

## คลัสเตอร์พลังงานและสิ่งแวดล้อม

### สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

## ประกาศเปิดรับข้อเสนอเชิงหลักการประจำปีงบประมาณ 2555

### ครั้งที่ 1

มุ่งเน้นการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อเสริมสร้างความมั่นคงด้านพลังงาน ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันของภาคอุตสาหกรรมไทย ในประเด็นการค้าและสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะอย่างยิ่งอุตสาหกรรมเกษตรและอาหาร

เป้าหมายสนับสนุนการวิจัย ได้แก่ (1) เทคโนโลยีการประเมินและชั่งชั่งขีดความสามารถใช้ทรัพยากร พลังงาน และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (2) เทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต การใช้ทรัพยากร และพลังงาน (3) เทคโนโลยีการผลิตพลังงานหมุนเวียนที่มีผลกระทบต่อเศรษฐกิจระยะสั้นและระยะกลาง เพื่อให้เกิดการใช้งานอย่างยั่งยืน



ฝ่ายบริหารคลัสเตอร์และโปรแกรมวิจัย

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)

73/1 ถนนพระราม 6 เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

คลัสเตอร์พลังงานและสิ่งแวดล้อม สวทช. ดำเนินงานผ่านโปรแกรมวิจัย 3 โปรแกรม คือ 1) โปรแกรมสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน 2) โปรแกรมประสิทธิภาพทรัพยากรและพลังงาน และ 3) โปรแกรมพลังงานหมุนเวียนและเทคโนโลยีพลังงานใหม่

#### 1) โปรแกรมสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน

เน้นเทคโนโลยีการประเมินและชั่งชั่งขีดความสามารถด้านการใช้พลังงานและการเกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของวัสดุ ผลิตภัณฑ์ องค์กร ตลอดจนถึงประเทศ เช่น การประเมิน คาร์บอนฟุตพริ้นท์ วอเตอร์ฟุตพริ้นท์ ประสิทธิภาพเชิงนิเวศ (Eco-efficiency) รวมทั้งการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมตลอดวัฏจักรชีวิต (LCIA) เป็นต้น ส่งเสริมการจัดทำฐานข้อมูลสิ่งแวดล้อมของวัสดุพื้นฐานและพลังงานของประเทศไทย เพื่อเป็นข้อมูลอ้างอิงในการประเมิน พัฒนาวัสดุ กระบวนการ ผลิตภัณฑ์ และบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ให้สอดคล้องกับนโยบายของประเทศ และเพิ่มขีดความสามารถในการส่งออกของภาคอุตสาหกรรมไทย โดยเน้นภาคเกษตรและอาหารให้สอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ของ สวทช.

#### หัวข้องานวิจัยที่สนับสนุนในปี 2555

1. จัดทำ LCI และ GHG Inventory ของภาคเกษตรและอาหารของประเทศ อาทิ พืชเกษตรที่สำคัญ พืชพลังงาน ผลิตภัณฑ์อาหาร-ประมงที่สำคัญ วัสดุพื้นฐาน พลังงาน การรีไซเคิล และการจัดการของเสีย ที่ยังไม่มีในฐานข้อมูลของประเทศ
2. การวิเคราะห์ และ/หรือ การลด ค่าคาร์บอนฟุตพริ้นท์ ของผลิตภัณฑ์เกษตรและอาหารที่สำคัญ
3. การพัฒนาระบบการจัดการฐานข้อมูล LCI และการพัฒนาโปรแกรมสำเร็จรูป Thai LCA
4. Water Footprint ของผลิตภัณฑ์ด้านเกษตรและอาหารที่สำคัญ Water Stress Index และค่าสัมประสิทธิ์ที่สำคัญ ด้าน Water Footprint
5. Material Flow Cost Accounting , การประเมิน Eco-efficiency, การประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมตลอดวัฏจักรชีวิต (LCIA)

- Material Flow Cost Accounting ของวัสดุที่เป็นทรัพยากรที่สำคัญของประเทศ
  - การประเมินค่าประสิทธิภาพเชิงนิเวศ และตัวชี้วัดการพัฒนาที่ยั่งยืน เน้นด้านการเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร ได้แก่ ข้าว มันสำปะหลัง และยางพารา
  - วิธีการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมตลอดวัฏจักรชีวิตที่เหมาะสมกับประเทศไทย (LCIA)
6. การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรและพลังงานด้วยเทคโนโลยีสะอาด และการพัฒนา วัสดุ/ กระบวนการ/ ผลิตภัณฑ์ ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
7. การวิจัยเชิงนโยบาย เกี่ยวกับขีดความสามารถการแข่งขันของ อุตสาหกรรมเกษตรและอาหาร ในประเด็นการค้ากับสิ่งแวดล้อม

ติดต่อ ผู้ประสานงาน

เสาวลักษณ์ โอฬารฤทธินันท์

E-mail: [saowalak@nstda.or.th](mailto:saowalak@nstda.or.th)

โทรศัพท์ 089 8904716

## 2) โปรแกรมประสิทธิภาพทรัพยากรและพลังงาน

มีเป้าหมายหลักในการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีด้านการจัดการทรัพยากร การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานตลอดจนการบำบัดและการจัดการของเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิตในภาคอุตสาหกรรม การวิจัยและพัฒนาการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานในภาคขนส่ง และการวิจัยและพัฒนาการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานในอาคาร อาคารพาณิชย์ และที่อยู่อาศัย

### หัวข้องานวิจัยที่สนับสนุนในปี 2555

1. เทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพพลังงานภาคอุตสาหกรรม (เน้นอุตสาหกรรมเกษตร ได้แก่ อุตสาหกรรมแป้งมันสำปะหลัง อุตสาหกรรมข้าว (โรงสีข้าว) อุตสาหกรรมยาง (โรงงานยาง)
2. เทคโนโลยีการจัดการของเสียอุตสาหกรรมเพื่อผลิตพลังงาน
  - เทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อผลิตก๊าซชีวภาพในโรงงานแป้งมันสำปะหลัง
  - ระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อผลิตก๊าซชีวภาพสำหรับโรงงานน้ำยางข้น
  - ระบบทำความสะอาดก๊าซชีวภาพที่มีประสิทธิภาพและต้นทุนต่ำ เป็นต้น
3. การวิจัย และพัฒนาอุปกรณ์/เครื่อง มือที่ประหยัดพลังงาน ทั้งในภาคอุตสาหกรรม อาคาร คริวเรือน และขนส่ง (จะให้ความสำคัญกับโครงการที่มีส่วนร่วมกับเอกชนที่ เป็นผู้ผลิตอุปกรณ์หรือเครื่องมือเหล่านั้น เช่น เตาทรงต้มแอลทีจี พัฒมประสิทธิภาพสูงที่ใช้ในอาคารบ้านเรือนและอุตสาหกรรม หม้อไอน้ำประสิทธิภาพสูงขนาดเล็ก เป็นต้น)
4. การวิจัย เชิงนโยบายที่เกี่ยวข้อง กับการอนุรักษ์พลังงาน เช่น การศึกษาเกี่ยวกับ market penetration ของอุปกรณ์ประหยัดพลังงานและผลกระทบต่อแผนอนุรักษ์พลังงานระยะยาวของประเทศ นโยบายและ กลยุทธ์ในการดำเนินมาตรการอนุรักษ์พลังงานแบบ SOP (Standard offer Program) การพัฒนาด้าน S&T /บุคลากรที่จะตอบสนองต่อแผน อนุรักษ์พลังงานของประเทศ

ติดต่อผู้ประสานงาน

ศิษฏพงษ์ รัตนกิจ

E-mail: [sittapong@nstda.or.th](mailto:sittapong@nstda.or.th)

โทรศัพท์ 089 7337996

## 3) โปรแกรมพลังงานหมุนเวียน และเทคโนโลยีพลังงานใหม่

สนับสนุนการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพลังงานหมุนเวียนที่มีผลกระทบต่อเศรษฐกิจระยะสั้นถึงระยะกลาง และพัฒนาเทคโนโลยีพลังงานใหม่เพื่อสร้างองค์ความรู้และเทคโนโลยีฐานสำหรับเตรียมความพร้อมของประเทศในการรับและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพลังงานหมุนเวียนที่มีผลกระทบต่อเศรษฐกิจในระยะยาว เพื่อมุ่งหวังให้เกิดเทคโนโลยีการผลิตพลังงานหมุนเวียนของประเทศไทยเอง สนับสนุนการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพ ลดการพึ่งพาเทคโนโลยีจากต่างประเทศ ตลอดจนลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกอันเนื่องมาจากการผลิตและใช้พลังงานจากฟอสซิล

## หัวข้องานวิจัยที่สนับสนุนในปี 2555

1. การเพิ่มปริมาณชีวมวลเพื่อใช้เป็นพลังงาน
  - การปรับปรุงพันธุ์พืชเพื่อเพิ่มผลผลิต โดยไม่เพิ่มพื้นที่เพาะปลูก (อ้อย มันสำปะหลัง และปาล์มน้ำมัน)
  - การพัฒนาพืชพลังงาน (Energy Crops) เช่น พืชที่มีปริมาณ cellulose สูง (อ้อยพลังงาน พืชล้มลุกประเภทหญ้าโตเร็ว)
  - การพัฒนาพืชพลังงานที่ปลูกบนพื้นที่ดินเสื่อมโทรม ดินเค็ม ดินที่ไม่สามารถใช้ปลูกพืชอาหารได้
  - การพัฒนาพืชพลังงานสำหรับภูมิอากาศแห้งแล้งมาก เช่น สนุ่นดำ
  - การพัฒนาเทคโนโลยีการเก็บรวบรวมชีวมวลเหลือทิ้งในพื้นที่เกษตรกรรมเพื่อลดต้นทุนการขนส่ง เช่น อุปกรณ์การเก็บรวบรวมชีวมวลเพื่อลดพื้นที่ในการขนส่ง การออกแบบการบริหารจัดการการขนส่งชีวมวล เป็นต้น
2. การใช้ชีวมวลในการผลิตพลังงานไฟฟ้า โดยการศึกษาการเผาไหม้ของชีวมวลชนิดต่างๆ ผสมกับถ่านหิน (Co-combustion) ในหม้อน้ำระดับอุตสาหกรรม
3. การปรับปรุงประสิทธิภาพและพัฒนาระบบผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพรุ่นที่ 1 ให้ใช้งานได้ดียิ่งขึ้น  
ด้านเอทานอล:
  - การพัฒนาด้านเอนไซม์และยีสต์ (ในประเทศไทย) เพื่อผลิตเอทานอล
  - การพัฒนากระบวนการผลิตเอทานอลประสิทธิภาพสูง และเป็นไปตาม Sustainability Criteria ที่เป็นที่ยอมรับในระดับสากล
  - การใช้พลังงานหมุนเวียนในกระบวนการผลิตเอทานอลด้านไบโอดีเซล:
  - การพัฒนาเทคโนโลยีการควบคุมคุณภาพวัตถุดิบ (FFB) เช่น อุปกรณ์การเก็บเกี่ยวทะลายปาล์ม อุปกรณ์แยกผลออกจากทะลายปาล์ม เป็นต้น
  - การพัฒนาเทคโนโลยีการปรับปรุงประสิทธิภาพ ควบคุมคุณภาพและลดต้นทุนการผลิตไบโอดีเซลสำหรับอุตสาหกรรมขนาดกลางและเล็ก
4. การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตก๊าซชีวภาพและการผลิตก๊าซชีวภาพจากของเสียที่หลากหลายขึ้น
  - การพัฒนาเทคโนโลยีระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อผลิตก๊าซชีวภาพที่มีความเหมาะสมในอุตสาหกรรมเกษตรและอาหาร เช่น โรงงานแปรรูปอาหารทะเล ฟาร์มปศุสัตว์ (โค, ไก่)
  - การพัฒนาเทคโนโลยีระบบผลิตก๊าซชีวภาพจากเซลลูโลส
  - การเพิ่มประสิทธิภาพของระบบการผลิตก๊าซชีวภาพที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน
5. การใช้ความร้อนจากพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อผลิตน้ำร้อน และอบแห้งผลผลิตทางการเกษตร
  - การพัฒนาเทคโนโลยีระบบผลิตน้ำร้อนจากพลังงานแสงอาทิตย์ต้นทุนต่ำ สำหรับบ้านที่อยู่อาศัย
  - การพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเครื่องอบแห้งผลผลิตการเกษตรต้นทุนต่ำ
6. การพัฒนาเชื้อเพลิงชีวภาพอนาคต
  - การพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเอทานอลจากเซลลูโลส
  - Bio Hydrogenated Diesel (BHD)
  - Cane Diesel
  - การพัฒนานาโนเทคโนโลยีเพื่อผลิตไบโอดีเซลจากผักตบชวา

ติดต่อผู้ประสานงาน

จันทนา สุกใส

E-mail: [jantana@nstda.or.th](mailto:jantana@nstda.or.th)

โทรศัพท์ 087 0367400

ผู้ที่มีสิทธิ์ขอรับทุนวิจัย

นักวิจัย อาจารย์ นักวิชาการที่สังกัดสถาบันการศึกษา และหน่วยงานวิจัยอื่นๆ ของภาครัฐและภาคเอกชน

คุณสมบัติของผู้รับทุน

- ไม่เป็นผู้ติดค้างการส่งรายงานต่างๆ ของโครงการวิจัยที่ได้รับทุนสนับสนุนจากสำนักงานฯ โดยไม่มีเหตุผลอันสมควร
- เป็นผู้มีความรู้ความสามารถ และเชี่ยวชาญตรงตามสาขาที่ดำเนินการวิจัย

- เป็นผู้มีความพร้อมในด้านเวลาที่จะดำเนินโครงการวิจัยให้สำเร็จได้ภายในระยะเวลาที่เหมาะสม

#### ระยะเวลาที่เปิดรับข้อเสนอเชิงหลักการ

ตั้งแต่บัดนี้จนถึงวันที่ 20 ธันวาคม 2554 และข้อเสนอเชิงหลักการที่ส่งมาถึงหลังวันดังกล่าว จะได้รับการพิจารณาในรอบถัดไป

#### เกณฑ์การพิจารณาสนับสนุนทุนวิจัย

- เป็นงานวิจัยเชิงประยุกต์ โดยแสดงข้อมูลการประยุกต์ใช้งานที่ชัดเจน และ/หรือแสดงข้อมูลความเป็นไปได้ทางเทคนิคในการดำเนินโครงการ โอกาสของผลงานที่จะนำมาสู่การขยายเชิงพาณิชย์ และเกิดผลกระทบต่อประเทศ
- ความคุ้มค่าของโครงการ
- แสดงให้เห็นถึงส่วนงานที่ต้องการวิจัยและพัฒนาว่าจะพัฒนาอะไร และดีกว่าเทคโนโลยีที่มีอยู่ในปัจจุบันอย่างไร
- ศักยภาพความพร้อมของคณะวิจัย และความเหมาะสมของงบประมาณ
- โครงการวิจัยต้องมีรายละเอียดครบถ้วนในทุกหัวข้อ
- รายละเอียดไม่เกิน 10 หน้ากระดาษ A4 (Conceptual proposal)

ดูรายละเอียดเพิ่มเติม และ Download แบบฟอร์มข้อเสนอโครงการวิจัยได้ที่ <http://www.nstda.or.th/index.php>