

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่ายในการจ้างที่ปรึกษา

1. ชื่อโครงการ โครงการพัฒนาอุปกรณ์ต้นแบบและฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเทคโนโลยีการสกัดซีโอไลต์จากแหล่งแร่ดินขาวในประเทศ.....
2. หน่วยงานเจ้าของโครงการ กองนวัตกรรมวัสดุพิเศษและอุตสาหกรรมต่อเนื่อง กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่.....
3. วงเงินงบประมาณที่ได้รับการจัดสรร 4,200,000 บาท (สี่ล้านสองแสนบาทถ้วน).....
4. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ ๓ ม.ค. ๒๕๖๘
เป็นเงิน 4,200,000.-.....บาท
5. ค่าตอบแทนบุคลากร 2,297,000.-.....บาท
 - 5.1 ประเภทที่ปรึกษา ประเภทกลุ่มวิชาชีพเฉพาะ มีการจดทะเบียนที่ปรึกษาไทยไว้กับศูนย์ข้อมูลที่ปรึกษากระทรวงการคลัง สาขาวิศวกรรมศาสตร์ หรือสาขาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง.....
 - 5.2 คุณสมบัติที่ปรึกษา.....
 - (1) ผู้จัดการโครงการ จำนวน 1 คน วุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาโทด้านวิศวกรรมศาสตร์ สาขาอุตสาหกรรม/วัสดุ/เคมี/สาขาที่เกี่ยวข้อง หรือ วิทยาศาสตร์ สาขาวัสดุ/สาขาที่เกี่ยวข้อง และมีประสบการณ์ในการทำงานไม่ต่ำกว่า 15 ปี กรณีวุฒิปริญญาเอกต้องมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า 8 ปี.....
 - (2) ผู้เชี่ยวชาญด้านวัสดุศาสตร์ จำนวน 1 คน วุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาโทด้านวิศวกรรมศาสตร์สาขาเคมี/วัสดุ/สาขาที่เกี่ยวข้อง หรือวิทยาศาสตร์สาขาเคมี/วัสดุ/สาขาที่เกี่ยวข้อง และมีประสบการณ์ทำงานไม่ต่ำกว่า 15 ปี กรณีวุฒิปริญญาเอกต้องมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า 8 ปี.....
 - (3) ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมการผลิต จำนวน 2 คน วุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาโทด้านวิศวกรรมศาสตร์สาขาอุตสาหกรรม/เครื่องกล/การผลิต หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง และมีประสบการณ์ทำงานไม่ต่ำกว่า 15 ปี กรณีวุฒิปริญญาเอกต้องมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า 8 ปี.....
 - (4) วิศวกร/นักวิจัย จำนวน 1 คน วุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีด้านวิศวกรรมศาสตร์สาขาเหมืองแร่/เคมี/วัสดุ/สาขาที่เกี่ยวข้อง หรือวิทยาศาสตร์สาขาเคมี/วัสดุ/สาขาที่เกี่ยวข้อง และมีประสบการณ์ทำงานไม่ต่ำกว่า 5 ปี กรณีวุฒิปริญญาโทต้องมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า 3 ปี.....
 - (5) นักวิชาการด้านเศรษฐศาสตร์/การเงิน/บริหารธุรกิจ จำนวน 1 คน วุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีด้านเศรษฐศาสตร์การเงิน และมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า 10 ปี กรณีวุฒิปริญญาโทต้องมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า 3 ปี.....
 - (6) นักวิจัย/นักวิชาการผู้ช่วย จำนวน 2 คน วุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีด้านวิศวกรรมศาสตร์หรือวิทยาศาสตร์ สาขาเคมี/วัสดุ/สาขาที่เกี่ยวข้อง และมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า 3 ปี กรณีวุฒิปริญญาโทต้องมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า 2 ปี.....
 - (7) เจ้าหน้าที่ประสานงานโครงการ จำนวน 1 คน วุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีทุกสาขา และมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า 5 ปี.....
- จำนวนที่ปรึกษา 9 คน (แบ่งเป็น บุคลากรหลัก จำนวน 8 คน และ บุคลากรสนับสนุน จำนวน 1 คน).....
6. ค่าวัสดุอุปกรณ์ 147,700.- (ค่าจัดสัมมนา/ฝึกอบรมถ่ายทอดเทคโนโลยี และเชิงปฏิบัติการ 2 ครั้ง ค่าจัดทำรายงานและจัดประชุมร่วมกับคณะกรรมการตรวจรับ ค่าวัสดุสิ้นเปลือง).....บาท
7. ค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปต่างประเทศ (ถ้ามี) -.....บาท
8. ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ 1,755,300.-.....บาท
9. รายชื่อผู้รับผิดชอบในการกำหนดค่าใช้จ่าย/ดำเนินการ/ขอบเขตดำเนินการ (TOR)
 - 1) นายกิตติ ชัยวิรัช วิศวกรเหมืองแร่ชำนาญการพิเศษ กกอ.....
 - 2) นายชลธิศ เจริญราษฎร์ วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ กกอ.....
 - 3) นายณัฐกานต์ ประสารพันธ์ วิศวกรเหมืองแร่ปฏิบัติการ กกอ.....
10. ที่มาของการกำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) หลักเกณฑ์ราคากลางการจ้างที่ปรึกษา กระทรวงการคลัง ตามหนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ด่วนที่สุด ที่ นร.0506/2128 ลงวันที่ 8 สิงหาคม 2556.....


 ๕๖

โครงการพัฒนาอุปกรณ์ต้นแบบและฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเทคโนโลยีการสกัดซีโอไลต์จากแหล่งแร่ดินขาวในประเทศ

ลำดับที่	ตำแหน่ง	จำนวน (คน)	ประสบการณ์ ไม่น้อยกว่า (ปี)	วุฒิไม่ต่ำกว่า
1	บุคลากรหลัก ผู้จัดการโครงการ	1	15	ปริญญาโท ^{1/} (วิศวกรรมศาสตร์ สาขาอุตสาหกรรม/วัสดุ/เคมี/ สาขาที่เกี่ยวข้อง หรือ วิทยาศาสตร์ สาขาวัสดุ/ สาขาที่เกี่ยวข้อง)
2	ผู้เชี่ยวชาญด้านวัสดุศาสตร์	1	15	ปริญญาโท ^{1/} (วิศวกรรมศาสตร์สาขาเคมี/วัสดุ/สาขาที่เกี่ยวข้อง หรือวิทยาศาสตร์สาขาเคมี/วัสดุ/สาขาที่เกี่ยวข้อง)
3	ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมการผลิต	2	15	ปริญญาโท ^{1/} (วิศวกรรมศาสตร์สาขาอุตสาหกรรม/เครื่องกล/ การผลิต หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง)
4	วิศวกร/นักวิจัย	1	5 ¹	ปริญญาตรี ^{2/} (วิศวกรรมศาสตร์สาขาเหมืองแร่/เคมี/วัสดุ/ สาขาที่เกี่ยวข้อง หรือวิทยาศาสตร์สาขาเคมี/ วัสดุ/สาขาที่เกี่ยวข้อง)
5	นักวิชาการด้านเศรษฐศาสตร์/ การเงิน/บริหารธุรกิจ	1	10	ปริญญาตรี ^{2/} (เศรษฐศาสตร์/การเงิน)
6	นักวิจัย/นักวิชาการผู้ช่วย	2	3	ปริญญาตรี ^{3/} (วิศวกรรมศาสตร์หรือวิทยาศาสตร์ สาขาเคมี/ วัสดุ/สาขาที่เกี่ยวข้อง)
1	บุคลากรสนับสนุน เจ้าหน้าที่ประสานงานโครงการ	1	5	ปริญญาตรี

หมายเหตุ 1/ กรณีวุฒิปริญญาเอก ต้องมีประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 8 ปี

2/ กรณีวุฒิปริญญาโท ต้องมีประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 3 ปี

3/ กรณีวุฒิปริญญาโท ต้องมีประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 2 ปี



ประมาณราคากลางในการจ้างที่ปรึกษา

โครงการพัฒนาอุปกรณ์ต้นแบบและฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเทคโนโลยีการสกัดซีโอไลต์จากแหล่งแร่ดินขาวในประเทศ

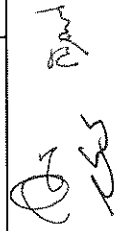
ลำดับที่	รายการค่าใช้จ่าย	จำนวน	หน่วย	อัตรา (บาท/หน่วย)	รวมค่าใช้จ่าย (บาท)
	สรุปการจ้างที่ปรึกษา				
1	ค่าตอบแทนบุคลากร				2,297,000
2	ค่าศึกษาและทดลอง เพื่อออกแบบชุดอุปกรณ์ต้นแบบการสกัดซีโอไลต์จากแร่ดินขาว				150,000
3	ค่าพัฒนาชุดอุปกรณ์ต้นแบบกระบวนการสกัดซีโอไลต์จากแร่ดินขาว ระบบหมุนเวียนน้ำ และระบบบำบัดของเสีย				1,380,000
4	ค่าใช้จ่ายในการทดสอบประสิทธิภาพและพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบ				220,000
5	ค่าจัดสัมมนา/ฝึกอบรม ถ่ายทอดเทคโนโลยี				81,100
6	ค่าจัดสัมมนา/ฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ				14,500
7	ค่าจัดทำรายงาน และจัดประชุมร่วมกับคณะกรรมการตรวจรับ				47,100
8	ค่าวัสดุสิ้นเปลือง				5,000
9	ค่าติดต่อประสานงาน (โทรศัพท์ โทรสาร ไปรษณีย์)				5,300
	รวมเป็นเงินทั้งสิ้น				4,200,000

155

	รายการ	วุฒิ การศึกษา	สาขา	ประสบการณ์ (ปี)	จำนวน	หน่วย	คน-เดือน	คำนวณราคากลาง			หมายเหตุ
								Basic Salary (บาท)	ตัวคูณอัตรา	ราคาต่อหน่วย (บาท)	
1	ค่าตอบแทนบุคลากร										
	บุคลากรหลัก										
	1) ผู้จัดการโครงการ	ป.โท	วิศวกรรม	15	1	คน	5	43,750	1.76	77,000	385,000 ✓
	2) ผู้เชี่ยวชาญด้านวัสดุศาสตร์	ป.โท	วิศวกรรม	15	1	คน	4	43,750	1.76	77,000	308,000 ✓
	3) ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมการผลิต	ป.โท	วิศวกรรม	15	2	คน	4	43,750	1.76	77,000	616,000 ✓
	3) วิศวกร/นักวิจัย	ป.ตรี	วิศวกรรม	5	1	คน	7	22,727	1.76	40,000	280,000 ✓
	4) นักวิชาการด้านเศรษฐศาสตร์/การเงิน/บริหารธุรกิจ	ป.ตรี	เศรษฐศาสตร์	10	1	คน	3	26,136	1.76	46,000	138,000 ✓
	5) นักวิจัย/นักวิชาการผู้ช่วย	ป.ตรี	วิศวกรรม	3	2	คน	7	17,045	1.76	30,000	420,000 ✓
	บุคลากรสนับสนุน										
	1) เจ้าหน้าที่ประสานงานโครงการ	ป.ตรี		5	1	คน	10	15,000	1	15,000	150,000 ✓
	รวม										2,297,000
2	ค่าศึกษาและทดลอง เพื่อออกแบบชุดอุปกรณ์ต้นแบบการสกัดซีโอไลต์จากแร่ดินขาว										
	1) ค่าวิเคราะห์และตรวจสอบคุณสมบัติวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ซีโอไลต์		ตัวอย่าง		25					2,000	50,000 ✓
	2) ค่าเครื่องมือใน Lab scale		เทคโนโลยี		1					50,000	50,000 ✓
	3) ค่าใช้สถานที่รองรับการศึกษา ทดลองใน Lab scale		เหมา		1					30,000	30,000 ✓
	4) ค่าสารเคมี วัตถุดิบ และวัสดุอุปกรณ์สิ้นเปลืองอื่น ๆ		เทคโนโลยี		1					20,000	20,000 ✓
	รวมข้อ 2										150,000 ✓
3	ค่าพัฒนาชุดอุปกรณ์ต้นแบบกระบวนการสกัดซีโอไลต์จากแร่ดินขาว ระบบหมุนเวียนน้ำ และระบบบำบัดของเสีย										
	1) ค่าพัฒนาระบบการบดย่อยและคัดขนาด		เหมา		1					150,000	150,000 ✓
	2) ค่าพัฒนากระบวนการอบแห้ง		เหมา		1					80,000	80,000 ✓
	3) ค่าพัฒนาระบบลำเลียง		เหมา		1					100,000	100,000 ✓
	4) ค่าพัฒนากระบวนการแลกเปลี่ยนโครงสร้าง		เหมา		1					300,000	300,000 ✓
	5) ค่าพัฒนากระบวนการกรอง และระบบหมุนเวียนน้ำ		เหมา		1					600,000	600,000 ✓
	6) ค่าพัฒนาต้นแบบกระบวนการบำบัดของเสีย (น้ำ และอากาศ)		เหมา		1					150,000	150,000 ✓
	รวมข้อ 3										1,380,000




	รายการ	จำนวน	หน่วย	คำนวณราคากลาง				หมายเหตุ
				Basic Salary (บาท)	ค่าตอบแทน (บาท)	ค่าตอบแทน (บาท)	รวม (บาท)	
4	ค่าใช้จ่ายในการทดสอบประสิทธิภาพและพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบ							
	1) ค่าวัสดุ อุปกรณ์ และวัสดุอุปกรณ์สิ้นเปลืองอื่น ๆ	1	เหมา		70,000		70,000	
	1) ค่าจ้างสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบ	2	ผลิตภัณฑ์		50,000		100,000	
	2) ค่าบริการวิเคราะห์และทดสอบการใช้งานผลิตภัณฑ์ต้นแบบ เพื่อเปรียบเทียบผลิตภัณฑ์ต้นแบบกับผลิตภัณฑ์ในท้องตลาด	2	เหมา/ผลิตภัณฑ์		25,000		50,000	
	รวมข้อ 4						220,000	
5	ค่าจัดสัมมนา/ฝึกอบรม ถ่ายทอดเทคโนโลยี							
	1) ค่าอาหารและเครื่องดื่มผู้เข้าร่วมสัมมนา/ฝึกอบรม	70	คน		600		42,000	
	2) ค่าอาหารและเครื่องดื่มวิทยากรและเจ้าหน้าที่	20	คน		600		12,000	
	3) ค่าตอบแทนวิทยากรภายนอก	2	คน	1,200	3	1,200	7,200	
	4) ค่าเอกสาร	70	คน		70		4,900	
	5) ค่าเช่าสถานที่และอุปกรณ์สำหรับการสัมมนา/ฝึกอบรม	1	เหมา		15,000		15,000	
	รวมข้อ 5						81,100	
6	ค่าจัดสัมมนา/ฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ							
	1) ค่าอาหารและเครื่องดื่มเจ้าหน้าที่ กพร.	10	คน		600		6,000	
	2) ค่าอาหารและเครื่องดื่มวิทยากรและเจ้าหน้าที่	5	คน		600		3,000	
	3) ค่าตอบแทนวิทยากรภายนอก	2	คน	1,200	2	1,200	4,800	
	4) ค่าเอกสาร	10	คน		70		700	
	รวมข้อ 6						14,500	
7	ค่าจัดทำรายงาน และจัดประชุมร่วมกับคณะกรรมการตรวจรับ							
	1) ค่าจัดทำรายงานเบื้องต้น	6	เล่ม		150		900	
	2) ค่าจัดทำรายงานความก้าวหน้า ครั้งที่ 1	6	เล่ม		300		1,800	
	3) ค่าจัดทำรายงานความก้าวหน้า ครั้งที่ 2	6	เล่ม		400		2,400	
	4) ค่าจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์	10	เล่ม		600		6,000	
	5) ค่าจัดทำรายงานสรุปผู้บริหาร (ภาษาไทย และอังกฤษ)	20	เล่ม		300		6,000	
	6) ค่าเดินทางและจัดประชุมรายงานผลการดำเนินงานโครงการร่วมกับคณะกรรมการตรวจรับ (รวมถึงการจัด	1	เหมา		30,000		30,000	
	รวมข้อ 7						47,100	



	รายการ	จำนวน	หน่วย	คน-เดือน	คำนวณราคากลาง				หมายเหตุ
					Basic Salary (บาท)	ตัวคูณอัตรา	ราคาต่อหน่วย (บาท)	วงเงินรวม (บาท)	
8	ค่าวัสดุสิ้นเปลือง	1	เหมา				5,000	5,000	
	รวมข้อ 7							5,000	
9	ค่าติดตั้งประสานงาน (โทรศัพท์ โทรสาร ไปรษณีย์)	1	เหมา				5,300	5,300	
	รวมข้อ 8							5,300	
	รวมเป็นเงินทั้งสิ้น							4,200,000	

Dr. Spud
255

ขอบเขตของงาน (TOR)

การพัฒนาอุปกรณ์ต้นแบบและฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ เทคโนโลยีการสกัดซีโอไลต์จากแหล่งแร่ดินขาวในประเทศ

1. ที่มาหรือความเป็นมา

ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561–2580) แผนปฏิรูปประเทศด้านเศรษฐกิจ และยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมไทย 4.0 ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560–2579) ได้ให้ความสำคัญกับการปรับโครงสร้างอุตสาหกรรมเพื่อเป็นกลไกหลักที่สำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศ โดยมุ่งเน้นการพัฒนาอุตสาหกรรมเป้าหมายในอนาคตของประเทศ โดยเฉพาะกลุ่มอุตสาหกรรมเดิมที่มีศักยภาพ (First S-curve) ซึ่งได้แก่ อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวกลุ่มรายได้ดีและการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ อุตสาหกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ และอุตสาหกรรมแปรรูปอาหาร และกลุ่มอุตสาหกรรมแห่งอนาคต (New S-curve) ซึ่งได้แก่ อุตสาหกรรมหุ่นยนต์ อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ อุตสาหกรรมดิจิทัล และอุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจร โดยกลุ่มอุตสาหกรรม S-curves หรือกลุ่มอุตสาหกรรมศักยภาพ เป็นกลุ่มอุตสาหกรรมที่ขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรม ซึ่งการพัฒนาอุตสาหกรรมดังกล่าวจำเป็นต้องใช้วัตถุดิบตั้งต้นที่เป็นแร่ โลหะ และสารประกอบโลหะ ที่มีคุณภาพสูงหลากหลายชนิด เพื่อผลิตวัสดุขั้นสูง (Advanced materials) ที่มีคุณสมบัติตรงตามความต้องการ เช่น ซีโอไลต์เอ็กซ์ (Zeolite X) เป็นวัสดุดูดซับกลิ่นสำหรับฟาร์มปศุสัตว์และสัตว์เลี้ยง ซีโอไลต์ 13 เอ็กซ์ (Zeolite 13X) เป็นวัสดุดูดความชื้น หรือดักจับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) หรือก๊าซไนโตรเจน (N₂) สำหรับใช้ในการผลิตก๊าซออกซิเจนสำหรับงานอุตสาหกรรม งานห้องปฏิบัติการเคมี หรืองานทางการแพทย์ และซีโอไลต์พี (Zeolite P) วัสดุที่มีคุณสมบัติดักจับไอออนโลหะได้ดี สำหรับใช้ในกระบวนการบำบัดน้ำอุตสาหกรรม ซึ่งซีโอไลต์ที่กล่าวถึงทั้งหมดสามารถสกัดได้จากแร่ดินขาว เป็นต้น

ปัจจุบันวัตถุดิบซีโอไลต์ดังกล่าวที่ใช้ในภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทยส่วนใหญ่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศเนื่องจากข้อจำกัดด้านเทคโนโลยีและศักยภาพในการผลิตซีโอไลต์ในประเทศ ซึ่งหากต้องการให้การพัฒนาอุตสาหกรรมเป้าหมายของประเทศดำเนินการไปได้อย่างมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน จำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องเร่งส่งเสริมและสนับสนุนให้ผู้ผลิตวัตถุดิบในประเทศสามารถพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมไปสู่การผลิตวัตถุดิบคุณภาพสูงได้ ซึ่งจะช่วยสร้างความมั่นคงด้านวัตถุดิบให้แก่อุตสาหกรรมเป้าหมาย ลดการนำเข้าวัตถุดิบคุณภาพสูงจากต่างประเทศ รวมถึงทำให้ประเทศไทยสามารถปรับเปลี่ยนสถานะจากการเป็นผู้ซื้อและผู้รับถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตวัตถุดิบคุณภาพสูงจากต่างประเทศ ไปเป็นผู้ผลิตและผู้พัฒนาเทคโนโลยีการผลิตวัตถุดิบคุณภาพสูงได้ด้วยตนเอง ตลอดจนช่วยสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับโซ่คุณค่าการผลิตวัตถุดิบอุตสาหกรรมของประเทศ

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (กพร.) ซึ่งเป็นหน่วยงานที่มีภารกิจหลักในการจัดหาและบริหารจัดการวัตถุดิบ เพื่อรองรับความต้องการใช้วัตถุดิบของภาคอุตสาหกรรมให้เติบโตอย่างยั่งยืนและสร้างความมั่นคงทางวัตถุดิบให้กับภาคอุตสาหกรรมของประเทศ ได้ตระหนักถึงความสำคัญของปัญหาดังกล่าว โดยที่ผ่านมามีตั้งแต่ปีงบประมาณ 2566 ได้ดำเนิน “โครงการส่งเสริมและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตวัตถุดิบคุณภาพสูงที่เป็นแร่ โลหะ หรือสารประกอบโลหะเพื่อรองรับการพัฒนาอุตสาหกรรมศักยภาพ” เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีการสกัดซีโอไลต์จากแร่ดินขาวจากแหล่งแร่ภายในประเทศ และประสบผลสำเร็จสามารถพัฒนาเทคโนโลยีสกัด



ZeoliteX สำหรับใช้เป็นวัสดุดูดซับกลิ่นหรือบำบัดน้ำเสีย และZeolite13X สำหรับใช้เป็นวัสดุดักจับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) และมีศักยภาพในการพัฒนาขยายผลในเชิงพาณิชย์

ดังนั้น โครงการนี้ จึงมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อต่อยอดขยายผลเทคโนโลยีการสกัดซีโอไลต์ (Zeolite) จากแร่ดินขาวจากแหล่งแร่ภายในประเทศ ของ กพร. โดยออกแบบและพัฒนาชุดอุปกรณ์ต้นแบบกระบวนการสกัดซีโอไลต์ (Zeolite) จากแร่ดินขาว รวมทั้งถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ต้นแบบการสกัดซีโอไลต์จากแร่ดินขาวที่ได้พัฒนาขึ้นในโครงการทั้งในส่วนของการหลักการทำงาน การประกอบติดตั้ง และการใช้งานอุปกรณ์ดังกล่าวให้แก่ผู้ประกอบการผู้ผลิตแร่ดินขาว ผู้ประกอบการใช้ประโยชน์วัตถุดิบคุณภาพสูงเป็นวัตถุดิบ รวมถึงหน่วยงานภาครัฐ สถาบันการศึกษา และภาคเอกชนที่เกี่ยวข้อง เพื่อพัฒนาและสนับสนุนให้ผู้ผลิตวัตถุดิบในประเทศสามารถพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมไปสู่การผลิตวัตถุดิบคุณภาพสูงจากทรัพยากรแร่ภายในประเทศ ให้เกิดผลสำเร็จในเชิงพาณิชย์เพิ่มขึ้น สร้างความมั่นคงทางวัตถุดิบให้กับภาคอุตสาหกรรมของประเทศตั้งแต่ขั้นพื้นฐานไปสู่การผลิตวัตถุดิบคุณภาพสูง สามารถรองรับความต้องการของภาคอุตสาหกรรม และสนับสนุนการพัฒนาอุตสาหกรรมศักยภาพเป้าหมายของประเทศให้มีขีดความสามารถในการแข่งขันและเติบโตได้อย่างยั่งยืน

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อส่งเสริม พัฒนา และต่อยอดเทคโนโลยีการผลิตวัตถุดิบคุณภาพสูงที่เป็นแร่ โลหะ หรือ สารประกอบโลหะจากทรัพยากรแร่ภายในประเทศ ให้มีการใช้ประโยชน์แร่ด้วยการผลิตเป็นวัตถุดิบหรือผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าสูง สามารถตอบสนองความต้องการของอุตสาหกรรมศักยภาพเป้าหมายได้

2.2 เพื่อศึกษา ทดลอง ออกแบบและพัฒนาอุปกรณ์ต้นแบบกระบวนการสกัดซีโอไลต์ (Zeolite) จากแร่ดินขาวจากแหล่งแร่ศักยภาพภายในประเทศ เพื่อเป็นตัวอย่างให้แก่ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแร่และอุตสาหกรรมต่อเนื่องที่เกี่ยวข้องนำไปประยุกต์ใช้

2.3 เพื่อพัฒนาตัวอย่างผลิตภัณฑ์ซีโอไลต์ต้นแบบมีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่าวัตถุดิบชนิดเดียวกันที่มีการนำเข้าจากต่างประเทศ และพัฒนาตัวอย่างผลิตภัณฑ์ต้นแบบที่ใช้วัตถุดิบคุณภาพสูงดังกล่าวเป็นวัตถุดิบในการผลิต

2.4 เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีกระบวนการสกัดซีโอไลต์ (Zeolite) จากแร่ดินขาวรวมทั้งองค์ความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ต้นแบบที่ได้พัฒนาขึ้นในโครงการทั้งในส่วนของการหลักการทำงาน การประกอบติดตั้ง และการใช้งานอุปกรณ์ดังกล่าว

3. คุณสมบัติของที่ปรึกษา

ที่ปรึกษาต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

- 1) มีความสามารถตามกฎหมาย
- 2) ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3) ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

4) ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอมหาหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง



5) ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

6) มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

7) ที่ปรึกษาที่เป็นสถาบันอุดมศึกษาของรัฐตามกฎหมายกระทรวงกำหนดพัสดุและวิธีการจัดซื้อจัดจ้างพัสดุที่รัฐต้องการส่งเสริมหรือสนับสนุน (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2563 ซึ่งมีขอบเขตสาขาที่จัดให้มีการเรียนการสอนภายในสถาบันอุดมศึกษานั้น โดยให้หน่วยงานของรัฐดำเนินการภายใต้เงื่อนไข ดังต่อไปนี้

7.1) หัวหน้าโครงการหรือผู้บริหารโครงการจะต้องเป็นบุคลากรของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐนั้น

7.2) การดำเนินงานจะต้องดำเนินการโดยบุคลากรหลักของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐนั้น ไม่น้อยกว่าร้อยละแปดสิบของจำนวนบุคลากรทั้งหมดในโครงการ

8) ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับที่ปรึกษารายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ณ วันที่ได้รับประกาศเชิญชวนหรือหนังสือเชิญชวนให้เข้ามายื่นข้อเสนอจากหน่วยงานของรัฐ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการยื่นข้อเสนอในครั้งนี้

9) ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

10) ที่ปรึกษาที่จะเข้าร่วมการเสนองานกับหน่วยงานของรัฐ ต้องเป็นที่ปรึกษาที่ได้ขึ้นทะเบียนไว้กับศูนย์ข้อมูลที่ปรึกษา กระทรวงการคลัง

11) คุณสมบัติอื่น ๆ เช่น ไม่เป็นผู้ถูกพิทักษ์ทรัพย์เด็ดขาดหรือพ้นพหุกิจการ

4. ขอบเขตงานจ้างที่ปรึกษา

4.1 สำรวจ ศึกษา และรวบรวมข้อมูลชนิดหรือประเภทของซีโอไลต์ (Zeolite) ราคา ผู้ผลิต และคุณสมบัติที่สำคัญต่อการนำซีโอไลต์ไปใช้ประโยชน์ในภาคอุตสาหกรรม รวมถึงเทคโนโลยีการสกัดซีโอไลต์จากแร่ดินขาว โดยใช้ข้อมูลปฐมภูมิจากหน่วยงาน/ผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้อง และข้อมูลทุติยภูมิจากแหล่งข้อมูลวิชาการที่เป็นที่ยอมรับ

4.2 จัดทำแผนภาพแสดงความเชื่อมโยงชนิด/ประเภทของซีโอไลต์ เทคโนโลยีการผลิต และอุตสาหกรรมต่อเนื่องที่มีการนำซีโอไลต์ไปใช้ประโยชน์อย่างครบวงจร ตลอดห่วงโซ่การผลิต

4.3 คัดเลือกเทคโนโลยีการสกัดซีโอไลต์จากแร่ดินขาว จำนวน 1 เทคโนโลยี โดยพิจารณาคัดเลือกจากปัจจัยต่าง ๆ เช่น ประสิทธิภาพของเทคโนโลยี ความเป็นไปได้ในเชิงธุรกิจ/พาณิชย์ ความสามารถในการสร้างหรือผลิตเครื่องจักร/อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องในประเทศ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดังกล่าวกับแหล่งแร่ดินขาวภายในประเทศ เป็นต้น

4.4 จัดทำข้อมูลรายละเอียดองค์ความรู้และเทคโนโลยีการผลิตวัตถุดิบคุณภาพสูงจากแร่ที่ได้พัฒนาขึ้นในรูปแบบที่สามารถสร้างความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีดังกล่าวให้กับผู้ประกอบการ/นักลงทุนในอุตสาหกรรมแร่และผู้ประกอบการอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง รวมถึงหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชนที่เกี่ยวข้อง โดยควรประกอบด้วยข้อมูลที่สำคัญ ได้แก่

นันทพร

- วัตถุดิบและสารเคมีที่ใช้ ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลคุณลักษณะหรือคุณสมบัติ (Specification) ของแร่ที่สามารถนำไปผลิตได้ด้วยเทคโนโลยีดังกล่าว

- เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่สำคัญที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิต รวมถึงระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ/น้ำ
- รายละเอียดกระบวนการและขั้นตอน รวมถึงการควบคุมและป้องกันมลพิษทางอากาศ/น้ำที่เกิดจากกระบวนการผลิต

- ผลผลิต/ผลิตภัณฑ์ที่ได้ คุณสมบัติทางกายภาพ/เคมี โดยเปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์ประเภทเดียวกันที่มีจำหน่ายในท้องตลาด

- ของเสียที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตและการจัดการ
- กำลังการผลิตที่มีความคุ้มค่าในเชิงพาณิชย์
- ผลการประเมินความเป็นไปได้เบื้องต้น (Pre-feasibility Study) ในการพัฒนาเทคโนโลยีในเชิงพาณิชย์ในประเทศไทย

- ข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

พร้อมจัดทำรายละเอียดเทคโนโลยีที่ได้พัฒนาขึ้น เพื่อประกอบการขอจดทะเบียนสิทธิบัตรหรืออนุสิทธิบัตรที่มีข้อความสมบูรณ์ รัดกุม และชัดเจนอันจะทำให้ผู้มีความชำนาญในวิทยาการที่เกี่ยวข้องสามารถทำและปฏิบัติตามเทคโนโลยีนั้นได้

4.5 ศึกษา ทดลองเทคโนโลยีการสกัดซีโอไลต์จากแร่ดินขาว ที่ได้รับเลือกในข้อ 4.2 ในระดับห้องปฏิบัติการ (Lab scale) เพื่อพิสูจน์ความเป็นไปได้ทางเทคโนโลยี และนำผลการทดลองที่ได้ไปใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบและสร้างอุปกรณ์ต้นแบบเทคโนโลยีการสกัดซีโอไลต์จากแร่ดินขาว

4.6 ออกแบบและสร้างอุปกรณ์ต้นแบบเทคโนโลยีการสกัดซีโอไลต์จากแร่ดินขาว โดยรวมถึงระบบบำบัดควบคุม และป้องกันของเสียและมลพิษทางอากาศ/น้ำที่เกิดขึ้นด้วย

4.7 ทดสอบประสิทธิภาพอุปกรณ์ต้นแบบเทคโนโลยีการสกัดซีโอไลต์จากแร่ดินขาว โดยพัฒนาต่อยอดตัวอย่างผลิตภัณฑ์ต้นแบบไม่น้อยกว่า 2 ผลิตภัณฑ์ โดยใช้ซีโอไลต์ที่ผลิตได้จากโครงการเป็นวัตถุดิบ พร้อมจัดทำและแสดงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการผลิตตัวอย่างผลิตภัณฑ์ดังกล่าวโดยสังเขป เช่น ข้อมูลทั่วไป องค์ประกอบทางเคมี คุณสมบัติทางกายภาพ/เคมี (เมื่อเทียบกับวัตถุดิบคุณภาพสูงและผลิตภัณฑ์ประเภทเดียวกันที่มีจำหน่ายในท้องตลาด) เป็นต้น เพื่อเป็นข้อมูลและตัวอย่างให้แก่ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง นำไปประยุกต์ใช้

4.8 จัดทำแบบพิมพ์เขียวอุปกรณ์ต้นแบบเทคโนโลยีการสกัดซีโอไลต์จากแร่ดินขาว พร้อมคู่มือการประกอบติดตั้ง การใช้งาน และการบำรุงรักษาอุปกรณ์ดังกล่าว จำนวน 10 ชุด และ File digital 1 ชุด

4.9 จัดสัมมนาฝึกอบรมในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีการสกัดซีโอไลต์จากแร่ดินขาวได้พัฒนาขึ้น ทั้งในส่วนหลักการทำงานของอุปกรณ์ต้นแบบ การประกอบติดตั้ง และการใช้งาน ให้แก่ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแร่ ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมต่อเนื่อง ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมที่มีศักยภาพในการนำวัตถุดิบคุณภาพสูงดังกล่าวไปใช้ประโยชน์ นักลงทุน และผู้ที่สนใจ โดยมีผู้เข้าร่วมสัมมนา/ฝึกอบรมดังกล่าวไม่น้อยกว่า 70 ราย

4.10 จัดสัมมนา/ฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีการสกัดซีโอไลต์จากแร่ดินขาวได้พัฒนาขึ้น ทั้งในส่วนหลักการทำงานของอุปกรณ์ต้นแบบ การประกอบติดตั้ง การใช้งาน และการ



บำรุงรักษา ให้แก่เจ้าหน้าที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ที่เกี่ยวข้อง รวมไม่น้อยกว่า 10 ราย เพื่อสร้างผู้เชี่ยวชาญเทคโนโลยีการสกัดซีโอไลต์จากแร่ดินขาว ของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ สำหรับเป็นวิทยากรถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีการสกัดซีโอไลต์จากแร่ดินขาวต่อไป รวมทั้งสามารถใช้งานและบำรุงรักษาอุปกรณ์ต้นแบบเทคโนโลยีการสกัดซีโอไลต์จากแร่ดินขาวได้

4.11 สำรวจ ติดตาม และประเมินผลสำเร็จของการจัดสัมมนา/ฝึกอบรมจากผู้เข้าร่วมสัมมนา/ฝึกอบรม ในประเด็นการนำองค์ความรู้และเทคโนโลยีดังกล่าวไปใช้ประโยชน์ในการดำเนินงาน/ประกอบการ/ดำเนินธุรกิจ ตามตัวชี้วัดของผลผลิต รวมถึงผลลัพธ์ที่คาดว่าจะเกิดขึ้น

5. ข้อกำหนดอื่น ๆ

5.1 ที่ปรึกษาจะต้องประชุมร่วมกับกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เพื่อรายงานความคืบหน้าการดำเนินงานโครงการอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง พร้อมทั้งจัดทำรายงานการประชุม จนกว่าการส่งมอบงานตามสัญญาจ้างจะแล้วเสร็จสมบูรณ์

5.2 ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ต้นแบบ เอกสารและข้อมูลหรือสิ่งอื่นใดที่ได้มาและ/หรือจัดทำขึ้นจากการศึกษาครั้งนี้ จะต้องมอบให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ภายหลังเสร็จสิ้นโครงการ

6. ระยะเวลาดำเนินการ

ระยะเวลาดำเนินการ 300 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

7. ผลงานที่ต้องส่งมอบ

ผลงานที่จะส่งมอบและงวดงานที่ส่งมอบมีรายละเอียดดังนี้

งวดงาน	งานที่จะส่งมอบ	กำหนดส่งมอบ
งวดงานที่ 1	รายงานเบื้องต้น (Inception Report) เนื้อหาประกอบด้วยแผนการดำเนินงานโดยละเอียด จัดทำรายงานจำนวน 6 ชุด	ภายใน 15 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา
งวดงานที่ 2	รายงานความก้าวหน้า ครั้งที่ 1 เนื้อหาประกอบด้วยผลการดำเนินงานตามขอบเขตการศึกษา ข้อ 4.1 – 4.4 จัดทำรายงานจำนวน 6 ชุด	ภายใน 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา
งวดงานที่ 3	รายงานความก้าวหน้า ครั้งที่ 2 เนื้อหาประกอบด้วยผลการดำเนินงานตามขอบเขตการศึกษา ข้อ 4.5 – 4.8 จัดทำรายงานจำนวน 6 ชุด	ภายใน 260 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา
งวดงานที่ 4	รายงานฉบับสมบูรณ์ เนื้อหาประกอบด้วยผลการดำเนินงานตามขอบเขตการศึกษาทั้งหมด จัดทำรายงานจำนวน 6 ชุด พร้อมบทสรุปสำหรับผู้บริหาร ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 10 ชุด และ File Digital ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดใน USB Flash Drive จำนวน 2 ชุด	ภายใน 300 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

8. เงื่อนไขการชำระเงิน

การจ่ายเงินค่าจ้าง จะแบ่งงวดการชำระเงินออกเป็น 4 งวด ตามเงื่อนไข ดังนี้

งวดที่ 1 ชำระเงินจำนวนร้อยละ 15 ของวงเงินตามสัญญา ภายหลังจากที่ได้ทำการส่งมอบและผ่านการตรวจรับงานตามงวดที่ 1 ของสัญญาเสร็จสมบูรณ์



งวดที่ 2 ชำระเงินจำนวนร้อยละ 40 ของวงเงินตามสัญญา ภายหลังจากที่ได้ทำการส่งมอบและผ่านการตรวจรับงานตามงวดที่ 2 ของสัญญาเสร็จสมบูรณ์

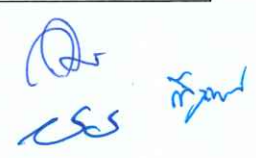
งวดที่ 3 ชำระเงินจำนวนร้อยละ 25 ของวงเงินตามสัญญา ภายหลังจากที่ได้ทำการส่งมอบและผ่านการตรวจรับงานตามงวดที่ 3 ของสัญญาเสร็จสมบูรณ์

งวดที่ 4 ชำระเงินจำนวนร้อยละ 20 ของวงเงินตามสัญญา ภายหลังจากที่ได้ทำการส่งมอบและผ่านการตรวจรับงานตามงวดที่ 4 ของสัญญาเสร็จสมบูรณ์

9. บุคลากรที่ต้องการ

บุคลากรของทีมงานที่ปรึกษา จะต้องมีความรู้ ความเชี่ยวชาญ และประสบการณ์ในด้านต่าง ๆ ดังนี้

ลำดับ	รายการ	จำนวน (คน)	ประสบการณ์ ไม่น้อยกว่า (ปี)	วุฒิการศึกษา
1. บุคลากรหลัก				
1.1	ผู้จัดการโครงการ	1	15	ปริญญาโท ^{1/} (วิศวกรรมศาสตร์ สาขาอุตสาหกรรม/วัสดุ/ เคมี/สาขาที่เกี่ยวข้อง หรือวิทยาศาสตร์ สาขาวัสดุ/สาขาที่เกี่ยวข้อง)
1.2	ผู้เชี่ยวชาญด้านวัสดุ ศาสตร์	1	15	ปริญญาโท ^{1/} (วิศวกรรมศาสตร์สาขาเคมี/วัสดุ/สาขาที่ เกี่ยวข้อง หรือวิทยาศาสตร์สาขาเคมี/วัสดุ/ สาขาที่เกี่ยวข้อง)
1.3	ผู้เชี่ยวชาญด้าน วิศวกรรมการผลิต	2	15	ปริญญาโท ^{1/} (วิศวกรรมศาสตร์สาขาอุตสาหกรรม/ เครื่องกล/การผลิต หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง)
1.4	วิศวกร/นักวิจัย	1	5	ปริญญาตรี ^{2/} (วิศวกรรมศาสตร์ สาขาเหมืองแร่/เคมี/ วัสดุ/สาขาที่เกี่ยวข้อง หรือวิทยาศาสตร์ สาขาเคมี/วัสดุ/สาขาที่เกี่ยวข้อง)
1.5	นักวิชาการด้าน เศรษฐศาสตร์/ การเงิน/บริหารธุรกิจ	1	10	ปริญญาตรี ^{2/} (เศรษฐศาสตร์/การเงิน)
1.5	นักวิจัย/นักวิชาการ ผู้ช่วย (จำนวน 2 คน)	2	3	ปริญญาตรี ^{3/} (วิศวกรรมศาสตร์หรือวิทยาศาสตร์ สาขา เคมี/วัสดุ/สาขาที่เกี่ยวข้อง)



ลำดับ	รายการ	จำนวน (คน)	ประสบการณ์ ไม่น้อยกว่า (ปี)	วุฒิการศึกษา
2.บุคลากรสนับสนุน				
2.1	เจ้าหน้าที่ประสานงาน โครงการ	1	5	ปริญญาตรี

หมายเหตุ 1/ กรณีวุฒิปริญญาเอก ต้องมีประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 8 ปี

2/ กรณีวุฒิปริญญาโท ต้องมีประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 3 ปี

3/กรณีวุฒิปริญญาโท ต้องมีประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 2 ปี

10. วงเงินในการจัดหา

งบประมาณรายจ่ายประจำปี 2568 จำนวน 4,200,000 บาท (สี่ล้านสองแสนบาทถ้วน) รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม

11. เกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

การพิจารณาคัดเลือกที่ปรึกษาเพื่อดำเนินงานโครงการนี้ กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (กพร.) จะพิจารณาคัดเลือกจากที่ปรึกษาที่มีคุณสมบัติถูกต้องและหลักฐานเอกสารถูกต้อง ที่ผ่านเกณฑ์ด้านคุณภาพและราคา และได้คะแนนรวมด้านคุณภาพและด้านราคามากที่สุด ดังนี้

1. ข้อเสนอด้านคุณภาพ (ร้อยละ 90)

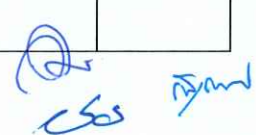
กำหนดสัดส่วนของน้ำหนักในการให้คะแนน เพื่อใช้ในการประเมินการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ ด้านคุณภาพ โดยต้องผ่านเกณฑ์คะแนนด้านคุณภาพไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 โดยมีรายละเอียดดังนี้

- | | |
|--|-----------|
| 1.1 ผลงานและประสบการณ์ของที่ปรึกษา | ร้อยละ 30 |
| (1) ผลงานของที่ปรึกษา | ร้อยละ 15 |
| (2) ประสบการณ์เฉพาะ | ร้อยละ 15 |
| 1.2 วิธีการบริหารและวิธีการปฏิบัติงาน | ร้อยละ 40 |
| (1) วิธีการบริหารงาน | ร้อยละ 10 |
| (2) วิธีปฏิบัติงานตามขอบเขตของงาน | ร้อยละ 30 |
| 1.3 บุคลากรที่ร่วมงาน | ร้อยละ 30 |
| (1) คุณวุฒิ ประสบการณ์ ความชำนาญ และความเชี่ยวชาญของบุคลากรที่เสนอ | ร้อยละ 20 |
| (2) ความเหมาะสมของอัตรากำลังคนและชั่วโมงทำงาน (man-month) ที่รับผิดชอบ | ร้อยละ 10 |



กพร.

เกณฑ์การพิจารณาให้คะแนน	คะแนน
1.1 ผลงานและประสบการณ์ของที่ปรึกษา (ร้อยละ 30)	100
(1) ผลงานของที่ปรึกษา (ร้อยละ 15) พิจารณาจากจำนวนผลงานการรับจ้างเป็นที่ปรึกษาโครงการประเภทเดียวกันหรือคล้ายคลึงกัน และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานเอกชน	
- ในวงเงินจัดจ้างตั้งแต่ 1 ล้านบาทขึ้นไป	50
- ในวงเงินตั้งแต่ 500,000 บาท ถึง 1,000,000 บาท	40
- ในวงเงินไม่เกิน 500,000 บาท	30
(2) ประสบการณ์เฉพาะ (ร้อยละ 15) พิจารณาจากจำนวนผลงานที่มีลักษณะเดียวกันหรือใกล้เคียงกับขอบเขตของงานจ้างที่ปรึกษา	
- มากกว่า 3 ผลงาน	50
- 2 ผลงาน	40
- 1 ผลงาน	30
1.2 วิธีการบริหารและวิธีการปฏิบัติงาน (ร้อยละ 40)	100
(1) วิธีการบริหาร พิจารณาจากรายละเอียดโครงสร้างการบริหาร และการกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบของบุคลากรหลัก/สนับสนุน (ร้อยละ 10)	
- มีการกำหนดหน้าที่และรายละเอียดการทำงานของบุคลากรแต่ละรายอย่างครบถ้วนและมีประสิทธิภาพ	25
- มีการกำหนดหน้าที่และรายละเอียดการทำงานของบุคลากรแต่ละรายอย่างครบถ้วน	20
- มีการกำหนดหน้าที่และรายละเอียดการทำงานของบุคลากรในภาพรวม	15
(2) วิธีปฏิบัติงานตามขอบเขตของงาน (ร้อยละ 30)	
(2.1) ความเข้าใจของที่ปรึกษาในงานที่ได้มีการกำหนดไว้ในขอบเขตของงาน (TOR) (ร้อยละ 10)	
- มีรายละเอียดคำอธิบายเพิ่มเติมเพื่อแสดงความเข้าใจของที่ปรึกษาในการกำหนดกรอบแนวคิดการปฏิบัติงานหรือการวิจัยให้มีความสอดคล้องตามขอบเขตของงาน	25
- การกำหนดกรอบแนวคิดการปฏิบัติงานหรือการวิจัยให้มีความสอดคล้องตามขอบเขตของงาน	15
(2.2) วิธีการปฏิบัติงาน (ร้อยละ 10)	
- มีรายละเอียดของการปฏิบัติงานในแต่ละขั้นตอน และมีการกำหนดเป้าหมาย ผลที่คาดว่าจะได้รับของแต่ละขั้นตอนในการปฏิบัติงาน ถูกต้อง ครบถ้วน และความเหมาะสม	25
- มีการกำหนดขั้นตอนการปฏิบัติงาน และวิธีการปฏิบัติงานในแต่ละขั้นตอนสอดคล้องตามขอบเขตของงาน	15



(2.3) แผนการปฏิบัติงาน (ร้อยละ 10)	
– มีการกำหนดแผนและระยะเวลาปฏิบัติงาน รวมถึงวิธีการควบคุมและติดตามงาน และผู้รับผิดชอบ เพื่อให้การดำเนินงานบรรลุผลสำเร็จภายในระยะเวลาดำเนินการที่กำหนด	25
– มีการกำหนดแผนและระยะเวลาปฏิบัติงาน ในแต่ละขั้นตอนสอดคล้องตามขอบเขตของงาน	15
1.3 บุคลากรที่ร่วมงาน (ร้อยละ 30)	100
(1) คุณวุฒิการศึกษา ความเชี่ยวชาญหรือประสบการณ์ของบุคลากรที่เสนอ (ร้อยละ 20)	
– มากกว่าร้อยละ 60 ของบุคลากรที่เสนอ มีคุณสมบัติดีกว่าตามที่กำหนดไว้ในขอบเขตของงาน (TOR)	50
– ร้อยละ 30-60 ของบุคลากรที่เสนอ มีคุณสมบัติดีกว่าตามที่กำหนดไว้ในขอบเขตของงาน (TOR)	40
– น้อยกว่าร้อยละ 30 ของบุคลากรที่เสนอ มีคุณสมบัติดีกว่าตามที่กำหนดไว้ในขอบเขตของงาน (TOR)	30
– ครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ในขอบเขตของงาน (TOR)	20
(2) ความเหมาะสมของอัตรากำลังคนและชั่วโมงทำงาน (man-month) ที่รับผิดชอบ (ร้อยละ 10)	
– ดีกว่าตามที่กำหนดไว้ในขอบเขตของงาน (TOR)	50
– ครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ในขอบเขตของงาน (TOR)	25

2. ข้อเสนอด้านราคา (ร้อยละ 10)

เกณฑ์การพิจารณาให้คะแนน	คะแนน
– เสนอราคาต่ำกว่าวงเงินงบประมาณที่กำหนดไม่น้อยกว่าร้อยละ 2	100
– เสนอราคาเต็มวงเงินงบประมาณที่กำหนด	50

12. อัตราค่าปรับ

กรณีที่ที่ปรึกษาทำงานไม่แล้วเสร็จตามเวลาที่กำหนด ที่ปรึกษาจะต้องเสียค่าปรับให้แก่ผู้ว่าจ้างเป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ 0.1 ของวงเงินค่าจ้าง นับถัดจากวันครบกำหนดจนถึงวันที่ที่ปรึกษาปฏิบัติตามสัญญาถูกต้องครบถ้วน และได้ตรวจรับงานแล้ว

13. เงินประกันผลงาน

ในการจ่ายเงินให้แก่ที่ปรึกษาแต่ละงวด ผู้ว่าจ้างจะหักเงินจำนวนร้อยละ 5 ของเงินที่ต้องจ่ายในงวดนั้นเพื่อเป็นประกันผลงาน หรือที่ปรึกษาอาจนำหนังสือค้ำประกันของธนาคารหรือหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศซึ่งมีอายุการค้ำประกันตลอดอายุสัญญามามอบให้ผู้ว่าจ้าง ทั้งนี้ เพื่อเป็นหลักประกันแทนก็ได้



ผู้ว่าจ้างจะคืนเงินประกันผลงาน และ/หรือหนังสือค้ำประกันของธนาคารดังกล่าวตามวรรคหนึ่ง โดยไม่มีดอกเบี้ยให้แก่ที่ปรึกษาพร้อมกับการจ่ายเงินค่าจ้างงวดสุดท้าย

14. กรรมสิทธิ์ในข้อมูล เอกสารและผลการดำเนินงาน

ข้อมูลและเอกสารที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของผู้รับจ้างภายใต้โครงการนี้ถือเป็นกรรมสิทธิ์ของผู้ว่าจ้าง ผู้รับจ้างจะนำไปเผยแพร่หรือใช้เพื่อวัตถุประสงค์ใด ๆ มิได้ เว้นแต่จะได้รับการยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้ว่าจ้างเท่านั้น

15. กลุ่มเป้าหมาย

15.1 ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแร่ ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมต่อเนื่อง และผู้ประกอบการอุตสาหกรรมที่มีศักยภาพในการนำวัตถุดิบคุณภาพสูงดังกล่าวไปใช้ประโยชน์

15.2 หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการวัตถุดิบและการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตวัตถุดิบ เช่น กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สภาการเหมืองแร่ สถาบันการศึกษาและหน่วยงานวิจัยต่าง ๆ เป็นต้น

16. ผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

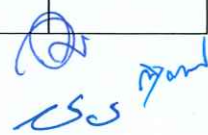
16.1 กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ มีชุดเครื่องจักรและอุปกรณ์ต้นแบบเทคโนโลยีการสกัดซีโอไลต์จากแร่ดินขาวที่มีประสิทธิภาพ สามารถใช้เป็นตัวอย่างเผยแพร่และฝึกอบรมถ่ายทอดเทคโนโลยีให้แก่ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแร่และอุตสาหกรรมต่อเนื่องที่เกี่ยวข้องนำไปประยุกต์ใช้ จำนวน 1 ชุด

16.2 ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแร่ ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมต่อเนื่อง ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมที่มีศักยภาพในการนำซีโอไลต์ไปใช้ประโยชน์ นักลงทุน รวมถึงผู้แทนหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชนที่เกี่ยวข้องจำนวน 70 ราย ได้รับการถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีการสกัดซีโอไลต์จากแร่ดินขาวจากชุดเครื่องจักรและอุปกรณ์ต้นแบบที่ได้พัฒนาขึ้น รวมทั้งเทคนิคการผลิต การติดตั้งและการบำรุงรักษาใช้ซีโอไลต์ดังกล่าวในกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ในอุตสาหกรรมศักยภาพเป้าหมาย

16.3 ประเทศไทยมีการพัฒนาอุตสาหกรรมที่ผลิตวัตถุดิบคุณภาพสูงที่เป็นแร่ โลหะ และสารประกอบโลหะ จากแหล่งแร่ภายในประเทศ สามารถตอบสนองความต้องการใช้ของอุตสาหกรรมศักยภาพเป้าหมาย ลดการพึ่งพาวัตถุดิบนำเข้าจากต่างประเทศ และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของภาคอุตสาหกรรม

ตัวชี้วัด

ผลผลิต/ ผลลัพธ์	ตัวชี้วัด	เป้าหมาย	
		จำนวน	หน่วยนับ
ผลผลิต (Outputs)	<u>เชิงปริมาณ</u> 1) ชุดเครื่องจักรและอุปกรณ์ต้นแบบเทคโนโลยีการสกัดซีโอไลต์จากแร่ดินขาว	1	ชุด
	2) องค์ความรู้และเทคโนโลยีการสกัดซีโอไลต์จากแร่ดินขาวภายในประเทศ	1	ชุดข้อมูล



ผลผลิต/ ผลลัพธ์	ตัวชี้วัด	เป้าหมาย	
		จำนวน	หน่วยนับ
ผลผลิต (Outputs)	3) ผู้ประกอบการอุตสาหกรรม นักลงทุน และผู้ที่สนใจ ได้รับการถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีการผลิตวัตถุดิบคุณภาพสูงจากแหล่งแร่ในประเทศที่ได้พัฒนาขึ้น ทั้งในส่วนหลักการทำงานของอุปกรณ์ต้นแบบ การประกอบติดตั้ง และการใช้งาน 70 ราย <u>เชิงคุณภาพ</u>	70	ราย
	1) ร้อยละของผู้รับประกอบการที่เข้าร่วมสัมมนา/ฝึกอบรมถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยี สามารถนำองค์ความรู้และเทคโนโลยีดังกล่าวไปใช้ประโยชน์ในการดำเนินงาน/ประกอบการ/ลงทุน/ดำเนินธุรกิจในเชิงพาณิชย์ได้	70	ร้อยละ
ผลลัพธ์ (Outcomes)	1) ร้อยละที่เพิ่มขึ้นของมูลค่าสินค้าที่ถูกพัฒนาด้วยเทคโนโลยีการสกัดซีโอไลต์ (Zeolite)	50	ร้อยละ
	2) มีการผลิตวัตถุดิบคุณภาพสูงจากแหล่งแร่ภายในประเทศ	1	ผลิตภัณฑ์

17. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

กองนวัตกรรมวัตถุดิบและอุตสาหกรรมต่อเนื่อง กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
ถนนพระรามที่ 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์ 02 430 6842 ต่อ 4261