

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่ายในการจ้างที่ปรึกษา

๑. ชื่อโครงการ ...โครงการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีรีไซเคิล เพื่อพัฒนาและประยุกต์ใช้วัตถุดิบทดแทนในอุตสาหกรรม.....
.....ขึ้นส่วนยานยนต์.....
๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ...กองนวัตกรรมวัตถุดิบและอุตสาหกรรมต่อเนื่อง, กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่.....
๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับการจัดสรร.....๒,๔๐๐,๐๐๐-.....บาท
๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ ๒๕ ธ.ค. ๒๕๖๒
เป็นเงิน ๒,๔๐๐,๐๐๐-.....บาท
๕. ค่าตอบแทนบุคลากร.....๑,๓๐๐,๐๐๐-.....บาท
 - ๕.๑ ประเภทที่ปรึกษา...ประเภทกลุ่มวิชาชีพเฉพาะ...มีการจดทะเบียนที่ปรึกษาไทยไว้กับศูนย์ข้อมูลที่ปรึกษา
...กระทรวงการคลัง.....
 - ๕.๒ คุณสมบัติที่ปรึกษา.....
 - ๑) ผู้จัดการโครงการ วุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาโทด้านวิศวกรรมศาสตร์สาขาเคมี/โลหการ/วัสดุ/การผลิต/
สาขาที่เกี่ยวข้อง หรือวิทยาศาสตร์สาขาเคมี/ฟิสิกส์/วัสดุ/สาขาที่เกี่ยวข้อง และมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า ๑๒ ปี
กรณีวุฒิปริญญาเอก ต้องมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า ๕ ปี
 - ๒) ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการนำของเสียมาใช้ประโยชน์ วุฒิปริญญาตรีด้านวิศวกรรมศาสตร์สาขา
เคมี/โลหการ/วัสดุ/การผลิต/สิ่งแวดล้อม/สาขาที่เกี่ยวข้อง หรือวิทยาศาสตร์สาขาเคมี/ฟิสิกส์/วัสดุ/สิ่งแวดล้อม/
สาขาที่เกี่ยวข้อง และมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า ๑๗ ปี กรณีวุฒิปริญญาโท ต้องมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า ๑๒ ปี
กรณีวุฒิปริญญาเอก ต้องมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า ๖ ปี
 - ๓) นักวิชาการด้านเศรษฐศาสตร์/การเงิน วุฒิปริญญาตรีด้านเศรษฐศาสตร์/การเงิน และมีประสบการณ์
ไม่ต่ำกว่า ๑๔ ปี กรณีวุฒิปริญญาโท ต้องมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า ๕ ปี กรณีวุฒิปริญญาเอก ต้องมีประสบการณ์ไม่
ต่ำกว่า ๓ ปี
 - ๔) นักวิจัย จำนวน ๒ คน วุฒิปริญญาตรีด้านวิศวกรรมศาสตร์/วิทยาศาสตร์/สาขาที่เกี่ยวข้อง ต้องมี
ประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า ๓ ปี
 - ๕) เจ้าหน้าที่ประสานงานโครงการ วุฒิ ปวส. ต้องมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า ๑๐ ปี กรณีวุฒิปริญญาตรี
ต้องมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า ๕ ปี
- ๕.๓ จำนวนที่ปรึกษา...บุคลากรหลัก จำนวน ๕ คน และบุคลากรสนับสนุน จำนวน ๑ คน.....
๖. ค่าวัสดุอุปกรณ์.....๒๘๒,๓๐๐- (ค่าเครื่องมือ ค่าสารเคมี วัตถุดิบ และวัสดุอุปกรณ์สิ้นเปลืองอื่น ๆ สำหรับศึกษา วิจัย
เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีรีไซเคิล ค่าหมึกพิมพ์เอกสาร และค่ากระดาษ A๔).....บาท
๗. ค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปต่างประเทศ (ถ้ามี).....บาท
๘. ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ.....๘๑๗,๗๐๐-.....บาท
๙. รายชื่อผู้รับผิดชอบในการกำหนดค่าใช้จ่าย/ดำเนินการ/ขอบเขตดำเนินการ (TOR)
 - ๑) นายธีรยุทธ ตันนุกิจ.....วิศวกรโลหการชำนาญการพิเศษ.....
 - ๒) นางสาวนันท์ บุญฉัตร.....วิศวกรโลหการชำนาญการพิเศษ.....
 - ๓) นายศราภร อักษรแก้ว.....วิศวกรโลหการชำนาญการ.....
๑๐. ที่มาของการกำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) หลักเกณฑ์ราคากลางการจ้างที่ปรึกษา กระทรวงการคลัง ตามหนังสือ
สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ที่ นร.๐๕๐๖/ว๑๒๘ ลงวันที่ ๘ สิงหาคม ๒๕๕๖.....

3595 ๗๐๓

ประมาณราคากลางในการจ้างที่ปรึกษา
โครงการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีรีไซเคิล เพื่อพัฒนาและประยุกต์ใช้วัตถุดิบทดแทน
ในอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์

ลำดับที่	รายการค่าใช้จ่าย	จำนวน	หน่วย	อัตรา (บาท/หน่วย)	รวมค่าใช้จ่าย
	สรุปการจ้างที่ปรึกษา				
1	หมวดค่าตอบแทนบุคลากร				1,300,000
2	หมวดค่าสำรวจ ศึกษา และรวบรวมข้อมูล				195,000
3	หมวดค่าศึกษา วิจัย เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีรีไซเคิลที่ได้รับการคัดเลือก				490,000
4	หมวดค่าพัฒนาตัวอย่างผลิตภัณฑ์ต้นแบบที่ใช้วัตถุดิบทดแทนในการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์				160,000
5	หมวดค่าจัดสัมมนา/ฝึกอบรม				101,700
6	หมวดค่าสำรวจ ติดตาม และประเมินผลสำเร็จของการจัดสัมมนา/ฝึกอบรม				29,500
7	หมวดค่าจัดทำรายงาน และจัดประชุมร่วมกับคณะกรรมการตรวจรับ				99,100
8	หมวดค่าวัสดุสำนักงาน				24,700
	รวมเป็นเงินทั้งสิ้น				2,400,000

3505

26/11/25

10/11

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) นักวิชาการด้านเศรษฐศาสตร์/การเงิน (42,614 บาทต่อเดือน x 1.76) 4) นักวิจัย 2 คน (19,886 บาทต่อเดือน x 1.76) <u>บุคลากรสนับสนุน</u> 1) เจ้าหน้าที่ประสานงานโครงการ รวมข้อ 1	5 2.5 1 7 9	คน-เดือน คน-เดือน คน-เดือน คน-เดือน คน-เดือน	80,000 80,000 75,000 35,000 15,000	400,000 200,000 75,000 490,000 1,300,000
2	ค่าสำรวจ ศึกษา และรวบรวมข้อมูล - ค่าลงพื้นที่สำรวจข้อมูล เก็บตัวอย่าง - ค่าวิเคราะห์และตรวจสอบทางกายภาพและเคมี - ค่าซื้อข้อมูล/เอกสารวิชาการที่เกี่ยวข้อง - ค่าเดินทางศึกษาดูงาน เก็บข้อมูล และประชุมแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีกับหน่วยงาน/ผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้อง รวมข้อ 2	2	เหมา เหมา เหมา ครั้ง	30,000	80,000 40,000 15,000 60,000 195,000
3	ค่าศึกษา วิจัย เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีรีไซเคิลที่ได้รับการคัดเลือก 1) ค่าศึกษา ทดลองใน Lab scale - ค่าวิเคราะห์และตรวจสอบทางกายภาพและเคมี - ค่าเครื่องมือใน Lab scale - ค่าใช้สถานที่รองรับการศึกษา ทดลองใน Lab scale - ค่าสารเคมี วัตถุดิบ และวัสดุอุปกรณ์สิ้นเปลืองอื่น ๆ 2) ค่าศึกษา ทดลองใน Pilot scale - ค่าวิเคราะห์และตรวจสอบทางกายภาพและเคมี - ค่าเครื่องมือใน Pilot scale - ค่าใช้สถานที่รองรับการศึกษา ทดลองใน Pilot scale - ค่าสารเคมี วัตถุดิบ และวัสดุอุปกรณ์สิ้นเปลืองอื่น ๆ รวมข้อ 3		เหมา เหมา เหมา เหมา เหมา เหมา เหมา เหมา	50,000 50,000 20,000 30,000 100,000 130,000 50,000 60,000	50,000 50,000 20,000 30,000 100,000 130,000 50,000 60,000 490,000

3 ร.ร. ๓๖

ลำดับที่	รายการค่าใช้จ่าย	จำนวน	หน่วย	อัตรา (บาท/หน่วย)	รวมค่าใช้จ่าย
4	ค่าพัฒนาตัวอย่างผลิตภัณฑ์ต้นแบบที่ใช้วัตถุดิบทดแทนในการผลิต ชิ้นส่วนยานยนต์ 1) ค่าจัดหา/จัดทำวัตถุดิบทดแทนสำหรับใช้ในการพัฒนาตัวอย่าง ผลิตภัณฑ์ต้นแบบ 2) ค่าพัฒนาตัวอย่างผลิตภัณฑ์ต้นแบบ รวมข้อ 4		เหมา		60,000 100,000 160,000
5	ค่าจัดสัมมนา/ฝึกอบรม - ค่าอาหารและเครื่องดื่มผู้เข้าร่วมสัมมนา/ฝึกอบรม - ค่าอาหารและเครื่องดื่มวิทยากรและเจ้าหน้าที่ - ค่าเอกสาร - ค่าเช่าอุปกรณ์สำหรับการสัมมนา/ฝึกอบรม - ค่าจัดประชุมแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีรีไซเคิล และ ศึกษาดูงานที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีรีไซเคิลขยะหรือของเสียเป้าหมาย รวมข้อ 5	60 10 60 1	คน คน ชุด ชุด เหมา	650 650 70 2,000	39,000 6,500 4,200 2,000 50,000 101,700
6	ค่าสำรวจ ติดตาม และประเมินผลสำเร็จของการจัดสัมมนา/ ฝึกอบรม - ค่าเดินทางสำรวจ ติดตาม และประเมินผล - ค่าเอกสาร - ค่าติดต่อประสานงานผู้ที่เข้าร่วมสัมมนา/ฝึกอบรม รวมข้อ 6	1 80	ครั้ง ชุด เหมา	20,000 50	20,000 4,000 5,500 29,500
7	ค่าจัดทำรายงาน และจัดประชุมร่วมกับคณะกรรมการตรวจรับ - ค่าจัดทำรายงานเบื้องต้น - ค่าจัดทำรายงานความก้าวหน้า ครั้งที่ 1 - ค่าจัดทำรายงานความก้าวหน้า ครั้งที่ 2 - ค่าจัดทำรายงานความก้าวหน้า ครั้งที่ 3 - ค่าจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์ - ค่าจัดทำรายงานสรุปผู้บริหารภาษาไทย - ค่าจัดทำรายงานสรุปผู้บริหารภาษาอังกฤษ - ค่าเดินทางและจัดประชุมรายงานผลการดำเนินงานโครงการร่วมกับ คณะกรรมการตรวจรับ (รวมถึงการจัดประชุม ณ สถานที่ที่ศึกษา ทดลอง) รวมข้อ 7	6 6 6 6 10 10 10	เล่ม เล่ม เล่ม เล่ม เล่ม เล่ม เล่ม เหมา	150 300 400 500 600 100 400	900 1,800 2,400 3,000 6,000 1,000 4,000 80,000 99,100

ลำดับที่	รายการค่าใช้จ่าย	จำนวน	หน่วย	อัตรา (บาท/หน่วย)	รวมค่าใช้จ่าย
8	ค่าวัสดุสำนักงาน				
	- ค่าหมึกพิมพ์เอกสาร	3	กล่อง	3,000	9,000
	- ค่ากระดาษ A4	6	กล่อง	550	3,300
	- ค่าถ่ายเอกสาร		เหมา		6,000
	- ค่าติดต่อประสานงาน (โทรศัพท์ โทรสาร ไปรษณีย์)		เหมา		6,400
	รวมข้อ 8				24,700
	รวมเป็นเงินทั้งสิ้น				<u>2,400,000</u>

3๕๕๕ ๗๖๕ ๗๖๕

ขอบเขตของงาน (TOR)

โครงการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีรีไซเคิล เพื่อพัฒนาและประยุกต์ใช้วัตถุดิบทดแทนใน อุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์

1. หลักการและเหตุผล

การรีไซเคิลของเสียเพื่อแยกสกัดแร่และโลหะกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ รวมถึงแปรรูปเป็นพลังงานทดแทน หรือที่เรียกกันในหลายประเทศว่า “การทำเหมืองแร่ในเมือง (Urban mining)” เป็นแนวทางที่ประเทศที่พัฒนาแล้วได้ให้ความสำคัญเป็นอย่างมาก โดยถือเป็นนโยบายสำคัญและเร่งด่วนในการลดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ แก้ไขปัญหาโลกร้อน และที่สำคัญเพื่อสร้างความมั่นคงทางวัตถุดิบในอนาคตให้แก่ภาคอุตสาหกรรมของประเทศ เนื่องจากแร่ซึ่งเป็นวัตถุดิบตั้งต้นที่สำคัญในการผลิตสิ่งของเครื่องใช้ เครื่องอุปโภคบริโภค และสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ที่มนุษย์ใช้ในชีวิตประจำวัน มีแนวโน้มขาดแคลนเพิ่มขึ้นจากปริมาณสำรองแร่ที่ลดลง รวมทั้งกระแสการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ทวีความรุนแรงขึ้น ทำให้การขยายพื้นที่ทำเหมืองแร่ในหลายประเทศ รวมถึงประเทศไทย เป็นไปได้ยาก

อุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์เป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมที่ใช้วัตถุดิบตั้งต้นที่มาจากโลหะกลุ่มเหล็ก/โลหะผสมเหล็กและโลหะนอกกลุ่มเหล็กที่มีชั้นคุณภาพหลากหลาย ซึ่งที่ผ่านมากรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ในฐานะที่เป็นหน่วยงานบริหารจัดการการใช้ทรัพยากรแร่ให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อประเทศ รวมทั้งสร้างความมั่นคงด้านวัตถุดิบให้เพียงพอต่อความต้องการใช้ของภาคอุตสาหกรรม ได้พัฒนาเทคโนโลยีรีไซเคิลเพื่อนำขยะหรือของเสียกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ เพื่อเป็นวัตถุดิบทดแทนให้แก่ภาคอุตสาหกรรม โดยเฉพาะของเสียที่เกิดกระบวนการผลิตเหล็กและเหล็กกล้าโดยใช้เตาอาร์คไฟฟ้า (Electric Arc Furnace) หรือเตาไฟฟ้าแบบเหนี่ยวนำ (Induction Furnace) เช่น เทคโนโลยีรีไซเคิล Mill Scale โดยการผลิตเป็นเหล็ก/โลหะผสมเหล็ก เป็นต้น ซึ่งเทคโนโลยีรีไซเคิลดังกล่าวมีศักยภาพในการขยายผลและประยุกต์ใช้ เพื่อพัฒนาวัตถุดิบทดแทนในอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ เพื่อผลักดันให้เกิดพัฒนาวัตถุดิบทดแทนวัตถุดิบที่ใช้ในอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ใหม่ ๆ ในเชิงพาณิชย์ และเป็นทางเลือกในการใช้วัตถุดิบในอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ให้แก่ผู้ประกอบการ รวมทั้งส่งเสริมให้เกิดการขับเคลื่อนสู่ Zero Waste Society และ Circular Economy

ดังนั้น โครงการนี้จึงมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อพัฒนาและขยายผลเทคโนโลยีรีไซเคิลที่มีอยู่ของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ และหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ในการพัฒนาและประยุกต์ใช้วัตถุดิบทดแทนวัตถุดิบที่ใช้ในอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ รวมทั้งพัฒนาตัวอย่างผลิตภัณฑ์ต้นแบบที่ใช้วัตถุดิบทดแทนดังกล่าวในการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ เพื่อเป็นตัวอย่างให้แก่ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์นำไปประยุกต์ใช้ ตลอดจนถ่ายทอดเทคโนโลยีรีไซเคิลในการพัฒนาวัตถุดิบทดแทนวัตถุดิบที่ใช้ในอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ให้แก่ผู้ประกอบการรีไซเคิล ผู้ประกอบการบำบัด/กำจัดของเสีย ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ และผู้ประกอบการอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้สามารถนำ

สรุป ลงนาม

ขยะหรือวัสดุเหลือใช้และของเสีย รวมถึงผลพลอยได้ (หรือ By-products) จากกระบวนการผลิต มาใช้ประโยชน์เป็นวัตถุดิบทดแทนวัตถุดิบที่ใช้ในอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ได้ในเชิงพาณิชย์ และถ่ายทอดเทคนิคการใช้วัตถุดิบทดแทนดังกล่าวในการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ให้แก่ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีรีไซเคิลที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมในการนำขยะหรือวัสดุเหลือใช้และของเสีย รวมถึงผลพลอยได้ (หรือ By-products) จากกระบวนการผลิต กลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ เพื่อเป็นวัตถุดิบทดแทนให้แก่อุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์

2.2 เพื่อพัฒนาและ/หรือขยายผลเทคโนโลยีรีไซเคิลที่มีอยู่ของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ และหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อพัฒนาวัตถุดิบทดแทนวัตถุดิบที่ใช้ในอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ รวมไม่น้อยกว่า 1 ชนิด

2.3 เพื่อพัฒนาตัวอย่างผลิตภัณฑ์ต้นแบบที่ใช้วัตถุดิบทดแทนในการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ เพื่อเป็นตัวอย่างให้แก่ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์นำไปประยุกต์ใช้

2.4 เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีรีไซเคิลในการพัฒนาวัตถุดิบทดแทนวัตถุดิบที่ใช้ในอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ รวมทั้งเทคนิคการใช้วัตถุดิบทดแทนดังกล่าวในการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ให้แก่ผู้ประกอบการ

3. ขอบเขตการศึกษา

3.1 สืบค้น ศึกษา และรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีรีไซเคิลเพื่อนำขยะหรือวัสดุเหลือใช้และของเสีย รวมถึงผลพลอยได้ (หรือ By-products) จากกระบวนการผลิตเหล็กและเหล็กกล้าโดยใช้เตาอาร์คไฟฟ้า (Electric Arc Furnace) หรือเตาไฟฟ้าแบบเหนี่ยวนำ (Induction Furnace) กลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ เพื่อเป็นวัตถุดิบทดแทนวัตถุดิบที่ใช้ในอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ โดยใช้ข้อมูลปฐมภูมิจากการลงพื้นที่สำรวจข้อมูลจากหน่วยงาน/ผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้อง และข้อมูลทุติยภูมิจากแหล่งข้อมูลวิชาการที่เป็นที่ยอมรับทั้งในประเทศและต่างประเทศ

3.2 คัดเลือกเทคโนโลยีรีไซเคิล เพื่อพัฒนาวัตถุดิบทดแทนวัตถุดิบที่ใช้ในอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ ซึ่งปัจจุบันยังไม่มีการพัฒนาเทคโนโลยีดังกล่าวในเชิงพาณิชย์ในประเทศหรือเทคโนโลยีที่มีอยู่ยังไม่มีประสิทธิภาพ รวมไม่น้อยกว่า 1 ชนิด โดยพิจารณาคัดเลือกจากปัจจัยต่าง ๆ เช่น ประสิทธิภาพของเทคโนโลยี ความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ความเป็นไปได้ในเชิงธุรกิจ/พาณิชย์ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดังกล่าวในประเทศ เป็นต้น รวมทั้งจัดทำข้อมูลรายละเอียดเบื้องต้นที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีดังกล่าว

3.3 ศึกษา วิจัย เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีรีไซเคิลที่ได้รับการคัดเลือกในข้อ 3.2 ในระดับห้องปฏิบัติการ (Lab scale) และระดับโรงงานต้นแบบ (Pilot scale) เพื่อพิสูจน์ความเป็นไปได้ทางเทคโนโลยี

3395 ๒๕๖๕

3.4 วิเคราะห์และประเมินความเป็นไปได้เบื้องต้น (Pre-feasibility study) ในการพัฒนาเทคโนโลยีรีไซเคิลในข้อ 3.3 ในเชิงพาณิชย์ในประเทศไทย

3.5 จัดทำข้อมูลรายละเอียดองค์ความรู้และเทคโนโลยีรีไซเคิลที่ได้รับการคัดเลือกในรูปแบบที่สามารถสร้างความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีดังกล่าวให้แก่ผู้ประกอบการรีไซเคิล ผู้ประกอบการบำบัด/กำจัดของเสีย ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ และผู้ประกอบการอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง รวมถึงหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชนที่เกี่ยวข้อง โดยควรประกอบด้วยข้อมูลที่สำคัญ ได้แก่

- วัตถุดิบและสารเคมีที่ใช้ ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลคุณลักษณะหรือคุณสมบัติ (Specification) ของขยะหรือวัสดุเหลือใช้และของเสีย รวมถึงผลพลอยได้ (หรือ By-products) จากกระบวนการผลิตที่สามารถนำไปรีไซเคิลได้ด้วยเทคโนโลยีดังกล่าว วัตถุดิบอื่น ๆ และสารเคมีที่ใช้
- เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่สำคัญ
- รายละเอียดกระบวนการและขั้นตอน
- ผลผลิต/ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากกระบวนการ คุณสมบัติทางกายภาพ/เคมี โดยเปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์ประเภทเดียวกันที่มีจำหน่ายในท้องตลาด
- ของเสียที่เกิดขึ้นจากกระบวนการรีไซเคิลและการจัดการ
- กำลังการผลิตที่มีความคุ้มค่าในเชิงพาณิชย์
- ผลการประเมินความเป็นไปได้เบื้องต้น (Pre-feasibility study) ในการพัฒนาเทคโนโลยีในเชิงพาณิชย์ในประเทศไทย
- ข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

3.6 พัฒนาตัวอย่างผลิตภัณฑ์ต้นแบบที่ใช้วัตถุดิบทดแทนในการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ โดยใช้วัตถุดิบทดแทนที่ได้ศึกษาวิจัยในข้อ 3.3 รวมถึงวัตถุดิบทดแทนซึ่งได้จากการรีไซเคิลขยะหรือวัสดุเหลือใช้และของเสีย รวมถึงผลพลอยได้ (หรือ By-products) จากกระบวนการผลิต กลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ พร้อมจัดทำและแสดงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการใช้วัตถุดิบทดแทนในการผลิตตัวอย่างผลิตภัณฑ์ดังกล่าวโดยสังเขป เช่น ข้อมูลทั่วไป องค์ประกอบทางเคมี คุณสมบัติทางกายภาพ/เคมี (เมื่อเทียบกับวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ชิ้นส่วนเครื่องจักรกลประเภทเดียวกันที่มีจำหน่ายในท้องตลาด) เป็นต้น เพื่อเป็นข้อมูลและตัวอย่างให้แก่ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ นำไปประยุกต์ใช้

3.7 จัดสัมมนา/ฝึกอบรมถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีรีไซเคิลในการพัฒนาวัตถุดิบทดแทนวัตถุดิบที่ใช้ในอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ รวมทั้งเทคนิคการใช้วัตถุดิบทดแทนดังกล่าวในการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ให้แก่ผู้ประกอบการรีไซเคิล ผู้ประกอบการบำบัด/กำจัดของเสีย ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์และอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง รวมถึงหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชนที่เกี่ยวข้อง โดยมีผู้เข้าร่วมสัมมนา/ฝึกอบรมดังกล่าวไม่น้อยกว่า 60 ราย

3.5

3.6

3.7

3.8 สำรอง ติดตาม และประเมินผลสำเร็จของการจัดสัมมนา/ฝึกอบรมในข้อ 3.7 จากผู้ที่เข้าร่วมสัมมนา/ฝึกอบรม ในประเด็นการนำองค์ความรู้และเทคโนโลยีดังกล่าวไปใช้ประโยชน์ในการดำเนินงาน/ประกอบการ/ดำเนินธุรกิจ ตามตัวชี้วัดของผลผลิต รวมถึงผลลัพธ์ที่คาดว่าจะเกิดขึ้น

3.9 ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ต้นแบบ เอกสารและข้อมูลหรือสิ่งอื่นใดที่ได้มาและ/หรือจัดทำขึ้นจากการศึกษาครั้งนี้ จะต้องมอบให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ภายหลังเสร็จสิ้นโครงการ

4. กลุ่มเป้าหมาย

ผู้ประกอบการรายเล็ก ผู้ประกอบการบำบัด/กำจัดของเสีย ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ และอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง รวมถึงหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชนที่เกี่ยวข้อง จำนวน 60 ราย

5. วิธีการดำเนินงาน

ดำเนินการจ้างที่ปรึกษาโดยวิธีเฉพาะเจาะจง ตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 มาตรา 69 (3) และมาตรา 70 (3) (ข) กรณีอื่นที่กำหนดในกฎกระทรวง

6. คุณสมบัติของที่ปรึกษาที่จะจ้าง

- 1) มีความสามารถตามกฎหมาย
- 2) ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3) ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 4) ไม่เป็นผู้ซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 5) เป็นนิติบุคคลที่ประกอบอาชีพเป็นที่ปรึกษาในสาขาที่จะจ้าง และได้ขึ้นทะเบียนไว้กับศูนย์ข้อมูลที่ปรึกษา กระทรวงการคลัง
- 6) ไม่เป็นผู้ที่ถูกกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐแล้ว
- 7) มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนด
- 8) เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่เสนอราคาดังกล่าว
- 9) ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับที่ปรึกษารายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ณ วันเสนอราคา หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการเสนอราคาครั้งนี้
- 10) ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกันซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของที่ปรึกษาได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
- 11) ไม่เป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนด

3 รศ

กต

อวน

12) ที่ปรึกษาที่ยื่นเสนอราคาในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในหนังสือเชิญชวน

13) ที่ปรึกษาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

บุคลากรหลัก

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

(2) ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการนำของเสียมมาใช้ประโยชน์ วุฒิปริญญาตรีด้านวิศวกรรมศาสตร์สาขาเคมี/โลหการ/วัสดุ/การผลิต/สิ่งแวดล้อม/สาขาที่เกี่ยวข้อง หรือวิทยาศาสตร์สาขาเคมี/ฟิสิกส์/วัสดุ/สิ่งแวดล้อม/สาขาที่เกี่ยวข้อง และมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า 17 ปี กรณีวุฒิปริญญาโท ต้องมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า 12 ปี กรณีวุฒิปริญญาเอก ต้องมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า 6 ปี

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

(4) นักวิจัย จำนวน 2 คน วุฒิปริญญาตรีด้านวิศวกรรมศาสตร์/วิทยาศาสตร์/สาขาที่เกี่ยวข้อง ต้องมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า 3 ปี

บุคลากรสนับสนุน

(1) เจ้าหน้าที่ประสานงานโครงการ วุฒิ ปวส. ต้องมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า 10 ปี กรณีวุฒิปริญญาตรี ต้องมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า 5 ปี

7. ระยะเวลาดำเนินการ

ระยะเวลาดำเนินการ 300 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

8. งบประมาณ

งบประมาณรายจ่ายประจำปี 2563 จำนวน 2,400,000 บาท (สองล้านสี่แสนบาทถ้วน)

9. ระยะเวลาการส่งมอบงาน

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

9.2 รายงานความก้าวหน้า ครั้งที่ 1 ภายใน 60 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เนื้อหาประกอบด้วย ผลการดำเนินงานตามขอบเขตการศึกษา ข้อ 3.1-3.2 จัดทำรายงานจำนวน 6 เล่ม

9.3 รายงานความก้าวหน้า ครั้งที่ 2 ภายใน 180 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เนื้อหาประกอบด้วย ผลการดำเนินงานตามขอบเขตการศึกษา ข้อ 3.3 จัดทำรายงานจำนวน 6 เล่ม

3596 206
abw

9.4 รายงานความก้าวหน้า ครั้งที่ 3 ภายใน 260 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เนื้อหาประกอบด้วย ผลการดำเนินงานตามขอบเขตการศึกษา ข้อ 3.4-3.6 จัดทำรายงานจำนวน 6 เล่ม

9.5 รายงานฉบับสมบูรณ์ ภายใน 300 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เนื้อหาประกอบด้วย ผลการดำเนินงานตามขอบเขตการศึกษาทั้งหมด จัดทำรายงานจำนวน 10 เล่ม พร้อมบทสรุปสำหรับผู้บริหาร ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 10 เล่ม และ File Digital ที่เกี่ยวข้อง 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 ที่เกี่ยวข้อง

11. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

11.1 องค์ความรู้และเทคโนโลยีรีไซเคิลในการพัฒนาวัตถุดิบทดแทนวัตถุดิบที่ใช้ในอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ รวมทั้งเทคนิคการใช้วัตถุดิบทดแทนดังกล่าวในการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

11.2 ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ต้นแบบที่ใช้วัตถุดิบทดแทนในการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

11.3 ผู้ประกอบการรีไซเคิล ผู้ประกอบการบำบัด/กำจัดของเสีย ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์และอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง รวมถึงหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชนที่เกี่ยวข้อง จำนวน 60 ราย ได้รับการถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีรีไซเคิลในการพัฒนาวัตถุดิบทดแทนวัตถุดิบที่ใช้ในอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ รวมทั้งเทคนิคการใช้วัตถุดิบทดแทนดังกล่าวในการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

11.4 อุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์มีการใช้วัตถุดิบทดแทนที่ได้จากการรีไซเคิลขยะหรือวัสดุเหลือใช้และของเสีย รวมถึงผลพลอยได้ (หรือ By-products) จากกระบวนการผลิต ในอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์เพิ่มขึ้น

32.5

หน้า

หน้า

ตัวชี้วัด

ผลผลิต/ ผลลัพธ์	ตัวชี้วัด	เป้าหมาย	
		จำนวน	หน่วยนับ
ผลผลิต (Outputs)	<u>เชิงปริมาณ</u>		
	1) องค์ความรู้และเทคโนโลยีรีไซเคิลในการพัฒนาวัตุดิบทดแทนวัตถุดิบที่ใช้ในอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ รวมทั้งเทคนิคการใช้วัตถุดิบทดแทนดังกล่าวในการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์	1	ชุดข้อมูล
	2) ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ต้นแบบที่ใช้วัตถุดิบทดแทนในการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์	1	ชุด
ผลผลิต (Outputs)	3) จำนวนผู้ประกอบการรีไซเคิล ผู้ประกอบการบำบัด/กำจัดของเสีย ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์และอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง ได้รับการถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีรีไซเคิลในการพัฒนาวัตุดิบทดแทนวัตถุดิบที่ใช้ในอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ รวมทั้งเทคนิคการใช้วัตถุดิบทดแทนดังกล่าวในการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์	60	ราย
	<u>เชิงคุณภาพ</u>		
	1) ร้อยละของผู้ประกอบการรีไซเคิล ผู้ประกอบการบำบัด/กำจัดของเสีย ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์และอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง สามารถนำองค์ความรู้และเทคโนโลยีดังกล่าวไปใช้ประโยชน์ในการดำเนินงาน/ประกอบการ/ดำเนินธุรกิจได้	70	ร้อยละ
ผลลัพธ์ (Outcomes)	1) อัตราการใช้ประโยชน์ขยะหรือวัสดุเหลือใช้และของเสีย รวมถึงผลพลอยได้ (หรือ By-products) จากกระบวนการผลิต ในอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์เพิ่มขึ้น	5	ร้อยละต่อปี
	2) มีการพัฒนาวัตถุดิบทดแทนวัตถุดิบที่ใช้ในอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ชนิดใหม่ในเชิงพาณิชย์	1	ผลิตภัณฑ์

5 รร

als

26/11

คุณสมบัติของที่ปรึกษาเพื่อดำเนินงาน "โครงการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีรีไซเคิล เพื่อพัฒนาและประยุกต์ใช้วัตถุดิบทดแทน
ในอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์"

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

หมายเหตุ 1/ กรณีวุฒิปริญญาเอก ต้องมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า 8 ปี

2/ กรณีวุฒิปริญญาเอก ต้องมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า 6 ปี

กรณีวุฒิปริญญาตรี ต้องมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า 17 ปี

3/ กรณีวุฒิปริญญาเอก ต้องมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า 3 ปี

กรณีวุฒิปริญญาตรี ต้องมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า 14 ปี

4/ กรณีวุฒิปวส. ต้องมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า 8 ปี

5/ กรณีวุฒิปวส. ต้องมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า 10 ปี

Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature