

การจัดทำแผนยุทธศาสตร์การส่งเสริมไบโอมีเทน เพื่อทดแทนการใช้พลังงานเชิงพาณิชย์

ร่างแผนยุทธศาสตร์การส่งเสริมไบโอมีเทน พ.ศ. 2558 - 2578

สถาบันวิจัยพลังงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

22 สิงหาคม 2557

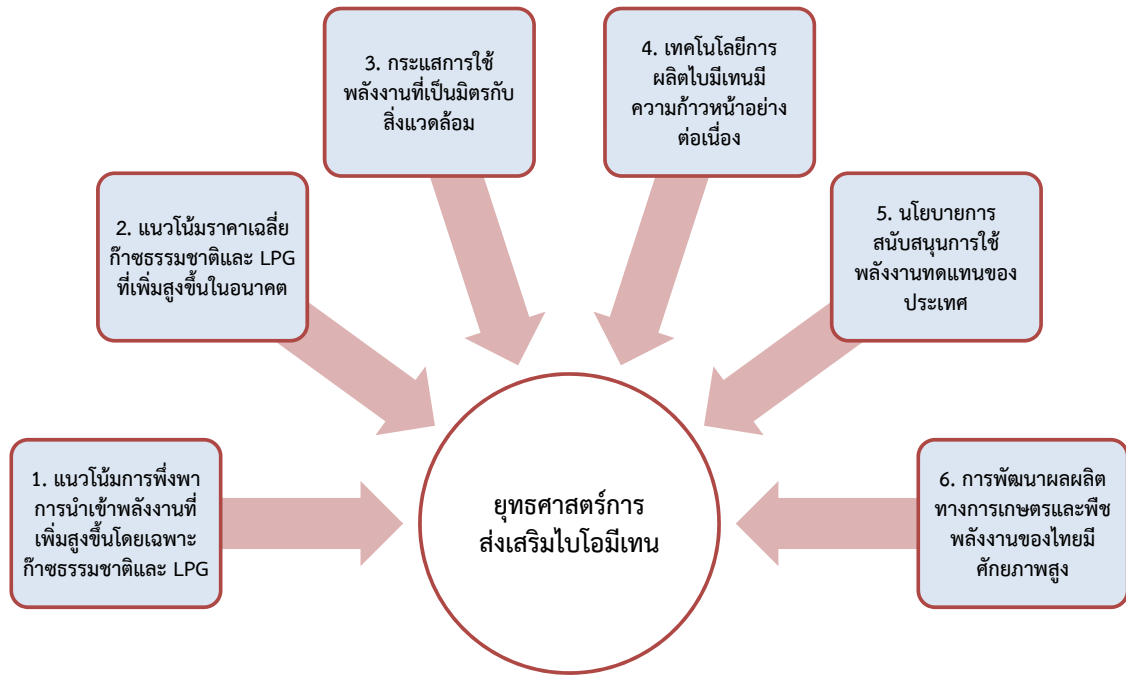


หัวข้อการนำเสนอ

- 1 แนวคิดและกระบวนการจัดทำแผนยุทธศาสตร์
- 2 ปัจจัยขับเคลื่อนและการวิเคราะห์ภาพอนาคต
- 3 วิสัยทัศน์และยุทธศาสตร์การพัฒนา
- 4 แผนที่นำทาง (Roadmap)
- 5 การปรับเปลี่ยนกลยุทธ์ในภาพอนาคตกรณีเติบโตสูงและกรณีเติบโตต่ำ



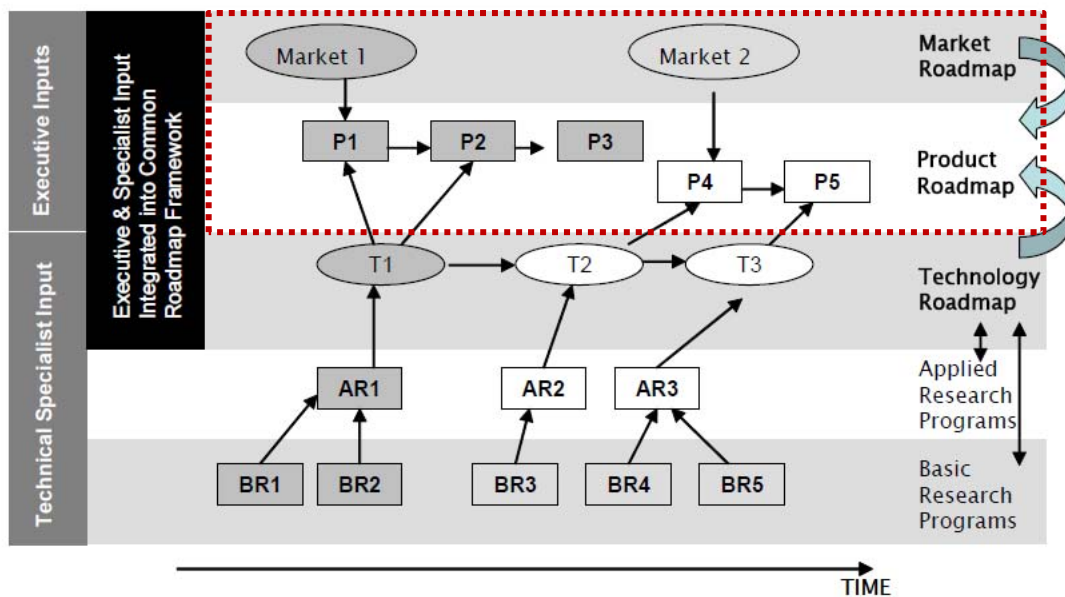
แนวคิดการจัดทำแผนยุทธศาสตร์การส่งเสริมไบโอมีเทน



3



กระบวนการจัดทำ Roadmap



4

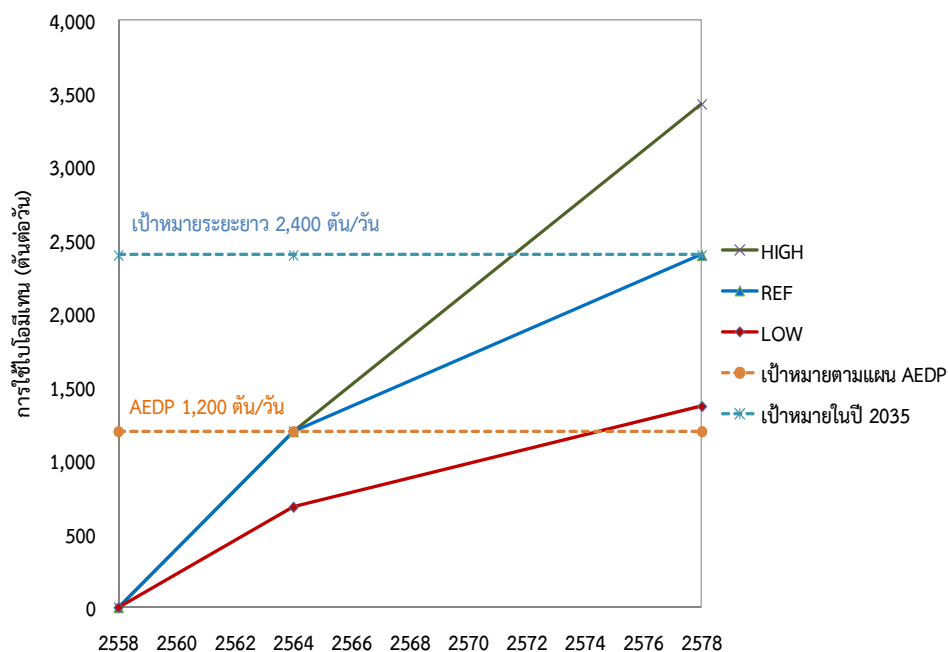


สมมติฐานในภาพฉายแต่ละกรณี

ปัจจัยขับเคลื่อน	พารามิเตอร์	หน่วย	ภาพอนาคตการเติบโตของไบโอมิเทน					
			ภาพอนาคตกรณีอ้างอิง (Reference scenario)		ภาพอนาคตกรณีเติบโตสูง (High growth scenario)		ภาพอนาคตกรณีเติบโตต่ำ (Low growth scenario)	
			2564	2578	2564	2578	2564	2578
ความคุ้มค่าในการลงทุน	การเปรียบเทียบต้นทุนการผลิตไบโอมิเทนและเชื้อเพลิงฟอสซิล (Parity)	-	เป็นไปตามการคาดการณ์		ไบโอมิเทนมีความคุ้มค่าเร็วกว่าการคาดการณ์		ไบโอมิเทนมีความคุ้มค่าช้ากว่าการคาดการณ์	
การพัฒนาเทคโนโลยี	อัตราการผลิตไบโอมิเทน	m ³ -CH ₄ /ton-VS added	280	280	280	300	240	240
ศักยภาพวัตถุดิบ	พื้นที่เพาะปลูก	ไร่	100,000	200,000	100,000	200,000	100,000	200,000
	ผลผลิตต่อไร่	ตันสดต่อไร่ต่อปี	60	60	60	80	40	40



ปัจจัยขับเคลื่อนที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาไบโอมิเทน





ภาพวิสัยทัศน์และยุทธศาสตร์การส่งเสริมไบโอมีเทน

วิสัยทัศน์: เสริมสร้างความมั่นคง ทดแทนการนำเข้าพลังงาน และสร้างรายได้ให้เกษตรกร

เป้าหมายรวม: ปี 2564 = 1,200 ตัน/วัน ปี 2573 = 2,400 ตัน/วัน

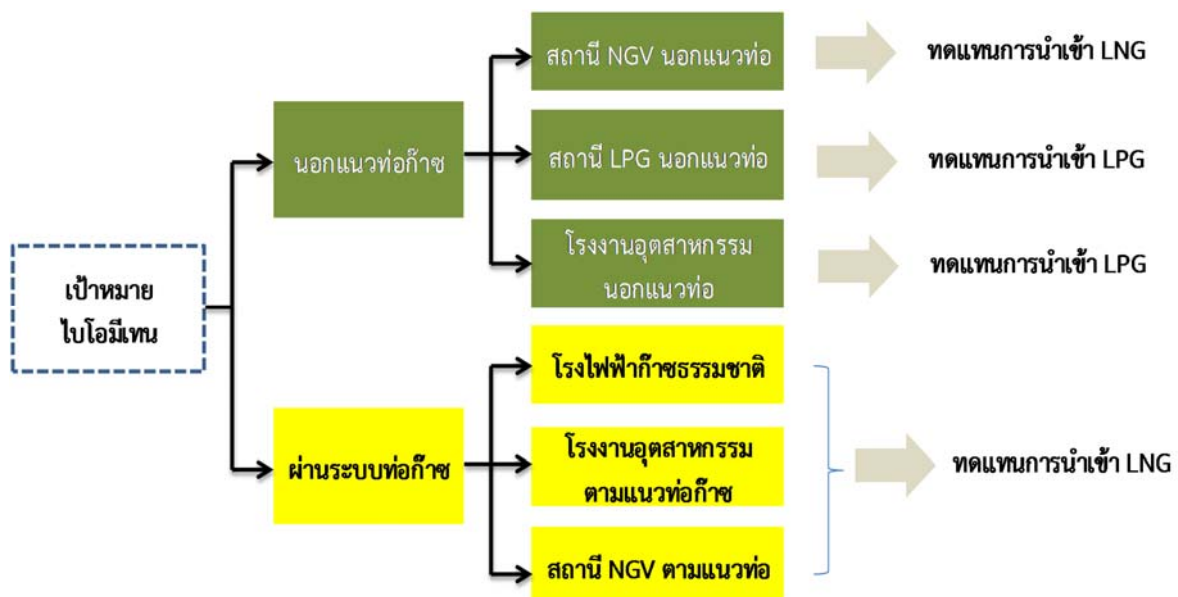
กลุ่มเป้าหมาย:

1. ทดแทน NGV นอกแนวท่อไม่ต่ำกว่า 1,200 ตันต่อวันภายในปี 2564 และ 1,700 ตันต่อวันภายในปี 2578
2. ทดแทนการใช้ LPG ในภาคคมนาคมขนส่งและอุตสาหกรรมเฉพาะไม่ต่ำกว่า 700 ตันต่อวันภายในปี 2578

ยุทธศาสตร์ที่ 1	ยุทธศาสตร์ที่ 2	ยุทธศาสตร์ที่ 3
ส่งเสริมการลงทุนและพัฒนาตลาด เพื่อให้เกิดความคุ้มค่าด้านเศรษฐกิจศาสตร์	พัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยี การผลิตไบโอมีเทนเพื่อลดการพึ่งพาการนำเข้าจากต่างประเทศ	พัฒนาศักยภาพการปลูกพืชพลังงานเพื่อสร้างความมั่นคงในการจัดหาวัตถุดิบในระยะยาว

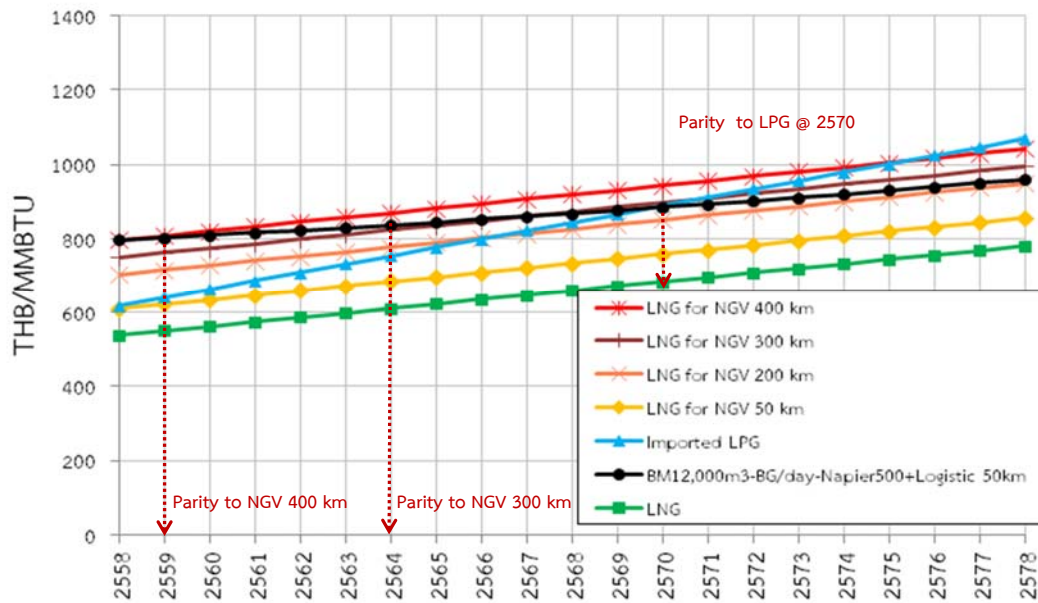


กลุ่มผู้ใช้เป้าหมายในการส่งเสริมไบโอมีเทน





การวิเคราะห์ความคุ้มค่าในการลงทุน



11

ยุทธศาสตร์ที่ 1 ส่งเสริมการลงทุนและพัฒนาตลาดเพื่อให้เกิดความคุ้มค่าด้านเศรษฐศาสตร์

<p>เป้าประสงค์</p> <p>1. พัฒนาลาดผู้ใช้ NGV นอกแนวท่อและ LPG ในภาคคมนาคม รวมถึงอุตสาหกรรมเฉพาะ โดยมีปริมาณการใช้ไบโอมิเทนไม่ต่ำกว่า 2,400 ตันต่อวันภายในปี พ.ศ. 2578</p>	<p>Strength</p> <p>S1: เทคโนโลยีไบโอมิเทนการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ทำให้เกิดการพัฒนาระสิทธิภาพ และแนวโน้มต้นทุนที่ลดลงในอนาคต</p> <p>S2: สามารถสร้างรายได้เสริมให้เกษตรกรและมีศักยภาพในการสร้างมูลค่าเพิ่ม เช่น ธุรกิจปุ๋ย อาหารสัตว์ เป็นต้น</p> <p>S3: เป็นพลังงานทดแทนที่พึ่งพาวัตถุดิบในประเทศ</p>	<p>Weakness</p> <p>W1: ต้นทุนการผลิตในปัจจุบันยังสูงกว่าต้นทุน NGV และ LPG</p> <p>W2: ยังไม่มีการพัฒนาในเชิงพาณิชย์ ทำให้การประเมินความคุ้มค่ายังไม่แน่นอนสูง</p> <p>W3: ต้นทุนการจัดหาวัตถุดิบและต้นทุนโลจิสติกส์มีความไม่แน่นอนและยากต่อการจัดการ</p>
<p>Opportunities</p> <p>O1: ปริมาณการใช้ และการนำเข้า NGV และ LPG มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น</p> <p>O2: ต้นทุน NGV และ LPG มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญจากปริมาณและราคานำเข้า LNG และ LPG ที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น</p> <p>O3: NGV มีต้นทุนสูงที่ระยะไกลจากแนวท่อก๊าซ</p>	<p>กลยุทธ์เชิงรุก (SO Strategy)</p> <p>- พิจารณาการกำหนดอัตราภาษีสำหรับ LPG และ NGV โดยเฉพาะในสถานะที่มีการนำเข้าเชื้อเพลิงดังกล่าวเพิ่มมากขึ้นในอนาคต (S3, O1)</p>	<p>กลยุทธ์เชิงแก้ไข (WO Strategy)</p> <p>- กำหนดมาตรการส่งเสริมการลงทุน สิทธิประโยชน์ทางภาษี อัตราการสนับสนุนไบโอมิเทนเพื่อให้สามารถแข่งขันในตลาดได้ (W1, W2, O2)</p> <p>- เร่งพัฒนาโครงการนำร่อง และกำหนดพื้นที่เป้าหมายในการส่งเสริม ให้สอดคล้องกับความคุ้มค่าในการลงทุนและศักยภาพด้านวัตถุดิบ (W2, W3, O2, O3)</p>
<p>Threats</p> <p>T1: ต้นทุนค่าที่ดิน วัสดุก่อสร้าง ต้นทุนวัตถุดิบ โลจิสติกส์ ปุ๋ย และค่าแรงที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในอนาคต</p> <p>T2: ความเสี่ยงจากอัตราเงินเฟ้อที่เปลี่ยนแปลงในอนาคต</p> <p>T3: ยังคงมีการอุดหนุนราคา NGV และ LPG บางส่วน</p>	<p>กลยุทธ์เชิงป้องกัน (ST Strategy)</p> <p>- ให้มีการทบทวนมาตรการส่งเสริมการลงทุน สิทธิประโยชน์และอัตราการผลิตสนับสนุนเป็นระยะ (S1, T1, T2)</p>	<p>กลยุทธ์เชิงรับ (WT Strategy)</p> <p>- เร่งปรับโครงสร้างราคา LPG และ NGV ให้สอดคล้องกับราคาตลาด (W1, T3)</p> <p>- กำหนดรูปแบบธุรกิจให้เกษตรกรหรือผู้จัดหาวัตถุดิบทำสัญญาระยะยาวในการซื้อขายวัตถุดิบ (W3, T1)</p>

12



ยุทธศาสตร์ที่ 1 ส่งเสริมการลงทุนและพัฒนาตลาดเพื่อให้เกิดความคุ้มค่าด้านเศรษฐศาสตร์

เป้าประสงค์และแนว ทางการพัฒนา	ระยะสั้น			ระยะกลาง (สิ้นสุดแผน AEDP)				ระยะยาว												
	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77
เป้าประสงค์ปริมาณ การใช้ไบโอมิเทน	ทดแทน NGV นอกแนวท่อ 1,200 ตันต่อวัน							ทดแทน NGV นอกแนวท่อและ LPG ในภาคขนส่งและภาคอุตสาหกรรม 2,400 ตันต่อวัน												
ผู้ใช้กลุ่มเป้าหมาย	สถานีบริการ NGV นอกแนวท่อก๊าซที่ ระยะทางมากกว่า 400 กิโลเมตร							สถานีบริการ NGV นอกแนวท่อก๊าซที่ระยะทางมากกว่า 300 กิโลเมตร และเริ่มขยายผล สู่กลุ่มผู้ใช้ LPG ในภาคขนส่งและภาคอุตสาหกรรมโดยเริ่มตั้งแต่ปี พ.ศ. 2571 เป็นต้นไป												
กลยุทธ์การปรับ โครงสร้างราคา พลังงาน	ปรับราคาพลังงาน ให้สอดคล้องกับ กลไกตลาด			จัดเก็บภาษีสรรพสามิตและ กองทุนน้ำมันสำหรับ NGV และ LPG ในหลักการ เดียวกันกับเชื้อเพลิงอื่นๆ				ปรับอัตราภาษีตามสัดส่วนการนำเข้าที่เพิ่มขึ้น												
นโยบายและมาตรการ จากภาครัฐ	พัฒนาโครงการ นำร่องเป็น ตัวอย่าง			ออกมาตรการส่งเสริมการลงทุนหรืออัตราการลงทุน กำหนดโครงสร้างราคาซื้อขายไบโอมิเทนที่เหมาะสม พร้อมทั้ง ทบทวนอัตราการลงทุนตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงเป็นระยะ				ขยายกรอบการส่งเสริมการลงทุนสู่ตลาด LPG												

13

ยุทธศาสตร์ที่ 2 พัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยีการผลิตไบโอมิเทนเพื่อลดการพึ่งพาการนำเข้าจากต่างประเทศ

เป้าประสงค์ 1. Yield การผลิตไบโอมิเทน = 280 m ³ CH ₄ /ton-VS Added ภายในปี 2564 2. ลดสัดส่วนการพึ่งพาการนำเข้าเทคโนโลยี ไม่เกินร้อยละ 50 ของมูลค่าโครงการ	Strength S1: มีการพัฒนาเทคโนโลยีผลิต Biogas เชิงพาณิชย์และได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวาง S2: มีบุคลากรและงานวิจัยด้านเทคโนโลยีพลังงานชีวมวลที่มีความพร้อมโดยเฉพาะ Basic research	Weakness W1: ยังไม่มีการพัฒนา BM ในเชิงพาณิชย์ในประเทศ ทำให้ขาดความต้องการงานวิจัยและพัฒนา W2: ยังต้องพึ่งพาการนำเข้าเทคโนโลยี (Biogas: ใบพัดกวนในเทคโนโลยี CSTR, Upgrading unit: Membrane module, Compressors) W3: ขาดบุคลากรและงานวิจัยเชิงประยุกต์ (Applied research) และ knowhow ในการพัฒนา BM
Opportunities O1: เทคโนโลยีมีการพัฒนาต่อเนื่องและมีการพัฒนาเชิงพาณิชย์ในต่างประเทศมากขึ้นเรื่อยๆ O2: โอกาสในการเข้าถึงแหล่งทุนด้านพลังงาน เช่น กองทุนอนุรักษ์พลังงาน O3: นโยบายพลังงานของประเทศที่ส่งเสริมประสิทธิภาพพลังงานทดแทนและสนับสนุนผลิตภัณฑ์ในประเทศ	กลยุทธ์เชิงรุก (SO Strategy) - พัฒนามาตรฐานหรือเกณฑ์ขั้นต่ำสำหรับ อัตราการผลิต (Yield) ให้สอดคล้องกับความก้าวหน้าของการพัฒนาเทคโนโลยี (O1) - สร้างเครือข่ายทางวิชาการระหว่างผู้ประกอบการ นักวิชาการทั้งในและต่างประเทศ หรือโอกาสสำหรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากต่างประเทศเพื่อประยุกต์ใช้สำหรับประเทศไทย (S1, O1) - กำหนดเป้าหมายการส่งเสริมเทคโนโลยีที่ชัดเจนตามศักยภาพของประเทศ	กลยุทธ์เชิงแก้ไข (WO Strategy) - สนับสนุนแหล่งทุนในการพัฒนา Pilot plant และการลงทุนโครงการสำหรับผู้ประกอบการในระยะแรก (W1, O2) - สร้างแรงจูงใจและมาตรการทางภาษีกับผู้ประกอบการเพื่อสนับสนุนเทคโนโลยีในประเทศ และมีประสิทธิภาพสูง (W2, O3)
Threats T1: นโยบายการสนับสนุนด้าน R&D ของไทยยังอยู่ในระดับต่ำและอนาคตยังไม่มีความชัดเจน	กลยุทธ์เชิงป้องกัน (ST Strategy)	กลยุทธ์เชิงรับ (WT Strategy) - สนับสนุนแหล่งทุนสำหรับ R&D ในเทคโนโลยีการผลิต Biogas และ BM โดยเน้นงานวิจัยเชิงประยุกต์และการต่อยอดในเชิงพาณิชย์ (W3, T1)

14



ยุทธศาสตร์ที่ 2 พัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยีการผลิตไบโอมีเทนเพื่อลดการพึ่งพาการนำเข้าจากต่างประเทศ

เป้าประสงค์และแนว ทางการพัฒนา	ระยะสั้น			ระยะกลาง (สิ้นสุดแผน AEDP)				ระยะยาว												
	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77
เป้าประสงค์อัตราการ ผลิตไบโอมีเทน	280 m ³ -CH ₄ /ton-VS added							280 - 300 m ³ -CH ₄ /ton-VS added												
เป้าประสงค์สัดส่วน Import content	ไม่มีการกำหนด							ไม่เกินร้อยละ 50 ของมูลค่าโครงการ												
เทคโนโลยีระบบผลิต ก๊าซชีวภาพ (Biogas)	Wet fermentation							Wet fermentation และเทคโนโลยีใหม่ในอนาคตที่มีศักยภาพ												
เทคโนโลยีการปรับปรุง คุณภาพ	Water Scrubber หรือ Membrane separation							Water Scrubber, Membrane separation, หรือเทคโนโลยีใหม่ในอนาคตที่มีศักยภาพ												
การผลักดันงานวิจัย และพัฒนาสู่เชิง พาณิชย์	ส่งเสริมการวิจัยและ พัฒนาให้สามารถ ออกแบบระบบและ กระบวนการผลิตใน ประเทศได้			ส่งเสริมการวิจัยและพัฒนา พัฒนาอุตสาหกรรมการ ผลิตองค์ประกอบใน ประเทศ				ส่งเสริมการวิจัยและพัฒนา เทคโนโลยีใหม่ที่เน้นองค์ประกอบที่ผลิตในประเทศเป็นหลัก												
นโยบายและมาตรการ จากภาครัฐ	สร้างเครือข่ายความร่วมมือเพื่อส่งเสริมการ ถ่ายทอดเทคโนโลยี และกำหนดสิทธิประโยชน์ทาง ภาษีและเกณฑ์มาตรฐานสำหรับการใช้ “เทคโนโลยีที่มีอัตราการผลิตมีเทนสูง”							กำหนดสิทธิประโยชน์ทางภาษีสำหรับการใช้ “เทคโนโลยีที่มีอัตราการผลิตมีเทนสูง” และ เพิ่มเงื่อนไข “องค์ประกอบที่ผลิตในประเทศ” พร้อมทั้งยกระดับเกณฑ์มาตรฐานตาม ความก้าวหน้าของการพัฒนาเทคโนโลยี												

ยุทธศาสตร์ที่ 3 พัฒนาศักยภาพการปลูกพืชพลังงานเพื่อสร้างความมั่นคงในการจัดหาวัตถุดิบในระยะยาว

<p>เป้าประสงค์</p> <ul style="list-style-type: none"> - มีความมั่นคงในการจัดหาวัตถุดิบเพียงพอกับความต้องการพืชพลังงาน - พื้นที่เพาะปลูก 1 แสนไร่ ในปี 2564 และ 2 แสนไร่ ในปี 2578 - ผลผลิตต่อไร่ 60 ตันสดต่อไร่ต่อปี ในปี 2564 	<p>Strength</p> <p>S1: พืชพลังงานสามารถปลูกง่าย โตเร็ว ปลูกได้หลาย Crop ต่อปี มีระยะเวลาเก็บเกี่ยวนาน</p> <p>S2: ดูแลจัดการง่าย เก็บเกี่ยวโดยใช้เครื่องจักรได้</p> <p>S3: ปัจจุบันผลตอบแทนจากการปลูกพืชพลังงาน (ตัวอย่างหญ้าเนเปียร์เลี้ยงสัตว์) ให้ผลตอบแทนต่อไร่สูงกว่าข้าวและพืชไร่โดยเฉลี่ย</p>	<p>Weakness</p> <p>W1: ขาดงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาในผู้พืชพลังงาน และองค์ประกอบต่างๆ เช่น สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมในการเพิ่มผลผลิตต่อไร่</p> <p>W2: ต้องการการบริหารจัดการน้ำ ดิน และปัจจัยการผลิต ที่เหมาะสมเพื่อให้ได้ผลผลิตต่อไร่ตามเป้าหมาย</p>
<p>Opportunities</p> <p>O1: มีการกำหนดเป้าหมายไบโอมีเทนซึ่งเป็นตลาดของพืชพลังงานรองรับอย่างชัดเจน</p> <p>O2: ประเทศไทยมีศักยภาพด้านเกษตรสูง โดยเฉพาะพื้นที่ปลูกข้าวและพืชไร่ที่มีศักยภาพในการปลูกพืชพลังงาน (เป้าหมายการปลูกพืชพลังงานคิดเป็นราว 2 % ของพื้นที่ปลูกข้าวและพืชไร่รวมกัน)</p>	<p>กลยุทธ์เชิงรุก (SO Strategy)</p> <ul style="list-style-type: none"> - กำหนดพื้นที่ปลูกข้าวและพืชไร่เป็นเป้าหมายสำหรับการปลูกพืชพลังงานเพื่อเป็นทางเลือกให้เกษตรกร (S1,S2,S3, O2) 	<p>กลยุทธ์เชิงแก้ไข (WO Strategy)</p> <ul style="list-style-type: none"> - พัฒนาระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ที่เชื่อมโยงระหว่างสถาบันการศึกษา พื้นที่เป้าหมายในการตั้งโรงผลิตไบโอมีเทน พื้นที่เป้าหมายในการปลูกพืชพลังงาน และพื้นที่ชลประทาน (W2, O1, O2) - ส่งเสริมวิจัยและพัฒนาในการพัฒนาพันธุ์พืชพลังงานและสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมเพื่อเพิ่มผลผลิตต่อไร่ (W1, O2)
<p>Threats</p> <p>T1: นโยบายด้านราคาสินค้าเกษตรที่อาจถูกแทรกแซง และส่งผลต่อแรงจูงใจในการปลูกพืชพลังงาน</p> <p>T2: ความเสี่ยงจากการพึ่งพาปริมาณน้ำฝน และผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ภัยธรรมชาติ</p> <p>T3: ขาดระบบชลประทานที่ทั่วถึงและเพียงพอ (พื้นที่ชลประทานมีเพียงร้อยละ 20 ของพื้นที่เกษตร) ส่งผลโดยตรงต่อการพัฒนาผลผลิตต่อไร่</p> <p>T4: ปัจจุบันไม่มีการจัด Zoning พืชเกษตรทำให้อาจส่งผลกระทบต่อโลจิสติกส์ของวัตถุดิบพืชพลังงาน</p> <p>T5: นโยบายภาครัฐไม่ให้ความสำคัญกับการวิจัยและพัฒนาภาคเท่าที่ควร</p>	<p>กลยุทธ์เชิงป้องกัน (ST Strategy)</p> <ul style="list-style-type: none"> - กำหนดพื้นที่เป้าหมายและ Zoning สำหรับพืชพลังงานรองรับเป้าหมายการขยายพื้นที่เพาะปลูก (S3, T4) - ส่งเสริมการปลูกพืชพลังงานในพื้นที่เป้าหมาย โดยกำหนดรูปแบบธุรกิจให้มีสัญญาระยะยาวในการซื้อขายวัตถุดิบ เพื่อรับประกันรายได้และสร้างแรงจูงใจให้เกษตรกร (S3, T1) 	<p>กลยุทธ์เชิงรับ (WT Strategy)</p> <ul style="list-style-type: none"> - สนับสนุนพันธุ์พืชพลังงานที่มีศักยภาพและส่งเสริมด้านปัจจัยการผลิตเพื่อสร้างสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม (W2, T2, T3) - เร่งพัฒนาระบบชลประทานให้ครอบคลุมและเพียงพอกับศักยภาพด้านการเกษตร”ของประเทศ (W2, T2, T3) - สนับสนุนในแหล่งทุนและกำหนดหัวข้องานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเพิ่มผลผลิตต่อไร่สำหรับพืชพลังงาน (W1, T5)

ยุทธศาสตร์ที่ 3 พัฒนาศักยภาพการปลูกพืชพลังงานเพื่อสร้างความมั่นคงในการจัดหาวัตถุดิบในระยะยาว

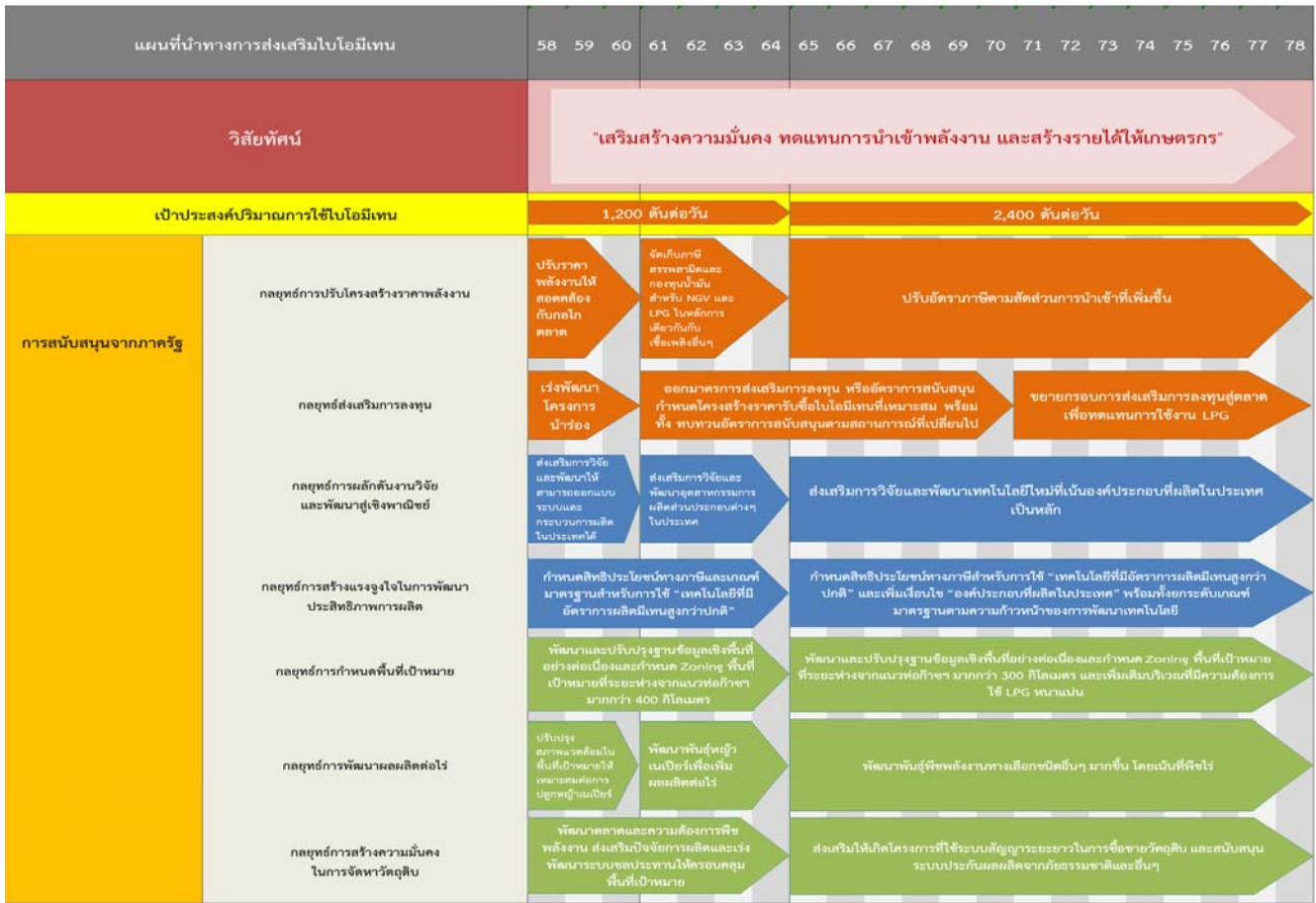
เป้าประสงค์และแนวทางการพัฒนา	ระยะสั้น			ระยะกลาง (สิ้นสุดแผน AEDP)				ระยะยาว												
	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77
เป้าประสงค์พื้นที่เพาะปลูกพืชพลังงาน	1 แสนไร่							2 แสนไร่												
เป้าประสงค์ผลผลิตพืชพลังงานต่อไร่	60 ตันสดต่อไร่ต่อปี							60 - 80 ตันสดต่อไร่ต่อปี												
ชนิดของพืชพลังงาน	หญ้าเนเปียร์							หญ้าเนเปียร์ และพืชไร่อื่นๆ												
กลยุทธ์การกำหนดพื้นที่เป้าหมาย	พัฒนาและปรับปรุงฐานข้อมูลเชิงพื้นที่อย่างต่อเนื่องและกำหนด Zoning พื้นที่เป้าหมายที่ระยะห่างจากแนวท่อก๊าซมากกว่า 400 กิโลเมตร							พัฒนาและปรับปรุงฐานข้อมูลเชิงพื้นที่อย่างต่อเนื่องและกำหนด Zoning พื้นที่เป้าหมายที่ระยะห่างจากแนวท่อก๊าซมากกว่า 300 กิโลเมตร และบริเวณที่มีความต้องการใช้ LPG หนาแน่น												
การผลักดันงานวิจัยและพัฒนาสู่เชิงพาณิชย์	การปรับปรุงสภาพแวดล้อมของพื้นที่เป้าหมายให้เหมาะสมต่อการปลูกหญ้าเนเปียร์			พัฒนาพันธุ์หญ้าเนเปียร์เพื่อเพิ่มผลผลิตต่อไร่				พัฒนาพันธุ์พืชพลังงานทางเลือกชนิดอื่นๆ มากขึ้นโดยเน้นที่พืชไร่												
นโยบายและมาตรการจากภาครัฐ	พัฒนาตลาดและความต้องการพืชพลังงาน ส่งเสริมปัจจัยการผลิตและเร่งพัฒนาระบบชลประทานให้ครอบคลุมพื้นที่เป้าหมาย							ส่งเสริมให้เกิดโครงการที่ใช้ระบบสัญญาระยะยาวในการซื้อขายวัตถุดิบ และสนับสนุนระบบประกันผลผลิตจากภัยธรรมชาติและอื่นๆ												

ยุทธศาสตร์ที่ 1 การส่งเสริมการลงทุนและพัฒนาตลาดให้เกิดความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์		ยุทธศาสตร์ที่ 2 การพัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยีการผลิตไบโอมีเทนเพื่อลดการพึ่งพานำเข้าจากต่างประเทศ							ยุทธศาสตร์ที่ 3 การสร้างความมั่นคงในการจัดหาวัตถุดิบในระยะยาว													
แผนที่นำทางการส่งเสริมไบโอมีเทน		58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78
วิสัยทัศน์		"เสริมสร้างความมั่นคง ทดแทนการนำเข้าพลังงาน และสร้างรายได้ให้เกษตรกร"																				
เป้าประสงค์ปริมาณการใช้ไบโอมีเทน		1,200 ตันต่อวัน							2,400 ตันต่อวัน													
ผู้ใช้กลุ่มเป้าหมาย	กิจกรรมชาติสำหรับยานยนต์	NGV นอกแนวท่อก๊าซที่ระยะทางมากกว่า 400 กม. 1,200 ตันต่อวัน							NGV นอกแนวท่อก๊าซที่ระยะทางมากกว่า 300 กม. 1,700 ตันต่อวัน													
	LPG สำหรับยานยนต์								LPG สำหรับยานยนต์และอุตสาหกรรม 700 ตันต่อวัน													
	LPG สำหรับอุตสาหกรรม																					
ผลิตภัณฑ์ (Product Roadmap)	ชนิดของพืชพลังงาน	หญ้าเนเปียร์							หญ้าเนเปียร์และพืชไร่อื่นๆ													
	ผลผลิตพืชพลังงาน	6 ล้านตัน/ปี (หญ้าเนเปียร์)							12-16 ล้านตัน/ปี (หญ้าเนเปียร์)													
	ระบบผลิตไบโอมีเทน	ขนาด 6 ตันต่อวัน 200 โรง							เพิ่มระบบผลิตขนาด 6 ตันต่อวันอีก 200 โรง หรือขนาด 12 ตันต่อวันอีก 100 โรง													
การจัดหาวัตถุดิบ	พื้นที่เพาะปลูก	1 แสนไร่							เพิ่มอีก 1 แสนไร่ รวมเป็น 2 แสนไร่													
	ผลผลิตต่อไร่	60 ตันสดต่อไร่ต่อปี							60-80 ตันสดต่อไร่ต่อปี													
เทคโนโลยี	อัตราการผลิตไบโอมีเทน	280 m ³ -CH ₄ /ton-VS added							280-300 m ³ -CH ₄ /ton-VS added													
	เทคโนโลยีระบบผลิตก๊าซชีวภาพ (Biogas)	Wet fermentation							Wet fermentation และเทคโนโลยีสำหรับพืชไร่ในอนาคตที่มีศักยภาพสูงกว่า													
	เทคโนโลยีการปรับปรุงคุณภาพ	Water Scrubber หรือ Membrane separation							Water Scrubber, Membrane separation, หรือเทคโนโลยีในอนาคตที่มีศักยภาพสูงกว่า													
	สัดส่วนวัตถุดิบในประเทศ (local content)	ไม่บังคับ							ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50 ของมูลค่าโครงการ													

ยุทธศาสตร์ที่ 1 การส่งเสริมการลงทุนและพัฒนาตลาดให้เกิดความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์

ยุทธศาสตร์ที่ 2 การพัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยีการผลิตไบโอมีเทนเพื่อลดการพึ่งพานำเข้าจากต่างประเทศ

ยุทธศาสตร์ที่ 3 การสร้างความมั่นคงในการจัดหาวัตถุดิบในระยะยาว



การปรับเปลี่ยนกลยุทธ์สำหรับภาพอนาคตกรณีเติบโตสูงและภาพอนาคตกรณีเติบโตต่ำ

ภาพอนาคต	ระยะกลาง (2560-2564)	ระยะยาว (2565-2578)
ภาพอนาคตกรณีเติบโตสูง (High growth scenario: HIGH)		<ul style="list-style-type: none"> ปรับเพิ่มเป้าหมายการใช้ไบโอมีเทนและขยายผลสู่กลุ่มเป้าหมายใหม่ เช่น การทดแทนการนำเข้า LNG ผ่านระบบท่อก๊าซ ยกระดับเกณฑ์มาตรฐานการผลิตไบโอมีเทนที่เข้มข้นมากขึ้นจากภาพฉายกรณีอ้างอิงเพื่อพัฒนาอัตราการผลิตไบโอมีเทนสู่ระดับ 300 m³-CH₄/ton-VS added และรักษาเงื่อนไขของ "องค์ประกอบที่ผลิตในประเทศ" ที่ระดับไม่เกินร้อยละ 50 ไว้เช่นเดิม ส่งเสริมการพัฒนาศักยภาพการผลิตพืชพลังงานเชิงคุณภาพมากขึ้นเพื่อเพิ่มผลผลิตต่อไร่สู่ระดับ 80 ตันสดต่อ ไร่ และเพิ่มทางเลือกการใช้งานพืชพลังงานอื่นๆ
ภาพอนาคตกรณีเติบโตต่ำ (Low growth scenario: LOW)	<ul style="list-style-type: none"> ปรับลดเป้าหมายและเน้นพัฒนาไบโอมีเทนในพื้นที่ห่างไกลแนวท่อก๊าซมากกว่าระยะทาง 400-500 กม. เพิ่มมากขึ้น เน้นการใช้มาตรการสร้างแรงจูงใจเพื่อส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพและเร่งสร้างความร่วมมือกับผู้ผลิตและผู้นำเทคโนโลยีเพื่อกระตุ้นให้เกิดการถ่ายทอดเทคโนโลยีเพิ่มมากขึ้น เร่งส่งเสริมปัจจัยการผลิต เช่น พันธุ์พืช ปุ๋ย และเร่งพัฒนาระบบชลประทานให้ครอบคลุมเพื่อลดปัจจัยเสี่ยงต่างๆ และยกระดับผลผลิตต่อไร่ให้เพิ่มสูงขึ้น 	<ul style="list-style-type: none"> ทบทวนเป้าหมายการส่งเสริมการใช้ไบโอมีเทน โดยอาจเน้นทดแทนเฉพาะกลุ่มผู้ใช้ NGV นอกแนวท่อเป็นหลัก ในขณะที่การส่งเสริมไบโอมีเทนเพื่อทดแทน LPG ขึ้นอยู่กับสถานการณ์ราคาในขณะนั้นเป็นสำคัญ ชะลอเงื่อนไข/ปรับลดเป้าหมายของ "องค์ประกอบที่ผลิตในประเทศ" ลงจากร้อยละ 50 แต่ยังคงมีกลไกที่สนับสนุนและส่งเสริมอุตสาหกรรมที่ผลิตในประเทศอย่างต่อเนื่อง เร่งพัฒนาผลผลิตพืชพลังงานให้มีความต่อเนื่องและสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้ประกอบการและเกษตรกรสำหรับการพัฒนาไบโอมีเทนระยะยาว โดยยังคงเน้นส่งเสริมให้เกิดการใช้พืชพลังงานที่หลากหลายและมีผลผลิตต่อไร่สูง