

รายชื่อโครงการสนับสนุนการศึกษา วิจัย พัฒนา เทคโนโลยีพลังงานทดแทน ปีงบประมาณ 2559

ลำดับ	ชื่อโครงการ	หน่วยงาน	วัตถุประสงค์	ผลที่คาดว่าจะได้รับ
1	โครงการพัฒนาต้นแบบการผลิตถ่านชีวภาพจากขยะอินทรีย์ (Organic Waste) ด้วยกระบวนการไฮโดรเทอร์มอลคาร์บอนเซชัน (Hydrothermal Carbonization)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	เพื่อออกแบบสร้าง และทดสอบเตาปฏิกรณ์ไฮโดรเทอร์มอลคาร์บอนเซชันต้นแบบในการแปลงสภาพขยะอินทรีย์และของเสียอื่นเป็นพลังงาน และศึกษาหาสภาวะและปัจจัยที่มีผลต่อกระบวนการผลิตถ่านชีวภาพเพื่อวิเคราะห์ถึงผลต่อผลิตภัณฑ์ที่ได้ รวมถึงการใช้ประโยชน์ในรูปแบบของเชื้อเพลิงอัดเม็ดเพื่อเปรียบเทียบคุณสมบัติด้านพลังงานของถ่านชีวภาพอัดเม็ดกับเชื้อเพลิงชนิดอื่น	<ol style="list-style-type: none"> 1. ได้สัดส่วนผลิตภัณฑ์ของแข็ง Solid yield ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 (weight%) 2. ได้ถ่านชีวภาพมีค่าความร้อนสูง สามารถนำมาเผาไหม้เป็นเชื้อเพลิงสะอาดทดแทนถ่านหินในการผลิตพลังงานความร้อนและไฟฟ้าได้ 3. ได้ถ่านชีวภาพสามารถบรรเทาผลกระทบสิ่งที่จะกระตุ้นและทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศได้ ลดและดูดซับการปล่อยก๊าซ CO₂ ซึ่งเป็นก๊าซเรือนกระจก 4. ได้ถ่านชีวภาพสามารถปรับปรุงและเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดินได้ในระยะยาว
2	โครงการศึกษาต้นแบบการหมักย่อยแบบแห้งเพื่อการจัดการขยะมูลฝอยจากจุดท่องเที่ยวในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	เพื่อศึกษาต้นแบบการหมักย่อยแบบแห้งเพื่อการจัดการขยะมูลฝอยจากจุดท่องเที่ยวใน มช. เพื่อผลิตก๊าซชีวภาพจากขยะดังกล่าวและนำมาใช้เป็นพลังงานทดแทน	ถึงปฏิบัติการหมักแบบแห้งต้นแบบและสภาวะที่เหมาะสมในการเดินระบบ สร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์พลังงานและรักษาสิ่งแวดล้อม และสามารถนำไปขยายผลในเชิงพาณิชย์
3	โครงการการศึกษาศักยภาพการผลิตพลังงานทดแทนจากเศษวัสดุเหลือทิ้งของโรงงานแปรรูปสินค้าเกษตรในพื้นที่ภาคเหนือเพื่อการพัฒนาพลังงานทดแทนที่ยั่งยืน	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	เพื่อวิเคราะห์และคัดเลือกเศษวัสดุเหลือทิ้งจากกระบวนการแปรรูปสินค้าเกษตรในพื้นที่ภาคเหนือจากนั้นนำศึกษาอัตราการผลิตก๊าซชีวภาพจากเศษวัสดุเหลือทิ้งชนิดต่างๆ เพื่อประเมินศักยภาพการผลิตก๊าซชีวภาพของเศษวัสดุเหลือทิ้งจากโรงงานแปรรูปสินค้าเกษตรในเขตพื้นที่ภาคเหนือ	<ol style="list-style-type: none"> 1. ข้อมูลปริมาณเศษวัสดุเหลือทิ้งของโรงงานแปรรูปสินค้าเกษตรในเขตพื้นที่ภาคเหนือ 2. อัตราการผลิตก๊าซชีวภาพจากเศษวัสดุเหลือทิ้งของโรงงานแปรรูปสินค้าเกษตรในเขตพื้นที่ภาคเหนืออย่างน้อย 10 ชนิด 3. แผนที่ศักยภาพการผลิตก๊าซชีวภาพจากเศษวัสดุชนิดต่างๆ ในพื้นที่ภาคเหนือ

รายชื่อโครงการสนับสนุนการศึกษา วิจัย พัฒนา เทคโนโลยีพลังงานทดแทน ปีงบประมาณ 2559

ลำดับ	ชื่อโครงการ	หน่วยงาน	วัตถุประสงค์	ผลที่คาดว่าจะได้รับ
				4. ศักยภาพการผลิตก๊าซชีวภาพของเศษวัสดุเหลือทิ้งอย่างน้อย 5 ชนิด ที่มีศักยภาพและความเป็นไปได้สูงสุดในการนำมาใช้เพื่อผลิตพลังงานทดแทนที่ยั่งยืนของโรงงานแปรรูปสินค้าเกษตรในเขตพื้นที่ภาคเหนือ
4	โครงการการเพาะเลี้ยงสาหร่ายจากน้ำเสียในอุตสาหกรรมแปรรูปผักและผลไม้ เพื่อผลิตเอทานอล ภายใต้การจัดการแบบไม่มีของเสีย	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	<ol style="list-style-type: none"> 1. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเพาะเลี้ยงสาหร่ายจากแหล่งน้ำเสียที่เกิดขึ้นในอุตสาหกรรมแปรรูปผักและผลไม้ 2. เพื่อศึกษาการผลิตเอทานอลจากสาหร่าย โดยใช้น้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมแปรรูปผักและผลไม้ 3. เพื่อประเมินศักยภาพการเพาะเลี้ยงสาหร่ายและการผลิตเอทานอล 4. เพื่อศึกษาศักยภาพการผลิตถ่านชีวภาพด้วยกระบวนการไพโรไลซิสแบบช้า จากกากสาหร่ายเหลือทิ้ง ภายใต้การจัดการแบบไม่มีของเสีย 5. ขยายขนาดการเพาะเลี้ยงสาหร่ายที่ได้รับการคัดเลือกกว่ามีการเจริญที่ดี และมีคุณสมบัติที่เหมาะสมในถังเพาะเลี้ยงและบ่อเพาะเลี้ยงแบบ race-way pond 6. เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการผลิตระดับอุตสาหกรรมเชิงพาณิชย์ ศึกษาความเป็นไปได้ในการใช้สาหร่ายเป็นวัตถุดิบสำหรับผลิตเอทานอล โดยมีการคำนึงถึงปริมาณต้นทุนที่ใช้เทียบกับผลผลิตที่ได้ 	ได้รูปแบบระบบการเพาะเลี้ยงสาหร่ายสีเขียวขนาดเล็ก โดยใช้น้ำเสียจากอุตสาหกรรมแปรรูปผักและผลไม้ ซึ่งสาหร่ายที่เพาะเลี้ยงได้ จะถูกนำไปใช้เป็นแหล่งวัตถุดิบเริ่มต้นในการผลิตเอทานอล กากสาหร่ายเหลือทิ้งที่เกิดขึ้นจะถูกนำมาผ่านกระบวนการไพโรไลซิสแบบช้า เพื่อผลิตถ่านชีวภาพ กระบวนการดังกล่าวถือเป็นการผลิตเชื้อเพลิงพลังงาน และลดของเสียที่จะปล่อยสู่สิ่งแวดล้อมได้

รายชื่อโครงการสนับสนุนการศึกษา วิจัย พัฒนา เทคโนโลยีพลังงานทดแทน ปีงบประมาณ 2559

ลำดับ	ชื่อโครงการ	หน่วยงาน	วัตถุประสงค์	ผลที่คาดว่าจะได้รับ
5	โครงการการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตก๊าซชีวภาพจากสลัดจ์บ่อเกรอะ โดยกระบวนการย่อยสลายร่วม	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	เพื่อหาสภาวะที่เหมาะสมสำหรับการผลิตก๊าซชีวภาพจากกระบวนการย่อยสลายร่วมระหว่างสลัดจ์บ่อเกรอะซึ่งเป็นของเสียที่มีปริมาณมากแต่ก่อให้เกิดปัญหาต่อสิ่งแวดล้อมและมีการใช้ประโยชน์น้อยกับวัสดุหมักร่วมที่มีศักยภาพสูงในเขตพื้นที่ภาคเหนือ คือหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 และน้ำเสียจากการแปรรูปลำไยและข้าวโพดหวาน โดยใช้ถังปฏิกรณ์แบบ Temperature Phased Anaerobic Digester (TPAD) ที่มีประสิทธิภาพสูงและของเสียที่ระบายออกจากถังปฏิกรณ์ปราศจากเชื้อที่ก่อให้เกิดโรคและสามารถใช้ในการเกษตรได้	ข้อมูลปริมาณ ลักษณะสมบัติและความแปรปรวนของของเสีย รวมถึงรูปแบบของถังปฏิกรณ์และสภาวะในการเดินระบบเพื่อผลิตก๊าซชีวภาพโดยการย่อยสลายร่วมที่ใช้สลัดจ์บ่อเกรอะกับของเสียที่เหมาะสมในเขตภาคเหนือ เพื่อประเมินทางเทคนิคและเศรษฐศาสตร์และพร้อมสำหรับการก่อสร้างระบบต้นแบบเพื่อต่อยอดในพื้นที่จริงที่เหมาะสมต่อไป
6	โครงการการพัฒนาต้นแบบเทคโนโลยีการเก็บเกี่ยวฝักข้าวโพดพร้อมสับย่อยต้นข้าวโพดขณะเก็บเกี่ยว เพื่อแก้ปัญหาการเผาไร่และประยุกต์ใช้เป็นเชื้อเพลิง	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	เพื่อออกแบบ และสร้างชุดต้นแบบเทคโนโลยีการเก็บเกี่ยวฝักข้าวโพดพร้อมสับย่อยต้นข้าวโพดขณะเก็บเกี่ยวแล้วนำต้นข้าวโพดที่ถูกสับย่อย (whole crop) มาใช้เพื่อเป็นแหล่งพลังงานทดแทนได้อย่างสม่ำเสมอ และคงที่ และช่วยแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมทางด้านการเผาทางการเกษตรและหมอกควันในเขตภาคเหนือ	ได้ระบบชุดตัดต้นข้าวโพด ชุดผลิตฝักข้าวโพด และชุดสับย่อยต้นข้าวโพด และต้นแบบเทคโนโลยีการเก็บเกี่ยวฝักข้าวโพดพร้อมสับย่อยต้นข้าวโพดขณะเก็บเกี่ยว ทั้งเป็นการนำส่วนของข้าวโพดสับย่อย มาใช้เป็นเชื้อเพลิงเพื่อผลิตพลังงานทดแทน เพื่อช่วยลดปัญหาหมอกควันจากการเผาไร่ข้าวโพดหลังเก็บเกี่ยว หากรวบรวมได้ทั้งหมด ศักยภาพด้านพลังงานทดแทนสูงถึง 1,289 ktoe/ปี
7	โครงการศึกษาแผนการตลาดของเชื้อเพลิงชีวมวลเพื่อใช้เป็นพลังงานทดแทนในภาคเหนือ	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	1. เพื่อลดปัญหาหมอกควันที่เกิดขึ้นภายใน จังหวัดเชียงใหม่ และจังหวัดใกล้เคียง	1. สามารถส่งเสริมให้เกิดการใช้พลังงานทดแทนเพิ่มขึ้นไม่น้อยกว่า 0.25 toeต่อปี

รายชื่อโครงการสนับสนุนการศึกษา วิจัย พัฒนา เทคโนโลยีพลังงานทดแทน ปีงบประมาณ 2559

ลำดับ	ชื่อโครงการ	หน่วยงาน	วัตถุประสงค์	ผลที่คาดว่าจะได้รับ
			<p>2. เพื่อศึกษาแผนการตลาดของเชื้อเพลิงชีวมวล สำหรับใช้เป็นพลังงานทดแทนเชื้อเพลิงฟอสซิล ในสถานประกอบการ หรือโรงงานอุตสาหกรรม เขตพื้นที่ภาคเหนือ</p> <p>3. เพื่อสาธิตสถานประกอบการ หรือโรงงาน อุตสาหกรรมต้นแบบด้านการใช้เชื้อเพลิงชีวมวล จากข้าวโพดทดแทนการเชื้อเพลิงจากฟอสซิล</p>	<p>2. มีโรงงานอุตสาหกรรมต้นแบบที่ดำเนินการ ปรับเปลี่ยนจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล เป็นเชื้อเพลิงชีวมวลจากข้าวโพด ไม่น้อยกว่า 1 สถานประกอบการ หรือโรงงานอุตสาหกรรม และสามารถลดค่าใช้จ่ายด้านเชื้อเพลิงลงไม่น้อย กว่า 1 ล้านบาทต่อปี</p> <p>3. มีรูปแบบ “แผนการตลาดของเชื้อเพลิง ชีวมวลเพื่อใช้เป็นพลังงานทดแทนในภาคเหนือ” ที่มีพร้อมสำหรับการนำไปใช้งานจริงในพื้นที่ทั้ง 8 จังหวัดภาคเหนือ</p>
8	โครงการการผลิตก๊าซไบโอไฮโดรเจนจากซัง ข้าวโพดด้วยกระบวนการหมักแบบไม่ใช้แสง	มหาวิทยาลัย เชียงใหม่	ศึกษาการผลิตก๊าซไบโอไฮโดรเจนจากซังข้าวโพด เหลือทิ้ง รวมถึงออกแบบและสร้างชุดต้นแบบการ ผลิตก๊าซไบโอไฮโดรเจนด้วยกระบวนการหมัก แบบต่อเนื่อง เพื่อส่งเสริมการผลิตพลังงานทดแทน ในรูปของก๊าซไบโอไฮโดรเจนที่มีต้นทุนต่ำ และช่วย ลดปัญหาหมอกควันในพื้นที่ภาคเหนือจากการเผา ซังข้าวโพดเหลือทิ้งในมีโล่ง	ทราบศักยภาพและต้นทุนการผลิตก๊าซไบโอ ไฮโดรเจนจากซังข้าวโพดด้วยกระบวนการชีวภาพ เพื่อเป็นแนวทางการผลิตก๊าซไบโอไฮโดรเจนที่มี ต้นทุนต่ำ และได้ชุดต้นแบบการผลิตก๊าซไบโอ ไฮโดรเจนด้วยกระบวนการหมักแบบต่อเนื่อง เพื่อ เป็นแนวทางในการนำไปประยุกต์ใช้เป็นพลังงานใน เซลล์เชื้อเพลิงและยานยนต์ ศักยภาพทั้งหมด เทียบเท่า 234.25 ktoe/ปี
9	โครงการจัดการไบอ้อยเพื่อนำมาผลิต เชื้อเพลิงแท่ง	มหาวิทยาลัย ขอนแก่น	<p>1. จัดทำระบบสางไบอ้อย</p> <p>2. ได้เชื้อเพลิงไบอ้อยอัดแท่ง</p>	<p>1. ได้รถสางไบอ้อย ลดปัญหาการเผาอ้อย</p> <p>2. เพิ่มผลผลิตให้แก่เกษตรกร ได้น้ำอ้อยมากขึ้น</p> <p>3. ได้เชื้อเพลิงไบอ้อยอัดแท่ง ซึ่งมีค่าความร้อนสูง</p> <p>4. ได้น้ำอ้อยที่มีคุณภาพดีขึ้น ช่วยเพิ่ม ประสิทธิภาพการผลิต</p>

รายชื่อโครงการสนับสนุนการศึกษา วิจัย พัฒนา เทคโนโลยีพลังงานทดแทน ปีงบประมาณ 2559

ลำดับ	ชื่อโครงการ	หน่วยงาน	วัตถุประสงค์	ผลที่คาดว่าจะได้รับ
10	โครงการวิจัยการสังเคราะห์เชื้อเพลิงสังเคราะห์โดยกระบวนการไฮโดรเทอร์มัลจากไบโอดีเซลและวัสดุเหลือทิ้งจากอุตสาหกรรมน้ำตาล	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	<ol style="list-style-type: none"> 1. เพื่อศึกษาความเหมาะสมในการสังเคราะห์เชื้อเพลิงสังเคราะห์ จากอ้อยและวัสดุเหลือทิ้งจากอุตสาหกรรมน้ำตาล 2. เพื่อศึกษาคุณสมบัติของเชื้อเพลิงสังเคราะห์ที่ได้จากกระบวนการไฮโดรเทอร์มัล 3. เพื่อศึกษาและออกแบบถังปฏิกรณ์ไฮโดรเทอร์มัลเพื่อศึกษาเงื่อนไขการทำงานที่เหมาะสมที่ทำให้ได้น้ำมันดิบสังเคราะห์ที่มีคุณภาพสูง และปริมาณร้อยละผลที่ได้สูงสุด 	<ol style="list-style-type: none"> 1. เป็นการนำเอาวัสดุเหลือทิ้งมาเป็นพลังงานและสร้างมูลค่าเพิ่มได้ รวมทั้งลดปัญหา มลภาวะทางสิ่งแวดล้อม 2. ลดการเผาทำลายไบโอดีเซลซึ่งก่อให้เกิดมลพิษและทำลายสภาพหน้าดินในแปลงปลูกอ้อย 3. กระบวนการเป็นกระบวนการสะอาดไม่มีสารพิษ
11	โครงการการศึกษาศักยภาพการผลิตเชื้อเพลิงเอทานอลจากกากมันสำปะหลังในระดับโรงงานต้นแบบ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	<ol style="list-style-type: none"> 1. หาสภาวะที่มีความเหมาะสมสำหรับการพรีทรีตเมนต์กากมันสำปะหลัง เพื่อปรับปรุงผลผลิตน้ำตาลในขั้นการไฮโดรไลซิส และหาสภาวะที่เหมาะสมสำหรับการย่อยกากมันสำปะหลัง และหาค่าผลผลิต และ productivity สำหรับการหมักเอทานอลที่ใช้น้ำตาลที่แยกได้จากการย่อยกากมันสำปะหลัง 2. ศึกษากระบวนการหมักเอทานอลพร้อมทั้งการแยกออกมาโดยคำนวณค่ากำลังการผลิต จำนวนต้นทุนการผลิตต่อหน่วยเอทานอล 1 ลิตร 3. จัดสร้างโรงงานต้นแบบสำหรับการผลิตเชื้อเพลิงเอทานอลด้วยระบบการกลั่นลำดับส่วนแบบสุญญากาศและการแยกไอผ่านเยื่อแผ่น (vapor permeation) โดยมีกำลังการผลิต 100 ลิตรต่อวัน 	โรงงานต้นแบบสำหรับการผลิตเชื้อเพลิงเอทานอลด้วยระบบการกลั่นลำดับส่วนแบบสุญญากาศและการแยกไอผ่านเยื่อแผ่น (vapor permeation) โดยมีกำลังการผลิต 100 ลิตรต่อวัน โดยใช้โปรแกรมคำนวณทางคณิตศาสตร์ เพื่อที่จะกำหนดขนาดของเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ โดยอาจจะออกแบบให้มีกำลังการผลิตต่าง ๆ กัน เช่นวันละ 10,000 50,000 และ 100,000 และเอทานอลจากกากมันสำปะหลัง ที่ผ่านกระบวนการดีไฮเดรชัน สามารถเป็นวัตถุดิบทดแทนปิโตรเลียมได้

รายชื่อโครงการสนับสนุนการศึกษา วิจัย พัฒนา เทคโนโลยีพลังงานทดแทน ปีงบประมาณ 2559

ลำดับ	ชื่อโครงการ	หน่วยงาน	วัตถุประสงค์	ผลที่คาดว่าจะได้รับ
			4. ศึกษาและเปรียบเทียบต้นทุนการผลิตเชื้อเพลิงดังกล่าวด้วยระบบดังกล่าวกับระบบที่ใช้อยู่ในอุตสาหกรรม โดยจะเปรียบเทียบทั้งต้นทุนคงที่ (fixed cost) ต้นทุนผัน (variable cost) จากนั้นออกแบบโรงงานโดยใช้โปรแกรมคำนวณทางคณิตศาสตร์ เพื่อที่จะกำหนดขนาดของเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ โดยอาจจะออกแบบให้มีกำลังการผลิตต่าง ๆ กัน เช่นวันละ 10,000 50,000 และ 100,000 ลิตร เป็นต้น	
12	โครงการเปลี่ยนแปลงจุลภูมิอากาศการเจริญเติบโตและผลผลิตข้าวจากนาข้าวที่อยู่รอบๆ โซลาร์ฟาร์ม	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	<ol style="list-style-type: none"> 1. ศึกษาและเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงจุลภูมิอากาศในแปลงนาข้าวที่ปลูกรอบ ๆ และแปลงที่อยู่ห่างออกไปจากโซลาร์ฟาร์ม 2. ศึกษาและเปรียบเทียบการเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวในแปลงนาข้าวที่ปลูกรอบ ๆ และแปลงที่อยู่ห่างออกไปจากโซลาร์ฟาร์ม 3. หาความสัมพันธ์ระหว่างจุลภูมิอากาศและการเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวทั้งจากแปลงนาข้าวที่ปลูกรอบ ๆ และแปลงที่อยู่ห่างออกไปจากโซลาร์ฟาร์ม 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ทราบการเปลี่ยนแปลงสภาพจุลภูมิอากาศทั้งในที่ตั้งแผงโซลาร์เซลล์ แปลงนาข้าวที่อยู่รอบโซลาร์ฟาร์ม และแปลงนาข้าวที่อยู่ห่างออกไป 2. ทราบการเปลี่ยนแปลงของการเจริญเติบโตและผลผลิตข้าวที่ปลูกใกล้และอยู่ห่างออกไปจากโซลาร์ฟาร์ม 3. ทราบคุณสมบัติของดินและน้ำของแปลงนาข้าวที่ปลูกใกล้และอยู่ห่างออกไปจากโซลาร์ฟาร์ม
13	โครงการการวิจัยและพัฒนาระบบการปลูกพืชชีวมวลร่วมกับการปลูกข้าวเพื่อเพิ่มศักยภาพพลังงานชีวมวล	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	1. เพื่อพัฒนาการเพิ่มศักยภาพพลังงานทดแทนด้วยการปลูกพืชชีวมวลร่วมในระบบการปลูกข้าวเพื่อศึกษาอิทธิพลของชนิดพืชปลูกร่วมในระบบปลูกข้าวที่มีผลต่อปริมาณชีวมวลและศักยภาพการให้พลังงาน	<ol style="list-style-type: none"> 1. การเพิ่มศักยภาพการผลิตพลังงานชีวมวลในพื้นที่นาข้าวภาคกลาง ซึ่งลดการพึ่งพาวัตถุดิบจากไกลเพียงอย่างเดียว 2. เทคโนโลยีระบบการปลูกพืช ให้เกษตรกรปลูก

รายชื่อโครงการสนับสนุนการศึกษา วิจัย พัฒนา เทคโนโลยีพลังงานทดแทน ปีงบประมาณ 2559

ลำดับ	ชื่อโครงการ	หน่วยงาน	วัตถุประสงค์	ผลที่คาดว่าจะได้รับ
			2. เพื่อศึกษาผลของการปลูกพืชชีวมวลที่ใช้น้ำน้อยต่อผลผลิตของข้าว การยอมรับของเกษตรกรและต้นทุน-รายได้	พืชชีวมวลทดแทนการปลูกข้าวนาปรัง ลดการขาดแคลนน้ำเพื่อการเพาะปลูก 3. ลดต้นทุนการจัดหาวัตถุดิบชีวมวลจากนอกพื้นที่เพิ่มรายได้ให้แก่เกษตรกร ทดแทนการปลูกข้าวนาปรัง 4. เพิ่มแนวและความหลากหลายทางการตลาดสินค้าเกษตรในพื้นที่ภาคกลาง
14	โครงการการผลิตน้ำมันชีวมวลจากไม้กระถินยักษ์ด้วยการไพโรไลซิส	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	1. ศึกษาการผลิตน้ำมันชีวมวลในระดับห้องปฏิบัติการโดยใช้ไม้กระถินยักษ์พันธุ์ต่างๆ 2. ศึกษาการผลิตน้ำมันชีวมวลในเครื่องไพโรไลซิสระดับโรงงานต้นแบบ 3. วิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์	ได้น้ำมันชีวมวล ไบโอดีเซล และทราบความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ในการไพโรไลซิสกระถินยักษ์
15	โครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการจัดการหญ้าเนเปียร์ในพื้นที่นาข้าวเสื่อมโทรมเพื่อเพิ่มศักยภาพการผลิตพลังงานชีวมวล	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	1. เพื่อศึกษาและประเมินการตอบสนองทางสรีรวิทยาของพันธุ์หญ้าเนเปียร์ที่ปลูกในพื้นที่ลุ่มนาข้าวที่เสื่อมโทรมตามการกำหนดพื้นที่ปลูกข้าวของกรมพัฒนาที่ดิน 2. เพื่อศึกษาระบบการจัดการเก็บเกี่ยวหญ้าเนเปียร์ที่เหมาะสมต่อศักยภาพทางพลังงานของชีวมวลเมื่อปลูกในสภาพพื้นที่ดินนา 3. เพื่อศึกษาการจัดการ N P และ K ที่เหมาะสมกับพื้นที่นาลุ่มเพื่อเพิ่มผลิตภาพพลังงานของหญ้าเนเปียร์ 4. เพื่อศึกษาปัจจัยด้านภูมิอากาศพืชของพื้นที่นาลุ่มที่มีอิทธิพลต่อการให้ผลผลิตและคุณสมบัติทางพลังงานของหญ้าเนเปียร์	1. องค์กรความรู้ในการจัดการหญ้าเนเปียร์ในพื้นที่นาข้าวเสื่อมโทรม 2. การเพิ่มศักยภาพการผลิตพลังงานทดแทนจากชีวมวลของหญ้าเนเปียร์ในพื้นที่นาเสื่อมโทรม (ภาคกลาง) 3. ลดการขาดแคลนวัตถุดิบชีวมวลเพื่อผลิตพลังงานชีวมวลที่มีคุณภาพ 4. สนับสนุนแผน AEDP 2015 ที่มีเป้าหมายผลิตไฟฟ้าจากชีวมวล 5,570 MW และ ก๊าซชีวภาพจากพืชพลังงาน

รายชื่อโครงการสนับสนุนการศึกษา วิจัย พัฒนา เทคโนโลยีพลังงานทดแทน ปีงบประมาณ 2559

ลำดับ	ชื่อโครงการ	หน่วยงาน	วัตถุประสงค์	ผลที่คาดว่าจะได้รับ
16	โครงการทดสอบศักยภาพข้าวฟ่างชีวมวลและข้าวฟ่างหวานเพื่อใช้เป็นพืชพลังงานทดแทนในพื้นที่ทำนาเขตภาคกลาง	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	<ol style="list-style-type: none"> 1. เพื่อทดสอบศักยภาพสายพันธุ์ข้าวฟ่างชีวมวลที่เหมาะสมต่อการให้ผลผลิตชีวมวลคุณสมบัติทางพลังงาน และผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์สำหรับการใช้เป็นพืชพลังงานในสภาพพื้นที่นาภาคกลาง 2. เพื่อทดสอบศักยภาพสายพันธุ์ข้าวฟ่างหวานที่เหมาะสมต่อการให้ผลผลิตชีวมวล คุณสมบัติทางพลังงาน และผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์สำหรับการใช้เป็นพืชพลังงานในสภาพพื้นที่นาภาคกลาง 3. เพื่อประเมินความเป็นไปได้ของรูปแบบการเก็บเกี่ยวด้วยเครื่องจักร และผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ของข้าวฟ่างชีวมวลและข้าวฟ่างหวาน 	<ol style="list-style-type: none"> 1. พันธุ์ข้าวฟ่างหวานและข้าวฟ่างชีวมวลที่เหมาะสมในการใช้เป็นพืชพลังงานทดแทน 2. องค์ความรู้สายพันธุ์ที่เหมาะสมในการปรับตัวและการให้ผลผลิตข้าวฟ่างหวานและข้าวฟ่างชีวมวลเพื่อใช้เป็นพืชพลังงาน ภายใต้การปลูกบนพื้นที่นาในภาคกลาง 3. ช่วยเพิ่มแหล่งวัตถุดิบชีวมวลให้โรงงานไฟฟ้าชีวมวลและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตก๊าซชีวภาพในพื้นที่ภาคกลาง 4. ช่วยส่งเสริมการปลูกพืชที่ใช้น้ำน้อยเพื่อการสร้างรายได้เสริมหรือทดแทนการนาแก่อเกษตรกรในพื้นที่ภายใต้สภาพแห้งแล้ง
17	โครงการประเมินศักยภาพของกระถินยักษ์บนพื้นที่ดินอุดมสมบูรณ์สูงและต่ำในภาคกลางเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงชีวมวลสำหรับทดแทนแกลบและฟางข้าว	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	<ol style="list-style-type: none"> 1. ประเมินพันธุ์/สายพันธุ์กระถินยักษ์ในการใช้เป็นไม้โตเร็วทั้งด้านศักยภาพการปรับตัว การเจริญเติบโตทางสรีรวิทยา ผลผลิตชีวมวล และผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ที่ปลูกบนพื้นที่ดินอุดมสมบูรณ์สูงและต่ำบริเวณภาคกลาง 2. ประเมินคุณภาพไม้ของพันธุ์/สายพันธุ์กระถินยักษ์ในด้านคุณสมบัติการนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงชีวมวลเพื่อทดแทนแกลบและฟางข้าวในพื้นที่ภาคกลาง 3. ประเมินความเป็นไปได้ของรูปแบบการเก็บเกี่ยวและขนถ่ายโดยใช้แรงงานคนร่วมกับเครื่องจักรและผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ของกระถินยักษ์ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. องค์ความรู้สายพันธุ์ที่เหมาะสมในการปรับตัวการให้ผลผลิตชีวมวลและผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์และความเป็นไปได้ในการเก็บเกี่ยวผลผลิตเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงโดยใช้เครื่องจักรร่วมกับแรงงานคน ในการปลูกบนพื้นที่ดินอุดมสมบูรณ์สูงและต่ำในภาคกลาง 2. เพิ่มแหล่งวัตถุดิบชีวมวลให้โรงงานไฟฟ้าชีวมวลในพื้นที่ภาคกลาง เพื่อให้มีความสม่ำเสมอและต่อเนื่องตลอดทั้งปี

รายชื่อโครงการสนับสนุนการศึกษา วิจัย พัฒนา เทคโนโลยีพลังงานทดแทน ปีงบประมาณ 2559

ลำดับ	ชื่อโครงการ	หน่วยงาน	วัตถุประสงค์	ผลที่คาดว่าจะได้รับ
				3. ส่งเสริมการปลูกพืชที่ใช้น้ำน้อยเพื่อการสร้างรายได้เสริมจากการขายไม้หรือทดแทนการทำนาแก่เกษตรกรในพื้นที่ภายใต้สภาพแห้งแล้ง
18	โครงการการผลิตเชื้อเพลิงแข็งด้วยเทคนิค Torrefaction Process from Must Flow Reactor จากไม้ไต้เร็ว	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	<ol style="list-style-type: none"> 1. เพื่อปรับปรุงระบบบดแห้งข้าวเปลือกแบบ Must flow dryer สำหรับทำ Torrefied wood 2. เพื่อทดสอบการทำงานของระบบการผลิตเชื้อเพลิงชีวมวลแข็ง ด้วยกระบวนการ Torrefaction 3. เพื่อทดสอบคุณภาพของ Torrefied pellet ที่ได้จากกระบวนการ Torrefaction 	<ol style="list-style-type: none"> 1. เชื้อเพลิงชีวมวลแข็งมีความหนาแน่นสูงมาก จากกระบวนการผลิต และจากกระบวนการให้ความร้อนสูงทำให้มีความชื้นต่ำ (ต่ำกว่า 10 %) และมีการอัดที่ดีทำให้ไม่เปื่อยย่อยเวลาโดนน้ำ มีโครงสร้างที่แข็งแรง 2. องค์ความรู้ในการแปรรูปขึ้นไม้สับุดำเป็น Torrefied pellet 3. การเพิ่มมูลค่าให้แก่เศษวัสดุชีวมวล
19	โครงการการปรับปรุงคุณภาพก๊าซชีวภาพด้วยการดูดซึมก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์โดยใช้สารละลายโมโนเอทานอลามีนในปฏิกรณ์แบบช่องจุลภาค	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	<ol style="list-style-type: none"> 1. ศึกษาผลกระทบของอัตราส่วนโดยโมลระหว่างก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์กับสารละลายโมโนเอทานอลามีน เวลาของการสัมผัส ความดันและอุณหภูมิที่มีต่อประสิทธิภาพการดูดซึมก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากก๊าซชีวภาพโดยใช้สารละลายโมโนเอทานอลามีนในปฏิกรณ์แบบช่องจุลภาค 2. ศึกษาผลกระทบจากการเพิ่มจำนวนช่องจุลภาคต่อประสิทธิภาพการดูดซึมก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากก๊าซชีวภาพ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ความสัมพันธ์ระหว่างสภาวะดำเนินงาน (อุณหภูมิ ความดัน อัตราส่วนของสารดูดซึมและก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และเวลาของการสัมผัส) ที่มีต่อประสิทธิภาพการดักจับก๊าซและคุณภาพของก๊าซชีวภาพที่เปลี่ยนแปลงไป 2. ผลกระทบจากการเพิ่มจำนวนช่องจุลภาคต่อประสิทธิภาพการดูดซึมก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากก๊าซชีวภาพโดยใช้สารละลายโมโนเอทานอลามีนในปฏิกรณ์แบบช่องจุลภาค

รายชื่อโครงการสนับสนุนการศึกษา วิจัย พัฒนา เทคโนโลยีพลังงานทดแทน ปีงบประมาณ 2559

ลำดับ	ชื่อโครงการ	หน่วยงาน	วัตถุประสงค์	ผลที่คาดว่าจะได้รับ
			3. วิเคราะห์ประสิทธิภาพเชิงพลังงานและการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับกระบวนการปรับปรุงคุณภาพก๊าซชีวภาพโดยใช้ระบบช่องจุลภาคในการกำจัดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์	3. ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของประยุกต์ใช้เทคโนโลยีช่องจุลภาคในกระบวนการปรับปรุงคุณภาพก๊าซชีวภาพด้วยการใช้สารละลายโมโนเอทานอเอมีนเป็นสารดูดซึม
20	โครงการการศึกษาการใช้ประโยชน์เชื้อเพลิงอัดแท่งจากวัสดุเหลือทิ้งจากอุตสาหกรรมสับปะรดและมะพร้าวเพื่อสนับสนุนการพัฒนาชุมชนและอุตสาหกรรมเชิงพลังงาน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	1. เพื่อศึกษาและปรับปรุงคุณสมบัติของเชื้อเพลิงอัดแท่งจากวัสดุเหลือทิ้งจากอุตสาหกรรมสับปะรดและมะพร้าวให้เหมาะสมในการใช้ประโยชน์เชิงพลังงาน ทั้งในระดับชุมชน เทศบาลและอุตสาหกรรม 2. เพื่อประเมินความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์และผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมจากการผลิตและใช้เชื้อเพลิงชีวมวลอัดแท่ง รวมถึงการบริหารจัดการ	1. ทราบถึงแนวทางการเพิ่มมูลค่าให้แก่ เศษวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร และเศษวัสดุจากกระบวนการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร 2. เป็นการสนับสนุนนโยบายการลดของเสียและส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนของรัฐบาล 3. ได้องค์ความรู้ห้รับต่อยอดงานวิจัยให้สามารถนำไปใช้ได้จริงในอุตสาหกรรม 4. ได้องค์ความรู้ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน และการทำวิจัยได้ 5. ช่วยลดปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชน
21	โครงการการผลิตแอลกอฮอล์แข็งจากของเสียฟองน้ำตาล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	เพื่อศึกษาวิธีการนำของเสียจากกระบวนการผลิตน้ำตาลมะพร้าวมาใช้ประโยชน์ด้านการทำเป็นเชื้อเพลิง แอลกอฮอล์แข็ง รวมถึงประเมินความคุ้มค่าทางการเงินของผลิตภัณฑ์ที่ได้	1. ได้สภาวะที่เหมาะสมในการผลิตแอลกอฮอล์จากฟองน้ำตาลที่เป็นวัสดุเหลือทิ้งจากการเคี้ยวน้ำตาลมะพร้าวเพื่อนำมาผลิตเป็นเชื้อเพลิงแข็ง 2. สามารถนำไปบูรณาการกับการเรียนการสอนและการวิจัยในระดับมหาวิทยาลัย 3. ทำให้เกิดความเข้มแข็งและบูรณาการศาสตร์ต่างๆ ของกลุ่มนักวิจัยที่อยู่ในโครงการ

รายชื่อโครงการสนับสนุนการศึกษา วิจัย พัฒนา เทคโนโลยีพลังงานทดแทน ปีงบประมาณ 2559

ลำดับ	ชื่อโครงการ	หน่วยงาน	วัตถุประสงค์	ผลที่คาดว่าจะได้รับ
				4. ทำให้ชุมชนทราบถึงแนวทางการนำของเสียจากกระบวนการผลิตมาเพิ่มมูลค่า 5. ช่วยลดปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการนำฟองน้ำตาลไปทิ้งในไร่ สวน
22	โครงการการศึกษาการผลิตพลังงานของระบบ Microbial Fuel Cells และเพิ่มประสิทธิภาพ Biotrickling Filter เพื่อกำจัดซัลไฟด์จากระบบผลิตก๊าซชีวภาพ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	1. เพื่อศึกษาและพัฒนาเทคโนโลยีการออกแบบถึงปฏิกรณ์ในการกำจัดก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ในก๊าซชีวภาพด้วยกระบวนการทางชีวภาพที่มีประสิทธิภาพสูง 2. ศึกษาตัวแปรทางกายภาพได้แก่ อัตราการวนน้ำ อัตราการป้อนก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์และระยะเวลาพักเก็บ ที่มีผลต่อการละลายและการดูดซึมก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ในถึงปฏิกรณ์ 3. พัฒนาระบบการจัดการเรื่องการอุดตันของตะกอนซัลเฟอร์ในถึงปฏิกรณ์กำจัดไฮโดรเจนซัลไฟด์ 4. เพื่อศึกษาการกำจัดไฮโดรเจนซัลไฟด์ด้วยระบบ MFC 5. เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการผลิตไฟฟ้าจากการกำจัดไฮโดรเจนซัลไฟด์ในระบบ MFC 6. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตไฟฟ้าจากการกำจัดไฮโดรเจนซัลไฟด์ในระบบ MFC	1. ระบบต้นแบบการกำจัดไฮโดรเจนซัลไฟด์ในก๊าซชีวภาพที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้น 2. ลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงาน/การใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล 3. ลดมลภาวะ และสารปนเปื้อน จากการจัดการตะกอนซัลเฟอร์ที่ไม่เหมาะสม
23	โครงการระบบผลิตก๊าซชีวภาพแบบแห้งจากเปลือกสับประรด	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	1. เพื่อผลิตพลังงานทดแทน เพิ่มมูลค่าเศษเปลือกและส่วนที่เหลือและลดปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการตัดแต่งสับประรดของโรงงานผลิตสับประรดกระป๋อง	1. แบบถึงปฏิกรณ์และฝั่งระบบผลิตก๊าซชีวภาพ 2. ระบบสาธิตระดับ pilot scale 3. สภาพะในการเดินระบบที่เหมาะสม

รายชื่อโครงการสนับสนุนการศึกษา วิจัย พัฒนา เทคโนโลยีพลังงานทดแทน ปีงบประมาณ 2559

ลำดับ	ชื่อโครงการ	หน่วยงาน	วัตถุประสงค์	ผลที่คาดว่าจะได้รับ
			2. พัฒนาระบบผลิตก๊าซชีวภาพแบบแห้งเพื่อใช้ในการหมักเศษของแข็งที่เหลือจากอุตสาหกรรมฯ 3. ศึกษาความเป็นไปได้ในเชิงเทคนิคและเศรษฐศาสตร์ รวมทั้งประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมของโครงการ	4. ประสิทธิภาพในการย่อยสลายสารอินทรีย์และเยื่อใยของระบบ 5. การประเมินทางเทคนิค/เศรษฐศาสตร์/สิ่งแวดล้อม 6. สิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร/บทความตีพิมพ์ระดับนานาชาติ/การนำเสนอในงานประชุมนานาชาติ
24	โครงการการผลิตไฮโดรเจนและมีเทนในระบบการย่อยสลายแบบไร้อากาศสองขั้นตอนโดยใช้เทคโนโลยีการหมักร่วมจากน้ำทิ้งโรงงานแปรรูปอาหารทะเลบรรจุกระป๋องและกลีเซอรอลเหลือทิ้ง	มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา	ศึกษาความเป็นไปได้และพัฒนากการใช้เทคโนโลยีการหมักร่วมเพื่อผลิตก๊าซไฮโดรเจนและมีเทนจากน้ำทิ้งโรงงานแปรรูปอาหารทะเลบรรจุกระป๋องโดยใช้กลีเซอรอลเหลือทิ้งจากกระบวนการผลิตไบโอดีเซล เป็นสารหมักร่วม	1. สร้างองค์ความรู้ใหม่ ในการนำเทคโนโลยีการหมักร่วมมาช่วยแก้ปัญหาเรื่องปริมาณสารอินทรีย์ไนโตรเจนความเข้มข้นของเกลือโซเดียมในน้ำทิ้งสูง และความเข้มข้นของสารอินทรีย์ในน้ำทิ้งในรูปของซีโอไลต์และบีโอดีการใช้เทคโนโลยีการหมักร่วม สามารถเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการผลิตก๊าซไฮโดรเจนและมีเทนทำให้ผลผลิตก๊าซเพิ่มสูงขึ้นในระดับที่มีความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ในการลงทุนก่อสร้างระบบ ส่งผลให้โรงงานแปรรูปอาหารทะเลบรรจุกระป๋องที่เข้าร่วมโครงการ มีความมั่นคงทางด้านพลังงาน สามารถพึ่งพาตนเองในเรื่องพลังงานได้

รายชื่อโครงการสนับสนุนการศึกษา วิจัย พัฒนา เทคโนโลยีพลังงานทดแทน ปีงบประมาณ 2559

ลำดับ	ชื่อโครงการ	หน่วยงาน	วัตถุประสงค์	ผลที่คาดว่าจะได้รับ
				<p>2. ใช้ผลการวิจัย ซึ่งได้แก่ อัตราส่วนที่เหมาะสมระหว่างน้ำทิ้งโรงงานแปรรูปอาหารทะเลบรรจุกระป๋องและกลีเซอรอลเหลือทิ้ง รวมถึงชนิดของถังปฏิกรณ์ที่เหมาะสมเพื่อประกอบการพิจารณาในการลงทุนเกี่ยวกับก่อสร้างระบบก๊าซไฮโดรเจน และมีเทน โดยมีการบูรณาการร่วมกับองค์ความรู้อื่นๆ เพื่อควบคุมลักษณะทางกายภาพและชีวภาพในระบบผลิตก๊าซไฮโดรเจนและมีเทน ซึ่งเป็นแนวทางที่ดีเพื่อเพิ่มผลผลิตก๊าซไฮโดรเจนและมีเทน และลดปัญหาในระบบบำบัดน้ำเสียสำหรับโรงงานแปรรูปอาหารทะเลบรรจุกระป๋อง</p>
25	โครงการลดการใช้พลังงานในกระบวนการทำความเย็นและการทำความร้อนของอุตสาหกรรมอาหารทะเลโดยนวัตกรรมแผงรับแสงอาทิตย์แบบซีพีซี	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	<p>1. เพื่อสร้างระบบต้นแบบการทำความเย็นสำหรับการแช่แข็งและระบบปรับอากาศจากพลังงานความร้อนแสงอาทิตย์โดยนวัตกรรมแผงรับแสงอาทิตย์แบบใหม่ที่ใช้งานจริง และเป็นศูนย์การวิจัยและพัฒนาพลังงานแสงอาทิตย์ในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ในระยะยาว เพื่อการพัฒนานวัตกรรมเทคโนโลยี และผลิตภัณฑ์ รวมทั้งเป็นสถานที่เรียนรู้ ศึกษา ดูงาน และ ถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่สังคม</p>	<p>1. ได้ผลิตภัณฑ์แผงรับแสงอาทิตย์ใหม่ที่พัฒนาขึ้นจากโครงการวิจัยนี้ ที่เกิดจากเทคโนโลยีของคนไทยและพร้อมใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์</p> <p>2. ได้ศูนย์วิจัยและพัฒนาพลังงานแสงอาทิตย์ในระยะยาวเพื่อการพัฒนางานวิจัยอย่างยั่งยืน</p> <p>3. โรงงานอุตสาหกรรมสามารถลดการใช้พลังงานในการทำความเย็นและการทำความร้อนได้อย่างเป็นรูปธรรมและพร้อมขยายผลสู่โรงงานต่างๆที่ต้องการลดการใช้พลังงานต่อไป</p>

รายชื่อโครงการสนับสนุนการศึกษา วิจัย พัฒนา เทคโนโลยีพลังงานทดแทน ปีงบประมาณ 2559

ลำดับ	ชื่อโครงการ	หน่วยงาน	วัตถุประสงค์	ผลที่คาดว่าจะได้รับ
			2. เพื่อนำนวัตกรรมระบบการทำความเย็นที่พัฒนาขึ้น ไปใช้งานจริงในระบบการทำความเย็นในโรงงานอุตสาหกรรมอาหารทะเลเพื่อการแช่แข็งอาหารทะเล และใช้ในกระบวนการทำความร้อนเพื่อลดการใช้พลังงานของโรงงานอุตสาหกรรมในการผลิตงานวิจัยนี้สู่การใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ อย่างเป็นรูปธรรมและครบวงจร	
26	โครงการการผลิตน้ำมันชีวภาพจากชีวมวลปาล์ม น้ำมันด้วยกระบวนการไพโรไลซิสแบบเร็วโดยใช้เครื่องปฏิกรณ์แบบเบดหมุนร่วมกับการให้ความร้อนด้วยไมโครเวฟ	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	เพื่อผลิตน้ำมันชีวภาพ (Bio-oil) จากทางปาล์ม (Palm oil fronds) ทะลายปาล์มเปล่า (Empty Fruit Bunches) และลำต้นปาล์ม (Palm oil trunk) ด้วยกระบวนการไพโรไลซิสแบบเร็วโดยใช้เครื่องปฏิกรณ์แบบเบดหมุนร่วมกับการให้ความร้อนด้วยไมโครเวฟ และศึกษาผลของตัวแปรดำเนินการ (Operating parameters) ต่อปริมาณ (Quantity) คุณภาพ (Quality) และอัตราส่วนพลังงาน (Energy Ratio) ของน้ำมันชีวภาพ รวมทั้งประเมินความเป็นไปได้ทางเทคนิค เศรษฐศาสตร์ และพลังงาน สำหรับการผลิตน้ำมันชีวภาพเพื่อใช้เป็นพลังงานทดแทน	ต้นแบบระบบไพโรไลซิสแบบเร็วโดยใช้เครื่องปฏิกรณ์แบบเบดหมุนร่วมกับการให้ความร้อนด้วยไมโครเวฟ และความเป็นไปได้ทางเทคนิค เศรษฐศาสตร์ และพลังงาน สำหรับการผลิตน้ำมันชีวภาพจากทางใบปาล์ม ทะลายปาล์มเปล่า และต้นปาล์มด้วยกระบวนการไพโรไลซิสที่นำเสนอ
27	โครงการการผลิตไบโอดีเซลจากน้ำทิ้งโรงงานน้ำมันปาล์มโดยใช้เอนไซม์ไลเปสจาก hepatopancreas กุ้งขาวแวนนาไมและการขยายขนาดการผลิต	มหาวิทยาลัยทักษิณ	1. เพื่อศึกษาการผลิต การเก็บเกี่ยว การทำบริสุทธิ์ และคุณลักษณะของเอนไซม์ไลเปสจาก hepatopancreas กุ้งขาวแวนนาไมซึ่งเป็นวัสดุเศษเหลือทิ้งจากอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารทะเล	1. เอนไซม์ไลเปสเชิงพาณิชย์ทดแทนการนำเข้าเอนไซม์ไลเปสที่มีราคาสูง 2. ไบโอดีเซลเชิงพาณิชย์ที่ผ่านมาตรฐานและมีต้นทุนการผลิตต่ำ

รายชื่อโครงการสนับสนุนการศึกษา วิจัย พัฒนา เทคโนโลยีพลังงานทดแทน ปีงบประมาณ 2559

ลำดับ	ชื่อโครงการ	หน่วยงาน	วัตถุประสงค์	ผลที่คาดว่าจะได้รับ
			<p>2. ศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการผลิตไบโอดีเซลจากน้ำมันปาล์ม และน้ำทิ้งโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มโดยใช้เอนไซม์ไลเปส รวมทั้งศึกษาคุณสมบัติของไบโอดีเซลที่ผลิตได้</p> <p>3. ศึกษาการขยายขนาดการผลิต (scale up) ไบโอดีเซลจากน้ำทิ้ง และศึกษาความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ</p>	<p>3. โรงงานต้นแบบผลิตไบโอดีเซลจากน้ำทิ้ง</p> <p>4. สิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรอย่างน้อย 2 เรื่อง</p> <p>5. การเผยแพร่ผลงานระดับนานาชาติ</p>
28	โครงการการพัฒนาเครื่องมือประเมินความไม่เสถียรของระบบผลิตก๊าซชีวภาพเชิงพาณิชย์จากน้ำเสียอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน ด้วยเทคนิคเรียลไทม์พีซีอาร์	มหาวิทยาลัยทักษิณ	เพื่อคัดเลือกจุลินทรีย์บ่งชี้และออกแบบไพโรเมอร์ในการติดตามประสิทธิภาพการทำงานของระบบผลิตก๊าซชีวภาพ จัดทำเครื่องมือประเมินประสิทธิภาพของระบบผลิตก๊าซชีวภาพโดยการติดตามแบคทีเรียและอาร์เคียด้วยเทคนิค real time PCR และ จัดทำคู่มือในการประเมินประสิทธิภาพของระบบผลิตก๊าซชีวภาพด้วยเทคนิค real time PCR	เครื่องมือประเมินประสิทธิภาพของระบบผลิตก๊าซชีวภาพโดยการติดตามแบคทีเรียและอาร์เคียด้วยเทคนิค real time PCR ของระบบผลิตก๊าซชีวภาพเชิงพาณิชย์จากน้ำเสียอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันจำนวน 10 โรงงาน
29	โครงการการพัฒนาเครื่องมือประเมินปริมาณน้ำมันของผลและทะลายปาล์มน้ำมันแบบไม่ทำลาย	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	เพื่อพัฒนาอุปกรณ์ในการตรวจวัดปริมาณน้ำมันในผลและทะลายปาล์ม ที่สามารถใช้ได้จริงในสวนเกษตรกร โดยใช้ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำมันในผลและทะลายกับปริมาณความชื้นและความนำไฟฟ้า เพื่อให้เกษตรกรใช้เป็นอุปกรณ์มาตรฐานแทนการประมาณด้วยสายตาในการเก็บเกี่ยวผลผลิตทะลายปาล์มที่มีปริมาณน้ำมันสูงสุด	อุปกรณ์ในการตรวจวัดปริมาณน้ำมันในผลและทะลายปาล์ม

รายชื่อโครงการสนับสนุนการศึกษา วิจัย พัฒนา เทคโนโลยีพลังงานทดแทน ปีงบประมาณ 2559

ลำดับ	ชื่อโครงการ	หน่วยงาน	วัตถุประสงค์	ผลที่คาดว่าจะได้รับ
30	โครงการต้นแบบการผลิตพลังงานชีวภาพและการกำจัดโพแทสเซียมเพื่อผลิตเชื้อเพลิงคุณภาพสูงจากทะเลสาบปาล์มเปเล่แบบครบวงจร	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	<ol style="list-style-type: none"> 1. เพื่อเพิ่มศักยภาพการผลิตพลังงานชีวภาพได้แก่พลังงานเอทานอล ก๊าซชีวภาพ และน้ำมัน จากทะเลสาบปาล์มเปเล่ 2. เพื่อพัฒนาวิธีปรับปรุงคุณภาพทะเลสาบปาล์มเปเล่ด้วยการแปรสภาพเป็นเชื้อเพลิงชีวภาพด้วยวิธีต่างๆ พร้อมการกำจัดโพแทสเซียมในเส้นใยปาล์ม และผลต่อการเกิด fouling และ slugging 3. เพื่อวิเคราะห์มูลค่าทางเศรษฐศาสตร์และแนวทางที่จะนำไปประยุกต์ใช้จริงในโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มหรืออุตสาหกรรมโรงไฟฟ้าชีวมวลทะเลสาบปาล์มเปเล่ 	ได้แนวทางในการขยายผลในระดับอุตสาหกรรม สกัดน้ำมันปาล์ม และโรงไฟฟ้าชีวมวล เพื่อส่งเสริมให้สามารถผลิตพลังงานทดแทนได้ตามแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือกของกระทรวงพลังงาน
31	โครงการการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตกระแสไฟฟ้าของเซลล์เชื้อเพลิงจุลินทรีย์ด้วยการพัฒนากล้าเชื้อราที่สร้างตัวเร่งชีวภาพและตรึงบนขั้วไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยทักษิณ	<ol style="list-style-type: none"> 1. เพื่อคัดแยกเชื้อราที่มีความสามารถสูงในการผลิตเอนไซม์แลคเคสจากธรรมชาติ 2. เพื่อจัดเตรียมกล้าเชื้อที่ประกอบขึ้นจากกลุ่มของเชื้อราที่มีความสามารถสูงในการผลิตเอนไซม์แลคเคส 3. เพื่อประยุกต์ใช้กล้าเชื้อจากการพัฒนาในการเป็นตัวเร่งทางชีวภาพบริเวณขั้วแคโทดของเซลล์เชื้อเพลิงจุลินทรีย์ในการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากน้ำเสีย 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ได้รับสิทธิบัตรของเซลล์เชื้อเพลิงจุลินทรีย์ ต้นทุนต่ำ ที่ใช้เชื้อราผลิตเอนไซม์ตัวเร่งทางชีวภาพ มีความคงตัวสูง 2. นำไปใช้ประโยชน์ในระดับอุตสาหกรรมได้ และสามารถผลิตกระแสไฟฟ้าได้อย่างต่อเนื่อง
32	โครงการการผลิตถ่านกัมมันต์จากยางพาราเพื่อใช้แยกก๊าซ CO ₂ ออกจากก๊าซผสม CO ₂ /CH ₄	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผลิตถ่านกัมมันต์จากยางพาราเพื่อใช้ในการแยกก๊าซ CO₂ ออกจากก๊าซผสม 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ได้ถ่านกัมมันต์ที่ผลิตจากยางพาราที่มีคุณภาพใช้เป็นตัวดูดซับก๊าซ CO₂ ออกจากก๊าซผสม

รายชื่อโครงการสนับสนุนการศึกษา วิจัย พัฒนา เทคโนโลยีพลังงานทดแทน ปีงบประมาณ 2559

ลำดับ	ชื่อโครงการ	หน่วยงาน	วัตถุประสงค์	ผลที่คาดว่าจะได้รับ
			2. ศึกษาผลของอุณหภูมิที่ใช้กระตุ้นการผลิต ถ่านกัมมันต์จากยางพาราที่มีต่อคุณสมบัติพื้นผิวของถ่านกัมมันต์ 3. ศึกษาผลของปริมาณสารกระตุ้นการผลิต ถ่านกัมมันต์จากยางพาราที่มีต่อคุณสมบัติพื้นผิวของถ่านกัมมันต์ 4. ศึกษาการดูดซับก๊าซ CO ₂ ออกจากก๊าซผสมระหว่าง CO ₂ /CH ₄ ด้วยชุดทดสอบการดูดซับก๊าซในระดับห้องปฏิบัติการและก๊าซชีวภาพที่หมักโดยธรรมชาติ	2. สร้างเครื่องมือการดูดซับก๊าซอย่างง่ายในห้องปฏิบัติการเพื่อเป็นเครื่องมือในการค้นคว้าและทดสอบการดูดซับก๊าซชนิดใดชนิดหนึ่งออกจากก๊าซชีวภาพหรือก๊าซผสม
33	โครงการการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตก๊าซชีวภาพโดยการควบคุมสารอาหารที่ต้องการในปริมาณน้อยและการพัฒนาระบบหมักแบบไร้อากาศแบบสามขั้นตอนเพื่อผลิตแยกก๊าซไฮโดรเจนและมีเทน	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	1. ทดสอบเทคนิคการเติมอากาศในปริมาณน้อยในระบบหมักผลิตก๊าซชีวภาพแบบ UASB และ Covered lagoon system ในระดับอุตสาหกรรมที่รับน้ำเสียเอทานอล เพื่อเพิ่มการผลิตก๊าซชีวภาพ 2. ทำการทดสอบเทคนิคการเติมสารคีเลนต์ (Chelant) ในระบบ UASB และ Covered lagoon system ในระดับอุตสาหกรรมที่รับน้ำเสียเอทานอล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตก๊าซชีวภาพ 3. หาสภาวะการทำงานที่เหมาะสม (Optimum organic loading rate) ของระบบหมักสามขั้นตอนแบบ UASB และ ASBR ในระดับห้องปฏิบัติการ เพื่อผลิตแยกไฮโดรเจนและมีเทน และมีสัดส่วนไฮโดรเจนต่อมีเทนสูงสุด	เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ในการผลิตก๊าซไฮโดรเจนร่วมกับก๊าซมีเทนจากน้ำเสียที่เหมาะสมในเชิงพาณิชย์และได้ต้นแบบสาธิตเทคนิคสองเทคนิคที่ใช้ในโครงการในระดับใช้งานจริงพร้อมทั้งข้อมูลทางเทคนิคในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตก๊าซชีวภาพประมาณหนึ่งเท่าตัว อีกทั้งยังสามารถจดสิทธิบัตรได้เป็นจำนวน 2-4 ฉบับ และส่งเสริมให้มีการใช้เทคโนโลยีก๊าซชีวภาพภายในประเทศ

รายชื่อโครงการสนับสนุนการศึกษา วิจัย พัฒนา เทคโนโลยีพลังงานทดแทน ปีงบประมาณ 2559

ลำดับ	ชื่อโครงการ	หน่วยงาน	วัตถุประสงค์	ผลที่คาดว่าจะได้รับ
34	โครงการการผลิตไบโอดีเซลคุณภาพสูงจากน้ำมันปาล์มผ่านกระบวนการร่วมของทรานส์เอสเทอร์ฟิเคชันและไฮโดรจิเนชันบางส่วน	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	เพื่อศึกษาการผลิตไบโอดีเซลคุณภาพสูง (H-FAME) ผ่านกระบวนการร่วมทรานส์เอสเทอร์ฟิเคชันและไฮโดรจิเนชันบางส่วนของน้ำมันปาล์มแบบต่อเนื่อง โดยไม่ต้องใช้ไฮโดรเจนจากแหล่งปิโตรเลียม และทำการผลิต H-FAME ปริมาณ 100 ลิตร สำหรับการนำไปทดสอบ ประสิทธิภาพ Dyno test ของเครื่องยนต์ที่ใช้ B20 (H-FAME)	เผยแพร่ให้กับโรงงานไบโอดีเซลและปาล์มน้ำมัน เพื่อเป็นองค์ความรู้ นำไปขยายผลระดับอุตสาหกรรม เพื่อสัดส่วนการใช้ไบโอดีเซลถึงร้อยละ 20 ในอนาคต และใช้ในการเรียนการสอนในระดับปริญญาโทและเอก
35	โครงการพัฒนาคุณภาพน้ำมันไพโรไลซิสดีเซลสังเคราะห์จากขยะพลาสติกเพื่อใช้กับรถโดยสาร และเปรียบเทียบผลการใช้งานกับดีเซลในรถโดยสารประจำทาง ขสมก.	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	<ol style="list-style-type: none"> พัฒนาคุณภาพน้ำมันไพโรไลซิสดีเซลสังเคราะห์จากขยะพลาสติกให้มีคุณภาพเทียบเท่าเชื้อเพลิงดีเซลและเป็นที่ยอมรับในการใช้งาน ศึกษาผลกระทบต่อสมรรถนะและความทนทานของเครื่องยนต์จุดระเบิดด้วยการอัด ระบบการทำงานแบบระบบฉีดเชื้อเพลิงโดยตรง เมื่อนำเชื้อเพลิงน้ำมันเชื้อเพลิงไพโรไลซิสดีเซลสังเคราะห์จากขยะพลาสติกมาใช้(100%) อย่างต่อเนื่องเป็นระยะยาวในรถโดยสาร ขสมก และเปรียบเทียบกับผลการใช้เชื้อเพลิงดีเซล เพื่อส่งเสริมให้ผลงานวิจัยด้านการผลิตน้ำมันเชื้อเพลิงไพโรไลซิสดีเซลสังเคราะห์จากขยะพลาสติกเกิดความเชื่อมั่นและขยายผลไปสู่ในเชิงพาณิชย์ได้พร้อมมีข้อเสนอแนะแนวทางการนำไปใช้อย่างเหมาะสม เพื่อสร้างทีมวิจัยด้านพลังงานทดแทนระหว่างจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยกับหน่วยงานรัฐอื่นๆ ที่มีศักยภาพ 	<ol style="list-style-type: none"> มีผลิตภัณฑ์น้ำมันไพโรไลซิสดีเซลสังเคราะห์จากขยะพลาสติกที่มีคุณภาพเทียบเท่าเชื้อเพลิงดีเซล เกิดความเชื่อมั่นและเป็นที่ยอมรับในการนำน้ำมันไพโรไลซิสดีเซลสังเคราะห์จากขยะพลาสติกมาใช้งานในภาคขนส่ง ลดการใช้เชื้อเพลิงดีเซลจากปิโตรเลียมในภาคขนส่งของประเทศ เกิดการขยายผลไปสู่การผลิตน้ำมันไพโรไลซิสดีเซลสังเคราะห์จากขยะพลาสติกในหลุมฝังกลบให้เป็นเชื้อเพลิงดีเซลที่มีคุณภาพสูงสำหรับใช้ในภาคขนส่ง ทดแทนดีเซลในเชิงพาณิชย์ได้ ช่วยลดปริมาณขยะพลาสติกที่ไม่ย่อยสลายออกจากสิ่งแวดล้อม