

แนวทางพัฒนาธุรกิจพลังงานทดแทนระดับชุมชน  
เพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจไทย  
ตามแนวทางประชารัฐ

โดย

นางสาวชนานันท์ บัวเขียว  
ผู้อำนวยการสำนักนโยบาย  
อนุรักษ์พลังงานและพลังงานทดแทน  
สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน

นักศึกษาวิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร  
หลักสูตรการป้องกันราชอาณาจักร รุ่นที่ ๕๙  
ประจำปีการศึกษา พุทธศักราช ๒๕๕๙ - ๒๕๖๐

## หนังสือรับรอง

วิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร ได้อนุมัติให้เอกสารวิจัย เรื่อง “แนวทางพัฒนารัฐกิจ  
พลังงานทดแทนระดับชุมชนเพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจไทยตามแนวทางประชารัฐ” ลักษณะวิชา  
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ของ นางสาวชนานัญ บัวเขียว เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม  
หลักสูตร การป้องกันราชอาณาจักร รุ่นที่ ๕๙ ประจำปีการศึกษา พุทธศักราช ๒๕๕๙ - ๒๕๖๐

พลโท

(พลโท ไชยอนันต์ จันทคณานุรักษ์)  
ผู้อำนวยการวิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร  
สถาบันวิชาการป้องกันประเทศ

## บทคัดย่อ

เรื่อง แนวทางพัฒนาธุรกิจพลังงานทดแทนระดับชุมชนเพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจไทยตาม  
แนวทางประชารัฐ

ลักษณะวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ผู้วิจัย นางสาวชนานัญ บัวเขียว

หลักสูตร วปอ. รุ่นที่ ๕๙

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาปัญหาของการผลิตและใช้พลังงานทดแทนในระดับชุมชน และเปรียบเทียบกับการดำเนินงานในประเทศญี่ปุ่น ประเทศสกอตแลนด์ ประเทศออสเตรเลีย และสาธารณรัฐประชาชนจีน เพื่อเสนอแนวทางพัฒนาธุรกิจพลังงานทดแทนระดับชุมชนเพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจไทยตามแนวทางประชารัฐ เป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพที่มุ่งเน้นเฉพาะรูปแบบการสนับสนุนโครงการพลังงานทดแทนระดับชุมชนในประเทศไทย ด้วยการทบทวนวรรณกรรม แนวคิด ทฤษฎี โดยมุ่งเน้นการศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลที่ปรากฏเป็นเอกสาร รวมทั้งการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้แทนชุมชนในพื้นที่ต้นแบบ เพื่อสังเคราะห์หารูปแบบแนวทางพัฒนาธุรกิจพลังงานทดแทนตามแนวทางประชารัฐ หรือการที่ภาคประชาชนและภาครัฐบาลมีการลงทุนทำงานร่วมกัน ซึ่งจะช่วยขับเคลื่อนเศรษฐกิจไทยตามแนวทางที่เหมาะสม ผลการวิจัยได้พบจุดอ่อนของประเทศไทยคือขาดความรู้ความเข้าใจในงานที่จะพัฒนานั้น โดยเฉพาะแนวคิดเชิงการค้าหากำไรและการเข้าถึงแหล่งทุน ดังนั้นนโยบายของรัฐบาลที่จะสานพลังประชารัฐหรือความร่วมมือจากทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน ภาคประชาชน ภาคประชาสังคม และนักวิชาการ ช่วยคิด ช่วยทำ ร่วมกันแก้ปัญหา เพื่อนำพาประเทศไทยข้ามผ่านกับดักไปสู่ “ประเทศไทย ๔.๐” ภายในปี พ.ศ.๒๕๗๙ บนวิสัยทัศน์ มั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน จึงเป็นโอกาสที่จะขับเคลื่อนธุรกิจพลังงานทดแทนในชุมชนให้พ้นปัญหาอุปสรรคไปได้ นอกจากนี้จะพัฒนาคุณภาพชีวิตชุมชนให้มีความกินดีอยู่ดี มีความสุข มีรายได้เพิ่มขึ้น สังคมเข้มแข็งแล้ว ยังเป็นการแก้ปัญหาด้านพลังงาน ด้านสิ่งแวดล้อม และภาคเอกชนได้ขยายโอกาสทางธุรกิจในกลุ่มพลังงานพลังงานทดแทนไปพร้อมกัน และเป็นส่วนหนึ่งในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจไทยในที่สุด และท้ายที่สุดนี้ เพื่อให้การพัฒนาธุรกิจพลังงานทดแทนระดับชุมชนมีความสมบูรณ์ขึ้น มีข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป อาทิ แผนที่น่าสนใจทางเทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อลดต้นทุนการผลิตและเพิ่มขีดความสามารถให้แข่งขันได้ในตลาดต่างประเทศ การพัฒนากระบวนการจัดตั้งธุรกิจพลังงานทดแทนระดับชุมชนเพื่อลดขั้นตอนทางเอกสาร การจัดตั้งตลาดกลางซื้อขายชีวมวลที่เป็นมาตรฐานสากล โอกาสขยายธุรกิจพลังงานทดแทนโดยชุมชนเป็นเจ้าของกิจการ เป็นต้น

## คำนำ

วิสัยทัศน์รัฐบาลภายใต้การนำของ พล.อ.ประยุทธ์ จันทร์โอชา เป็นนายกรัฐมนตรี มีความมุ่งมั่นที่จะนำพาประเทศไทยไปสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง อย่างยั่งยืน โดยมีกรอบยุทธศาสตร์ชาติ ระยะ ๒๐ ปี (พ.ศ. ๒๕๖๐ – ๒๕๗๙) ที่น้อมนำปรัชญาพระราชทานจากพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช เรื่อง “เศรษฐกิจพอเพียง” มาเป็นเข็มทิศทางนำทางพัฒนาจากประเทศไทยได้ ปานกลางไปสู่ประเทศไทยได้สูง และจะสานพลังประชารัฐหรือความร่วมมือจากทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน ภาคประชาชน ภาคประชาสังคม และนักวิชาการ ช่วยคิด ช่วยทำ ร่วมกันแก้ปัญหา เพื่อนำพาประเทศไทยข้ามผ่านกับดักไปสู่ “ประเทศไทย ๔.๐” ภายในปี พ.ศ.๒๕๗๙

ผู้วิจัยได้พิจารณานโยบายของรัฐบาลแล้ว เห็นว่าการศึกษาวิจัยในหัวข้อ “แนวทางพัฒนาธุรกิจพลังงานทดแทนระดับชุมชนเพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจไทยตามแนวทางประชารัฐ” เป็นโอกาสที่จะพัฒนาคุณภาพชีวิตชุมชนให้มีความกินดีอยู่ดี มีความสุข มีรายได้เพิ่มขึ้น สังคมเข้มแข็ง และเป็นโอกาสวางแผนแก้ปัญหาด้านพลังงาน ด้านสิ่งแวดล้อม ด้วยการบริหารจัดการอย่างเป็นระบบ และเป็นโอกาสที่ภาคเอกชนได้ขยายโอกาสทางธุรกิจในกลุ่มพลังงานพลังงานทดแทนควบคู่กับการกระจายโอกาสทางเศรษฐกิจออกสู่ภูมิภาคต่างๆ ไปพร้อมกัน และเป็นส่วนหนึ่งในการเพิ่มสมรรถนะการขับเคลื่อนเศรษฐกิจไทยในที่สุด

นางสาวชนานันท์ บัวเขียว  
นักศึกษามหาวิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร  
หลักสูตรการป้องกันราชอาณาจักร รุ่นที่ ๕๙  
ผู้วิจัย



## กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ด้วยผู้วิจัยได้รับความกรุณาและความช่วยเหลือจากบุคคลหลายท่าน ขอขอบพระคุณ นายประพนธ์ วงษ์ท่าเรือ อธิบดีกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน พลโทจุมพล เฉลยถ้อย ที่ปรึกษาวิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร พันเอกเลอพงษ์ บุญชนะภักดี ผู้อำนวยการกองเอกสารวิจัยและห้องสมุด พันเอกหญิงอัจฉริย์กุล อำไพ ที่กรุณาให้คำแนะนำ ตรวจสอบแก้ไข และให้ข้อคิดเห็นต่าง ๆ ให้งานวิจัยมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณ ดร. ชัชวาลย์ ชัยชนะ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ดร. วีรชัย อัจฉาญ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ดร.รัชตา มิตรสมหวัง ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย นายธงชัย เจริญพานิชย์กุล รองผู้ว่าราชการจังหวัดศรีสะเกษ ที่กรุณาให้คำแนะนำ ให้คำปรึกษา และให้ความร่วมมือในการสัมภาษณ์ในการทำวิจัยครั้งนี้

ขอขอบคุณ ดร.สมภพ พัฒนอริยางกูร นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการพิเศษ กระทรวงพลังงาน เจ้าหน้าที่สำนักงานพลังงานจังหวัด เจ้าหน้าที่สำนักนโยบายอนุรักษ์พลังงานและพลังงานทดแทน สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน และเจ้าหน้าที่คนอื่น ๆ ที่ให้ความช่วยเหลือในการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลในงานวิจัยครั้งนี้

นางสาวชนานัญ บัวเขียว  
นักศึกษาวิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร  
หลักสูตรการป้องกันราชอาณาจักร รุ่นที่ ๕๙  
ผู้วิจัย

## สารบัญ

	หน้า
หนังสือรับรอง	
บทคัดย่อ	ก
คำนำ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญแผนภาพ	ช
สารบัญตาราง	ญ
<b>บทที่ ๑ บทนำ</b>	<b>๑</b>
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	๑
๑. ปัญหาด้านพลังงาน	๑
๒. ปัญหาสภาวะแวดล้อมโลก	๓
๓. ปัญหาเศรษฐกิจฐานราก	๔
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	๗
ขอบเขตของการวิจัย	๗
วิธีการดำเนินการวิจัย	๘
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย	๘
คำจำกัดความ	๙
<b>บทที่ ๒ การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง</b>	<b>๑๑</b>
การส่งเสริมพลังงานทดแทนระดับชุมชนในประเทศไทย	
๑. โครงการส่งเสริมการผลิตก๊าซชีวภาพในฟาร์มเลี้ยงสัตว์	๑๒
๒. โครงการโรงไฟฟ้าพลังน้ำบ้านแม่ใจ อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่	๑๔
๓. โครงการส่งเสริมการผลิตพลังงานทดแทนในระดับชุมชน	๑๖
การส่งเสริมพลังงานทดแทนระดับชุมชนในต่างประเทศ	๑๘
๑. ประเทศญี่ปุ่น	๑๘
๒. ประเทศสกอตแลนด์	๒๒
๓. ประเทศออสเตรเลีย	๒๕
๔. สาธารณรัฐประชาชนจีน	๒๗
เปรียบเทียบการส่งเสริมพลังงานทดแทนระดับชุมชนของ ประเทศไทยและต่างประเทศในรูปแบบประชารัฐ	๓๑
กระบวนการและแนวคิดของยุทธศาสตร์ประชารัฐ	๓๒
๑. ยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี (พ.ศ.๒๕๖๐-๒๕๗๙)	๓๒
๒. โครงการสานพลังประชารัฐ	๓๔

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
	๓๗
	๔๐
<b>บทที่ ๓</b>	<b>๔๒</b>
๓. การพัฒนาผู้ประกอบการใหม่ (Start Up)	๔๒
ทฤษฎีและกรอบแนวคิดของการวิจัย	๔๓
<b>สถานภาพการผลิตและการใช้พลังงานทดแทนในชุมชน</b>	<b>๔๒</b>
สถานภาพการผลิตและการใช้พลังงานทดแทนในชุมชน	๔๓
ตัวอย่างการผลิตและการใช้พลังงานทดแทนในชุมชนที่ผ่านมา	๔๓
ความเห็นของชุมชนเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จในการผลิตและใช้พลังงานทดแทนในระดับชุมชน	๕๑
ความเห็นของชุมชนเรื่องปัญหาที่มีผลต่อการผลิตและใช้พลังงานทดแทนในระดับชุมชน	๕๒
คำแนะนำจากผู้ทรงคุณวุฒิเรื่องแนวทางส่งเสริมการผลิตและใช้พลังงานทดแทนในระดับชุมชน	๕๗
สรุปประเด็นสำคัญที่พบ	๖๐
<b>บทที่ ๔</b>	<b>๖๓</b>
<b>แนวทางพัฒนาธุรกิจพลังงานทดแทนระดับชุมชนเพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจไทยตามแนวทางประชารัฐ</b>	<b>๖๓</b>
ตัวอย่างธุรกิจพลังงานทดแทนระดับชุมชน	๖๓
วิเคราะห์ปัญหาและทางออกในการส่งเสริมธุรกิจพลังงานทดแทนระดับชุมชน	๖๖
แนวทางพัฒนาธุรกิจพลังงานทดแทนในระดับชุมชนตามแนวทางประชารัฐ	๖๙
การประเมินความพร้อมของชุมชน	๗๑
ตัวอย่างการประเมินความพร้อมของชุมชน	๘๑
เปรียบเทียบการส่งเสริมพลังงานทดแทนระดับชุมชนแนวทางเดิมกับแนวทางพัฒนาตามแนวทางประชารัฐ	๘๖
สรุป	๘๙
<b>บทที่ ๕</b>	<b>๙๐</b>
<b>สรุปและข้อเสนอแนะ</b>	<b>๙๐</b>
สรุป	๙๐
๑. คุณลักษณะของแนวทางพัฒนาธุรกิจพลังงานทดแทนระดับชุมชนเพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจไทยตามแนวทางประชารัฐ	๙๐
๒. ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จในการพัฒนาธุรกิจพลังงานทดแทนระดับชุมชน	๙๐
๓. กระบวนการกำหนดรูปแบบธุรกิจพลังงานทดแทนระดับชุมชน	๙๑
๔. แนวคิดในการปรับปรุงบทบาทและหน้าที่ของหน่วยงานที่รับผิดชอบ	๙๒

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
๕. ผลผลิตที่คาดหวังจากแนวทางพัฒนาธุรกิจพลังงานทดแทนระดับชุมชน	๙๒
ข้อเสนอแนะ	๙๓
๑. ข้อเสนอแนะเชิงวิชาการ	๙๓
๒. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย	๙๓
๓. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป	๙๔
<b>บรรณานุกรม</b>	<b>๙๕</b>
<b>ประวัติย่อผู้วิจัย</b>	<b>๙๘</b>

## สารบัญแผนภาพ

		หน้า
แผนภาพที่ ๑-๑	การใช้ การผลิต และการนำเข้าพลังงานของประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๕๙	๒
แผนภาพที่ ๑-๒	แผนบูรณาการพลังงานระยะยาว พ.ศ. ๒๕๕๘ - ๒๕๗๙	๓
แผนภาพที่ ๑-๓	กรอบยุทธศาสตร์ชาติระยะ ๒๐ ปี (พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๗๙)	๔
แผนภาพที่ ๑-๔	ความสัมพันธ์ยุทธศาสตร์พลังงานกับยุทธศาสตร์ชาติ ในช่วง พ.ศ.๒๕๖๐-๒๕๗๙	๕
แผนภาพที่ ๑-๕	เป้าหมายของยุทธศาสตร์พลังงาน (Energy ๔.๐) ในช่วง พ.ศ.๒๕๖๐-๒๕๗๙	๕
แผนภาพที่ ๑-๖	การดำเนินงานส่งเสริมพลังงานทดแทนในชุมชนในช่วง ๑๐ ปี กับเป้าหมายของยุทธศาสตร์พลังงาน (Energy ๔.๐) ในช่วง พ.ศ.๒๕๖๐-๒๕๗๙	๖
แผนภาพที่ ๑-๗	สรุปความสำคัญของงานวิจัย	๗
แผนภาพที่ ๒-๑	กระบวนการผลิตและใช้ประโยชน์ก๊าซชีวภาพ	๑๒
แผนภาพที่ ๒-๒	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมดที่เกี่ยวข้องใน โครงการก๊าซชีวภาพ	๑๓
แผนภาพที่ ๒-๓	รูปแบบการพัฒนาพลังงานหมุนเวียนระดับชุมชน	๑๕
แผนภาพที่ ๒-๔	ภาพรวมโครงการส่งเสริมการผลิตพลังงานทดแทนในระดับชุมชน	๑๗
แผนภาพที่ ๒-๕	ภาพโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิม่า ไดอิจิ ประเทศญี่ปุ่น	๑๙
แผนภาพที่ ๒-๖	การเติบโตของการผลิตและใช้พลังงานทดแทนในประเทศญี่ปุ่น	๑๙
แผนภาพที่ ๒-๗	การติดตั้งและใช้งานระบบ Solar Rooftop เมือง Lida, Nagano	๒๐
แผนภาพที่ ๒-๘	แนวทางการระดมเงินทุนโครงการพลังงานของชุมชน Ohisama	๒๑
แผนภาพที่ ๒-๙	แนวทางการระดมเงินทุนโครงการพลังงานของชุมชน Ohisama	๒๑
แผนภาพที่ ๒-๑๐	ขั้นตอนในการเข้าร่วมโครงการพลังงานระดับชุมชนของ Scotland	๒๓
แผนภาพที่ ๒-๑๑	ที่ตั้งชุมชนที่ดำเนินโครงการพลังงานทดแทนใน Scotland	๒๔
แผนภาพที่ ๒-๑๒	ที่ตั้งของโครงการพลังงานทดแทนระดับชุมชนในออสเตรเลีย	๒๕
แผนภาพที่ ๒-๑๓	แผนภาพแสดงกระบวนการตัดสินใจโครงการพลังงานทดแทนใน Victoria	๒๖
แผนภาพที่ ๒-๑๔	ที่ตั้งของโครงการไถ่ไข ๓ ล้านตัวฟิงก์-เครือเจริญโภคภัณฑ์	๒๗
แผนภาพที่ ๒-๑๕	นโยบายของโครงการไถ่ไข ๓ ล้านตัวฟิงก์-เครือเจริญโภคภัณฑ์	๒๗
แผนภาพที่ ๒-๑๖	วงจรธุรกิจของโครงการไถ่ไข ๓ ล้านตัวฟิงก์-เครือเจริญโภคภัณฑ์	๒๘
แผนภาพที่ ๒-๑๗	การประสานประโยชน์ของโครงการไถ่ไข ๓ ล้านตัว ฟิงก์-เครือเจริญโภคภัณฑ์	๒๙

## สารบัญแผนภาพ (ต่อ)

		หน้า
แผนภาพที่ ๒-๑๘	ผู้ได้รับประโยชน์จากโครงการไก่ไข่ ๓ ล้านตัว ผิงกู่-เคี๋ยเจริญ โภคภัณฑ์	๒๙
แผนภาพที่ ๒-๑๙	กรอบยุทธศาสตร์ชาติระยะ ๒๐ ปี (พ.ศ. ๒๕๖๐ – ๒๕๗๙)	๓๔
แผนภาพที่ ๒-๒๐	โครงสร้างการขับเคลื่อนประเทศไทยตามแนวทางประชารัฐ	๓๕
แผนภาพที่ ๒-๒๑	กลไกการทำงานของบริษัทประชารัฐรักสามัคคี	๓๗
แผนภาพที่ ๒-๒๒	การพัฒนาเศรษฐกิจประเทศไทยในช่วง พ.ศ.๒๕๖๐-๒๕๗๙	๓๙
แผนภาพที่ ๒-๒๓	กรอบความคิดของการวิจัยแนวทางพัฒนาธุรกิจพลังงานทดแทนระดับชุมชนเพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจไทยตามแนวทางประชารัฐ	๔๑
แผนภาพที่ ๓-๑	การส่งเสริมพลังงานทดแทนในชุมชนในห้วงเวลา พ.ศ. ๒๕๕๑ – ๒๕๖๐	๔๒
แผนภาพที่ ๓-๒	ภาพแสดงความซ้ำซ้อนของการส่งเสริมการผลิตและใช้พลังงานทดแทนระดับชุมชน	๔๓
แผนภาพที่ ๓-๓	การผลิตและการใช้พลังงานทดแทนในชุมชนในห้วง พ.ศ. ๒๕๔๙-๒๕๕๘	๔๔
แผนภาพที่ ๓-๔	เกณฑ์คะแนนเพื่อคัดเลือกต้นแบบการผลิตและใช้พลังงานทดแทนในชุมชน	๔๔
แผนภาพที่ ๓-๕	การผลิตก๊าซชีวภาพจากมูลวัวเพื่อผลิตไฟฟ้าและการผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานลม ของมูลนิธิสุข-แก้ว แก้วแดง อ.เมือง จ.ยะลา	๔๙
แผนภาพที่ ๓-๖	การปรับปรุงระบบบำบัดน้ำเสียเป็นระบบผลิตก๊าซชีวภาพในกระบวนการผลิตยางแผ่นรมควัน ของสหกรณ์กองทุนสวนยางบ้านปลายกานาชุมเห็ด จำกัด จ.นครศรีธรรมราช	๔๙
แผนภาพที่ ๓-๗	โครงการพัฒนาโรงอบเยื่อไผ่ด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ และโครงการพัฒนาโรงอบกล้วยพลังงานความร้อนจากแสงอาทิตย์ ของมูลนิธิพัฒนาชุมชนผาปัง อ.แม่พริก จ.ลำปาง	๕๐
แผนภาพที่ ๓-๘	การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากกังหันน้ำในพื้นที่ ต.กำโลน จังหวัด นครศรีธรรมราช ของกองทุนหมู่บ้านบ้านศิริธรรม อ.ลานสกา จ.นครศรีธรรมราช	๕๐
แผนภาพที่ ๓-๙	ระบบผลิตก๊าซชีวภาพเพื่อใช้งานในภาคครัวเรือนขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองนาม จ.ลำพูน	๕๑
แผนภาพที่ ๓-๑๐	ความเห็นชุมชนในปัจจัยที่ส่งผลสำเร็จการผลิตและใช้พลังงานทดแทนในชุมชน	๕๒
แผนภาพที่ ๓-๑๑	สรุปปัญหาการผลิตและใช้พลังงานทดแทนในระดับชุมชนของไทย	๖๒
แผนภาพที่ ๔-๑	ตัวอย่างวิสาหกิจชุมชนผลิตเชื้อเพลิงชีวมวลอัดเม็ด	๖๔

## สารบัญแผนภาพ (ต่อ)

		หน้า
แผนภาพที่ ๔-๒	ตัวอย่างรูปแบบธุรกิจสหกรณ์ไม้สัก ขนาด ๕๐ ต้น/วัน	๖๕
แผนภาพที่ ๔-๓	การจัดปัญหาการผลิตและใช้พลังงานทดแทนในระดับชุมชนของประเทศไทย โดยการนำแนวทางของต่างประเทศ และกลไกขับเคลื่อนตามแนวทางประชารัฐมาประยุกต์ใช้	๖๙
แผนภาพที่ ๔-๔	ภาพแสดงการเปลี่ยนกระบวนการทัศน์ของกระทรวงพลังงาน	๗๑
แผนภาพที่ ๔-๕	ภาพแสดงบทบาทของกระทรวงพลังงานในการพัฒนาธุรกิจพลังงานทดแทนในระดับชุมชนตามแนวทางประชารัฐ	๗๑
แผนภาพที่ ๔-๖	ตัวอย่างการจัดทำข้อมูลเผยแพร่บนระบบสารสนเทศ	๗๔
แผนภาพที่ ๔-๗	การเข้าพบองค์การบริหารส่วนตำบลบางน้ำจืด อ.หลังสวน จ.ชุมพร	๘๑

## สารบัญตาราง

		หน้า
ตารางที่ ๒-๑	รูปแบบการบริการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนในระดับชุมชนของ Scotland	๒๒
ตารางที่ ๒-๒	เปรียบเทียบแนวทางส่งเสริมพลังงานทดแทนระดับชุมชนระหว่างประเทศไทยกับญี่ปุ่น สกอตแลนด์ ออสเตรเลีย และจีน	๓๑
ตารางที่ ๒-๓	ตารางแสดง ๕ กลุ่มเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมเป้าหมายเดิม (S-Curve) และ ๕ กลุ่มเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมเป้าหมายใหม่ (New S-Curve)	๓๓
ตารางที่ ๓-๑	ชุมชนที่สามารถพัฒนาการผลิตและใช้พลังงานทดแทน ๒๖ โครงการ	๔๕
ตารางที่ ๓-๒	ชุมชนที่ไม่สามารถพัฒนาการผลิตและใช้พลังงานทดแทน ๒๑ โครงการ	๕๒
ตารางที่ ๔-๑	ตัวอย่างการวิเคราะห์ความคุ้มค่าการลงทุนธุรกิจสหกรณ์ไม้สับขนาด ๕๐ ต้น/วัน	๖๕
ตารางที่ ๔-๒	การพิจารณาความพร้อมของชุมชน	๗๓
ตารางที่ ๔-๓	ค่าความร้อนของชีวมวลที่ใช้ในการประเมินศักยภาพพลังงานจากชีวมวล	๗๕
ตารางที่ ๔-๔	ชนิดของสัตว์เลี้ยงและค่าแพคเตอร์ในการประเมินปริมาณก๊าซชีวภาพจากมูลสัตว์	๗๖
ตารางที่ ๔-๕	ตัวอย่างการประเมินโอกาสพัฒนาชุมชนไปสู่การดำเนินธุรกิจพลังงานทดแทน	๘๑
ตารางที่ ๔-๖	เปรียบเทียบการส่งเสริมพลังงานทดแทนระดับชุมชนแนวทางเดิมกับแนวทางประชารัฐ	๘๖



# บทที่ ๑

## บทนำ

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

พลังงานเป็นปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญในการตอบสนองความต้องการขั้นพื้นฐานของในการดำรงชีวิตประจำวันของประชาชนและเป็นปัจจัยพื้นฐานการผลิตในภาคธุรกิจและอุตสาหกรรมเพื่อการพัฒนาประเทศ ขณะที่ประเทศไทยมีแหล่งพลังงานของตนเองน้อยมาก จำเป็นต้องพึ่งพาพลังงานจากต่างประเทศถึงร้อยละ ๖๐ ของความต้องการพลังงานพาณิชย์ทั้งหมด ประกอบกับก๊าซธรรมชาติที่มีอยู่ในประเทศก็มีอยู่ไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้ภายในประเทศในระยะยาว ในการพิจารณาผลประโยชน์แห่งชาติในความมั่นคงทางเศรษฐกิจด้านพลังงาน จึงเป็นการจัดหาพลังงานให้มีปริมาณที่เพียงพอ มีราคาที่เหมาะสม มีคุณภาพที่ดี สามารถตอบสนองความต้องการขั้นพื้นฐานของประชาชนและความต้องการใช้ในกิจกรรมการผลิตในภาคต่างๆ ได้อย่างเพียงพอ โดยการบริหารจัดการให้การใช้ทรัพยากรพลังงานที่มีอยู่อย่างจำกัดและนำเข้าจากต่างประเทศนั้นต้องเป็นการใช้อย่างมีประสิทธิภาพ และจัดหาพลังงานแหล่งอื่นมาใช้ทดแทนเพื่อลดการพึ่งพาพลังงานจากต่างประเทศ

พลังงานทดแทน หมายถึงพลังงานที่นำมาใช้แทนน้ำมันเชื้อเพลิง แบ่งตามแหล่งที่ได้มาเป็น ๒ ประเภท คือ พลังงานทดแทนจากแหล่งที่ใช้แล้วหมดไป ได้แก่ ถ่านหิน ก๊าซธรรมชาติ นิวเคลียร์ หินน้ำมัน และทรายน้ำมัน เป็นต้น และพลังงานจากแหล่งที่ใช้แล้วสามารถหมุนเวียนมาใช้ได้อีก ได้แก่ แสงอาทิตย์ ลม ชีวมวล น้ำ และไฮโดรเจน เป็นต้น

งานวิจัยนี้มุ่งเน้นเรื่องการรวบรวมทรัพยากรที่มีอยู่ในชุมชนที่เป็นเศษผลผลิตจากการเกษตรและป่าไม้ เช่น ไม้พิน แกลบ กากอ้อย วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรอื่นๆ รวมถึง มูลสัตว์ของเสียจากโรงงานแปรรูปทางเกษตร และขยะ เพื่อนำมาพัฒนาให้เกิดประโยชน์เพิ่มมูลค่าทั้งด้านลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เพิ่มความมั่นคงด้านพลังงานและเสริมเศรษฐกิจฐานราก โดยมีพื้นฐานปัญหาจากการพิจารณาผลประโยชน์แห่งชาติใน ๓ ประเด็นสำคัญ คือ

**๑. ปัญหาด้านพลังงาน** ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการตอบสนองความต้องการขั้นพื้นฐานของประชาชน และเป็นปัจจัยพื้นฐานการผลิตในภาคธุรกิจและอุตสาหกรรมเพื่อการพัฒนาประเทศ ข้อมูลแนวโน้มพลังงานของโลกจากปี พ.ศ. ๒๕๕๙ ถึง ๒๕๗๙ คาดว่ามาตรฐานการครองชีพของประชากรในประเทศนั้นๆ หรือผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (Gross Domestic Product; GDP) ทั่วโลก จะขยายตัวเพิ่มขึ้นกว่าสองเท่าในอีก ๒๐ ปีข้างหน้า เช่นเดียวกับจำนวนประชากรโลกที่จะเพิ่มขึ้น เศรษฐกิจโลกจะขยายตัว และการใช้พลังงานของโลกจะเพิ่มขึ้นถึง ๓๔% การใช้เชื้อเพลิงเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญ พลังงานพาณิชย์ยังคงเป็นเชื้อเพลิงหลักของโลก โดยก๊าซธรรมชาติมีความต้องการใช้เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ขณะที่การใช้ถ่านหินและน้ำมันเปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงกันข้าม ส่วนพลังงานหมุนเวียนและพลังงานทางเลือกจะเพิ่มขึ้นอย่างก้าวกระโดด จาก ๓% เป็น ๙% ของความต้องการพลังงานทั้งหมด (ทองทิพ รัตนะรัต, ๒๕๕๙)

สถานการณ์พลังงานของประเทศไทยปี พ.ศ. ๒๕๕๙ ตามข้อมูลที่สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน (สนพ.) ได้รายงานต่อคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (กพช.) ในการประชุมเมื่อวันที่ ๘ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๙ โดยภาพรวมการใช้พลังงานขั้นต้นเพิ่มขึ้นร้อยละ ๑.๘ เมื่อเทียบกับปี พ.ศ. ๒๕๕๘ สอดคล้องกับอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของไทย (GDP) ที่ขยายตัวร้อยละ ๓.๒ ตามที่สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) คาดการณ์จากเศรษฐกิจไทยปรับตัวดีขึ้นอันเป็นผลจากมาตรการกระตุ้นเศรษฐกิจของรัฐบาล โดยปัจจัยที่ส่งผลต่อสถานการณ์พลังงานของประเทศไทยในปี พ.ศ. ๒๕๕๙ เกิดจากการลงทุนภาครัฐที่ขยายตัวสูง การใช้จ่ายภาคครัวเรือนและภาครัฐขยายตัวอย่างต่อเนื่อง การส่งออกสินค้าและบริการที่มีแนวโน้มขยายตัว รวมทั้งการลงทุนภาคเอกชนปรับตัวดีขึ้น โดยเฉพาะธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวและบริการ ทั้งนี้ ประเทศไทยยังคงพึ่งพาการนำเข้าพลังงาน ๔๘% ของความต้องการพลังงานพาณิชย์ทั้งหมด มูลค่าการนำเข้าพลังงาน ในปี พ.ศ. ๒๕๕๙ มีมูลค่ารวม ๗ แสนล้านบาท ดังแสดงในแผนภาพที่ ๑-๑

แผนภาพที่ ๑-๑ การใช้ การผลิต และการนำเข้าพลังงานของประเทศไทยปี พ.ศ. ๒๕๕๙



ที่มา : สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน, ๒๕๕๙

กระทรวงพลังงานได้จัดทำแผนพลังงานระยะยาว ๒๒ ปี (พ.ศ.๒๕๕๘-๒๕๗๙) และคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (กพช.) ที่มี พล.อ.ประยุทธ์ จันทร์โอชา นายกรัฐมนตรี เป็นประธาน ได้เห็นชอบไว้แล้วในการประชุมเมื่อวันที่ ๑๕ สิงหาคม พ.ศ.๒๕๕๗ แผนพลังงานดังกล่าวมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้การพัฒนาประเทศบรรลุผลประโยชน์แห่งชาติในความมั่นคงโดยจัดหาพลังงานให้มีปริมาณที่เพียงพอ มีราคาที่เหมาะสม มีคุณภาพที่ดี เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม สามารถตอบสนองความต้องการขั้นพื้นฐานของประชาชนและสามารถตอบสนองความต้องการใช้ในกิจกรรมการผลิตในภาคต่างๆ ได้อย่างเพียงพอ โดยบูรณาการแผนพลังงานทั้ง ๕ ด้านเข้าด้วยกัน ดังแสดงในแผนภาพที่ ๑-๒ ประกอบด้วย

- ๓.๑ แผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย หรือ PDP
- ๓.๒ แผนอนุรักษ์พลังงาน หรือ EEP
- ๓.๓ แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก หรือ AEDP
- ๓.๔ แผนบริหารจัดการน้ำมันเชื้อเพลิง หรือ Oil Plan
- ๓.๕ แผนบริหารจัดการก๊าซธรรมชาติ หรือ Gas Plan

แผนภาพที่ ๑-๒ แผนบูรณาการพลังงานระยะยาว พ.ศ. ๒๕๕๘ - ๒๕๗๙



ที่มา: สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน, ๒๕๕๙

**๒. ปัญหาสถานะแวดล้อมโลก** การปรับเปลี่ยนประเภทของเชื้อเพลิงไปใช้รูปแบบอื่น นอกจากแรงผลักดันในปริมาณสำรองและปริมาณทรัพยากรปิโตรเลียมมีอยู่จำกัดและมีแนวโน้มอาจไม่เพียงพอกับความต้องการใช้แล้ว ยังมีข้อตกลงของประชาคมโลกว่าด้วยเรื่องการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Change) ที่นานาประเทศจะมีส่วนร่วมในความพยายามจำกัดอุณหภูมิโลกไม่ให้เกิน ๑.๕ หรือ ๒ องศา และจากถ้อยแถลงที่ พล.อ.ประยุทธ์ จันทร์โอชา นายกรัฐมนตรี ได้กล่าวในการประชุมระดับสูงของประมุขรัฐและหัวหน้ารัฐบาลในการประชุมรัฐภาคีกรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ สมัยที่ ๒๑ เมื่อวันที่ ๓๐ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๕๘ ณ กรุงปารีส ประเทศฝรั่งเศส โดยแสดงเจตนาของประเทศไทยที่พร้อมจะลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกร้อยละ ๒๐ ถึง ๒๕ ภายในปี พ.ศ. ๒๕๗๓ ด้วยวิธีมุ่งลดการใช้พลังงานเชิงพาณิชย์ และเลือกใช้พลังงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เช่น การใช้รถยนต์ไฟฟ้า ให้มากยิ่งขึ้น การลดการขนส่งทางถนนโดยเพิ่มการขนส่งทางราง การเปลี่ยนขยะเป็นพลังงาน เพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานทดแทนให้มากขึ้นในแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย และจัดทำแผนลดหมอกควันให้เหลือร้อยละ ๐ และที่สำคัญอย่างยิ่งคือการพัฒนาอย่างยั่งยืน โดยน้อมนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ ๙ ในรูปแบบ “ประชารัฐ” อย่างจริงจัง ซึ่งเป็นหลักสำคัญของไทย ที่เหมาะสมและสอดคล้องกับการดำเนินการให้บรรลุวาระการพัฒนาที่ยั่งยืนภายในปี พ.ศ. ๒๕๗๓ ตามที่สหประชาชาติตกลงกันไว้

**๓. ปัญหาเศรษฐกิจฐานราก** วิสัยทัศน์รัฐบาลภายใต้การนำของ พล.อ.ประยุทธ์ จันทร์โอชา เป็นนายกรัฐมนตรี มีความมุ่งมั่นที่นำพาประเทศไทยไปสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง อย่างยั่งยืน ด้วยการปรับเปลี่ยนโครงสร้างเศรษฐกิจไทยไปสู่ “ประเทศไทย ๔.๐” ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม (Value-Based Economy) โดยน้อมนำปรัชญาพระราชทานจากพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช เรื่อง “เศรษฐกิจพอเพียง” มาเป็นเข็มทิศทางนำทางพัฒนาจากประเทศรายได้ปานกลางไปสู่ประเทศรายได้สูง โดยมีกรอบยุทธศาสตร์ชาติระยะ ๒๐ ปี (พ.ศ. ๒๕๖๐ – ๒๕๗๙) กำหนดทิศทางให้ทุกภาคส่วนร่วมพลังดำเนินการใน ๖ ยุทธศาสตร์หลัก ดังแสดงในแผนภาพที่ ๑-๓

แผนภาพที่ ๑-๓ กรอบยุทธศาสตร์ชาติระยะ ๒๐ ปี (พ.ศ. ๒๕๖๐ – ๒๕๗๙)



ที่มา : สำนักนายกรัฐมนตรี, ๒๕๕๙

การขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปีนั้น จะขับเคลื่อนด้วย ๕ กลุ่มเทคโนโลยีและนวัตกรรม ได้แก่ กลุ่มอาหาร เกษตร และเทคโนโลยีชีวภาพ, กลุ่มสาธารณสุข สุขภาพ และเทคโนโลยีทางการแพทย์, กลุ่มเครื่องมืออุปกรณ์อัจฉริยะ หุ่นยนต์ และระบบเครื่องกลที่ใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์ควบคุม, กลุ่มดิจิทัล เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตเชื่อมต่ออุปกรณ์ ปัญญาประดิษฐ์และเทคโนโลยีสมองกลฝังตัว และกลุ่มอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ หุ่นยนต์นวัตกรรมและบริการที่มีมูลค่าสูง โดยจะต้องมีการปรับเปลี่ยนจากการขับเคลื่อนด้วยประสิทธิภาพ เป็นการขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรม และปรับเปลี่ยนจากการให้บริการพื้นฐานเป็นบริการที่ต้องใช้ทักษะขั้นสูง

กระทรวงพลังงานได้เชื่อมโยงยุทธศาสตร์พลังงานในช่วงพ.ศ.๒๕๖๐-๒๕๗๙ เข้ากับกรอบยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี (พ.ศ.๒๕๖๐-๒๕๗๙) และนโยบายการบริหารราชการแผ่นดินที่รัฐบาลแถลงต่อสภานิติบัญญัติแห่งชาติ เมื่อวันที่ ๑๒ กันยายน พ.ศ.๒๕๕๗ และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๒ (พ.ศ. ๒๕๖๐-๒๕๖๔) ที่จัดทำโดยสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ซึ่งพบว่ายุทธศาสตร์พลังงานอยู่ในทิศทางเดียวกับรัฐบาลที่จะนำพาประเทศไทยไปสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง อย่างยั่งยืน แต่จะต้องปรับเปลี่ยนการขับเคลื่อนโดยใช้เทคโนโลยี นวัตกรรม และการบริการโดยใช้ทักษะขั้นสูง เพื่อเป็นไปตามโมเดลพัฒนาเศรษฐกิจ Thailand ๔.๐ ของรัฐบาล ดังแสดงในแผนภาพที่ ๑-๔

แผนภาพที่ ๑-๔ ความสัมพันธ์ยุทธศาสตร์พลังงานกับยุทธศาสตร์ชาติ ในช่วง พ.ศ.๒๕๖๐-๒๕๗๙



ที่มา: สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน, ๒๕๕๙

สืบเนื่องจากการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปีนั้น รัฐบาลจะขับเคลื่อนด้วยการสานพลังประชารัฐ โดยมี ๕ พลังอำนาจหลัก ประกอบด้วย หน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน ภาควิชาการ ภาคประชาชน และภาคประชาสังคม มาร่วมกันดำเนินการยกระดับเศรษฐกิจไทยดีขึ้นพร้อมกันในทุกมิติและทุกด้าน ลดปัญหาความเหลื่อมล้ำ เร่งแก้ไขปัญหาความยากจนในชุมชน กระทรวงพลังงานจึงรวบรวมข้อมูลการใช้กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ในช่วง พ.ศ. ๒๕๔๗ - ๒๕๕๙ เพื่อสรุปผลงานที่ได้มีการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนเพื่อลดรายจ่ายค่าไฟฟ้าและน้ำมันเชื้อเพลิงในชุมชน และได้จัดทำแผนให้สอดคล้องกับการขับเคลื่อนประเทศต่อไป โดยสรุปได้ว่าองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) ทั่วทั้งประเทศไทยมีจำนวน ๗,๖๐๘ แห่งนั้น ได้รับการสร้างความรู้ความเข้าใจในชุมชนไปแล้ว ๑,๔๒๕ แห่ง กระทรวงพลังงานจึงกำหนดเป้าหมายที่จะดำเนินการให้เกิดโครงการประชารัฐโดยส่งเสริมให้ชุมชนรายได้จากพลังงานทดแทนให้ครบ ๗,๖๐๘ แห่ง ภายในปี พ.ศ.๒๕๗๙ หรือปีสุดท้ายของยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี ดังแสดงในแผนภาพที่ ๑-๕

แผนภาพที่ ๑-๕ เป้าหมายของยุทธศาสตร์พลังงาน (Energy ๔.๐) ในช่วง พ.ศ.๒๕๖๐-๒๕๗๙

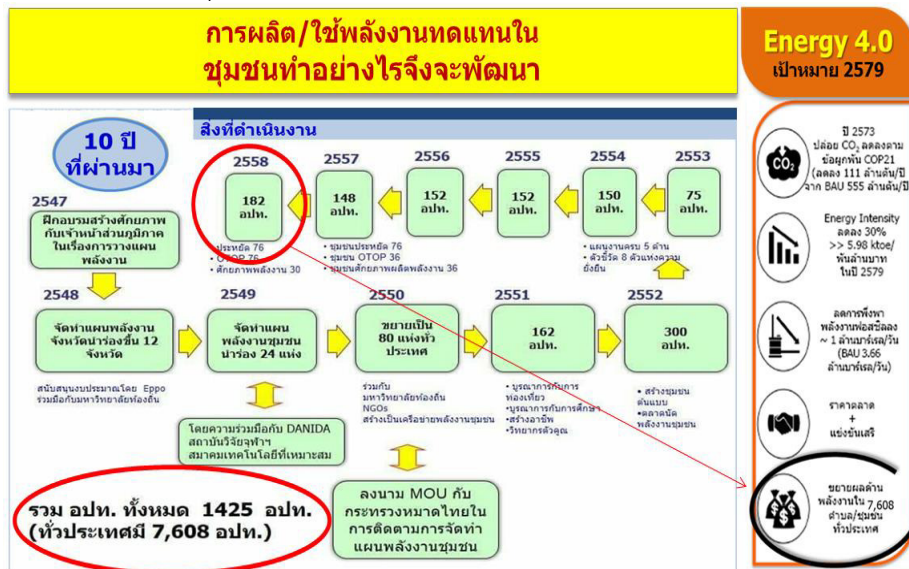


ที่มา: สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน, ๒๕๕๙



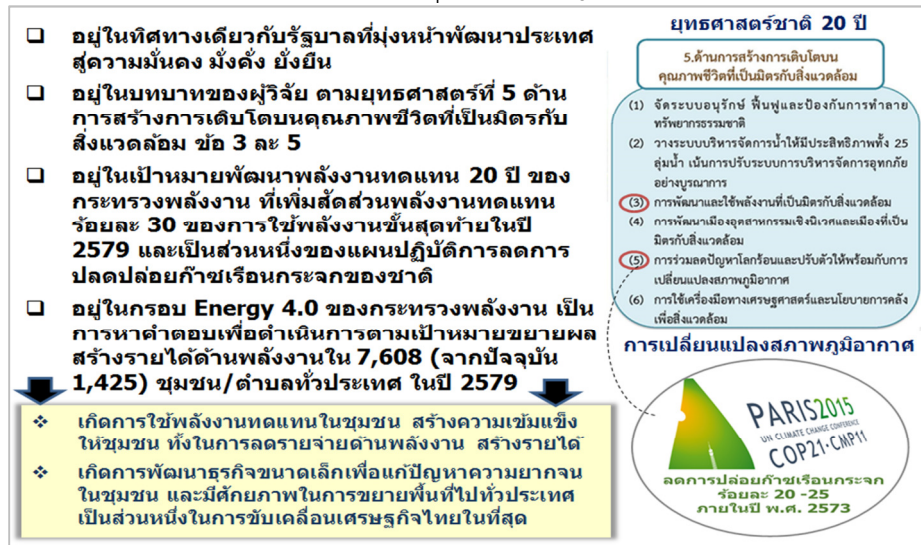
จากการพิจารณาในรายละเอียดของข้อมูลการสร้างความรู้ความเข้าใจด้านพลังงานในชุมชน พบว่าจำนวน อปท. ๑,๔๒๕ แห่ง กระทรวงพลังงานได้ดำเนินการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนอย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลานาน โดยส่วนใหญ่เป็นเงินสนับสนุนแบบให้เปล่า โดยดำเนินการได้ประมาณ ๑๕๐ แห่งต่อปี การกำหนดเป้าหมายที่จะดำเนินการให้เกิดโครงการพระราชรัฐโดยส่งเสริมให้ชุมชนรายได้จากพลังงานทดแทนให้ครบ ๗,๖๐๘ แห่ง ภายในปี พ.ศ.๒๕๗๙ หรือปีสุดท้ายของยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปีดังกล่าว จึงเห็นแนวโน้มว่ามีความเสี่ยงสูงที่กระทรวงพลังงานจะดำเนินการได้ทันตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ ดังแสดงในแผนภาพที่ ๑-๖

แผนภาพที่ ๑-๖ การดำเนินงานส่งเสริมพลังงานทดแทนในชุมชนในช่วง ๑๐ ปี กับ เป้าหมายของยุทธศาสตร์พลังงาน (Energy ๔.๐) ในช่วง พ.ศ.๒๕๖๐-๒๕๗๙



งานวิจัย” แนวทางพัฒนาธุรกิจพลังงานทดแทนระดับชุมชนเพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจไทยตามแนวทางประชารัฐ” นี้ จึงมีความสำคัญหากได้มีการทบทวนการดำเนินการที่ผ่านมาเพื่อจะได้ทราบปัญหาการดำเนินการ และการพิจารณาความเป็นไปได้ที่จะนำกลไกประชารัฐมาเป็นเครื่องมือในการแก้ปัญหา ซึ่งหากสามารถดำเนินการสำเร็จ ก็จะส่งผลโดยตรงให้เกิดการใช้พลังงานทดแทนในชุมชน สร้างความเข้มแข็งให้ชุมชน ทั้งในการลดรายจ่ายด้านพลังงาน สร้างรายได้ เกิดการพัฒนาธุรกิจขนาดเล็กเพื่อแก้ปัญหาความยากจนในชุมชน และมีศักยภาพในการขยายพื้นที่ไปทั่วประเทศ เป็นส่วนหนึ่งในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจไทย เป็นไปตามเจตนาของยุทธศาสตร์ชาติ สอดคล้องนโยบายการบริหารราชการแผ่นดินของรัฐบาล และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๒ รวมถึงยุทธศาสตร์พลังงาน ในช่วง พ.ศ.๒๕๖๐-๒๕๗๙ ดังแสดงในแผนภาพที่ ๑-๗

## แผนภาพที่ ๑-๗ สรุปความสำคัญของงานวิจัย



## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

๑. เพื่อศึกษาปัญหาของการผลิตและใช้พลังงานทดแทนในระดับชุมชน
๒. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบแนวทางส่งเสริมโครงการพลังงานทดแทนระดับชุมชนของประเทศไทยและต่างประเทศในรูปแบบประชารัฐ
๓. เพื่อเสนอแนวทางพัฒนาธุรกิจพลังงานทดแทนระดับชุมชนเพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจไทยตามแนวทางประชารัฐ

## ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยจะมุ่งเน้นเฉพาะรูปแบบการสนับสนุนโครงการพลังงานทดแทนระดับชุมชนในประเทศไทย เปรียบเทียบกับการดำเนินงานในต่างประเทศ ได้แก่ ประเทศญี่ปุ่น ประเทศสกอตแลนด์ ประเทศออสเตรเลีย และสาธารณรัฐประชาชนจีน โดยจะทบทวนวรรณกรรมซึ่งประกอบด้วย แนวคิด กระบวนการแนวทางการส่งเสริมการร่วมลงทุนของชุมชนในโครงการด้านพลังงานที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

๑. เอกสารโครงการส่งเสริมโครงการพลังงานทดแทนระดับชุมชนในประเทศไทย ที่ได้รับการสนับสนุนเงินลงทุนจากกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ๓ โครงการ
๒. กระบวนการและแนวคิดของยุทธศาสตร์ประชารัฐ
๓. แนวทางการพัฒนาผู้ประกอบการใหม่ (Start Up) ในประเทศไทย
๔. แนวทางส่งเสริมโครงการพลังงานทดแทนระดับชุมชนของต่างประเทศ เช่น
  - ๔.๑ ประเทศญี่ปุ่น
  - ๔.๒ ประเทศสกอตแลนด์
  - ๔.๓ ประเทศออสเตรเลีย
  - ๔.๔ สาธารณรัฐประชาชนจีน

ประเด็นที่ศึกษาประกอบด้วย ลักษณะการร่วมลงทุน โครงสร้างราคาพลังงานทดแทน ระดับชุมชน การจัดตั้งนิติบุคคลของชุมชน การบริหารงานของชุมชน กลไกการขับเคลื่อนเพื่อพัฒนา ธุรกิจพลังงานทดแทนตามแนวทางประชารัฐ โดยเสนอเป็นแนวคิดหรือหลักการกว้างๆ

## วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยศึกษาเฉพาะรูปแบบและวิเคราะห์อุปสรรค การสนับสนุนโครงการพลังงานทดแทนระดับชุมชนในประเทศไทย เปรียบเทียบกับการดำเนินงานในประเทศญี่ปุ่น ประเทศสกอตแลนด์ ประเทศออสเตรเลีย และสาธารณรัฐประชาชนจีน วิเคราะห์จุดเด่นของการดำเนินงานในแต่ละประเทศ พร้อมทั้งศึกษาเปรียบเทียบปัจจัยที่เอื้อให้เกิดความสำเร็จ โดยมุ่งเน้นการศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลที่ปรากฏเป็นเอกสาร ข้อมูลที่เผยแพร่เปิดเผยแพร่บน website รวมทั้งการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้แทนชุมชนในพื้นที่ต้นแบบประมาณ ๓ แห่ง เพื่อสังเคราะห์หา รูปแบบแนวทางพัฒนาธุรกิจพลังงานทดแทนตามแนวทางประชารัฐคือการที่ภาคประชาชนและภาครัฐบาลมีการลงทุนทำงานร่วมกัน และหารูปแบบ Start Up ด้านพลังงาน ซึ่งจะช่วยขับเคลื่อน เศรษฐกิจไทยตามแนวทางที่เหมาะสมกับประเทศไทย

## ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

๑. ได้ทราบปัญหาการผลิตและใช้พลังงานทดแทนในระดับชุมชนของประเทศไทย
๒. ได้ข้อเปรียบเทียบการส่งเสริมพลังงานทดแทนในระดับชุมชนของประเทศไทยและ ต่างประเทศในรูปแบบประชารัฐ
๓. ได้แนวทางพัฒนาธุรกิจพลังงานทดแทนในระดับชุมชนเพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจตาม แนวทางประชารัฐ และรูปแบบ Start Up ด้านพลังงาน ซึ่งจะช่วยให้ สำนักยุทธศาสตร์ กระทรวง พลังงาน จังหวัด และองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น ได้นำไปจัดทำแผนปฏิบัติการพัฒนาท้องถิ่นได้ใน ทิศทางเดียวกัน
๔. เกิดการใช้พลังงานทดแทนในชุมชน สร้างความเข้มแข็งให้ชุมชน ทั้งในการลด รายจ่ายด้านพลังงาน สร้างรายได้
๕. เกิดการพัฒนาธุรกิจขนาดเล็กเพื่อแก้ปัญหาความยากจนในชุมชน และมีศักยภาพ ในการขยายพื้นที่ไปทั่วประเทศ เป็นส่วนหนึ่งในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจไทยในที่สุด

## คำจำกัดความ

### ก๊าซชีวภาพ (Biogas)

หมายถึงก๊าซที่เกิดจากกระบวนการย่อยสลายสารอินทรีย์ด้วย แบคทีเรียชนิดไม่อาศัยออกซิเจน (Anaerobic) และขณะการย่อย สลายนั้นทำให้เกิดกลุ่มก๊าซชีวภาพขึ้น ได้แก่ มีเทน ( $\text{CH}_4$ ) ร้อยละ ๖๐ - ๗๐ คาร์บอนไดออกไซด์ ( $\text{CO}_2$ ) ร้อยละ ๓๐ - ๔๐ ที่เหลือจะเป็น ไฮโดรเจนซัลไฟด์ ( $\text{H}_2\text{S}$ ) และไนโตรเจน ( $\text{N}_2$ ) ซึ่งมีเทน ( $\text{CH}_4$ ) มี



<b>ชีวมวล (Biomass)</b>	คุณสมบัติติดไฟได้จึงสามารถนำมาเป็นพลังงานทดแทนเชื้อเพลิงต่างๆ เช่น หุงต้ม เชื้อเพลิงในรถยนต์ ในภาคอุตสาหกรรม เป็นต้น หมายถึง สารอินทรีย์ที่เป็นแหล่งกักเก็บพลังงานจากธรรมชาติและสามารถนำมาใช้ผลิตพลังงานได้ เป็นเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรหรือกากจากกระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมเกษตร เช่น แกลบได้จากการสีข้าวเปลือก ชานอ้อยได้จากการผลิตน้ำตาลทราย เศษไม้ได้จากการแปรรูปไม้ยางพาราหรือไม้ยูคาลิปตัสหรือจากสวนป่าที่ปลูกไว้ กากปาล์มได้จากการสกัดน้ำมันปาล์มดิบออกจากผลปาล์มสด เป็นต้น
<b>ชุมชน (Community)</b>	หมายถึง กลุ่มคนที่มีความคิดเห็นไปในแนวทางเดียวกัน และสามารถดำเนินงานกิจกรรมใดๆ เพื่อประโยชน์ร่วมกันได้
<b>ธุรกิจ</b>	หมายถึง การทำกิจกรรมของกลุ่มบุคคล หรือบุคคล ที่เกี่ยวข้องกับการจำหน่าย การผลิต และการบริการ โดยมีจุดมุ่งหมายที่ต้องการได้รับผลตอบแทน
<b>ธุรกิจพลังงานทดแทน</b>	หมายถึง การทำกิจกรรมของกลุ่มบุคคล หรือบุคคล ที่นำพลังงานทดแทนจากแหล่งที่ใช้แล้วสามารถหมุนเวียนมาใช้ได้อีก (Renewable energy resources) ได้แก่ แสงอาทิตย์ ลม ชีวมวล น้ำ ไฮโดรเจน เป็นต้น มาทำการจำหน่าย การผลิต และการบริการ โดยมีจุดมุ่งหมายที่ต้องการได้รับผลตอบแทน
<b>ประชารัฐ</b>	หมายถึง ประชาชน ชุมชน และประชาสังคม มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาท้องถิ่น สังคมและประเทศ หรือหมายถึง การบริหารจัดการและพัฒนาประเทศโดยภาครัฐใช้หลักการมีส่วนร่วมของประชาชนอย่างกว้างขวาง จริงจัง และต่อเนื่องในทุกระดับ
<b>พลังงาน (Energy)</b>	หมายถึง ความสามารถในการทำงาน (Ability to do work) โดยการทำงานนี้อาจจะอยู่ในรูปของการเคลื่อนที่หรือเปลี่ยนรูปของวัตถุก็ได้
<b>พลังงานทดแทน</b>	หมายถึง พลังงานที่นำมาใช้แทนน้ำมันเชื้อเพลิง ถ้าพิจารณาตามแหล่งที่นำมาใช้ประโยชน์จะเป็น ๒ ประเภท คือ <ol style="list-style-type: none"> <li>๑. พลังงานทดแทนจากแหล่งที่ใช้แล้วหมดไป หรืออาจเรียกว่า พลังงานสิ้นเปลือง (Non - renewable energy resources) ได้แก่ ถ่านหิน ก๊าซธรรมชาติ นิวเคลียร์ หินน้ำมัน ทรายน้ำมัน เป็นต้น</li> <li>๒. พลังงานทดแทนจากแหล่งที่ใช้แล้วสามารถหมุนเวียนมาใช้ได้อีก หรือเรียกว่า พลังงานหมุนเวียน (Renewable energy resources) ได้แก่ แสงอาทิตย์ ลม ชีวมวล ชีวภาพ น้ำ ไฮโดรเจน เป็นต้น</li> </ol>

**พัฒนา**

ตามพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. ๒๕๔๒ นิยามว่า “ทำให้เจริญ”

**เศรษฐกิจ (Economy)**

ตามพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. ๒๕๔๒ นิยามว่า "งานอันเกี่ยวกับการผลิต การจำหน่ายจ่ายแจก และการบริโภคใช้สอยสิ่งต่าง ๆ ของชุมชน" รวมถึงด้านการให้บริการและการท่องเที่ยวที่มีปัจจัยกระตุ้นต่อการเติบโตของเศรษฐกิจ เศรษฐกิจยังอาจอธิบายได้ว่าเป็นเครือข่ายจำกัดโดยพื้นที่และเครือข่ายสังคมที่ซึ่งมีการแลกเปลี่ยนสินค้าและบริการตามอุปสงค์และอุปทานระหว่างผู้มีส่วนโดยการแลกเปลี่ยนหรือสื่อกลางการแลกเปลี่ยนด้วยมูลค่าเครดิตหรือเดบิตที่ยอมรับกันภายในเครือข่าย

## บทที่ ๒

### การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

#### การส่งเสริมพลังงานทดแทนระดับชุมชนในประเทศไทย

นโยบายด้านพลังงานของประเทศไทย มีความชัดเจนมากขึ้นหลังจากได้รับผลกระทบจากวิกฤติน้ำมันโลกในห้วงปี พ.ศ.๒๕๑๖ ถึง ๒๕๒๓ ได้มีการตั้งคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติขึ้นมาคณะหนึ่ง เพื่อให้นายกรัฐมนตรีได้รับข้อคิดเห็นจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่างๆ ก่อนตัดสินใจแก้ไขปัญหาด้านพลังงาน แต่ด้วยรูปแบบของการประชุมจึงการขาดความเป็นเอกภาพในการบริหารจัดการด้านพลังงานให้มีประสิทธิภาพ รัฐบาลภายใต้การนำของ พลเอกเปรม ติณสูลานนท์ จึงได้ตั้ง “สำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ” หรือ สพช. (ปัจจุบันเปลี่ยนชื่อเป็นสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน หรือ สนพ.) เป็นหน่วยงานพิเศษขึ้นในสังกัดสำนักเลขาธิการนายกรัฐมนตรี เพื่อทำหน้าที่จัดทำนโยบายและมาตรการต่างๆ ทางด้านพลังงานเสนอต่อรัฐบาลโดยตรง ซึ่งคล้ายกับลักษณะหน่วยงานพิงประสงค์ของ Prime Minister Delivery Unit ในรัฐบาลนี้

สพช. ได้จัดทำข้อเสนอแนะและผลักดันเรื่องสำคัญหลายเรื่อง แต่ที่จะเกี่ยวข้องกับงานวิจัยนี้คือระเบียบการรับซื้อไฟฟ้าจากภาคเอกชน พ.ศ. ๒๕๓๕ ที่สนับสนุนให้ภาคเอกชนเข้ามามีบทบาทและร่วมลงทุนในการผลิตไฟฟ้าและจำหน่ายไฟฟ้าทั้งในรูปแบบผู้ผลิตรายเล็ก (Small Power Producer) และผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชน (Independent Power Producer) และการมีพระราชบัญญัติคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ ซึ่งเป็นที่มาของ “กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน” แหล่งทุนที่สำคัญของรัฐบาลในการช่วยส่งเสริมให้มีการขยายตัวของพลังงานทดแทนในประเทศไทย

“กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน” จะเก็บเงินจากการผลิตและจำหน่ายน้ำมันดีเซลและเบนซินในประเทศ ในอัตรา ๐.๒๕ บาท/ลิตร มีรายรับเฉลี่ยประมาณ ๙๐๐ ล้านบาทต่อปี เพื่อนำไปส่งเสริมการประหยัดพลังงานและการใช้พลังงานทดแทนให้มากขึ้น สำหรับโครงการที่เลือกนำมาศึกษาทบทวนในงานวิจัยนี้ มีรูปแบบในลักษณะการร่วมลงทุนระหว่างรัฐบาลโดยกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานกับชุมชนหรือเกษตรกร จำนวน ๓ โครงการ ได้แก่

๑. โครงการส่งเสริมการผลิตก๊าซชีวภาพในฟาร์มเลี้ยงสัตว์
๒. โครงการโรงไฟฟ้าพลังน้ำบ้านแม่ใจ ต.บ้านเป้า อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่
๓. โครงการส่งเสริมการผลิตพลังงานทดแทนในระดับชุมชน

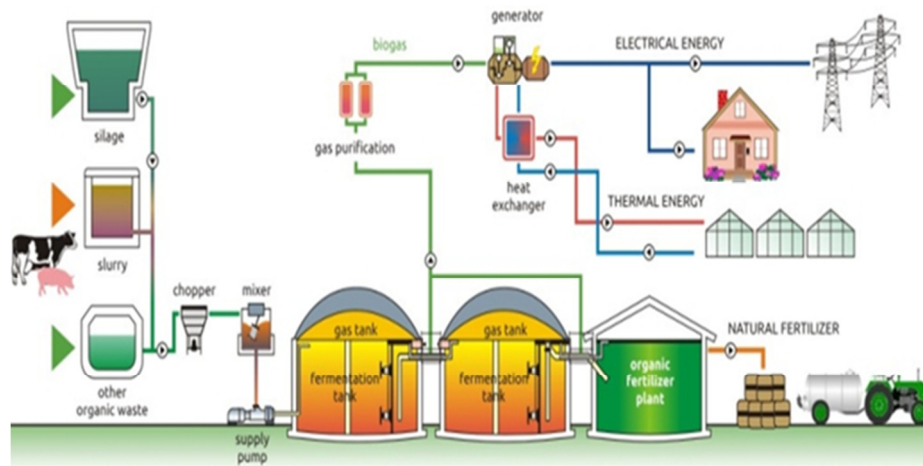
การทบทวนรูปแบบการดำเนินการของทั้ง ๓ โครงการ เป็นการนำข้อมูลที่เป็นเอกสารที่เจ้าของโครงการได้จัดทำข้อเสนอโครงการและรายงานความก้าวหน้าเสนอต่อ สนพ. ในฐานะเลขานุการกองทุนฯ มาศึกษาวิเคราะห์ปัญหาอุปสรรคและสรุปได้ดังนี้

## ๑. โครงการส่งเสริมการผลิตก๊าซชีวภาพในฟาร์มเลี้ยงสัตว์

โครงการนี้เป็นการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากมูลและน้ำเสียในการเลี้ยงสุกร โค กระบือ ไก่ ได้แก่ เรื่องกลิ่นของน้ำเสีย แมลงวัน และการปนเปื้อนจากการปล่อยน้ำเสียออกสู่แหล่งน้ำ โดยการจัดการด้วยเทคโนโลยีก๊าซชีวภาพ (Biogas Technology) ซึ่งเป็นการอาศัยกลุ่มของแบคทีเรียชนิดไม่อาศัยออกซิเจน (Anaerobic) ทำหน้าที่หมักย่อยสลายสารอินทรีย์ที่มีอยู่ในน้ำเสียและของเสียซึ่งทำให้เกิดกลุ่มก๊าซ ประกอบด้วย มีเทน ( $\text{CH}_4$ ) ๖๐-๗๐% คาร์บอนไดออกไซด์ ( $\text{CO}_2$ ) ๓๐-๔๐% ที่เหลือจะเป็นไฮโดรเจนซัลไฟด์ ( $\text{H}_2\text{S}$ ) และไนโตรเจน ( $\text{N}_2$ ) ซึ่งก๊าซมีเทน ( $\text{CH}_4$ ) มีคุณสมบัติติดไฟได้ สามารถนำมาเป็นพลังงานทดแทนเชื้อเพลิงต่างๆ เช่น การหุงต้ม เชื้อเพลิงรถยนต์ เชื้อเพลิงในภาคอุตสาหกรรม เป็นต้น ดังตัวอย่างในแผนภาพที่ ๒-๑ ซึ่งจะลดปริมาณสารอินทรีย์ในรูปของ COD (Chemical Oxygen Demand) และ BOD (Biological Oxygen Demand) ได้ ๗๐-๙๐%

การจัดการน้ำเสียด้วยเทคโนโลยีก๊าซชีวภาพ นอกจากไม่ต้องจ่ายค่าพลังงานในการบำบัดน้ำเสียแล้ว เจ้าของฟาร์มสามารถผลิตก๊าซชีวภาพจากมูลสุกร ๙๕ ลิตร/ตัว-วัน หรือเทียบเท่ากับก๊าซหุงต้ม (Liquid Petroleum Gas; LPG) ๔๔ กรัม/ตัว-วัน (มูลค่า ๐.๕๐ บาท) และนำไปเป็นเชื้อเพลิงผลิตไฟฟ้า ๐.๑๑ กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ตัว-วัน (มูลค่า ๐.๒๘ บาท) และมีผลพลอยได้เป็นปุ๋ยอินทรีย์ ๓๕๐ กรัม/ตัว-วัน (มูลค่า ๐.๓๕ บาท) รวมมูลค่าผลิตได้ ๐.๖๓ - ๐.๘๕ บาท/ตัว-วัน

แผนภาพที่ ๒-๑ กระบวนการผลิตและใช้ประโยชน์ก๊าซชีวภาพ



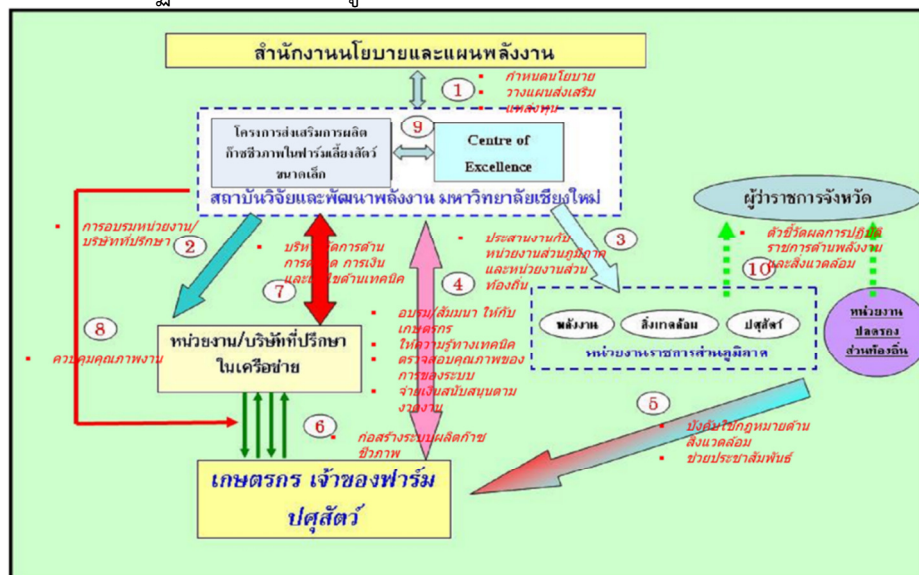
ที่มา : Emerging Energy Research Review, ๒๕๕๘

การจัดการด้วยเทคโนโลยีก๊าซชีวภาพ เริ่มจากขั้นต้นคือการวิจัยที่กองทุนฯ สนับสนุนเงินลงทุน ๑๐๐% ไปสู่ขั้นกลางคือการสาธิตสร้างความเชื่อมั่นในเทคโนโลยีที่กองทุนฯ สนับสนุนเงินลงทุนบางส่วนและค่อยๆ ลดเงินสนับสนุนลงจนเป็น ๐% และขั้นปลายคือการใช้กลไกนโยบายการรับซื้อไฟฟ้าเป็นเครื่องมือจูงใจ ส่วนกองทุนฯ ยังให้การสนับสนุนด้านการวิจัยพัฒนาเพื่อช่วยให้ระบบมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น

โครงการนี้ได้ประโยชน์ร่วมกันทั้ง ๓ ฝ่าย คือฝ่ายชุมชนมีสุขภาพที่ดีขึ้น เนื่องจากไม่มีเรื่องเดือดร้อนรำคาญจากกลิ่นของน้ำเสีย แมลงวัน และการปนเปื้อน ฝ่ายเกษตรกรผู้เลี้ยงสุกร โค กระบือ ไก่ สามารถอยู่ร่วมกับชุมชนได้ และได้ลดต้นทุนค่าพลังงานจากก๊าซมีเทนที่นำมาแทน LPG และอาจมีรายได้เพิ่มจากการขายไฟฟ้า ฝ่ายรัฐได้มีพลังงานทดแทนมาใช้ลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก ลดการใช้พลังงานเชิงพาณิชย์

การบริหารโครงการฯ รัฐบาลได้ใช้เงินจากกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานเพื่อช่วยเหลือเกษตรกรเจ้าของฟาร์มสุกรด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม โดยส่งผ่าน “มหาวิทยาลัยเชียงใหม่” เป็นศูนย์กลาง มีบริษัทที่ปรึกษาและมหาวิทยาลัยต่างๆ ที่เข้ารับการอบรม และสะสมประสบการณ์การออกแบบและก่อสร้างระบบก๊าซชีวภาพเครือข่าย คำแนะนำเทคนิค การนำก๊าซไปใช้ประโยชน์ภายในโรงงาน การประเมินความคุ้มค่า การติดตามตรวจสอบการดำเนินการทุกขั้นตอนของการก่อสร้างและเดินระบบ ตลอดจนทำการพัฒนาเทคโนโลยี และออกแบบระบบ อบรมวิศวกรที่ปรึกษา กำกับดูแล การนำเงินที่รับมาจากกองทุนไปสนับสนุนเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการ พร้อมทั้งประชาสัมพันธ์ จัดสัมมนาในพื้นที่กลุ่มเป้าหมาย และหน่วยงานราชการส่วนภูมิภาคและท้องถิ่น เพื่อเป็นการดำเนินการตลาดเชิงรุก ดังอธิบายไว้ในแผนภาพที่ ๒-๒

แผนภาพที่ ๒-๒ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมดที่เกี่ยวข้องในโครงการก๊าซชีวภาพ



ที่มา : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, ๒๕๖๐

โครงการนี้มีความต่อเนื่องระยะยาว ในห้วงปี พ.ศ.๒๕๓๘-๒๕๖๐ โดยแบ่งออกเป็น ๔ ระยะ มีการติดตามประเมินผลในทุกระยะก่อนการดำเนินการในระยะต่อไป และอัตราเงินสนับสนุนจากกองทุนฯ เพื่อช่วยแบ่งเบาเกษตรกรเรื่องภาระการลงทุนก็จะลดลงในแต่ละช่วงเวลา ขณะที่เทคนิคการทำให้เกิดมีเทนในก๊าซชีวภาพมีการพัฒนามากขึ้นจากร้อยละ ๑๔ เป็นร้อยละ ๖๔ และการนำก๊าซที่เกิดขึ้นไปใช้ประโยชน์มีพัฒนาการเร็วมากใน เพราะมีแรงจูงใจจากการรับซื้อไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนที่เป็นนโยบายคู่ขนานของรัฐบาล

ปัจจุบัน มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ได้จัดตั้งหน่วยบริการก๊าซชีวภาพขึ้นคือ สถาบันวิจัยและพัฒนาพลังงานนครพิงค์ (สพพ.) เป็นศูนย์บริการวิชาการ ให้คำปรึกษาด้านการออกแบบระบบก๊าซชีวภาพโดยมีมาตรฐานรองรับทั้งด้านคุณภาพและความปลอดภัย มีห้องปฏิบัติการวิเคราะห์วิจัยเฉพาะทาง (Biogas Laboratory) มีศูนย์การเรียนรู้และถ่ายทอดความรู้ประสบการณ์ให้กับทั้งภายในและภายนอกสถาบัน นักวิจัยไทยด้านก๊าซชีวภาพมีชื่อเสียงเป็นที่ยอมรับจากหลายๆ ประเทศ ได้เป็นที่ปรึกษาในการออกแบบและควบคุมระบบจัดการน้ำเสียในประเทศจีน อินโดเนเซีย มาเลเซีย และ สปป.ลาว อีกด้วย

### ประเด็นสำคัญที่พบ

๑.๑ โครงการนี้มีกลไกใกล้เคียงกับแนวทางประชารัฐ คือประกอบด้วย หนึ่ง ภาครัฐคือสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน สองสถาบันการศึกษาคือมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และ สามเกษตรกรเจ้าของฟาร์มเลี้ยงสุกรที่นำน้ำเสียและของเสียมาแปลงเป็นทุน

๑.๒ จุดแข็งคือภาครัฐมีทั้งนโยบายระยะยาวพร้อมด้วยแหล่งทุนสนับสนุน และดำเนินการจริงจัง ความแตกต่างคือแนวทางนี้ยังเป็นการทำเพื่อประโยชน์ของเจ้าของกิจการเอง และมุ่งเฉพาะเรื่องบรรเทาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมโดยนำมาใช้ประโยชน์ด้านพลังงาน ยังไม่ได้มุ่งไปสู่การทำให้เศรษฐกิจฐานรากมีความเข้มแข็งไปพร้อมๆ กัน

๑.๓ จุดอ่อนคือโครงการที่ดำเนินการในเกษตรกรรายย่อย มีความเสี่ยงสูงที่จะไม่ยั่งยืน เนื่องจากเกษตรกรไม่มีความรู้ความชำนาญในการดูแลระบบ รัฐช่วยเหลือการลงทุนในสัดส่วนที่สูงกว่าระบบขนาดกลางและขนาดใหญ่ แม้จะมีความรู้สึกในความเป็นเจ้าของระบบฯ แต่ยังให้ความสำคัญเรื่องผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม หรือการลดรายจ่ายด้านพลังงาน น้อยกว่าการประกอบอาชีพเพื่อหารายได้ ประกอบกับมีความอ่อนไหวสูงเมื่อได้รับผลกระทบจากเศรษฐกิจ เปลี่ยนอาชีพจากการเลี้ยงสุกรด้วย

## ๒. โครงการโรงไฟฟ้าพลังน้ำบ้านแม่โจ้ อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่

โครงการนี้เกิดขึ้นที่ “ชุมชนบ้านแม่โจ้ อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่” ซึ่งมีอาชีพเกษตรกรรมแต่ไม่ได้รับการจัดสรรน้ำจากโครงการชลประทานจากเขื่อนแม่งัด พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ ๙ ได้เสด็จพระราชดำเนินไปเยี่ยมเยียนพสกนิกรในพื้นที่ จ.เชียงใหม่ และทรงทราบถึงปัญหาของราษฎร จึงมีพระราชดำริให้สร้างอ่างเก็บน้ำแม่เริ่มอันเนื่องมาจากพระราชดำริ บ้านแม่โจ้ ต.บ้านเป้า อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่ เก็บน้ำได้ ๙๖๐,๐๐๐ ลูกบาศก์เมตร เพื่อจะได้สามารถจ่ายน้ำสนับสนุนพื้นที่เพาะปลูกของราษฎรได้

อีกหนึ่งปัญหาของชุมชนคือเป็นหมู่บ้านท้ายสุดของปลายสายส่งไฟฟ้า จึงมีปัญหาไฟตกไฟดับบ่อย เมื่อผู้นำชุมชนต้องการแก้ปัญหาจึงได้หารือกับ “กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน” (พพ.) ซึ่งมี “มูลนิธิพลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อม” (มพส.) ทำหน้าที่พัฒนาพลังงานหมุนเวียนระดับชุมชนในรูปแบบ Social Enterprise ที่เป็นการร่วมมือกัน ๓ ฝ่าย ประกอบด้วย กระทรวงพลังงาน ชุมชนหรือรัฐวิสาหกิจชุมชน และหน่วยงานร่วมพัฒนาโครงการหรือเอกชน โดยบทบาทหน้าที่ของแต่ละฝ่ายแสดงไว้ตามแผนภาพที่ ๒-๓

แผนภาพที่ ๒-๓ รูปแบบการพัฒนาพลังงานหมุนเวียนระดับชุมชน



ที่มา : มูลนิธิพลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อม, ๒๕๕๗

มพส. ได้ทำหน้าที่ให้ความรู้ความเข้าใจกับชุมชนในการพัฒนาโครงการ ทั้งด้านเทคโนโลยีการผลิตไฟฟ้า กฎหมายต่างๆ ผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์และธรรมาภิบาลในการใช้จ่ายงบประมาณ และการอบรมเยาวชนในการก่อสร้าง เดินเครื่องและซ่อมบำรุงโรงไฟฟ้า รวมถึงเป็นที่เลี้ยงของวิสาหกิจชุมชนฯ ในการยื่นขอรับใบอนุญาตประกอบกิจการไฟฟ้า การก่อสร้าง การซ่อมบำรุงและการบริหารจัดการโครงการ ตลอดจนส่งเสริมบทบาทของชุมชนในการพัฒนาโครงการ โดยเปิดให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น และพัฒนากระบวนการชุมชนให้มีการจัดตั้ง “วิสาหกิจชุมชนไฟฟ้าพลังน้ำบ้านแม่ใจ” เพื่อดูแลและบริหารจัดการโรงไฟฟ้า

ส่วนที่สำคัญคือการประสานเอกชนที่จะให้การสนับสนุนโครงการในรูปความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม (Corporate Social Responsibility, CSR) และได้รับความร่วมมือจาก บริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน) ด้วยเงินให้เปล่า (บริจาค) ๒.๕ ล้านบาท (ร้อยละ ๖๐) และจากกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ๑.๗ ล้านบาท (ร้อยละ ๔๐) ทำการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็ก ๓๗ กิโลวัตต์ ขยายเข้าระบบของการไฟฟ้า ในอัตรา ๐.๘ บาทต่อหน่วย (เป็นเวลา ๗ ปี) ซึ่งหลังจากโครงการฯ เริ่มจ่ายไฟฟ้าเข้าระบบแล้ว สมาชิกสหกรณ์ชุมชนไฟฟ้าพลังน้ำบ้านแม่ใจจะทยอยซื้อหุ้นคืนในปีที่ ๒ ผ่อนชำระเป็นรายเดือนโดยหักจากรายได้ค่าไฟฟ้าที่ได้รับจากการไฟฟ้าส่งคืนกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

การพัฒนาโครงการเป็นไปตามวัตถุประสงค์ รายได้จากการจำหน่ายไฟฟ้าได้ใช้ในการอนุรักษ์ป่าต้นน้ำ และพัฒนาด้านเกษตรอินทรีย์ในชุมชน โรงไฟฟ้าฯ กลายเป็นศูนย์เรียนรู้ให้แก่ชุมชนอื่นๆ ทั้งในด้านการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตไฟฟ้า การเรียนรู้การพึ่งพาตัวเองของชุมชน การทำเกษตรอินทรีย์ การสร้างบ้านดินเพื่อลดค่าใช้จ่ายในการดำเนินชีวิต และการส่งเสริมบทบาทของเยาวชนให้รู้จักสำนึกในการกลับมาพัฒนาท้องถิ่น เพื่อให้ชุมชนสามารถพึ่งพาตนเองได้อย่างยั่งยืน

พพ. มพส. และบริษัท ไทยออยล์ฯ ได้ส่งมอบโรงไฟฟ้าให้แก่ชุมชนในปี พ.ศ. ๒๕๕๗

### ประเด็นสำคัญที่พบ

๒.๑ โครงการนี้มีกลไกใกล้เคียงกับแนวทางประชารัฐ คือประกอบด้วย หนึ่ง ภาครัฐคือกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน สอง ฝ่ายวิชาการคือมูลนิธิพลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อม สาม ชุมชนที่มีความต้องการพัฒนาชุมชนของตนเองให้ดีขึ้นกว่าเดิม และสี่ ภาคเอกชน

๒.๒ จุดแข็งคือภาครัฐมีทั้งนโยบายระยะยาวพร้อมด้วยแหล่งทุนสนับสนุน และดำเนินการจริงจัง และเนื่องจากต้นน้ำเป็นแหล่งพลังงานที่นำมาสู่รายได้จากการขายไฟฟ้า ดังนั้น ชุมชนจะต้องบริหารจัดการรักษาป่าต้นน้ำและบำรุงรักษาเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเป็นอย่างดี

### ๓. โครงการส่งเสริมการผลิตพลังงานทดแทนในระดับชุมชน

โครงการนี้ดำเนินการโดยสำนักงานปลัดกระทรวงพลังงาน (สป.พณ.) ในการผลักดันให้เกิดพื้นที่ต้นแบบการพัฒนาพลังงานทดแทนในลักษณะใหม่ที่ประชาชนผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมีส่วนร่วมในการร่วมคิดร่วมทำและร่วมตัดสินใจและเป็นเจ้าของในการพัฒนาพลังงานทดแทน ซึ่งกระบวนการเป็นการประสานความร่วมมือให้เกิดการพัฒนาเพื่อการลงทุนระหว่างหน่วยงานภาครัฐ รัฐวิสาหกิจ เอกชน และภาคประชาชน อย่างเป็นระบบ และผ่านการมีส่วนร่วมของประชาชน (Public Participation Spectrum) ควบคู่ไปกับการวิเคราะห์ศักยภาพในพื้นที่ โดยมีเป้าหมายหลักเพื่อพัฒนาพื้นที่ต้นแบบการลงทุนด้านพลังงานทดแทนระดับชุมชน จะทำให้ประชาชนมีการรวมกลุ่มวิสาหกิจชุมชนด้านพลังงาน หรือเกิดองค์กรพัฒนาชุมชนตามธรรมชาติที่มีกฎหมายรองรับ เป็นนิติบุคคลที่จดทะเบียนถูกต้องตามกฎหมาย สามารถที่จะร่วมลงทุนด้านพลังงาน ร่วมกับเครือข่ายองค์กรต่างๆ ทั้งหน่วยงานภาครัฐ รัฐวิสาหกิจ เอกชน อย่างถูกต้อง เชื่อว่าจะสามารถเป็นต้นแบบการพัฒนาพลังงานทดแทนในรูปแบบประชาชนมีส่วนร่วมอย่างแท้จริง

สป.พณ. ได้จ้าง มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เป็นที่ปรึกษาดำเนินการแทน และได้จัดทำหลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกโครงการที่ต้องการขอรับการสนับสนุน ตัวอย่างเช่น

๓.๑ คุณสมบัติของผู้ร่วมโครงการ ต้องเป็นนิติบุคคล ประเภทกลุ่มวิสาหกิจชุมชนหรือกลุ่มสหกรณ์ ประเภทกลุ่มองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น สำหรับกลุ่มที่สนใจอื่นๆ สามารถรวมตัวกันจดทะเบียนเป็นวิสาหกิจชุมชนก่อนที่จะเข้าร่วมโครงการ

๓.๒ มีพื้นที่ตั้งโครงการ

๓.๓ มีความพร้อมในด้านการลงทุน

๓.๔ ไม่จำกัดรูปแบบและเทคโนโลยีที่ใช้ในการเปลี่ยนรูปพลังงาน แต่พื้นที่

โครงการจะต้องมีแหล่งทรัพยากรพลังงานทดแทนภายในชุมชนเพียงพอ

๓.๕ ประชาชนในพื้นที่มีส่วนร่วมหรือเป็นส่วนหนึ่งของโครงการ

๓.๖ การสนับสนุน ไม่เกินร้อยละ ๗๐ ของมูลค่าโครงการ โดยมีวงเงินสูงสุดไม่เกิน ๓ ล้านบาทต่อโครงการ

๓.๗ จ่ายเงินสนับสนุนงวดเดียวเมื่อดำเนินโครงการแล้วเสร็จเท่านั้น

๓.๘ จัดทำข้อเสนอโครงการตามรูปแบบของเอกสารที่กำหนด เป็นต้น

๓.๙ เกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือก แบ่งการพิจารณาออกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๙.๑ การประเมินทางด้านเทคนิค (๕๐ คะแนน) แบ่งเป็น ด้านเทคโนโลยีที่เลือกใช้ (๒๕ คะแนน) ด้านศักยภาพพลังงาน (๒๕ คะแนน)

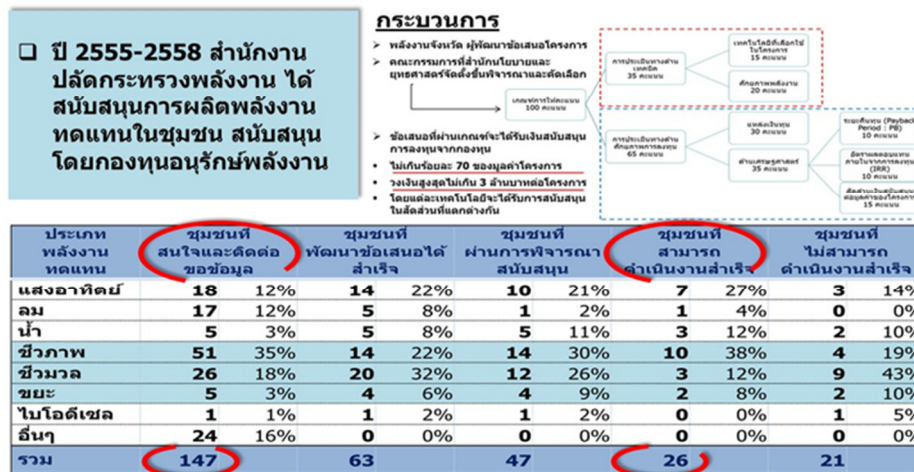


๓.๙.๒ การประเมินศักยภาพด้านการลงทุน (๕๐ คะแนน) แบ่งเป็นเกณฑ์การคัดเลือกด้านแหล่งเงินทุน (๑๐ คะแนน) ระยะเวลาเงินทุน (๑๐ คะแนน) อัตราผลตอบแทนภายในจากการลงทุน (๑๐ คะแนน) สัดส่วนเงินกู้ต่อมูลค่าของโครงการ (๑๕ คะแนน) สัดส่วนเงินสนับสนุนต่อมูลค่าของโครงการ (๕ คะแนน)

โครงการฯ มีการจัดเตรียมคู่มือการจัดทำข้อเสนอโครงการ เพื่อใช้ในการประชาสัมพันธ์ให้กับผู้สนใจ รวมทั้งมีหลักเกณฑ์การคัดเลือกและแนวทางการจัดทำข้อเสนอเพื่อให้ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการนำไปประกอบการเขียนข้อเสนอได้

สรุปจำนวนชุมชนที่สนใจติดต่อสอบถามมีทั้งสิ้น ๑๔๗ ราย และจำนวนผู้ยื่นข้อเสนอทั้งสิ้น ๖๔ โครงการ จำนวนข้อเสนอที่ผ่านการพิจารณาตามเกณฑ์การคัดเลือก ๔๗ โครงการ แต่ต่อมาได้ขอยกเลิกไม่ดำเนินการ ๒๑ โครงการ คงเหลือจำนวนชุมชนที่ดำเนินการผลิตและใช้พลังงานทดแทนในระดับชุมชน ๒๖ โครงการ ดังแสดงในแผนภาพที่ ๒-๔

แผนภาพที่ ๒-๔ ภาพรวมโครงการส่งเสริมการผลิตพลังงานทดแทนในระดับชุมชน



กระทรวงพลังงานและตัวแทน ๒๖ ชุมชนที่ได้รับสนับสนุนจากกองทุนฯ ได้ร่วมกันวิเคราะห์ถึงปัจจัยหลักที่ส่งผลให้การดำเนินงานโครงการด้านการผลิตพลังงานทดแทนในระดับชุมชนประสบความสำเร็จได้ ซึ่งมีอยู่ด้วยกัน ๙ ประการ คือ ความตั้งใจและวิสัยทัศน์ของผู้นำชุมชน, ทรัพยากรบุคคลที่มีคุณภาพทั้งด้านความรู้และการปฏิบัติจริง, การมีส่วนร่วมของชุมชน, ความร่วมมือของภาครัฐจากส่วนกลางและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น, เทคโนโลยีการผลิตพลังงานทดแทน, ความร่วมมือขององค์กรเครือข่าย เช่น สถาบันการศึกษา, การร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐ เอกชน ชุมชน, การบริหารจัดการ, ศักยภาพด้านพลังงานทดแทนและทรัพยากรที่มีอยู่ในชุมชน

**ประเด็นสำคัญที่พบ**

๓.๑ โครงการนี้มีกลไกใกล้เคียงกับแนวทางประชารัฐ คือประกอบด้วย หนึ่งภาครัฐคือสำนักงานปลัดกระทรวงพลังงาน สองฝ่ายวิชาการคือมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สามองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และสี่สหกิจชุมชน

๓.๒ จุดแข็งคือภาครัฐมีทั้งนโยบายระยะยาวพร้อมด้วยแหล่งทุนสนับสนุนและดำเนินการจริงจัง และมีคู่มือการจัดทำข้อเสนอ มีการอบรมให้คำแนะนำ ให้คำปรึกษา

## การส่งเสริมพลังงานทดแทนระดับชุมชนของต่างประเทศ

การศึกษาแนวทางส่งเสริมพลังงานทดแทนระดับชุมชนของต่างประเทศเพื่อเป็นแนวทางเปรียบเทียบกับกรส่งเสริมพลังงานทดแทนระดับชุมชนของประเทศไทยนั้น ได้เลือกศึกษารูปแบบการดำเนินการของ ๔ ประเทศ ดังนี้

**๑. ประเทศญี่ปุ่น** มีความคล้ายกับประเทศไทย ที่มีแหล่งเชื้อเพลิงประเภทฟอสซิล (fossil fuel) น้อย และต้องนำเข้าพลังงานจากต่างประเทศ ประกอบกับ Mr.Takuo Nakayama จาก Kyoto University ได้มาบรรยายที่ประเทศไทย ทำให้ทราบว่าในประเทศญี่ปุ่นเกิดการจัดตั้งบริษัทพลังงานชุมชนขึ้นเองและประสบความสำเร็จโดยรัฐบาลไม่ได้มีนโยบายสนับสนุน

**๒. ประเทศสกอตแลนด์** มีลักษณะเป็นเกาะเช่นเดียวกับประเทศญี่ปุ่น ต่างกันที่ประเทศสกอตแลนด์ไม่มีข้อจำกัดด้านแหล่งเชื้อเพลิงประเภทฟอสซิล แต่ยังให้ความสำคัญกับการสนับสนุนด้านพลังงานทดแทนเพราะตระหนักในเรื่องการบรรเทาภาวะโลกร้อน (Global Warming)

**๓. ประเทศออสเตรเลีย** จากการสืบค้นข้อมูลพบว่าการพัฒนาเพื่อขับเคลื่อนพลังงานทดแทนมีห้วงเวลาที่ใกล้เคียงกับประเทศไทย จึงน่าจะเปรียบเทียบแนวทางการพัฒนาการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนคู่ขนานกับประเทศไทยได้

**๔. สาธารณรัฐประชาชนจีน** เป็นประเทศที่เพิ่มเติมขึ้นภายหลังจากการร่วมเดินทางไปกับคณะนักศึกษาหลักสูตรวิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร รุ่นที่ ๕๙ สายที่ ๔ และมีโอกาสได้ดูกิจการของ “โครงการไก่ไข่ ๓ ล้านตัวผิงกู่-เครื่องบินเจ็ท” ณ นครปักกิ่ง สาธารณรัฐประชาชนจีน และเห็นว่าแนวทางการลงทุนในรูปแบบการคิดให้ทุกฝ่ายได้ประโยชน์ร่วมกันน่าจะนำเสนอเป็นต้นแบบหนึ่งให้กับโครงการสานพลังประชารัฐของประเทศไทยได้

การทบทวนแนวทางส่งเสริมพลังงานทดแทนระดับชุมชนของทั้ง ๔ ประเทศ จะวิเคราะห์จุดเด่นของการดำเนินงานในแต่ละประเทศ และศึกษาปัจจัยที่เอื้อให้เกิดความสำเร็จ โดยศึกษาข้อมูลจากเอกสารและที่เผยแพร่เปิดเผยบน website ซึ่งสรุปได้ดังนี้

### ๑. ประเทศญี่ปุ่น

ประเทศญี่ปุ่นมีความคล้ายกับประเทศไทยในการเป็นประเทศที่มีแหล่งเชื้อเพลิงประเภทฟอสซิล (fossil fuel) น้อย จึงต้องพึ่งการนำเข้าพลังงานจากต่างประเทศ แต่ประเทศญี่ปุ่นมีข้อจำกัดมากกว่าประเทศไทยด้วยลักษณะโครงสร้างด้านภูมิศาสตร์ที่มีเนื้อที่กว่า ๓๗๗,๙๓๐ ตารางกิโลเมตร โดยเป็นหมู่เกาะญี่ปุ่นน้อยใหญ่รวมกันกว่า ๓,๐๐๐ เกาะ รวมถึงสถานการณ์ทางการเมืองระหว่างประเทศจากสงครามโลกครั้งที่สอง ส่งผลต่อปัญหาความมั่นคงด้านพลังงานของประเทศญี่ปุ่น รัฐบาลญี่ปุ่นจึงเริ่มจัดทำแผนพลังงานระยะยาว เรียกว่า Basic Act of Energy Policy โดยเริ่มจัดทำฉบับที่ ๑ ในเดือนมิถุนายน พ.ศ.๒๕๔๕ และได้ปรับปรุงเป็นฉบับที่ ๒ ในเดือนมีนาคม พ.ศ.๒๕๔๖ และได้ปรับปรุงให้เหมาะสมกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนไปเป็นฉบับที่ ๓ ในเดือนมิถุนายน พ.ศ.๒๕๕๓ โดยแผนยุทธศาสตร์พลังงานฉบับที่ ๓ เป็นการจัดทำแผนระยะยาว ๒๐ ปี ในห้วงปี พ.ศ. ๒๕๕๓-๒๕๗๓ กำหนดให้มีการใช้แหล่งพลังงานที่ไม่ก่อให้เกิดการปล่อยมลพิษในการผลิตไฟฟ้าประมาณร้อยละ ๗๐ ด้วยวิธีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตเป็นเท่าตัว พร้อมกับพัฒนาเทคโนโลยีการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล

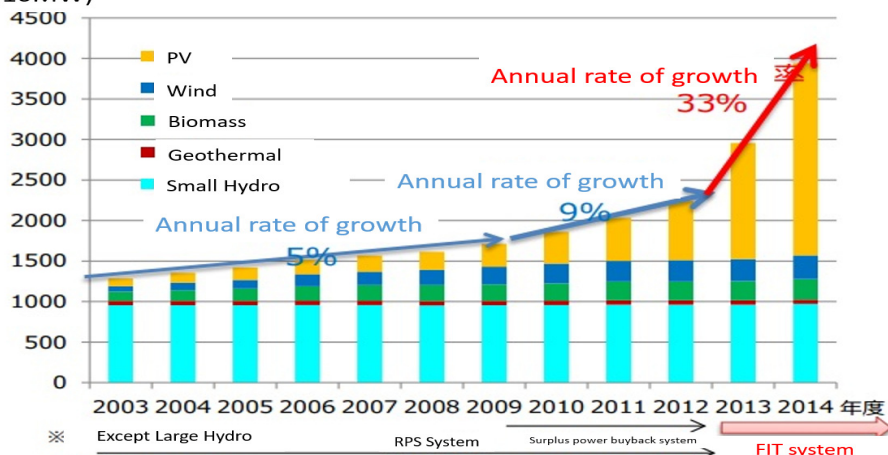
หลังจัดทำแผนยุทธศาสตร์พลังงานฉบับที่ ๓ ประเทศญี่ปุ่นได้เกิดเหตุการณ์แผ่นดินไหวครั้งร้ายแรงในเดือนมีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๔ นำมาซึ่งอุบัติเหตุโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิม่า ไดอิจิ (Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant) ของ Tokyo Electric Power Company (TEPCO) ดังแสดงในแผนภาพที่ ๒-๕

แผนภาพที่ ๒-๕ ภาพโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิม่า ไดอิจิ ประเทศญี่ปุ่น



การเกิดภัยพิบัติดังกล่าว ส่งผลให้ประเทศญี่ปุ่นไม่มีกระแสไฟฟ้าใช้ ไม่มีน้ำใช้ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าหลายเครื่องไม่สามารถใช้งานได้ รัฐบาลญี่ปุ่นได้เห็นความเสียหายที่ต้องเผชิญกับนโยบายพลังงานภายใต้ปัจจัยและสถานการณ์ที่แตกต่างออกไป จึงได้จัดทำแผนยุทธศาสตร์พลังงานเป็นฉบับที่ ๔ ในเดือนเมษายน พ.ศ.๒๕๕๗ โดยใช้นโยบายการรับซื้อไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน (Feed-in Tariff) ในลักษณะเดียวกับประเทศไทย ทำให้การติดตั้งระบบพลังงานทดแทนในประเทศญี่ปุ่นในช่วงปี พ.ศ. ๒๕๕๖-๒๕๕๗ มีอัตราเติบโตเฉลี่ยร้อยละ ๓๓ ตามแผนภาพที่ ๒-๖

แผนภาพที่ ๒-๖ การเติบโตของการผลิตและใช้พลังงานทดแทนในประเทศญี่ปุ่น (10MW)



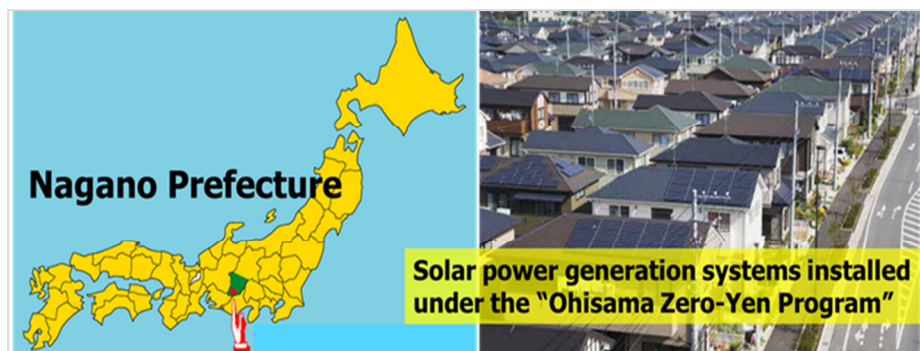
ที่มา: Takuo Nakayama, ๒๕๕๙

ตัวอย่างการลงทุนของภาคประชาชนญี่ปุ่นในโครงการพลังงานทดแทนที่ประสบความสำเร็จคือโครงการของเมืองอิดะ (Lida City) จังหวัดนะงะโนะ (Nagano Prefecture) ซึ่งประชาชนในเมืองอิดะมีรายได้จากการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคาบ้าน (Solar Rooftop) โดยที่เจ้าของบ้านไม่ต้องลงทุนในตัวระบบ โดยเกิดจากนโยบายของรัฐบาลญี่ปุ่นที่ประกาศรับซื้อไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนจากภาคเอกชนที่ประกอบกิจการไฟฟ้า ขณะที่องค์กรปกครองท้องถิ่นของเมืองอิดะ เห็นว่าเมืองมีพื้นที่รับแสงอาทิตย์ค่อนข้างยาวนาน น่าจะสร้างรายได้จากการผลิตไฟฟ้าขายให้กับรัฐได้ แต่เนื่องจากเมืองอิดะไม่ได้มีฐานะเป็นนิติบุคคลที่ประกอบกิจการพลังงาน จึงได้ปรึกษากับคุณครูของโรงเรียนในเมืองอิดะเพื่อหาโอกาสและความเป็นไปได้ในการลงทุนเพื่อสร้างรายได้จากการผลิตไฟฟ้าขายให้กับรัฐ (Takuo Nakayama, ๒๕๕๙)

คุณครูของโรงเรียนเมืองอิดะได้เสนอรูปแบบการลงทุนในลักษณะการจัดตั้งบริษัทประกอบกิจการไฟฟ้าขึ้นเพื่อเป็นตัวแทนชุมชน พร้อมทั้งให้ความรู้แก่ชุมชนในเรื่องเทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์ โดยจะลงทุนจะติดตั้งระบบ Solar Rooftop ขนาด ๓.๓ กิโลวัตต์ ผลิตไฟฟ้าเพื่อใช้เองในครัวเรือนและขายส่วนที่เหลือเข้าระบบของการไฟฟ้า โดยประชาชนที่อยู่ใน เมืองอิดะไม่มีค่าใช้จ่ายในการติดตั้งระบบฯ (Zero-Yen System) แต่ยินยอมให้ใช้หลังคาบ้านเป็นพื้นที่ติดตั้งระบบฯ เหมือนการนำทรัพย์สินมาแปลงเป็นทุน โดยประชาชนจะผ่อนจ่ายค่าระบบฯ เป็นเงินจำนวน ๑๙,๘๐๐ เยนต่อเดือน เป็นระยะเวลา ๑๐ ปี เมื่อครบกำหนดแล้วเจ้าของหลังคาจะได้สิทธิเป็นเจ้าของระบบ Solar Rooftop ที่ติดตั้งบนหลังคาบ้านหลังนั้น

ข้อเสนอดังกล่าวได้รับการสนับสนุนจากชุมชนกว่าร้อยละ ๘๐ ของจำนวนหลังคาเรือนในเมืองอิดะ เนื่องจากชุมชนมีความตระหนักในเรื่องการรักษาสิ่งแวดล้อมและปัญหาภาวะโลกร้อน จึงเห็นว่าการผลิตและใช้พลังงานระบบ Solar Rooftop เป็นเสมือนการได้มีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมด้วย จึงมีการจัดตั้ง “Ohisama Shinpo Energy Co., Ltd.” ขึ้น และจัดทำข้อเสนอยื่นต่อหน่วยงานภาครัฐและ Ohisama Shinpo ได้เป็นตัวแทนชุมชนกู้ยืมเงินจากธนาคารมาลงทุนติดตั้งระบบฯ ตามแผนงานที่เสนอไว้ และต่อมาภายหลังได้มีประชาชนในเขตพื้นที่อื่นๆ ได้มาขอร่วมหุ้นลงทุนในกิจการผลิตไฟฟ้าของเมืองอิดะอีกด้วย โดยมีแนวทางการดำเนินการตามแผนภาพที่ ๒-๗, ๒-๘ และ ๒-๙

แผนภาพที่ ๒-๗ การติดตั้งและใช้งานระบบ Solar Rooftop ในเมือง Lida, Nagano



ที่มา: Center for Clean Air Policy, ๒๕๕๕

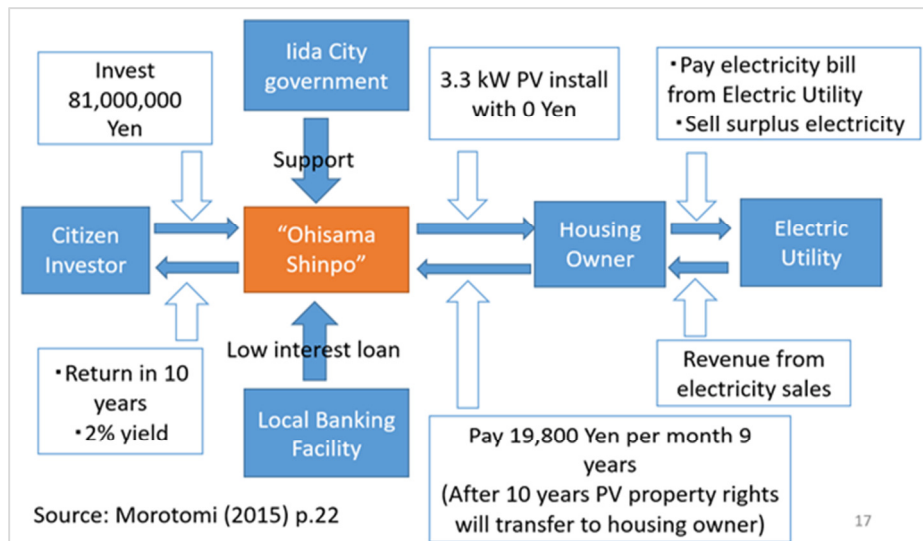


แผนภาพที่ ๒-๘ แนวทางการระดมเงินทุนโครงการพลังงานของชุมชน Ohisama



ที่มา: Prime Minister of Japan and His Cabinet, ๒๕๕๔

แผนภาพที่ ๒-๙ แนวทางการระดมเงินทุนโครงการพลังงานของชุมชน Ohisama



ที่มา: Takuo Nakayama, ๒๕๕๙

### ประเด็นสำคัญที่พบ

๑.๑ การดำเนินการของเมืองอิตะ มีกลไกใกล้เคียงกับแนวทางประชารัฐ คือ ประกอบด้วย หนึ่งภาครัฐคือมีนโยบายด้านรับซื้อไฟฟ้าจากผู้ประกอบกิจการไฟฟ้าเอกชน สองฝ่ายวิชาการคือคุณครูในโรงเรียนเมืองอิตะ สามชุมชนเมืองอิตะ และสี่วิสาหกิจชุมชน

๑.๒ จุดแข็งคือภาครัฐมีทั้งนโยบายระยะยาวพร้อมด้วยแหล่งทุนสนับสนุน และดำเนินการจริงจัง และมีคู่มือการจัดทำข้อเสนอ มีการอบรมให้คำแนะนำ ให้คำปรึกษา

## ๒. ประเทศสกอตแลนด์

ประเทศสกอตแลนด์ (Scotland) เป็นส่วนหนึ่งของสหราชอาณาจักร (United Kingdom) และครอบคลุมพื้นที่หนึ่งในสามทางตอนเหนือของเกาะบริเตนใหญ่ (Great Britain) มีพรมแดนร่วมกับประเทศอังกฤษทางทิศใต้ ส่วนที่เหลือล้อมรอบด้วยมหาสมุทรแอตแลนติก ทางตะวันออกเป็นทะเลเหนือ และทิศตะวันตกเฉียงใต้จดช่องแคบเหนือและทะเลไอร์แลนด์ นอกเหนือจากแผ่นดินใหญ่แล้ว Scotland ยังมีเกาะอีกกว่า ๗๙๐ เกาะ

การเลือกทบทวนแนวทางส่งเสริมพลังงานทดแทนระดับชุมชนของ Scotland เนื่องจาก Scotland มีปริมาณน้ำมันดิบสำรองมากที่สุดในสหภาพยุโรปและมีปริมาณแก๊สธรรมชาติสำรองเป็นอันดับสองถัดจากประเทศเนเธอร์แลนด์ ซึ่งสร้างผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (Gross Domestic Product, GDP) มากถึง ๒๒,๐๐๐ ล้านปอนด์ หาก Scotland แยกตัวออกจาก สหราชอาณาจักร จะส่งผลให้ภาษีเงินได้จากผู้ขุดเจาะน้ำมันในบริเวณดังกล่าวจะเป็นของ Scotland โดยตรง

Scotland สามารถผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน คิดเป็นสัดส่วนถึงร้อยละ ๕๗.๗ บรรลุเป้าหมายการผลิตพลังงานทดแทนให้ได้ร้อยละ ๕๐ ของความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าทั้งหมดภายในปี พ.ศ. ๒๕๕๘ แนวทางดำเนินการของ Scotland นั้น รัฐบาล Scotland สนับสนุนให้เกิดผู้ประกอบการจำหน่ายไฟฟ้าเป็น Community and Renewable Energy Scheme (CARES) และจัดตั้งศูนย์บริการ (One stop service) ที่ให้คำปรึกษาด้านเทคโนโลยี การบริหารจัดการโครงการ การจัดการด้านการเงินซึ่งรวมถึงการหาแหล่งเงินทุนให้แก่ชุมชน โดยบริการเหล่านี้เรียกรวมว่า “Community Energy Toolkit” (Haggett, Creamer, Harnmeijer, Parsons, & Bomberg, ๒๕๕๖)

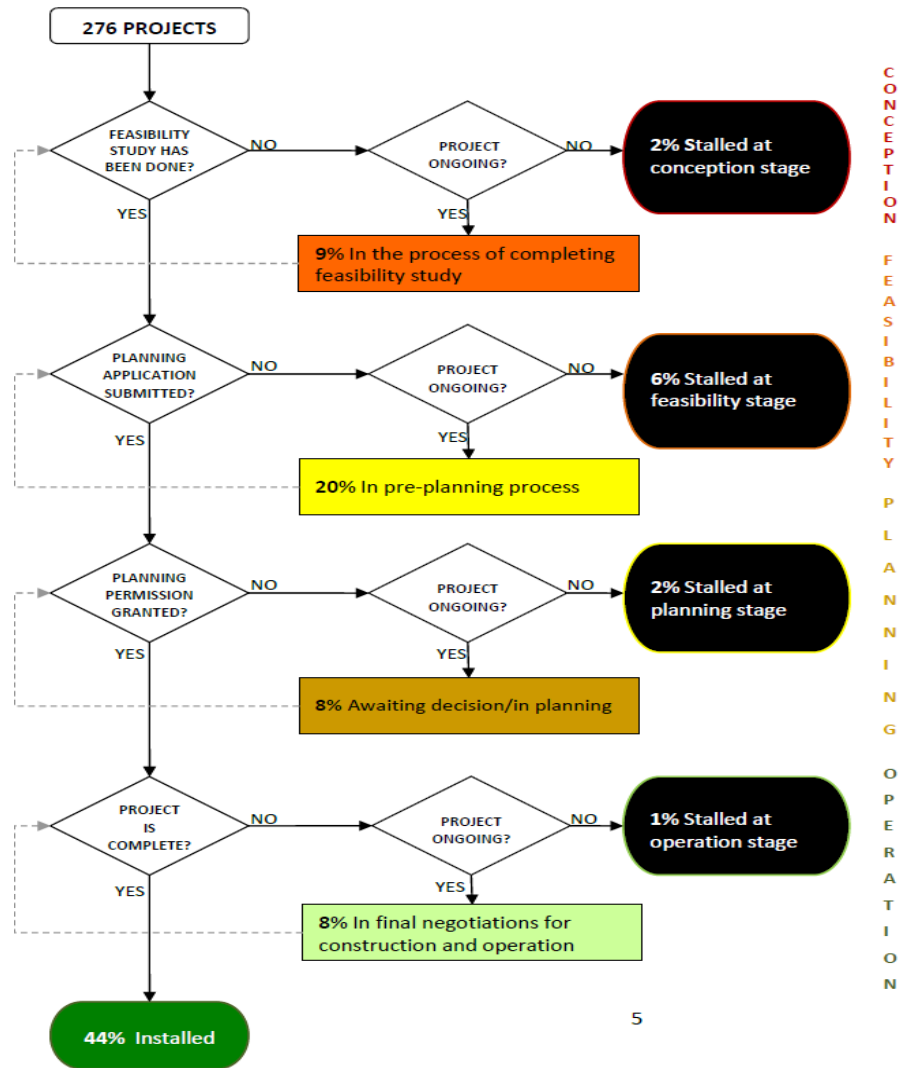
ปัจจัยแห่งความสำเร็จนั้น จะแตกต่างกันตามช่วงของกระบวนการตั้งแต่ Conception stage, Feasibility stage, Planning stage, และ Operation stage โดย CARES จะให้คำปรึกษาอย่างใกล้ชิด บางโครงการติดตั้งระบบและสามารถขายไฟฟ้าได้เร็วกว่าแผนงานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้การสนับสนุนของภาครัฐจะบริการแต่ละกลุ่มแตกต่างกัน ดังแสดงในตารางที่ ๒-๑ และมีขั้นตอนในการเข้าร่วมโครงการ ดังแสดงในแผนภาพที่ ๒-๑๐

ตารางที่ ๒-๑ รูปแบบการบริการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนในระดับชุมชน Scotland

การสนับสนุนจาก CARES	Communities and Rural businesses	Shared Ownership and Investment
๑. ให้คำปรึกษาและการสนับสนุนด้านต่างๆ	/	/
๒. ให้บริการผ่านระบบออนไลน์	/	/
๓. ให้ทุนสนับสนุนสำหรับการเริ่มต้นโครงการ	Up to £๑๐,๐๐๐ – (communities only)	Up to £๒๐,๐๐๐
๔. ให้ทุนกู้ยืมสำหรับการวางแผนโครงการ	up to £๑๕๐,๐๐๐	up to £๑๕๐,๐๐๐
๕. ให้ทุนกู้ยืมสำหรับการดำเนินงาน เช่น ก่อสร้าง	/	/

ที่มา : Haggett, Creamer, Harnmeijer, Parsons, & Bomberg, ๒๕๕๖

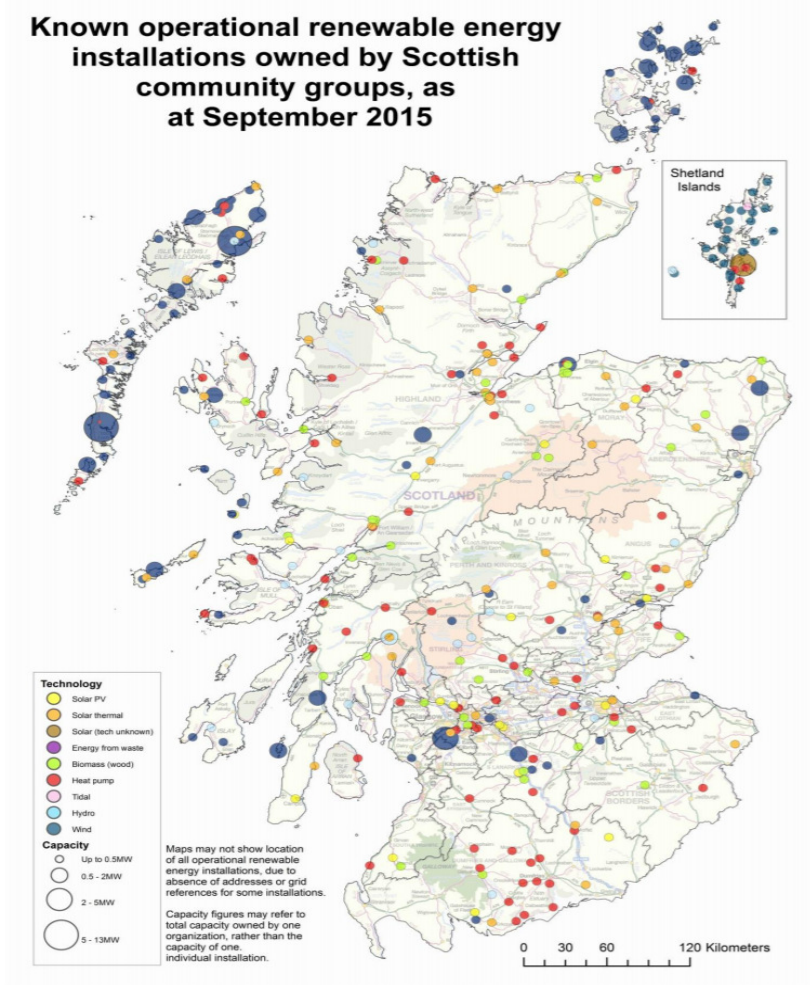
แผนภาพที่ ๒-๑๐ ขั้นตอนในการเข้าร่วมโครงการพลังงานระดับชุมชนของ Scotland



ที่มา: Haggett, Creamer, Harnmeijer, Parsons, & Bomberg, ๒๕๕๖

ข้อมูลโครงการพลังงานทดแทนระดับชุมชนใน Scotland ปี พ.ศ. ๒๕๕๘ ที่ Energy Saving Trust for the Scottish Government ได้สำรวจไว้ (Conor McArdle, ๒๕๖๐) พบว่ามีจำนวนโครงการด้านพลังงานทดแทน ๑๑,๙๔๐ แห่ง คิดเป็นกำลังการผลิตรวม ๕๐๘ MW โดยเป็นการผลิตไฟฟ้าประเภทพลังงานลมร้อยละ ๕๐ และประเภทพลังงานชีวมวลร้อยละ ๓๐ โดยมีการกระจายการติดตั้งใช้งานระบบต่างๆ ดังแสดงในแผนภาพที่ ๒-๑๑ ซึ่งสร้างความเชื่อมั่นให้ Scotland ได้ว่าด้วยวิธีการข้างต้น (Ways & Means) จะสามารถบรรลุเป้าหมายมีระบบพลังงานทดแทนโดยชุมชนเป็นเจ้าของ ๕๐๐ เมกะวัตต์ภายในปี พ.ศ. ๒๕๖๓

แผนภาพที่ ๒-๑๑ ที่ตั้งชุมชนที่ดำเนินโครงการพลังงานทดแทนใน Scotland



ที่มา : Energy Saving Trust for the Scottish Government, ๒๕๕๘

**ประเด็นสำคัญที่พบ**

๒.๑ การดำเนินการของ Scotland มีกลไกใกล้เคียงแนวทางพระราชรัฐ คือ ประกอบด้วย หนึ่งภาครัฐคือมีนโยบายด้านรับซื้อไฟฟ้าจากผู้ประกอบกิจการไฟฟ้าเอกชน สอง CARES และ One stop service เปรียบเสมือนบริษัทพระราชรัฐสามัคคี สามชุมชน Scotland

๒.๒ จุดแข็งคือภาครัฐมีทั้งนโยบายระยะยาวพร้อมด้วยแหล่งทุนสนับสนุน และดำเนินการจริงจัง และมี “Community Energy Toolkit” ให้คำปรึกษาแนะนำ

๒.๓ อธิบายด้วยทฤษฎีและแนวคิดการพัฒนาตาม Carl C. Taylor ที่ชี้แจงไว้ โครงการนี้สามารถพัฒนาชุมชนให้สำเร็จได้โดยชุมชนที่มีความเข้มแข็งเนื่องจากมีพื้นฐานการศึกษาสูง มีความพร้อมทั้งฐานะความเป็นอยู่ที่ค่อนข้างดี มีความเชื่อมั่นว่าชุมชนจะได้มีส่วนแสดงความรับผิดชอบร่วมกันในการลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Climate Change) รัฐมี CARES ในการสื่อสารนำข่าวสู่ชุมชนสร้างการรับรู้และเข้าใจในเทคโนโลยีของโครงการ การพัฒนากิจกรรมต่างๆ ในชุมชนเป็นการพูดคุยประชุมตกลงกันโดยง่าย



### ๓. ประเทศออสเตรเลีย

การพัฒนาพลังงานทดแทนระดับชุมชน (Community Renewable Energy; CRE) ของประเทศออสเตรียยังอยู่ในช่วงเริ่มต้นคล้ายๆ กับประเทศไทย มีจำนวนโครงการพลังงานทดแทนในประเทศออสเตรียมีจำนวนทั้งหมด ๒๘ โครงการ โครงการส่วนใหญ่อยู่ใน Victoria และ New South Wales ดังแสดงในแผนภาพที่ ๒-๑๒ โดยโครงการส่วนใหญ่เป็นโครงการพลังงานแสงอาทิตย์ ร้อยละ ๕๐ และโครงการพลังงานลม ร้อยละ ๓๐ โดยโครงการเหล่านี้เน้นการขายไฟฟ้าเข้าสู่ระบบโครงข่ายของประเทศ ทั้งนี้โครงการส่วนใหญ่กำลังอยู่ในช่วงพัฒนาโครงการ มีเพียง ๑ โครงการที่ผลิตพลังงานแล้ว และมี ๒ โครงการที่กำลังก่อสร้าง (Ison, Hicks, Gilding, Rose, ๒๕๕๕)

แผนภาพที่ ๒-๑๒ ที่ตั้งของโครงการพลังงานทดแทนระดับชุมชนในออสเตรเลีย



ที่มา : Final Report of The Australian Community Renewable Energy Sector; Challenges and Opportunities, ๒๕๕๕

ชุมชนเหล่านี้ให้ความสำคัญกับโครงการพลังงานทดแทนและเป็นตัวแทนการเกิดขึ้นของโครงการในลักษณะเดียวกันคือ ต้องเริ่มต้นจากคนในชุมชน และโดยส่วนใหญ่เริ่มจากการขับเคลื่อนของอาสาสมัคร ต้องเปิดโอกาสให้ชุมชนมีส่วนร่วมอย่างกว้างขวาง ชุมชนต้องเป็นเจ้าของโครงการ และผลประโยชน์ต่างๆ ที่เกิดจากโครงการต้องกลับคืนสู่ชุมชนเป็นอันดับแรก

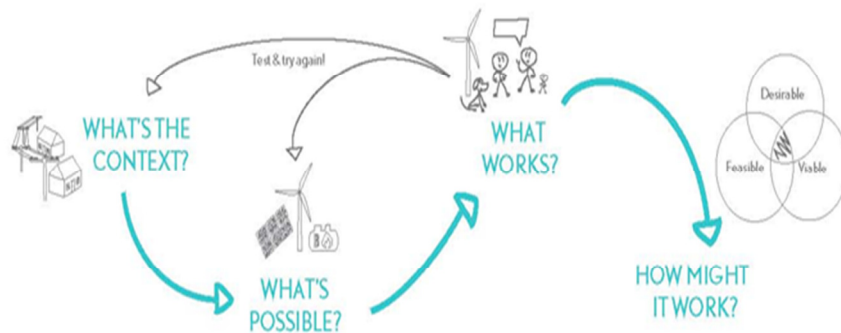
โครงการต่างๆ เหล่านี้ เกิดขึ้นจากการเริ่มต้นของคนในชุมชนทั้งหมด และเป็นการทำงานในเชิงอาสาสมัครในช่วงเริ่มต้นโครงการ การดำเนินงานขั้นตอนอื่นๆ ในภายหลังจะต้องใช้งบประมาณซึ่งอาจมาจากการระดมทุนในชุมชน การหาความร่วมมือภาคเอกชน เป็นต้น

จากการเก็บข้อมูลจากชุมชนผู้ดำเนินการ CRE พบว่ามีปัจจัยสำคัญที่ช่วยให้โครงการประสบความสำเร็จมี ๔ ประเด็น คือ ความร่วมมือของชุมชน การมีผู้ร่วมลงทุน ทีมบริหารที่มีคุณภาพ และการแบ่งปันข้อมูลระหว่างกลุ่มที่ประสบความสำเร็จ สำหรับประเด็นท้าทายในการดำเนินการ CRE คือการหาแหล่งเงินทุนสำหรับการเริ่มศึกษาความเป็นไปได้โครงการ และราคาขายไฟฟ้าที่เหมาะสมของโครงการ CRE แต่ละชนิด

### ประเด็นสำคัญที่พบ

๓.๑ การดำเนินการของ **Australia** เป็นรัฐต้องการส่งเสริมให้ชุมชนใน Victoria เป็นเจ้าของกิจการไฟฟ้าพลังงานสะอาด โดยมีเป้าหมายจะติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคาโรงเรียนต่างๆ เพื่อให้การใช้พลังงานในโรงเรียนเป็น Green Power ๑๐๐% กระทรวงพลังงานจึงจัดทำเอกสาร Guide to Community-Owned Renewable Energy for Victoria ที่ประกอบไปด้วยความเป็นมา ทางเลือกวิธีการจะดำเนินการ ทางเลือกของเทคโนโลยีพลังงานสะอาดแต่ละประเภท ทางเลือกการผลิตและจำหน่ายไฟฟ้า ทางเลือกการลงทุน และผลตอบแทนในแต่ละทางเลือก ความมีส่วนร่วมของชุมชนในแต่ละทางเลือก ซึ่งเป็นข้อมูลที่จำเป็นต่อประชาชนก่อนตัดสินใจลงคะแนน (vote) ให้รัฐรับทราบประชามติก่อนตัดสินใจเลือกดำเนินการ ตามแผนภาพที่ ๒-๑๓

แผนภาพที่ ๒-๑๓ แผนภาพแสดงกระบวนการตัดสินใจโครงการพลังงานทดแทนใน Victoria



ที่มา : State of Victoria, ๒๕๕๘

๓.๒ ประเด็นท้าทายและจะมีส่วนช่วยให้โครงการพลังงานทดแทนระดับชุมชนของ Australia ประสบความสำเร็จคือการสร้างความเข้าใจที่ถูกต้องให้แก่ภาครัฐที่กำหนดนโยบายส่งเสริมต่างๆ และส่วนที่กำกับการดำเนินงานกิจการด้านพลังงาน ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาหรือกำหนดนโยบายที่ช่วยให้การดำเนินงานของชุมชนราบรื่นขึ้นในอนาคต เพราะนโยบายการรับซื้อไฟฟ้าของ Australia ในปัจจุบันมุ่งเน้นไปที่ผู้ขายไฟฟ้ารายใหญ่เท่านั้น

๓.๓ การดำเนินการของ Australia เป็นกระบวนการหนึ่งที่ทำให้ประชาชนมีส่วนร่วมโดยประชามติเพื่อให้รัฐบรรลุสู่เป้าหมายการใช้พลังงานทดแทน ซึ่งประโยชน์ไม่ได้เกิดกับประชาชนในพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่งโดยตรง แต่เป็นรัฐที่เชื่อว่าเรื่องที่จะดำเนินการนั้นเป็นประโยชน์และสร้างความสำเร็จได้จะต้องมีศรัทธาต่อความยุติธรรมของสังคม (Social Justice) เพื่อลดความเหลื่อมล้ำของชุมชน และเชื่อว่าความไม่รู้ ความต้อติง และการใช้กำลังบังคับ จะเป็นอุปสรรคที่สำคัญต่อความสำเร็จ ซึ่งเอกสาร Guide to Community-Owned Renewable Energy for Victoria เป็นสิ่งบ่งชี้ว่ารัฐเชื่อว่าประชากร Victoria เป็นทรัพยากรที่มีความสามารถและมีพลังอำนาจทางความคิด (Potential Ability) หากใช้อย่างถูกต้องจะเป็นประโยชน์และสร้างความสำเร็จได้

### ๔. สาธารณรัฐประชาชนจีน

โครงการไก่ไข่ ๓ ล้านตัวฟิงกุ-เครื่องเจริญโภคภัณฑ์ ตั้งอยู่บนที่ดิน ๓๒๕ ไร่ หมู่บ้านซีฟาน เกอจวง (Xifan Gezhuang) ตำบลยูโค (Yukou) เขตฟิงกุ (Pinggu District) เขตนครปักกิ่ง (Beijing) ห่างจากนครปักกิ่งไปประมาณ ๑ ชั่วโมงทางรถยนต์ ดังแสดงตามแผนภาพที่ ๒-๑๔

แผนภาพที่ ๒-๑๔ ที่ตั้งของโครงการไก่ไข่ ๓ ล้านตัวฟิงกุ-เครื่องเจริญโภคภัณฑ์



เป็นโครงการเกษตรกรรมหมุนเวียนที่ทันสมัยที่สุดของเอเชียที่เน้นในด้านความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและการนำสิ่งเหลือใช้มาใช้ใหม่ อาทิ โรงเรือนเลี้ยงไก่ไข่ระบบปิด ๑๘ หลัง สามารถเลี้ยงไก่ได้ ๓ ล้านตัว กระบวนการผลิตเกือบจะถูควบคุมทั้งหมดด้วยคอมพิวเตอร์ (Domestic advanced remote control system for the Internet และ Radio frequency technology) ตามแผนภาพที่ ๒-๑๕ ตรวจสอบความเป็นอยู่ของไก่ด้วยหุ่นยนต์ (Robot) มีโรงงานผลิตอาหารสัตว์ และโรงงานแปรรูปไข่ มูลไก่นำไปทำปุ๋ยใช้ในสวนท้อ (Peach) ส่วนไก่ที่ตายนำไปเลี้ยงจระเข้ในฟาร์มจระเข้

แผนภาพที่ ๒-๑๕ นโยบายของโครงการไก่ไข่ ๓ ล้านตัวฟิงกุ-เครื่องเจริญโภคภัณฑ์

## นโยบายธุรกิจไก่ไข่ครบวงจร ฟิงกุ

Food safety is a major problem in China.

北京市民最喜爱的正大鸡蛋

优良品种 + 优质饲料 + 生物安全 + 严格管理 = 正大鸡蛋

**“ We want to control the whole chain from the farm to the table. Problems sometimes involve human error, so full automation enhances the safety level.”**

ดร.เจย์ราจ ธีระธรรมการอาสา  
เครื่องเจริญโภคภัณฑ์

**Robot Nannies Look After 3 Million Chickens in Coops.**

ความปลอดภัยของอาหารในจีนเป็นเรื่องสำคัญมาก ชื่อเสียงของจีนเสียหายมากจากเรื่องไข่มดนมปนเปื้อน การออกแบบโรงงานนี้จึงเป็นโอกาสสร้างมาตรฐานความปลอดภัยด้านอาหารให้เกิดขึ้นและเป็นผู้ผลิตอาหารที่ได้มาตรฐานโลก เป็นอาหารที่สะอาด ไม่แพง อร่อย

ความทันสมัยของโครงการฯ ดังแสดงในแผนภาพที่ ๒-๑๖ ช่วยลดค่าใช้จ่ายจากการกำจัดมลพิษต่างๆ เช่น ใช้พลังงานลม และความร้อนจากตัวไก่เป่ามูลไก่ให้แห้ง ส่วนไก่ตายก่อนวัยอันควรก็ถูกส่งไปเป็นอาหารจระเข้ที่เลี้ยงอยู่ในโรงเลี้ยงในพื้นที่ใกล้เคียง โดยเฉลี่ยมีไก่ตาย ๔๐๐ ตัว/วัน ซึ่งเพียงพอที่จะเลี้ยงจระเข้ที่มีอยู่ราว ๔,๐๐๐ ตัว ส่วนขนไก่ มูลไก่ มูลจระเข้ จะถูกส่งไปทำเป็นปุ๋ยชีวภาพสำหรับโครงการสวนท้อ (Peach) ในพื้นที่ ๒๕,๐๐๐ ไร่ บริเวณรอบๆ ฟาร์มของโครงการไก่ไข่ ๓ ล้านตัว โดย ซี.พี. ได้ร่วมมือกับบริษัทผลิตผลไม้รายใหญ่ในจีนแห่งหนึ่งส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกท้อออร์แกนิก (Organic Peach) คุณภาพดี เพื่อส่งออกไปจำหน่ายที่ญี่ปุ่น

แผนภาพที่ ๒-๑๖ วงจรธุรกิจของโครงการไก่ไข่ ๓ ล้านตัวฟิงกู่-เครือเจริญโภคภัณฑ์



จากนโยบายของสาธารณรัฐประชาชนจีนในการเปิดประเทศและให้ความสำคัญกับความร่วมลงทุนรัฐและเอกชน (Public-Private Partnership; PPP) เพื่อให้มีการเติบโตของเศรษฐกิจ (Economic growth) ซึ่งเริ่มในปี พ.ศ. ๒๕๒๓ มีต่างชาติเป็นผู้ลงทุนรายใหญ่ในพื้นที่ที่พัฒนาแล้วของจีน โดยเป็นในลักษณะ Build-Operate-Transfer (BOT) คือหน่วยงานเอกชนจัดสร้างสิ่งปลูกสร้างที่เป็นสาธารณูปโภคขึ้นมาใหม่ บริหารจัดการด้วยความเสี่ยงของตนเอง จากนั้นจึงโอนถ่ายทรัพย์สินนั้นให้แก่ภาครัฐเมื่อเสร็จสิ้นสัญญา ซึ่งบริษัท ซี.พี. ของประเทศไทย ได้เข้าไปลงทุนในจีนตั้งแต่ในช่วงแรก ที่จีนขาดการรองรับด้านมาตรการทางกฎหมายและระบบจัดการภายในของภาครัฐ พอเข้าสู่ช่วงศตวรรษที่ ๒๑ บริษัทต่างชาติจึงลดลงและมีบริษัทจีนมาแทนที่ จนกระทั่งจีนได้ออกกฎหมาย PPP ครั้งแรกในปี พ.ศ. ๒๕๕๗ มีชื่อว่า "State Council on innovation focus areas of investment and financing mechanism to encourage social investment guidance" ที่มีหน่วยงาน National Development and Reform Commission (NDRC) คอยดูแลเรื่องกฎระเบียบ ประกอบกับในปี พ.ศ.๒๕๕๕ ตลาดสัตว์ปีกของจีนได้รับผลกระทบอย่างรุนแรงจากเหตุไข้หวัดนกระบาด



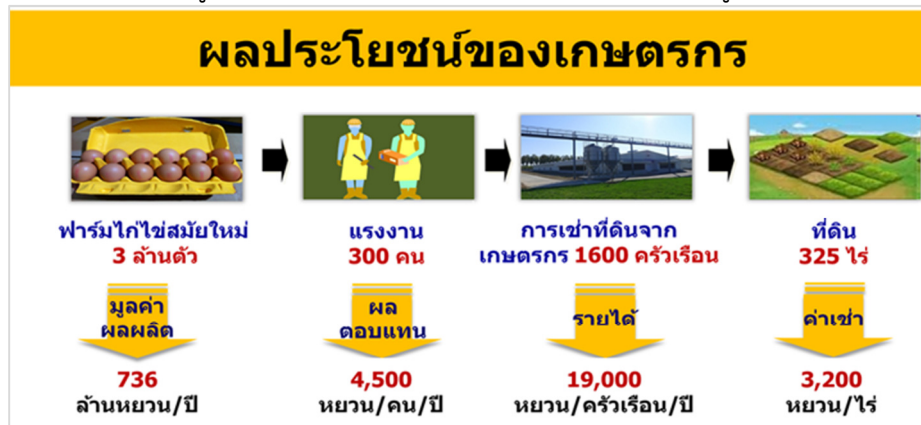
โครงการนี้เงินลงทุนรวม ๗๒๐ ล้านบาท หรือประมาณ ๓,๖๐๐ ล้านบาท โครงการนี้องค์กรของนครปักกิ่ง เกษตรกรของจีนในเขตเขตผิงกุ่ และบริษัทในเครือเจริญโภคภัณฑ์ (ซี.พี.) ของประเทศไทย หรือที่จีนจะเรียกว่า Chia Tai ได้ลงทุนร่วมกันก่อตั้ง Beijing Guda Agricultural Investment Co., Ltd. ขึ้น โดยองค์กรของรัฐบาลนครปักกิ่ง และ ซี.พี. ถือหุ้นฝ่ายละ ๑๕% รวมเป็น ๓๐% ส่วนที่เหลืออีก ๗๐% เป็นของเกษตรกรของจีนในเขตผิงกุ่ ๑,๖๐๐ ครอบครัว หรือประมาณ ๕,๐๐๐ คน รวมตัวกันถือหุ้นในนามของสหกรณ์การเลี้ยงสัตว์ในเขตพื้นที่สีเขียวของนครปักกิ่ง โดยมีธนาคารแห่งนครปักกิ่ง (Bank of Beijing) ประสานความร่วมมือในรูปของการให้สินเชื่อสนับสนุนการดำเนินโครงการ โดย Beijing Guda ซึ่งเป็นเจ้าของโครงการได้ทำสัญญาว่าจ้าง Beijing Chia Tai Eggs & Food ในเครือเจริญโภคภัณฑ์เช่าที่ดินและทรัพย์สินในโครงการนาน ๒๐ ปี รวมถึงรับผิดชอบดูแลบริหารจัดการธุรกิจทั้งหมดทั้งด้านการผลิตและการตลาด ซึ่งเป็นการพัฒนา รูปแบบใหม่ที่กล่าวได้ว่า “เกษตรกรเป็นเจ้าแก่ บริษัทเป็นลูกจ้าง” ดังแผนภาพที่ ๒-๑๗

แผนภาพที่ ๒-๑๗ การประสานประโยชน์ของโครงการไก่ไข่ ๓ ล้านตัวผิงกุ่-เครือเจริญโภคภัณฑ์



เกษตรกรได้รับรายได้จากโครงการนี้ปีละประมาณ ๓๖๐ ล้านบาท ธนาคารแห่งนครปักกิ่งจะได้รับดอกเบี้ยจากการสนับสนุนสินเชื่อแก่โครงการนี้ และซี.พี. ได้แหล่งการผลิตสินค้าที่มีคุณภาพและได้ขยายตลาดเพิ่มขึ้นในเมืองหลวง ตามแผนภาพที่ ๒-๑๘

แผนภาพที่ ๒-๑๘ ผู้ได้รับประโยชน์จากโครงการไก่ไข่ ๓ ล้านตัวผิงกุ่-เครือเจริญโภคภัณฑ์



## ประเด็นสำคัญที่พบ

๔.๑ เพื่อผลประโยชน์แห่งชาติ โดยมีเป้าหมายให้มีการเติบโตของเศรษฐกิจ (Economic growth) จีนจึงมีนโยบายเปิดประเทศและให้ความสำคัญกับความร่วมลงทุนรัฐและเอกชน (Public-Private Partnership; PPP) เป็นอย่างมาก โดยให้กระทรวงการคลังของจีนและหน่วยงานที่จีนตั้งขึ้น National Development and Reform Commission (NDRC) ทำหน้าที่ดูแลเรื่องกฎระเบียบ แนวทางการทำสัญญา PPP เพื่อช่วยเหลือรัฐบาลท้องถิ่นและภาคเอกชนให้มีการแบ่งความเสี่ยงกันและเน้นในเรื่องที่สนับสนุนโครงสร้างพื้นฐานหรือการบริการสาธารณะ โดยปีที่มีจำนวนเงินลงทุนสูงสุดคือปี พ.ศ.๒๕๔๐ มีจำนวนกว่า ๑๕,๐๐๐ ล้านดอลลาร์สหรัฐ แต่ปีที่มีจำนวนโครงการมากที่สุดคือปี พ.ศ.๒๕๕๐ ที่มีกว่า ๑๐๐ โครงการ เป็นโครงการด้านคมนาคม ด้านพลังงาน และการบริหารจัดการน้ำตามลำดับ NDRC ยังมีการเชื่อมการบริหารส่วนกลางกับภูมิภาคเข้าด้วยกัน โดยการจัดตั้งหน่วยงานท้องถิ่น Development and reform commissions (DRCs) เพื่อจัดทำฐานข้อมูลของ PPP และรายงานข้อมูลความคืบหน้าของโครงการในพื้นที่รายเดือน สำหรับการจัดทำ PPP ของจีน ประกอบด้วย ๔ ขั้นตอนหลักคือ

- ขั้นตอนที่ ๑ คัดเลือกโครงการที่เหมาะสมและคุ้มทุน
- ขั้นตอนที่ ๒ เตรียมความพร้อมการบริหารและจัดทำร่างธุรกิจ
- ขั้นตอนที่ ๓ ประมูลโครงการและทำข้อตกลง
- ขั้นตอนที่ ๔ ถ่ายโอนโครงการหลังจากที่สร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว

๔.๒ บริษัท ซีพี เป็นบริษัทต่างชาติที่คนจีนมีความเชื่อถือในการดำเนินธุรกิจด้านการเกษตรที่มีชื่อเสียงมากในประเทศจีน และผลิตสินค้าเกษตรโดยเฉพาะที่เป็นอาหารที่มีคุณภาพ เป็นที่ยอมรับของชาวจีนมานานแล้ว เมื่อบริษัท ซีพี มาลงทุนในรูปแบบ ๔ ประสาน ระหว่าง ซีพี รัฐบาลจีน สถาบันการเงิน เกษตรกรจึงพร้อมใจที่จะร่วมมือในโครงการนี้เนื่องเห็นว่ามียรายได้ที่แน่นอน ส่วนหนึ่งได้ทำงานในโครงการ อีกส่วนหนึ่งมาจากส่วนปันกำไร และมาจากค่าเช่าที่ดิน

โมเดล ๔ ประสานเกิดจากการคิดให้ทุกฝ่ายได้ประโยชน์ร่วมกัน คือ หนึ่ง เกษตรกรจีนเป็นเจ้าของที่ดิน ไม่มีความรู้ ไม่มีเงินลงทุน, สอง บริษัท ซีพี ประเทศไทยมีเทคโนโลยี มีความรู้ มีตลาด มีความพร้อม, สาม รัฐบาลมีความคิดว่า อยากเพิ่มรายได้ให้กับเกษตรกรแต่ไม่รู้วิธี และ สี่ ธนาคารมีความต้องการพัฒนาเกษตรแต่ไม่สามารถให้กู้ได้ ทั้ง ๔ หน่วยงานเกษตรกรจีนเขตผิงกุ่ บริษัท ซีพี ประเทศไทย รัฐบาลจีน และธนาคารนครปักกิ่ง จึงประสานความร่วมมือกันนำความต้องการของแต่ละฝ่ายมาไว้ในที่เดียวกัน สร้างโครงการสานความฝันด้วยกัน

๔.๓ การร่วมทุนแบบ PPP ของจีน สะท้อนถึงความอดทนในการจะพัฒนาประเทศที่ต้องใช้ระยะเวลา โดยหมั่นติดตามปัญหาและหาวิธีแก้ไขเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย และตามที่นักศึกษา วปอ. ๕๙ ได้มีโอกาสดูกิจการที่โครงการไก่ไข่ ๓ ล้านตัวผิงกุ่ ทำให้เห็นประโยชน์ที่เกิดกับประชาชนท้องถิ่น โดยเอกชนต้องไม่คิดเอาเปรียบเชิงธุรกิจ และรับจ้างคนท้องถิ่นเข้ามาเรียนรู้เพื่อพัฒนา ส่วนรัฐบาลได้รับการลงทุนโดยผู้บริหารมืออาชีพแล้วยังได้มีรายได้จากการเก็บภาษีเพิ่ม และประหยัดค่าพัฒนาพื้นที่ๆ อาจจะทำให้เข้าและไม่ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกได้ ซึ่งจะเป็นตัวแบบหนึ่งให้กับโครงการสานพลังประชารัฐของประเทศไทย

## เปรียบเทียบการส่งเสริมพลังงานทดแทนระดับชุมชนของประเทศไทยและต่างประเศในรูปแบบประชารัฐ

ข้อมูลที่ได้จากการทบทวนการดำเนินการส่งเสริมพลังงานทดแทนระดับชุมชนที่ผ่านม ทั้งในประเทศไทย ประเทศญี่ปุ่น สกอตแลนด์ ออสเตรเลีย และจีน ตามทฤษฎีและแนวคิดการพัฒนาชุมชน (สวิทย์ ยิงวรพันธ์, ๒๕๐๙) เพื่อพิจารณาข้อแตกต่างในรูปแบบหรือวิธีดำเนินการ และนำข้อดีหรือข้อควรระวังมาศึกษาประยุกต์ให้เหมาะสมกับแนวทางพัฒนาประเทศไทยในลำดับต่อไป โดยสรุปแสดงไว้ตามตารางที่ ๒-๒

ตารางที่ ๒-๒ เปรียบเทียบแนวทางส่งเสริมพลังงานทดแทนระดับชุมชนระหว่างประเทศไทยกับญี่ปุ่น สกอตแลนด์ ออสเตรเลีย และจีน

ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของการพัฒนา	ประเทศ				
	ไทย	ญี่ปุ่น	สกอตแลนด์	ออสเตรเลีย	จีน
๑. รายได้เฉลี่ยของชุมชน	น้อย	ปานกลาง	มาก	มาก	น้อย
๒. การศึกษาเฉลี่ยของชุมชน	น้อย	ปานกลาง	มาก	มาก	น้อย
๓. ความเหลื่อมล้ำของชุมชน	ปานกลาง	น้อย	น้อย	น้อย	มาก
๔. รู้จักช่วยตนเองของชุมชน	น้อย	ปานกลาง	มาก	มาก	มาก
๕. ชุมชนได้รับพัฒนาทุกด้าน	น้อย	มาก	มาก	มาก	น้อย
๖. ชุมชนเชื่อมั่นในตัวเอง	น้อย	มาก	มาก	มาก	น้อย
๗. ชุมชนรู้สึกเป็นเจ้าของ	น้อย	มาก	มาก	ปานกลาง	มาก
๘. ชุมชนต้องการเอง	น้อย	มาก	มาก	ปานกลาง	มาก
๙. ชุมชนเชื่อว่าจะดีกว่าเดิม	น้อย	มาก	มาก	ปานกลาง	มาก
๑๐. ชุมชนรู้จักใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์	น้อย	มาก	มาก	ปานกลาง	มาก
๑๑. รัฐมีหน่วยให้คำปรึกษา	มาก	มาก	มาก	มาก	มาก
๑๒. รัฐมีการประสานงาน	น้อย	มาก	มาก	มาก	มาก

จากตารางที่ ๒-๒ สะท้อนเหตุปัจจัยชัดเจนขึ้นในที่มาของความเสี่ยงต่อการทำงานส่งเสริมพลังงานทดแทนในระดับชุมชนของประเทศไทย โดยเหตุที่ชุมชนยังต้องพึ่งพาความช่วยเหลืออุดหนุนจากหน่วยงานภาครัฐต่อไปในระยะยาวนั้น อาจเกิดจากรูปแบบการนำนโยบายส่งเสริมพลังงานทดแทนไปปฏิบัติในชุมชนนั้น กระทรวงพลังงานอาจยังไม่ได้นำแนวคิดการพัฒนาชุมชนเข้ามาประยุกต์ใช้ ซึ่งควรจะเป็นการช่วยให้ประชาชนรู้จักช่วยตนเอง (Self-help) และต้องเป็นความต้องการของชุมชน (Felt-need) ให้ชุมชนรู้สึกว่าตนเองเป็นเจ้าของเรื่องนั้นๆ และเป็นการพัฒนาในทุกด้าน (Holistic) มิใช่มุ่งการพัฒนาเพียงเรื่องหนึ่งเรื่องใดเป็นการเฉพาะ ทั้งนี้ จะได้พิจารณาและนำเสนอการหาคำตอบรูปแบบดำเนินการที่เหมาะสมในบทต่อไป

## กระบวนการและแนวคิดของยุทธศาสตร์ประชารัฐ

มาตรา ๖๕ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. ๒๕๖๐ ได้บัญญัติให้รัฐทำกรอบยุทธศาสตร์ชาติเป็นเป้าหมายในการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืนตามหลักธรรมาภิบาลเพื่อใช้เป็นกรอบในการพัฒนาในด้านต่างๆ โดยให้กรอบระยะเวลาของแผนยุทธศาสตร์ชาติมีอายุไม่น้อยกว่า ๒๐ ปี ต้องสอดคล้องกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและการพัฒนาที่ยั่งยืนตามหลักธรรมาภิบาล และเป้าหมายการปฏิรูปประเทศตามที่รัฐธรรมนูญกำหนดไว้ รวมทั้งต้องมีการทบทวนแผนยุทธศาสตร์ชาติทุกๆ ๕ ปี หรือตามสถานการณ์โลกที่เปลี่ยนแปลงไป การแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงแผนยุทธศาสตร์นั้นจะต้องได้รับความเห็นชอบจากรัฐสภาก่อน การประกาศยุทธศาสตร์ชาติจะต้องทำให้เป็นประกาศพระบรมราชโองการ และมีผลบังคับใช้เมื่อประกาศลงราชกิจจานุเบกษาแล้ว โดยทุกหน่วยงานมีหน้าที่ดำเนินการตามแผนที่วางไว้ในยุทธศาสตร์ชาติ การกำหนดนโยบายการบริหารราชการแผ่นดิน การจัดทำแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ นโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยความมั่นคงแห่งชาติ และแผนอื่นๆ รวมทั้งการจัดทำงบประมาณประจำปีต้องสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ

การศึกษายุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี เพื่อพิจารณาโอกาสการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศไทยไปสู่ประเทศที่มีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืนเป็นประเทศพัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนาธุรกิจพลังงานทดแทนขนาดเล็กเพื่อแก้ปัญหาความยากจนในชุมชนและการขยายพื้นที่ไปทั่วประเทศ ดังนี้

### ๑. ยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี (พ.ศ.๒๕๖๐-๒๕๗๙)

๑.๑ การขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศเพื่อให้สามารถรับมือกับโอกาสและภัยคุกคามชุดใหม่ในศตวรรษที่ ๒๑ หลายประเทศได้กำหนดโมเดลเศรษฐกิจรูปแบบใหม่เพื่อสร้างความมั่งคั่งในศตวรรษที่ ๒๑ ตัวอย่างเช่น สหรัฐอเมริกาจะเป็น A Nation of Makers ประเทศอังกฤษจะมุ่งสู่ Design of Innovation สาธารณรัฐประชาชนจีนประกาศวิสัยทัศน์ Made in China ๒๐๒๕ ประเทศอินเดียกำลังขับเคลื่อนด้วย Made in India เช่นกัน ประเทศเกาหลีใต้กำลังสร้างโมเดลเศรษฐกิจเพื่อจะเป็น Creative Economy เป็นต้น

๑.๒ ประเทศไทยติดอยู่ใน “กับดักประเทศรายได้ปานกลาง” ซึ่งรัฐบาลภายใต้การนำของ พลเอก ประยุทธ์ จันทร์โอชา เป็นนายกรัฐมนตรี ได้พิจารณาจากข้อมูลการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศไทยในช่วง ๕๐ ปีที่ผ่านมา ในช่วงแรก (พ.ศ.๒๕๐๐-๒๕๓๖) มีการเติบโตอยู่ที่ ๗-๘% ต่อปี แต่ในช่วงต่อมา (พ.ศ.๒๕๓๗-๒๕๕๙) มีการเติบโตเพียง ๓-๔% ต่อปีเท่านั้น รัฐบาลจึงเร่งปฏิรูปโครงสร้างเศรษฐกิจด้วยวิสัยทัศน์ระยะยาวประเทศไทยจะกลายเป็น “ประเทศที่มีรายได้ที่สูง” โดยต้องก้าวข้ามกับดักต่างๆ ไปให้ได้ภายในปี พ.ศ. ๒๕๗๙ และหากทำไม่สำเร็จประเทศไทยจะตกอยู่ในภาวะที่เรียกกันว่า “ทศวรรษแห่งความว่างเปล่า” ไปอีกหลายทศวรรษ

๑.๓ “ประเทศไทย ๔.๐” คือรูปแบบการยกเครื่องโครงสร้างเศรษฐกิจไปสู่ “เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม” (Value-Based Economy) เปลี่ยนจาก “ทำมาก ได้น้อย” เป็น “ทำน้อย ได้มาก” โดยเปลี่ยนใน ๓ มิติสำคัญที่มีผลต่อเศรษฐกิจ ได้แก่ เปลี่ยนจากการผลิตสินค้าโภคภัณฑ์ไปสู่สินค้าเชิงนวัตกรรม และเปลี่ยนจากการขับเคลื่อนประเทศด้วยภาคอุตสาหกรรมไปสู่การขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยี ความคิดสร้างสรรค์-นวัตกรรม และเปลี่ยนจากการเน้นภาคการผลิตสินค้าไปสู่การเน้นภาคบริการมากขึ้น



๑.๔ รัฐบาลจะขับเคลื่อนการเติบโตทางเศรษฐกิจชุดใหม่ “ประเทศไทย ๔.๐” ด้วยความได้เปรียบของประเทศที่มีอยู่ ๒ ด้าน คือด้านความหลากหลายเชิงชีวภาพและด้านความหลากหลายเชิงวัฒนธรรม ให้เป็นความได้เปรียบในเชิงแข่งขันใน ๕ กลุ่มเทคโนโลยีและอุตสาหกรรม เป้าหมาย และต่อยอดด้วยวิทยาการ ความคิดสร้างสรรค์ นวัตกรรม วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และการวิจัยและพัฒนา ดังแสดงในตารางที่ ๒-๓

ตารางที่ ๒-๓ ตารางแสดง ๕ กลุ่มเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมเป้าหมายเดิม (S-Curve) และ ๕ กลุ่มเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมเป้าหมายใหม่ (New S-Curve)

S-Curve	New S-Curve
๑. กลุ่มอาหาร เกษตร และเทคโนโลยีชีวภาพ (Food, Agriculture & Bio-Tech)	๑. เทคโนโลยีการเกษตร (Agritech) และ เทคโนโลยีอาหาร (Foodtech)
๒. กลุ่มสาธารณสุข สุขภาพ และเทคโนโลยีทางการแพทย์ (Health, Wellness & Bio-Med)	๒. เทคโนโลยีสุขภาพ (Healthtech) เทคโนโลยีการแพทย์ (Meditech) และสปา
๓. กลุ่มเครื่องมืออุปกรณ์อัจฉริยะ หุ่นยนต์ และระบบเครื่องกลที่ใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์ควบคุม (Smart Devices, Robotics & Mechatronics)	๓. เทคโนโลยีหุ่นยนต์ (Robotech)
๔. กลุ่มดิจิทัล เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตที่เชื่อมต่อและบังคับอุปกรณ์ต่างๆ ปัญญาประดิษฐ์ และเทคโนโลยีสมองกลฝังตัว (Digital, IoT, Artificial Intelligence & Embedded Technology)	๔. เทคโนโลยีด้านการเงิน (Fintech), อุปกรณ์เชื่อมต่อออนไลน์โดยไม่ใช้คน (IoT), เทคโนโลยีการศึกษา (Edtech), อี-มาร์เก็ตเพลส (E-Marketplace), อี-คอมเมิร์ซ (E-Commerce)
๕. กลุ่มอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ วัฒนธรรม และบริการที่มีมูลค่าสูง (Creative, Culture & High Value Services)	๕. เทคโนโลยีการออกแบบ (Designtech) ธุรกิจไลฟ์สไตล์ (Lifestyle Business) เทคโนโลยีการท่องเที่ยว (Traveltech) การเพิ่มประสิทธิภาพการบริการ (Service Enhancing)

๑.๕ สภานิติบัญญัติแห่งชาติได้ประชุมพิจารณาและมีมติผ่านความเห็นชอบร่างพระราชบัญญัติการจัดทำยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ.... แล้วในเดือนมิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๐ โดยสรุปยุทธศาสตร์ชาติได้ว่าการที่จะบรรลุวิสัยทัศน์และทำให้ประเทศไทยพัฒนาไปสู่อนาคตที่พึงประสงค์นั้น จำเป็นต้องมีการวางแผนและกำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาในระยะยาว และกำหนดแนวทางพัฒนาของทุกภาคส่วนให้ขับเคลื่อนไปในทิศทางเดียวกัน ดังนั้น จึงจำเป็นต้องกำหนดยุทธศาสตร์ชาติในระยะยาว เพื่อถ่ายทอดแนวทางพัฒนาสู่การปฏิบัติในแต่ละช่วงเวลาอย่างต่อเนื่องและบูรณาการ และสร้างความเข้าใจถึงอนาคตของประเทศไทยร่วมกัน และเกิดการรวมพลังของทุกภาคส่วนในสังคมทั้งประชาชน เอกชน ประชาสังคมในการขับเคลื่อนการพัฒนาเพื่อการสร้างและรักษาไว้ซึ่งผลประโยชน์

แห่งชาติ และบรรลุนิยามทัศน์ “ประเทศไทยมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืนเป็นประเทศพัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” หรือคติพจน์ประจำชาติ “มั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน” เพื่อให้ประเทศมีขีดความสามารถในการแข่งขัน มีรายได้สูงอยู่ในกลุ่มประเทศพัฒนาแล้ว คนไทยมีความสุข อยู่ดี กินดี สังคมมีความมั่นคงเสมอภาคและเป็นธรรม ซึ่งยุทธศาสตร์ชาติที่จะใช้เป็นกรอบแนวทางการพัฒนาในระยะ ๒๐ ปีต่อจากนี้ไป จะประกอบด้วย ๖ ยุทธศาสตร์หลัก ดังแสดงตามแผนภาพที่ ๒-๑๙

แผนภาพที่ ๒-๑๙ กรอบยุทธศาสตร์ชาติระยะ ๒๐ ปี (พ.ศ. ๒๕๖๐ – ๒๕๗๙)



ที่มา : สำนักนายกรัฐมนตรี, ๒๕๕๙

## ๒. โครงการสานพลังประชารัฐ

๒.๑ จุดมุ่งหมายของการจัดทำยุทธศาสตร์ชาติระยะยาว ๒๐ ปี เพื่อให้ประเทศไทยพัฒนาไปสู่อนาคตที่พึงประสงค์ คือเป็นประเทศที่พัฒนาแล้ว เป็น Thailand ๔.๐ ด้วยการรวมพลังของทุกภาคส่วนในสังคมทั้งประชาชน เอกชน ประชาสังคมในการขับเคลื่อนการพัฒนา เพื่อการสร้างและรักษาไว้ซึ่งผลประโยชน์แห่งชาติ และบรรลุนิยามทัศน์ “ประเทศไทยมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืนเป็นประเทศพัฒนาแล้ว”

๒.๒ การรวมพลังของทุกภาคส่วนในสังคมทั้งประชาชน เอกชน ประชาสังคมในการขับเคลื่อนการพัฒนา ที่เรียกว่า “สานพลังประชารัฐ” ในระยะเริ่มต้นยังไม่ชัดเจนนัก และน่าจะมีผู้ที่เข้าใจกระบวนการเฉพาะผู้อยู่ใน “คณะกรรมการสานพลังประชารัฐ” ซึ่งมี ดร.สมคิด จาตุศรีพิทักษ์ เป็นหัวหน้าทีมภาครัฐ, คุณอิสระ ว่องกุศลกิจ เป็นหัวหน้าทีมภาคเอกชน และ ดร.ทศพร ศิริสัมพันธ์ เป็นหัวหน้าเลขานุการกลาง โดยมี ๒ คณะทำงาน คือ คณะทำงานขับเคลื่อน (Value Drive) ๖ กลุ่ม และคณะทำงานสนับสนุน (Enable Driver) ๖ กลุ่ม โดยขับเคลื่อนด้วย ๔ ยุทธศาสตร์หลัก ประกอบด้วย ด้านธรรมาภิบาล ด้านนวัตกรรมและผลิตภาพ ด้านการยกระดับคุณภาพมนุษย์ และด้านการมีส่วนร่วมในความมั่นคง มีเป้าหมายแห่งความสำเร็จคือ ลดความเหลื่อมล้ำ พัฒนาคุณภาพคน และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน ดังสรุปในแผนภาพที่ ๒-๒๐

แผนภาพที่ ๒-๒๐ โครงสร้างการขับเคลื่อนประเทศไทยตามแนวทางพระราชรัฐ



หมายเหตุ: ยกเลิกคณะทำงาน D7 การสร้างรายได้และการกระตุ้นการใช้จ่ายของประเทศไทย

2

ที่มา : สำนักงานโครงการสานพลังพระราชรัฐ, ๒๕๕๙

๒.๓ การส่งเสริมพลังงานทดแทนในระดับชุมชนซึ่งเป็นทางเลือกหนึ่งของการสร้างรายได้ให้กับชุมชนอย่างยั่งยืนได้ ตามเป้าหมายของการพัฒนาเศรษฐกิจฐานรากและพระราชรัฐ (Em) ที่มีคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจฐานรากและพระราชรัฐ โดยมี พลเอก อนุพงษ์ เผ่าจินดา รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย เป็นหัวหน้าทีมภาครัฐ และ นายฐานป ลีวิวัฒนภักดี เป็นหัวหน้าทีมภาคเอกชน เป้าหมายของ Em คือ สร้างรายได้ให้ชุมชน ประชาชนมีความสุข

๒.๔ สิ่งที่สามารถสร้างรายได้ที่ยั่งยืนให้แก่ชุมชน มีอยู่ ๓ กลุ่ม ได้แก่ การเกษตร การแปรรูป และการท่องเที่ยวโดยชุมชน โดยที่จะต้องพัฒนาและสร้างประสิทธิภาพตลอดด้านทาง ถึงปลายทาง ผ่าน ๕ พันเพื่อหลัก ได้แก่

๒.๔.๑ การเข้าถึงปัจจัยการผลิตทั้งด้านทรัพยากรและการเข้าถึงแหล่งทุน

๒.๔.๒ สร้างองค์ความรู้จากในชุมชนและส่งเสริมต่อยอดสร้างประโยชน์

๒.๔.๓ ช่วยพัฒนาการตลาดแบบบูรณาการ ตั้งแต่การวิเคราะห์ตลาด ไปจนถึงช่องทางการขายใหม่ๆ

๒.๔.๔ การสื่อสารสร้างการรับรู้ เพื่อความยั่งยืน (เน้นสร้างแรงสนับสนุน และเชื่อมโยงคนในพื้นที่ให้มีความรักและความภาคภูมิใจในสินค้า/บริการของตนเอง)

๒.๔.๕ ช่วยบริหารจัดการ ทั้งด้านต้นทุน บัญชี และการบริหารความเสี่ยง

๒.๕ บริษัท พระราชรัฐรักสามัคคี จำกัด ในรูปแบบของ Social Enterprise (SE) หรือวิสาหกิจชุมชน จะขับเคลื่อนการพัฒนาด้วยพันเพื่อทั้ง ๕ ซึ่งมีโครงสร้างการบริหารแบ่งเป็น ๒ ระดับ ได้แก่

๒.๕.๑ ระดับประเทศ มีบริษัท พระราชรัฐรักสามัคคี (ประเทศไทย) จำกัด เป็นบริษัทแม่ ที่จะขับเคลื่อนพื้นที่ ๑๘ กลุ่มจังหวัด (ตามโครงสร้างของกระทรวงมหาดไทย) มีหน้าที่ เช่น บริหารจัดการองค์ความรู้ ส่งเสริมการพัฒนาสินค้าและรูปลักษณะผลิตภัณฑ์ การสร้างตราสินค้า และมาตรฐานการรับรองสินค้า ขับเคลื่อนการสร้างมูลค่าเพิ่มของสินค้าชุมชน

๒.๕.๒ ระดับจังหวัด ประกอบด้วย บริษัท ประชาธิปไตยสามัคคี ๗๖ จังหวัด เป็นบริษัทลูก บริหารงานโดย บริษัทประชารัฐสามัคคีของแต่ละจังหวัด (เช่น บริษัท ประชาธิปไตยสามัคคีภูเก็ต จำกัด) มีหน้าที่ เช่น ค้นหาชุมชนที่มีความพร้อมเข้าร่วมกับ SE บริหารจัดการ SE จังหวัด สร้างรายได้ในชุมชน เพื่อให้ชุมชนมีความสุขอย่างยั่งยืน หาช่องทางการตลาดและการจัดจำหน่ายในระดับจังหวัด

๒.๖ วัตถุประสงค์ในการจัดตั้ง บริษัท ประชาธิปไตยสามัคคี จำกัด มีหลัก ๕ ประการ คือ

๒.๖.๑ มีเป้าหมายหลักเพื่อสังคม ไม่ใช่เพื่อกำไรสูงสุด

๒.๖.๒ เป็นรูปแบบธุรกิจที่รายได้หลักมาจากการให้คำปรึกษาขายสินค้าและบริการ ไม่ใช่เงินจากรัฐหรือเงินบริจาค

๒.๖.๓ กำไรต้องนำไปขยายผล ไม่ใช่ปันผลเพื่อประโยชน์ส่วนตัว

๒.๖.๔ ต้องบริหารจัดการตามหลักธรรมาภิบาล

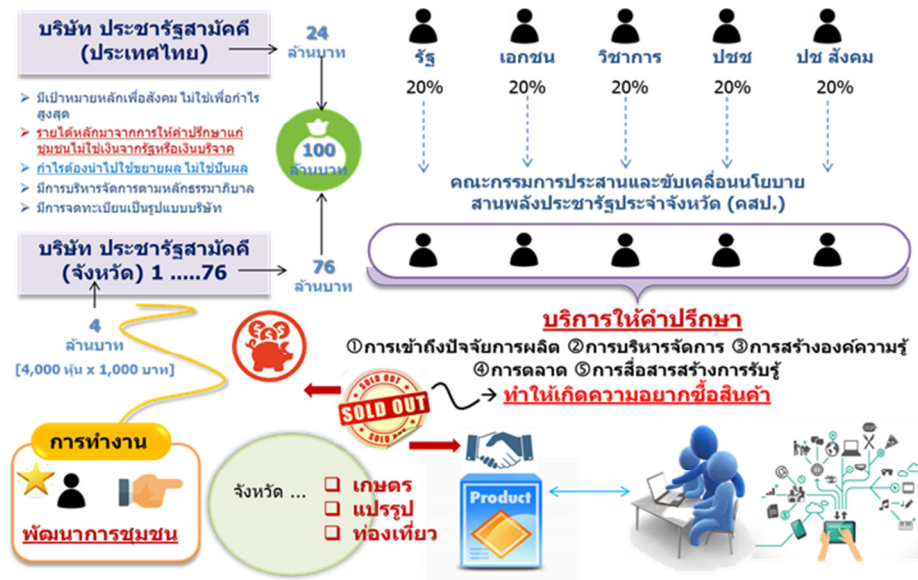
๒.๖.๕ ต้องจดทะเบียนเป็นรูปแบบบริษัท

๒.๗ บริษัท ประชาธิปไตยสามัคคี (ประเทศไทย) จำกัด มีสัดส่วนการถือหุ้น ๗๖% จากบริษัทประชารัฐสามัคคีทั้ง ๗๖ จังหวัด จังหวัดละ ๑% และผู้ถือหุ้นอื่นๆ อีก ๒๔% การบริหารมีลักษณะแบบ Bottom Up โดยเริ่มจากความต้องการในพื้นที่เป็นตัวตั้ง และสะท้อนกลับเข้ามาในส่วนกลาง การทำงานในลักษณะนี้จึงเป็นการสร้างความเชื่อมโยงและเติมเต็ม แสดงให้เห็นว่าจะได้รับฟังข้อมูลข่าวสารจากทุกพื้นที่ ซึ่งผู้ถือหุ้นอื่นๆ มาจากภาคเอกชนรายใหญ่ที่มีองค์ความรู้ด้านการบริหารจัดการ รวมทั้งมีความพร้อมในการเข้ามาช่วยงานในพื้นที่

๒.๘ บริษัทประชารัฐสามัคคี(จังหวัด) ประกอบด้วย ผู้ถือหุ้นภาครัฐ ภาคเอกชน ภาควิชาการ ภาคประชาสังคม และภาคประชาชน แต่อย่างไรก็ตาม การถือหุ้นกับการบริหารงานมีความแตกต่างกัน เนื่องจากภาครัฐไม่สามารถเป็นกรรมการหรือที่ปรึกษาให้กับบริษัทเอกชนได้ และเป็นในนโยบายของการจัดตั้งเป็นบริษัทจำกัด ซึ่งดำเนินการตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ พ.ศ.๒๕๓๕ และแก้ไขเพิ่มเติม ทั้งนี้ เพื่อให้ไม่ให้เกิดการขับเคลื่อนขึ้นกับนโยบายช่วงใดช่วงหนึ่งและมีความต่อเนื่อง นอกจากนี้ ยังมีการควบคุมสัดส่วนของการออกเสียงจากผู้ถือหุ้นในแต่ละภาคส่วนให้เท่าเทียมกัน กล่าวได้ว่า ไม่ว่าผู้ถือหุ้นจะมีจำนวนหุ้นมากน้อยเพียงใด แต่มีเพดานในการออกเสียงไม่เกิน ๒๐% ดังนั้น ทุกภาคส่วนจะมีสิทธิออกเสียง ๑ ใน ๕ จึงเป็นรูปแบบใหม่ในการสร้างสถานะความเชื่อมโยงระหว่างทุกภาคส่วนร่วมขับเคลื่อนไปด้วยกัน

๒.๙ การทำงานของ บริษัทประชารัฐสามัคคี(จังหวัด) มีผู้ว่าราชการจังหวัดเป็นประธาน มีพัฒนาการชุมชน ทำหน้าที่เป็นเลขานุการและเป็นผู้เลือกสินค้าและผลิตภัณฑ์ที่อยู่ ๓ ในกลุ่ม ได้แก่ การเกษตร การแปรรูป และการท่องเที่ยวโดยชุมชน มาเสนอบริษัทประชารัฐสามัคคี (จังหวัด) เพื่อพัฒนาและสร้างประสิทธิภาพตลอดต้นทางถึงปลายทางผ่าน ๕ พันธุ์หลักดังที่กล่าวแล้วข้างต้น มีเป้าหมายคือให้สินค้าและผลิตภัณฑ์นั้นสามารถจำหน่ายได้ รายได้ส่วนหนึ่งจะเป็นของบริษัทผู้เป็นเจ้าของกิจการที่ผลิตสินค้าและผลิตภัณฑ์นั้น รายได้อีกส่วนหนึ่งจะเป็นค่าให้บริการที่ปรึกษา ซึ่งจะต้องนำไปสะสมไว้ขยายผล ไม่สามารถนำไปปันผลเพื่อประโยชน์ส่วนตัว ดังสรุปในแผนภาพที่ ๒-๒๑

แผนภาพที่ ๒-๒๑ กลไกการทำงานของบริษัทประชารัฐรักสามัคคี



### ๓. การพัฒนาผู้ประกอบการใหม่ (Start Up)

๓.๑ การขับเคลื่อนประเทศไปสู่การเติบโตทางเศรษฐกิจชุดใหม่โดยเลือกดำเนินการใน ๕ กลุ่มเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมเป้าหมายที่ประเทศไทยมีโอกาสได้เปรียบแข่งขันตามที่กล่าวมาแล้วข้างต้น และใช้กลไกในการขับเคลื่อนประเทศตามแนวทางประชารัฐ โดยหวังก่อให้เกิดการมารวมกันของผู้บริโภคและผู้ผลิต (Platform) ผนึกกำลังของทุกภาคส่วนของประเทศ ทั้งภาคเอกชน ภาคการเงิน การธนาคาร มหาวิทยาลัย และสถาบันวิจัย โดยเน้นตามความถนัดและจุดเด่นของแต่ละองค์กร และมีภาครัฐมีบทบาทเป็นผู้ให้การสนับสนุน ภายใต้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของการ “รู้จักเต็ม รู้จักพอ และรู้จักปัน” ประสานประโยชน์ร่วมกันด้วยกลยุทธ์ใหม่ๆ ที่แตกต่างกันไป พร้อมจะก้าวกระโดดจากวิสาหกิจเริ่มต้น (Startup) เป็นนักรบทางเศรษฐกิจแนวใหม่ (New Economic Warrior: NEW) ที่สามารถใช้ทรัพยากรของประเทศในการผลิตสินค้าและบริการ มุ่งเน้นการสร้างมูลค่าเพิ่มการจ้างงานในท้องถิ่นและการกระจายรายได้สู่ภูมิภาค

๓.๒ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นหน่วยงานรับผิดชอบหลักในการพัฒนาวิสาหกิจเริ่มต้น (Startup) เพื่อพัฒนาความร่วมมือระหว่างภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคการศึกษา ในการสร้างความตระหนักและความตื่นตัว (Awareness) จิตวิญญาณความเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurial mindset) สู่กระบวนการบ่มเพาะและการพัฒนาผู้ประกอบการ (Incubation) ตลอดจนการเร่งรัดธุรกิจสู่ตลาดสากล (Acceleration) ก่อให้เกิดการลงทุน (Investment) ทั้งจากการลงทุนร่วมทุน (Venture Capital) นักลงทุนบุคคล (Angel) และนักลงทุนบริษัทขนาดใหญ่ (Corporate Venture Capital) ในวิสาหกิจเริ่มต้น สนับสนุนการเร่งพัฒนาประเทศไปสู่เศรษฐกิจฐานนวัตกรรมและสังคมฐานความรู้ โดยให้ความสำคัญแก่การเป็นพื้นที่เปิด ๔ ประการ ได้แก่ ผู้ที่มีทักษะสูงจากทั่วโลก (Talent) เร่งการเติบโตของวิสาหกิจเริ่มต้น (Business Growth) สนับสนุนการลงทุนในวิสาหกิจเริ่มต้น (Investment) การสร้างและพัฒนาระบบนิเวศที่เอื้อต่อการเติบโตของวิสาหกิจเริ่มต้น (Ecosystem)

๓.๓ กรอบมาตรการส่งเสริม Startup ของรัฐบาล แบ่งเป็น

๓.๓.๑ เปิดโอกาสให้ Startup ที่มีทักษะสูงจากทั่วโลกในการจัดทำวีซ่า (Startup Visa) และการพัฒนาศูนย์วิสาหกิจเริ่มต้นอาเซียนเพื่อสร้างความตระหนักและยกระดับความเป็นผู้ประกอบการในภูมิภาค

๓.๓.๒ ปรับระบบกฎหมายธุรกิจเพื่อส่งเสริมการเติบโตของ Startup และการยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล ๕ ปี พัฒนาระบบจัดอันดับเทคโนโลยีและการค้าประกันสินค้าทางเทคโนโลยี

๓.๓.๓ ให้การสนับสนุนการลงทุนใน Startup โดยการยกเว้นภาษี Capital Gains และ Dividend Taxes สำหรับกิจการร่วมลงทุน (Venture Capital: VC) ร่วมพัฒนาระบบ Equity crowdfunding และจัดตั้งกองทุนร่วมลงทุนสำหรับวิสาหกิจเริ่มต้นในช่วงเริ่มแรกกิจการ

๓.๓.๔ เปิดโอกาสในการสร้างระบบนิเวศน์ใหม่ โดยจัดตั้ง NEW Centers เพื่อส่งเสริมการพัฒนานวัตกรรมเปิดของอาเซียน และพัฒนาย่านวิสาหกิจเริ่มต้น (Startup district) และส่งเสริมศูนย์เร่งการเติบโตของวิสาหกิจเริ่มต้นทั่วประเทศ

๓.๔ กระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ ยังมีแผนจัดกิจกรรมและรูปแบบสนับสนุนเพื่อเร่งการสร้างธุรกิจนวัตกรรมใหม่ๆ โดยการค้นหาผู้ประกอบการนวัตกรรมใหม่ (Startup Program) การพัฒนาหลักสูตรนวัตกรรม (Coaching Program) การทดสอบความเป็นไปได้ด้านเทคโนโลยีและโมเดล (Prototyping, Market Validation, and Business Modeling Program) ตลอดจนสนับสนุนเงินลงทุนเบื้องต้น (Pitching for Seed Funds) ประกอบด้วย

๓.๔.๑ กิจกรรมการค้นหาและสร้าง Startup เช่น หลักสูตรการสร้างธุรกิจ Startup ใน ๘ สัปดาห์ และการระดมทุนจากกิจการร่วมลงทุน (Venture Capital: VC) หรือนักลงทุนอิสระ (Angel investor) พร้อมกับการให้คำปรึกษา (Mentor) เพื่อแก้ไขปัญหาเรื่องหลักทรัพย์ ค่าประกันในการขอสินเชื่อ ช่วยให้ Startup เติบโตได้อย่างรวดเร็วและอยู่รอดในระยะยาว

๓.๔.๒ มาตรการสนับสนุนเงินอุดหนุนการตั้งต้นธุรกิจ โดยสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ จะให้การสนับสนุนในลักษณะของเงินให้เปล่า ในรูปแบบกลไกของเงินอุดหนุนวงเงินไม่เกิน ๙๐% และไม่เกิน ๖๐๐,๐๐๐ บาทต่อรายต่อโครงการ

๓.๕ กระทรวงการคลังได้แต่งตั้งคณะกรรมการส่งเสริมวิสาหกิจเริ่มต้นแห่งชาติ (National Start Up Committee) เพื่อกำหนดยุทธศาสตร์หลัก (Grand Strategy) ที่จะแก้ไขปัญหาของ Start Up ในประเทศไทย ได้แก่ ความสามารถเข้าถึงแหล่งเงินทุน ความพร้อมในการทำธุรกิจเชิงพาณิชย์ ความรู้ด้านการเป็นเจ้าของกิจการ และความร่วมมือระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการสนับสนุน Start Up และกระทรวงการคลังจะจัดให้มีแหล่งทุนสนับสนุน Start Up เป็นการเฉพาะ ในชื่อว่า “กองทุนเพื่อร่วมลงทุนกับวิสาหกิจเริ่มต้น” มีวงเงินลงทุนเริ่มแรก ๓,๐๐๐ ล้านบาท ที่จะโอนจากกองทุนรวมวายุภักษ์และธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน) ทั้งนี้ กระทรวงการคลังอยู่ระหว่างการพิจารณารายละเอียดรูปแบบและวิธีการจัดตั้งกองทุนเพื่อสนับสนุนวิสาหกิจเริ่มต้น



**ประเด็นสำคัญที่พบ**

๑. ยุทธศาสตร์ชาติระยะยาว ๒๐ ปี เป็นการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศไทยไปสู่ประเทศที่มีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืนเป็นประเทศพัฒนาแล้ว ด้วยการรวมพลังของทุกภาคส่วนในสังคมเพื่อช่วยกันขับเคลื่อนเศรษฐกิจให้พ้นกับดักรายได้ปานกลางให้สำเร็จภายในปี พ.ศ.๒๕๗๙ บนความได้เปรียบในเชิงแข่งขันของ ๕ กลุ่มเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมเป้าหมายเดิม (S-Curve) ที่พัฒนาต่อยอดด้วยวิทยาการ ความคิดสร้างสรรค์ นวัตกรรม วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และการวิจัยและพัฒนา เป็น ๕ กลุ่มเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมเป้าหมายใหม่ (New S-Curve)

๒. การขับเคลื่อนฯ ต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่องตลอดต้นทางถึงปลายทาง ผ่าน ๕ พื้นเพื่องหลัก ได้แก่ การเข้าถึงปัจจัยการผลิตทั้งด้านทรัพยากรและการเข้าถึงแหล่งทุน การสร้างองค์ความรู้จากในชุมชนและส่งเสริมต่อยอดสร้างประโยชน์ การช่วยพัฒนาการตลาดแบบบูรณาการ ตั้งแต่การวิเคราะห์ตลาด ไปจนถึงช่องทางการขายใหม่ๆ การสื่อสารสร้างการรับรู้ เพื่อความยั่งยืน และการช่วยบริหารจัดการ ทั้งด้านต้นทุน บัญชี และการบริหารความเสี่ยง สรุปภาพรวมแนวทางขับเคลื่อนฯ ดังแสดงในแผนภาพที่ ๒-๒๒

แผนภาพที่ ๒-๒๒ การพัฒนาเศรษฐกิจประเทศไทยในช่วง พ.ศ.๒๕๖๐-๒๕๗๙



๓. โครงสร้างการขับเคลื่อนฯ จัดตั้งเป็น “คณะกรรมการสานพลังประชารัฐ” โดยมี ๒ คณะทำงานหลักคือ คณะทำงานขับเคลื่อน (Value Drive) ๖ กลุ่ม และคณะทำงานสนับสนุน (Enable Driver) ๖ กลุ่ม และมี ๔ ยุทธศาสตร์หลักคือ ด้านธรรมาภิบาล ด้านนวัตกรรมและผลิตภาพ ด้านการยกระดับคุณภาพมนุษย์ และด้านการมีส่วนร่วมในความมั่นคง มีเป้าหมายแห่งความสำเร็จคือ ลดความเหลื่อมล้ำ พัฒนาคุณภาพ และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน

๔. คณะทำงานสนับสนุน (Enable Driver) กลุ่มที่ ๓ พัฒนาเศรษฐกิจฐานรากและประชารัฐ (Em) มีเป้าหมายสร้างรายได้ให้ชุมชน ประชาชนมีความสุข และสิ่งที่สามารถสร้างรายได้ที่ยั่งยืนให้แก่ชุมชน มีอยู่ ๓ กลุ่ม ได้แก่ การเกษตร การแปรรูป และการท่องเที่ยวโดยชุมชน โดยมี บริษัท ประชารัฐรักสามัคคี (ประเทศไทย) จำกัด และบริษัท ประชารัฐรักสามัคคี (จังหวัด) จำกัด ร่วมกันบริหารจัดการที่จะต้องพัฒนาและสร้างประสิทธิภาพการเสริมสร้างรายได้ให้ชุมชนโดยตลอดต้นทางถึงปลายทางผ่าน ๕ พื้นเพื่องหลัก

## ทฤษฎีและกรอบแนวคิดของการวิจัย

การดำเนินงานส่งเสริมการผลิตและใช้พลังงานทดแทนในชุมชนมีความก้าวหน้าในอัตราที่ช้ากว่าที่กระทรวงพลังงานคาดการณ์ไว้ และมีแนวโน้มสูงที่การดำเนินการเกือบทั้งหมดชุมชนจะยังต้องพึ่งพาความช่วยเหลืออุดหนุนจากหน่วยงานภาครัฐ ดังนั้น คำตอบที่จะทำให้ชุมชนพึ่งพาตนเองได้คือการพัฒนาชุมชนให้เข้มแข็งเป็นขบวนการเพื่อส่งเสริมความเป็นอยู่ของชุมชนส่วนรวมให้ดีขึ้นโดยการให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วม และควรจะเริ่มด้วยความศรัทธาเริ่มของชุมชนเอง และพัฒนาชุมชนครอบคลุมไปถึงการทำให้ดีขึ้นทุกรูปแบบ

งานวิจัยนี้พิจารณาแนวคิดตามทิศทางของยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี “การพัฒนาที่ยั่งยืน” โดยยึดคนเป็นศูนย์กลางและเป้าหมายของการพัฒนา จึงได้นำแนวคิดแบบการพัฒนาชุมชน (Community Perspective) ที่องค์การสหประชาชาติใช้ โดยนำทฤษฎีและแนวคิดการพัฒนาชุมชน (สุวิทย์ ยิงวรพันธ์, ๒๕๐๙) มาอธิบาย ดังนี้

๑. ประชากรและชุมชนที่เป็นอยู่จริงในสภาพปัจจุบันมีความแตกต่างกันมาก คือ บางชุมชนมีกินมีใช้อย่างเหลือเฟือ บางชุมชนถ้าได้รับการพัฒนาจะพึ่งพาตนเองได้ บางชุมชนไม่สามารถช่วยตนเองได้เลย

๒. ปรัชญาความเชื่อต่อสังคม เชื่อว่ามนุษย์เป็นทรัพยากรที่มีความสามารถและมีพลังอันซ่อนเร้น (Potential Ability) แฝงอยู่ (ความคิด แรงงาน ทักษะ) หากนำไปใช้อย่างถูกต้องจะเป็นประโยชน์และสร้างความสำเร็จได้ และเชื่อว่ามนุษย์ทุกคนจะต้องมีศรัทธาต่อความยุติธรรมของสังคม (Social Justice) เพื่อลดความเหลื่อมล้ำของชุมชน และเชื่อว่าความไม่รู้ ความต้อดิ่ง และการใช้กำลังบังคับ จะเป็นอุปสรรคที่สำคัญต่อความสำเร็จ

๓. Peter Du Sautoy อธิบายแนวคิดการพัฒนาชุมชนไว้ว่า เป็นการช่วยให้ประชาชนรู้จักช่วยตนเอง (Self-help) และต้องเป็นความต้องการของชุมชน (Felt-need) และเป็นการพัฒนาในทุกด้าน (Holistic) มิใช่มุ่งการพัฒนาเพียงเรื่องหนึ่งเรื่องใดเป็นการเฉพาะ เช่น การพัฒนาการเกษตร การจัดตั้งกองทุนชุมชน เป็นต้น

๔. Arthur Durham อธิบายแนวคิดการพัฒนาชุมชนไว้ว่า จะต้องช่วยให้ประชาชนรู้จักช่วยตนเอง (Self-help) โดยหวังผลให้ประชาชนเกิดความเชื่อมั่นในตัวเอง (Self-confidence) และให้ประชาชนเกิดความรู้สึกเป็นเจ้าของในสิ่งที่ทำ (Sense of belonging) ทั้งนี้จะต้องเกิดจากความรู้สึกต้องการประชาชนเอง (felt-need) มิใช่ความต้องการของเจ้าหน้าที่หรือของรัฐบาลแต่เพียงฝ่ายเดียว อย่างไรก็ตามการพัฒนาอาจขอรับความช่วยเหลือจากภายนอกเข้าสู่ชุมชนได้กรณีที่ชุมชนมีปัจจัยอย่างจำกัด การให้ความสนับสนุนของผู้เชี่ยวชาญต้องประสานประสบการณ์ ความร่วมมือและความคิดเข้าด้วยกันเพื่อมุ่งสู่เป้าหมายเดียวกัน

๕. Carl C. Taylor อธิบายแนวคิดการพัฒนาชุมชนไว้ว่า การพัฒนาชุมชนจะต้องรักษาคุณค่าของกลุ่มให้มีความเข้มแข็ง การทำงานของนักพัฒนาจะต้องมีวิธีการที่ดี คือ

๕.๑ ต้องสร้างความเชื่อมั่นว่าจะสามารถเปลี่ยนแปลงชุมชนให้ดีขึ้นกว่าเดิมได้

๕.๒ พัฒนาการต้องมีเทคนิคหรือวิธีการจูงใจ หรือส่งเสริมให้ประชาชนมีความคิดริเริ่มและรู้จักใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในท้องถิ่นให้เกิดประโยชน์



๕.๓ พัฒนาการต้องคิดอยู่เสมอว่าตนมิใช่ผู้เชี่ยวชาญในสาขาหนึ่งสาขาใด แต่เป็นผู้ที่มีความสามารถในการประสานงาน เป็นคนกลางจำแนก/สนับสนุน ปัญหาต่างๆ ของประชาชน

๕.๔ รัฐบาลต้องเป็นผู้รับผิดชอบจัดตั้งองค์การ/หน่วยงานในระดับต่างๆ ที่มีขีดความสามารถเพียงพอกับความต้องการประชาชน

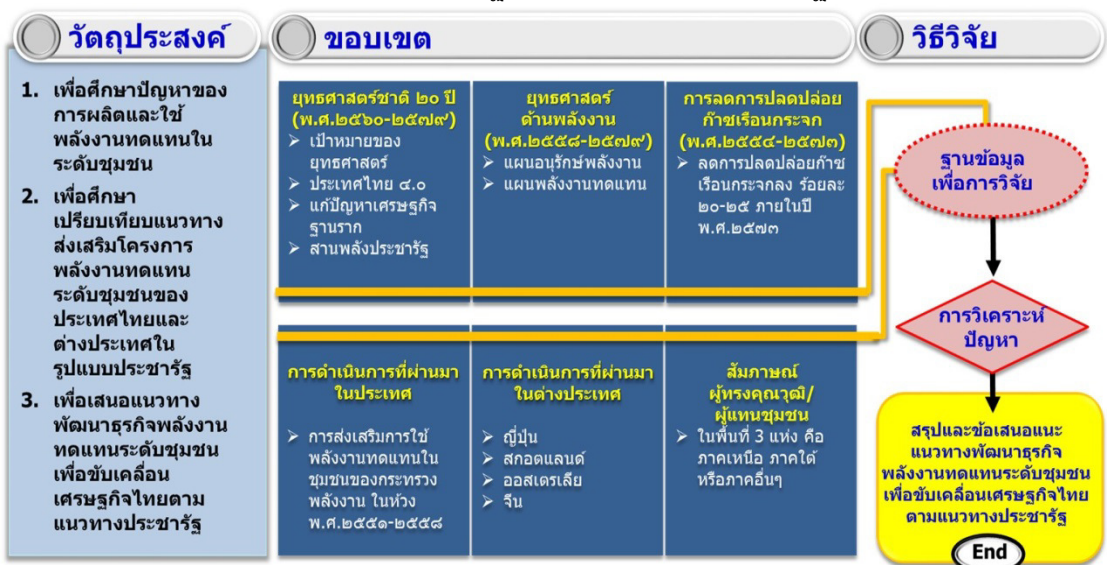
๕.๕ รัฐบาลจะต้องปรับปรุงระบบการสื่อสารนำข่าวสู่ชุมชนที่มีประสิทธิภาพ

๕.๖ การพัฒนากิจกรรมต่างๆ ควรจะกระทำร่วมกันในระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และดำเนินงานในแหล่งที่ประชาชนต้องการ บนพื้นฐานที่เป็นความต้องการประชาชน

อนึ่ง ในการจัดทำกรอบยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี (พ.ศ.๒๕๖๐-๒๕๗๙) และนโยบายการบริหารราชการแผ่นดินที่รัฐบาลแถลงต่อสภานิติบัญญัติแห่งชาติ เมื่อวันที่ ๑๒ กันยายน พ.ศ.๒๕๕๗ และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๒ (พ.ศ. ๒๕๖๐-๒๕๖๔) ที่จัดทำโดยสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ และกลไกสานพลังประชารัฐนั้น รัฐบาลได้น้อมนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดชพระราชทานไว้มาเป็นเข็มทิศนำทางในการยกระดับประเทศไปสู่ประเทศที่พัฒนาแล้ว ในงานวิจัยนี้จึงไม่ได้กล่าวซ้ำ

การวิจัยครั้งนี้มุ่งเน้นเฉพาะรูปแบบการดำเนินโครงการพลังงานทดแทนระดับชุมชน โดยศึกษารูปแบบการดำเนินการที่ผ่านมาในประเทศไทย จากแหล่งข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) ที่เป็นเอกสาร (Documentary Data) ของกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน และศึกษารูปแบบการดำเนินการที่มีอยู่ในต่างประเทศ และจากกรอบทฤษฎี แนวคิด และการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องข้างต้นจะนำไปวิเคราะห์วิจัยเชิงคุณภาพเพื่อเสนอแนวทางพัฒนาธุรกิจพลังงานทดแทนระดับชุมชนเพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจไทยตามแนวทางประชารัฐ โดยมีกรอบความคิดของการวิจัยตามแผนภาพที่ ๒-๒๓ ดังนี้

แผนภาพที่ ๒-๒๓ กรอบความคิดของการวิจัยแนวทางพัฒนาธุรกิจพลังงานทดแทนระดับชุมชน เพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจไทยตามแนวทางประชารัฐ



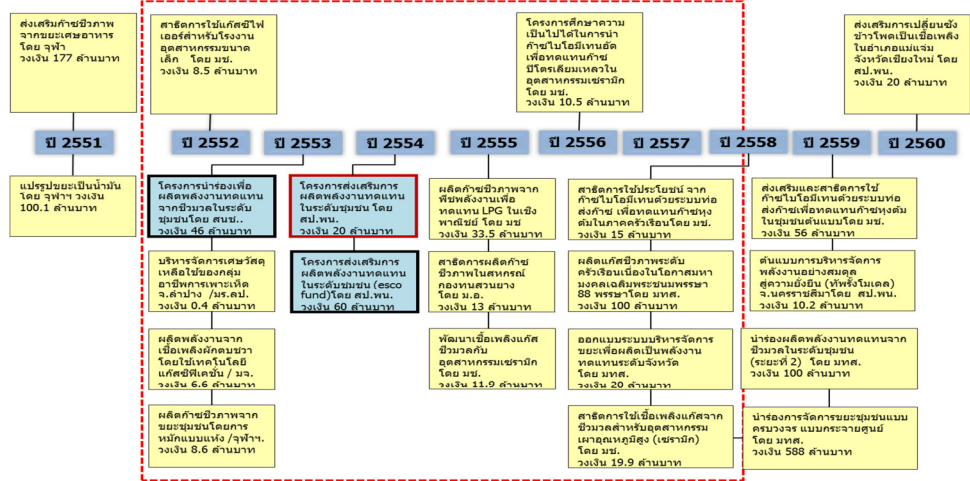
# บทที่ ๓

## สถานภาพการผลิตและการใช้พลังงานทดแทนในชุมชน

### สถานภาพการผลิตและการใช้พลังงานทดแทนในชุมชน

ข้อมูลจากกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานที่ให้การสนับสนุนหน่วยงานทั้งภายในและภายนอกกระทรวงพลังงาน อาทิ สถาบันการศึกษา องค์กรเอกชนที่ไม่มุ่งค้าหากำไร พบว่า ได้ส่งเสริมด้านพลังงานทดแทนในชุมชนในห้วงเวลา พ.ศ. ๒๕๕๑ - ๒๕๖๐ ไม่น้อยกว่า ๒๐ โครงการ จำนวนเงินรวมกว่า ๒,๐๐๐ ล้านบาท ดังแสดงไว้ในแผนภาพที่ ๓-๑

แผนภาพที่ ๓-๑ การส่งเสริมพลังงานทดแทนในชุมชนในห้วงเวลา พ.ศ. ๒๕๕๑ - ๒๕๖๐

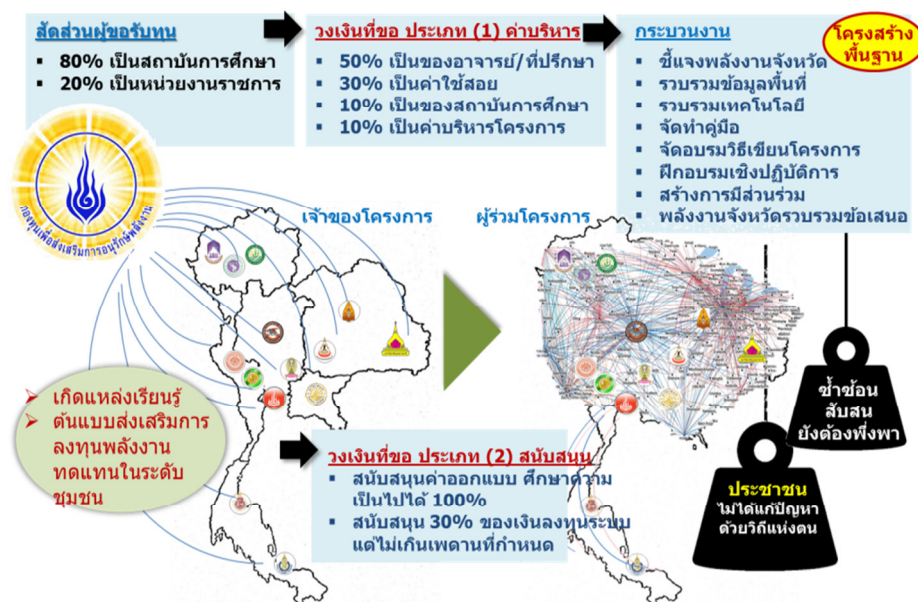


ที่มา : สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน, ๒๕๖๐

ความหลากหลายในการดำเนินการส่งเสริมการผลิตและใช้พลังงานทดแทนในระดับชุมชน อาจเป็นปัญหาหนึ่งที่ทำให้การพัฒนางานด้านพลังงานทดแทนของกระทรวงพลังงานมีความล่าช้าไปจากที่ควร จากการไม่ประสานความร่วมมือกันระหว่างหน่วยงาน ทำให้เกิดความซ้ำซ้อนของเนื้องาน งบประมาณ ดังแสดงในแผนภาพที่ ๓-๒ ส่งผลกระทบต่อชุมชนที่เป็นกลุ่มเป้าหมายเดียวกันเกิดความสับสนในข้อมูลการทำงานของภาครัฐ เกิดความไม่แน่ใจจึงไม่ตัดสินใจที่จะเสี่ยงในการนำเงินที่มีอยู่จำกัดไปลงทุนในสิ่งที่ชุมชนไม่ชำนาญในเรื่องนั้นและไม่ชัดเจนในประโยชน์ที่จะเกิดกับชุมชน

อย่างไรก็ตาม การดำเนินการต่างๆ ที่ผ่านมามีได้ช่วยกระตุ้นให้ชุมชนมีความรู้และเข้าใจเรื่องพลังงานทดแทนในระดับหนึ่ง และเริ่มโครงสร้างพื้นฐานไว้แล้ว อาทิ สำนักงานพลังงานจังหวัด ศูนย์บริการวิชาการของกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน คู่มือในการส่งเสริมการลงทุนด้านพลังงานทดแทนในระดับชุมชนให้กับผู้สนใจลงทุนวิสาหกิจด้านพลังงาน การอบรมคนในชุมชนเพื่อเป็นอาสาสมัครพลังงานชุมชน เป็นต้น

แผนภาพที่ ๓-๒ ภาพแสดงความซ้ำซ้อนของการส่งเสริมการผลิตและใช้พลังงานทดแทนระดับชุมชน

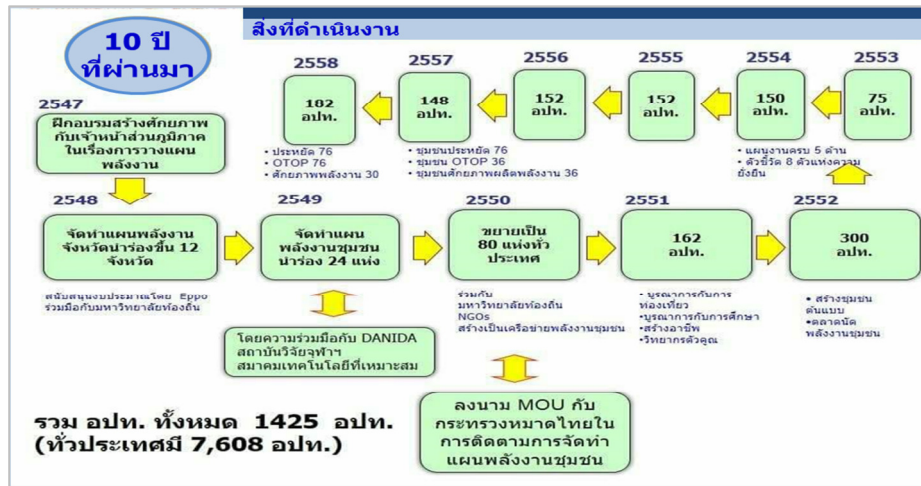


## ตัวอย่างการผลิตและใช้พลังงานทดแทนในชุมชนที่ผ่านมา

กระทรวงพลังงานได้ดำเนินงานการส่งเสริมการผลิตและการใช้พลังงานทดแทนในชุมชนภายใต้ยุทธศาสตร์การสร้างความมั่นคงพลังงานของประเทศ โดยมีพลังงานจังหวัดทุกจังหวัดเป็นผู้ประสานงานผ่านโครงการวางแผนพลังงานชุมชน ที่ดำเนินงานมาตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๔๗ - ๒๕๕๘ มี ๑,๔๒๕ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเข้าร่วมโครงการ จาก ๗,๖๐๘ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทั่วประเทศ มีเป้าประสงค์หลักเพื่อสร้างชุมชนต้นแบบด้านการจัดการพลังงาน การสร้างงานในชุมชน จากกิจกรรมของพลังงาน การบูรณาการศึกษากับพลังงานในท้องถิ่น การสร้างวิทยากรพลังงานประจำท้องถิ่น เป็นการรองรับการขยายตัวของโครงการต่อไปในอนาคต ดังนั้นผลที่คาดว่าจะได้รับจึงยังไม่เป็นตัวเลขเชิงปริมาณในหน่วยไฟฟ้าหรือความร้อนที่จะนำไปรวมในเป้าหมายของแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก พ.ศ. ๒๕๕๘ - ๒๕๗๙ จัดทำโดยกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ซึ่งกำหนดเป้าหมายจะเพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานทดแทนในการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายจากร้อยละ ๑๒ ในปี พ.ศ. ๒๕๕๗ เป็นร้อยละ ๓๐ ในปี พ.ศ. ๒๕๗๙

โครงการส่งเสริมการผลิตพลังงานทดแทนในระดับชุมชน ที่ดำเนินการโดยสำนักงานปลัดกระทรวงพลังงาน และใช้เงินกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๔ ที่ได้ทำการทบทวนไว้ในบทที่ ๒ แล้วนั้น จะนำมาเป็นกรณีศึกษาโอกาสและข้อจำกัด เนื่องจากมีข้อมูลเพียงพอเพราะมีการดำเนินการที่ต่อเนื่องมา ๑๐ ปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๔๗ - ๒๕๕๘ จากการสร้างความรู้ความเข้าใจ จนเป็นการจัดทำแผนพลังงานชุมชน และมีพัฒนาการมาถึงการนำร่องให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการเป็นเจ้าของโครงการ ดังแสดงในแผนภาพที่ ๓-๓

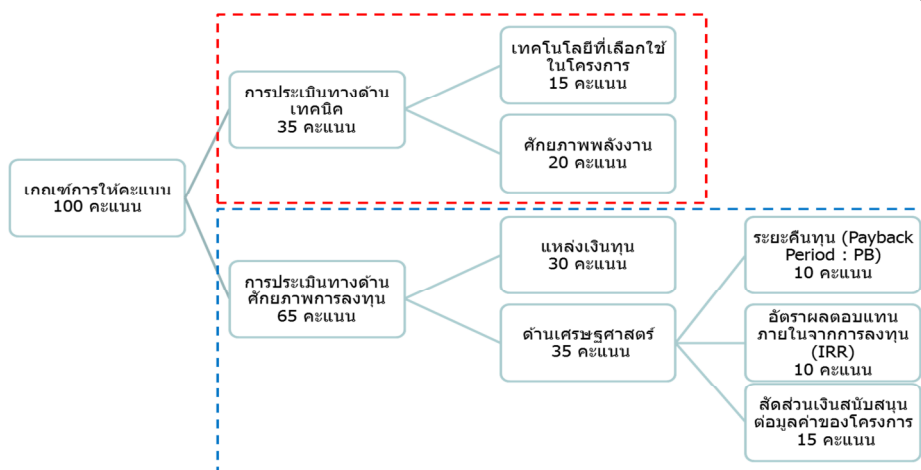
แผนภาพที่ ๓-๓ การผลิตและ การใช้พลังงานทดแทนในชุมชนในห้วง พ.ศ. ๒๕๔๙-๒๕๕๘



ที่มา: สำนักงานปลัดกระทรวงพลังงาน, ๒๕๕๕

กลไกการบริหารจะมีสำนักงานพลังงานจังหวัดเป็นผู้พัฒนาข้อเสนอโครงการ และเสนอต่อคณะกรรมการที่สำนักงานปลัดกระทรวงพลังงานได้จัดตั้งขึ้น โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนเพื่อพิจารณาคัดเลือกสนับสนุนการผลิตและใช้พลังงานทดแทนในชุมชนไว้ดังแสดงตามแผนภาพที่ ๓-๔ ซึ่งข้อเสนอที่ผ่านเกณฑ์จะได้รับเงินสนับสนุนการลงทุนจากกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานไม่เกินร้อยละ ๗๐ ของมูลค่าโครงการ โดยมีวงเงินสูงสุดไม่เกิน ๓ ล้านบาทต่อโครงการ โดยแต่ละเทคโนโลยีจะได้รับการสนับสนุนในสัดส่วนที่แตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ เช่น ประเภทของแหล่งพลังงานทดแทน ประเภทของเทคโนโลยี การประเมินทางเศรษฐศาสตร์ เป็นต้น

แผนภาพที่ ๓-๔ เกณฑ์คะแนนเพื่อคัดเลือกต้นแบบการผลิตและใช้พลังงานทดแทนในชุมชน



ที่มา: สำนักงานปลัดกระทรวงพลังงาน, ๒๕๕๕

ภาพรวมการส่งเสริมการผลิตพลังงานทดแทนในระดับชุมชน ตามที่สรุปไว้ในบทที่ ๒ ตามแผนภาพที่ ๒-๔ มีจำนวนชุมชนที่สนใจติดต่อสอบถามมีทั้งสิ้น ๑๔๗ ราย และจำนวนผู้ยื่นข้อเสนอทั้งสิ้น ๖๔ โครงการ จำนวนข้อเสนอที่ผ่านการพิจารณาตามเกณฑ์การคัดเลือก ๔๗ โครงการ แต่ต่อมาได้ขอยกเลิกไม่ดำเนินการ ๒๑ โครงการ คงเหลือจำนวนชุมชนที่ดำเนินการผลิตและใช้พลังงานทดแทนในระดับชุมชน ๒๖ โครงการ ดังรายชื่อปรากฏตามตารางที่ ๓-๑

ตารางที่ ๓-๑ ชุมชนที่สามารถพัฒนาการผลิตและใช้พลังงานทดแทน ๒๖ โครงการ

ที่	โครงการ	หน่วยงาน	จังหวัด	ประเภท	มูลค่า (บาท)	กองทุน (บาท)
๑.	โรงอบพลังงานแสงอาทิตย์	องค์การบริหารส่วนตำบลท่ากระดาน	ฉะเชิงเทรา	แสงอาทิตย์ (อบแห้งยางพารา)	๔๕๐,๐๐๐	๓๐๐,๐๐๐
๒.	แปรรูปมะม่วงอบแห้งโดยโรงอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์	องค์การบริหารส่วนตำบลอบทม	อ่างทอง	แสงอาทิตย์ (อบแห้งมะม่วง)	๖๐๐,๓๐๐	๔๒๐,๒๑๐
๓.*	ผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานลม	มูลนิธิสุข-แก้วแก้วแดง	ยะลา	ลม (ไฟฟ้าแสงสว่างและปั้มน้ำ)	๕๒๙,๐๐๐	๓๗๐,๓๐๐
๔.*	ผลิตก๊าซชีวภาพจากมูลวัวเพื่อผลิตไฟฟ้า	มูลนิธิสุข-แก้วแก้วแดง	ยะลา	ก๊าซชีวภาพ (ไฟฟ้าแสงสว่าง)	๒,๕๖๖,๐๐๐	๑,๕๓๙,๖๐๐
๕.*	ผลิตก๊าซชีวภาพจากน้ำเสียกระบวนการผลิตยางแผ่นรมควัน	สหกรณ์กองทุนสวนยางบ้านปลายกานา ชุมเห็ด จำกัด	นครศรีธรรมราช	ก๊าซชีวภาพ (นำก๊าซชีวภาพเผาไหม้ร่วมกับฟืน)	๑,๔๗๖,๒๖๓	๘๘๕,๗๕๘
๖.*	ระบบผลิตก๊าซชีวภาพเพื่อขยายการใช้งานพลังงานทดแทนในภาคครัวเรือน	องค์การบริหารส่วนตำบลหนองหนาม	ลำพูน	ก๊าซชีวภาพ (ส่งจ่ายก๊าซชีวภาพไปยังชุมชนใช้แทน LPG)	๑,๒๕๐,๐๐๐	๗๕๐,๐๐๐
๗.	ผลิตก๊าซชีวภาพจากฟาร์มเลี้ยงสัตว์ ขนาด ๒๐๐ ลบ.ม.	องค์การบริหารส่วนตำบลเตาปูน	แพร่	ก๊าซชีวภาพ (ส่งจ่ายไปยังชุมชนใช้แทน LPG)	๑,๕๐๐,๐๐๐	๙๐๐,๐๐๐
๘.	ผลิตก๊าซชีวภาพจากน้ำเสียกระบวนการผลิตยางแผ่นรมควัน	สหกรณ์กองทุนสวนยางพาราบ้านวังพา จำกัด	สงขลา	ก๊าซชีวภาพ (ก๊าซชีวภาพเผาไหม้ร่วมกับฟืน)	๑,๔๖๘,๒๗๐	๘๘๐,๙๖๒

ตารางที่ ๓-๑ ชุมชนที่สามารถพัฒนาการผลิตและใช้พลังงานทดแทน ๒๖ โครงการ (ต่อ)

ที่	โครงการ	หน่วยงาน	จังหวัด	ประเภท	มูลค่า (บาท)	กองทุน (บาท)
๙.	ผลิตก๊าซชีวภาพ จากน้ำเสีย กระบวนการ ผลิตยางแผ่น รมควัน	สหกรณ์กองทุน สวนยาง บ้านทุ่ง คลองควาย จำกัด	พัทลุง	ก๊าซชีวภาพ (นำก๊าซ ชีวภาพเผา ไหม้ร่วมกับ ฟืน)	๑,๓๑๒,๙๘๔	๓๙๓,๘๙๕
๑๐.	พัฒนาเครื่องอบ ลดความชื้น เมล็ดพันธุ์ข้าว จากพลังงาน ชีวมวล	สหกรณ์ การเกษตรแม่ใจ จำกัด	พะเยา	ชีวมวล (ลดความชื้น เมล็ดพันธุ์ ข้าว)	๖๐๐,๐๐๐	๑๘๐,๐๐๐
๑๑.	ระบบบำบัดน้ำ เสียด้วยระบบ ผลิตก๊าซชีวภาพ	สหกรณ์กองทุน สวนยาง บาง สะพาน จำกัด	ประจวบ- คีรีขันธ์	ก๊าซชีวภาพ (นำก๊าซ ชีวภาพเผา ไหม้ร่วมกับ ฟืน)	๑,๓๔๑,๓๐๗	๘๐๔,๗๘๔
๑๒.	ผลิตเชื้อเพลิง ถ่านจากเศษไม้ ยางพารา	องค์การบริหาร ส่วนตำบลนาจิว	หนองคาย	ชีวมวล	๑๐๒,๗๔๔	๓๐,๘๒๓
๑๓.	แหล่งพลังงานใน โรงแปรรูปเมล็ด มะม่วงหิมพานต์ และชาสมุนไพรมะม่วง	สหกรณ์กรีนเนท จำกัด	ยโสธร	ชีวมวล (อบเมล็ด มะม่วง และ ชาสมุนไพรมะม่วง)	๘๘๐,๘๐๗	๒๖๔,๒๔๒
๑๔*	พัฒนาอบเยื่อไผ่ ด้วยพลังงาน ผสมผสานจาก แสงอาทิตย์ และ ก๊าซซีพีเคชั่น	มูลนิธิพัฒนา ชุมชนผาปัง	ลำปาง	แสงอาทิตย์ (อบเยื่อไผ่)	๗๗๔,๐๐๐	๕๔๑,๘๐๐
๑๕*	พัฒนาอบกล้วย ด้วยพลังงาน ผสมผสานจาก แสงอาทิตย์ และ ก๊าซซีพีเคชั่น	มูลนิธิพัฒนา ชุมชนผาปัง	ลำปาง	แสงอาทิตย์ (อบกล้วย)	๕๘๖,๐๐๐	๔๑๐,๒๐๐
๑๖.	ระบบผลิตน้ำ ร้อนพลังงาน แสงอาทิตย์ โรง ฆ่าสัตว์เทศบาล ชุมแสง	เทศบาลชุมแสง	นครสวรรค์	แสงอาทิตย์ (นำความ ร้อนที่ได้ไป อุ่นน้ำเพื่อ ลวกขนสัตว์)	๗๙๘,๗๕๕	๕๕๙,๑๒๘

ตารางที่ ๓-๑ ชุมชนที่สามารถพัฒนาการผลิตและใช้พลังงานทดแทน ๒๖ โครงการ (ต่อ)

ที่	โครงการ	หน่วยงาน	จังหวัด	ประเภท	มูลค่า (บาท)	กองทุน (บาท)
๑๗.	ผลิตก๊าซชีวภาพจากของเสีย (มูลสุกร)	องค์การบริหารส่วนตำบลบางสะแก	สมุทรสงคราม	ก๊าซชีวภาพ	๑,๔๙๙,๔๖๐	๘๙๙,๖๗๕
๑๘.	ผลิตก๊าซชีวภาพจากน้ำเสียกระบวนการผลิตยางแผ่นรมควัน	สหกรณ์พัฒนาคุณภาพยางพาราตำบลห้วยแร่ จำกัด	ตราด	ก๊าซชีวภาพ (นำก๊าซชีวภาพเผาไหม้ร่วมกับฟืน)	๑,๔๕๕,๙๘๗	๘๗๓,๕๙๒
๑๙.	ผลิตก๊าซชีวภาพเพื่อขยายการใช้พลังงานทดแทนในภาคครัวเรือน	สหกรณ์เครดิตยูเนียนบำรุงพัฒนา จำกัด	แพร่	ก๊าซชีวภาพ (ส่งจ่ายก๊าซชีวภาพไปยังชุมชนใช้แทน LPG)	๖๑๘,๘๕๒	๓๗๑,๐๐๐
๒๐*	ผลิตไฟฟ้าจากกังหันน้ำขนาดเล็กมากในพื้นที่ชุมชนศิรีวง	กองทุนหมู่บ้านบ้านศิรีธรรม	นครศรีธรรมราช	น้ำ (มีไฟฟ้าใช้ในส่วนผลไม้ ที่ไม่มีสายส่งเข้าถึง)	๑,๕๖๒,๔๐๐	๗๘๑,๒๐๐
๒๑*	ผลิตไฟฟ้าจากกังหันน้ำขนาดเล็กมากในพื้นที่ตำบลกำโลน	กองทุนหมู่บ้านบ้านศิรีธรรม	นครศรีธรรมราช	น้ำ (มีไฟฟ้าใช้ในส่วนผลไม้ ที่ไม่มีสายส่งเข้าถึง)	๑,๑๕๓,๐๐๐	๖๙๑,๘๐๐
๒๒*	ผลิตไฟฟ้าจากกังหันน้ำขนาดเล็กมากในพื้นที่ชุมชนรอบเทือกเขานครศรีธรรมราช	กองทุนหมู่บ้านบ้านศิรีธรรม	นครศรีธรรมราช	น้ำ (มีไฟฟ้าใช้ในส่วนผลไม้ ที่ไม่มีสายส่งเข้าถึง)	๑,๑๒๖,๖๐๐	๖๗๕,๙๖๐
๒๓.	ผลิตก๊าซชีวภาพจากพลังงานขยะเพื่อขยายการใช้งานพลังงานทดแทนในภาคครัวเรือน	กลุ่มเกษตรกรทำสวนบ้านตาล	เชียงใหม่	ขยะ	๔,๖๑๕,๓๑๒	๓,๐๐๐,๐๐๐



ตารางที่ ๓-๑ ชุมชนที่สามารถพัฒนาการผลิตและใช้พลังงานทดแทน ๒๖ โครงการ (ต่อ)

ที่	โครงการ	หน่วยงาน	จังหวัด	ประเภท	มูลค่า (บาท)	กองทุน (บาท)
๒๔.	ผลิตก๊าซชีวภาพจากพลังงานขยะเพื่อขยายการใช้งานพลังงานทดแทนในภาคครัวเรือน และภาคการเกษตร	กลุ่มเกษตรกรทำสวนบ้านตาล	เชียงใหม่	ขยะ	๕,๐๙๗,๔๙๗	๓,๐๐๐,๐๐๐
๒๕.	อบแห้งหญ้าหวานโดยโรงอบพลังงานแสงอาทิตย์	วิสาหกิจชุมชนดอยผาส้ม	เชียงใหม่	แสงอาทิตย์	๕๘๙,๑๓๕	๔๑๒,๓๙๕
๒๖.	อบแห้งข้าวแต๋นและกล้วยตากโดยโรงอบพลังงานแสงอาทิตย์	วิสาหกิจชุมชนข้าวแต๋นบ้านเกาะหัวช้าง	ลำปาง	แสงอาทิตย์	๕๘๙,๑๓๕	๔๑๒,๓๙๕

หมายเหตุ \* โครงการที่นำผลการดำเนินงานมาแสดงเป็นตัวอย่างและสัมภาษณ์ปัจจัยที่ส่งผลสำเร็จการผลิตและใช้พลังงานทดแทนในชุมชนที่ผ่านมา

ที่มา : สำนักงานปลัดกระทรวงพลังงาน, ๒๕๖๐

เจ้าหน้าที่สำนักงานพลังงานจังหวัด ได้เข้าไปในพื้นที่ตั้งของโครงการส่งเสริมการผลิตพลังงานทดแทนในระดับชุมชนที่ได้รับการสนับสนุนจากกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ๒๖ โครงการ ตามตารางที่ ๓-๑ เพื่อดูแลและติดตามผลการดำเนินงาน พร้อมทั้งเก็บข้อมูลที่ชุมชนคิดว่าเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลให้การดำเนินโครงการประสบผลสำเร็จ โดยมีผลการดำเนินงานของ ๕ โครงการมาแสดงดังนี้

๑. โครงการผลิตก๊าซชีวภาพจากมูลวัวเพื่อผลิตไฟฟ้า และโครงการผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานลม โดยมูลนิธิสุข-แก้ว แก้วแดง อำเภอเมือง จังหวัดยะลา

ดร.ทวารัฐ สูตะบุตร ผู้อำนวยการสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน และนางสาวชนานันท์ บัวเขี้ยว ผู้อำนวยการสำนักนโยบายอนุรักษ์พลังงานและพลังงานทดแทน (วปอ.๕๙) พร้อมด้วยเจ้าหน้าที่สำนักงานพลังงานจังหวัดยะลาได้ลงพื้นที่ติดตามการดำเนินงานของทั้ง ๒ โครงการตามแผนภาพที่ ๓-๕ โดยมีโดยมีประธานมูลนิธิสุข-แก้ว แก้วแดง และชาวบ้านในพื้นที่ร่วมพูดคุยถึงผลการดำเนินงานและประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการ สรุปได้ว่ามูลนิธิฯ สามารถผลิตไฟฟ้าได้เพียงพอต่อการนำไปใช้งานภายในมูลนิธิฯ ที่ตั้งอยู่ปลายสายของระบบการส่งไฟฟ้า ช่วยลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงานไฟฟ้าแสงสว่างในการเปิดไฟในคอกเลี้ยงวัวและการสูบน้ำสำหรับทำการเกษตร



แผนภาพที่ ๓-๕ การผลิตก๊าซชีวภาพจากมูลวัวเพื่อผลิตไฟฟ้าและการผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานลม  
ของมูลนิธิสุข-แก้ว แก้วแดง อำเภอเมือง จังหวัดยะลา  
วงเงินสนับสนุน ๑,๙๐๙,๙๐๐ บาท พลังงานที่ผลิตได้รวม ๑๔ KW



ที่มา : สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน, ๒๕๖๐

๒. โครงการการปรับปรุงระบบบำบัดน้ำเสียเป็นระบบผลิตก๊าซชีวภาพในกระบวนการผลิตยางแผ่นรมควัน โดยสหกรณ์กองทุนสวนยางบ้านปลายกานาชุมเห็ด จังหวัดนครศรีธรรมราช  
เจ้าหน้าที่สำนักงานพลังงานจังหวัดนครศรีธรรมราชได้ลงพื้นที่ติดตามการดำเนินงานของโครงการ ตามแผนภาพที่ ๓-๖ โดยมีประธานสหกรณ์ฯ เกษตรกรสวนยาง ร่วมพูดคุยถึงผลการดำเนินงานและประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการสรุปได้ว่าระบบสามารถผลิตก๊าซชีวภาพและจุดไฟติดและได้มีการนำไปใช้ในห้องรมยางร่วมกับไม้พิน ช่วยลดต้นทุนการผลิตยางแผ่นรมควัน

แผนภาพที่ ๓-๖ การปรับปรุงระบบบำบัดน้ำเสียเป็นระบบผลิตก๊าซชีวภาพในกระบวนการผลิตยางแผ่นรมควัน ของสหกรณ์กองทุนสวนยาง บ้านปลายกานาชุมเห็ด จำกัด จังหวัดนครศรีธรรมราช  
เงินสนับสนุน ๘๘๕,๓๕๘ บาท นำก๊าซชีวภาพไปใช้ในห้องรมยางร่วมกับไม้พิน



ที่มา : สำนักงานปลัดกระทรวงพลังงาน, ๒๕๖๐

๓. โครงการพัฒนาโรงอบเยื่อไม้ด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ และโครงการพัฒนาโรงอบกล้วยพลังงานความร้อนจากแสงอาทิตย์ โดยมูลนิธิพัฒนาชุมชนผาปัง อำเภอแม่พริก จังหวัดลำปาง  
เจ้าหน้าที่สำนักงานพลังงานจังหวัดลำปางได้ลงพื้นที่ติดตามการดำเนินงานของทั้ง ๒ โครงการ โดยมีชาวบ้านในพื้นที่ร่วมพูดคุยถึงผลการดำเนินงานและประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการสรุปได้ว่า ชุมชนสามารถอบเยื่อไม้และกล้วยได้เป็นอย่างดี ตามแผนภาพที่ ๓-๗ โดยมีรายได้จากการขายผลิตภัณฑ์จากโรงอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์ ประมาณ ๒,๐๐๐,๐๐๐ บาทต่อปี และบริหารจัดการรายได้โดยแบ่งออกเป็น ๓ ส่วน ได้แก่ ส่วนค่าแรง ส่วนของวิสาหกิจปันผลให้สมาชิก และส่วนของมูลนิธิผาปังในการดำเนินการทำกิจกรรมเพื่อสังคมและใช้เป็นทุนในการขยายผลโครงการต่อไป

แผนภาพที่ ๓-๗ โครงการพัฒนาโรงอบเยื่อไผ่ด้วยพลังงานแสงอาทิตย์  
และโครงการพัฒนาโรงอบกล้วยพลังงานความร้อนจากแสงอาทิตย์  
ของมูลนิธิพัฒนาชุมชนผาบึง อำเภอมะพริก จังหวัดลำปาง  
เงินสนับสนุนรวม ๙๕๒,๐๐๐ บาท พลังงานที่ผลิตได้ ๒๘ kW



ที่มา : สำนักงานปลัดกระทรวงพลังงาน, ๒๕๖๐

๔. โครงการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากกังหันน้ำในพื้นที่ ตำบลกำโลน อำเภอลานสกา  
จังหวัดนครศรีธรรมราช โดยกองทุนหมู่บ้านบ้านคีรีธรรม อำเภอลานสกา จังหวัดนครศรีธรรมราช

เจ้าหน้าที่สำนักงานพลังงานจังหวัดนครศรีธรรมราชได้ลงพื้นที่ติดตามการดำเนินงานของกองทุนหมู่บ้านบ้านคีรีธรรม ซึ่งมี ๓ โครงการ ได้แก่ โครงการผลิตไฟฟ้าจากกังหันน้ำขนาดเล็กมากในพื้นที่ชุมชนคีรีวง, โครงการผลิตไฟฟ้าจากกังหันน้ำขนาดเล็กมากรอบเทือกเขานครศรีธรรมราช และโครงการผลิตไฟฟ้าจากกังหันน้ำขนาดเล็กมากในพื้นที่ตำบลกำโลน รวมกำลังการผลิต ๖๐ kW ตามแผนภาพที่ ๓-๘ โดยมีประธานกองทุนหมู่บ้านบ้านคีรีธรรม ตัวแทนวิสาหกิจชุมชนกังหันน้ำคีรีวง และชาวบ้านในพื้นที่ ร่วมพูดคุยถึงผลการดำเนินงานและประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการ สรุปได้ว่าสามารถจ่ายไฟฟ้าให้ชุมชนที่ระบบการส่งไฟฟ้าภูมิภาคไม่สามารถเข้าถึงและใช้น้ำมันเชื้อเพลิงในการปั่นไฟฟ้าหรือใช้ตะเกียง รวม ๘๓ ครัวเรือน สามารถตอบสนองความต้องการขั้นพื้นฐาน และลดปัญหาค่าใช้จ่ายในการซื้อเชื้อเพลิง และลดการสร้างมลภาวะทางอากาศ โดยมีวิสาหกิจชุมชนกังหันน้ำคีรีวง ทำหน้าที่ในการดูแลรักษาและซ่อมบำรุงโดยจะเก็บค่าบริการเพื่อใช้สำหรับการขยายผลต่อไป

แผนภาพที่ ๓-๘ การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากกังหันน้ำในพื้นที่ ต.กำโลน จังหวัดนครศรีธรรมราช  
ของกองทุนหมู่บ้านบ้านคีรีธรรม อำเภอลานสกา จังหวัดนครศรีธรรมราช  
เงินสนับสนุน ๒,๑๔๘,๙๖๐ บาท พลังงานที่ผลิตได้ ๖๐ kW



ที่มา : สำนักงานปลัดกระทรวงพลังงาน, ๒๕๖๐

๕. โครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบผลิตก๊าซชีวภาพเพื่อการใช้งานพลังงานทดแทนในภาคครัวเรือน โดยองค์การบริหารส่วนตำบลหนองหนาม อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน

เจ้าหน้าที่สำนักงานพลังงานจังหวัดลำพูนได้ลงพื้นที่ติดตามการดำเนินงานของโครงการ โดยมีรองนายกองค์การบริหารส่วนตำบลหนองหนาม ปลัดองค์การบริหารฯ พร้อมด้วยเจ้าของห้วยน้ำรินฟาร์ม (คุณอร่าม อุบโจง) และชุมชนบ้านกอกข่อย ร่วมพูดคุยถึงผลการดำเนินงาน และประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการ สรุปได้ว่าสามารถขยายการใช้ก๊าซชีวภาพในชุมชนบ้านกอกข่อย จากจำนวน ๗๗ ครัวเรือนเป็น ๑๔๕ ครัวเรือน ตามแผนภาพที่ ๓-๙ และองค์การบริหารส่วนตำบลหนองหนาม ได้แต่งตั้งคณะกรรมการพลังงานทดแทนชุมชนบ้านกอกข่อย เพื่อทำหน้าที่บริหารจัดการค่าใช้จ่ายในการใช้ก๊าซชีวภาพ โดยคิดค่าบริการการใช้ก๊าซชีวภาพ ๕๐ บาท/ครัวเรือน/เดือน เพื่อใช้เป็นเงินปันผลแก่สมาชิก และใช้ในการบำรุงรักษาระบบผลิตและแนวท่อส่งจ่ายก๊าซชีวภาพ

แผนภาพที่ ๓-๙ ระบบผลิตก๊าซชีวภาพเพื่อใช้งานในภาคครัวเรือน  
ขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองหนาม จังหวัดลำพูน  
เงินสนับสนุน ๗๕๐,๐๐๐ บาท พลังงานที่ผลิตได้ ๓๔ kW



ที่มา : สำนักงานปลัดกระทรวงพลังงาน, ๒๕๖๐

## ความเห็นของชุมชนเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จในการผลิตและใช้พลังงานทดแทนในระดับชุมชน

๑. จากการลงพื้นที่ติดตามการดำเนินงานทั้ง ๕ พื้นที่ รวม ๙ โครงการ เจ้าหน้าที่สำนักงานพลังงานจังหวัดได้สัมภาษณ์ถึงประเด็นที่ถือว่าเป็นปัจจัยที่ทำให้โครงการสำเร็จ ซึ่งสรุปความเห็นจากชุมชนได้ทั้งหมด ๙ ปัจจัย ได้แก่

- ๑.๑ ความมุ่งมั่นของผู้นำและชุมชน
- ๑.๒ ประสบการณ์การบริหารจัดการของชุมชน
- ๑.๓ ความรู้ ความสามารถของบุคลากรในชุมชน
- ๑.๔ การมีส่วนร่วมของชุมชน
- ๑.๕ ความร่วมมือของภาครัฐจากส่วนกลางและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
- ๑.๖ ความร่วมมือขององค์กรจากนอกชุมชน เช่น สถานบันการศึกษา เป็นต้น
- ๑.๗ ความรู้และสามารถของชุมชนในการเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม
- ๑.๘ ความสามารถในการร่วมลงทุนของชุมชน
- ๑.๙ ศักยภาพด้านพลังงานทดแทนและทรัพยากรที่มีอยู่ในชุมชน

๒. ผลการสัมภาษณ์ในภาพรวมพบว่าปัจจัยสำคัญ ๔ ลำดับแรกคือ ๑.๑ ความมุ่งมั่นของผู้นำและชุมชน ๑.๒ ประสิทธิภาพการบริหารจัดการของชุมชน ๑.๖ การมีสถาบันการศึกษาในพื้นที่ให้ความช่วยเหลือ และ ๑.๙ การมีแหล่งพลังงานของตนเอง ส่วนปัจจัยที่มีผลน้อยคือ ๑.๕ ความช่วยเหลือขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ดังแสดงในแผนภาพที่ ๓-๑๐ ซึ่งสะท้อนว่าชุมชนที่มีความเข้มแข็ง มีปัจจัยภายในที่ดี จะสามารถดำเนินงานต่างๆ ได้ โดยไม่ต้องพึ่งพาปัจจัยภายนอกมากนัก

แผนภาพที่ ๓-๑๐ ความเห็นชุมชนในปัจจัยที่ส่งผลสำเร็จการผลิตและใช้พลังงานทดแทนในชุมชน



ที่มา : สำนักงานปลัดกระทรวงพลังงาน, ๒๕๖๐

## ความเห็นของชุมชนเรื่องปัญหาที่มีผลต่อการผลิตและใช้พลังงานทดแทนในระดับชุมชน

๑. ข้อมูลจากโครงการส่งเสริมการผลิตพลังงานทดแทนในระดับชุมชน ที่ดำเนินการโดยสำนักงานปลัดกระทรวงพลังงานข้างต้น เป็นการศึกษาเพื่อยกระดับชุมชนและจัดระดับความพร้อมของชุมชน ซึ่งชุมชนในแต่ละชุมชนสามารถที่จะมีแนวทาง และมาตรการต่าง ๆ ของชุมชนเอง เพื่อที่จะทำให้เกิดโรงไฟฟ้าขึ้นเองในชุมชนได้ในอนาคต ซึ่งในบทที่ ๒ ได้สรุปภาพรวมการส่งเสริมการผลิตพลังงานทดแทนในระดับชุมชนไว้ในแผนภาพที่ ๒-๔ มีจำนวนชุมชนที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือกที่จะได้รับการสนับสนุนเงินลงทุนส่วนหนึ่งจากกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานแล้ว แต่ได้มาขอยกเลิกไม่ดำเนินการ ๒๑ โครงการ เจ้าหน้าที่สำนักงานพลังงานจังหวัดได้สอบถามเพื่อทราบปัญหาหรือข้อจำกัดในการดำเนินการเพื่อประโยชน์ในการดำเนินการระยะต่อไป ดังแสดงตามตารางที่ ๓-๒

ตารางที่ ๓-๒ ชุมชนที่ไม่สามารถพัฒนาการผลิตและใช้พลังงานทดแทน ๒๑ โครงการ

ที่	โครงการ	หน่วยงาน	จังหวัด	ประเภท	มูลค่า (บาท)	ปัญหา
๑.	ผลิตไบโอดีเซลจากน้ำมันปาล์มขนาดเล็ก	วิสาหกิจชุมชนปาล์มน้ำมันเลย	เลย	ไบโอดีเซล	๔,๐๕๓,๗๕๐	มีปัญหาเงินลงทุนในส่วนเกินจากการสนับสนุนจากกองทุนฯ

ตารางที่ ๓-๒ ชุมชนที่ไม่สามารถพัฒนาการผลิตและใช้พลังงานทดแทน ๒๑ โครงการ (ต่อ)

ที่	โครงการ	หน่วยงาน	จังหวัด	ประเภท	มูลค่า (บาท)	ปัญหา
๒.	ผลิตถ่านอัดแท่งจากวัสดุชีวมวล	วิสาหกิจชุมชนพลังงานบ้านเขาน้อย	พิษณุโลก	ชีวมวล	๒,๖๘๐,๐๐๐	ไม่เป็นนิติบุคคล และไม่ประสงค์จดทะเบียนเป็นนิติบุคคล
๓.	ผลิต Wood Pellet จากเศษไม้ไผ่และซังข้าวโพด	วิสาหกิจชุมชนกลุ่มหัตถกรรมไม้ไผ่บ้านหนองเหียง	ลำปาง	ชีวมวล	๕,๖๑๐,๐๐๐	กังวลเรื่องข้อผูกมัดกรณีที่ดำเนินการไม่ได้ตามเป้าหมาย
๔.	ผลิต Wood Pellet จากเศษไม้ไผ่	วิสาหกิจชุมชนอุตสาหกรรมไม้ไผ่แปรรูปบ้านนาหลวง	แพร่	ชีวมวล	๕,๖๑๐,๐๐๐	หน่วยงานไม่สามารถจัดทำเอกสารทางราชการได้ตามข้อกำหนด
๕.	ผลิตพลังงานทดแทนจากน้ำเสียกระบวนการผลิตแผ่นยางรมควัน	องค์การบริหารส่วนตำบลเขามี่เกียรติ (สหกรณ์ชาวสวนยางสำนักหว่า)	สงขลา	ก๊าซชีวภาพ	๑,๗๖๐,๗๑๓	กังวลเรื่องข้อผูกมัดกรณีที่ดำเนินการไม่ได้ตามเป้าหมาย
๖.	เตาอบและรมควันยางพาราโดยใช้พลังงานชีวมวล	สหกรณ์อุตสาหกรรมเกษตรเชียงราย	เชียงราย	ชีวมวล	๒,๑๕๐,๐๐๐	ปัญหาเรื่องพื้นที่ดำเนินโครงการ ซึ่งเป็นสัญญาเช่าที่ดินระยะยาว
๗.	ผลิตเชื้อเพลิงชีวมวลอัดเม็ด	สหกรณ์บริการอุ้มทอง	สุพรรณบุรี	ชีวมวล	๔,๓๒๑,๕๑๖	สหกรณ์ขอดำเนินงานโครงการเอง
๘.	ก๊าซชีวภาพจากน้ำเสียฟาร์มสุกรเพื่อลดมลพิษและทดแทนพลังงาน	องค์การบริหารส่วนตำบลสันทราย	เชียงใหม่	ก๊าซชีวภาพ	๑,๐๑๖,๕๐๐	ไม่มีเงินหมุนเวียนเพราะกองทุนจะจ่ายเมื่อส่งงานสุดท้าย
๙.	โรงเรือนอบแห้งไขมันชั้นอินทรีย์โดยพลังงานแสงอาทิตย์	วิสาหกิจชุมชนผู้ปลูกพืชอินทรีย์ตำบลหาดกรวดและเทศบาลตำบลหาดกรวด	อุดรธานี	แสงอาทิตย์	๖๖๒,๔๐๐	มีปัญหาเงินลงทุนในส่วนที่นอกเหนือจากการสนับสนุนจากกองทุน

ตารางที่ ๓-๒ ชุมชนที่ไม่สามารถพัฒนาการผลิตและใช้พลังงานทดแทน ๒๑ โครงการ (ต่อ)

ที่	โครงการ	หน่วยงาน	จังหวัด	ประเภท	มูลค่า (บาท)	ปัญหา
๑๐.	ผลิตก้อนเชื้อเพลิงอัดแท่งพลังงานทดแทน	มูลนิธิพัฒนาชุมชนผาปัง	ลำปาง	ชีวมวล	๑๕,๓๐๐,๐๐๐	ราคาขาย wood pellet ไม่คุ้มค่าการลงทุน
๑๑.	ผลิตก้อนเชื้อเพลิงอัดแท่งพลังงานทดแทน	มูลนิธิวิสาหกิจพลังงานชุมชน	ลำปาง	ชีวมวล	๒๑,๙๙๙,๑๕๐	ราคาขาย wood pellet ไม่คุ้มค่าการลงทุน
๑๒.	ผลิตก้อนเชื้อเพลิงอัดแท่งพลังงานทดแทน	วิสาหกิจชุมชนพลังงานทดแทนชีวมวลบ้านหัวทุ่ง และมูลนิธิพื้นบ้านไทย	ลำปาง	ชีวมวล	๒๐,๗๕๙,๑๕๐	ราคาขาย wood pellet ไม่คุ้มค่าการลงทุน
๑๓.	ผลิตก้อนเชื้อเพลิงอัดแท่งพลังงานทดแทน	มูลนิธิสร้างสุขชุมชน ร่วมกับ สหกรณ์ การเกษตรห้วยตม นำเจริญจำกัด	ลำพูน	ชีวมวล	๑๕,๓๐๐,๐๐๐	ราคาขาย wood pellet ไม่คุ้มค่าการลงทุน
๑๔.	ผลิตไฟฟ้าจากกังหันน้ำขนาดเล็กมากในพื้นที่ชุมชนรอบเทือกเขานครศรีธรรมราช	สหกรณ์นครผักผลไม้จำกัด	นครศรีธรรมราช	น้ำ	๑,๑๒๖,๖๐๐	องค์การบริหารส่วนตำบลขอเป็นเจ้าของโครงการเอง
๑๕.	โรงเรือนอบแห้งไม้สัก โดยใช้พลังงานแสงอาทิตย์	องค์การบริหารส่วนตำบลน้ำซำ ร่วมกับวิสาหกิจชุมชนศูนย์รวมเฟอร์นิเจอร์ไม้ OTOP แพร่สักทอง	แพร่	แสงอาทิตย์	๖๖๒,๔๐๐	กังวลเรื่องข้อผูกมัดในบันทึกความร่วมมือกรณีที่ไม่ได้ดำเนินการได้ตามเป้าหมาย
๑๖.	ผลิตไฟฟ้าจากกังหันน้ำขนาดเล็กในพื้นที่ตำบลกำโลน	องค์การบริหารส่วนตำบลกำโลน	นครศรีธรรมราช	น้ำ	๑,๑๕๓,๐๐๐	ดำเนินการเอง



ตารางที่ ๓-๒ ชุมชนที่ไม่สามารถพัฒนาการผลิตและใช้พลังงานทดแทน ๒๑ โครงการ (ต่อ)

ที่	โครงการ	หน่วยงาน	จังหวัด	ประเภท	มูลค่า (บาท)	ปัญหา
๑๗.	ผลิตก๊าซชีวภาพเพื่อขยายการใช้งานพลังงานทดแทนในภาคครัวเรือน	เทศบาลเมืองเมืองแกนพัฒนา	เชียงใหม่	ก๊าซชีวภาพ	๑,๒๐๐,๘๐๕	ดำเนินการเอง
๑๘.	ผลิตก๊าซชีวภาพจากพลังงานขยะเพื่อขยายการใช้งานพลังงานทดแทนในภาคครัวเรือน	เทศบาลตำบลบ้านดาด	เชียงใหม่	ขยะ	๔,๖๑๕,๓๑๒	ดำเนินการเอง
๑๙.	ผลิตก๊าซชีวภาพจากพลังงานขยะเพื่อขยายการใช้งานพลังงานทดแทนในภาคครัวเรือน และภาคการเกษตร	เทศบาลตำบลบ้านดาด	เชียงใหม่	ขยะ	๕,๐๙๗,๔๙๗	ดำเนินการเอง
๒๐.	โรงเรือนอบแห้งไขมันชั้นอินทรีย์โดยพลังงานแสงอาทิตย์	สหกรณ์เกษตรกรอินทรีย์แพนรักจำกัด	ยโสธร	แสงอาทิตย์	๑,๐๘๐,๕๕๘	ดำเนินการเอง
๒๑.	ผลิตก๊าซชีวภาพเพื่อขยายการใช้งานพลังงานทดแทนในภาคครัวเรือน	กองทุนหมู่บ้านบ้านซ้อแล	เชียงใหม่	ก๊าซชีวภาพ	๑,๒๐๐,๘๐๕	มีปัญหาเงินลงทุนในส่วนที่เกินจากการสนับสนุนจากกองทุน

ที่มา : สำนักงานปลัดกระทรวงพลังงาน, ๒๕๖๐

๒. เจ้าหน้าที่สำนักงานพลังงานจังหวัดได้สัมภาษณ์ชุมชนที่ไม่ได้ยื่นข้อเสนอโครงการให้สำนักงานปลัดกระทรวงพลังงานพิจารณา โดยมีข้อคิดเห็นที่ได้รับจากชุมชนดังนี้

๒.๑ วิสาหกิจชุมชนถ่านอัดแท่งบ้านหนองมะค่า อำเภอกอเจริญ จังหวัดลพบุรี  
ชุมชนนี้มีความเข้มแข็ง โดยได้มีการรวมตัวกันทำงานในรูปแบบวิสาหกิจชุมชน เพื่อผลิตถ่านอัดแท่งเพื่อจำหน่าย โดยใช้วัตถุดิบที่มีในพื้นที่ มีกำลังการผลิตประมาณ ๘-๑๐ ตันต่อเดือน เนื่องจากยอดขายที่เพิ่มขึ้นทำให้วิสาหกิจชุมชนนี้ต้องการขยายกำลังการผลิต

จุดแข็งของชุมชนนี้คือ มีความเข้มแข็งสูง มีทรัพยากรในพื้นที่ มีระบบการบริหารที่ดี มีประสบการณ์ในการรวมกลุ่มกันทำงานอยู่แล้ว และที่สำคัญวิสาหกิจมีงบประมาณสำหรับการร่วมลงทุนด้วย ชุมชนนี้จึงมีความพร้อมในหลายๆด้าน

ปัญหาสำคัญที่ทำให้ชุมชนนี้ตัดสินใจไม่จัดทำข้อเสนอโครงการ คือเงื่อนไขที่ต้องดำเนินงานในลักษณะของนิติบุคคล เนื่องจากชุมชนคิดว่าการทำงานดังกล่าวมีความซับซ้อนยุ่งยาก มีระเบียบ ขั้นตอนตามกฎหมายที่ต้องดำเนินการมาก เช่น เรื่องบัญชี ภาษีต่างๆ การจัดทำกฎหรือระเบียบต่างให้เป็นลายลักษณ์อักษร และด้านเอกสารอื่นๆ

#### ๒.๒ เทศบาลตำบลกุสุมาลย์ ตำบลกุสุมาลย์ อำเภอกุสุมาลย์ จังหวัดสกลนคร

เทศบาลตำบลกุสุมาลย์มีความประสงค์จะดำเนินโครงการด้านการจัดการขยะเป็นพลังงาน เนื่องจากปัจจุบันขยะที่เทศบาลเก็บรวบรวมได้ ต้องนำไปฝังกลบในบ่อของเอกชนซึ่งมีค่าใช้จ่ายสูง และมีความเสี่ยงที่บ่อขยะจะเต็มและไม่สามารถรองรับขยะในอนาคตได้

ปัญหาสำคัญที่ทำให้ชุมชนนี้ตัดสินใจไม่จัดทำข้อเสนอโครงการ คือข้อจำกัดเรื่องงบประมาณ ดังนี้

##### ๒.๒.๑ เทศบาลมีกระบวนการตั้งงบประมาณเพื่อจะนำงบประมาณมาใช้ได้

๒.๒.๒ เงื่อนไขการจ่ายเงินสนับสนุนเมื่อโครงการแล้วเสร็จ เป็นอุปสรรคในการทำเรื่องจัดซื้อจัดจ้างของเทศบาล เพราะเทศบาลจะต้องมีงบประมาณทั้งหมดก่อนจึงจะสามารถทำสัญญากับเอกชนที่จะเข้ามาดำเนินการได้

๒.๒.๓ งบประมาณที่กองทุนฯ สนับสนุนไม่เกิน ๓ ล้านบาท ต่อโครงการนั้นไม่เพียงพอ เพราะระบบจัดการขยะเป็นพลังงานนั้น มีวงเงินลงทุนกว่า ๕๐ ล้านบาท

#### ๒.๓ วิสาหกิจชุมชนแปรรูปน้ำยางคลองเส จังหวัดนครศรีธรรมราช

วิสาหกิจชุมชนแปรรูปน้ำยางคลองเส มีสมาชิกทั้งหมด ๕๔ คน มีรับน้ำยางจากสมาชิกเพื่อมาแปรรูปเป็นยางแผ่นรมควัน ในกระบวนการแปรรูปน้ำยางดิบจะมีน้ำเสียเกิดขึ้น ซึ่งวิสาหกิจเห็นว่าในอนาคตอาจมีปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมตามมา ประกอบกับได้ทราบข่าวเกี่ยวกับการนำน้ำเสียจากโรงงานยางแผ่นมาผลิตเป็นก๊าซชีวภาพเพื่อลดต้นทุนจากวิสาหกิจชุมชนอื่นๆ ในพื้นที่ใกล้เคียง จึงมีความสนใจที่จะขอรับรายละเอียดการเข้าร่วมโครงการเพิ่มเติม

ปัญหาสำคัญที่ทำให้ชุมชนนี้ตัดสินใจไม่จัดทำข้อเสนอโครงการ คือเมื่อประสานงานผ่านทางมหาวิทยาลัยเครือข่ายในพื้นที่ แต่ไม่ได้รับข้อมูลที่ต่อเนื่องและเพียงพอ ทำให้ชุมชนไม่สามารถพัฒนาข้อเสนอโครงการได้ ประกอบกับปัญหาเรื่องผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและกลิ่นเหม็นก่อความรำคาญกับชุมชนยังไม่เป็นเรื่องเร่งด่วนสำคัญเพราะที่ตั้งของโรงแปรรูปน้ำยางอยู่ห่างจากชุมชนค่อนข้างมาก ทำให้ขาดแรงจูงใจในการพัฒนาโครงการต่อไป

#### ๒.๔ ชุมชนบ้านสันป่าสักและบ้านช่อแล อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่

ชุมชนนี้มีศักยภาพพลังงานทดแทนคือก๊าซชีวภาพจากมูลสัตว์ ผู้นำชุมชนอาสาพลังงาน และปราชญ์ชาวบ้าน พอจะมีความรู้ที่สามารถนำมูลสัตว์มาเปลี่ยนเป็นก๊าซชีวภาพได้ ลักษณะของชุมชนทั้งสองหมู่บ้านทำอาชีพเกษตรกรรม และมีการเลี้ยงสัตว์ต่างๆ ซึ่งในหมู่บ้านช่อแลมีตัวอย่างฟาร์มหมูที่มีการผลิตก๊าซชีวภาพใช้อยู่แล้วหนึ่งแห่ง แต่สภาพแวดล้อมของทั้งสองหมู่บ้านมีความต่างกัน คือชุมชนบ้านช่อแลมีการรวมตัวและรับฟังความคิดเห็นมากกว่าบ้านสันป่าสัก เนื่องจากบ้านสันป่าสักประกอบด้วยหลายชนเผ่า บางครั้งมีความเห็นไม่ตรงกัน และชุมชนนี้ยังไม่มีประสบการณ์การรวมตัวกันทำงานในรูปแบบวิสาหกิจชุมชน



ปัญหาสำคัญที่ทำให้ชุมชนนี้ตัดสินใจไม่จัดทำข้อเสนอโครงการ คือ

๒.๔.๑ องค์การบริหารส่วนท้องถิ่นไม่ได้ให้ความช่วยเหลือหรือสนับสนุนทั้งในเรื่องการพัฒนาข้อเสนอโครงการและงบประมาณส่วนที่ชุมชนต้องลงทุนอีกส่วนหนึ่ง

๒.๔.๒ ชุมชนพอจะมีศักยภาพในการร่วมลงทุนอยู่ระดับหนึ่ง แต่ขนาดความสามารถการลงทุนไม่สูงมาก ซึ่งต้องการทราบผลประโยชน์มูลค่าโครงการก่อนชุมชนจึงจะสามารถตัดสินใจร่วมลงทุน

๒.๔.๓ ชุมชนไม่มีงบประมาณสำรองที่จะต้องจ่ายเงิน ๑๐๐% ให้ผู้รับเหมาหรือไม่สามารถหาผู้รับเหมาทำงานได้ ผู้รับเหมาไม่มั่นใจว่าจะได้รับเงินครบ ไม่สามารถรับความเสี่ยงได้

๒.๔.๔ เงื่อนไขการเข้าร่วมโครงการค่อนข้างยุ่งยาก และมีข้อจำกัดเยอะ โดยชุมชนที่จะเข้าร่วมโครงการจะต้องเป็นนิติบุคคลอย่างใดอย่างหนึ่ง เช่น สหกรณ์ มูลนิธิ กองทุนหมู่บ้าน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) หรือกลุ่มเกษตรกร ซึ่งชุมชนโดยส่วนใหญ่ไม่มีสถานภาพการเป็นนิติบุคคลดังกล่าว และการจดทะเบียนเป็นนิติบุคคลและใบอนุญาตอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง จะต้องใช้ระยะเวลาประมาณ ๑-๓ เดือน ขึ้นอยู่กับความพร้อมของชุมชน

## คำแนะนำจากผู้ทรงคุณวุฒิเรื่องแนวทางส่งเสริมการผลิตและใช้พลังงานทดแทนในระดับชุมชน

### ๑. ดร.รัชตา มิตรสมหวัง

ดร.รัชตา มิตรสมหวัง จากศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เป็นผู้มีการประสบการณ์ในการประเมินผลงานตามนโยบายภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับชุมชน และการแสดงความเห็นเกี่ยวกับการพัฒนาเศรษฐกิจแบบพึ่งตนเองตามแนวทางประชารัฐ ดร.รัชตาฯ ให้ความเห็นเรื่องการพัฒนาพลังงานทดแทนเป็นส่วนหนึ่งในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจแบบพึ่งตนเองไว้ดังนี้

“... เป็นสิ่งที่ดี หากถามว่าอยากทำธุรกิจพลังงานทดแทนนี้หรือไม่ คำตอบก็จะมี ๒ นัย คือ “อยาก แต่ไม่รู้จะเริ่มอย่างไร” กับ “ไม่อยาก เพราะไม่สนใจ หรือไม่มีความรู้” และถ้าถามว่า “จะพัฒนาอย่างไรให้มีความรู้” คำตอบคือต้องสร้างกลไกให้มีความรู้ การสร้างพื้นที่ให้มีการแบ่งปันความรู้ การสร้างให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกัน (Collaborative Learning) อาศัยการเปิดเวทีการแลกเปลี่ยน ทั้งแบบเป็นทางการและไม่เป็นทางการ เช่น การจัดเวทีชุมชน เวทีวิเคราะห์สถานการณ์ที่เป็นปัญหาของชุมชนมาร่วมแลกเปลี่ยนกัน ความถี่จะเป็นการกระตุ้นและให้รับรู้ถึงข้อมูลเกี่ยวกับผลกระทบต่อชุมชน รวมไปถึงเห็นความสำคัญของปัญหาที่กำลังเกิดขึ้นปัจจุบันและกำลังจะเกิดขึ้นต่อไปในอนาคต แก่ ผู้คน ชุมชน และกลุ่มประชาสังคมต่างๆ ในท้องถิ่น ซึ่งการรวมกลุ่มดังกล่าว ทำให้ทุกคนได้ลุกขึ้นมามีส่วนร่วมในการจัดการปัญหาของท้องถิ่นร่วมกันในที่สุด..”

“... สิ่งที่น่าสนใจคือความยั่งยืนของโครงการ จากประสบการณ์ที่ได้เก็บข้อมูลภาคสนามพบว่า โครงการที่รัฐทำกับชุมชนมีความยั่งยืนน้อยมาก พิจารณาจากการมีการดำเนินการต่อเนื่องหลังโครงการเสร็จสิ้นลงแล้ว พบว่าส่วนใหญ่ไม่ได้ดำเนินการต่อ เพราะเงินกองทุนไม่สามารถเรียกเก็บได้จากสมาชิกได้ครบถ้วน หรือบางครั้งประธานคณะกรรมการมีอิทธิพล ไม่ต้องการให้มีคน

เข้ามายุ่งเกี่ยวกับกองทุนที่ตนกำกับดูแลอยู่ สมาชิกในชุมชนไม่มีโอกาสทราบว่าเงินกองทุนยังมีอยู่หรือไม่ ไม่สามารถนำมาซื้ออุปกรณ์มาเผยแพร่ได้ ทำให้เทคโนโลยีจำกัดอยู่กับคนเพียงบางกลุ่ม สิ่งที่น่าสนใจอีกอย่างหนึ่งคือ การแตกสามัคคีในชุมชน ผลจากการที่มีการนำอุปกรณ์เข้าไปเผยแพร่และสาธิต ทำให้มีผู้สนใจขอรับอุปกรณ์ที่สามารถซื้อได้ด้วยตนเองมากกว่าจำนวนของที่มีอยู่ ส่งผลให้เกิดเป็นความขัดแย้งภายในชุมชน ทำให้ชุมชนสูญเสียทุนทางสังคม ...”

“..... แนวทางที่เสนอเป็นสิ่งที่ดี แต่มีควรระมัดระวังอย่างยิ่งในการพัฒนาชุมชน โดยมีเหตุที่โครงการไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร เนื่องมาจากปัจจัยดังนี้

๑.๑ ชุมชนมีฐานะทางเศรษฐกิจไม่ดี ทำให้สมาชิกชุมชนให้ความสนใจในการเข้าร่วมโครงการอย่างจริงจังน้อย ส่วนมากต้องการอุปกรณ์ที่มีราคาถูก สามารถซื้อได้ด้วยเงินสดหรือเงินผ่อนเท่านั้น ไม่สนใจในองค์ความรู้ที่ได้จากการเข้าร่วมโครงการ

๑.๒ ชุมชนขาดทุนทางสังคม เนื่องจากชุมชนเกิดขึ้นจากการอพยพย้ายถิ่นเข้ามาบุกรุกที่เอกชนหรือที่ของส่วนราชการจากหลายพื้นที่ของประเทศไทย การเกิดขึ้นของชุมชนจึงเกิดอย่างหลวม ๆ ไม่มีความสัมพันธ์ฉันท์เครือญาติเช่นชุมชนที่อยู่ในชนบท ลักษณะทางสังคมของชุมชนประเภทนี้เป็นความสัมพันธ์แบบทุติยภูมิมากกว่าความสัมพันธ์ฉันท์เครือญาติ การปฏิสัมพันธ์กันเป็นไปตามความจำเป็น ไม่ลึกซึ้ง ทำให้ชุมชนขาดความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน (Solidarity) ส่งผลให้ชุมชนขาดความเข้มแข็ง ยากต่อการผลักดันให้เกิดความร่วมมือระหว่างสมาชิกในชุมชนได้

๑.๓ สมาชิกชุมชนมีระดับการศึกษาไม่สูงนัก ทำให้ความเข้าใจในเรื่องทางเทคนิคของเทคโนโลยีขนาดใหญ่ที่นำเข้าไปเผยแพร่มีน้อย และไม่มีความสนใจในเรื่องเทคโนโลยีที่ใกล้ชิด การนำเอาเทคโนโลยีสาธิตเข้าไปเผยแพร่จึงไม่เกิดประสิทธิผลตามที่คาดหวังไว้ นอกจากนี้การขาดการศึกษาของคณะกรรมการชุมชนยังทำให้คณะกรรมการขาดความรู้เรื่องการบริหารโครงการและการทำงานร่วมกันเป็นทีม ส่วนมากจะทำงานเฉพาะกลุ่มเล็ก ๆ ที่ได้รับการติดต่อจากส่วนราชการเท่านั้น ไม่สามารถขยายผลไปสู่สมาชิกในชุมชนได้กว้างขวางเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน การนำโครงการเข้าไปในชุมชนสร้างความขัดแย้งภายในชุมชนเป็นส่วนมาก

๑.๔ คณะกรรมการชุมชนไม่เข้าใจในบทบาทและหน้าที่ที่ต้องดำเนินการตามความคาดหวังของโครงการ ทำให้ไม่ได้ดำเนินการในหลายเรื่อง เช่น การติดตามการใช้เทคโนโลยี การจัดทำระบบฐานข้อมูลด้านการกระจายเทคโนโลยีและการบริหารการเงิน การประสานงานเพื่อสร้างเครือข่ายกับชุมชนอื่น การติดตามการใช้เงินกองทุนหรือการบริหารเงินกองทุนตามหลักธรรมาภิบาล การสร้างศูนย์การเรียนรู้เรื่องการอนุรักษ์พลังงานและพลังงานทดแทน เป็นต้น

๑.๕ การขาดการสนับสนุนด้านสื่อประชาสัมพันธ์จากผู้ดำเนินโครงการ ทำให้คณะกรรมการไม่มีข้อมูลในการเผยแพร่ความรู้และสร้างความเข้าใจกับสมาชิกในชุมชน

๑.๖ เทคโนโลยีที่นำลงไปเผยแพร่ไม่ตอบสนองความต้องการของสมาชิกในชุมชน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในปี พ.ศ. ๒๕๔๙ และ ๒๕๕๐ ไม่มีการสำรวจความต้องการของสมาชิกในชุมชนก่อนการนำเอาเทคโนโลยีไปเผยแพร่ ทำให้มีอุปกรณ์ที่สมาชิกไม่มีกำลังจัดซื้อหรือไม่สามารถนำไปใช้ได้ในชีวิตประจำวันเหลือและไม่ได้ใช้ประโยชน์จำนวนมาก

๑.๗ การแทรกแซงทางการเมืองของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อมีการดำเนินการโครงการผ่านองค์การบริหารส่วนท้องถิ่น ทำให้การจัดตั้งคณะกรรมการและการกระจายเทคโนโลยีไม่เป็นธรรม ส่วนมากจะเป็นกลุ่มที่มีความใกล้ชิดกับนักการเมืองในท้องถิ่น

๑.๘ ประธานคณะกรรมการชุมชนหากขาดภาวะผู้นำและขาดจริยธรรมในการดำเนินโครงการเพื่อประโยชน์ของสมาชิกชุมชนโดยรวม จะไม่สามารถสร้างความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันภายในชุมชนได้และมีการบริหารจัดการเงินกองทุนที่ได้จากการขายอุปกรณ์ที่ไม่เป็นไปตามหลักธรรมาภิบาล ...”

## ๒. นายธงชัย เจริญพานิชย์กุล

นายธงชัย เจริญพานิชย์กุล รองผู้ว่าราชการจังหวัดศรีสะเกษ นักศึกษาหลักสูตรการป้องกันราชอาณาจักร (วปอ.) รุ่นที่ ๕๙ หมู่สี่ เป็นผู้มีประสบการณ์ในการพัฒนาชุมชนมาอย่างยาวนาน และได้รับรางวัลพัฒนาการอำเภอดีเด่นของ กระทรวงมหาดไทย ปี พ.ศ. ๒๕๓๗ และเป็นหัวหน้าผู้ตรวจราชการกรมการพัฒนาชุมชน ได้แสดงความเห็นเกี่ยวกับแนวทางพัฒนาธุรกิจพลังงานทดแทนระดับชุมชนตามแนวทางประชารัฐไว้ดังนี้

“... เบื้องต้นต้องเข้าใจก่อนว่า การพัฒนาชุมชนเป็นเรื่องที่มีความเกี่ยวข้องกันอย่างเป็นระบบ ประกอบด้วย ปัจจัยภายใน ได้แก่ สภาพทั่วไปของปัญหา ความต้องการ กระบวนการแก้ไขปัญหา และผู้เกี่ยวข้องในระบบ และปัจจัยภายนอก อันได้แก่ กระแสโลกาภิวัตน์ และการเปลี่ยนแปลงทางธรรมชาติ ดังนั้นการจะพัฒนาชุมชนต้องนำสิ่งที่ชุมชนมีอยู่แล้ว มาให้ชุมชนร่วมคิด จนตกผลึกว่าอยากจะทำให้ดีกว่าเดิม และคำว่าอย่างยั่งยืน หมายถึงเมื่อหน่วยงานรัฐถอนตัวออกมาแล้ว ชุมชนนั้นสามารถพัฒนาต่อไปได้ ...”

“... การทำงานกับประชาชนต้องยึดหลักการที่ว่าความคิดริเริ่มต้องมาจากประชาชนในชุมชนท้องถิ่น ซึ่งต้องใช้วิถีแห่งประชาธิปไตยและหาโอกาสกระตุ้นให้การศึกษา ให้ประชาชนเกิดความคิดและแสดงออกซึ่งความคิดเห็นอันเป็นประโยชน์ต่อชุมชนท้องถิ่น ...”

“... การจะดำเนินการในเรื่องใด ต้องเป็นความต้องการของชุมชน การพัฒนาชุมชนท้องถิ่นต้องให้ประชาชนและองค์กรประชาชนคิดและตัดสินใจบนพื้นฐานความต้องการของท้องถิ่นเอง เพื่อให้เกิดความคิดที่ว่างงานเป็นของประชาชน และจะช่วยกันดูแลรักษาต่อไป ...”

“... แนวทางพัฒนาธุรกิจพลังงานทดแทน มีความเชื่อมโยงจากนโยบายรัฐบาลในมิติแก้ปัญหาเศรษฐกิจฐานรากกับบทบาทกระทรวงพลังงานในมิติการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนเพื่อลดการนำเข้าน้ำมันจากต่างประเทศ โดยกระทรวงพลังงานจะพัฒนาผ่านกลไกประชารัฐ ซึ่งอยู่ในกรอบเป้าหมายการพัฒนาเศรษฐกิจเพื่อความยั่งยืน (Sustainable Development Goals) ข้อดีคือมีเป้าหมาย พร้อมเงิน ข้อควรระวังคือ การหว่าน การนำเงินเป็นเครื่องมือในการจูงใจ เพราะเมื่อรัฐถอนตัวออกมา ชุมชนไม่มีที่พึ่งหรือเกาะ ชุมชนจะยืนไม่ได้ด้วยตัวเอง สิ่งที่ควรค้นหาคือ รัฐ “อยาก” ได้อะไร และชุมชน “อยาก” แก้ปัญหาอะไร การทำงานใหญ่ ควรเริ่มจากเล็ก “เดินทีละก้าว กินข้าวทีละคำ ทำทีละเรื่อง” จะทำอะไรรู้ก็ให้ดูพื้นที่ สอดคล้องกับวิถีที่ชุมชนเป็นอยู่ มิใช่กำหนดจากภายนอก “จะปลูกข้าว ก็ให้ดูดิน” ...”

“... แนะนำให้ลองพัฒนาในหมู่บ้านเศรษฐกิจพอเพียง ทำงานร่วมกับภาคีพัฒนา แบ่งหมู่บ้านเป็น ๓ ระดับ คือ พออยู่พอกิน อยู่ดีกินดี และมั่งมีศรีสุข ซึ่งมีระบบกรรมการ มีตัวชี้วัด ประเมินผล มีครัวเรือนตัวอย่าง ชุมชนกลุ่มนี้มีพื้นฐานที่คุ้นเคยกับพลังงานอยู่บ้างแล้วจากการสอนปั้น เต่าประหยัดถ่านเพิ่มรายได้ โครงการหรือกิจกรรมของพัฒนาชุมชนที่มีอยู่มาวิเคราะห์ ค้นหาศักยภาพ ของ “ธุรกิจ” จัดลำดับ จัดคู่เพื่อชักชวน กระตุ้นความสนใจสนับสนุนจากบริษัทเอกชน ...”

“...แนวทางพัฒนาที่เสนอ แบ่งเป็น ด้านกระบวนการ ได้แก่ วิชาการ การตลาด และด้านกลไก ได้แก่ ความมีส่วนร่วมของชุมชน รัฐ และเอกชน และด้านเป้าหมายที่มีทางเลือก จึง เห็นว่าสามารถเกาะกันเป็นกลุ่มไปกับแนวทางประชารัฐได้ โดยแทรกและเสริมความรู้ด้านพลังงานต่อ ยอดเข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มวิชาการ และส่วนสุดท้ายในเรื่องเป้าหมายที่ ณ เวลานี้มี ๓ เรื่อง คือ เกษตร แปรรูป และท่องเที่ยว การต่อยอดจากเศษวัสดุต่างๆ หรือขยะ ไปสร้างรายได้เพิ่มจึงเป็นเรื่อง ที่ดี และกลไกประชารัฐก็มีแนวทางที่ดี ป้องกันการดูจากที่กำหนดให้รายได้ที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่เป็นของ ชุมชน เอาไว้ใช้ช่วยเหลือชุมชนเท่านั้น ...”

“...ปัจจัยที่มีผลสำเร็จต่อแนวทางพัฒนาธุรกิจพลังงานทดแทนระดับชุมชนตาม แนวทางประชารัฐนั้น ต้องสร้าง “ความเชื่อมั่น” ชุมชนเชื่อในการมีส่วนร่วม ชุมชนเชื่อและมั่นใจใน กรรมการเพราะเป็นคนของเขา ชุมชนมีความรู้สึกในความเป็นเจ้าของกิจกรรมนั้น ถ้าชุมชนเข้มแข็งก็ ป้องกันการแทรกเข้ามาของอิทธิพลได้ ถ้าสร้างจุดยืนได้ ชุมชนก็จะก้าวต่อไปข้างหน้าได้เอง ...”

## สรุปประเด็นสำคัญที่พบ

ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อความสำเร็จและประเด็นสำคัญที่เป็นปัญหาในการผลิตและใช้ พลังงานทดแทนระดับชุมชน มีเหตุจากความหลากหลายตามสภาพแวดล้อมของชุมชน ซึ่งข้อมูลจาก กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานที่ให้การสนับสนุนหน่วยงานทั้งภายในและภายนอกกระทรวง พลังงานดำเนินการส่งเสริมการลงทุนด้านพลังงานทดแทนระดับชุมชน และข้อมูลจากที่เจ้าหน้าที่ สำนักงานพลังงานจังหวัดได้สัมภาษณ์ชุมชน ๓ กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่สามารถพัฒนาโครงการได้สำเร็จ ๒๖ โครงการ กลุ่มที่ไม่สามารถพัฒนาโครงการได้สำเร็จ ๒๑ โครงการ และกลุ่มยื่นข้อเสนอแต่ไม่ผ่าน กระบวนการพิจารณา ๑๖ โครงการ ได้สะท้อนจุดอ่อนที่สำคัญจำแนกเป็นปัญหาที่เกิดจากหน่วยงาน ภาครัฐ และปัญหาที่เกิดจากชุมชน ดังนี้

### ๑. ปัญหาจากการดำเนินงานของหน่วยงานภาครัฐ

กระทรวงพลังงาน มีความเข้มแข็งทั้งการเป็นผู้กำหนดนโยบายและมีแหล่งทุนจาก กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานให้การสนับสนุนการส่งเสริมการผลิตและใช้พลังงานทดแทน ระดับชุมชน โดยเจ้าของโครงการที่เป็นหน่วยงานภาครัฐ สถาบันการศึกษา องค์กรเอกชนที่ไม่มุ่งค้า หากำไร ไม่น้อยกว่า ๒๐ หน่วยงาน ได้นำเงินกองทุนฯ ไม่น้อยกว่า ๒,๐๐๐ ล้านบาท พร้อมความรู้ ด้านเทคโนโลยีพลังงานทดแทนในรูปแบบต่างๆ ไปให้ชุมชน อาทิ ก๊าซชีวภาพจากขยะ ก๊าซชีวภาพ จากพืชพลังงาน การจัดการขยะแบบครบวงจร แปรรูปขยะเป็นน้ำมัน การแปรรูปชั่งข้าวโพดเป็น เชื้อเพลิง เป็นต้น โดยแนวทางดำเนินการมีประเด็นสำคัญที่พบดังนี้

๑.๑ แนวทางดำเนินการเป็นการมุ่งพัฒนาเพียงเรื่องส่งเสริมการผลิตและใช้พลังงานทดแทนในระดับชุมชนเป็นการเฉพาะ มิใช่เป็นการพัฒนาในทุกด้าน (Holistic) และเป็นการนำเทคโนโลยีที่องค์กรภายนอกชุมชน (หน่วยงานภาครัฐ สถาบันการศึกษา องค์กรเอกชนที่ไม่มุ่งค้าหากำไร ที่เป็นเจ้าของโรงการ) ได้ศึกษาพัฒนาไว้เข้าไปให้ประชาชนในชุมชนใช้ มิใช่เป็นความต้องการของชุมชน (Felt-need) และมีใช้การพัฒนาในแนวทางให้ชุมชนรู้จักช่วยตนเอง (Self-help)

๑.๒ แนวทางดำเนินการเป็นความสำเร็จของเจ้าของโครงการฝ่ายเดียว ขณะที่ชุมชนไม่เกิดความรู้สึกเป็นเจ้าของในสิ่งที่ทำ (Sense of belonging) เพราะเจ้าของโครงการมากราย ขณะที่ชุมชนเป็นกลุ่มเป้าหมายเดียวกันซึ่งมีความรู้บ้างและมุ่งหวังเพียงรายได้ที่เพียงพอกับการดำรงชีวิตประจำวัน ส่วนเจ้าของโครงการต้องดำเนินการให้สำเร็จโดยได้ผลงานตามข้อตกลงแห่งสัญญาการรับทุนฯ ตัวอย่างเช่น หน่วยงาน A ได้นำเงินจากกองทุนฯ จำนวน ๖๐ ล้านบาท เพื่อส่งเสริมการลงทุนด้านพลังงานทดแทนระดับชุมชน มีเป้าหมายดำเนินการทั่วประเทศ และสัญญาว่าภายใน ๒ ปี จะทำให้มีการผลิตและใช้พลังงานทดแทนได้ ๒๕ ชุมชน รวมการผลิตและใช้พลังงานทดแทนได้เทียบเท่า ๓๐๐ กิโลวัตต์ ดังนั้นหน่วยงาน A จึงต้องดำเนินการเพื่อให้ได้จำนวนโครงการและจำนวนหน่วยไฟฟ้าครบตามสัญญาภายในระยะเวลาที่กำหนด โดยอาจจำเป็นต้องข้ามกระบวนการร่วมคิด ร่วมทำ และร่วมตัดสินใจของชุมชนในทุกขั้นตอน และข้ามกระบวนการพิจารณาความเหมาะสมของเทคโนโลยีตามหลักวิชาการ ซึ่งภายหลังจากจะมีปัญหาเรื่องความยั่งยืนของการทำงานหากไม่เป็นไปตามแผนบริหารจัดการระยะยาว

## ๒. ปัญหาจากภายในชุมชน

ข้อมูลจากเจ้าหน้าที่สำนักงานพลังงานจังหวัดที่ได้สัมภาษณ์กลุ่มที่ไม่ผ่านการพิจารณา ๑๖ โครงการ และไม่สามารถพัฒนาโครงการได้สำเร็จ ๒๑ โครงการ สรุปปัญหาการดำเนินโครงการที่เกิดจากภายในชุมชนได้ดังนี้

๒.๑ ชุมชนมีทรัพยากรในพื้นที่ มีศักยภาพพลังงานทดแทนและผู้นำชุมชนมีความเห็นว่าน่าจะยื่นข้อเสนอโครงการได้ และได้นำไปหารือกับองค์การบริหารส่วนท้องถิ่น แต่ไม่ได้รับการตอบรับในเรื่องการให้การสนับสนุนทั้งในเรื่องการช่วยจัดทำแผน การออกแบบทางเทคนิค การจัดทำเอกสารข้อเสนอโครงการ และการสนับสนุนเงินร่วมลงทุน (โครงการฯ ให้การสนับสนุนด้านการเงินไม่เกินร้อยละ ๗๐ ของมูลค่าโครงการ โดยมีวงเงินสูงสุดไม่เกิน ๓ ล้านบาทต่อโครงการ)

๒.๒ ชุมชนบางแห่งมีทรัพยากรในพื้นที่ มีศักยภาพพลังงานทดแทน แต่ไม่ได้เป็นนิติบุคคล และไม่ค้นเคยกับงานที่ซับซ้อน มีระเบียบ ขั้นตอนตามกฎหมายที่ต้องดำเนินการมาก เช่น เรื่องบัญชี ภาษีต่างๆ การจัดทำเรื่องต่างๆ ต้องให้เป็นลายลักษณ์อักษร มีเอกสารต่างๆ เป็นต้น

๒.๓ ชุมชนที่มีระบบจำหน่ายไฟฟ้าเข้าถึงแล้ว การประหยัดพลังงานหรือการใช้พลังงานทดแทนไม่ได้เป็นปัญหาของชุมชนในลำดับต้น จึงเป็นความสนใจเฉพาะบางกลุ่มในชุมชนที่จะลงทุนเนื่องจากมีเงินสนับสนุนจากกระทรวงพลังงาน ๗๐ ของมูลค่าโครงการ และเมื่อวิเคราะห์ด้านเศรษฐศาสตร์แล้วพบว่าลงทุนสูง ผลตอบแทนน้อย ระยะเวลาคืนทุนนาน ก็หยุดพัฒนาโครงการ

๒.๔ ชุมชนไม่มีเงินลงทุนเพียงพอ และด้วยภาระหนี้สินของสมาชิก จึงเป็นข้อจำกัดของสถาบันการเงินในการจะพิจารณาปล่อยสินเชื่อให้ชุมชน เนื่องจากไม่มีหลักประกันหรือความสามารถในการชำระหนี้

สรุปปัญหาการผลิตและใช้พลังงานทดแทนในระดับชุมชนของประเทศไทย ดังแสดงตามแผนภาพที่ ๓-๑๑ ซึ่งจะนำไปวิเคราะห์พัฒนาแนวทางดำเนินการในบทที่ ๔ พบว่าต้นเหตุของปัญหามีความหลากหลายตามสภาพแวดล้อมของชุมชนนั้น แต่มีความเห็นที่สะท้อนจุดอ่อนที่สำคัญของชุมชน ได้แก่ ความรู้ในปัญหาของชุมชน ความเข้าใจในงานพัฒนานั้น ความรู้ในกระบวนการและวิธีการ ความเข้าใจในช่องทางขยายโอกาส ความสามารถในการลงทุน เป็นต้น สำหรับความเห็นที่สะท้อนปัญหาที่เกิดจากการปฏิบัติหน้าที่ของหน่วยงานภาครัฐ ได้แก่ ความเชื่อมั่น ความเชื่อมโยง และการประสานความร่วมมือระหว่างหน่วยงานรัฐ ความชัดเจนของเนื้องาน ความสมประโยชน์ระหว่างภาคประชาชน ภาครัฐ ภาคเอกชน และความต่อเนื่องของการดำเนินการ เป็นต้น

แผนภาพที่ ๓-๑๑ สรุปปัญหาการผลิตและใช้พลังงานทดแทนในระดับชุมชนของไทย

□ เหนือมาจากความหลากหลายตามสภาพแวดล้อมของชุมชนโดยความเห็นที่สะท้อนจุดอ่อนที่สำคัญจำแนกเป็นปัญหาที่เกิดจากชุมชน และปัญหาที่เกิดจากการปฏิบัติหน้าที่ของหน่วยงานภาครัฐ



#### ปัญหาที่เกิดจากหน่วยงานภาครัฐ

1. ความเชื่อมั่น
2. ความเชื่อมโยงและการประสานความร่วมมือระหว่างหน่วยงานรัฐ
3. ความชัดเจนของเนื้องาน
4. ความสมประโยชน์ ราษฎร์ รัฐ เอกชน
5. ความต่อเนื่อง เป็นต้น



#### ปัญหาที่เกิดจากชุมชน

1. ความรู้ในปัญหาของชุมชน
2. ความเข้าใจในงานพัฒนานั้น
3. ความรู้ในกระบวนการและวิธีการ
4. ความเข้าใจในช่องทางขยายโอกาส
5. ความสามารถในการลงทุน เป็นต้น

## บทที่ ๔

# แนวทางพัฒนาธุรกิจพลังงานทดแทนระดับชุมชน เพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจไทยตามแนวทางประชารัฐ

การทบทวนแนวทางส่งเสริมพลังงานทดแทนระดับชุมชนทั้งในประเทศและจากประเทศญี่ปุ่น สกอตแลนด์ ออสเตรเลีย และสาธารณรัฐประชาชนจีน รวมถึงการศึกษากลไกโครงการสถานพลังประชารัฐของรัฐบาลที่ต้องการจะพัฒนาเศรษฐกิจฐานรากหรือเกษตรไทยให้เข้มแข็งในระดับที่สามารถข้ามพ้นเส้นของความยากจน อย่างแท้จริง โดยมีความยั่งยืน และจากการวิเคราะห์โครงสร้างพื้นฐานของชุมชน รวมถึงศักยภาพของพลังงานทดแทน ความพร้อมของเทคโนโลยีและแหล่งทุนในชุมชนชนบท ทำให้เห็นโอกาสที่จะนำเรื่องพลังงานทดแทนไปประยุกต์หรือพัฒนาให้ชุมชนในชนบทมีรายได้เพิ่มขึ้นจากการนำของเสียหรือเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรมาผ่านกระบวนการแปรรูปและสร้างตลาดเชื้อเพลิงชีวมวลหรือชีวภาพขึ้นในชุมชนได้ตั้งแนวทางที่จะนำเสนอในบทนี้

## ตัวอย่างธุรกิจพลังงานทดแทนระดับชุมชน

พลังงานทดแทน หมายถึงพลังงานที่นำมาใช้แทนน้ำมันเชื้อเพลิง แบ่งตามแหล่งที่ได้มาเป็น ๒ ประเภท คือ

๑. พลังงานทดแทนจากแหล่งที่ใช้แล้วหมดไป ได้แก่ ถ่านหิน ก๊าซธรรมชาติ นิวเคลียร์ หินน้ำมัน และทรายน้ำมัน เป็นต้น

๒. พลังงานจากแหล่งที่ใช้แล้วสามารถหมุนเวียนมาใช้ได้อีก ได้แก่ แสงอาทิตย์ ลม น้ำ เศษผลผลิตจากการเกษตรและป่าไม้ น้ำเสียและของเสียจากโรงงานแปรรูปทางเกษตร การเลี้ยงสัตว์ ขยะมูลฝอย และไฮโดรเจน เป็นต้น

งานวิจัยนี้มุ่งเน้นเรื่องการรวบรวมทรัพยากรที่มีอยู่ในชุมชนที่เป็นเศษผลผลิตจากการเกษตรและป่าไม้ เช่น ไม้พิน แกลบ กากอ้อย วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรอื่นๆ รวมถึง มูลสัตว์ของเสียจากโรงงานแปรรูปทางเกษตร และขยะ เพื่อนำมาพัฒนาให้เกิดประโยชน์เพิ่มมูลค่าทั้งด้านลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เพิ่มความมั่นคงด้านพลังงานและเสริมเศรษฐกิจฐานราก โดยมีตัวอย่างการประกอบธุรกิจพลังงานทดแทนระดับชุมชน ดังนี้

### ๑. ตัวอย่างธุรกิจพลังงานทดแทนระดับชุมชน: เหม้ามันสำปะหลัง

เหม้ามันสำปะหลังเป็นวัสดุเหลือทิ้งจากการแปรรูป ผลผลิตทางการเกษตร ซึ่งไม่สามารถใช้ประโยชน์ในการบริโภคของมนุษย์หรือสัตว์ได้ เกษตรกรจึงมักจะนำไปเผาทิ้งไป โดยเปล่าประโยชน์ หากพิจารณาในแง่การให้พลังงานพบว่าเหม้ามันสำปะหลัง สามารถเผาไหม้ให้ความร้อนสูงเทียบเท่าไม้พิน จึงจัดเป็นชีวมวลที่มีศักยภาพในการนำมาเผาไหม้ ให้พลังงานความร้อนเพื่อใช้เป็นต้นกำลังให้กับเครื่องจักรในกิจการอุตสาหกรรม



จังหวัด A มีอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ที่แปรรูปผลผลิตทางการเกษตร การผลิตอาหารสัตว์ ซึ่งจำเป็นต้องใช้พลังงานความร้อนในกระบวนการผลิต โดยมีหม้อกำเนิดไอน้ำที่ใช้ในภาคอุตสาหกรรมของจังหวัด A จำนวน ๒๐๕ ลูก คิดเป็นปริมาณความต้องการใช้พลังงานความร้อน ๑๓๑.๓๒ พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบต่อปี

หากมีการนำเหง้ามันสำปะหลังมาใช้กับหม้อกำเนิดไอน้ำในภาคอุตสาหกรรม จะเป็นการช่วยลดต้นทุนของภาคอุตสาหกรรมจากการเปลี่ยนการใช้เชื้อเพลิงจาก น้ำมันดีเซล น้ำมันเตา และก๊าซปิโตรเลียมเหลว เป็นเชื้อเพลิงจากเหง้ามันสำปะหลังในรูปแบบอัดเม็ด และยังเป็นการสร้างรายได้ให้กับเกษตรกรจากการขายเหง้ามันสำปะหลัง

การประกอบธุรกิจเชื้อเพลิงเหง้ามันสำปะหลังในรูปแบบอัดเม็ด ด้วยการจัดตั้งวิสาหกิจชุมชนหรือสหกรณ์หรืออื่นๆ ตามความเหมาะสม ให้มีกลุ่มผู้รับผิดชอบการบริหารจัดการ พร้อมกับระดมทุนสำหรับใช้บริหารจัดการเพื่อให้เป็นแหล่งผลิตเชื้อเพลิงชีวมวลที่มีความพร้อมในเชิงพาณิชย์ มีกำลังผลิตเพียงพอสำหรับผู้ประกอบการโรงงานอุตสาหกรรมที่มีความประสงค์จะใช้เชื้อเพลิงชีวมวลอัดเม็ดที่ผลิตขึ้น

วิสาหกิจชุมชนจะมีหน้าที่รับซื้อวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรจากเกษตรกร ตัวอย่างเช่น รับซื้อในปริมาณเฉลี่ย ๑๐ ตันต่อวัน (Yield ในการผลิต ๗๕%) ทำให้เกษตรกรมีรายได้จากการขายวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร สำหรับต้นทุนในการผลิต และค่าขนส่ง รวมค่าดำเนินการต่างๆ เฉลี่ยประมาณ ๑.๕ บาทต่อตัน รวมต้นทุนในการผลิต ๒ บาทต่อตัน เมื่อนำไปทดแทนเชื้อเพลิงฟอสซิล เช่น น้ำมันเตา จะต้องใช้เชื้อเพลิงอัดเม็ด ๒ เท่า เพื่อให้ปริมาณพลังงานความร้อนเท่าเดิม โดยราคาที่รับซื้ออยู่ที่ประมาณ ๔ บาทต่อกิโลกรัม วิสาหกิจชุมชนจะมีรายได้จากการขายชีวมวลอัดเม็ด ๖.๔ ล้านบาท มีผลตอบแทน (กำไร) ๓.๒ ล้านบาทต่อปี ส่วนโรงงานอุตสาหกรรมเมื่อเปรียบเทียบกับการใช้ น้ำมันเตาที่ราคาขายอยู่ที่ ๑๓ บาทต่อลิตร ซึ่งคาดว่าจะประหยัดต้นทุนเชื้อเพลิงทดแทนการใช้ น้ำมันเตา ๖.๒ ล้านบาทต่อปี ดังตัวอย่างแสดงตามแผนภาพที่ ๔-๑

แผนภาพที่ ๔-๑ ตัวอย่างวิสาหกิจชุมชนผลิตเชื้อเพลิงชีวมวลอัดเม็ด



ที่มา : สำนักงานปลัดกระทรวงพลังงาน, ๒๕๕๙

## ๒. ตัวอย่างธุรกิจพลังงานทดแทนระดับชุมชน: ไม้สับ

ชุมชนมีพื้นที่รกร้างที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ในการปลูกไม้โตเร็วเพื่อเป็นพลังงาน โดยมีกระบวนการบริหารจัดการเช่นเดียวกับธุรกิจพลังงานทดแทนระดับชุมชน: เหง้ามันสำปะหลัง เพียงแต่ต้นทางจะเป็นไม้ เศษไม้ ท่อนไม้ ที่จะมีการรวบรวมมาแปรรูปเป็นไม้สับและส่งขายให้กับผู้ประกอบการโรงงานหรือโรงไฟฟ้าประเภทชีวมวล ดังมีรูปแบบตามแผนภาพที่ ๔-๒ และมีตัวอย่างการวิเคราะห์ความคุ้มค่าการลงทุนธุรกิจสหกรณ์ไม้สับ ตามตารางที่ ๔-๑

แผนภาพที่ ๔-๒ ตัวอย่างรูปแบบธุรกิจสหกรณ์ไม้สับ ขนาด ๕๐ ตัน/วัน



ตารางที่ ๔-๑ ตัวอย่างการวิเคราะห์ความคุ้มค่าการลงทุนธุรกิจสหกรณ์ไม้สับ ขนาด ๕๐ ตัน/วัน

รายการ	จำนวน	หน่วย
๑. กระบวนการผลิตแบบไม่ต่อเนื่อง	๑๐	ชั่วโมง
๒. ปริมาณไม้สับที่ผลิตได้	๕.๐	ตัน/ชั่วโมง
๓. ปริมาณไม้/เศษไม้/ท่อนไม้ ที่ใช้	๕.๐	ตัน/ชั่วโมง
๔. ค่าไม้/เศษไม้/ท่อนไม้	๕๐๐	บาท/ตันไม้สด
๕. การคำนวณผลประหยัด		
๕.๑ ต้นทุนไม้	๒,๕๐๐	บาท/ชั่วโมง
๕.๒ ค่าแรงงาน	๓๐๐	บาท/ชั่วโมง
๕.๓ ค่าไฟฟ้า	๑๐	บาท/ชั่วโมง
(มอเตอร์ ๓ แรงม้า ราคาค่าไฟฟ้า ๔ บาท/หน่วย)		
๕.๔ ค่าขนส่ง (ราคา ๖,๐๐๐ บาท/๓๐ตัน)	๑,๐๐๐	บาท/ชั่วโมง
๕.๕ มูลค่าไม้สับ @ ๙๐๐ บาท/ตัน	๔,๕๐๐	บาท/ชั่วโมง
๕.๖ กำไรสุทธิ	๖๙๐	บาท/ชั่วโมง
๕.๗ สรุปต้นทุนผลิตไม้สับ	๓,๘๑๐.๐	บาท/ชั่วโมง
๖. ผลกำไรต่อปี (๓๐๐ วัน)	๒,๐๗๐,๐๐๐	บาท/ปี
๗. เงินลงทุนระบบ	๗,๕๐๐,๐๐๐	บาท
(ที่ดิน, โรงเรือน, เครื่องจักร ๕-๑๐ ตัน/วัน, รถบรรทุก)		
๘. ระยะเวลาคืนทุนอย่างง่าย (Payback period)	๓.๖๒	ปี

## วิเคราะห์ปัญหาและทางออกในการส่งเสริมธุรกิจพลังงานทดแทนระดับชุมชน

๑. การทบทวนแนวทางส่งเสริมพลังงานทดแทนระดับชุมชนในประเทศ ในบทที่ ๒ พบว่าต้นเหตุของปัญหามีความหลากหลายตามสภาพแวดล้อมของชุมชนนั้น และอธิบายได้ด้วยทฤษฎีและแนวคิดการพัฒนาตาม Carl C. Taylor ดังนี้

๑.๑ โครงการส่งเสริมการผลิตก๊าซชีวภาพในฟาร์มเลี้ยงสัตว์ โครงการนี้สำเร็จได้มีความเข้มแข็งเนื่องจากการสร้างความเชื่อมั่นว่าจะสามารถเปลี่ยนแปลงกิจการของตนเองให้ดีขึ้นกว่าเดิมได้ มีเทคนิคจูงใจหรือส่งเสริมให้เกษตรกรมีความคิดริเริ่มและรู้จักใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์ หน่วยงานรัฐเป็นผู้รับผิดชอบจัดตั้งสถาบันการศึกษาที่มีขีดความสามารถเพียงพอกับความต้องการพัฒนาโครงการ หน่วยงานรัฐมีการสื่อสารนำข่าวสู่ชุมชนสร้างการรับรู้และเข้าใจในเทคโนโลยีของโครงการ การพัฒนากิจกรรมต่างๆ ในชุมชนได้กระทำร่วมกันในระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ผู้ว่าราชการจังหวัด กรมปศุสัตว์ กรมส่งเสริมการเกษตร และดำเนินงานในแหล่งที่ประชาชนต้องการแก้ปัญหาเดือดร้อนรำคาญ แต่อย่างไรก็ตามโครงการนี้เป็นการดำเนินการโดยกระทรวงพลังงานที่ไม่ได้ประสานงานกับพัฒนาการชุมชน และเจ้าของฟาร์มเป็นผู้รับประโยชน์โดยตรง ส่วนชุมชนเป็นผู้รับประโยชน์โดยอ้อม

๑.๒ โครงการโรงไฟฟ้าพลังน้ำบ้านแม่ใจ ต.บ้านเป้า อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่ โครงการนี้สำเร็จได้มีความเข้มแข็งเนื่องจากการสร้างความเชื่อมั่นว่าจะสามารถเปลี่ยนแปลงกิจการของตนเองให้ดีขึ้นกว่าเดิมได้ มีเทคนิคจูงใจหรือส่งเสริมให้เกษตรกรมีความคิดริเริ่มและรู้จักใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์ หน่วยงานรัฐเป็นผู้รับผิดชอบจัดตั้งสถาบันการศึกษาที่มีขีดความสามารถเพียงพอกับความต้องการพัฒนาโครงการ หน่วยงานรัฐมีการสื่อสารนำข่าวสู่ชุมชนสร้างการรับรู้และเข้าใจในเทคโนโลยีของโครงการ การพัฒนากิจกรรมต่างๆ ในชุมชนได้กระทำร่วมกันในระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ผู้ว่าราชการจังหวัด กรมปศุสัตว์ กรมส่งเสริมการเกษตร และดำเนินงานในแหล่งที่ประชาชนต้องการแก้ปัญหาเดือดร้อนรำคาญ แต่อย่างไรก็ตามโครงการนี้เป็นการดำเนินการโดยกระทรวงพลังงานที่ไม่ได้ประสานงานกับพัฒนาการชุมชน และเจ้าของฟาร์มเป็นผู้รับประโยชน์โดยตรง ส่วนชุมชนเป็นผู้รับประโยชน์โดยอ้อม

๑.๓ โครงการส่งเสริมการผลิตพลังงานทดแทนในระดับชุมชน โครงการนี้สามารถพัฒนาชุมชนให้สำเร็จได้โดยมีชุมชนที่มีความเข้มแข็งเนื่องจากการสร้างความเชื่อมั่นว่าจะสามารถเปลี่ยนแปลงชุมชนของตนเองให้ดีขึ้นกว่าเดิมได้ ๒๖ ชุมชนจาก ๑๔๗ ชุมชน ผู้นำใน ๒๖ ชุมชนนั้นมีเทคนิคจูงใจหรือส่งเสริมให้ชุมชนมีความคิดริเริ่มและรู้จักใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์ กระทรวงพลังงานเป็นผู้รับผิดชอบจัดตั้งสถาบันที่มีขีดความสามารถเพียงพอกับความต้องการพัฒนาโครงการ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่เป็นตัวแทนกระทรวงพลังงานในการสื่อสารนำข่าวสู่ชุมชนสร้างการรับรู้และเข้าใจในเทคโนโลยีของโครงการ การพัฒนากิจกรรมต่างๆ ในชุมชนได้กระทำร่วมกันในระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เป็นการดำเนินงานในแหล่งที่ประชาชนต้องการ และประโยชน์เกิดบนความต้องการของประชาชนโดยตรง แต่อย่างไรก็ตามเป็นการดำเนินการโดยกระทรวงพลังงานที่ไม่ได้ประสานงานกับพัฒนาการชุมชน และแม้ชุมชนมีส่วนร่วม แต่ไม่ครบทุกขั้นตอน

๒. การทบทวนแนวทางส่งเสริมพลังงานทดแทนระดับชุมชนในต่างประเทศ ในบทที่ ๒ ได้แก่ ประเทศญี่ปุ่น สกอตแลนด์ ออสเตรเลีย และสาธารณรัฐประชาชนจีน พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จในการพัฒนาธุรกิจพลังงานทดแทนให้ความยั่งยืน (Sustainable Development Goals) ซึ่งอธิบายได้ด้วยทฤษฎีและแนวคิดการพัฒนาตาม Carl C. Taylor, Peter Du Sautoy และ Arthur Durham ได้ดังนี้

๒.๑ ประเทศญี่ปุ่น โครงการของ Ohisama Shinpo Energy Co., Ltd. ตั้งอยู่ที่เมืองอิดะ (Lida City) จังหวัดนะงะโนะ (Nagano Prefecture) การที่สามารถพัฒนาชุมชนให้สำเร็จได้เพราะชุมชนเมืองอิดะมีความเข้มแข็งเนื่องจากการสร้างความเชื่อมั่นว่าจะสามารถเปลี่ยนแปลงชุมชนของตนเองให้ดีขึ้นกว่าเดิมได้ ผู้นำในเมืองอิดะ มีเทคนิคโดยนำเรื่อง Global Warming จูงใจให้ชุมชนมีความคิดริเริ่มและรู้จักใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์ กระทรวงสิ่งแวดล้อมเป็นผู้รับผิดชอบในการออกนโยบายที่เอื้อต่อการส่งเสริมให้มี Green Power เมืองเล็กๆ ในเมืองอิดะก็สามารถนำความรู้ที่มีมาช่วยในการสื่อสารนำชาวชุมชนสร้างการรับรู้และเข้าใจในเทคโนโลยีของโครงการ การพัฒนากิจกรรมต่างๆ ในชุมชนได้กระทำร่วมกันในชุมชนก่อน เมื่อตกลงกันแล้วจึงติดต่อระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เป็นการดำเนินงานในแหล่งที่ประชาชนต้องการ และประโยชน์เกิดบนความต้องการของประชาชนโดยตรง ชุมชนมีส่วนร่วม ครบทุกขั้นตอน

การดำเนินการของเมืองอิดะ ยังเป็นการช่วยให้ประชาชนรู้จักช่วยตนเอง (Self-help) และต้องเป็นความต้องการของชุมชน (Felt-need) และเป็นการพัฒนาในทุกด้าน (Holistic) มิใช่มุ่งการพัฒนาเพียงเรื่องหนึ่งเรื่องใดเป็นการเฉพาะ ประชาชนเกิดความเชื่อมั่นในตัวเอง (Self-confidence) และประชาชนเกิดความรู้สึกเป็นเจ้าของในสิ่งที่ทำ (Sense of belonging) การพัฒนาได้รับความช่วยเหลือจากภายนอกเข้าสู่ชุมชนจะเห็นได้จากการมีชุมชนอื่นๆ เข้ามาร่วมเป็นหุ้นส่วนด้วย ซึ่งเมืองลิดะ ได้กลายเป็นสถานที่ท่องเที่ยวและดูกิจการ รวมถึงเป็นผู้เชี่ยวชาญถ่ายทอดประสบการณ์ให้กับชุมชนอื่นเพื่อมุ่งสู่เป้าหมายเดียวกัน

๒.๒ ประเทศสกอตแลนด์ สามารถพัฒนาชุมชนให้สำเร็จได้โดยชุมชนที่มีความเข้มแข็งเนื่องจากมีพื้นฐานการศึกษาสูง มีความพร้อมทั้งฐานะความเป็นอยู่ที่ดี ค่อนข้างดี มีความเชื่อมั่นว่าชุมชนจะได้มีส่วนแสดงความคิดเห็นร่วมกันในการลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Climate Change) รัฐมี CARES ในการสื่อสารนำชาวชุมชนสร้างการรับรู้และเข้าใจในเทคโนโลยีของโครงการพัฒนากิจกรรมต่างๆ ในชุมชนเป็นการพูดคุยประชุมตกลงกันโดยง่าย

๒.๓ ประเทศออสเตรเลีย เป็นกระบวนการหนึ่งที่ทำให้ประชาชนมีส่วนร่วมโดยประชามติเพื่อให้รัฐบรรลุสู่เป้าหมายการใช้พลังงานทดแทน ซึ่งประโยชน์ไม่ได้เกิดกับประชาชนในพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่งโดยตรง แต่เป็นรัฐที่เชื่อว่าเรื่องที่จะดำเนินการนั้นเป็นประโยชน์และสร้างความสำเร็จได้จะต้องมีศรัทธาต่อความยุติธรรมของสังคม (Social Justice) เพื่อลดความเหลื่อมล้ำของชุมชน และเชื่อว่าความไม่รู้ ความต้อติง และการใช้กำลังบังคับ จะเป็นอุปสรรคที่สำคัญต่อความสำเร็จ ซึ่งเอกสาร Guide to Community-Owned Renewable Energy for Victoria เป็นสิ่งบ่งชี้ว่ารัฐเชื่อว่าประชากร Victoria เป็นทรัพยากรที่มีความสามารถและมีพลังอำนาจทางความคิด (Potential Ability) หากใช้อย่างถูกต้องจะเป็นประโยชน์และสร้างความสำเร็จได้

๒.๔ สาธารณรัฐประชาชนจีน โครงการไถ่ไข ๓ ล้านตัวฝิงกุ-เครือเจริญโภคภัณฑ์ ตั้งอยู่บนที่ดิน ๓๒๕ ไร่ ณ หมู่บ้านซีฟาน เกอจวง ตำบลยูโค เขตฝิงกุ เขตนครปักกิ่ง โครงการนี้สำเร็จ ได้โดยมีผลประโยชน์แห่งชาติในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจเป็นสำคัญ นโยบายระยะยาวมีความชัดเจนไม่เปลี่ยนแปลง และจีนมีความเข้าใจในหลักการพัฒนาชุมชนที่มีความเป็นอยู่แตกต่างกันมาก เชื่อว่า มนุษย์ทุกคนมีศรัทธาต่อความยุติธรรมของสังคมเพื่อลดความเหลื่อมล้ำของชุมชน เชื่อว่าความไม่รู้ ความดื้อดึง และการใช้กำลังบังคับเป็นอุปสรรคที่สำคัญต่อความสำเร็จ และสร้างให้ประชาชนเกิดความเชื่อมั่นในตัวเอง โดย จีน อนุญาตให้ บริษัท ซีพี เป็นบริษัทต่างชาติที่คนจีนมีความเชื่อถือในการ ดำเนินธุรกิจด้านการเกษตรได้เข้ามาดำเนินการธุรกิจ แต่ให้ประชาชนเกิดความรู้สึกเป็นเจ้าของ โดย นำที่ดินมาลงเป็นหุ้นส่วนและร่วมเป็นเจ้าของกิจการ โดยทำความเข้าใจและเกิดจากความรู้สึก ต้องการประชาชนเอง มิใช่ความต้องการของเจ้าหน้าที่หรือของรัฐบาลแต่เพียงฝ่ายเดียว

๓. การทบทวนปัญหาการผลิตและใช้พลังงานทดแทนในระดับชุมชนของประเทศไทย ในบทที่ ๓ พบว่าต้นเหตุของปัญหาที่มีความหลากหลายตามสภาพแวดล้อมของชุมชนนั้น และ ความเห็นจาก ๒๑ ชุมชนที่ไม่สามารถพัฒนาโครงการให้สำเร็จลงได้ มีภาพสะท้อนจุดอ่อนที่สำคัญ ของชุมชน ได้แก่ ความรู้ในปัญหาของชุมชน ความเข้าใจในงานพัฒนานั้น ความรู้ในกระบวนการและ วิธีการ ความเข้าใจในช่องทางขยายโอกาส ความสามารถในการลงทุน เป็นต้น สำหรับความเห็นที่ สะท้อนปัญหาที่เกิดจากการปฏิบัติหน้าที่ของหน่วยงานภาครัฐ ได้แก่ ความเชื่อมั่น ความเชื่อมโยง และการประสานความร่วมมือระหว่างหน่วยงานรัฐ ความชัดเจนของเนื้อหา ความสมประโยชน์ ระหว่างราษฎร์ รัฐ เอกชน ความต่อเนื่อง เป็นต้น

๔. ข้อมูลที่ได้จากการทบทวนการดำเนินการส่งเสริมพลังงานทดแทนระดับชุมชนที่ ผ่านมาทั้งในประเทศไทย ประเทศญี่ปุ่น สกอตแลนด์ ออสเตรเลีย และจีน ได้นำมาพิจารณาข้อ แตกต่างในรูปแบบหรือวิธีดำเนินการเพื่อนำข้อดีหรือข้อควรระวังมาศึกษาประยุกต์ให้เหมาะสมกับ แนวทางพัฒนาประเทศไทย โดยสรุปแสดงไว้ในบทที่ ๒ ตามตารางที่ ๒-๒ ซึ่งสะท้อนเหตุปัจจัยใน ความเสี่ยงต่อการทำงานส่งเสริมพลังงานทดแทนในระดับชุมชนของประเทศไทย โดยเหตุที่ชุมชนยัง ต้องพึ่งพาความช่วยเหลือจากหน่วยงานภาครัฐในระยะยาวนั้น อาจเกิดจากรูปแบบการนำนโยบาย ส่งเสริมพลังงานทดแทนไปปฏิบัติในชุมชนนั้น ซึ่งกระทรวงพลังงานอาจยังไม่ได้นำแนวคิดการพัฒนา ชุมชนเข้ามาประยุกต์ใช้ ซึ่งควรจะเป็นการช่วยให้ประชาชนรู้จักช่วยตนเอง และต้องเป็นความ ต้องการของชุมชน ทำให้ชุมชนรู้สึกว่าเป็นเจ้าของเรื่องนั้นๆ และเป็นการพัฒนาในทุกด้าน มิใช่มุ่งพัฒนาเพียงเรื่องหนึ่งเรื่องใดเป็นการเฉพาะ

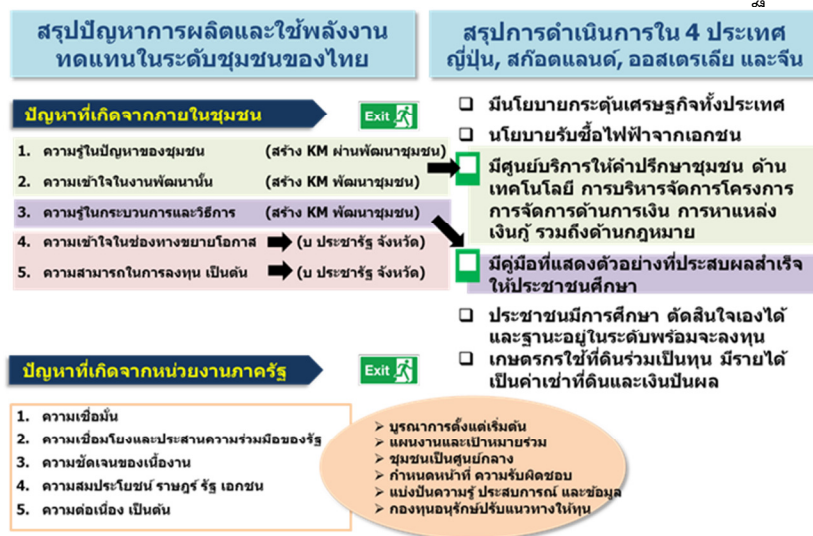
๕. การขจัดปัญหาการผลิตและใช้พลังงานทดแทนในระดับชุมชนของประเทศไทย ได้ แสดงไว้ตามแผนภาพที่ ๔-๓ โดยการนำแนวทางของต่างประเทศมาประยุกต์ใช้กับชุมชน อาทิ

๕.๑ ด้านสร้างความรู้ให้ชุมชน โดยมีศูนย์บริการที่มีคุณภาพคล้ายกับรูปแบบจาก สกอตแลนด์และจีนเพื่อให้คำปรึกษาชุมชน ด้านเทคโนโลยี การบริหารจัดการโครงการ การจัดการ ด้านการเงิน การหาแหล่งเงินทุน รวมถึงด้านกฎหมาย ซึ่งศูนย์นี้อาจพัฒนาขึ้นจากศูนย์บริการวิชาการ ๑-๑๐ ของกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน หรือ ๗๖ สำนักงานพลังงานจังหวัด และ จัดทำคู่มือคล้ายกับรูปแบบจากออสเตรเลียที่แสดงตัวอย่างโครงการที่ประสบผลสำเร็จให้ประชาชน ศึกษา เป็นต้น

๕.๒ ด้านปัญหาของชุมชนเรื่องความสามารถในการเข้าถึงแหล่งทุนและการสร้างตลาดผลิตภัณฑ์ ซึ่งเป็นปัญหาที่สำคัญของชุมชนในการประกอบธุรกิจนั้น มีช่องทางและโอกาสจะขจัดปัญหาในเรื่องนี้ให้กับชุมชนได้ด้วยกลไกขับเคลื่อนเศรษฐกิจฐานรากตามแนวทางพระราชรัฐที่ จะกล่าวในส่วนอธิบายแนวทางพัฒนาธุรกิจพลังงานทดแทนในระดับชุมชนตามแนวทางพระราชรัฐ

๕.๓ ด้านปัญหาที่เกิดจากการทำงานของหน่วยงานภาครัฐ ซึ่งขาดการประสานแผนและแบ่งปันทรัพยากรร่วมกันนั้น อาจต้องปรับแนวคิด (Mindset) ข้าราชการไทยทุกระดับภาคเอกชน และประชาชน ให้มีมุมมองร่วมกันในการค้นหาจุดสิ้นสุด (Ends) และร่วมกันคิดวิธีการ/แนวทางในการปฏิบัติ (Ways) และใช้เครื่องมือ (Means) ให้ได้ผลการปฏิบัติตามนโยบายฯ เกิดขึ้นได้จริงจั่ง มุ่งมั่นตั้งใจร่วมพัฒนาประเทศไปพร้อมๆ กันบนเรื่องเดียวกันอย่างต่อเนื่อง พัฒนาประสิทธิภาพและคุณภาพของการดำเนินงานในทุกขั้นตอนคือ วางแผน ปฏิบัติ ตรวจสอบ และปรับปรุงการดำเนินกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง ตอบสนองวัตถุประสงค์แห่งชาติและผลประโยชน์แห่งชาติ และความมุ่งมั่นประสงค์แห่งชาติอย่างแท้จริง

แผนภาพที่ ๔-๓ การขจัดปัญหาการผลิตและใช้พลังงานทดแทนในระดับชุมชนของประเทศไทย โดยการนำแนวทางของต่างประเทศ และกลไกขับเคลื่อนตามแนวทางพระราชรัฐมาประยุกต์ใช้



### แนวทางพัฒนาธุรกิจพลังงานทดแทนในระดับชุมชนตามแนวทางพระราชรัฐ

การศึกษายุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี ในบทที่ ๒ พบว่ามีจุดมุ่งหมายเป็นการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศไทยไปสู่ประเทศที่มีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืนเป็นประเทศพัฒนาแล้ว ด้วยการรวมพลังของทุกภาคส่วนในสังคมทั้งประชาชน เอกชน ประชาสังคม เพื่อช่วยกันขับเคลื่อนเศรษฐกิจให้พ้นกับดักรายได้ปานกลางให้สำเร็จภายในปี พ.ศ.๒๕๗๙ บนความได้เปรียบในเชิงแข่งขันของ ๕ กลุ่มเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมเป้าหมายเดิม (S-Curve) ที่พัฒนาต่อยอดด้วยวิทยาการ ความคิดสร้างสรรค์ นวัตกรรม วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และการวิจัยและพัฒนา เป็น ๕ กลุ่มเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมเป้าหมายใหม่ (New S-Curve) แนวทางพัฒนาธุรกิจพลังงานทดแทนในระดับชุมชนเพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจตามแนวทางพระราชรัฐ

การขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศไทยไปสู่ประเทศที่มีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืนเป็นประเทศพัฒนาแล้ว ต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่องตลอดเส้นทางถึงปลายทาง ผ่าน ๕ พันปีก่อนหลัก ได้แก่ การเข้าถึงปัจจัยการผลิตทั้งด้านทรัพยากรและการเข้าถึงแหล่งทุน การสร้างองค์ความรู้จากในชุมชนและส่งเสริมต่อยอดสร้างประโยชน์ การช่วยพัฒนาการตลาดแบบบูรณาการ ตั้งแต่การวิเคราะห์ตลาด ไปจนถึงช่องทางการขายใหม่ๆ การสื่อสารสร้างการรับรู้ เพื่อความยั่งยืน และการช่วยบริหารจัดการ ทั้งด้านต้นทุน บัญชี และการบริหารความเสี่ยง

โครงสร้างการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศไทยไปสู่ประเทศที่มีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืนเป็นประเทศพัฒนาแล้ว จัดตั้งเป็น “คณะกรรมการสานพลังประชารัฐ” สำหรับการจะพัฒนาธุรกิจพลังงานทดแทนในระดับชุมชน สามารถเชื่อมโยงได้กับ คณะทำงานสนับสนุน (Enable Driver) กลุ่มที่ ๓ พัฒนาเศรษฐกิจฐานรากและประชารัฐ (Em) ซึ่งมีเป้าหมายสร้างรายได้ให้ชุมชน ประชาชนมีความสุข และสิ่งที่สามารถสร้างรายได้ที่ยั่งยืนให้แก่ชุมชน มีอยู่ ๓ กลุ่ม ได้แก่ การเกษตร การแปรรูป และการท่องเที่ยวโดยชุมชน โดยมีบริษัท ประชารัฐรักสามัคคี (ประเทศไทย) จำกัด และบริษัท ประชารัฐรักสามัคคี (จังหวัด) จำกัด ร่วมกันบริหารจัดการที่จะต้องพัฒนาและสร้างประสิทธิภาพการเสริมสร้างรายได้ให้ชุมชนโดยตลอดเส้นทางถึงปลายทางผ่าน ๕ พันปีก่อนหลัก

แนวทางพัฒนาธุรกิจพลังงานทดแทนในระดับชุมชนตามแนวทางประชารัฐ พบว่าเป็นการปรับกระบวนการทัศน์ใหม่ ดังแสดงไว้ตามแผนภาพที่ ๔-๔ โดยยังคงมีคุณลักษณะเป็นแนวคิดให้ชุมชนได้นำเศษวัสดุเหลือทิ้งจากการเกษตรหรือจากการอุตสาหกรรม เช่น ชี้เลื่อย ฟาง แกลบ ชานอ้อย มูลสัตว์ น้ำเสีย ขยะ เป็นต้น แต่ปรับวิธีคิดที่จะนำมาแปรรูปเป็นเชื้อเพลิงนั้นต้องคิดจำหน่ายเพื่อได้รับผลตอบแทนหรือกำไรเป็นตัวเงิน ส่งผลให้ชุมชนมีรายได้เพิ่มขึ้น ยกฐานะไปสู่อะไรที่มี “พอมีพอกิน” และ “กินอิมมูนอ่อน” โดยพัฒนาชุมชนให้มีความพร้อมในปัจจัยสำคัญที่มีผลสำเร็จต่อการพัฒนาธุรกิจพลังงานทดแทน ดังนี้

๑. กระทรวงพลังงานเปลี่ยนกระบวนการทัศน์การส่งเสริมพลังงานทดแทน “ทำให้ประชาชน” เป็น “ทำงานกับประชาชน” และดำเนินการร่วมขบวนไปกับคณะกรรมการประสานและขับเคลื่อนนโยบายสานพลังประชารัฐประจำจังหวัด (คสป.) ตามโครงสร้างที่รัฐบาลได้ออกแบบการสานพลังประชารัฐ (Public-Private Collaboration) ไว้แล้ว ซึ่งมุ่งประสงค์ลดความเหลื่อมล้ำ สร้างรายได้และความเจริญ ความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจให้ครอบคลุมทั่วประเทศ โดยกระทรวงพลังงานเสนอเรื่องธุรกิจพลังงานทดแทนเป็นทางเลือกให้ภาคเอกชนและภาคประชาชนเป็นผู้พิจารณาและเกิดความต้องการดำเนินการร่วมกับภาครัฐ ซึ่งก่อเกิดประโยชน์ร่วมกันทั้งสามฝ่าย (All Wins) และส่งผลต่อการบรรลุวิสัยทัศน์ประเทศไทย มั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน

๒. กระทรวงพลังงานปรับยุทธวิธีดำเนินการจากชูธงนำเรื่อง “พลังงานทดแทน” เปลี่ยนเป็น “ยกระดับเศรษฐกิจชุมชน” และเปลี่ยนบทบาทจาก “ผู้เล่นเดี่ยว” เป็น “ทีมโค้ช” ร่วมคิดร่วมทำกับหน่วยงานอื่นๆ โดยเฉพาะกระทรวงมหาดไทย (กรมพัฒนาชุมชน) ซึ่งเป็นหน่วยที่มีความสำคัญเนื่องจากพัฒนาการชุมชนทำหน้าที่เป็นเลขานุการของ คสป. เป็นผู้เสนอผลิตภัณฑ์ของชุมชนต่อ คสป. เพื่อให้บริษัทประชารัฐ(จังหวัด) ได้พัฒนาผลิตภัณฑ์นั้นให้เกิดเป็นรายได้ให้ชุมชนผ่าน ๕ พันปีก่อนหลัก

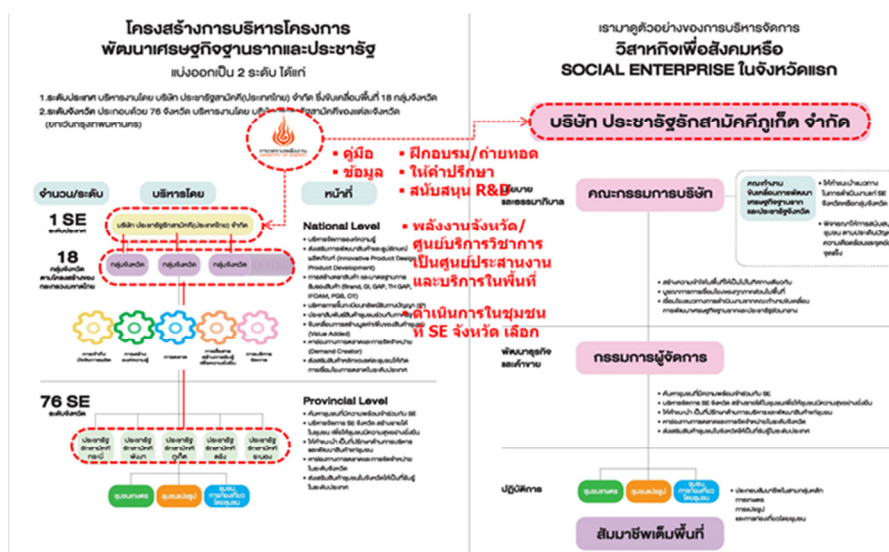


แผนภาพที่ ๔-๔ ภาพแสดงการเปลี่ยนกระบวนทัศน์ของกระทรวงพลังงาน



การเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจด้านธุรกิจพลังงานทดแทนให้กับพัฒนาการชุมชน จึงเป็นโอกาสให้ชุมชนรับทราบทางเลือกต่างๆ ก่อนการตัดสินใจ เมื่อชุมชนตัดสินใจเลือกธุรกิจพลังงานทดแทนแล้ว จึงเป็นหน้าที่ของกระทรวงพลังงานในการช่วยให้คำปรึกษาเชิงเทคนิคที่เหมาะสมกับชุมชนนั้นต่อไป ดังแสดงบทบาทของกระทรวงพลังงานในการพัฒนาธุรกิจพลังงานทดแทนในระดับชุมชนตามแนวทางประชารัฐไว้ตามแผนภาพที่ ๔-๕

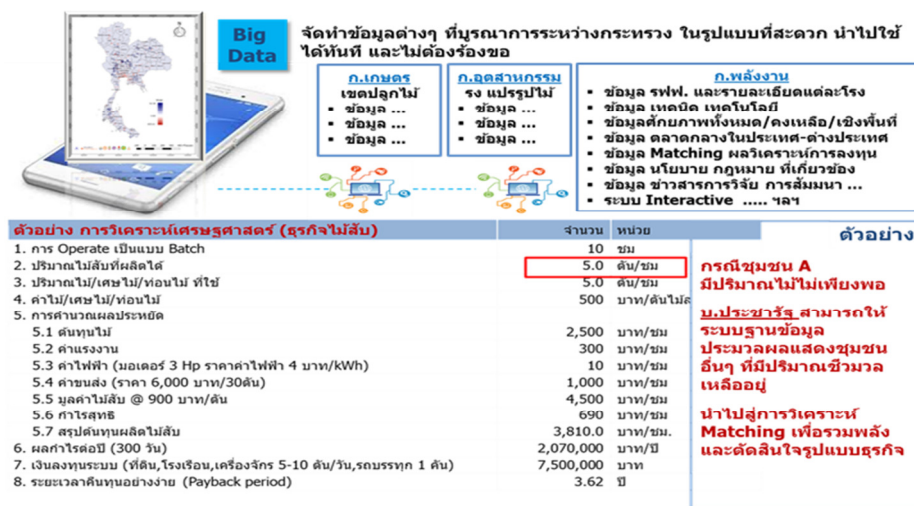
แผนภาพที่ ๔-๕ ภาพแสดงบทบาทของกระทรวงพลังงานในการพัฒนาธุรกิจพลังงานทดแทนในระดับชุมชนตามแนวทางประชารัฐ



ที่มา : พัฒนาจากคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจฐานรากและประชารัฐ, ๒๕๕๙

๓. กระทรวงพลังงาน จัดทำฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องและเป็นประโยชน์กับการพัฒนาธุรกิจพลังงานทดแทนในระดับชุมชนของประเทศไทย อาทิ ข้อมูลโรงไฟฟ้าที่มีอยู่ในประเทศไทยและรายละเอียดแต่ละโรง ข้อมูลเทคนิคและเทคโนโลยีพลังงานทดแทน ข้อมูลศักยภาพทั้งหมด/คงเหลือ/เชิงพื้นที่ ข้อมูลตลาดกลางในประเทศ-ต่างประเทศ ข้อมูล Matching ข้อมูลผลวิเคราะห์การลงทุน ข้อมูลด้านนโยบาย กฎหมาย ที่เกี่ยวข้อง ข้อมูล ข่าวสารการวิจัย การสัมมนา เป็นต้น ดังตัวอย่างแสดงในแผนภาพที่ ๔-๖ ซึ่งอยู่ในสภาพพร้อมใช้งานและง่ายต่อชุมชนในการทำความเข้าใจ เป็นต้น ซึ่ง Internet of Things เป็นหัวใจและกลไกสำคัญแห่งความสำเร็จของการพัฒนาประเทศไปสู่ “ประเทศไทย ๔.๐

แผนภาพที่ ๔-๖ ตัวอย่างการจัดทำข้อมูลเผยแพร่บนระบบสารสนเทศ



### การประเมินความพร้อมของชุมชน

#### ๑. พิจารณาสภาพแวดล้อมของพื้นที่เป้าหมาย โดยจัดเก็บข้อมูลดังนี้

- ๑.๑ ข้อมูลทั่วไปของชุมชน เช่น ที่ตั้ง อาณาเขต เขตการปกครอง ประชากร ผลิตภัณฑ์มวลรวมรายได้ การศึกษา สาธารณสุข ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน และทรัพยากรธรรมชาติ
- ๑.๒ สภาพเศรษฐกิจ เช่น อาชีพ การทำนา การเลี้ยงสัตว์ เช่น สุกร โค กระบือ เป็ด ไก่ และห่วงโซ่ที่เกี่ยวข้อง เช่น โรงสี โรงงานน้ำตาล ลานเกษตร
- ๑.๓ สภาพสังคม เช่น บ้าน วัด โรงเรียน โรงพยาบาล
- ๑.๔ การบริการพื้นฐาน เช่น ถนนสายหลัก ถนนภายในหมู่บ้าน การสื่อสาร ไฟฟ้า ประปา แหล่งน้ำธรรมชาติ แหล่งน้ำที่สร้างขึ้น
- ๑.๕ ทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่ เช่น ที่สาธารณะ ป่าสงวนแห่งชาติ
- ๑.๖ มวลชนที่จัดตั้ง เช่น ลูกเสือชาวบ้าน อาสาสมัคร
- ๑.๗ ศักยภาพของชุมชนและพื้นที่ เช่น การรวมกลุ่มของประชาชน กลุ่มอาชีพ กลุ่มออมทรัพย์ จุดเด่นของพื้นที่ ที่เอื้อต่อการพัฒนาตำบล

๑.๘ ข้อมูลการใช้พลังงาน เช่น ไฟฟ้า ถ่าน ฟืน แกลบ LPG น้ำมันเบนซิน น้ำมันก๊าด ดีเซล การคาดการณ์การใช้พลังงานในอนาคต ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับพลังงาน

๑.๙ การวิเคราะห์สถานะแวดล้อม (SWOT Analysis)

## ๒. ประเมินโอกาสและความเป็นไปได้

นำข้อมูลที่รวบรวมได้ไปจัดระดับความพร้อมของชุมชน ตามแนวทางการจัดกลุ่มดังแสดงในตารางที่ ๔-๒ แล้วจึงพิจารณารูปแบบเทคโนโลยีโรงไฟฟ้าชุมชนนั้นๆ เพื่อออกแบบและวางแผนบริหารจัดการโรงไฟฟ้าในชุมชนที่มีความเหมาะสม โดยการดำเนินการเน้นการมีส่วนร่วมของประชาชนที่อาศัยในชุมชนและประชาชนได้รับผลประโยชน์อย่างทั่วถึงจากการดำเนินโครงการฯ โดยกำหนดลักษณะความพร้อมไว้ดังนี้

๒.๑ มีความพร้อมด้านแหล่งพลังงาน แสดงว่าชุมชนมีศักยภาพพลังงานหมุนเวียนผลิตไฟฟ้า มากกว่า ปริมาณความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าภายในชุมชน

๒.๒ มีความพร้อมด้านกระบวนการทางสังคม แสดงว่าชุมชนมีความเห็นที่อยากมีส่วนร่วมรับผิดชอบต่อการแก้ปัญหาการขาดแคลนพลังงาน ไม่น้อยกว่าระดับ ๐.๗๕ หรือร้อยละ ๗๕

๒.๓ มีความพร้อมด้านกระบวนการทางเศรษฐกิจ แสดงว่า ชุมชนมีความเห็นพลังงานหมุนเวียนมีส่วนทำให้ค่าไฟฟ้าของท่านลดลง และรายได้เพิ่มขึ้น ไม่น้อยกว่าระดับ ๐.๗๕ หรือร้อยละ ๗๕

๒.๔ มีความพร้อมด้านกระบวนการทางการเมือง แสดงว่า ชุมชนมีความเห็นไม่ต่อต้านการนำพลังงานหมุนเวียนมาผลิตไฟฟ้า ไม่น้อยกว่าระดับ ๐.๙ หรือร้อยละ ๙๕

๒.๕ มีความพร้อมด้านกระบวนการทางสิ่งแวดล้อม แสดงว่า ชุมชนมีความเห็นพลังงานหมุนเวียนมีส่วนช่วยลดมลพิษในชุมชน ไม่น้อยกว่าระดับ ๐.๗๕ หรือร้อยละ ๗๕

ตารางที่ ๔-๒ การพิจารณาความพร้อมของชุมชน

ความพร้อม	แหล่งพลังงาน	สังคม	เศรษฐกิจ	การเมือง	สิ่งแวดล้อม
ระดับที่ ๑	พร้อมมาก	> ๐.๗๕	> ๐.๗๕	> ๐.๙๕	> ๐.๗๕
ระดับที่ ๒	พร้อม	๐.๗๕	๐.๗๕	๐.๙๕	๐.๗๕
ระดับที่ ๓	พร้อมน้อย	< ๐.๗๕	< ๐.๗๕	< ๐.๙๕	< ๐.๗๕
ระดับที่ ๔	พร้อมน้อยมากหรือไม่มี	๐	๐	๐	๐

ที่มา: สำนักงานปลัดกระทรวงพลังงาน, ๒๕๕๖

## ๓. ประเมินศักยภาพของชีวมวล ชีวภาพ และขยะ

สำหรับการประเมินศักยภาพพลังงานในแต่ละพื้นที่เพื่อให้ทราบถึงความพร้อมและโอกาสด้านเชื้อเพลิงนั้น สามารถอ้างอิงตามที่กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) กำหนดไว้ ในที่นี้จุดมุ่งหมายของการพัฒนาธุรกิจพลังงานทดแทนในระดับชุมชน จึงนำเสนอตัวอย่างการประเมินศักยภาพพลังงานเฉพาะเทคโนโลยีประเภทชีวมวล ชีวภาพ และขยะ ที่เป็นการนำสิ่งที่มีอยู่ในชุมชนมาเพิ่มมูลค่าและสร้างรายได้เพิ่มให้ชุมชน โดยมีวิธีประเมินศักยภาพดังนี้

### ๓.๑ การประเมินศักยภาพพลังงานจากชีวมวล

๓.๑.๑ สามารถอ้างอิงข้อมูลปริมาณชีวมวลที่ พพ. ได้รวบรวมไว้ในโครงการพัฒนาระบบฐานข้อมูลศักยภาพชีวมวลในประเทศไทย ซึ่งเป็นข้อมูลในปี พ.ศ. ๒๕๕๕ แล้วนำมาจำแนกตามพื้นที่ และประเมินโดยใช้แนวทางการประเมินศักยภาพพลังงานชีวมวลของ พพ. ซึ่งจะทราบพลังงานที่คาดว่าจะได้จากชีวมวลคงเหลือในพื้นที่นั้นในหน่วยของ เทราจูล (TJ) และพันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ (ktoe) ตามสมการดังนี้

พลังงานชีวมวลคงเหลือ

$$= (\text{ปริมาณชีวมวลคงเหลือ} \times \text{ค่าความร้อนของชีวมวล}) / 10000$$

โดยที่

พลังงานชีวมวลคงเหลือ คือ พลังงานที่ได้จากการเผาชีวมวล, เทราจูล(TJ)

ปริมาณชีวมวลคงเหลือ คือ ปริมาณชีวมวลคงเหลือ, ตัน/ปี

ค่าความร้อนของชีวมวล คือ ค่าพลังงานความร้อนที่ได้จากการเผาชีวมวล โดยใช้ค่าความร้อนตามการศึกษาที่ผ่านมาของประเทศไทย

การแปลงค่าพลังงาน ใช้ค่าตามสำนักงานพลังงานสากล (International Energy Association; IEA) และสหประชาชาติ (UN) ที่กำหนดให้ ๑ ตันน้ำมันดิบ = ๔๑.๘๖๘ GJ หรือ = ๑๑.๖๓๐ MWh หรือ = ๑๐ G cal

๓.๑.๒ การประเมินกำลังผลิตไฟฟ้าจากศักยภาพพลังงานที่ได้จากชีวมวลจะนำศักยภาพพลังงานที่ได้มาจากการประเมินตาม ๒.๑.๑ มาหาลำกำลังผลิตไฟฟ้าดังสมการ

กำลังผลิตไฟฟ้า

$$= (\text{พลังงานจากชีวมวล} \times 1,000,000 \times (\text{ประสิทธิภาพโรงไฟฟ้า}/100)) / \text{เวลาการทำงานของโรงไฟฟ้าใน ๑ ปี}$$

โดยที่

กำลังผลิตไฟฟ้า คือ กำลังไฟฟ้าที่ผลิตได้จากการเผาชีวมวล, เมกะวัตต์ (MW)

พลังงานจากชีวมวล คือ ศักยภาพพลังงานที่ได้จากการประเมินศักยภาพชีวมวล, เทราจูล (TJ)

เวลาทำงานโรงไฟฟ้า คือ ระยะเวลาที่โรงไฟฟ้าทำการผลิตไฟฟ้าใน ๑ ปี, วินาที (s), ใช้สมมติฐานโรงไฟฟ้าทำงาน ๓๐๐ วันต่อปี ๒๔ ชั่วโมงต่อวัน

ประสิทธิภาพโรงไฟฟ้า คือ ประสิทธิภาพในการผลิตไฟฟ้าของโรงไฟฟ้า, เปอร์เซนต์ (%), ใช้สมมติฐานโรงไฟฟ้ามีประสิทธิภาพ ๒๐%

๓.๑.๓ ค่าความร้อนของชีวมวลที่ใช้ในการประเมินศักยภาพพลังงานจากชีวมวล ดังแสดงในตารางที่ ๔-๓

ตารางที่ ๔-๓ ค่าความร้อนของชีวมวลที่ใช้ในการประเมินศักยภาพพลังงานจากชีวมวล

ผลผลิต	วัสดุเหลือใช้	ค่าความร้อน (เมกะจูลส์/กก.)	ผลผลิต	วัสดุเหลือใช้	ค่าความร้อน (เมกะจูลส์/กก.)
ข้าว	ฟางข้าว	๑๓.๘๐	ปาล์มน้ำมัน	ลำต้น	๑๖.๓๒
	แกลบ	๑๔.๕๔		ใบและทางปาล์ม	๑๖.๓๒
อ้อย	ใบและยอด	๑๖.๑๕		ทะลายปาล์ม	๑๗.๒๕
	กากอ้อย	๑๖.๒๑		กะลาปาล์ม	๑๘.๕๓
ข้าวโพด	ลำต้น	๑๖.๐๑		ใยปาล์ม	๑๖.๓๒
	ซัง	๑๘.๐๔		ยางพารา	รากไม้
มันสำปะหลัง	เหง้า	๑๖.๑๑	ขี้เลื่อย		๑๖.๖๕
	กาก	๑๖.๑๑	ปึกไม้		๑๗.๓๐
	เปลือก	๑๖.๑๑	ปลายไม้		๑๖.๖๕
			ถั่วเหลือง	ลำต้น, เปลือก, ใบ	๑๙.๔๔
			ถั่วเขียว	ลำต้น, เปลือก, ใบ	๑๒.๖๖
			ถั่วลิสง	ลำต้น, เปลือก, ใบ	๑๒.๖๖

ที่มา: สำนักงานปลัดกระทรวงพลังงาน, ๒๕๕๖

### ๓.๒ การประเมินศักยภาพพลังงานก๊าซชีวภาพ

๓.๒.๑ สามารถอ้างอิงข้อมูลการสัตว์เลี้ยงในแต่ละพื้นที่ จากระบบฐานข้อมูลเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์ของศูนย์สารสนเทศ กรมปศุสัตว์ ซึ่งเป็นข้อมูลในปี พ.ศ. ๒๕๕๔ แล้วนำข้อมูลมาประเมินหาปริมาณมูลสัตว์ โดยมีชนิดของสัตว์เลี้ยงและค่าปัจจัยที่ใช้ในการประเมินแสดงในตารางที่ ๔-๔ และมีสมการที่ใช้ในการประเมินหาศักยภาพการผลิตก๊าซชีวภาพจากมูลสัตว์ ดังนี้

ปริมาณมูลสัตว์

= จำนวนสัตว์เลี้ยง × แฟคเตอร์ปริมาณมูลสด × จำนวนวันใน ๑ ปี  
โดยที่

ปริมาณมูลสัตว์ คือ ปริมาณมูลสัตว์ที่ประเมินได้ใน ๑ ปี, กิโลกรัม

จำนวนสัตว์เลี้ยง คือ จำนวนสัตว์เลี้ยงแต่ละชนิดในแต่ละพื้นที่, ตัว. ค่าแฟคเตอร์ปริมาณมูลสด คือ การหาปริมาณมูลสดของสัตว์เลี้ยง ในหน่วย กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน

จำนวนวันใน ๑ ปี ใช้จำนวน ๓๖๕ วันต่อปี

ตารางที่ ๔-๔ ชนิดของสัตว์เลี้ยงและค่าแฟคเตอร์ในการประเมินปริมาณก๊าซชีวภาพจากมูลสัตว์

ชนิด	ปริมาณมูลสด (กก./ตัว/วัน)	อัตราส่วนมูล ที่เก็บได้	อัตราส่วน ของแข็ง ทั้งหมด (%)	อัตราส่วน ของแข็ง ระเหยได้ (%)	อัตราส่วน ก๊าซชีวภาพ ที่ผลิตได้ (ลบ.ม./กก. ของแข็งระเหยได้)
๑. โค					
๑.๑ โคเนื้อ	๕.๐๐	๐.๕	๑๗.๔๔	๑๓.๓๗	๐.๓๐๗
๑.๒ โคนม	๑๕.๐๐	๐.๘	๑๗.๔๔	๑๓.๓๗	๐.๓๐๗
๒. กระบือ	๘.๐๐	๐.๕	๑๗.๗๗	๑๓.๖๔	๐.๒๘๖
๓. สุกร					
๓.๑ สุกรแม่พันธุ์	๒.๐๐	๐.๘	๓๕.๒๒	๒๔.๘๔	๐.๒๑๗
๓.๒ สุกรพ่อพันธุ์	๒.๐๐	๐.๘	๓๕.๒๒	๒๔.๘๔	๐.๒๑๗
๓.๓ ลูกสุกร	๐.๕๐	๐.๘	๓๕.๒๒	๒๔.๘๔	๐.๒๑๗
๓.๔ สุกรขุน	๑.๒๐	๐.๘	๓๕.๒๒	๒๔.๘๔	๐.๒๑๗
๓.๕ สุกรพื้นเมือง	๑.๒๐	๐.๘	๓๕.๒๒	๒๔.๘๔	๐.๒๑๗
๔. ไก่	๐.๐๓	๐.๘	๓๓.๙๙	๒๒.๓๔	๐.๒๔๒
๕. เป็ด	๐.๐๓	๐.๔	๒๖.๘๒	๑๗.๔๔	๐.๓๑๐
๖. ช้าง	๔๐.๐๐	๐.๕	๒๖.๖๔	๒๑.๖๑	๐.๒๔๑

ที่มา: สำนักงานปลัดกระทรวงพลังงาน, ๒๕๕๖

- ๓.๒.๒ สมการที่ใช้ในการประเมินหาปริมาณก๊าซชีวภาพจากมูลสัตว์ ดังนี้
- ปริมาณก๊าซชีวภาพ
- $$= \text{ปริมาณมูลสด} \times \text{อัตราส่วนมูลที่เก็บได้} \times (\text{อัตราส่วนของแข็งระเหยได้}/100) \times \text{อัตราส่วนก๊าซชีวภาพที่ผลิตได้}$$
- โดยที่
- ปริมาณก๊าซชีวภาพ คือ ปริมาณก๊าซชีวภาพที่ประเมินใน ๑ ปี, ลูกบาศก์เมตร
- อัตราส่วนมูลที่เก็บได้ คือ ค่าแฟคเตอร์ที่ใช้ในการหาปริมาณมูลที่เก็บได้
- อัตราส่วนของแข็งระเหยได้ คือ ค่าแฟคเตอร์ที่ใช้ในการประเมินหาปริมาณของแข็งที่ระเหยได้จากของแข็งในมูลสัตว์ทั้งหมด, เปอร์เซ็นต์
- อัตราก๊าซชีวภาพที่ผลิตได้ คือ ค่าแฟคเตอร์ที่ใช้ในการประเมินหาปริมาณของก๊าซชีวภาพที่สามารถผลิตได้จากมูลสัตว์, ลูกบาศก์เมตรต่อกิโลกรัมของแข็งระเหยได้

๓.๒.๓ สมการประเมินปริมาณพลังงานจากก๊าซชีวภาพจากมูลสัตว์ มีดังนี้  
พลังงานก๊าซชีวภาพ

$$= (\text{ปริมาณก๊าซชีวภาพ} \times \text{ค่าความร้อนของก๊าซชีวภาพ}) / 1000$$

โดยที่

พลังงานก๊าซชีวภาพ คือ พลังงานที่ได้จากการเผาก๊าซชีวภาพ, เทราจูล (TJ)

ปริมาณก๊าซชีวภาพ คือ ปริมาณก๊าซชีวภาพจากมูลสัตว์ที่ประเมินได้จากจำนวนสัตว์เลี้ยง, ลูกบาศก์เมตร/ปี

ค่าความร้อนก๊าซชีวภาพ คือ ค่าพลังงานความร้อนที่ได้จากการเผาก๊าซชีวภาพ โดยค่าความร้อนของก๊าซชีวภาพมีค่าเท่ากับ ๒๑.๕ เมกะจูล/ตารางเมตร โดยอ้างอิงที่มีเทน (CH<sub>๔</sub>) ๖๐%

การแปลงค่าพลังงาน ใช้ค่าตาม IEA และ UN ที่กำหนดให้ ๑ ตัน

น้ำมันดิบ = ๔๑.๘๖๘ GJ หรือ = ๑๑.๖๓๐ MWh หรือ = ๑๐ G cal

๓.๒.๔ สมการประเมินกำลังผลิตไฟฟ้าที่ได้จากก๊าซชีวภาพ ดังนี้  
กำลังผลิตไฟฟ้า

$$= \frac{(\text{พลังงานจากก๊าซชีวภาพ} \times ๑,๐๐๐,๐๐๐ \times (\text{ประสิทธิภาพโรงไฟฟ้า} / ๑๐๐))}{\text{เวลาการทำงานของโรงไฟฟ้าใน ๑ ปี}}$$

โดย

กำลังผลิตไฟฟ้า คือ กำลังไฟฟ้าที่ผลิตได้จากการเผาชีวมวล, เมกะวัตต์ (MW)

พลังงานจากชีวมวล คือ ศักยภาพพลังงานที่ได้จากการประเมินศักยภาพชีวมวล, เทราจูล (TJ)

เวลาทำงานโรงไฟฟ้า คือ ระยะเวลาที่โรงไฟฟ้าทำการผลิตไฟฟ้าใน ๑ ปี, วินาที (s), ใช้สมมติฐานโรงไฟฟ้าทำงาน ๓๐๐ วันต่อปี ๒๔ ชั่วโมงต่อวัน

ประสิทธิภาพโรงไฟฟ้า คือ ประสิทธิภาพในการผลิตไฟฟ้าของโรงไฟฟ้า, เปอร์เซ็นต์ (%), ใช้สมมติฐานโรงไฟฟ้ามีประสิทธิภาพ ๒๐ %



### ๓.๓ การศึกษาศักยภาพพลังงานขยะ

๓.๓.๑ สามารถอ้างอิงจากข้อมูลการวิเคราะห์องค์ประกอบขยะมูลฝอยชุมชนของเทศบาลทั่วประเทศของกรมควบคุมมลพิษ ซึ่งเป็นข้อมูลในปี พ.ศ. ๒๕๕๐ แล้วนำมาจำแนกตามพื้นที่ และประเมินโดยใช้แนวทางการประเมินศักยภาพพลังงานจากขยะของ พพ. ซึ่งจะทราบพลังงานที่คาดว่าจะได้จากขยะคงเหลือในพื้นที่นั้นในหน่วยของเทราจูล (TJ) และพันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ (ktoe) ตามสมการดังนี้

พลังงานจากขยะ

$$= (\text{ปริมาณขยะ} \times \text{ค่าความร้อนของขยะ}) / 100$$

โดยที่

พลังงานจากขยะ คือ พลังงานที่ได้จากการเผาขยะ, เทราจูล (TJ)

ปริมาณขยะ คือ ปริมาณขยะ, ตัน/ปี

ค่าความร้อนของขยะ คือ ค่าพลังงานความร้อนที่ได้จากการเผาขยะ ใช้ค่า ๑๑.๒๘ เมกะจูลต่อกิโลกรัม (MJ/kg)

๓.๓.๒ สมการประเมินกำลังผลิตไฟฟ้าจากพลังงานที่ได้จากการเผาขยะ

กำลังผลิตไฟฟ้า

$$= \frac{(\text{พลังงานจากการเผาขยะ} \times 1,000,000 \times (\text{ประสิทธิภาพโรงไฟฟ้า} / 100))}{\text{เวลาการทำงานโรงไฟฟ้าใน ๑ ปี}}$$

โดย

กำลังผลิตไฟฟ้า คือ กำลังไฟฟ้าที่ผลิตได้จากการเผาชีวมวล, เมกะวัตต์ (MW)

พลังงานจากการเผาขยะ คือ ศักยภาพพลังงานที่ได้จากการประเมินศักยภาพชีวมวล, เทราจูล (TJ)

เวลาทำงานโรงไฟฟ้า คือ ระยะเวลาที่โรงไฟฟ้าทำการผลิตไฟฟ้าใน ๑ ปี, วินาที (s), ใช้สมมติฐานโรงไฟฟ้าทำงาน ๓๐๐ วันต่อปี ๒๔ ชั่วโมงต่อวัน

ประสิทธิภาพโรงไฟฟ้า คือ ประสิทธิภาพในการผลิตไฟฟ้าของโรงไฟฟ้า, เปอร์เซ็นต์ (%), ใช้สมมติฐานโรงไฟฟ้ามีประสิทธิภาพ ๒๐ %

### ๔. ประเมินความคุ้มค่าการลงทุน

การตัดสินใจดำเนินโครงการจะต้องมีการพิจารณาความคุ้มค่าต่อการลงทุนด้วยทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์ ซึ่งจะประมาณการต้นทุนค่าใช้จ่ายและผลตอบแทนที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจริงในแต่ละปีตลอดอายุโครงการ แล้วคำนวณเปรียบเทียบกับต้นทุนค่าใช้จ่ายและผลตอบแทนของโครงการ

ด้วยวิธี Discounted Cash Flow Technique Of Cost Benefit Analysis ทราบความคุ้มค่าของโครงการที่แสดงด้วยดัชนี ๒ ค่า คือ ระยะเวลาคืนทุน (Payback period) และอัตราผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของโครงการ (Economic Internal Rate Return) ซึ่งพารามิเตอร์หลักที่นิยมใช้ในการประเมินความเหมาะสมของโครงการด้านการลงทุน ดังนี้

#### ๔.๑ ระยะเวลาคืนทุน (Payback period)

ระยะเวลาการลงทุน คือ ระยะเวลาที่รายได้หลังจากหักค่าใช้จ่ายในการดำเนินการสามารถนำไปชำระเงินที่ใช้ลงทุนในการพัฒนาโครงการได้ครบถ้วน โดยส่วนใหญ่ใช้นับเป็นจำนวนปี โครงการที่มีระยะเวลาคืนทุนสั้นจะเป็นโครงการที่ดีกว่าโครงการที่มีระยะคืนทุนยาว โดยทฤษฎีระยะเวลาคืนทุนจะต้องไม่นานกว่าอายุการใช้งานของโครงการ แต่ในภาคปฏิบัติระยะเวลาคืนทุนของโครงการขนาดใหญ่จะยอมรับกันที่ ๗-๑๐ ปีการคำนวณระยะเวลาคืนทุน ดังสมการ

$$\text{ระยะเวลาคืนทุน (ปี)} = \frac{\text{เงินสดจ่ายลงทุนสุทธิ (Total Investment) (บาท)}}{\text{ต้นทุนพลังงานที่ประหยัดได้ ต่อปี (Annual Energy Cost Saving)(บาท/ปี)}}$$

โดยที่ เงินสดจ่ายลงทุนสุทธิ = มูลค่าทุนของเครื่องมือ อุปกรณ์ใหม่รวมกับ  
ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา (O&M)

ต้นทุนพลังงานที่ประหยัดได้ ต่อปี = รายรับรวม(บาท/ปี)

#### ๔.๒ มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการ (Net present Value: NPV)

มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการ คือ มูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดของโครงการ ซึ่งสามารถคำนวณได้จากการทำส่วนลดกระแสผลตอบแทนสุทธิตลอดอายุโครงการให้เป็นมูลค่าปัจจุบัน ซึ่งการวิเคราะห์มูลค่าปัจจุบันสุทธิ คือ หากค่ามูลค่าปัจจุบันสุทธิ มากกว่าหรือเท่ากับ ศูนย์ แสดงว่าเป็นโครงการที่สมควรจะดำเนินการเนื่องจากมีผลตอบแทนเมื่อเปรียบเทียบกับ ปัจจุบันมากกว่าค่าใช้จ่าย แต่ในทางตรงกันข้ามหากมูลค่าปัจจุบันสุทธิมีค่าน้อยกว่าศูนย์ แสดงว่าเป็นโครงการที่ไม่น่าลงทุนเนื่องจากมีผลตอบแทนเมื่อเปรียบเทียบกับ ปัจจุบันน้อยกว่าค่าใช้จ่ายการคำนวณมูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการ ดังสมการ

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{B_t - C_t}{(1 + r)^t}$$

โดยที่  $B_t$  = ผลตอบแทนในปี t (บาท/ปี)  
 $C_t$  = ต้นทุนในปี t (บาท)  
 $r$  = อัตราส่วนลดที่เหมาะสม  
 $n$  = จำนวนปีทั้งสิ้นของโครงการ (ปี)

ค่าของทุนที่ใช้เป็นอัตราลดค่า (Discount rate) จะมีค่าเดียวกันตลอดอายุโครงการ และขึ้นอยู่กับ อัตราดอกเบี้ยของตลาดที่ผู้ลงทุนเผชิญอยู่ ซึ่งค่าที่เป็น base case อย่างน้อยควรมีค่าของทุนเท่ากับอัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำ (Time deposit rate) ที่ผู้ลงทุนได้รับ ในการเลือกโครงการ ค่า NPV จะแสดงให้เห็นว่าโครงการที่กำลังพิจารณามีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ ของการ

ลงทุนเป็นมูลค่าเท่าไรเมื่อสิ้นสุดโครงการ ถ้าค่า NPV มีค่าเป็นบวกแสดงว่าโครงการดังกล่าว สมควรที่จะลงทุน และเลือกโครงการที่ให้ค่า NPV เป็นบวกสูงที่สุด

#### ๔.๓ อัตราผลตอบแทนของโครงการ (Internal Rate of Return: IRR)

คืออัตราดอกเบี้ยเงินกู้ที่ทำให้ค่า NPV มีค่าเท่ากับศูนย์ ซึ่งหากอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ปัจจุบันสูงกว่าค่าอัตราผลตอบแทนของโครงการที่คำนวณได้ ก็ไม่ควรลงทุนโครงการดังกล่าว แต่หากอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ปัจจุบันต่ำกว่าค่าอัตราผลตอบแทนของโครงการที่คำนวณได้มากเท่าไร แสดงว่าเป็นโครงการที่ให้ผลตอบแทนมากขึ้นตามลำดับ

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{B_t - C_t}{(1+r)^t} = 0$$

โดยที่	Bt	=	ผลตอบแทนในปี t (บาท/ปี)
	Ct	=	ต้นทุนในปี t (บาท)
	r	=	ผลตอบแทนภายในซึ่งโครงการที่ให้ค่า ผลตอบแทนภายในสูงจะเป็นโครงการที่ถูกเลือก ไปใช้งาน
	n	=	จำนวนปีทั้งสิ้นของโครงการ (ปี)

การคำนวณหาค่า IRR ก็คือการหาค่า discount rate ที่ทำให้ NPV มีค่าเท่ากับศูนย์นั่นเอง ถ้าค่า IRR มากกว่า หรือเท่ากับค่าของทุน discount rate (i) ที่ผู้ลงทุนเลือกใช้ เป็นจุดตัดสินใจ ก็ถือได้ว่าโครงการดังกล่าวเป็นโครงการที่น่าลงทุน โดยทั่วไปแล้วทั้งวิธีในการประเมินโครงการจากค่า IRR และ NPV จะให้ผลการตัดสินใจรับโครงการหรือปฏิเสธโครงการเป็นไปในทำนองเดียวกัน

#### ๔.๔ อัตราผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่าย (Benefit-Cost Ratio: B/C Ratio)

อัตราผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่าย คือ อัตราส่วนระหว่างมูลค่าปัจจุบันของกระแสผลตอบแทนหรือมูลค่าผลตอบแทนของโครงการเทียบกับมูลค่าปัจจุบันของกระแสต้นทุนหรือต้นทุนรวมของโครงการ ได้แก่ ค่าเซลล์แสงอาทิตย์ ค่าที่ดิน ค่าติดตั้ง ค่าดำเนินการ ค่าซ่อมบำรุงรักษา ถ้าอัตราส่วนที่ได้มากกว่า ๑ แสดงว่าควรตัดสินใจเลือกโครงการนั้น แต่ถ้าอัตราส่วนที่ได้น้อยกว่า ๑ แสดงว่าโครงการนั้นไม่น่าสนใจลงทุน แต่ถ้าเท่ากับ ๑ แสดงว่าโครงการคุ้มทุนการคำนวณอัตราผลตอบแทนโครงการต่อค่าใช้จ่ายดังสมการ

$$B/C = \frac{PV \text{ of benefits}}{PV \text{ of costs}} \text{ หรือ } B/C = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{B_t}{(1+r)^t}}{\sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+r)^t}}$$

โดยที่	Bt	=	ผลตอบแทนในปี t (บาท/ปี)
	Ct	=	ต้นทุนในปี t (บาท)
	r	=	อัตราส่วนลดที่เหมาะสม
	n	=	จำนวนปีทั้งสิ้นของโครงการ (ปี)

B/C Ratio ควรมีค่าไม่น้อยกว่า ๑ (หรือมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนมีมากกว่ามูลค่าปัจจุบันของต้นทุน) และจะผันแปรตามค่าอัตราส่วนลดที่กำหนดเพราะค่าอัตราส่วนลดยิ่งสูง ค่า B/C Ratio ที่ได้จะยิ่งต่ำ

### ตัวอย่างการประเมินความพร้อมของชุมชน

ในที่นี้ขอเสนอตัวอย่างการประเมินโอกาสเพื่อพัฒนาชุมชนไปสู่การดำเนินธุรกิจในกิจการประเภทโรงไฟฟ้าขนาดเล็กมาก โดยเลือกพื้นที่ ต.บางน้ำจืด อ.หลังสวน จ.ชุมพร ที่จะมีโอกาสเกิดโรงไฟฟ้ากำลังการผลิต ๔๗.๘๓ MW มานำเสนอตามแผนภาพที่ ๔-๗ และตารางที่ ๔-๕ ดังนี้

แผนภาพที่ ๔-๗ การเข้าพบองค์การบริหารส่วนตำบลบางน้ำจืด อ.หลังสวน จ.ชุมพร



ตารางที่ ๔-๕ ตัวอย่างการประเมินโอกาสพัฒนาชุมชนไปสู่การดำเนินธุรกิจพลังงานทดแทน

หัวข้อเรื่อง	ข้อมูล
สภาพทั่วไป	เป็นนิติบุคคล
ที่ตั้งและอาณาเขต	ตำบลบางน้ำจืด ตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกของอำเภอหลังสวน โดยมีระยะทางห่างจากอำเภอหลังสวน ประมาณ ๑๕ กิโลเมตร
ลักษณะภูมิประเทศ	ตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกของอำเภอหลังสวน ลักษณะภูมิประเทศทั่วไปเป็นที่ราบสูงชายฝั่งทะเลสลับกับที่ราบลุ่ม บางพื้นที่มีเนินเขาหรือเนินดินสลับ ด้านทิศตะวันออกมีลักษณะเป็นภูเขาสลับที่ราบสูง

ตารางที่ ๔-๕ ตัวอย่างการประเมินโอกาสพัฒนาชุมชนไปสู่การดำเนินธุรกิจพลังงานทดแทน (ต่อ)

หัวข้อเรื่อง	ข้อมูล
ลักษณะภูมิประเทศ (ต่อ)	พื้นที่เป็นอ่าวยาวขนานชายฝั่งทะเลอ่าวไทยจากเหนือจดใต้ ประมาณ ๑๒ กิโลเมตร มีพื้นที่เป็นเกาะ คือ เกาะพิทักษ์ มีที่ตั้งอยู่บนภูมิประเทศที่มีความต่อเนื่องกับพื้นที่เทศบาลตำบลปากตะโกที่ตั้งอยู่ทางทิศเหนือ และเทศบาลตำบลปากน้ำหลังสวนที่ตั้งอยู่ทางทิศใต้ ซึ่งเป็นบริเวณชายฝั่งอ่าวไทยที่ทอดเป็น

	แนวยาวต่อเนื่องกัน เป็นพื้นที่ที่มีความเหมาะสมแก่การทำเกษตรกรรม ได้แก่ ทำสวนปาล์ม น้ำมัน มะพร้าว ยางพารา และทำสวนผลไม้ เช่น มังคุด ทุเรียน เงาะ เป็นต้น
จำนวนหมู่บ้าน	แบ่งออกเป็นหมู่บ้านจำนวน ๑๔ หมู่บ้าน หมู่บ้านที่มีพื้นที่อยู่ติดทะเลอ่าวไทย ๖ หมู่บ้าน
ประชากร	มี ๑,๖๖๓ คริวเรือน ประชากรทั้งสิ้น ๕,๐๓๗ คน แยกเป็นเพศชาย ๒,๔๙๙ คน เพศหญิง ๒,๕๓๘ คน มีความหนาแน่นเฉลี่ย ๙๖.๒๒ คน/ตารางกิโลเมตร
การศึกษา	การจัดบริการด้านการศึกษา ๒ ระบบ คือ การศึกษาในระบบโรงเรียน และนอกระบบโรงเรียน สถานศึกษาทั้งหมดเป็นสถานศึกษาในสังกัดรัฐบาล มีศูนย์เรียนรู้ ICT ๑ แห่ง หอกระจายข่าว ๘ แห่ง เสียงตามสาย ๖ แห่ง สถานการเรียนรู้ ๗ สถาน
การสาธารณสุข	สถานบริการสาธารณสุข ๑๕ แห่ง
ทรัพยากรธรรมชาติ	ป่าชายเลน ๔,๕๐๐ ไร่ คิดเป็นร้อยละ ๑๖.๑๖ ของพื้นที่ทั้งหมด ป่าพรุ ๕,๐๐๐ ไร่, มีป่าเบญจพรรณ ได้แก่ เคี่ยม อินทนิล แด้ว ยางเสียน ตะเคียน ทั้ง สอม เทพธำโร จิก เมฆา แดง สักเขา จำปาเขา สุกกรมชะ ตะแบก บาก หาด หัน โคน มะม่วงป่า ธงฟ้า ตีนเป็ด นน ชำ ชี้เหล็กป่า เพกา ฯลฯ ลักษณะดิน เกิดจากตะกอนน้ำทะเลหรือน้ำกร่อย มีข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ที่ดิน เนื้อดินหยาบ ความสามารถในการอุ้มน้ำ และดูดซับธาตุอาหารต่ำมาก เสี่ยงต่อการขาดแคลนน้ำนาน ความอุดม สมบูรณ์ของดินต่ำ ในฤดูฝนมีน้ำขัง ทำความเสียหายกับพืชที่ไม่ชอบน้ำขัง
สภาพเศรษฐกิจ	อาชีพเกษตรกรรมเป็นอาชีพหลัก มีพื้นที่ทำการเกษตร ๑๗,๒๑๔ ไร่ หรือ ร้อยละ ๖๑.๘๓ ได้แก่ ทำสวนปาล์ม มะพร้าว ยางพารา และสวนผลไม้ เช่น มังคุด ทุเรียน เงาะ เป็นต้น รายได้ไม่แน่นอน ขึ้นอยู่กับราคาพืชผลและการส่งออกที่สำคัญ สำหรับอาชีพประมง (บ้านเกาะพิทักษ์) ทำประมงพื้นบ้าน เลี้ยงกุ้ง เลี้ยงปลา เลี้ยงหอยแมลงภู่ เป็นต้น ด้านการปศุสัตว์ มีจำนวนไม่มาก เป็นการเลี้ยงโค กระบือ ไก่ สุกร เป็นต้น

ตารางที่ ๔-๕ ตัวอย่างการประเมินโอกาสพัฒนาชุมชนไปสู่การดำเนินธุรกิจพลังงานทดแทน (ต่อ)

หัวเรื่อง	ข้อมูล
การจัดตั้งกลุ่ม วิสาหกิจชุมชน	มีกลุ่มเกษตรกรรม พาณิชยกรรมและการบริการ และอุตสาหกรรม รับจ้าง เช่น ทำไร่ ทำสวน รับจ้างทั่วไป เป็นต้น กลุ่มผลิตสินค้า OTOP ภายในชุมชนมี ๗ ผลิตภัณฑ์ ได้แก่ เครื่องประดับ เครื่องเงิน น้ำปลา กะปิ ผลิตภัณฑ์ผ้าบาติก น้ำยาล้างจาน กลุ่มเครื่องแกง

	ผลิตภัณฑ์กึ่งไม้ รายได้เฉลี่ยของคนในพื้นที่รวม ๖๕,๑๓๕ บาท/คน/ปี
การบริการไฟฟ้า	บริการจ่ายกระแสไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดชุมพร โดยมีสถานีจ่ายไฟฟ้าอำเภอหลังสวน ปัจจุบันให้บริการไฟฟ้าครบทั้ง ๑๔ หมู่บ้าน
การบริการประปา	องค์การบริหารส่วนตำบลบางน้ำจืดให้บริการประปาแก่ประชาชนในพื้นที่ มีระบบประปาหมู่บ้าน ๑๕ แห่ง มีจำนวนผู้ใช้น้ำประปา ๑,๑๓๒ ครั้วเรือน ยังให้บริการได้ไม่ครอบคลุมทุกครัวเรือน
ข้อมูลการใช้พลังงาน	มีการใช้พลังงานเป็นมูลค่า ๔๔,๐๓๒,๙๔๒.๙๙ บาท/ปี คิดเป็นปริมาณพลังงาน ๑,๔๗๓.๘๕ toe/ปี โดยรายจ่ายร้อยละ ๔๔.๑๗ เสียไปกับการใช้น้ำมันดีเซลของพาหนะ
ดัชนีด้านใช้พลังงาน	มีการใช้พลังงาน ๐.๓๒ toe/ปี/คน คิดเป็นปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ๑,๘๑๑.๒๑ kg/ปี/คน
ความรู้ด้านพลังงาน	ชุมชนเคยได้รับการอบรมและร่วมจัดทำแผนพลังงาน โดยมีตัวอย่างของความต้องการพลังงานทดแทนในชุมชน ได้แก่ เต่าหุงต้มประสิทธิภาพสูง เต่าเผาถ่านแบบ๒๐๐ ลิตร ตู้อบพลังงานแสงอาทิตย์ เต่าเผาข้าวหลาม หม้อต้มก๋วยเตี๋ยว เครื่องอัดถ่านแท่ง พลังงานแสงอาทิตย์ ขนาด ๓ - ๕ กิโลวัตต์ กังหันลมเพื่อผลิตไฟฟ้า ขนาด ๕ กิโลวัตต์ ศูนย์การเรียนรู้การใช้พลังงานอย่างประหยัด เป็นต้น
การวิเคราะห์ สภาวะแวดล้อม (SWOT Analysis)	<b>จุดแข็ง ( Straight )</b> ๑. ผู้บริหารมีความรู้ความสามารถในภารกิจหลักและภารกิจที่เกี่ยวข้องกับการดูแลท้องถิ่นอย่างชัดเจน ๒. มีแผนพัฒนาท้องถิ่นที่ชัดเจน ๓. ชุมชนเข้มแข็งและสามัคคี พร้อมยอมรับการเปลี่ยนแปลง ๔. ชุมชนมีความรู้ความเข้าใจด้านพลังงาน เพราะเรียนรู้จากการทำแผนพลังงานชุมชน ๕. มีผู้นำหรืออาสาสมัครที่มีความรู้ และมีศูนย์เรียนรู้ในการพัฒนางานด้านพลังงาน และมีการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง ๖. พื้นที่ส่วนใหญ่ทำการเกษตร มีเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร เช่น ยางพารา และปาล์มน้ำมัน ทดแทนภายในชุมชนได้อย่างพอเพียง ๗. เป็นแหล่งที่มีความเข้มแสงอาทิตย์อยู่ในเกณฑ์สูง ทำให้สามารถผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ได้

ตารางที่ ๔-๕ ตัวอย่างการประเมินโอกาสพัฒนาชุมชนไปสู่การดำเนินธุรกิจพลังงานทดแทน (ต่อ)

หัวเรื่อง	ข้อมูล
การวิเคราะห์ สภาวะแวดล้อม (SWOT Analysis)	๘. ระบบสาธารณูปโภค ไฟฟ้า ประปา สิ่งแวดล้อม การศึกษา และด้านความปลอดภัย อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ๙. มีความหลากหลายทางด้านทรัพยากรธรรมชาติ

(ต่อ)	<p><b>จุดอ่อน ( Weakness )</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>โครงการพัฒนาด้านพลังงานส่วนท้องถิ่นยังมีน้อย โครงการของท้องถิ่นมุ่งไปที่การก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานเป็นสำคัญ</li> <li>ยังไม่สามารถกระจายงบประมาณเพื่อบริหารงานและการพัฒนาได้ครอบคลุมการพัฒนาท้องถิ่นในทุกด้าน</li> <li>รายได้ที่จัดเก็บเองมีน้อย เมื่อเทียบกับรายได้จากเงินอุดหนุนและรายได้ที่รัฐจัดเก็บให้</li> <li>พื้นฐานความรู้ความเข้าใจของประชาชนเกี่ยวกับการสร้างโรงงานผลิตไฟฟ้า การบริหารจัดการโรงไฟฟ้ามินิ</li> </ol> <p><b>โอกาส ( Opportunity )</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>ทัศนคติเกี่ยวกับงานด้านพลังงานอยู่ในเชิงบวก เนื่องจากมีการเข้ามาให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงานและทางเลือกการใช้พลังงานทดแทนของชุมชนโดยสำนักงานพลังงานภูมิภาคหรือสำนักงานพลังงานจังหวัด อย่างต่อเนื่อง</li> <li>รัฐบาลและท้องถิ่นมีนโยบายลดใช้พลังงาน รวมทั้งการผลิตและการใช้พลังงานทดแทน ผ่านทางการจัดทำแผนพลังงานชุมชน</li> <li>ประชาชนในชุมชนได้มีการสร้างเครือข่ายการติดต่อ สื่อสาร ประสานงานร่วมกัน และดำเนินกิจกรรม/โครงการร่วมกัน</li> <li>มีโอกาสผลิตพลังงานไฟฟ้าได้จากชีวมวลและพลังงานแสงอาทิตย์</li> </ol> <p><b>อุปสรรค ( Treats )</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>ขาดงบประมาณเกี่ยวกับการพัฒนาศักยภาพการใช้พลังงานของท้องถิ่น และเงินทุนในการส่งเสริมพลังงานทดแทน</li> <li>ขาดกระบวนการเรียนรู้ให้ประชาชนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่มีความเข้าใจและตระหนักถึงผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นกับชุมชนเกี่ยวกับโรงไฟฟ้า</li> <li>ขาดบุคลากรที่มีความรู้ เกี่ยวกับการสร้างและบริหารจัดการโรงไฟฟ้า</li> </ol>																
การประเมินความเป็นไปได้ด้านพลังงานชีวมวล	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">สมมติฐาน</th> <th>ค่ากำหนด</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>๑. ขนาดกำลังผลิตติดตั้ง</td> <td>(MW)</td> <td>๒.๐๖๓</td> </tr> <tr> <td>๒. การคิดค่าเสื่อมราคา</td> <td></td> <td>แบบเส้นตรง</td> </tr> <tr> <td>๓. ค่าใช้จ่ายลงทุน</td> <td>(บาท)</td> <td>๑๐๖,๒๖๕,๙๒๓</td> </tr> <tr> <td>๔. ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา</td> <td>(บาท)</td> <td>๑๐,๗๐๐,๓๒๙</td> </tr> </tbody> </table>	สมมติฐาน		ค่ากำหนด	๑. ขนาดกำลังผลิตติดตั้ง	(MW)	๒.๐๖๓	๒. การคิดค่าเสื่อมราคา		แบบเส้นตรง	๓. ค่าใช้จ่ายลงทุน	(บาท)	๑๐๖,๒๖๕,๙๒๓	๔. ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา	(บาท)	๑๐,๗๐๐,๓๒๙	
สมมติฐาน		ค่ากำหนด															
๑. ขนาดกำลังผลิตติดตั้ง	(MW)	๒.๐๖๓															
๒. การคิดค่าเสื่อมราคา		แบบเส้นตรง															
๓. ค่าใช้จ่ายลงทุน	(บาท)	๑๐๖,๒๖๕,๙๒๓															
๔. ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา	(บาท)	๑๐,๗๐๐,๓๒๙															

ตารางที่ ๔-๕ ตัวอย่างการประเมินโอกาสพัฒนาชุมชนไปสู่การดำเนินธุรกิจพลังงานทดแทน (ต่อ)

หัวเรื่อง	ข้อมูล		
การประเมินความเป็นไปได้ด้านพลังงานชีวมวล	สมมติฐาน		
	๕. รวมค่าใช้จ่าย ๓+๔	(บาท)	๑๑๖,๙๖๖,๒๕๒.๓๑
	๖. อัตราผลตอบแทนที่คาดหวัง	(%)	๗.๕๔



(ต่อ)	๗. ระยะเวลาของโครงการ (ปี)	๑๕	
	๘. ระยะเวลาคืนทุน (ปี)	๑๒	
การประเมินความเป็นไปได้ด้านพลังงานแสงอาทิตย์	<b>สมมติฐาน</b>	<b>ค่ากำหนด</b>	
	๑. ขนาดกำลังผลิตติดตั้ง (MW)	๒.๕๒๑	
	๒. ประสิทธิภาพความร้อน (%)	๙๕	
	๓. การคิดค่าเสื่อมราคา	แบบเส้นตรง	
	๔. ค่าใช้จ่ายลงทุน (บาท)	๑๘๑,๗๔๗,๘๗๙	
	๕. ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา (บาท)	๔,๒๔๕,๓๕๑	
	๖. รวมค่าใช้จ่าย ๓+๔ (บาท)	๑๘๕,๙๙๓,๒๓๐.๗๔	
	๗. อัตราผลตอบแทนที่คาดหวัง (%)	๔.๖๖	
	๘. ระยะเวลาของโครงการ (ปี)	๑๕	
	๙. ระยะเวลาคืนทุน (ปี)	๑๒	
การประเมินโอกาสและความเป็นไปได้ตามเกณฑ์พิจารณาในหัวข้อ ๒	สรุปผลการประเมินดังแสดงในตารางต่อไปนี้		
	<b>ประเด็น</b>	<b>ความเห็นชุมชน</b>	<b>คะแนน</b>
	๑. ด้านพลังงาน	ชุมชนมีศักยภาพพลังงานทดแทนผลิตไฟฟ้า มากกว่าปริมาณความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าภายในชุมชน	พร้อม
	๒. ด้านสังคม	ชุมชนอยากมีส่วนร่วมรับผิดชอบต่อการแก้ปัญหาการขาดแคลนพลังงาน (ต้องมากกว่า ๐.๗๕)	๐.๘๖
	๓. ด้านเศรษฐกิจ	ชุมชนมีความเห็นว่าพลังงานทดแทนมีส่วนทำให้ค่าไฟฟ้าลดลง และรายได้เพิ่มขึ้น (ต้องมากกว่า ๐.๗๕)	๐.๗๐
	๔. ด้านการเมือง	ชุมชนมีความเห็นไม่ต่อต้านการนำพลังงานทดแทนมาผลิตไฟฟ้า (ต้องมากกว่า ๐.๙๕)	๐.๘๖
๕. ด้านสิ่งแวดล้อม	ชุมชนมีความเห็นว่าพลังงานหมุนเวียนมีส่วนช่วยลดมลพิษในชุมชน (ต้องมากกว่า ๐.๗๕)	๐.๗๒	

สรุปผลการประเมินหมายถึง ชุมชนบางน้ำจืดยังไม่พร้อมในการพัฒนากิจการโรงไฟฟ้าขนาดเล็กในชุมชน ด้วยชุมชนยังไม่เห็นว่าพลังงานทดแทนจะมีส่วนทำให้ค่าไฟฟ้าลดลงและจะช่วยสร้างรายได้เพิ่มขึ้น รวมถึงด้านการลดมลพิษ เนื่องจากไม่เห็นว่าการใช้ไฟฟ้าของชุมชนในปัจจุบันจะก่อให้เกิดมลพิษอย่างไร ประกอบกับผลการวิเคราะห์ความคุ้มค่าการลงทุนแสดงให้เห็นว่าชุมชนมีภาระต้องหากเงินมาลงทุนในโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานชีวมวล หรือโครงการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ เกือบ ๒๐๐ ล้านบาท และระยะเวลาคืนทุนช้า ขณะที่รายได้เฉลี่ยของคนในพื้นที่

รวม ๖๕,๑๓๕ บาท/คน/ปี แต่ถ้าต้องการดำเนินโครงการ ควรมีการปรับเปลี่ยนทัศนคติที่มีต่อการสร้างโรงผลิตไฟฟ้าเสียก่อนเพื่อลดความเสี่ยงด้านการเมือง

## เปรียบเทียบการส่งเสริมพลังงานทดแทนระดับชุมชนแนวทางเดิมกับ แนวทางพัฒนาตามแนวทางประชารัฐ

แนวคิดในการปรับปรุงกลไกการส่งเสริมพลังงานทดแทนระดับชุมชนเมื่อเปรียบเทียบแนวทางเดิมกับแนวทางพัฒนาตามแนวทางประชารัฐ ปรากฏตามตารางที่ ๔-๖ ดังนี้

ตารางที่ ๔-๖ เปรียบเทียบการส่งเสริมพลังงานทดแทนระดับชุมชนแนวทางเดิมกับแนวทางประชารัฐ

กระบวนการ	แนวทางเดิม	การพัฒนาตามแนวทางประชารัฐ
๑. วัตถุประสงค์	๑.๑ เพื่อส่งเสริมให้มีการผลิตและใช้พลังงานทดแทนในชุมชน ได้แก่ แสงอาทิตย์ ลม น้ำ ชีวมวล ชีวภาพ ขยะ พลังความร้อนใต้พิภพ	๑.๑ เพื่อเพิ่มรายได้ให้กับชุมชน
๒. การเตรียมความพร้อม	๒.๑ กระทรวงพลังงาน (สำนักงานปลัดกระทรวง) จัดทำโครงการ เตรียมงบประมาณ โดยขอรับการสนับสนุนจากกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ๒.๒ ที่ปรึกษาประชุมซักซ้อมพลังงานจังหวัด ๗๖ จังหวัด	๒.๑ กระทรวงพลังงานจัดทำคู่มือให้ชุมชนเรียนรู้ก่อนตัดสินใจประกอบกิจการพลังงานทดแทนในชุมชน (Guide To Community-Owned Renewable Energy -->แนวคิด Australia) ๒.๒ กระทรวงพลังงาน ประสานกระทรวงมหาดไทย เพื่อเสนอความร่วมมือในการเพิ่มรายได้ชุมชนโดยการประกอบกิจการพลังงานทดแทนตามแนวทางประชารัฐที่รัฐบาลกำหนด ๒.๓ กระทรวงพลังงานถ่ายทอดองค์ความรู้ให้กับบริษัทประชารัฐรักสามัคคี (ประเทศไทย) จำกัด สร้างความเข้าใจโอกาสทางธุรกิจด้านพลังงานทดแทนในชุมชน

ตารางที่ ๔-๖ เปรียบเทียบการส่งเสริมพลังงานทดแทนระดับชุมชนแนวทางเดิมกับแนวทางประชารัฐ (ต่อ)

กระบวนการ	แนวทางเดิม	การพัฒนาตามแนวทางประชารัฐ
๒. การเตรียมความพร้อม (ต่อ)		๒.๔ บริษัทประชารัฐรักสามัคคี (ประเทศไทย) พร้อมด้วยกระทรวงพลังงานและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก จัด Roadshow สร้างความเข้าใจโอกาส

		<p>ทางธุรกิจด้านพลังงานทดแทนในชุมชน ให้กับบริษัทประชารัฐสามัคคี(จังหวัด)</p> <p>๒.๕ กระทรวงพลังงาน (พลังงานจังหวัด) ร่วมกับกระทรวงมหาดไทย (กรมพัฒนาชุมชน) เพื่อถ่ายทอดการจัดทำแผนพลังงานชุมชนเป็นความรู้พื้นฐานและจะเป็นผู้ถ่ายทอดสร้างความเข้าใจโอกาสทางธุรกิจด้านพลังงานทดแทนในชุมชน พลังงานจังหวัดเป็นทีมสนับสนุนบริษัทประชารัฐสามัคคี(จังหวัด) พัฒนาชุมชนเป็นผู้นำความรู้ความเข้าใจไปสู่การพัฒนาประชาชนในชนบทตามปกติ มีเพิ่มเติมคือเรื่องพลังงาน และโอกาสสร้างรายได้</p>
<p>๓. การสร้างความรู้ และถ่ายทอดเทคโนโลยี</p>	<p>๓.๑ พลังงานจังหวัดเลือกชุมชนเป้าหมาย</p> <p>๓.๒ ที่ปรึกษาจัดทำแบบสำรวจสภาพแวดล้อม</p> <p>๓.๓ ที่ปรึกษาและพลังงานจังหวัดจัดสัมมนาชี้แจงชุมชนพื้นที่เป้าหมาย อธิบายรูปแบบเทคโนโลยี โรงไฟฟ้าชุมชน และขอความร่วมมือในการสำรวจ</p> <p>๓.๔ ที่ปรึกษาและพลังงานจังหวัดนำผู้แทนชุมชนศึกษาดูงาน</p> <p>๓.๕ ที่ปรึกษารวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลของชุมชน</p> <p>๓.๖ ที่ปรึกษาสำรวจและศึกษาศักยภาพเชิงลึกด้านแหล่งพลังงานของชุมชน</p>	<p>๓.๑ บริษัทประชารัฐสามัคคี(จังหวัด) นำความรู้ที่ได้รับไปถ่ายทอดให้ชุมชนซึ่งจะเกิดการพัฒนาองค์ความรู้ใหม่จากคนในชุมชนและส่งเสริมความรู้นั้นเพื่อสร้างประโยชน์ต่อยอด ค้นหาชุมชนที่มีความพร้อมเข้าร่วมกับ SE บริหารจัดการ SE สร้างรายได้ในชุมชนเพื่อให้ชุมชนมีความสุขอย่างยั่งยืน หาช่องทางการตลาดและการจัดจำหน่าย</p> <p>๓.๒ กระทรวงพลังงาน เป็นหน่วยพัฒนาโครงการ (Project Development Unit; PDU ตามแนวคิด Scotland ) มีหน้าที่ให้คำปรึกษาทางเทคนิค จัดฝึกอบรม และวิเคราะห์ข้อมูลด้านพลังงานสนับสนุนประชารัฐสามัคคี</p>

ตารางที่ ๔-๖ เปรียบเทียบการส่งเสริมพลังงานทดแทนระดับชุมชนแนวทางเดิมกับแนวทางประชารัฐ (ต่อ)

กระบวนการ	แนวทางเดิม	การพัฒนาตามแนวทางประชารัฐ
<p>๓. การสร้างความรู้ และถ่ายทอดเทคโนโลยี</p>	<p>๓.๗ ที่ปรึกษาและพลังงานจังหวัดวิเคราะห์ SWOT Analysis</p>	<p>๓.๓ บริษัทประชารัฐรักสามัคคี (ประเทศไทย) จำกัด ติดตามและรับทราบผลการดำเนินงานบริษัทประชารัฐสามัคคีของแต่ละจังหวัด และพิจารณาแผนธุรกิจ</p>

(ต่อ)		พิจารณาจุดแข็งจุดอ่อนและโอกาสระหว่างจังหวัดเพื่อช่วยแก้ปัญหาและสานพลัง SE เพิ่มขีดความสามารถในการลงทุนในธุรกิจต่างๆ รวมถึงธุรกิจพลังงาน
๔. การลงทุน	<p>๔.๑ ที่ปรึกษาจัดทำร่างแผนพลังงานชุมชน</p> <p>๔.๒ ที่ปรึกษาและพลังงานจังหวัดจัดสัมมนาชี้แจงและรับฟังความเห็นร่างแผนพลังงานชุมชน</p> <p>๔.๓ กระทรวงพลังงาน (สำนักงานปลัด) รับทราบแผนและพื้นที่นำร่อง นำไปจัดทำโครงการ ของบดำเนินการจากกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานไปจ้างที่ปรึกษามาช่วยขับเคลื่อน ในลักษณะเงินให้เปล่า ๑๐๐%, เงินช่วยเหลือบางส่วน, เงินกู้ ดอกเบี้ยต่ำ เงินผ่อน เป็นต้น</p>	<p>๔.๑ ชุมชนมีประสามติในการตัดสินใจเลือกลงทุน เลือกผู้นำ และกำหนดกติกา เงื่อนไขเอง แนวคิด Japan)</p> <p>๔.๒ กรรมการจากภาคเอกชน ทำหน้าที่พัฒนาแผนธุรกิจพลังงานทดแทนเพื่อพัฒนาตลาดแบบบูรณาการ ตั้งแต่การวิเคราะห์ตลาด ไปจนถึงช่องทางการขายใหม่ๆ การหาผู้มาลงทุน การสร้างตราสินค้า (Brand) เป็นต้น</p>
๕. การบริหารจัดการ	๕.๑ กระทรวงพลังงานจ้างที่ปรึกษา ช่วยชุมชนในการบริหารจัดการกิจการพลังงานทดแทนระดับชุมชน	<p>๕.๑ กรรมการจากภาคเอกชน ทำหน้าที่ช่วย SE จังหวัด พัฒนารูธุรกิจพลังงานทดแทน ช่วยบริหารจัดการทั้งด้านต้นทุน บัญชี และความเสี่ยง</p> <p>๕.๒ บริษัทประชารัฐรักสามัคคี (ประเทศไทย) ติดตามและรับทราบผลการดำเนินงาน บริษัทประชารัฐสามัคคีของแต่ละจังหวัด เพื่อให้การดำเนินการเป็นไปอย่างเป็นระบบ มีพัฒนาการต่อเนื่องด้วย PDCA Cycle</p>

ตารางที่ ๔-๖ เปรียบเทียบการส่งเสริมพลังงานทดแทนระดับชุมชนแนวทางเดิมกับแนวทางประชารัฐ (ต่อ)

กระบวนการ	แนวทางเดิม	การพัฒนาตามแนวทางประชารัฐ
๖. การสื่อสารสร้างการรับรู้	๖.๑ กระทรวงพลังงานจัดสัมมนาเพื่อเผยแพร่และประชาสัมพันธ์ผลสำเร็จของโครงการ	๖.๑ กระทรวงพลังงานดำเนินการสื่อสารประชาสัมพันธ์สร้างการรับรู้อย่างต่อเนื่อง ทั้งในช่วงก่อนเริ่มต้น ระหว่างการพัฒนา ผลการดำเนินการ ผลการประกอบกิจการ

		โดยมีเป้าหมายเพื่อสร้างการรับรู้ สร้างความตื่นตัวของคนในพื้นที่ สร้างความสนใจให้กับผู้ลงทุน ชุมชนอื่นๆ และกระตุ้นให้เกิดความคิดในมิติใหม่ ความยั่งยืนของธุรกิจพลังงานทดแทนของชุมชน
๗. ผลที่ได้รับ	๗.๑ แผนพลังงานจังหวัด ที่ประชาชนมีส่วนร่วมเพียงให้ความเห็นไม่มีการตัดสินใจ ๗.๒ การลงทุนรอความช่วยเหลือจากรัฐ มีความเสี่ยงสูงในความยั่งยืน การพึ่งตนเอง	๗.๑ แผนลงทุนในธุรกิจพลังงานทดแทน ที่ชุมชนเป็นผู้จัดทำและตัดสินใจ มีความเป็นเจ้าของ ๗.๒ ภาคเอกชนช่วยพัฒนาเพื่อให้การลงทุนมีผลตอบแทนที่ดีขึ้น เช่น หาดลาด สร้างยี่ห้อ ๗.๓ ราษฎร์ รัฐ เอกชน ได้พัฒนาร่วมกัน ได้รับประโยชน์ร่วมกัน

## สรุป

แนวทางพัฒนาธุรกิจพลังงานทดแทนในระดับชุมชนเพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจตามแนวทางประชารัฐ พบว่าเป็นการปรับกระบวนการทัศน์ใหม่ โดยยังคงมีคุณลักษณะเป็นแนวคิดให้ชุมชนได้นำเศษวัสดุเหลือทิ้งจากการเกษตรหรือจากการอุตสาหกรรม เช่น ชี๊เลี้ยง ฟาง แกลบ ชานอ้อย มูลสัตว์ น้ำเสีย ขยะ เป็นต้น แต่ปรับวิธีคิดที่จะนำมาแปรรูปเป็นเชื้อเพลิงนั้นต้องคิดจำหน่ายเพื่อได้รับผลตอบแทนหรือกำไรเป็นตัวเงิน ส่งผลให้ชุมชนมีรายได้เพิ่มขึ้น โดยกระทรวงพลังงานปรับวิธีดำเนินการเป็นการร่วมคิดร่วมทำกับหน่วยงานอื่นๆ โดยเฉพาะกระทรวงมหาดไทย (กรมพัฒนาชุมชน) และดำเนินการร่วมกับคณะกรรมการประสานและขับเคลื่อนนโยบายสานพลังประชารัฐประจำจังหวัด (คสป.) ตามโครงสร้างที่รัฐบาลได้ออกแบบการสานพลังประชารัฐ (Public-Private Collaboration) ไว้แล้ว ซึ่งมุ่งประสงค์ลดความเหลื่อมล้ำ สร้างรายได้และความเจริญ ความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจให้ครอบคลุมทั้งประเทศ โดยกระทรวงพลังงานเสนอเรื่องธุรกิจพลังงานทดแทนเป็นทางเลือกให้ภาคเอกชนและภาคประชาชนเป็นผู้พิจารณาและเกิดความต้องการดำเนินการร่วมกับภาครัฐ ซึ่งก่อเกิดประโยชน์ร่วมกันที่กระทรวงพลังงานจะสามารถดำเนินการให้เกิดโครงการประชารัฐ โดยส่งเสริมให้ชุมชนรายได้จากพลังงานทดแทนได้ครบ ๗,๖๐๘ แห่ง ภายในปี พ.ศ.๒๕๗๙ ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ และส่งผลต่อการบรรลุวิสัยทัศน์ประเทศไทย มั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน.

## บทที่ ๕

### สรุปและข้อเสนอแนะ

#### สรุป

จากการศึกษาวิจัยปัญหาของการผลิตและใช้พลังงานทดแทนในระดับชุมชน และศึกษาเปรียบเทียบแนวทางส่งเสริมโครงการพลังงานทดแทนระดับชุมชนของประเทศไทยและต่างประเทศในรูปแบบประชารัฐ เพื่อเสนอแนวทางพัฒนาธุรกิจพลังงานทดแทนระดับชุมชนเพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจไทยตามแนวทางประชารัฐ ตามนโยบายของรัฐบาลที่ต้องการขับเคลื่อนเศรษฐกิจฐานรากจากผู้มีรายได้น้อยไปสู่ผู้มีรายได้ปานกลางเพื่อจะพัฒนาประเทศไทยไปสู่ประเทศที่พัฒนาแล้วๆ พร้อมๆ กัน ผู้วิจัยได้ทำการวิจัยเชิงคุณภาพ ศึกษาเฉพาะรูปแบบและวิเคราะห์อุปสรรค การสนับสนุนโครงการพลังงานทดแทนระดับชุมชนในประเทศไทย เปรียบเทียบกับการดำเนินงานในประเทศญี่ปุ่น ประเทศสกอตแลนด์ ประเทศออสเตรเลีย และสาธารณรัฐประชาชนจีน วิเคราะห์จุดเด่นของการดำเนินงานในแต่ละประเทศ พร้อมทั้งศึกษาเปรียบเทียบปัจจัยที่เอื้อให้เกิดความสำเร็จ รวมทั้งการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้แทนชุมชนในพื้นที่ต้นแบบประมาณ ๓ แห่ง เพื่อสังเคราะห์หารูปแบบแนวทางพัฒนาธุรกิจพลังงานทดแทนตามแนวทางประชารัฐคือการที่ภาคประชาชนและภาครัฐบาลมีการลงทุนทำงานร่วมกัน ซึ่งจะช่วยขับเคลื่อนเศรษฐกิจไทยตามแนวทางที่เหมาะสมกับประเทศไทย สรุปผลการศึกษาวิจัย ดังนี้

#### ๑. คุณลักษณะของแนวทางพัฒนาธุรกิจพลังงานทดแทนระดับชุมชนเพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจไทยตามแนวทางประชารัฐ

เป็นแนวคิดให้ชุมชน (Community) ที่อยู่นอกเขตเมืองหรือเขตเทศบาลได้นำเศษหญ้า เศษไม้ เศษวัสดุเหลือทิ้งที่เกิดจากการเกษตรหรือจากการอุตสาหกรรม เช่น ชี้เลื่อย ฟาง แกลบ ชานอ้อย มูลสัตว์ น้ำเสีย ขยะ เป็นต้น มาแปรรูปเป็นเชื้อเพลิงแล้วจำหน่ายเพื่อได้รับผลตอบแทนหรือกำไรเป็นตัวเงิน ส่งผลให้ชุมชนมีรายได้เพิ่มขึ้น ยกกระบวนไปสู่ "พอมีพอกิน" และ "กินอิมมูนอ่อน" โดยปรับกระบวนการทำงานให้ดีขึ้น ด้วยกลไกความมีส่วนร่วมจากทุกส่วนของสังคมทั้งภาคประชาชน ภาครัฐ ภาคเอกชน ในการร่วมกันวางแผน ร่วมดำเนินการ ร่วมติดตามประเมินผล ร่วมปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง

#### ๒. ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จในการพัฒนาธุรกิจพลังงานทดแทนระดับชุมชน

##### ๒.๑ ความพร้อมของชุมชน

๒.๑.๑ ชุมชนควรมีความเข้าใจในกระบวนการทำงานแบบมีส่วนร่วม พร้อมกับร่วมมือร่วมแรงกับกิจกรรมของภาครัฐในส่วนที่ตรงกับความต้องการและเป้าหมายของชุมชน ทำให้ธุรกิจนั้นเกิดขึ้นได้ โดยชุมชนควรมี ๔ ร่วม คือ ร่วมคิด ร่วมตัดสินใจ ร่วมทำ และร่วมรับผิดชอบ

๒.๑.๒ ชุมชนควรพร้อมในฐานข้อมูลสภาพแวดล้อมของชุมชนเองในด้านต่างๆ เช่น ลักษณะกายภาพ ที่ตั้งและอาณาเขต จำนวนหมู่บ้าน จำนวนประชากร ทรัพยากรธรรมชาติ สภาพเศรษฐกิจ การศึกษา การประกอบอาชีพ รายรับ รายจ่าย ผู้มีความรู้ความชำนาญพิเศษ หน่วยงานในพื้นที่และบทบาทหน้าที่ของหน่วยงาน โดยเป็นข้อมูลต่อเนื่องและทำให้เป็นปัจจุบันอยู่เสมอ และเข้าใจสภาพปัญหา เข้าใจความต้องการของชุมชนเอง

๒.๑.๓ ชุมชนควรมีความเข้าใจในกลไกภาครัฐที่ใช้การบูรณาการการทำงานในทุกภาคส่วนในพื้นที่ทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน ภาควิชาการ ภาคประชาสังคม และภาคประชาชน ในลักษณะคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจฐานรากและประชารัฐ เน้นการมีส่วนร่วมในทุกขั้นตอน ร่วมสร้างความเป็นหุ้นส่วนช่วยกันแก้ปัญหา ร่วมคิดหาทางสร้างอนาคตให้ประเทศไทยผ่านโครงสร้างการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศที่มุ่งมั่นลดความเหลื่อมล้ำ พัฒนาคุณภาพคน และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน โดยมุ่งเน้นผลสัมฤทธิ์เป็นการกินดีอยู่ดีของประชาชน เศรษฐกิจชุมชนเข้มแข็ง ประชาชนมีความสุขและมีรายได้เพิ่มขึ้น

**๒.๒ ความพร้อมของบุคลากร** ชุมชนควรมีผู้นำที่มีความรู้และวิสัยทัศน์ในการบริหารจัดการและการแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ และมีบุคลากรในชุมชนที่มีความรู้ความสามารถเชิงภูมิปัญญาท้องถิ่นและพร้อมรับวิทยาการเทคโนโลยีใหม่ๆ เป็นคนที่รักงานของชุมชน มีความเสียสละไม่หวังผลตอบแทนมากเกินไป

**๒.๓ ความพร้อมของเงินทุน** ชุมชนควรมีความสามารถในการระดมทุนในรูปของสหกรณ์หรือวิสาหกิจชุมชน หรือเชิญชวนให้ภาคเอกชนเข้ามาเป็นหุ้นส่วนร่วมลงทุน การดำเนินธุรกิจกับชุมชนควรเริ่มจากกิจการขนาดเล็กแล้วจึงพัฒนาเป็นขนาดใหญ่ ทำให้ชุมชนมีเวลาสะสมเงินทุนและวางฐานรากที่มั่นคงทางธุรกิจ

**๒.๔ ความพร้อมของวัตถุดิบและความเหมาะสมของเทคโนโลยีที่เลือกใช้** ซึ่งเป็นบทบาทของหน่วยงานภาครัฐในการให้ความรู้คำแนะนำชุมชน เนื่องจากรูปแบบธุรกิจพลังงานทดแทนในชุมชนสามารถที่จะผลิตและจำหน่ายพลังงานทดแทนในรูปแบบต่างๆ ขึ้นอยู่กับความพร้อมของวัตถุดิบแต่ละพื้นที่ เช่น ชยะ เศษไม้ เศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร ที่จะนำไปแปรรูปเป็นชีวมวล น้ำเสียจากฟาร์มวัว สุกร ไก่ เป็ด โรงงาน อุตสาหกรรม ที่จะนำไปแปรรูปเป็นก๊าซชีวภาพ เป็นต้น และต้องมีการเลือกเทคโนโลยีขึ้นอยู่กับศักยภาพของวัตถุดิบแต่ละพื้นที่ เช่น ระบบผลิตไฟฟ้าชุมชน ระบบแปรรูปไม้ ระบบการเผา ถ่านอัดแท่ง เป็นต้น

### ๓. กระบวนการกำหนดรูปแบบธุรกิจพลังงานทดแทนระดับชุมชน

หน่วยงานภาครัฐมีบทบาทในการให้ความรู้คำแนะนำและกระตุ้นชุมชนให้จัดทำแผนธุรกิจ (Business Plan) พลังงานทดแทนระดับชุมชน เพราะจะได้เข้าใจลักษณะธุรกิจด้วยตนเองเป็นสิ่งสำคัญเพราะมีความครบถ้วนทั้งลักษณะกิจการ วัตถุประสงค์และเป้าหมายทางธุรกิจ แผนการตลาด แผนการจัดการ แผนกำลังคน แผนการผลิต แผนการเงิน แผนดำเนินงาน การวิเคราะห์แนวโน้มหรือโอกาสที่จะประสบความสำเร็จและความเสี่ยง ความคุ้มค่าเชิงเศรษฐกิจและความสามารถในการทำกำไร แผนธุรกิจเป็นเครื่องมือในการกำกับทิศทางการบริหารจัดการธุรกิจ และเป็นเครื่องมือสร้างความเชื่อมั่นผลในสำเร็จของโครงการในการแสวงหาเงินทุนจากผู้ร่วมลงทุนด้วย

#### ๔. แนวคิดในการปรับปรุงบทบาทและหน้าที่ของหน่วยงานที่รับผิดชอบ

๔.๑ กระทรวงพลังงานเปลี่ยนวิธีส่งเสริมการผลิตและใช้พลังงานทดแทนในระดับชุมชน จากการนำความรู้ด้านพลังงานสู่ชุมชนด้วยวิธีทำงานแบบคู่ขนานกับหน่วยงานอื่น เช่น กระทรวงมหาดไทย กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นต้น และเข้าหาชุมชนด้วยปัญหาด้านพลังงานเป็นต้องการลดการพึ่งพาพลังงานจากต่างประเทศและลดโลกร้อนเป็นโจทย์นั้น เปลี่ยนเป็นวิธีร่วมขบวนเดียวกับ “คณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจฐานรากและประชารัฐ” โดยจัดทำคู่มือ “แนวทางพัฒนาธุรกิจพลังงานทดแทนระดับชุมชน” แล้วถ่ายทอดให้ผู้ขับเคลื่อนสู่พื้นที่ เช่น กรมพัฒนาชุมชน เข้าใจ และนำไปสู่ชุมชนโดยธุรกิจพลังงานทดแทนเป็นหนึ่งในหลายช่องทางที่ให้ชุมชนได้เลือกพิจารณาตัดสินใจสร้างเศรษฐกิจชุมชนของตนเอง

๔.๒ กระทรวงพลังงานเปลี่ยนวิธีส่งเสริมการผลิตและใช้พลังงานทดแทนในระดับชุมชน ซึ่งเดิมจะเป็นการจ้างที่ปรึกษาเข้าไปในชุมชนและจัดทำแผนธุรกิจพร้อมเงินสนับสนุนการลงทุนที่ได้ขอจัดสรรไปจากกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน เปลี่ยนเป็นวิธีร่วมขบวนเดียวกับ “คณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจฐานรากและประชารัฐ” ที่ได้จัดตั้งกระบวนการพัฒนาโดยขับเคลื่อนผ่าน บริษัท ประชากรัฐรักสามัคคี จำกัด เป็น Social Enterprise หรือวิสาหกิจเพื่อสังคม ซึ่งมีโครงสร้างการจัดตั้งตามพื้นที่ใน ๑๘ กลุ่มจังหวัด และ ๗๖ จังหวัดทั่วประเทศ

Social Enterprise ทำงานช่วยชุมชนเรื่องการบริหารจัดการองค์ความรู้ ส่งเสริมการพัฒนาสินค้าและรูปลักษณะผลิตภัณฑ์ การสร้างตราสินค้าและมาตรฐานการรับรองสินค้า จัดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา รวมถึงการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับชุมชน สร้างความต้องการและหาช่องทางทางการตลาด การจัดจำหน่ายและเชื่อมโยงการตลาดทั้งในประเทศและต่างประเทศ เพื่อเป้าหมายการเพิ่มรายได้ให้กับชุมชน ตลอดจนมีตัวชี้วัด (KPI) เพื่อประเมินผลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ เน้นประชาชนที่ประสบความสำเร็จจนเพื่อเพิ่มรายได้ ยกกระดับคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้นตามหลักเศรษฐกิจพอเพียงด้วย

การปรับเปลี่ยนกระบวนการส่งเสริมการผลิตและใช้พลังงานทดแทนในระดับชุมชน โดยเกาะไปกับกระบวนการ SE ซึ่งมีผู้แทนจากภาคธุรกิจมาช่วยจัดการตลอด Value Chain ตั้งแต่ต้นทางถึงปลายทาง ยังเพิ่มโอกาสที่จะเกิดการรวมพลังของธุรกิจประเภทเดียวกัน หรือการต่อยอดธุรกิจให้มีมูลค่าเพิ่มขึ้น ตามเป้าหมายที่จะทำให้ประชาชนมีความสุขและมีรายได้เพิ่มขึ้น

#### ๕. ผลผลิตที่คาดหวังจากแนวทางพัฒนาธุรกิจพลังงานทดแทนระดับชุมชน

๕.๑ ภาคประชาชน ได้รับการพัฒนาคุณภาพชีวิตให้มีความกินดีอยู่ดี เศรษฐกิจชุมชนมีความเข้มแข็ง ประชาชนมีความสุขและมีรายได้เพิ่มขึ้น โดยมีธุรกิจพลังงานทดแทนระดับเป็นช่องทางหนึ่งในการสร้างรายได้

๕.๒ ภาครัฐ กระทรวงพลังงานได้ส่งเสริมให้มีการใช้พลังงานทดแทนเพิ่มขึ้น กระทรวงพลังงานมีเวทีขยายเครือข่ายการพัฒนาชุมชนเพิ่มขึ้น กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมีโอกาสบูรณาการการจัดการขยะเพื่อสิ่งแวดล้อมและพลังงาน โดยลดความซ้ำซ้อนของงานและงบประมาณลง

๕.๓ ภาคเอกชน ได้ขยายโอกาสทางธุรกิจในกลุ่มพลังงานพลังงานทดแทน



## ข้อเสนอแนะ

### ๑. ข้อเสนอแนะเชิงวิชาการ

๑.๑ กระทรวงพลังงานเปลี่ยนบทบาทจาก “ผู้เล่น” เป็น “โค้ช” ควรมี “หน่วยพัฒนาโครงการ” (Project Development Unit; PDU) ประจำภาคต่างๆ เพื่อทำหน้าที่ให้คำปรึกษาทางเทคนิค จัดฝึกอบรม และวิเคราะห์ข้อมูลด้านพลังงานสนับสนุนประชารัฐสามัคคี กระทรวงพลังงาน จึงควรมีบทบาทในการสนับสนุนการศึกษาวิจัย ส่งเสริมสาธิต เทคโนโลยีพลังงานทดแทนที่เหมาะสมกับชุมชน ลดต้นทุนลง และง่ายต่อการดูแลรักษา หรืออาจร่วมกับกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ในการพัฒนาพันธุ์ไม้โตเร็วเพื่อเป็นพลังงาน ซึ่งอาจเป็นนวัตกรรมใหม่และสามารถประกอบขึ้นเองได้ภายในประเทศ ที่อาจต่อยอดไปสู่การลงทุนตั้งโรงงานผลิตและประกอบเครื่องจักรกลเอง เกิดเป็นธุรกิจใหม่ (Start up) ได้

“PDU” ทำหน้าที่กำกับดูแลให้การดำเนินการเป็นไปด้วยความสะดวก เรียบร้อย โดยมีเป้าหมายเพื่อพัฒนาธุรกิจด้านพลังงานทดแทนมีความก้าวหน้าปรับปรุงที่เหมาะสมกับศักยภาพหรือบริบทของชุมชนเอง โดยใช้แหล่งพลังงานภายในชุมชนนำไปผลิตไฟฟ้า/ความร้อน/น้ำมันชีวภาพและจำหน่ายเพื่อใช้เองภายในชุมชนนั้นและรายได้ที่เกิดขึ้นคือข้อตกลงทางธุรกิจ

๑.๒ กระทรวงพลังงานควรมีมาตรการยกระดับบทบาทของสถาบันการศึกษาที่เคยทำหน้าที่ที่ปรึกษาจัดทำแผนพัฒนาพลังงานชุมชน เป็น “ผู้พัฒนาโครงการ” (Developer) โดยขึ้นทะเบียนกับบริษัท ประชากรัฐสามัคคี (ประเทศไทย) จำกัด มีคุณสมบัติ เช่น ผู้มีความรู้ ความชำนาญ มากประสบการณ์ในเทคโนโลยีพลังงานทดแทนที่ผ่านการพิสูจน์ทราบ เพื่อทำหน้าที่เป็นผู้ประสานงานให้ความช่วยเหลือในพื้นที่ตามที บริษัท ประชากรัฐสามัคคี (จังหวัด) จำกัด ร้องขอ

๑.๓ กระทรวงพลังงานควรสนับสนุนทุนการศึกษา การอบรมสัมมนา การดูงาน หรือเสริมหลักสูตรในระดับอาชีวศึกษาเพื่อพัฒนาคนในชุมชนให้มีความรู้ พัฒนาทักษะในเทคโนโลยีพลังงานทดแทน เพื่อทำหน้าที่ให้บริการดูแลเครื่องจักร อุปกรณ์ ระบบการผลิตที่เกี่ยวข้องที่อาจต่อยอดไปสู่การลงทุนตั้งบริษัทรับดูแลบำรุงรักษาเครื่องจักร อุปกรณ์ ระบบผลิตพลังงานทดแทน เกิดเป็นธุรกิจใหม่ (Start up) ได้

๑.๔ ควรมีหน่วยงานกลางที่กำกับโจทย์วิจัยและงบประมาณวิจัย ให้ตรงกับปัญหาที่ประเทศต้องการคำตอบในทุกพื้นที่ของของการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ และกระทรวงพลังงานควรสนับสนุนการวิจัยเทคโนโลยีพลังงานทดแทนบนแนวทางที่หน่วยงานกลางได้กำหนดโจทย์ให้ร่วมหาคำตอบนั้น ซึ่งจะช่วยให้การใช้งบประมาณมีประสิทธิภาพขึ้นมาก

### ๒. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

๒.๑ กระทรวงพลังงาน อาจเพิ่มอัตราเร่งการขับเคลื่อนเศรษฐกิจชุมชนด้วยการสร้างตลาด (Demand) ผ่านนโยบายส่งเสริมการผลิตและใช้พลังงานทดแทนในระดับชุมชนภายใต้มาตรการรับซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงประเภทชีวมวล ชีวภาพ และขยะ โดยมีเงื่อนไขเพิ่มเติมให้การซื้อเชื้อเพลิงนั้นต้องมีส่วนหนึ่งที่รับซื้อมาจากบริษัท ประชากรัฐสามัคคี (จังหวัด) จำกัด ทั้งนี้ ต้องมีการศึกษาสัดส่วนการผสมเชื้อเพลิงที่เหมาะสมด้วย

๒.๒ กระทรวงพลังงาน อาจจะเปลี่ยนนโยบายการใช้เงินจาก “กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน” โดยนำไปร่วมลงทุนเป็นหุ้นส่วนกับบริษัท ประชาธิปไตย (ประเทศไทย) จำกัด หรือสนับสนุนทางอ้อมผ่านสถาบันการเงินเป็นสินเชื่อดอกเบี้ยต่ำเพื่อเป็นเงินทุนหมุนเวียนให้แก่ให้ SE ไปลงทุนในธุรกิจพลังงานทดแทน

๒.๓ กระทรวงกลาโหม นำหลักสูตรการคิดวิเคราะห์ยุทธศาสตร์ชาติประยุกต์ใช้กับหน่วยพัฒนาในพื้นที่ เพื่อปรับพฤติกรรมหรือแนวคิด (Mindset) ของข้าราชการไทย ให้มีมุมมอง (Perspective) ในอันที่จะตอบสนองผลประโยชน์แห่งชาติและบรรลุความมุ่งประสงค์แห่งชาติในเรื่องการแก้ไขปัญหาความยากจน ซึ่งควรมีกระบวนทัศน์ (Paradigm) ที่จะร่วมกันค้นหาจุดสิ้นสุด (Ends) ซึ่งเป็นผลสุดท้ายที่ต้องการ และร่วมกันคิดและสร้างวิธีการ/แนวทางในการปฏิบัติ (Ways) ที่ผ่านการพิจารณาอย่างละเอียดรอบคอบ มีความชัดเจน มีความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ และมีความเหมาะสมกับกรอบเวลา โดยใช้เครื่องมือหรือสิ่งที่นำมาใช้ให้บรรลุวัตถุประสงค์ (Means) เท่าที่จำเป็น แต่ได้ผลการปฏิบัติตามนโยบายฯ ที่เป็นรูปธรรม ตามระยะเวลา พัฒนาประเทศไปพร้อมๆ กันบนเรื่องเดียวกันอย่างต่อเนื่อง ตอบสนองวัตถุประสงค์แห่งชาติและผลประโยชน์แห่งชาติและความมุ่งประสงค์แห่งชาติอย่างแท้จริง

๒.๔ กระทรวงมหาดไทย เร่งจัดทำแนวทางประชารัฐฉบับประชาชน ที่มีความเข้าใจได้ง่าย มีตัวอย่างง่ายๆ ให้เรียนรู้ มีคณะพัฒนาชุดเดียวที่ประกอบด้วยผู้แทนจากทุกหน่วยงานเข้าไปในพื้นที่ชุมชนนั้นๆ เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจกับชุมชน อาจยุบศูนย์การเรียนรู้มารวมกันอยู่ภายใต้ “คณะทำงานการพัฒนาเศรษฐกิจฐานรากและประชารัฐ” เพื่อให้ศูนย์เรียนรู้แต่ละแห่งมีความชัดเจนในการสื่อสารเพื่อประโยชน์กับการพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนให้เข้มแข็ง ที่เหมาะสมกับพื้นที่ ลดความซ้ำซ้อนของการใช้จ่ายเงินงบประมาณ โดยยังคงมีเป้าหมายให้ชุมชนอยู่ได้แบบพึ่งพาตนเองแบบอย่างยั่งยืน

### ๓. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

๓.๑ แผนที่น่าสนใจทางเทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและใช้พลังงานทดแทนระดับชุมชน โดยมีวัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อลดต้นทุนการผลิต และเพิ่มขีดความสามารถให้แข่งขันได้ในตลาดต่างประเทศ

๓.๒ แนวทางพัฒนากระบวนการจัดตั้งธุรกิจพลังงานทดแทนระดับชุมชน โดยมีวัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อลดกระบวนการทางเอกสารเพื่อประกอบธุรกิจ ซึ่งเป็นข้อจำกัดสำคัญของชุมชนในการตัดสินใจประกอบกิจการพลังงาน

๓.๓ แนวทางในการจัดตั้งตลาดกลางเพื่อซื้อ-ขายชีวมวลให้เป็นมาตรฐานสากลทั้งในด้านคุณภาพ และราคาที่เหมาะสม

๓.๔ แนวทางในการขยายโอกาสธุรกิจพลังงานทดแทนระดับชุมชนไปสู่กิจการขนาดใหญ่ โดยชุมชนมีส่วนร่วมในความเป็นเจ้าของกิจการ

## บรรณานุกรม

### ภาษาไทย

#### สัมภาษณ์

ธงชัย เจริญพานิชย์กุล, รองผู้ว่าราชการจังหวัดศรีสะเกษ. นักศึกษาหลักสูตรการป้องกัน  
ราชอาณาจักร (วปอ.) รุ่นที่ ๕๙. ๙ พฤษภาคม ๒๕๖๐  
รัชตา มิตรสมหวัง, ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. การพัฒนาพลังงานทดแทน  
เป็นส่วนหนึ่งในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจแบบพึ่งตนเอง. ๒ พฤษภาคม ๒๕๖๐  
รุ่ง แก้วแดง, ประธานมูลนิธิสุข-แก้ว แก้วแดง อำเภอเมือง จังหวัดยะลา. ๙ พฤษภาคม ๒๕๕๖  
อร่าม อุบโจง, เจ้าของห้วยน้ำรินฟาร์ม อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน. ๑๒ เมษายน ๒๕๖๐

#### บรรยาย

ทองทิพ รัตนะรัต,คุณหญิง. “สถานะแวดล้อมโลกและความมั่นคงด้านพลังงาน”. คำบรรยาย  
ณ วิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร. ๒๑ ธันวาคม ๒๕๕๙  
พิเชษฐ คุรงค์เวโรจน์. รัฐมนตรี. กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. “Startup Thailand & Digital  
Thailand”. คำกล่าว ณ ศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติเฉลิมพระเกียรติ ๗  
รอบพระชนมพรรษา จังหวัดเชียงใหม่. ๕ สิงหาคม ๒๕๕๙  
มนูญ ศิริวรรณ. “สถานะแวดล้อมโลกและความมั่นคงด้านพลังงาน”. คำบรรยาย ณ วิทยาลัย  
ป้องกันราชอาณาจักร. ๒๑ ธันวาคม ๒๕๕๙  
มณฑล วสุวานิช. ผู้จัดการฝ่ายปฏิบัติงานโครงการ. มูลนิธิพลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อม. “พลังงาน  
หมุนเวียนสำหรับพื้นที่ห่างไกล”. คำบรรยาย ณ สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน.  
๙ ตุลาคม ๒๕๕๘  
สมคิด จาตุศรีพิทักษ์. รองนายกรัฐมนตรี. “Startup Thailand & Digital Thailand กกับการสร้าง  
โอกาสในภูมิภาค”. ปาฐกถา ณ ศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติเฉลิมพระเกียรติ  
๗ รอบพระชนมพรรษา จังหวัดเชียงใหม่. ๕ สิงหาคม ๒๕๕๙

#### ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์

“การจัดสรรงบประมาณประจำปีของกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน”. เข้าถึงได้จาก

<http://www.enconfund.go.th/๐๑-capital/๐๔-plan.html>

“การจัดการขยะมูลฝอยชุมชน”. เข้าถึงได้จาก

[http://www.pcd.go.th/info\\_serv/waste\\_garbage.html#๖](http://www.pcd.go.th/info_serv/waste_garbage.html#๖)

“การปลูกยูคาลิปตัสบนคันทนา”. เข้าถึงได้จาก

<http://www.ku.ac.th/e-magazine/nov๔๘/agri/euca.htm>

“การส่งเสริมการใช้พลังงานจากชีวมวลของประเทศไทย”. เข้าถึงได้จาก

<http://www๒.eppo.go.th/vrs/VRS๕๕-๐๖-biomass.html>

“คำกล่าว พล.อ.ประยุทธ์ จันทร์โอชา นายกรัฐมนตรี ในการประชุมรัฐสภาที่กรอบอนุสัญญา

สหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ สมัยที่ ๒๑ และการประชุมรัฐ

- ภาคีพิธีสารเกียวโต สมัยที่ ๑๑ ณ กรุงปารีส ประเทศฝรั่งเศส”. เข้าถึงได้จาก  
<http://www.tgo.or.th/๒๐๑๕/thai/>
- “ความเป็นมาของผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็ก”. เข้าถึงได้จาก  
<http://www.ppa.egat.co.th/sppx/index.php/aboutspp/history>
- “แผนบูรณาการพลังงานระยะยาว”. เข้าถึงได้จาก  
<http://www.eppo.go.th/index.php/th/plan-policy/tieb>.
- “แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก”. เข้าถึงได้จาก  
<http://www.eppo.go.th/index.php/th/conservation/aedp>.
- “มาตรการสนับสนุนวิสาหกิจเริ่มต้น (Start Up)”. เข้าถึงได้จาก  
[https://www.mof.go.th/home/Press\\_release/News๒๐๑๖/๐๒๒.pdf](https://www.mof.go.th/home/Press_release/News๒๐๑๖/๐๒๒.pdf)
- “สถานการณ์พลังงานของประเทศไทยปี พ.ศ. ๒๕๕๙”. เข้าถึงได้จาก  
<http://www.eppo.go.th/energysituation/Energy๒๐๑๕-Forecast๒๐๑๖.pdf>

### เอกสารเผยแพร่ รายงานการวิจัย เอกสารวิจัย

- ชานันญ บัวเขียว และคณะนักศึกษาหลักสูตรวิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร. “รายงานผลการดูลูกิจการและศึกษาภูมิประเทศ ณ ประเทศ ASEAN+ ๓ ของคณาจารย์และนักศึกษาหลักสูตรการป้องกันราชอาณาจักร รุ่นที่ ๕๙ สายการเดินทางที่ ๔ ณ สาธารณรัฐประชาชนจีน และประเทศญี่ปุ่น”, วิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร, ๒๕๖๐
- พฤกษ์ อักกะรังสี. “โครงการสาธิตการใช้ประโยชน์จากก๊าซไบโอมีเทนด้วยระบบท่อส่งก๊าซ (City Gas Grid) เพื่อทดแทนก๊าซหุงต้มในภาคครัวเรือน”. รายงานการวิจัย, กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, ๒๕๖๐
- พลังงาน. กระทรวง. “โครงการส่งเสริมการผลิตพลังงานทดแทนในระดับชุมชน”. รายงานการวิจัย, กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, ๒๕๖๐
- พลังงาน. กระทรวง. “โครงการจัดทำระบบตรวจสอบเชื้อเพลิงชีวภาพสำหรับการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน”. รายงานการวิจัย, กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, ๒๕๖๐
- มหาดไทย. กระทรวง. “แนวทางการดำเนินงาน นโยบายสานพลังประชารัฐในการขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจฐานรากและประชารัฐ”. มกราคม, ๒๕๖๐

### ภาษาต่างประเทศ

#### Lecture

- Takuo Nakayama. “Japanese Case (Renewable Energy in Japan at the Community Level)”. ณ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จ.เชียงใหม่, ๒๔-๒๕ ตุลาคม ๒๕๕๙

#### Electronic Data Base

- “Community Energy in Scotland: the Social Factors for Success of The University of Edinburgh”. (online). Available:

<http://www.climatexchange.org.uk/reducing-emissions/community-energy-scotland-social-factors-success/>

“Final Report of the Australian Community Renewable Energy Sector; Challenges and Opportunities”. (online). Available: <http://cpagency.org.au/wp-content/uploads/2018/02/AustralianCommunityRenewablesChallengesandOpportunitiesFinalReport.pdf>

“Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant”. (online). Available: <https://cryptome.org/eyeball/daiichi-npp2/daiichi-photos2.htm>

“Japan Earthquake and Tsunami”. (online). Available: <http://www.dailymail.co.uk/news/article-2626308/Japan-earthquake-tsunami-Meltdown-nrd-reactor-blast-hits-nuclear-plant.html>

“Promoting the Use of Natural Energy with Funding by Environmentally Conscious Citizen”. (online). Available: [http://www.kantei.go.jp/jp/singi/tiiki/kankyo/upload/2012kokusaikaigi/07ohisama\\_en.pdf](http://www.kantei.go.jp/jp/singi/tiiki/kankyo/upload/2012kokusaikaigi/07ohisama_en.pdf)

“Reducing Barriers to Solar Power Deployment through the Ohisama Zero-Yen System”. (online). Available: [http://ccap.org/assets/CCAP-Booklet\\_Japan.pdf](http://ccap.org/assets/CCAP-Booklet_Japan.pdf)

“Scotland’s Future: Your guide to an Independent Scotland”. (online). Available: <http://scotgov.publishingthefuture.info/publication/scotlands-future>

“Scotland Achieves Renewable Energy Record for Another Year”. (online). Available: <http://www.opusenergyblog.com/scotland-achieves-444-mw-of-installed-renewable-capacity/>

## ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ	นางสาวชนานันท์ บัวเขียว
วัน เดือน ปีเกิด	๓๐ เมษายน ๒๕๐๕
การศึกษา	ปริญญาตรีบริหารธุรกิจ(การบัญชี) มหาวิทยาลัยรามคำแหง
ประวัติการทำงาน โดยย่อ	<p>ปี ๒๕๓๐ เจ้าหน้าที่ตรวจสอบภายใน ๓ หน่วยตรวจสอบภายใน กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์</p> <p>ปี ๒๕๓๘ เจ้าหน้าที่วิเคราะห์นโยบายและแผน ๖ สำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี</p> <p>ปี ๒๕๔๐ เจ้าหน้าที่วิเคราะห์นโยบายและแผน ๗ หัวหน้าฝ่ายพลังงานทดแทนและพลังงานใหม่ สำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี</p> <p>ปี ๒๕๔๖ เจ้าหน้าที่วิเคราะห์นโยบายและแผน ๘ หัวหน้าส่วนอนุรักษ์พลังงานและพลังงานหมุนเวียน สำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี</p> <p>ปี ๒๕๕๒ เจ้าหน้าที่วิเคราะห์นโยบายและแผน ๙ ว ผู้เชี่ยวชาญด้านนโยบายและแผนอนุรักษ์พลังงานและพลังงาน ทดแทน สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน</p> <p>ปี ๒๕๕๗ ผู้อำนวยการสำนักนโยบายอนุรักษ์พลังงานและพลังงาน ทดแทน สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน</p>
ตำแหน่งปัจจุบัน	ผู้อำนวยการสำนักนโยบายอนุรักษ์พลังงานและพลังงานทดแทน สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน