กับนิคมอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรมเขาอาจจะซื้อไฟได้ราคาถูก สินค้าเราก็จะราคาไม่แพงเหมือนต่างประเทศ เราก็แข่งขันเขาได้ ถ้ามันมีตรงนี้ แต่ก็ไม่ใช่ว่าเป็นจุดที่จะมีโครงการอย่างนี้บ่อย ๆ เรื่องพวกนี้ แต่ถ้ามันมีได้ มันก็เป็นจุดดีของโครงการ ถ้ามีมันเป็นส่วนดีของโครงการ แต่ไม่ได้เป็น Requirement
2	ไม่หลัก
3	ควรพิจารณาเพราะว่าถ้ามีความแข่งขันเพิ่มขึ้น ใด้องค์กรรมมันจะโต เครื่องขายมันก็จะสูงขึ้น

ตารางที่ 4-21 (ต่อ)

คนที่	ความคิดเห็น
4	อันนี้จำเป็นก็คือถ้ามันทำแล้วของคุณแตกต่างจากชาวบ้านยังงี้ไหม จำเป็น
5	มี อันนี้ต้องมีอย่างยิง Refer ตามข้อหนึ่ง
6	คืออันนี้ก็อย่างที่พูดไปในด้านเศรษฐกิจแล้ว คือเวลาเราพูดว่าความได้เปรียบในด้านแข่งขัน เศรษฐศาสตร์มันมีหลายตัว ก็เลยเน้นเรื่องของต้นทุน เน้นเรื่องของระยะเวลาการคืนทุน ที่เมื่อกี้พูดไป ตรงนั้นมันจะวัดได้ง่ายกว่า
7	ควรมี เอาไปรวมไว้ข้อสี่ เป็นเรื่องเทคนิค การตลาดใหม่ มันก็ได้เสียอยู่แล้วใคร ข้อดีข้อเสียของแต่ละอย่าง
8	ควรพิจารณาด้านการสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันควบรวมกับด้านการเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการ
9	ควรพิจารณาด้านการสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันเน้นการเปรียบเทียบกับพลังงานจากฟอสซิล
10	อันนี้ก็ดี แต่ว่าปานกลาง ตอนนี้นั้นยังไม่ถึงขั้นที่ต้องไปแข่งขันกับใคร
11	การเพิ่มความสามารถในการแข่งขัน Competency ใหม่ คือแทนที่จะบอกว่าความได้เปรียบทางการแข่งขันก็จริง ๆ เรียกว่าเป็นความเพิ่ม
12	เกณฑ์ใหม่มันก็จะสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขัน จริง ๆ ก็ควรมี มันทำให้ 1. มีการแข่งขันเพื่อให้มัน ได้สิ่งที่ดีที่สุด มันมีการปรับกระบวนทัศน์ Paradigm ตลอดเวลา แต่ถ้าเราไม่มีการแข่งขันมันก็จะไปมองแค่เรื่อง ใครมีกำลังมากกว่า

ตารางที่ 4-21 (ต่อ)

คนที่	ความคิดเห็น
13	ถ้าเป็นการแข่งขันที่เกิดจากภายในตัวเราเอง ภายในโครงการเอง ควรมี ก็คือ โครงการจะอยู่ได้ เราต้องมี ศักยภาพในการแข่งขัน ไม่ได้แข่งขันกับผู้คู่แข่งกัน หมายถึงว่าแข่งขันกับตัวเอง ไม่ว่าจะเป็นการพัฒนาบุคลากร ไม่ว่าจะเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต อะไรต่าง ๆ พวกนี้ มองในมุมนี้มากกว่า ดีกว่าจะไปมองในมุมของกลุ่มแข่งขัน ยกตัวอย่างอย่างนี้ของจริงนี้แหละ ชิวมวลเนี่ย ณ ปัจจุบันนี้ มันมีการแย่งกันซื้อ เมื่อมีโรงไฟฟ้าชีวมวลขึ้นมาหลาย ๆ โรง จะเกิดการแย่งชิงวัตถุดิบ แต่สิ่งที่เรามอง เราไม่ได้มองว่าจะไปต่อสู้กับคู่แข่งยังไง หรือจะไปอัปราคา หรือมีกลยุทธ์ในการแย่งซื้อเพลิงยังไง เราไม่ได้มองตรงนั้น เรากลับมองประสิทธิภาพ จะสต็อคยังไง จะมีวิธีบริหารจัดการภายในของเราอย่างไร มากกว่า นี้คือเรามองว่า นี้คือศักยภาพของการแข่งขัน
14	อันนี้สำคัญ อันนี้ก็อยู่ในเศรษฐศาสตร์ Competitive ส่วนใหญ่คนเรามันแข่งขันกันที่ Economics
15	Competitive advantage ซึ่งมันมอง ได้หลายโหมด อันนี้แยกได้ พี่ว่า ก็คือ คือสมมติว่ามันมีโครงการพลังงานทดแทนขึ้นมา แล้วเกิด องค์กรเราไป ได้โควตา หรือไปมีพันธมิตรกับ องค์กรนานาชาติหรืออะไรก็ตาม นี่ก็ออกปะ มันก็เกิดการพัฒนาเชิงร่วม MOU ต่าง ๆ อย่างนี้ มันก็ได้หลายแบบ
16	ควรจะมี เพราะการพิจารณาโครงการ หากพิจารณาถึงประโยชน์แบบก้าวกระโดดในการพัฒนาประเทศในอนาคต ควรพิจารณาด้านการสร้างควมได้เปรียบทางการแข่งขันด้วย เพราะเป็นพื้นฐานในการสร้างวิสัยทัศน์ในการพัฒนาด้านพลังงานของประเทศ
17	ไม่ควรมีการพิจารณา

จากตารางที่ 4-21 สรุปองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนด้านการสร้างควมได้เปรียบทางการแข่งขัน พบว่า ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่า ควรมี องค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนด้านการสร้างควมได้เปรียบ

ทางการแข่งขัน จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 88.24 มีความคิดเห็นว่าเป็นจุดดีและเป็นจุดแข็งของโครงการ ถ้ามีการแข่งขันเพิ่มขึ้นได้ก็จะส่งผลให้องค์กรนั้นเติบโตขึ้นและเป็นการขยายเครือข่ายให้เพิ่มสูงขึ้น ซึ่งเป็นการกระตุ้นเพื่อให้เกิดการพัฒนาและปรับปรุงอย่างต่อเนื่องและเป็นการสร้างความแตกต่าง

ตารางที่ 4-22 ผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนด้านความเป็นไปได้ในการขยายผล ต่อยอด และเพิ่มคุณค่ารอบที่ 1

คนที่	ความคิดเห็น
1	มันก็ดี แต่ก็ไม่ใช่เป็น Requirement เป็นจุดรอง ถ้ามีดี คุณแก้ปัญหาชุมชนของคุณได้ คุณแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมได้ คุณแก้ปัญหาเทคนิคได้ ที่อื่นอาจจะมีปัญหา
2	ไม่หลัก พี่ว่าแต่ละที่เนี่ยเขาจะอยู่ได้ไม่ได้เนี่ยเขาต้องอยู่ด้าน Core business ของเขา ตัวนี้อาจจะเป็นแค่ตัวเสริม หรือว่าเป็นตัวช่วยด้านอื่น ๆ เฉย ๆ ถ้าสมมติได้รางวัลได้อะไรอย่างนี้เขาอาจจะเอาไปทำในกรณี ทำ CSR ทำโปรโมทด้านภาพลักษณ์บริษัทเขา หรืออาจจะเอาไปทำในเรื่องของการขอการสนับสนุนจากภาครัฐอะไรอย่างนี้ เขาก็เอาไปใช้ประโยชน์ในแง่ นั้นได้ แต่ว่าถามว่าเป็นหลักไหม มันก็ไม่หลักขนาดนั้น แต่เขาก็ พี่ก็เห็นบางที่เขาก็เอาไปใช้อยู่ ได้รางวัลนั้นรางวัลนี้ แล้วก็เวลาไปขอการสนับสนุนจากกระทรวงอะไรอย่างนี้ ก็จะง่ายขึ้นใช่ไหม โครงการคุณได้รางวัลนี้มา ก็จะของง่ายขึ้น เหมือนการันตีว่ามันดี ในระดับหนึ่ง เขาก็จะ มีประโยชน์กับเขาเหมือนกัน
3	ต่างประเทศขนมญี่ปุ่นมันสวยงามมากแต่ไม่อร่อยเลย Packaging แต่สิ่งที่เราคนไทยผลิตอาหารได้อร่อยน่ากิน กินอร่อยแต่ไม่สามารถจะเก็บได้มันไม่เหมือนขนมญี่ปุ่นก็คือการ Value added สิ่งหนึ่งมันอร่อยแต่ต้องกินมันตรงนี้ แต่อีกอันหนึ่งไม่อร่อยแต่เก็บไปสวยงามเหมือนตั้งโชว์ ได้ความรู้ดี คนไม่เหมือนกันบางที่ซื้อไปไม่ได้กิน บางอย่าง สมมุติอาจารย์ผลิตสินค้าชนิดหนึ่งถ้วยเดียวซึ่งเป็นอาหาร อาจารย์ใส่ถุงพลาสติก กับอีกคนหนึ่งใส่เป็นกล่องเหมือนฟูจิความรู้ดีก็ผิดกัน ถามว่านี่คือ Value added มันก็เป็นอย่างหนึ่งเพราะคุณเปลี่ยนแต่ Packaging เพราะเมื่อก่อนเขาารู้สึกว่า Packaging เขาสำคัญ ถูกไหม คนไทยเราไม่นิยมตัวนี้ ขณะเดียวกันคุณภาพของสินค้า ถ้าแข่งขันกันมาก

ตารางที่ 4-22 (ต่อ)

คนที่	ความคิดเห็น
3 (ต่อ)	เราไปลดต้นทุนเราโดยที่ไปเอาสินค้าลดการลงทุน อย่างเช่นวัตถุดิบที่ดี ๆ มันก็อยู่ไม่ได้ แต่บางคนเขาสามารถอยู่ได้ในราคาอีกอันหนึ่ง เขาก็ถีบตัวออกจากองค์กรนี้ เหมือนร้านก๋วยเตี๋ยวบางร้านขายซามเป็นร้อยชนก็ไปขึ้นแท่งกันเพราะอะไรเขาสร้าง Value added
4	ก็ไม่จำเป็นเท่าไร ควรจะเป็นอะไรที่ใหม่
5	ควรจะมี แต่ถ้าเป็นโครงการนวัตกรรม อย่างที่บอก เป็นการให้รางวัลนวัตกรรมใช่ไหม มันก็ไม่ควรจะมี คือมองว่าปัญหาของบ้านเรา มันแยกแยะหลาย ๆ คำออกจากกัน ไม่ได้ อย่างที่ถามย้ำ ๆ บ่อย ๆ ว่าอันนี้เป็นการให้ทุน หรือเป็นการให้รางวัล หรือว่าเป็นโครงการวิจัย ก็เพราะว่า ให้ทุนเพื่อทำวิจัย กับให้ทุนเพื่อทำนวัตกรรมก็คนละแบบอย่างเคสอย่างนี้ การต่อยอด แน่นอน แสดงว่ามันต้องมีต้น มันถึงจะต่อยอด แล้วมันจะเป็นนวัตกรรมได้อย่างไร
6	ควรพิจารณาเอาไว้รวมกันกับการสร้างมูลค่าเพิ่ม
7	อันนี้ไว้ในเทคโนโลยี
8	ควรมี อันนี้ ก็อย่างที่บอก เพื่อให้เกิดการต่อยอด ก็อย่างที่จันทบุรี โรงแป้งมัน ปัจจุบันนี้เขาไม่คิดแค่เอาของเสียมาทำ เขาคิดถึงว่าเอาของดีมาทำเลย เพราะมันสำปะหลังเนี่ย จุดบอดคือ ปีหนึ่งจะประมาณเจ็ดเดือนมันจะหมด ใช่ไหม เขาเคยมีแนวคิดว่าเขาผลิตไฟอีกห้าเดือนนี้เขาก็ได้ผลิตไฟ เขาลองแนวความคิดที่ว่า มันเอาของดีไปทำเป็นของเสีย แล้วมันจะคุ้มค่ากว่ากันหรือเปล่า เขาคิดไปจนถึงนี้แล้ว
9	ควรพิจารณาร่วมกับการสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขัน
10	ก็จะไปสอดคล้องกับตัวเมื่อกี้ถูกไหม เป็นเรื่องของการสร้าง Value added

ตารางที่ 4-22 (ต่อ)

คนที่	ความคิดเห็น
11	ก็มุมมองนี้ก็ควรมีเพราะว่า ในการขยายผลต่อยอดเพิ่มคุณค่า คือ โครงการหนึ่งต้องมีการ คือที่บอกไปตั้งแต่ต้นว่า ไม่อยากให้มีมองแค่พลังงานอย่างเดียว มันยังต่อยอด เมื่อกี้ที่ บอกว่า น้ำหมักใช้ใหม่ น้ำหมัก ซึ่งจริง ๆ สมมติว่าเราได้แค่ เรามองแค่ว่าได้ Biogas มา จบแล้ว เราไม่ได้ไปมองเรื่อง น้ำหมักชีวภาพที่เกิดขึ้น เหมือนของเสีย เอาไปทำอะไรต่อ ใช้ใหม่ มันก็สร้างมูลค่าได้ มันไปพูดถึงเรื่องอาหารปลอดภัยได้ เพราะว่า ตัวนี้เมื่อมีการ หมักแล้วแยกเอา Methane ออกแล้ว ทีนี้ พวกนี้ น้ำหมักมันก็สามารถเอาไปสร้าง ในผัก ได้ ปลูกผักได้ กากตะกอนเอาไปปุ๋ยได้ มันก็ต่อยอด เพิ่มมูลค่าแล้ว ก็เหมือนบางที่ทำไม เขามีปุ๋ย ไล่เดือน ใช้ใหม่ เขาก็จากเป้าหมายเขาเลย เป้าหมายเขาคือแค่ มีขยะอินทรีย์มา ให้ไล่เดือนย่อย ใช้ใหม่ คือเป้าหมายหลักเนี่ย ต้องการลดขยะอินทรีย์ใช้ใหม่ ให้ ไล่เดือนย่อย แต่ทีนี้ต่อยอดก็คือ พ่อย่อยเสร็จบีบได้เป็นปุ๋ย ผสมปุ๋ยกลายเป็นปุ๋ยอัดเม็ด Packing ตีตลาดมากมาบีบ สร้างมูลค่าแล้ว เพราะฉะนั้นมองว่าควรมี
12	ควรพิจารณาการต่อยอด ขยายผล และเพิ่มคุณค่า ต้องพิจารณาอยู่แล้ว เพราะถ้า โครงการที่ต่อยอดขยายผลได้ก็จะมีน้ำหนักมากกว่าโครงการที่ต่อยอดยากนั่นเอง
13	ของเรา เนื่องจากเรามีไอน้ำ เราเอาไอน้ำไปอบไม้ อบไม้ท่อน ไม้ชิ้นรูป ไม้ใช้ไม้ท่อน ไปอบไม้แปรรูป คือเพิ่มมูลค่าจากสิ่งที่มีอยู่ ไม้เนี่ยจริง ๆ เราเอามา ปัจจุบันเราไม่ได้ ขายไม้ แต่เราเอาไม้ที่อบตัวนี้มาทำเป็นเฟอร์นิเจอร์เป็นตัวอย่างให้กับชาวบ้าน ได้เห็นว่า คือการเพิ่มมูลค่าของไม้
14	การขยายผล ต่อยอด เพิ่มคุณค่า มีความสำคัญ
15	การขยายผล ต่อยอด เพิ่มคุณค่า ยกตัวอย่างโดยโครงการชีวมวลดี แต่ว่าพอขยายผลแล้ว เนี่ยมันแตกไลน์ไปมากกว่านั้น เกษตรกรก็เอากล้วยมาอบ ไปขายได้ ชาวประมงก็เอา สัตว์ทะเลมาอบแล้วก็ไปขายได้ อะไรอย่างนี้ นี่คือการต่อยอดจากสิ่งที่มีอยู่
16	ควรมี เพราะควรพิจารณาในการดำเนินการที่จะสามารถสร้างคุณค่าให้เกิดประโยชน์ แบบก้าวกระโดด

ตารางที่ 4-22 (ต่อ)

คนที่	ความคิดเห็น
17	ควรมี แต่ให้น้ำหนักน้อย เพราะการนำไปใช้งานได้อย่างแพร่หลายขึ้นอยู่กับปัจจัยหลาย ๆ ด้าน พื้นที่ และข้อจำกัดอื่น ๆ ด้วย

จากตารางที่ 4-22 สรุปองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนด้านความเป็นไปได้ในการขยายผล ต่อยอด และเพิ่มคุณค่า พบว่า ส่วนใหญ่มีความคิดเห็น ว่า ควรมีองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนด้านความเป็นไปได้ในการขยายผล ต่อยอด และเพิ่มคุณค่า จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 82.35 มีความคิดเห็นว่าเป็นการพิจารณาแนวโน้มในการขยายผล ต่อยอด และเพิ่มคุณค่า เป็นการสนับสนุนส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาเพื่อเพิ่มศักยภาพ รวมถึงสมรรถนะของโครงการหรือองค์การอย่างต่อเนื่อง

ตารางที่ 4-23 ผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนด้านการแบ่งปันองค์ความรู้ รอบที่ 1

คนที่	ความคิดเห็น
1	ไม่ใช่เป็น Requirement เป็นจุดรอง
2	มีในแง่ที่ตอนประกวดเนี่ยเราจะมีระบุงี้ใจไว้เลยว่าโครงการคุณ ถ้าได้รางวัล คุณจะต้องให้มีการเข้าไปเยี่ยมชม เผยแพร่ข้อมูลได้ในระดับหนึ่ง คือ พอจบโครงการปุ๊บเนี่ยเราจะมีทำเป็นเขาเรียก Summary โครงการ เพื่อที่จะ เหมือนอย่างที่คุณได้ดู VDO VTR ตอนที่ไปอันนั้น อันนั้นคือ อันที่เราเผยแพร่ให้หน่วยงานอื่น ๆ ดู แล้วอันนั้นคือ กรมจะเผยแพร่ ที่บอกว่าโครงการทำอะไรบ้าง อะไร ประมาณหนึ่งนาที สองนาทีอะไรอย่างนี้ เพราะว่า ถ้าไม่เผยแพร่เราก็ไม่ให้รางวัล เพราะฉะนั้นเราเป็นเงื่อนไขว่า 1. ต้องให้เผยแพร่ 2. ต้องให้มีการเข้าเยี่ยมชมโครงการอะไรอย่างนี้ อันนี้เป็นเงื่อนไขในการประกวดเลย
3	อาจมีหรือไม่ก็ได้

ตารางที่ 4-23 (ต่อ)

คนที่	ความคิดเห็น
4	อันนี้เป็นสิ่งสำคัญแต่คนไทยไม่ทำ ส่วนมากปกปิด คือหนึ่งเหมือนอย่างคนหนึ่งทำขนมแก่งแม่คนหนึ่งทำขนมแก่งแม่ก็ยังไม่ค่อยจะสอนลูกเลย หรือสอนก็สอนเฉพาะลูกแล้วก็ไม่สอนคนอื่นต่อ ภูมิความรู้มันก็จะหายไป คนไทยเราไม่ค่อยจดบันทึกไว้กับข้าวชาววังก็ต้องไปเรียนรู้ เรียนรู้ด้วยตัวเอง ซึ่งพอมันตายไปความรู้มันตายไปด้วย อย่างเงินเขาจะจดบันทึก ทำไมฝรั่งถึงเจริญ เพราะฝรั่งเขาใช้วิธีการจดบันทึก นาย ก. นาย ข. มากี่ทำต่อได้เลย
5	ไม่จำเป็น
6	ไม่ควรมี
7	ก็คือจริง ๆ แล้วมันก็ควร แต่ก็ควรไปพิจารณาพร้อมกับเกณฑ์ด้านความสามารถในการจำลองหรือนำไปใช้งาน
8	คิดว่าควรมี แต่ไปรวมไว้ข้อ 17 มันจะเป็นองค์ความรู้เหมือนกัน
9	ควรพิจารณา คำนึงถึง ลิขสิทธิ์ สิทธิบัตรต่าง ๆ ด้วย
10	ควรพิจารณาด้านการแบ่งปันองค์ความรู้ อย่างเหมาะสม
11	ไม่ใช่สาระสำคัญ
12	มันควรมี การใช้หรือการให้
13	ต้องสร้างสังคม คือเห็นด้วยกับการแบ่งปันองค์ความรู้ เป็น Social อย่างเช่น อาจจะมี อย่างเช่น ตัวนี้อาจจะมีกลุ่มอย่างนี้ได้ มีถึงความรู้ แล้วต้องง่ายสำหรับประชาชนที่จะเข้าถึง อย่างเช่น ยกตัวอย่าง อันนี้คือกลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ แคนในเมืองถึง อันนี้กลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ มันก็ตั้งโดยกรุ๊ป

ตารางที่ 4-23 (ต่อ)

คนที่	ความคิดเห็น
14	ก็คือการ Visit การ Transfer เทคโนโลยี อันนี้ในเรื่องของ เทคโนโลยี Transfer อันนี้ควรสำคัญ จากประสบการณ์ที่ผ่านมา เป็นนิสิตคนไทย บางทีทำสำเร็จแล้ว ไม่ยอมให้ใครเข้าไปดู ซึ่งมัน อาจารย์ว่าโครงการที่ได้รับรางวัลมันต้องแฟร์ มันต้องมี Mind จิตใจที่มันให้อย่างนี้
15	ตรงนี้เราทำอยู่ ในเรื่องของการแบ่งปันองค์ความรู้ ไม่ว่าจะเป็นการใช้เจ้าหน้าที่ชีวมวล เราเอาไป เขาเรียกว่าปรับปรุงพัฒนา ปุ๋ย เราไม่ได้ทำเอง แต่เราไปสอนให้ชาวบ้านทำ เราทดลองจน ได้สูตร ร่วมกับทางแม่โจ้ ที่แม่โจ้ เราก็ไปเผยแพร่ให้กับชาวบ้านทำ แม้กระทั่งอัฐบล็อท อัฐตัวหนอนที่ว่านี้ ก็เกิดจากวิจัยของทางคณาจารย์ทางวิศวกรรม มข. ก็เอาองค์ความรู้พวกนี้แหละ ไปให้ชาวบ้านทำ หรือแม้กระทั่งการใช้ปุ๋ยต่าง ๆ ใช้เจ้าหน้าที่เป็นปุ๋ยเนี่ย มันก็จะมีอัตราส่วน ในการใช้ ว่าใช้กับพืชชนิดนี้ต้องใช้เท่านี้ ใช้กับพืชอีกอย่าง ต้องใช้เท่านี้ อันนี้ เราเอาองค์ความรู้พวกนี้ไปให้กับชาวบ้าน กับชุมชน
16	อาจมีหรือไม่ก็ได้
17	เป็น Sub set ของเรื่อง Sustainably

จากตารางที่ 4-23 สรุปองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนด้านการแบ่งปันองค์ความรู้ พบว่า ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่า ควรมียุทธศาสตร์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนด้านการแบ่งปันองค์ความรู้ จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 58.82 มีความคิดเห็นว่า เป็นเงื่อนไขการประกวดอยู่แล้ว โครงการที่ได้รับรางวัลจะต้องมีการเผยแพร่ข้อมูลให้หน่วยงานต่าง ๆ และเปิดให้เข้าเยี่ยมชมโครงการได้ รวมถึงการถ่ายทอดองค์ความรู้ แนวคิด ทฤษฎีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงาน เพื่อให้ประชาชนหรือหน่วยงานต่าง ๆ ที่สนใจได้รับข้อมูล และเพื่อให้ง่ายต่อการเข้าถึงข้อมูลด้วย

ตารางที่ 4-24 ผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณา
โครงการพลังงานทดแทนด้านสุขภาพ รอบที่ 1

คนที่	ความคิดเห็น
1	อันนี้สำคัญอยู่แล้ว เพราะว่าเรื่องสิ่งแวดล้อมที่มันกระทบกับสุขภาพคนนี่มันสำคัญ เพราะว่า เราทำเพราะวันนี้ก็เพื่อคน แต่ถ้าทำแล้วมันมี Negative กลับมานี้ ผู้คนเจ็บป่วย อย่างเช่น โครงการ สมมติว่า ผลิตไฟฟ้าด้วย Bio mass อย่างนี้ ผู้คนละออง ปรากฏว่าคน ยานนั้น เป็นโรคทางเดินหายใจกันหมดเลย 80 เปอร์เซ็นต์ อย่างนี้ ก็ไม่ได้แล้วอย่างนี้ ที่อื่นได้ประโยชน์ ไฟฟ้าคุณส่งไปขายที่อื่น ประเทศได้ประโยชน์จริง แต่คนที่ต้องกินยา สุขภาพนี้ต้องมาก่อน ชีวิตคนนี่มันดีราคาไม่ได้
2	อยู่ในสังคมกับสิ่งแวดล้อม เพราะว่าสิ่งแวดล้อมมันก็ต้องดูพิจารณาเรื่องนี้เป็นหลักอยู่แล้ว เรื่องผลกระทบที่เป็นจากมลพิษต่าง ๆ ที่จะเกิดจริง ๆ ไม่ใช่มลพิษอย่างเดียว อย่าง เรื่อง อย่างบางโรงงาน ที่ต้องปล่อยน้ำเสียออกมาอย่างนี้ ปล่อยน้ำเสียออกมาในชุมชน อะไรอย่างนี้ กับอีกโรงงานหนึ่งมีการ Manage zero waste หรือว่าเป็นน้ำเสียนี้ถูกเอาไป Reuse ใช้ในโรงงานทั้งหมดเลย ไม่มีการปล่อยน้ำเสียออกมาข้างนอก อะไรอย่างนี้ ก็จะมี ให้คะแนนตรงนี้มาก มากกว่าอีกโรงหนึ่ง แล้วก็มีการบำบัดน้ำเสียจนได้ตามมาตรฐาน ของกระทรวงอุตสาหกรรมอะไรอย่างนี้ ก็พิจารณา มีอันนี้อยู่ในด้านสิ่งแวดล้อมอยู่แล้ว มันก็จะอยู่ในหัวข้อย่อยที่เป็นเรื่องการจัดการมลพิษ การจัดการของเสีย การจัดการขยะ แล้วก็การใช้น้ำ การบำบัดน้ำ จะแอบอยู่ในข้อนั้นอยู่แล้ว
3	เพราะว่าหนึ่งถ้าเกิดคุณทำสิ่งบางอย่าง ซึ่งบางทีแม้แต่ว่าการเจ็บป่วยของคุณ ไม่ได้เกิด จากสิ่งนี้ อย่างคุณใช้พลังงานทดแทนคุณใช้ถ่านหินแล้วอยู่ ๆ คุณป่วยตายเขาก็โทษเขาก็ โทษว่าถ่านหินหรือคนที่ทำงานในโรงงานพวกนี้ก็โทษสิ่งพวกนี้ ซึ่งจริง ๆ บางทีมัน อาจจะไม่ใช่ข้อ อย่างบางคนแม้แต่โรงไฟฟ้าซื้อดีทุกอย่าง เขาบอกว่า สุขภาพเขาบอกว่าแค่เขามองเห็นปล่องไฟกระพริบเขาบอกว่าสุขภาพเขาไม่ดีแล้ว คือคนเราชอบหาเรื่อง
4	ถ่านหิน ไม่ก่อให้เกิดสารพิษก็ไม่จำเป็น

ตารางที่ 4-24 (ต่อ)

คนที่	ความคิดเห็น
5	เกณฑ์ด้านสุขภาพเนี่ย มันก็เลยกลายเป็นวิจารณ์ของกรรมการ มันก็เหมือนกับข้อไหน ข้อ Stakeholder ข้อ 20 คล้าย ๆ กัน มันเป็น Abstract มากเกินไป มันเป็น Abstract มากเกินไป
6	ควรพิจารณาร่วมกับด้านสิ่งแวดล้อม ว่ามันจะใกล้เคียงกัน มันจะใกล้ ๆ กัน ประเด็นมันจะใกล้ ๆ กัน
7	ก็อยู่ในด้านสิ่งแวดล้อม คือพอพูดในเรื่องสุขภาพเนี่ยมันตีความเยอะ
8	ควรมี ก็เสนอเอาไปรวมข้อสามเหมือนกัน ก็เป็นด้านพวกสังคมเนี่ย
9	ควรพิจารณาด้านสุขภาพสำหรับโครงการที่เกี่ยวข้องร่วมกับ EIA
10	จริง ๆ มันก็เกี่ยวข้อง จริง ๆ มันก็โอเคเพียงแต่มันวัดไม่ได้
11	ก็จริง ๆ มันก็เป็นส่วนหนึ่งของตัว ในการทำ EIA
12	จริง ๆ มันก็ชัดเจนอยู่แล้วว่าประเด็นสุขภาพ คือ ไม่อยากให้ถึงขั้นว่าเป็น เพราะว่า EHIA มันคือโครงการที่มีผลกระทบต่อสุขภาพต้องทำ ต้องมีอยู่แล้ว
13	ถ้าเป็นสุขภาพชุมชน ไม่ต้องชุมชนหรอก แม้กระทั่งตัวพนักงาน ส่วนนี้มีความสำคัญ จะเกี่ยวเนื่องกับเรื่องของสิ่งแวดล้อมของ Environment ของเรานี้ นอกจากเขาเรียกว่า ไม่สร้างมลภาวะ เราจะจำกัดมลภาวะ ที่จะก่อให้เกิดโรค ที่จะก่อให้เกิดความเสื่อมโทรมของสุขภาพในชุมชนแล้ว เราก็จะมีโครงการเสริม มีการตรวจวัด ตรวจสอบสุขภาพประจำปีให้กับชาวบ้านรอบข้าง เป็นการเฝ้าระวังร่วมกับทางรพ.สต. โรงพยาบาลส่งเสริมประจำตำบล รวมไปถึงโรงพยาบาลในท้องถิ่นด้วย อันนี้มองยังไง เราไม่ได้กำลังบอกว่า ไม่ได้

ตารางที่ 4-24 (ต่อ)

คนที่	ความคิดเห็น
13 (ต่อ)	บอกชาวบ้านว่าเราก่อมลภาวะ แล้วทำให้พวกคุณเป็น แต่เรากำลังจะบอกเขาว่า สุขภาพมีส่วนสำคัญ เพราะฉะนั้นจะไม่ประกอบกิจการที่จะเป็นอันตรายต่อสุขภาพ ให้กับทุกคนในชุมชนแล้วก็พนักงานของเราด้วย
14	จำเป็นต้องไปอยู่ในสิ่งแวดล้อม ถ้าเกี่ยวข้องกับสุขภาพ ก็ควรจะนำมาพิจารณา เพราะเป็นปัจจัยสำคัญ
15	ควรพิจารณา ผลกระทบต่อชุมชน และพนักงานที่เกี่ยวข้อง
16	ควรมี เพราะเป็นประเด็นสำคัญที่แสดงถึงผลกระทบต่อชุมชน แต่อาจรวมอยู่ในประเด็นอื่น อาทิ ด้านสังคม ด้านความเป็นอยู่ของสังคม
17	ควรรวมอยู่ในข้อ 3 ด้านสังคม

จากตารางที่ 4-24 สรุปองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนด้านสุขภาพ พบว่า ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นที่ควรมียกองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนด้านสุขภาพ จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 70.59 มีความคิดเห็นที่ควรพิจารณาถึงสาเหตุและแนวโน้มที่จะก่อให้เกิดผลเสียต่อสุขภาพทั้งทางตรงและทางอ้อมของคนในชุมชนบริเวณโดยรอบโครงการ ไม่ว่าจะเป็นผลกระทบที่มาจากมลพิษทางด้านสิ่งแวดล้อม การปล่อยน้ำเสีย ขยะของเสียต่าง ๆ ฝุ่นละออง กว้าง เสียงรบกวน เป็นต้น โครงการต้องมีมาตรการในการป้องกัน ดูแล บำบัด และมีการตรวจวัดอย่างเข้มงวด รวมถึงมีการตรวจสุขภาพให้แก่พนักงาน คนในชุมชนบริเวณโครงการ โดยรอบ นอกจากนี้ โครงการจะต้องดำเนินการตามมาตรฐานและกฎหมายที่เกี่ยวข้องด้วย

ตารางที่ 4-25 ผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณา
โครงการพลังงานทดแทนด้านการสร้างความยั่งยืนทางธุรกิจและโอกาสที่อยู่ใน
ตลาด รอบที่ 1

คนที่	ความคิดเห็น
1	<p>เป็น Minor เพราะว่ามันต้องดูที่เป้า โครงการนั้นมันเกิดอะไรกับสังคม แต่มันจะไปทำให้อสังหาริมทรัพย์มันดีขึ้น มันก็ดี แต่จะทำให้สังคมนั้นมันแย่งกัน ไม่ใช่เป็นส่วนสำคัญ เราดูที่เป้าหมายมากกว่า เป้า ว่าการทำโครงการนั้นแล้วมัน เช่น บริษัททำกังหันลมห้วยบง ทำร้อยเมกะวัตต์ พันเมกะวัตต์อย่างนี้ พันเมกะวัตต์มัน Serve ประเทศ Serve อะไรได้ก็ดี แต่การทำโครงการนั้นแล้วทำให้บริษัทของคุณนพพร เขาเรียกว่า Energy holding ของคุณนพพร คือ มันจะทำให้บริษัทของ Energy holding ดีขึ้นหรือเลวลงนี้ ไม่มีผล ไม่มีผลมาก ไม่จำเป็นมาก เป็น Minor แต่ถ้ามันทำให้ Energy holding เขาเจริญเติบโต จ้างคนได้เยอะ เข้มแข็ง เสร็จแล้วเขาสามารถไปลงทุนที่ฟิลิปปินส์ได้ มันก็ดีกว่าประเทศไทย</p>
2	<p>มันก็ต้องประกอบกัน ควรพิจารณา</p>
3	<p>สิ่งที่สำคัญคือ Budget ทำแล้วถึงแม้มันจะห่วยแต่ได้เงินมันก็ดีแน่นอนเพราะมันจะยั่งยืน แต่ว่าการรักษาความยั่งยืนนี้คืออะไรอย่างที่บอกแล้วว่าคนคนหนึ่งตัดข้าวผัดจานหนึ่งอร่อย แต่ผัดร้อยจานพร้อมกันมันอร่อยไม่ได้แน่นอน อันนั้นต้องเอาความรู้มาเสริมบู๊ไช้ใหม่นั้นก็คือการบริหารองค์กร การบริหารองค์ความหมายว่าเขาที่มีแม่ครัว พ่อครัว กระจายกันไปช่วยกันทำเพื่อจะคลุกเคล้าสิ่งนั้นให้เข้ากันได้</p>
4	<p>ใช้คำว่าถ้ามันสามารถต่อยอดเป็น Version 1, Version 2, Version 3 ได้ก็จำเป็น แต่ถ้าเหมือนสร้างออกมาขายได้ช่วงขณะก็ไม่น่าสนใจเท่าไร</p>
5	<p>คือถ้าดูแนวโน้มหรือศักยภาพก็ควรมี แนวโน้มหรือศักยภาพ แต่ถ้าดูแบบพิสูจน์ทราบคือเขาไปทำมาจนมันเกิดขึ้นแล้ว ก็ไม่ควรทำ ไม่ควรมี เพราะว่ามันก็จะเท่ากับสุดท้ายมันก็จะไปได้นวัตกรรมที่ มันไม่ใช่นวัตกรรม</p>
6	<p>ก็คิดว่ามีแต่ควรจะไปรวมอยู่กับมูลค่าเพิ่ม</p>

ตารางที่ 4-25 (ต่อ)

คนที่	ความคิดเห็น
7	ความยั่งยืนทางธุรกิจก็ อยู่ที่ระยะเวลาในการคืนทุน
8	ควรมี แต่ที่เสนอให้ไปรวมกับข้อ 4 เศรษฐกิจ การตลาด
9	ในระบบการแข่งขันนั้นด้านการสร้างความยั่งยืนทางธุรกิจและ โอกาสที่อยู่ในตลาด ควรพิจารณา
10	สำคัญ ควรมี รวมไปถึงประสิทธิภาพ
11	เป็นสิ่งที่จำเป็นอยู่แล้ว
12	มองว่าควร ควรในที่นี้ก็คือ มันไม่ใช่มองแค่ เอาโครงการลงเท่านั้นแล้วจบ มันต้องมองว่าระยะยาว มันจะเกิดผลดีอย่างไร แล้วคำว่ายั่งยืน ใช้เกณฑ์อะไรที่เราจะวัดว่าตัวนี้มันยั่งยืน เหมือนกับว่าถ้ามันยั่งยืนขนาดนั้น เพราะฉะนั้นองค์ประกอบที่จะสร้างความยั่งยืนอย่างเช่น เขามีกองทุนใหม่ เขามีกิจกรรมอะไรบ้างที่มันจะมาต่อ
13	บริษัทแม่ที่นี้เนี่ย ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง แต่ทำไมเรา Switching ไปสู่พลังงานทดแทน เพราะเรามองเรื่องความยั่งยืน
14	โอเค สำคัญมากอยู่ในเศรษฐศาสตร์
15	ควรพิจารณาด้านการสร้างความยั่งยืนทางธุรกิจและ โอกาสที่อยู่ในตลาด
16	ควรมี เพราะ โครงการควรดำเนินการด้วยหลักการการพัฒนาอย่างยั่งยืน ซึ่งหมายรวมถึงด้านธุรกิจ แต่อย่างไรก็ตาม อาจารย์รวมอยู่ในประเด็นอื่นเช่น ด้านเศรษฐกิจอยู่แล้ว
17	ควรมีเกณฑ์เรื่องความยั่งยืนของโครงการ

จากตารางที่ 4-25 สรุปองค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนด้านการสร้างความยั่งยืนทางธุรกิจและโอกาสที่อยู่ในตลาด พบว่า ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่า ควรมียุทธศาสตร์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนด้านการสร้างความยั่งยืนทางธุรกิจและ โอกาสที่อยู่ในตลาด จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 88.24 มีความคิดเห็นว่า การพิจารณาถึงการมีส่วนร่วมสนับสนุน การวิจัยและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง รวมถึงการปรับตัวเพื่อรองรับกับสถานการณ์ที่อาจจะเกิดการเปลี่ยนแปลงขึ้นได้ในอนาคต ซึ่งเหล่านี้เป็นองค์ประกอบที่จะสร้างความยั่งยืนและมีโอกาสที่จะอยู่ในตลาดได้

ตารางที่ 4-26 ผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับเกณฑ์พิจารณาโครงการพลังงานทดแทนที่ควรนำมาพิจารณาเพิ่ม รอบที่ 1

คนที่	ความคิดเห็น
1	ครบ Generate โครงการได้ ก็ดูในจุดพวกนี้ แล้วก็จะ Judge ได้ว่าโครงการไหนมันดี โครงการไหนมันไม่ดี
2	ไม่มี
3	ต้องมีตัว Reserve มันไว้ก่อนแต่นั้นคือโครงการใหญ่ แต่ถ้าเป็นโครงการเล็ก ๆ เนื่องจากพลังงานทดแทนตัวนี้มันใช้ในตัวเองมันไม่เกี่ยวกับคนอื่น เขาไม่ได้ผลิตราย Product ของเขาไม่ได้ขายในรูปแบบพลังงาน แต่พลังงานทดแทนที่เราใช้ส่วนมากใช้เพื่อกิจกรรมของตัวเอง อย่างเช่นหุงต้ม อบ ย่าง นึ่ง
4	ที่ว่าไม่แล้ว ค่อนข้างจะครบถ้วน
5	การสาริตในภาคสนาม
6	ถือว่าครอบคลุมแล้ว
7	ไม่มี

ตารางที่ 4-26 (ต่อ)

คนที่	ความคิดเห็น
8	ไม่มี
9	ไม่มี
10	ดู Benefit ดูความคิดริเริ่ม ดูอุปสรรค ดู Potential โดยปกติ
11	จริง ๆ นี่เยอะมากเลย ครอบคลุมได้เยอะมาก
12	เพิ่ม เข้าเรียกผลกระทบต่อวัฒนธรรม ไปไว้ในหมวดสังคม
13	จริง ๆ ก็ครบเกือบทุกประเด็นแล้ว อีกตัวหนึ่งที่จะเพิ่มก็คือ ถ้าเป็นความเห็น การสนับสนุนจากภาครัฐ โครงการนี้ได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐหรือไม่ ด้านไหน ถ้าสนับสนุนก็จะดี ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของทุน เรื่องของภาษี BIO สิทธิทาง BIO แล้วโอกาสในการแข่งขันต่างกันด้วย ระหว่าง ผู้ประกอบการที่ได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐ กับ ไม่ได้รับการสนับสนุน โอกาสในการแข่งขันต่างกัน ศักยภาพในการแข่งขันนี้เท่ากัน ยกตัวอย่างเรื่องที่ พัก ๆ อยู่ตอนนี้ เรื่องของพลังงานทดแทนเนี่ย ถ้าระบบเก่าเป็น Adder ได้แค่สามบาทสามสิบสตางค์
14	ไม่มี
15	ไม่มี
16	จากที่ได้ตอบคำถามในประเด็นต่าง ๆ ก่อนข้างครบถ้วน หากแต่ควรมีการระบุหรือแทรกประเด็นด้านการวางรากฐานในอนาคตแก่เยาวชนในประเด็นในสังคมหรือไม่ เช่น การส่งเสริมการมีส่วนร่วมของสถานศึกษา ซึ่งเป็นประเด็นย่อยในด้านสังคม แต่เป็นประเด็นสำคัญในการวางแผนการพัฒนาสังคมในระยะยาว
17	ไม่มี

จากตารางที่ 4-26 สรุปเกณฑ์พิจารณาโครงการพลังงานทดแทนที่ควรจะนำมาพิจารณาเพิ่ม พบว่า ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่า ควรสร้างยุทธศาสตร์การดำเนินโครงการพลังงานทดแทนในระยะยาว สร้างความยั่งยืนให้กับโครงการพลังงานทดแทน สร้างความสมดุลระหว่างเกษตรกร ไร่อุตสาหกรรม และพลังงาน กระตุ้นการอนุรักษ์ทรัพยากรในภาพรวม การสนับสนุนจากภาครัฐ ความสอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน การมีแผนรองรับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงแล้วส่งผลกระทบต่อโครงการในอนาคต การพิจารณาอุปสรรคในการดำเนินโครงการ และการพัฒนาโครงการควบคู่ไปกับการอนุรักษ์วัฒนธรรม

ส่วนที่ 2 สรุปผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญรอบที่ 2

ผลการวิจัยในรอบนี้เป็นการสรุปความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่ตอบแบบสอบถามในรอบที่ 2 โดยผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์คัดออก (Drop out) สำหรับร่างเกณฑ์การคิดพิจารณาที่มีค่ามัธยฐาน ตั้งแต่ 3.50-5.00 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนควอไทล์ต่ำกว่า 1.5 ซึ่งเกณฑ์การประเมินที่ถูกคัดออกเนื่องจากพบว่ามีค่ามัธยฐานต่ำกว่า 3.5 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนควอไทล์สูงกว่า 1.5 มีจำนวน 24 ข้อคำถาม ได้แก่ 1) ผลกระทบต่อระบบนิเวศ (Ecosystem) การอพยพย้ายถิ่นฐานของสัตว์ 2) เพิ่มการพึ่งพาพลังงานจากท้องถิ่น 3) การสร้างเครือข่ายและมิติทางสังคม 4) การปลูกฝังความคิดเกี่ยวกับการดูแลรักษาชุมชนและสังคม 5) การสร้างระบบการฝึกอบรม และการลงมือปฏิบัติอย่างเหมาะสม 6) สามารถดำเนินโครงการได้ด้วยตนเองมากกว่าการพึ่งพา Outsource ต่างประเทศ 7) การถ่ายทอดเทคโนโลยี (Technology transfer) 8) มีระเบียบวิธีการเขียนเค้าโครงการที่ดี (สารบัญ วัตถุประสงค์ กระชับ เข้าใจง่าย) 9) มีการจัดทำ Format รูปแบบที่ชัดเจน 10) มีการเปิดให้เยี่ยมชมพื้นที่โครงการ (Site visit) 11) มีการจัดทำ Input-output ในรูปแบบกระบวนการที่ชัดเจน 12) การเข้าถึงกลุ่มคนที่ด้อยโอกาสในสังคม 13) การสร้างระบบการเกษตรแบบมีพันธะสัญญา (Contract farming) 14) เกิดการรวบรวมทุนทางสังคมของชุมชนที่มีอยู่และใช้ชุมชนเป็นฐาน 15) การสร้างเครือข่ายและการรวมกลุ่มทางธุรกิจ เสริมสร้างความเข้มแข็งให้ชุมชน 16) ผลกระทบด้านการคมนาคมในพื้นที่เกี่ยวข้องกับโครงการ 17) การจัดการฝั่งองค์การในการดำเนินโครงการ (Project organization) 18) สัดส่วนที่เหมาะสมระหว่างเทคโนโลยีจากต่างประเทศและในประเทศ 19) นโยบายภาครัฐกับการพัฒนาเทคโนโลยีของประเทศ 20) ความสามารถในการพัฒนา มาตรฐาน และความทันสมัยของเทคโนโลยี 21) แนวโน้มการสร้างความยั่งยืนทางธุรกิจให้กับองค์กรที่เป็น Profit organization 22) โครงการมีการสนับสนุนแผนธุรกิจ (ระยะสั้น-ระยะกลาง-ระยะยาว) ให้กับองค์กร 23) มีการจำแนกโครงการอย่างเหมาะสม (Clusters) และ 24) มีการสาธิตการดำเนินโครงการจริงเพื่อเป็นการพิสูจน์ทราบ ผลการวิจัยสามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเด็นด้วยกัน ดังนี้ ประเด็นแรก คือ ความเหมาะสมของตัวชี้วัดและเกณฑ์การพิจารณาว่า “เหมาะสม” หรือ “ไม่เหมาะสม” สำหรับนำไปเป็น

เกณฑ์พิจารณาโครงการพลังงานทดแทนที่ค้นพบ และประเด็นที่สอง คือ ความเป็นไปได้สำหรับใช้เป็นรูปแบบใหม่ของเกณฑ์ชี้วัด โครงการด้านพลังงานทดแทน ผลการวิเคราะห์แสดงตามตารางที่ 4-27 ดังนี้

ตารางที่ 4-27 ผลวิเคราะห์ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญประเด็นเหมาะสมของตัวชี้วัดและเกณฑ์การพิจารณา สำหรับนำไปเป็นเกณฑ์พิจารณาโครงการพลังงานทดแทนที่ค้นพบ รอบที่ 2

เกณฑ์การประเมิน (ข้อความ)	ความเหมาะสมของตัวชี้วัดและเกณฑ์การพิจารณา		ความเป็นไปได้สำหรับใช้เป็นรูปแบบใหม่ของเกณฑ์ชี้วัดโครงการด้านพลังงานทดแทน	
	ร้อยละ	ความเหมาะสม	Md	IQR
1. ด้านความคิดริเริ่ม				
- กำหนดกรอบวัตถุประสงค์และหลักการโครงการที่ชัดเจน (Conceptual framework)	100.00	เหมาะสม	4.00	1.00
- มีแนวคิดในการออกแบบโครงการ (Conceptual design)	100.00	เหมาะสม	4.00	1.00
- มีความคิดสร้างสรรค์ สร้างนวัตกรรมใหม่ๆ ที่น่าสนใจ และสร้างความแตกต่าง	100.00	เหมาะสม	4.00	0.00
- สะท้อนต่อสถานการณ์และปัญหาในปัจจุบัน	100.00	เหมาะสม	4.00	1.00
- การสร้างจุดเริ่มต้น (Initiative) และองค์ประกอบสำคัญในการพัฒนา	100.00	เหมาะสม	4.00	0.00
- การคำนึงถึงบริบท ศักยภาพ และต้นทุนของแต่ละพื้นที่	100.00	เหมาะสม	4.00	1.00

ตารางที่ 4-27 (ต่อ)

เกณฑ์การประเมิน (ข้อคำถาม)	ความเหมาะสมของ ตัวชี้วัดและเกณฑ์ การพิจารณา		ความเป็นไปได้ สำหรับใช้เป็นรูปแบบ ใหม่ ของเกณฑ์ชี้วัด โครงการด้าน พลังงานทดแทน	
	ร้อยละ	ความ เหมาะสม	Md	IQR
2. ด้านสิ่งแวดล้อม				
- ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทั้งทางบกและ ทางลพ (พิจารณาตลอดวัฏจักรอายุ)	100.00	เหมาะสม	4.00	1.00
- ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (CO ₂) และลด ภาวะโลกร้อน	100.00	เหมาะสม	5.00	0.00
- ผลกระทบจากการดำเนินโครงการเช่น (มลภาวะต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น)	100.00	เหมาะสม	5.00	1.00
- ผลกระทบต่อแหล่งท่องเที่ยว และภาพลักษณ์ ต่าง ๆ	100.00	เหมาะสม	4.00	1.00
- การอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่	100.00	เหมาะสม	4.00	1.00
- ผลกระทบต่อการทำเกษตรกรรม, กสิกรรม ต่าง ๆ ในพื้นที่โดยรอบ	100.00	เหมาะสม	4.00	1.00
- มีการกำหนดมาตรการควบคุม และลดมลพิษ	100.00	เหมาะสม	4.00	1.00
- การสร้างความเข้าใจ และให้ความรู้ด้าน สิ่งแวดล้อม	100.00	เหมาะสม	4.00	1.00
- การทำโครงการต้องไม่ขัดแย้งกับพื้นที่บริบท ใกล้เคียง	100.00	เหมาะสม	4.00	1.00
- การจัดการกากขอเสีย สารตกค้าง จากการ ดำเนินโครงการ	100.00	เหมาะสม	4.00	1.00

ตารางที่ 4-27 (ต่อ)

เกณฑ์การประเมิน (ข้อคำถาม)	ความเหมาะสมของ ตัวชี้วัดและเกณฑ์ การพิจารณา		ความเป็นไปได้ สำหรับใช้เป็นรูปแบบ ใหม่ ของเกณฑ์ชี้วัด โครงการด้าน พลังงานทดแทน	
	ร้อยละ	ความ เหมาะสม	Md	IQR
3. ด้านสังคม				
- ผลกระทบต่อสังคมทั้งทางบวกและทางลบ (พิจารณาตลอดวัฏจักรอายุโครงการ)	100.00	เหมาะสม	4.00	1.00
- การสร้างงานให้คนในท้องถิ่น	100.00	เหมาะสม	4.00	1.00
- การปล่อยมลภาวะ (Pollution) และกาก ของเสีย (Waste) ไปสู่ท้องถิ่น	100.00	เหมาะสม	5.00	1.00
- การรับฟังความคิดเห็นของชุมชน	100.00	เหมาะสม	5.00	1.00
- การสร้างความเข้าใจและการมีส่วนร่วมของ ชุมชน	100.00	เหมาะสม	4.00	1.00
- การเข้ากันได้กับวิถีชุมชนและวิถีสังคม	100.00	เหมาะสม	4.00	0.00
- การได้รับการยอมรับจากสังคม	100.00	เหมาะสม	4.00	1.00
- การสร้างความเข้มแข็งให้กับท้องถิ่นและ การเข้าถึงผู้ด้อยโอกาสทางสังคม	100.00	เหมาะสม	4.00	0.00
- ผลกระทบต่อถิ่นที่อยู่อาศัย และแหล่ง ทรัพยากร (ภูมิศาสตร์)	100.00	เหมาะสม	4.00	1.00
- ผลกระทบต่อสังคมให้ครอบคลุมทุกด้าน (เช่น นักลงทุน NGO ฯลฯ)	82.00	เหมาะสม	4.00	1.00

ตารางที่ 4-27 (ต่อ)

เกณฑ์การประเมิน (ข้อคำถาม)	ความเหมาะสมของตัวชี้วัดและเกณฑ์การพิจารณา		ความเป็นไปได้สำหรับใช้เป็นรูปแบบใหม่ของเกณฑ์ชี้วัดโครงการด้านพลังงานทดแทน	
	ร้อยละ	ความเหมาะสม	Md	IQR
4. ด้านเทคนิค เศรษฐกิจและการตลาด				
<u>เทคนิค</u>				
- สถานะของเทคโนโลยี (R&D, Implementation, etc.)	100.00	เหมาะสม	4.00	0.00
- ความเหมาะสมของเทคโนโลยี (ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ เช่น สภาพอากาศ ฯลฯ)	100.00	เหมาะสม	4.00	1.00
- การกระตุ้นให้เกิดการคิดค้นเทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ที่แตกต่าง (Unique)	100.00	เหมาะสม	4.00	1.00
- การใช้เทคโนโลยีเพื่อเป็นการลดต้นทุน	100.00	เหมาะสม	4.00	0.00
- การเป็นแหล่งการศึกษาเรียนรู้ด้านเทคโนโลยีให้กับชุมชน	94.00	เหมาะสม	4.00	1.00
<u>เศรษฐกิจ</u>				
- ผลตอบแทน ความคุ้มค่าในการลงทุน (NPV, IRR, Payback period, etc.)	100.00	เหมาะสม	4.00	1.00
- ต้นทุนโครงการที่เหมาะสม	100.00	เหมาะสม	4.00	1.00
- ศักยภาพในการลงทุนจากท้องถิ่นนั้น	100.00	เหมาะสม	4.00	0.00
- การกระตุ้นเศรษฐกิจในชุมชน	100.00	เหมาะสม	4.00	1.00
<u>การตลาด</u>				
- ลูกค้ากลุ่มเป้าหมาย (Target customers)	94.00	เหมาะสม	4.00	1.00
- มีตลาดรองรับ มีความยั่งยืน	94.00	เหมาะสม	4.00	1.00
- การสร้างมูลค่าเพิ่มจากการใช้เทคโนโลยี	100.00	เหมาะสม	4.00	0.00
- ความสามารถในการขยายตลาดต่อไปในอนาคต	100.00	เหมาะสม	4.00	0.00

ตารางที่ 4-27 (ต่อ)

เกณฑ์การประเมิน (ข้อคำถาม)	ความเหมาะสมของตัวชี้วัดและเกณฑ์การพิจารณา		ความเป็นไปได้สำหรับใช้เป็นรูปแบบใหม่ของเกณฑ์ชี้วัดโครงการด้านพลังงานทดแทน	
	ร้อยละ	ความเหมาะสม	Md	IQR
5. ด้านการดำเนินการและการบำรุงรักษา				
โครงการ (Operation and Maintenance: O&M)				
- อายุการใช้งานของเครื่องจักรและอุปกรณ์	100.00	เหมาะสม	5.00	1.00
- ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน (Operation cost)	100.00	เหมาะสม	4.00	1.00
- ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา (Maintenance cost)	100.00	เหมาะสม	4.00	1.00
- ความต่อเนื่องและความยั่งยืนของโครงการ	100.00	เหมาะสม	4.00	1.00
- โครงการสามารถดำเนินการได้จริง (Practical)	100.00	เหมาะสม	5.00	1.00
- มีแผนการดำเนินโครงการที่ชัดเจน (O&M, Projection plan)	100.00	เหมาะสม	5.00	1.00
- วิธีการดำเนินการและบำรุงรักษา (O&M procedure) และการฝึกอบรม	94.00	เหมาะสม	4.00	1.00
- วิธีการติดตั้ง (Service and installation procedure) และการฝึกอบรม	94.00	เหมาะสม	4.00	1.00
- การรับประกันอุปกรณ์ (Warranty)	94.00	เหมาะสม	4.00	1.00
- ประสิทธิภาพในการดำเนินโครงการ (Project performance เช่น OEE ฯลฯ)	100.00	เหมาะสม	4.00	1.00
- การมีส่วนร่วมของชุมชน (กองทุนเพื่อการพัฒนาฯ)	94.00	เหมาะสม	4.00	1.00

ตารางที่ 4-27 (ต่อ)

เกณฑ์การประเมิน (ข้อความ)	ความเหมาะสมของตัวชี้วัดและเกณฑ์การพิจารณา		ความเป็นไปได้สำหรับใช้เป็นรูปแบบใหม่ ของเกณฑ์ชี้วัดโครงการด้านพลังงานทดแทน	
	ร้อยละ	ความเหมาะสม	Md	IQR
6. ด้านความสามารถในการจำลองและนำไปใช้งาน				
- ความสามารถในการจำลองโครงการไปใช้งานในพื้นที่อื่นได้	100.00	เหมาะสม	4.00	1.00
- การกระจายตัวของเทคโนโลยีและ Concept ของโครงการ	100.00	เหมาะสม	4.00	0.00
- ความสามารถในการขยายผลของโครงการ	100.00	เหมาะสม	4.00	1.00
- นำเสนอปัจจัยที่สนับสนุนการนำไปสู่การขยายผลของโครงการ	100.00	เหมาะสม	4.00	1.00
- การกำหนดพื้นที่ขยายผลของโครงการ	88.00	เหมาะสม	4.00	1.00
- การจัดทำ Prototype สำหรับนวัตกรรมใหม่ และการจำลองให้เห็นกระบวนการ	94.00	เหมาะสม	4.00	1.00
- การจัดทำรูปแบบจำลองของโครงการ (Project model)	94.00	เหมาะสม	4.00	1.00
- การจัดทำฐานข้อมูลโครงการ (Project data base)	100.00	เหมาะสม	4.00	0.00
7. ด้านรูปแบบการนำเสนอ				
- นำเสนอในรูปแบบวิดิทัศน์เพื่อให้เข้าใจง่าย และเห็นภาพชัดเจน	100.00	เหมาะสม	4.00	1.00
- มีจริยธรรมในการนำเสนอข้อมูล (ไม่บิดเบือนหรือพรางตาผู้อ่าน)	100.00	เหมาะสม	4.00	1.00
- มีการสัมภาษณ์โดยใช้เวลาที่จำกัด	100.00	เหมาะสม	4.00	1.00

ตารางที่ 4-27 (ต่อ)

เกณฑ์การประเมิน (ข้อคำถาม)	ความเหมาะสมของ ตัวชี้วัดและเกณฑ์ การพิจารณา		ความเป็นไปได้ สำหรับใช้เป็นรูปแบบ ใหม่ ของเกณฑ์ชี้วัด โครงการด้าน พลังงานทดแทน	
	ร้อยละ	ความ เหมาะสม	Md	IQR
8. ด้านการปรับปรุงการดำเนินชีวิตของสังคม และชุมชน				
- ประโยชน์ที่สังคมและชุมชนได้รับจากการทำ โครงการ (พิจารณาแนวโน้ม Trend)	100.00	เหมาะสม	4.00	0.00
- การรับรู้ (Perception) ของคนในท้องถิ่น	100.00	เหมาะสม	4.00	0.00
- ความเข้ากันได้ (Compatible) ของการทำ โครงการและท้องถิ่น	100.00	เหมาะสม	4.00	0.00
- ผลกระทบทำให้เกิดการปรับเปลี่ยนวิถี สังคมและท้องถิ่น	100.00	เหมาะสม	4.00	1.00
- การทำให้คุณภาพสังคมและท้องถิ่นดีขึ้น	100.00	เหมาะสม	4.00	0.00
- การระบุช่วงเวลาที่ได้รับประโยชน์อย่างชัดเจน	100.00	เหมาะสม	4.00	0.00
- การแสดงความรับผิดชอบต่อสังคมและชุมชน หากเกิดปัญหาในการดำเนินโครงการ	100.00	เหมาะสม	4.00	0.00
- สุขภาพจิตของคนในสังคมและท้องถิ่น	94.00	เหมาะสม	4.00	1.00
- การช่วยลดรายจ่ายของคนในสังคมและ ท้องถิ่น	88.00	เหมาะสม	4.00	1.00
- สร้างจิตสำนึก ในการช่วยพัฒนาสังคม พัฒนา ชุมชน	100.00	เหมาะสม	4.00	1.00

ตารางที่ 4-27 (ต่อ)

เกณฑ์การประเมิน (ข้อคำถาม)	ความเหมาะสมของ ตัวชี้วัดและเกณฑ์ การพิจารณา		ความเป็นไปได้ สำหรับใช้เป็นรูปแบบ ใหม่ ของเกณฑ์ชี้วัด โครงการด้าน พลังงานทดแทน	
	ร้อยละ	ความ เหมาะสม	Md	IQR
9. ด้านการสร้างความตระหนัก				
- การสนับสนุน (Contribute) การมีส่วนร่วมใน การใช้พลังงานทดแทนให้กับประเทศ	100.00	เหมาะสม	4.00	0.00
- การปลูกฝังการใช้พลังงานทดแทนเพื่อ อนุรักษ์พลังงานจากฟอสซิล	100.00	เหมาะสม	4.00	0.00
- การกระตุ้นให้เล็งเห็นคุณประโยชน์ของ พลังงานทดแทน	100.00	เหมาะสม	4.00	1.00
- การสื่อความประโยชน์จากพลังงานทดแทนที่ ส่งผลถึงความยั่งยืนทางพลังงานและโลก	100.00	เหมาะสม	4.00	0.00
- การดำเนินโครงการโดยมุ่งเน้นถึงความ ปลอดภัยในการดำเนินการ	100.00	เหมาะสม	4.00	0.00
- การระบุถึงความรับผิดชอบปัญหาและ ผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ	100.00	เหมาะสม	4.00	1.00
- การจัดเตรียมแผนฉุกเฉินในการจัดการด้าน ความเสี่ยง	100.00	เหมาะสม	4.00	0.00
- ความตระหนักในการใช้พลังงานทดแทน อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด	100.00	เหมาะสม	4.00	0.00
- การสร้างจิตสำนึก จิตอาสา ควบคู่ไปกับการ ฝึกอบรมและพัฒนาโครงการพลังงานทดแทน	100.00	เหมาะสม	4.00	0.00
- การสร้างนักวิชาการและองค์ความรู้ด้าน พลังงานในองค์กรส่วนท้องถิ่น	100.00	เหมาะสม	4.00	1.00

ตารางที่ 4-27 (ต่อ)

เกณฑ์การประเมิน (ข้อคำถาม)	ความเหมาะสมของ ตัวชี้วัดและเกณฑ์ การพิจารณา		ความเป็นไปได้ สำหรับใช้เป็นรูปแบบ ใหม่ ของเกณฑ์ชี้วัด โครงการด้าน พลังงานทดแทน	
	ร้อยละ	ความ เหมาะสม	Md	IQR
10. ด้านการสร้างงานให้คนในชุมชน				
- การมีธรรมชาติบำบัดต่อคนในท้องถิ่น	94.00	เหมาะสม	4.00	1.00
- การสร้างงานการสร้างรายได้ให้กับชุมชนใน ภาพรวม	100.00	เหมาะสม	4.00	1.00
- การสร้างธุรกิจที่ต่อเนื่องให้กับชุมชน	100.00	เหมาะสม	4.00	1.00
- การประดิษฐ์คิดค้นผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม ใหม่ ๆ ในชุมชน	94.00	เหมาะสม	4.00	1.00
- พิจารณาแนวโน้มศักยภาพในการสร้างงาน สร้างรายได้ให้ชุมชนในทุกเฟสของโครงการ	100.00	เหมาะสม	4.00	0.00
11. ด้านการวางแผนพลังงาน				
- การวางแผนสัดส่วนการใช้พลังงานทดแทน เทียบกับพลังงานจากฟอสซิลอย่างชัดเจน	94.00	เหมาะสม	4.00	1.00
- การวางแผนการใช้พลังงานเพื่อความยั่งยืน	100.00	เหมาะสม	4.00	1.00
- มีการวางแผนพิจารณาถึงแหล่งพลังงานที่ เกี่ยวข้อง	100.00	เหมาะสม	4.00	1.00
- มีการพิจารณาถึงความสอดคล้องกับนโยบาย ภาครัฐที่เกี่ยวข้อง	100.00	เหมาะสม	5.00	1.00

ตารางที่ 4-27 (ต่อ)

เกณฑ์การประเมิน (ข้อความ)	ความเหมาะสมของตัวชี้วัดและเกณฑ์การพิจารณา		ความเป็นไปได้สำหรับใช้เป็นรูปแบบใหม่ของเกณฑ์ชี้วัดโครงการด้านพลังงานทดแทน	
	ร้อยละ	ความเหมาะสม	Md	IQR
12. ด้านการพัฒนาเมืองและชนบทอย่างยั่งยืนให้เติบโตอย่างมั่นคง				
- การจัดการผังเมืองและแนวทางการบริหารจัดการพื้นที่ (Zoning) ในระยะยาว	100.00	เหมาะสม	4.00	1.00
- การพิจารณาถึงผลกระทบต่อพื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับโครงการในระยะยาว	100.00	เหมาะสม	4.00	1.00
- การพิจารณาความยั่งยืนจากการดำเนินโครงการ	100.00	เหมาะสม	4.00	1.00
- การสร้างความสมดุลระหว่างความเป็นเมืองและความเป็นชนบท	100.00	เหมาะสม	4.00	1.00
13. ด้านกลยุทธ์องค์กรที่เกี่ยวกับผู้ส่งมอบพลังงาน				
- คุณสมบัติของผู้ค้า, ผู้ส่งมอบเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ	88.00	เหมาะสม	4.00	1.00
- มาตรฐานของเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ	94.00	เหมาะสม	4.00	1.00
- การรับประกันและบริการหลังการขายเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ	88.00	เหมาะสม	4.00	1.00
- มีแผนดำเนินการจัดการด้านวัตถุดิบที่เกี่ยวข้องกับโครงการ (ระยะสั้น-ระยะยาว)	100.00	เหมาะสม	4.00	0.00
- การถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีในการดำเนินโครงการ	100.00	เหมาะสม	4.00	1.00
- มุ่งเน้นการใช้วัตถุดิบในประเทศและในท้องถิ่น (Local content)	100.00	เหมาะสม	4.00	0.00

ตารางที่ 4-27 (ต่อ)

เกณฑ์การประเมิน (ข้อความ)	ความเหมาะสมของตัวชี้วัดและเกณฑ์การพิจารณา		ความเป็นไปได้สำหรับใช้เป็นรูปแบบใหม่ของเกณฑ์ชี้วัดโครงการด้านพลังงานทดแทน	
	ร้อยละ	ความเหมาะสม	Md	IQR
14. ด้านการจัดการฝั่งองค์กรภายในของผู้ดำเนินการ				
- ศักยภาพของทีมผู้บริหารและบุคลากรในการดำเนินโครงการ (Resource management)	100.00	เหมาะสม	4.00	1.00
- ประสิทธิภาพที่ผ่านมาในการดำเนินโครงการ (ถ้ามี)	100.00	เหมาะสม	4.00	1.00
- สถิติที่ ความรับผิดชอบในการคัดลอกผลงาน	94.00	เหมาะสม	4.00	0.00
15. ด้านระดับของความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี				
- สถานะทางเทคโนโลยี (วิจัยและพัฒนา, ถ่ายทอดเทคโนโลยี, ดำเนินการเชิงพาณิชย์ ฯลฯ)	100.00	เหมาะสม	4.00	1.00
- ความเหมาะสมของเทคโนโลยีกับประเทศและพื้นที่ที่เกี่ยวข้อง	100.00	เหมาะสม	4.00	1.00
- การพิจารณากลุ่มของเทคโนโลยี (เช่น เทคโนโลยีขั้นสูง, ภูมิปัญญาท้องถิ่น ฯลฯ)	100.00	เหมาะสม	4.00	0.00

ตารางที่ 4-27 (ต่อ)

เกณฑ์การประเมิน (ข้อคำถาม)	ความเหมาะสมของตัวชี้วัดและเกณฑ์การพิจารณา		ความเป็นไปได้สำหรับใช้เป็นรูปแบบใหม่ของเกณฑ์ชี้วัดโครงการด้านพลังงานทดแทน	
	ร้อยละ	ความเหมาะสม	Md	IQR
16. ด้านการเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการ - หลังการดำเนินโครงการแล้ว องค์กรได้มีการติดตามประเมินผลการดำเนินโครงการ (Post evaluate) - การรักษาคุณภาพและมาตรฐานของโครงการที่ได้ดำเนินไป - การดำเนินโครงการเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในระยะยาว - การบริหารจัดการองค์กรในภาพรวมมีประสิทธิภาพสูงขึ้น (เช่น ลดค่าใช้จ่าย, ลดต้นทุน ฯลฯ)	100.00	เหมาะสม	4.00	1.00
	100.00	เหมาะสม	4.00	1.00
	94.00	เหมาะสม	4.00	0.00
	94.00	เหมาะสม	4.00	0.00
17. ด้านการใช้องค์ความรู้และทรัพยากรภายในประเทศ - ความเหมาะสมในการผสมผสานองค์ความรู้จากในประเทศและต่างประเทศ - การประยุกต์ใช้องค์ความรู้และทรัพยากรในท้องถิ่น รวมถึงการพัฒนาปรับปรุงอย่างมีมาตรฐาน - การสร้างความร่วมมือในการใช้องค์ความรู้ถ่ายทอดและการขยายองค์ความรู้อย่างต่อเนื่อง	100.00	เหมาะสม	4.00	0.00
	100.00	เหมาะสม	4.00	1.00
	100.00	เหมาะสม	4.00	0.00

ตารางที่ 4-27 (ต่อ)

เกณฑ์การประเมิน (ข้อคำถาม)	ความเหมาะสมของ ตัวชี้วัดและเกณฑ์ การพิจารณา		ความเป็นไปได้ สำหรับใช้เป็นรูปแบบ ใหม่ ของเกณฑ์ชี้วัด โครงการด้าน พลังงานทดแทน	
	ร้อยละ	ความ เหมาะสม	Md	IQR
18. ด้านการสร้างมูลค่าเพิ่มต่อธุรกิจที่เกี่ยวข้อง				
- แนวโน้มในการสร้างโอกาสและมูลค่าเพิ่มให้ ต่อธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับ โครงการ	100.00	เหมาะสม	4.00	0.00
- แนวโน้มการสร้างประโยชน์ในการบริหาร จัดการด้านห่วงโซ่อุปทานที่เกี่ยวข้อง (Supply chain)	100.00	เหมาะสม	4.00	1.00
- การขยายตลาดของธุรกิจต่อเนื่องเพื่อให้เกิด ความเข้มแข็งและยั่งยืน	94.00	เหมาะสม	4.00	0.00
19. ด้านเศรษฐกิจที่ส่งผลต่อชุมชนและท้องถิ่น (รากหญ้า)				
- พิจารณาผลกระทบของโครงการที่ส่งผลต่อ ประชากรระดับล่างได้อย่างครบถ้วน	100.00	เหมาะสม	4.00	1.00
- การพัฒนาโครงการสามารถพัฒนาและเข้าถึง ประชากรได้ทุกระดับ	94.00	เหมาะสม	4.00	1.00
- การดำเนินโครงการคำนึงถึงการอนุรักษ์วิถี ชีวิตและความเป็นอยู่เดิม	100.00	เหมาะสม	4.00	1.00
20. ด้านการพิจารณาผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย				
- พิจารณาผลกระทบโครงการต่อผู้มีส่วนได้ ส่วนเสียที่เกี่ยวข้อง ได้อย่างครบถ้วน	100.00	เหมาะสม	4.00	0.00
- วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของโครงการและผู้มี ส่วนได้ส่วนเสีย ได้อย่างครบถ้วน	100.00	เหมาะสม	4.00	1.00
- มีมาตรการรองรับผลกระทบต่าง ๆ ต่อผู้มี ส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้อง ได้อย่างครบถ้วน	100.00	เหมาะสม	4.00	0.00

ตารางที่ 4-27 (ต่อ)

เกณฑ์การประเมิน (ข้อคำถาม)	ความเหมาะสมของ ตัวชี้วัดและเกณฑ์ การพิจารณา		ความเป็นไปได้ สำหรับใช้เป็นรูปแบบ ใหม่ ของเกณฑ์ชี้วัด โครงการด้าน พลังงานทดแทน	
	ร้อยละ	ความ เหมาะสม	Md	IQR
21. ด้านการสร้างควมได้เปรียบทางการแข่งขัน				
- การสร้างจุดแข็งและข้อได้เปรียบทางการแข่งขันให้กับโครงการและองค์กร	100.00	เหมาะสม	4.00	1.00
- การเพิ่มศักยภาพและสมรรถนะให้กับโครงการและองค์กร	94.00	เหมาะสม	4.00	1.00
- การกระตุ้นให้เกิดกระบวนการปรับปรุงและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง (กระบวนการภายใน)	94.00	เหมาะสม	4.00	1.00
22. ด้านความเป็นไปได้ในการขยายผล ต่อยอด และเพิ่มคุณค่า				
- แนวโน้มในการขยายผล ต่อยอด และเพิ่มคุณค่า	94.00	เหมาะสม	4.00	1.00
- การสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาเพื่อเพิ่มความสามารถในการขยายผล ต่อยอด เพิ่มคุณค่า	94.00	เหมาะสม	4.00	1.00
- ความต่อเนื่องในการขยายผล ต่อยอด เพิ่มคุณค่า (ลดการพึ่งพาตามฤดูกาล)	88.00	เหมาะสม	4.00	1.00

ตารางที่ 4-27 (ต่อ)

เกณฑ์การประเมิน (ข้อคำถาม)	ความเหมาะสมของ ตัวชี้วัดและเกณฑ์ การพิจารณา		ความเป็นไปได้ สำหรับใช้เป็นรูปแบบ ใหม่ ของเกณฑ์ชี้วัด โครงการด้าน พลังงานทดแทน	
	ร้อยละ	ความ เหมาะสม	Md	IQR
23. ด้านการแบ่งปันองค์ความรู้				
- การจัดการองค์ความรู้ของโครงการอย่างเป็นระบบ และการสร้างความร่วมมือกับหน่วยงานในพื้นที่	100.00	เหมาะสม	4.00	0.00
- การเผยแพร่ข้อมูลในการดำเนิน โครงการ และเปิดให้เข้าเยี่ยมชมพื้นที่โครงการ	100.00	เหมาะสม	4.00	0.00
- การถ่ายทอดความรู้แนวความคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับโครงการ (คำนึงถึงสิทธิบัตร ถ้ามี)	88.00	เหมาะสม	4.00	1.00
24. ด้านสุขภาพ				
- ผลกระทบต่อสุขภาพของคนในชุมชนบริเวณที่ดำเนินโครงการในภาพรวม	100.00	เหมาะสม	5.00	1.00
- พิจารณามลภาวะที่เพิ่มมากขึ้นบริเวณที่ดำเนินโครงการ (ฝุ่นละออง คิวบิก เมตร เสียง กลิ่น ฯลฯ)	100.00	เหมาะสม	5.00	1.00
- สาเหตุและแนวโน้มอัตราการเจ็บป่วยของคนในชุมชนบริเวณที่ดำเนินโครงการ	100.00	เหมาะสม	4.00	1.00
- หากเกิดผลกระทบต่อสุขภาพควรพิจารณาการวัดให้มีประสิทธิภาพ	100.00	เหมาะสม	4.00	1.00
- ดำเนินการตามมาตรฐานและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง	100.00	เหมาะสม	5.00	1.00

ตารางที่ 4-27 (ต่อ)

เกณฑ์การประเมิน (ข้อคำถาม)	ความเหมาะสมของ ตัวชี้วัดและเกณฑ์ การพิจารณา		ความเป็นไปได้ สำหรับใช้เป็นรูปแบบ ใหม่ ของเกณฑ์ชี้วัด โครงการด้าน พลังงานทดแทน	
	ร้อยละ	ความ เหมาะสม	Md	IQR
25. ด้านการสร้างความยั่งยืนทางธุรกิจ และ โอกาสที่อยู่ในตลาด				
- การมีส่วนร่วมสนับสนุน การตั้งกองทุน การวิจัยและพัฒนาต่อเนื่อง	100.00	เหมาะสม	4.00	1.00
- การปรับตัวเพื่อให้รองรับสถานการณ์หากเกิด การเปลี่ยนแปลง	100.00	เหมาะสม	4.00	0.00
26. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม เกณฑ์ด้านอื่น ๆ ที่ ผู้เชี่ยวชาญแนะนำ				
- การสร้างยุทธศาสตร์การดำเนิน โครงการ พลังงานทดแทนในระยะยาว	100.00	เหมาะสม	4.00	1.00
- การสร้างความยั่งยืนให้กับโครงการพลังงาน ทดแทน	100.00	เหมาะสม	4.00	1.00
- การสร้างความสมดุลระหว่างเกษตรกรรม อุตสาหกรรม และพลังงาน	100.00	เหมาะสม	4.00	1.00
- การกระตุ้นการอนุรักษ์ทรัพยากรในภาพรวม	100.00	เหมาะสม	4.00	1.00
- ความสอดคล้องกับนโยบายภาครัฐ	100.00	เหมาะสม	4.00	1.00
- ความสอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน (ปัญหาปัจจุบัน)	100.00	เหมาะสม	5.00	1.00
- การมีแผนรองรับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลง แล้วส่งผลกระทบต่อโครงการในอนาคต	100.00	เหมาะสม	4.00	1.00
- การพิจารณาอุปสรรคในการดำเนิน โครงการ	94.00	เหมาะสม	4.00	1.00
- การพัฒนาโครงการควบคู่ไปกับการอนุรักษ์ วัฒนธรรม	100.00	เหมาะสม	4.00	1.00

จากตารางที่ 4-27 ผลวิเคราะห์ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญประเด็นความเหมาะสมของตัวชี้วัดและเกณฑ์การพิจารณา สำหรับนำไปเป็นเกณฑ์พิจารณาโครงการพลังงานทดแทนที่ค้นพบรอบที่ 2 มีผลการวิจัย ดังนี้

ด้านความคิดริเริ่ม พบว่า กำหนดกรอบวัตถุประสงค์และหลักการ โครงการที่ชัดเจน (Conceptual framework), มีแนวคิดในการออกแบบโครงการ (Conceptual design), มีความคิดสร้างสรรค์ สร้างนวัตกรรมใหม่ ๆ ที่น่าสนใจ และสร้างความแตกต่าง, สะท้อนต่อสถานการณ์และปัญหาในปัจจุบัน, การสร้างจุดเริ่มต้น (Initiative) และองค์ประกอบสำคัญในการพัฒนา และการคำนึงถึงบริบท ศักยภาพ และต้นทุนของแต่ละพื้นที่ มีความเหมาะสม คิดเป็นร้อยละ 100.00

ด้านสิ่งแวดล้อม พบว่า ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทั้งทางบวกและทางลบ (พิจารณาตลอดวัฏจักรอายุ), ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (CO₂) และลดภาวะโลกร้อน, ผลกระทบจากการดำเนินโครงการ เช่น (มลภาวะต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น), ผลกระทบต่อแหล่งท่องเที่ยว และภาพลักษณ์ต่าง ๆ, การอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่, ผลกระทบต่อการทำเกษตรกรรม, กสิกรรมต่าง ๆ ในพื้นที่โดยรอบ, มีการกำหนดมาตรการควบคุม และลดมลพิษ, การสร้างความเข้าใจ และให้ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม, การทำโครงการต้องไม่ขัดแย้งกับพื้นที่บริบทใกล้เคียง และการจัดการกากขอเสีย สารตกค้าง จากการดำเนินโครงการ มีความเหมาะสม คิดเป็นร้อยละ 100.00

ด้านสังคม พบว่า ผลกระทบต่อสังคมทั้งทางบวกและทางลบ (พิจารณาตลอดวัฏจักรอายุโครงการ), การสร้างงานให้คนในท้องถิ่น, การปล่อยมลภาวะ (Pollution) และกากขอเสีย (Waste) ไปสู่ท้องถิ่น, การรับฟังความคิดเห็นของชุมชน, การสร้างความเข้าใจและการมีส่วนร่วมของชุมชน, การเข้ากันได้กับวิถีชุมชนและวิถีสังคม, การได้รับการยอมรับจากสังคม, การสร้างความเข้มแข็งให้กับท้องถิ่นและการเข้าถึงผู้ด้อยโอกาสทางสังคม, ผลกระทบต่อถิ่นที่อยู่อาศัย และแหล่งทรัพยากร (ภูมิศาสตร์) มีความเหมาะสม คิดเป็นร้อยละ 100.00 รองลงมา คือ ผลกระทบต่อสังคมให้ครอบคลุมทุกด้าน (เช่น นักลงทุน NGO ฯลฯ) คิดเป็นร้อยละ 82.00

ด้านเทคนิค เศรษฐกิจและการตลาด พบว่า เทคนิค สถานะของเทคโนโลยี (R&D, Implementation, etc.), ความเหมาะสมของเทคโนโลยี (ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ เช่น สภาพอากาศ ฯลฯ), การกระตุ้นให้เกิดการคิดค้นเทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ที่แตกต่าง (Unique), การใช้เทคโนโลยีเพื่อเป็นการลดต้นทุน เศรษฐกิจ ผลตอบแทน ความคุ้มค่าในการลงทุน (NPV, IRR, Payback period, etc.), ต้นทุนโครงการที่เหมาะสม, ศักยภาพในการลงทุนจากท้องถิ่นนั้น, การกระตุ้นเศรษฐกิจในชุมชน การสร้างมูลค่าเพิ่มจากการใช้เทคโนโลยี และ ความสามารถในการขยายตลาดต่อไปในอนาคต มีความเหมาะสม คิดเป็นร้อยละ 100.00 รองลงมา คือ เทคนิค การเป็นแหล่ง

การศึกษาเรียนรู้ด้านเทคโนโลยีให้กับชุมชน การตลาด ลูกค้ำกลุ่มเป้าหมาย (Target customers) และมีตลาดรองรับ มีความยั่งยืน คิดเป็นร้อยละ 94.00

ด้านการดำเนินการและการบำรุงรักษาโครงการ (Operation and maintenance, O&M) พบว่า อายุการใช้งานของเครื่องจักรและอุปกรณ์, ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน (Operation cost), ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา (Maintenance cost), ความต่อเนื่องและความยั่งยืนของโครงการ, โครงการสามารถดำเนินการได้จริง (Practical), มีแผนการดำเนินโครงการที่ชัดเจน (O&M, Projection plan) และประสิทธิภาพในการดำเนินโครงการ (Project performance เช่น OEE ฯลฯ) มีความเหมาะสม คิดเป็นร้อยละ 100.00 รองลงมา คือ วิธีการดำเนินการและบำรุงรักษา (O&M procedure) และการฝึกอบรม, วิธีการติดตั้ง (Service and installation procedure) และการฝึกอบรม, การรับประกันอุปกรณ์ (Warranty) และการมีส่วนร่วมของชุมชน (กองทุนเพื่อการพัฒนาฯ) คิดเป็นร้อยละ 94.00

ด้านความสามารถในการจำลองและนำไปใช้งาน พบว่า ความสามารถในการจำลองโครงการไปใช้งานในพื้นที่อื่นได้, การกระจายตัวของเทคโนโลยีและ Concept ของโครงการ, ความสามารถในการขยายผลของโครงการ, นำเสนอปัจจัยที่สนับสนุนการนำไปสู่การขยายผลของโครงการ และการจัดทำฐานข้อมูลโครงการ (Project data base) มีความเหมาะสม คิดเป็นร้อยละ 100.00 รองลงมา คือ การจัดทำ Prototype สำหรับนวัตกรรมใหม่ และการจำลองให้เห็นกระบวนการ และการจัดทำรูปแบบจำลองของโครงการ (Project model) คิดเป็นร้อยละ 94.00

ด้านรูปแบบการนำเสนอ พบว่า นำเสนอในรูปแบบวีดิทัศน์เพื่อให้เข้าใจง่ายและเห็นภาพชัดเจน, มีจริยธรรมในการนำเสนอข้อมูล (ไม่บิดเบือนหรือพรางตาผู้อ่าน) และ มีการสัมภาษณ์โดยใช้เวลาที่จำกัด มีความเหมาะสม คิดเป็นร้อยละ 100.00

ด้านการปรับปรุงการดำเนินชีวิตของสังคมและชุมชน พบว่า ประโยชน์ที่สังคมและชุมชนได้รับจากการทำโครงการ พิจารณาแนวโน้ม (Rend), การรับรู้ (Perception) ของคนในท้องถิ่น, ความเข้ากันได้ (Compatible) ของการทำโครงการและท้องถิ่น, ผลกระทบทำให้เกิดการปรับเปลี่ยนวิถีสังคมและท้องถิ่น, การทำให้คุณภาพสังคมและท้องถิ่นดีขึ้น, การระบุช่วงเวลาທີ່สังคมและชุมชนได้รับประโยชน์อย่างชัดเจน, การแสดงความรับผิดชอบต่อสังคมและชุมชนหากเกิดปัญหาในการดำเนินโครงการ และสร้างจิตสำนึก ในการช่วยพัฒนาสังคม พัฒนาชุมชน มีความเหมาะสม คิดเป็นร้อยละ 100.00 รองลงมา คือ สุขภาพจิตของคนในสังคมและท้องถิ่น คิดเป็นร้อยละ 94.00

ด้านการสร้างความตระหนัก พบว่า การสนับสนุน (Contribute) การมีส่วนร่วมในการใช้พลังงานทดแทนให้กับประเทศ, การปลูกฝังการใช้พลังงานทดแทนเพื่ออนุรักษ์พลังงานจาก

ฟอสซิล, การกระตุ้นให้เล็งเห็นคุณประโยชน์ของพลังงานทดแทน, การสื่อความประโยชน์จากพลังงานทดแทนที่ส่งผลถึงความยั่งยืนทางพลังงานและโลก, การดำเนิน โครงการโดยมุ่งเน้นถึงความปลอดภัยในการดำเนินการ, การระบุถึงความรับผิดชอบปัญหาและผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ, การจัดเตรียมแผนฉุกเฉินในการจัดการด้านความเสี่ยง, ความตระหนักในการใช้พลังงานทดแทนอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด, การสร้างจิตสำนึก จิตอาสา ควบคู่ไปกับการฝึกอบรมและพัฒนาโครงการพลังงานทดแทน และการสร้างนักวิชาการและองค์ความรู้ด้านพลังงานในองค์กร ส่วนท้องถิ่น มีความเหมาะสม คิดเป็นร้อยละ 100.00

ด้านการสร้างงานให้คนในชุมชน พบว่า การสร้างงานการสร้างรายได้ให้กับชุมชนในภาพรวม, การสร้างธุรกิจที่ต่อเนื่องให้กับชุมชน และพิจารณาแนวโน้มศักยภาพในการสร้างงานสร้างรายได้ให้ชุมชนในทุกเฟสของโครงการ มีความเหมาะสม คิดเป็นร้อยละ 100.00 รองลงมา คือ การประดิษฐ์คิดค้นผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมใหม่ ๆ ในชุมชน และการมีธรรมชาติบำบัดต่อคนในท้องถิ่น คิดเป็นร้อยละ 94.00

ด้านการวางแผนพลังงาน พบว่า การวางแผนการใช้พลังงานเพื่อความยั่งยืน, มีการวางแผนพิจารณาถึงแหล่งพลังงานที่เกี่ยวข้อง และ มีการพิจารณาถึงความสอดคล้องกับนโยบายภาครัฐที่เกี่ยวข้อง มีความเหมาะสม คิดเป็นร้อยละ 100.00 รองลงมา คือ การวางแผนสัดส่วนการใช้พลังงานทดแทนเทียบกับพลังงานจากฟอสซิลอย่างชัดเจน คิดเป็นร้อยละ 94.00

ด้านการพัฒนาเมืองและชนบทอย่างยั่งยืน ให้เติบโตอย่างมั่นคง พบว่า การจัดการผังเมืองและแนวทางการบริหารจัดการพื้นที่ (Zoning) ในระยะยาว, การพิจารณาถึงผลกระทบต่อพื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับโครงการในระยะยาว, การพิจารณาความยั่งยืนจากการดำเนินโครงการ และการสร้างความสมดุลระหว่างความเป็นเมืองและความเป็นชนบท มีความเหมาะสม คิดเป็นร้อยละ 100.00

ด้านกลยุทธ์องค์กรที่เกี่ยวกับผู้ส่งมอบพลังงาน พบว่า มีแผนดำเนินการจัดการด้านวัตถุดิบ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ (ระยะสั้น-ระยะยาว), การถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีในการดำเนินโครงการ และ มุ่งเน้นการใช้วัตถุดิบในประเทศและในท้องถิ่น (Local content) มีความเหมาะสม คิดเป็นร้อยละ 100.00 รองลงมา คือ มาตรฐานของเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ คิดเป็นร้อยละ 94.00

ด้านการจัดการฝั่งองค์กรภายในของผู้ดำเนินการ พบว่า ศักยภาพของทีมผู้บริหารและบุคลากรในการดำเนินโครงการ (Resource management) และประสบการณ์ที่ผ่านมาในการดำเนินโครงการ (ถ้ามี) มีความเหมาะสม คิดเป็นร้อยละ 100.00 รองลงมา คือ ลิขสิทธิ์ ความรับผิดชอบในการคัดลอกผลงานคิดเป็นร้อยละ 94.00

ด้านระดับของความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี พบว่า สถานะทางเทคโนโลยี (วิจัยและพัฒนา, ถ่ายทอดเทคโนโลยี, ดำเนินการเชิงพาณิชย์ ฯลฯ), ความเหมาะสมของเทคโนโลยีกับประเทศและพื้นที่ที่เกี่ยวข้อง และการพิจารณากลุ่มของเทคโนโลยี (เช่น เทคโนโลยีขั้นสูง, ภูมิปัญญาท้องถิ่น ฯลฯ) มีความเหมาะสม คิดเป็นร้อยละ 100.00

ด้านการเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการ พบว่า หลังการดำเนินโครงการแล้วองค์กรได้มีการติดตามประเมินผลการดำเนินโครงการ (Post evaluate) และการรักษาคุณภาพและมาตรฐานของโครงการที่ได้ดำเนินไป มีความเหมาะสม คิดเป็นร้อยละ 100.00 รองลงมา คือ การดำเนินโครงการเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในระยะยาว และการบริหารจัดการองค์กรในภาพรวมมีประสิทธิภาพสูงขึ้น (เช่น ลดค่าใช้จ่าย, ลดต้นทุน ฯลฯ) คิดเป็นร้อยละ 94.00

ด้านการใช้องค์ความรู้และทรัพยากรภายในประเทศ พบว่า ความเหมาะสมในการผสมผสานองค์ความรู้จากในประเทศและต่างประเทศ, การประยุกต์ใช้องค์ความรู้และทรัพยากรในท้องถิ่น รวมถึงการพัฒนาปรับปรุงอย่างมีมาตรฐาน และ การสร้างความร่วมมือในการใช้องค์ความรู้ ถ่ายทอดและการขยายองค์ความรู้อย่างต่อเนื่อง มีความเหมาะสม คิดเป็นร้อยละ 100.00

ด้านการสร้างมูลค่าเพิ่มต่อธุรกิจที่เกี่ยวข้อง พบว่า แนวโน้มในการสร้างโอกาสและมูลค่าเพิ่มให้ต่อธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับโครงการ และแนวโน้มการสร้างประโยชน์ในการบริหารจัดการด้านห่วงโซ่อุปทานที่เกี่ยวข้อง (Supply chain) มีความเหมาะสม คิดเป็นร้อยละ 100.00 รองลงมา คือ การขยายตลาดของธุรกิจต่อเนื่องเพื่อให้เกิดความเข้มแข็งและยั่งยืน คิดเป็นร้อยละ 94.00

ด้านเศรษฐกิจที่ส่งผลต่อชุมชนและท้องถิ่น (รากหญ้า) พบว่า พิจารณาผลกระทบของโครงการที่ส่งผลต่อประชากรระดับล่างได้อย่างครบถ้วน และการดำเนินโครงการคำนึงถึงการอนุรักษ์วิถีชีวิตและความเป็นอยู่เดิม มีความเหมาะสม คิดเป็นร้อยละ 100.00 รองลงมา คือ การพัฒนาโครงการสามารถพัฒนาและเข้าถึงประชากรได้ทุกระดับ คิดเป็นร้อยละ 94.00

ด้านการพิจารณาผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย พบว่า พิจารณาผลกระทบโครงการต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้อง ได้อย่างครบถ้วน, วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของโครงการและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้อย่างครบถ้วน และ มีมาตรการรองรับผลกระทบต่าง ๆ ต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้อง ได้อย่างครบถ้วน มีความเหมาะสม คิดเป็นร้อยละ 100.00

ด้านการสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขัน พบว่า การสร้างจุดแข็งและข้อได้เปรียบทางการแข่งขันให้กับโครงการและองค์กร มีความเหมาะสม คิดเป็นร้อยละ 100.00 รองลงมา คือ การเพิ่มศักยภาพและสมรรถนะให้กับโครงการและองค์กร และการกระตุ้นให้เกิดกระบวนการปรับปรุงและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง (กระบวนการภายใน) คิดเป็นร้อยละ 94.00

ด้านความเป็นไปได้ในการขยายผล ต่อยอด และเพิ่มคุณค่า พบว่า แนวโน้มในการขยายผล ต่อยอด และเพิ่มคุณค่า และการสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาเพื่อเพิ่มความสามารถในการขยายผล ต่อยอด เพิ่มคุณค่า มีความเหมาะสม คิดเป็นร้อยละ 94.00 รองลงมา คือ ความต่อเนื่องในการขยายผล ต่อยอด เพิ่มคุณค่า (ลดการพึ่งพาตามฤดูกาล) คิดเป็นร้อยละ 88.00

ด้านการแบ่งปันองค์ความรู้ พบว่า การจัดการองค์ความรู้ของโครงการอย่างเป็นระบบ และการสร้างความร่วมมือกับหน่วยงานในพื้นที่ และการเผยแพร่ข้อมูลในการดำเนินโครงการ และเปิดให้เข้าเยี่ยมชมพื้นที่โครงการ มีความเหมาะสม คิดเป็นร้อยละ 100.00 รองลงมา คือ การถ่ายทอดความรู้แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับโครงการ คำนึงถึงสิทธิบัตร (ถ้ามี) คิดเป็นร้อยละ 88.00

ด้านสุขภาพ พบว่า ผลกระทบต่อสุขภาพของคนในชุมชนบริเวณที่ดำเนินโครงการในภาพรวม, พิจารณามลภาวะที่เพิ่มมากขึ้นบริเวณที่ดำเนินโครงการ (ฝุ่นละออง คว้น เสียง กลิ่น ฯลฯ), สาเหตุและแนวโน้มอัตราการเจ็บป่วยของคนในชุมชนบริเวณที่ดำเนินโครงการ, หากเกิดผลกระทบต่อสุขภาพควรพิจารณาการวัดให้มีประสิทธิผล และดำเนินการตามมาตรฐานและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง มีความเหมาะสม คิดเป็นร้อยละ 100.00

ด้านการสร้างความยั่งยืนทางธุรกิจ และโอกาสที่อยู่ในตลาด พบว่า การมีส่วนร่วมสนับสนุน การตั้งกองทุน การวิจัยและพัฒนาต่อเนื่อง และการปรับตัวเพื่อให้รองรับสถานการณ์ หากเกิดการเปลี่ยนแปลง มีความเหมาะสม คิดเป็นร้อยละ 100.00

และข้อเสนอแนะเพิ่มเติม เกณฑ์ด้านอื่น ๆ ที่ผู้เชี่ยวชาญแนะนำ พบว่า การสร้างยุทธศาสตร์การดำเนินโครงการพลังงานทดแทนในระยะยาว, การสร้างความยั่งยืนให้กับโครงการพลังงานทดแทน, การสร้างความสมดุลระหว่างเกษตรกร อุตสาหกรรม และพลังงาน, การกระตุ้นการอนุรักษ์ทรัพยากรในภาพรวม, ความสอดคล้องกับนโยบายภาครัฐ, ความสอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน (ปัญหาปัจจุบัน , การมีแผนรองรับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงแล้วส่งผลกระทบต่อโครงการในอนาคต และการพัฒนาโครงการควบคู่ไปกับการอนุรักษ์วัฒนธรรม มีความเหมาะสม คิดเป็นร้อยละ 100.00 รองลงมา คือ การพิจารณาอุปสรรคในการดำเนินโครงการโครงการ คิดเป็นร้อยละ 94.00

สรุปได้ว่าตัวชี้วัดและเกณฑ์การพิจารณา สำหรับนำไปเป็นเกณฑ์พิจารณาโครงการพลังงานทดแทนที่ค้นพบนั้นมีความเหมาะสมทั้ง 25 ด้าน ได้แก่ 1. ด้านความคิดริเริ่ม 2. ด้านสิ่งแวดล้อม 3. ด้านสังคม 4. ด้านเทคนิค เศรษฐกิจและการตลาด 5. ด้านการดำเนินการและการบำรุงรักษาโครงการ (Operation and Maintenance, O&M) 6. ด้านความสามารถในการจำลองและนำไปใช้งาน 7. ด้านรูปแบบการนำเสนอ 8. ด้านการปรับปรุงการดำเนินชีวิตของสังคมและชุมชน

9. ด้านการสร้างความตระหนัก 10. ด้านการสร้างงานให้คนในชุมชน 11. ด้านการวางแผนพลังงาน 12. ด้านการพัฒนาเมืองและชนบทอย่างยั่งยืนให้เติบโตอย่างมั่นคง 13. ด้านกลยุทธ์องค์กรที่เกี่ยวข้องกับผู้ส่งมอบพลังงาน 14. ด้านการจัดการฝั่งองค์กรภายในของผู้ดำเนินการ 15. ด้านระดับของความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี 16. ด้านการเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการ 17. ด้านการใช้องค์ความรู้และทรัพยากรภายในประเทศ 18. ด้านการสร้างมูลค่าเพิ่มต่อธุรกิจที่เกี่ยวข้อง 19. ด้านเศรษฐกิจที่ส่งผลต่อชุมชนและท้องถิ่น (รากหญ้า) 20. ด้านการพิจารณาผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย 21. ด้านการสร้างความสำเร็จเปรียบทางการแข่งขัน 22. ด้านความเป็นไปได้ในการขยายผล ต่อยอด และเพิ่มคุณค่า 23. ด้านการแบ่งปันองค์ความรู้ 24. ด้านสุขภาพ และ 25. ด้านการสร้างความยั่งยืนทางธุรกิจ และ โอกาสที่อยู่ในตลาด และมีความเป็นไปได้สำหรับใช้เป็นรูปแบบใหม่ของเกณฑ์ชี้วัดโครงการด้านพลังงานทดแทน ผู้วิจัยจึงนำผลการวิเคราะห์ทั้งหมดไปให้ผู้เชี่ยวชาญยืนยันคำตอบอีกครั้งในแบบสอบถามรอบที่ 3

ส่วนที่ 3 สรุปผลการวิเคราะห์ทัศนคติของผู้เชี่ยวชาญรอบที่ 3

ผลการวิจัยในรอบนี้เป็นการสรุปทัศนคติ (Consensus) ของผู้เชี่ยวชาญจากแบบสอบถามในรอบที่ 3 เกี่ยวกับความเป็นไปได้สำหรับใช้เป็นรูปแบบใหม่ของเกณฑ์ชี้วัดโครงการด้านพลังงานทดแทน ซึ่งสรุปได้ดังนี้

1. ข้อมูลพื้นฐานของผู้เชี่ยวชาญที่ตอบแบบสอบถามรอบที่ 3 แสดงดังตารางที่ 4-28

ตารางที่ 4-28 จำนวนและค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามเพศ

เพศ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ชาย	11	64.71
หญิง	6	35.29
รวม	17	100.00

จากตารางที่ 4-28 ผู้เชี่ยวชาญที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชาย จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 64.71 และเป็นเพศหญิง จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 35.29

ตารางที่ 4-29 จำนวนและค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามอายุ

อายุ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 35 ปี	0	0.00
36-40 ปี	4	23.53
41-45 ปี	4	23.53
มากกว่า 45 ปี	9	52.94
รวม	17	100.00

จากตารางที่ 4-29 ผู้เชี่ยวชาญที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่อยู่ในช่วงมากกว่า 45 ปี จำนวน 9 คน เท่ากัน คิดเป็นร้อยละ 52.94 รองลงมา คือ ช่วงอายุ 36-40 ปี และ 41-45 ปี จำนวน 4 คนเท่ากัน คิดเป็นร้อยละ 23.53

ตารางที่ 4-30 จำนวนและค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามประสบการณ์เกี่ยวกับโครงการด้านพลังงานทดแทน

ประสบการณ์เกี่ยวกับโครงการด้านพลังงานทดแทน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
น้อยกว่า 10 ปี	3	17.65
10-15 ปี	4	23.53
16-20 ปี	6	35.29
มากกว่า 20 ปี	4	23.53
รวม	17	100.00

จากตารางที่ 4-30 ผู้เชี่ยวชาญที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีประสบการณ์เกี่ยวกับโครงการด้านพลังงานทดแทน 16-20 ปี จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 35.29 รองลงมา คือ 10-15 ปี และมากกว่า 20 ปี จำนวน 4 คน เท่ากัน คิดเป็นร้อยละ 23.53

2. ผลการวิเคราะห์ขั้นตอนวิธีของผู้เชี่ยวชาญจากแบบสอบถามรอบที่ 3 เกี่ยวกับความเป็นไปได้สำหรับใช้เป็นรูปแบบใหม่ของเกณฑ์ชี้วัดโครงการด้านพลังงานทดแทน ผู้วิจัยกำหนด

เกณฑ์กันตามติของผู้เชี่ยวชาญที่จะคัดเลือก ประกอบด้วย 2 เกณฑ์ ได้แก่ 1) ค่ามัธยฐาน ไม่น้อยกว่า 3.50 และ 2) ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ไม่เกิน 1.50 ซึ่งได้ข้อสรุปแสดงได้ดังตารางที่ 4-31

ตารางที่ 4-31 ผลวิเคราะห์กันตามติของผู้เชี่ยวชาญ รอบที่ 3

เกณฑ์การประเมิน (ข้อคำถาม)	Md (≥ 3.50)	Q1	Q3	IQR (≤ 1.50)
1. ด้านความคิดริเริ่ม				
- กำหนดกรอบวัตถุประสงค์และหลักการ โครงการที่ชัดเจน (Conceptual framework)	4.00	4	5	1.00
- มีแนวคิดในการออกแบบ โครงการ (Conceptual design)	4.00	4	5	1.00
- มีความคิดสร้างสรรค์ สร้างนวัตกรรมใหม่ๆ ที่น่าสนใจ และสร้างความแตกต่าง	4.00	4	4	0.00
- สะท้อนต่อสถานการณ์และปัญหาในปัจจุบัน	4.00	4	5	1.00
- การสร้างจุดเริ่มต้น (Initiative) และองค์ประกอบสำคัญในการพัฒนา	4.00	4	4	0.00
- การคำนึงถึงบริบท ศักยภาพ และต้นทุนของแต่ละพื้นที่	4.00	4	5	1.00
2. ด้านสิ่งแวดล้อม				
- ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทั้งทางบวกและทางลบ (พิจารณาตลอดวัฏจักรอายุ)	4.00	4	5	1.00
- ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (CO ₂) และลดภาวะโลกร้อน	5.00	5	5	0.00
- ผลกระทบจากการดำเนินโครงการเช่น (มลภาวะต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น)	5.00	4	5	1.00
- ผลกระทบต่อแหล่งท่องเที่ยว และภาพลักษณ์ต่าง ๆ	4.00	4	5	1.00
- การอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่	4.00	4	5	1.00
- ผลกระทบต่อการทำเกษตรกรรม, กสิกรรมต่าง ๆ ในพื้นที่โดยรอบ	4.00	4	5	1.00

ตารางที่ 4-31 (ต่อ)

เกณฑ์การประเมิน (ข้อคำถาม)	Md (≥ 3.50)	Q1	Q3	IQR (≤ 1.50)
- มีการกำหนดมาตรการควบคุม และลดมลพิษ	4.00	4	5	1.00
- การสร้างความเข้าใจ และให้ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม	4.00	4	5	1.00
- การทำโครงการต้องไม่ขัดแย้งกับพื้นที่บริบทใกล้เคียง	4.00	4	5	1.00
- การจัดการกากของเสีย สารตกค้าง จากการดำเนินโครงการ	4.00	4	5	1.00
3. ด้านสังคม				
- ผลกระทบต่อสังคมทั้งทางบวกและทางลบ (พิจารณาตลอดวัฏจักรอายุโครงการ)	4.00	4	5	1.00
- การสร้างงานให้คนในท้องถิ่น	4.00	4	5	1.00
- การปล่อยมลภาวะ (Pollution) และกากของเสีย (Waste) ไปสู่ท้องถิ่น	5.00	4	5	1.00
- การรับฟังความคิดเห็นของชุมชน	5.00	4	5	1.00
- การสร้างความเข้าใจและการมีส่วนร่วมของชุมชน	4.00	4	5	1.00
- การเข้ากันได้กับวิถีชุมชนและวิถีสังคม	4.00	4	4	0.00
- การได้รับการยอมรับจากสังคม	4.00	4	5	1.00
- การสร้างความเข้มแข็งให้กับท้องถิ่นและการเข้าถึงผู้ด้อยโอกาสทางสังคม	4.00	4	4	0.00
- ผลกระทบต่อถิ่นที่อยู่อาศัย และแหล่งทรัพยากร (ภูมิศาสตร์)	4.00	4	5	1.00
- ผลกระทบต่อสังคมให้ครอบคลุมทุกด้าน (เช่น นักลงทุน NGO ฯลฯ)	4.00	3	4	1.00

ตารางที่ 4-31 (ต่อ)

เกณฑ์การประเมิน (ข้อความ)	Md (≥ 3.50)	Q1	Q3	IQR (≤ 1.50)
4. ด้านเทคนิค เศรษฐกิจและการตลาด				
<u>เทคนิค</u>				
- สถานะของเทคโนโลยี (R&D, Implementation, etc.)	4.00	4	4	0.00
- ความเหมาะสมของเทคโนโลยี (ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ เช่น สภาพอากาศ ฯลฯ)	4.00	4	5	1.00
- การกระตุ้นให้เกิดการคิดค้นเทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ที่แตกต่าง (Unique)	4.00	3	4	1.00
- การใช้เทคโนโลยีเพื่อเป็นการลดต้นทุน	4.00	4	4	0.00
- การเป็นแหล่งการเรียนรู้ด้านเทคโนโลยีให้กับชุมชน	4.00	4	5	1.00
<u>เศรษฐกิจ</u>				
- ผลตอบแทน ความคุ้มค่าในการลงทุน (NPV, IRR, Payback period, etc.)	4.00	4	5	1.00
- ต้นทุนโครงการที่เหมาะสม	4.00	4	5	1.00
- ศักยภาพในการลงทุนจากท้องถิ่นนั้น	4.00	4	4	0.00
- การกระตุ้นเศรษฐกิจในชุมชน	4.00	4	5	1.00
<u>การตลาด</u>				
- ลูกค้ากลุ่มเป้าหมาย (Target customers)	4.00	3	4	1.00
- มีตลาดรองรับ มีความยั่งยืน	4.00	3	4	1.00
- การสร้างมูลค่าเพิ่มจากการใช้เทคโนโลยี	4.00	4	4	0.00
- ความสามารถในการขยายตลาดต่อไปในอนาคต	4.00	4	4	0.00

ตารางที่ 4-31 (ต่อ)

เกณฑ์การประเมิน (ข้อคำถาม)	Md (≥ 3.50)	Q1	Q3	IQR (≤ 1.50)
5. ด้านการดำเนินการและการบำรุงรักษาโครงการ (Operation and Maintenance,O&M)				
- อายุการใช้งานของเครื่องจักรและอุปกรณ์	5.00	4	5	1.00
- ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน (Operation cost)	4.00	4	5	1.00
- ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา (Maintenance cost)	4.00	4	5	1.00
- ความต่อเนื่องและความยั่งยืนของ โครงการ	4.00	4	5	1.00
- โครงการสามารถดำเนินการได้จริง (Practical)	5.00	4	5	1.00
- มีแผนการดำเนินโครงการที่ชัดเจน (O&M, Projection plan)	5.00	4	5	1.00
- วิธีการดำเนินการและบำรุงรักษา (O&M procedure) และการฝึกอบรม	4.00	4	5	1.00
- วิธีการติดตั้ง (Service and installation procedure) และการฝึกอบรม	4.00	4	5	1.00
- การรับประกันอุปกรณ์ (Warranty)	4.00	4	5	1.00
- ประสิทธิภาพในการดำเนินโครงการ (Project performance เช่น OEE ฯลฯ)	4.00	4	5	1.00
- การมีส่วนร่วมของชุมชน (กองทุนเพื่อการพัฒนาฯ)	4.00	3	4	1.00
6. ด้านความสามารถในการจำลองและนำไปใช้งาน				
- ความสามารถในการจำลองโครงการไปใช้งานในพื้นที่อื่นได้	4.00	3	4	1.00
- การกระจายตัวของเทคโนโลยีและ Concept ของโครงการ	4.00	4	4	0.00
- ความสามารถในการขยายผลของโครงการ	4.00	3	4	1.00
- นำเสนอปัจจัยที่สนับสนุนการนำไปสู่การขยายผลของโครงการ	4.00	3	4	1.00
- การกำหนดพื้นที่ขยายผลของโครงการ	4.00	3	4	1.00

ตารางที่ 4-31 (ต่อ)

เกณฑ์การประเมิน (ข้อคำถาม)	Md (≥ 3.50)	Q1	Q3	IQR (≤ 1.50)
- การจัดทำ Prototype สำหรับนวัตกรรมใหม่ และ การจำลองให้เห็นกระบวนการ	4.00	3	4	1.00
- การจัดทำรูปแบบจำลองของโครงการ (Project model)	4.00	3	4	1.00
- การจัดทำฐานข้อมูลโครงการ (Project data base)	4.00	4	4	0.00
7. ด้านรูปแบบการนำเสนอ				
- นำเสนอในรูปแบบวีดิทัศน์เพื่อให้เข้าใจง่ายและเห็น ภาพชัดเจน	4.00	3	4	1.00
- มีจริยธรรมในการนำเสนอข้อมูล (ไม่บิดเบือนหรือ พรางตาผู้อ่าน)	4.00	3	4	1.00
- มีการสัมภาษณ์โดยใช้เวลาที่จำกัด	4.00	3	4	1.00
8. ด้านการปรับปรุงการดำเนินชีวิตของสังคมและ ชุมชน				
- ประโยชน์ที่สังคมและชุมชนได้รับจากการทำ โครงการ (พิจารณาแนวโน้ม Trend)	4.00	4	4	0.00
- การรับรู้ (Perception) ของคนในท้องถิ่น	4.00	4	4	0.00
- ความเข้ากันได้ (Compatible) ของการทำโครงการ และท้องถิ่น	4.00	4	4	0.00
- ผลกระทบทำให้เกิดการการปรับเปลี่ยนวิถีสังคมและ ท้องถิ่น	4.00	3	4	1.00
- การทำให้คุณภาพสังคมและท้องถิ่นดีขึ้น	4.00	4	4	0.00
- การระบุช่วงเวลาที่ได้รับประโยชน์ อย่างชัดเจน	4.00	4	4	0.00
- การแสดงความรับผิดชอบต่อสังคมและชุมชนหาก เกิดปัญหาในการดำเนินโครงการ	4.00	4	4	0.00
- สุขภาพจิตของคนในสังคมและท้องถิ่น	4.00	3	4	1.00
- การช่วยลดรายจ่ายของคนในสังคมและท้องถิ่น	4.00	3	4	1.00
- สร้างจิตสำนึก ในการช่วยพัฒนาสังคม พัฒนาชุมชน	4.00	3	4	1.00

ตารางที่ 4-31 (ต่อ)

เกณฑ์การประเมิน (ข้อความ)	Md (≥ 3.50)	Q1	Q3	IQR (≤ 1.50)
9. ด้านการสร้างความตระหนัก				
- การสนับสนุน (Contribute) การมีส่วนร่วมในการใช้พลังงานทดแทนให้กับประเทศ	4.00	4	4	0.00
- การปลูกฝังการใช้พลังงานทดแทนเพื่ออนุรักษ์พลังงานจากฟอสซิล	4.00	4	4	0.00
- การกระตุ้นให้เล็งเห็นคุณประโยชน์ของพลังงานทดแทน	4.00	4	5	1.00
- การสื่อความประโยชน์จากพลังงานทดแทนที่ส่งผลถึงความยั่งยืนทางพลังงานและโลก	4.00	4	4	0.00
- การดำเนินโครงการ โดยมุ่งเน้นถึงความปลอดภัยในการดำเนินการ	4.00	4	4	0.00
- การระบุดังความรับผิดชอบปัญหาและผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ	4.00	3	4	1.00
- การจัดเตรียมแผนฉุกเฉินในการจัดการด้านความเสี่ยง	4.00	4	4	0.00
- ความตระหนักในการใช้พลังงานทดแทนอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด	4.00	4	4	0.00
- การสร้างจิตสำนึก จิตอาสา ควบคู่ไปกับการฝึกอบรมและพัฒนาโครงการพลังงานทดแทน	4.00	4	4	0.00
- การสร้างนักวิชาการและองค์ความรู้ด้านพลังงานในองค์กรส่วนท้องถิ่น	4.00	4	5	1.00
10. ด้านการสร้างงานให้คนในชุมชน				
- การมีธรรมาภิบาลต่อคนในท้องถิ่น	4.00	3	4	1.00
- การสร้างงานการสร้างรายได้ให้กับชุมชนในภาพรวม	4.00	3	4	1.00
- การสร้างธุรกิจที่ต่อเนื่องให้กับชุมชน	4.00	3	4	1.00
- การประดิษฐ์คิดค้นผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมใหม่ ๆ ในชุมชน	4.00	3	4	1.00
- พิจารณาแนวโน้มศักยภาพในการสร้างงานสร้างรายได้ให้ชุมชนในทุกเฟสของโครงการ	4.00	4	4	0.00

ตารางที่ 4-31 (ต่อ)

เกณฑ์การประเมิน (ข้อคำถาม)	Md (≥ 3.50)	Q1	Q3	IQR (≤ 1.50)
11. ด้านการวางแผนพลังงาน				
- การวางแผนสัดส่วนการใช้พลังงานทดแทนเทียบกับพลังงานจากฟอสซิลอย่างชัดเจน	4.00	4	5	1.00
- การวางแผนการใช้พลังงานเพื่อความยั่งยืน	4.00	4	5	1.00
- มีการวางแผนพิจารณาถึงแหล่งพลังงานที่เกี่ยวข้อง	4.00	4	5	1.00
- มีการพิจารณาถึงความสอดคล้องกับนโยบายภาครัฐที่เกี่ยวข้อง	5.00	4	5	1.00
12. ด้านการพัฒนาเมืองและชนบทอย่างยั่งยืน ให้เติบโตอย่างมั่นคง				
- การจัดการผังเมืองและแนวทางการบริหารจัดการพื้นที่ (Zoning) ในระยะยาว	4.00	4	5	1.00
- การพิจารณาถึงผลกระทบต่อพื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับโครงการในระยะยาว	4.00	4	5	1.00
- การพิจารณาความยั่งยืนจากการดำเนินโครงการ	4.00	4	5	1.00
- การสร้างความสมดุลระหว่างความเป็นเมืองและความเป็นชนบท	4.00	3	4	1.00
13. ด้านกลยุทธ์องค์กรที่เกี่ยวกับผู้ส่งมอบพลังงาน				
- คุณสมบัติของผู้ค้า, ผู้ส่งมอบเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ	4.00	3	4	1.00
- มาตรฐานของเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ	4.00	3	4	1.00
- การรับประกันและบริการหลังการขายเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ	4.00	3	4	1.00
- มีแผนดำเนินการจัดการด้านวัตถุดิบ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ (ระยะสั้น-ระยะยาว)	4.00	4	4	0.00
- การถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีในการดำเนินโครงการ	4.00	3	4	1.00
- มุ่งเน้นการใช้วัตถุดิบในประเทศและในท้องถิ่น (Local content)	4.00	4	4	0.00

ตารางที่ 4-31 (ต่อ)

เกณฑ์การประเมิน (ข้อคำถาม)	Md (≥ 3.50)	Q1	Q3	IQR (≤ 1.50)
14. ด้านการจัดการฝั่งองค์กรภายในของผู้ดำเนินการ - ศักยภาพของทีมผู้บริหารและบุคลากรในการดำเนินโครงการ (Resource management) - ประสบการณ์ที่ผ่านมาในการดำเนินโครงการ (ถ้ามี) - ดัชนีชี้วัด ความรับผิดชอบในการคัดลอกผลงาน	4.00 4.00 4.00	4 4 4	5 5 4	1.00 1.00 0.00
15. ด้านระดับของความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี - สถานะทางเทคโนโลยี (วิจัยและพัฒนา, ถ่ายทอดเทคโนโลยี, ดำเนินการเชิงพาณิชย์ ฯลฯ) - ความเหมาะสมของเทคโนโลยีกับประเทศและพื้นที่ที่เกี่ยวข้อง - การพิจารณากลุ่มของเทคโนโลยี (เช่น เทคโนโลยีขั้นสูง, ภูมิปัญญาท้องถิ่น ฯลฯ)	4.00 4.00 4.00	4 4 4	5 5 4	1.00 1.00 0.00
16. ด้านการเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการ - หลังการดำเนินโครงการแล้ว องค์กรได้มีการติดตามประเมินผลการดำเนินโครงการ (Post evaluate) - การรักษาคุณภาพและมาตรฐานของโครงการที่ได้ดำเนินไป - การดำเนินโครงการเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในระยะยาว - การบริหารจัดการองค์กรในภาพรวมมีประสิทธิภาพสูงขึ้น (เช่น ลดค่าใช้จ่าย, ลดต้นทุน ฯลฯ)	4.00 4.00 4.00 4.00	4 4 4 4	5 5 4 4	1.00 1.00 0.00 0.00
17. ด้านการใช้องค์ความรู้และทรัพยากรภายในประเทศ - ความเหมาะสมในการผสมผสานองค์ความรู้จากในประเทศและต่างประเทศ - การประยุกต์ใช้องค์ความรู้และทรัพยากรในท้องถิ่น รวมถึงการพัฒนาปรับปรุงอย่างมีมาตรฐาน - การสร้างความร่วมมือในการใช้องค์ความรู้ ถ่ายทอดและการขยายองค์ความรู้อย่างต่อเนื่อง	4.00 4.00 4.00	4 4 4	4 5 4	0.00 1.00 0.00

ตารางที่ 4-31 (ต่อ)

เกณฑ์การประเมิน (ข้อคำถาม)	Md (≥ 3.50)	Q1	Q3	IQR (≤ 1.50)
18. ด้านการสร้างมูลค่าเพิ่มต่อธุรกิจที่เกี่ยวข้อง - แนวโน้มในการสร้างโอกาสและมูลค่าเพิ่มให้ต่อ ธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับโครงการ - แนวโน้มการสร้างประโยชน์ในการบริหารจัดการ ด้านห่วงโซ่อุปทานที่เกี่ยวข้อง (Supply chain) - การขยายตลาดของธุรกิจต่อเนื่องเพื่อให้เกิดความ เข้มแข็งและยั่งยืน	4.00 4.00 4.00	4 3 4	4 4 4	0.00 1.00 0.00
19. ด้านเศรษฐกิจที่ส่งผลต่อชุมชนและท้องถิ่น (รากหญ้า) - พิจารณาผลกระทบของ โครงการที่ส่งผลต่อประชากร ระดับล่างได้อย่างครบถ้วน - การพัฒนาโครงการสามารถพัฒนาและเข้าถึง ประชากรได้ทุกระดับ - การดำเนินโครงการคำนึงถึงการอนุรักษ์วิถีชีวิตและ ความเป็นอยู่เดิม	4.00 4.00 4.00	3 3 3	4 4 4	1.00 1.00 1.00
20. ด้านการพิจารณาผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย - พิจารณาผลกระทบโครงการต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ที่เกี่ยวข้อง ได้อย่างครบถ้วน - วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของโครงการและผู้มีส่วนได้ ส่วนเสีย ได้อย่างครบถ้วน - มีมาตรการรองรับผลกระทบต่าง ๆ ต่อผู้มีส่วนได้ ส่วนเสียที่เกี่ยวข้อง ได้อย่างครบถ้วน	4.00 4.00 4.00	4 3 4	4 4 4	0.00 1.00 0.00
21. ด้านการสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขัน - การสร้างจุดแข็งและข้อได้เปรียบทางการแข่งขัน ให้กับโครงการและองค์กร - การเพิ่มศักยภาพและสมรรถนะให้กับโครงการและ องค์กร - การกระตุ้นให้เกิดกระบวนการปรับปรุงและพัฒนา อย่างต่อเนื่อง (กระบวนการภายใน)	4.00 4.00 4.00	3 3 3	4 4 4	1.00 1.00 1.00

ตารางที่ 4-31 (ต่อ)

เกณฑ์การประเมิน (ข้อคำถาม)	Md (≥ 3.50)	Q1	Q3	IQR (≤ 1.50)
22. ด้านความเป็นไปได้ในการขยายผล ต่อยอด และเพิ่มคุณค่า				
- แนวโน้มในการขยายผล ต่อยอด และเพิ่มคุณค่า	4.00	3	4	1.00
- การสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาเพื่อเพิ่มความสามารถในการขยายผล ต่อยอด เพิ่มคุณค่า	4.00	3	4	1.00
- ความต่อเนื่องในการขยายผล ต่อยอด เพิ่มคุณค่า (ลดการพึ่งพาตามฤดูกาล)	4.00	3	4	1.00
23. ด้านการแบ่งปันองค์ความรู้				
- การจัดการองค์ความรู้ของโครงการอย่างเป็นระบบ และการสร้างความร่วมมือกับหน่วยงานในพื้นที่	4.00	4	4	0.00
- การเผยแพร่ข้อมูลในการดำเนิน โครงการ และเปิดให้เข้าเยี่ยมชมพื้นที่โครงการ	4.00	4	4	0.00
- การถ่ายทอดความรู้แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับโครงการ (คำนึงถึงสิทธิบัตร ถ้ามี)	4.00	3	4	1.00
24. ด้านสุขภาพ				
- ผลกระทบต่อสุขภาพของคนในชุมชนบริเวณที่ดำเนินโครงการในภาพรวม	5.00	4	5	1.00
- พิจารณามลภาวะที่เพิ่มมากขึ้นบริเวณที่ดำเนินโครงการ (ฝุ่นละออง คิวบิก เมตร เสียง กลิ่น ฯลฯ)	5.00	4	5	1.00
- สาเหตุและแนวโน้มอัตราการเจ็บป่วยของคนในชุมชนบริเวณที่ดำเนินโครงการ	4.00	4	5	1.00
- หากเกิดผลกระทบต่อสุขภาพควรพิจารณาการวัดให้มีประสิทธิผล	4.00	4	5	1.00
- ดำเนินการตามมาตรฐานและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง	5.00	4	5	1.00

ตารางที่ 4-31 (ต่อ)

เกณฑ์การประเมิน (ข้อคำถาม)	Md (≥ 3.50)	Q1	Q3	IQR (≤ 1.50)
25. ด้านการสร้างความยั่งยืนทางธุรกิจ และโอกาสที่อยู่ในตลาด				
- การมีส่วนร่วมสนับสนุน การตั้งกองทุน การวิจัยและพัฒนาต่อเนื่อง	4.00	4	5	1.00
- การปรับตัวเพื่อให้รองรับสถานการณ์หากเกิดการเปลี่ยนแปลง	4.00	4	4	0.00
26. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม เกณฑ์ด้านอื่น ๆ ที่ผู้เชี่ยวชาญแนะนำ				
- การสร้างยุทธศาสตร์การดำเนิน โครงการพลังงานทดแทนในระยะยาว	4.00	4	5	1.00
- การสร้างความยั่งยืนให้กับโครงการพลังงานทดแทน	4.00	4	5	1.00
- การสร้างความสมดุลระหว่างเกษตรกรรม อุตสาหกรรม และพลังงาน	4.00	4	5	1.00
- การกระตุ้นการอนุรักษ์ทรัพยากรในภาพรวม	4.00	4	5	1.00
- ความสอดคล้องกับนโยบายภาครัฐ	4.00	4	5	1.00
- ความสอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน (ปัญหาปัจจุบัน)	5.00	4	5	1.00
- การมีแผนรองรับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงแล้วส่งผลกระทบต่อโครงการในอนาคต	4.00	4	5	1.00
- การพิจารณาอุปสรรคในการดำเนิน โครงการ โครงการ	4.00	4	5	1.00
- การพัฒนาโครงการควบคู่ไปกับการอนุรักษ์วัฒนธรรม	4.00	3	4	1.00

จากตารางที่ 4-31 ปรากฏว่าผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นเกี่ยวกับความเป็นไปได้สำหรับใช้เป็นรูปแบบใหม่ของเกณฑ์ชี้วัด โครงการด้านพลังงานทดแทน ได้จริง ซึ่งสามารถสรุปได้ว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นเป็นฉันทามติว่า มีความเป็นไปได้สำหรับใช้เป็นรูปแบบใหม่ของเกณฑ์ชี้วัด โครงการ

ด้านพลังงานทดแทนได้จริงทั้ง 25 ด้าน ได้แก่ 1. ด้านความคิดริเริ่ม 2. ด้านสิ่งแวดล้อม 3. ด้านสังคม 4. ด้านเทคนิค เศรษฐกิจและการตลาด 5. ด้านการดำเนินการและการบำรุงรักษาโครงการ (Operation and Maintenance: O&M) 6. ด้านความสามารถในการจำลองและนำไปใช้งาน 7. ด้านรูปแบบการนำเสนอ 8. ด้านการปรับปรุงการดำเนินชีวิตของสังคมและชุมชน 9. ด้านการสร้างความตระหนัก 10. ด้านการสร้างงานให้คนในชุมชน 11. ด้านการวางแผนพลังงาน 12. ด้านการพัฒนาเมืองและชนบทอย่างยั่งยืนให้เติบโตอย่างมั่นคง 13. ด้านกลยุทธ์องค์กรที่เกี่ยวข้องกับผู้ส่งมอบพลังงาน 14. ด้านการจัดการฝั่งองค์กรภายในของผู้ดำเนินการ 15. ด้านระดับของความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี 16. ด้านการเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการ 17. ด้านการใช้อำนาจความรู้และทรัพยากรภายในประเทศ 18. ด้านการสร้างมูลค่าเพิ่มต่อธุรกิจที่เกี่ยวข้อง 19. ด้านเศรษฐกิจที่ส่งผลต่อชุมชนและท้องถิ่น (รากหญ้า) 20. ด้านการพิจารณาผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย 21. ด้านการสร้างความสำเร็จเปรียบทางการแข่งขัน 22. ด้านความเป็นไปได้ในการขยายผล ต่อยอด และเพิ่มคุณค่า 23. ด้านการแบ่งปันองค์ความรู้ 24. ด้านสุขภาพ และ 25. ด้านการสร้างควมยั่งยืนทางธุรกิจ และ โอกาสที่อยู่ในตลาด

ในส่วนข้อเสนอแนะเพิ่มเติม เกณฑ์ด้านอื่น ๆ ที่ผู้เชี่ยวชาญแนะนำ พบว่า การสร้างยุทธศาสตร์การดำเนินโครงการพลังงานทดแทนในระยะยาว, การสร้างควมยั่งยืนให้กับโครงการพลังงานทดแทน, การสร้างความสมดุลระหว่างเกษตรกร อุตสาหกรรม และพลังงาน, การกระตุ้นการอนุรักษ์ทรัพยากรในภาพรวม, ความสอดคล้องกับนโยบายภาครัฐ, ความสอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน (ปัญหาปัจจุบัน), การมีแผนรองรับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงแล้วส่งผลกระทบต่อโครงการในอนาคต และ การพัฒนาโครงการควบคู่ไปกับการอนุรักษ์วัฒนธรรม

นอกจากนี้ ผู้วิจัยได้จัดหมวดของเกณฑ์ชี้วัด โครงการตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้เกณฑ์ในแต่ละด้านมีความสอดคล้องกัน ผู้วิจัยทำการจัดหมวดหมู่โดยใช้ค่าเฉลี่ยในการถ่วงน้ำหนัก ซึ่งผลที่ได้ มีดังนี้ รูปแบบใหม่ของเกณฑ์ชี้วัด โครงการด้านพลังงานทดแทน ควรประกอบด้วยเกณฑ์การพิจารณาซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 6 หมวด ในแต่ละหมวดจะแบ่งออกเป็นด้านย่อยได้ทั้งหมด 25 ด้าน ดังนี้ 1. หมวดเทคโนโลยีและการจัดการนวัตกรรม แบ่งออกเป็น 1.1 ด้านความคิดริเริ่ม 1.2 ด้านเทคนิคทางวิศวกรรม 1.3 ด้านระดับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี 2. หมวดทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และสุขภาพ 2.1 ด้านสิ่งแวดล้อม 2.2 ด้านสุขภาพ 2.3 ด้านทรัพยากรและการวางแผนพลังงาน 3. หมวดสังคม ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และการพัฒนาอย่างยั่งยืน 3.1 ด้านสังคมโดยรวม 3.2 ด้านการปรับปรุงคุณภาพชีวิตของสังคมและชุมชน 3.3 ด้านการสร้างงานให้คนในชุมชน 3.4 ด้านเศรษฐกิจที่ส่งผลต่อชุมชนและท้องถิ่น 3.5 ด้านการสร้างความตระหนัก 3.6 ด้านการพัฒนาเมืองและชนบทอย่างยั่งยืนและเติบโตอย่างมั่นคง (มุ่งเน้นการจัดการ

พื้นที่อย่างเหมาะสม) 3.7 ด้านการพิจารณาผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholders) 4. หมวดเศรษฐศาสตร์การเงินและการตลาด 4.1 ด้านเศรษฐกิจและผลตอบแทนการลงทุน 4.2 ด้านการตลาดและพาณิชย์กิจ 4.3 ด้านการสร้างมูลค่าเพิ่มต่อธุรกิจที่เกี่ยวข้อง มุ่งเน้นการจัดการห่วงโซ่อุปทาน (Supply chain) 4.4 ด้านการสร้างรายได้เปรียบทางการแข่งขัน 5. หมวดความเป็นเลิศในการดำเนินการ 5.1 ด้านการดำเนินการและการบำรุงรักษาโครงการ 5.2 ด้านการเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการ 5.3 ด้านสมรรถนะของบุคลากรในการดำเนินโครงการ 5.4 ด้านผู้ค้า ผู้ส่งมอบ และพันธมิตรที่เกี่ยวข้อง (มุ่งเน้นที่ผู้ค้า ผู้ส่งมอบ วัตถุดิบ เครื่องจักร อุปกรณ์ ที่เกี่ยวข้อง) 6. หมวดการจัดการองค์ความรู้และประยุกต์นำไปใช้งาน 6.1 ด้านความสามารถในการจำลองและนำไปใช้งาน 6.2 ด้านการใช้องค์ความรู้และทรัพยากรภายในประเทศ 6.3 ด้านการแบ่งปันองค์ความรู้ (มุ่งเน้นการจัดการความรู้ทางด้านวิชาการ ลิขสิทธิ์ และการฝึกอบรม ฯลฯ) 6.4 ด้านรูปแบบการนำเสนอโครงการ

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์เพื่อตอบวัตถุประสงค์ข้อที่ 2

วัตถุประสงค์ข้อที่ 2 เพื่อศึกษาวิธีการปฏิบัติให้เข้าถึงรูปแบบใหม่ของเกณฑ์ชีวิตโครงการด้านพลังงานทดแทน

ส่วนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตารางที่ 4-32 จำนวนและค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามตำแหน่ง

ตำแหน่ง	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ผู้บริหารระดับต้น ระดับกลาง ระดับสูง	53	38.40
ผู้เชี่ยวชาญ	16	11.60
คณะทำงาน โครงการพลังงาน	24	17.40
อื่น ๆ	45	32.60
รวม	138	100.00

จากตารางที่ 4-32 ผู้เชี่ยวชาญที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีตำแหน่งเป็นผู้บริหารระดับต้น ระดับกลาง ระดับสูง จำนวน 53 คน คิดเป็นร้อยละ 38.40 รองลงมา คือ อื่น ๆ จำนวน 45 คน เท่ากัน คิดเป็นร้อยละ 32.60

ตารางที่ 4-33 จำนวนและค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามประสบการณ์เกี่ยวกับ
โครงการด้านพลังงานทดแทน

ประสบการณ์เกี่ยวกับโครงการ ด้านพลังงานทดแทน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
5-10 ปี	73	52.90
10-15 ปี	35	25.40
16-20 ปี	7	5.10
มากกว่า 20 ปี	23	16.60
รวม	17	100.00

จากตารางที่ 4-33 ผู้เชี่ยวชาญที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีประสบการณ์เกี่ยวกับ
โครงการด้านพลังงานทดแทน 5-10 ปี จำนวน 73 คน คิดเป็นร้อยละ 52.90 รองลงมา คือ 10-15 ปี
จำนวน 35 คน คิดเป็นร้อยละ 25.40

ส่วนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการแปลความหมายค่าเฉลี่ยการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับเกณฑ์การพิจารณาโครงการ
พลังงานทดแทนที่ค้นพบและความสามารถจะพัฒนาเข้าถึงเกณฑ์ดังกล่าว โดยใช้หลักเกณฑ์ในการ
ประเมิน แบ่งออกเป็น 5 ระดับ แต่ละช่วงคะแนนเท่ากัน โดยใช้วิธีการคำนวณหาช่วงกว้างตาม
หลักการค่าเฉลี่ย ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{อันตรภาคชั้น} &= \frac{\text{คะแนนสูงสุด}-\text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}} \\ &= \frac{(5-1)}{5} \\ &= 0.80 \end{aligned}$$

ซึ่งนำมาหาเกณฑ์เฉลี่ยที่ใช้ในการประเมินผล ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.21-5.00 หมายถึง เหมาะสมมากที่สุด/ สามารถเข้าถึงมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.41-4.20 หมายถึง เหมาะสมมาก/ สามารถเข้าถึงมาก

ค่าเฉลี่ย 2.61-3.40 หมายถึง เหมาะสมปานกลาง/ สามารถเข้าถึงปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.81-2.60 หมายถึง เหมาะสมน้อย/ สามารถเข้าถึงน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00-1.80 หมายถึง เหมาะสมน้อยที่สุด/ สามารถเข้าถึงน้อยที่สุด

ตารางที่ 4-34 เกณฑ์การพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนที่ค้นพบ

เกณฑ์การพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนที่ค้นพบ	\bar{X}	SD	ระดับความคิดเห็น	ลำดับที่
หมวดเทคโนโลยีและการจัดการนวัตกรรม	4.19	0.52	เหมาะสมมาก	4
- ด้านความคิดริเริ่มสร้างสรรค์โดยภาพรวม	4.32	0.53	เหมาะสมมากที่สุด	
- ด้านเทคนิคทางวิศวกรรมโดยภาพรวม	4.27	0.58	เหมาะสมมากที่สุด	
- ด้านระดับของความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีโดยภาพรวม	3.98	0.69	เหมาะสมมาก	
หมวดทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และสุขภาพ	4.39	0.55	เหมาะสมมากที่สุด	1
- ด้านสิ่งแวดล้อมโดยภาพรวม	4.43	0.58	เหมาะสมมากที่สุด	
- ด้านสุขภาพโดยภาพรวม	4.44	0.65	เหมาะสมมากที่สุด	
- ด้านทรัพยากรและการวางแผนพลังงานโดยภาพรวม	4.29	0.60	เหมาะสมมากที่สุด	
หมวดสังคม ผู้มีส่วนได้เสีย และการพัฒนาอย่างยั่งยืน	4.25	0.58	เหมาะสมมากที่สุด	2
- ด้านสังคมโดยรวมโดยภาพรวม	4.33	0.60	เหมาะสมมากที่สุด	
- ด้านการปรับปรุงคุณภาพชีวิตของสังคมและชุมชนโดยภาพรวม	4.31	0.67	เหมาะสมมากที่สุด	
- ด้านการสร้างงานให้คนในชุมชนโดยภาพรวม	4.31	0.67	เหมาะสมมากที่สุด	
- ด้านเศรษฐกิจที่ส่งผลต่อชุมชนและท้องถิ่นโดยภาพรวม	4.05	0.77	เหมาะสมมาก	
- ด้านการสร้างความตระหนักโดยภาพรวม	4.32	0.62	เหมาะสมมากที่สุด	
- ด้านการพัฒนาเมืองและชนบทอย่างยั่งยืนและเติบโตอย่างมั่นคงโดยภาพรวม	4.21	0.74	เหมาะสมมากที่สุด	
- ด้านการพิจารณาผู้มีส่วนได้เสียโดยภาพรวม	4.27	0.67	เหมาะสมมากที่สุด	

ตารางที่ 4-34 (ต่อ)

เกณฑ์การพิจารณาโครงการ พลังงานทดแทนที่ค้นพบ	\bar{X}	SD	ระดับ ความคิดเห็น	ลำดับที่
หมวดเศรษฐศาสตร์ การเงินและการตลาด	4.05	0.69	เหมาะสมมาก	6
- ด้านเศรษฐกิจและผลตอบแทนการลงทุน โดยภาพรวม	4.16	0.65	เหมาะสมมาก	
- ด้านการตลาดและพาณิชย์กิจ โดยภาพรวม	4.05	0.76	เหมาะสมมาก	
- ด้านการสร้างมูลค่าเพิ่มต่อธุรกิจที่ เกี่ยวข้องมุ่งเน้นการจัดการห่วงโซ่อุปทาน โดยภาพรวม	3.97	0.89	เหมาะสมมาก	
- ด้านการสร้างรายได้เปรียบทาง การแข่งขัน โดยภาพรวม	4.00	0.87	เหมาะสมมาก	
หมวดความเป็นเลิศในการดำเนินการ	4.23	0.59	เหมาะสมมากที่สุด	3
- ด้านการดำเนินการและการบำรุงรักษา โครงการ โดยภาพรวม	4.22	0.61	เหมาะสมมากที่สุด	
- ด้านการเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหาร จัดการ โดยภาพรวม	4.33	0.65	เหมาะสมมากที่สุด	
- ด้านสมรรถนะของบุคลากรในการดำเนิน โครงการ โดยภาพรวม	4.15	0.68	เหมาะสมมาก	
- ด้านผู้ค้า ผู้ส่งมอบ และพันธมิตรที่ เกี่ยวข้อง โดยภาพรวม	4.22	0.70	เหมาะสมมากที่สุด	
หมวดการจัดการองค์ความรู้ และประยุกต์นำไปใช้งาน	4.06	0.64	เหมาะสมมาก	5
- ด้านความสามารถในการจำลองและ นำไปใช้ โดยภาพรวม	4.08	0.72	เหมาะสมมาก	
- ด้านการใช้องค์ความรู้และทรัพยากร ภายในประเทศ โดยภาพรวม	3.99	0.74	เหมาะสมมาก	
- ด้านการแบ่งปันองค์ความรู้ โดยภาพรวม	4.08	0.72	เหมาะสมมาก	
- ด้านรูปแบบการนำเสนอโครงการ โดยภาพรวม	4.10	0.71	เหมาะสมมาก	

จากตารางที่ 4-34 แสดงว่า เกณฑ์การพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนที่ค้นพบที่มีความเหมาะสมมากที่สุด คือ หมวดทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมและสุขภาพ ($\bar{X} = 4.39$), หมวดสังคม ผู้มีส่วนได้เสีย และการพัฒนาอย่างยั่งยืน ($\bar{X} = 4.25$) และหมวดความเป็นเลิศในการดำเนินการ ($\bar{X} = 4.23$) รองลงมาเป็นเกณฑ์การพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนที่ค้นพบที่มีความเหมาะสมมาก คือ หมวดเทคโนโลยีและการจัดการนวัตกรรม ($\bar{X} = 4.19$), หมวดการจัดการองค์ความรู้ และประยุกต์นำไปใช้งาน ($\bar{X} = 4.06$) และหมวดเศรษฐศาสตร์ การเงินและการตลาด ($\bar{X} = 4.05$)

ตารางที่ 4-35 ความสามารถจะพัฒนาเข้าถึงเกณฑ์ดังกล่าวได้

เกณฑ์การพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนที่ค้นพบ	\bar{X}	SD	ระดับความคิดเห็น	ลำดับที่
หมวดเทคโนโลยีและการจัดการนวัตกรรม	3.92	0.55	สามารถเข้าถึงมาก	2
- ด้านความคิดริเริ่มสร้างสรรค์โดยภาพรวม	3.95	0.62	สามารถเข้าถึงมาก	
- ด้านเทคนิคทางวิศวกรรมโดยภาพรวม	3.99	0.59	สามารถเข้าถึงมาก	
- ด้านระดับของความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีโดยภาพรวม	3.83	0.72	สามารถเข้าถึงมาก	
หมวดทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมและสุขภาพ	4.00	0.64	สามารถเข้าถึงมาก	1
- ด้านสิ่งแวดล้อมโดยภาพรวม	4.04	0.63	สามารถเข้าถึงมาก	
- ด้านสุขภาพโดยภาพรวม	3.99	0.79	สามารถเข้าถึงมาก	
- ด้านทรัพยากรและการวางแผนพลังงานโดยภาพรวม	3.98	0.71	สามารถเข้าถึงมาก	

ตารางที่ 4-35 (ต่อ)

เกณฑ์การพิจารณาโครงการ พลังงานทดแทนที่ค้นพบ	\bar{X}	SD	ระดับความคิดเห็น	ลำดับที่
หมวดสังคม ผู้มีส่วนได้เสีย และ การพัฒนาอย่างยั่งยืน	3.80	0.71	สามารถเข้าถึงมาก	4
- ด้านสังคมโดยรวมโดยภาพรวม	3.93	0.73	สามารถเข้าถึงมาก	
- ด้านการปรับปรุงคุณภาพชีวิตของ สังคมและชุมชนโดยภาพรวม	3.89	0.79	สามารถเข้าถึงมาก	
- ด้านการสร้างงานให้คนในชุมชน โดยภาพรวม	3.67	0.86	สามารถเข้าถึงมาก	
- ด้านเศรษฐกิจที่ส่งผลกระทบต่อชุมชนและ ท้องถิ่นโดยภาพรวม	3.63	0.91	สามารถเข้าถึงมาก	
- ด้านการสร้างความตระหนัก โดยภาพรวม	3.92	0.70	สามารถเข้าถึงมาก	
- ด้านการพัฒนาเมืองและชนบท อย่างยั่งยืนและเติบโตอย่างมั่นคง โดยภาพรวม	3.80	0.83	สามารถเข้าถึงมาก	
- ด้านการพิจารณาผู้มีส่วนได้เสีย โดยภาพรวม	3.78	0.84	สามารถเข้าถึงมาก	
หมวดเศรษฐศาสตร์ การเงินและ การตลาด	3.79	0.74	สามารถเข้าถึงมาก	5
- ด้านเศรษฐกิจและผลตอบแทน การลงทุนโดยภาพรวม	3.86	0.76	สามารถเข้าถึงมาก	
- ด้านการตลาดและพาณิชย์กิจ โดยภาพรวม	3.78	0.82	สามารถเข้าถึงมาก	
- ด้านการสร้างมูลค่าเพิ่มต่อธุรกิจที่ เกี่ยวข้องมุ่งเน้นการจัดการห่วงโซ่ อุปทานโดยภาพรวม	3.72	0.94	สามารถเข้าถึงมาก	
- ด้านการสร้างรายได้เปรียบทาง การแข่งขันโดยภาพรวม	3.78	0.82	สามารถเข้าถึงมาก	

ตารางที่ 4-35 (ต่อ)

เกณฑ์การพิจารณาโครงการ พลังงานทดแทนที่ค้นพบ	\bar{X}	SD	ระดับความคิดเห็น	ลำดับที่
หมวดความเป็นเลิศในการดำเนินการ	4.00	0.69	สามารถเข้าถึงมาก	1
- ด้านการดำเนินการและการ บำรุงรักษาโครงการโดยภาพรวม	4.04	0.67	สามารถเข้าถึงมาก	
- ด้านการเพิ่มประสิทธิภาพใน การบริหารจัดการโดยภาพรวม	4.06	0.77	สามารถเข้าถึงมาก	
- ด้านสมรรถนะของบุคลากรใน การดำเนินโครงการโดยภาพรวม	3.92	0.80	สามารถเข้าถึงมาก	
- ด้านผู้ค้า ผู้ส่งมอบ และพันธมิตร ที่เกี่ยวข้องโดยภาพรวม	3.96	0.75	สามารถเข้าถึงมาก	
หมวดการจัดการองค์ความรู้ และ ประยุกต์นำไปใช้งาน	3.87	0.71	สามารถเข้าถึงมาก	3
- ด้านความสามารถในการจำลอง และนำไปใช้โดยภาพรวม	3.86	0.80	สามารถเข้าถึงมาก	
- ด้านการใช้องค์ความรู้และทรัพยากร ภายในประเทศโดยภาพรวม	3.81	0.83	สามารถเข้าถึงมาก	
- ด้านการแบ่งปันองค์ความรู้ โดยภาพรวม	3.85	0.79	สามารถเข้าถึงมาก	
- ด้านรูปแบบการนำเสนอโครงการ โดยภาพรวม	3.97	0.71	สามารถเข้าถึงมาก	

จากตารางที่ 4-35 แสดงว่า ความสามารถจะพัฒนาเข้าถึงเกณฑ์ดังกล่าวได้มากที่สุด คือ หมวดทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมและสุขภาพ และหมวดความเป็นเลิศในการดำเนินการ ($\bar{X} = 4.00$) เท่ากัน รองลงมาเป็นความสามารถจะพัฒนาเข้าถึงเกณฑ์ดังกล่าวได้มาก คือ หมวดเทคโนโลยีและการจัดการนวัตกรรม ($\bar{X} = 3.92$), หมวดการจัดการองค์ความรู้ และประยุกต์นำไปใช้งาน ($\bar{X} = 3.90$), หมวดสังคม ผู้มีส่วนได้เสีย และการพัฒนาอย่างยั่งยืน ($\bar{X} = 3.80$) และ หมวดเศรษฐศาสตร์ การเงินและการตลาด ($\bar{X} = 3.79$)

ส่วนที่ 3 ผลการทดสอบทางสถิติ

ผู้วิจัยได้ใช้สถิติ Paired sample t-test ในการทดสอบสมมติฐานที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ โดยกำหนดสมมติฐานและมีผลการวิจัย ดังนี้

สมมติฐานการวิจัย: ความเหมาะสมของเกณฑ์พิจารณาโครงการพลังงานทดแทนที่ค้นพบและความสามารถที่จะพัฒนาเข้าถึงเกณฑ์ดังกล่าวได้แตกต่างกัน

H_0 : ความเหมาะสมของเกณฑ์พิจารณาโครงการพลังงานทดแทนที่ค้นพบและความสามารถที่จะพัฒนาเข้าถึงเกณฑ์ดังกล่าวได้ไม่แตกต่างกัน

H_1 : ความเหมาะสมของเกณฑ์พิจารณาโครงการพลังงานทดแทนที่ค้นพบและความสามารถที่จะพัฒนาเข้าถึงเกณฑ์ดังกล่าวได้แตกต่างกัน

ตารางที่ 4-36 ค่าสถิติการทดสอบความเหมาะสมของเกณฑ์พิจารณาโครงการพลังงานทดแทนที่ค้นพบและความสามารถที่จะพัฒนาเข้าถึงเกณฑ์ดังกล่าวได้

เกณฑ์การพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนที่ค้นพบ	ความเหมาะสมของเกณฑ์พิจารณาโครงการพลังงานทดแทนที่ค้นพบ (n = 138)		ความสามารถที่จะพัฒนาเข้าถึงเกณฑ์ดังกล่าว (n = 138)		t-test	Sig.
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD		
หมวดเทคโนโลยีและการจัดการนวัตกรรม	4.19	0.52	3.92	0.55	6.188	0.000**
- ด้านความคิดริเริ่มสร้างสรรค์โดยภาพรวม	4.32	0.53	3.95	0.62	7.922	0.000**
- ด้านเทคนิคทางวิศวกรรมโดยภาพรวม	4.27	0.58	3.99	0.59	5.356	0.000**
- ด้านระดับของความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีโดยภาพรวม	3.98	0.69	3.83	0.72	2.867	0.005**

ตารางที่ 4-36 (ต่อ)

เกณฑ์การพิจารณาโครงการ พลังงานทดแทนที่ค้นพบ	ความเหมาะสม ของเกณฑ์พิจารณา โครงการพลังงาน ทดแทนที่ค้นพบ (n = 138)		ความสามารถ ที่จะพัฒนา เข้าถึงเกณฑ์ ดังกล่าว (n = 138)		t-test	Sig.
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD		
หมวดทรัพยากรธรรมชาติ	4.39	0.55	4.00	0.64	7.392	0.000**
สิ่งแวดล้อมและสุขภาพ						
- ด้านสิ่งแวดล้อมโดยภาพรวม	4.43	0.58	4.04	0.63	7.195	0.000**
- ด้านสุขภาพโดยภาพรวม	4.44	0.65	3.99	0.79	7.111	0.000**
- ด้านทรัพยากรและการวางแผน พลังงานโดยภาพรวม	4.29	0.60	3.98	0.71	5.438	0.000**
หมวดสังคม ผู้มีส่วนได้เสีย และ การพัฒนาอย่างยั่งยืน	4.25	0.58	3.80	0.71	8.215	0.000**
- ด้านสังคมโดยรวมโดยภาพรวม	4.33	0.60	3.93	0.73	7.060	0.000**
- ด้านการปรับปรุงคุณภาพชีวิต ของสังคมและชุมชนโดย ภาพรวม	4.31	0.67	3.89	0.79	6.796	0.000**
- ด้านการสร้างงานให้คนใน ชุมชนโดยภาพรวม	4.31	0.67	3.67	0.86	8.678	0.000**
- ด้านเศรษฐกิจที่ส่งผลต่อชุมชน และท้องถิ่นโดยภาพรวม	4.05	0.77	3.63	0.91	6.115	0.000**
- ด้านการสร้างความตระหนัก โดยภาพรวม	4.32	0.62	3.92	0.70	7.406	0.000**
- ด้านการพัฒนาเมืองและชนบท อย่างยั่งยืนและเติบโตอย่างมั่นคง โดยภาพรวม	4.21	0.74	3.80	0.83	6.400	0.000**
- ด้านการพิจารณาผู้มีส่วนได้เสีย โดยภาพรวม	4.27	0.67	3.78	0.84	7.100	0.000**

ตารางที่ 4-36 (ต่อ)

เกณฑ์การพิจารณาโครงการ พลังงานทดแทนที่ค้นพบ	ความเหมาะสม ของเกณฑ์พิจารณา โครงการพลังงาน ทดแทนที่ค้นพบ (n = 138)		ความสามารถ ที่จะพัฒนา เข้าถึงเกณฑ์ ดังกล่าว (n = 138)		t-test	Sig.
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD		
หมวดเศรษฐศาสตร์ การเงินและ การตลาด	4.05	0.69	3.79	0.74	4.405	0.000**
- ด้านเศรษฐกิจและผลตอบแทน การลงทุน โดยภาพรวม	4.16	0.65	3.86	0.76	4.396	0.000**
- ด้านการตลาดและพาณิชย์กิจ โดยภาพรวม	4.05	0.76	3.78	0.82	4.267	0.000**
- ด้านการสร้างมูลค่าเพิ่มต่อ ธุรกิจที่เกี่ยวข้องมุ่งเน้นการ จัดการห่วงโซ่อุปทาน โดย ภาพรวม	3.97	0.89	3.72	0.94	3.833	0.000**
- ด้านการสร้างรายได้เปรียบ ทางการแข่งขัน โดยภาพรวม	4.00	0.87	3.78	0.82	3.235	0.002**
หมวดความเป็นเลิศใน การดำเนินการ	4.23	0.59	4.00	0.69	4.878	0.000**
- ด้านการดำเนินการและการ บำรุงรักษาโครงการ โดยภาพรวม	4.22	0.61	4.04	0.67	3.590	0.000**
- ด้านการเพิ่มประสิทธิภาพใน การบริหารจัดการ โดยภาพรวม	4.33	0.65	4.06	0.77	5.056	0.000**
- ด้านสมรรถนะของบุคลากรใน การดำเนินโครงการ โดยภาพรวม	4.15	0.68	3.92	0.80	4.060	0.000**
- ด้านผู้ค้า ผู้ส่งมอบ และ พันธมิตรที่เกี่ยวข้อง โดยภาพรวม	4.22	0.70	3.96	0.75	4.459	0.000**

ตารางที่ 4-36 (ต่อ)

เกณฑ์การพิจารณาโครงการ พลังงานทดแทนที่ค้นพบ	ความเหมาะสม ของเกณฑ์พิจารณา โครงการพลังงาน ทดแทนที่ค้นพบ (n = 138)		ความสามารถ ที่จะพัฒนา เข้าถึงเกณฑ์ ดังกล่าว (n = 138)		t-test	Sig.
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD		
หมวดการจัดการองค์ความรู้ และประยุกต์นำไปใช้งาน	4.06	0.64	3.87	0.71	3.656	0.000**
- ด้านความสามารถในการจำลอง และนำไปใช้โดยภาพรวม	4.08	0.72	3.86	0.80	3.626	0.000**
- ด้านการใช้อองค์ความรู้และ ทรัพยากรภายในประเทศโดย ภาพรวม	3.99	0.74	3.81	0.83	3.115	0.002**
- ด้านการแบ่งปันองค์ความรู้โดย ภาพรวม	4.08	0.72	3.85	0.79	3.751	0.000**
- ด้านรูปแบบการนำเสนอ โครงการ โดยภาพรวม	4.10	0.71	3.97	0.71	2.206	0.029**
รวม	4.20	0.53	3.90	0.60	6.653	0.000**

หมายเหตุ ** หมายถึง ปฏิเสธสมมติฐานทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

จากตารางที่ 4-36 ผลการทดสอบสมมติฐานด้วยค่าสถิติ Paired sample t-test พบว่า ความเหมาะสมของเกณฑ์พิจารณาโครงการพลังงานทดแทนที่ค้นพบ และความสามารถที่จะพัฒนาเข้าถึงเกณฑ์ดังกล่าวได้โดยภาพรวม มีค่า Sig. (2-tailed) เท่ากับ 0.000 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าระดับนัยสำคัญ 0.05 และเมื่อพิจารณาตามหมวด พบว่า เกณฑ์การพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนทั้ง 6 หมวด 25 ด้าน มีค่าระดับนัยสำคัญน้อยกว่า 0.05 ดังนั้น ความเหมาะสมของเกณฑ์พิจารณาโครงการพลังงานทดแทนที่ค้นพบและความสามารถที่จะพัฒนาเข้าถึงเกณฑ์ดังกล่าวได้แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ซึ่งในแต่ละหมวดมีค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานดังต่อไปนี้

1. หมวดเทคโนโลยีและการจัดการนวัตกรรม ความเหมาะสมของเกณฑ์พิจารณาโครงการพลังงานทดแทนที่ค้นพบ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.19 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.52 และความสามารถที่จะพัฒนาเข้าถึงเกณฑ์ดังกล่าว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.92 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.55

2. หมวดทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ ความเหมาะสมของเกณฑ์พิจารณาโครงการพลังงานทดแทนที่ค้นพบ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.39 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.55 และความสามารถที่จะพัฒนาเข้าถึงเกณฑ์ดังกล่าว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.00 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.64

3. หมวดสังคม ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และการพัฒนาอย่างยั่งยืน ความเหมาะสมของเกณฑ์พิจารณาโครงการพลังงานทดแทนที่ค้นพบ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.25 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.58 และความสามารถที่จะพัฒนาเข้าถึงเกณฑ์ดังกล่าว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.80 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.71

4. หมวดเศรษฐศาสตร์ การเงินและการตลาด ความเหมาะสมของเกณฑ์พิจารณาโครงการพลังงานทดแทนที่ค้นพบ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.05 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.69 และความสามารถที่จะพัฒนาเข้าถึงเกณฑ์ดังกล่าว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.79 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.74

5. หมวดความเป็นเลิศในการดำเนินการ ความเหมาะสมของเกณฑ์พิจารณาโครงการพลังงานทดแทนที่ค้นพบ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.23 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.59 และความสามารถที่จะพัฒนาเข้าถึงเกณฑ์ดังกล่าว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.00 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.69

6. หมวดการจัดการองค์ความรู้ และประยุกต์นำไปใช้งาน ความเหมาะสมของเกณฑ์พิจารณาโครงการพลังงานทดแทนที่ค้นพบ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.06 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.64 และความสามารถที่จะพัฒนาเข้าถึงเกณฑ์ดังกล่าว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.87 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.71

และเกณฑ์การพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนที่ค้นพบโดยรวม ความเหมาะสมของเกณฑ์พิจารณาโครงการพลังงานทดแทนที่ค้นพบ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.20 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.53 และความสามารถที่จะพัฒนาเข้าถึงเกณฑ์ดังกล่าว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.90 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.60

ตารางที่ 4-37 เปรียบเทียบเกณฑ์พิจารณาโครงการพลังงานทดแทนแบบเดิม กับเกณฑ์พิจารณาโครงการพลังงานทดแทนรูปแบบใหม่ที่ค้นพบ

เกณฑ์พิจารณาโครงการพลังงานทดแทนแบบเดิม	จุดที่ควรพัฒนา	เกณฑ์พิจารณาโครงการพลังงานทดแทนรูปแบบใหม่ที่ค้นพบ	ความเชื่อมั่นในเกณฑ์พิจารณาโครงการพลังงานทดแทนรูปแบบใหม่
1. ความคิดริเริ่ม	ควรจะพิจารณาทางด้านเทคนิคทางวิศวกรรม และด้านระดับของความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีเพิ่มเติม	ความคิดริเริ่มเป็นด้านย่อยซึ่งจัดอยู่ในหมวดเทคโนโลยีและการจัดการนวัตกรรม ปรับโดยพิจารณาทางด้านเทคนิคทางวิศวกรรม และด้านระดับของความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีเพิ่มเติมเข้าไป โดยจัดอยู่ในหมวดหมู่เดียวกัน	- เกณฑ์ที่ค้นพบมีความชัดเจนและสามารถเข้าถึงได้โดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านพลังงานทดแทนจากการเก็บแบบสอบถาม จำนวน 138 คน และใช้การทดสอบสมมติฐานในการวิจัยเชิงปริมาณ โดยใช้สถิติ Paired sample t-test ในการทดสอบสมมติฐาน
2. การพิจารณา ด้านสิ่งแวดล้อม	ควรจะพิจารณาทางด้านสุขภาพและด้านทรัพยากรและการวางแผนพลังงานเพิ่มเติม	ด้านสิ่งแวดล้อมเป็นด้านย่อยซึ่งจัดอยู่ในหมวดทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และสุขภาพ ปรับโดยพิจารณาทางด้านสุขภาพ และด้านทรัพยากรและการวางแผนพลังงานเพิ่มเติม โดยจัดอยู่ในหมวดหมู่เดียวกัน	ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ - เกณฑ์ที่ค้นพบนั้นได้ผ่านการยืนยันจากผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 17 ท่าน โดยการทำวิจัยโดยใช้เทคนิคเคลฟาย - มิติในการพิจารณา มีความหลากหลาย มีรายละเอียดที่ครบถ้วนชัดเจนในทุก ๆ มิติ

ตารางที่ 4-37 (ต่อ)

เกณฑ์พิจารณา โครงการพลังงาน ทดแทนแบบเดิม	จุดที่ควรพัฒนา	เกณฑ์พิจารณาโครงการ พลังงานทดแทนรูปแบบ ใหม่ที่ค้นพบ	ความเชื่อมั่นในเกณฑ์ พิจารณาโครงการพลังงาน ทดแทนรูปแบบใหม่
3. การพิจารณา ด้านสังคม	ควรจะพิจารณาให้ ครอบคลุมทุกมิติ ไม่ว่าจะเป็น ทางด้านสังคม โดยรวม ผู้มีส่วนได้ ส่วนเสีย รวมถึง การพัฒนาเมืองและ ชนบทอย่างยั่งยืน	ด้านสังคมเป็นด้านย่อย ซึ่งจัดอยู่ในหมวดสังคม ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และ การพัฒนาอย่างยั่งยืน ปรับโดยพิจารณาทางด้าน สังคมโดยรวม ด้านการ ปรับปรุงคุณภาพชีวิตของ สังคมและชุมชน ด้านการ สร้างงานให้คนในชุมชน ด้านเศรษฐกิจที่ส่งผลต่อ ชุมชนและท้องถิ่น ด้าน การสร้างความตระหนัก ด้านการพัฒนาเมืองและ ชนบทอย่างยั่งยืนและ เติบโตอย่างมั่นคง รวมถึง ด้านการพิจารณาผู้ มีส่วนได้ส่วนเสียเพิ่มเติม โดยจัดอยู่ในหมวดหมู่ เดียวกัน	- เกณฑ์พิจารณา โครงการ พลังงานทดแทนรูปแบบ ใหม่ ที่ค้นพบสามารถนำไปใช้ ในการประเมินตนเอง ได้ก่อน (Self assessment) ในขณะที่เกณฑ์พิจารณา โครงการพลังงานทดแทน แบบเดิมจะเป็นการนำส่ง รายงานตามหัวข้อตามที่ คณะกรรมการกำหนด - เกณฑ์พิจารณาโครงการ พลังงานทดแทนรูปแบบ ใหม่ ที่ค้นพบทำให้สามารถเห็น แนวทางในการปรับปรุง พัฒนาโครงการต่อไป
4. การพิจารณา ด้านเทคนิค เศรษฐกิจและ การตลาด	มีการปรับด้าน ต่าง ๆ ไว้ในหมวด ที่เหมาะสม	ด้านเทคนิคจัดอยู่ในหมวด เทคโนโลยีและการจัดการ นวัตกรรม ด้านเศรษฐกิจ และการตลาดจัดอยู่ใน หมวดเศรษฐศาสตร์ การเงินและการตลาด เพื่อให้พิจารณาแต่ละมิติ ที่เกี่ยวข้องได้อย่างชัดเจน	

ตารางที่ 4-37 (ต่อ)

เกณฑ์พิจารณา โครงการพลังงาน ทดแทนแบบเดิม	จุดที่ควรพัฒนา	เกณฑ์พิจารณาโครงการ พลังงานทดแทนรูปแบบ ใหม่ที่ค้นพบ	ความเชื่อมั่นในเกณฑ์ พิจารณาโครงการพลังงาน ทดแทนรูปแบบใหม่
5. การดำเนินการ และการ บำรุงรักษา โครงการ	ควรพิจารณา ทางด้าน การเพิ่ม ประสิทธิภาพใน การบริหารจัดการ ด้านสมรรถนะของ บุคลากรในการ ดำเนินโครงการ และด้านผู้ค้า ผู้ส่ง มอบ และพันธมิตร ที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติม	ด้านการดำเนินการและ การบำรุงรักษาโครงการ เป็นด้านย่อยซึ่งจัดอยู่ใน หมวดความเป็นเลิศใน การดำเนินการ ปรับโดย พิจารณาทางด้าน การเพิ่ม ประสิทธิภาพในการ บริหารจัดการ ด้าน สมรรถนะของบุคลากรใน การดำเนินโครงการ และ ด้านผู้ค้า ผู้ส่งมอบ และ พันธมิตรที่เกี่ยวข้อง เพิ่มเติม โดยจัดอยู่ใน หมวดหมู่เดียวกัน	
6. ความสามารถ ในการจำลอง หรือนำไปใช้ งานได้อย่าง แพร่หลาย	ให้มีความกระชับ และครอบคลุม	จัดให้มีความกระชับและ ครอบคลุม ซึ่งปรับ โดย นำด้านความสามารถใน การจำลองหรือนำไปใช้ งานได้อย่างแพร่หลาย ไปรวมไว้กับหมวดการ จัดการองค์ความรู้และ ประยุกต์นำไปใช้งาน ซึ่ง พิจารณาทางด้าน การใช้ องค์ความรู้และทรัพยากร ภายในประเทศ ด้านการ	

ตารางที่ 4-37 (ต่อ)

เกณฑ์พิจารณา โครงการพลังงาน ทดแทนแบบเดิม	จุดที่ควรพัฒนา	เกณฑ์พิจารณาโครงการ พลังงานทดแทนรูปแบบ ใหม่ที่ค้นพบ	ความเชื่อมั่นในเกณฑ์ พิจารณาโครงการพลังงาน ทดแทนรูปแบบใหม่
		แบ่งปันองค์ความรู้ และ ด้านรูปแบบการนำเสนอ โครงการเพิ่มเติม โดยจัด อยู่ในหมวดหมู่เดียวกัน	
7. รูปแบบการ นำเสนอและ รายละเอียด โครงการ	ให้มีความกระชับ และครอบคลุม	จัดให้มีความกระชับและ ครอบคลุม ซึ่งปรับโดยนำ ด้านรูปแบบการนำเสนอ โครงการไปรวมไว้กับ หมวดการจัดการ องค์ความรู้และประยุกต์ นำไปใช้งาน ซึ่งพิจารณา ทางด้านความสามารถใน การจำลองหรือนำไปใช้ งานได้อย่างแพร่หลาย ด้านการใช้อองค์ความรู้และ ทรัพยากรภายในประเทศ และด้านการแบ่งปัน องค์ความรู้เพิ่มเติม โดยจัดอยู่ในหมวดหมู่ เดียวกัน	

จากตารางที่ 4-37 แสดงให้เห็นว่า เกณฑ์พิจารณาโครงการพลังงานทดแทนแบบเดิมยังมีช่องว่างในการพิจารณา ซึ่งทำให้ยังขาดความครอบคลุม ยังพบความไม่ชัดเจนในแต่ละมิติ ซึ่งจากการศึกษาวิจัย ทำให้เกณฑ์พิจารณาโครงการพลังงานทดแทนรูปแบบใหม่ ที่ค้นพบนั้นมีความ

ชัดเจน โดยเกณฑ์ที่ค้นพบมีความกว้าง ครอบคลุม และครบถ้วนในทุกมิติแห่งการพิจารณา และผู้
ดำเนินโครงการด้านพลังงานทดแทนสามารถพัฒนาเข้าถึงเกณฑ์ได้

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล เสนอแนะ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเรื่อง รูปแบบใหม่ของเกณฑ์ชี้วัด โครงการด้านพลังงานทดแทน โดยมีวัตถุประสงค์ของการศึกษาวิจัย

1. เพื่อศึกษารูปแบบใหม่ของเกณฑ์ชี้วัด โครงการด้านพลังงานทดแทน
2. เพื่อศึกษาวิธีการปฏิบัติให้เข้าถึงรูปแบบใหม่ของเกณฑ์ชี้วัด โครงการด้านพลังงาน

ทดแทน

สรุปผลการวิจัย

1. สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษารูปแบบใหม่ของเกณฑ์ชี้วัดโครงการด้าน

พลังงานทดแทน

จากวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 เพื่อศึกษารูปแบบใหม่ของเกณฑ์ชี้วัด โครงการด้านพลังงานทดแทน พบว่า จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับเกณฑ์พิจารณา โครงการด้านพลังงานทดแทนด้วยเทคนิคเดลฟาย ผู้วิจัยสามารถสรุปผลการสังเคราะห์ ได้ดังนี้ ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นเป็นฉันทามติว่า มีความเป็นไปได้สำหรับใช้เป็นรูปแบบใหม่ของเกณฑ์ชี้วัด โครงการด้านพลังงานทดแทนได้จริงทั้ง 25 ด้าน โดยผู้วิจัยได้จัดหมวดของเกณฑ์ชี้วัด โครงการตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้เกณฑ์ในแต่ละด้านมีความสอดคล้องกัน ผู้วิจัยทำการจัดหมวดหมู่โดยใช้ค่าเฉลี่ยในการถ่วงน้ำหนัก ซึ่งผลที่ได้ มีดังนี้ รูปแบบใหม่ของเกณฑ์ชี้วัด โครงการด้านพลังงานทดแทนควรประกอบด้วย เกณฑ์การพิจารณา ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 6 หมวด ในแต่ละหมวดจะแบ่งออกเป็นด้านย่อยได้ทั้งหมด 25 ด้าน ดังนี้ 1. หมวดเทคโนโลยีและการจัดการนวัตกรรม แบ่งออกเป็น 1.1 ด้านความคิดริเริ่ม 1.2 ด้านเทคนิคทางวิศวกรรม 1.3 ด้านระดับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี 2. หมวดทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และสุขภาพ 2.1 ด้านสิ่งแวดล้อม 2.2 ด้านสุขภาพ 2.3 ด้านทรัพยากรและการวางแผนพลังงาน 3. หมวดสังคม ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และการพัฒนาอย่างยั่งยืน 3.1 ด้านสังคมโดยรวม 3.2 ด้านการปรับปรุงการคุณภาพชีวิตของสังคมและชุมชน 3.3 ด้านการสร้างงานให้คนในชุมชน 3.4 ด้านเศรษฐกิจที่ส่งผลต่อชุมชนและท้องถิ่น 3.5 ด้านการสร้าง ความตระหนัก 3.6 ด้านการพัฒนาเมืองและชนบทอย่างยั่งยืนและเติบโตอย่างมั่นคง (มุ่งเน้นการจัดการพื้นที่อย่างเหมาะสม) 3.7 ด้านการพิจารณาผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholders) 4. หมวด เศรษฐศาสตร์ การเงินและการตลาด 4.1 ด้านเศรษฐกิจและผลตอบแทนการลงทุน 4.2 ด้านการตลาด

และพาณิชย์กิจ 4.3 ด้านการสร้างมูลค่าเพิ่มต่อธุรกิจที่เกี่ยวข้อง มุ่งเน้นการจัดการห่วงโซ่อุปทาน (Supply chain) 4.4 ด้านการสร้างรายได้เปรียบทางการแข่งขัน 5. หมวดความเป็นเลิศในการดำเนินการ 5.1 ด้านการดำเนินการและการบำรุงรักษาโครงการ 5.2 ด้านการเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการ 5.3 ด้านสมรรถนะของบุคลากรในการดำเนินโครงการ 5.4 ด้านผู้ค้า ผู้ส่งมอบ และพันธมิตรที่เกี่ยวข้อง (มุ่งเน้นที่ผู้ค้า ผู้ส่งมอบ วัตถุดิบ เครื่องจักร อุปกรณ์ ที่เกี่ยวข้อง) 6. หมวดการจัดการองค์ความรู้และประยุกต์นำไปใช้งาน 6.1 ด้านความสามารถในการจำลองและนำไปใช้งาน 6.2 ด้านการใช้องค์ความรู้และทรัพยากรภายในประเทศ 6.3 ด้านการแบ่งปันองค์ความรู้ (มุ่งเน้นการจัดการความรู้ทางด้านวิชาการ ลิขสิทธิ์ และการฝึกอบรม ฯลฯ) 6.4 ด้านรูปแบบการนำเสนอโครงการ

ในส่วนข้อเสนอแนะเพิ่มเติม เกณฑ์ด้านอื่น ๆ ที่ผู้เชี่ยวชาญแนะนำ พบว่า การสร้างยุทธศาสตร์การดำเนินโครงการพลังงานทดแทนในระยะยาว, การสร้างความยั่งยืนให้กับโครงการพลังงานทดแทน, การสร้างความสมดุลระหว่างเกษตรกรรม อุตสาหกรรม และพลังงาน, การกระตุ้นการอนุรักษ์ทรัพยากรในภาพรวม, ความสอดคล้องกับนโยบายภาครัฐ, ความสอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน (ปัญหาปัจจุบัน), การมีแผนรองรับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงแล้วส่งผลกระทบต่อโครงการในอนาคต และการพัฒนาโครงการควบคู่ไปกับการอนุรักษ์วัฒนธรรม

2. สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อศึกษาวิธีการปฏิบัติ ให้เข้าถึงรูปแบบใหม่ของเกณฑ์ชี้วัดโครงการด้านพลังงานทดแทน

วัตถุประสงค์ข้อที่ 2 เพื่อศึกษาวิธีการปฏิบัติ ให้เข้าถึงรูปแบบใหม่ของเกณฑ์ชี้วัดโครงการด้านพลังงานทดแทน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า ผู้เชี่ยวชาญที่ตอบแบบสอบถาม ส่วนใหญ่มีตำแหน่งเป็นผู้บริหารระดับต้น ระดับกลาง ระดับสูง มีประสบการณ์เกี่ยวกับโครงการด้านพลังงานทดแทน 5-10 ปี

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความเหมาะสมของเกณฑ์พิจารณาโครงการพลังงานทดแทนที่ค้นพบและความสามารถที่จะพัฒนาเข้าถึงเกณฑ์ดังกล่าว พบว่า เกณฑ์การพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนที่ค้นพบที่มีความเหมาะสมมากที่สุด คือ หมวดทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมและสุขภาพ ($\bar{X} = 4.39$), หมวดสังคม ผู้มีส่วนได้เสีย และการพัฒนาอย่างยั่งยืน ($\bar{X} = 4.25$) และหมวดความเป็นเลิศในการดำเนินการ ($\bar{X} = 4.23$) รองลงมาเป็นเกณฑ์การพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนที่ค้นพบที่มีความเหมาะสมมาก คือ หมวดเทคโนโลยีและการจัดการนวัตกรรม ($\bar{X} = 4.19$), หมวดการจัดการองค์ความรู้ และประยุกต์นำไปใช้งาน ($\bar{X} = 4.06$) และหมวดเศรษฐศาสตร์ การเงินและการตลาด ($\bar{X} = 4.05$) ส่วนความสามารถจะพัฒนาเข้าถึงเกณฑ์

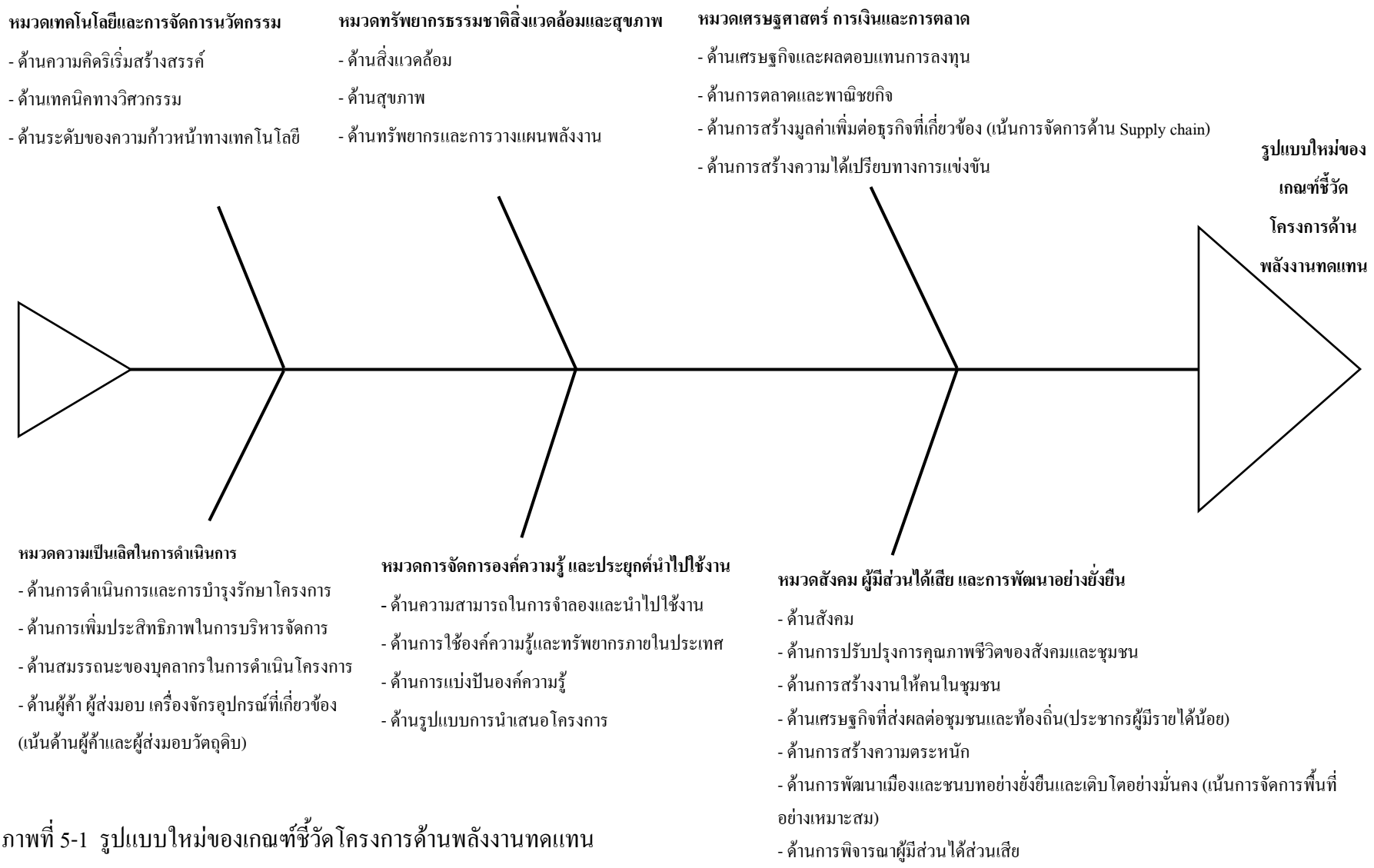
ดังกล่าวได้มากที่สุด คือ หมวดทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมและสุขภาพ และหมวดความเป็นเลิศในการดำเนินการ ($\bar{X} = 4.00$) เท่ากัน รองลงมาเป็นความสามารถจะพัฒนาเข้าถึงเกณฑ์ดังกล่าวได้มากที่สุด คือ หมวดเทคโนโลยีและการจัดการนวัตกรรม ($\bar{X} = 3.92$), หมวดการจัดการองค์ความรู้ และประยุกต์นำไปใช้งาน ($\bar{X} = 3.90$), หมวดสังคม ผู้มีส่วนได้เสีย และการพัฒนาอย่างยั่งยืน ($\bar{X} = 3.80$) และหมวดเศรษฐศาสตร์ การเงินและการตลาด ($\bar{X} = 3.79$)

ผลการทดสอบทางสถิติที่ผู้วิจัยได้ใช้สถิติ Paired sample t-test ในการทดสอบสมมติฐานที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ โดยกำหนดสมมติฐานและมีผลการวิจัย ดังนี้

ความเหมาะสมของเกณฑ์พิจารณาโครงการพลังงานทดแทนที่ค้นพบและความสามารถที่จะพัฒนาเข้าถึงเกณฑ์ดังกล่าวได้โดยภาพรวม มีค่า Sig.(2-tailed) เท่ากับ 0.000 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าระดับนัยสำคัญ 0.05 และเมื่อพิจารณาตามหมวด พบว่า เกณฑ์การพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนทั้ง 6 หมวด 25 ด้าน มีค่าระดับนัยสำคัญน้อยกว่า 0.05 ดังนั้น ความเหมาะสมของเกณฑ์พิจารณาโครงการพลังงานทดแทนที่ค้นพบ และความสามารถที่จะพัฒนาเข้าถึงเกณฑ์ดังกล่าวได้แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญที่ 0.05

ซึ่งผู้วิจัยได้เปรียบเทียบเกณฑ์พิจารณาโครงการพลังงานทดแทนแบบเดิมกับเกณฑ์พิจารณาโครงการพลังงานทดแทนรูปแบบใหม่ที่ค้นพบ พบว่า เกณฑ์พิจารณาโครงการพลังงานทดแทนแบบเดิม ยังมีช่องว่างในการพิจารณา ซึ่งทำให้ยังขาดความครอบคลุม ยังพบความไม่ชัดเจนในแต่ละมิติ ซึ่งจากการศึกษาวิจัยทำให้เกณฑ์พิจารณาโครงการพลังงานทดแทนรูปแบบใหม่ที่ค้นพบนั้นมีความชัดเจน โดยเกณฑ์ที่ค้นพบมีความกว้าง ครอบคลุมและครบถ้วนในทุกมิติแห่งการพิจารณา และผู้ดำเนินโครงการด้านพลังงานทดแทนสามารถพัฒนาเข้าถึงเกณฑ์ได้

จากการวิเคราะห์ข้อมูลดังกล่าว ผู้วิจัยสามารถสรุปรูปภาพในอนาคตที่จะนำมาเป็นรูปแบบใหม่ของเกณฑ์ชี้วัดโครงการด้านพลังงานทดแทน ได้ดังนี้



ภาพที่ 5-1 รูปแบบใหม่ของเกณฑ์ชี้วัดโครงการด้านพลังงานทดแทน

จากภาพที่ 5-1 แสดงรูปแบบใหม่ของเกณฑ์ชี้วัดโครงการด้านพลังงานทดแทน ประกอบด้วย 6 หมวด ดังนี้ 1. หมวดเทคโนโลยีและการจัดการนวัตกรรม แบ่งออกเป็น 1.1 ด้านความคิดริเริ่ม 1.2 ด้านเทคนิคทางวิศวกรรม 1.3 ด้านระดับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี 2. หมวดทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และสุขภาพ 2.1 ด้านสิ่งแวดล้อม 2.2 ด้านสุขภาพ 2.3 ด้านทรัพยากรและการวางแผนพลังงาน 3. หมวดสังคม ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และการพัฒนาอย่างยั่งยืน 3.1 ด้านสังคมโดยรวม 3.2 ด้านการปรับปรุงการคุณภาพชีวิตของสังคมและชุมชน 3.3 ด้านการสร้างงานให้คนในชุมชน 3.4 ด้านเศรษฐกิจที่ส่งผลต่อชุมชนและท้องถิ่น 3.5 ด้านการสร้างความตระหนัก 3.6 ด้านการพัฒนาเมืองและชนบทอย่างยั่งยืนและเติบโตอย่างมั่นคง (มุ่งเน้นการจัดการพื้นที่อย่างเหมาะสม) 3.7 ด้านการพิจารณาผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholders) 4. หมวดเศรษฐศาสตร์การเงินและการตลาด 4.1 ด้านเศรษฐกิจและผลตอบแทนการลงทุน 4.2 ด้านการตลาดและพาณิชย์กิจ 4.3 ด้านการสร้างมูลค่าเพิ่มต่อธุรกิจที่เกี่ยวข้อง มุ่งเน้นการจัดการห่วงโซ่อุปทาน (Supply chain) 4.4 ด้านการสร้างความสามารถเปรียบเทียบทางการแข่งขัน 5. หมวดความเป็นเลิศในการดำเนินการ 5.1 ด้านการดำเนินการและการบำรุงรักษาโครงการ 5.2 ด้านการเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการ 5.3 ด้านสมรรถนะของบุคลากรในการดำเนินโครงการ 5.4 ด้านผู้ค้า ผู้ส่งมอบ และพันธมิตรที่เกี่ยวข้อง (มุ่งเน้นที่ผู้ค้า ผู้ส่งมอบ วัตถุดิบ เครื่องจักร อุปกรณ์ ที่เกี่ยวข้อง) 6. หมวดการจัดการองค์ความรู้และประยุกต์นำไปใช้งาน 6.1 ด้านความสามารถในการจำลองและนำไปใช้งาน 6.2 ด้านการใช้องค์ความรู้และทรัพยากรภายในประเทศ 6.3 ด้านการแบ่งปันองค์ความรู้ (มุ่งเน้นการจัดการความรู้ทางด้านวิชาการ ลิขสิทธิ์ และการฝึกอบรม ฯลฯ) 6.4 ด้านรูปแบบการนำเสนอโครงการ

อภิปรายผล

จากวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 เพื่อศึกษารูปแบบใหม่ของเกณฑ์ชี้วัดโครงการด้านพลังงานทดแทน

ผลจากการนำเกณฑ์ชี้วัดโครงการด้านพลังงานทดแทนดังกล่าว ให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณา ซึ่งประกอบไปด้วย ผู้แทนจากกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน นักวิชาการอิสระ ผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้เชี่ยวชาญด้านพลังงานทดแทน รวมถึง ผู้บริหารและผู้แทนจากองค์กรที่เข้าร่วมโครงการด้านพลังงานทดแทนทั้งในระดับประเทศและระดับนานาชาติ พบว่า การพัฒนาเกณฑ์ชี้วัดดังกล่าวนี้สามารถใช้เป็นเกณฑ์ชี้วัดโครงการด้านพลังงานทดแทนได้ในระดับที่สอดคล้องใกล้เคียงกัน ผลการวิจัยที่ได้ดังกล่าวเป็นเช่นนั้น เนื่องจากการพัฒนาเกณฑ์ชี้วัดได้ดำเนินการตามหลักการ ทฤษฎี และกรอบการดำเนินการวิจัย โดยผู้เชี่ยวชาญและผู้ที่เกี่ยวข้องได้พัฒนาเกณฑ์ดังกล่าวร่วมกัน เพื่อให้ได้เกณฑ์ชี้วัดที่เหมาะสมและสามารถใช้งานได้จริง ซึ่ง

สอดคล้องกันกับchner รัตกุล (2556) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับ ประสิทธิภาพการบริหารจัดการพลังงานทดแทนของประเทศไทย โดยใช้การศึกษาวิจัยแบบผสานวิธี ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นการศึกษาประสิทธิภาพการบริหารจัดการพลังงานทดแทนของประเทศไทย และเพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการบริหารจัดการพลังงานทดแทนของประเทศไทย ระเบียบวิธีวิจัยครั้งนี้มีการศึกษาเชิงคุณภาพใช้การสัมภาษณ์เจาะลึก กลุ่มตัวอย่าง มีดังนี้ นักวิชาการและบุคลากรผู้ที่มีบทบาทในการเป็นผู้ขับเคลื่อนแผนยุทธศาสตร์ทางด้านพลังงานทดแทนในประเทศไทย รวมถึงผู้มีที่ประสบการณ์ทั้งในภาครัฐและภาคเอกชน รวมทั้งสิ้น 24 คน สำหรับกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาเชิงปริมาณนั้น ได้แก่ ข้าราชการสังกัดกระทรวงพลังงาน จำนวน 297 คน โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือที่ใช้การวิจัย ทำการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยการวิเคราะห์แบบอุปนัย และใช้สถิติพื้นฐานในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ได้แก่ การแจกแจง ความถี่ ร้อยละค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สรุปผลการวิจัย พบว่า ด้านประสิทธิภาพการบริหารจัดการพลังงานทดแทน เกิดจากนโยบายรัฐบาลที่ได้กำหนดขึ้นจากสภาพปัญหาทางด้านพลังงาน โดยภาพรวมของประเทศ และอาศัยหน่วยงานภาครัฐ ซึ่งประกอบด้วย กระทรวงพลังงาน โดยเป็นหน่วยงานที่ได้กำหนดแผนยุทธศาสตร์ทางด้านพลังงานทดแทน และได้ทำหน้าที่เป็นหน่วยงานหลักในการประสานงานกับทุกภาคส่วน เช่น ภาคประชาชน ภาคธุรกิจเอกชน สถาบันการศึกษา และชุมชนท้องถิ่นที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ให้มีส่วนร่วมและทำงานอย่างบูรณาการ ซึ่งได้มุ่งเน้นการวิจัยและพัฒนาทางด้านพลังงานทดแทน รวมถึงการปลูกจิตสำนึกทางด้านพลังงานทดแทนต่อผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งทางตรงและทางอ้อม และสรุปผลการวิจัยยังพบว่า ปัจจัยด้านความสนใจของสังคม ได้แก่ ด้านการสนับสนุนจากทุกภาคส่วน ด้านทรัพยากรการบริหาร ด้านทัศนคติของประชาชนและการสนับสนุนจากผู้บริหาร มีผลต่อการบริหารจัดการพลังงานทดแทนของประเทศไทย ให้สำเร็จได้ และจากการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า เพื่อให้เกณฑ์การพิจารณามีความกระชับและง่ายต่อการทำความเข้าใจนั้น ควรมีการแบ่งหมวดของเกณฑ์การพิจารณาออกเป็น 6 หมวด ดังนี้

หมวดที่ 1 หมวดเทคโนโลยีและการจัดการนวัตกรรม ประกอบด้วย เกณฑ์ที่พิจารณามีติดังนี้

1. ด้านความคิดริเริ่ม
2. ด้านเทคนิคทางวิศวกรรม
3. ด้านระดับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี

หมวดที่ 2 หมวดทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และสุขภาพ ประกอบด้วย เกณฑ์ที่พิจารณา ดังนี้

1. ด้านสิ่งแวดล้อม
2. ด้านสุขภาพ
3. ด้านทรัพยากรและการวางแผน

หมวดที่ 3 หมวดสังคม ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และการพัฒนาอย่างยั่งยืน ประกอบด้วย เกณฑ์ที่พิจารณา ดังนี้

1. ด้านสังคมโดยรวม
2. ด้านการปรับปรุงการคุณภาพชีวิตของสังคมและชุมชน
3. ด้านการสร้างงานให้คนในชุมชน
4. ด้านเศรษฐกิจที่ส่งผลต่อชุมชนและท้องถิ่น
5. ด้านการสร้างความตระหนัก
6. ด้านการพัฒนาเมืองและชนบทอย่างยั่งยืนและเติบโตอย่างมั่นคง (มุ่งเน้นการจัดการพื้นที่อย่างเหมาะสม)

7. ด้านการพิจารณาผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholders)

หมวดที่ 4 หมวดเศรษฐศาสตร์ การเงินและการตลาด ประกอบด้วยเกณฑ์ที่พิจารณา ดังนี้

1. ด้านเศรษฐกิจและผลตอบแทนการลงทุน
2. ด้านการตลาดและพาณิชย์กิจ
3. ด้านการสร้างมูลค่าเพิ่มต่อธุรกิจที่เกี่ยวข้อง มุ่งเน้นการจัดการห่วงโซ่อุปทาน (Supply chain)
4. ด้านการสร้างความรู้ได้เปรียบทางการแข่งขัน

หมวดที่ 5 หมวดความเป็นเลิศในการดำเนินการ ประกอบด้วยเกณฑ์ที่พิจารณา ดังนี้

1. ด้านการดำเนินการและการบำรุงรักษาโครงการ
2. ด้านการเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการ
3. ด้านสมรรถนะของบุคลากรในการดำเนินโครงการ
4. ด้านลูกค้า ผู้ส่งมอบ และพันธมิตรที่เกี่ยวข้อง (มุ่งเน้นที่ลูกค้า ผู้ส่งมอบ วัตถุดิบ เครื่องจักร อุปกรณ์ ที่เกี่ยวข้อง)

หมวดที่ 6 หมวดการจัดการองค์ความรู้และประยุกต์นำไปใช้งาน ประกอบด้วย เกณฑ์ที่พิจารณา ดังนี้

1. ด้านความสามารถในการจำลองและนำไปใช้งาน

2. ด้านการใช้องค์ความรู้และ

ทรัพยากรภายในประเทศ

3. ด้านการแบ่งปันองค์ความรู้ (มุ่งเน้นการจัดการความรู้ทางด้านวิชาการ ลิขสิทธิ์ และการฝึกอบรม ฯลฯ)

4. ด้านรูปแบบการนำเสนอโครงการ

ซึ่งสอดคล้องกับกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (2557) ที่กล่าวว่า
เกณฑ์การตัดสินใจประเภทโครงการพลังงานหมุนเวียนที่เชื่อมโยงกับระบบสายส่ง (On-grid), เกณฑ์
การตัดสินใจประเภทโครงการพลังงานหมุนเวียนที่เชื่อมโยงกับระบบสายส่ง (Off-grid) และเกณฑ์
การตัดสินใจประเภทโครงการพลังงานความร้อนร่วมจากพลังงานหมุนเวียน (Co-generation) โดย
เกณฑ์การตัดสินใจแบ่งออกเป็น 7 ด้าน ดังนี้ 1. ความคิดริเริ่ม 10 คะแนน 2. การพิจารณาด้าน
สิ่งแวดล้อม 15 คะแนน 3. การพิจารณาด้านสังคม 10 คะแนน 4. การพิจารณาด้านเทคนิค เศรษฐกิจ
และการตลาด 30 คะแนน 5. การดำเนินการและการบำรุงรักษาโครงการ 20 คะแนน 6.

ความสามารถในการจำลองหรือนำไปใช้งาน ได้อย่างแพร่หลาย 10 คะแนน และ 7. รูปแบบการ
นำเสนอและรายละเอียดโครงการ 5 คะแนน รวม 100 คะแนน นอกจากนี้ ยังพบว่า วิชา ภูจินดา
(2552) ได้ศึกษาการจัดทำตัวชี้วัดการจัดการพลังงานชุมชน โดยยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจ
พอเพียง ซึ่งผลการศึกษา พบว่า ได้ตัวชี้วัดเกี่ยวกับการประเมินด้านสิ่งที่นำเข้า (Input) มีประเด็น
ประเมิน 10 ประเด็น 23 ตัวชี้วัด ด้านกระบวนการ (Process) มีประเด็นประเมิน 4 ประเด็น 16
ตัวชี้วัด ด้านผลลัพธ์ (Output) มีประเด็นประเมิน 10 ประเด็น 16 ตัวชี้วัด และด้านผลกระทบมี 5
ประเด็น ประเมิน 8 ตัวชี้วัด โดยผู้วิจัยได้นำตัวชี้วัดที่จัดทำขึ้นมาแต่ละตัวเปรียบเทียบกับหลัก
ปรัชญาของ เศรษฐกิจพอเพียง ได้แก่ ความพอประมาณ ความมีเหตุผล ความมีภูมิคุ้มกัน ความรู้และ
คุณธรรม เพื่อเชื่อมโยงความสอดคล้อง การทดลองใช้ตัวชี้วัดที่จัดทำขึ้น พบว่า ตัวชี้วัดบางตัวเก็บ
รวบรวมข้อมูลได้ยาก โดยเฉพาะตัวชี้วัดด้านกระบวนการ ส่วนตัวชี้วัดด้านสิ่งนำเข้าสามารถ
นำไปใช้ในการประเมินและเก็บรวบรวมข้อมูลได้ง่ายที่สุด เพราะเป็นสิ่งที่พื้นฐานที่ชุมชนต้องมีก่อน
การดำเนินการ พลังงานชุมชน สำหรับตัวชี้วัดด้านผลผลิตและผลกระทบนั้น บางตัวชี้วัดก็สามารถ
วัดได้ง่าย เช่น การลดรายจ่ายด้านพลังงาน การมีเครือข่ายด้านพลังงาน ตัวชี้วัดที่จัดทำขึ้นนั้น
โดยรวมจะมีทั้งหมด 63 ตัวชี้วัด ซึ่งเหมาะสมกับการนำมาใช้ประเมินการจัดการพลังงานชุมชนที่มี
การดำเนินการอย่างเข้มแข็ง สำหรับชุมชนที่เริ่มดำเนินการนั้นสามารถเลือกบางตัวชี้วัดได้

จากวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 เพื่อศึกษาวิธีการปฏิบัติให้เข้าถึงรูปแบบใหม่ของเกณฑ์ชี้วัด
โครงการด้านพลังงานทดแทน

ความเหมาะสมของเกณฑ์พิจารณาโครงการพลังงานทดแทนที่ค้นพบและความสามารถที่จะพัฒนาเข้าถึงเกณฑ์ดังกล่าวได้โดยภาพรวม พบว่า เกณฑ์การพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนทั้ง 6 หมวด 25 ด้าน มีค่าระดับนัยสำคัญน้อยกว่า 0.05 ดังนั้น ความเหมาะสมของเกณฑ์พิจารณาโครงการพลังงานทดแทนที่ค้นพบและความสามารถที่จะพัฒนาเข้าถึงเกณฑ์ดังกล่าวได้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ 0.05 ซึ่งสอดคล้องสำนักเทคโนโลยีความปลอดภัย กรมโรงงานอุตสาหกรรม (2556) ได้ทำการจัดทำคู่มือการทบทวนการใช้พลังงาน ค่ามาตรฐานและดัชนีการใช้พลังงานขึ้นเพื่อใช้เป็นแนวทางการให้ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมใช้เป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาระบบการจัดการพลังงานขององค์กร ซึ่งในการพัฒนาระบบการจัดการพลังงานนั้น ต้องอาศัยความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ข้อมูลฐานด้านพลังงาน ได้แก่ ปริมาณการใช้พลังงาน ลักษณะการใช้พลังงาน ประสิทธิภาพพลังงาน สมรรถนะด้านพลังงาน รวมถึงตัวชี้วัดสมรรถนะด้านพลังงาน และสถาบันอาคารเขียวไทย (2556) ที่กล่าวว่า เกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมนั้นพบว่า เกณฑ์บางหัวข้อไม่สามารถที่จะประเมินได้ในช่วงการออกแบบ และได้มีการกล่าวถึงรายละเอียดของเกณฑ์การประเมิน ตัวอย่างการดำเนินการ รวมทั้งรายการคำนวณต่าง ๆ เพื่อให้ผู้ประกอบการเข้าใจเกณฑ์ในภาพรวมและสามารถเข้าถึงเกณฑ์การประเมินในภาพรวมได้

ข้อเสนอแนะ การนำผลวิจัยไปใช้

1. ควรจัดทำคู่มือเกณฑ์การพิจารณาโครงการด้านพลังงานทดแทนนำเสนอต่อสาธารณะ องค์กรภาครัฐ ภาคเอกชน รวมถึงหน่วยงานและผู้ที่มีความสนใจ โครงการด้านพลังงานทดแทน เพื่อทราบถึงรูปแบบใหม่ของเกณฑ์ชี้วัด โครงการด้านพลังงานทดแทนและมีการนำไปใช้ในการประเมินโครงการ จะทำให้ทราบถึงสถานะของโครงการที่ได้ดำเนินการอยู่ และสามารถนำไปใช้ในการวางแผน ปรับปรุง และพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้โครงการดังกล่าวประสบความสำเร็จต่อไป

2. ควรจัดทำแนวทางการประเมินโครงการด้านพลังงานทดแทน นำเสนอต่อสาธารณะ องค์กรภาครัฐ ภาคเอกชน รวมถึงหน่วยงานและผู้ที่มีความสนใจ โครงการด้านพลังงานทดแทน เพื่อทราบถึงรูปแบบใหม่ของเกณฑ์ชี้วัด โครงการด้านพลังงานทดแทน และมีการนำไปใช้ในการประเมินโครงการ จะทำให้ทราบถึงสถานะของโครงการที่ได้ดำเนินการอยู่ และสามารถนำไปใช้ในการวางแผน ปรับปรุง และพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อให้โครงการดังกล่าวประสบความสำเร็จต่อไป

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาวิจัย การติดตามผล และประเมินผล รูปแบบใหม่ของเกณฑ์ชี้วัดโครงการด้านพลังงานทดแทนดังกล่าวที่ได้พัฒนาขึ้น
2. ควรมีการศึกษาวิจัย การติดตามผล และประเมินผล วิธีการปฏิบัติให้เข้าถึงรูปแบบใหม่ของเกณฑ์ชี้วัดโครงการด้านพลังงานทดแทนดังกล่าวที่ได้พัฒนาขึ้น

บรรณานุกรม

- กนก กล่อมจิต. (2553). *พลังงานหมุนเวียนที่เหมาะสมสำหรับประเทศไทยภายใต้วิกฤตการณ์โลกร้อน*. วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. (2553). *แผนพัฒนาพลังงานทดแทน 15 ปี*. เข้าถึงได้จาก <http://www.dede.go.th/>
- กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. (2555 ก). *รายงานพลังงานทดแทนของประเทศไทย ปี 2555*. กรุงเทพฯ: จุดทอง.
- กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. (2555 ข). *แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก 25% ใน 10 ปี (พ.ศ. 2555-2564) (Alternative energy development plan: AEDP 2012-2021)*. เข้าถึงได้จาก <http://www.dede.go.th/dede/images/stories/aedp25.pdf>
- กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. (2557). *โครงการประกวด Thailand energy awards*. กรุงเทพฯ: กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน.
- กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. (2559). *เอกสารชี้แจงโครงการ Thailand energy awards*. กรุงเทพฯ: กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน.
- กรมส่งเสริมการส่งออก. (2555). *คู่มือการค้าและการลงทุนในประเทศอาเซียน*. กรุงเทพฯ: กรมส่งเสริมการส่งออก กระทรวงพาณิชย์.
- กระทรวงการต่างประเทศ. (2551). *พลังงานทดแทนในประเทศมาเลเซีย*. เข้าถึงได้จาก www.mfa.go.th/business/contents/files/news-document-2147.doc
- กระทรวงพลังงาน. (2556). *แผนพัฒนาพลังงานทดแทน 15 ปี พ.ศ. 2551-2565*. เข้าถึงได้จาก <http://www.emco.or.th/UserFiles/File/downloaddata/1340085933.pdf>
- กัลยา วานิชย์บัญชา. (2554). *สถิติสำหรับงานวิจัย (พิมพ์ครั้งที่ 6)*. กรุงเทพฯ: ธรรมสาร.
- การพัฒนาด้านการผลิต ไฟฟ้ายุค กฟผ. (2558). เข้าถึงได้จาก <https://www.egat.co.th/>
- การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย. (2555). *ประวัติ กฟผ.* เข้าถึงได้จาก https://www.egat.co.th/index.php?option=com_content&view=article&id=10&Itemid=15
- คเชนทร์ ษะนา. (2554). *พลังงานทดแทนกับความมั่นคงของชาติ*. นครนายก: กองสังคมศาสตร์ เพื่อการพัฒนา และการทหาร โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า.

คณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน. (2553, 23 เมษายน). *เรื่อง การส่งเสริมการลงทุนเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน*. ประกาศคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน ที่ 2/2553.

คำแถลงนโยบายพลังงาน ข้อ 3.4 หน้า 16-17 ของนายกรัฐมนตรี นายสมัคร สุนทรเวช แถลงต่อรัฐสภา เมื่อวันที่ 18-20 กุมภาพันธ์ 2551. (2551). เข้าถึงได้จาก

<http://www.energy.go.th/>

คำแถลงนโยบายพลังงาน ข้อ 3.5 หน้า 24-25 ของนายกรัฐมนตรี พลเอกประยุทธ์ จันทร์โอชา แถลงต่อสภานิติบัญญัติแห่งชาติ เมื่อวันที่ 12 กันยายน 2557. (2557). เข้าถึงได้จาก

<http://www.energy.go.th/>

คำแถลงนโยบายพลังงาน ข้อ 4.4 หน้า 26-27 ของนายกรัฐมนตรี นางสาวยิ่งลักษณ์ ชินวัตร แถลงต่อรัฐสภา เมื่อวันที่ 23 สิงหาคม 2554. (2554). เข้าถึงได้จาก

<http://www.energy.go.th/>

จุมพล หนีพานิช. (2550). *การพัฒนาชุมชน*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

เจสสิยา บุรีภักดี. (2550). *หลักการพัฒนาและการสร้างยุทธศาสตร์การพัฒนา*. เพชรบุรี:

สถาบันราชภัฏเพชรบุรี.

ชัยศรี ธาราสวัสดิ์พิพัฒน์ และ โกวิท สุวรรณหงส์. (2555). *การผลิตพลังงานทดแทนจากวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรร่วมกับวัชพืชน้ำ ในพื้นที่อำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม*. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.

ถวัลย์รัฐ วรเทพวุฒิพงษ์. (2540). *การกำหนดและการวิเคราะห์นโยบายสาธารณะ: ทฤษฎีและการประยุกต์ใช้*. กรุงเทพฯ: เสมอธรรม.

ทศพร ศิริสัมพันธ์. (2544). *เทคนิควิธีการวิเคราะห์นโยบาย*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ทิพวรรณ หล่อสุวรรณรัตน์. (2549). *ทฤษฎีองค์การสมัยใหม่* (พิมพ์ครั้งที่ 6). กรุงเทพฯ: รัตนไตร.

ชนกร รัตตกุล. (2556). *ประสิทธิภาพการบริหารจัดการพลังงานทดแทนของประเทศไทย*.

คุณฉันทิพนธ์รัฐประศาสนศาสตร์คุณฉันทิพนธ์, สาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์.

ชนากร ประพททธิพงษ์ และวรพล จำปาน. (2554). *มองการใช้พลังงานทดแทนในอียูแล้วย้อนดูพลังงานทดแทนในไทย (ตอนที่ 1)*. เข้าถึงได้จาก http://www.boi.go.th/thai/download/publication_economy_extra/164/eco_15oct07.pdf

- ธรรมบุญ ศรีทะวงศ์. (2550). *พลังงานไฮโดรเจน*. เข้าถึงได้จาก <http://www.kmitnbxmie8.com/index.php?lay=show&ac=article&Id=568260&Ntype=3>
- ชั้นยวัฒน์ รัตนศักดิ์. (2546). *นโยบายสาธารณะ* (พิมพ์ครั้งที่ 2). เชียงใหม่: ภาควิชารัฐศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ชานินทร์ บัวบุตร. (2545). *การพัฒนาเครื่องกักเก็บพลังงานน้ำเพื่อใช้ในกิจการเกษตร: กรณีศึกษาการใช้พลังงานน้ำจากแม่น้ำเจ้าพระยา บริเวณจังหวัดนครสวรรค์*. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต, สาขาวิชาเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาทรัพยากร, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ชารา บัวคำศรี. (2551). *พลังงานลมในประเทศจีน. วารสารกรีนพีชตะวันออกเฉียงเหนือ*.
- ธีรวุฒิ เอกะกุล. (2543). *ระเบียบวิธีวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์*. อุบลราชธานี: สถาบันราชภัฏอุบลราชธานี.
- ธีระพงษ์ แก้วหาวงษ์. (2541). *กระบวนการเสริมสร้างชุมชนเข้มแข็ง* (พิมพ์ครั้งที่ 9). ขอนแก่น: โครงการจัดตั้งมูลนิธิชุมชนเข้มแข็ง.
- นเรศ สัตยารักษ์, ประภาส วิชากุล, พงศ์ชัย จึงเลิศฉวมิชกุล, อรรถพล ฤกษ์พิบูลย์, ฉวีวรรณ เกียรติโชคชัยกุล และพวงทิพย์ ศิลปศาสตร์. (2554). *ทิศทางพลังงานไทย*. กรุงเทพฯ: สำนักประชาสัมพันธ์ กระทรวงพลังงาน.
- บริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน). (2554). *Engineering clean energy, sustaining green world*. กรุงเทพฯ: ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน).
- ปกรณ์ วินะยานุวัตติคุณ. (2554). เทคโนโลยีการเร่งปฏิกิริยาซึ่งเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเพื่อการผลิตไบโอดีเซล. *วารสารวิจัยพลังงาน*, 8(2), 61.
- ปรีดา วิบูลย์สวัสดิ์ และสมชาติ โสภณธรรมฤทธิ์. (2552). ศักยภาพของการผลิตไฟฟ้าจาก พลังน้ำ ลม และชีวมวล ในประเทศไทย. *วารสารสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติด้านพลังงาน: ฉบับพิเศษ (วช.ครบรอบ 50 ปี)*, 1-6.
- ฝ่ายพัฒนากฎหมายสำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา. (2549). *พลังงานทดแทน (Renewable energy)*. กรุงเทพฯ: ฝ่ายพัฒนากฎหมายสำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา.
- พรชัย คดีกำจร. (2550). *การพัฒนากระบวนการไพโรไลซิสอย่างธรรมชาติเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์น้ำมันสำหรับยานยนต์*. วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิทยาการและวิศวกรรมพอลิเมอร์, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- พลังงานทดแทนในประเทศกัมพูชา*. (2558 ก). เข้าถึงได้จาก <http://www.energysavingmedia.com>
- พลังงานทดแทนในประเทศฟิลิปปินส์*. (2558 ข). เข้าถึงได้จาก <http://www.energysavingmedia.com>

- เพชรดา เวณุนันท์. (2554). การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากขยะมูลฝอยชุมชน. *วารสารสิ่งแวดล้อม*, 15, 3.
- เพ็ญจา จิตจำรูญโชคไชย. (2551). *เอกสารประชาสัมพันธ์ คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ (มจพ.)*. เข้าถึงได้จาก <http://news2.kmutnb.ac.th>
- ภัทรพร เมฆสกุลรัตน์. (2553). *ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้พลังงานทดแทน: กรณีศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- มณฑาสินี หอมหวาน. (2555). *พลังงานทดแทน พลังงานทางเลือกใหม่แห่งอนาคต*. เข้าถึงได้จาก www.bu.ac.th/knowledgecenter/executive_journal/jan_mar_12/pdf/aw014.pdf
- มยุรี อนุমানราชชน. (2556). *นโยบายสาธารณะ*. กรุงเทพฯ: เอ็กซ์เปอร์เน็ท.
- ยรรยง ศรีสม. (2553). ห่วงโซ่คุณค่าในงานโลจิสติกส์. *Technology Promotion Mag.*, 37(211), 39.
- รังสิมา กาญจนสมบัติ. (2559, 13 มีนาคม). เลขานุการคณะทำงานโครงการ Thailand energy awards ด้านพลังงานทดแทน ที่ปรึกษาโครงการ Thailand Energy Awards ด้านพลังงานทดแทน. สัมภาษณ์.
- รุจภา นันทโพธิ์เดช, ศศิกัญจน์ พุทธลา และศิริโรรัตน์ พัฒนาไพโรจน์. (2549). หลักการทำงานของแบบจำลองอ้างอิงการดำเนินงานโซ่อุปทานขององค์กร. *วิศวกรรมสาร มช.*, 33(4), 325-335.
- วรเดช จันทรศร. (2527). การนำนโยบายไปปฏิบัติ: ตัวแบบและคุณค่า. *วารสารพัฒนบริหารศาสตร์*, 24(4), 535-554.
- วรเดช จันทรศร และณัฐภา วินิจฉัยภาค. (2539). *4 ทศวรรษ รัฐประศาสนศาสตร์: รวบรวมบทความทางวิชาการ*. กรุงเทพฯ: คณะรัฐประศาสนศาสตร์ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- วรเดช จันทรศร และลิขิต ชีรเวทิน. (2541). การปฏิรูประบบราชการ การพัฒนาประเทศ และแนวโน้มในการพัฒนาการเมืองและการบริหาร. *วารสารสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์*, 1, 39.
- วสันต์ กาญจนมุกดา. (2555). *สายโซ่คุณค่ากับความอยู่รอดของธุรกิจ*. เข้าถึงได้จาก <http://kb.tsu.ac.th/jspui/bitstream/123456789/941/1/Article%201.pdf>
- วัฒนา บัวภูมิ, ศิริชัย เทพา และแก้วกัญญา สุดประเสริฐ. (2550). การใช้พลังงานแสงอาทิตย์ช่วยในการผลิตไบโอดีเซล. ใน *การประชุมวิชาการด้านพลังงาน สิ่งแวดล้อม และวัสดุ ครั้งที่ 1 วันที่ 31 สิงหาคม โรงแรมเดอะทวินทาวเวอร์ กรุงเทพฯ* (หน้า 58). ม.ป.ท.
- วิทยา สุฤทธิดำรง และต่อศักดิ์ กิจชัยนุกูล. (2545). *การพัฒนาโซ่อุปทานขององค์กร*. เข้าถึงได้จาก http://industrial.seed.com/home/FeatureStory_preview.php?id=50§ion=9&rcount=Y

- วิลาสินี ศรีสุวรรณ, นคร ไชยวงศ์ศักดิ์, เกริก กิตติคุณ, กฤษฎา วิชาศรี, ณัฐเขต มณีกร, วิภพ ใจแข็ง และภูษชงค์ มณีชาติย์. (2555). *การสร้างต้นแบบจำลองที่อยู่อาศัยของชุมชน โดยใช้พลังงานทดแทนตามแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง บ้านหนองหลวง อำเภอเวียงชัย จังหวัดเชียงราย*. เชียงราย: คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย.
- วิสาขา ภูจินดา. (2552). *การจัดทำตัวชี้วัดการจัดการพลังงานชุมชน โดยใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง*. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.
- ศศิภา พจน์วาที. (2558). ความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มพลังงานและกองทุนตราสารทุนของประเทศไทย. *Veridian E-Journal*, 8(4), 142.
- ศุภชัย ยาวะประภาส. (2550). *นโยบายสาธารณะ (พิมพ์ครั้งที่ 7)*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สถาบันอาคารเขียวไทย. (2556). *เกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมสำหรับการเตรียมความพร้อมการก่อสร้างและอาคารปรับปรุงใหม่*. กรุงเทพฯ: สถาบันอาคารเขียวไทย.
- สถาบันเอเชียศึกษาแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (2555). *การจัดทำยุทธศาสตร์และแผนปฏิบัติงานด้านพลังงานระหว่างประเทศ*. กรุงเทพฯ: โครงการสิ่งพิมพ์ สถาบันเอเชียศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สนั่น เกชาhari. (2555). การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานข้าว ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย. *วารสารวิจัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น*, 17(1), 125-141.
- สมบัติ ชำรงชัยวงศ์. (2550). *นโยบายสาธารณะ: แนวความคิด การวิเคราะห์และกระบวนการ (พิมพ์ครั้งที่ 14)*. กรุงเทพฯ: เสมอธรรม.
- สรศักดิ์ จงสมบัติไพบุสย์ และพงศา พรชัยวิเศษกุล. (2559, พฤษภาคม-สิงหาคม). การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างราคาน้ำมันปาล์มดิบ และน้ำมันถั่วเหลือง กับราคาน้ำมันไบโอดีเซล. *Veridian E-Journal*, 9(2), 1047.
- สำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงาน. (2555). *การจัดทำร่างแผนการปฏิบัติงานความร่วมมือด้านพลังงาน*. เข้าถึงได้จาก <http://www.eppo.go.th>
- สำนักงานพัฒนาอุตสาหกรรมสนับสนุน กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม. (2546). *การปรับอุปทานให้สอดคล้องกับอุปสงค์และการวัดการปฏิบัติงาน*. กรุงเทพฯ: กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม.

- สำนักเทคโนโลยีความปลอดภัย กรมโรงงานอุตสาหกรรม. (2556). *คู่มือการทบทวนการใช้พลังงานและค่ามาตรฐานและดัชนีการใช้พลังงาน*. กรุงเทพฯ: สำนักเทคโนโลยีความปลอดภัย กรมโรงงานอุตสาหกรรม.
- สำนักพัฒนาพลังงานแสงอาทิตย์. (2550). *โครงการศึกษาพัฒนาและสาธิตโดยจัดทำต้นแบบ* กรุงเทพฯ: กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน.
- สุรนาท ขมะณะรงค์. (2540). *นโยบายสาธารณะและหลักการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และการเมือง* (พิมพ์ครั้งที่ 2). ขอนแก่น: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- เสาวณี จันทะพงษ์ และคมสันต์ ศรีคงเพชร. (2554). *พลังงานทดแทน เพื่อเสริมสร้างความมั่นคงทางพลังงานของประเทศไทย*. กรุงเทพฯ: ฝ่ายวิจัยเศรษฐกิจ ธนาคารแห่งประเทศไทย.
- อักษรากค์ ชัยปะละ. (2553). *นโยบายการสร้างความมั่นคงทางพลังงานไทย: นัยที่มีต่อประเทศเพื่อนบ้าน*. *วารสารวิจัยพลังงาน*, 7(2), 1-13.
- เอกกมล เอี่ยมศรี. (2555). *การวิเคราะห์ห่วงโซ่คุณค่า: Value chain analysis*. เข้าถึงได้จาก <http://www.oknation.net/blog/print.php?id=887739>
- Althaus, C., Bridgman, P., & Davis, G. (2007). *The Australian policy handbook*. Sydney: Allen & Unwin.
- American Council on Renewable Energy (ACORE). (2007). *The outlook on renewable energy in America volume II: Joint summary report*. Retrieved from <http://www.acore.org/files/RECAP/docs/JointOutlookReport2007.pdf>
- Anderson, J. E. (1970). *Politics and economic policy-making: Selected readings*. New York: Addison-Wesley.
- Asia News Monitor. (2013). Laos plans to develop more renewable sources. In *Tribune business news*. n.p.
- Asia Pacific Petroleum Demand Outlook. (2009). *Energy outlook for Asia and the Pacific*. Retrieved from <https://www.adb.org/sites/default/files/publication/29782/energy-outlook.pdf>
- Bardacke, T. (1998). *Battery of Asia may run flat: Thailand's economic crisis is raising questions over the energy exporting hopes of neighbouring Laos*. London: Financial Times.
- Black, J. S., & Porter, L. W. (2000). *Management: Meeting new challenges*. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall.

- BP. (2012). *BP energy outlook 2030*. Retrieved from <http://www.bp.com/content/dam/bp/pdf/energy-economics/energy-outlook-2016/bp-energy-outlook-2012.pdf>
- Cabrera, M., Lefevre, T., Pacudan, R., & Timilsina, G. (1997). Environmental policy considerations and renewable energy in ASEAN countries. In *Second Asean renewable energy conference, 5-9 November 1997, Phuket, Thailand* (pp. 291-296). n.p.
- China energy policies*. (2012). Retrieved from <http://www.globaltimes.cn/content/740169.shtml>
- Denis, G., & Parker, P. (2009). Community energy planning in Canada: The role of renewable energy. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 13(8), 2,088-2,095.
- Dulal, H. B., Shah, K. U., Sapkota, C., Uma, G., & Kandel, B. R. (2013). Renewable energy diffusion in Asia: Can it happen without government support?. *Energy Policy*, 59, 301-311.
- Easton, D. (1953). *The political system: An inquiry into the state of political science*. New York: Alfred A. Knopf.
- Energy Globe. (2015). *Award categories*. Retrieved from <http://www.energyglobe.info/>
- Energy Information Administration. (2013). *Annual energy outlook 2013 with projections to 2040*. Retrieved from [https://www.eia.gov/outlooks/aeo/pdf/0383\(2013\).pdf](https://www.eia.gov/outlooks/aeo/pdf/0383(2013).pdf)
- European energy award*. (2016). เข้าถึงได้จาก <http://www.european-energy-award.org/>
- Greenwood, W. (1965). *Management and organizational behavior theories: An interdisciplinary approach*. New York: Alfred A. Knopf.
- Heinz, E., & Prewitt, K. (1973). *Labyrinths of democracy*. Indianapolis: Bobbs-Merrill.
- Hutapea, M. (1986). Policy and management for utilization of energy from biomass in Indonesia. In *ASEAN conference on energy from biomass* (pp. 424-430). n.p.
- International Energy Agency, World Energy Outlook. (2013). *Southeast Asia energy outlook, world energy outlook special report, September 2013*. Retrieved from https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/SoutheastAsiaEnergyOutlook_WEO2013SpecialReport.pdf
- International Monetary Fund. (2013). *World economic outlook (WEO), annex-country classification*. Washington DC: International Monetary Fund (IMF).
- Jacob, C. E. (1966). *Policy & bureaucracy*. New York: Princeton.

- Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement, 30*(31), 607-610.
- Lasswell, H. D., & Kaplan, A. (1970). *Power and society*. New Haven: Yale University.
- 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, Monterey, California (May 1971)* (pp. 3-5). n.p.
- McLaughlin, F. E., & Marascuillo, L. A. (1990). *Advanced nursing and health care research: Quantification approaches, definition of long-term care facility*. Retrieved from <http://medterms.com/script/main/art.asp?articlekey=24859>
- Mentzer, J. T., DeWitt, W., Keebler, J. S., Min, S., Nix, N. W., Smith, C. D., Zacharia, Z. G. (2001). Defining supply chain management. *Journal of Business Logistics, 22*(2), 1-25.
- National Development and Reform Commission-NDRC.REN 21. (2012). *Renewable 2012 global status report (Paris: REN 21 secretariat)*. Retrieved from http://www.ren21.net/Portals/0/documents/activities/gsr/GSR2012_low%20res_FINAL.pdf
- REN 21 Network. (2012). *Renewables 2012 global status report*. Retrieved from <http://www.ren21.net>
- Rovinelli, R. J., & Hambleton, R. K. (1977). On the use of content specialists in the assessment of criterion-referenced test item validity. *Dutch Journal of Educational Research, 2*, 49-60.
- The outlook for energy: A view to 2040*. (2016). Retrieved from <http://cdn.exxonmobil.com/~media/global/files/outlook-for-energy/2016/2016-outlook-for-energy.pdf>
- Wong, A. L. (2011). Germany's renewable/ wind revolution: A legal analysis of the status of the EEG (the renewable energy sources act) in promoting Germany's renewable and wind electricity generation. In *A paper presented to the centre for petroleum, mineral law and policy, University of Dundee, 16 May 2011*. n.p.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายชื่อและประวัติผู้เชี่ยวชาญ 17 ท่าน

รายชื่อและประวัติผู้เชี่ยวชาญ 17 ท่าน

1. ศาสตราจารย์ ดร.เสริม จันทร์ฉาย

ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

ประธานคณะกรรมการพิจารณาโครงการ Thailand energy awards ด้านพลังงานทดแทน

2. นางสาวรังสิมา กาญจนสมบัติ

เลขานุการคณะกรรมการพิจารณาโครงการ Thailand energy awards ด้านพลังงานทดแทน

ที่ปรึกษาโครงการ Thailand energy awards ด้านพลังงานทดแทน ให้กับกรมพัฒนา

พลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) กระทรวงพลังงาน

3. นางสาวมัลลิกา เลิศฤทธิ์

ผู้อำนวยการพิเศษ สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (กกพ.)

กระทรวงพลังงาน

4. นายศิริวัฒน์ ธนะผลเลิศ

ผู้อำนวยการสำนักงานพลังงานจังหวัด กระทรวงพลังงาน

5. นายวรพจน์ ทันดร

ผู้อำนวยการสำนักงานพลังงานจังหวัด กระทรวงพลังงาน

6. นายธงชัย แก้วประเสริฐศรี

ผู้อำนวยการสำนักงานพลังงานจังหวัด กระทรวงพลังงาน

7. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนันท์ ชำรงนาวาสวัสดิ์

รองคณบดี คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

กรรมการปฏิรูปพลังงาน สมาชิกสภาปฏิรูปแห่งชาติ (สปช.)

8. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เพ็ญญา จิตจำรูญโชคไชย

คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

นักวิจัยและผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์โครงการด้านพลังงานทดแทนจาก

World energy globe awards และสภาวิจัยแห่งชาติ

9. ดร.ณัฐพงษ์ บริรักษ์สันติกุล

นักวิจัยด้านพลังงานทดแทน สถาบันวิจัย บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

นักวิจัยและผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์โครงการด้านพลังงานทดแทน จากสำนักงาน

นวัตกรรมแห่งชาติ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

10. นายวรวิทย์ เลิศบุญสรคาม

รองผู้จัดการใหญ่ บริษัท ทีพีไอ โพลีน จำกัด (มหาชน)

ผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์โครงการด้านพลังงานทดแทนจาก ASEAN energy awards
และ Thailand energy awards

11. นายพรศักดิ์ เชื้อเมืองพาน

ผู้จัดการส่วนประชาสัมพันธ์และชุมชนสัมพันธ์ บริษัท สหโครเจน กรีน จำกัด

ผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์โครงการด้านพลังงานทดแทนจาก ASEAN energy awards
และ Thailand energy awards

12. นางสาวฉันทวรรณ ยันตรีสิงห์

ผู้ช่วยผู้จัดการ กลุ่มธุรกิจด้านกิจการเพื่อสังคม บริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน)

ผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์โครงการด้านพลังงานทดแทนจาก ASEAN energy awards
และ Thailand energy awards

13. ดร.เดชรัต สุขกำเนิด

หัวหน้าภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร คณะเศรษฐศาสตร์

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

14. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิติพงศ์ โสภณพงศ์พิพัฒน์

รองคณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร

นักวิจัยและผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์โครงการด้านพลังงานทดแทน

15. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บุศราภรณ์ มหาโยธี

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร

นักวิจัยและผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์โครงการด้านพลังงานทดแทน

16. ดร.ณรงค์พันธ์ อนุรัมย์ย์

ภาควิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏ

เชียงใหม่

นักวิจัยและผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์โครงการด้านพลังงานทดแทน

17. นางสาวนัชชา ผลพอดน

นักวิจัย ผู้เชี่ยวชาญ สหสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผู้บริหาร บริษัท วิ.ซี.เทคโนโลยี จำกัด

ภาคผนวก ข
แบบสัมภาษณ์



วิทยาลัยพาณิชยศาสตร์
มหาวิทยาลัยบูรพา
169 ถนนลงหาดบางแสน ต.แสนสุข
อ.แสนสุข จ.ชลบุรี 20131

แบบสัมภาษณ์

ชื่อคุณนิพนธ์ รูปแบบใหม่ของเกณฑ์ชี้วัดด้านพลังงานทดแทน
ชื่อนิสิต นายณัฐพล อมตวนิช
รหัสประจำตัว 56870001
หลักสูตร ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการสาธารณะ
(Doctor of Philosophy Program in Public Enterprise Management)

คำชี้แจง

แบบสัมภาษณ์นี้จัดทำขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์ในการใช้ประกอบการสอบถามผู้เชี่ยวชาญ เพื่อศึกษารูปแบบใหม่ของเกณฑ์ชี้วัด โครงการด้านพลังงานทดแทน และเพื่อศึกษาวิธีการปฏิบัติให้เข้าถึงรูปแบบใหม่ของเกณฑ์ชี้วัด โครงการด้านพลังงานทดแทน โดยมีข้อคำถามแบ่งออกเป็นสาม ส่วน ดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์

1. ชื่อ-นามสกุล.....
2. หน่วยงาน/ ตำแหน่ง.....
3. วัน/ เดือน/ ปีที่สัมภาษณ์.....
4. สถานที่สัมภาษณ์.....

ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับ รูปแบบใหม่ของเกณฑ์ชี้วัดด้านพลังงานทดแทน

1. ท่านคิดว่า องค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทน ด้านความคิดริเริ่ม ควรมีหรือไม่? เพราะเหตุใด?

.....

.....

.....

2. ท่านคิดว่า องค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทน ด้านสิ่งแวดล้อม ควรมีหรือไม่? เพราะเหตุใด?

.....

.....

.....

3. ท่านคิดว่า องค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทน ด้านสังคม ควรมีหรือไม่? เพราะเหตุใด?

.....

.....

.....

4. ท่านคิดว่า องค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทน ด้านเทคนิค เศรษฐกิจ และการตลาด ควรมีหรือไม่? เพราะเหตุใด?

.....

.....

.....

5. ท่านคิดว่า องค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทน ด้านการดำเนินการและการบำรุงรักษาโครงการ ควรมีหรือไม่? เพราะเหตุใด?

.....

.....

.....

6. ท่านคิดว่า องค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทน ด้าน
ความสามารถในการจำลองหรือนำไปใช้งานได้อย่างแพร่หลาย ควรมีหรือไม่? เพราะเหตุใด?

.....
.....
.....

7. ท่านคิดว่า องค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทน ด้านรูปแบบ
การนำเสนอ ควรมีหรือไม่? เพราะเหตุใด?

.....
.....
.....

8. ท่านคิดว่า องค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทน ด้านการปรับปรุง
การดำเนินชีวิตของสังคมและชุมชน ควรมีหรือไม่? เพราะเหตุใด?

.....
.....
.....

9. ท่านคิดว่า องค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทน ด้านการสร้าง
ความตระหนักควรมีหรือไม่? เพราะเหตุใด?

.....
.....
.....

10. ท่านคิดว่า องค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทน ด้านการสร้าง
งานให้คนในชุมชน ควรมีหรือไม่? เพราะเหตุใด?

.....
.....
.....

11. ท่านคิดว่า องค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทน ด้านการวางแผน
พลังงาน ควรมีหรือไม่? เพราะเหตุใด?

.....
.....
.....

12. ท่านคิดว่า องค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทน ด้านการพัฒนาเมืองและชนบทอย่างยั่งยืน ให้เติบโตอย่างมั่นคง ควรมีหรือไม่? เพราะเหตุใด?

.....

.....

.....

13. ท่านคิดว่า องค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทน ด้านกลยุทธ์องค์กรที่เกี่ยวกับผู้ส่งมอบพลังงาน ควรมีหรือไม่? เพราะเหตุใด?

.....

.....

.....

14. ท่านคิดว่า องค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทน ด้านการจัดการห่วงโซ่อุปทานของผู้ดำเนินการ ควรมีหรือไม่? เพราะเหตุใด?

.....

.....

.....

15. ท่านคิดว่า องค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทน ด้านระดับของความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ควรมีหรือไม่? เพราะเหตุใด?

.....

.....

.....

16. ท่านคิดว่า องค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทน ด้านการเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการ ควรมีหรือไม่? เพราะเหตุใด?

.....

.....

.....

17. ท่านคิดว่า องค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทน ด้านการใช้องค์ความรู้ ทรัพยากรภายในประเทศ ควรมีหรือไม่? เพราะเหตุใด?

.....

.....

.....

18. ท่านคิดว่า องค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทน ด้านการสร้างมูลค่าเพิ่มต่อธุรกิจที่เกี่ยวข้อง ควรมีหรือไม่? เพราะเหตุใด?

.....

.....

.....

19. ท่านคิดว่า องค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทน ด้านเศรษฐกิจที่ส่งผลต่อชุมชนและท้องถิ่น (รากหญ้า) ควรมีหรือไม่? เพราะเหตุใด?

.....

.....

.....

20. ท่านคิดว่า องค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทน ด้านการพิจารณาผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ควรมีหรือไม่? เพราะเหตุใด?

.....

.....

.....

21. ท่านคิดว่า องค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทน ด้านการสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขัน ควรมีหรือไม่? เพราะเหตุใด?

.....

.....

.....

22. ท่านคิดว่า องค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทน ด้านความเป็นไปได้ในการขยายผล ต่อยอด และเพิ่มคุณค่า ควรมีหรือไม่? เพราะเหตุใด?

.....

.....

.....

23. ท่านคิดว่า องค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทน ด้านการแบ่งปันองค์ความรู้ ควรมีหรือไม่? เพราะเหตุใด?

.....

.....

.....

24. ท่านคิดว่า องค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทน ด้านสุขภาพ
ควรมีหรือไม่? เพราะเหตุใด?

.....
.....
.....

25. ท่านคิดว่า องค์ประกอบของเกณฑ์ใหม่ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทน ด้านการสร้าง
ความยั่งยืนทางธุรกิจและ โอกาสที่อยู่ในตลาด ควรมีหรือไม่? เพราะเหตุใด?

.....
.....
.....

26. ท่านคิดว่า ยังมีเกณฑ์การพิจารณาโครงการพลังงานทดแทน ด้านใดอีกบ้าง ที่ควรนำมา
พิจารณา? เพราะเหตุใด?

.....
.....
.....

**ส่วนที่ 3 เป็นข้อความเพื่อสอบถามหลังจากการที่ได้รูปแบบใหม่ของเกณฑ์ชี้วัดด้านพลังงาน
ทดแทน**

ความคิดเห็นเกี่ยวกับ วิธีการปฏิบัติให้เข้าถึงรูปแบบใหม่ของเกณฑ์ชี้วัดด้านพลังงานทดแทน

27. ขอให้ท่านแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับแนวทางและวิธีการปฏิบัติอย่างไร เพื่อให้เข้าถึงรูปแบบ
ใหม่ของเกณฑ์ชี้วัดด้านพลังงานทดแทน

.....
.....
.....

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

เพื่อศึกษารูปแบบใหม่ของเกณฑ์ชี้วัดด้านพลังงานทดแทน และเพื่อศึกษาวิธีการปฏิบัติให้เข้าถึง
รูปแบบใหม่ของเกณฑ์ชี้วัดด้านพลังงานทดแทน

.....
.....
.....

(ขอบพระคุณสำหรับการเสียสละเวลาของท่านในการให้สัมภาษณ์ในครั้งนี้)

ภาคผนวก ก

ผลการวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (ค่า IOC) ของผู้เชี่ยวชาญ

ผลการวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (ค่า IOC) ของผู้เชี่ยวชาญ

แบบสอบถาม/ แบบสัมภาษณ์ ที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยผู้วิจัยได้ส่งแบบสอบถามให้
ผู้เชี่ยวชาญดังรายนามต่อไปนี้

1. ชื่อ ดร.ยอดยี่ง ธนทวี

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

สถาบัน วิทยาลัยพาณิชยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

2. ชื่อ ดร.ชนิสรา แก้วสวรรค์

ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

สถาบัน วิทยาลัยพาณิชยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

3. ชื่อ ดร.สุภสิทธิ์ เลิศบัวสิน

ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

สถาบัน วิทยาลัยพาณิชยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

4. ชื่อ ดร.ภัทรี ศรีสตัด

ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

สถาบัน วิทยาลัยพาณิชยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

5. ชื่อ ดร.ธีทัต ตีร์ศิริโชติ

ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

สถาบัน วิทยาลัยพาณิชยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

ผลการวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (ค่า IOC) ของผู้เชี่ยวชาญ

แบบสอบถาม/แบบสัมภาษณ์ ที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยผู้วิจัยได้ส่งแบบสอบถามให้ผู้เชี่ยวชาญดังรายนามต่อไปนี้

1. ชื่อ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศรัณยา เลิศพุทธรักษ์
ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
สถาบัน วิทยาลัยพาณิชยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
2. ชื่อ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยอดยิ่ง ธนทวี
ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
สถาบัน วิทยาลัยพาณิชยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
3. ชื่อ ดร.นิสรา แก้วสวรรค์
ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์
สถาบัน วิทยาลัยพาณิชยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
4. ชื่อ ดร.ทักษญา สง่าโยธิน
ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์
สถาบัน วิทยาลัยพาณิชยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
5. ชื่อ ดร.ธีทัต ตรีศิริโชติ
ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์
สถาบัน วิทยาลัยพาณิชยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

ภาคผนวก ง
แบบสอบถามรอบที่ 2



แบบสอบถาม (รอบที่ 2)

ข้อคชฎินิพนธ์ รูปแบบใหม่ของเกณฑ์ชี้วัดด้านพลังงานทดแทน

คำชี้แจง

แบบสอบถามนี้สร้างขึ้นจากการสังเคราะห์ผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญในรอบที่ 1 มีวัตถุประสงค์ เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินตัวชี้วัดและเกณฑ์การพิจารณาที่เป็นไปได้ สำหรับใช้เป็นรูปแบบใหม่ของเกณฑ์ชี้วัดด้านพลังงานทดแทน (ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทน) ซึ่งประกอบไปด้วย 25 ตัวชี้วัด

โดยแบบสอบถามแบ่งออกเป็นสองตอน ดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นต่อตัวชี้วัด และเกณฑ์การพิจารณาที่เป็นไปได้สำหรับใช้เป็นรูปแบบใหม่ของเกณฑ์ชี้วัดด้านพลังงานทดแทน (ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทน)

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณท่านที่สละเวลาตอบแบบสอบถามในครั้งนี้ และข้อมูลดิบที่ได้รับ ความเอื้อเฟื้อจากท่าน ผู้วิจัยดำเนินการเก็บไว้เป็นความลับ

นายณัฐพล อมตวณิช

นิสิตหลักสูตรปรัชญาคุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการสาธารณะ

(Doctor of Philosophy Program in Public Enterprise Management)

วิทยาลัยพาณิชยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

โทร. 080-2102293

Email: natthaphol.phd@gmail.com

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง: กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ที่ตรงกับข้อมูลของท่านมากที่สุด

1. เพศ ชาย หญิง
2. อายุ น้อยกว่าหรือเท่ากับ 35 ปี
 41-45 ปี มากกว่า 45 ปี
3. ประสบการณ์เกี่ยวกับโครงการด้านพลังงานทดแทน น้อยกว่า 10 ปี 10-15 ปี
 16-20 ปี มากกว่า 20 ปี

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นต่อตัวชี้วัดและเกณฑ์การพิจารณาที่เป็นไปได้สำหรับใช้เป็นรูปแบบใหม่ของเกณฑ์ชี้วัดด้านพลังงานทดแทน (ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทน) ดังนี้

คำชี้แจง: กรุณาเลือกตัวเลือกที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด ซึ่งประกอบด้วย 2 ประเด็นในการประเมิน ดังนี้

ประเด็นที่ 1 ความเหมาะสมของตัวชี้วัด และเกณฑ์การพิจารณา ที่เป็นไปได้

(Feasibility) ว่า “เหมาะสม” หรือ “ไม่เหมาะสม”

สำหรับใช้เป็นรูปแบบใหม่ของเกณฑ์ชี้วัดด้านพลังงานทดแทน (ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทน) (0 = ไม่เหมาะสม, 1 = เหมาะสม)

ประเด็นที่ 2 ความเป็นไปได้ของตัวชี้วัด และเกณฑ์การพิจารณา ที่เป็นไปได้ ที่จะนำไปใช้จริง (Practicality) ประกอบด้วย 5 ระดับ ดังนี้

- มากที่สุด (5) หมายถึง มีความเป็นไปได้ในระดับมากที่สุด ที่จะนำไปใช้จริง
 มาก (4) หมายถึง มีความเป็นไปได้ในระดับมาก ที่จะนำไปใช้จริง
 ปานกลาง (3) หมายถึง มีความเป็นไปได้ในระดับปานกลาง ที่จะนำไปใช้จริง
 น้อย (2) หมายถึง มีความเป็นไปได้ในระดับน้อย ที่จะนำไปใช้จริง
 น้อยที่สุด (1) หมายถึง มีความเป็นไปได้ในระดับน้อยที่สุด ที่จะนำไปใช้จริง

รอบที่ 2: นำสรุปประเด็นความคิดเห็นของกลุ่ม ทำเป็นแบบสอบถาม ถามผู้เชี่ยวชาญรอบที่ 2 ถึงความเหมาะสมและความเป็นไปได้ที่จะนำไปใช้จริง

วัตถุประสงค์ ของงานวิจัย	ข้อคำถาม	ตัวชี้วัดและเกณฑ์การพิจารณาที่เป็นไปได้ ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทน	ประเด็นความ เหมาะสม		ประเด็นความเป็นไปได้ที่จะนำ มาใช้จริง					ระบุ เหตุผล (ถ้ามี)
			0 ไม่ เหมาะ สม	1 เหมาะ สม	1 น้อย น้อย อย่าง ยิ่ง	2 น้อย	3 ปาน กลาง	4 มาก	5 มาก อย่าง ยิ่ง	
1. เพื่อศึกษา รูปแบบใหม่ ของเกณฑ์ชี้วัด ด้านพลังงาน ทดแทน	1.1 ด้าน ความคิด ริเริ่ม	- กำหนดกรอบวัตถุประสงค์และหลักการโครงการ ที่ชัดเจน (Conceptual framework)								
		- มีแนวคิดในการออกแบบโครงการ (Conceptual design)								
		- มีความคิดสร้างสรรค์ สร้างนวัตกรรมใหม่ ๆ ที่น่าสนใจ และสร้างความแตกต่าง								
		- สะท้อนต่อสถานการณ์และปัญหาในปัจจุบัน								
		- การสร้างจุดเริ่มต้น (Initiative) และองค์ประกอบ สำคัญในการพัฒนา								
		- การคำนึงถึงบริบท ศักยภาพ และต้นทุนของ แต่ละพื้นที่								

วัตถุประสงค์ ของงานวิจัย	ข้อคำถาม	ตัวชี้วัดและเกณฑ์การพิจารณาที่เป็นไปได้ ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทน	ประเด็นความ เหมาะสม		ประเด็นความเป็นไปได้ที่จะนำ มาใช้จริง					ระบุ เหตุผล (ถ้ามี)
			0 ไม่ เหมาะสม	1 เหมาะ สม	1 น้อย อย่าง ยิ่ง	2 น้อย	3 ปาน กลาง	4 มาก	5 มาก อย่าง ยิ่ง	
2. องค์กรที่ เกี่ยวข้องควรมี วิธีการปฏิบัติ อย่างไรเพื่อให้ สามารถเข้าถึง รูปแบบใหม่ ของเกณฑ์ชี้วัด ด้านพลังงาน ทดแทน	1.2 ด้าน สิ่งแวดล้อม	- ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทั้งทางบวกและทางลบ (พิจารณาตลอดวัฏจักรอายุ)								
		- ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (CO ₂) และลดภาวะ โลกร้อน								
		- ผลกระทบจากการดำเนินโครงการเช่น (มลภาวะ ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น)								
		- ผลกระทบต่อแหล่งท่องเที่ยว และภาพลักษณ์ต่าง ๆ								
		- ผลกระทบต่อระบบนิเวศ (Ecosystem) การอพยพ ย้ายถิ่นฐานของสัตว์								
		- การอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่								
		- ผลกระทบต่อการทำเกษตรกรรม, กสิกรรมต่าง ๆ ใน พื้นที่โดยรอบ								

วัตถุประสงค์ ของงานวิจัย	ข้อคำถาม	ตัวชี้วัดและเกณฑ์การพิจารณาที่เป็นไปได้ ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทน	ประเด็นความ เหมาะสม		ประเด็นความเป็นไปได้ที่จะนำ มาใช้จริง					ระบุ เหตุผล (ถ้ามี)
			0	1	1	2	3	4	5	
			ไม่ เหมาะสม	เหมาะ สม	น้อย อย่าง ยิ่ง	น้อย	ปาน กลาง	มาก	มาก อย่าง ยิ่ง	
		- มีการกำหนดมาตรการควบคุม และลดมลพิษ								
		- การสร้างความเข้าใจ และให้ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม								
		- การทำโครงการต้องไม่ขัดแย้งกับพื้นที่บริบท ใกล้เคียง								
		- การจัดการกากของเสีย สารตกค้าง จากการดำเนิน โครงการ								
	1.3 ด้าน สังคม	- ผลกระทบต่อสังคมทั้งทางบวกและทางลบ (พิจารณา ตลอดวัฏจักรอายุโครงการ)								
		- เพิ่มการพึ่งพาพลังงานจากท้องถิ่น								
		- การสร้างงานให้คนในท้องถิ่น								
		- การปล่อยมลภาวะ (Pollution) และกากของเสีย (Waste) ไปสู่ท้องถิ่น								
		- การรับฟังความคิดเห็นของชุมชน								

วัตถุประสงค์ ของงานวิจัย	ข้อคำถาม	ตัวชี้วัดและเกณฑ์การพิจารณาที่เป็นไปได้ ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทน	ประเด็นความ เหมาะสม		ประเด็นความเป็นไปได้ที่จะนำ มาใช้จริง					ระบุ เหตุผล (ถ้ามี)	
			0 ไม่ เหมาะ สม	1 เหมาะ สม	1 น้อย อย่าง ยิ่ง	2 น้อย	3 ปาน กลาง	4 มาก	5 มาก อย่าง ยิ่ง		
		- การสร้างความเข้าใจและการมีส่วนร่วมของชุมชน									
		- การสร้างเครือข่ายและมิติทางสังคม									
		- การเข้ากันได้กับวิถีชุมชนและวิถีสังคม									
		- การได้รับการยอมรับจากสังคม									
		- การสร้างความเข้มแข็งให้กับท้องถิ่นและการเข้าถึง ผู้ด้อยโอกาสทางสังคม									
		- การปลูกฝังความคิดเกี่ยวกับการดูแลรักษาชุมชนและ สังคม									
		- ผลกระทบต่อถิ่นที่อยู่อาศัย และแหล่งทรัพยากร (ภูมิศาสตร์)									
		- ผลกระทบต่อสังคมให้ครอบคลุมทุกด้าน (เช่น นักลงทุน NGO ฯลฯ)									

วัตถุประสงค์ ของงานวิจัย	ข้อคำถาม	ตัวชี้วัดและเกณฑ์การพิจารณาที่เป็นไปได้ ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทน	ประเด็นความ เหมาะสม		ประเด็นความเป็นไปได้ที่จะนำ มาใช้จริง					ระบุ เหตุผล (ถ้ามี)
			0 ไม่ เหมาะ สม	1 เหมาะ สม	1 น้อย อย่าง ยิ่ง	2 น้อย	3 ปาน กลาง	4 มาก	5 มาก อย่าง ยิ่ง	
1.4 ด้าน เทคนิค เศรษฐกิจ และ การตลาด	- เทคนิค									
	- สถานะของเทคโนโลยี (R&D, Implementation, etc.)									
	- ความเหมาะสมของเทคโนโลยี (ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับ พื้นที่ เช่น สภาพอากาศ ฯลฯ)									
	- การกระตุ้นให้เกิดการคิดค้นเทคโนโลยีและ นวัตกรรมใหม่ที่แตกต่าง (Unique)									
	- การสร้างระบบการฝึกอบรม และการลงมือปฏิบัติ อย่างเหมาะสม									
	- การใช้เทคโนโลยีเพื่อเป็นการลดต้นทุน									
	- การเป็นแหล่งการศึกษาเรียนรู้ด้านเทคโนโลยีให้กับ ชุมชน									
	- เศรษฐกิจ									

วัตถุประสงค์ ของงานวิจัย	ข้อคำถาม	ตัวชี้วัดและเกณฑ์การพิจารณาที่เป็นไปได้ ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทน	ประเด็นความ เหมาะสม		ประเด็นความเป็นไปได้ที่จะนำ มาใช้จริง					ระบุ เหตุผล (ถ้ามี)	
			0 ไม่ เหมาะ สม	1 เหมาะ สม	1 น้อย อย่าง ยิ่ง	2 น้อย	3 ปาน กลาง	4 มาก	5 มาก อย่าง ยิ่ง		
		- ผลตอบแทน ความคุ้มค่าในการลงทุน (NPV, IRR, Payback period, etc.)									
		- ต้นทุนโครงการที่เหมาะสม									
		- ศักยภาพในการลงทุนจากท้องถิ่นนั้น									
		- การกระตุ้นเศรษฐกิจในชุมชน									
		- การตลาด									
		- ลูกค้ากลุ่มเป้าหมาย (Target customers)									
		- มีตลาดรองรับ มีความยั่งยืน									
		- การสร้างมูลค่าเพิ่มจากการใช้เทคโนโลยี									
		- ความสามารถในการขยายตลาดต่อไปในอนาคต									

วัตถุประสงค์ ของงานวิจัย	ข้อคำถาม	ตัวชี้วัดและเกณฑ์การพิจารณาที่เป็นไปได้ ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทน	ประเด็นความ เหมาะสม		ประเด็นความเป็นไปได้ที่จะนำ มาใช้จริง					ระบุ เหตุผล (ถ้ามี)
			0	1	1	2	3	4	5	
			ไม่ เหมาะสม	เหมาะ สม	น้อย อย่าง ยิ่ง	น้อย	ปาน กลาง	มาก	มาก อย่าง ยิ่ง	
1.5 ด้านการ ดำเนินการ และการ บำรุงรักษา โครงการ (Operation and maintenance, O&M)	- อายุการใช้งานของเครื่องจักรและอุปกรณ์									
	- ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน (Operation cost)									
	- ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา (Maintenance cost)									
	- ความต่อเนื่องและความยั่งยืนของโครงการ									
	- โครงการสามารถดำเนินการได้จริง (Practical)									
	- มีแผนการดำเนินโครงการที่ชัดเจน (O&M, Projection plan)									
	- สามารถดำเนินโครงการได้ด้วยตนเองมากกว่า การพึ่งพา Outsource ต่างประเทศ									
	- วิธีการดำเนินการและบำรุงรักษา (O&M Procedure) และการฝึกอบรม									
- วิธีการติดตั้ง (Service and installation procedure) และการฝึกอบรม										

วัตถุประสงค์ ของงานวิจัย	ข้อความถาม	ตัวชี้วัดและเกณฑ์การพิจารณาที่เป็นไปได้ ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทน	ประเด็นความ เหมาะสม		ประเด็นความเป็นไปได้ที่จะนำ มาใช้จริง					ระบุ เหตุผล (ถ้ามี)	
			0 ไม่ เหมาะ สม	1 เหมาะ สม	1 น้อย อย่าง ยิ่ง	2 น้อย	3 ปาน กลาง	4 มาก	5 มาก อย่าง ยิ่ง		
		- การรับประกันอุปกรณ์ (Warranty)									
		- ประสิทธิภาพในการดำเนิน โครงการ (Project performance เช่น OEE ฯลฯ)									
		- การมีส่วนร่วมของชุมชน (กองทุนเพื่อการพัฒนาฯ)									
	1.6 ด้าน ความ สามารถ ในการ จำลอง และ นำไปใช้ งาน	- ความสามารถในการจำลองโครงการไปใช้งานใน พื้นที่อื่นได้									
		- การกระจายตัวของเทคโนโลยี และ Concept ของ โครงการ									
		- ความสามารถในการขยายผลของโครงการ									
		- นำเสนอปัจจัยที่สนับสนุนการนำไปสู่การขยายผล ของโครงการ									
		- การกำหนดพื้นที่ขยายผลของโครงการ									

วัตถุประสงค์ ของงานวิจัย	ข้อคำถาม	ตัวชี้วัดและเกณฑ์การพิจารณาที่เป็นไปได้ ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทน	ประเด็นความ เหมาะสม		ประเด็นความเป็นไปได้ที่จะนำ มาใช้จริง					ระบุ เหตุผล (ถ้ามี)	
			0	1	1	2	3	4	5		
			ไม่ เหมาะสม	เหมาะ สม	น้อย อย่าง ยิ่ง	น้อย	ปาน กลาง	มาก	มาก อย่าง ยิ่ง		
		- การจัดทำ Prototype สำหรับนวัตกรรมใหม่ และการ จำลองให้เห็นกระบวนการ									
		- การถ่ายทอดเทคโนโลยี (Technology transfer)									
		- การจัดทำรูปแบบจำลองของโครงการ (Project model)									
		- การจัดทำฐานข้อมูลโครงการ (Project data base)									
	1.7 ด้าน รูปแบบ	- มีระเบียบวิธีการเขียนเค้าโครงที่ดี (สารบัญ วัตถุประสงค์ กระชับ เข้าใจง่าย)									
	การนำเสนอ	- นำเสนอในรูปแบบวีดิทัศน์เพื่อให้เข้าใจง่ายและเห็น ภาพชัดเจน									
		- มีจริยธรรมในการนำเสนอข้อมูล (ไม่บิดเบือนหรือ พรางตาผู้อ่าน)									

วัตถุประสงค์ ของงานวิจัย	ข้อคำถาม	ตัวชี้วัดและเกณฑ์การพิจารณาที่เป็นไปได้ ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทน	ประเด็นความ เหมาะสม		ประเด็นความเป็นไปได้ที่จะนำ มาใช้จริง					ระบุ เหตุผล (ถ้ามี)	
			0 ไม่ เหมาะ สม	1 เหมาะ สม	1 น้อย อย่าง ยิ่ง	2 น้อย	3 ปาน กลาง	4 มาก	5 มาก อย่าง ยิ่ง		
		- มีการจัดทำ Format รูปแบบที่ชัดเจน									
		- มีการเปิดให้เยี่ยมชมพื้นที่โครงการ (Site visit)									
		- มีการสัมภาษณ์โดยใช้เวลาที่จำกัด									
		- มีการจัดทำ Input-output ในรูปแบบกระบวนการ ที่ชัดเจน									
	1.8 ด้านการ ปรับปรุง การดำเนิน ชีวิตของ สังคมและ ชุมชน	- ประโยชน์ที่สังคมและชุมชนได้รับจากการทำ โครงการ (พิจารณาแนวโน้ม Trend)									
		- การรับรู้ (Perception) ของคนในท้องถิ่น									
		- ความเข้ากันได้ (Compatible) ของการทำโครงการ และท้องถิ่น									
		- ผลกระทบทำให้เกิดการปรับเปลี่ยนวิถีสังคมและ ท้องถิ่น									

วัตถุประสงค์ ของงานวิจัย	ข้อความถาม	ตัวชี้วัดและเกณฑ์การพิจารณาที่เป็นไปได้ ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทน	ประเด็นความ เหมาะสม		ประเด็นความเป็นไปได้ที่จะนำ มาใช้จริง					ระบุ เหตุผล (ถ้ามี)	
			0 ไม่ เหมาะ สม	1 เหมาะ สม	1 น้อย อย่าง ยิ่ง	2 น้อย	3 ปาน กลาง	4 มาก	5 มาก อย่าง ยิ่ง		
		- การทำให้คุณภาพสังคมและท้องถิ่นดีขึ้น									
		- การระบุช่วงเวลาที่ดีที่สังคมและชุมชนได้รับ ประโยชน์อย่างชัดเจน									
		- การแสดงความรับผิดชอบต่อสังคมและชุมชนหาก เกิดปัญหาในการดำเนินโครงการ									
		- การเข้าถึงกลุ่มคนที่ด้อยโอกาสในสังคม									
		- สุขภาพจิตของคนในสังคมและท้องถิ่น									
		- การช่วยลดรายจ่ายของคนในสังคมและท้องถิ่น									
		- สร้างจิตสำนึก ในการช่วยพัฒนาสังคม พัฒนาชุมชน									

วัตถุประสงค์ ของงานวิจัย	ข้อคำถาม	ตัวชี้วัดและเกณฑ์การพิจารณาที่เป็นไปได้ ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทน	ประเด็นความ เหมาะสม		ประเด็นความเป็นไปได้ที่จะนำ มาใช้จริง					ระบุ เหตุผล (ถ้ามี)
			0 ไม่ เหมาะ สม	1 เหมาะ สม	1 น้อย อย่าง ยิ่ง	2 น้อย	3 ปาน กลาง	4 มาก	5 มาก อย่าง ยิ่ง	
1.9 ด้านการ สร้างความ ตระหนัก	- การสนับสนุน (Contribute) การมีส่วนร่วมในการใช้ พลังงานทดแทนให้กับประเทศ									
	- การปลูกฝังการใช้พลังงานทดแทนเพื่ออนุรักษ์ พลังงานจากฟอสซิล									
	- การกระตุ้นให้เล็งเห็นคุณประโยชน์ของพลังงาน ทดแทน									
	- การสื่อความประโยชน์จากพลังงานทดแทนที่ส่งผล ถึงความยั่งยืนทางพลังงานและโลก									
	- การดำเนินโครงการโดยมุ่งเน้นถึงความปลอดภัยใน การดำเนินการ									
	- การระบุถึงความรับผิดชอบปัญหาและผลกระทบจาก การพัฒนาโครงการ									

วัตถุประสงค์ ของงานวิจัย	ข้อคำถาม	ตัวชี้วัดและเกณฑ์การพิจารณาที่เป็นไปได้ ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทน	ประเด็นความ เหมาะสม		ประเด็นความเป็นไปได้ที่จะนำ มาใช้จริง					ระบุ เหตุผล (ถ้ามี)	
			0 ไม่ เหมาะ สม	1 เหมาะ สม	1 น้อย อย่าง ยิ่ง	2 น้อย	3 ปาน กลาง	4 มาก	5 มาก อย่าง ยิ่ง		
		- การจัดเตรียมแผนฉุกเฉินในการจัดการด้านความ เสี่ยง									
		- ความตระหนักในการใช้พลังงานทดแทนอย่างมี ประสิทธิภาพสูงสุด									
		- การสร้างจิตสำนึก จิตอาสา ควบคู่ไปกับการ ฝึกอบรมและพัฒนาโครงการพลังงานทดแทน									
		- การสร้างนักวิชาการและองค์ความรู้ด้านพลังงานใน องค์กรส่วนท้องถิ่น									

วัตถุประสงค์ ของงานวิจัย	ข้อความ	ตัวชี้วัดและเกณฑ์การพิจารณาที่เป็นไปได้ ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทน	ประเด็นความ เหมาะสม		ประเด็นความเป็นไปได้ที่จะนำ มาใช้จริง					ระบุ เหตุผล (ถ้ามี)
			0 ไม่ เหมาะ สม	1 เหมาะ สม	1 น้อย อย่าง ยิ่ง	2 น้อย	3 ปาน กลาง	4 มาก	5 มาก อย่าง ยิ่ง	
1.10 ด้าน การสร้าง งานให้คน ในชุมชน	- การมีธรรมชาติบำบัดต่อคนในท้องถิ่น									
	- การสร้างระบบการเกษตรแบบมีพันธะสัญญา (Contract farming)									
	- เกิดการรวบรวมทุนทางสังคมของชุมชนที่มีอยู่และ ใช้ชุมชนทรัพยากรชุมชนเป็นฐาน									
	- การสร้างงานการสร้างรายได้ให้กับชุมชนใน ภาพรวม									
	- การสร้างธุรกิจที่ต่อเนื่องให้กับชุมชน									
	- การประดิษฐ์คิดค้นผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมใหม่ ๆ ในชุมชน									
	- การสร้างเครือข่ายและการรวมกลุ่มทางธุรกิจ เสริมสร้างความเข้มแข็งให้ชุมชน									

วัตถุประสงค์ ของงานวิจัย	ข้อคำถาม	ตัวชี้วัดและเกณฑ์การพิจารณาที่เป็นไปได้ ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทน	ประเด็นความ เหมาะสม		ประเด็นความเป็นไปได้ที่จะนำ มาใช้จริง					ระบุ เหตุผล (ถ้ามี)	
			0	1	1	2	3	4	5		
			ไม่ เหมาะสม	เหมาะ สม	น้อย อย่าง ยิ่ง	น้อย	ปาน กลาง	มาก	มาก อย่าง ยิ่ง		
		- พิจารณาแนวโน้มศักยภาพในการสร้างงานสร้าง รายได้ให้ชุมชนในทุกเฟสของโครงการ									
	1.11 ด้าน การวางแผน พลังงาน	- การวางแผนสัดส่วนการใช้พลังงานทดแทนเทียบกับ พลังงานจากฟอสซิลอย่างชัดเจน									
		- การวางแผนการใช้พลังงานเพื่อความยั่งยืน									
		- มีการวางแผนพิจารณาถึงแหล่งพลังงานที่เกี่ยวข้อง									
		- มีการพิจารณาถึงความสอดคล้องกับนโยบายภาครัฐ ที่เกี่ยวข้อง									

วัตถุประสงค์ ของงานวิจัย	ข้อคำถาม	ตัวชี้วัดและเกณฑ์การพิจารณาที่เป็นไปได้ ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทน	ประเด็นความ เหมาะสม		ประเด็นความเป็นไปได้ที่จะนำ มาใช้จริง					ระบุ เหตุผล (ถ้ามี)
			0	1	1	2	3	4	5	
			ไม่ เหมาะสม	เหมาะ สม	น้อย อย่าง ยิ่ง	น้อย	ปาน กลาง	มาก	มาก อย่าง ยิ่ง	
1.12 ด้าน การพัฒนา เมืองและ ชนบทอย่าง ยั่งยืน ให้ เติบโตอย่าง มั่นคง (เน้น การจัดการ พื้นที่อย่าง เหมาะสม)	- ผลกระทบด้านการคมนาคมในพื้นที่เกี่ยวข้องกับ โครงการ									
	- การจัดการผังเมืองและแนวทางการบริหารจัดการ พื้นที่ (Zoning) ในระยะยาว									
	- การพิจารณาถึงผลกระทบต่อพื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับ โครงการในระยะยาว									
	- การพิจารณาความยั่งยืนจากการดำเนินโครงการ									
	- การสร้างความสมดุลระหว่างความเป็นเมืองและ ความเป็นชนบท									

วัตถุประสงค์ ของงานวิจัย	ข้อคำถาม	ตัวชี้วัดและเกณฑ์การพิจารณาที่เป็นไปได้ ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทน	ประเด็นความ เหมาะสม		ประเด็นความเป็นไปได้ที่จะนำ มาใช้จริง					ระบุ เหตุผล (ถ้ามี)
			0 ไม่ เหมาะ สม	1 เหมาะ สม	1 น้อย อย่าง ยิ่ง	2 น้อย	3 ปาน กลาง	4 มาก	5 มาก อย่าง ยิ่ง	
1.13 ด้าน กลยุทธ์ องค์กรที่ เกี่ยวกับ ผู้ส่งมอบ พลังงาน (เน้นผู้ค้า และ ผู้ส่งมอบ วัตถุดิบ)	- คุณสมบัติของผู้ค้า, ผู้ส่งมอบเครื่องจักรและอุปกรณ์ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ									
	- มาตรฐานของเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับ โครงการ									
	- การรับประกันและบริการหลังการขายเครื่องจักรและ อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ									
	- มีแผนดำเนินการจัดการด้านวัตถุดิบ ที่เกี่ยวข้องกับ โครงการ (ระยะสั้น-ระยะยาว)									
	- การถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีในการดำเนิน โครงการ									
	- มุ่งเน้นการใช้วัตถุดิบในประเทศและในท้องถิ่น (Local content)									

วัตถุประสงค์ ของงานวิจัย	ข้อความถาม	ตัวชี้วัดและเกณฑ์การพิจารณาที่เป็นไปได้ ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทน	ประเด็นความ เหมาะสม		ประเด็นความเป็นไปได้ที่จะนำ มาใช้จริง					ระบุ เหตุผล (ถ้ามี)
			0 ไม่ เหมาะ สม	1 เหมาะ สม	1 น้อย อย่าง ยิ่ง	2 น้อย	3 ปาน กลาง	4 มาก	5 มาก อย่าง ยิ่ง	
	1.14 ด้าน การจัดการ องค์กร	- การจัดการฟังก์ชันกรในการดำเนินโครงการ (Project organization)								
	ฟังก์ชันกร ภายใน ของ ผู้ดำเนินการ	- ศักยภาพของทีมผู้บริหารและบุคลากรในการดำเนินโครงการ (Resource management)								
		- ประสบการณ์ที่ผ่านมาในการดำเนินโครงการ (ถ้ามี)								
		- ลิขสิทธิ์ ความรับผิดชอบในการคัดลอกผลงาน								
	1.15 ด้าน ระดับของ ความก้าว หน้าทาง เทคโนโลยี	- สถานะทางเทคโนโลยี (วิจัยและพัฒนา, ถ่ายทอดเทคโนโลยี, ดำเนินการเชิงพาณิชย์ ฯลฯ)								
		- ความเหมาะสมของเทคโนโลยีกับประเทศและพื้นที่ที่เกี่ยวข้อง								
		- สัดส่วนที่เหมาะสมระหว่างเทคโนโลยีจากต่างประเทศและในประเทศ								

วัตถุประสงค์ ของงานวิจัย	ข้อคำถาม	ตัวชี้วัดและเกณฑ์การพิจารณาที่เป็นไปได้ ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทน	ประเด็นความ เหมาะสม		ประเด็นความเป็นไปได้ที่จะนำ มาใช้จริง					ระบุ เหตุผล (ถ้ามี)	
			0 ไม่ เหมาะ สม	1 เหมาะ สม	1 น้อย อย่าง ยิ่ง	2 น้อย	3 ปาน กลาง	4 มาก	5 มาก อย่าง ยิ่ง		
		- นโยบายภาครัฐกับการพัฒนาเทคโนโลยีของประเทศ									
		- การพิจารณากลุ่มของเทคโนโลยี (เช่น เทคโนโลยีขั้นสูง, ภูมิปัญญาท้องถิ่น ฯลฯ)									
		- ความสามารถในการพัฒนา มาตรฐาน และความทันสมัย ของเทคโนโลยี									
	1.16 ด้าน การเพิ่ม ประสิทธิภาพ ในการ บริหาร จัดการ	- หลังการดำเนินโครงการแล้ว องค์กรได้มีการติดตามประเมินผลการดำเนินโครงการ (Post evaluate)									
		- การรักษาคุณภาพและมาตรฐานของโครงการที่ได้ดำเนินไป									
		- การดำเนินโครงการเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในระยะยาว									

วัตถุประสงค์ ของงานวิจัย	ข้อความถาม	ตัวชี้วัดและเกณฑ์การพิจารณาที่เป็นไปได้ ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทน	ประเด็นความ เหมาะสม		ประเด็นความเป็นไปได้ที่จะนำ มาใช้จริง					ระบุ เหตุผล (ถ้ามี)	
			0	1	1	2	3	4	5		
			ไม่ เหมาะสม	เหมาะ สม	น้อย อย่าง ยิ่ง	น้อย	ปาน กลาง	มาก	มาก อย่าง ยิ่ง		
		- การบริหารจัดการองค์กรในภาพรวมมีประสิทธิภาพ สูงขึ้น (เช่น ลดค่าใช้จ่าย, ลดต้นทุน ฯลฯ)									
1.17 ด้าน การใช้ องค์ความรู้ และ ทรัพยากร ภายใน ประเทศ		- ความเหมาะสมในการผสมผสานองค์ความรู้จากใน ประเทศและต่างประเทศ									
		- การประยุกต์ใช้องค์ความรู้และทรัพยากรในท้องถิ่น รวมถึงการพัฒนาปรับปรุงอย่างมีมาตรฐาน									
		- การสร้างความร่วมมือในการใช้องค์ความรู้ ถ่ายทอด และการขยายองค์ความรู้อย่างต่อเนื่อง									

วัตถุประสงค์ ของงานวิจัย	ข้อคำถาม	ตัวชี้วัดและเกณฑ์การพิจารณาที่เป็นไปได้ ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทน	ประเด็นความ เหมาะสม		ประเด็นความเป็นไปได้ที่จะนำ มาใช้จริง					ระบุ เหตุผล (ถ้ามี)
			0 ไม่ เหมาะ สม	1 เหมาะ สม	1 น้อย อย่าง ยิ่ง	2 น้อย	3 ปาน กลาง	4 มาก	5 มาก อย่าง ยิ่ง	
	1.18 ด้าน การสร้าง มูลค่าเพิ่ม ต่อธุรกิจที่ เกี่ยวข้อง (เน้น Supply chain)	- แนวโน้มในการสร้างโอกาสและมูลค่าเพิ่มให้ต่อ ธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับโครงการ								
		- แนวโน้มการสร้างประโยชน์ในการบริหารจัดการ ด้านห่วงโซ่อุปทานที่เกี่ยวข้อง (Supply chain)								
		- การขยายตลาดของธุรกิจต่อเนื่องเพื่อให้เกิดความ เข้มแข็งและยั่งยืน								
1.19 ด้าน เศรษฐกิจที่ ส่งผลต่อ ชุมชนและ ท้องถิ่น (รากหญ้า)	- พิจารณาผลกระทบของโครงการที่ส่งผลต่อ ประชากรระดับล่างได้อย่างครบถ้วน									
	- การพัฒนาโครงการสามารถพัฒนาและเข้าถึง ประชากรได้ทุกระดับ									
	- การดำเนินโครงการคำนึงถึงการอนุรักษ์วิถีชีวิตและ ความเป็นอยู่เดิม									

วัตถุประสงค์ ของงานวิจัย	ข้อคำถาม	ตัวชี้วัดและเกณฑ์การพิจารณาที่เป็นไปได้ ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทน	ประเด็นความ เหมาะสม		ประเด็นความเป็นไปได้ที่จะนำ มาใช้จริง					ระบุ เหตุผล (ถ้ามี)
			0	1	1	2	3	4	5	
			ไม่ เหมาะสม	เหมาะ สม	น้อย อย่าง ยิ่ง	น้อย	ปาน กลาง	มาก	มาก อย่าง ยิ่ง	
1.20 ด้านการ พิจารณา ผู้มีส่วนได้ ส่วนเสีย	- พิจารณาผลกระทบโครงการต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้อง ได้อย่างครบถ้วน									
	- วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของโครงการและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้อย่างครบถ้วน									
	- มีมาตรการรองรับผลกระทบต่าง ๆ ต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้อง ได้อย่างครบถ้วน									
1.21 ด้าน การสร้าง ความ ได้เปรียบ ทางการ แข่งขัน	- การสร้างจุดแข็งและข้อได้เปรียบทางการแข่งขันให้กับโครงการและองค์กร									
	- การเพิ่มศักยภาพและสมรรถนะให้กับโครงการและองค์กร									
	- การกระตุ้นให้เกิดกระบวนการปรับปรุงและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง (กระบวนการภายใน)									

วัตถุประสงค์ ของงานวิจัย	ข้อคำถาม	ตัวชี้วัดและเกณฑ์การพิจารณาที่เป็นไปได้ ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทน	ประเด็นความ เหมาะสม		ประเด็นความเป็นไปได้ที่จะนำ มาใช้จริง					ระบุ เหตุผล (ถ้ามี)
			0 ไม่ เหมาะ สม	1 เหมาะ สม	1 น้อย อย่าง ยิ่ง	2 น้อย	3 ปาน กลาง	4 มาก	5 มาก อย่าง ยิ่ง	
1.22 ด้าน ความ เป็นไปได้ ในการ ขยายผล ต่อยอด และ เพิ่มคุณค่า (เน้น Creating share value)		- แนวโน้มในการขยายผล ต่อยอด และเพิ่มคุณค่า								
		- การสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาเพื่อเพิ่ม ความสามารถในการขยายผล ต่อยอด เพิ่มคุณค่า								
		- ความต่อเนื่องในการขยายผล ต่อยอด เพิ่มคุณค่า (ลด การพึ่งพาตามฤดูกาล)								

วัตถุประสงค์ ของงานวิจัย	ข้อคำถาม	ตัวชี้วัดและเกณฑ์การพิจารณาที่เป็นไปได้ ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทน	ประเด็นความ เหมาะสม		ประเด็นความเป็นไปได้ที่จะนำ มาใช้จริง					ระบุ เหตุผล (ถ้ามี)
			0 ไม่ เหมาะ สม	1 เหมาะ สม	1 น้อย อย่าง ยิ่ง	2 น้อย	3 ปาน กลาง	4 มาก	5 มาก อย่าง ยิ่ง	
วัตถุประสงค์ความรู้ (เน้นการ จัดการ ความรู้ทาง วิชาการ Journal, patents, training)	1.23 ด้าน การแบ่งปัน	- การจัดการองค์ความรู้ของโครงการอย่างเป็นระบบ และการสร้างความร่วมมือกับหน่วยงานในพื้นที่								
	องค์ความรู้	- การเผยแพร่ข้อมูลในการดำเนินโครงการ และเปิดให้ เข้าเยี่ยมชมพื้นที่โครงการ								
	จัดการ	- การถ่ายทอดความรู้แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับ โครงการ (ดำเนินถึงสิทธิบัตร ถ้ามี)								
	ความรู้ทาง									
	วิชาการ									
	Journal, patents, training)									
1.24 ด้าน สุขภาพ	- ผลกระทบต่อสุขภาพของคนในชุมชนบริเวณ ที่ดำเนินโครงการในภาพรวม									

วัตถุประสงค์ ของงานวิจัย	ข้อความถาม	ตัวชี้วัดและเกณฑ์การพิจารณาที่เป็นไปได้ ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทน	ประเด็นความ เหมาะสม		ประเด็นความเป็นไปได้ที่จะนำ มาใช้จริง					ระบุ เหตุผล (ถ้ามี)	
			0 ไม่ เหมาะ สม	1 เหมาะ สม	1 น้อย อย่าง ยิ่ง	2 น้อย	3 ปาน กลาง	4 มาก	5 มาก อย่าง ยิ่ง		
		- พิจารณามลภาวะที่เพิ่มมากขึ้นบริเวณที่ดำเนินโครงการ (ฝุ่นละออง คิวบิก เมตร เสียง กลิ่น ฯลฯ)									
		- สาเหตุและแนวโน้มอัตราการเจ็บป่วยของคนในชุมชนบริเวณที่ดำเนินโครงการ									
		- หากเกิดผลกระทบต่อสุขภาพควรพิจารณาการวัดให้มีประสิทธิภาพ									
		- ดำเนินการตามมาตรฐานและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง									
	1.25 ด้านการ สร้าง ความ ยั่งยืนทาง ธุรกิจ และ โอกาสที่ อยู่ในตลาด	- แนวโน้มการสร้างความยั่งยืนทางธุรกิจให้กับองค์กรที่เป็น Profit organization									
		- โครงการมีการสนับสนุนแผนธุรกิจ (ระยะสั้น-ระยะกลาง-ระยะยาว) ให้กับองค์กร									
		- การมีส่วนร่วมสนับสนุน การตั้งกองทุน การวิจัยและพัฒนาต่อเนื่อง									

วัตถุประสงค์ ของงานวิจัย	ข้อความ	ตัวชี้วัดและเกณฑ์การพิจารณาที่เป็นไปได้ ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทน	ประเด็นความ เหมาะสม		ประเด็นความเป็นไปได้ที่จะนำ มาใช้จริง					ระบุ เหตุผล (ถ้ามี)	
			0	1	1	2	3	4	5		
			ไม่ เหมาะสม	เหมาะ สม	น้อย อย่าง ยิ่ง	น้อย	ปาน กลาง	มาก	มาก อย่าง ยิ่ง		
		- การปรับตัวเพื่อให้รองรับสถานการณ์หากเกิดการเปลี่ยนแปลง									
	1.26	- การสร้างยุทธศาสตร์การดำเนินโครงการพลังงานทดแทนในระยะยาว									
	เพิ่มเติม	- การสร้างความยั่งยืนให้กับโครงการพลังงานทดแทน									
	เกณฑ์ด้าน อื่น ๆ ที่	- การสร้างความสมดุลระหว่างเกษตรกรรม อุตสาหกรรม และพลังงาน									
	ผู้เชี่ยวชาญ	- การกระตุ้นการอนุรักษ์ทรัพยากรในภาพรวม									
	แนะนำ	- ความสอดคล้องกับนโยบายภาครัฐ									
		- ความสอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน (ปัญหา ปัจจุบัน)									

วัตถุประสงค์ ของงานวิจัย	ข้อคำถาม	ตัวชี้วัดและเกณฑ์การพิจารณาที่เป็นไปได้ ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทน	ประเด็นความ เหมาะสม		ประเด็นความเป็นไปได้ที่จะนำ มาใช้จริง					ระบุ เหตุผล (ถ้ามี)	
			0 ไม่ เหมาะ สม	1 เหมาะ สม	1 น้อย อย่าง ยิ่ง	2 น้อย	3 ปาน กลาง	4 มาก	5 มาก อย่าง ยิ่ง		
		- มีการจำแนกโครงการอย่างเหมาะสม (Clusters)									
		- มีการคาดการณ์ดำเนินโครงการจริงเพื่อเป็นการ พิสูจน์ทราบ									
		- การมีแผนรองรับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงแล้ว ส่งผลกระทบต่อโครงการในอนาคต									
		- การพิจารณาอุปสรรคในการดำเนินโครงการ โครงการ									
		- การพัฒนาโครงการควบคู่ไปกับการอนุรักษ์ วัฒนธรรม									

ภาคผนวก จ
แบบสอบถามรอบที่ 3






แบบสอบถาม (รอบที่ 3) การยืนยันฉันทามติ

ชื่อคุณูปนิพนธ์	รูปแบบใหม่ของเกณฑ์ชี้วัดด้านพลังงานทดแทน
ชื่อนิติศ	นายณัฐพล อมตวณิช
รหัสประจำตัว	56870001
หลักสูตร	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการสาธารณะ (Doctor of Philosophy Program in Public Enterprise Management)
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บรรพต วิรุณราช

คำชี้แจง :

แบบสอบถามสร้างขึ้นมาจากการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านตามแบบสอบถามในรอบที่ 2 เทียบกับคำตอบของกลุ่ม ว่ามีความสอดคล้องกันมากน้อยเพียงใด โดยมีสัญลักษณ์ดังนี้

สัญลักษณ์	ความหมาย
	คำตอบของกลุ่ม หรือค่ามัธยฐาน (Median) ซึ่งเป็นค่ากลางของคำตอบของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดในรอบที่ 2
	ช่วงการกระจายของคำตอบของผู้เชี่ยวชาญหรือค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ (Interquartile Range)
	คำตอบของตัวท่านในรอบที่ 2

ตัวอย่างและแนวคำตอบการใช้คุณพินิจของผู้เชี่ยวชาญในรอบที่ 3

แบบที่	ตัวอย่างผลของคำตอบรอบที่ 2	ความหมาย	แนวคำตอบการใช้คุณพินิจของผู้เชี่ยวชาญในรอบที่ 3
1		คำตอบของท่านตรงกับคำตอบของกลุ่ม	ท่านไม่ต้องทำอะไรกับข้อคำถามนั้นๆ
2		คำตอบของท่านใกล้เคียงกับคำตอบของกลุ่ม	คำตอบของท่านใกล้เคียงกับคำตอบของกลุ่ม
3		คำตอบของท่านแตกต่างจากกลุ่ม	ให้ท่านพิจารณาว่า เห็นด้วยกับคำตอบของกลุ่มหรือไม่ ถ้าเห็นด้วยให้เลือกคำตอบใหม่ ถ้ายืนยันคำตอบเดิม โปรดกรุณาอธิบายเหตุผลในช่องเหตุผล

อย่างไรก็ตามแนวคำตอบข้างต้น ผู้วิจัยระบุไว้เป็นแนวทางเท่านั้น ท่านสามารถใช้คุณพินิจได้อย่างอิสระตามที่เห็นสมควรและเหมาะสม

ตอนที่ 1 :

โปรดเลือกระดับการประเมินความเป็นไปได้ ของตัวชี้วัดและเกณฑ์การพิจารณาสำหรับใช้เป็นรูปแบบใหม่ของเกณฑ์ชี้วัดด้านพลังงานทดแทน (ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทน) (เลือกเพียง 1 ช่อง) โดยให้ท่านเปรียบเทียบกับความคิดเห็นของกลุ่ม แล้วพิจารณาคำตอบด้วยการยืนยันคำตอบเดิม หรือเปลี่ยนคำตอบใหม่ตามความเหมาะสมที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

ระดับการประเมิน	ความหมาย
5	มีความเป็นไปได้ใน ระดับมากที่สุด ที่จะนำไปใช้เป็นเกณฑ์ชี้วัด
4	มีความเป็นไปได้ใน ระดับมาก ที่จะนำไปใช้เป็นเกณฑ์ชี้วัด
3	มีความเป็นไปได้ใน ระดับปานกลาง ที่จะนำไปใช้เป็นเกณฑ์ชี้วัด
2	มีความเป็นไปได้ใน ระดับน้อย ที่จะนำไปใช้เป็นเกณฑ์ชี้วัด
1	มีความเป็นไปได้ใน ระดับน้อยที่สุด ที่จะนำไปใช้เป็นเกณฑ์ชี้วัด

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย	ชื่อคำถาม	ตัวชี้วัดและเกณฑ์การพิจารณาที่เป็นไปได้ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทน	ประเมินความเป็นไปได้ในการจัดเป็นเกณฑ์ชี้วัด					ระบุเหตุผล (ถ้ามี)
			1	2	3	4	5	
1. เพื่อศึกษารูปแบบใหม่ของเกณฑ์ชี้วัดด้านพลังงานทดแทน 2. องค์กรที่เกี่ยวข้องควรมีวิธีการปฏิบัติอย่างไรเพื่อให้สามารถชี้แจงรูปแบบใหม่ของเกณฑ์ชี้วัดด้านพลังงานทดแทน	1.1 ด้านความคิดริเริ่ม	- กำหนดกรอบวัตถุประสงค์และหลักการโครงการที่ชัดเจน (Conceptual framework)						
		- มีแนวคิดในการออกแบบโครงการ (Conceptual design)						
		- มีความคิดสร้างสรรค์ สร้างนวัตกรรมใหม่ที่ น่าสนใจ และสร้างความแตกต่าง						
		- สะท้อนต่อสถานการณ์และปัญหาในปัจจุบัน						
		- การสร้างจุดเริ่มต้น (Initiative) และองค์ประกอบสำคัญในการพัฒนา						
		- การดำเนินกิจกรรม วิจัย ทดสอบ และค้นหาของแม่และทีมที่						

วัตถุประสงค์ ของงานวิจัย	ชื่อคำถาม	ตัวชี้วัดและเกณฑ์การพิจารณาที่เป็นไปได้ใน การพิจารณาโครงการพลังงานทดแทน	ประเมินความเป็นไปได้ในการใช้เงิน เกณฑ์ชี้วัด					ระบุเหตุผล (ถ้ามี)
			1	2	3	4	5	
	1.2 ด้านสิ่งแวดล้อม	- ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทั้งทางบวกและ ทางลบ (พิจารณาตลอดวัฏจักรอายุ)						
		- ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (CO ₂) และลด ภาวะโลกร้อน						
		- ผลกระทบจากการดำเนินโครงการเช่น (มลภาวะต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น)						
		- ผลกระทบต่อแหล่งท่องเที่ยว และ สภาพภูมิทัศน์ต่าง ๆ						
		- การอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมใน พื้นที่						
		- ผลกระทบต่อการทำเกษตรกรรม, กสิกรรม ต่าง ๆ ในพื้นที่โดยรอบ						
		- มีการกำหนดมาตรการควบคุม และลด มลพิษ						

วัตถุประสงค์ ของงานวิจัย	ชื่อคำถาม	ตัวชี้วัดและเกณฑ์การพิจารณาที่เป็นไปได้ใน การพิจารณาโครงการทางด้านชุมชน	ประเมินความเป็นไปได้ในการใช้เป็น เกณฑ์ชี้วัด					ระบุเหตุผล (ถ้ามี)
			1	2	3	4	5	
		- การสร้างความเข้าใจ และ ให้ความรู้ด้าน สิ่งแวดล้อม						
		- การทำโครงการต่อเนื่องไม่ขัดแย้งกับพื้นที่ บริเวณใกล้เคียง						
		- การจัดการภาพของเสีย สารตกค้าง จากสาร ดำเนินโครงการ						
	1.3 ด้านสังคม	- ผลกระทบต่อสังคมทั้งทางบวกและทางลบ (พิจารณาตลอดวัฏจักรอายุโครงการ)						
		- การสร้างงานให้คนในท้องถิ่น						
		- การปล่อยมลภาวะ (Pollution) และกากของ เสีย (Waste) ไปสู่ท้องถิ่น						
		- การรับฟังความคิดเห็นของชุมชน						

วัตถุประสงค์ ของงานวิจัย	ชื่อคำถาม	ตัวชี้วัดและเกณฑ์การพิจารณาที่เป็นไปได้ใน การพิจารณาโครงการพลังงานทดแทน	ประเมินความเป็นไปได้ในการจัดเป็น เกณฑ์ชี้วัด					ระบุเหตุผล (ถ้ามี)
			1	2	3	4	5	
		- การสร้างความเข้าใจและการมีส่วนร่วมของ ชุมชน						
		- การเข้ากัน ได้กับวิถีชุมชนและวิถีสังคม						
		- การได้รับการยอมรับจากสังคม						
		- การสร้างความเข้มแข็งให้กับท้องถิ่นและ การเข้าถึงผู้ได้อิทธิพลทางสังคม						
		- ผลกระทบต่ออื่นที่อยู่อาศัย และแหล่ง ทรัพยากร (ภูมิศาสตร์)						
		- ผลกระทบต่อสังคมให้ครอบคลุมทุกด้าน (เช่น นักลงทุน NGO ฯลฯ)						

วัตถุประสงค์ ของงานวิจัย	ชื่อคำถาม	ตัวชี้วัดและเกณฑ์การพิจารณาที่เป็นไปได้ใน การพิจารณาโครงการทางวิศวกรรมทดแทน	ประเมินความเป็นไปได้ในการจัดเป็น เกณฑ์ชี้วัด					ระบุเหตุผล (ถ้ามี)
			1	2	3	4	5	
	1.4 ด้านเทคนิค เศรษฐกิจและ การตลาด	- สถานะของเทคโนโลยี (R.&D, Implementation, etc.)						
		- ความเหมาะสมของเทคโนโลยี (ปัจจัยที่ เกี่ยวข้องกับพื้นที่ เช่น สภาพอากาศ ฯลฯ)						
		- การกระตุ้นให้เกิดการคิดค้นเทคโนโลยีและ นวัตกรรมใหม่ที่แตกต่าง (Unique)						
		- การใช้เทคโนโลยีเพื่อเป็นการลดต้นทุน						
		- การเป็นแหล่งการเรียนรู้สำหรับผู้ด้าน เทคโนโลยีให้กับชุมชน						
		- หลีกเลี่ยง ความเสี่ยงค่าในการลงทุน (NPV, IRR, Payback period, etc.)						
		- ต้นทุนโครงการที่เหมาะสม						

วัตถุประสงค์ ของงานวิจัย	ข้อคำถาม	ตัวชี้วัดและเกณฑ์การพิจารณาที่เป็นไปได้ใน การพิจารณาโครงการพลังงานทดแทน	ประเมินความเป็นไปได้ในการใช้เงิน เกณฑ์ชี้วัด					ระบุเหตุผล (ถ้ามี)
			1	2	3	4	5	
		- ศักยภาพในการลงทุนจากท้องถิ่น						
		- ถูกใจกลุ่มเป้าหมาย (Target customers)						
		- การสร้างมูลค่าเพิ่มจากเทคโนโลยี						
		- ความสามารถในการขยายตลาดออกไปใน อนาคต						
	1.5 ด้านการดำเนินการ และการบำรุงรักษา โครงการ (Operation and maintenance, O&M)	- อายุการใช้งานของเครื่องจักรและอุปกรณ์						
		- ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน (Operation cost)						
		- ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา (Maintenance cost)						

วัตถุประสงค์ ของงานวิจัย	ข้อคำถาม	ตัวชี้วัดและเกณฑ์การพิจารณาที่เป็นไปได้ใน การพิจารณาโครงการพลังงานทดแทน	ประเมินความเป็นไปได้ในการใช้เงิน เกณฑ์ชี้วัด					ระบุเหตุผล (ถ้ามี)
			1	2	3	4	5	
		- ความต่อเนื่องและความยั่งยืนของ โครงการ						
		- โครงการสามารถดำเนินการ ได้จริง (Practical)						
		- มีแผนการดำเนิน โครงการ ที่ชัดเจน (O&M, Projection plan)						
		- วิธีการดำเนินการและบำรุงรักษา (O&M procedure) และการฝึกอบรม						
		- การรับประกันอุปกรณ์ (Warranty)						
		- ประสิทธิภาพในการดำเนิน โครงการ (Project performance เช่น OEE 10-1)						
		- การมีส่วนร่วมของชุมชน (กองทุนเพื่อการ พัฒนาฯ)						

วัตถุประสงค์ ของงานวิจัย	ชื่อคำถาม	ตัวชี้วัดและเกณฑ์การพิจารณาที่เป็นไปได้ใน การพิจารณาโครงการพลังงานทดแทน	ประเมินความเป็นไปได้ในการใช้เป็น เกณฑ์ชี้วัด					ระบุเหตุผล (ถ้ามี)
			1	2	3	4	5	
	1.6 ด้านความสามารถ ในการจำลอง และนำไปใช้งาน	- ความสามารถในการจำลองโครงการ ไปใช้ งานในพื้นที่อื่นได้						
		- การกระจายตัวของเทคโนโลยีและ Concept ของโครงการ						
		- ความสามารถในการขยายผลของ โครงการ						
		- นำเสนอปัจจัยที่สนับสนุนการนำไปสู่การ ขยายผลของโครงการ						
		- การกำหนดพื้นที่ขยายผลของ โครงการ						
		- การจัดทำ Prototype สำหรับนวัตกรรมใหม่ และการจำลองให้เห็นกระบวนการ						
		- การถ่ายทอดเทคโนโลยี (Technology transfer)						

วัตถุประสงค์ ของงานวิจัย	ชื่อคำถาม	ตัวชี้วัดและเกณฑ์การพิจารณาที่เป็นไปได้ใน การพิจารณาโครงการพลังงานทดแทน	ประเมินความเป็นไปได้ในการใช้เป็น เกณฑ์ชี้วัด					ระบุเหตุผล (ถ้ามี)
			1	2	3	4	5	
		- การจัดทำรูปแบบจำลองของ โครงการ (Project model)						
		- การจัดทำฐานข้อมูลโครงการ (Project data base)						
	1.7 ด้านรูปแบบ การนำเสนอ	- นำเสนอในรูปแบบวีดิทัศน์เพื่อให้เข้าใจง่าย และเห็นภาพชัดเจน						
		- มีวิทยากรในการนำเสนอข้อมูล (ไม่ ปิดบังข้อเท็จจริงหรือพรางตาผู้อ่าน)						
		- มีการจัดทำ Format รูปแบบที่ชัดเจน						
		- มีการสืบค้นข้อมูลโดยใช้เวลาที่จำกัด						
		- มีการจัดทำ Input-output ในรูปแบบ กระบวนการที่ชัดเจน						

วัตถุประสงค์ ของงานวิจัย	ชื่อคำถาม	ตัวชี้วัดและเกณฑ์การพิจารณาที่เป็นไปได้ใน การพิจารณาโครงการพลังงานทดแทน	ประเมินความเป็นไปได้ในการใช้เงิน เกณฑ์ชี้วัด					ระบุเหตุผล (ถ้ามี)
			1	2	3	4	5	
	1.8 ด้านการปรับปรุง การดำเนินชีวิตของ สังคมและชุมชน	- ประโยชน์ที่สังคมและชุมชนได้รับจากการ ทำโครงการ (พิจารณาแนว ไทม์ Trend)						
		- การรับรู้ (Perception) ของคนในท้องถิ่น						
		- ความเข้ากันได้ (Compatible) ของการทำ โครงการและท้องถิ่น						
		- ผลกระทบทำให้อุณหภูมิเกิดการเปลี่ยนแปลงวิธี สังคมและท้องถิ่น						
		- การทำให้คุณภาพสังคมและท้องถิ่นดีขึ้น						
		- การระบุว่าเวลาที่ที่สังคมและชุมชนได้รับ ประโยชน์อย่างชัดเจน						
		- การแสดงความรับผิดชอบต่อสังคมและ ชุมชนหากเกิดปัญหาในการดำเนิน โครงการ						

วัตถุประสงค์ ของงานวิจัย	ชื่อคำถาม	ตัวชี้วัดและเกณฑ์การพิจารณาที่เป็นไปได้ใน การพิจารณาโครงการพลังงานทดแทน	ประเมินความเป็นไปได้ในการใช้เงิน เกณฑ์ชี้วัด					ระบุเหตุผล (ถ้ามี)
			1	2	3	4	5	
1.9 ด้านการสร้าง ความตระหนัก		- สุขภาพจิตของคนในสังคมและท้องถิ่น						
		- การช่วยเหลือรายจ่ายของคนในสังคมและท้องถิ่น						
		- สร้างจิตสำนึก ในการช่วยพัฒนาสังคมพัฒนาชุมชน						
		- การสนับสนุน (Committee) การมีส่วนร่วมในการใช้พลังงานทดแทนให้กับประเทศ						
		- การปลูกฝังการใช้พลังงานทดแทนที่อนุรักษณ์พลังงานจากฟอสซิล						
		- การกระตุ้นให้สิ่งเป็นคุณประโยชน์ของพลังงานทดแทน						
		- การสื่อความประโชชน์จากพลังงานทดแทนที่ส่งผลถึงความยั่งยืนทางพลังงานและโลก						

วัตถุประสงค์ ของงานวิจัย	ชื่อคำถาม	ตัวชี้วัดและเกณฑ์การพิจารณาที่เป็นไปได้ใน การพิจารณาโครงการพลังงานทดแทน	ประเมินความเป็นไปได้ในการใช้เงิน เกณฑ์ชี้วัด					ระบุเหตุผล (ถ้ามี)
			1	2	3	4	5	
		- การดำเนิน โครงการ โดยมุ่งเน้นถึงความ ปลอดภัยในการดำเนินการ						
		- การระบุถึงความรับผิดชอบปัญหาและ ผลกระทบจากการ พัฒนาโครงการ						
		- การจัดเตรียมแผนฉุกเฉินในการจัดการด้าน ความเสี่ยง						
		- ความระมัดระวังในการใช้พลังงานทดแทน อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด						
		- การ สร้างจิตสำนึก จิตอาสา ความรู้ไปกับการ ฝึกอบรมและพัฒนาโครงการพลังงานทดแทน						
		- การ สร้างนักวิชาการและองค์ความรู้ด้าน พลังงานในองค์กรส่วนท้องถิ่น						
	1.10 ด้านการสร้างงาน ให้คนในชุมชน	- การสร้างงานการสร้างรายได้ให้กับชุมชนใน ภาพรวม						

วัตถุประสงค์ ของงานวิจัย	ชื่อคำถาม	ตัวชี้วัดและเกณฑ์การพิจารณาที่เป็นไปได้ใน การพิจารณาโครงการพลังงานทดแทน	ประเมินความเป็นไปได้ในการใช้พื้นที่ เกณฑ์ชี้วัด					ระบุเหตุผล (ถ้ามี)
			1	2	3	4	5	
		- การสร้างธุรกิจที่ต่อเนื่องให้กับชุมชน						
		- การประเดิมธุรกิจสัมพันธภาพกับคณะวัดกรรม ใหม่ ๆ ในชุมชน						
		- พิจารณามหาวิทยาลัยที่กวดขันในการสร้างงาน สร้างรายได้ให้ชุมชนในทุกส่วนของโครงการ						
	1.11 ด้านการวางแผน พลังงาน	- การวางแผนสัดส่วนการใช้พลังงานทดแทน เทียบกับพลังงานจากท่อตจอย่างชัดเจน						
		- การวางแผนการใช้พลังงานเพื่อความยั่งยืน						
		- มีการวางแผนพิจารณาถึงแหล่งพลังงานที่ เกี่ยวข้อง						
		- มีการพิจารณาถึงความสอดคล้องกับนโยบาย ภาครัฐที่เกี่ยวข้อง						

วัตถุประสงค์ ของงานวิจัย	ชื่อคำถาม	ตัวชี้วัดและเกณฑ์การพิจารณาที่เป็นไปได้ใน การพิจารณาโครงการหรือหน่วยงานทั้งหมด	ประเมินความเป็นไปได้ในการใช้เงิน เกณฑ์ชี้วัด					ระบุเหตุผล (ถ้ามี)
			1	2	3	4	5	
	1.12 ด้านการพัฒนา เมื่อคณะกรรมการหรือ ผู้ประเมินได้เลือก ข้อเสนอ (กรณีการพิจารณา พื้นที่อย่างเหมาะสม)	• การพิจารณาเชิงผลกระทบต่อพื้นที่ที่ เกี่ยวข้องกับโครงการในระยะยาว						
		• การพิจารณาความยั่งยืนจากทางด้าน โครงการ						
		• การสร้างความสอดคล้องระหว่างความเป็น มาและความจำเป็นของ						
	1.13 ด้านกลยุทธ์ องค์กรที่ผู้ประเมิน และผู้ประเมิน (กรณีผู้ ประเมินและผู้ประเมิน และผู้ประเมิน)	• ความสอดคล้องของตัวชี้วัด, ผู้ประเมิน และผู้ประเมินที่เกี่ยวข้องกับโครงการ						
		• มาตรฐานของตัวชี้วัดและผู้ประเมิน ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ						
		• การวัดประเมินผลและวิธีการ การประเมินตัวชี้วัดและผู้ประเมิน ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ						
		• นิยามคำนิยามการพิจารณา ตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องกับโครงการ (ระยะสั้น-ระยะยาว)						

วัตถุประสงค์ ของงานวิจัย	ชื่อคำถาม	ตัวชี้วัดและเกณฑ์การพิจารณาที่เชื่อมโยงได้ใน การพิจารณาโครงการที่ส่งงานทดลอง	ประเมินความเชื่อมโยงไปถึงการใช้งานจริงเป็น เกณฑ์ชี้วัด					ระบุเหตุผล (ถ้ามี)
			1	2	3	4	5	
		• การถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีใน การดำเนินโครงการ						
		• มุ่งเน้นการใช้วัสดุคืนในประเทศและใน ท้องถิ่น (Local content)						
	1.14 ด้านการจัดการทีม องค์กรภายในของ ผู้ดำเนินงาน	• ศักยภาพของทีมงานบริหารและบุคลากรใน การดำเนินโครงการ (Resource management)						
		• ประสบการณ์ที่ผ่านมาในการดำเนินงาน โครงการ (ถ้ามี)						
		• อีจซีที ความวิริยะอุตสาหะในการศึกษา ผลงาน						
	1.15 ด้านระดับของ ความก้าวหน้าทาง เทคโนโลยี	• ความเหมาะสมของเทคโนโลยีกับประเทศ และพื้นที่ที่ก่อสร้าง						
		• การพิจารณาจากกลุ่มของเทคโนโลยี (เช่น เทคโนโลยีขั้นสูง, ฐานปัญญาท้องถิ่น ฯลฯ)						

วัตถุประสงค์ ของงานวิจัย	ชื่อคำถาม	ตัวชี้วัดและเกณฑ์การพิจารณาที่เชื่อมโยงไปถึงใน การพิจารณาโครงการการพัฒนางานคอมมอน	ประเมินความเชื่อมโยงไปถึงในการใช้เงิน เกณฑ์ชี้วัด					ระบุเหตุผล (ถ้ามี)
			1	2	3	4	5	
	1.16 ด้านการเพิ่ม ประสิทธิภาพในการ บริหารจัดการ	• หลังการดำเนิน โครงการแล้ว องค์กร ได้มีการ ติดตามประเมินผลการดำเนิน โครงการ (Post evaluation)						
		• การวิพากษ์ภาพผลและมาตรฐานของ โครงการที่ได้ดำเนินการ ไป						
		• การดำเนิน โครงการเพื่อให้มีผลประสิทธิภาพ สูงสุดในระยะยาว						
		• การบริหารจัดการองค์กร ในภาพรวมมี ประสิทธิภาพสูงขึ้น (เช่น ค่าใช้จ่าย, ผล สัมฤทธิ์ ฯลฯ)						
1.17 ด้านการใช้องค์ ความรู้และทรัพยากร ภายในประเทศ	• ความเหมาะสมในการผสมผสานองค์ความรู้ จากในประเทศและต่างประเทศ							
	• การประยุกต์ใช้องค์ความรู้และทรัพยากรใน ท้องถิ่น รวมถึงการพัฒนาปรับปรุงอย่างมี มาตรฐาน							

วัตถุประสงค์ ของงานวิจัย	ชื่อคำถาม	ตัวชี้วัดและเกณฑ์การพิจารณาที่เป็นไปได้ใน การพิจารณาโครงการที่ส่งงานครบตาม	ประเมินความเป็นไปได้ในการใช้เงิน เกณฑ์ชี้วัด					ระบุเหตุผล (ถ้ามี)
			1	2	3	4	5	
		• การสร้างความร่วมมือในทาง ใช้อรรถความรู้ ถ่ายทอดและการขยายองค์ความรู้อย่าง ต่อเนื่อง						
	1.18 ด้านการสร้าง มูลค่าเพิ่ม	• แนว โฝ้ม ในการ สร้าง ใภภษณณะมูลค่าเพิ่ม ให้ต่อธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับโครงการ						
	ต่อเนื่องที่ เกี่ยวข้อง (คือ Supply chain)	• แนว โฝ้ม ในการ สร้าง ประโยชน์ ในการ บริหาร จัดการด้านห่วง ใภภู่ปทานที่เกี่ยวข้อง (Supply chain)						
		• การขยายผลของธุรกิจต่อเนื่องที่ก่อให้เกิด ความเข้มแข็งและยั่งยืน						
	1.19 ด้านเศรษฐกิจที่ ส่งผลกระทบต่อชุมชนและ ท้องถิ่น (รากหญ้า)	• พิจารณาผลกระทบของโครงการที่ส่งผลกระทบต่อ ประชากรระดับส่วน ใภภู่อย่างครบถ้วน						
		• การพัฒนาโครงการสามารถพัฒนาและ เข้าถึงประชากร ใภภู่ทุกระดับ						

วัตถุประสงค์ ของงานวิจัย	ชื่อคำถาม	ตัวชี้วัดและเกณฑ์การพิจารณาที่นำไปใช้ใน การพิจารณาโครงการ ทั้งงานทดลอง	ประเมินความยากง่ายในการใช้เป็น เกณฑ์ชี้วัด					ระดับความ (ง่าย)
			1	2	3	4	5	
		• การดำเนินการโครงการสำนึถึงการอนุรักษ์วิถี ชีวิตและความเป็นอยู่เดิม						
	1.20 ด้านการพิจารณา ผู้มีส่วนได้ ส่วนเสีย	• พิจารณาผลกระทบโครงการต่อผู้มีส่วนได้ ส่วนเสียที่เกี่ยวข้อง ได้อย่างครบถ้วน						
		• วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของโครงการและผู้มี ส่วนได้ส่วนเสีย ได้อย่างครบถ้วน						
		• นิยามการวัดประเมินผลกระทบต่าง ๆ ต่อผู้ มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้อง ได้อย่างครบถ้วน						
	1.21 ด้านการสร้าง ความได้เปรียบทาง แข่งขัน	• การสร้างจุดแข็งและข้อได้เปรียบทางการ แข่งขันให้กับโครงการและองค์กร						
		• การเพิ่มศักยภาพและสมรรถนะให้กับ โครงการและองค์กร						
		• การกระตุ้นให้เกิดกระบวนการปรับปรุงและ พัฒนาอย่างต่อเนื่อง (กระบวนการภายใน)						

วัตถุประสงค์ ของงานวิจัย	ชื่อคำถาม	ตัวชี้วัดและเกณฑ์การพิจารณาที่ประเมินไม่ได้ใน การพิจารณาโครงการหรืองานบุคคล	ประเมินความเป็นไปได้ในการใช้เงิน เกณฑ์ชี้วัด					ระบุเหตุผล (ถ้ามี)
			1	2	3	4	5	
	1.22 ด้านความเป็นไปได้ในการขายผล สัณชิต และที่มูลค่า (เน้น Creating share value)	- แนวโน้มในการขายผล สัณชิต และที่มูลค่า						
		- การสนับสนุนทางวิจัยและพัฒนาระยะที่เพิ่มความสามารถในการขายผล สัณชิต ที่มูลค่า						
		- ความสอดคล้องในการขายผล สัณชิต ที่มูลค่า (เอกสารที่ตรวจสอบดูแล้ว)						
	1.23 ด้านการแบ่งปันองค์ความรู้ (เน้นการจัดการความรู้ทางวิชาการ Journal, Patents, Training)	- การจัดการองค์ความรู้ของ โครงการอย่างเป็นระบบ และการสร้างความร่วมมือกับหน่วยงานในพื้นที่						
		- การเผยแพร่ข้อมูลในการดำเนิน โครงการ และเปิดให้เข้าเยี่ยมชมพื้นที่โครงการ						
		- การถ่ายทอดความรู้แนวคิดทฤษฎีที่สืบทอดกัน โครงการ (ทำเป็นสิ่งสำคัญชี้วัด ถ้ามี)						

วัตถุประสงค์ ของงานวิจัย	ข้อคำถาม	ตัวชี้วัดและเกณฑ์การพิจารณาที่เป็นไปได้ใน การพิจารณาโครงการที่อ้างงานทั้งหมด	ประเมินความสมป็นไปกับการใช้เงิน เกณฑ์ชี้วัด					ระบุเหตุผล (ถ้ามี)
			1	2	3	4	5	
	1.34 ด้านสุขภาพ	• ผลกระทบต่อสุขภาพของชน ในชุมชน บริเวณที่สำนัมน โสร-การในภาพรวม						
		• พิจารณาผลภาวะที่เพิ่มมากขึ้นบริเวณที่ สำนัมน โสร-การ (ผู้ประสบสง สวม เศียร ก่อสร ฯลฯ)						
		• หากเกิดผลกระทบต่อสุขภาพท รพิจารณาการ วิศ ให้มีประสิทธิผล						
		• สำนัมนการสำนัมนฐานและกฎหมายที่ เกี่ยวข้อง						
	1.35 ด้านการสร้ง ความสร้งขึ้นทางธุรกิจ และโอกาสที่อยูใน ตลาด	• การมีส่วนร่วมสร้งสร้งสร้ง การสร้งสร้งสร้ง การ วิจัยและพัฒนาสร้งสร้ง						
		• การปรับสร้งเพื่อให้สร้งสร้งสร้งสร้งสร้ง เกิดการเปลี่ยนแปลง						

วัตถุประสงค์ ของงานวิจัย	ชื่อคำถาม	ตัวชี้วัดและเกณฑ์การพิจารณาที่นำไปใช้ใน การพิจารณาโครงการหลังงานทดลอง	ประเมินความเป็นไปได้ในการใช้เงิน เกณฑ์ชี้วัด					ระบุเหตุผล (ถ้ามี)
			1	2	3	4	5	
	1.26 ข้อเสนอมะ กึ่งคืน เกณฑ์ด้าน อื่น ๆ ที่ผู้วิจัยระบุ แนะนำ	- การสร้างอุตสาหกรรมพลังงาน พลังงานทดแทน ในระยะยาว						
		- การสร้างความยั่งยืน ให้กับโครงการพลังงาน ทดแทน						
		- การสร้างความสมดุลระหว่างเกษตรกรรม อุตสาหกรรม และพลังงาน						
		- การกระตุ้นการอนุรักษ์ทรัพยากร ในภาพรวม						
		- ความสอดคล้องกับนโยบายภาครัฐ						
		- ความสอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน (ปัญหาปัจจุบัน)						
		- การมีแผนรองรับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลง แล้วส่งผลกระทบต่อโครงการในอนาคต						

วัตถุประสงค์ ของงานวิจัย	ชื่อคำถาม	ตัวชี้วัดและเกณฑ์การพิจารณาที่เป็นไปได้ใน การพิจารณาโครงการที่มีความเหมาะสม	ประเมินความเป็นไปได้ในการใช้เงิน เกณฑ์ชี้วัด					ระบุเหตุผล (ถ้ามี)
			1	2	3	4	5	
		• การพิจารณาอุปสรรคในการดำเนินงาน โครงการ โครงการ						
		• การพัฒนาโครงการควบคู่ไปกับการสนับสนุน วัฒนธรรม						

ภาคผนวก จ
แบบสอบถาม



ชื่อคุณฉันทินันท์ รูปแบบใหม่ของเกณฑ์ชี้วัดโครงการด้านพลังงานทดแทน

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมายถูก (✓) ลงในช่องสี่เหลี่ยม (□) ที่ตรงกับข้อมูลของท่าน

1. ชื่อ-นามสกุล (.....)
2. ตำแหน่ง ผู้บริหารระดับต้น ระดับกลาง ระดับสูง ผู้เชี่ยวชาญ
 คณะทำงานโครงการพลังงาน อื่น ๆ โปรดระบุ (.....)
3. ประสบการณ์เกี่ยวกับโครงการด้านพลังงานทดแทน
 5-10 ปี 10-15 ปี 16-20 ปี 20 ปีขึ้นไป

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับเกณฑ์พิจารณาโครงการพลังงานทดแทนที่ค้นพบ และความคิดเห็นที่สามารถจะพัฒนาเข้าถึงเกณฑ์ดังกล่าวได้

คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมายถูก (✓) ลงในช่องสี่เหลี่ยม (□) ที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด โดยที่

5 หมายถึง เห็นด้วย, เหมาะสมมากที่สุด

4 หมายถึง เห็นด้วย, เหมาะสมมาก

3 หมายถึง เห็นด้วย, เหมาะสมปานกลาง

2 หมายถึง เห็นด้วย, เหมาะสมน้อย

1 หมายถึง เห็นด้วย, เหมาะสมน้อยที่สุด

คำถามแสดงความคิดเห็นว่า ตัวชี้วัดและเกณฑ์การพิจารณาที่เป็นไปได้ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนที่ค้นพบนั้น ท่านมีความคิดเห็นด้วยมากน้อยเพียงใดอย่างไร

เกณฑ์การพิจารณาที่เป็นไปได้ใน การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน	ความเห็นเกี่ยวกับเกณฑ์พิจารณาโครงการ พลังงานทดแทนที่ค้นพบ					ความเห็นที่สามารถจะพัฒนาเข้าถึงเกณฑ์ ดังกล่าวได้					หมายเหตุ
	เหมาะสม มากที่สุด	เหมาะสม มาก	เหมาะสม ปานกลาง	เหมาะสม น้อย	เหมาะสม น้อยที่สุด	สามารถ เข้าถึง มากที่สุด	สามารถ เข้าถึง มาก	สามารถ เข้าถึง ปานกลาง	สามารถ เข้าถึง น้อย	สามารถ เข้าถึง น้อยที่สุด	
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
หมวดเทคโนโลยีและการจัดการ นวัตกรรม (10%)											
ด้านความคิดริเริ่มสร้างสรรค์											
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณา โครงการ ควรคำนึงถึงการกำหนด วัตถุประสงค์ หลักการ และ เป้าหมายของโครงการได้อย่าง ชัดเจน											
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณา โครงการ ควรคำนึงถึงหลักแนวคิด ในการออกแบบโครงการที่ชัดเจน เป็นระบบ											

เกณฑ์การพิจารณาที่เป็นไปได้ใน การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน	ความเห็นเกี่ยวกับเกณฑ์พิจารณาโครงการ พลังงานทดแทนที่ค้นพบ					ความเห็นที่สามารถจะพัฒนาเข้าถึงเกณฑ์ ดังกล่าวได้					หมายเหตุ
	เหมาะสม มากที่สุด	เหมาะสม มาก	เหมาะสม ปานกลาง	เหมาะสม น้อย	เหมาะสม น้อยที่สุด	สามารถ เข้าถึง มากที่สุด	สามารถ เข้าถึง มาก	สามารถ เข้าถึง ปานกลาง	สามารถ เข้าถึง น้อย	สามารถ เข้าถึง น้อยที่สุด	
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณา โครงการ ควรคำนึงถึงความคิด สร้างสรรค์ในการสร้างนวัตกรรม ใหม่ ๆ ที่แตกต่างได้อย่างน่าสนใจ											
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณาฯ ควร คำนึงถึงการสร้างจุดเริ่มต้นและ องค์ประกอบสำคัญในการพัฒนา แนวคิดได้อย่างน่าสนใจ											
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณา โครงการ ควรคำนึงถึงบริบท ศักยภาพ และต้นทุนของแต่ละพื้นที่ ของโครงการอย่างเหมาะสม											

เกณฑ์การพิจารณาที่เป็นไปได้ใน การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน	ความเห็นเกี่ยวกับเกณฑ์พิจารณาโครงการ พลังงานทดแทนที่ค้นพบ					ความเห็นที่สามารถจะพัฒนาเข้าถึงเกณฑ์ ดังกล่าวได้					หมายเหตุ
	เหมาะสม มากที่สุด	เหมาะสม มาก	เหมาะสม ปานกลาง	เหมาะสม น้อย	เหมาะสม น้อยที่สุด	สามารถ เข้าถึง มากที่สุด	สามารถ เข้าถึง มาก	สามารถ เข้าถึง ปานกลาง	สามารถ เข้าถึง น้อย	สามารถ เข้าถึง น้อยที่สุด	
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณาฯ ควร คำนึงถึงความสอดคล้องของ โครงการกับสถานการณ์ปัจจุบัน (เช่น ปัญหาต่าง ๆ ในปัจจุบัน)											
ด้านเทคนิคทางวิศวกรรม											
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณาฯ ควร คำนึงถึงการใช้เทคโนโลยีของ โครงการให้เหมาะสมกับบริบท ต่าง ๆ (เช่น พื้นที่ ดินฟ้าอากาศ ฯลฯ)											

เกณฑ์การพิจารณาที่เป็นไปได้ใน การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน	ความเห็นเกี่ยวกับเกณฑ์พิจารณาโครงการ พลังงานทดแทนที่ค้นพบ					ความเห็นที่สามารถจะพัฒนาเข้าถึงเกณฑ์ ดังกล่าวได้					หมายเหตุ
	เหมาะสม มากที่สุด	เหมาะสม มาก	เหมาะสม ปานกลาง	เหมาะสม น้อย	เหมาะสม น้อยที่สุด	สามารถ เข้าถึง มากที่สุด	สามารถ เข้าถึง มาก	สามารถ เข้าถึง ปานกลาง	สามารถ เข้าถึง น้อย	สามารถ เข้าถึง น้อยที่สุด	
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณา โครงการ ควรคำนึงถึงการกระตุ้น ให้เกิดการคิดค้นเทคโนโลยีและ นวัตกรรมใหม่ที่แตกต่าง (Unique)											
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณา โครงการ ควรคำนึงถึงการใช้ เทคโนโลยีเพื่อเป็นการลดต้นทุน การดำเนินการ											
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณา โครงการ ควรคำนึงถึงการสร้าง มูลค่าเพิ่มจากการใช้เทคโนโลยีที่ เหมาะสม											

เกณฑ์การพิจารณาที่เป็นไปได้ใน การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน	ความเห็นเกี่ยวกับเกณฑ์พิจารณาโครงการ พลังงานทดแทนที่ค้นพบ					ความเห็นที่สามารถจะพัฒนาเข้าถึงเกณฑ์ ดังกล่าวได้					หมายเหตุ
	เหมาะสม มากที่สุด	เหมาะสม มาก	เหมาะสม ปานกลาง	เหมาะสม น้อย	เหมาะสม น้อยที่สุด	สามารถ เข้าถึง มากที่สุด	สามารถ เข้าถึง มาก	สามารถ เข้าถึง ปานกลาง	สามารถ เข้าถึง น้อย	สามารถ เข้าถึง น้อยที่สุด	
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณา โครงการ ควรคำนึงถึงการเป็น แหล่งการศึกษาเรียนรู้ด้าน เทคโนโลยีของโครงการให้กับ ชุมชน											
ด้านระดับของความก้าวหน้าทาง เทคโนโลยี											
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณาฯ ควร คำนึงถึงสถานะทางเทคโนโลยี (เช่น ปรับปรุงพัฒนา, ใช้กันอย่าง แพร่หลาย, เริ่มเข้าสู่สภาวะคงตัว ฯลฯ)											

เกณฑ์การพิจารณาที่เป็นไปได้ใน การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน	ความเห็นเกี่ยวกับเกณฑ์พิจารณาโครงการ พลังงานทดแทนที่ค้นพบ					ความเห็นที่สามารถจะพัฒนาเข้าถึงเกณฑ์ ดังกล่าวได้					หมายเหตุ
	เหมาะสม มากที่สุด	เหมาะสม มาก	เหมาะสม ปานกลาง	เหมาะสม น้อย	เหมาะสม น้อยที่สุด	สามารถ เข้าถึง มากที่สุด	สามารถ เข้าถึง มาก	สามารถ เข้าถึง ปานกลาง	สามารถ เข้าถึง น้อย	สามารถ เข้าถึง น้อยที่สุด	
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณาฯ ควร คำนึงถึงการพิจารณากลุ่มของ เทคโนโลยี (เช่น เทคโนโลยีขั้นสูง, ภูมิปัญญาท้องถิ่น ฯลฯ)											
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณา โครงการ ควรคำนึงถึงการกระจาย ตัวของเทคโนโลยี และหลักการ แนวคิดทฤษฎีของโครงการ											

เกณฑ์การพิจารณาที่เป็นไปได้ใน การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน	ความเห็นเกี่ยวกับเกณฑ์พิจารณาโครงการ พลังงานทดแทนที่ค้นพบ					ความเห็นที่สามารถจะพัฒนาเข้าถึงเกณฑ์ ดังกล่าวได้					หมายเหตุ	
	เหมาะสม มากที่สุด	เหมาะสม มาก	เหมาะสม ปานกลาง	เหมาะสม น้อย	เหมาะสม น้อยที่สุด	สามารถ เข้าถึง มากที่สุด	สามารถ เข้าถึง มาก	สามารถ เข้าถึง ปานกลาง	สามารถ เข้าถึง น้อย	สามารถ เข้าถึง น้อยที่สุด		
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1		
หมวดทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และสุขภาพ (20%)												
ด้านสิ่งแวดล้อม												
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณาฯ ควร คำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทั้ง ด้านบวกและด้านลบ (โดยพิจารณา ตลอดวัฏจักรอายุโครงการ)												
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณาฯ ควร คำนึงถึงการลดการปล่อยก๊าซเรือน กระจก (CO ₂) และลดภาวะโลกร้อน ของโครงการ												

เกณฑ์การพิจารณาที่เป็นไปได้ใน การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน	ความเห็นเกี่ยวกับเกณฑ์พิจารณาโครงการ พลังงานทดแทนที่ค้นพบ					ความเห็นที่สามารถจะพัฒนาเข้าถึงเกณฑ์ ดังกล่าวได้					หมายเหตุ
	เหมาะ สม มากที่สุด	เหมาะ สม มาก	เหมาะ สม ปานกลาง	เหมาะ สม น้อย	เหมาะ สม น้อยที่สุด	สามารถ เข้าถึง มากที่สุด	สามารถ เข้าถึง มาก	สามารถ เข้าถึง ปานกลาง	สามารถ เข้าถึง น้อย	สามารถ เข้าถึง น้อยที่สุด	
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณาฯ ควร คำนึงถึงผลกระทบต่อคุณภาพ สิ่งแวดล้อม จากการดำเนิน โครงการ (เช่น มลภาวะต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น)											
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณา โครงการ ควรคำนึงถึงผลกระทบต่อ แหล่งท่องเที่ยวในพื้นที่บริเวณที่ เกี่ยวข้อง (ถ้ามี)											
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณา โครงการ ควรคำนึงถึงผลกระทบต่อ การทำเกษตรกรรม กสิกรรม ฯลฯ ในพื้นที่โดยรอบ											

เกณฑ์การพิจารณาที่เป็นไปได้ใน การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน	ความเห็นเกี่ยวกับเกณฑ์พิจารณาโครงการ พลังงานทดแทนที่ค้นพบ					ความเห็นที่สามารถจะพัฒนาเข้าถึงเกณฑ์ ดังกล่าวได้					หมายเหตุ
	เหมาะสม มากที่สุด	เหมาะสม มาก	เหมาะสม ปานกลาง	เหมาะสม น้อย	เหมาะสม น้อยที่สุด	สามารถ เข้าถึง มากที่สุด	สามารถ เข้าถึง มาก	สามารถ เข้าถึง ปานกลาง	สามารถ เข้าถึง น้อย	สามารถ เข้าถึง น้อยที่สุด	
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณา โครงการ ควรคำนึงถึงการกำหนด มาตรการควบคุมและลดมลพิษจาก การดำเนิน โครงการ											
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณา โครงการ ควรคำนึงถึงการสร้าง ความเข้าใจและให้ความรู้ด้าน คุณภาพสิ่งแวดล้อมกับผู้ที่เกี่ยวข้อง											
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณา โครงการ ควรคำนึงถึง การดำเนิน โครงการต้องไม่ขัดแย้งกับพื้นที่ บริบทใกล้เคียง											

เกณฑ์การพิจารณาที่เป็นไปได้ใน การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน	ความเห็นเกี่ยวกับเกณฑ์พิจารณาโครงการ พลังงานทดแทนที่ค้นพบ					ความเห็นที่สามารถจะพัฒนาเข้าถึงเกณฑ์ ดังกล่าวได้					หมายเหตุ
	เหมาะสม มากที่สุด	เหมาะสม มาก	เหมาะสม ปานกลาง	เหมาะสม น้อย	เหมาะสม น้อยที่สุด	สามารถ เข้าถึง มากที่สุด	สามารถ เข้าถึง มาก	สามารถ เข้าถึง ปานกลาง	สามารถ เข้าถึง น้อย	สามารถ เข้าถึง น้อยที่สุด	
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณา โครงการ ควรคำนึงถึง วิธีจัดการ ขยะ กากขอเสีย ในกระบวนการ ผลิตจากการดำเนิน โครงการ											
ด้านสุขภาพ											
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณา โครงการ ควรคำนึงถึงผลกระทบต่อ สุขภาพของคนในชุมชนบริเวณที่ ดำเนินโครงการในภาพรวม											
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณาฯ ควร คำนึงถึงมลภาวะต่อสุขภาพที่ เพิ่มขึ้นในพื้นที่โดยรอบโครงการ (เช่น ฝุ่น คิววัน เสียง กลิ่น ฯลฯ)											

เกณฑ์การพิจารณาที่เป็นไปได้ใน การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน	ความเห็นเกี่ยวกับเกณฑ์พิจารณาโครงการ พลังงานทดแทนที่ค้นพบ					ความเห็นที่สามารถจะพัฒนาเข้าถึงเกณฑ์ ดังกล่าวได้					หมายเหตุ
	เหมาะสม มากที่สุด	เหมาะสม มาก	เหมาะสม ปานกลาง	เหมาะสม น้อย	เหมาะสม น้อยที่สุด	สามารถ เข้าถึง มากที่สุด	สามารถ เข้าถึง มาก	สามารถ เข้าถึง ปานกลาง	สามารถ เข้าถึง น้อย	สามารถ เข้าถึง น้อยที่สุด	
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณาฯ ควร คำนึงถึง สาเหตุและแนวโน้มการ เจ็บป่วยของคนในชุมชนบริเวณที่ ดำเนินโครงการ (ถ้ามี)											
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณาฯ นั้น หากโครงการเกิดผลกระทบต่อ สุขภาพควรต้องมีการวิเคราะห์ ปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ (ถ้ามี)											
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณา โครงการ ควรคำนึงถึงผลกระทบต่อ สุขภาพจิตของคนในพื้นที่โดยรอบ โครงการ (ถ้ามี)											

เกณฑ์การพิจารณาที่เป็นไปได้ใน การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน	ความเห็นเกี่ยวกับเกณฑ์พิจารณาโครงการ พลังงานทดแทนที่ค้นพบ					ความเห็นที่สามารถจะพัฒนาเข้าถึงเกณฑ์ ดังกล่าวได้					หมายเหตุ
	เหมาะสม มากที่สุด	เหมาะสม มาก	เหมาะสม ปานกลาง	เหมาะสม น้อย	เหมาะสม น้อยที่สุด	สามารถ เข้าถึง มากที่สุด	สามารถ เข้าถึง มาก	สามารถ เข้าถึง ปานกลาง	สามารถ เข้าถึง น้อย	สามารถ เข้าถึง น้อยที่สุด	
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณา โครงการ ควรคำนึงถึงการดำเนิน โครงการอย่างมีมาตรฐานและ ปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง											
ด้านทรัพยากรและการวางแผน พลังงาน											
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณาฯ ควร คำนึงถึงการวางแผนสัดส่วนการใช้ พลังงานทดแทนเทียบกับพลังงาน จากฟอสซิลอย่างชัดเจน											

เกณฑ์การพิจารณาที่เป็นไปได้ใน การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน	ความเห็นเกี่ยวกับเกณฑ์พิจารณาโครงการ พลังงานทดแทนที่ค้นพบ					ความเห็นที่สามารถจะพัฒนาเข้าถึงเกณฑ์ ดังกล่าวได้					หมายเหตุ
	เหมาะสม มากที่สุด	เหมาะสม มาก	เหมาะสม ปานกลาง	เหมาะสม น้อย	เหมาะสม น้อยที่สุด	สามารถ เข้าถึง มากที่สุด	สามารถ เข้าถึง มาก	สามารถ เข้าถึง ปานกลาง	สามารถ เข้าถึง น้อย	สามารถ เข้าถึง น้อยที่สุด	
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณา โครงการ ควรคำนึงถึงการวางแผนการใช้พลังงานและทรัพยากรเพื่อความยั่งยืนในระยะยาว											
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณา โครงการ ควรคำนึงถึงการวางแผนเพื่อพิจารณาบริบทด้านทรัพยากรและพลังงานทดแทนที่เกี่ยวข้อง											
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณาฯ ควรคำนึงถึงความสอดคล้องของโครงการกับนโยบายภาครัฐที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ อย่างครบถ้วน											

เกณฑ์การพิจารณาที่เป็นไปได้ใน การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน	ความเห็นเกี่ยวกับเกณฑ์พิจารณาโครงการ พลังงานทดแทนที่ค้นพบ					ความเห็นที่สามารถจะพัฒนาเข้าถึงเกณฑ์ ดังกล่าวได้					หมายเหตุ
	เหมาะสม มากที่สุด	เหมาะสม มาก	เหมาะสม ปานกลาง	เหมาะสม น้อย	เหมาะสม น้อยที่สุด	สามารถ เข้าถึง มากที่สุด	สามารถ เข้าถึง มาก	สามารถ เข้าถึง ปานกลาง	สามารถ เข้าถึง น้อย	สามารถ เข้าถึง น้อยที่สุด	
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณา โครงการ ควรคำนึงถึงการกระตุ้น ให้เกิดการอนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติและพลังงานใน ภาพรวม											
หมวดสังคม ผู้มีส่วนได้เสีย และการ พัฒนาอย่างยั่งยืน (25%)											
ด้านสังคมโดยรวม											
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณาฯ ควร คำนึงถึงผลกระทบต่อท้องถิ่นทั้ง ด้านบวกและด้านลบ (พิจารณา ตลอดวัฏจักรอายุโครงการ)											

เกณฑ์การพิจารณาที่เป็นไปได้ใน การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน	ความเห็นเกี่ยวกับเกณฑ์พิจารณาโครงการ พลังงานทดแทนที่ค้นพบ					ความเห็นที่สามารถจะพัฒนาเข้าถึงเกณฑ์ ดังกล่าวได้					หมายเหตุ
	เหมาะสม มากที่สุด	เหมาะสม มาก	เหมาะสม ปานกลาง	เหมาะสม น้อย	เหมาะสม น้อยที่สุด	สามารถ เข้าถึง มากที่สุด	สามารถ เข้าถึง มาก	สามารถ เข้าถึง ปานกลาง	สามารถ เข้าถึง น้อย	สามารถ เข้าถึง น้อยที่สุด	
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณาฯ ควร คำนึงถึงการสร้างรายได้และลด รายจ่ายให้กับคนในท้องถิ่น (พิจารณาตลอดวัฏจักรอายุ โครงการ)											
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณา โครงการ ควรคำนึงถึงการจัดการ ขยะและกากของเสียที่ตกค้างอยู่ใน ท้องถิ่น											
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณาฯ ควร คำนึงถึงกระบวนการรับฟังความ คิดเห็นของสังคม ชุมชน ท้องถิ่น และผู้มีส่วนได้เสีย											

เกณฑ์การพิจารณาที่เป็นไปได้ใน การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน	ความเห็นเกี่ยวกับเกณฑ์พิจารณาโครงการ พลังงานทดแทนที่ค้นพบ					ความเห็นที่สามารถจะพัฒนาเข้าถึงเกณฑ์ ดังกล่าวได้					หมายเหตุ
	เหมาะสม มากที่สุด	เหมาะสม มาก	เหมาะสม ปานกลาง	เหมาะสม น้อย	เหมาะสม น้อยที่สุด	สามารถ เข้าถึง มากที่สุด	สามารถ เข้าถึง มาก	สามารถ เข้าถึง ปานกลาง	สามารถ เข้าถึง น้อย	สามารถ เข้าถึง น้อยที่สุด	
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณาฯ ควร คำนึงถึงการสร้างความเข้าใจและ การมีส่วนร่วมของสังคม ชุมชน ท้องถิ่น และผู้มีส่วนได้เสีย											
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณา โครงการ ควรคำนึงถึงการยอมรับ จากสังคม ชุมชน ท้องถิ่น และผู้มี ส่วนได้เสีย											
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณา โครงการ ควรคำนึงถึงความเข้ากัน ได้ของโครงการกับวิถีชุมชน วิถี สังคม และวัฒนธรรมในท้องถิ่น											

เกณฑ์การพิจารณาที่เป็นไปได้ใน การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน	ความเห็นเกี่ยวกับเกณฑ์พิจารณาโครงการ พลังงานทดแทนที่ค้นพบ					ความเห็นที่สามารถจะพัฒนาเข้าถึงเกณฑ์ ดังกล่าวได้					หมายเหตุ
	เหมาะสม มากที่สุด	เหมาะสม มาก	เหมาะสม ปานกลาง	เหมาะสม น้อย	เหมาะสม น้อยที่สุด	สามารถ เข้าถึง มากที่สุด	สามารถ เข้าถึง มาก	สามารถ เข้าถึง ปานกลาง	สามารถ เข้าถึง น้อย	สามารถ เข้าถึง น้อยที่สุด	
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณา โครงการ ควรคำนึงถึงการสร้าง ความเข้มแข็งให้กับท้องถิ่นและ การเข้าถึงผู้ด้อยโอกาสทางสังคม											
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณาฯ ควร คำนึงถึงผลกระทบด้านภูมิศาสตร์ ถิ่นที่อยู่อาศัย แหล่งทรัพยากรต่าง ๆ ของคนในท้องถิ่น											

เกณฑ์การพิจารณาที่เป็นไปได้ใน การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน	ความเห็นเกี่ยวกับเกณฑ์พิจารณาโครงการ พลังงานทดแทนที่ค้นพบ					ความเห็นที่สามารถจะพัฒนาเข้าถึงเกณฑ์ ดังกล่าวได้					หมายเหตุ
	เหมาะสม มากที่สุด	เหมาะสม มาก	เหมาะสม ปานกลาง	เหมาะสม น้อย	เหมาะสม น้อยที่สุด	สามารถ เข้าถึง มากที่สุด	สามารถ เข้าถึง มาก	สามารถ เข้าถึง ปานกลาง	สามารถ เข้าถึง น้อย	สามารถ เข้าถึง น้อยที่สุด	
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
ด้านการปรับปรุงการคุณภาพชีวิต ของสังคมและชุมชน											
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณาฯ ควร คำนึงถึงประโยชน์ที่สังคมและ ท้องถิ่นได้รับจากการทำโครงการ (ทั้งด้านการเงินและด้านอื่น ๆ)											
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณา โครงการ ควรคำนึงถึงการกระตุ้น เพื่อให้เกิดการรับรู้ (Perception) ของคนในท้องถิ่น											

เกณฑ์การพิจารณาที่เป็นไปได้ใน การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน	ความเห็นเกี่ยวกับเกณฑ์พิจารณาโครงการ พลังงานทดแทนที่ค้นพบ					ความเห็นที่สามารถจะพัฒนาเข้าถึงเกณฑ์ ดังกล่าวได้					หมายเหตุ
	เหมาะ สม มากที่สุด	เหมาะ สม มาก	เหมาะ สม ปานกลาง	เหมาะ สม น้อย	เหมาะ สม น้อยที่สุด	สามารถ เข้าถึง มากที่สุด	สามารถ เข้าถึง มาก	สามารถ เข้าถึง ปานกลาง	สามารถ เข้าถึง น้อย	สามารถ เข้าถึง น้อยที่สุด	
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณาฯ ควร คำนึงถึงแผนการดำเนิน โครงการ ซึ่งระบุระยะเวลาที่สังคมจะได้รับ ประโยชน์อย่างชัดเจน											
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณาฯ ควร คำนึงถึงความรับผิดชอบต่อสังคม และท้องถิ่น หากเกิดปัญหาจากการ ดำเนินโครงการ											
ด้านการสร้างงานให้คนในชุมชน											
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณาฯ ควร คำนึงถึงการสร้างธุรกิจต่อเนื่อง ให้กับชุมชนท้องถิ่น เพื่อให้เกิด ความเข้มแข็งในชุมชนท้องถิ่น											

เกณฑ์การพิจารณาที่เป็นไปได้ใน การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน	ความเห็นเกี่ยวกับเกณฑ์พิจารณาโครงการ พลังงานทดแทนที่ค้นพบ					ความเห็นที่สามารถจะพัฒนาเข้าถึงเกณฑ์ ดังกล่าวได้					หมายเหตุ
	เหมาะสม มากที่สุด	เหมาะสม มาก	เหมาะสม ปานกลาง	เหมาะสม น้อย	เหมาะสม น้อยที่สุด	สามารถ เข้าถึง มากที่สุด	สามารถ เข้าถึง มาก	สามารถ เข้าถึง ปานกลาง	สามารถ เข้าถึง น้อย	สามารถ เข้าถึง น้อยที่สุด	
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณาฯ ควร คำนึงถึงการกระตุ้นการคิดค้นผลิต ภัณฑ์และนวัตกรรมใหม่ ๆ ใน ท้องถิ่น (ภูมิปัญญาท้องถิ่น ฯลฯ)											
ด้านเศรษฐกิจที่ส่งผลต่อชุมชนและ ท้องถิ่น											
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณาฯ ควร คำนึงถึงผลกระทบต่อประชากรใน ท้องถิ่นได้อย่างทั่วถึง โดยเฉพาะผู้มี รายได้น้อย											

เกณฑ์การพิจารณาที่เป็นไปได้ใน การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน	ความเห็นเกี่ยวกับเกณฑ์พิจารณาโครงการ พลังงานทดแทนที่ค้นพบ					ความเห็นที่สามารถจะพัฒนาเข้าถึงเกณฑ์ ดังกล่าวได้					หมายเหตุ
	เหมาะสม มากที่สุด	เหมาะสม มาก	เหมาะสม ปานกลาง	เหมาะสม น้อย	เหมาะสม น้อยที่สุด	สามารถ เข้าถึง มากที่สุด	สามารถ เข้าถึง มาก	สามารถ เข้าถึง ปานกลาง	สามารถ เข้าถึง น้อย	สามารถ เข้าถึง น้อยที่สุด	
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณาฯ ควร คำนึงถึงการพัฒนาโครงการ ให้ สามารถเข้าถึงประชากรได้ทุกระดับ ได้อย่างทั่วถึง											
ด้านการสร้างความตระหนัก											
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณาฯ ควร คำนึงถึงการสนับสนุนการมีส่วน ร่วมในการใช้พลังงานทดแทนเพื่อ การอนุรักษ์พลังงานจากฟอสซิลที่มี วันหมดไป											

เกณฑ์การพิจารณาที่เป็นไปได้ใน การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน	ความเห็นเกี่ยวกับเกณฑ์พิจารณาโครงการ พลังงานทดแทนที่ค้นพบ					ความเห็นที่สามารถจะพัฒนาเข้าถึงเกณฑ์ ดังกล่าวได้					หมายเหตุ
	เหมาะสม มากที่สุด	เหมาะสม มาก	เหมาะสม ปานกลาง	เหมาะสม น้อย	เหมาะสม น้อยที่สุด	สามารถ เข้าถึง มากที่สุด	สามารถ เข้าถึง มาก	สามารถ เข้าถึง ปานกลาง	สามารถ เข้าถึง น้อย	สามารถ เข้าถึง น้อยที่สุด	
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณา โครงการ ควรคำนึงถึงการกระตุ้น การสื่อความให้เล็งเห็นถึง คุณประโยชน์ของการใช้พลังงาน ทดแทน											
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณา โครงการ ควรคำนึงถึงการดำเนิน โครงการ โดยมุ่งเน้นความปลอดภัย ในการดำเนินการ											
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณาฯ ควร คำนึงถึงการจัดเตรียมแผนฉุกเฉิน รวมถึงแผนบริหารความเสี่ยงจาก การดำเนิน โครงการฯ											

เกณฑ์การพิจารณาที่เป็นไปได้ใน การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน	ความเห็นเกี่ยวกับเกณฑ์พิจารณาโครงการ พลังงานทดแทนที่ค้นพบ					ความเห็นที่สามารถจะพัฒนาเข้าถึงเกณฑ์ ดังกล่าวได้					หมายเหตุ
	เหมาะสม มากที่สุด	เหมาะสม มาก	เหมาะสม ปานกลาง	เหมาะสม น้อย	เหมาะสม น้อยที่สุด	สามารถ เข้าถึง มากที่สุด	สามารถ เข้าถึง มาก	สามารถ เข้าถึง ปานกลาง	สามารถ เข้าถึง น้อย	สามารถ เข้าถึง น้อยที่สุด	
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณาฯ ควร คำนึงถึงการสร้างความตระหนักใน การใช้พลังงานทดแทนอย่าง ประหยัคให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด											
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณาฯ ควร คำนึงถึงการสร้างจิตสำนึก จิตอาสา ควบคู่ไปกับการพัฒนาโครงการ พลังงานทดแทนดังกล่าว											
ด้านการพัฒนาเมืองและชนบท อย่างยั่งยืนและเติบโตอย่างมั่นคง (มุ่งเน้นการจัดการพื้นที่อย่าง เหมาะสม)											

เกณฑ์การพิจารณาที่เป็นไปได้ใน การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน	ความเห็นเกี่ยวกับเกณฑ์พิจารณาโครงการ พลังงานทดแทนที่ค้นพบ					ความเห็นที่สามารถจะพัฒนาเข้าถึงเกณฑ์ ดังกล่าวได้					หมายเหตุ
	เหมาะสม มากที่สุด	เหมาะสม มาก	เหมาะสม ปานกลาง	เหมาะสม น้อย	เหมาะสม น้อยที่สุด	สามารถ เข้าถึง มากที่สุด	สามารถ เข้าถึง มาก	สามารถ เข้าถึง ปานกลาง	สามารถ เข้าถึง น้อย	สามารถ เข้าถึง น้อยที่สุด	
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณาฯ ควร คำนึงถึงการจัดการผังเมืองและ ผลกระทบต่อบริบทพื้นที่เกี่ยวข้อง ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว											
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณา โครงการ ควรคำนึงถึงการสร้าง ความสมดุลด้านพลังงานกับความ เป็นเมืองและความเป็นชนบท											
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณา โครงการ ควรคำนึงถึงการสร้าง ความสมดุลระหว่างเกษตรกรรม อุตสาหกรรม และพลังงาน											

เกณฑ์การพิจารณาที่เป็นไปได้ใน การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน	ความเห็นเกี่ยวกับเกณฑ์พิจารณาโครงการ พลังงานทดแทนที่ค้นพบ					ความเห็นที่สามารถจะพัฒนาเข้าถึงเกณฑ์ ดังกล่าวได้					หมายเหตุ
	เหมาะสม มากที่สุด	เหมาะสม มาก	เหมาะสม ปานกลาง	เหมาะสม น้อย	เหมาะสม น้อยที่สุด	สามารถ เข้าถึง มากที่สุด	สามารถ เข้าถึง มาก	สามารถ เข้าถึง ปานกลาง	สามารถ เข้าถึง น้อย	สามารถ เข้าถึง น้อยที่สุด	
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณา โครงการ ควรคำนึงถึงการสร้าง ความยั่งยืนให้กับโครงการรวมถึง บริบทที่เกี่ยวข้อง											
ด้านการพิจารณาผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholders)											
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณา โครงการ ควรพิจารณาผลกระทบ จากโครงการต่อผู้มีส่วนได้เสียที่ เกี่ยวข้องได้อย่างครบถ้วน											

เกณฑ์การพิจารณาที่เป็นไปได้ใน การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน	ความเห็นเกี่ยวกับเกณฑ์พิจารณาโครงการ พลังงานทดแทนที่ค้นพบ					ความเห็นที่สามารถจะพัฒนาเข้าถึงเกณฑ์ ดังกล่าวได้					หมายเหตุ
	เหมาะสม มากที่สุด	เหมาะสม มาก	เหมาะสม ปานกลาง	เหมาะสม น้อย	เหมาะสม น้อยที่สุด	สามารถ เข้าถึง มากที่สุด	สามารถ เข้าถึง มาก	สามารถ เข้าถึง ปานกลาง	สามารถ เข้าถึง น้อย	สามารถ เข้าถึง น้อยที่สุด	
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณา โครงการ ควรคำนึงถึงการวิเคราะห์ ความสัมพันธ์ระหว่างโครงการกับผู้ มีส่วนได้เสียได้อย่างครบถ้วน											
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณา โครงการ ควรคำนึงถึงมาตรการ รองรับผลกระทบต่าง ๆ ต่อผู้ มีส่วนได้ส่วนเสีย											
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณา โครงการ ควรคำนึงถึงการจัดการ โครงการอย่างมีธรรมาภิบาลต่อผู้ มีส่วนได้เสีย											

เกณฑ์การพิจารณาที่เป็นไปได้ใน การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน	ความเห็นเกี่ยวกับเกณฑ์พิจารณาโครงการ พลังงานทดแทนที่ค้นพบ					ความเห็นที่สามารถจะพัฒนาเข้าถึงเกณฑ์ ดังกล่าวได้					หมายเหตุ
	เหมาะ สม มากที่สุด	เหมาะ สม มาก	เหมาะ สม ปานกลาง	เหมาะ สม น้อย	เหมาะ สม น้อยที่สุด	สามารถ เข้าถึง มากที่สุด	สามารถ เข้าถึง มาก	สามารถ เข้าถึง ปานกลาง	สามารถ เข้าถึง น้อย	สามารถ เข้าถึง น้อยที่สุด	
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
หมวดเศรษฐศาสตร์ การเงินและ การตลาด (10%)											
ด้านเศรษฐกิจและผลตอบแทน การลงทุน											
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณา โครงการ ควรคำนึงถึงศักยภาพและ ความคุ้มค่าในการลงทุน (NPV, IRR, Feasibility, Financing ฯลฯ)											
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณา โครงการ ควรคำนึงถึงต้นทุนการ ดำเนินโครงการที่เหมาะสม สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับเงิน ลงทุน											

เกณฑ์การพิจารณาที่เป็นไปได้ใน การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน	ความเห็นเกี่ยวกับเกณฑ์พิจารณาโครงการ พลังงานทดแทนที่ค้นพบ					ความเห็นที่สามารถจะพัฒนาเข้าถึงเกณฑ์ ดังกล่าวได้					หมายเหตุ
	เหมาะ สม มากที่สุด	เหมาะ สม มาก	เหมาะ สม ปานกลาง	เหมาะ สม น้อย	เหมาะ สม น้อยที่สุด	สามารถ เข้าถึง มากที่สุด	สามารถ เข้าถึง มาก	สามารถ เข้าถึง ปานกลาง	สามารถ เข้าถึง น้อย	สามารถ เข้าถึง น้อยที่สุด	
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณา โครงการ ควรคำนึงถึงศักยภาพใน การลงทุนจากท้องถิ่นและชุมชนนั้น											
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณา โครงการ ควรคำนึงถึงการกระตุ้น เศรษฐกิจและการลงทุนในท้องถิ่น และชุมชนนั้น											
ด้านการตลาดและพาณิชย์กิจ											
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณา โครงการ ควรคำนึงถึงศักยภาพของ ลูกค้ากลุ่มเป้าหมาย (Target customers)											

เกณฑ์การพิจารณาที่เป็นไปได้ใน การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน	ความเห็นเกี่ยวกับเกณฑ์พิจารณาโครงการ พลังงานทดแทนที่ค้นพบ					ความเห็นที่สามารถจะพัฒนาเข้าถึงเกณฑ์ ดังกล่าวได้					หมายเหตุ
	เหมาะสม มากที่สุด	เหมาะสม มาก	เหมาะสม ปานกลาง	เหมาะสม น้อย	เหมาะสม น้อยที่สุด	สามารถ เข้าถึง มากที่สุด	สามารถ เข้าถึง มาก	สามารถ เข้าถึง ปานกลาง	สามารถ เข้าถึง น้อย	สามารถ เข้าถึง น้อยที่สุด	
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณา โครงการ ควรคำนึงถึงแผนการ ตลาด และกลยุทธ์ทางการตลาดที่ เหมาะสม											
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณาฯ ควร คำนึงถึงความสามารถในการขยาย ตลาด ต่อยอด และเพิ่มคุณค่าต่อไป ในอนาคต (พิจารณาความต่อเนื่อง และลดการพึ่งพาฤดูกาล)											
ด้านการสร้างมูลค่าเพิ่มต่อธุรกิจที่ เกี่ยวข้อง มุ่งเน้นการจัดการห่วงโซ่ อุปทาน (Supply chain)											

เกณฑ์การพิจารณาที่เป็นไปได้ใน การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน	ความเห็นเกี่ยวกับเกณฑ์พิจารณาโครงการ พลังงานทดแทนที่ค้นพบ					ความเห็นที่สามารถจะพัฒนาเข้าถึงเกณฑ์ ดังกล่าวได้					หมายเหตุ
	เหมาะสม มากที่สุด	เหมาะสม มาก	เหมาะสม ปานกลาง	เหมาะสม น้อย	เหมาะสม น้อยที่สุด	สามารถ เข้าถึง มากที่สุด	สามารถ เข้าถึง มาก	สามารถ เข้าถึง ปานกลาง	สามารถ เข้าถึง น้อย	สามารถ เข้าถึง น้อยที่สุด	
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณาฯ ควร คำนึงถึงการสร้างมูลค่าเพิ่มต่อห่วง โซ่อุปทานที่เกี่ยวข้อง (Supply chain)											
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณาฯ ควร คำนึงถึงการก่อให้เกิดประโยชน์ต่อ ห่วงโซ่อุปทานที่เกี่ยวข้อง (Supply chain)											
ด้านการสร้างความได้เปรียบ ทางการแข่งขัน											

เกณฑ์การพิจารณาที่เป็นไปได้ใน การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน	ความเห็นเกี่ยวกับเกณฑ์พิจารณาโครงการ พลังงานทดแทนที่ค้นพบ					ความเห็นที่สามารถจะพัฒนาเข้าถึงเกณฑ์ ดังกล่าวได้					หมายเหตุ
	เหมาะสม มากที่สุด	เหมาะสม มาก	เหมาะสม ปานกลาง	เหมาะสม น้อย	เหมาะสม น้อยที่สุด	สามารถ เข้าถึง มากที่สุด	สามารถ เข้าถึง มาก	สามารถ เข้าถึง ปานกลาง	สามารถ เข้าถึง น้อย	สามารถ เข้าถึง น้อยที่สุด	
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณา โครงการ ควรคำนึงถึงจุดแข็งและ สามารถในการสร้างความได้เปรียบ ทางการแข่งขันของ โครงการ											
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณา โครงการ ควรคำนึงถึง ความสามารถในการส่งเสริม ศักยภาพและสมรรถนะให้กับ องค์กรในระยะยาว											

เกณฑ์การพิจารณาที่เป็นไปได้ใน การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน	ความเห็นเกี่ยวกับเกณฑ์พิจารณาโครงการ พลังงานทดแทนที่ค้นพบ					ความเห็นที่สามารถจะพัฒนาเข้าถึงเกณฑ์ ดังกล่าวได้					หมายเหตุ
	เหมาะ	เหมาะ	เหมาะ	เหมาะ	เหมาะ	สามารถ	สามารถ	สามารถ	สามารถ	สามารถ	
	สม	สม	สม	สม	สม	เข้าถึง	เข้าถึง	เข้าถึง	เข้าถึง	เข้าถึง	
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณา โครงการ ควรคำนึงถึงการกระตุ้น ให้เกิดปรับปรุงและพัฒนา กระบวนการภายในองค์กรอย่าง ต่อเนื่อง											
หมวดความเป็นเลิศในการ ดำเนินการ (20%)											
ด้านการดำเนินการและการ บำรุงรักษาโครงการ											
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณา โครงการ ควรคำนึงถึงอายุการใช้ งานของเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ ในโครงการ											

เกณฑ์การพิจารณาที่เป็นไปได้ใน การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน	ความเห็นเกี่ยวกับเกณฑ์พิจารณาโครงการ พลังงานทดแทนที่ค้นพบ					ความเห็นที่สามารถจะพัฒนาเข้าถึงเกณฑ์ ดังกล่าวได้					หมายเหตุ
	เหมาะสม มากที่สุด	เหมาะสม มาก	เหมาะสม ปานกลาง	เหมาะสม น้อย	เหมาะสม น้อยที่สุด	สามารถ เข้าถึง มากที่สุด	สามารถ เข้าถึง มาก	สามารถ เข้าถึง ปานกลาง	สามารถ เข้าถึง น้อย	สามารถ เข้าถึง น้อยที่สุด	
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณา โครงการ ควรคำนึงถึงค่าใช้จ่ายที่ใช้ ในการดำเนินโครงการ (Operation cost)											
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณาฯ ควร คำนึงถึงค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา เครื่องจักรและอุปกรณ์ในโครงการ (Maintenance cost)											
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณาฯ ควร คำนึงถึงการที่โครงการนั้นสามารถ ดำเนินการได้จริง (ไม่ใช่โครงการ ทดลอง หรือนำร่อง)											

เกณฑ์การพิจารณาที่เป็นไปได้ใน การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน	ความเห็นเกี่ยวกับเกณฑ์พิจารณาโครงการ พลังงานทดแทนที่ค้นพบ					ความเห็นที่สามารถจะพัฒนาเข้าถึงเกณฑ์ ดังกล่าวได้					หมายเหตุ
	เหมาะสม มากที่สุด	เหมาะสม มาก	เหมาะสม ปานกลาง	เหมาะสม น้อย	เหมาะสม น้อยที่สุด	สามารถ เข้าถึง มากที่สุด	สามารถ เข้าถึง มาก	สามารถ เข้าถึง ปานกลาง	สามารถ เข้าถึง น้อย	สามารถ เข้าถึง น้อยที่สุด	
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณาฯ ควร คำนึงถึงการนำเสนอแผนการดำเนิน โครงการที่มีความต่อเนื่องชัดเจน (เช่น แผนงาน 5-10 ปี)											
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณาฯ ควร คำนึงถึงการมีกระบวนการ ดำเนินงาน การบำรุงรักษา และการ ฝึกอบรมที่มีความเหมาะสม											
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณา โครงการ ควรคำนึงถึงการ รับประกันและบริการหลังการขาย เครื่องจักรอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับ โครงการ											

เกณฑ์การพิจารณาที่เป็นไปได้ใน การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน	ความเห็นเกี่ยวกับเกณฑ์พิจารณาโครงการ พลังงานทดแทนที่ค้นพบ					ความเห็นที่สามารถจะพัฒนาเข้าถึงเกณฑ์ ดังกล่าวได้					หมายเหตุ
	เหมาะสม มากที่สุด	เหมาะสม มาก	เหมาะสม ปานกลาง	เหมาะสม น้อย	เหมาะสม น้อยที่สุด	สามารถ เข้าถึง มากที่สุด	สามารถ เข้าถึง มาก	สามารถ เข้าถึง ปานกลาง	สามารถ เข้าถึง น้อย	สามารถ เข้าถึง น้อยที่สุด	
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณา โครงการ ควรคำนึงถึงตัวชี้วัด ประสิทธิภาพในการดำเนิน โครงการ (เช่น OEE, MTBF ฯลฯ)											
ด้านการเพิ่มประสิทธิภาพใน การบริหารจัดการ											
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณา โครงการ ควรคำนึงถึงการประเมิน ประสิทธิภาพผลการทำงานก่อน และหลังการดำเนิน โครงการ											

เกณฑ์การพิจารณาที่เป็นไปได้ใน การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน	ความเห็นเกี่ยวกับเกณฑ์พิจารณาโครงการ พลังงานทดแทนที่ค้นพบ					ความเห็นที่สามารถจะพัฒนาเข้าถึงเกณฑ์ ดังกล่าวได้					หมายเหตุ
	เหมาะสม มากที่สุด	เหมาะสม มาก	เหมาะสม ปานกลาง	เหมาะสม น้อย	เหมาะสม น้อยที่สุด	สามารถ เข้าถึง มากที่สุด	สามารถ เข้าถึง มาก	สามารถ เข้าถึง ปานกลาง	สามารถ เข้าถึง น้อย	สามารถ เข้าถึง น้อยที่สุด	
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณาฯ ควร คำนึงถึงประเด็นที่ภายหลังจากการ ดำเนินโครงการนั้น มีการติดตาม เก็บข้อมูล เพื่อการรักษาคุณภาพ และมาตรฐานของโครงการ											
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณาฯ ควร คำนึงถึงการปรับปรุงพัฒนาการ ดำเนินโครงการเพื่อให้เกิด ประสิทธิภาพสูงสุดในระยะยาว											

เกณฑ์การพิจารณาที่เป็นไปได้ใน การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน	ความเห็นเกี่ยวกับเกณฑ์พิจารณาโครงการ พลังงานทดแทนที่ค้นพบ					ความเห็นที่สามารถจะพัฒนาเข้าถึงเกณฑ์ ดังกล่าวได้					หมายเหตุ
	เหมาะสม มากที่สุด	เหมาะสม มาก	เหมาะสม ปานกลาง	เหมาะสม น้อย	เหมาะสม น้อยที่สุด	สามารถ เข้าถึง มากที่สุด	สามารถ เข้าถึง มาก	สามารถ เข้าถึง ปานกลาง	สามารถ เข้าถึง น้อย	สามารถ เข้าถึง น้อยที่สุด	
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณาฯ ควร คำนึงความสามารถในการทำให้การ บริหารจัดการองค์กรในภาพรวมมี ประสิทธิภาพสูงขึ้น (เช่น ลดต้นทุน ลดค่าใช้จ่าย ฯลฯ)											
ด้านสมรรถนะของบุคลากรในการ ดำเนินโครงการ											
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณา โครงการ ควรคำนึงถึงศักยภาพของ บุคลากรที่เกี่ยวข้องในการดำเนิน โครงการดังกล่าว											

เกณฑ์การพิจารณาที่เป็นไปได้ใน การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน	ความเห็นเกี่ยวกับเกณฑ์พิจารณาโครงการ พลังงานทดแทนที่ค้นพบ					ความเห็นที่สามารถจะพัฒนาเข้าถึงเกณฑ์ ดังกล่าวได้					หมายเหตุ
	เหมาะสม มากที่สุด	เหมาะสม มาก	เหมาะสม ปานกลาง	เหมาะสม น้อย	เหมาะสม น้อยที่สุด	สามารถ เข้าถึง มากที่สุด	สามารถ เข้าถึง มาก	สามารถ เข้าถึง ปานกลาง	สามารถ เข้าถึง น้อย	สามารถ เข้าถึง น้อยที่สุด	
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณา โครงการ ควรคำนึงถึงประสบการณ์ ในการดำเนินโครงการที่ประสบ ความสำเร็จที่ผ่านมา (ถ้ามี)											
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณา ควร คำนึงถึงจริยธรรมในการดำเนิน โครงการ (เช่น ลิขสิทธิ์ ความ รับผิดชอบหากมีการคัดลอก ผลงาน)											

เกณฑ์การพิจารณาที่เป็นไปได้ใน การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน	ความเห็นเกี่ยวกับเกณฑ์พิจารณาโครงการ พลังงานทดแทนที่ค้นพบ					ความเห็นที่สามารถจะพัฒนาเข้าถึงเกณฑ์ ดังกล่าวได้					หมายเหตุ
	เหมาะสม มากที่สุด	เหมาะสม มาก	เหมาะสม ปานกลาง	เหมาะสม น้อย	เหมาะสม น้อยที่สุด	สามารถ เข้าถึง มากที่สุด	สามารถ เข้าถึง มาก	สามารถ เข้าถึง ปานกลาง	สามารถ เข้าถึง น้อย	สามารถ เข้าถึง น้อยที่สุด	
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
ด้านผู้ค้า ผู้ส่งมอบ และพันธมิตรที่ เกี่ยวข้อง (มุ่งเน้นที่ผู้ค้า ผู้ส่งมอบ วัตถุดิบ เครื่องจักร อุปกรณ์ ที่ เกี่ยวข้อง)											
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณา โครงการ ควรคำนึงถึงคุณสมบัติ ของผู้ค้า ผู้ส่งมอบ วัตถุดิบ เครื่องจักร และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง											
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณา โครงการ ควรคำนึงถึงมาตรฐาน ของวัตถุดิบ เครื่องจักร และอุปกรณ์ ที่เกี่ยวข้อง											

เกณฑ์การพิจารณาที่เป็นไปได้ใน การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน	ความเห็นเกี่ยวกับเกณฑ์พิจารณาโครงการ พลังงานทดแทนที่ค้นพบ					ความเห็นที่สามารถจะพัฒนาเข้าถึงเกณฑ์ ดังกล่าวได้					หมายเหตุ
	เหมาะสม มากที่สุด	เหมาะสม มาก	เหมาะสม ปานกลาง	เหมาะสม น้อย	เหมาะสม น้อยที่สุด	สามารถ เข้าถึง มากที่สุด	สามารถ เข้าถึง มาก	สามารถ เข้าถึง ปานกลาง	สามารถ เข้าถึง น้อย	สามารถ เข้าถึง น้อยที่สุด	
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณา โครงการ ควรคำนึงถึงการมี แผนการจัดการด้านวัตถุดิบที่ เกี่ยวข้องทั้งหมดทั้งระยะสั้นและ ระยะยาว											
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณา โครงการ ควรคำนึงถึงการมุ่งเน้น การใช้วัตถุดิบและแรงงานใน ท้องถิ่น (Local content)											
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณา โครงการ ควรคำนึงถึงการสร้าง ยุทธศาสตร์ในการดำเนิน โครงการ ในระยะยาว											

เกณฑ์การพิจารณาที่เป็นไปได้ใน การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน	ความเห็นเกี่ยวกับเกณฑ์พิจารณาโครงการ พลังงานทดแทนที่ค้นพบ					ความเห็นที่สามารถจะพัฒนาเข้าถึงเกณฑ์ ดังกล่าวได้					หมายเหตุ
	เหมาะสม มากที่สุด	เหมาะสม มาก	เหมาะสม ปานกลาง	เหมาะสม น้อย	เหมาะสม น้อยที่สุด	สามารถ เข้าถึง มากที่สุด	สามารถ เข้าถึง มาก	สามารถ เข้าถึง ปานกลาง	สามารถ เข้าถึง น้อย	สามารถ เข้าถึง น้อยที่สุด	
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณา โครงการ ควรคำนึงถึงการพิจารณา ปัญหาอุปสรรค แผนปรับปรุงแก้ไข ในการดำเนิน โครงการ											
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณาฯ ควร คำนึงถึงการเตรียมแผนรองรับ การเกิดสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลง ในอนาคตแล้วมีแนวโน้มที่จะส่งผล กระทบต่อโครงการ											

เกณฑ์การพิจารณาที่เป็นไปได้ใน การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน	ความเห็นเกี่ยวกับเกณฑ์พิจารณาโครงการ พลังงานทดแทนที่ค้นพบ					ความเห็นที่สามารถจะพัฒนาเข้าถึงเกณฑ์ ดังกล่าวได้					หมายเหตุ
	เหมาะสม มากที่สุด	เหมาะสม มาก	เหมาะสม ปานกลาง	เหมาะสม น้อย	เหมาะสม น้อยที่สุด	สามารถ เข้าถึง มากที่สุด	สามารถ เข้าถึง มาก	สามารถ เข้าถึง ปานกลาง	สามารถ เข้าถึง น้อย	สามารถ เข้าถึง น้อยที่สุด	
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
หมวดการจัดการองค์ความรู้และ ประยุกต์นำไปใช้งาน (15%)											
ด้านความสามารถในการจำลองและ นำไปใช้งาน											
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณา โครงการ ควรคำนึงถึงศักยภาพใน การนำโครงการไปใช้งานในพื้นที่ อื่นได้อย่างแพร่หลาย											
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณา โครงการ ควรคำนึงถึงประสิทธิภาพ ในการประยุกต์โครงการนำไปใช้ งาน (เช่น ต้นทุนประสิทธิผล ฯลฯ)											

เกณฑ์การพิจารณาที่เป็นไปได้ใน การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน	ความเห็นเกี่ยวกับเกณฑ์พิจารณาโครงการ พลังงานทดแทนที่ค้นพบ					ความเห็นที่สามารถจะพัฒนาเข้าถึงเกณฑ์ ดังกล่าวได้					หมายเหตุ
	เหมาะสม มากที่สุด	เหมาะสม มาก	เหมาะสม ปานกลาง	เหมาะสม น้อย	เหมาะสม น้อยที่สุด	สามารถ เข้าถึง มากที่สุด	สามารถ เข้าถึง มาก	สามารถ เข้าถึง ปานกลาง	สามารถ เข้าถึง น้อย	สามารถ เข้าถึง น้อยที่สุด	
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณา โครงการ ควรคำนึงถึงความ สอดคล้องของโครงการกับพื้นที่ ขยายผล											
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณา โครงการ ควรคำนึงถึงการจัดทำ Prototype สำหรับนวัตกรรมใหม่ และรูปแบบจำลองโครงการ											
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณา โครงการ ควรคำนึงถึงการจัดทำ ฐานข้อมูลโครงการ (Project data base) อย่างมีระบบ											

เกณฑ์การพิจารณาที่เป็นไปได้ใน การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน	ความเห็นเกี่ยวกับเกณฑ์พิจารณาโครงการ พลังงานทดแทนที่ค้นพบ					ความเห็นที่สามารถจะพัฒนาเข้าถึงเกณฑ์ ดังกล่าวได้					หมายเหตุ
	เหมาะสม มากที่สุด	เหมาะสม มาก	เหมาะสม ปานกลาง	เหมาะสม น้อย	เหมาะสม น้อยที่สุด	สามารถ เข้าถึง มากที่สุด	สามารถ เข้าถึง มาก	สามารถ เข้าถึง ปานกลาง	สามารถ เข้าถึง น้อย	สามารถ เข้าถึง น้อยที่สุด	
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
ด้านการใช้องค์ความรู้และ ทรัพยากรภายในประเทศ											
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณา โครงการ ควรคำนึงถึงความ เหมาะสมในการผสมผสาน เทคโนโลยีจากในประเทศและ ต่างประเทศ											
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณา โครงการ ควรคำนึงถึงการ ประยุกต์ใช้องค์ความรู้และ ทรัพยากรในท้องถิ่นอย่างมี มาตรฐาน											

เกณฑ์การพิจารณาที่เป็นไปได้ใน การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน	ความเห็นเกี่ยวกับเกณฑ์พิจารณาโครงการ พลังงานทดแทนที่ค้นพบ					ความเห็นที่สามารถจะพัฒนาเข้าถึงเกณฑ์ ดังกล่าวได้					หมายเหตุ
	เหมาะสม มากที่สุด	เหมาะสม มาก	เหมาะสม ปานกลาง	เหมาะสม น้อย	เหมาะสม น้อยที่สุด	สามารถ เข้าถึง มากที่สุด	สามารถ เข้าถึง มาก	สามารถ เข้าถึง ปานกลาง	สามารถ เข้าถึง น้อย	สามารถ เข้าถึง น้อยที่สุด	
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
ด้านการแบ่งปันองค์ความรู้ (มุ่งเน้น การจัดการความรู้ทางด้านวิชาการ ลิขสิทธิ์ และการฝึกอบรม ฯลฯ)											
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณาฯ ควร คำนึงถึงการสร้างความร่วมมือใน การจัดการองค์ความรู้ แลกเปลี่ยน และประยุกต์ใช้ได้อย่างต่อเนื่อง และเป็นระบบ											
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณา โครงการ ควรมีการเปิดให้เข้าเยี่ยม ชมพื้นที่โครงการและเผยแพร่ข้อมูล การดำเนินโครงการ											

เกณฑ์การพิจารณาที่เป็นไปได้ใน การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน	ความเห็นเกี่ยวกับเกณฑ์พิจารณาโครงการ พลังงานทดแทนที่ค้นพบ					ความเห็นที่สามารถจะพัฒนาเข้าถึงเกณฑ์ ดังกล่าวได้					หมายเหตุ
	เหมาะสม มากที่สุด	เหมาะสม มาก	เหมาะสม ปานกลาง	เหมาะสม น้อย	เหมาะสม น้อยที่สุด	สามารถ เข้าถึง มากที่สุด	สามารถ เข้าถึง มาก	สามารถ เข้าถึง ปานกลาง	สามารถ เข้าถึง น้อย	สามารถ เข้าถึง น้อยที่สุด	
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณา โครงการ ควรคำนึงถึงการ ดำเนินการทางด้านลิขสิทธิ์ สิทธิบัตร ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ (ถ้ามี)											
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณา โครงการ ควรคำนึงถึงการสร้าง นักวิชาการและองค์ความรู้ด้าน พลังงาน ภายในองค์กรส่วนท้องถิ่น											

เกณฑ์การพิจารณาที่เป็นไปได้ใน การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน	ความเห็นเกี่ยวกับเกณฑ์พิจารณาโครงการ พลังงานทดแทนที่ค้นพบ					ความเห็นที่สามารถจะพัฒนาเข้าถึงเกณฑ์ ดังกล่าวได้					หมายเหตุ
	เหมาะสม มากที่สุด	เหมาะสม มาก	เหมาะสม ปานกลาง	เหมาะสม น้อย	เหมาะสม น้อยที่สุด	สามารถ เข้าถึง มากที่สุด	สามารถ เข้าถึง มาก	สามารถ เข้าถึง ปานกลาง	สามารถ เข้าถึง น้อย	สามารถ เข้าถึง น้อยที่สุด	
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณาฯ ควร คำนึงถึงการมีส่วนร่วมสนับสนุน เพื่อการวิจัยและพัฒนา (เช่นการ จัดตั้งกองทุนเพื่อการวิจัยและพัฒนา ต่าง ๆ ในท้องถิ่น)											
ด้านรูปแบบการนำเสนอโครงการ											
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณา โครงการ ควรคำนึงถึงการนำเสนอ โครงการในรูปแบบใหม่ ๆ ที่น่าสนใจ เพื่อสร้างความเข้าใจ (เช่น ทัศนียภาพ สื่อสร้างสรรค์ ฯลฯ)											

เกณฑ์การพิจารณาที่เป็นไปได้ใน การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน	ความเห็นเกี่ยวกับเกณฑ์พิจารณาโครงการ พลังงานทดแทนที่ค้นพบ					ความเห็นที่สามารถจะพัฒนาเข้าถึงเกณฑ์ ดังกล่าวได้					หมายเหตุ
	เหมาะสม มากที่สุด	เหมาะสม มาก	เหมาะสม ปานกลาง	เหมาะสม น้อย	เหมาะสม น้อยที่สุด	สามารถ เข้าถึง มากที่สุด	สามารถ เข้าถึง มาก	สามารถ เข้าถึง ปานกลาง	สามารถ เข้าถึง น้อย	สามารถ เข้าถึง น้อยที่สุด	
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณา โครงการ ควรมีการสัมภาษณ์คณะ ผู้ดำเนินโครงการภายในเวลาที่ จำกัด											
- ท่านเห็นว่าเกณฑ์พิจารณา โครงการ ควรคำนึงถึงการมี จริยธรรมในการนำเสนอข้อมูล (เช่น ไม่บิดเบือนหรือปิดบังข้อมูล)											

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ขอให้ท่านแสดงความคิดเห็นเสนอแนะ เกี่ยวกับการปฏิบัติให้เข้าถึงเกณฑ์การพิจารณาที่เป็นไปได้
ในการพิจารณาโครงการพลังงานทดแทนที่ค้นพบ

วิทยาลัยพาณิชยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ขอขอบพระคุณในความอนุเคราะห์ตอบแบบสอบถาม

ผู้ดำเนินการวิจัย
นายณัฐพล อมตวณิช

ภาคผนวก ข

คู่มือเกณฑ์การพิจารณาโครงการด้านพลังงานทดแทน

คู่มือเกณฑ์การพิจารณาโครงการด้านพลังงานทดแทน

จัดทำโดย

นายณัฐพล อมตวนิช: ผู้วิจัย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บรรพต วิรุณราช: อาจารย์ที่ปรึกษา

วิทยาลัยพาณิชยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

เมษายน 2560

คำนำ

คู่มือเกณฑ์การพิจารณาโครงการด้านพลังงานทดแทนฉบับนี้จัดทำขึ้น ซึ่งเป็นผลจากการศึกษาวิจัยคุณลักษณะเรื่องรูปแบบใหม่ของเกณฑ์ชี้วัด โครงการด้านพลังงานทดแทน หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการสาธารณะ วิทยาลัยพณิชยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นการศึกษารูปแบบใหม่ของเกณฑ์ชี้วัด โครงการด้านพลังงานทดแทน รวมถึงเพื่อเป็นการศึกษาวิธีการปฏิบัติให้เข้าถึงรูปแบบใหม่ของเกณฑ์ชี้วัด โครงการด้านพลังงานทดแทน

เพื่อให้งานวิจัยเกิดคุณประโยชน์สูงสุดต่อสาธารณะ องค์กรภาครัฐ ภาคเอกชน รวมถึงหน่วยงานและผู้ที่มีความสนใจ โครงการด้านพลังงานทดแทน โดยเฉพาะการนำผลการศึกษาวิจัยไปใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม ผู้วิจัยจึงได้จัดทำคู่มือเกณฑ์การพิจารณาโครงการด้านพลังงานทดแทนเพื่อนำไปใช้ในการประเมิน โดยเกณฑ์การพิจารณาโครงการด้านพลังงานทดแทนนั้น ประกอบไปด้วยการพิจารณาตามมิติการประเมิน ทั้งหมด 6 หมวด ได้แก่ 1. หมวดเทคโนโลยีและการจัดการนวัตกรรม 2. หมวดทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมและสุขภาพ 3. หมวดสังคม ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและการพัฒนาอย่างยั่งยืน 4. หมวดเศรษฐศาสตร์ การเงินและการตลาด 5. หมวดความเป็นเลิศในการดำเนินการ 6. หมวดการจัดการองค์ความรู้และประยุกต์นำไปใช้งาน

ดังนั้นเมื่อได้ทราบถึงเกณฑ์การพิจารณาโครงการด้านพลังงานทดแทนและได้มีการนำไปใช้ในการประเมินโครงการ จะทำให้องค์กรภาครัฐ ภาคเอกชน รวมถึงหน่วยงานและผู้ที่มีความสนใจโครงการด้านพลังงานทดแทนทราบถึงสถานะของโครงการที่ได้ดำเนินการอยู่ จึงทำให้สามารถนำไปใช้ในการวางแผน ปรับปรุงและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้โครงการดังกล่าวประสบความสำเร็จต่อไป

สารบัญ

	หน้า
คำนำ.....	1
สารบัญ.....	2
เกณฑ์การพิจารณาโครงการด้านพลังงานทดแทน.....	3
สรุปการประเมินผลการพิจารณาโครงการด้านพลังงานทดแทน.....	13
แนวทางการประเมินตามเกณฑ์การพิจารณาโครงการด้านพลังงานทดแทน.....	16
นิยามศัพท์.....	55

เกณฑ์การพิจารณาโครงการด้านพลังงานทดแทนรูปแบบใหม่

การพิจารณาโครงการด้านพลังงานทดแทนรูปแบบใหม่นั้น ใช้วิธีการพิจารณาประเมินให้คะแนนจากรายงานโครงการ ซึ่งคณะทำงานโครงการจะต้องดำเนินการจัดเตรียมรายงานที่มีเนื้อหาสาระสำคัญตามหัวข้อที่กำหนด โดยมีคะแนนรวมทั้งหมด 100 คะแนน (%) ตามมิติการประเมิน 6 หมวดหลัก ได้แก่ 1. หมวดเทคโนโลยีและการจัดการนวัตกรรม 2. หมวดทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และสุขภาพ 3. หมวดสังคม ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และการพัฒนาอย่างยั่งยืน 4. หมวดเศรษฐศาสตร์ การเงินและการตลาด 5. หมวดความเป็นเลิศในการดำเนินการ และ 6. หมวดการจัดการองค์ความรู้และประยุกต์นำไปใช้งาน โดยในแต่ละหมวดประกอบไปด้วยด้านย่อย ๆ ในการพิจารณา ดังนี้

เกณฑ์การพิจารณาให้คะแนน	คะแนน
1. หมวดเทคโนโลยีและการจัดการนวัตกรรม	10%
- ด้านความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	
- ด้านเทคนิคทางวิศวกรรม	
- ด้านระดับของความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี	
2. หมวดทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และสุขภาพ	20%
- ด้านสิ่งแวดล้อม	
- ด้านสุขภาพ	
- ด้านทรัพยากรและการวางแผนพลังงาน	
3. หมวดสังคม ผู้มีส่วนได้เสีย และการพัฒนาอย่างยั่งยืน	25%
- ด้านสังคมโดยรวม	
- ด้านการปรับปรุงการคุณภาพชีวิตของสังคมและชุมชน	
- ด้านการสร้างงานให้คนในชุมชน	
- ด้านเศรษฐกิจที่ส่งผลต่อชุมชนและท้องถิ่น	
- ด้านการสร้างความตระหนัก	
- ด้านการพัฒนาเมืองและชนบทอย่างยั่งยืนและเติบโตอย่างมั่นคง มั่งคั่ง การจัดการพื้นที่อย่างเหมาะสม	
- ด้านการพิจารณาผู้มีส่วนได้เสีย	

เกณฑ์การพิจารณาให้คะแนน	คะแนน
4. หมวดเศรษฐศาสตร์ การเงินและการตลาด	10%
- ด้านเศรษฐกิจและผลตอบแทนการลงทุน	
- ด้านการตลาดและพาณิชย์กิจ	
- ด้านการสร้างมูลค่าเพิ่มต่อธุรกิจที่เกี่ยวข้องมุ่งเน้นการจัดการห่วงโซ่อุปทาน (Supply chain)	
- ด้านการสร้างรายได้เปรียบทางการแข่งขัน	
5. หมวดความเป็นเลิศในการดำเนินการ	20%
- ด้านการดำเนินการและการบำรุงรักษาโครงการ	
- ด้านการเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการ	
- ด้านสมรรถนะของบุคลากรในการดำเนินโครงการ	
- ด้านผู้ค้า ผู้ส่งมอบ และพันธมิตรที่เกี่ยวข้อง	
มุ่งเน้นที่ผู้ค้าและผู้ส่งมอบ วัตถุดิบ เครื่องจักร อุปกรณ์ ที่เกี่ยวข้อง	
6. หมวดการจัดการองค์ความรู้และประยุกต์นำไปใช้งาน	15%
- ด้านความสามารถในการจำลองและนำไปใช้งาน	
- ด้านการใช้องค์ความรู้และทรัพยากรภายในประเทศ	
- ด้านการแลกเปลี่ยนแบ่งปันองค์ความรู้	
มุ่งเน้นการจัดการความรู้ทางด้านวิชาการ ลิขสิทธิ์ และการฝึกอบรม	
- ด้านรูปแบบการนำเสนอโครงการ	

คำแนะนำและข้อเสนอแนะในการจัดทำรายงานโครงการ

1. หมวดเทคโนโลยีและการจัดการนวัตกรรม (10%)

ด้านความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

คำแนะนำ

ให้อธิบายโดยสรุปสาระสำคัญรวมและระบุข้อมูลอ้างอิงที่เกี่ยวข้องให้ชัดเจน เช่น

- การกำหนดวัตถุประสงค์ หลักการ และเป้าหมายของโครงการ
- การคำนึงถึงหลักแนวคิดในการออกแบบโครงการที่ชัดเจนเป็นระบบ
- การคำนึงถึงความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างนวัตกรรมใหม่ๆ ที่แตกต่างได้อย่างน่าสนใจ

- การคำนึงถึงการสร้างจุดเริ่มต้นและองค์ประกอบสำคัญในการพัฒนาแนวคิดได้อย่างน่าสนใจ
- การคำนึงถึงบริบท ศักยภาพ และต้นทุนของแต่ละพื้นที่ของโครงการอย่างเหมาะสม
- การคำนึงถึงความสอดคล้องของโครงการกับสถานการณ์ปัจจุบัน (เช่น ปัญหาต่าง ๆ ในปัจจุบัน)

ด้านเทคนิคทางวิศวกรรม

คำแนะนำ

ให้อธิบายโดยสรุปสาระสำคัญรวมและระบุข้อมูลอ้างอิงที่เกี่ยวข้องให้ชัดเจน เช่น

- การใช้เทคโนโลยีของโครงการให้เหมาะสมกับบริบทต่าง ๆ (เช่น พื้นที่ ดินฟ้าอากาศ ฯลฯ)
- คำนึงถึงการกระตุ้นให้เกิดการคิดค้นเทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ที่แตกต่าง (Unique)
- คำนึงถึงการใช้เทคโนโลยีเพื่อเป็นการลดต้นทุนการดำเนินการ
- คำนึงถึงการสร้างมูลค่าเพิ่มจากการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม
- คำนึงถึงการเป็นแหล่งการศึกษาเรียนรู้ด้านเทคโนโลยีของโครงการให้กับชุมชน

ด้านระดับของความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี

คำแนะนำ

ให้อธิบายโดยสรุปสาระสำคัญรวมและระบุข้อมูลอ้างอิงที่เกี่ยวข้องให้ชัดเจน เช่น

- คำนึงถึงสถานะทางเทคโนโลยี (เช่น ปรับปรุงพัฒนา, ใช้กันอย่างแพร่หลาย, เริ่มเข้าสู่สถานะคงตัว ฯลฯ)
- คำนึงถึงการพิจารณาของกลุ่มของเทคโนโลยี (เช่น เทคโนโลยีขั้นสูง, ภูมิปัญญาท้องถิ่น ฯลฯ)
- คำนึงถึงการกระจายตัวของเทคโนโลยี และหลักการแนวคิดทฤษฎีของโครงการ

2. หมวดทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และสุขภาพ (20%)

ด้านสิ่งแวดล้อม

คำแนะนำ

ให้อธิบายโดยสรุปสาระสำคัญรวมและระบุข้อมูลอ้างอิงที่เกี่ยวข้องให้ชัดเจน เช่น

- คำนึงถึงผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั้งด้านบวกและด้านลบ (โดยพิจารณาตลอดวัฏจักรอายุโครงการ)
- คำนึงถึงการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (CO₂) และลดภาวะโลกร้อน ของโครงการ
- คำนึงถึงผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมจากการดำเนินโครงการ (เช่น มลภาวะต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น)
- คำนึงถึงผลกระทบต่อแหล่งท่องเที่ยวในพื้นที่บริเวณที่เกี่ยวข้อง (ถ้ามี)
- คำนึงถึงผลกระทบต่อการทำเกษตรกรรม กสิกรรม ฯลฯ ในพื้นที่โดยรอบ
- คำนึงถึงการกำหนดมาตรการควบคุมและลดมลพิษจากการดำเนินโครงการ
- คำนึงถึงการสร้างความเข้าใจและให้ความรู้ด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อมกับผู้ที่เกี่ยวข้อง

- คำนึงถึงการดำเนินโครงการต้องไม่ขัดแย้งกับพื้นที่บริบทใกล้เคียง
- ควรคำนึงถึง วิถีจัดการขยะ กากของเสีย ในกระบวนการผลิตจากการดำเนินโครงการ

ด้านสุขภาพ

คำแนะนำ

ให้อธิบายโดยสรุปสาระสำคัญรวมและระบุข้อมูลอ้างอิงที่เกี่ยวข้องให้ชัดเจน เช่น

- คำนึงถึงผลกระทบต่อสุขภาพของคนในชุมชนบริเวณที่ดำเนินโครงการในภาพรวม
- คำนึงถึงมลภาวะต่อสุขภาพที่เพิ่มขึ้นในพื้นที่โดยรอบโครงการ (เช่น ฝุ่น คิวบิก ลิเกียง กลิ่น ฯลฯ)
- คำนึงถึงสาเหตุและแนวโน้มนการเจ็บป่วยของคนในชุมชนบริเวณที่ดำเนินโครงการ (ถ้ามี)
- หากโครงการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพควรต้องมีการวิเคราะห์ปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ (ถ้ามี)
- คำนึงถึงผลกระทบต่อสุขภาพจิตของคนในพื้นที่โดยรอบโครงการ (ถ้ามี)
- คำนึงถึงการดำเนินโครงการอย่างมีมาตรฐานและปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

ด้านทรัพยากรและการวางแผนพลังงาน

คำแนะนำ

ให้อธิบายโดยสรุปสาระสำคัญรวมและระบุข้อมูลอ้างอิงที่เกี่ยวข้องให้ชัดเจน เช่น

- คำนึงถึงการวางแผนสัดส่วนการใช้พลังงานทดแทนเทียบกับพลังงานจากฟอสซิลอย่างชัดเจน
- คำนึงถึงการวางแผนการใช้พลังงานและทรัพยากรเพื่อความยั่งยืนในระยะยาว
- คำนึงถึงการวางแผนเพื่อพิจารณาบริบทด้านทรัพยากรและพลังงานทดแทนที่เกี่ยวข้อง
- ควรคำนึงถึงความสอดคล้องของโครงการกับนโยบายภาครัฐที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ อย่างครบถ้วน
- ควรคำนึงถึงการกระตุ้นให้เกิดการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและพลังงานในภาพรวม

3. หมวดสังคม ผู้มีส่วนได้เสีย และการพัฒนาอย่างยั่งยืน (25%)

ด้านสังคมโดยรวม

คำแนะนำ

ให้อธิบายโดยสรุปสาระสำคัญรวมและระบุข้อมูลอ้างอิงที่เกี่ยวข้องให้ชัดเจน เช่น

- ควรคำนึงถึงผลกระทบต่อท้องถิ่นทั้งด้านบวกและด้านลบ (พิจารณาตลอดวัฏจักรอายุโครงการ)
- ควรคำนึงถึงการสร้างรายได้และลดรายจ่ายให้กับคนในท้องถิ่น (พิจารณาตลอดวัฏจักรอายุโครงการ)
- ควรคำนึงถึงการจัดการขยะและกากของเสียที่ตกค้างอยู่ในท้องถิ่น
- ควรคำนึงถึงกระบวนการรับฟังความคิดเห็นของสังคม ชุมชน ท้องถิ่น และผู้มีส่วนได้เสีย
- ควรคำนึงถึงการสร้างความเข้าใจและการมีส่วนร่วมของสังคม ชุมชน ท้องถิ่น และผู้มีส่วนได้เสีย

- ควรคำนึงถึงการยอมรับจากสังคม ชุมชน ท้องถิ่น และผู้มีส่วนได้เสีย
- ควรคำนึงถึงความเข้ากันได้ของ โครงการกับวิถีชุมชน วิถีสังคม และวัฒนธรรมในท้องถิ่น
- ควรคำนึงถึงการสร้างความเข้มแข็งให้กับท้องถิ่นและการเข้าถึงผู้ด้อยโอกาสทางสังคม
- ควรคำนึงถึงผลกระทบด้านภูมิศาสตร์ ถิ่นที่อยู่อาศัย แหล่งทรัพยากรต่าง ๆ ของคนในท้องถิ่น

ด้านการปรับปรุงการคุณภาพชีวิตของสังคมและชุมชน

คำแนะนำ

ให้อธิบายโดยสรุปสาระสำคัญรวมและระบุข้อมูลอ้างอิงที่เกี่ยวข้องให้ชัดเจน เช่น

- ควรคำนึงถึงประโยชน์ที่สังคมและท้องถิ่นได้รับจากการทำโครงการ (ทั้งด้านการเงินและด้านอื่น ๆ)
- ควรคำนึงถึงการกระตุ้นให้เกิดการรับรู้ของคนในท้องถิ่น
- ควรคำนึงถึงแผนการดำเนินโครงการ ซึ่งระบุระยะเวลาที่สังคมจะได้รับประโยชน์อย่างชัดเจน
- ควรคำนึงถึงความรับผิดชอบต่อสังคมและท้องถิ่นหากเกิดปัญหาจากการดำเนินโครงการ

ด้านการสร้างงานให้คนในชุมชน

คำแนะนำ

ให้อธิบายโดยสรุปสาระสำคัญรวมและระบุข้อมูลอ้างอิงที่เกี่ยวข้องให้ชัดเจน เช่น

- ควรคำนึงถึงการสร้างธุรกิจต่อเนื่องให้กับชุมชนท้องถิ่นเพื่อให้เกิดความเข้มแข็งในชุมชนท้องถิ่น
- ควรคำนึงถึงการกระตุ้นการคิดค้นผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมใหม่ ๆ ในท้องถิ่น (ภูมิปัญญาท้องถิ่น ฯลฯ)

ด้านเศรษฐกิจที่ส่งผลต่อชุมชนและท้องถิ่น

คำแนะนำ

ให้อธิบายโดยสรุปสาระสำคัญรวมและระบุข้อมูลอ้างอิงที่เกี่ยวข้องให้ชัดเจน เช่น

- ควรคำนึงถึงผลกระทบต่อประชากรในท้องถิ่นได้อย่างทั่วถึง โดยเฉพาะผู้มีรายได้น้อย
- ควรคำนึงถึงการพัฒนาโครงการให้สามารถเข้าถึงประชากรได้ทุกระดับได้อย่างทั่วถึง

ด้านการสร้างความตระหนัก

คำแนะนำ

ให้อธิบายโดยสรุปสาระสำคัญรวมและระบุข้อมูลอ้างอิงที่เกี่ยวข้องให้ชัดเจน เช่น

- ควรคำนึงถึงการสนับสนุนการมีส่วนร่วมในการใช้พลังงานทดแทนเพื่อการอนุรักษ์พลังงานจากฟอสซิลที่มีวันหมดไป
- ควรคำนึงถึงการกระตุ้นการสื่อความให้เล็งเห็นถึงคุณประโยชน์ของการใช้พลังงานทดแทน
- ควรคำนึงถึงการดำเนินโครงการ โดยมุ่งเน้นความปลอดภัยในการดำเนินการ

- ควรคำนึงถึงการจัดเตรียมแผนฉุกเฉินรวมถึงแผนบริหารความเสี่ยงจากการดำเนินโครงการ
 - ควรคำนึงถึงการสร้างความตระหนักในการใช้พลังงานทดแทนอย่างประหยัดให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด
 - ควรคำนึงถึงการสร้างจิตสำนึก จิตอาสา ควบคู่ไปกับการพัฒนาโครงการพลังงานทดแทน
- ด้านการพัฒนาเมืองและชนบทอย่างยั่งยืนและเติบโตอย่างมั่นคง (มุ่งเน้นการจัดการพื้นที่อย่างเหมาะสม)**

คำแนะนำ

ให้อธิบายโดยสรุปสาระสำคัญรวมและระบุข้อมูลอ้างอิงที่เกี่ยวข้องให้ชัดเจน เช่น

- ควรคำนึงถึงการจัดการผังเมืองและผลกระทบต่อบริบทพื้นที่ที่เกี่ยวข้อง ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว
- ควรคำนึงถึงการสร้างความสมดุลด้านพลังงานกับความเป็นเมืองและความเป็นชนบท
- ควรคำนึงถึงการสร้างความสมดุลระหว่างเกษตรกรรม อุตสาหกรรม และพลังงาน
- ควรคำนึงถึงการสร้างความยั่งยืนให้กับโครงการรวมถึงบริบทที่เกี่ยวข้อง

ด้านการพิจารณาผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholders)

คำแนะนำ

ให้อธิบายโดยสรุปสาระสำคัญรวมและระบุข้อมูลอ้างอิงที่เกี่ยวข้องให้ชัดเจน เช่น

- ควรพิจารณาผลกระทบจากโครงการต่อผู้มีส่วนได้เสียที่เกี่ยวข้องได้อย่างครบถ้วน
- ควรคำนึงถึงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างโครงการกับผู้มีส่วนได้เสียได้อย่างครบถ้วน
- ควรคำนึงถึงมาตรการรองรับผลกระทบต่าง ๆ ต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
- ควรคำนึงถึงการจัดการโครงการอย่างมีธรรมาภิบาลต่อผู้มีส่วนได้เสีย

4. หมวดเศรษฐศาสตร์ การเงินและการตลาด (10%)

ด้านเศรษฐกิจและผลตอบแทนการลงทุน

คำแนะนำ

ให้อธิบายโดยสรุปสาระสำคัญรวมและระบุข้อมูลอ้างอิงที่เกี่ยวข้องให้ชัดเจน เช่น

- ควรคำนึงถึงศักยภาพและความคุ้มค่าในการลงทุน (NPV, IRR, Feasibility, Financing ฯลฯ)
- ควรคำนึงถึงต้นทุนการดำเนินโครงการที่เหมาะสมสามารถสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับเงินลงทุน
- ควรคำนึงถึงศักยภาพในการลงทุนจากท้องถิ่นและชุมชนนั้น
- ควรคำนึงถึงการกระตุ้นเศรษฐกิจและการลงทุนในท้องถิ่นและชุมชนนั้น

ด้านการตลาดและพาณิชย์กิจ

คำแนะนำ

ให้อธิบายโดยสรุปสาระสำคัญรวมและระบุข้อมูลอ้างอิงที่เกี่ยวข้องให้ชัดเจน เช่น

- ควรคำนึงถึงศักยภาพของลูกค้ากลุ่มเป้าหมาย
- ควรคำนึงถึงแผนการตลาดและกลยุทธ์ทางการตลาดที่เหมาะสม
- ควรคำนึงถึงความสามารถในการขยายตลาด ต่อยอด และเพิ่มคุณค่าต่อไปในอนาคต (พิจารณาความต่อเนื่องและลดการพึ่งพาฤดูกาล)

ด้านการสร้างมูลค่าเพิ่มต่อธุรกิจที่เกี่ยวข้อง มุ่งเน้นการจัดการห่วงโซ่อุปทาน (Supply chain)

คำแนะนำ

ให้อธิบายโดยสรุปสาระสำคัญรวมและระบุข้อมูลอ้างอิงที่เกี่ยวข้องให้ชัดเจน เช่น

- ควรคำนึงถึงการสร้างมูลค่าเพิ่มต่อห่วงโซ่อุปทานที่เกี่ยวข้อง
- ควรคำนึงถึงการก่อให้เกิดประโยชน์ต่อห่วงโซ่อุปทานที่เกี่ยวข้อง

ด้านการสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขัน

คำแนะนำ

ให้อธิบายโดยสรุปสาระสำคัญรวมและระบุข้อมูลอ้างอิงที่เกี่ยวข้องให้ชัดเจน เช่น

- ควรคำนึงถึงจุดแข็งและสามารถในการสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันของโครงการ
- ควรคำนึงถึงความสามารถในการส่งเสริมศักยภาพและสมรรถนะให้กับองค์กรในระยะยาว
- ควรคำนึงถึงการกระตุ้นให้เกิดปรับปรุงและพัฒนากระบวนการภายในองค์กรอย่างต่อเนื่อง

5. หมวดความเป็นเลิศในการดำเนินการ (20%)

ด้านการดำเนินการและการบำรุงรักษาโครงการ

คำแนะนำ

ให้อธิบายโดยสรุปสาระสำคัญรวมและระบุข้อมูลอ้างอิงที่เกี่ยวข้องให้ชัดเจน เช่น

- ควรคำนึงถึงอายุการใช้งานของเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในโครงการ
- ควรคำนึงถึงค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการดำเนินโครงการ
- ควรคำนึงถึงค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์ในโครงการ
- ควรคำนึงถึงการที่โครงการนั้นสามารถดำเนินการได้จริง (ไม่ใช่โครงการทดลอง หรือ นำร่อง)
- ควรคำนึงถึงการนำเสนอแผนการดำเนินโครงการที่มีความต่อเนื่องชัดเจน (เช่น แผนงาน 5-10 ปี)
- ควรคำนึงถึงการมีกระบวนการดำเนินงาน การบำรุงรักษา และการฝึกอบรมที่มีความเหมาะสม
- ควรคำนึงถึงการรับประกันและบริการหลังการขาย เครื่องจักรอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

- ควรคำนึงถึงตัวชี้วัดประสิทธิภาพในการดำเนินโครงการ (เช่น OEE, MTBF ฯลฯ)

ด้านการเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการ

คำแนะนำ

ให้อธิบายโดยสรุปสาระสำคัญรวมและระบุข้อมูลอ้างอิงที่เกี่ยวข้องให้ชัดเจน เช่น

- ควรคำนึงถึงการประเมินประสิทธิภาพผลการทำงานก่อนและหลังการดำเนินโครงการ
- ควรคำนึงถึงประเด็นที่ภายหลังจากการดำเนินโครงการนั้น มีการติดตามเก็บข้อมูล เพื่อการรักษาคุณภาพและมาตรฐานของโครงการ
- ควรคำนึงถึงการปรับปรุงพัฒนาการดำเนินโครงการเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในระยะยาว
- ควรคำนึงความสามารถในการทำให้การบริหารจัดการองค์กรในภาพรวมมีประสิทธิภาพสูงขึ้น (เช่น ลดต้นทุน ลดค่าใช้จ่าย ฯลฯ)

ด้านสมรรถนะของบุคลากรในการดำเนินโครงการ

คำแนะนำ

ให้อธิบายโดยสรุปสาระสำคัญรวมและระบุข้อมูลอ้างอิงที่เกี่ยวข้องให้ชัดเจน เช่น

- ควรคำนึงถึงศักยภาพของบุคลากรที่เกี่ยวข้องในการดำเนินโครงการดังกล่าว
- ควรคำนึงถึงประสบการณ์ในการดำเนินโครงการที่ประสบความสำเร็จที่ผ่านมา (ถ้ามี)
- ควรคำนึงถึงจริยธรรมในการดำเนินโครงการ (เช่น ลิขสิทธิ์ ความรับผิดชอบหากมีการคัดลอกผลงาน)

ด้านผู้ค้า ผู้ส่งมอบ และพันธมิตรที่เกี่ยวข้อง (มุ่งเน้นที่ผู้ค้า ผู้ส่งมอบ วัตถุดิบ เครื่องจักร อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง)

คำแนะนำ

ให้อธิบายโดยสรุปสาระสำคัญรวมและระบุข้อมูลอ้างอิงที่เกี่ยวข้องให้ชัดเจน เช่น

- ควรคำนึงถึงคุณสมบัติของผู้ค้า ผู้ส่งมอบ วัตถุดิบ เครื่องจักร และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง
- ควรคำนึงถึงมาตรฐานของวัตถุดิบ เครื่องจักร และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง
- ควรคำนึงถึงการมีแผนการจัดการด้านวัตถุดิบที่เกี่ยวข้องทั้งหมดทั้งระยะสั้นและระยะยาว
- ควรคำนึงถึงการมุ่งเน้นการใช้วัตถุดิบและแรงงานในท้องถิ่น (Local content)
- ควรคำนึงถึงการสร้างยุทธศาสตร์ในการดำเนินโครงการในระยะยาว
- ควรคำนึงถึงการพิจารณาปัญหาอุปสรรค แผนปรับปรุงแก้ไข ในการดำเนินโครงการ
- ควรคำนึงถึงการจัดเตรียมแผนรองรับการเกิดสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงในอนาคตแล้วมีแนวโน้มที่จะส่งผลกระทบต่อโครงการ

6. หมวดการจัดการองค์ความรู้และประยุกต์นำไปใช้งาน (15%)

ด้านความสามารถในการจำลองและนำไปใช้งาน

คำแนะนำ

ให้อธิบายโดยสรุปสาระสำคัญรวมและระบุข้อมูลอ้างอิงที่เกี่ยวข้องให้ชัดเจน เช่น

- ควรคำนึงถึงศักยภาพในการนำโครงการไปใช้งานในพื้นที่อื่นได้อย่างแพร่หลาย
- ควรคำนึงถึงประสิทธิภาพในการประยุกต์โครงการนำไปใช้งาน (เช่น ต้นทุนประสิทธิผล ฯลฯ)
- ควรคำนึงถึงความสอดคล้องของโครงการกับพื้นที่ขยายผล
- ควรคำนึงถึงการจัดทำอุปกรณ์ต้นแบบ (Prototype) สำหรับนวัตกรรมใหม่ และรูปแบบจำลองโครงการ (ถ้ามี)

- ควรคำนึงถึงการจัดทำฐานข้อมูลโครงการ (Project data base) อย่างมีระบบ

ด้านการใช้องค์ความรู้และทรัพยากรภายในประเทศ

คำแนะนำ

ให้อธิบายโดยสรุปสาระสำคัญรวมและระบุข้อมูลอ้างอิงที่เกี่ยวข้องให้ชัดเจน เช่น

- ควรคำนึงถึงความเหมาะสมในการผสมผสานเทคโนโลยีจากในประเทศและต่างประเทศ
- ควรคำนึงถึงการประยุกต์ใช้องค์ความรู้และทรัพยากรในท้องถิ่นอย่างมีมาตรฐาน

ด้านการแบ่งปันองค์ความรู้ (มุ่งเน้นการจัดการความรู้ทางด้านวิชาการ ลิขสิทธิ์ และการฝึกอบรม ฯลฯ)

คำแนะนำ

ให้อธิบายโดยสรุปสาระสำคัญรวมและระบุข้อมูลอ้างอิงที่เกี่ยวข้องให้ชัดเจน เช่น

- ควรคำนึงถึงการสร้างความร่วมมือในการจัดการองค์ความรู้ แลกเปลี่ยน และประยุกต์ใช้ได้อย่างต่อเนื่องและเป็นระบบ
- ควรมีการเปิดให้เข้าเยี่ยมชมพื้นที่โครงการและเผยแพร่ข้อมูลการดำเนินโครงการ
- ควรคำนึงถึงการดำเนินการทางด้านลิขสิทธิ์ สิทธิบัตร ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ (ถ้ามี)
- ควรคำนึงถึงการสร้างนักวิชาการและองค์ความรู้ด้านพลังงาน ภายในองค์กรส่วนท้องถิ่น
- ควรคำนึงถึงการมีส่วนร่วมสนับสนุนเพื่อการวิจัยและพัฒนา (เช่นการจัดตั้งกองทุนเพื่อการวิจัยและพัฒนาต่าง ๆ ในท้องถิ่น)

ด้านรูปแบบการนำเสนอโครงการ

คำแนะนำ

ให้อธิบายโดยสรุปสาระสำคัญรวมและระบุข้อมูลอ้างอิงที่เกี่ยวข้องให้ชัดเจน เช่น

- ควรคำนึงถึงการนำเสนอโครงการในรูปแบบใหม่ ๆ ที่น่าสนใจเพื่อสร้างความเข้าใจ (เช่น วีดิทัศน์

สื่อสร้างสรรค์ ฯลฯ)

- ควรมีการสัมภาษณ์คณะผู้ดำเนินโครงการภายในเวลาที่จำกัด
- ควรคำนึงถึงการมีจริยธรรมในการนำเสนอข้อมูล (เช่น ไม่บิดเบือนหรือปิดบังข้อมูล)

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

- ควรจัดทำเนื้อหาและรายละเอียดเอกสารโครงการให้ชัดเจน รวมถึงแสดงข้อมูล การคำนวณ ตาราง และภาพประกอบ ฯลฯ ให้ชัดเจน สวยงาม ง่ายต่อการทำความเข้าใจ
- ควรจัดทำโดยเรียงลำดับข้อมูลในรายงานตามเกณฑ์การพิจารณาที่กำหนด

สรุปการประเมินผลการพิจารณาโครงการด้านพลังงานทดแทน

สรุปคะแนนจากการประเมินผลที่ได้รับ

เกณฑ์การพิจารณาให้คะแนน	คะแนน
1. หมวดเทคโนโลยีและการจัดการนวัตกรรม	
- ด้านความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	
- ด้านเทคนิคทางวิศวกรรม	
- ด้านระดับของความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี	
2. หมวดทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และสุขภาพ	
- ด้านสิ่งแวดล้อม	
- ด้านสุขภาพ	
- ด้านทรัพยากรและการวางแผนพลังงาน	
3. หมวดสังคม ผู้มีส่วนได้เสีย และการพัฒนาอย่างยั่งยืน	
- ด้านสังคมโดยรวม	
- ด้านการปรับปรุงการคุณภาพชีวิตของสังคมและชุมชน	
- ด้านการสร้างงานให้คนในชุมชน	
- ด้านเศรษฐกิจที่ส่งผลต่อชุมชนและท้องถิ่น	
- ด้านการสร้างความตระหนัก	
- ด้านการพัฒนาเมืองและชนบทอย่างยั่งยืนและเติบโตอย่างมั่นคง มุ่งเน้นการจัดการพื้นที่อย่างเหมาะสม	

เกณฑ์การพิจารณาให้คะแนน	คะแนน
- ด้านการพิจารณาผู้มีส่วนได้เสีย	
4. หมวดเศรษฐศาสตร์ การเงินและการตลาด	
- ด้านเศรษฐกิจและผลตอบแทนการลงทุน	
- ด้านการตลาดและพาณิชย์กิจ	
- ด้านการสร้างมูลค่าเพิ่มต่อธุรกิจที่เกี่ยวข้อง มุ่งเน้นการจัดการห่วงโซ่อุปทาน (Supply chain)	
- ด้านการสร้างรายได้เปรียบทางการแข่งขัน	
5. หมวดความเป็นเลิศในการดำเนินการ	
- ด้านการดำเนินการและการบำรุงรักษาโครงการ	
- ด้านการเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการ	
- ด้านสมรรถนะของบุคลากรในการดำเนินโครงการ	
- ด้านผู้ค้า ผู้ส่งมอบ และพันธมิตรที่เกี่ยวข้อง มุ่งเน้นที่ผู้ค้าและผู้ส่งมอบ วัตถุดิบ เครื่องจักร อุปกรณ์ ที่เกี่ยวข้อง	
6. หมวดการจัดการองค์ความรู้และประยุกต์นำไปใช้งาน	
- ด้านความสามารถในการจำลองและนำไปใช้งาน	
- ด้านการใช้องค์ความรู้และทรัพยากรภายในประเทศ	
- ด้านการแลกเปลี่ยนแบ่งปันองค์ความรู้ มุ่งเน้นการจัดการความรู้ทางด้านวิชาการ ลิขสิทธิ์ และการฝึกอบรม	
- ด้านรูปแบบการนำเสนอโครงการ	
ผลรวมคะแนน	

ตารางการพิจารณาเกณฑ์ประเมินระดับโครงการด้านพลังงานทดแทน

ทั้งนี้เกณฑ์มาตรฐานวัดค่าคะแนนระดับของโครงการด้านพลังงานทดแทนแบ่งออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

ระดับ	เกณฑ์มาตรฐานวัดค่าคะแนน	ระดับของโครงการด้านพลังงานทดแทน	ผลรวมคะแนนจากการประเมินผล
A	มากกว่า 80 ขึ้นไป	ดีมาก (ดีเด่น)	
B	61-80	ดี	
C	41-60	เกือบดี	
D	21-40	พอใช้	
E	น้อยกว่า 20	ต้องปรับปรุง	

สรุปผลการวัดระดับของโครงการด้านพลังงานทดแทน

โปรดทำเครื่องหมาย ลงในช่องว่าง ที่ตรงกับเกณฑ์มาตรฐานวัดค่าคะแนนระดับของโครงการด้านพลังงานทดแทน

- ระดับของโครงการด้านพลังงานทดแทน อยู่ในระดับดีมาก (ดีเด่น)
- ระดับของโครงการด้านพลังงานทดแทน อยู่ในระดับดี
- ระดับของโครงการด้านพลังงานทดแทน อยู่ในระดับเกือบดี
- ระดับของโครงการด้านพลังงานทดแทน อยู่ในระดับพอใช้
- ระดับของโครงการด้านพลังงานทดแทน อยู่ในระดับต้องปรับปรุง

ข้อเสนอแนะ

.....
(.....)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ผู้ตรวจประเมิน

แนวทางการประเมินตามเกณฑ์การพิจารณาโครงการด้านพลังงานทดแทน

เกณฑ์การพิจารณาโครงการด้านพลังงานทดแทน คะแนนรวม 100 คะแนน (%)	มากที่สุด (5) A	มาก (4) B	ปานกลาง (3) C	น้อย (2) D	น้อยที่สุด (1) E	ข้อเสนอแนะ
หมวดเทคโนโลยีและการจัดการนวัตกรรม (10%)						
ด้านความคิดริเริ่มสร้างสรรค์						
- การกำหนดวัตถุประสงค์หลักกร และเป้าหมายของโครงการ	แสดงให้เห็นถึงการกำหนดวัตถุประสงค์หลักกร และเป้าหมายของโครงการ ได้อย่างสมบูรณ์มากที่สุด	แสดงให้เห็นถึงการกำหนดวัตถุประสงค์หลักกร และเป้าหมายของโครงการ ได้อย่างเพียงพอ	แสดงให้เห็นถึงการกำหนดวัตถุประสงค์หลักกร และเป้าหมายของโครงการ ได้อย่างพอใช้ปานกลาง	แสดงให้เห็นถึงการกำหนดวัตถุประสงค์หลักกร และเป้าหมายของโครงการ ได้อย่างไม่ค่อยชัดเจน	แสดงให้เห็นถึงการกำหนดวัตถุประสงค์หลักกร และเป้าหมายของโครงการ ได้อย่างไม่ชัดเจนไม่สมบูรณ์	
- การคำนึงถึงหลักแนวคิดในการออกแบบโครงการที่	แสดงให้เห็นถึงหลักแนวคิดในการออกแบบโครงการที่	แสดงให้เห็นถึงหลักแนวคิดในการออกแบบโครงการที่	แสดงให้เห็นถึงหลักแนวคิดในการออกแบบโครงการที่	แสดงให้เห็นถึงหลักแนวคิดในการออกแบบโครงการที่	แสดงให้เห็นถึงหลักแนวคิดในการออกแบบโครงการที่	

เกณฑ์การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน คะแนนรวม 100 คะแนน (%)	มากที่สุด (5) A	มาก (4) B	ปานกลาง (3) C	น้อย (2) D	น้อยที่สุด (1) E	ข้อเสนอแนะ
ชัดเจนเป็นระบบ	ชัดเจนเป็นระบบ ได้ อย่างสมบูรณ์มากที่สุด	ชัดเจนเป็นระบบ ได้ อย่างเพียงพอ	ชัดเจนเป็นระบบ ได้ อย่างพอใช้ปานกลาง	ชัดเจนเป็นระบบได้ อย่างไม่ค่อยชัดเจน	ชัดเจนเป็นระบบได้ อย่างไม่ชัดเจนไม่ สมบูรณ์	
- การคำนึงถึงความคิด สร้างสรรค์ในการสร้าง นวัตกรรมใหม่ๆ ที่แตกต่างได้อย่างน่าสนใจ	แสดงให้เห็นถึง ความคิดสร้างสรรค์ ในการสร้าง นวัตกรรมใหม่ๆ ที่ แตกต่างได้อย่าง สมบูรณ์มากที่สุด	แสดงให้เห็นถึง ความคิดสร้างสรรค์ ในการสร้าง นวัตกรรมใหม่ๆ ที่ แตกต่างได้อย่าง เพียงพอ	แสดงให้เห็นถึง ความคิดสร้างสรรค์ ในการสร้าง นวัตกรรมใหม่ๆ ที่ แตกต่างได้อย่าง พอใช้ปานกลาง	แสดงให้เห็นถึง ความคิดสร้างสรรค์ ในการสร้าง นวัตกรรมใหม่ๆ ที่ แตกต่างได้อย่างไม่ ค่อยชัดเจน	แสดงให้เห็นถึง ความคิดสร้างสรรค์ ในการสร้าง นวัตกรรมใหม่ๆ ที่ แตกต่างได้อย่างไม่ ชัดเจนไม่สมบูรณ์	
- การคำนึงถึงการสร้าง จุดเริ่มต้นและองค์ประกอบ สำคัญในการพัฒนาแนวคิด ได้อย่างน่าสนใจ	แสดงให้เห็นถึงการ สร้างจุดเริ่มต้นและ องค์ประกอบสำคัญ ในการพัฒนาแนวคิด ได้อย่างสมบูรณ์มาก ที่สุด	แสดงให้เห็นถึงการ สร้างจุดเริ่มต้นและ องค์ประกอบสำคัญ ในการพัฒนาแนวคิด ได้อย่างเพียงพอ	แสดงให้เห็นถึงการ สร้างจุดเริ่มต้นและ องค์ประกอบสำคัญ ในการพัฒนาแนวคิด ได้อย่างพอใช้ปาน กลาง	แสดงให้เห็นถึงการ สร้างจุดเริ่มต้นและ องค์ประกอบสำคัญ ในการพัฒนาแนวคิด ได้อย่างไม่ค่อย ชัดเจน	แสดงให้เห็นถึงการ สร้างจุดเริ่มต้นและ องค์ประกอบสำคัญ ในการพัฒนาแนวคิด ได้อย่างไม่ชัดเจนไม่ สมบูรณ์	

เกณฑ์การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน คะแนนรวม 100 คะแนน (%)	มากที่สุด (5) A	มาก (4) B	ปานกลาง (3) C	น้อย (2) D	น้อยที่สุด (1) E	ข้อเสนอแนะ
- การคำนึงถึงบริบท ศักยภาพ และต้นทุนของแต่ละพื้นที่ของโครงการอย่าง เหมาะสม	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึงบริบท ศักยภาพ และต้นทุน ของแต่ละพื้นที่ ของ โครงการอย่าง เหมาะสม ได้อย่าง สมบูรณ์มากที่สุด	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึงบริบท ศักยภาพ และต้นทุน ของแต่ละพื้นที่ ของ โครงการอย่าง เหมาะสม ได้อย่าง เพียงพอ	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึงบริบท ศักยภาพ และต้นทุน ของแต่ละพื้นที่ ของ โครงการอย่าง เหมาะสม ได้อย่าง พอใช้ปานกลาง	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึงบริบท ศักยภาพ และต้นทุน ของแต่ละพื้นที่ ของ โครงการอย่าง เหมาะสม ได้อย่างไม่ ค่อยชัดเจน	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึงบริบท ศักยภาพ และต้นทุน ของแต่ละพื้นที่ ของ โครงการอย่าง เหมาะสม ได้อย่างไม่ ชัดเจนไม่สมบูรณ์	
- การคำนึงถึงความ สอดคล้องของโครงการกับ สถานการณ์ปัจจุบัน (เช่น ปัญหาต่าง ๆ ในปัจจุบัน)	แสดงให้เห็นถึงความ สอดคล้องของ โครงการกับ สถานการณ์ปัจจุบัน ได้อย่างสมบูรณ์มาก ที่สุด	แสดงให้เห็นถึงความ สอดคล้องของ โครงการกับ สถานการณ์ปัจจุบัน ได้อย่างเพียงพอ	แสดงให้เห็นถึงความ สอดคล้องของ โครงการกับ สถานการณ์ปัจจุบัน ได้อย่างพอใช้ปาน กลาง	แสดงให้เห็นถึงความ สอดคล้องของ โครงการกับ สถานการณ์ปัจจุบัน ได้อย่างไม่ค่อย ชัดเจน	แสดงให้เห็นถึงความ สอดคล้องของ โครงการกับ สถานการณ์ปัจจุบัน ได้อย่างไม่ชัดเจนไม่ สมบูรณ์	

เกณฑ์การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน คะแนนรวม 100 คะแนน (%)	มากที่สุด (5) A	มาก (4) B	ปานกลาง (3) C	น้อย (2) D	น้อยที่สุด (1) E	ข้อเสนอแนะ
ด้านเทคนิคทางวิศวกรรม						
- การใช้เทคโนโลยีของ โครงการให้เหมาะสมกับ บริบทต่าง ๆ (เช่น พื้นที่ ดินฟ้าอากาศ ฯลฯ)	แสดงให้เห็นถึงการ ใช้เทคโนโลยีของ โครงการให้ เหมาะสมกับบริบท ต่าง ๆ ได้อย่าง สมบูรณ์มากที่สุด	แสดงให้เห็นถึงการ ใช้เทคโนโลยีของ โครงการให้ เหมาะสมกับบริบท ต่าง ๆ ได้อย่าง เพียงพอ	แสดงให้เห็นถึงการ ใช้เทคโนโลยีของ โครงการให้ เหมาะสมกับบริบท ต่าง ๆ ได้อย่างพอใช้ ปานกลาง	แสดงให้เห็นถึงการ ใช้เทคโนโลยีของ โครงการให้ เหมาะสมกับบริบท ต่าง ๆ ได้อย่างไม่ ค่อยชัดเจน	แสดงให้เห็นถึงการ ใช้เทคโนโลยีของ โครงการให้ เหมาะสมกับบริบท ต่าง ๆ ได้อย่างไม่ ชัดเจนไม่สมบูรณ์	
- คำนำถึงการกระตุ้นให้เกิด การคิดค้นเทคโนโลยีและ นวัตกรรมใหม่ที่แตกต่าง (Unique)	แสดงให้เห็นถึงการ กระตุ้นให้เกิดการ คิดค้นเทคโนโลยีและ นวัตกรรมใหม่ที่ แตกต่าง ได้อย่าง สมบูรณ์มากที่สุด	แสดงให้เห็นถึงการ กระตุ้นให้เกิดการ คิดค้นเทคโนโลยีและ นวัตกรรมใหม่ที่ แตกต่าง ได้อย่าง เพียงพอ	แสดงให้เห็นถึงการ กระตุ้นให้เกิดการ คิดค้นเทคโนโลยีและ นวัตกรรมใหม่ที่ แตกต่าง ได้อย่าง พอใช้ปานกลาง	แสดงให้เห็นถึงการ กระตุ้นให้เกิดการ คิดค้นเทคโนโลยีและ นวัตกรรมใหม่ที่ แตกต่าง ได้อย่างไม่ ค่อยชัดเจน	แสดงให้เห็นถึงการ กระตุ้นให้เกิดการ คิดค้นเทคโนโลยีและ นวัตกรรมใหม่ที่ แตกต่าง ได้อย่างไม่ ชัดเจนไม่สมบูรณ์	
- คำนำถึงการใช้เทคโนโลยี เพื่อเป็นการลดต้นทุนการ	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึงการ ใช้	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึงการ ใช้	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึงการ ใช้	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึงการ ใช้	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึงการ ใช้	

เกณฑ์การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน คะแนนรวม 100 คะแนน (%)	มากที่สุด (5) A	มาก (4) B	ปานกลาง (3) C	น้อย (2) D	น้อยที่สุด (1) E	ข้อเสนอแนะ
ดำเนินการ	เทคโนโลยีเพื่อเป็น การลดต้นทุนการ ดำเนินการ ได้อย่าง สมบูรณ์มากที่สุด	เทคโนโลยีเพื่อเป็น การลดต้นทุนการ ดำเนินการ ได้อย่าง เพียงพอ	เทคโนโลยีเพื่อเป็น การลดต้นทุนการ ดำเนินการ ได้อย่าง พอใช้ปานกลาง	เทคโนโลยีเพื่อเป็น การลดต้นทุนการ ดำเนินการ ได้อย่าง ไม่ค่อยชัดเจน	เทคโนโลยีเพื่อเป็น การลดต้นทุนการ ดำเนินการ ได้อย่าง ไม่ชัดเจนไม่สมบูรณ์	
- คำนึงถึงการสร้างมูลค่าเพิ่ม จากการใช้เทคโนโลยีที่ เหมาะสม	แสดงให้เห็นถึงการ สร้างมูลค่าเพิ่มจาก การใช้เทคโนโลยีที่ เหมาะสม ได้อย่าง สมบูรณ์มากที่สุด	แสดงให้เห็นถึงการ สร้างมูลค่าเพิ่มจาก การใช้เทคโนโลยีที่ เหมาะสม ได้อย่าง เพียงพอ	แสดงให้เห็นถึงการ สร้างมูลค่าเพิ่มจาก การใช้เทคโนโลยีที่ เหมาะสม ได้อย่าง พอใช้ปานกลาง	แสดงให้เห็นถึงการ สร้างมูลค่าเพิ่มจาก การใช้เทคโนโลยีที่ เหมาะสม ได้อย่างไม่ ค่อยชัดเจน	แสดงให้เห็นถึงการ สร้างมูลค่าเพิ่มจาก การใช้เทคโนโลยีที่ เหมาะสม ได้อย่างไม่ ชัดเจนไม่สมบูรณ์	
- คำนึงถึงการเป็นแหล่ง การศึกษาเรียนรู้ด้าน เทคโนโลยีของโครงการให้กับ ชุมชน	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึงการเป็น แหล่งการศึกษา เรียนรู้ด้านเทคโนโลยี ของโครงการให้กับ ชุมชน ได้อย่าง	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึงการเป็น แหล่งการศึกษา เรียนรู้ด้านเทคโนโลยี ของโครงการให้กับ ชุมชน ได้อย่าง	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึงการเป็น แหล่งการศึกษา เรียนรู้ด้านเทคโนโลยี ของโครงการให้กับ ชุมชน ได้อย่างพอใช้	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึงการเป็น แหล่งการศึกษา เรียนรู้ด้านเทคโนโลยี ของโครงการให้กับ ชุมชน ได้อย่างไม่	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึงการเป็น แหล่งการศึกษา เรียนรู้ด้านเทคโนโลยี ของโครงการให้กับ ชุมชน ได้อย่างไม่	

เกณฑ์การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน คะแนนรวม 100 คะแนน (%)	มากที่สุด (5) A	มาก (4) B	ปานกลาง (3) C	น้อย (2) D	น้อยที่สุด (1) E	ข้อเสนอแนะ
	สมบูรณ์มากที่สุด	เพียงพอ	ปานกลาง	ค่อยชัดเจน	ชัดเจนไม่สมบูรณ์	
ด้านระดับของความก้าวหน้า ทางเทคโนโลยี						
- คำนึงถึงสถานะทาง เทคโนโลยี (เช่น ปรับปรุง พัฒนา, ใช้กันอย่างแพร่หลาย, เริ่มเข้าสู่ภาวะคงตัว ฯลฯ)	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึงสถานะทาง เทคโนโลยี ได้อย่าง สมบูรณ์มากที่สุด	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึงสถานะทาง เทคโนโลยี ได้อย่าง เพียงพอ	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึงสถานะทาง เทคโนโลยี ได้อย่าง พอใช้ปานกลาง	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึงสถานะทาง เทคโนโลยี ได้อย่าง ไม่ค่อยชัดเจน	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึงสถานะทาง เทคโนโลยี ได้อย่าง ไม่ชัดเจนไม่สมบูรณ์	
- คำนึงถึงการพิจารณากลุ่ม ของเทคโนโลยี (เช่น เทคโนโลยีขั้นสูง, ภูมิปัญญาท้องถิ่น ฯลฯ)	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึงการพิจารณา กลุ่มของเทคโนโลยี ได้อย่างสมบูรณ์มาก ที่สุด	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึงการพิจารณา กลุ่มของเทคโนโลยี ได้อย่างเพียงพอ	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึงการพิจารณา กลุ่มของเทคโนโลยี ได้อย่างพอใช้ปาน กลาง	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึงการพิจารณา กลุ่มของเทคโนโลยี ได้อย่างไม่ค่อย ชัดเจน	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึงการพิจารณา กลุ่มของเทคโนโลยี ได้อย่างไม่ชัดเจนไม่ สมบูรณ์	
- คำนึงถึงการกระจายตัวของ เทคโนโลยี และหลักการ	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึงการกระจาย	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึงการกระจาย	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึงการกระจาย	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึงการกระจาย	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึงการกระจาย	

เกณฑ์การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน คะแนนรวม 100 คะแนน (%)	มากที่สุด (5) A	มาก (4) B	ปานกลาง (3) C	น้อย (2) D	น้อยที่สุด (1) E	ข้อเสนอแนะ
แนวคิดทฤษฎีของโครงการ	ตัวของเทคโนโลยี และหลักการแนวคิด ทฤษฎีของโครงการ ได้อย่างสมบูรณ์มาก ที่สุด	ตัวของเทคโนโลยี และหลักการแนวคิด ทฤษฎีของโครงการ ได้อย่างเพียงพอ	ตัวของเทคโนโลยี และหลักการแนวคิด ทฤษฎีของโครงการ ได้อย่างพอใช้ปาน กลาง	ตัวของเทคโนโลยี และหลักการแนวคิด ทฤษฎีของโครงการ ได้อย่างไม่ค่อย ชัดเจน	ตัวของเทคโนโลยี และหลักการแนวคิด ทฤษฎีของโครงการ ได้อย่างไม่ชัดเจนไม่ สมบูรณ์	
หมวดทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และสุขภาพ (20%)						
ด้านสิ่งแวดล้อม						
- คำนึงถึงผลกระทบ สิ่งแวดล้อมทั้งด้านบวกและ ด้านลบ (โดยพิจารณา ตลอดวัฏจักรอายุโครงการ)	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึงผลกระทบ สิ่งแวดล้อมทั้งด้าน บวกและด้านลบ ได้ อย่างสมบูรณ์มาก ที่สุด	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึงผลกระทบ สิ่งแวดล้อมทั้งด้าน บวกและด้านลบ ได้ อย่างเพียงพอ	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึงผลกระทบ สิ่งแวดล้อมทั้งด้าน บวกและด้านลบ ได้ อย่างพอใช้ปานกลาง	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึงผลกระทบ สิ่งแวดล้อมทั้งด้าน บวกและด้านลบ ได้ อย่างไม่ค่อยชัดเจน	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึงผลกระทบ สิ่งแวดล้อมทั้งด้าน บวกและด้านลบ ได้ อย่างไม่ชัดเจนไม่ สมบูรณ์	

เกณฑ์การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน คะแนนรวม 100 คะแนน (%)	มากที่สุด (5) A	มาก (4) B	ปานกลาง (3) C	น้อย (2) D	น้อยที่สุด (1) E	ข้อเสนอแนะ
- คำนึงถึงการลดการปล่อย ก๊าซเรือนกระจก (CO2) และ ลดภาวะโลกร้อน ของ โครงการ	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึงการลดการ ปล่อยก๊าซเรือน กระจกและลดภาวะ โลกร้อนของ โครงการ ได้อย่าง สมบูรณ์มากที่สุด	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึงการลดการ ปล่อยก๊าซเรือน กระจกและลดภาวะ โลกร้อนของ โครงการ ได้อย่าง เพียงพอ	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึงการลดการ ปล่อยก๊าซเรือน กระจกและลดภาวะ โลกร้อนของ โครงการ ได้อย่าง พอใช้ปานกลาง	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึงการลดการ ปล่อยก๊าซเรือน กระจกและลดภาวะ โลกร้อนของ โครงการ ได้อย่างไม่ ค่อยชัดเจน	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึงการลดการ ปล่อยก๊าซเรือน กระจกและลดภาวะ โลกร้อนของ โครงการ ได้อย่างไม่ ชัดเจนไม่สมบูรณ์	
- คำนึงถึงผลกระทบต่อ คุณภาพสิ่งแวดล้อมจากการ ดำเนินโครงการ (เช่น มลภาวะต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น)	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึงผลกระทบต่อ คุณภาพ สิ่งแวดล้อมจากการ ดำเนินโครงการ ได้ อย่างสมบูรณ์มาก ที่สุด	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึงผลกระทบต่อ คุณภาพ สิ่งแวดล้อมจากการ ดำเนินโครงการ ได้ อย่างเพียงพอ	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึงผลกระทบต่อ คุณภาพ สิ่งแวดล้อมจากการ ดำเนินโครงการ ได้ อย่างพอใช้ปานกลาง	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึงผลกระทบต่อ คุณภาพ สิ่งแวดล้อมจากการ ดำเนินโครงการ ได้ อย่างไม่ค่อยชัดเจน	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึงผลกระทบต่อ คุณภาพ สิ่งแวดล้อมจากการ ดำเนินโครงการ ได้ อย่างไม่ชัดเจนไม่ สมบูรณ์	

เกณฑ์การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน คะแนนรวม 100 คะแนน (%)	มากที่สุด (5) A	มาก (4) B	ปานกลาง (3) C	น้อย (2) D	น้อยที่สุด (1) E	ข้อเสนอแนะ
- คำนึงถึงผลกระทบต่อแหล่ง ท่องเที่ยวในพื้นที่บริเวณที่ เกี่ยวข้อง (ถ้ามี)	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึงผลกระทบต่อแหล่งท่องเที่ยวใน พื้นที่บริเวณที่ เกี่ยวข้อง ได้อย่าง สมบูรณ์มากที่สุด	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึงผลกระทบต่อแหล่งท่องเที่ยวใน พื้นที่บริเวณที่ เกี่ยวข้อง ได้อย่าง เพียงพอ	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึงผลกระทบต่อแหล่งท่องเที่ยวใน พื้นที่บริเวณที่ เกี่ยวข้อง ได้อย่าง พอใช้ปานกลาง	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึงผลกระทบต่อแหล่งท่องเที่ยวใน พื้นที่บริเวณที่ เกี่ยวข้อง ได้อย่างไม่ ค่อยชัดเจน	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึงผลกระทบต่อแหล่งท่องเที่ยวใน พื้นที่บริเวณที่ เกี่ยวข้อง ได้อย่างไม่ ชัดเจนไม่สมบูรณ์	- คำนึงถึง ผลกระทบต่อ แหล่งท่องเที่ยว ในพื้นที่บริเวณ ที่เกี่ยวข้อง (ถ้า มี)
- คำนึงถึงผลกระทบต่อ ทำเกษตรกรรม กสิกรรม ฯลฯ ในพื้นที่โดยรอบ	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึงผลกระทบต่อ การทำ เกษตรกรรม กสิ กรรม ฯลฯ ในพื้นที่ โดยรอบ ได้อย่าง สมบูรณ์มากที่สุด	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึงผลกระทบต่อ การทำ เกษตรกรรม กสิ กรรม ฯลฯ ในพื้นที่ โดยรอบ ได้อย่าง เพียงพอ	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึงผลกระทบต่อ การทำ เกษตรกรรม กสิ กรรม ฯลฯ ในพื้นที่ โดยรอบ ได้อย่าง พอใช้ปานกลาง	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึงผลกระทบต่อ การทำ เกษตรกรรม กสิ กรรม ฯลฯ ในพื้นที่ โดยรอบ ได้อย่างไม่ ค่อยชัดเจน	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึงผลกระทบต่อ การทำ เกษตรกรรม กสิ กรรม ฯลฯ ในพื้นที่ โดยรอบ ได้อย่างไม่ ชัดเจนไม่สมบูรณ์	- คำนึงถึง ผลกระทบต่อ การทำ เกษตรกรรม กสิ กรรม ฯลฯ ใน พื้นที่โดยรอบ
- คำนึงถึงการกำหนด มาตรการควบคุมและลด	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึงการกำหนด	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึงการกำหนด	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึงการกำหนด	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึงการกำหนด	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึงการกำหนด	

เกณฑ์การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน คะแนนรวม 100 คะแนน (%)	มากที่สุด (5) A	มาก (4) B	ปานกลาง (3) C	น้อย (2) D	น้อยที่สุด (1) E	ข้อเสนอแนะ
ผลพื้จากการดำเนิน โครงการ	มาตรการควบคุมและ ลดมลพิษจากการ ดำเนินโครงการ ได้ อย่างสมบูรณ์มาก ที่สุด	มาตรการควบคุมและ ลดมลพิษจากการ ดำเนินโครงการ ได้ อย่างเพียงพอ	มาตรการควบคุมและ ลดมลพิษจากการ ดำเนินโครงการ ได้ อย่างพอใช้ปานกลาง	มาตรการควบคุมและ ลดมลพิษจากการ ดำเนินโครงการ ได้ อย่างไม่ค่อยชัดเจน	มาตรการควบคุมและ ลดมลพิษจากการ ดำเนินโครงการ ได้ อย่างไม่ชัดเจนไม่ สมบูรณ์	
- คำนึงถึงการสร้างความ เข้าใจและให้ความรู้ด้าน คุณภาพสิ่งแวดล้อมกับผู้ ที่เกี่ยวข้อง	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึงการสร้าง ความเข้าใจและให้ ความรู้ด้านคุณภาพ สิ่งแวดล้อมกับผู้ ที่เกี่ยวข้อง ได้อย่าง สมบูรณ์มากที่สุด	คำนึงถึงการสร้าง ความเข้าใจและให้ ความรู้ด้านคุณภาพ สิ่งแวดล้อมกับผู้ ที่เกี่ยวข้อง ได้อย่าง เพียงพอ	คำนึงถึงการสร้าง ความเข้าใจและให้ ความรู้ด้านคุณภาพ สิ่งแวดล้อมกับผู้ ที่เกี่ยวข้อง ได้อย่าง พอใช้ปานกลาง	คำนึงถึงการสร้าง ความเข้าใจและให้ ความรู้ด้านคุณภาพ สิ่งแวดล้อมกับผู้ ที่เกี่ยวข้อง ได้อย่าง ไม่ค่อยชัดเจน	คำนึงถึงการสร้าง ความเข้าใจและให้ ความรู้ด้านคุณภาพ สิ่งแวดล้อมกับผู้ ที่เกี่ยวข้อง ได้อย่าง ไม่ชัดเจนไม่สมบูรณ์	
- คำนึงถึงการดำเนินโครงการ ต้องไม่ขัดแย้งกับพื้นที่บริบท ใกล้เคียง	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึงการดำเนิน โครงการต้องไม่	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึงการดำเนิน โครงการต้องไม่	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึงการดำเนิน โครงการต้องไม่	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึงการดำเนิน โครงการต้องไม่	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึงการดำเนิน โครงการต้องไม่	

เกณฑ์การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน คะแนนรวม 100 คะแนน (%)	มากที่สุด (5) A	มาก (4) B	ปานกลาง (3) C	น้อย (2) D	น้อยที่สุด (1) E	ข้อเสนอแนะ
	จัดเข้ากับพื้นที่ บริบทใกล้เคียง ได้ อย่างสมบูรณ์มากที่สุด	จัดเข้ากับพื้นที่ บริบทใกล้เคียง ได้ อย่างเพียงพอ	จัดเข้ากับพื้นที่ บริบทใกล้เคียง ได้ อย่างพอใช้ปานกลาง	จัดเข้ากับพื้นที่ บริบทใกล้เคียง ได้ อย่างไม่ค่อยชัดเจน	จัดเข้ากับพื้นที่ บริบทใกล้เคียง ได้ อย่างไม่ชัดเจนไม่ สมบูรณ์	
- ควรคำนึงถึง วิธีจัดการขยะ กากขอเสีย ในกระบวนการ ผลิตจากการดำเนินโครงการ	แสดงให้เห็นวิธี จัดการขยะ กากขอ เสีย ในกระบวนการ ผลิตจากการดำเนิน โครงการ ได้อย่าง สมบูรณ์มากที่สุด	แสดงให้เห็นวิธี จัดการขยะ กากขอ เสีย ในกระบวนการ ผลิตจากการดำเนิน โครงการ ได้อย่าง เพียงพอ	แสดงให้เห็นวิธี จัดการขยะ กากขอ เสีย ในกระบวนการ ผลิตจากการดำเนิน โครงการ ได้อย่าง พอใช้ปานกลาง	แสดงให้เห็นวิธี จัดการขยะ กากขอ เสีย ในกระบวนการ ผลิตจากการดำเนิน โครงการ ได้อย่างไม่ ค่อยชัดเจน	แสดงให้เห็นวิธี จัดการขยะ กากขอ เสีย ในกระบวนการ ผลิตจากการดำเนิน โครงการ ได้อย่างไม่ ชัดเจนไม่สมบูรณ์	
ด้านสุขภาพ						
- คำนึงถึงผลกระทบต่อ สุขภาพของคนในชุมชน บริเวณที่ดำเนินโครงการใน	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึงผลกระทบต่อ สุขภาพของคนใน ชุมชนบริเวณที่	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึงผลกระทบต่อ สุขภาพของคนใน ชุมชนบริเวณที่	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึงผลกระทบต่อ สุขภาพของคนใน ชุมชนบริเวณที่	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึงผลกระทบต่อ สุขภาพของคนใน ชุมชนบริเวณที่	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึงผลกระทบต่อ สุขภาพของคนใน ชุมชนบริเวณที่	

เกณฑ์การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน คะแนนรวม 100 คะแนน (%)	มากที่สุด (5) A	มาก (4) B	ปานกลาง (3) C	น้อย (2) D	น้อยที่สุด (1) E	ข้อเสนอแนะ
ภาพรวม	ดำเนินโครงการในภาพรวม ได้อย่างสมบูรณ์มากที่สุด	ดำเนินโครงการในภาพรวม ได้อย่างเพียงพอ	ดำเนินโครงการในภาพรวม ได้อย่างพอใช้ปานกลาง	ดำเนินโครงการในภาพรวม ได้อย่างไม่ค่อยชัดเจน	ดำเนินโครงการในภาพรวม ได้อย่างไม่ชัดเจนไม่สมบูรณ์	
- คำนึงถึงผลกระทบต่อสุขภาพที่เพิ่มขึ้นในพื้นที่โดยรอบโครงการ (เช่น ฝุ่น คิววัน เสียง กลิ่น ฯลฯ)	แสดงให้เห็นการคำนึงถึงผลกระทบต่อสุขภาพที่เพิ่มขึ้นในพื้นที่โดยรอบโครงการ ได้อย่างสมบูรณ์มากที่สุด	แสดงให้เห็นการคำนึงถึงผลกระทบต่อสุขภาพที่เพิ่มขึ้นในพื้นที่โดยรอบโครงการ ได้อย่างเพียงพอ	แสดงให้เห็นการคำนึงถึงผลกระทบต่อสุขภาพที่เพิ่มขึ้นในพื้นที่โดยรอบโครงการ ได้อย่างพอใช้ปานกลาง	แสดงให้เห็นการคำนึงถึงผลกระทบต่อสุขภาพที่เพิ่มขึ้นในพื้นที่โดยรอบโครงการ ได้อย่างไม่ชัดเจน	แสดงให้เห็นการคำนึงถึงผลกระทบต่อสุขภาพที่เพิ่มขึ้นในพื้นที่โดยรอบโครงการ ได้อย่างไม่ชัดเจนไม่สมบูรณ์	
- คำนึงถึงสาเหตุและแนวโน้มการเจ็บป่วยของคนในชุมชนบริเวณที่ดำเนินโครงการ (ถ้ามี)	แสดงให้เห็นการคำนึงถึงสาเหตุและแนวโน้มการเจ็บป่วยของคนในชุมชนบริเวณที่ดำเนินโครงการ ได้อย่าง	แสดงให้เห็นการคำนึงถึงสาเหตุและแนวโน้มการเจ็บป่วยของคนในชุมชนบริเวณที่ดำเนินโครงการ ได้อย่าง	แสดงให้เห็นการคำนึงถึงสาเหตุและแนวโน้มการเจ็บป่วยของคนในชุมชนบริเวณที่ดำเนินโครงการ ได้อย่าง	แสดงให้เห็นการคำนึงถึงสาเหตุและแนวโน้มการเจ็บป่วยของคนในชุมชนบริเวณที่ดำเนินโครงการ ได้อย่างไม่	แสดงให้เห็นการคำนึงถึงสาเหตุและแนวโน้มการเจ็บป่วยของคนในชุมชนบริเวณที่ดำเนินโครงการ ได้อย่างไม่	

เกณฑ์การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน คะแนนรวม 100 คะแนน (%)	มากที่สุด (5) A	มาก (4) B	ปานกลาง (3) C	น้อย (2) D	น้อยที่สุด (1) E	ข้อเสนอแนะ
	สมบูรณ์มากที่สุด	เพียงพอ	พอใช้ปานกลาง	ค่อนข้างชัดเจน	ชัดเจนไม่สมบูรณ์	
- หากโครงการเกิดผลกระทบ ต่อสุขภาพควรต้องมีการ วิเคราะห์ปัญหาอย่างมี ประสิทธิภาพ (ถ้ามี)	แสดงให้เห็นว่าหาก โครงการเกิด ผลกระทบต่อสุขภาพ ควรต้องมีการ วิเคราะห์ปัญหาอย่าง มีประสิทธิภาพ ได้ อย่างสมบูรณ์มาก ที่สุด	แสดงให้เห็นว่าหาก โครงการเกิด ผลกระทบต่อสุขภาพ ควรต้องมีการ วิเคราะห์ปัญหาอย่าง มีประสิทธิภาพ ได้ อย่างเพียงพอ	แสดงให้เห็นว่าหาก โครงการเกิด ผลกระทบต่อสุขภาพ ควรต้องมีการ วิเคราะห์ปัญหาอย่าง มีประสิทธิภาพ ได้ อย่างพอใช้ปานกลาง	แสดงให้เห็นว่าหาก โครงการเกิด ผลกระทบต่อสุขภาพ ควรต้องมีการ วิเคราะห์ปัญหาอย่าง มีประสิทธิภาพ ได้ อย่างไม่ค่อยชัดเจน	แสดงให้เห็นว่าหาก โครงการเกิด ผลกระทบต่อสุขภาพ ควรต้องมีการ วิเคราะห์ปัญหาอย่าง มีประสิทธิภาพ ได้ อย่างไม่ชัดเจนไม่ สมบูรณ์	
- คำนึงถึงผลกระทบต่อ สุขภาพจิตของคนในพื้นที่ โดยรอบโครงการ (ถ้ามี)	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึงผลกระทบต่อ สุขภาพจิตของคน ในพื้นที่โดยรอบ โครงการ ได้อย่าง สมบูรณ์มากที่สุด	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึงผลกระทบต่อ สุขภาพจิตของคน ในพื้นที่โดยรอบ โครงการ ได้อย่าง เพียงพอ	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึงผลกระทบต่อ สุขภาพจิตของคน ในพื้นที่โดยรอบ โครงการ ได้อย่าง พอใช้ปานกลาง	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึงผลกระทบต่อ สุขภาพจิตของคน ในพื้นที่โดยรอบ โครงการ ได้อย่างไม่ ค่อยชัดเจน	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึงผลกระทบต่อ สุขภาพจิตของคน ในพื้นที่โดยรอบ โครงการ ได้อย่างไม่ ชัดเจนไม่สมบูรณ์	

เกณฑ์การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน คะแนนรวม 100 คะแนน (%)	มากที่สุด (5) A	มาก (4) B	ปานกลาง (3) C	น้อย (2) D	น้อยที่สุด (1) E	ข้อเสนอแนะ
- คำนึงถึงการดำเนินโครงการ อย่างมีมาตรฐานและปฏิบัติ ตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง	แสดงให้เห็นการ ดำเนินโครงการอย่าง มีมาตรฐานและ ปฏิบัติตามกฎหมายที่ เกี่ยวข้อง ได้อย่าง สมบูรณ์มากที่สุด	แสดงให้เห็นการ ดำเนินโครงการอย่าง มีมาตรฐานและ ปฏิบัติตามกฎหมายที่ เกี่ยวข้อง ได้อย่าง เพียงพอ	แสดงให้เห็นการ ดำเนินโครงการอย่าง มีมาตรฐานและ ปฏิบัติตามกฎหมายที่ เกี่ยวข้อง ได้อย่าง พอใช้ปานกลาง	แสดงให้เห็นการ ดำเนินโครงการอย่าง มีมาตรฐานและ ปฏิบัติตามกฎหมายที่ เกี่ยวข้อง ได้อย่าง น้อยชัดเจน	แสดงให้เห็นการ ดำเนินโครงการอย่าง มีมาตรฐานและ ปฏิบัติตามกฎหมายที่ เกี่ยวข้อง ได้อย่าง ชัดเจนไม่สมบูรณ์	
ด้านทรัพยากรและ การวางแผนพลังงาน						
- คำนึงถึงการวางแผน สัดส่วนการใช้พลังงาน ทดแทนเทียบกับพลังงานจาก ฟอสซิลอย่างชัดเจน	แสดงให้เห็นการ วางแผนสัดส่วนการ ใช้พลังงานทดแทน เทียบกับพลังงานจาก ฟอสซิล ได้อย่าง สมบูรณ์มากที่สุด	แสดงให้เห็นการ วางแผนสัดส่วนการ ใช้พลังงานทดแทน เทียบกับพลังงานจาก ฟอสซิล ได้อย่าง เพียงพอ	แสดงให้เห็นการ วางแผนสัดส่วนการ ใช้พลังงานทดแทน เทียบกับพลังงานจาก ฟอสซิล ได้อย่าง พอใช้ปานกลาง	แสดงให้เห็นการ วางแผนสัดส่วนการ ใช้พลังงานทดแทน เทียบกับพลังงานจาก ฟอสซิล ได้อย่าง น้อยชัดเจน	แสดงให้เห็นการ วางแผนสัดส่วนการ ใช้พลังงานทดแทน เทียบกับพลังงานจาก ฟอสซิล ได้อย่าง ชัดเจนไม่สมบูรณ์	
- คำนึงถึงการวางแผนการใช้	แสดงให้เห็นการวางแผน	แสดงให้เห็นการวางแผน	แสดงให้เห็นการวางแผน	แสดงให้เห็นการวางแผน	แสดงให้เห็นการวางแผน	

เกณฑ์การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน คะแนนรวม 100 คะแนน (%)	มากที่สุด (5) A	มาก (4) B	ปานกลาง (3) C	น้อย (2) D	น้อยที่สุด (1) E	ข้อเสนอแนะ
พลังงานและทรัพยากรเพื่อ ความยั่งยืนในระยะยาว	แผนการใช้พลังงาน และทรัพยากรเพื่อ ความยั่งยืนในระยะ ยาว ได้อย่างสมบูรณ์ มากที่สุด	แผนการใช้พลังงาน และทรัพยากรเพื่อ ความยั่งยืนในระยะ ยาว ได้อย่างเพียงพอ	แผนการใช้พลังงาน และทรัพยากรเพื่อ ความยั่งยืนในระยะ ยาว ได้อย่างพอใช้ ปานกลาง	แผนการใช้พลังงาน และทรัพยากรเพื่อ ความยั่งยืนในระยะ ยาว ได้อย่างไม่ค่อ ชัดเจน	แผนการใช้พลังงาน และทรัพยากรเพื่อ ความยั่งยืนในระยะ ยาว ได้อย่างไม่ ชัดเจนไม่สมบูรณ์	
- คำนึงถึงการวางแผนเพื่อ พิจารณาบริบทด้าน ทรัพยากรและพลังงาน ทดแทนที่เกี่ยวข้อง	แสดงให้เห็นการ วางแผนเพื่อพิจารณา บริบทด้านทรัพยากร และพลังงานทดแทน ที่เกี่ยวข้อง ได้อย่าง สมบูรณ์มากที่สุด	แสดงให้เห็นการ วางแผนเพื่อพิจารณา บริบทด้านทรัพยากร และพลังงานทดแทน ที่เกี่ยวข้อง ได้อย่าง เพียงพอ	แสดงให้เห็นการ วางแผนเพื่อพิจารณา บริบทด้านทรัพยากร และพลังงานทดแทน ที่เกี่ยวข้อง ได้อย่าง พอใช้ปานกลาง	แสดงให้เห็นการ วางแผนเพื่อพิจารณา บริบทด้านทรัพยากร และพลังงานทดแทน ที่เกี่ยวข้อง ได้อย่าง ไม่ค่อชัดเจน	แสดงให้เห็นการ วางแผนเพื่อพิจารณา บริบทด้านทรัพยากร และพลังงานทดแทน ที่เกี่ยวข้อง ได้อย่าง ไม่ชัดเจนไม่สมบูรณ์	
- ควรคำนึงถึงความ สอดคล้องของโครงการกับ นโยบายภาครัฐที่เกี่ยวข้อง ต่าง ๆ อย่างครบถ้วน	แสดงให้เห็นความ สอดคล้องของ โครงการกับนโยบาย ภาครัฐที่เกี่ยวข้องต่าง	แสดงให้เห็นความ สอดคล้องของ โครงการกับนโยบาย ภาครัฐที่เกี่ยวข้อง	แสดงให้เห็นความ สอดคล้องของ โครงการกับนโยบาย ภาครัฐที่เกี่ยวข้องต่าง	แสดงให้เห็นความ สอดคล้องของ โครงการกับนโยบาย ภาครัฐที่เกี่ยวข้องต่าง	แสดงให้เห็นความ สอดคล้องของ โครงการกับนโยบาย ภาครัฐที่เกี่ยวข้อง	

เกณฑ์การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน คะแนนรวม 100 คะแนน (%)	มากที่สุด (5) A	มาก (4) B	ปานกลาง (3) C	น้อย (2) D	น้อยที่สุด (1) E	ข้อเสนอแนะ
	ๆ อย่างครบถ้วน ได้ อย่างสมบูรณ์มาก ที่สุด	ต่าง ๆ อย่างครบถ้วน ได้อย่างเพียงพอ	ๆ อย่างครบถ้วน ได้ อย่างพอใช้ปานกลาง	ๆ อย่างครบถ้วน ได้ อย่างไม่ค่อยชัดเจน	ต่าง ๆ อย่างครบถ้วน ได้อย่างไม่ชัดเจนไม่ สมบูรณ์	
- ควรคำนึงถึงการกระตุ้นให้ เกิดการอนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติและ พลังงานในภาพรวม	แสดงให้เห็นการ กระตุ้นให้เกิดการ อนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติ และพลังงานใน ภาพรวม ได้อย่าง สมบูรณ์มากที่สุด	แสดงให้เห็นการ กระตุ้นให้เกิดการ อนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติ และพลังงานใน ภาพรวม ได้อย่าง เพียงพอ	แสดงให้เห็นการ กระตุ้นให้เกิดการ อนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติ และพลังงานใน ภาพรวม ได้อย่าง พอใช้ปานกลาง	แสดงให้เห็นการ กระตุ้นให้เกิดการ อนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติ และพลังงานใน ภาพรวม ได้อย่างไม่ ค่อยชัดเจน	แสดงให้เห็นการ กระตุ้นให้เกิดการ อนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติ และพลังงานใน ภาพรวม ได้อย่างไม่ ชัดเจนไม่สมบูรณ์	
หมวดสังคม ผู้มีส่วนได้เสีย และการพัฒนาอย่างยั่งยืน (25%)						
ด้านสังคมโดยรวม						

เกณฑ์การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน คะแนนรวม 100 คะแนน (%)	มากที่สุด (5) A	มาก (4) B	ปานกลาง (3) C	น้อย (2) D	น้อยที่สุด (1) E	ข้อเสนอแนะ
- ควรคำนึงถึงผลกระทบต่อ ท้องถิ่นทั้งด้านบวกและด้าน ลบ (พิจารณาตลอดวัฏจักร อายุโครงการ)	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึงผลกระทบต่อ ท้องถิ่นทั้งด้าน บวกและด้านลบ ได้ อย่างสมบูรณ์มากที่สุด	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึงผลกระทบต่อ ท้องถิ่นทั้งด้าน บวกและด้านลบ ได้ อย่างเพียงพอ	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึงผลกระทบต่อ ท้องถิ่นทั้งด้าน บวกและด้านลบ ได้ อย่างพอใช้ปานกลาง	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึงผลกระทบต่อ ท้องถิ่นทั้งด้าน บวกและด้านลบ ได้ อย่างไม่ค่อยชัดเจน	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึงผลกระทบต่อ ท้องถิ่นทั้งด้าน บวกและด้านลบ ได้ อย่างไม่ชัดเจนไม่ สมบูรณ์	
- ควรคำนึงถึงการสร้าง รายได้และลดรายจ่ายให้กับ คนในท้องถิ่น (พิจารณา ตลอดวัฏจักรอายุโครงการ)	แสดงให้เห็นถึงการ สร้างรายได้และลด รายจ่ายให้กับคนใน ท้องถิ่น ได้อย่าง สมบูรณ์มากที่สุด	แสดงให้เห็นถึงการ สร้างรายได้และลด รายจ่ายให้กับคนใน ท้องถิ่น ได้อย่าง เพียงพอ	แสดงให้เห็นถึงการ สร้างรายได้และลด รายจ่ายให้กับคนใน ท้องถิ่น ได้อย่าง พอใช้ปานกลาง	แสดงให้เห็นถึงการ สร้างรายได้และลด รายจ่ายให้กับคนใน ท้องถิ่น ได้อย่าง ไม่ค่อยชัดเจน	แสดงให้เห็นถึงการ สร้างรายได้และลด รายจ่ายให้กับคนใน ท้องถิ่น ได้อย่าง ชัดเจนไม่สมบูรณ์	
- ควรคำนึงถึงการจัดการขยะ และกากของเสียที่ตกค้างอยู่ ในท้องถิ่น	แสดงให้เห็นการ จัดการขยะและกาก ของเสียที่ตกค้างอยู่ ในท้องถิ่น ได้อย่าง	แสดงให้เห็นถึงการ สร้างรายได้และลด รายจ่ายให้กับคนใน ท้องถิ่น ได้อย่าง	แสดงให้เห็นถึงการ สร้างรายได้และลด รายจ่ายให้กับคนใน ท้องถิ่น ได้อย่าง	แสดงให้เห็นถึงการ สร้างรายได้และลด รายจ่ายให้กับคนใน ท้องถิ่น ได้อย่าง	แสดงให้เห็นถึงการ สร้างรายได้และลด รายจ่ายให้กับคนใน ท้องถิ่น ได้อย่าง	

เกณฑ์การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน คะแนนรวม 100 คะแนน (%)	มากที่สุด (5) A	มาก (4) B	ปานกลาง (3) C	น้อย (2) D	น้อยที่สุด (1) E	ข้อเสนอแนะ
	สมบูรณ์มากที่สุด	เพียงพอ	พอใช้ปานกลาง	ค่อนข้างชัดเจน	ชัดเจนไม่สมบูรณ์	
- ควรคำนึงถึงกระบวนการ รับฟังความคิดเห็นของสังคม ชุมชน ท้องถิ่น และผู้มีส่วน ได้เสีย	แสดงให้เห็น กระบวนการรับฟัง ความคิดเห็นของ สังคม ชุมชน ท้องถิ่น และผู้มีส่วนได้เสีย ได้อย่างสมบูรณ์มาก ที่สุด	แสดงให้เห็น กระบวนการรับฟัง ความคิดเห็นของ สังคม ชุมชน ท้องถิ่น และผู้มีส่วนได้เสีย ได้อย่างเพียงพอ	แสดงให้เห็น กระบวนการรับฟัง ความคิดเห็นของ สังคม ชุมชน ท้องถิ่น และผู้มีส่วนได้เสีย ได้อย่างพอใช้ปาน กลาง	แสดงให้เห็น กระบวนการรับฟัง ความคิดเห็นของ สังคม ชุมชน ท้องถิ่น และผู้มีส่วนได้เสีย ได้อย่างไม่ค่อย ชัดเจน	แสดงให้เห็นถึง กระบวนการรับฟัง ความคิดเห็นของ สังคม ชุมชน ท้องถิ่น และผู้มีส่วนได้เสีย ได้อย่างไม่ชัดเจนไม่ สมบูรณ์	
- ควรคำนึงถึงการสร้างความ เข้าใจและการมีส่วนร่วมของ สังคม ชุมชน ท้องถิ่น และผู้มี ส่วนได้เสีย	แสดงให้เห็นการ สร้างความเข้าใจและ การมีส่วนร่วมของ สังคม ชุมชน ท้องถิ่น และผู้มีส่วนได้เสีย ได้อย่างสมบูรณ์มาก ที่สุด	แสดงให้เห็นการ สร้างความเข้าใจและ การมีส่วนร่วมของ สังคม ชุมชน ท้องถิ่น และผู้มีส่วนได้เสีย ได้อย่างเพียงพอ	แสดงให้เห็นการ สร้างความเข้าใจและ การมีส่วนร่วมของ สังคม ชุมชน ท้องถิ่น และผู้มีส่วนได้เสีย ได้อย่างพอใช้ปาน กลาง	แสดงให้เห็นการ สร้างความเข้าใจและ การมีส่วนร่วมของ สังคม ชุมชน ท้องถิ่น และผู้มีส่วนได้เสีย ได้อย่างไม่ค่อย ชัดเจน	แสดงให้เห็นการ สร้างความเข้าใจและ การมีส่วนร่วมของ สังคม ชุมชน ท้องถิ่น และผู้มีส่วนได้เสีย ได้อย่างไม่ชัดเจนไม่ สมบูรณ์	

เกณฑ์การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน คะแนนรวม 100 คะแนน (%)	มากที่สุด (5) A	มาก (4) B	ปานกลาง (3) C	น้อย (2) D	น้อยที่สุด (1) E	ข้อเสนอแนะ
- ควรคำนึงถึงการยอมรับจาก สังคม ชุมชน ท้องถิ่น และผู้มีส่วน ได้เสีย	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึงการยอมรับ จากสังคม ชุมชน ท้องถิ่น และผู้มีส่วน ได้เสีย ได้อย่าง สมบูรณ์มากที่สุด	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึงการยอมรับ จากสังคม ชุมชน ท้องถิ่น และผู้มีส่วน ได้เสีย ได้อย่าง เพียงพอ	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึงการยอมรับ จากสังคม ชุมชน ท้องถิ่น และผู้มีส่วน ได้เสีย ได้อย่างพอใช้ ปานกลาง	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึงการยอมรับ จากสังคม ชุมชน ท้องถิ่น และผู้มีส่วน ได้เสีย ได้อย่างไม่ ค่อยชัดเจน	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึงการยอมรับ จากสังคม ชุมชน ท้องถิ่น และผู้มีส่วน ได้เสีย ได้อย่างไม่ ชัดเจนไม่สมบูรณ์	
- ควรคำนึงถึงความเข้ากันได้ ของโครงการกับวิถีชุมชน วิถี สังคม และวัฒนธรรมใน ท้องถิ่น	แสดงให้เห็นความเข้า กันได้ของโครงการ กับวิถีชุมชน วิถี สังคม และวัฒนธรรม ในท้องถิ่น ได้อย่าง สมบูรณ์มากที่สุด	แสดงให้เห็นความเข้า กันได้ของโครงการ กับวิถีชุมชน วิถี สังคม และวัฒนธรรม ในท้องถิ่น ได้อย่าง เพียงพอ	แสดงให้เห็นความเข้า กันได้ของโครงการ กับวิถีชุมชน วิถี สังคม และวัฒนธรรม ในท้องถิ่น ได้อย่าง พอใช้ปานกลาง	แสดงให้เห็นความเข้า กันได้ของโครงการ กับวิถีชุมชน วิถี สังคม และวัฒนธรรม ในท้องถิ่น ได้อย่าง ไม่ค่อยชัดเจน	แสดงให้เห็นความเข้า กันได้ของโครงการ กับวิถีชุมชน วิถี สังคม และวัฒนธรรม ในท้องถิ่น ได้อย่าง ไม่ชัดเจนไม่สมบูรณ์	
- ควรคำนึงถึงการสร้างความ เข้มแข็งให้กับท้องถิ่นและ การเข้าถึงผู้ด้อยโอกาสทาง	แสดงให้เห็นการ สร้างความเข้มแข็ง ให้กับท้องถิ่นและ	แสดงให้เห็นการ สร้างความเข้มแข็ง ให้กับท้องถิ่นและ	แสดงให้เห็นการ สร้างความเข้มแข็ง ให้กับท้องถิ่นและ	แสดงให้เห็นการ สร้างความเข้มแข็ง ให้กับท้องถิ่นและ	แสดงให้เห็นการ สร้างความเข้มแข็ง ให้กับท้องถิ่นและ	

เกณฑ์การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน คะแนนรวม 100 คะแนน (%)	มากที่สุด (5) A	มาก (4) B	ปานกลาง (3) C	น้อย (2) D	น้อยที่สุด (1) E	ข้อเสนอแนะ
สังคม	การเข้าถึง ผู้ด้อยโอกาสทาง สังคม ได้อย่าง สมบูรณ์มากที่สุด	การเข้าถึง ผู้ด้อยโอกาสทาง สังคม ได้อย่าง เพียงพอ	การเข้าถึง ผู้ด้อยโอกาสทาง สังคม ได้อย่างพอใช้ ปานกลาง	การเข้าถึง ผู้ด้อยโอกาสทาง สังคม ได้อย่างไม่ค่อย ชัดเจน	การเข้าถึง ผู้ด้อยโอกาสทาง สังคม ได้อย่างไม่ ชัดเจนไม่สมบูรณ์	
- ควรคำนึงถึงผลกระทบด้าน ภูมิศาสตร์ อื่นที่อยู่อาศัย แหล่งทรัพยากรต่าง ๆ ของ คนในท้องถิ่น	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึงผลกระทบ ด้านภูมิศาสตร์ อื่นที่ อยู่อาศัย แหล่ง ทรัพยากรต่าง ๆ ของ คนในท้องถิ่น ได้ อย่างสมบูรณ์มาก ที่สุด	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึงผลกระทบ ด้านภูมิศาสตร์ อื่นที่ อยู่อาศัย แหล่ง ทรัพยากรต่าง ๆ ของ คนในท้องถิ่น ได้ อย่างเพียงพอ	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึงผลกระทบ ด้านภูมิศาสตร์ อื่นที่ อยู่อาศัย แหล่ง ทรัพยากรต่าง ๆ ของ คนในท้องถิ่น ได้ อย่างพอใช้ปานกลาง	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึงผลกระทบ ด้านภูมิศาสตร์ อื่นที่ อยู่อาศัย แหล่ง ทรัพยากรต่าง ๆ ของ คนในท้องถิ่น ได้ อย่างไม่ค่อยชัดเจน	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึงผลกระทบ ด้านภูมิศาสตร์ อื่นที่ อยู่อาศัย แหล่ง ทรัพยากรต่าง ๆ ของ คนในท้องถิ่น ได้ อย่างไม่ชัดเจนไม่ สมบูรณ์	
ด้านการปรับปรุงการคุณภาพ ชีวิตของสังคมและชุมชน						
- ควรคำนึงถึงประโยชน์ที่	แสดงให้เห็นการ	แสดงให้เห็นการ	แสดงให้เห็นการ	แสดงให้เห็นการ	แสดงให้เห็นการ	

เกณฑ์การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน คะแนนรวม 100 คะแนน (%)	มากที่สุด (5) A	มาก (4) B	ปานกลาง (3) C	น้อย (2) D	น้อยที่สุด (1) E	ข้อเสนอแนะ
สังคมและท้องถิ่นได้รับจาก การทำโครงการ (ทั้งด้าน การเงินและด้านอื่น ๆ)	คำนึงถึงประโยชน์ที่ สังคมและท้องถิ่น ได้รับจากการทำ โครงการ ได้อย่าง สมบูรณ์มากที่สุด	คำนึงถึงประโยชน์ที่ สังคมและท้องถิ่น ได้รับจากการทำ โครงการ ได้อย่าง เพียงพอ	คำนึงถึงประโยชน์ที่ สังคมและท้องถิ่น ได้รับจากการทำ โครงการ ได้อย่าง พอใช้ปานกลาง	คำนึงถึงประโยชน์ที่ สังคมและท้องถิ่น ได้รับจากการทำ โครงการ ได้อย่าง น้อยชัดเจน	คำนึงถึงประโยชน์ที่ สังคมและท้องถิ่น ได้รับจากการทำ โครงการ ได้อย่าง ชัดเจนไม่สมบูรณ์	
- ควรคำนึงถึงการกระตุ้น เพื่อให้เกิดการรับรู้ของคนใน ท้องถิ่น	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึงการกระตุ้น เพื่อให้เกิดการรับรู้ ของคนในท้องถิ่น ได้ อย่างสมบูรณ์มาก ที่สุด	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึงประโยชน์ที่ สังคมและท้องถิ่น ได้รับจากการทำ โครงการ ได้อย่าง เพียงพอ	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึงประโยชน์ที่ สังคมและท้องถิ่น ได้รับจากการทำ โครงการ ได้อย่าง พอใช้ปานกลาง	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึงประโยชน์ที่ สังคมและท้องถิ่น ได้รับจากการทำ โครงการ ได้อย่าง น้อยชัดเจน	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึงประโยชน์ที่ สังคมและท้องถิ่น ได้รับจากการทำ โครงการ ได้อย่าง ชัดเจนไม่สมบูรณ์	
- ควรคำนึงถึงแผนการดำเนิน โครงการ ซึ่งระบุระยะเวลาที่ สังคมจะได้รับประโยชน์ อย่างชัดเจน	แสดงแผนการดำเนิน โครงการ ซึ่งระบุ ระยะเวลาที่สังคมจะ ได้รับประโยชน์อย่าง	แสดงแผนการดำเนิน โครงการ ซึ่งระบุ ระยะเวลาที่สังคมจะ ได้รับประโยชน์อย่าง	แสดงแผนการดำเนิน โครงการ ซึ่งระบุ ระยะเวลาที่สังคมจะ ได้รับประโยชน์อย่าง	แสดงแผนการดำเนิน โครงการ ซึ่งระบุ ระยะเวลาที่สังคมจะ ได้รับประโยชน์อย่าง	แสดงแผนการดำเนิน โครงการ ซึ่งระบุ ระยะเวลาที่สังคมจะ ได้รับประโยชน์อย่าง	

เกณฑ์การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน คะแนนรวม 100 คะแนน (%)	มากที่สุด (5) A	มาก (4) B	ปานกลาง (3) C	น้อย (2) D	น้อยที่สุด (1) E	ข้อเสนอแนะ
	ชัดเจน ได้อย่าง สมบูรณ์มากที่สุด	ชัดเจน ได้อย่าง เพียงพอ	ชัดเจน ได้อย่างพอใช้ ปานกลาง	ชัดเจน ได้อย่างไม่ ค่อยชัดเจน	ชัดเจน ได้อย่างไม่ ชัดเจนไม่สมบูรณ์	
- ควรคำนึงถึงความ รับผิดชอบต่อสังคมและ ท้องถิ่น หากเกิดปัญหาจาก การดำเนินโครงการ	แสดงความคำนึงถึง ความรับผิดชอบต่อ สังคมและท้องถิ่น หากเกิดปัญหาจาก การดำเนินโครงการ ได้อย่างสมบูรณ์มาก ที่สุด	แสดงความคำนึงถึง ความรับผิดชอบต่อ สังคมและท้องถิ่น หากเกิดปัญหาจาก การดำเนินโครงการ ได้อย่างเพียงพอ	แสดงความคำนึงถึง ความรับผิดชอบต่อ สังคมและท้องถิ่น หากเกิดปัญหาจาก การดำเนินโครงการ ได้อย่างพอใช้ปาน กลาง	แสดงความคำนึงถึง ความรับผิดชอบต่อ สังคมและท้องถิ่น หากเกิดปัญหาจาก การดำเนินโครงการ ได้อย่างไม่ค่อย ชัดเจน	แสดงความคำนึงถึง ความรับผิดชอบต่อ สังคมและท้องถิ่น หากเกิดปัญหาจาก การดำเนินโครงการ ได้อย่างไม่ชัดเจนไม่ สมบูรณ์	
ด้านการสร้างงานให้คนใน ชุมชน						
- ควรคำนึงถึงการสร้างธุรกิจ ต่อเนื่องให้กับชุมชนท้องถิ่น เพื่อให้เกิดความเข้มแข็งใน	แสดงการสร้างธุรกิจ ต่อเนื่องให้กับชุมชน ท้องถิ่นเพื่อให้เกิด ความเข้มแข็งใน	แสดงการสร้างธุรกิจ ต่อเนื่องให้กับชุมชน ท้องถิ่นเพื่อให้เกิด ความเข้มแข็งใน	แสดงการสร้างธุรกิจ ต่อเนื่องให้กับชุมชน ท้องถิ่นเพื่อให้เกิด ความเข้มแข็งใน	แสดงการสร้างธุรกิจ ต่อเนื่องให้กับชุมชน ท้องถิ่นเพื่อให้เกิด ความเข้มแข็งใน	แสดงการสร้างธุรกิจ ต่อเนื่องให้กับชุมชน ท้องถิ่นเพื่อให้เกิด ความเข้มแข็งใน	

เกณฑ์การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน คะแนนรวม 100 คะแนน (%)	มากที่สุด (5) A	มาก (4) B	ปานกลาง (3) C	น้อย (2) D	น้อยที่สุด (1) E	ข้อเสนอแนะ
ชุมชนท้องถิ่น	ชุมชนท้องถิ่น ได้ อย่างสมบูรณ์มาก ที่สุด	ชุมชนท้องถิ่น ได้ อย่างเพียงพอ	ชุมชนท้องถิ่น ได้ อย่างพอใช้ปานกลาง	ชุมชนท้องถิ่น ได้ อย่างไม่ค่อยชัดเจน	ชุมชนท้องถิ่น ได้ อย่างไม่ชัดเจนไม่ สมบูรณ์	
- ควรคำนึงถึงการกระตุ้นการ คิดค้นผลิตภัณฑ์และ นวัตกรรมใหม่ ๆ ในท้องถิ่น (ภูมิปัญญาท้องถิ่น ฯลฯ)	แสดงถึงการกระตุ้น การคิดค้นผลิตภัณฑ์ และนวัตกรรมใหม่ ๆ ในท้องถิ่น ได้อย่าง สมบูรณ์มากที่สุด	แสดงถึงการกระตุ้น การคิดค้นผลิตภัณฑ์ และนวัตกรรมใหม่ ๆ ในท้องถิ่น ได้อย่าง เพียงพอ	แสดงถึงการกระตุ้น การคิดค้นผลิตภัณฑ์ และนวัตกรรมใหม่ ๆ ในท้องถิ่น ได้อย่าง พอใช้ปานกลาง	แสดงถึงการกระตุ้น การคิดค้นผลิตภัณฑ์ และนวัตกรรมใหม่ ๆ ในท้องถิ่น ได้อย่าง ไม่ค่อยชัดเจน	แสดงถึงการกระตุ้น การคิดค้นผลิตภัณฑ์ และนวัตกรรมใหม่ ๆ ในท้องถิ่น ได้อย่าง ไม่ชัดเจนไม่สมบูรณ์	
ด้านเศรษฐกิจที่ส่งผลต่อ ชุมชนและท้องถิ่น						
- ควรคำนึงถึงผลกระทบต่อ ประชากรในท้องถิ่นได้อย่าง ทั่วถึงโดยเฉพาะผู้มีรายได้น้อย	แสดงการคำนึงถึง ผลกระทบต่อ ประชากรในท้องถิ่น ได้อย่างทั่วถึง โดยเฉพาะผู้มีรายได้น้อย	แสดงการคำนึงถึง ผลกระทบต่อ ประชากรในท้องถิ่น ได้อย่างทั่วถึง โดยเฉพาะผู้มีรายได้น้อย	แสดงการคำนึงถึง ผลกระทบต่อ ประชากรในท้องถิ่น ได้อย่างทั่วถึง โดยเฉพาะผู้มีรายได้น้อย	แสดงการคำนึงถึง ผลกระทบต่อ ประชากรในท้องถิ่น ได้อย่างทั่วถึง โดยเฉพาะผู้มีรายได้น้อย	แสดงการคำนึงถึง ผลกระทบต่อ ประชากรในท้องถิ่น ได้อย่างทั่วถึง โดยเฉพาะผู้มีรายได้น้อย	

เกณฑ์การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน คะแนนรวม 100 คะแนน (%)	มากที่สุด (5) A	มาก (4) B	ปานกลาง (3) C	น้อย (2) D	น้อยที่สุด (1) E	ข้อเสนอแนะ
	น้อย ได้อย่างสมบูรณ์ มากที่สุด	น้อย ได้อย่างเพียงพอ	น้อย ได้อย่างพอใช้ ปานกลาง	น้อย ได้อย่างไม่ค่อย ชัดเจน	น้อย ได้อย่างไม่ ชัดเจนไม่สมบูรณ์	
- ควรคำนึงถึงการพัฒนา โครงการให้สามารถเข้าถึง ประชากรได้ทุกระดับได้อย่าง ทั่วถึง	แสดงถึงการพัฒนา โครงการให้สามารถ เข้าถึงประชากรได้ ทุกระดับได้อย่าง ทั่วถึง ได้อย่าง สมบูรณ์มากที่สุด	แสดงถึงการพัฒนา โครงการให้สามารถ เข้าถึงประชากรได้ ทุกระดับได้อย่าง ทั่วถึง ได้อย่าง เพียงพอ	แสดงถึงการพัฒนา โครงการให้สามารถ เข้าถึงประชากรได้ ทุกระดับได้อย่าง ทั่วถึง ได้อย่างพอใช้ ปานกลาง	แสดงถึงการพัฒนา โครงการให้สามารถ เข้าถึงประชากรได้ ทุกระดับได้อย่าง ทั่วถึง ได้อย่างไม่ ค่อยชัดเจน	แสดงถึงการพัฒนา โครงการให้สามารถ เข้าถึงประชากรได้ ทุกระดับได้อย่าง ทั่วถึง ได้อย่างไม่ ชัดเจนไม่สมบูรณ์	
ด้านการสร้างความตระหนัก						
- ควรคำนึงถึงการสนับสนุน การมีส่วนร่วมในการใช้ พลังงานทดแทนเพื่อการ อนุรักษ์พลังงานจากฟอสซิล ที่มีวันหมดไป	แสดงถึงการ สนับสนุนการมีส่วน ร่วมในการใช้ พลังงานทดแทนเพื่อ การอนุรักษ์พลังงาน จากฟอสซิล ได้อย่าง	แสดงถึงการ สนับสนุนการมีส่วน ร่วมในการใช้ พลังงานทดแทนเพื่อ การอนุรักษ์พลังงาน จากฟอสซิล ได้อย่าง	แสดงถึงการ สนับสนุนการมีส่วน ร่วมในการใช้ พลังงานทดแทนเพื่อ การอนุรักษ์พลังงาน จากฟอสซิล ได้อย่าง	แสดงถึงการ สนับสนุนการมีส่วน ร่วมในการใช้ พลังงานทดแทนเพื่อ การอนุรักษ์พลังงาน จากฟอสซิล ได้อย่าง	แสดงถึงการ สนับสนุนการมีส่วน ร่วมในการใช้ พลังงานทดแทนเพื่อ การอนุรักษ์พลังงาน จากฟอสซิล ได้อย่าง	

เกณฑ์การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน คะแนนรวม 100 คะแนน (%)	มากที่สุด (5) A	มาก (4) B	ปานกลาง (3) C	น้อย (2) D	น้อยที่สุด (1) E	ข้อเสนอแนะ
	สมบูรณ์มากที่สุด	เพียงพอ	พอใช้ปานกลาง	ไม่ค่อยชัดเจน	ไม่ชัดเจนไม่สมบูรณ์	
- ควรคำนึงถึงการกระตุ้น การสื่อความให้ถึงเห็นถึง คุณประโยชน์ของการใช้ พลังงานทดแทน	แสดงถึงการกระตุ้น การสื่อความให้ ถึงเห็นถึง คุณประโยชน์ของ การใช้พลังงาน ทดแทน ได้อย่าง สมบูรณ์มากที่สุด	แสดงถึงการกระตุ้น การสื่อความให้ ถึงเห็นถึง คุณประโยชน์ของ การใช้พลังงาน ทดแทน ได้อย่าง เพียงพอ	แสดงถึงการกระตุ้น การสื่อความให้ ถึงเห็นถึง คุณประโยชน์ของ การใช้พลังงาน ทดแทน ได้อย่าง พอใช้ปานกลาง	แสดงถึงการกระตุ้น การสื่อความให้ ถึงเห็นถึง คุณประโยชน์ของ การใช้พลังงาน ทดแทน ได้อย่างไม่ ค่อยชัดเจน	แสดงถึงการกระตุ้น การสื่อความให้ ถึงเห็นถึง คุณประโยชน์ของ การใช้พลังงาน ทดแทน ได้อย่างไม่ ชัดเจนไม่สมบูรณ์	
- ควรคำนึงถึงการดำเนิน โครงการโดยมุ่งเน้นความ ปลอดภัยในการดำเนินการ	แสดงการคำนึงถึง การดำเนินโครงการ โดยมุ่งเน้นความ ปลอดภัย ได้อย่าง สมบูรณ์มากที่สุด	แสดงการคำนึงถึง การดำเนินโครงการ โดยมุ่งเน้นความ ปลอดภัย ได้อย่าง เพียงพอ	แสดงการคำนึงถึง การดำเนินโครงการ โดยมุ่งเน้นความ ปลอดภัย ได้อย่าง พอใช้ปานกลาง	แสดงการคำนึงถึง การดำเนินโครงการ โดยมุ่งเน้นความ ปลอดภัย ได้อย่างไม่ ค่อยชัดเจน	แสดงการคำนึงถึง การดำเนินโครงการ โดยมุ่งเน้นความ ปลอดภัย ได้อย่างไม่ ชัดเจนไม่สมบูรณ์	
- ควรคำนึงถึงการจัดเตรียม แผนฉุกเฉินรวมถึงแผน	แสดงถึงการจัดเตรียม แผนฉุกเฉินรวมถึง	แสดงถึงการจัดเตรียม แผนฉุกเฉินรวมถึง	แสดงถึงการจัดเตรียม แผนฉุกเฉินรวมถึง	แสดงถึงการจัดเตรียม แผนฉุกเฉินรวมถึง	แสดงถึงการจัดเตรียม แผนฉุกเฉินรวมถึง	

เกณฑ์การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน คะแนนรวม 100 คะแนน (%)	มากที่สุด (5) A	มาก (4) B	ปานกลาง (3) C	น้อย (2) D	น้อยที่สุด (1) E	ข้อเสนอแนะ
บริหารความเสี่ยงจาก การดำเนินโครงการ	แผนบริหารความ เสี่ยงจากการดำเนิน โครงการ ได้อย่าง สมบูรณ์มากที่สุด	แผนบริหารความ เสี่ยงจากการดำเนิน โครงการ ได้อย่าง เพียงพอ	แผนบริหารความ เสี่ยงจากการดำเนิน โครงการ ได้อย่าง พอใช้ปานกลาง	แผนบริหารความ เสี่ยงจากการดำเนิน โครงการ ได้อย่างไม่ ค่อยชัดเจน	แผนบริหารความ เสี่ยงจากการดำเนิน โครงการ ได้อย่างไม่ ชัดเจนไม่สมบูรณ์	
- ควรคำนึงถึงการสร้างความ ตระหนักในการใช้พลังงาน ทดแทนอย่างประหยัดให้เกิด ประสิทธิภาพสูงสุด	แสดงถึงการสร้าง ความตระหนักในการ ใช้พลังงานทดแทน อย่างประหยัดให้เกิด ประสิทธิภาพสูงสุด ได้อย่างสมบูรณ์มาก ที่สุด	แสดงถึงการสร้าง ความตระหนักในการ ใช้พลังงานทดแทน อย่างประหยัดให้เกิด ประสิทธิภาพสูงสุด ได้อย่างเพียงพอ	แสดงถึงการสร้าง ความตระหนักในการ ใช้พลังงานทดแทน อย่างประหยัดให้เกิด ประสิทธิภาพสูงสุด ได้อย่างพอใช้ปาน กลาง	แสดงถึงการสร้าง ความตระหนักในการ ใช้พลังงานทดแทน อย่างประหยัดให้เกิด ประสิทธิภาพสูงสุด ได้อย่างไม่ค่อย ชัดเจน	แสดงถึงการสร้าง ความตระหนักในการ ใช้พลังงานทดแทน อย่างประหยัดให้เกิด ประสิทธิภาพสูงสุด ได้อย่างไม่ชัดเจนไม่ สมบูรณ์	
- ควรคำนึงถึงการสร้าง จิตสำนึก จิตอาสา ควบคู่ไป กับการพัฒนาโครงการ พลังงานทดแทน	แสดงถึงการสร้าง จิตสำนึก จิตอาสา ควบคู่ไปกับการ พัฒนาโครงการ	แสดงถึงการสร้าง จิตสำนึก จิตอาสา ควบคู่ไปกับการ พัฒนาโครงการ	แสดงถึงการสร้าง จิตสำนึก จิตอาสา ควบคู่ไปกับการ พัฒนาโครงการ	แสดงถึงการสร้าง จิตสำนึก จิตอาสา ควบคู่ไปกับการ พัฒนาโครงการ	แสดงถึงการสร้าง จิตสำนึก จิตอาสา ควบคู่ไปกับการ พัฒนาโครงการ	

เกณฑ์การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน คะแนนรวม 100 คะแนน (%)	มากที่สุด (5) A	มาก (4) B	ปานกลาง (3) C	น้อย (2) D	น้อยที่สุด (1) E	ข้อเสนอแนะ
	พลังงานทดแทน ได้ อย่างสมบูรณ์มาก ที่สุด	พลังงานทดแทน ได้ อย่างเพียงพอ	พลังงานทดแทน ได้ อย่างพอใช้ปานกลาง	พลังงานทดแทน ได้ อย่างไม่ค่อยชัดเจน	พลังงานทดแทน ได้ อย่างไม่ชัดเจนไม่ สมบูรณ์	
ด้านการพัฒนาเมืองและ ชนบทอย่างยั่งยืนและเติบโต อย่างมั่นคง (มุ่งเน้นการ จัดการพื้นที่อย่างเหมาะสม)						
- ควรคำนึงถึงการจัดการผัง เมืองและผลกระทบต่อบริบท พื้นที่เกี่ยวข้อง ทั้งในระยะสั้น และระยะยาว	แสดงถึงการจัดการ ผังเมืองและ ผลกระทบต่อบริบท พื้นที่เกี่ยวข้อง ทั้งใน ระยะสั้นและระยะ ยาว ได้อย่างสมบูรณ์ มากที่สุด	แสดงถึงการจัดการ ผังเมืองและ ผลกระทบต่อบริบท พื้นที่เกี่ยวข้อง ทั้งใน ระยะสั้นและระยะ ยาว ได้อย่างเพียงพอ	แสดงถึงการจัดการ ผังเมืองและ ผลกระทบต่อบริบท พื้นที่เกี่ยวข้อง ทั้งใน ระยะสั้นและระยะ ยาว ได้อย่างพอใช้ ปานกลาง	แสดงถึงการจัดการ ผังเมืองและ ผลกระทบต่อบริบท พื้นที่เกี่ยวข้อง ทั้งใน ระยะสั้นและระยะ ยาว ได้อย่างไม่ค่อย ชัดเจน	แสดงถึงการจัดการ ผังเมืองและ ผลกระทบต่อบริบท พื้นที่เกี่ยวข้อง ทั้งใน ระยะสั้นและระยะ ยาว ได้อย่างไม่ ชัดเจนไม่สมบูรณ์	

เกณฑ์การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน คะแนนรวม 100 คะแนน (%)	มากที่สุด (5) A	มาก (4) B	ปานกลาง (3) C	น้อย (2) D	น้อยที่สุด (1) E	ข้อเสนอแนะ
- ควรคำนึงถึงการสร้างความ สมดุลด้านพลังงานกับความ เป็นเมืองและความเป็น ชนบท	แสดงถึงการคำนึงถึง การสร้างสมดุล ด้านพลังงานกับความ เป็นเมืองและความเป็น ชนบท ได้อย่าง สมบูรณ์มากที่สุด	แสดงถึงการคำนึงถึง การสร้างสมดุล ด้านพลังงานกับความ เป็นเมืองและความเป็น ชนบท ได้อย่าง เพียงพอ	แสดงถึงการคำนึงถึง การสร้างสมดุล ด้านพลังงานกับความ เป็นเมืองและความเป็น ชนบท ได้อย่าง พอใช้ปานกลาง	แสดงถึงการคำนึงถึง การสร้างสมดุล ด้านพลังงานกับความ เป็นเมืองและความเป็น ชนบท ได้อย่าง ไม่ค่อยชัดเจน	แสดงถึงการคำนึงถึง การสร้างสมดุล ด้านพลังงานกับความ เป็นเมืองและความเป็น ชนบท ได้อย่าง ไม่ชัดเจนไม่สมบูรณ์	
- ควรคำนึงถึงการสร้างความ สมดุลระหว่างเกษตรกรรม อุตสาหกรรม และพลังงาน	แสดงถึงการสร้าง ความสมดุลระหว่าง เกษตรกรรม อุตสาหกรรม และ พลังงาน ได้อย่าง สมบูรณ์มากที่สุด	แสดงถึงการสร้าง ความสมดุลระหว่าง เกษตรกรรม อุตสาหกรรม และ พลังงาน ได้อย่าง เพียงพอ	แสดงถึงการสร้าง ความสมดุลระหว่าง เกษตรกรรม อุตสาหกรรม และ พลังงาน ได้อย่าง พอใช้ปานกลาง	แสดงถึงการสร้าง ความสมดุลระหว่าง เกษตรกรรม อุตสาหกรรม และ พลังงาน ได้อย่างไม่ ค่อยชัดเจน	แสดงถึงการสร้าง ความสมดุลระหว่าง เกษตรกรรม อุตสาหกรรม และ พลังงาน ได้อย่างไม่ ชัดเจนไม่สมบูรณ์	
- ควรคำนึงถึงการสร้างความ ยั่งยืนให้กับโครงการรวมถึง บริบทที่เกี่ยวข้อง	แสดงถึงการสร้าง ความยั่งยืนให้กับ โครงการรวมถึง	แสดงถึงการสร้าง ความยั่งยืนให้กับ โครงการรวมถึง	แสดงถึงการสร้าง ความยั่งยืนให้กับ โครงการรวมถึง	แสดงถึงการสร้าง ความยั่งยืนให้กับ โครงการรวมถึง	แสดงถึงการสร้าง ความยั่งยืนให้กับ โครงการรวมถึง	

เกณฑ์การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน คะแนนรวม 100 คะแนน (%)	มากที่สุด (5) A	มาก (4) B	ปานกลาง (3) C	น้อย (2) D	น้อยที่สุด (1) E	ข้อเสนอแนะ
	บริบทที่เกี่ยวข้อง ได้ อย่างสมบูรณ์มาก ที่สุด	บริบทที่เกี่ยวข้อง ได้ อย่างเพียงพอ	บริบทที่เกี่ยวข้อง ได้ อย่างพอใช้ปานกลาง	บริบทที่เกี่ยวข้อง ได้ อย่างไม่ค่อยชัดเจน	บริบทที่เกี่ยวข้อง ได้ อย่างไม่ชัดเจนไม่ สมบูรณ์	
ด้านการพิจารณาผู้มีส่วน ได้เสีย (Stakeholders)						
- ควรพิจารณาผลกระทบจาก โครงการต่อผู้มีส่วนได้เสียที่ เกี่ยวข้องได้อย่างครบถ้วน	แสดงถึงการพิจารณา ผลกระทบจาก โครงการต่อผู้มีส่วน ได้เสียที่เกี่ยวข้องได้ อย่างครบถ้วน ได้ อย่างสมบูรณ์มาก ที่สุด	แสดงถึงการพิจารณา ผลกระทบจาก โครงการต่อผู้มีส่วน ได้เสียที่เกี่ยวข้องได้ อย่างครบถ้วน ได้ อย่างเพียงพอ	แสดงถึงการพิจารณา ผลกระทบจาก โครงการต่อผู้มีส่วน ได้เสียที่เกี่ยวข้องได้ อย่างครบถ้วน ได้ อย่างพอใช้ปานกลาง	แสดงถึงการพิจารณา ผลกระทบจาก โครงการต่อผู้มีส่วน ได้เสียที่เกี่ยวข้องได้ อย่างครบถ้วน ได้ อย่างไม่ค่อยชัดเจน	แสดงถึงการพิจารณา ผลกระทบจาก โครงการต่อผู้มีส่วน ได้เสียที่เกี่ยวข้องได้ อย่างครบถ้วน ได้ อย่างไม่ชัดเจนไม่ สมบูรณ์	
- ควรคำนึงถึงการวิเคราะห์ ความสัมพันธ์ระหว่าง	แสดงถึงการพิจารณา ผลกระทบจาก โครงการต่อผู้มีส่วน	แสดงถึงการพิจารณา ผลกระทบจาก โครงการต่อผู้มีส่วน	แสดงถึงการพิจารณา ผลกระทบจาก โครงการต่อผู้มีส่วน	แสดงถึงการพิจารณา ผลกระทบจาก โครงการต่อผู้มีส่วน	แสดงถึงการพิจารณา ผลกระทบจาก โครงการต่อผู้มีส่วน	

เกณฑ์การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน คะแนนรวม 100 คะแนน (%)	มากที่สุด (5) A	มาก (4) B	ปานกลาง (3) C	น้อย (2) D	น้อยที่สุด (1) E	ข้อเสนอแนะ
โครงการกับผู้มีส่วนได้เสียได้ อย่างครบถ้วน	ได้เสียที่เกี่ยวข้องได้ อย่างครบถ้วน ได้ อย่างสมบูรณ์มากที่สุด	ได้เสียที่เกี่ยวข้องได้ อย่างครบถ้วน ได้ อย่างเพียงพอ	ได้เสียที่เกี่ยวข้องได้ อย่างครบถ้วน ได้ อย่างพอใช้ปานกลาง	ได้เสียที่เกี่ยวข้องได้ อย่างครบถ้วน ได้ อย่างไม่ค่อยชัดเจน	ได้เสียที่เกี่ยวข้องได้ อย่างครบถ้วน ได้ อย่างไม่ชัดเจนไม่ สมบูรณ์	
- ควรคำนึงถึงมาตรการ รองรับผลกระทบต่าง ๆ ต่อ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	แสดงถึงการคำนึงถึง มาตรการรองรับ ผลกระทบต่าง ๆ ต่อ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้อย่างสมบูรณ์มากที่สุด	แสดงถึงการคำนึงถึง มาตรการรองรับ ผลกระทบต่าง ๆ ต่อ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้อย่างครบถ้วน ได้ อย่างเพียงพอ	แสดงถึงการคำนึงถึง มาตรการรองรับ ผลกระทบต่าง ๆ ต่อ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้อย่างพอใช้ปาน กลาง	แสดงถึงการคำนึงถึง มาตรการรองรับ ผลกระทบต่าง ๆ ต่อ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้อย่างไม่คอย ชัดเจน	แสดงถึงการคำนึงถึง มาตรการรองรับ ผลกระทบต่าง ๆ ต่อ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้อย่างไม่ชัดเจนไม่ สมบูรณ์	
- ควรคำนึงถึงการจัดการ โครงการอย่างมีธรรมาภิบาล ต่อผู้มีส่วนได้เสีย	แสดงถึงการจัดการ โครงการอย่างมี ธรรมาภิบาลต่อผู้มี ส่วนได้เสีย ได้อย่าง สมบูรณ์มากที่สุด	แสดงถึงการจัดการ โครงการอย่างมี ธรรมาภิบาลต่อผู้มี ส่วนได้เสีย ได้อย่าง ครบถ้วน ได้อย่าง	แสดงถึงการจัดการ โครงการอย่างมี ธรรมาภิบาลต่อผู้มี ส่วนได้เสีย ได้อย่าง พอใช้ปานกลาง	แสดงถึงการจัดการ โครงการอย่างมี ธรรมาภิบาลต่อผู้มี ส่วนได้เสีย ได้อย่าง ไม่คอยชัดเจน	แสดงถึงการจัดการ โครงการอย่างมี ธรรมาภิบาลต่อผู้มี ส่วนได้เสีย ได้อย่าง ไม่ชัดเจนไม่สมบูรณ์	

เกณฑ์การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน คะแนนรวม 100 คะแนน (%)	มากที่สุด (5) A	มาก (4) B	ปานกลาง (3) C	น้อย (2) D	น้อยที่สุด (1) E	ข้อเสนอแนะ
		เพียงพอ				
หมวดเศรษฐศาสตร์ การเงิน และการตลาด (10%)						
ด้านเศรษฐกิจและ ผลตอบแทนการลงทุน						
- ควรคำนึงถึงศักยภาพและ ความคุ้มค่าในการลงทุน (NPV, IRR, Feasibility, Financing ฯลฯ)	แสดงถึงการคำนึงถึง ศักยภาพและความ คุ้มค่าในการลงทุน ได้อย่างสมบูรณ์มาก ที่สุด	แสดงถึงการคำนึงถึง ศักยภาพและความ คุ้มค่าในการลงทุน ได้อย่างเพียงพอ	แสดงถึงการคำนึงถึง ศักยภาพและความ คุ้มค่าในการลงทุน ได้อย่างพอใช้ปาน กลาง	แสดงถึงการคำนึงถึง ศักยภาพและความ คุ้มค่าในการลงทุน ได้อย่างไม่ค่อย ชัดเจน	แสดงถึงการคำนึงถึง ศักยภาพและความ คุ้มค่าในการลงทุน ได้อย่างไม่ชัดเจนไม่ สมบูรณ์	
- ควรคำนึงถึงต้นทุนการ ดำเนินโครงการที่เหมาะสม สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับ เงินลงทุน	แสดงการคำนึงถึง ต้นทุนการดำเนิน โครงการที่เหมาะสม สามารถสร้าง	แสดงการคำนึงถึง ต้นทุนการดำเนิน โครงการที่เหมาะสม สามารถสร้าง	แสดงการคำนึงถึง ต้นทุนการดำเนิน โครงการที่เหมาะสม สามารถสร้าง	แสดงการคำนึงถึง ต้นทุนการดำเนิน โครงการที่เหมาะสม สามารถสร้าง	แสดงการคำนึงถึง ต้นทุนการดำเนิน โครงการที่เหมาะสม สามารถสร้าง	

เกณฑ์การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน คะแนนรวม 100 คะแนน (%)	มากที่สุด (5) A	มาก (4) B	ปานกลาง (3) C	น้อย (2) D	น้อยที่สุด (1) E	ข้อเสนอแนะ
	มูลค่าเพิ่มให้กับเงินลงทุน ได้อย่างสมบูรณ์มากที่สุด	มูลค่าเพิ่มให้กับเงินลงทุน ได้อย่างเพียงพอ	มูลค่าเพิ่มให้กับเงินลงทุน ได้อย่างพอใช้ปานกลาง	มูลค่าเพิ่มให้กับเงินลงทุน ได้อย่างไม่ค่อยชัดเจน	มูลค่าเพิ่มให้กับเงินลงทุน ได้อย่างไม่ชัดเจนไม่สมบูรณ์	
- ควรคำนึงถึงศักยภาพในการลงทุนจากท้องถิ่นและชุมชนนั้น	แสดงการคำนึงถึงศักยภาพในการลงทุนจากท้องถิ่นและชุมชนนั้น ได้อย่างสมบูรณ์มากที่สุด	แสดงการคำนึงถึงศักยภาพในการลงทุนจากท้องถิ่นและชุมชนนั้น ได้อย่างเพียงพอ	แสดงการคำนึงถึงศักยภาพในการลงทุนจากท้องถิ่นและชุมชนนั้น ได้อย่างพอใช้ปานกลาง	แสดงการคำนึงถึงศักยภาพในการลงทุนจากท้องถิ่นและชุมชนนั้น ได้อย่างไม่ค่อยชัดเจน	แสดงการคำนึงถึงศักยภาพในการลงทุนจากท้องถิ่นและชุมชนนั้น ได้อย่างไม่ชัดเจนไม่สมบูรณ์	
- ควรคำนึงถึงการกระตุ้นเศรษฐกิจและการลงทุนในท้องถิ่นและชุมชนนั้น	แสดงการคำนึงถึงการกระตุ้นเศรษฐกิจและการลงทุนในท้องถิ่นและชุมชนนั้น ได้อย่างสมบูรณ์มากที่สุด	แสดงการคำนึงถึงการกระตุ้นเศรษฐกิจและการลงทุนในท้องถิ่นและชุมชนนั้น ได้อย่างเพียงพอ	แสดงการคำนึงถึงการกระตุ้นเศรษฐกิจและการลงทุนในท้องถิ่นและชุมชนนั้น ได้อย่างพอใช้ปานกลาง	แสดงการคำนึงถึงการกระตุ้นเศรษฐกิจและการลงทุนในท้องถิ่นและชุมชนนั้น ได้อย่างไม่ค่อยชัดเจน	แสดงการคำนึงถึงการกระตุ้นเศรษฐกิจและการลงทุนในท้องถิ่นและชุมชนนั้น ได้อย่างไม่ชัดเจนไม่สมบูรณ์	
ด้านการตลาดและพาณิชย์กิจ						

เกณฑ์การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน คะแนนรวม 100 คะแนน (%)	มากที่สุด (5) A	มาก (4) B	ปานกลาง (3) C	น้อย (2) D	น้อยที่สุด (1) E	ข้อเสนอแนะ
- ควรคำนึงถึงศักยภาพของ ลูกค้ากลุ่มเป้าหมาย	แสดงถึงศักยภาพของ ลูกค้ากลุ่มเป้าหมาย ได้อย่างสมบูรณ์มากที่สุด	แสดงถึงศักยภาพของ ลูกค้ากลุ่มเป้าหมาย ได้อย่างเพียงพอ	แสดงถึงศักยภาพของ ลูกค้ากลุ่มเป้าหมาย ได้อย่างพอใช้ปาน กลาง	แสดงถึงศักยภาพของ ลูกค้ากลุ่มเป้าหมาย ได้อย่างไม่ค่อย ชัดเจน	แสดงถึงศักยภาพของ ลูกค้ากลุ่มเป้าหมาย ได้อย่างไม่ชัดเจนไม่ สมบูรณ์	
- ควรคำนึงถึงแผนการตลาด และกลยุทธ์ทางการตลาดที่ เหมาะสม	แสดงถึงคำนึงถึง แผนการตลาดและกล ยุทธ์ทางการตลาดที่ เหมาะสม ได้อย่าง สมบูรณ์มากที่สุด	แสดงถึงคำนึงถึง แผนการตลาดและกล ยุทธ์ทางการตลาดที่ เหมาะสม ได้อย่าง เพียงพอ	แสดงถึงคำนึงถึง แผนการตลาดและกล ยุทธ์ทางการตลาดที่ เหมาะสม ได้อย่าง พอใช้ปานกลาง	แสดงถึงคำนึงถึง แผนการตลาดและกล ยุทธ์ทางการตลาดที่ เหมาะสม ได้อย่างไม่ ค่อยชัดเจน	แสดงถึงคำนึงถึง แผนการตลาดและกล ยุทธ์ทางการตลาดที่ เหมาะสม ได้อย่างไม่ ชัดเจนไม่สมบูรณ์	
- ควรคำนึงถึงความสามารถ ในการขยายตลาด ต่อยอด และเพิ่มคุณค่าต่อไปใน อนาคต (พิจารณาความ ต่อเนื่องและลดการพึ่งพา	แสดงถึง ความสามารถในการ ขยายตลาด ต่อยอด และเพิ่มคุณค่าต่อไป ในอนาคต ได้อย่าง สมบูรณ์มากที่สุด	แสดงถึง ความสามารถในการ ขยายตลาด ต่อยอด และเพิ่มคุณค่าต่อไป ในอนาคต ได้อย่าง เพียงพอ	แสดงถึง ความสามารถในการ ขยายตลาด ต่อยอด และเพิ่มคุณค่าต่อไป ในอนาคต ได้อย่าง พอใช้ปานกลาง	แสดงถึง ความสามารถในการ ขยายตลาด ต่อยอด และเพิ่มคุณค่าต่อไป ในอนาคต ได้อย่างไม่ ค่อยชัดเจน	แสดงถึง ความสามารถในการ ขยายตลาด ต่อยอด และเพิ่มคุณค่าต่อไป ในอนาคต ได้อย่างไม่ ชัดเจนไม่สมบูรณ์	

เกณฑ์การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน คะแนนรวม 100 คะแนน (%)	มากที่สุด (5) A	มาก (4) B	ปานกลาง (3) C	น้อย (2) D	น้อยที่สุด (1) E	ข้อเสนอแนะ
ฤดูกาล)						
ด้านการสร้างมูลค่าเพิ่มต่อ ธุรกิจที่เกี่ยวข้อง มุ่งเน้น การจัดการห่วงโซ่อุปทาน (Supply chain)						
- ควรคำนึงถึงการสร้าง มูลค่าเพิ่มต่อห่วงโซ่อุปทาน ที่เกี่ยวข้อง	แสดงถึงการสร้าง มูลค่าเพิ่มต่อห่วงโซ่ อุปทานที่เกี่ยวข้อง ได้อย่างสมบูรณ์มาก ที่สุด	แสดงถึงการสร้าง มูลค่าเพิ่มต่อห่วงโซ่ อุปทานที่เกี่ยวข้อง ได้อย่างเพียงพอ	แสดงถึงการสร้าง มูลค่าเพิ่มต่อห่วงโซ่ อุปทานที่เกี่ยวข้อง ได้อย่างพอใช้ปาน กลาง	แสดงถึงการสร้าง มูลค่าเพิ่มต่อห่วงโซ่ อุปทานที่เกี่ยวข้อง ได้อย่างไม่ค่อย ชัดเจน	แสดงถึงการสร้าง มูลค่าเพิ่มต่อห่วงโซ่ อุปทานที่เกี่ยวข้อง ได้อย่างไม่ชัดเจนไม่ สมบูรณ์	
- ควรคำนึงถึงการก่อให้เกิด ประโยชน์ต่อห่วงโซ่อุปทาน ที่เกี่ยวข้อง	แสดงถึงการ ก่อให้เกิดประโยชน์ ต่อห่วงโซ่อุปทานที่ เกี่ยวข้อง ได้อย่าง	แสดงถึงการ ก่อให้เกิดประโยชน์ ต่อห่วงโซ่อุปทานที่ เกี่ยวข้อง ได้อย่าง	แสดงถึงการ ก่อให้เกิดประโยชน์ ต่อห่วงโซ่อุปทานที่ เกี่ยวข้อง ได้อย่าง	แสดงถึงการ ก่อให้เกิดประโยชน์ ต่อห่วงโซ่อุปทานที่ เกี่ยวข้อง ได้อย่างไม่	แสดงถึงการ ก่อให้เกิดประโยชน์ ต่อห่วงโซ่อุปทานที่ เกี่ยวข้อง ได้อย่างไม่	

เกณฑ์การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน คะแนนรวม 100 คะแนน (%)	มากที่สุด (5) A	มาก (4) B	ปานกลาง (3) C	น้อย (2) D	น้อยที่สุด (1) E	ข้อเสนอแนะ
	สมบูรณ์มากที่สุด	เพียงพอ	พอใช้ปานกลาง	ค่อนข้างชัดเจน	ชัดเจนไม่สมบูรณ์	
ด้านการสร้างความได้เปรียบ ทางการแข่งขัน						
- ควรคำนึงถึงจุดแข็งและ สามารถในการสร้างความ ได้เปรียบทางการแข่งขันของ โครงการ	แสดงถึงค่านึงถึงจุด แข็งและสามารถใน การสร้างความ ได้เปรียบทางการ แข่งขันของโครงการ ได้อย่างสมบูรณ์มาก ที่สุด	แสดงถึงค่านึงถึงจุด แข็งและสามารถใน การสร้างความ ได้เปรียบทางการ แข่งขันของโครงการ ได้อย่างเพียงพอ	แสดงถึงค่านึงถึงจุด แข็งและสามารถใน การสร้างความ ได้เปรียบทางการ แข่งขันของโครงการ ได้อย่างพอใช้ปาน กลาง	แสดงถึงค่านึงถึงจุด แข็งและสามารถใน การสร้างความ ได้เปรียบทางการ แข่งขันของโครงการ ได้อย่างไม่ค่อย ชัดเจน	แสดงถึงค่านึงถึงจุด แข็งและสามารถใน การสร้างความ ได้เปรียบทางการ แข่งขันของโครงการ ได้อย่างไม่ชัดเจนไม่ สมบูรณ์	
- ควรคำนึงถึงความสามารถ ในการส่งเสริมศักยภาพและ สมรรถนะให้กับองค์กรใน ระยะยาว	แสดงถึง ความสามารถในการ ส่งเสริมศักยภาพและ สมรรถนะให้กับ องค์กรในระยะยาว	แสดงถึง ความสามารถในการ ส่งเสริมศักยภาพและ สมรรถนะให้กับ องค์กรในระยะยาว	แสดงถึง ความสามารถในการ ส่งเสริมศักยภาพและ สมรรถนะให้กับ องค์กรในระยะยาว	แสดงถึง ความสามารถในการ ส่งเสริมศักยภาพและ สมรรถนะให้กับ องค์กรในระยะยาว	แสดงถึง ความสามารถในการ ส่งเสริมศักยภาพและ สมรรถนะให้กับ องค์กรในระยะยาว	

เกณฑ์การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน คะแนนรวม 100 คะแนน (%)	มากที่สุด (5) A	มาก (4) B	ปานกลาง (3) C	น้อย (2) D	น้อยที่สุด (1) E	ข้อเสนอแนะ
	ได้อย่างสมบูรณ์มากที่สุด	ได้อย่างเพียงพอ	ได้อย่างพอใช้ปานกลาง	ได้อย่างไม่ค่อยชัดเจน	อย่างไม่ชัดเจนไม่สมบูรณ์	
- ควรคำนึงถึงการกระตุ้นให้เกิดปรับปรุงและพัฒนากระบวนการภายในองค์กรอย่างต่อเนื่อง	แสดงถึงการกระตุ้นให้เกิดปรับปรุงและพัฒนากระบวนการภายในองค์กรอย่างต่อเนื่อง ได้อย่างสมบูรณ์มากที่สุด	แสดงถึงการกระตุ้นให้เกิดปรับปรุงและพัฒนากระบวนการภายในองค์กรอย่างต่อเนื่อง ได้อย่างเพียงพอ	แสดงถึงการกระตุ้นให้เกิดปรับปรุงและพัฒนากระบวนการภายในองค์กรอย่างต่อเนื่อง ได้อย่างพอใช้ปานกลาง	แสดงถึงการกระตุ้นให้เกิดปรับปรุงและพัฒนากระบวนการภายในองค์กรอย่างต่อเนื่อง ได้อย่างไม่ค่อยชัดเจน	แสดงถึงการกระตุ้นให้เกิดปรับปรุงและพัฒนากระบวนการภายในองค์กรอย่างต่อเนื่อง ได้อย่างไม่ชัดเจนไม่สมบูรณ์	
หมวดความเป็นเลิศในการดำเนินการ (20%)						
ด้านการดำเนินการและการบำรุงรักษาโครงการ						
- ควรคำนึงถึงอายุการใช้งานของเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่	แสดงถึงอายุการใช้งานของเครื่องจักร	แสดงถึงอายุการใช้งานของเครื่องจักร	แสดงถึงอายุการใช้งานของเครื่องจักร	แสดงถึงอายุการใช้งานของเครื่องจักร	แสดงถึงอายุการใช้งานของเครื่องจักร	

เกณฑ์การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน คะแนนรวม 100 คะแนน (%)	มากที่สุด (5) A	มาก (4) B	ปานกลาง (3) C	น้อย (2) D	น้อยที่สุด (1) E	ข้อเสนอแนะ
ใช้ในโครงการ	และอุปกรณ์ที่ใช้ในโครงการ ได้อย่างสมบูรณ์มากที่สุด	และอุปกรณ์ที่ใช้ในโครงการ ได้อย่างเพียงพอ	และอุปกรณ์ที่ใช้ในโครงการ ได้อย่างพอใช้ปานกลาง	และอุปกรณ์ที่ใช้ในโครงการ ได้อย่างไม่ค่อยชัดเจน	และอุปกรณ์ที่ใช้ในโครงการ ได้อย่างไม่ชัดเจนไม่สมบูรณ์	
- ควรคำนึงถึงค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการดำเนินโครงการ	แสดงถึงค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการดำเนินโครงการ ได้อย่างสมบูรณ์มากที่สุด	แสดงถึงค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการดำเนินโครงการ ได้อย่างเพียงพอ	แสดงถึงค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการดำเนินโครงการ ได้อย่างพอใช้ปานกลาง	แสดงถึงค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการดำเนินโครงการ ได้อย่างไม่ค่อยชัดเจน	แสดงถึงค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการดำเนินโครงการ ได้อย่างไม่ชัดเจนไม่สมบูรณ์	
- ควรคำนึงถึงค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์ในโครงการ	แสดงถึงค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์ในโครงการ ได้อย่างสมบูรณ์มากที่สุด	แสดงถึงค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์ในโครงการ ได้อย่างเพียงพอ	แสดงถึงค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์ในโครงการ ได้อย่างพอใช้ปานกลาง	แสดงถึงค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์ในโครงการ ได้อย่างไม่ชัดเจน	แสดงถึงค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์ในโครงการ ได้อย่างไม่ชัดเจนไม่สมบูรณ์	
- ควรคำนึงถึงการที่โครงการนั้นสามารถดำเนินการได้จริง	แสดงให้เห็นถึงการที่โครงการดังกล่าวนั้น	แสดงให้เห็นถึงการที่โครงการดังกล่าวนั้น	แสดงให้เห็นถึงการที่โครงการดังกล่าวนั้น	แสดงให้เห็นถึงการที่โครงการดังกล่าวนั้น	แสดงให้เห็นถึงการที่โครงการดังกล่าวนั้น	

เกณฑ์การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน คะแนนรวม 100 คะแนน (%)	มากที่สุด (5) A	มาก (4) B	ปานกลาง (3) C	น้อย (2) D	น้อยที่สุด (1) E	ข้อเสนอแนะ
(ไม่ใช่โครงการทดลอง หรือ นำร่อง)	สามารถดำเนินการได้ จริง ได้อย่างสมบูรณ์ มากที่สุด	สามารถดำเนินการได้ จริง ได้อย่างเพียงพอ	สามารถดำเนินการได้ จริง ได้อย่างพอใช้ ปานกลาง	สามารถดำเนินการได้ จริง ได้อย่างไม่ค่อย ชัดเจน	สามารถดำเนินการได้ จริง ได้อย่างไม่ ชัดเจนไม่สมบูรณ์	
- ควรคำนึงถึงการนำเสนอ แผนการดำเนินโครงการที่มี ความต่อเนื่องชัดเจน (เช่น แผนงาน 5-10 ปี)	แสดงให้เห็นการ นำเสนอแผนการ ดำเนินโครงการที่มี ความต่อเนื่องชัดเจน ได้อย่างสมบูรณ์มาก ที่สุด	แสดงให้เห็นการ นำเสนอแผนการ ดำเนินโครงการที่มี ความต่อเนื่องชัดเจน ได้อย่างเพียงพอ	แสดงให้เห็นการ นำเสนอแผนการ ดำเนินโครงการที่มี ความต่อเนื่องชัดเจน ได้อย่างพอใช้ปาน กลาง	แสดงให้เห็นการ นำเสนอแผนการ ดำเนินโครงการที่มี ความต่อเนื่องชัดเจน ได้อย่างไม่ค่อย ชัดเจน	แสดงให้เห็นการ นำเสนอแผนการ ดำเนินโครงการที่มี ความต่อเนื่องชัดเจน ได้อย่างไม่ชัดเจนไม่ สมบูรณ์	
- ควรคำนึงถึงการมี กระบวนการดำเนินงาน การบำรุงรักษา และการ ฝึกอบรมที่มีความเหมาะสม	แสดงให้เห็นการมี กระบวนการ ดำเนินงาน การ บำรุงรักษา และการ ฝึกอบรมที่มีความ เหมาะสม ได้อย่าง	แสดงให้เห็นการมี กระบวนการ ดำเนินงาน การ บำรุงรักษา และการ ฝึกอบรมที่มีความ เหมาะสม ได้อย่าง	แสดงให้เห็นการมี กระบวนการ ดำเนินงาน การ บำรุงรักษา และการ ฝึกอบรมที่มีความ เหมาะสม ได้อย่าง	แสดงให้เห็นการมี กระบวนการ ดำเนินงาน การ บำรุงรักษา และการ ฝึกอบรมที่มีความ เหมาะสม ได้อย่างไม่	แสดงให้เห็นการมี กระบวนการ ดำเนินงาน การ บำรุงรักษา และการ ฝึกอบรมที่มีความ เหมาะสม ได้อย่างไม่	

เกณฑ์การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน คะแนนรวม 100 คะแนน (%)	มากที่สุด (5) A	มาก (4) B	ปานกลาง (3) C	น้อย (2) D	น้อยที่สุด (1) E	ข้อเสนอแนะ
	สมบูรณ์มากที่สุด	เพียงพอ	พอใช้ปานกลาง	ค่อนข้างชัดเจน	ชัดเจนไม่สมบูรณ์	
- ควรคำนึงถึงการรับประกัน และบริการหลังการขาย เครื่องจักรอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง กับโครงการ	แสดงให้เห็นถึงการ รับประกันและ บริการหลังการขาย เครื่องจักรอุปกรณ์ที่ เกี่ยวข้องกับโครงการ ได้อย่างสมบูรณ์มาก ที่สุด	แสดงให้เห็นถึงการ รับประกันและ บริการหลังการขาย เครื่องจักรอุปกรณ์ที่ เกี่ยวข้องกับโครงการ ได้อย่างเพียงพอ	แสดงให้เห็นถึงการ รับประกันและ บริการหลังการขาย เครื่องจักรอุปกรณ์ที่ เกี่ยวข้องกับโครงการ ได้อย่างพอใช้ปาน กลาง	แสดงให้เห็นถึงการ รับประกันและ บริการหลังการขาย เครื่องจักรอุปกรณ์ที่ เกี่ยวข้องกับโครงการ ได้อย่างไม่ค่อย ชัดเจน	แสดงให้เห็นถึงการ รับประกันและ บริการหลังการขาย เครื่องจักรอุปกรณ์ที่ เกี่ยวข้องกับโครงการ ได้อย่างไม่ชัดเจนไม่ สมบูรณ์	
- ควรคำนึงถึงตัวชี้วัด ประสิทธิภาพในการดำเนิน โครงการ (เช่น OEE, MTBF ฯลฯ)	แสดงให้เห็นถึง ตัวชี้วัดประสิทธิภาพ ในการดำเนิน โครงการ (เช่น OEE, MTBF ฯลฯ) ได้อย่าง สมบูรณ์มากที่สุด	แสดงให้เห็นถึง ตัวชี้วัดประสิทธิภาพ ในการดำเนิน โครงการ (เช่น OEE, MTBF ฯลฯ) ได้อย่าง เพียงพอ	แสดงให้เห็นถึง ตัวชี้วัดประสิทธิภาพ ในการดำเนิน โครงการ (เช่น OEE, MTBF ฯลฯ) ได้อย่าง พอใช้ปานกลาง	แสดงให้เห็นถึง ตัวชี้วัดประสิทธิภาพ ในการดำเนิน โครงการ (เช่น OEE, MTBF ฯลฯ) ได้อย่าง ไม่ค่อยชัดเจน	แสดงให้เห็นถึง ตัวชี้วัดประสิทธิภาพ ในการดำเนิน โครงการ (เช่น OEE, MTBF ฯลฯ) ได้อย่าง ไม่ชัดเจนไม่สมบูรณ์	
ด้านการเพิ่มประสิทธิภาพ						

เกณฑ์การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน คะแนนรวม 100 คะแนน (%)	มากที่สุด (5) A	มาก (4) B	ปานกลาง (3) C	น้อย (2) D	น้อยที่สุด (1) E	ข้อเสนอแนะ
ในการบริหารจัดการ						
- ควรคำนึงถึงการประเมิน ประสิทธิภาพผลการทำงาน ก่อนและหลังการดำเนิน โครงการ	แสดงให้เห็นการ ประเมิน ประสิทธิภาพผลการ ทำงานก่อนและหลัง การดำเนิน โครงการ ได้อย่างสมบูรณ์มาก ที่สุด	แสดงให้เห็นการ ประเมิน ประสิทธิภาพผลการ ทำงานก่อนและหลัง การดำเนิน โครงการ ได้อย่างเพียงพอ	แสดงให้เห็นการ ประเมิน ประสิทธิภาพผลการ ทำงานก่อนและหลัง การดำเนิน โครงการ ได้อย่างพอใช้ปาน กลาง	แสดงให้เห็นการ ประเมิน ประสิทธิภาพผลการ ทำงานก่อนและหลัง การดำเนิน โครงการ ได้อย่างไม่ค่อย ชัดเจน	แสดงให้เห็นการ ประเมิน ประสิทธิภาพผลการ ทำงานก่อนและหลัง การดำเนิน โครงการ ได้อย่างไม่ชัดเจนไม่ สมบูรณ์	
- ควรคำนึงถึงประเด็นที่ ภายหลังจากการดำเนิน โครงการนั้น มีการติดตาม เก็บข้อมูล เพื่อการรักษา คุณภาพและมาตรฐานของ โครงการ	แสดงให้เห็นว่า ภายหลังจากการดำเนิน โครงการ มีการ ติดตามเก็บข้อมูลเพื่อ รักษาคุณภาพและ มาตรฐานของ โครงการ ได้อย่าง	แสดงให้เห็นว่า ภายหลังจากการดำเนิน โครงการ มีการ ติดตามเก็บข้อมูลเพื่อ รักษาคุณภาพและ มาตรฐานของ โครงการ ได้อย่าง	แสดงให้เห็นว่า ภายหลังจากการดำเนิน โครงการ มีการ ติดตามเก็บข้อมูลเพื่อ รักษาคุณภาพและ มาตรฐานของ โครงการ ได้อย่าง	แสดงให้เห็นว่า ภายหลังจากการดำเนิน โครงการ มีการ ติดตามเก็บข้อมูลเพื่อ รักษาคุณภาพและ มาตรฐานของ โครงการ ได้อย่างไม่	แสดงให้เห็นว่า ภายหลังจากการดำเนิน โครงการ มีการ ติดตามเก็บข้อมูลเพื่อ รักษาคุณภาพและ มาตรฐานของ โครงการ ได้อย่างไม่	

เกณฑ์การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน คะแนนรวม 100 คะแนน (%)	มากที่สุด (5) A	มาก (4) B	ปานกลาง (3) C	น้อย (2) D	น้อยที่สุด (1) E	ข้อเสนอแนะ
	สมบูรณ์มากที่สุด	เพียงพอ	พอใช้ปานกลาง	ค่อนข้างชัดเจน	ชัดเจนไม่สมบูรณ์	
- ควรคำนึงถึงการปรับปรุง พัฒนาการดำเนินโครงการ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพ สูงสุดในระยะยาว	แสดงให้เห็นการ ปรับปรุงพัฒนาการ ดำเนินโครงการ เพื่อให้เกิด ประสิทธิภาพสูงสุด ในระยะยาว ได้อย่าง สมบูรณ์มากที่สุด	แสดงให้เห็นการ ปรับปรุงพัฒนาการ ดำเนินโครงการ เพื่อให้เกิด ประสิทธิภาพสูงสุด ในระยะยาว ได้อย่าง เพียงพอ	แสดงให้เห็นการ ปรับปรุงพัฒนาการ ดำเนินโครงการ เพื่อให้เกิด ประสิทธิภาพสูงสุด ในระยะยาว ได้อย่าง พอใช้ปานกลาง	แสดงให้เห็นการ ปรับปรุงพัฒนาการ ดำเนินโครงการ เพื่อให้เกิด ประสิทธิภาพสูงสุด ในระยะยาว ได้อย่าง ไม่ชัดเจน	แสดงให้เห็นการ ปรับปรุงพัฒนาการ ดำเนินโครงการ เพื่อให้เกิด ประสิทธิภาพสูงสุด ในระยะยาว ได้อย่าง ไม่ชัดเจนไม่สมบูรณ์	
- ควรคำนึงความสามาร งการทำให้การบริหารจัดการ องค์กรในภาพรวมมี ประสิทธิภาพสูงขึ้น (เช่น ลด ต้นทุน ลดค่าใช้จ่าย ฯลฯ)	แสดงให้เห็น ความสามารถในการ ทำให้การบริหาร จัดการองค์กรใน ภาพรวมมี ประสิทธิภาพสูงขึ้น ได้อย่างสมบูรณ์มาก	แสดงให้เห็น ความสามารถในการ ทำให้การบริหาร จัดการองค์กรใน ภาพรวมมี ประสิทธิภาพสูงขึ้น ได้อย่างเพียงพอ	แสดงให้เห็น ความสามารถในการ ทำให้การบริหาร จัดการองค์กรใน ภาพรวมมี ประสิทธิภาพสูงขึ้น ได้อย่างพอใช้ปาน	แสดงให้เห็น ความสามารถในการ ทำให้การบริหาร จัดการองค์กรใน ภาพรวมมี ประสิทธิภาพสูงขึ้น ได้อย่างไม่ค่อย	แสดงให้เห็น ความสามารถในการ ทำให้การบริหาร จัดการองค์กรใน ภาพรวมมี ประสิทธิภาพสูงขึ้น ได้อย่างไม่ชัดเจนไม่	

เกณฑ์การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน คะแนนรวม 100 คะแนน (%)	มากที่สุด (5) A	มาก (4) B	ปานกลาง (3) C	น้อย (2) D	น้อยที่สุด (1) E	ข้อเสนอแนะ
	ที่สุด		กลาง	ชัดเจน	สมบูรณ์	
ด้านสมรรถนะของบุคลากร ในการดำเนินโครงการ						
- ควรคำนึงถึงศักยภาพของ บุคลากรที่เกี่ยวข้องในการ ดำเนินโครงการดังกล่าว	แสดงให้เห็นถึง ศักยภาพของบุคลากร ที่เกี่ยวข้องในการ ดำเนินโครงการ ดังกล่าว ได้อย่าง สมบูรณ์มากที่สุด	แสดงให้เห็นถึง ศักยภาพของบุคลากร ที่เกี่ยวข้องในการ ดำเนินโครงการ ดังกล่าว ได้อย่าง เพียงพอ	แสดงให้เห็นถึง ศักยภาพของบุคลากร ที่เกี่ยวข้องในการ ดำเนินโครงการ ดังกล่าว ได้อย่าง พอใช้ปานกลาง	แสดงให้เห็นถึง ศักยภาพของบุคลากร ที่เกี่ยวข้องในการ ดำเนินโครงการ ดังกล่าว ได้อย่าง น้อยชัดเจน	แสดงให้เห็นถึง ศักยภาพของบุคลากร ที่เกี่ยวข้องในการ ดำเนินโครงการ ดังกล่าว ได้อย่าง ชัดเจนไม่สมบูรณ์	
- ควรคำนึงถึงประสบการณ์ ในการดำเนินโครงการที่ ประสบความสำเร็จที่ผ่านมา (ถ้ามี)	แสดงให้เห็นถึง ประสบการณ์ในการ ดำเนินโครงการที่ ประสบความสำเร็จที่ ผ่านมา ได้อย่าง สมบูรณ์มากที่สุด	แสดงให้เห็นถึง ประสบการณ์ในการ ดำเนินโครงการที่ ประสบความสำเร็จที่ ผ่านมา ได้อย่าง เพียงพอ	แสดงให้เห็นถึง ประสบการณ์ในการ ดำเนินโครงการที่ ประสบความสำเร็จที่ ผ่านมา ได้อย่างพอใช้ ปานกลาง	แสดงให้เห็นถึง ประสบการณ์ในการ ดำเนินโครงการที่ ประสบความสำเร็จที่ ผ่านมา ได้อย่าง น้อยชัดเจน	แสดงให้เห็นถึง ประสบการณ์ในการ ดำเนินโครงการที่ ประสบความสำเร็จที่ ผ่านมา ได้อย่าง ชัดเจนไม่สมบูรณ์	

เกณฑ์การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน คะแนนรวม 100 คะแนน (%)	มากที่สุด (5) A	มาก (4) B	ปานกลาง (3) C	น้อย (2) D	น้อยที่สุด (1) E	ข้อเสนอแนะ
- ควรคำนึงถึงจริยธรรมในการดำเนินโครงการ (เช่น ลิขสิทธิ์ ความรับผิดชอบ หากมีการคัดลอกผลงาน)	แสดงให้เห็นถึงจริยธรรมในการดำเนินโครงการ ได้ อย่างสมบูรณ์มากที่สุด	แสดงให้เห็นถึงจริยธรรมในการดำเนินโครงการ ได้ อย่างเพียงพอ	แสดงให้เห็นถึงจริยธรรมในการดำเนินโครงการ ได้ อย่างพอใช้ปานกลาง	แสดงให้เห็นถึงจริยธรรมในการดำเนินโครงการ ได้ อย่างไม่ค่อยชัดเจน	แสดงให้เห็นถึงจริยธรรมในการดำเนินโครงการ ได้ อย่างไม่ชัดเจนไม่สมบูรณ์	
ด้านผู้ค้า ผู้ส่งมอบ และพันธมิตรที่เกี่ยวข้อง (มุ่งเน้นที่ผู้ค้า ผู้ส่งมอบ วัตถุดิบ เครื่องจักร อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง)						
- ควรคำนึงถึงคุณสมบัติของผู้ค้า ผู้ส่งมอบ วัตถุดิบ เครื่องจักร และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง	แสดงให้เห็นถึงคุณสมบัติของผู้ค้า ผู้ส่งมอบ วัตถุดิบ เครื่องจักร และ	แสดงให้เห็นถึงคุณสมบัติของผู้ค้า ผู้ส่งมอบ วัตถุดิบ เครื่องจักร และ	แสดงให้เห็นถึงคุณสมบัติของผู้ค้า ผู้ส่งมอบ วัตถุดิบ เครื่องจักร และ	แสดงให้เห็นถึงคุณสมบัติของผู้ค้า ผู้ส่งมอบ วัตถุดิบ เครื่องจักร และ	แสดงให้เห็นถึงคุณสมบัติของผู้ค้า ผู้ส่งมอบ วัตถุดิบ เครื่องจักร และ	

เกณฑ์การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน คะแนนรวม 100 คะแนน (%)	มากที่สุด (5) A	มาก (4) B	ปานกลาง (3) C	น้อย (2) D	น้อยที่สุด (1) E	ข้อเสนอแนะ
	อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง ได้อย่างสมบูรณ์มาก ที่สุด	อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง ได้อย่างเพียงพอ	อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง ได้อย่างพอใช้ปาน กลาง	อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง ได้อย่างไม่ค่อย ชัดเจน	อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง ได้อย่างไม่ชัดเจนไม่ สมบูรณ์	
- ควรคำนึงถึงมาตรฐานของ วัตถุดิบ เครื่องจักร และ อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง	แสดงให้เห็นถึง มาตรฐานของวัตถุดิบ เครื่องจักร และ อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง ได้อย่างสมบูรณ์มาก ที่สุด	แสดงให้เห็นถึง มาตรฐานของวัตถุดิบ เครื่องจักร และ อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง ได้อย่างเพียงพอ	แสดงให้เห็นถึง มาตรฐานของวัตถุดิบ เครื่องจักร และ อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง ได้อย่างพอใช้ปาน กลาง	แสดงให้เห็นถึง มาตรฐานของวัตถุดิบ เครื่องจักร และ อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง ได้อย่างไม่ค่อย ชัดเจน	แสดงให้เห็นถึง มาตรฐานของวัตถุดิบ เครื่องจักร และ อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง ได้อย่างไม่ชัดเจนไม่ สมบูรณ์	
- ควรคำนึงถึงการมีแผนการ จัดการด้านวัตถุดิบที่ เกี่ยวข้องทั้งหมดทั้งระยะสั้น และระยะยาว	แสดงให้เห็นถึง แผนการจัดการด้าน วัตถุดิบที่เกี่ยวข้อง ทั้งหมดทั้งระยะสั้น และระยะยาว ได้ อย่างสมบูรณ์มาก	แสดงให้เห็นถึง แผนการจัดการด้าน วัตถุดิบที่เกี่ยวข้อง ทั้งหมดทั้งระยะสั้น และระยะยาว ได้ อย่างเพียงพอ	แสดงให้เห็นถึง แผนการจัดการด้าน วัตถุดิบที่เกี่ยวข้อง ทั้งหมดทั้งระยะสั้น และระยะยาว ได้ อย่างพอใช้ปานกลาง	แสดงให้เห็นถึง แผนการจัดการด้าน วัตถุดิบที่เกี่ยวข้อง ทั้งหมดทั้งระยะสั้น และระยะยาว ได้ อย่างไม่ค่อยชัดเจน	แสดงให้เห็นถึง แผนการจัดการด้าน วัตถุดิบที่เกี่ยวข้อง ทั้งหมดทั้งระยะสั้น และระยะยาว ได้ อย่างไม่ชัดเจนไม่	

เกณฑ์การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน คะแนนรวม 100 คะแนน (%)	มากที่สุด (5) A	มาก (4) B	ปานกลาง (3) C	น้อย (2) D	น้อยที่สุด (1) E	ข้อเสนอแนะ
	ที่สุด				สมบูรณ์	
- ควรคำนึงถึงการมุ่งเน้นการใช้วัตถุดิบและแรงงานในท้องถิ่น (Local content)	แสดงให้เห็นถึงการมุ่งเน้นการใช้วัตถุดิบและแรงงานในท้องถิ่น ได้อย่างสมบูรณ์มากที่สุด	แสดงให้เห็นถึงการมุ่งเน้นการใช้วัตถุดิบและแรงงานในท้องถิ่น ได้อย่างเพียงพอ	แสดงให้เห็นถึงการมุ่งเน้นการใช้วัตถุดิบและแรงงานในท้องถิ่น ได้อย่างพอใช้ปานกลาง	แสดงให้เห็นถึงการมุ่งเน้นการใช้วัตถุดิบและแรงงานในท้องถิ่น ได้อย่างไม่ค่อยชัดเจน	แสดงให้เห็นถึงการมุ่งเน้นการใช้วัตถุดิบและแรงงานในท้องถิ่น ได้อย่างไม่ชัดเจนไม่สมบูรณ์	
- ควรคำนึงถึงการสร้างยุทธศาสตร์ในการดำเนินโครงการในระยะยาว	แสดงให้เห็นถึงการสร้างยุทธศาสตร์ในการดำเนินโครงการในระยะยาว ได้อย่างสมบูรณ์มากที่สุด	แสดงให้เห็นถึงการสร้างยุทธศาสตร์ในการดำเนินโครงการในระยะยาว ได้อย่างเพียงพอ	แสดงให้เห็นถึงการสร้างยุทธศาสตร์ในการดำเนินโครงการในระยะยาว ได้อย่างพอใช้ปานกลาง	แสดงให้เห็นถึงการสร้างยุทธศาสตร์ในการดำเนินโครงการในระยะยาว ได้อย่างไม่ชัดเจน	แสดงให้เห็นถึงการสร้างยุทธศาสตร์ในการดำเนินโครงการในระยะยาว ได้อย่างไม่ชัดเจนไม่สมบูรณ์	
- ควรคำนึงถึงการพิจารณาปัญหาอุปสรรค แผนปรับปรุงแก้ไข ในการดำเนินโครงการ	แสดงให้เห็นถึงการพิจารณาปัญหาอุปสรรค แผนปรับปรุงแก้ไขในการ	แสดงให้เห็นถึงการพิจารณาปัญหาอุปสรรค แผนปรับปรุงแก้ไขในการ	แสดงให้เห็นถึงการพิจารณาปัญหาอุปสรรค แผนปรับปรุงแก้ไขในการ	แสดงให้เห็นถึงการพิจารณาปัญหาอุปสรรค แผนปรับปรุงแก้ไขในการ	แสดงให้เห็นถึงการพิจารณาปัญหาอุปสรรค แผนปรับปรุงแก้ไขในการ	

เกณฑ์การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน คะแนนรวม 100 คะแนน (%)	มากที่สุด (5) A	มาก (4) B	ปานกลาง (3) C	น้อย (2) D	น้อยที่สุด (1) E	ข้อเสนอแนะ
	ดำเนินโครงการ ได้ อย่างสมบูรณ์มาก ที่สุด	ดำเนินโครงการ ได้ อย่างเพียงพอ	ดำเนินโครงการ ได้ อย่างพอใช้ปานกลาง	ดำเนินโครงการ ได้ อย่างไม่ค่อยชัดเจน	ดำเนินโครงการ ได้ อย่างไม่ชัดเจนไม่ สมบูรณ์	
- ควรคำนึงถึงการจัดเตรียม แผนรองรับการเกิด สถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงใน อนาคตแล้วมีแนวโน้มที่จะ ส่งผลกระทบต่อโครงการ	แสดงให้เห็นถึงการ จัดเตรียมแผนรองรับ การเกิดสถานการณ์ที่ เปลี่ยนแปลงใน อนาคตแล้วมี แนวโน้มที่จะส่งผล กระทบต่อโครงการ ได้อย่างสมบูรณ์มาก ที่สุด	แสดงให้เห็นถึงการ จัดเตรียมแผนรองรับ การเกิดสถานการณ์ที่ เปลี่ยนแปลงใน อนาคตแล้วมี แนวโน้มที่จะส่งผล กระทบต่อโครงการ ได้อย่างเพียงพอ	แสดงให้เห็นถึงการ จัดเตรียมแผนรองรับ การเกิดสถานการณ์ที่ เปลี่ยนแปลงใน อนาคตแล้วมี แนวโน้มที่จะส่งผล กระทบต่อโครงการ ได้อย่างพอใช้ปาน กลาง	แสดงให้เห็นถึงการ จัดเตรียมแผนรองรับ การเกิดสถานการณ์ที่ เปลี่ยนแปลงใน อนาคตแล้วมี แนวโน้มที่จะส่งผล กระทบต่อโครงการ ได้อย่างไม่คอย ชัดเจน	แสดงให้เห็นถึงการ จัดเตรียมแผนรองรับ การเกิดสถานการณ์ที่ เปลี่ยนแปลงใน อนาคตแล้วมี แนวโน้มที่จะส่งผล กระทบต่อโครงการ ได้อย่างไม่ชัดเจนไม่ สมบูรณ์	
หมวดการจัดการองค์ความรู้ และประยุกต์นำไปใช้งาน (15%)						

เกณฑ์การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน คะแนนรวม 100 คะแนน (%)	มากที่สุด (5) A	มาก (4) B	ปานกลาง (3) C	น้อย (2) D	น้อยที่สุด (1) E	ข้อเสนอแนะ
ด้านความสามารถในการ จำลองและนำไปใช้งาน						
- ควรคำนึงถึงศักยภาพใน การนำโครงการไปใช้งานใน พื้นที่อื่นได้อย่างแพร่หลาย	แสดงให้เห็นถึงถึง ศักยภาพในการนำ โครงการไปใช้งาน ในพื้นที่อื่นได้อย่าง แพร่หลาย ได้อย่าง สมบูรณ์มากที่สุด	แสดงให้เห็นถึงถึง ศักยภาพในการนำ โครงการไปใช้งาน ในพื้นที่อื่นได้อย่าง แพร่หลาย ได้อย่าง เพียงพอ	แสดงให้เห็นถึงถึง ศักยภาพในการนำ โครงการไปใช้งาน ในพื้นที่อื่นได้อย่าง แพร่หลาย ได้อย่าง พอใช้ปานกลาง	แสดงให้เห็นถึงถึง ศักยภาพในการนำ โครงการไปใช้งาน ในพื้นที่อื่นได้อย่าง แพร่หลาย ได้อย่างไม่ ค่อยชัดเจน	แสดงให้เห็นถึงถึง ศักยภาพในการนำ โครงการไปใช้งาน ในพื้นที่อื่นได้อย่าง แพร่หลาย ได้อย่างไม่ ชัดเจนไม่สมบูรณ์	
- ควรคำนึงถึงประสิทธิภาพ ในการประยุกต์โครงการ นำไปใช้งาน (เช่น ต้นทุน ประสิทธิผล ฯลฯ)	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึง ประสิทธิภาพในการ ประยุกต์โครงการ นำไปใช้งาน ได้อย่าง สมบูรณ์มากที่สุด	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึง ประสิทธิภาพในการ ประยุกต์โครงการ นำไปใช้งาน ได้อย่าง เพียงพอ	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึง ประสิทธิภาพในการ ประยุกต์โครงการ นำไปใช้งาน ได้อย่าง พอใช้ปานกลาง	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึง ประสิทธิภาพในการ ประยุกต์โครงการ นำไปใช้งาน ได้อย่าง ไม่ค่อยชัดเจน	แสดงให้เห็นการ คำนึงถึง ประสิทธิภาพในการ ประยุกต์โครงการ นำไปใช้งาน ได้อย่าง ไม่ชัดเจนไม่สมบูรณ์	
- ควรคำนึงถึงความ	แสดงให้เห็นถึงความ	แสดงให้เห็นถึงความ	แสดงให้เห็นถึงความ	แสดงให้เห็นถึงความ	แสดงให้เห็นถึงความ	

เกณฑ์การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน คะแนนรวม 100 คะแนน (%)	มากที่สุด (5) A	มาก (4) B	ปานกลาง (3) C	น้อย (2) D	น้อยที่สุด (1) E	ข้อเสนอแนะ
สอดคล้องของโครงการกับพื้นที่ขยายผล	สอดคล้องของโครงการกับพื้นที่ขยายผล ได้อย่างสมบูรณ์มากที่สุด	สอดคล้องของโครงการกับพื้นที่ขยายผล ได้อย่างเพียงพอ	สอดคล้องของโครงการกับพื้นที่ขยายผล ได้อย่างพอใช้ปานกลาง	สอดคล้องของโครงการกับพื้นที่ขยายผล ได้อย่างไม่เพียงพอ	สอดคล้องของโครงการกับพื้นที่ขยายผล ได้อย่างไม่ชัดเจนไม่สมบูรณ์	
- ควรคำนึงถึงการจัดทำ อุปกรณ์ต้นแบบ (Prototype) สำหรับนวัตกรรมใหม่และรูปแบบจำลองโครงการ (ถ้ามี)	แสดงให้เห็นถึงการจัดทำอุปกรณ์ต้นแบบสำหรับนวัตกรรมใหม่และรูปแบบจำลองโครงการ ได้อย่างสมบูรณ์มากที่สุด	แสดงให้เห็นถึงการจัดทำอุปกรณ์ต้นแบบสำหรับนวัตกรรมใหม่และรูปแบบจำลองโครงการ ได้อย่างเพียงพอ	แสดงให้เห็นถึงการจัดทำอุปกรณ์ต้นแบบสำหรับนวัตกรรมใหม่และรูปแบบจำลองโครงการ ได้อย่างพอใช้ปานกลาง	แสดงให้เห็นถึงการจัดทำอุปกรณ์ต้นแบบสำหรับนวัตกรรมใหม่และรูปแบบจำลองโครงการ ได้อย่างไม่เพียงพอ	แสดงให้เห็นถึงการจัดทำอุปกรณ์ต้นแบบสำหรับนวัตกรรมใหม่และรูปแบบจำลองโครงการ ได้อย่างไม่ชัดเจนไม่สมบูรณ์	
- ควรคำนึงถึงการจัดทำ ฐานข้อมูลโครงการ (Project data base) อย่างมีระบบ	แสดงให้เห็นถึงการจัดทำฐานข้อมูลโครงการ (Project data base) อย่างมี	แสดงให้เห็นถึงการจัดทำฐานข้อมูลโครงการ (Project data base) อย่างมี	แสดงให้เห็นถึงการจัดทำฐานข้อมูลโครงการ (Project data base) อย่างมี	แสดงให้เห็นถึงการจัดทำฐานข้อมูลโครงการ (Project data base) อย่างมี	แสดงให้เห็นถึงการจัดทำฐานข้อมูลโครงการ (Project data base) อย่างมี	

เกณฑ์การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน คะแนนรวม 100 คะแนน (%)	มากที่สุด (5) A	มาก (4) B	ปานกลาง (3) C	น้อย (2) D	น้อยที่สุด (1) E	ข้อเสนอแนะ
	ระบบ ได้อย่าง สมบูรณ์มากที่สุด	ระบบ ได้อย่าง เพียงพอ	ระบบ ได้อย่างพอใช้ ปานกลาง	ระบบ ได้อย่างไม่ ค่อยชัดเจน	ระบบ ได้อย่างไม่ ชัดเจนไม่สมบูรณ์	
ด้านการใช้องค์ความรู้และ ทรัพยากรภายในประเทศ						
- ควรคำนึงถึงความเหมาะสม ในการผสมผสานเทคโนโลยี จากในประเทศและ ต่างประเทศ	แสดงให้เห็นถึงความ เหมาะสมในการ ผสมผสาน เทคโนโลยีจากใน ประเทศและ ต่างประเทศ ได้อย่าง สมบูรณ์มากที่สุด	แสดงให้เห็นถึงความ เหมาะสมในการ ผสมผสาน เทคโนโลยีจากใน ประเทศและ ต่างประเทศ ได้อย่าง เพียงพอ	แสดงให้เห็นถึงความ เหมาะสมในการ ผสมผสาน เทคโนโลยีจากใน ประเทศและ ต่างประเทศ ได้อย่าง พอใช้ปานกลาง	แสดงให้เห็นถึงความ เหมาะสมในการ ผสมผสาน เทคโนโลยีจากใน ประเทศและ ต่างประเทศ ได้อย่าง ไม่ค่อยชัดเจน	แสดงให้เห็นถึงความ เหมาะสมในการ ผสมผสาน เทคโนโลยีจากใน ประเทศและ ต่างประเทศ ได้อย่าง ไม่ชัดเจนไม่สมบูรณ์	
- ควรคำนึงถึงการประยุกต์ใช้ องค์ความรู้และทรัพยากรใน ท้องถิ่นอย่างมีมาตรฐาน	แสดงให้เห็นถึงการ ประยุกต์ใช้องค์ ความรู้และทรัพยากร ในท้องถิ่นอย่างมี	แสดงให้เห็นถึงการ ประยุกต์ใช้องค์ ความรู้และทรัพยากร ในท้องถิ่นอย่างมี	แสดงให้เห็นถึงการ ประยุกต์ใช้องค์ ความรู้และทรัพยากร ในท้องถิ่นอย่างมี	แสดงให้เห็นถึงการ ประยุกต์ใช้องค์ ความรู้และทรัพยากร ในท้องถิ่นอย่างมี	แสดงให้เห็นถึงการ ประยุกต์ใช้องค์ ความรู้และทรัพยากร ในท้องถิ่นอย่างมี	

เกณฑ์การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน คะแนนรวม 100 คะแนน (%)	มากที่สุด (5) A	มาก (4) B	ปานกลาง (3) C	น้อย (2) D	น้อยที่สุด (1) E	ข้อเสนอแนะ
	มาตรฐาน ได้อย่าง สมบูรณ์มากที่สุด	มาตรฐาน ได้อย่าง เพียงพอ	มาตรฐาน ได้อย่าง พอใช้ปานกลาง	มาตรฐาน ได้อย่างไม่ ค่อยชัดเจน	มาตรฐาน ได้อย่างไม่ ชัดเจนไม่สมบูรณ์	
ด้านการแบ่งปันองค์ความรู้ (มุ่งเน้นการจัดการความรู้ ทางด้านวิชาการ วิชาชีพ และ การฝึกอบรม ฯลฯ)						
- ควรคำนึงถึงการสร้างความ ร่วมมือในการจัดการองค์ ความรู้ แลกเปลี่ยน และ ประยุกต์ใช้ได้อย่างต่อเนื่อง และเป็นระบบ	แสดงการสร้างควม ร่วมมือในการจัดการ องค์ความรู้ แลกเปลี่ยน และ ประยุกต์ใช้ได้อย่าง ต่อเนื่องและเป็น ระบบ ได้อย่าง สมบูรณ์มากที่สุด	แสดงการสร้างควม ร่วมมือในการจัดการ องค์ความรู้ แลกเปลี่ยน และ ประยุกต์ใช้ได้อย่าง ต่อเนื่องและเป็น ระบบ ได้อย่าง เพียงพอ	แสดงการสร้างควม ร่วมมือในการจัดการ องค์ความรู้ แลกเปลี่ยน และ ประยุกต์ใช้ได้อย่าง ต่อเนื่องและเป็น ระบบ ได้อย่างพอใช้ ปานกลาง	แสดงการสร้างควม ร่วมมือในการจัดการ องค์ความรู้ แลกเปลี่ยน และ ประยุกต์ใช้ได้อย่าง ต่อเนื่องและเป็น ระบบ ได้อย่างไม่ ค่อยชัดเจน	แสดงการสร้างควม ร่วมมือในการจัดการ องค์ความรู้ แลกเปลี่ยน และ ประยุกต์ใช้ได้อย่าง ต่อเนื่องและเป็น ระบบ ได้อย่างไม่ ชัดเจนไม่สมบูรณ์	

เกณฑ์การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน คะแนนรวม 100 คะแนน (%)	มากที่สุด (5) A	มาก (4) B	ปานกลาง (3) C	น้อย (2) D	น้อยที่สุด (1) E	ข้อเสนอแนะ
- ควรมีการเปิดให้เข้าเยี่ยมชม พื้นที่โครงการและเผยแพร่ ข้อมูลการดำเนินโครงการ	แสดงให้เห็นถึงการ เปิดให้เข้าเยี่ยมชม พื้นที่โครงการและ เผยแพร่ข้อมูลการ ดำเนินโครงการ ได้ อย่างสมบูรณ์มาก ที่สุด	แสดงให้เห็นถึงการ เปิดให้เข้าเยี่ยมชม พื้นที่โครงการและ เผยแพร่ข้อมูลการ ดำเนินโครงการ ได้ อย่างเพียงพอ	แสดงให้เห็นถึงการ เปิดให้เข้าเยี่ยมชม พื้นที่โครงการและ เผยแพร่ข้อมูลการ ดำเนินโครงการ ได้ อย่างพอใช้ปานกลาง	แสดงให้เห็นถึงการ เปิดให้เข้าเยี่ยมชม พื้นที่โครงการและ เผยแพร่ข้อมูลการ ดำเนินโครงการ ได้ อย่างไม่ค่อยชัดเจน	แสดงให้เห็นถึงการ เปิดให้เข้าเยี่ยมชม พื้นที่โครงการและ เผยแพร่ข้อมูลการ ดำเนินโครงการ ได้ อย่างไม่ชัดเจนไม่ สมบูรณ์	
- ควรคำนึงถึงการดำเนินการ ทางด้านลิขสิทธิ์ สิทธิบัตร ที่ เกี่ยวข้องกับโครงการ (ถ้ามี)	แสดงถึงการ ดำเนินการทางด้าน ลิขสิทธิ์ สิทธิบัตร ที่ เกี่ยวข้องกับโครงการ ได้อย่างสมบูรณ์มาก ที่สุด	แสดงถึงการ ดำเนินการทางด้าน ลิขสิทธิ์ สิทธิบัตร ที่ เกี่ยวข้องกับโครงการ ได้อย่างเพียงพอ	แสดงถึงการ ดำเนินการทางด้าน ลิขสิทธิ์ สิทธิบัตร ที่ เกี่ยวข้องกับโครงการ ได้อย่างพอใช้ปาน กลาง	แสดงถึงการ ดำเนินการทางด้าน ลิขสิทธิ์ สิทธิบัตร ที่ เกี่ยวข้องกับโครงการ ได้อย่างไม่ค่อย ชัดเจน	แสดงถึงการ ดำเนินการทางด้าน ลิขสิทธิ์ สิทธิบัตร ที่ เกี่ยวข้องกับโครงการ ได้อย่างไม่ชัดเจนไม่ สมบูรณ์	
- ควรคำนึงถึงการสร้าง นักวิชาการและองค์ความรู้	แสดงถึงการสร้าง นักวิชาการและองค์	แสดงถึงการสร้าง นักวิชาการและองค์	แสดงถึงการสร้าง นักวิชาการและองค์	แสดงถึงการสร้าง นักวิชาการและองค์	แสดงถึงการสร้าง นักวิชาการและองค์	

เกณฑ์การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน คะแนนรวม 100 คะแนน (%)	มากที่สุด (5) A	มาก (4) B	ปานกลาง (3) C	น้อย (2) D	น้อยที่สุด (1) E	ข้อเสนอแนะ
ด้านพลังงาน ภายในองค์กร ส่วนท้องถิ่น	ความรู้ด้านพลังงาน ภายในองค์กรส่วน ท้องถิ่น ได้อย่าง สมบูรณ์มากที่สุด	ความรู้ด้านพลังงาน ภายในองค์กรส่วน ท้องถิ่น ได้อย่าง เพียงพอ	ความรู้ด้านพลังงาน ภายในองค์กรส่วน ท้องถิ่น ได้อย่าง พอใช้ปานกลาง	ความรู้ด้านพลังงาน ภายในองค์กรส่วน ท้องถิ่น ได้อย่างไม่ ค่อยชัดเจน	ความรู้ด้านพลังงาน ภายในองค์กรส่วน ท้องถิ่น ได้อย่างไม่ ชัดเจนไม่สมบูรณ์	
- ควรคำนึงถึงการมีส่วนร่วม สนับสนุนเพื่อการวิจัยและ พัฒนา (เช่นการจัดตั้งกองทุนเพื่อ การวิจัยและพัฒนาต่าง ๆ ใน ท้องถิ่น)	แสดงถึงการมีส่วน ร่วมสนับสนุนเพื่อ การวิจัยและพัฒนา ได้อย่างสมบูรณ์มาก ที่สุด	แสดงถึงการมีส่วน ร่วมสนับสนุนเพื่อ การวิจัยและพัฒนา ได้อย่างเพียงพอ	แสดงถึงการมีส่วน ร่วมสนับสนุนเพื่อ การวิจัยและพัฒนา ได้อย่างพอใช้ปาน กลาง	แสดงถึงการมีส่วน ร่วมสนับสนุนเพื่อ การวิจัยและพัฒนา ได้อย่างไม่ค่อย ชัดเจน	แสดงถึงการมีส่วน ร่วมสนับสนุนเพื่อ การวิจัยและพัฒนา ได้อย่างไม่ชัดเจนไม่ สมบูรณ์	
ด้านรูปแบบการนำเสนอ โครงการ						
- ควรคำนึงถึงการนำเสนอ	แสดงถึงการนำเสนอ โครงการในรูปแบบใหม่	แสดงถึงการนำเสนอ โครงการในรูปแบบใหม่	แสดงถึงการนำเสนอ โครงการในรูปแบบใหม่	แสดงถึงการนำเสนอ โครงการในรูปแบบใหม่	แสดงถึงการนำเสนอ โครงการในรูปแบบใหม่	

เกณฑ์การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน คะแนนรวม 100 คะแนน (%)	มากที่สุด (5) A	มาก (4) B	ปานกลาง (3) C	น้อย (2) D	น้อยที่สุด (1) E	ข้อเสนอแนะ
โครงการในรูปแบบใหม่ ๆ ที่ น่าสนใจเพื่อสร้างความเข้าใจ (เช่น วิทยุทัศน์ สื่อสร้างสรรค์ ฯลฯ)	ๆ ที่น่าสนใจเพื่อ สร้างความเข้าใจ ได้ อย่างสมบูรณ์มากที่สุด	ๆ ที่น่าสนใจเพื่อ สร้างความเข้าใจ ได้ อย่างเพียงพอ	ๆ ที่น่าสนใจเพื่อ สร้างความเข้าใจ ได้ อย่างพอใช้ปานกลาง	ๆ ที่น่าสนใจเพื่อ สร้างความเข้าใจ ได้ อย่างไม่ค่อยชัดเจน	ๆ ที่น่าสนใจเพื่อ สร้างความเข้าใจ ได้ อย่างไม่ชัดเจนไม่ สมบูรณ์	
- ควรมีการสัมภาษณ์คณะผู้ ดำเนินโครงการภายในเวลาที่ จำกัด	แสดงถึงการ สัมภาษณ์คณะผู้ ดำเนินโครงการ ภายในเวลาที่จำกัด ได้อย่างสมบูรณ์มากที่สุด	แสดงถึงการ สัมภาษณ์คณะผู้ ดำเนินโครงการ ภายในเวลาที่จำกัด ได้อย่างเพียงพอ	แสดงถึงการ สัมภาษณ์คณะผู้ ดำเนินโครงการ ภายในเวลาที่จำกัด ได้อย่างพอใช้ปาน กลาง	แสดงถึงการ สัมภาษณ์คณะผู้ ดำเนินโครงการ ภายในเวลาที่จำกัด ได้อย่างไม่ค่อย ชัดเจน	แสดงถึงการ สัมภาษณ์คณะผู้ ดำเนินโครงการ ภายในเวลาที่จำกัด ได้อย่างไม่ชัดเจนไม่ สมบูรณ์	
- ควรคำนึงถึงการมี จริยธรรมในการนำเสนอ ข้อมูล (เช่น ไม่บิดเบือนหรือ ปิดบังข้อมูล)	แสดงถึงการมี จริยธรรมในการ นำเสนอข้อมูล (เช่น ไม่บิดเบือนหรือ ปิดบังข้อมูล) ได้อย่าง	แสดงถึงการมี จริยธรรมในการ นำเสนอข้อมูล (เช่น ไม่บิดเบือนหรือ ปิดบังข้อมูล) ได้อย่าง	แสดงถึงการมี จริยธรรมในการ นำเสนอข้อมูล (เช่น ไม่บิดเบือนหรือ ปิดบังข้อมูล) ได้อย่าง	แสดงถึงการมี จริยธรรมในการ นำเสนอข้อมูล (เช่น ไม่บิดเบือนหรือ ปิดบังข้อมูล) ได้อย่าง	แสดงถึงการมี จริยธรรมในการ นำเสนอข้อมูล (เช่น ไม่บิดเบือนหรือ ปิดบังข้อมูล) ได้อย่าง	

เกณฑ์การพิจารณาโครงการ ด้านพลังงานทดแทน คะแนนรวม 100 คะแนน (%)	มากที่สุด (5) A	มาก (4) B	ปานกลาง (3) C	น้อย (2) D	น้อยที่สุด (1) E	ข้อเสนอแนะ
	สมบูรณ์มากที่สุด	เพียงพอ	พอใช้ปานกลาง	ไม่ค่อยชัดเจน	ไม่ชัดเจน ไม่สมบูรณ์	

นิยามศัพท์ที่เกี่ยวข้อง

ปิโตรเลียม (Petroleum) หมายถึง สารประกอบไฮโดรคาร์บอนที่มีธาตุไฮโดรเจน (H) และคาร์บอน (C) เป็นองค์ประกอบหลัก เกิดจากการทับถมเป็นระยะเวลานานของสารอินทรีย์ ได้แก่ ซากพืชและซากสัตว์ ภายใต้สภาวะความร้อนและความดันในชั้นหินบริเวณใต้พื้นผิวโลก

น้ำมันดิบ (Crude oil) หมายถึง สารที่มีองค์ประกอบของสารประกอบไฮโดรคาร์บอน ชนิดที่มีความระเหยง่าย มีค่าความหนาแน่น (Density) ประมาณ 0.79-0.95 กรัมต่อลูกบาศก์ เซนติเมตร โดยทั่วไปมีสถานะเป็นของเหลวสีดำ หรือสีน้ำตาล

แก๊สธรรมชาติ (Natural gas) หมายถึง สารที่มีองค์ประกอบไปด้วยแก๊สมีเทน (Methane) แก๊สโพรเพน (Propane) และแก๊สบิวเทน (Butane) โดยยังอาจประกอบด้วยแก๊สอื่น ๆ เช่น คาร์บอนไดออกไซด์ ไนโตรเจน ไฮโดรเจนซัลไฟด์ น้ำ เป็นต้น แก๊สธรรมชาติยังสามารถแบ่งออกได้เป็นสองประเภทได้แก่ แก๊สแห้ง (Dry gas) และ แก๊สชื้น (Wet gas)

ถ่านหิน (Coal) หมายถึง หินตะกอนประเภทหนึ่งที่มีคุณสมบัติสามารถติดไฟได้ มีธาตุคาร์บอน (C) เป็นองค์ประกอบหลักประมาณไม่น้อยกว่า 50 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก สามารถแบ่งจำแนกออกได้เป็น 4 ประเภท ได้แก่ แอนทราไซต์ (Anthracite) บิทูมินัส (Bituminous) ซับบิทูมินัส (Subbituminous) และลิกไนต์ (Lignite) สามารถนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า และยังสามารถนำมาใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรม

พลังงานนิวเคลียร์ (Nuclear energy) หมายถึง พลังงานรูปแบบหนึ่งที่ได้มาจากการคายความร้อนจากปฏิกิริยานิวเคลียร์ เพื่อประโยชน์ในการสร้างความร้อนและผลิตไฟฟ้า

พลังงานทดแทน (Alternative energy) หมายถึง พลังงานทุกชนิดที่นำมาใช้แทนน้ำมันเชื้อเพลิง

พลังงานหมุนเวียน (Renewable energy) หมายถึง พลังงานทดแทนประเภทหนึ่ง ที่ได้จากแหล่งพลังงานที่ใช้แล้วยังสามารถหมุนเวียนกลับมาใช้ได้อีก ได้แก่ แสงอาทิตย์ น้ำ คลื่นทะเล ลม ชีวมวล ตลอดจนขยะหรือวัสดุเหลือใช้ ที่สามารถนำมาผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพ เป็นต้น

พลังงานสิ้นเปลือง (Nonrenewable energy) หมายถึง พลังงานทดแทนประเภทหนึ่ง ที่ได้จากแหล่งพลังงานที่ใช้แล้วหมดไป ได้แก่ ถ่านหิน นิวเคลียร์ หินน้ำมัน ทราชน้ำมัน เป็นต้น

พลังงานชีวมวล (Biomass energy) หมายถึง วัสดุ หรือ สิ่งที่ได้จากสิ่งมีชีวิต หรือ องค์ประกอบของสิ่งมีชีวิต หรือสารอินทรีย์ต่าง ๆ เป็นพลังงานที่ได้มาจากพืชและสัตว์ (รวมถึงมนุษย์) เช่น ไม้ ฟืน วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร ของเสียของมนุษย์หรือสัตว์ ฯลฯ การนำพลังงาน

ชีวมวลมาใช้ประโยชน์ด้านพลังงานนั้นสามารถทำได้โดยนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงเพื่อเผาไหม้ให้ความร้อนโดยตรง นอกจากนี้ยังสามารถเปลี่ยนรูปชีวมวลให้อยู่ในรูปอื่น ๆ เช่น เชื้อเพลิงเหลว ได้แก่ แอลกอฮอล์ หรือน้ำมันเชื้อเพลิงจากพืช น้ำมันไบโอดีเซล หรืออยู่ในรูปของแก๊สเชื้อเพลิง เช่น แก๊สชีวภาพ (Biogas)

แก๊สชีวภาพ (Biogas) หมายถึง แก๊สที่เกิดขึ้นจากปฏิกิริยการย่อยสลายสารอินทรีย์ เช่น วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร มูลสัตว์ อุจจาระคน ตลอดจนน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม ฯลฯ ภายใต้สภาวะไร้ออกซิเจน โดยแบคทีเรียที่ไม่ต้องการออกซิเจน (Anaerobic bacteria) ทำให้เกิดผลผลิตในรูปของแก๊สผสมที่มีแก๊สมีเทน (Methane) เป็นองค์ประกอบหลัก (ประมาณร้อยละ 60 โดยปริมาตร) แก๊สชีวภาพมีคุณสมบัติเป็นเชื้อเพลิงที่สามารถทดแทนเชื้อเพลิงจากแหล่งอื่น ๆ ได้เช่น สามารถนำมาใช้แทนแก๊สแอลพีจี (Liquefied Petroleum Gas: LPG)

ผู้บริหาร หมายถึง ผู้ที่เป็นเจ้าของ หรือเป็นผู้บริหารสูงสุดของโรงงาน หรืออาคาร
ผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน หมายถึง ผู้ที่รับผิดชอบด้านพลังงานซึ่งเป็นไปตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ปี พ.ศ. 2535 (ผชร. และผชอ.) ได้แก่ ผู้รับผิดชอบประจำอาคารควบคุม โรงงานควบคุมซึ่งเป็นไปตามตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ปี พ.ศ. 2535

ผู้ปฏิบัติการด้านพลังงานของอาคาร โรงงาน นอกข่ายควบคุม หมายถึง เจ้าหน้าที่ของสถานประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อม ที่ไม่ได้อยู่ในข่ายควบคุมซึ่งเป็นไปตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ปี พ.ศ. 2535 ซึ่งต้องเป็นผู้รับผิดชอบในงานด้านการอนุรักษ์พลังงานของสถานประกอบการนั้น

ทีมงานด้านพลังงาน หมายถึง ทีมงานด้านพลังงานในโรงงาน หรืออาคาร ทั้งที่เป็นโรงงาน อาคาร ที่ควบคุม และ โรงงาน อาคาร ที่นอกข่ายควบคุม

โครงการ Thailand Energy Awards (TEA) ด้านพลังงานทดแทนของประเทศไทย หมายถึง โครงการด้านพลังงานทดแทนระดับประเทศที่ดำเนินการจัดขึ้นโดยกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) กระทรวงพลังงาน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นการส่งเสริมและผลักดันให้ภาคธุรกิจ ภาคอุตสาหกรรม ตลอดจนองค์กรที่มีบทบาทส่งเสริมสนับสนุนการพัฒนาพลังงานทดแทน ให้เกิดความตระหนักในการพัฒนาพลังงานทดแทน และเป็นการคัดเลือกโครงการที่เป็นตัวแทนของประเทศไทย เพื่อไปประกวดโครงการด้านพลังงานทดแทนในระดับนานาชาติในระดับอาเซียนต่อไป

โครงการพลังงานหมุนเวียนที่เชื่อมโยงกับระบบสายส่งไฟฟ้า (On grid) หมายถึง โครงการด้านพลังงานที่มีการพัฒนาแหล่งพลังงานหมุนเวียน (Renewable energy) มาใช้ในการผลิตไฟฟ้า โดยต้องมีการเชื่อมโยงเข้ากับระบบสายส่งของการไฟฟ้า (National power grid) หรือสามารถเชื่อมโยงกันเป็นระบบในระดับพื้นที่ท้องถิ่น (Local power grid)

โครงการพลังงานหมุนเวียนที่ไม่เชื่อมโยงกับระบบสายส่งไฟฟ้า (Off grid) หมายถึง โครงการด้านพลังงานที่มีการพัฒนาแหล่งพลังงานหมุนเวียน (Renewable energy) มาใช้ในการผลิตไฟฟ้า ความร้อน และพลังงานรูปแบบอื่น ๆ โดยเป็นการผลิตขึ้นเพื่อใช้เอง ซึ่งไม่มีการเชื่อมโยงเข้ากับระบบสายส่งของการไฟฟ้า

โครงการพลังงานความร้อนร่วม จากพลังงานหมุนเวียน (Co-generation) หมายถึง โครงการด้านพลังงานที่มีการพัฒนาแหล่งพลังงานหมุนเวียน (Renewable energy) ทุกชนิด เพื่อผลิตพลังงานได้ 2 ชนิดขึ้นไป โดยมีการผลิตจากแหล่งพลังงาน หรือแหล่งเชื้อเพลิงชนิดเดียวกัน ได้แก่ โครงการที่มีการผลิตไฟฟ้า ความร้อน และ ทำความเย็นในระบบเดียวกัน เป็นต้น

โครงการพลังงานเชื้อเพลิงชีวภาพ (Biofuel) หมายถึง โครงการผลิตเชื้อเพลิงในรูปแบบต่าง ๆ ที่ได้มาจากชีวมวล (Biomass) ขยะ ของเสีย หรือสิ่งที่ได้จากพืชและสัตว์ เช่น เศษพืช เศษไม้ มูลสัตว์ เป็นต้น ได้แก่ ไบโอดีเซล (Biodiesel) เอทานอล (Ethanol) เชื้อเพลิงอัดแท่ง เป็นต้น

การพัฒนาเกณฑ์พิจารณาโครงการ Thailand Energy Awards (TEA) ด้านพลังงานทดแทนของประเทศไทย หมายถึง การดำเนินการศึกษาปัญหา/อุปสรรคและการปรับปรุงพัฒนาเกณฑ์พิจารณาโครงการดังกล่าวให้เป็นหลักเกณฑ์ที่มีมาตรฐานสากลด้านพลังงานทดแทน ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อสาธารณะและองค์กรต่าง ๆ สามารถเข้าถึงได้ รวมถึงได้รูปแบบการดำเนินการเพื่อไปสู่การเป็นองค์กรที่มีสมรรถนะด้านพลังงานทดแทน

ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม (Environment impact) หมายถึง การเปลี่ยนแปลงของสภาพสิ่งแวดล้อม ที่เกิดขึ้นมาจากการเกิดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม

ผลกระทบด้านสังคม (Social impact) หมายถึง การเปลี่ยนแปลงในเรื่องต่าง ๆ ที่ส่งผลกระทบต่อสังคม จนกระทั่งเกิดปัญหาสังคมในวงกว้าง ทำให้ต้องได้รับการแก้ไขอย่างมีระบบเป็นกระบวนการ

การดำเนินงานและการบำรุงรักษา (Operation and maintenance) หมายถึง การดำเนินการต่าง ๆ เพื่อเป็นการบำรุงรักษาสภาพของเครื่องจักรและอุปกรณ์ ให้มีความพร้อมในการใช้งาน

การออกแบบ (Design) หมายถึง การวางแผนจัดทำขั้นตอน การเลือกใช้วัสดุ และวิธีการต่าง ๆ เพื่อให้ได้ตามความต้องการ โดยให้มีความสอดคล้องกับรูปแบบ คุณสมบัติของวัสดุในแต่ละชนิด ตามความคิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่ขึ้น

การประยุกต์และการนำไปใช้ (Application and replicability) หมายถึง การนำสิ่งที่เป็นประโยชน์ นำมาปรับใช้อย่างเหมาะสมกับบริบทสถานะหนึ่ง โดยสิ่งที้นำมาใช้เป็นประโยชน์นั้น อาจเป็นหลักการ แนวคิด ทฤษฎี ตลอดจนความรู้ต่าง ๆ ที่สามารถนำมาใช้เป็นประโยชน์ในการปฏิบัติ โดยปรับให้เข้ากับบริบทสถานะนั้นได้อย่างเหมาะสม

แก๊สเรือนกระจก (Greenhouse gas) หมายถึง สถานะที่ชั้นบรรยากาศของโลกนั้นเสมือนเป็นกระจก ที่ยอมให้รังสีที่มีความยาวคลื่นสั้นเคลื่อนที่ผ่านลงมาผิวโลก แต่ดูดกลืนรังสีที่มีความคลื่นยาวช่วงอินฟราเรดที่แผ่ออกจากพื้นผิวโลก ต่อมาจะมีการคายพลังงานความร้อนกระจายอยู่ในชั้นบรรยากาศ และพื้นผิวโลก แต่สถานะปัจจุบันนี้มีแก๊สบางชนิดสะสมอยู่ในชั้นบรรยากาศมากเกินไปจนจุดที่สมดุล ทำให้ดูดกลืนรังสีที่มีความคลื่นยาวช่วงอินฟราเรด และคายพลังงานความร้อนในชั้นบรรยากาศ และพื้นผิวโลก จนส่งผลต่ออุณหภูมิ สภาพภูมิอากาศ และสิ่งมีชีวิต

การวิเคราะห์ความคุ้มค่าของโครงการ (Feasibility study) หมายถึง การวิเคราะห์โครงการโดยมีหลักการคำนึงถึง ต้นทุนในการดำเนินโครงการ ศักยภาพในการดำเนินโครงการ และความคุ้มค่าในการลงทุน ตลอดจนความสามารถสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับเงินลงทุน โดยโครงการที่มีประสิทธิภาพนั้นควรให้ผลตอบแทนสูงกว่าค่าใช้จ่าย

การมีส่วนร่วมของประชาชน (Public participation) หมายถึง ประชาชน หรือกลุ่มบุคคลใดกลุ่มหนึ่ง ที่ได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ ได้แก่ การพัฒนาแนวคิดในการดำเนินการ การปฏิบัติ การตัดสินใจ ประเมินผลการปฏิบัติและร่วมกันแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ

ประสิทธิภาพ (Efficiency) หมายถึง ผลสำเร็จของกระบวนการที่เกิดจากปัจจัยนำเข้าจนนำไปสู่ผลลัพธ์ ที่สามารถพิจารณาตามมิติทางด้านเศรษฐศาสตร์ได้อย่างชัดเจน ได้แก่ ความคุ้มค่า ความประหยัด (ต้นทุน ทรัพยากร เวลา คุณภาพ เป็นต้น)

ประสิทธิผล (Effectiveness) หมายถึง การบรรลุตามวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายที่ตั้งไว้ พิจารณาจากการนำผลการดำเนินงาน โครงการ โดยนำมาเปรียบเทียบกับวัตถุประสงค์หรือเป้าหมาย

การประหยัด (Saving) หมายถึง การดำเนินงานที่มีการใช้ทรัพยากรอย่างเหมาะสม โดยคำนึงถึงประโยชน์ที่ได้รับเป็นสำคัญ

การบำรุงรักษา (Maintenance) หมายถึง การพยายามรักษาสภาพของเครื่องจักร และอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้มีความพร้อมใช้งานอยู่เสมอ

เกณฑ์ชี้วัด (Indicators) หมายถึง ดัชนีที่ถูกกำหนดขึ้นเพื่อใช้ในการชี้วัดความสำเร็จในการดำเนินโครงการ หรือการดำเนินงานต่าง ๆ เป็นหน่วยวัดที่สะท้อนถึงวัตถุประสงค์และเป้าหมายในการดำเนินงาน เป็นดัชนีที่สำคัญในการติดตามและประเมินผลการทำงาน

เกณฑ์ประสิทธิภาพ (Efficiency criteria) หมายถึง การสร้างผลผลิตที่ใช้วัตถุดิบและทรัพยากรต่อหน่วยต่ำ ทำให้มีค่าใช้จ่ายที่ต่ำที่สุด อาจกล่าวได้ว่าเป็นการพิจารณาอัตราส่วนความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์ (Output) การดำเนินโครงการเทียบกับปัจจัยนำเข้า (Input) การดำเนินโครงการ โดยมุ่งเน้นที่การเพิ่มผลลัพธ์ในระดับสูงสุดต่อหน่วยการลงทุน

เกณฑ์ประสิทธิผล (Effectiveness criteria) หมายถึง ระดับที่จะบรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายขององค์กร เป็นความสำเร็จในการดำเนินงานขององค์กร หรือเป็นความสามารถขององค์กรในการดำเนินงานให้บรรลุเป้าหมาย

ความยั่งยืน (Sustainability) หมายถึง การบริหารจัดการ โดยใช้ทรัพยากรที่มีอย่างจำกัด เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด มีความประหยัด สามารถใช้ทรัพยากรได้อย่างคุ้มค่า และสามารถแข่งขันได้ ตลอดจนเป็นการรักษาทรัพยากรธรรมชาติให้ยั่งยืน

เทคโนโลยี (Technology) หมายถึง สิ่งต่าง ๆ ที่มนุษย์ประดิษฐ์ คิดค้น และพัฒนาขึ้น เพื่อใช้ในการทำงาน รวมถึงแก้ปัญหาต่าง ๆ นับเป็นการนำความรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ มาประยุกต์ใช้ โดยขึ้นอยู่กับบริบทและปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ สังคม เศรษฐกิจ สถานการณ์ปัจจุบัน เป็นต้น

การตลาด (Marketing) หมายถึง การกระทำกิจกรรมต่าง ๆ ในทางธุรกิจที่มีผลให้เกิดการนำสินค้า บริการ จากผู้ผลิตไปสู่ผู้บริโภค หรือผู้ใช้บริการ ให้เกิดความความพึงพอใจ และยังสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ของกิจการได้

การจัดการสิ่งแวดล้อม (Environment management) หมายถึง กระบวนการใช้สิ่งแวดล้อมอย่างมีประสิทธิภาพ มีระบบ มีการวางแผนการดำเนินงาน ติดตามประเมินผล ตลอดจนพัฒนาปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง

ความรับผิดชอบต่อสังคม (Social responsibility) หมายถึง การดำเนินกิจการที่แสดงความรับผิดชอบต่อสังคม สิ่งแวดล้อม มีส่วนได้เสีย โดยมีจริยธรรมและการบริหารกิจการที่ดี จนนำไปสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน

งบลงทุน (Capital budget) หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่กำหนดไว้เพื่อการลงทุน ได้แก่ ค่าที่ดิน สิ่งปลูกสร้าง ครุภัณฑ์ ตลอดจนค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่ทำให้ได้มาซึ่งทรัพย์สิน

การจัดการวัตถุดิบ (Raw material management) หมายถึง กระบวนการจัดการทรัพยากรที่เป็นวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต งานระหว่างกระบวนการผลิต ชิ้นส่วนต่าง ๆ ที่รอการประกอบเป็นผลิตภัณฑ์ ตลอดจนวิธีการกำหนดปริมาณสั่งซื้อและระยะเวลาสั่งซื้อวัตถุดิบให้มาถึงทันเวลาที่ต้องการ

การอนุรักษ์พลังงาน (Conservative energy) หมายถึง กระบวนการผลิตตลอดจนการใช้พลังงานให้เกิดประสิทธิภาพ ประสิทธิภาพสูงสุด สามารถทำให้ประหยัดพลังงานได้ ควบคุมต้นทุน และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน อีกทั้งยังสามารถลดปัญหาสิ่งแวดล้อม และมลพิษต่าง ๆ จากการใช้พลังงานได้

การวางแผน (Planning) หมายถึง การกำหนดเป้าประสงค์หรือวัตถุประสงค์ขององค์กร รวมถึงการกำหนดกลยุทธ์เพื่อให้บรรลุไปสู่เป้าประสงค์ดังกล่าว ตลอดจนการพัฒนาลำดับขั้นตอนในการวางแผนอย่างครอบคลุมในทุกกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง