

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่ายการจ้างที่ปรึกษา

๑. ชื่อโครงการ...โครงการส่งเสริมและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตวัตถุดิบคุณภาพสูงจากแหล่งแร่ในประเทศ เพื่อรองรับการพัฒนาอุตสาหกรรมศัลยกรรมกระดูก
๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ...กองนวัตกรรมการผลิตและอุตสาหกรรมต่อเนื่อง กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับการจัดสรร...๗,๐๐๐,๐๐๐.- บาท (เจ็ดล้านบาทถ้วน)
๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ ๑๓ พ.ย. ๒๕๖๕
เป็นเงิน...๗,๐๐๐,๐๐๐.- บาท
๕. ค่าตอบแทนบุคลากร...๔,๒๘๗,๒๗๔.- บาท
ประเภทที่ปรึกษา...ประเภทกลุ่มวิชาชีพเฉพาะ มีการจดทะเบียนที่ปรึกษาไทยไว้กับศูนย์ข้อมูลที่ปรึกษากระทรวงการคลัง
คุณสมบัติที่ปรึกษา...
(๑) ผู้จัดการโครงการวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาโทด้านวิศวกรรมศาสตร์ สาขาเหมืองแร่/วัสดุ/เคมี/สาขาที่เกี่ยวข้อง หรือวิทยาศาสตร์ สาขาวัสดุ/สาขาที่เกี่ยวข้อง ต้องมีประสบการณ์ไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี
(๒) ผู้เชี่ยวชาญด้านการใช้ประโยชน์แร่ จำนวน ๑ คน วุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาโทด้านวิศวกรรมศาสตร์ สาขาเหมืองแร่/วัสดุ/สาขาที่เกี่ยวข้องต้องมีประสบการณ์ไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี
(๓) ผู้เชี่ยวชาญด้านวัสดุศาสตร์ จำนวน ๑ คน วุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาโทด้านวิศวกรรมศาสตร์สาขาเคมี/วัสดุ/สาขาที่เกี่ยวข้อง หรือวิทยาศาสตร์สาขาเคมี/วัสดุ/สาขาที่เกี่ยวข้องต้องมีประสบการณ์ไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี
(๔) นักวิจัย จำนวน ๒ คน วุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีด้านวิศวกรรมศาสตร์สาขาเหมืองแร่/เคมี/วัสดุ/สาขาที่เกี่ยวข้อง หรือวิทยาศาสตร์สาขาเคมี/วัสดุ/สาขาที่เกี่ยวข้อง ต้องมีประสบการณ์ไม่น้อยกว่า ๖ ปี
(๕) นักวิเคราะห์การตลาด วุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีด้านเศรษฐศาสตร์หรือบริหารธุรกิจสาขาการเงิน/การบัญชี/การตลาด/สาขาที่เกี่ยวข้อง ต้องมีประสบการณ์ไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี
(๖) ผู้ช่วยนักวิจัย จำนวน ๒ คน วุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีด้านวิศวกรรมศาสตร์หรือวิทยาศาสตร์ สาขาเคมี/วัสดุ/สาขาที่เกี่ยวข้อง ต้องมีประสบการณ์ไม่น้อยกว่า ๕ ปี
(๗) เจ้าหน้าที่ประสานงานโครงการ (บุคลากรสนับสนุน) วุฒิ ปวส. ต้องมีประสบการณ์ไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี
จำนวนที่ปรึกษา บุคลากรหลัก จำนวน ๘ คน บุคลากรสนับสนุน ๑ คน
๖. ค่าวัสดุอุปกรณ์...๒,๐๘๕,๐๐๐.- บาท (มาจากหมวดศึกษา ทดลองเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตวัตถุดิบคุณภาพสูงในระดับห้องปฏิบัติการ ระดับโรงงานต้นแบบ และการพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบ)
๗. ค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปต่างประเทศ (ถ้ามี).....บาท
ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ...๖๒๗,๗๒๖.- บาท (มาจากหมวดค่าสำรวจ ศึกษา และรวบรวมข้อมูลแร่ที่มีศักยภาพในการผลิตเป็นวัตถุดิบคุณภาพสูง หมวดค่าจัดสัมมนา/ฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ หมวดค่าจัดทำรายงานและจัดประชุมร่วมกับคณะกรรมการตรวจรับ)
๘. รายชื่อผู้รับผิดชอบในการกำหนดราคากลาง
(๑) นายชินพงษ์ ฤทธิ์ทิพย์พันธ์.....วิศวกรเหมืองแร่ชำนาญการพิเศษ
(๒) นายพิเชษฐ์ แดงวิเชียร.....วิศวกรเหมืองแร่ปฏิบัติการ
(๓) นายณัฐกานต์ ประสารพันธ์.....วิศวกรเหมืองแร่ปฏิบัติการ
๙. ที่มาของการกำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) หลักเกณฑ์ราคากลางการจ้างที่ปรึกษานั้นใหม่ตามหนังสือสำนักงานบริหารหนี้สาธารณะที่ กค.๐๔๑๐/ว๔๔ ลงวันที่ ๒๒ สิงหาคม ๒๕๖๗
๙.๑ ระเบียบกระทรวงการคลัง ว่าด้วยค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรม การจัดงาน และการประชุมระหว่างประเทศ (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๕๕
๙.๒ หลักเกณฑ์ อัตราค่าใช้จ่าย และแนวทางการพิจารณางบประมาณรายจ่ายประจำปี การฝึกอบรม สัมมนา การโฆษณา ประชาสัมพันธ์ การจ้างที่ปรึกษา และค่าเดินทางไปราชการต่างประเทศของกองมาตรฐานงบประมาณ ๑ สำนักงานงบประมาณ (ธันวาคม ๒๕๖๖)

กัญญาภา
๒๕๖๕

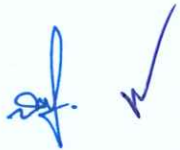
คุณสมบัติที่ปรึกษาเพื่อดำเนินงาน “โครงการส่งเสริมและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตวัตถุดิบคุณภาพสูง
จากแหล่งแร่ในประเทศ เพื่อรองรับการพัฒนาอุตสาหกรรมศักยภาพ”

ลำดับที่	ตำแหน่ง	วุฒิไม่ต่ำกว่า	ประสบการณ์ ไม่ต่ำกว่า
๑	บุคลากรหลัก (รวม ๘ คน) ผู้จัดการโครงการ	ปริญญาโท (วิศวกรรมศาสตร์ สาขาเหมืองแร่/วัสดุ/ เคมี/สาขาที่เกี่ยวข้อง หรือวิทยาศาสตร์ สาขาวัสดุ/สาขาที่เกี่ยวข้อง)	๑๐
๒	ผู้เชี่ยวชาญด้านการใช้ประโยชน์แร่	ปริญญาโท (วิศวกรรมศาสตร์สาขาเหมืองแร่/วัสดุ/ สาขาที่เกี่ยวข้อง)	๑๐
๓	ผู้เชี่ยวชาญด้านวัสดุศาสตร์	ปริญญาโท (วิศวกรรมศาสตร์สาขาเคมี/วัสดุ/สาขาที่ เกี่ยวข้อง หรือวิทยาศาสตร์สาขาเคมี/ วัสดุ/สาขาที่เกี่ยวข้อง)	๑๐
๔	นักวิจัย (จำนวน ๒ คน)	ปริญญาตรี (วิศวกรรมศาสตร์สาขาเหมืองแร่/เคมี/ วัสดุ/สาขาที่เกี่ยวข้อง หรือวิทยาศาสตร์ สาขาเคมี/วัสดุ/สาขาที่เกี่ยวข้อง)	๖
๕	นักวิเคราะห์การตลาด	ปริญญาตรี (เศรษฐศาสตร์หรือบริหารธุรกิจ สาขา การเงิน/การบัญชี/การตลาด/สาขาที่ เกี่ยวข้อง)	๑๐
๖	ผู้ช่วยนักวิจัย (จำนวน ๒ คน)	ปริญญาตรี (วิศวกรรมศาสตร์หรือวิทยาศาสตร์ สาขา เคมี/วัสดุ/สาขาที่เกี่ยวข้อง)	๕
	บุคลากรสนับสนุน (รวม ๑ คน)		
๗	เจ้าหน้าที่ประสานงานโครงการ	ปวส.	๑๐

ศิริกมล ๑๗. ✓

ประมาณราคากลางในการจ้างที่ปรึกษา
โครงการส่งเสริมและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตวัตถุดิบคุณภาพสูง
จากแหล่งแร่ในประเทศ เพื่อรองรับการพัฒนาอุตสาหกรรมศักยภาพ

ลำดับที่	รายการค่าใช้จ่าย	จำนวน	หน่วย	อัตรา (บาท/ หน่วย)	รวมค่าใช้จ่าย
1	ค่าตอบแทนบุคลากร				4,287,274
2	ค่าสำรวจ ศึกษา และรวบรวมข้อมูลแร่ที่มีศักยภาพในการผลิตเป็นวัตถุดิบคุณภาพสูง ไม่น้อยกว่า 4 ชนิด				320,000
3	ค่าศึกษา ทดลองเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตวัตถุดิบคุณภาพสูงในระดับห้องปฏิบัติการ (Lab Scale) 4 เทคโนโลยี				685,000
4	ค่าศึกษา ทดลองเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตวัตถุดิบคุณภาพสูงในระดับโรงงานต้นแบบ (Pilot Scale) 2 เทคโนโลยี				800,000
5	ค่าใช้จ่ายในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบที่ใช้วัตถุดิบคุณภาพสูงที่ได้พัฒนาขึ้นในระดับ Pilot Scale จำนวน 2 ผลิตภัณฑ์				600,000
6	ค่าจัดสัมมนา/ฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ				232,800
7	ค่าจัดทำรายงาน และจัดประชุมร่วมกับคณะกรรมการตรวจรับ				71,900
8	ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด				3,026
	รวมเป็นเงินทั้งสิ้น				<u>7,000,000</u>

รายการ	รายการค่าใช้จ่าย	วุฒิการศึกษา	สาขา	ประสบการณ์ (ปี)	จำนวน (๑)	หน่วย	คน - เดือน (๒)	คำนวณราคากลาง			
								Basic Salary (บาท) (๓)	ตัวคูณ อัตราตอบแทน (๔)	ราคา ต่อหน่วย (บาท) (๕)	วงเงินรวม
1	ค่าตอบแทนบุคลากร										
	บุคลากรหลัก										
	1) ผู้จัดการโครงการ	ป.โท		10	1	คน	7	47,130	1.76	82,949	580,642
	2) ผู้เชี่ยวชาญด้านการใช้ประโยชน์แร่	ป.โท		10	1	คน	7	47,130	1.76	82,949	580,642
	3) ผู้เชี่ยวชาญด้านวัสดุศาสตร์	ป.โท		10	1	คน	8	47,130	1.76	82,949	663,590
	4) นักวิจัย	ป.ตรี		6	2	คน	9	28,620	1.76	50,371	906,682
	5) นักวิเคราะห์การตลาด	ป.ตรี		10	1	คน	8	40,060	1.76	70,506	564,044
	6) ผู้ช่วยนักวิจัย	ป.ตรี		5	2	คน	9	26,770	1.76	47,115	848,074
	บุคลากรสนับสนุน										
	7) เจ้าหน้าที่ประสานงานโครงการ	ปวส.		10	1	คน	10	14,360	1	14,360	143,600
รวม											4,287,274





ลำดับที่	รายการค่าใช้จ่าย	จำนวน	หน่วย	อัตรา (บาท/หน่วย)	รวมค่าใช้จ่าย
2	ค่าสำรวจ ศึกษา และรวบรวมข้อมูลแร่ที่มีศักยภาพในการผลิตเป็นวัตถุดิบคุณภาพสูง ไม่น้อยกว่า 4 ชนิด				
	1) ค่าลงพื้นที่สำรวจ ศึกษา และรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับแร่ในประเทศที่มีศักยภาพในการผลิตเป็นวัตถุดิบคุณภาพสูงไม่น้อยกว่า 4 ชนิด	4	เหมา/ครั้ง	60,000	240,000
	2) ค่าซื้อข้อมูล/เอกสารวิชาการที่เกี่ยวข้อง	1	เหมา	80,000	80,000
	รวมข้อ 2				320,000
3	ค่าศึกษา ทดลองเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตวัตถุดิบคุณภาพสูงในระดับห้องปฏิบัติการ (Lab Scale) 4 เทคโนโลยี				
	1) ค่าวิเคราะห์และตรวจสอบคุณสมบัติผลิตภัณฑ์	4	เหมา/เทคโนโลยี	50,000	200,000
	2) ค่าเครื่องมือใน Lab scale	4	เหมา/เทคโนโลยี	55,000	220,000
	3) ค่าใช้สถานที่รองรับการศึกษา ทดลองใน Lab scale	1	เหมา	65,000	65,000
	4) ค่าสารเคมี วัตถุดิบ และวัสดุอุปกรณ์สิ้นเปลืองอื่น ๆ	4	เหมา/เทคโนโลยี	50,000	200,000
	รวมข้อ 3				685,000
4	ค่าศึกษา ทดลองเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตวัตถุดิบคุณภาพสูงในระดับโรงงานต้นแบบ (Pilot Scale) 2 เทคโนโลยี				
	1) ค่าวิเคราะห์และตรวจสอบทางกายภาพและเคมี	2	เหมา/เทคโนโลยี	150,000	300,000
	2) ค่าเครื่องมือใน Pilot scale พร้อมระบบความปลอดภัย และบำบัดของเสีย	2	เหมา/เทคโนโลยี	100,000	200,000
	3) ค่าใช้สถานที่รองรับการศึกษา ทดลองใน Pilot scale	1	เหมา/เทคโนโลยี	100,000	100,000
	4) ค่าสารเคมี วัตถุดิบ และวัสดุอุปกรณ์สิ้นเปลืองอื่น ๆ	2	เหมา/เทคโนโลยี	100,000	200,000
	รวมข้อ 4				800,000
5	ค่าใช้จ่ายในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบที่ใช้วัตถุดิบคุณภาพสูงที่ได้พัฒนาขึ้นในระดับ Pilot Scale จำนวน 2 ผลิตภัณฑ์				
	1) ค่าจ้างทดลองพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบ	2	เหมา/ผลิตภัณฑ์	200,000	400,000
	2) ค่าบริการวิเคราะห์และทดสอบการใช้งานผลิตภัณฑ์ต้นแบบ เพื่อเปรียบเทียบผลิตภัณฑ์ชนิดเดียวกันในท้องตลาด	2	เหมา	100,000	200,000
	รวมข้อ 5				600,000





ลำดับที่	รายการค่าใช้จ่าย	จำนวน	หน่วย	อัตรา (บาท/หน่วย)	รวมค่าใช้จ่าย
6	ค่าจัดสัมมนา/ฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ				
	1) ค่าเช่าสถานที่จัดสัมมนา/ฝึกอบรม	1	เหมา	130,000	130,000
	2) ค่าตอบแทนวิทยากรภายนอก (คนละ 3 ชั่วโมง)	4	คน	1,200	4,800
	3) ค่าอาหารและเครื่องดื่มผู้เข้าร่วมสัมมนา/ฝึกอบรม	100	คน	650	65,000
	4) ค่าอาหารและเครื่องดื่มวิทยากรและเจ้าหน้าที่	20	คน	650	13,000
	5) ค่าเอกสาร	100	ชุด	200	20,000
	รวมข้อ 6				232,800
7	ค่าจัดทำรายงาน และจัดประชุมร่วมกับคณะกรรมการตรวจรับ				
	1) ค่าจัดทำรายงานเบื้องต้น	6	เล่ม	250	1,500
	2) ค่าจัดทำรายงานความก้าวหน้า ครั้งที่ 1	6	เล่ม	600	3,600
	3) ค่าจัดทำรายงานความก้าวหน้า ครั้งที่ 2	6	เล่ม	800	4,800
	4) ค่าจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์	10	เล่ม	800	8,000
	5) ค่าจัดทำรายงานสรุปผู้บริหาร (ภาษาไทย และอังกฤษ)	20	เล่ม	200	4,000
	6) ค่าเดินทางและจัดประชุมรายงานผลการดำเนินงานโครงการร่วมกับคณะกรรมการตรวจรับ (รวมถึงการจัดประชุม ณ สถานที่ที่ศึกษาทดลอง)	1	เหมา	50,000	50,000
	รวมข้อ 7				71,900
8	ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด				
	1) ค่าวัสดุสิ้นเปลือง	1	เหมา	1,500	1,500
	2) ค่าติดต่อประสานงาน (โทรศัพท์ ไปรษณีย์)	1	เหมา	1,526	1,526
	รวมข้อ 8				3,026
	รวมเป็นเงินทั้งสิ้น				7,000,000





ขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR)

จ้างที่ปรึกษาโครงการส่งเสริมและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตวัตถุดิบคุณภาพสูงจากแหล่งแร่ในประเทศ
เพื่อรองรับการพัฒนาอุตสาหกรรมศักยภาพ

1. หลักการและเหตุผล

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

การพัฒนาอุตสาหกรรมเหล่านี้ต้องอาศัยเทคโนโลยีและนวัตกรรม รวมถึงวัตถุดิบคุณภาพสูงเพื่อผลิตวัสดุขั้นสูง (Advanced Materials) ซึ่งประเทศไทยมีศักยภาพโดดเด่นจากทรัพยากรแร่ในประเทศ โดยเฉพาะทรายแก้ว (Silica Sand) และหินปูน (Limestone)

ทรายแก้วสามารถแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ซิลิกาคุณภาพสูง เช่น Precipitated Silica สำหรับอุตสาหกรรมยางและเครื่องสำอาง, Colloidal Silica สำหรับอุตสาหกรรมยาและยาสีฟัน สารเคลือบผิวและการรักษาผิว สารขัดผิวในอุตสาหกรรมเคมีคอนกรีตเตอร์, Silica Gel สำหรับดูดความชื้น และ Zeolite A สำหรับใช้ในชักฟอก ส่วนหินปูนสามารถแปรรูปเป็น Precipitated Calcium Carbonate (PCC), Calcium Chloride เกรดอาหาร, Nano-Calcium Carbonate, Calcium Lactate และ Calcium Stearate สำหรับอุตสาหกรรมยา อาหาร และพลาสติก

ประเทศไทยมีแหล่งทรายแก้วคุณภาพสูงตามชายฝั่งทะเลตะวันออก โดยเฉพาะในจังหวัดระยองและจันทบุรี มีปริมาณการผลิตรวมกว่า 460,000 ตันต่อปี และมีความบริสุทธิ์ของ SiO_2 สูงถึง 95–99% เทียบเท่าระดับโลก ขณะที่แหล่งหินปูนและโดโลไมต์กระจายทั่วประเทศ โดยเฉพาะภาคเหนือและใต้ มีปริมาณสำรองมากกว่า 50,000 ล้านตัน

ปัจจุบันวัตถุดิบคุณภาพสูงที่ใช้ในการผลิตวัสดุขั้นสูงดังกล่าว ส่วนใหญ่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศ เนื่องจากข้อจำกัดด้านเทคโนโลยีและศักยภาพในการผลิตวัตถุดิบคุณภาพสูงในประเทศ ประเทศไทยยังคงอยู่ในสถานะ "ผู้ส่งออกวัตถุดิบ" และ "ผู้นำเข้าผลิตภัณฑ์มูลค่าสูง" ซึ่งทำให้สูญเสียโอกาสในการสร้างมูลค่าเพิ่ม ต้องพึ่งพาการนำเข้าผลิตภัณฑ์ซิลิกาและแคลเซียมขั้นสูงจากต่างประเทศมูลค่าหลายพันล้านบาทต่อปี และก่อให้เกิดความไม่มั่นคงด้านวัตถุดิบสำหรับอุตสาหกรรมเป้าหมาย หากต้องการให้การพัฒนาอุตสาหกรรมเป้าหมายของประเทศสามารถดำเนินการไปได้อย่างมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน จำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องเร่งส่งเสริมและสนับสนุนให้ผู้ผลิตวัตถุดิบในประเทศสามารถพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมไปสู่การผลิตวัตถุดิบคุณภาพสูงได้ ซึ่งจะช่วยสร้างความมั่นคงด้านวัตถุดิบให้แก่อุตสาหกรรมเป้าหมาย ลดการนำเข้าวัตถุดิบคุณภาพสูงจากต่างประเทศ รวมถึงทำให้ประเทศไทยสามารถปรับเปลี่ยนสถานะจากการเป็นผู้ซื้อและผู้รับ



ถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตวัตถุดิบคุณภาพสูงจากต่างประเทศ ไปเป็นผู้ผลิตและผู้พัฒนาเทคโนโลยีการผลิตวัตถุดิบคุณภาพได้ด้วยตนเอง ตลอดจนช่วยสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับโซ่คุณค่าการผลิตวัตถุดิบอุตสาหกรรมของประเทศ

การพัฒนาเทคโนโลยีการแปรรูปทรายแก้วและหินปูนเป็นผลิตภัณฑ์มูลค่าสูงมีความสำคัญเชิงยุทธศาสตร์ต่อการบรรลุเป้าหมายของยุทธศาสตร์ชาติในหลายมิติ ทั้งในมิติเศรษฐกิจที่จะสร้างมูลค่าเพิ่มจากทรัพยากรธรรมชาติ ลดการนำเข้าวัตถุดิบคุณภาพสูง เพิ่มรายได้จากการส่งออกผลิตภัณฑ์มูลค่าสูง และสร้างงานคุณภาพในสาขาเทคโนโลยีขั้นสูง มิติความมั่นคงที่จะสร้างความมั่นคงด้านวัตถุดิบสำหรับอุตสาหกรรมเป้าหมาย ลดการพึ่งพาการนำเข้าจากต่างประเทศ และเสริมสร้างห่วงโซ่อุปทานภายในประเทศ มิติเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่จะถ่ายทอดเทคโนโลยีขั้นสูงสู่ประเทศ พัฒนาบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญ และสร้างฐานความรู้สำหรับการวิจัยและพัฒนาต่อยอด รวมถึงมิติสิ่งแวดล้อมที่จะช่วยใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างมีประสิทธิภาพ และยั่งยืน ลดการปล่อยคาร์บอนจากการขนส่งระยะไกล และสนับสนุนแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (กพร.) ซึ่งเป็นหน่วยงานที่มีภารกิจหลักในการจัดทําบริหารจัดการวัตถุดิบ และส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรมขั้นพื้นฐานเพื่อรองรับความต้องการใช้วัตถุดิบของภาคอุตสาหกรรมให้เติบโตอย่างยั่งยืนและสร้างความมั่นคงทางวัตถุดิบให้กับภาคอุตสาหกรรมของประเทศ ได้ตระหนักถึงความสำคัญของปัญหาดังกล่าว จึงได้ศึกษาและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตวัตถุดิบคุณภาพสูงจากแร่ โลหะ และสารประกอบโลหะมาอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งส่งเสริมให้ผู้ผลิตวัตถุดิบในประเทศพัฒนา ต่อยอด และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมการผลิตวัตถุดิบคุณภาพสูงจากทรัพยากรแร่และวัตถุดิบภายในประเทศ โดยเน้นถึงความสำคัญเร่งด่วนและความจำเป็นของการพัฒนาเทคโนโลยีนั้น ๆ รวมถึงความเป็นไปได้ในการปรับเปลี่ยนและพัฒนาเทคโนโลยีของกลุ่มผู้ผลิตวัตถุดิบในประเทศให้สามารถเชื่อมโยง และก่อให้เกิดการพัฒนาอุตสาหกรรมต่อเนื่องที่ผลิตวัสดุขั้นสูงในประเทศ เพื่อรองรับความต้องการของกลุ่มอุตสาหกรรมศักยภาพให้มีการเติบโตได้อย่างยั่งยืน

ดังนั้น โครงการนี้จึงเป็นกลไกสำคัญที่รองรับการพัฒนาอุตสาหกรรมศักยภาพเป้าหมายในอนาคตของประเทศ และลดการนำเข้าวัตถุดิบคุณภาพสูงจากต่างประเทศ โดยมุ่งเน้นการส่งเสริม พัฒนา และต่อยอดเทคโนโลยีการผลิตวัตถุดิบคุณภาพสูงจากทรายแก้วและหินปูนที่เป็นทรัพยากรแร่ภายในประเทศ ให้เกิดผลสำเร็จในเชิงพาณิชย์เพิ่มขึ้น สร้างความมั่นคงทางวัตถุดิบให้กับภาคอุตสาหกรรมของประเทศตั้งแต่ขั้นพื้นฐาน ไปสู่การผลิตวัตถุดิบคุณภาพสูง สามารถรองรับความต้องการของภาคอุตสาหกรรม และสนับสนุนการพัฒนาอุตสาหกรรมศักยภาพเป้าหมายของประเทศให้มีขีดความสามารถในการแข่งขันและเติบโตได้อย่างยั่งยืน โครงการนี้จะเป็นจุดเริ่มต้นสำคัญในการปรับเปลี่ยนโครงสร้างอุตสาหกรรมแร่ของไทยจากการเป็น "ผู้จำหน่ายวัตถุดิบ" ไปสู่การเป็น "ผู้ผลิตวัสดุขั้นสูงที่มีมูลค่าเพิ่มสูง" ซึ่งจะช่วยขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศให้บรรลุเป้าหมายของยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี และ Thailand 4.0 ได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อส่งเสริม พัฒนา และต่อยอดเทคโนโลยีการผลิตวัตถุดิบคุณภาพสูงที่เป็นแร่ โลหะ หรือ สารประกอบโลหะจากทรัพยากรแร่ภายในประเทศ ให้มีการใช้ประโยชน์แร่ด้วยการผลิตเป็นวัตถุดิบหรือผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าสูง สามารถตอบสนองความต้องการของอุตสาหกรรมศักยภาพเป้าหมายได้

2.2 เพื่อพัฒนาวัตถุดิบคุณภาพสูงที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่าวัตถุดิบชนิดเดียวกันที่มีการนำเข้าจากต่างประเทศ และพัฒนาตัวอย่างผลิตภัณฑ์ต้นแบบที่ใช้วัตถุดิบคุณภาพสูงดังกล่าวเป็นวัตถุดิบในการผลิต เพื่อเป็นตัวอย่างให้แก่ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแร่และอุตสาหกรรมต่อเนื่องที่เกี่ยวข้องนำไปประยุกต์ใช้

2.3 เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีการผลิตวัตถุดิบคุณภาพสูงจากแหล่งแร่ภายในประเทศ รวมทั้งเทคนิคการใช้วัตถุดิบคุณภาพสูงดังกล่าวในการผลิตผลิตภัณฑ์ต้นแบบให้แก่ผู้ประกอบการ

3. คุณสมบัติของที่ปรึกษา

ที่ปรึกษาต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

- 1) มีความสามารถตามกฎหมาย
- 2) ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3) ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 4) ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 5) ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 6) มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 7) ที่ปรึกษาที่เป็นสถาบันอุดมศึกษาของรัฐตามกฎหมายกระทรวงกำหนดพัสดุและวิธีการจัดซื้อจัดจ้างพัสดุที่รัฐต้องการส่งเสริมหรือสนับสนุน (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2563 ซึ่งมีขอบเขตสาขาที่จัดให้มีการเรียนการสอนภายในสถาบันอุดมศึกษานั้น โดยหน่วยงานของรัฐดำเนินการภายใต้เงื่อนไข ดังต่อไปนี้
 - (1) หัวหน้าโครงการหรือผู้บริหารโครงการจะต้องเป็นบุคลากรของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐนั้น
 - (2) การดำเนินงานจะต้องดำเนินการโดยบุคลากรหลักของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐนั้น ไม่น้อยกว่าร้อยละแปดสิบของจำนวนบุคลากรทั้งหมดในโครงการ
- 8) ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับที่ปรึกษารายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ณ วันที่ได้รับประกาศเชิญชวนหรือหนังสือเชิญชวนให้เข้ามายื่นข้อเสนอจากหน่วยงานของรัฐหรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการยื่นข้อเสนอในครั้งนี้
- 9) ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

มีมติ

- 10) ที่ปรึกษาที่จะเข้าร่วมการเสนองานกับหน่วยงานของรัฐ ต้องเป็นที่ปรึกษาที่ได้ขึ้นทะเบียนไว้กับ ศูนย์ข้อมูลที่ปรึกษา กระทรวงการคลัง
- 11) คุณสมบัติอื่น ๆ เช่น ไม่เป็นผู้ถูกพิทักษ์ทรัพย์เด็ดขาดหรือพ้นพิกิจการ

4. ขอบเขตการศึกษา

4.1 สํารวจ ศึกษา และรวบรวมข้อมูลแร่ทรายแก้ว และ หินปูน ในพื้นที่จังหวัดภาคตะวันออก ได้แก่ สมุทรปราการ ชลบุรี ระยอง จันทบุรี ตราด สระแก้ว ฉะเชิงเทรา ปราจีนบุรี และ นครนายก ที่มีศักยภาพ ในการผลิตเป็นวัตถุดิบคุณภาพสูง เพื่อนํามาจัดทำชุดข้อมูล ดังนี้

1) ชุดข้อมูลการผลิตแร่ อย่างน้อยต้องประกอบด้วยข้อมูลสำคัญดังนี้

- ข้อมูลผู้ผลิตแร่ เช่น ชื่อสถานประกอบการ ที่ตั้งสถานประกอบการ ที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้ เป็นต้น
- กระบวนการผลิตแร่ เช่น วิธีการทำเหมือง กระบวนการแต่งแร่ เป็นต้น
- ผลิตภัณฑ์แร่ที่ได้จากการทำเหมืองและการแต่งแร่ที่ผลิตเพื่อการจำหน่าย เช่น ข้อมูลด้าน

คุณภาพและคุณลักษณะสำคัญที่ใช้ในการค้าและจำเป็นต่อการนำไปใช้ประโยชน์ ลักษณะของการใช้ประโยชน์ใน อุตสาหกรรมต่อเนื่อง มูลค่าต่อหน่วย ปริมาณการผลิต เป็นต้น

- อินโฟกราฟิกส์ (Infographics) ในรูปแบบภาพที่เข้าใจง่ายและน่าสนใจ

2) ชุดข้อมูลวัตถุดิบคุณภาพสูง อย่างน้อยต้องประกอบด้วยข้อมูลสำคัญดังนี้

- แผนภาพแสดงห่วงโซ่คุณค่าการผลิตแร่ ซึ่งแจกแจงให้เห็นความเชื่อมโยงและศักยภาพในการ พัฒนาแร่เป็นวัตถุดิบต่าง ๆ จากอุตสาหกรรมเหมืองแร่และแต่งแร่ไปยังอุตสาหกรรมต้นน้ำ รวมถึงการพัฒนา ต่อเนื่องเป็นวัตถุดิบอุตสาหกรรมกลางน้ำและปลายน้ำ

- เทคโนโลยีและกระบวนการที่ใช้ในการพัฒนาวัตถุดิบแต่ละชนิด
- ข้อมูลด้านคุณภาพและคุณลักษณะของวัตถุดิบคุณภาพสูงแต่ละชนิด เช่นข้อมูลจำเพาะที่สำคัญ

ที่ใช้ในการค้าและการใช้ประโยชน์ ลักษณะของการใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมต่อเนื่อง มูลค่าต่อหน่วย เป็นต้น

- อินโฟกราฟิกส์ (Infographics) ในรูปแบบภาพที่เข้าใจง่ายและน่าสนใจ

4.2 คัดเลือกวัตถุดิบคุณภาพสูงจำนวน 4 ชนิด โดยพิจารณาคัดเลือกจากข้อมูลที่ได้จาก 4.1 ร่วมกับ ปัจจัยต่าง ๆ เช่น ปริมาณการใช้/ตลาดรองรับในประเทศ โดยเฉพาะการใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรม ศักยภาพเป้าหมายของไทย มูลค่าเพิ่มจากแร่ที่ผลิตได้ในปัจจุบัน เทคโนโลยีที่รองรับ ความเป็นไปได้ในเชิง ธุรกิจ/พาณิชย์ ความร่วมมือของผู้ประกอบการเหมืองแร่/โรงแต่งแร่/ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมที่มีศักยภาพ ในการนำวัตถุดิบคุณภาพสูงดังกล่าวไปใช้ประโยชน์ นโยบาย/กฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น

4.3 จัดทำข้อมูลการตลาดวัตถุดิบคุณภาพสูง ทั้ง 4 ชนิดที่ได้คัดเลือก โดยทำการวิจัยตลาด (Marketing survey) และศึกษาการใช้ประโยชน์วัตถุดิบขั้นสูงดังกล่าวในอุตสาหกรรมอย่างน้อย 3 อุตสาหกรรม ซึ่งอย่างน้อยต้องประกอบด้วยข้อมูลสำคัญ เช่น คุณลักษณะและคุณภาพของวัตถุดิบคุณภาพสูงที่ใช้ในการค้า ปริมาณความต้องการใช้อุตสาหกรรมในประเทศ รายละเอียดผู้ใช้วัตถุดิบคุณภาพสูงที่เกี่ยวข้องใน ภาคอุตสาหกรรม เป็นต้น และจัดทำอินโฟกราฟิกส์ (Infographics) ในรูปแบบภาพที่เข้าใจง่ายและน่าสนใจ



4.4 ศึกษา วิจัย เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตวัตถุดิบคุณภาพสูงที่ได้คัดเลือกในระดับห้องปฏิบัติการ (Lab Scale) จำนวน 4 เทคโนโลยี และพิจารณาคัดเลือกขยายผลในระดับโรงงานต้นแบบ (Pilot Scale) จำนวน 2 เทคโนโลยี เพื่อพิสูจน์ความเป็นไปได้ทางเทคโนโลยี

4.5 วิเคราะห์และประเมินความเป็นไปได้เบื้องต้น (Pre-feasibility Study) ในการพัฒนาเทคโนโลยี ในข้อ 4.4 ในเชิงพาณิชย์ในประเทศไทย

4.6 จัดทำข้อมูลรายละเอียดองค์ความรู้และเทคโนโลยีการผลิตวัตถุดิบคุณภาพสูงจากแร่ที่ได้พัฒนาขึ้นทั้งหมด ในรูปแบบที่สามารถสร้างความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีดังกล่าวให้กับผู้ประกอบการ/ นักลงทุนในอุตสาหกรรมแร่ และผู้ประกอบการอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง รวมถึงหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชนที่เกี่ยวข้อง โดยควรประกอบด้วยข้อมูลที่สำคัญ ได้แก่

- วัตถุดิบและสารเคมีที่ใช้ ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลคุณลักษณะหรือคุณสมบัติ (Specification) ของแร่ที่สามารถนำไปผลิตได้ด้วยเทคโนโลยีดังกล่าว
- เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่สำคัญที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิต รวมถึงระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ/น้ำ
- รายละเอียดกระบวนการและขั้นตอน รวมถึงการควบคุมและป้องกันมลพิษทางอากาศ/น้ำที่เกิดจากกระบวนการผลิต
- ผลผลิต/ผลิตภัณฑ์ที่ได้ คุณสมบัติทางกายภาพ/เคมี โดยเปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์ประเภทเดียวกันที่มีจำหน่ายในท้องตลาด
- ขอบเสียที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตและการจัดการ
- กำลังการผลิตที่มีความคุ้มค่าในเชิงพาณิชย์
- ผลการประเมินความเป็นไปได้เบื้องต้น (Pre-feasibility Study) ในการพัฒนาเทคโนโลยี ในเชิงพาณิชย์ในประเทศไทย
- ข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

พร้อมจัดทำรายละเอียดเทคโนโลยีที่ได้พัฒนาขึ้น เพื่อประกอบการขอจดทะเบียนสิทธิบัตรหรืออนุสิทธิบัตรที่มีข้อความสมบูรณ์ รัดกุม และชัดเจนอันจะทำให้ผู้มีความชำนาญในวิทยาการที่เกี่ยวข้องสามารถทำและปฏิบัติตามเทคโนโลยีนั้นได้

4.7 พัฒนาตัวอย่างผลิตภัณฑ์ต้นแบบในอุตสาหกรรมศักยภาพเป้าหมายที่ใช้วัตถุดิบคุณภาพสูงที่ได้พัฒนาขึ้นในระดับโรงงานต้นแบบ (Pilot Scale) เป็นวัตถุดิบในการผลิต จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ผลิตภัณฑ์ พร้อมจัดทำและแสดงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการผลิตตัวอย่างผลิตภัณฑ์ดังกล่าวโดยสังเขป เช่น ข้อมูลทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับวัตถุดิบคุณภาพสูงที่ได้พัฒนาขึ้น องค์ประกอบทางเคมี คุณสมบัติทางกายภาพ/เคมี (เมื่อเทียบกับวัตถุดิบคุณภาพสูงและผลิตภัณฑ์ประเภทเดียวกันที่มีจำหน่ายในท้องตลาด) เป็นต้น เพื่อเป็นตัวอย่างให้แก่ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแร่ อุตสาหกรรมต่อเนื่องจากแร่ และอุตสาหกรรมศักยภาพเป้าหมายที่เกี่ยวข้องนำไปประยุกต์ใช้

4.8 จัดสัมมนา/ฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ จำนวน 1 ครั้ง เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีการผลิตวัตถุดิบคุณภาพสูงจากแหล่งแร่ภายในประเทศที่ได้พัฒนาขึ้น รวมทั้งเทคนิคการใช้วัตถุดิบคุณภาพสูงดังกล่าวในการผลิตผลิตภัณฑ์ต้นแบบให้แก่ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแร่ ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมต่อเนื่อง ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมที่มีศักยภาพในการนำวัตถุดิบคุณภาพสูงดังกล่าวไปใช้ประโยชน์ นักลงทุน และนักวิจัยจากองค์กร

ณ. นวัตกรรม

และสถาบันการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยมีผู้เข้าร่วมสัมมนา/ฝึกอบรมดังกล่าวไม่น้อยกว่า 100 ราย ทั้งนี้ต้องจัดหาเครื่องมือ อุปกรณ์ และสื่อดิจิทัล ที่จำเป็นเพื่อใช้ในการประชาสัมพันธ์และจัดงานสัมมนา เช่น ป้ายประชาสัมพันธ์ การจัดงาน (Poster) ฉากหลัง (Backdrop) แสดงรายละเอียดของโครงการ ห่วงโซ่คุณค่าของแร่และวัตถุดิบคุณภาพสูง และผลสำเร็จการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตวัตถุดิบคุณภาพสูงป้ายประชาสัมพันธ์ (Rollup Banner) เป็นต้น

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

5. ข้อกำหนดอื่น

5.1 ที่ปรึกษาจะต้องร่วมประชุมกับกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (กพร.) เพื่อรายงานความคืบหน้าการดำเนินโครงการอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง พร้อมทั้งบันทึกและจัดทำรายงานการประชุม จนกว่าการส่งมอบงานตามสัญญาจ้างจะแล้วเสร็จสมบูรณ์

5.2 เครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์ ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ต้นแบบ เอกสารและข้อมูลหรือสิ่งอื่นใดที่ได้มาและ/หรือจัดทำขึ้นจากการศึกษาครั้งนี้ จะต้องมอบให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ภายหลังเสร็จสิ้นโครงการ

6. ระยะเวลาดำเนินการ

ระยะเวลาดำเนินการ 300 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

7. ผลงานที่ต้องส่งมอบ

ผลงานที่จะส่งมอบและงวดงานที่ส่งมอบมีรายละเอียดดังนี้

งวดงาน	งานที่จะส่งมอบ	กำหนดส่งมอบ
งวดงานที่ 1	รายงานเบื้องต้น (Inception Report) เนื้อหาประกอบด้วยแผนการดำเนินงานโดยละเอียด จัดทำรายงาน จำนวน 6 ชุด	ภายใน 15 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา
งวดงานที่ 2	รายงานความก้าวหน้า ครั้งที่ 1 เนื้อหาประกอบด้วยผลการดำเนินงานตามขอบเขตการศึกษา ข้อ 4.1-4.2 จัดทำรายงาน จำนวน 6 ชุด	ภายใน 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา
งวดงานที่ 3	รายงานความก้าวหน้า ครั้งที่ 2 เนื้อหาประกอบด้วยผลการดำเนินงานตามขอบเขตการศึกษา ข้อ 4.3 - 4.6 จัดทำรายงาน จำนวน 6 ชุด	ภายใน 240 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา
งวดงานที่ 4	รายงานฉบับสมบูรณ์ เนื้อหาประกอบด้วยผลการดำเนินงานตามขอบเขตการศึกษาทั้งหมด จัดทำรายงาน จำนวน 10 ชุด พร้อมบทสรุปสำหรับผู้บริหาร ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 10 เล่ม และ File Digital ที่เกี่ยวข้อง จำนวน 2 ชุด	ภายใน 300 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๑๔.

กวดขัน

✓

8. เงื่อนไขการชำระเงิน

การจ่ายเงินค่าจ้าง จะแบ่งงวดการชำระเงินออกเป็น 4 งวด ตามเงื่อนไข ดังนี้

งวดที่ 1 ชำระเงินจำนวนร้อยละ 15 ของวงเงินตามสัญญา ภายหลังจากที่ได้ทำการส่งมอบและผ่านการตรวจรับงานงวดที่ 1 ของสัญญาเสร็จสมบูรณ์

งวดที่ 2 ชำระเงินจำนวนร้อยละ 40 ของวงเงินตามสัญญา ภายหลังจากที่ได้ทำการส่งมอบและผ่านการตรวจรับงานงวดที่ 2 ของสัญญาเสร็จสมบูรณ์

งวดที่ 3 ชำระเงินจำนวนร้อยละ 30 ของวงเงินตามสัญญา ภายหลังจากที่ได้ทำการส่งมอบและผ่านการตรวจรับงานงวดที่ 3 ของสัญญาเสร็จสมบูรณ์

งวดที่ 4 ชำระเงินจำนวนร้อยละ 15 ของวงเงินตามสัญญา ภายหลังจากที่ได้ทำการส่งมอบและผ่านการตรวจรับงานงวดที่ 4 ของสัญญาเสร็จสมบูรณ์

9. บุคลากรที่ต้องการ

บุคลากรของทีมงานที่ปรึกษา จะต้องมีความรู้ ความเชี่ยวชาญ และประสบการณ์ในด้านต่าง ๆ ดังนี้

ลำดับ	รายการ	จำนวน (คน)	ประสบการณ์ ไม่น้อยกว่า (ปี)	วุฒิการศึกษา
1. บุคลากรหลัก				
1.1	ผู้จัดการโครงการ	1	10	ปริญญาโท (วิศวกรรมศาสตร์ สาขาเหมืองแร่/ วัสดุ/เคมี/สาขาที่เกี่ยวข้อง หรือ วิทยาศาสตร์ สาขาวัสดุ/สาขาที่ เกี่ยวข้อง)
1.2	ผู้เชี่ยวชาญด้านการใช้ ประโยชน์แร่	1	10	ปริญญาโท (วิศวกรรมศาสตร์สาขาเหมืองแร่/ วัสดุ/สาขาที่เกี่ยวข้อง)
1.3	ผู้เชี่ยวชาญด้านวัสดุศาสตร์	1	10	ปริญญาโท (วิศวกรรมศาสตร์สาขาเคมี/วัสดุ/ สาขาที่เกี่ยวข้อง หรือวิทยาศาสตร์ สาขาเคมี/วัสดุ/สาขาที่เกี่ยวข้อง)
1.4	นักวิจัย	2	6	ปริญญาตรี (วิศวกรรมศาสตร์ สาขาเหมืองแร่/ เคมี/วัสดุ/สาขาที่เกี่ยวข้อง หรือ วิทยาศาสตร์ สาขาเคมี/วัสดุ/สาขา ที่เกี่ยวข้อง)

๑๓ มิถุนายน ๒๕๖๓

ลำดับ	รายการ	จำนวน (คน)	ประสบการณ์ ไม่น้อยกว่า (ปี)	วุฒิการศึกษา
1.5	นักวิเคราะห์การตลาด	1	10	ปริญญาตรี (เศรษฐศาสตร์หรือบริหารธุรกิจ สาขาการเงิน/การบัญชี/การตลาด/ สาขาที่เกี่ยวข้อง)
1.6	ผู้ช่วยนักวิจัย (จำนวน 2 คน)	2	5	ปริญญาตรี (วิศวกรรมศาสตร์หรือวิทยาศาสตร์ สาขาเคมี/วัสดุ/สาขาที่เกี่ยวข้อง)
2.บุคลากรสนับสนุน				
2.1	เจ้าหน้าที่ประสานงาน โครงการ	1	10	ปวส.

โดยต้องยื่นเอกสารเพื่อประกอบการพิจารณา ดังนี้

- (1) หลักฐานแสดงการเป็นพนักงานประจำเต็มเวลา โดยมีระยะเวลาไม่น้อยกว่า 6 เดือน
- (2) หนังสือแสดงเงินเดือนเพื่อนำไปใช้เป็นอัตราเงินเดือนพื้นฐาน (Basic Salary) ในการคิดค่าตอบแทน ซึ่งจะต้องเป็นหลักฐานแสดงการยื่นชำระภาษีเงินได้ต่อกรมสรรพากร ที่สามารถแสดงความเป็นพนักงานประจำ (แบบ ภ.ง.ด. 90 หรือ ภ.ง.ด. 91 หรือ ภ.ง.ด. 1 หรือ ภ.ง.ด. 3 หรือ หนังสือรับรองการหักภาษี ณ ที่จ่าย (50 ทวิ) เฉพาะบุคคลที่เสนอเท่านั้น พร้อมใบปะหน้าและใบเสร็จรับเงินจากกรมสรรพากร)

(3) หลักฐานประวัติบุคคล (CV) และเอกสารแสดงวุฒิการศึกษาของบุคลากร เช่น ปริญญาบัตร หรือ Transcript หรือหนังสือรับรองวุฒิการศึกษา

หมายเหตุ การพิจารณาประสบการณ์บุคลากรที่ปรึกษา

- (1) บุคลากรหลัก ระดับปริญญาตรี ต้องจบการศึกษาระดับปริญญาตรีมาแล้วมากกว่า 10 ปี ระดับปริญญาโท ต้องจบการศึกษาระดับปริญญาโทมาแล้วมากกว่า 5 ปี และระดับปริญญาเอก ต้องจบการศึกษาระดับปริญญาเอกมาแล้วมากกว่า 2 ปี โดยทุกระดับวุฒิการศึกษาต้องมีประสบการณ์การทำงานไม่น้อยกว่า กึ่งหนึ่งของระยะเวลาดังที่กล่าว

10. วงเงินในการจัดหา

ค่าใช้จ่ายในการส่งเสริมและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตวัตถุดิบ เพื่อรองรับการพัฒนาอุตสาหกรรม ศักยภาพ ประจำปีงบประมาณ 2569 จำนวน 7,000,000 บาท (เจ็ดล้านบาทถ้วน) รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม





11. เกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

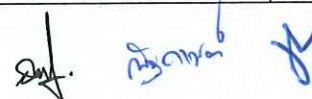
การพิจารณาคัดเลือกที่ปรึกษาเพื่อดำเนินงานโครงการนี้ กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (กพร.) จะพิจารณาคัดเลือกจากที่ปรึกษาที่มีคุณสมบัติถูกต้องและหลักฐานเอกสารถูกต้อง ที่ผ่านเกณฑ์ด้านคุณภาพ และได้คะแนนรวมด้านคุณภาพและด้านราคามากที่สุด ดังนี้

1. ข้อเสนอด้านคุณภาพ (ร้อยละ 100)

กำหนดสัดส่วนของน้ำหนักในการให้คะแนน เพื่อใช้ในการประเมินการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ ด้านคุณภาพ โดยต้องผ่านเกณฑ์คะแนนด้านคุณภาพไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 โดยมีรายละเอียดดังนี้

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

เกณฑ์การพิจารณาให้คะแนน	คะแนน
1.1 ผลงานและประสบการณ์ของที่ปรึกษา (ร้อยละ 40)	100
(1) ผลงานของที่ปรึกษา (ร้อยละ 20) พิจารณาจากจำนวนผลงานการรับจ้างเป็นที่ปรึกษา โครงการประเภทเดียวกันหรือคล้ายคลึงกัน และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานเอกชน	(50)
- ในวงเงินจัดจ้างมากกว่า 1 ล้านบาทขึ้นไป	50
- ในวงเงินตั้งแต่ 500,000 บาท ถึง 1,000,000 บาท	40
- ในวงเงินไม่เกิน 500,000 บาท	30
(2) ประสบการณ์เฉพาะ (ร้อยละ 20) พิจารณาจากจำนวนผลงานที่มีลักษณะเดียวกันหรือใกล้เคียงกับขอบเขตของงานจ้างที่ปรึกษา	(50)
- มากกว่า 2 ผลงานขึ้นไป	50
- 2 ผลงาน	40
- 1 ผลงาน	30
1.2 วิธีการบริหารและวิธีการปฏิบัติงาน (ร้อยละ 40)	100
(1) วิธีการบริหาร พิจารณาจากรายละเอียดโครงสร้างการบริหาร และการกำหนดหน้าที่ ความรับผิดชอบของบุคลากรหลัก/สนับสนุน (ร้อยละ 10)	(25)
- มีการกำหนดหน้าที่และรายละเอียดการทำงานของบุคลากรแต่ละรายอย่าง ครบถ้วนและมีประสิทธิภาพ	25



เกณฑ์การพิจารณาให้คะแนน	คะแนน
- มีการกำหนดหน้าที่และรายละเอียดการทำงานของบุคลากรแต่ละรายอย่างครบถ้วน	20
- มีการกำหนดหน้าที่และรายละเอียดการทำงานของบุคลากรในภาพรวม	15
(2) วิธีปฏิบัติงานตามขอบเขตของงาน (ร้อยละ 30)	(75)
(2.1) ความเข้าใจของที่ปรึกษาในงานที่ได้มีการกำหนดไว้ในขอบเขตของงาน (TOR) พิจารณาจากการกำหนดกรอบแนวคิดการปฏิบัติงานหรือการวิจัย (Conceptual Framework) เพื่อให้บรรลุผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด (ร้อยละ 10)	(25)
- ดีกว่าที่กำหนดในขอบเขตงาน	25
- เป็นไปตามที่กำหนดในขอบเขตของงาน	20
(2.2) วิธีการปฏิบัติงาน พิจารณาจากความถูกต้อง ครบถ้วน และความเหมาะสมของขั้นตอนการปฏิบัติงาน และวิธีการปฏิบัติงานในแต่ละขั้นตอนการปฏิบัติงาน เพื่อให้การดำเนินงานตามขอบเขตงานจ้างที่ปรึกษาในแต่ละข้อที่กำหนดบรรลุผลสำเร็จ (ร้อยละ 10)	(25)
- ดีกว่าที่กำหนดในขอบเขตงาน	25
- เป็นไปตามที่กำหนดในขอบเขตของงาน	20
(2.3) แผนการปฏิบัติงาน พิจารณาจากความละเอียดและความเหมาะสมของแผนการปฏิบัติงานและระยะเวลาปฏิบัติงาน รวมถึงวิธีการควบคุมและติดตามงาน เพื่อให้การดำเนินงานบรรลุผลสำเร็จภายในระยะเวลาดำเนินการที่กำหนด (ร้อยละ 10)	(25)
- ดีกว่าที่กำหนดในขอบเขตงาน	25
- เป็นไปตามที่กำหนดในขอบเขตของงาน	15
1.3 บุคลากรที่ร่วมงาน (ร้อยละ 20)	100
(1) คุณวุฒิการศึกษา ความเชี่ยวชาญหรือประสบการณ์ของบุคลากรที่เสนอ (ร้อยละ10)	(50)
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 (ร้อยละ10)	(50)
ดีกว่าตามที่กำหนดไว้ในขอบเขตของงาน (TOR)	50
ครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ในขอบเขตของงาน (TOR)	25

12. อัตราค่าปรับ

กรณีที่ที่ปรึกษาทำงานไม่แล้วเสร็จตามเวลาที่กำหนด ที่ปรึกษาจะต้องเสียค่าปรับให้แก่ผู้ว่าจ้างเป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ 0.10 ของวงเงินค่าจ้าง นับถัดจากวันครบกำหนด จนถึงวันที่ที่ปรึกษาปฏิบัติตามสัญญาถูกต้อง ครบถ้วน และได้ตรวจรับงานแล้ว

13. เงินประกันผลงาน

ในการจ่ายเงินให้แก่ที่ปรึกษาแต่ละงวด ผู้ว่าจ้างจะหักเงินจำนวนร้อยละ 5 ของเงินที่ต้องจ่ายในงวดนั้น เพื่อเป็นการประกันผลงาน หรือที่ปรึกษาอาจนำหนังสือค้ำประกันของธนาคารหรือหนังสือค้ำประกัน





อิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศซึ่งมีอายุการค้ำประกันตลอดอายุสัญญามอบให้ผู้ว่าจ้าง ทั้งนี้ เพื่อเป็นหลักประกันแทนได้

ผู้ว่าจ้างจะคืนเงินประกันผลงานและ/หรือหนังสือค้ำประกันของธนาคารดังกล่าวตามวรรคหนึ่ง โดยไม่มีดอกเบี้ยให้แก่ที่ปรึกษาพร้อมกับการจ่ายเงินค่าจ้างงวดสุดท้าย

14. กรรมสิทธิ์ในข้อมูล เอกสารและผลการดำเนินงาน

ข้อมูลและเอกสารที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของผู้รับจ้างภายใต้โครงการนี้ถือเป็นกรรมสิทธิ์ของผู้ว่าจ้าง ผู้รับจ้างจะนำไปเผยแพร่หรือใช้เพื่อวัตถุประสงค์ใด ๆ มิได้ เว้นแต่จะได้รับการยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษร จากผู้ว่าจ้างเท่านั้น

15. กลุ่มเป้าหมาย

15.1 ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแร่ ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมต่อเนื่อง และผู้ประกอบการ อุตสาหกรรมที่มีศักยภาพในการนำวัตถุดิบคุณภาพสูงดังกล่าวไปใช้ประโยชน์

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

16. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

16.1 องค์ความรู้วัตถุดิบหรือผลิตภัณฑ์ที่สำคัญที่ได้จากการเพิ่มมูลค่าแร่ในประเทศที่มีศักยภาพในการ ผลิตเป็นวัตถุดิบคุณภาพสูง จำนวน 4 ชุดข้อมูล

16.2 องค์ความรู้และเทคโนโลยีการผลิตวัตถุดิบคุณภาพสูงที่เป็นแร่ โลหะ หรือสารประกอบโลหะ จากทรัพยากรแร่ในประเทศ จำนวน 2 ชนิด

16.3 ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ต้นแบบในอุตสาหกรรมศักยภาพเป้าหมายที่ใช้วัตถุดิบคุณภาพสูงที่ได้ พัฒนาขึ้นจากทรัพยากรแร่ในประเทศเป็นวัตถุดิบในการผลิต จำนวน 2 ผลิตภัณฑ์

16.4 ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแร่ ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมต่อเนื่อง ผู้ประกอบการอุตสาหกรรม ที่มีศักยภาพในการนำวัตถุดิบคุณภาพสูงดังกล่าวไปใช้ประโยชน์ นักลงทุน รวมถึงผู้แทนหน่วยงานภาครัฐและ ภาคเอกชนที่เกี่ยวข้อง จำนวน 100 ราย ได้รับการถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีการผลิตวัตถุดิบ คุณภาพสูงจากแหล่งแร่ในประเทศที่ได้พัฒนาขึ้น รวมทั้งเทคนิคการใช้วัตถุดิบคุณภาพสูงดังกล่าวใน กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ในอุตสาหกรรมศักยภาพเป้าหมาย

16.5 ประเทศไทยมีการพัฒนาอุตสาหกรรมที่ผลิตวัตถุดิบคุณภาพสูงที่เป็นแร่ โลหะ และสารประกอบ โลหะ จากแหล่งแร่ภายในประเทศ สามารถตอบสนองความต้องการใช้ของอุตสาหกรรมศักยภาพเป้าหมาย ลด การพึ่งพาวัตถุดิบนำเข้าจากต่างประเทศ และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของภาคอุตสาหกรรม

ตัวชี้วัด

ผลผลิต/ ผลลัพธ์	ตัวชี้วัด	เป้าหมาย	
		จำนวน	หน่วยนับ
ผลผลิต (Outputs)	<u>เชิงปริมาณ</u>		
	1) องค์ความรู้วัตถุดิบหรือผลิตภัณฑ์ที่สำคัญที่ได้จากการเพิ่มมูลค่าแร่ในประเทศที่มีศักยภาพในการผลิตเป็นวัตถุดิบคุณภาพสูง	4	ชุดข้อมูล
	2) องค์ความรู้และเทคโนโลยีการผลิตวัตถุดิบคุณภาพสูงที่เป็นแร่ โลหะ หรือ สารประกอบโลหะจากทรัพยากรแร่ในประเทศ	2	ชนิด
	3) ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ต้นแบบในอุตสาหกรรมศักยภาพเป้าหมายที่ใช้วัตถุดิบคุณภาพสูงที่ได้พัฒนาขึ้นจากทรัพยากรแร่ในประเทศเป็นวัตถุดิบในการผลิต	2	ผลิตภัณฑ์
	4) ผู้ประกอบการอุตสาหกรรม นักลงทุน และผู้ที่สนใจ ได้รับการถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีการผลิตวัตถุดิบคุณภาพสูงจากแหล่งแร่ในประเทศที่ได้พัฒนาขึ้น รวมทั้งเทคนิคการใช้วัตถุดิบคุณภาพสูงดังกล่าวในกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ในอุตสาหกรรมศักยภาพเป้าหมาย	100	ราย
ผลลัพธ์ (Outcomes)	<u>เชิงคุณภาพ</u>		
	1) ร้อยละของผู้รับประกอบการที่เข้าร่วมสัมมนา/ฝึกอบรมถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยี สามารถนำองค์ความรู้และเทคโนโลยีดังกล่าวไปใช้ประโยชน์ในการดำเนินงาน/ประกอบการ/ลงทุน/ดำเนินธุรกิจเชิงพาณิชย์ได้	70	ร้อยละ
	2) มีการผลิตวัตถุดิบคุณภาพสูงจากแหล่งแร่ภายในประเทศ	2	ผลิตภัณฑ์
	3) อัตราการนำแร่ที่มีศักยภาพในการผลิตเป็นวัตถุดิบคุณภาพสูงเป้าหมายไปใช้ประโยชน์ด้วยการผลิตเป็นวัตถุดิบหรือผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าสูง เพิ่มขึ้น	5	ร้อยละต่อปี

17. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

กองนวัตกรรมวัตถุดิบและอุตสาหกรรมต่อเนื่อง กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
โทร. 0 2430 6842 ต่อ 4221