

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่ายการจ้างที่ปรึกษา

๑. ชื่อโครงการ ศึกษาวิจัยและรวบรวมข้อมูลทางด้านกลศาสตร์หินอุตสาหกรรม.....
๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เขต ๒ กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๑,๖๗๓,๔๕๐.- บาท (หนึ่งล้านหกแสนเจ็ดหมื่นสามพันสี่ร้อยห้าสิบบาทถ้วน)
๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ ๑๙ พ.ย. ๒๕๖๘
เป็นเงิน ๑,๖๗๓,๓๖๐.- บาท (หนึ่งล้านหกแสนเจ็ดหมื่นสามพันสามร้อยหกสิบบาทถ้วน)
๕. ค่าตอบแทนบุคลากร ๑,๓๕๕,๖๑๐.- บาท
 - ๕.๑ ประเภทที่ปรึกษา ประเภทกลุ่มวิชาชีพเฉพาะ มีการจดทะเบียนที่ปรึกษาไทยไว้กับศูนย์ข้อมูลที่ปรึกษากระทรวงการคลัง
 - ๕.๒ คุณสมบัติที่ปรึกษา
บุคลากรหลัก
 - ๑.) หัวหน้าโครงการ จำนวน ๑ คน วุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาโทด้านธรณีวิทยา (เทคโนโลยีธรณีหรือธรณีเทคนิค) วิศวกรรมศาสตร์ (เทคโนโลยีธรณีหรือวิศวกรรมโยธา) หรือมีประสบการณ์การทำงานในสาขาที่เกี่ยวข้องไม่ต่ำกว่า ๑๕ ปี กรณีวุฒิปริญญาเอก ต้องมีประสบการณ์การทำงานในสาขาที่เกี่ยวข้องไม่ต่ำกว่า ๙ ปี
 - ๒.) ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีธรณีหรือวิศวกรรมธรณี จำนวน ๑ คน วุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาโทด้านธรณีวิทยา (เทคโนโลยีธรณีหรือธรณีเทคนิค) วิศวกรรมศาสตร์ (เทคโนโลยีธรณีหรือวิศวกรรมโยธา) หรือมีประสบการณ์การทำงานในสาขาที่เกี่ยวข้องไม่ต่ำกว่า ๑๔ ปี กรณีวุฒิปริญญาเอก ต้องมีประสบการณ์การทำงานในสาขาที่เกี่ยวข้องไม่ต่ำกว่า ๑๒ ปี
 - ๓.) นักวิจัยด้านธรณีเทคนิค จำนวน ๒ คน วุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีด้านวิศวกรรมศาสตร์/วิทยาศาสตร์/สาขาที่เกี่ยวข้อง และมีประสบการณ์การทำงานในสาขาที่เกี่ยวข้องไม่ต่ำกว่า ๑๐ ปี กรณีวุฒิปริญญาโท ต้องมีประสบการณ์การทำงานในสาขาที่เกี่ยวข้องไม่ต่ำกว่า ๕ ปี และกรณีวุฒิปริญญาเอก ต้องมีประสบการณ์การทำงานในสาขาที่เกี่ยวข้องไม่ต่ำกว่า ๒ ปี
- บุคลากรสนับสนุน
ผู้จัดการ/เลขานุการโครงการ จำนวน ๑ คน วุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีทุกสาขา
- ๕.๓ จำนวนที่ปรึกษา ๕ คน (แบ่งเป็นบุคลากรหลัก จำนวน ๔ คน และบุคลากรสนับสนุน จำนวน ๑ คน)
๖. ค่าวัสดุอุปกรณ์ บาท
๗. ค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปต่างประเทศ (ถ้ามี) บาท
๘. ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ๓๑๗,๗๕๐.- บาท
๙. รายชื่อคณะกรรมการกำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน
 - ๙.๑ ว่าที่ ร.ต.หญิง ศิริพัฒน์ บรรพธ... นักธรณีวิทยาชำนาญการพิเศษ ประธานกรรมการ
 - ๙.๒ นายธนวิทย์ โคตรโสภ... วิศวกรเหมืองแร่ชำนาญการ กรรมการ
 - ๙.๓ นางสาวสุพัตรา แยมศรี... นักธรณีวิทยาปฏิบัติการ กรรมการ
๑๐. ที่มาของการกำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) หลักเกณฑ์ราคากลางการจ้างที่ปรึกษา ศูนย์ข้อมูลที่ปรึกษาสำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ กระทรวงการคลัง (หนังสือที่ กค ๐๙๑๐/ว๔๔ ลงวันที่ ๒๒ สิงหาคม ๒๕๖๗)

ประมาณราคากลางในการจ้างที่ปรึกษา
“โครงการศึกษาวิจัยและรวบรวมข้อมูลทางด้านกลศาสตร์หินอุตสาหกรรม”

ลำดับ ที่	รายการค่าใช้จ่าย	จำนวน	หน่วย	อัตรา (บาท/ หน่วย)	รวม ค่าใช้จ่าย
	<u>สรุปการจ้างที่ปรึกษา</u>				
๑	หมวดค่าตอบแทนบุคลากร				๑,๓๕๕,๖๑๐
๑.๑	ค่าตอบแทนบุคลากรหลัก				๑,๒๖๔,๘๖๐
๑.๒	ค่าตอบแทนบุคลากรสนับสนุน				๙๐,๗๕๐
๒	<u>ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ</u>				๓๑๗,๗๕๐
๒.๑	๑) ค่าวัสดุน้ำมันเชื้อเพลิงและหล่อลื่น สำหรับใช้ ในการลงพื้นที่เก็บข้อมูลในภาคสนามและ คัดเลือกพื้นที่และเก็บตัวอย่างเพื่อทำการ วิเคราะห์ของที่ปรึกษา				๕๐,๐๐๐
	๒) ค่าวิเคราะห์ตัวอย่างทางกายภาพและ กลศาสตร์ จำนวน ๑๑ รายการ				๑๕๐,๐๐๐
	๓) ค่าวัสดุสิ้นเปลืองในการเก็บตัวอย่าง และค่า อุปกรณ์การลงพื้นที่เก็บตัวอย่าง				๒๕,๐๐๐
	๔) ค่าจ้างเหมาแรงงาน				๓๐,๐๐๐
	๕) ค่าใช้จ่ายในการร่วมลงพื้นที่และติดตาม ความก้าวหน้าโครงการของเจ้าหน้าที่ สรข.๒				๕๐,๐๐๐
๒.๒	ค่าจัดทำรายงานผลการดำเนินงานโครงการ				๑๒,๗๕๐
	รวมเป็นเงินทั้งสิ้น				๑,๖๗๓,๓๖๐





รายละเอียดงบประมาณและค่าใช้จ่ายโครงการศึกษาวิจัยและรวบรวมข้อมูลทางด้านกลศาสตร์หินอุตสาหกรรม
(งบประมาณ : จ้างที่ปรึกษา ๑,๖๗๓,๓๖๐ บาท)

รายการ	วุฒิการศึกษา	สาขา	ประสบการณ์ (ปี)	จำนวน (๑)	หน่วย (๒)	คำนวณราคากลาง				หมายเหตุ
						คน-เดือน (๒)	Basic Salary (บาท) (๓)	ตัวคูณอัตราค่าตอบแทน (๔)	ราคาต่อหน่วย (บาท) (๕)	
๑ ค่าตอบแทนบุคลากร										
๑.๑ บุคลากรหลัก (สถาบันของรัฐ)										
๑) หัวหน้าโครงการ	ปริญญาโท	ธรณีวิทยา (เทคโนโลยีธรณีหรือธรณีเทคนิค)/วิศวกรรมศาสตร์ (เทคโนโลยีธรณีหรือวิศวกรรมโยธา)	๑๕	๑	คน	๗.๕	๗๙,๒๖๐	-	-	วงเงินรวม = (๑) x (๒) x (๓) = ๕๙๔,๔๕๐
๒) ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีธรณีหรือวิศวกรรมธรณี	ปริญญาโท	ธรณีวิทยา (เทคโนโลยีธรณีหรือธรณีเทคนิค)/วิศวกรรมศาสตร์ (เทคโนโลยีธรณีหรือวิศวกรรมโยธา)	๑๘	๑	คน	๓	๙๒,๒๙๐	-	-	วงเงินรวม = (๑) x (๒) x (๓) = ๒๗๖,๘๗๐
๓) นักวิจัยด้านธรณีเทคนิค	ปริญญาตรี	วิศวกรรมศาสตร์/วิทยาศาสตร์ /สาขาที่เกี่ยวข้อง	๑๐	๒	คน	๓.๕	๕๖,๒๒๐	-	-	วงเงินรวม = (๑) x (๒) x (๓) = ๓๙๓,๕๔๐
วงเงินรวมข้อ ๑.๑										๑,๒๖๔,๘๖๐
๑.๒ บุคลากรสนับสนุน										
๑) เลขานุการโครงการ	ปริญญาตรี	ทุกสาขา	-	๑	คน	๕.๕	๑๖,๕๐๐	-	-	วงเงินรวม = (๑) x (๒) x (๓) = ๙๐,๗๕๐
วงเงินรวมข้อ ๑.๒										๙๐,๗๕๐
วงเงินรวมข้อ ๑										๑,๓๕๕,๖๑๐

  

รายการ	วุฒิการศึกษา	สาขา	ประสบการณ์ (ปี)	จำนวน (๑)	หน่วย	คน- เดือน (๒)	คำนวณราคากลาง				หมายเหตุ
							Basic Salary (บาท) (๓)	ตัวคูณอัตรา ค่าตอบแทน (๔)	ราคาต่อ หน่วย (บาท) (๕)	วงเงินรวม (บาท)	
๒ ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ											
๒.๑ ค่าดำเนินการสำรวจ ศึกษา และรวบรวมข้อมูล											
๑) ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงและหล่อลื่น สำหรับใช้ในการลงพื้นที่เก็บข้อมูลในภาคสนามและคัดเลือกรูปแบบและเก็บตัวอย่างเพื่อทำการวิเคราะห์ของที่ปรึกษา (๑๐ ครั้ง x ๕ วัน)											
๒) ค่าวิเคราะห์ตัวอย่างทางกายภาพและกลศาสตร์ จำนวน ๑๑ รายการ ประกอบด้วย คือ ๑) การหาค่าความถ่วงจำเพาะ (Specific Gravity) ๒) การดูดซึมน้ำ (Water Absorption) ๓) การทดสอบการสึกกร่อนของหิน (Los Angeles Abrasion Test) ๔) การทดสอบดัชนีกำลังกดจุดของหิน (Point Load Strength Index) ๕) การทดสอบความคงทนต่อการผุกร่อนของหิน (Slake Durability Test) ๖) การทดสอบขนาดตะกั่วรวม (Sieve analysis of Fine and coarse Aggregates) และ ๗) การทดสอบดัชนีความแบนและดัชนีความยาว (Flakiness and Elongation Index) ๘) การทดสอบกำลังแรงอัดแกนเดียว (Unconfined Compression test) ๙) การทดสอบความแข็งแรงของหิน (Rock classification hammer Test) ๑๐) การทดสอบกำลังแรงอัดสามแกน (Triaxial Test) และ ๑๑) การทดสอบกำลังแรงเฉือนของหิน (Direct Shear Strength)											
๓) ค่าวัสดุสิ้นเปลืองในการเก็บตัวอย่าง และอุปกรณ์การลงพื้นที่เก็บตัวอย่าง											
				๑	เหมาจ่าย				๕๐,๐๐๐	๕๐,๐๐๐	วงเงินรวม = (๑) x (๕)
				๓๐	ตัวอย่าง				๕,๐๐๐	๑๕๐,๐๐๐	วงเงินรวม = (๑) x (๕)
				๕	ครึ่ง				๕,๐๐๐	๒๕,๐๐๐	วงเงินรวม = (๑) x (๕)

  









ขอบเขตของงาน (TOR)

จ้างที่ปรึกษาโครงการศึกษาวิจัยและรวบรวมข้อมูลทางด้านกลศาสตร์หินอุตสาหกรรม

๑. หลักการและเหตุผล

สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เขต ๒ (สรข.๒) ในฐานะหน่วยงานส่วนภูมิภาคที่มีภารกิจในการกำกับดูแลการประกอบการเหมืองแร่ ตรวจสอบทางธรณีวิทยาแหล่งแร่ วิเคราะห์แร่ทางกายภาพและทางเคมีเพื่อประกอบการพิจารณาขออนุญาตให้เป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยแร่ โดยมีเป้าหมายที่จะเป็นศูนย์บริการวิชาการด้านแร่และโลหกรรมที่สำคัญในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และได้รับการจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปี ๒๕๖๘ เพื่อจัดซื้อครุภัณฑ์สำหรับงานวิเคราะห์วิจัยทางกลศาสตร์หินและแร่ จำนวนเงิน ๘,๘๙๗,๐๐๐ บาท (แปดล้านแปดแสนเก้าหมื่นเจ็ดพันบาทถ้วน) ซึ่งคาดว่าจะสามารถให้บริการทางวิชาการและเปิดใช้งานได้ภายในเดือนมกราคม พ.ศ.๒๕๖๙ โดยศูนย์วิเคราะห์วิจัยทางกลศาสตร์หินและแร่ของ สรข.๒ มีเครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่สามารถทำการทดสอบหินและแร่ได้หลากหลาย เช่น เครื่องมือทดสอบการสึกกร่อนของหินลอสมองเจลลิส (Los Angeles Abrasion) เครื่องมือทดสอบค่าความคงทนต่อการผุกร่อนของหิน (Slake Durability) เครื่องมือทดสอบกำลังของหินแบบกดจุด (Point Load) เครื่องมือทดสอบกำลังแรงเฉือนของหิน (Rock shear) เครื่องมือทดสอบกำลังแรงอัดแบบแกนเดียวและสามแกน (Uniaxial and Triaxial compressive strength) เป็นต้น และได้รับการจัดสรรเงินผลประโยชน์พิเศษแก่รัฐเพื่อศึกษาวิจัยและเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการวิเคราะห์วิจัยทางกลศาสตร์หินและแร่ ภายในวงเงิน ๑,๘๓๖,๑๕๐ บาท (หนึ่งล้านแปดแสนสามหมื่นหกพันหนึ่งร้อยห้าสิบบาทถ้วน) โดยแยกเป็นงบประมาณในการดำเนินการเองภายในวงเงิน ๑๖๒,๗๐๐ บาท (หนึ่งแสนหกหมื่นสองพันเจ็ดร้อยบาทถ้วน) และงบประมาณในการจ้างที่ปรึกษา ภายในวงเงิน ๑,๖๗๓,๔๕๐ บาท (หนึ่งล้านหกแสนเจ็ดหมื่นสามพันสี่ร้อยห้าสิบบาทถ้วน)

ดังนั้น เพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพและการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับกลศาสตร์หินและแร่ ซึ่งเป็นภารกิจใหม่และยังไม่เคยมีการศึกษาวิจัยหรือประเมินความเหมาะสมทางด้านกลศาสตร์หินและแร่มาก่อน รวมทั้งเป็นการศึกษาศักยภาพหินอุตสาหกรรมในพื้นที่ประทานบัตรแร่ชนิดอื่นที่มีโอกาสในการนำแร่หินอุตสาหกรรมเพื่อการก่อสร้างไปจำหน่ายเป็นแร่พลอยได้หรือแร่รองในพื้นที่ประทานบัตรได้ ซึ่งนอกจากจะเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานทางด้านการศึกษาวิจัยแล้ว ยังเป็นการเพิ่มความมั่นคงทางด้านวัตถุดิบแร่ของประเทศโดยเฉพาะพื้นที่บริเวณภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่มีปัญหาการขาดแคลนหินอุตสาหกรรม จึงมีความจำเป็นต้องจ้างที่ปรึกษาเพื่อสำรวจพัฒนาและส่งเสริมการศึกษาวิจัยทางด้านกลศาสตร์หินและแร่ในพื้นที่รับผิดชอบของ สรข.๒ ให้สามารถนำผลการศึกษาวิจัยไปพัฒนาต่อยอดเพื่อใช้ประกอบการบริหารจัดการแร่ การพิจารณาอนุญาตและกำกับดูแลการประกอบกิจการเหมืองแร่ ตลอดจนเพื่อสร้างความเชื่อมั่นให้กับภาครัฐและภาคเอกชนผู้มารับบริการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๒. วัตถุประสงค์

เพื่อจ้างที่ปรึกษาในการดำเนินการศึกษาวิจัยและรวบรวมข้อมูลทางด้านกลศาสตร์หินอุตสาหกรรมในพื้นที่ประทานบัตร/ประทานบัตรสิ้นอายุ ที่เคยมีการขอแร่หินอุตสาหกรรมเป็นแร่พลอยได้หรือมีศักยภาพแร่หินอุตสาหกรรมในพื้นที่ความรับผิดชอบของ สรข.๒

๓. คุณสมบัติของที่ปรึกษาที่จะจ้าง

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่...

- ๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- ๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- ๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- ๓.๗ ที่ปรึกษาที่เป็นสถาบันอุดมศึกษาของรัฐตามกฎหมายกำหนดพัสดุและวิธีการจัดซื้อจัดจ้างพัสดุที่รัฐต้องการส่งเสริมหรือสนับสนุน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๓ ซึ่งมีขอบเขตสาขาที่จัดให้มีการเรียนการสอนภายในสถาบันอุดมศึกษานั้น โดยให้หน่วยงานของรัฐดำเนินการภายใต้เงื่อนไข ดังต่อไปนี้
- (๑) หัวหน้าโครงการหรือผู้บริหารโครงการจะต้องเป็นบุคลากรของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐนั้น
- (๒) การดำเนินงานจะต้องดำเนินการโดยบุคลากรหลักของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐนั้น ไม่น้อยกว่าร้อยละแปดสิบของจำนวนบุคลากรทั้งหมดในโครงการ
- ๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับที่ปรึกษารายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ณ วันที่ได้รับประกาศเชิญชวนหรือหนังสือเชิญชวนให้เข้ามายื่นข้อเสนอจากหน่วยงานของรัฐ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการยื่นข้อเสนอในครั้งนี้
- ๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- ๓.๑๐ ที่ปรึกษาที่จะเข้าร่วมการเสนองานกับหน่วยงานของรัฐ ต้องเป็นที่ปรึกษาที่ได้ขึ้นทะเบียนไว้กับศูนย์ข้อมูลที่ปรึกษา กระทรวงการคลัง
- ๓.๑๑ คุณสมบัติอื่น ๆ เช่น ไม่เป็นผู้ถูกพิทักษ์ทรัพย์เด็ดขาดหรือพ้นพู่กิจการ

๔. พื้นที่ดำเนินการ

จังหวัดในพื้นที่ความรับผิดชอบของ สรข.๒

๕. ขอบเขตการศึกษา

๕.๑ รวบรวม วิเคราะห์ และประมวลผลข้อมูลพื้นฐาน

รวบรวม วิเคราะห์ และประมวลผลข้อมูลศักยภาพแร่หินอุตสาหกรรมในพื้นที่ประทานบัตรและประทานบัตรสิ้นอายุที่เคยได้รับอนุญาตให้ทำเหมืองแร่ชนิดอื่นนอกจากหินอุตสาหกรรมเพื่อการก่อสร้าง หรือประทานบัตรที่เคยมีการขออนุญาตครอบครองหรือซื้อขายแร่หินอุตสาหกรรมเพื่อการก่อสร้างเป็นแร่พลอยได้ หรือมีโอกาสในการผลิตแร่หินอุตสาหกรรมเพื่อการก่อสร้างเป็นแร่รองในพื้นที่ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความถูกต้องและเป็นปัจจุบัน สำหรับใช้ประกอบการคัดเลือกพื้นที่ที่มีความเหมาะสมในการศึกษาสามารถพัฒนาต่อยอดหรือเพิ่มมูลค่าแหล่งแร่ในพื้นที่ โดยข้อมูลต้องประกอบด้วย ข้อมูลประทานบัตร/ประทานบัตรสิ้นอายุ ข้อมูลศักยภาพแร่หินอุตสาหกรรมเพื่อการก่อสร้าง ข้อมูลผลวิเคราะห์ความลาดชันหน้าเหมืองและข้อมูลผลวิเคราะห์ทางกลศาสตร์อื่น (หากมี)

๕.๒ ศึกษา...

๕.๒ ศึกษาธรณีวิทยาแหล่งแร่เฉพาะแหล่ง พร้อมเก็บตัวอย่าง

ทำการลงพื้นที่เก็บข้อมูลในภาคสนามและคัดเลือกพื้นที่ที่มีความเหมาะสม อย่างน้อย ๒ พื้นที่ เพื่อประเมินลักษณะทางธรณีวิทยาแหล่งแร่ และความเหมาะสมในการพัฒนาต่อยอดพื้นที่ โดยทำการเก็บตัวอย่างหินอุตสาหกรรมเพื่อทำการทดสอบทางกลศาสตร์เพื่อหาองค์ประกอบที่สำคัญพื้นฐานในการใช้สำหรับงานก่อสร้าง และคุณสมบัติหลักสำหรับการนำข้อมูลไปใช้ในการวิเคราะห์เสถียรภาพหน้าเหมือง จำนวนไม่น้อยกว่า ๓๐ ตัวอย่าง พร้อมจัดทำรายงานขั้นตอนวิธีการในการเก็บตัวอย่างและการวิเคราะห์โดยละเอียด

๕.๓ วิเคราะห์และประมวลผลคุณสมบัติของตัวอย่างในห้องปฏิบัติการ

๕.๓.๑ การวิเคราะห์คุณสมบัติทางกายภาพสำหรับงานก่อสร้าง จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๐ ตัวอย่าง และต้องทดสอบหาค่าต่างๆ อย่างน้อย ๗ รายการ คือ ๑) การหาค่าความถ่วงจำเพาะ (Specific Gravity) ๒) การดูดซึมน้ำ (Water Absorption) ๓) การทดสอบการสึกกร่อนของหิน (Los Angeles Abrasion Test) ๔) การทดสอบดัชนีกำลังกดจุดของหิน (Point Load Strength Index) ๕) การทดสอบความคงทนต่อการผุกร่อนของหิน (Slake Durability Test) ๖) การทดสอบขนาดคละของมวลรวม (Sieve analysis of Fine and coarse Aggregates) และ ๗) การทดสอบดัชนีความแบนและดัชนีความยาว (Flakiness and Elongation Index)

๕.๓.๒ การวิเคราะห์คุณสมบัติทางกลศาสตร์สำหรับใช้ประกอบการประเมินเสถียรภาพหน้าเหมือง จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐ ตัวอย่าง และต้องทดสอบหาค่าต่างๆ อย่างน้อย ๔ รายการ คือ ๑) การทดสอบกำลังแรงอัดแกนเดียว (Unconfined Compression test) ๒) การทดสอบความแข็งแรงของหิน (Rock classification hammer Test) ๓) การทดสอบกำลังแรงอัดสามแกน (Triaxial Test) และ ๔) การทดสอบกำลังแรงเฉือนของหิน (Direct Shear Strength)

๕.๔ สรุปผลการดำเนินโครงการและจัดทำรายงานผลการดำเนินโครงการฉบับสมบูรณ์

ประมวลผลการสำรวจ ประเมินปริมาณสำรองแร่ คุณสมบัติทางกายภาพและกลศาสตร์ มูลค่าแหล่งแร่ การประเมินเสถียรภาพหน้าเหมือง ข้อมูลปัจจัยแวดล้อม ปัญหาและอุปสรรคที่มีผลต่อการพัฒนาในเชิงพาณิชย์ และจัดทำรายงานผลการดำเนินโครงการตามวัตถุประสงค์ของโครงการ โดยมีเนื้อหาที่ครบถ้วนครอบคลุมทุกประเด็นสำคัญ โดยจัดทำรายงานผลการศึกษาดังประกอบด้วย ๑) รายงานฉบับสมบูรณ์เป็นภาษาไทย จำนวน ๕ เล่ม และในรูปแบบ .DOC .PDF หรือรูปแบบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ๒) รายงานสรุปสำหรับผู้บริหารเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวน ๕ เล่ม และในรูปแบบ .DOC .PDF หรือรูปแบบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง และ ๓) บทความสำหรับนำเสนอในวารสารของ กพร. เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวน ๑ เรื่อง ในรูปแบบ .DOC .PDF หรือรูปแบบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

๖. กลุ่มเป้าหมาย

พื้นที่ประทานบัตรเหมืองแร่/ประทานบัตรสิ้นอายุที่เคยมีการขอแร่พลอยได้หรือมีศักยภาพแร่หินอุตสาหกรรม ในพื้นที่ความรับผิดชอบของ สรข.๒

๗. ระยะเวลาดำเนินงาน

ระยะเวลาดำเนินงาน ๒๘๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๘. งบประมาณ

เงินผลประโยชน์พิเศษแก่รัฐ จำนวน ๑,๖๗๓,๔๕๐ บาท (หนึ่งล้านหกแสนเจ็ดหมื่นสามพันสี่ร้อยห้าสิบบาทถ้วน)

๙. ผลงาน...

๙. ผลงานที่ต้องส่งมอบงาน

ผลงานที่จะส่งมอบและงวดงานที่ส่งมอบมีรายละเอียด ดังนี้

งวดงาน	งานที่จะส่งมอบ	กำหนดส่งมอบ
งวดงานที่ ๑	รายงานเบื้องต้น (Inception Report) ซึ่งมีเนื้อหาประกอบด้วย แผนการดำเนินงานอย่างละเอียดทุกขั้นตอนตามขอบเขตของงานจ้างที่ปรึกษาทั้งหมด และผลการดำเนินงานตามขอบเขตของงานจ้างที่ปรึกษา ข้อ ๕.๑ โดยจัดทำรายงานเป็นรูปเล่ม จำนวน ๕ เล่ม	ภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา
งวดงานที่ ๒	รายงานความก้าวหน้า ครั้งที่ ๑ ซึ่งมีเนื้อหาประกอบด้วย ผลการดำเนินงานตามขอบเขตของงานจ้างที่ปรึกษา ข้อ ๕.๒ โดยจัดทำรายงานเป็นรูปเล่ม จำนวน ๕ เล่ม	ภายใน ๑๕๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา
งวดงานที่ ๓	รายงานความก้าวหน้า ครั้งที่ ๒ ซึ่งมีเนื้อหาประกอบด้วย ผลการดำเนินงานตามขอบเขตของงานจ้างที่ปรึกษา ข้อ ๕.๓ โดยจัดทำรายงานเป็นรูปเล่ม จำนวน ๕ เล่ม	ภายใน ๒๑๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา
งวดงานที่ ๔	สรุปผลการดำเนินโครงการและจัดทำรายงานผลการดำเนินโครงการฉบับสมบูรณ์ ซึ่งมีเนื้อหาประกอบด้วย ผลการดำเนินงานตามขอบเขตของงานจ้างที่ปรึกษาทั้งหมด โดยจัดทำรายงานเป็นรูปเล่ม จำนวน ๕ เล่ม พร้อมรายงานสรุปสำหรับผู้บริหารทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวน ๕ เล่ม และบทความสำหรับนำเสนอในวารสารของ กพร. เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวน ๑ เรื่อง	ภายใน ๒๘๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๑๐. งวดการชำระเงิน

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่จะแบ่งงวดการชำระเงินออกเป็น ๔ งวด ตามเงื่อนไข ดังนี้
 งวดที่ ๑ ชำระเงินจำนวนร้อยละ ๒๐ ของวงเงินตามสัญญา ภายหลังจากที่ได้ทำการส่งมอบและผ่านการตรวจรับงานตามงวดที่ ๑ ของสัญญาเสร็จสมบูรณ์

งวดที่ ๒ ชำระเงินจำนวนร้อยละ ๒๕ ของวงเงินตามสัญญา ภายหลังจากที่ได้ทำการส่งมอบและผ่านการตรวจรับงานตามงวดที่ ๒ ของสัญญาเสร็จสมบูรณ์

งวดที่ ๓ ชำระเงินจำนวนร้อยละ ๒๕ ของวงเงินตามสัญญา ภายหลังจากที่ได้ทำการส่งมอบและผ่านการตรวจรับงานตามงวดที่ ๓ ของสัญญาเสร็จสมบูรณ์

งวดที่ ๔ ชำระเงินจำนวนร้อยละ ๓๐ ของวงเงินตามสัญญา ภายหลังจากที่ได้ทำการส่งมอบและผ่านการตรวจรับงานตามงวดที่ ๔ ของสัญญาเสร็จสมบูรณ์

๑๑. บุคลากรที่ต้องการ

บุคลากรของทีมงานที่ปรึกษา จะต้องมีความเชี่ยวชาญด้านธรณีวิทยา (เทคโนโลยีธรณีหรือธรณีเทคนิค) วิศวกรรมศาสตร์ (เทคโนโลยีธรณีหรือวิศวกรรมโยธา) บริหารธุรกิจ วิทยาศาสตร์ ตลอดจนสาขาวิชาอื่น ๆ ที่สามารถดำเนินการโครงการนี้ให้บรรลุผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดได้ โดยมีคุณสมบัติดังนี้

บุคลากรหลัก...

บุคลากรหลัก

(๑) หัวหน้าโครงการ จำนวน ๑ คน วุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาโทด้านธรณีวิทยา (เทคโนโลยีธรณีหรือธรณีเทคนิค) วิศวกรรมศาสตร์ (เทคโนโลยีธรณีหรือวิศวกรรมโยธา) หรือมีประสบการณ์การทำงานในสาขาที่เกี่ยวข้องไม่ต่ำกว่า ๑๕ ปี กรณีวุฒิปริญญาเอก ต้องมีประสบการณ์การทำงานในสาขาที่เกี่ยวข้องไม่ต่ำกว่า ๙ ปี

(๒) ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีธรณีหรือวิศวกรรมธรณี จำนวน ๑ คน วุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาโทด้านธรณีวิทยา (เทคโนโลยีธรณีหรือธรณีเทคนิค) วิศวกรรมศาสตร์ (เทคโนโลยีธรณีหรือวิศวกรรมโยธา) หรือมีประสบการณ์การทำงานในสาขาที่เกี่ยวข้องไม่ต่ำกว่า ๑๘ ปี กรณีวุฒิปริญญาเอก ต้องมีประสบการณ์การทำงานในสาขาที่เกี่ยวข้องไม่ต่ำกว่า ๑๒ ปี

(๓) นักวิจัยด้านธรณีเทคนิค จำนวน ๒ คน วุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีด้านวิศวกรรมศาสตร์/วิทยาศาสตร์/สาขาที่เกี่ยวข้อง และมีประสบการณ์การทำงานในสาขาที่เกี่ยวข้องไม่ต่ำกว่า ๑๐ ปี กรณีวุฒิปริญญาโท ต้องมีประสบการณ์การทำงานในสาขาที่เกี่ยวข้องไม่ต่ำกว่า ๕ ปี และกรณีวุฒิปริญญาเอก ต้องมีประสบการณ์การทำงานในสาขาที่เกี่ยวข้องไม่ต่ำกว่า ๒ ปี

บุคลากรสนับสนุน

เลขานุการโครงการ จำนวน ๑ คน วุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีทุกสาขา

โดยต้องยื่นเอกสารเพื่อใช้ประกอบการพิจารณา ดังนี้

(๑) หลักฐานแสดงการเป็นพนักงานประจำเต็มเวลา โดยมีระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๖ เดือน

(๒) หนังสือแสดงเงินเดือนเพื่อนำไปใช้เป็นอัตราเงินเดือนพื้นฐาน (Basic Salary) ในการคิดค่าตอบแทน ซึ่งจะต้องเป็นหลักฐานแสดงการยื่นชำระภาษีเงินได้ต่อกรมสรรพากร ที่สามารถแสดงความเป็นพนักงานประจำ (แบบ ภ.ง.ด. ๙๐ หรือ ภ.ง.ด. ๙๑ หรือ ภ.ง.ด. ๑ หรือ ภ.ง.ด. ๓ หรือ หนังสือรับรองการหักภาษี ณ ที่จ่าย (๕๐ ทวิ) เฉพาะบุคคลที่เสนอเท่านั้น พร้อมใบปะหน้าและใบเสร็จรับเงินจากกรมสรรพากร)

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

หมายเหตุ การพิจารณาประสบการณ์บุคลากรที่ปรึกษา

บุคลากรหลัก ระดับปริญญาตรี ต้องจบการศึกษาระดับปริญญาตรีมาแล้วมากกว่า ๑๐ ปี ระดับปริญญาโท ต้องจบการศึกษาระดับปริญญาโทมาแล้วมากกว่า ๕ ปี และระดับปริญญาเอก ต้องจบการศึกษาระดับปริญญาเอกมาแล้วมากกว่า ๒ ปี โดยทุกระดับวุฒิการศึกษาต้องมีประสบการณ์การทำงานไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งของระยะเวลา

๑๒. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ใช้เกณฑ์คุณภาพ

การพิจารณาคัดเลือกที่ปรึกษาเพื่อดำเนินโครงการนี้ กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (กพร.) จะพิจารณาคัดเลือกจากที่ปรึกษาที่มีคุณสมบัติถูกต้องและหลักฐานเอกสารถูกต้อง ที่ได้คะแนนเกณฑ์คุณภาพไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ และเสนอราคาอยู่ในวงเงินงบประมาณที่ได้รับการจัดสรร ดังนี้

วิธีการประเมินและการให้คะแนน (คะแนนเต็ม ๑๐๐ คะแนน)

๑๒.๑ ผลงานและประสบการณ์ของที่ปรึกษา	๒๕ คะแนน
(๑) ผลงานของที่ปรึกษา พิจารณาจากจำนวนผลงาน งานวิจัย หรืองานบริการวิชาการที่เกี่ยวข้องและสอดคล้องโดยตรงกับงานที่ได้มีการกำหนดไว้ในขอบเขตของงาน (TOR)	๑๕ คะแนน
- มากกว่า ๕ ผลงาน/เรื่อง	๑๕ คะแนน
- ๑-๕ ผลงาน/เรื่อง	๑๐ คะแนน

(๒) ประสบการณ์...

(๒) ประสบการณ์เฉพาะ พิจารณาจากประสบการณ์ในการสอนหรือการทำงานเฉพาะด้านกลศาสตร์ดิน กลศาสตร์หิน เทคโนโลยีธรณี ธรณีวิศวกรรม และวิศวกรรมโยธา - มากกว่า ๓๐ ปี - ๒๐-๓๐ ปี	๑๐ คะแนน ๑๐ คะแนน ๘ คะแนน
๑๒.๒ วิธีการบริหารและวิธีปฏิบัติงาน	๕๐ คะแนน
(๑) วิธีการบริหาร พิจารณาจากรายละเอียดโครงสร้างการบริหาร และการกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบของบุคลากรหลัก/สนับสนุน ที่มีการแบ่งการดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพและชัดเจน	๑๕ คะแนน
(๒) วิธีปฏิบัติตามขอบเขตของงาน (๒.๑) ความเข้าใจของที่ปรึกษาในงานที่ได้มีการกำหนดไว้ในขอบเขตของงาน (TOR) พิจารณาจากการกำหนดกรอบแนวคิดการปฏิบัติงานหรือการวิจัย (Conceptual Framework) เพื่อให้บรรลุผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด (๒.๒) วิธีการปฏิบัติงาน พิจารณาจากความถูกต้อง ครบถ้วน และความเหมาะสมของขั้นตอนการปฏิบัติงาน และวิธีการปฏิบัติงานในแต่ละขั้นตอนการปฏิบัติงาน เพื่อให้การดำเนินงานตามขอบเขตงานจ้างที่ปรึกษาในแต่ละข้อที่กำหนดบรรลุผลสำเร็จ (๒.๓) แผนการปฏิบัติงาน พิจารณาจากความละเอียดและความเหมาะสมของแผนการปฏิบัติงานและระยะเวลาปฏิบัติงาน รวมถึงวิธีการควบคุมและติดตามงานเพื่อให้การดำเนินงานบรรลุผลสำเร็จภายในระยะเวลาการดำเนินการที่กำหนด	๓๕ คะแนน ๑๕ คะแนน ๑๐ คะแนน ๑๐ คะแนน
๑๒.๓ บุคลากรที่ร่วมงาน	๒๕ คะแนน
(๑) คุณวุฒิการศึกษา ความเชี่ยวชาญหรือประสบการณ์ของบุคลากรที่เสนอ - มากกว่าร้อยละ ๕๐ ของบุคลากรที่เสนอ มีคุณสมบัติดีกว่าตามที่กำหนดไว้ในขอบเขตของงาน (TOR) - ร้อยละ ๒๕-๕๐ ของบุคลากรที่เสนอ มีคุณสมบัติดีกว่าตามที่กำหนดไว้ในขอบเขตของงาน (TOR) - น้อยกว่าร้อยละ ๒๕ ของบุคลากรที่เสนอ มีคุณสมบัติดีกว่าตามที่กำหนดไว้ในขอบเขตของงาน (TOR) - ครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ในขอบเขตของงาน (TOR)	๑๕ คะแนน ๑๕ คะแนน ๑๒ คะแนน ๑๐ คะแนน ๘ คะแนน
(๒) ความเหมาะสมของอัตรากำลังคนและชั่วโมงทำงาน (man-month) ที่รับผิดชอบ - ดีกว่าตามที่กำหนดไว้ในขอบเขตของงาน (TOR) - ครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ในขอบเขตของงาน (TOR)	๑๐ คะแนน ๑๐ คะแนน ๘ คะแนน

๑๓. อัตราค่าปรับ

กรณีที่ปรึกษาทำงานไม่แล้วเสร็จตามเวลาที่กำหนด ที่ปรึกษาจะต้องเสียค่าปรับให้แก่ผู้ว่าจ้างเป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ ๐.๑ ของวงเงินค่าจ้าง นับถัดจากวันครบกำหนด จนถึงวันที่ที่ปรึกษาปฏิบัติตามสัญญาถูกต้อง ครบถ้วน และได้ตรวจรับงานแล้ว

๑๔. เงิน...



๑๔. เงินประกันผลงาน

ในการจ่ายเงินให้แก่ที่ปรึกษาแต่ละงวด ผู้ว่าจ้างจะหักเงินจำนวนร้อยละ ๕ ของเงินที่ต้องจ่ายในงวดนั้น เพื่อเป็นประกันผลงาน หรือที่ปรึกษาอาจนำหนังสือค้ำประกันของธนาคารหรือหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศซึ่งมีอายุการค้ำประกันตลอดอายุสัญญาามอบให้ผู้ว่าจ้าง ทั้งนี้เพื่อเป็นหลักประกันแทนก็ได้

ผู้ว่าจ้างจะคืนเงินประกันผลงาน และ/หรือหนังสือค้ำประกันของธนาคารดังกล่าวตามวรรคหนึ่ง โดยไม่มีดอกเบี้ยให้แก่ที่ปรึกษาพร้อมกับการจ่ายเงินค่าจ้างงวดสุดท้าย

๑๕. กรรมสิทธิ์ในข้อมูล เอกสาร และผลการดำเนินงาน

ข้อมูลและเอกสารที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของผู้รับจ้างภายใต้โครงการนี้ถือเป็นกรรมสิทธิ์ของผู้ว่าจ้าง ผู้รับจ้างจะนำไปเผยแพร่หรือใช้เพื่อวัตถุประสงค์ใด ๆ ก็ได้ เว้นแต่จะได้รับการยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้ว่าจ้างเท่านั้น

๑๖. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

สรข.๒ มีฐานข้อมูลทางด้านกลศาสตร์หินอุตสาหกรรม ในพื้นที่ประทานบัตร/ประทานบัตรสิ้นอายุ ที่เคยมีการขอแร่หินอุตสาหกรรมเป็นแร่พลอยได้หรือมีศักยภาพแร่หินอุตสาหกรรมในพื้นที่ความรับผิดชอบของ สรข.๒ และสามารถนำผลการศึกษาวิจัยไปพัฒนาต่อยอดเพื่อใช้ประกอบการบริหารจัดการแร่ การพิจารณาอนุญาตและกำกับดูแลการประกอบกิจการเหมืองแร่ได้

ระดับตัวชี้วัด	เป้าหมาย	
	จำนวน	หน่วยนับ
ตัวชี้วัดระดับผลผลิต (Output)		
เชิงปริมาณ		
-พื้นที่ประทานบัตร/ประทานบัตรสิ้นอายุ ที่เคยมีการขอแร่หินอุตสาหกรรมเป็นแร่พลอยได้หรือมีศักยภาพแร่หินอุตสาหกรรมในพื้นที่ความรับผิดชอบของ สรข.๒ ที่ได้รับการศึกษาความเหมาะสมทางด้านกลศาสตร์หินและประเมินเสถียรภาพในการทำเหมือง	๒	พื้นที่
เชิงคุณภาพ		
-เจ้าหน้าที่ที่ได้รับการอบรมสามารถปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการและสามารถทำการวิเคราะห์และประเมินเสถียรภาพหน้าเหมืองได้	๑๐๐	ร้อยละ

๑๗. ผู้รับผิดชอบโครงการ

ผู้รับผิดชอบโครงการ : ว่าที่ ร.ต.หญิง ศิริพัฒน์ บรรทร

หน่วยงานรับผิดชอบ : สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เขต ๒

๔๐๑ หมู่ ๑๑ ถ.มิตรภาพ ต.โนนสูง อ.เมืองอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี ๔๑๓๓๐

โทรศัพท์ ๐ ๔๒๒๙ ๕๕๕๖



คุณสมบัติของที่ปรึกษาเพื่อดำเนินงาน
“โครงการศึกษาวิจัยและรวบรวมข้อมูลทางด้านกลศาสตร์หินอุตสาหกรรม”

ลำดับ	ตำแหน่ง	วุฒิไม่ต่ำกว่า	ประสบการณ์ ไม่ต่ำกว่า (ปี)	จำนวน (คน)
๑	<u>บุคลากรหลัก</u> หัวหน้าโครงการ	ปริญญาโท ^๑ / ด้านธรณีวิทยา (เทคโนโลยีธรณีหรือธรณี เทคนิค) วิศวกรรมศาสตร์ (เทคโนโลยีธรณี หรือวิศวกรรมโยธา)	๑๕	๑
๒	ผู้เชี่ยวชาญด้าน เทคโนโลยีธรณีหรือ วิศวกรรมธรณี	ปริญญาโท ^๒ / ด้านธรณีวิทยา (เทคโนโลยีธรณีหรือธรณี เทคนิค) วิศวกรรมศาสตร์ (เทคโนโลยีธรณี หรือวิศวกรรมโยธา)	๑๘	๑
๓	นักวิจัยด้านธรณี เทคนิค	ปริญญาตรี ^๓ / (วิศวกรรมศาสตร์/วิทยาศาสตร์/สาขาที่ เกี่ยวข้อง)	๑๐	๒
๔	<u>บุคลากรสนับสนุน</u> เลขานุการโครงการ	ปริญญาตรี (ทุกสาขา)	-	๑

หมายเหตุ ๑/ กรณีวุฒิปริญญาเอกต้องมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า ๙ ปี
 ๒/ กรณีวุฒิปริญญาเอกต้องมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า ๑๒ ปี
 ๓/ กรณีวุฒิปริญญาโทต้องมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า ๕ ปี ปริญญาเอกต้องมีประสบการณ์
 ไม่ต่ำกว่า ๒ ปี



