

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่ายในการจ้างที่ปรึกษา

๑. ชื่อโครงการ ...โครงการส่งเสริมและต่อยอดเทคโนโลยีรีไซเคิล เพื่อพัฒนาของเสียเป็นแหล่งทรัพยากรทดแทน และสนับสนุนการพัฒนาเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศในพื้นที่จังหวัดสระบุรี นครราชสีมา และขอนแก่น.....

๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ ..กองนวัตกรรมการพัฒนาและอุตสาหกรรมต่อเนื่อง กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่.....

๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับการจัดสรร.....๕,๕๐๐,๐๐๐-.....บาท

๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ ..๒๑ กพ ๒๕๖๓.....
เป็นเงิน.....๕,๕๐๐,๐๐๐-.....บาท

๕. ค่าตอบแทนบุคลากร ..๒,๐๘๐,๐๐๐-.....บาท

๕.๑ ประเภทที่ปรึกษา ..ประเภทกลุ่มวิชาชีพเฉพาะ มีการจัดระเบียบที่ปรึกษาไทยไว้กับศูนย์ข้อมูลของที่ปรึกษา.....
กระทรวงการคลัง.....

๕.๒ คุณสมบัติที่ปรึกษา.....

.....๑) ผู้จัดการโครงการ วุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาโทด้านวิศวกรรมศาสตรสาขาเคมี/โลหการ/วัสดุ/การผลิต/สิ่งแวดล้อม/สาขาที่เกี่ยวข้อง หรือวิทยาศาสตร์สาขาเคมี/ฟิสิกส์/วัสดุ/สิ่งแวดล้อม/สาขาที่เกี่ยวข้อง และมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า ๑๒ ปี กรณีวุฒิปริญญาเอก ต้องมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า ๘ ปี

.....๒) ผู้เชี่ยวชาญด้านการบริหารจัดการของเสีย/เทคโนโลยีการนำของเสียมาใช้ประโยชน์ วุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีด้านวิศวกรรมศาสตรสาขาเคมี/โลหการ/วัสดุ/การผลิต/สิ่งแวดล้อม/สาขาที่เกี่ยวข้อง หรือวิทยาศาสตร์สาขาเคมี/ฟิสิกส์/วัสดุ/สิ่งแวดล้อม/สาขาที่เกี่ยวข้อง และมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า ๑๗ ปี กรณีวุฒิปริญญาโท ต้องมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า ๑๒ ปี กรณีวุฒิปริญญาเอก ต้องมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า ๖ ปี

.....๓) ผู้เชี่ยวชาญด้านสิ่งแวดล้อม วุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีด้านวิศวกรรมศาสตร/วิทยาศาสตร์ สาขาสิ่งแวดล้อม และมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า ๑๗ ปี กรณีวุฒิปริญญาโท ต้องมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า ๑๒ ปี กรณีวุฒิปริญญาเอก ต้องมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า ๖ ปี

.....๔) วิศวกร/นักวิทยาศาสตร์ จำนวน ๒ คน วุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีด้านวิศวกรรมศาสตรสาขาเคมี/โลหการ/วัสดุ/การผลิต/สิ่งแวดล้อม/สาขาที่เกี่ยวข้อง หรือวิทยาศาสตร์สาขาเคมี/ฟิสิกส์/วัสดุ/สิ่งแวดล้อม/สาขาที่เกี่ยวข้อง ต้องมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า ๕ ปี กรณีวุฒิปริญญาโท ต้องมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า ๓ ปี กรณีวุฒิปริญญาเอก ต้องมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า ๑ ปี

.....๕) นักวิชาการด้านเศรษฐศาสตร์/การเงิน วุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีด้านเศรษฐศาสตร์/การเงิน ต้องมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า ๑๔ ปี กรณีวุฒิปริญญาโท ต้องมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า ๕ ปี กรณีวุฒิปริญญาเอก ต้องมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า ๓ ปี

.....๖) นักวิจัย/นักวิชาการผู้ช่วย วุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีด้านวิศวกรรมศาสตร/วิทยาศาสตร์/สาขาที่เกี่ยวข้อง ต้องมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า ๓ ปี

.....๗) เจ้าหน้าที่ประสานงานโครงการ วุฒิไม่ต่ำกว่า ปวส. ต้องมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า ๑๐ ปี กรณีวุฒิปริญญาตรี ต้องมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า ๕ ปี

๕.๓ จำนวนที่ปรึกษา บุคลากรหลัก จำนวน ๖ คน.....

๖. คำว่าวัสดุอุปกรณ์ .. / ๗๖๒.๘๕๐- (ค่าเครื่องมือ ค่าสารเคมี วัสดุดิน และวัสดุอุปกรณ์สิ้นเปลืองอื่น ๆ สำหรับศึกษา วิจัย เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีรีไซเคิล ค่าหมักพิมพ์เอกสาร และค่ากระดาษ A๔).....บาท

๗. ค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปต่างประเทศ (ถ้ามี).....บาท

๘. ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ..๑,๕๕๗,๑๕๐-.....บาท

๙. รายชื่อผู้รับผิดชอบในการกำหนดค่าใช้จ่าย/ดำเนินการ/ขอบเขตดำเนินการ (TOR)

.....๑) นายธีรวัธ ตันนุกิจ.....วิศวกรโลหการชำนาญการพิเศษ.....

.....๒) นางสาวนันท์ บุญฉัตร.....วิศวกรโลหการชำนาญการพิเศษ.....

.....๓) นายศรภากร อักขรแก้ว.....วิศวกรโลหการชำนาญการ.....

๑๐. ที่มาของการกำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) หลักเกณฑ์ราคากลางการจ้างที่ปรึกษา กระทรวงการคลัง ตามหนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ที่ นร.๐๕๐๖/ว๑๒๘ ลงวันที่ ๘ สิงหาคม ๒๕๕๖.....

395 ๒๖

คุณสมบัติของที่ปรึกษาเพื่อดำเนินงาน "โครงการส่งเสริมและต่อยอดเทคโนโลยีรีไซเคิล เพื่อพัฒนาของเสียเป็นแหล่งทรัพยากร
ทดแทน และสนับสนุนการพัฒนาเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศในพื้นที่จังหวัดสระบุรี นครราชสีมา และขอนแก่น

ลำดับที่	ตำแหน่ง	วุฒิไม่ต่ำกว่า	ประสบการณ์ ไม่ต่ำกว่า
1	บุคลากรหลัก ผู้จัดการโครงการ	ปริญญาโท ^{1/} (วิศวกรรมศาสตร์สาขาเคมี/โลหการ/วัสดุ/การผลิต/ สิ่งแวดล้อม/สาขาที่เกี่ยวข้อง หรือวิทยาศาสตร์สาขาเคมี/ ฟิสิกส์/วัสดุ/สิ่งแวดล้อม/สาขาที่เกี่ยวข้อง)	12
2	ผู้เชี่ยวชาญด้านการบริหารจัดการของเสีย/ เทคโนโลยีการนำของเสียมาใช้ประโยชน์	ปริญญาโท ^{2/} (วิศวกรรมศาสตร์สาขาเคมี/โลหการ/วัสดุ/การผลิต/ สิ่งแวดล้อม/สาขาที่เกี่ยวข้อง หรือวิทยาศาสตร์สาขาเคมี/ ฟิสิกส์/วัสดุ/สิ่งแวดล้อม/สาขาที่เกี่ยวข้อง)	12
3	ผู้เชี่ยวชาญด้านสิ่งแวดล้อม	ปริญญาโท ^{2/} (วิศวกรรมศาสตร์/วิทยาศาสตร์ สาขาสิ่งแวดล้อม)	12
4	วิศวกร/นักวิทยาศาสตร์ (2 คน)	ปริญญาตรี ^{3/} (วิศวกรรมศาสตร์สาขาเคมี/โลหการ/วัสดุ/การผลิต/ สิ่งแวดล้อม/สาขาที่เกี่ยวข้อง หรือวิทยาศาสตร์สาขาเคมี/ ฟิสิกส์/วัสดุ/สิ่งแวดล้อม/สาขาที่เกี่ยวข้อง)	5
5	นักวิชาการด้านเศรษฐศาสตร์/การเงิน	ปริญญาโท ^{4/} (เศรษฐศาสตร์/การเงิน)	5
1	บุคลากรสนับสนุน นักวิจัย/นักวิชาการผู้ช่วย	ปริญญาตรี (วิศวกรรมศาสตร์/วิทยาศาสตร์/สาขาที่เกี่ยวข้อง)	3
2	เจ้าหน้าที่ประสานงานโครงการ	ปริญญาตรี ^{5/}	5

หมายเหตุ 1/ กรณีวุฒิปริญญาเอก ต้องมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า 8 ปี
2/ กรณีวุฒิปริญญาเอก ต้องมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า 6 ปี
กรณีวุฒิปริญญาตรี ต้องมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า 17 ปี
3/ กรณีวุฒิปริญญาเอก ต้องมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า 1 ปี
กรณีวุฒิปริญญาโท ต้องมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า 3 ปี
4/ กรณีวุฒิปริญญาเอก ต้องมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า 3 ปี
กรณีวุฒิปริญญาตรี ต้องมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า 14 ปี
5/ กรณีวุฒิปวส. ต้องมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า 10 ปี

5 รร

๒๖

ประมาณราคากลางในการจ้างที่ปรึกษา
โครงการส่งเสริมและต่อยอดเทคโนโลยีรีไซเคิล เพื่อพัฒนาของเสียเป็นแหล่งทรัพยากรทดแทน
และสนับสนุนการพัฒนาเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศในพื้นที่จังหวัดสระบุรี นครราชสีมา และขอนแก่น

ลำดับที่	รายการค่าใช้จ่าย	จำนวน	หน่วย	อัตรา (บาท/หน่วย)	รวมค่าใช้จ่าย
	สรุปการจ้างที่ปรึกษา				
1	หมวดค่าตอบแทนบุคลากร				2,080,000
2	หมวดค่าสำรวจ ศึกษา และรวบรวมข้อมูล				490,000
3	หมวดค่าศึกษา วิจัย เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีรีไซเคิลขยะหรือของเสีย				1,260,000
4	หมวดค่าจัดสัมมนา/ฝึกอบรม				392,000
5	หมวดค่าสำรวจ ติดตาม และประเมินผลสำเร็จของการจัดสัมมนา/ ฝึกอบรม				54,500
6	หมวดค่าจัดทำรายงาน และจัดประชุมร่วมกับคณะกรรมการตรวจรับ				99,100
7	หมวดค่าวัสดุสำนักงาน				24,400
	รวมเป็นเงินทั้งสิ้น				<u>4,400,000</u>

3 กรกฎาคม 2562

ลำดับที่	รายการค่าใช้จ่าย	จำนวน	หน่วย	อัตรา (บาท/หน่วย)	รวมค่าใช้จ่าย
1	ค่าตอบแทนบุคลากร <u>บุคลากรหลัก</u> 1) ผู้จัดการโครงการ (45,455 บาทต่อเดือน x 1.76) 2) ผู้เชี่ยวชาญด้านการบริหารจัดการของเสีย/เทคโนโลยีการนำของเสียมาใช้ประโยชน์ (45,455 บาทต่อเดือน x 1.76) 3) ผู้เชี่ยวชาญด้านสิ่งแวดล้อม (45,455 บาทต่อเดือน x 1.76) 4) วิศวกร/นักวิทยาศาสตร์ (2 คน) (22,727 บาทต่อเดือน x 1.76) 5) นักวิชาการด้านเศรษฐศาสตร์/การเงิน (34,091 บาทต่อเดือน x 1.76) <u>บุคลากรสนับสนุน</u> 1) นักวิจัย/นักวิชาการผู้ช่วย 2) เจ้าหน้าที่ประสานงานโครงการ รวมข้อ 1	6 4 3 7 2	คน-เดือน คน-เดือน คน-เดือน คน-เดือน คน-เดือน	80,000 80,000 80,000 40,000 60,000	480,000 320,000 240,000 560,000 120,000 210,000 150,000 2,080,000
2	ค่าสำรวจ ศึกษา และรวบรวมข้อมูล 1) ค่าสำรวจ ศึกษา และรวบรวมข้อมูลชนิด/ประเภทขยะหรือของเสียที่เกิดขึ้นในพื้นที่เป้าหมาย 2) ค่าสำรวจ ศึกษา และรวบรวมข้อมูล เพื่อคัดเลือกขยะหรือของเสียที่มีศักยภาพในการรีไซเคิลเป็นวัตถุดิบทดแทน - ค่าลงพื้นที่ เก็บตัวอย่างขยะหรือของเสียเป้าหมาย - ค่าวิเคราะห์และตรวจสอบทางกายภาพและเคมี - ค่าซื้อข้อมูล/เอกสารวิชาการที่เกี่ยวข้อง - ค่าเดินทางศึกษาดูงาน เก็บข้อมูล และประชุมแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีรีไซเคิลกับหน่วยงานเจ้าของเทคโนโลยี/ผู้ประกอบการที่นำเทคโนโลยีดังกล่าวมาใช้ในเชิงพาณิชย์ รวมข้อ 2	3 3	ครั้ง ครั้ง	50,000 50,000	150,000 150,000 80,000 90,000 20,000 490,000
3	ค่าศึกษา วิจัย เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีรีไซเคิลขยะหรือของเสีย 1) ค่าศึกษา ทดลองเทคโนโลยีรีไซเคิลขยะหรือของเสีย จำนวน 3 ชนิด ใน Lab scale - ค่าวิเคราะห์และตรวจสอบทางกายภาพและเคมี - ค่าเครื่องมือใน Lab scale - ค่าใช้สถานที่รองรับการศึกษา ทดลองใน Lab scale - ค่าสารเคมี วัตถุดิบ และวัสดุอุปกรณ์สิ้นเปลืองอื่น ๆ	 3 3 3	 คน-เดือน คน-เดือน คน-เดือน คน-เดือน	 100,000 60,000 30,000 50,000	 300,000 180,000 90,000 150,000

ลำดับที่	รายการค่าใช้จ่าย	จำนวน	หน่วย	อัตรา (บาท/หน่วย)	รวมค่าใช้จ่าย
	2) ค่าศึกษา ทดลองขยายผลเทคโนโลยีรีไซเคิลขยะหรือของเสีย จำนวน 1 ชนิด ใน Pilot scale - ค่าวิเคราะห์และตรวจสอบทางกายภาพและเคมี / - ค่าเครื่องมือใน Pilot scale - ค่าใช้สถานที่รองรับการศึกษา ทดลองใน Pilot scale / - ค่าสารเคมี วัสดุดิบ และวัสดุอุปกรณ์สิ้นเปลืองอื่น ๆ รวมข้อ 3		เหมา เหมา เหมา เหมา	140,000 200,000 80,000 120,000	140,000 200,000 80,000 120,000 1,260,000
4	ค่าจัดสัมมนา/ฝึกอบรม 1) ค่าจัดฝึกอบรมในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ 3 ครั้ง - ค่าอาหารและเครื่องดื่มผู้เข้าร่วมสัมมนา/ฝึกอบรม - ค่าอาหารและเครื่องดื่มวิทยากรและเจ้าหน้าที่ - ค่าใช้สถานที่ที่มีเครื่องมือ/อุปกรณ์รองรับการฝึกอบรมภาคปฏิบัติ / - ค่าวัสดุอุปกรณ์ วัสดุดิบ และสารเคมี สำหรับใช้ในการฝึกอบรม ภาคปฏิบัติ - ค่าเอกสาร - ค่าเช่าอุปกรณ์สำหรับการสัมมนา/ฝึกอบรม 2) ค่าจัดสัมมนา/ฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการให้แก่เจ้าหน้าที่ กพร. 2 ครั้ง - ค่าอาหารและเครื่องดื่มผู้เข้าร่วมสัมมนา/ฝึกอบรม - ค่าอาหารและเครื่องดื่มวิทยากรและเจ้าหน้าที่ - ค่าใช้สถานที่ที่มีเครื่องมือ/อุปกรณ์รองรับการฝึกอบรมภาคปฏิบัติ / - ค่าวัสดุอุปกรณ์ วัสดุดิบ และสารเคมี สำหรับใช้ในการฝึกอบรม ภาคปฏิบัติ - ค่าเอกสาร - ค่าเช่าอุปกรณ์สำหรับการสัมมนา/ฝึกอบรม - ค่าจัดประชุมแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีรีไซเคิล และ ศึกษาทำงานที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีรีไซเคิลขยะหรือของเสียเป้าหมาย 3 ชนิด รวมข้อ 4	30 10 / - ค่าวัสดุอุปกรณ์ วัสดุดิบ และสารเคมี สำหรับใช้ในการฝึกอบรม ภาคปฏิบัติ 30 1 5 5 5 1 3	คน/ครั้ง คน/ครั้ง เหมา/ครั้ง เหมา/ครั้ง ชุด/ครั้ง ชุด/ครั้ง คน/ครั้ง คน/ครั้ง เหมา/ครั้ง เหมา/ครั้ง ชุด/ครั้ง ชุด/ครั้ง เหมา/ชนิด	650 650 20,000 20,000 70 2,000 350 350 20,000 20,000 70 2,000 30,000	58,500 19,500 60,000 60,000 6,300 6,000 3,500 3,500 40,000 40,000 700 4,000 90,000 392,000

3 ร.ร. 6

ลำดับที่	รายการค่าใช้จ่าย	จำนวน	หน่วย	อัตรา (บาท/หน่วย)	รวมค่าใช้จ่าย
5	ค่าสำรวจ ติดตาม และประเมินผลสำเร็จของการจัดสัมมนา/ ฝึกอบรม				
	- ค่าเดินทางสำรวจ ติดตาม และประเมินผล	2	ครั้ง	20,000	40,000
	- ค่าเอกสาร	150	ชุด	50	7,500
	- ค่าติดต่อประสานงานผู้ที่เข้าร่วมสัมมนา/ฝึกอบรม		เหมา		7,000
	รวมข้อ 5				54,500
6	ค่าจัดทำรายงาน และจัดประชุมร่วมกับ คณะกรรมการตรวจรับ				
	- ค่าจัดทำรายงานเบื้องต้น	6	เล่ม	150	900
	- ค่าจัดทำรายงานความก้าวหน้า ครั้งที่ 1	6	เล่ม	300	1,800
	- ค่าจัดทำรายงานความก้าวหน้า ครั้งที่ 2	6	เล่ม	400	2,400
	- ค่าจัดทำรายงานความก้าวหน้า ครั้งที่ 3	6	เล่ม	500	3,000
	- ค่าจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์	10	เล่ม	600	6,000
	- ค่าจัดทำรายงานสรุปผู้บริหารภาษาไทย	10	เล่ม	100	1,000
	- ค่าจัดทำรายงานสรุปผู้บริหารภาษาอังกฤษ	10	เล่ม	400	4,000
	- ค่าเดินทางและจัดประชุมรายงานผลการดำเนินงานโครงการร่วมกับ คณะกรรมการตรวจรับ (รวมถึงการจัดประชุม ณ สถานที่ที่ศึกษา ทดลอง)		เหมา		80,000
	รวมข้อ 6				99,100
7	ค่าวัสดุสำนักงาน				
	- ค่าหมึกพิมพ์เอกสาร	3	กล่อง	3,000	9,000
	- ค่ากระดาษ A4	7	กล่อง	550	3,850
	- ค่าถ่ายเอกสาร		เหมา		5,000
	- ค่าติดต่อประสานงาน (โทรศัพท์ โทรสาร ไปรษณีย์)		เหมา		6,550
	รวมข้อ 7				24,400
	รวมเป็นเงินทั้งสิ้น				4,400,000

375

ขอบเขตของงาน (TOR)

โครงการส่งเสริมและต่อยอดเทคโนโลยีรีไซเคิล เพื่อพัฒนาของเสียเป็นแหล่งทรัพยากรทดแทน
และสนับสนุนการพัฒนาเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศในพื้นที่
จังหวัดสระบุรี นครราชสีมา และขอนแก่น

1. หลักการและเหตุผล

การสร้างความสำเร็จเติบโตทางเศรษฐกิจและสังคมอย่างเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เป็นส่วนสำคัญในการพัฒนาประเทศไทยให้มีความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน ตามนโยบายประเทศไทย 4.0 ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561–2580) และทิศทางการพัฒนาประเทศตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560–2564) ซึ่งได้กำหนดหนึ่งในแนวทางการพัฒนาประเทศ โดยให้ความสำคัญกับการสร้างคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ดี ลดมลพิษ และลดผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนและระบบนิเวศ โดยเฉพาะการจัดการขยะหรือของเสียที่มีประสิทธิภาพและครบวงจรตั้งแต่กิจกรรม/กระบวนการที่ก่อให้เกิดขยะหรือของเสีย กระบวนการคัดแยก การจัดเก็บรวบรวม การขนส่ง การรีไซเคิล การบำบัด และการกำจัด การสร้างระบบหมุนเวียนวัสดุที่ใช้แล้วที่มีประสิทธิภาพ การพัฒนาเมืองที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และการขับเคลื่อนสู่สังคมไร้ขยะ (Zero Waste Society) เพื่อสร้างคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ดีให้กับประชาชน ลดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติใหม่ ลดการเกิดขยะและปัญหามลพิษต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชน โดยหนึ่งในปัจจัยสำคัญที่จะก่อให้เกิดระบบการจัดการขยะหรือของเสียที่มีประสิทธิภาพและครบวงจร ระบบหมุนเวียนวัสดุที่ใช้แล้วที่มีประสิทธิภาพ เมืองที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมหรือที่เรียกว่า “เมืองนิเวศ (Eco-town)” หรือ “เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ (Eco-Industrial Town)” Zero Waste Society รวมถึงการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศไปสู่เศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) ที่มีการหมุนเวียนการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าและเกิดประโยชน์สูงสุด ดังเช่นในประเทศที่พัฒนาแล้ว คือ เทคโนโลยีรีไซเคิล เนื่องจากขยะหรือของเสียที่เกิดขึ้นจะไม่สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ได้เลย หากขาดเทคโนโลยีรีไซเคิล

ดังนั้น โครงการนี้จึงเป็นหนึ่งในกลไกที่สำคัญในการผลักดันให้เกิดระบบการจัดการขยะหรือของเสียที่มีประสิทธิภาพและครบวงจร ระบบหมุนเวียนวัสดุที่ใช้แล้วที่มีประสิทธิภาพ เมืองที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และ Zero Waste Society ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560–2564) รวมถึงการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศไปสู่ Circular Economy เพื่อให้ขยะหรือของเสียทั้งจากภาคอุตสาหกรรมและภาคครัวเรือนที่เกิดขึ้นในพื้นที่เป้าหมาย มีการหมุนเวียนกลับมาใช้ประโยชน์เป็นแหล่งทรัพยากรทดแทนได้เกือบทั้งหมดหรือทั้งหมด (Zero Waste) โดยมีอัตราการนำขยะหรือของเสียที่เกิดขึ้นในพื้นที่เป้าหมายกลับมาใช้ประโยชน์ในประเทศร้อยละ 90 หรือมีมูลค่าเพิ่มจากการลงทุน/การใช้ประโยชน์ขยะหรือของเสียที่เกิดขึ้นในพื้นที่เป้าหมาย 250 ล้านบาทต่อปีต่อพื้นที่ รวมทั้งเป็นแหล่งทรัพยากรทดแทนด้านแร่ โลหะ และพลังงานทดแทนให้แก่ภาคอุตสาหกรรมของประเทศ ลดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติใหม่ ลดปัญหาขยะและมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชน สนับสนุนให้เกิดการพัฒนาเมืองที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

325 245

โดยเฉพาะการพัฒนา Eco-industrial Town การขับเคลื่อนสู่ Zero Waste Society และ Circular Economy โดยส่งเสริม พัฒนา และถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีไร้ขีดจำกัดทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติให้แก่ผู้ประกอบการ เพื่อให้สามารถนำขยะหรือของเสียทั้งจากภาคอุตสาหกรรมและภาคครัวเรือนที่เกิดขึ้นในพื้นที่เป้าหมายมาใช้ประโยชน์ใหม่ได้ในเชิงพาณิชย์ และเป็นแหล่งทรัพยากรทดแทนให้แก่ภาคอุตสาหกรรมของประเทศ โดยเฉพาะกลุ่มขยะหรือของเสียที่ยังไม่มีการจัดการในพื้นที่เป้าหมาย รวมทั้งพัฒนาและยกระดับอุตสาหกรรมที่มีศักยภาพให้เป็นฐานการหมุนเวียนทรัพยากร เพื่อรองรับการขับเคลื่อน Circular Economy ของประเทศ โดยแบ่งการดำเนินงานเป็น 3 ระยะ (พ.ศ. 2562-2564) ในพื้นที่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศเป้าหมาย 15 จังหวัด ตามแผนปฏิบัติการภายใต้แผนแม่บทการพัฒนาเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ ได้แก่

1) ระยะที่ 1 ซึ่งได้ดำเนินงานในปีงบประมาณ 2562 เป็นการดำเนินงานเพื่อส่งเสริมและพัฒนาเทคโนโลยีไร้ขีดจำกัด รวมทั้งขยายผลการดำเนินงานส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีไร้ขีดจำกัดของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (กพร.) ในพื้นที่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศเป้าหมาย 6 จังหวัด ซึ่งประกอบด้วยจังหวัดในพื้นที่ EEC 3 จังหวัด (จังหวัดระยอง ปราจีนบุรี และชลบุรี) และจังหวัดในพื้นที่เมืองปริมณฑล 3 จังหวัด (จังหวัดสมุทรปราการ สมุทรสาคร และปทุมธานี) เพื่อผลักดันให้เกิดการนำร่องการพัฒนาเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ รวมทั้งส่งเสริมและพัฒนาเทคโนโลยีไร้ขีดจำกัดในการนำขยะหรือวัสดุเหลือใช้และของเสีย รวมถึงผลพลอยได้ (หรือ By-products) จากกระบวนการผลิต กลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ เพื่อเป็นวัตถุดิบทดแทนวัตถุดิบที่ใช้ในอุตสาหกรรมเป้าหมาย 1 อุตสาหกรรม ได้แก่ อุตสาหกรรมชิ้นส่วนเครื่องจักรกล ซึ่งเป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมสนับสนุนการพัฒนาอุตสาหกรรมศักยภาพ (First S-curve) และอุตสาหกรรมแห่งอนาคต (New S-curve)

2) ระยะที่ 2 ซึ่งจะดำเนินงานในปีงบประมาณ 2563 เป็นการดำเนินงานเพื่อส่งเสริมและพัฒนาเทคโนโลยีไร้ขีดจำกัด รวมทั้งขยายผลการดำเนินงานส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีไร้ขีดจำกัดของ กพร. ในพื้นที่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศเป้าหมายเพิ่มเติมอีก 6 จังหวัด ซึ่งประกอบด้วยจังหวัดพระนครศรีอยุธยา นครปฐม ราชบุรี สระบุรี นครราชสีมา และขอนแก่น (รวมกับระยะที่ 1 เป็น 12 จังหวัด) พร้อมร่วมยกระดับพื้นที่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ 8 จังหวัด ผ่านเกณฑ์ตัวชี้วัดเป้าหมายที่ 3 (สร้างคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ดี ลดมลพิษ และลดผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนและระบบนิเวศ) ของยุทธศาสตร์ที่ 4 การเติบโตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) ในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการจัดการและนำขยะหรือของเสียไปใช้ประโยชน์ รวมทั้งส่งเสริมและพัฒนาเทคโนโลยีไร้ขีดจำกัดในการนำขยะหรือวัสดุเหลือใช้และของเสีย รวมถึงผลพลอยได้ (หรือ By-products) จากกระบวนการผลิต กลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ เพื่อเป็นวัตถุดิบทดแทนวัตถุดิบที่ใช้ในอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ ตลอดจนเตรียมความพร้อมและพัฒนาอุตสาหกรรมแร่และอุตสาหกรรมพื้นฐาน ตามเกณฑ์มาตรฐาน Circular Economy เพื่อรองรับการขับเคลื่อน Circular Economy ของประเทศ โดยเฉพาะการเป็นฐานการหมุนเวียนหรือรีไซเคิลขยะหรือของเสียกลับมาใช้ประโยชน์ ซึ่งเป็นวงรอบสุดท้ายของ Circular Economy ก่อนที่ขยะหรือของเสียจะถูกนำไปกำจัดหรือฝังกลบ เพื่อลดปัญหามลพิษต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชน

3 รพ

Am

3) ระยะที่ 3 ซึ่งจะดำเนินงานในปีงบประมาณ 2564 เป็นการดำเนินงานเพื่อส่งเสริมและพัฒนาเทคโนโลยีรีไซเคิล รวมทั้งขยายผลการดำเนินงานส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีรีไซเคิลของ กพร. ในพื้นที่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศเป้าหมาย รวมถึงพื้นที่เป้าหมายที่มีศักยภาพในการพัฒนาเป็นเมืองสิ่งแวดล้อมยั่งยืน ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 10 ตุลาคม 2560 เพิ่มเติมอีก 6 จังหวัด (รวมกับระยะที่ 1-2 เป็น 18 จังหวัด) พร้อมร่วมยกระดับพื้นที่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศเพิ่มเติมอีก 7 จังหวัด (รวมกับระยะที่ 2 เป็น 15 จังหวัด) ผ่านเกณฑ์ตัวชี้วัดเป้าหมายที่ 3 (สร้างคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ดี ลดมลพิษ และลดผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนและระบบนิเวศ) ของยุทธศาสตร์ที่ 4 การเติบโตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) ในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการจัดการและนำขยะหรือของเสียไปใช้ประโยชน์ รวมทั้งส่งเสริมและพัฒนาเทคโนโลยีรีไซเคิลในการนำขยะหรือวัสดุเหลือใช้และของเสีย รวมถึงผลพลอยได้ (หรือ By-products) จากกระบวนการผลิตกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ เพื่อเป็นวัตถุดิบทดแทนวัตถุดิบที่ใช้ในอุตสาหกรรมเป้าหมาย 1 อุตสาหกรรม โดยเฉพาะกลุ่มอุตสาหกรรมศักยภาพ (First S-curve) และกลุ่มอุตสาหกรรมแห่งอนาคต (New S-curve) รวมถึงกลุ่มอุตสาหกรรมสนับสนุนการพัฒนาอุตสาหกรรมศักยภาพและอุตสาหกรรมแห่งอนาคต ตามนโยบายของรัฐบาล ตลอดจนประเมินศักยภาพการพัฒนาเทคโนโลยีการแยกสกัดธาตุหายาก (Rare Earth Elements) ในทางแร่ (Tailing) จากอุตสาหกรรมแร่ในเขตพื้นที่ภาคใต้ สำหรับเป็นวัตถุดิบรองรับการพัฒนาอุตสาหกรรมศักยภาพของประเทศ รวมทั้งพัฒนาและยกระดับอุตสาหกรรมแร่และอุตสาหกรรมพื้นฐาน ตามเกณฑ์มาตรฐาน Circular Economy เพื่อรองรับการขับเคลื่อน Circular Economy ของประเทศ โดยเฉพาะการเป็นฐานการหมุนเวียนหรือรีไซเคิลขยะหรือของเสียกลับมาใช้ประโยชน์ นอกจากนี้ ยังส่งเสริมการพัฒนาและยกระดับชุมชนเป้าหมายสู่การเป็นวิสาหกิจหรือสถานประกอบการคัดแยกขยะอิเล็กทรอนิกส์อย่างถูกต้อง ปลอดภัย และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เพื่อเป็นวัตถุดิบให้แก่อุตสาหกรรมในประเทศ

2. วัตถุประสงค์

โครงการส่งเสริมและต่อยอดเทคโนโลยีรีไซเคิล เพื่อพัฒนาของเสียเป็นแหล่งทรัพยากรทดแทนและสนับสนุนการพัฒนาเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศในพื้นที่จังหวัดสระบุรี นครราชสีมา และขอนแก่น มีเป้าหมายหลักเพื่อส่งเสริมและขยายผลการใช้เทคโนโลยีรีไซเคิลในพื้นที่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศเป้าหมาย ตามแผนปฏิบัติการภายใต้แผนแม่บทการพัฒนาเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศของกระทรวงอุตสาหกรรม ได้แก่ จังหวัดสระบุรี (ตำบลหน้าพระลาน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ และตำบลเขาวง อำเภอพระพุทธบาท) นครราชสีมา (ตำบลสีคิ้ว ตำบลลาดบัวขาว ตำบลมิตรภาพ ตำบลกุดน้อย และตำบลหนองหญ้าขาว อำเภอสีคิ้ว) และขอนแก่น (เทศบาลตำบลน้ำพอง เทศบาลตำบลลำน้ำพอง เทศบาลตำบลม่วงหวาน และเทศบาลตำบลกุดน้ำใส อำเภอน้ำพอง) เพื่อนำไปสู่การพัฒนาเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ รวมทั้งพัฒนาของเสียเป็นแหล่งทรัพยากรทดแทนให้แก่ภาคอุตสาหกรรมของประเทศ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ

355

2.1 ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีรีไซเคิลที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมในการนำขยะหรือของเสียทั้งจากภาคอุตสาหกรรมและภาคครัวเรือนที่เกิดขึ้นในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรม/เขตอุตสาหกรรมเป้าหมายในพื้นที่จังหวัดสระบุรี นครราชสีมา และขอนแก่น กลับมาใช้ประโยชน์ใหม่

2.2 พัฒนาและขยายผลเทคโนโลยีรีไซเคิลที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมของขยะหรือของเสียที่เกิดขึ้นในพื้นที่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศเป้าหมาย จำนวน 3 ชนิด โดยเทคโนโลยีรีไซเคิลขยะหรือของเสียทั้ง 3 ชนิดได้รับการพิสูจน์ความเป็นไปได้ทางเทคโนโลยีในระดับห้องปฏิบัติการ (Lab scale) และ 1 ชนิด ได้รับการขยายผลและพิสูจน์ความเป็นไปได้ทางเทคโนโลยีในระดับโรงงานต้นแบบ (Pilot scale) เพื่อสร้างความมั่นใจให้นักลงทุน/ผู้ประกอบการ

3. ขอบเขตการศึกษา

3.1 สำรวจ ศึกษา และรวบรวมข้อมูลชนิด/ประเภทขยะหรือของเสียที่เกิดขึ้นในพื้นที่จังหวัดสระบุรี (ตำบลหน้าพระลาน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ และตำบลเขาวง อำเภอพระพุทธบาท) นครราชสีมา (ตำบลสีคิ้ว ตำบลลาดบัวขาว ตำบลมิตรภาพ ตำบลกุดน้อย และตำบลหนองหญ้าขาว อำเภอสีคิ้ว) และขอนแก่น (เทศบาลตำบลน้ำพอง เทศบาลตำบลลำน้ำพอง เทศบาลตำบลม่วงหวาน และเทศบาลตำบลกุดน้ำใส อำเภอน้ำพอง) โดยมีข้อมูลประกอบด้วยชนิด/ประเภทขยะหรือของเสียที่เกิดขึ้น แหล่งกำเนิดขยะหรือของเสียแต่ละชนิด/ประเภท ปริมาณที่เกิดขึ้น การจัดการและสัดส่วนของการจัดการด้วยวิธีการต่าง ๆ ตั้งแต่แหล่งกำเนิดจนกระทั่งถูกกำจัด โดยใช้ข้อมูลปฐมภูมิจากการลงพื้นที่สำรวจข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างในพื้นที่เป้าหมาย และข้อมูลทุติยภูมิจากหน่วยงานต่าง ๆ ระหว่างปี 2559-2561

3.2 คัดเลือกขยะหรือของเสียครัวเรือนและอุตสาหกรรมที่มีศักยภาพในการรีไซเคิลเป็นวัตถุดิบทดแทนด้านแร่/โลหะ รวมถึงพลังงานทดแทนได้ ที่เกิดขึ้นในพื้นที่เป้าหมาย หรือขยะหรือของเสียที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (กพร.) ได้ศึกษารวบรวมข้อมูลไว้ แต่ยังไม่มีการพัฒนาเทคโนโลยีรีไซเคิลขยะหรือของเสียดังกล่าวในเชิงพาณิชย์ในประเทศ จำนวน 3 ชนิด โดยพิจารณาคัดเลือกจากปัจจัยต่าง ๆ อาทิ ปริมาณที่เกิดขึ้น มูลค่าเพิ่มจากการรีไซเคิล เทคโนโลยีรีไซเคิลที่รองรับ ความเป็นไปได้ในเชิงธุรกิจ/พาณิชย์ ความร่วมมือของผู้ประกอบการที่เป็นแหล่งกำเนิดของเสีย/ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมรีไซเคิล/ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมที่มีศักยภาพในการนำผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการรีไซเคิลไปใช้ประโยชน์ กฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง การส่งเสริมอุตสาหกรรมที่นำขยะหรือของเสียมาใช้ประโยชน์ได้ทั้งหมด (Zero waste) โดยใช้ข้อมูลปฐมภูมิจากการลงพื้นที่สำรวจข้อมูลจากหน่วยงานเจ้าของเทคโนโลยี/ผู้ประกอบการที่นำเทคโนโลยีดังกล่าวมาใช้ในเชิงพาณิชย์ในประเทศ/ต่างประเทศ และข้อมูลทุติยภูมิจากแหล่งข้อมูลวิชาการที่เป็นที่ยอมรับทั้งในประเทศและต่างประเทศ รวมทั้งจัดทำข้อมูลรายละเอียดเบื้องต้นที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีรีไซเคิลขยะหรือของเสียที่ได้รับการคัดเลือกดังกล่าว

3.3 ศึกษา วิจัย เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีรีไซเคิลที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมของขยะหรือของเสียที่ได้รับการคัดเลือก ในระดับห้องปฏิบัติการ (Lab scale) จำนวน 3 ชนิด และขยายผลในระดับโรงงานต้นแบบ (Pilot scale) จำนวน 1 ชนิด เพื่อพิสูจน์ความเป็นไปได้ทางเทคโนโลยี

355 2015

3.4 วิเคราะห์และประเมินความเป็นไปได้เบื้องต้น (Pre-feasibility study) ในการพัฒนาเทคโนโลยีรีไซเคิลในข้อ 3.3 ในเชิงพาณิชย์ในประเทศไทย

3.5 จัดทำรายละเอียดองค์ความรู้และเทคโนโลยีรีไซเคิลขยะหรือของเสียที่ได้พัฒนาขึ้นในรูปแบบที่สามารถสร้างความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีรีไซเคิลของเสียเป้าหมายแต่ละชนิดให้กับผู้ประกอบการ/นักลงทุน/บุคลากรในอุตสาหกรรมรีไซเคิล และผู้ประกอบการอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง รวมถึงหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชนที่เกี่ยวข้อง โดยควรประกอบด้วยข้อมูลที่สำคัญ อาทิ

- วัตถุดิบและสารเคมีที่ใช้ ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลคุณลักษณะหรือคุณสมบัติ (Specification) ขยะหรือของเสียที่สามารถนำไปรีไซเคิลได้ด้วยเทคโนโลยีดังกล่าว
- เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่สำคัญทั้งที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการรีไซเคิลและการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม
- รายละเอียดกระบวนการและขั้นตอนรีไซเคิล
- ผลผลิต/ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการรีไซเคิลของเสีย คุณสมบัติทางกายภาพ/เคมี
- ของเสียที่เกิดขึ้นจากกระบวนการรีไซเคิลและการจัดการ
- กำลังการผลิตที่มีความคุ้มค่าในเชิงพาณิชย์
- ผลการประเมินความเป็นไปได้เบื้องต้น (Pre-feasibility study) ในการพัฒนาเทคโนโลยีในเชิงพาณิชย์ในประเทศไทย
- ข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

พร้อมจัดทำรายละเอียดเทคโนโลยีที่ได้พัฒนาขึ้น เพื่อประกอบการขอจดทะเบียนสิทธิบัตรหรืออนุสิทธิบัตรที่มีข้อความสมบูรณ์ รัดกุม และชัดเจนอันจะทำให้ผู้มีความชำนาญในวิทยาการที่เกี่ยวข้องสามารถทำและปฏิบัติตามเทคโนโลยีนั้นได้

3.6 จัดสัมมนา/ฝึกอบรมในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ 3 ครั้ง เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีรีไซเคิลขยะหรือของเสียที่ได้รับการคัดเลือก ให้แก่ผู้ประกอบการ รวมถึงผู้สนใจทั่วไป โดยมีผู้เข้าร่วมสัมมนา/ฝึกอบรมดังกล่าวไม่น้อยกว่า 30 รายต่อครั้ง

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

3.8 สำรวจ ติดตาม และประเมินผลสำเร็จของการจัดสัมมนา/ฝึกอบรมในข้อ 3.6 จากผู้เข้าร่วมสัมมนา/ฝึกอบรม ในประเด็นการนำองค์ความรู้และเทคโนโลยีดังกล่าวไปใช้ประโยชน์ในการดำเนินงาน/ประกอบการ/ดำเนินธุรกิจ ตามตัวชี้วัดของผลผลิต รวมถึงผลลัพธ์ที่คาดว่าจะเกิดขึ้น

3.9 เอกสารและข้อมูลหรือสิ่งอื่นใดที่ได้มาและ/หรือจัดทำขึ้นจากการศึกษาดังนี้ จะต้องมอบให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ภายหลังเสร็จสิ้นโครงการ

3 ร.5

4. กลุ่มเป้าหมาย

4.1 หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการ/การใช้ประโยชน์ขยะหรือของเสียทุกหน่วยงาน เช่น กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ กรมโรงงานอุตสาหกรรม การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย กรมควบคุมมลพิษ สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น สถาบันการศึกษาและหน่วยงานวิจัยต่าง ๆ เป็นต้น

4.2 สถานประกอบการที่เป็นแหล่งกำเนิดของเสีย สถานประกอบการคัดแยก สถานประกอบการรีไซเคิล และสถานประกอบการที่มีศักยภาพในการนำผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการรีไซเคิลไปใช้ประโยชน์ โดยเฉพาะในพื้นที่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศเป้าหมาย รวมจำนวน 50 กิจการ

4.3 ประชาชนและผู้ประกอบการอุตสาหกรรมในพื้นที่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศเป้าหมาย รวมทั้งผู้ประกอบการ/นักลงทุน/บุคลากรในอุตสาหกรรมรีไซเคิลที่สนใจ จำนวน 90 ราย

5. วิธีการดำเนินงาน

ดำเนินการจ้างที่ปรึกษาโดยวิธีเฉพาะเจาะจง ตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 มาตรา 69 (3) และมาตรา 70 (3) (ข) ในกฎกระทรวง กำหนดพัสดุและวิธีการจัดซื้อจัดจ้างพัสดุที่รัฐต้องการส่งเสริมหรือสนับสนุน พ.ศ. 2563 ลงวันที่ 29 มกราคม 2563 หมวด 8 ประเภทของที่ปรึกษาที่รัฐต้องการส่งเสริมหรือสนับสนุน ข้อ 29 (1) (ก)

6. คุณสมบัติของที่ปรึกษาที่จะจ้าง

- 1) มีความสามารถตามกฎหมาย
- 2) ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3) ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 4) ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 5) เป็นนิติบุคคลที่ประกอบอาชีพเป็นที่ปรึกษาในสาขาที่จะจ้าง และได้ขึ้นทะเบียนไว้กับศูนย์ข้อมูลที่ปรึกษา กระทรวงการคลัง
- 6) ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 7) มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 8) เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่เสนอราคาดังกล่าว
- 9) ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับที่ปรึกษารายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ กรุงเทพฯ ณ วันเสนอราคา หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการเสนอราคาครั้งนี้

3๕๕

๗๒๗

10) ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของ
ที่ปรึกษาได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

11) ไม่เป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการ
กระทรวงการคลังกำหนด

12) ที่ปรึกษาที่ยื่นเสนอราคาในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(1) กรณีที่กิจการร่วมค้าได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ กิจการร่วมค้าจะต้องมีคุณสมบัติ
ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในหนังสือเชิญชวน และการเสนอราคาให้เสนอราคาในนาม “กิจการร่วมค้า”
ส่วนคุณสมบัติด้านผลงานของที่ปรึกษา กิจการร่วมค้าดังกล่าวสามารถนำผลงานของที่ปรึกษา ของผู้เข้าร่วมค้า
มาใช้แสดงเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่เข้าเสนอราคาได้

(2) กรณีที่กิจการร่วมค้าไม่ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ นิติบุคคลแต่ละนิติบุคคลที่เข้า
ร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในหนังสือเชิญชวน เว้นแต่ ในกรณีที่กิจการ
ร่วมค้าได้มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าเป็นลายลักษณ์อักษรกำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็น
ผู้รับผิดชอบหลักในการเข้าเสนอราคากับหน่วยงานของรัฐ และแสดงหลักฐานดังกล่าวมาพร้อมการยื่น
ข้อเสนอราคา กิจการร่วมค้านั้นสามารถใช้ผลงานของที่ปรึกษา ของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของ
กิจการร่วมค้าที่ยื่นเสนอราคาได้

ทั้งนี้ “กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่” หมายความว่า กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียน
เป็นนิติบุคคลต่อกรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

บุคลากรหลัก

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

(2) ผู้เชี่ยวชาญด้านการบริหารจัดการของเสีย/เทคโนโลยีการนำของเสียมาใช้ประโยชน์ วุฒิไม่
ต่ำกว่าปริญญาตรีด้านวิศวกรรมศาสตรสาขาเคมี/โลหการ/วัสดุ/การผลิต/สิ่งแวดล้อม/สาขาที่เกี่ยวข้อง หรือ
วิทยาศาสตร์สาขาเคมี/ฟิสิกส์/วัสดุ/สิ่งแวดล้อม/สาขาที่เกี่ยวข้อง และมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า 17 ปี กรณี
วุฒิปริญญาโท ต้องมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า 12 ปี กรณีวุฒิปริญญาเอก ต้องมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า 6 ปี

(3) ผู้เชี่ยวชาญด้านสิ่งแวดล้อม วุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีด้านวิศวกรรมศาสตร/วิทยาศาสตร์
สาขาสีงแวดล้อม และมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า 17 ปี กรณีวุฒิปริญญาโท ต้องมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า 12 ปี
กรณีวุฒิปริญญาเอก ต้องมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า 6 ปี

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

355

(5) นักวิชาการด้านเศรษฐศาสตร์/การเงิน วุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีด้านเศรษฐศาสตร์/การเงิน ต้องมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า 14 ปี กรณีวุฒิปริญญาโท ต้องมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า 5 ปี กรณีวุฒิปริญญาเอก ต้องมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า 3 ปี

บุคลากรสนับสนุน

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

(2) เจ้าหน้าที่ประสานงานโครงการ วุฒิไม่ต่ำกว่า ปวส. ต้องมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า 10 ปี กรณีวุฒิปริญญาตรี ต้องมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า 5 ปี

7. ระยะเวลาดำเนินการ

ระยะเวลาดำเนินการ 300 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

8. งบประมาณ

งบประมาณรายจ่ายประจำปี 2563 จำนวน 4,400,000 บาท (สี่ล้านสี่แสนบาทถ้วน)

9. ระยะเวลาการส่งมอบงาน

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

9.2 รายงานความก้าวหน้า ครั้งที่ 1 ภายใน 60 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เนื้อหาประกอบด้วยผลการดำเนินงานตามขอบเขตการศึกษา ข้อ 3.1 จัดทำรายงานจำนวน 6 ชุด

9.3 รายงานความก้าวหน้า ครั้งที่ 2 ภายใน 110 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เนื้อหาประกอบด้วยผลการดำเนินงานตามขอบเขตการศึกษา ข้อ 3.2 จัดทำรายงานจำนวน 6 ชุด

9.4 รายงานความก้าวหน้า ครั้งที่ 3 ภายใน 260 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เนื้อหาประกอบด้วยผลการดำเนินงานตามขอบเขตการศึกษา ข้อ 3.3-3.5 จัดทำรายงานจำนวน 6 ชุด

9.5 รายงานฉบับสมบูรณ์ ภายใน 300 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เนื้อหาประกอบด้วยผลการดำเนินงานตามขอบเขตการศึกษาทั้งหมด จัดทำรายงานจำนวน 10 ชุด พร้อมบทสรุปสำหรับผู้บริหาร ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 10 ชุด และ File Digital ที่เกี่ยวข้อง จำนวน 2 ชุด

10. วงจรการชำระเงิน

การจ่ายเงินค่าจ้าง กำหนดแบ่งจ่ายเงินค่าจ้าง ออกเป็น 5 งวด ดังนี้

งวดที่ 1 กำหนดจ่ายค่าจ้างร้อยละ 15 ของเงินค่าจ้างศึกษาทั้งหมด เมื่อผู้ว่าจ้างได้รับรายงานเบื้องต้น

งวดที่ 2 กำหนดจ่ายค่าจ้างร้อยละ 20 ของเงินค่าจ้างศึกษาทั้งหมด เมื่อผู้ว่าจ้างได้รับรายงานความก้าวหน้า ครั้งที่ 1

3555

งวดที่ 3 กำหนดจ่ายค่าจ้างร้อยละ 25 ของเงินค่าจ้างศึกษาทั้งหมด เมื่อผู้ว่าจ้างได้รับรายงานความก้าวหน้า ครั้งที่ 2

งวดที่ 4 กำหนดจ่ายค่าจ้าง ร้อยละ 25 ของเงินค่าจ้างศึกษาทั้งหมด เมื่อผู้ว่าจ้างได้รับรายงานความก้าวหน้า ครั้งที่ 3

งวดที่ 5 กำหนดจ่ายค่าจ้างที่เหลือทั้งหมด เมื่อผู้ว่าจ้างได้รับรายงานฉบับสมบูรณ์ บทสรุปสำหรับผู้บริหาร ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และ File Digital ที่เกี่ยวข้อง ตามรายละเอียดในข้อ 9.5

11. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

11.1 องค์ความรู้และเทคโนโลยีรีไซเคิลขยะหรือของเสียที่ได้รับการพิสูจน์ความเป็นไปได้ทางเทคโนโลยี จำนวน 3 ชนิด

11.2 สถานประกอบการที่เป็นแหล่งกำเนิดของเสีย สถานประกอบการคัดแยก สถานประกอบการรีไซเคิล และสถานประกอบการที่มีศักยภาพในการนำผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการรีไซเคิลไปใช้ประโยชน์ โดยเฉพาะในพื้นที่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศเป้าหมาย รวมจำนวน 50 กิจการ ได้รับคำปรึกษาแนะนำทั่วไปและคำปรึกษาแนะนำเชิงลึกในการใช้เทคโนโลยีรีไซเคิลที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมให้สามารถนำของเสียเป้าหมายกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ได้ในเชิงพาณิชย์ เพื่อเพิ่มอัตราการใช้ประโยชน์ขยะหรือของเสียในพื้นที่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศเป้าหมาย

11.3 ประชาชนและผู้ประกอบการอุตสาหกรรมในพื้นที่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศเป้าหมาย รวมทั้งผู้ประกอบการ/นักลงทุน/บุคลากรในอุตสาหกรรมรีไซเคิลที่สนใจ จำนวน 90 ราย ได้รับการถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีรีไซเคิลที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ให้สามารถปฏิบัติงาน/ลงทุน/สร้างอาชีพในอุตสาหกรรมรีไซเคิลได้อย่างถูกต้อง ปลอดภัย และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมตามหลักวิชาการ

11.4 เจ้าหน้าที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ จำนวน 5 ราย ได้รับการพัฒนาองค์ความรู้และเทคโนโลยีรีไซเคิลขยะหรือของเสียเป้าหมาย เพื่อเป็นวิทยากรถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีรีไซเคิลขยะหรือของเสียเป้าหมายให้แก่ผู้ประกอบการต่อไป

3 รพ. 4 รพ.

ตัวชี้วัด

ผลผลิต/ ผลลัพธ์	ตัวชี้วัด	เป้าหมาย	
		จำนวน	หน่วยนับ
ผลผลิต (Outputs)	<u>เชิงปริมาณ</u>		
	1) องค์ความรู้และเทคโนโลยีไร้ขีดของขยะหรือของเสีย	3	ชนิด
	2) จำนวนผู้ประกอบการอุตสาหกรรมในพื้นที่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศเป้าหมาย รวมทั้งนักลงทุน/ บุคลากรในอุตสาหกรรมไร้ขีด ได้รับการถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีไร้ขีดทั้งใน ภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ	90	ราย
	3) จำนวนเจ้าหน้าที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ได้รับการพัฒนาองค์ความรู้และ เทคโนโลยีไร้ขีดของขยะหรือของเสียเป้าหมาย เพื่อเป็นวิทยากรถ่ายทอดองค์ความรู้และ เทคโนโลยีไร้ขีดของขยะหรือของเสียเป้าหมายให้แก่ผู้ประกอบการต่อไป	5	ราย
ผลลัพธ์ (Outcomes)	<u>เชิงคุณภาพ</u>		
	ร้อยละของผู้รับบริการที่เข้าร่วมสัมมนา/ฝึกอบรมถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีไร้ขีด สามารถนำองค์ความรู้และเทคโนโลยีดังกล่าวไปใช้ประโยชน์ในการประกอบการ/ลงทุน/ดำเนินธุรกิจ เชิงพาณิชย์ได้	70	ร้อยละ
	1) พื้นที่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศเป้าหมายได้รับการพัฒนาเป็นเมืองสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน ผ่านเกณฑ์ การพัฒนาที่กำหนด ตามแผนงานบูรณาการการพัฒนาเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศและการจัดการ มลพิษและสิ่งแวดล้อม	6	พื้นที่
	2) อัตราการใช้ประโยชน์ขยะหรือของเสียที่เกิดขึ้นในพื้นที่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศเป้าหมายเพิ่มขึ้น หรือ	5	ร้อยละต่อปี
โครงการใน ระยะที่ 1-3 แล้วเสร็จ	3) มีมูลค่าเพิ่มในประเทศจากการลงทุนและ/หรือการนำขยะหรือของเสียที่เกิดขึ้นในพื้นที่เมือง อุตสาหกรรมเชิงนิเวศเป้าหมาย	150	ล้านบาทต่อ ปีต่อพื้นที่

3 กรกฎาคม 2562