

รายละเอียดข้อกำหนด (TOR)

โครงการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีรีไซเคิล เพื่อการพัฒนาของเสียเป็นแหล่งทรัพยากรทดแทน และการพัฒนาเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ (จังหวัดชลบุรี)

1. หลักการและเหตุผล

ประเทศไทยมีการพัฒนาอุตสาหกรรมเป็นระยะเวลาหลายร้อยปี แต่ยังไม่มีเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ (Eco-industrial town) ที่มีระบบการบริหารจัดการขยะหรือของเสียครัวเรือนและอุตสาหกรรมที่มีประสิทธิภาพและครบวงจรตั้งแต่กิจกรรม/กระบวนการที่ก่อให้เกิดของเสีย กระบวนการคัดแยก การจัดเก็บรวบรวม การขนส่ง การรีไซเคิล การบำบัด และการกำจัด เพื่อให้ขยะหรือของเสียที่เกิดขึ้นมีการนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้เกือบทั้งหมดหรือทั้งหมด (Zero emission) ซึ่งสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ได้กำหนดให้การพัฒนาเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ 10 แห่ง เป็นหนึ่งในแผนปฏิบัติการที่สำคัญด้านการเติบโตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Green Growth) ในยุทธศาสตร์ประเทศ (Country Strategy) เพื่อสร้างฐานเศรษฐกิจที่มั่นคงและยั่งยืน โดยหนึ่งในปัจจัยสำคัญที่จะก่อให้เกิดเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศดังเช่นในประเทศที่พัฒนาแล้ว นอกเหนือจากระบบการบริหารจัดการขยะหรือของเสียที่มีประสิทธิภาพและครบวงจร คือ เทคโนโลยีรีไซเคิล เนื่องจากขยะหรือของเสียที่เกิดขึ้นจะไม่สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ได้เลย หากขาดเทคโนโลยีรีไซเคิล

ดังนั้น โครงการนี้จึงเป็นหนึ่งในกลไกที่สำคัญในการผลักดันให้เกิดเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ 10 แห่งตามแผนปฏิบัติการด้านการเติบโตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Green Growth) ที่กำหนดไว้ในยุทธศาสตร์ประเทศ (Country Strategy) เพื่อให้ขยะหรือของเสียที่เกิดขึ้นในพื้นที่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศเป้าหมายมีการนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้เกือบทั้งหมดหรือทั้งหมด (Zero emission) โดยมีอัตราการนำขยะหรือของเสียที่เกิดขึ้นในพื้นที่เป้าหมายกลับมาใช้ประโยชน์ในประเทศร้อยละ 90 หรือมีมูลค่าเพิ่มจากการลงทุน/การใช้ประโยชน์ขยะหรือของเสียที่เกิดขึ้นในพื้นที่เป้าหมาย 500 ล้านบาทต่อปีต่อพื้นที่ รวมทั้งเป็นแหล่งทรัพยากรทดแทนด้านแร่ โลหะ และพลังงานทดแทนให้แก่ภาคอุตสาหกรรมของประเทศ ลดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติใหม่ ลดการเกิดขยะและปัญหามลพิษต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชน โดยส่งเสริม พัฒนา และถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีรีไซเคิลทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติให้แก่ผู้ประกอบการ เพื่อให้สามารถนำขยะหรือของเสียทั้งจากภาคอุตสาหกรรมและภาคครัวเรือนที่เกิดขึ้นในพื้นที่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศเป้าหมายมาใช้ประโยชน์ใหม่ได้ในเชิงพาณิชย์ และเป็นแหล่งทรัพยากรทดแทนให้แก่ภาคอุตสาหกรรมของประเทศ โดยเฉพาะกลุ่มขยะหรือของเสียที่ยังไม่มีการจัดการในพื้นที่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศเป้าหมาย โดยแบ่งเป็น 5 ระยะ ได้แก่

1) ระยะที่ 1 ซึ่งได้ดำเนินงานในปีงบประมาณ 2557 เป็นการดำเนินงานส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีรีไซเคิลในพื้นที่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศเป้าหมาย 1 แห่ง ได้แก่ เขตอุตสาหกรรม 304 อินดัสเตรียล ปาร์ค จังหวัดปราจีนบุรี

2) ระยะที่ 2 ซึ่งได้ดำเนินงานในปีงบประมาณ 2558 เป็นการดำเนินงานส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีรีไซเคิลในพื้นที่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศเป้าหมายเพิ่มเติมอีก 2 แห่ง (รวมกับระยะที่ 1 เป็น 3 แห่ง) ได้แก่ พื้นที่นิคมอุตสาหกรรม/เขตอุตสาหกรรมในพื้นที่จังหวัดระยอง และจังหวัดนครราชสีมา รวมทั้งจัดทำแนวปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice) การบริหารจัดการของเสียอุตสาหกรรมที่สำคัญ 1 อุตสาหกรรม ได้แก่ อุตสาหกรรมอะลูมิเนียม

3595

3) ระยะที่ 3 ซึ่งได้ดำเนินงานในปีงบประมาณ 2559 เป็นการทำงานในพื้นที่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศเป้าหมายเพิ่มเติมอีก 2 แห่ง (รวมกับระยะที่ 1-2 เป็น 5 แห่ง) ได้แก่ พื้นที่นิคมอุตสาหกรรม/เขตอุตสาหกรรมในพื้นที่จังหวัดสมุทรปราการ และจังหวัดสมุทรสาคร

4) ระยะที่ 4 ซึ่งจะดำเนินงานในปีงบประมาณ 2560 เป็นการทำงานในพื้นที่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศเป้าหมายเพิ่มเติมอีก 2 แห่ง (รวมกับระยะที่ 1-3 เป็น 7 แห่ง) ได้แก่ พื้นที่นิคมอุตสาหกรรม/เขตอุตสาหกรรมในพื้นที่จังหวัดพระนครศรีอยุธยา และจังหวัดชลบุรี

5) ระยะที่ 5 ซึ่งจะดำเนินงานในปีงบประมาณ 2561 เป็นการทำงานเพื่อขยายผลการดำเนินงานในระยะที่ 1-4 เพื่อผลักดันให้เกิดการนำร่องการพัฒนาเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศในพื้นที่อื่น ๆ ทั่วประเทศ

2. วัตถุประสงค์

โครงการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีรีไซเคิล เพื่อการพัฒนาของเสียเป็นแหล่งทรัพยากรทดแทน และการพัฒนาเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ (จังหวัดชลบุรี) มีเป้าหมายหลักเพื่อส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีรีไซเคิล ในพื้นที่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศเป้าหมาย ได้แก่ พื้นที่นิคมอุตสาหกรรม/เขตอุตสาหกรรมในพื้นที่จังหวัดชลบุรี จำนวน 1 แห่ง เพื่อนำไปสู่การพัฒนาเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศแห่งชาติ รวมทั้งพัฒนาของเสียเป็นแหล่งทรัพยากรทดแทนให้แก่ภาคอุตสาหกรรมของประเทศ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ

2.1 ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีรีไซเคิลที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมในการนำขยะหรือของเสียทั้งจากภาคอุตสาหกรรมและภาคครัวเรือนที่เกิดขึ้นในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรม/เขตอุตสาหกรรมในพื้นที่จังหวัดชลบุรี จำนวน 1 แห่ง กลับมาใช้ประโยชน์ใหม่

2.2 พัฒนาเทคโนโลยีรีไซเคิลที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมของขยะหรือของเสียที่เกิดขึ้นในพื้นที่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศเป้าหมาย จำนวน 4 ชนิด ซึ่งปัจจุบันยังไม่มีจัดการในพื้นที่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศเป้าหมายหรือการจัดการ/เทคโนโลยีรีไซเคิลที่มีอยู่ยังไม่มีประสิทธิภาพ

3. ขอบเขตการศึกษา

3.1 คัดเลือกพื้นที่นิคมอุตสาหกรรม/เขตอุตสาหกรรมในพื้นที่จังหวัดชลบุรี จำนวน 1 แห่ง ที่มีศักยภาพความพร้อมสูงสุดในการดำเนินงานเพื่อเป็นพื้นที่นำร่องในการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีรีไซเคิล เพื่อนำไปสู่การพัฒนาเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศแห่งชาติ รวมทั้งพัฒนาของเสียเป็นแหล่งทรัพยากรทดแทนให้แก่ภาคอุตสาหกรรมของประเทศ โดยพิจารณาคัดเลือกจากปัจจัยต่างๆ อาทิ ปริมาณขยะหรือของเสียที่เกิดขึ้น กลุ่มอุตสาหกรรมในพื้นที่ที่มีศักยภาพในการนำขยะหรือของเสียกลับมาใช้ประโยชน์ ความร่วมมือจากผู้ประกอบการ

3.2 สํารวจ ศึกษา และรวบรวมข้อมูลชนิด/ประเภทขยะหรือของเสียที่เกิดขึ้นในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรม/เขตอุตสาหกรรมในพื้นที่จังหวัดชลบุรี 1 แห่ง ที่ได้รับการคัดเลือก โดยมีข้อมูลประกอบด้วย ชนิด/ประเภทขยะหรือของเสียที่เกิดขึ้น แหล่งกำเนิดขยะหรือของเสียแต่ละชนิด/ประเภท ปริมาณที่เกิดขึ้น การจัดการและสัดส่วนของการจัดการด้วยวิธีการต่าง ๆ ตั้งแต่แหล่งกำเนิดจนกระทั่งถูกกำจัด โดยใช้ข้อมูลปฐมภูมิจากการลงพื้นที่สํารวจข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างในพื้นที่เป้าหมาย และข้อมูลทุติยภูมิจากหน่วยงานต่างๆ ระหว่างปี 2553-2558 หรือข้อมูลล่าสุดที่มีอยู่

3๑๐

3.3 คัดเลือกขยะหรือของเสียครัวเรือนและอุตสาหกรรมที่สามารถรีไซเคิลเป็นวัตถุดิบทดแทนด้านแร่/โลหะ รวมถึงพลังงานทดแทนได้ ที่เกิดขึ้นในพื้นที่ที่ได้รับการคัดเลือก หรือขยะหรือของเสียที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (กพร.) ได้ศึกษารวบรวมข้อมูลไว้ แต่ยังไม่มีการพัฒนาเทคโนโลยีรีไซเคิลขยะหรือของเสียดังกล่าวในเชิงพาณิชย์ในประเทศ จำนวน 4 ชนิด โดยพิจารณาคัดเลือกจากปัจจัยต่างๆ อาทิ ปริมาณที่เกิดขึ้น มูลค่าเพิ่มจากการรีไซเคิล เทคโนโลยีรีไซเคิลที่รองรับ ความเป็นไปได้ในเชิงธุรกิจ/พาณิชย์ กฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง การส่งเสริมอุตสาหกรรมที่นำขยะหรือของเสียมาใช้ประโยชน์ได้ทั้งหมด (Zero waste)

3.4 สสำรวจ ศึกษา รวบรวม และจัดทำองค์ความรู้และเทคโนโลยีรีไซเคิลขยะหรือของเสียที่ได้รับการคัดเลือก โดยเทคโนโลยีรีไซเคิลดังกล่าวเป็นเทคโนโลยีที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เป็นที่ยอมรับในทางวิชาการหรือได้รับการพิสูจน์ในเชิงพาณิชย์แล้ว ซึ่งองค์ความรู้และเทคโนโลยีรีไซเคิลของเสียเป้าหมายแต่ละชนิดควรประกอบด้วยข้อมูลที่สำคัญ ได้แก่

- วัตถุดิบและสารเคมีที่ใช้ ซึ่งประกอบด้วย ข้อมูลคุณลักษณะหรือคุณสมบัติ (Specification) ของขยะหรือของเสียที่สามารถนำไปรีไซเคิลได้ด้วยเทคโนโลยีดังกล่าว
- เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่สำคัญทั้งที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการรีไซเคิลและการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม
- รายละเอียดกระบวนการและขั้นตอนรีไซเคิล
- ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการรีไซเคิลของเสีย
- ของเสียที่เกิดขึ้นจากกระบวนการรีไซเคิลและการจัดการ
- กำลังการผลิตที่มีความคุ้มค่าในเชิงพาณิชย์
- ข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

โดยจัดทำและนำเสนอในรูปแบบที่สามารถสร้างความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีรีไซเคิลของเสียเป้าหมายแต่ละชนิดให้กับผู้ประกอบการ/นักลงทุน/บุคลากรในอุตสาหกรรมรีไซเคิล รวมทั้งประชาชนที่สนใจประกอบอาชีพในอุตสาหกรรมรีไซเคิลได้ โดยใช้ข้อมูลปฐมภูมิจากการลงพื้นที่สำรวจข้อมูลจากหน่วยงานเจ้าของเทคโนโลยี/ผู้ประกอบการที่นำเทคโนโลยีดังกล่าวมาใช้ในเชิงพาณิชย์ในประเทศ/ต่างประเทศ และข้อมูลทฤษฎีจากแหล่งข้อมูลวิชาการที่เป็นที่ยอมรับทั้งในประเทศและต่างประเทศ

3.5 ศึกษา ทดลองเทคโนโลยีรีไซเคิลที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมของขยะหรือของเสียที่ได้รับการคัดเลือกในระดับห้องปฏิบัติการ (Lab scale) จำนวน 4 ชนิด เพื่อพิสูจน์ความเป็นไปได้ทางเทคโนโลยีและสร้างความมั่นใจให้แก่ลงทุน/ผู้ประกอบการ เพื่อผลักดันให้เกิดการรีไซเคิลขยะหรือของเสียดังกล่าวในเชิงพาณิชย์ โดยประสานความร่วมมือกับผู้ประกอบการอุตสาหกรรมที่เป็นแหล่งกำเนิดของเสีย ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมรีไซเคิล และผู้ประกอบการอุตสาหกรรมที่มีศักยภาพในการนำผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการรีไซเคิลไปใช้ประโยชน์

3.6 วิเคราะห์และประเมินความเป็นไปได้เบื้องต้น (Pre-feasibility study) ในการพัฒนาเทคโนโลยีรีไซเคิลในข้อ 3.5 ในเชิงพาณิชย์ในประเทศไทย

3.7 จัดสัมมนา/ฝึกอบรมในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ 4 ครั้ง เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีรีไซเคิลขยะหรือของเสียที่ได้รับการคัดเลือก ให้แก่ผู้ประกอบการ รวมถึงผู้สนใจทั่วไป โดยมีผู้เข้าร่วมสัมมนา/ฝึกอบรมดังกล่าวไม่น้อยกว่า 30 รายต่อครั้ง

3๔๖

3.8 จัดสัมมนา/ฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ 2 ครั้ง เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีรีไซเคิลขยะหรือของเสียที่ได้รับการคัดเลือก ให้แก่เจ้าหน้าที่ กพร. ที่เกี่ยวข้อง รวมไม่น้อยกว่า 5 ราย รวมถึงการจัดประชุมแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีรีไซเคิล และศึกษาดูงานที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีรีไซเคิลขยะหรือของเสียที่ได้รับการคัดเลือก เพื่อสร้างผู้เชี่ยวชาญเทคโนโลยีรีไซเคิลของ กพร. สำหรับเป็นวิทยากรถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีรีไซเคิลขยะหรือของเสียดังกล่าวให้แก่ผู้ประกอบการต่อไป

3.9 สำรวจ ติดตาม และประเมินผลสำเร็จของการจัดสัมมนา/ฝึกอบรมในข้อ 3.7 จากผู้เข้าร่วมสัมมนา/ฝึกอบรม ในประเด็นการนำองค์ความรู้และเทคโนโลยีดังกล่าวไปใช้ประโยชน์ในการดำเนินงาน/ประกอบการ/ดำเนินธุรกิจ ตามตัวชี้วัดของผลผลิต รวมถึงผลลัพธ์ที่คาดว่าจะเกิดขึ้น

3.10 เอกสารและข้อมูลหรือสิ่งอื่นใดที่ได้มาและ/หรือจัดทำขึ้นจากการศึกษาครั้งนี้ จะต้องมอบให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ภายหลังเสร็จสิ้นโครงการ

4. กลุ่มเป้าหมาย

4.1 หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการ/การใช้ประโยชน์ขยะหรือของเสียทุกหน่วยงาน เช่น กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ กรมโรงงานอุตสาหกรรม การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงพลังงาน สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น สถาบันการศึกษาและหน่วยงานวิจัยต่างๆ เป็นต้น

4.2 สถานประกอบการที่เป็นแหล่งกำเนิดของเสีย สถานประกอบการคัดแยก สถานประกอบการรีไซเคิล และสถานประกอบการที่มีศักยภาพในการนำผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการรีไซเคิลไปใช้ประโยชน์ โดยเฉพาะในพื้นที่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศเป้าหมาย รวมจำนวน 80 กิจการ

4.3 ประชาชนและผู้ประกอบการอุตสาหกรรมในพื้นที่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศเป้าหมาย รวมทั้งผู้ประกอบการ/นักลงทุน/บุคลากรในอุตสาหกรรมรีไซเคิลที่สนใจ จำนวน 120 ราย

5. วิธีการดำเนินงาน

เป็นการจัดจ้างที่ปรึกษาโดยวิธีคัดเลือก ตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. 2535 และที่แก้ไขเพิ่มเติม ข้อ 85 ได้แก่ การจ้างที่ปรึกษาโดยการคัดเลือกที่ปรึกษาที่มีคุณสมบัติเหมาะสมที่จะทำงานนั้นให้เหลือน้อยราย และเชิญชวนที่ปรึกษาที่ได้รับการคัดเลือกให้เหลือน้อยรายดังกล่าวยื่นข้อเสนอเข้ารับงานนั้นๆ เพื่อพิจารณาคัดเลือกรายที่ดีที่สุดให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ทางราชการ/

6. คุณสมบัติของที่ปรึกษา

1) มีบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญด้านการบริหารจัดการของเสีย เทคโนโลยีการนำของเสียมาใช้ประโยชน์ ตลอดจนสาขาวิชาการอื่นๆ ที่สามารถดำเนินงานโครงการนี้ให้บรรลุผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดได้ โดยมีคุณสมบัติดังนี้

บุคลากรหลัก

(1) ผู้จัดการโครงการ วุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาโทด้านวิศวกรรมศาสตรสาขาเคมี/โลหการ/วัสดุ/การผลิต/สิ่งแวดล้อม/สาขาที่เกี่ยวข้อง หรือวิทยาศาสตร์สาขาเคมี/ฟิสิกส์/วัสดุ/สิ่งแวดล้อม/สาขาที่เกี่ยวข้อง และมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า 12 ปี กรณีวุฒิปริญญาเอก ต้องมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า 8 ปี

(2) ผู้เชี่ยวชาญด้านการบริหารจัดการของเสีย/เทคโนโลยีการนำของเสียมาใช้ประโยชน์ วุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาโทด้านวิศวกรรมศาสตรสาขาเคมี/โลหการ/วัสดุ/การผลิต/สิ่งแวดล้อม/สาขาที่เกี่ยวข้อง

325

หรือวิทยาศาสตร์สาขาเคมี/ฟิสิกส์/วัสดุ/สิ่งแวดล้อม/สาขาที่เกี่ยวข้อง และมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า 12 ปี กรณีวุฒิปริญญาเอก ต้องมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า 6 ปี กรณีวุฒิปริญญาตรี ต้องมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า 17 ปี/

(3) ผู้เชี่ยวชาญด้านสิ่งแวดล้อม วุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาโทด้านวิศวกรรมศาสตร์/วิทยาศาสตร์สาขาสิ่งแวดล้อม และมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า 12 ปี กรณีวุฒิปริญญาเอก ต้องมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า 6 ปี กรณีวุฒิปริญญาตรี ต้องมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า 17 ปี

(4) วิศวกร/นักวิทยาศาสตร์ จำนวน 2 คน วุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีด้านวิศวกรรมศาสตร์สาขาเคมี/โลหการ/วัสดุ/การผลิต/สิ่งแวดล้อม/สาขาที่เกี่ยวข้อง หรือวิทยาศาสตร์สาขาเคมี/ฟิสิกส์/วัสดุ/สิ่งแวดล้อม/สาขาที่เกี่ยวข้อง ต้องมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า 5 ปี กรณีวุฒิปริญญาเอก ต้องมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า 1 ปี กรณีวุฒิปริญญาโท ต้องมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า 3 ปี

(5) นักวิชาการด้านเศรษฐศาสตร์/การเงิน วุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาโทด้านเศรษฐศาสตร์/การเงิน ต้องมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า 5 ปี กรณีวุฒิปริญญาเอก ต้องมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า 3 ปี กรณีวุฒิปริญญาตรี ต้องมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า 14 ปี

บุคลากรสนับสนุน

(1) นักวิจัย/นักวิชาการผู้ช่วย วุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีด้านวิศวกรรมศาสตร์/วิทยาศาสตร์/สาขาที่เกี่ยวข้อง ต้องมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า 3 ปี กรณีวุฒิปวส. ต้องมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า 8 ปี/

(2) เจ้าหน้าที่ประสานงานโครงการ วุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาตรี ต้องมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า 5 ปี กรณีวุฒิปวส. ต้องมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า 10 ปี

2) มีผลงานวิจัยหรือการทำโครงการต่างๆ ที่ประสบความสำเร็จและเป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวาง โดยได้รับการตีพิมพ์ในเอกสาร/วารสารทางวิชาการที่เป็นที่ยอมรับระดับชาติ/นานาชาติ หรือเป็นผลงานวิจัยหรือการทำโครงการที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หรือหน่วยงานอื่นซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่น โดยเฉพาะผลงานวิจัยหรือการทำโครงการที่ต้องประสานความร่วมมือกับผู้ประกอบการอุตสาหกรรมที่เป็นแหล่งกำเนิดของเสีย/ผู้ประกอบการคัดแยกของเสีย/ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมรีไซเคิล/ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมที่ใช้วัตถุดิบหรือพลังงานทดแทนจากการรีไซเคิลของเสีย

3) มีการจดทะเบียนที่ปรึกษาไทยไว้กับศูนย์ข้อมูลที่ปรึกษา กระทรวงการคลัง

4) ปฏิบัติตามเงื่อนไขและข้อกำหนดของสำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ (สำนักงาน ป.ป.ช.) ดังนี้

4.1) บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

4.2) บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

4.3) คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

3๓๕

7. ระยะเวลาดำเนินการ

ระยะเวลาดำเนินการ 330 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

8. งบประมาณ

งบประมาณรายจ่ายประจำปี 2560 จำนวน 5,000,000 บาท (ห้าล้านบาทถ้วน)

9. ระยะเวลาการส่งมอบงาน

9.1 รายงานเบื้องต้น (Inception Report) ภายใน 15 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เนื้อหาประกอบด้วย แผนการดำเนินงานโดยละเอียด จัดทำรายงานจำนวน 6 ชุด

9.2 รายงานความก้าวหน้า ครั้งที่ 1 ภายใน 45 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เนื้อหาประกอบด้วย ผลการดำเนินงานตามขอบเขตการศึกษา ข้อ 3.1 จัดทำรายงานจำนวน 6 ชุด

9.3 รายงานความก้าวหน้า ครั้งที่ 2 ภายใน 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เนื้อหาประกอบด้วย ผลการดำเนินงานตามขอบเขตการศึกษา ข้อ 3.2-3.3 จัดทำรายงานจำนวน 6 ชุด

9.4 รายงานความก้าวหน้า ครั้งที่ 3 ภายใน 270 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เนื้อหาประกอบด้วย ผลการดำเนินงานตามขอบเขตการศึกษา ข้อ 3.4-3.5 จัดทำรายงานจำนวน 6 ชุด

9.5 รายงานฉบับสมบูรณ์ ภายใน 330 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เนื้อหาประกอบด้วย ผลการดำเนินงานตามขอบเขตการศึกษาทั้งหมด จัดทำรายงานจำนวน 20 ชุด พร้อมบทสรุปสำหรับผู้บริหาร ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 20 ชุด และ File Digital ของ Microsoft office จำนวน 2 ชุด

10. งวดการชำระเงิน

การจ่ายเงินค่าจ้าง กำหนดแบ่งจ่ายเงินค่าจ้าง ออกเป็น 5 งวด ดังนี้

งวดที่ 1 กำหนดจ่ายค่าจ้างร้อยละ 15 ของเงินค่าจ้างศึกษาทั้งหมด เมื่อผู้ว่าจ้างได้รับรายงานเบื้องต้น

งวดที่ 2 กำหนดจ่ายค่าจ้างร้อยละ 20 ของเงินค่าจ้างศึกษาทั้งหมด เมื่อผู้ว่าจ้างได้รับรายงานความก้าวหน้า ครั้งที่ 1

งวดที่ 3 กำหนดจ่ายค่าจ้างร้อยละ 25 ของเงินค่าจ้างศึกษาทั้งหมด เมื่อผู้ว่าจ้างได้รับรายงานความก้าวหน้า ครั้งที่ 2

งวดที่ 4 กำหนดจ่ายค่าจ้างร้อยละ 25 ของเงินค่าจ้างศึกษาทั้งหมด เมื่อผู้ว่าจ้างได้รับรายงานความก้าวหน้า ครั้งที่ 3

งวดที่ 5 กำหนดจ่ายค่าจ้างที่เหลือทั้งหมด เมื่อผู้ว่าจ้างได้รับรายงานฉบับสมบูรณ์ บทสรุปสำหรับผู้บริหาร ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และ File Digital ของ Microsoft office ตามรายละเอียดในข้อ 9.5.

11. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

11.1 องค์ความรู้และเทคโนโลยีรีไซเคิลขยะหรือของเสียที่เกิดขึ้นในพื้นที่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ เป้าหมาย 1 แห่ง จำนวน 4 ชนิด โดยได้รับการพิสูจน์ความเป็นไปได้ทางเทคโนโลยีในระดับห้องปฏิบัติการ (Lab scale) จำนวน 4 ชนิด

11.2 สถานประกอบการที่เป็นแหล่งกำเนิดของเสีย สถานประกอบการคัดแยก สถานประกอบการรีไซเคิล และสถานประกอบการที่มีศักยภาพในการนำผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการรีไซเคิลไปใช้ประโยชน์

3 รศ

โดยเฉพาะในพื้นที่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศเป้าหมาย รวมจำนวน 80 กิจการ ได้รับคำปรึกษาแนะนำทั่วไป และคำปรึกษาแนะนำเชิงลึกในการใช้เทคโนโลยีรีไซเคิลที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ให้สามารถนำของเสียเป้าหมายกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ได้ในเชิงพาณิชย์ เพื่อเพิ่มอัตราการใช้ประโยชน์ขยะหรือของเสียในพื้นที่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศเป้าหมาย

11.3 ประชาชนและผู้ประกอบการอุตสาหกรรมในพื้นที่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศเป้าหมาย รวมทั้งผู้ประกอบการ/นักลงทุน/บุคลากรในอุตสาหกรรมรีไซเคิลที่สนใจ จำนวน 120 ราย ได้รับการถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีรีไซเคิลที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ให้สามารถปฏิบัติงาน/ลงทุน/สร้างอาชีพในอุตสาหกรรมรีไซเคิลได้อย่างถูกต้อง ปลอดภัย และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมตามหลักวิชาการ

11.4 เจ้าหน้าที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ จำนวน 5 ราย ได้รับการพัฒนาองค์ความรู้และเทคโนโลยีรีไซเคิลขยะหรือของเสียเป้าหมาย เพื่อเป็นวิทยากรถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีรีไซเคิลขยะหรือของเสียเป้าหมายให้แก่ผู้ประกอบการต่อไป

35/5

ตัวชี้วัด

ผลผลิต/ ผลลัพธ์	ตัวชี้วัด	เป้าหมาย	
		จำนวน	หน่วยนับ
ผลผลิต (Outputs)	<u>เชิงปริมาณ</u>		
	1) องค์ความรู้และเทคโนโลยีรีไซเคิลของขยะหรือของเสียที่เกิดขึ้นในพื้นที่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศเป้าหมาย	1	แห่ง
	2) จำนวนผู้ประกอบการอุตสาหกรรมในพื้นที่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศเป้าหมาย 1 แห่ง รวมทั้งนักลงทุน/บุคลากรในอุตสาหกรรมรีไซเคิล ได้รับการถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีรีไซเคิลที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมในภาคทฤษฎี	120	ราย
	3) จำนวนผู้ประกอบการอุตสาหกรรมในพื้นที่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศเป้าหมาย 1 แห่ง รวมทั้งนักลงทุน/บุคลากรในอุตสาหกรรมรีไซเคิล ได้รับการถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีรีไซเคิลที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมในภาคปฏิบัติ	120	ราย
	4) จำนวนเจ้าหน้าที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ได้รับการพัฒนาองค์ความรู้และเทคโนโลยีรีไซเคิลขยะหรือของเสียเป้าหมาย เพื่อเป็นวิทยากรถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีรีไซเคิลขยะหรือของเสียเป้าหมายให้แก่ผู้ประกอบการต่อไป	5	ราย
ผลลัพธ์ (Outcomes)	<u>เชิงคุณภาพ</u>		
	ร้อยละของผู้รับบริการที่เข้าร่วมสัมมนา/ฝึกอบรมถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีรีไซเคิลสามารถนำองค์ความรู้และเทคโนโลยีดังกล่าวไปใช้ประโยชน์ในการประกอบการ/ลงทุน/ดำเนินธุรกิจในเชิงพาณิชย์ได้	70	ร้อยละ
ผลลัพธ์ (Outcomes) เมื่อดำเนินงาน โครงการใน ระยะที่ 1-5 แล้วเสร็จ	1) พื้นที่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศเป้าหมาย ได้รับการนำร่องเพื่อพัฒนาเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศต้นแบบแห่งชาติ	10	แห่ง
	2) อัตราการใช้ประโยชน์ขยะหรือของเสียที่เกิดขึ้นในพื้นที่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศเป้าหมายเพิ่มขึ้นหรือ	5	ร้อยละต่อปี
	3) มีมูลค่าเพิ่มในประเทศจากการลงทุนและ/หรือการนำขยะหรือของเสียที่เกิดขึ้นในพื้นที่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศเป้าหมาย	150	ล้านบาทต่อปีต่อพื้นที่

3 ร. 5