

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง(ราคาอ้างอิง) ในการจัดซื้อ  
จัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ จ้างเหมาเอกทบทวนข้อมูลสถานการณ์ด้านมลพิษทางอากาศและหาความสัมพันธ์ระหว่างผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนและปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กในพื้นที่เขตควบคุมมลพิษและนอกเขตควบคุมมลพิษ กรณีฝุ่นหน้าพระลาน จังหวัดสระบุรี /หน่วยงานเจ้าของโครงการ...กองประเมินผลกระทบสุขภาพ..กรมอนามัย

๒. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร.....๑๙๐,๐๐๐.....บาท

๓. วันที่กำหนดราคากลาง.....๒๘.....พฤศจิกายน.....๒๕๖๐

เป็นเงิน.....๑๙๐,๐๐๐.....บาท

๔. แหล่งที่มาของการกำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

๔.๑ หลักเกณฑ์และอัตราค่าใช้จ่ายประกอบการพิจารณา งบประมาณรายจ่ายประจำปี เบิกจ่ายในลักษณะค่าตอบแทน ใช้สอย วัสดุและค่าสาธารณูปโภค เลขที่ นร ๐๗๑๙/ว๖๗ สำนักงบประมาณ ลงวันที่ ๑๒ มิถุนายน ๒๕๕๗

๔.๒ อัตราค่าใช้จ่ายหลักเกณฑ์และแนวทางการพิจารณางบประมาณรายจ่ายประจำปี การฝึกอบรม สัมมนา การโฆษณา ประชาสัมพันธ์ การจ้างที่ปรึกษา ค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปราชการ ต่างประเทศ เลขที่ นร ๐๗๑๙/ว๖๘ สำนักงบประมาณ ลงวันที่ ๑๒ มิถุนายน ๒๕๕๗

๕. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน

- |                   |          |                                  |
|-------------------|----------|----------------------------------|
| ๑. นางสาวอำพร     | บุศรัมย์ | นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการพิเศษ |
| ๒. นางสาวเบญจวรรณ | ธวัชสุภา | นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ      |
| ๓. นางสาวกรวิภา   | ปุ่นศิริ | นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ      |

## รายละเอียดการจ้างเหมาเอกชน

ทบทวนข้อมูลสถานการณ์ด้านมลพิษทางอากาศและหาความสัมพันธ์ระหว่างผลกระทบต่อสุขภาพ  
ของประชาชนและปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก ในพื้นที่เขตควบคุมมลพิษและนอกเขตควบคุมมลพิษ  
กรณีฝุ่นหน้าพระลาน จังหวัดสระบุรี

### ๑. หลักการและเหตุผล

ในปีงบประมาณ ๒๕๖๑ กองประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ กรมอนามัย ร่วมกับศูนย์อนามัยที่ ๔  
สระบุรี ดำเนินโครงการพัฒนาระบบเฝ้าระวังผลกระทบต่อสุขภาพจากมลพิษทางอากาศ กรณีฝุ่นหน้าพระลาน  
จังหวัดสระบุรี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบเฝ้าระวังผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดเล็กใน  
พื้นที่ตำบลหน้าพระลาน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสระบุรี เนื่องจากสถานการณ์มีปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็ก  
สูงเกินมาตรฐานที่ประเทศไทยกำหนด โดยส่วนหนึ่งเป็นเพราะลักษณะภูมิประเทศที่เป็นภูเขา  
และเป็นแหล่งอุตสาหกรรมระเบิดหิน เนื่องจากพื้นที่นี้มีแร่ธาตุที่สำคัญหลายแห่ง เช่น หินอ่อน หินปูน  
หินลูกรัง และหินที่ใช้ในการก่อสร้าง สำหรับพื้นที่ราบส่วนใหญ่เป็นที่อยู่อาศัยและโรงงานอุตสาหกรรม  
ทั้งนี้พื้นที่ตำบลหน้าพระลานถูกประกาศเป็นเขตควบคุมมลพิษ ตั้งแต่ปี ๒๕๔๗ เป็นพื้นที่เสี่ยงจากปัญหา  
มลพิษทางอากาศโดยเฉพาะฝุ่นละอองขนาดเล็ก ที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพได้ในหลายระบบ เช่น  
ระบบทางเดินหายใจ ระบบหัวใจและหลอดเลือด ระบบตาและระบบผิวหนัง นอกจากนี้ฝุ่นละอองขนาดเล็ก  
ยังเพิ่มความเสี่ยงต่อภาวะเส้นเลือด อุดตันในสมอง และทำให้น้ำหนักของทารกในครรภ์ลดลงอีกด้วย

การดำเนินงานโครงการดังกล่าว จำเป็นต้องใช้ข้อมูลในพื้นที่ ทั้งข้อมูลผลกระทบต่อสุขภาพ  
ของประชาชนและข้อมูลมลพิษทางอากาศ คือ ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก ทั้งฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า ๑๐  
ไมครอน (PM<sub>10</sub>) และฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า ๒.๕ ไมครอน (PM<sub>2.5</sub>) อันเป็นข้อมูลสำคัญเพื่อหาความสัมพันธ์  
ระหว่างผลกระทบต่อสุขภาพและปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก ดังนั้น จึงต้องเก็บและบันทึกข้อมูลผลกระทบต่อ  
สุขภาพจากมลพิษทางอากาศในพื้นที่ให้ครอบคลุมทั้งในเขตควบคุมมลพิษและนอกเขตควบคุมมลพิษ เพื่อเป็น  
ข้อมูลนำใช้ในการหาความสัมพันธ์ผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนจากฝุ่นละอองขนาดเล็ก กรณีฝุ่น  
หน้าพระลาน จังหวัดสระบุรี

ดังนั้น ในปีงบประมาณ ๒๕๖๑ กองประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ กรมอนามัย จึงมีความจำเป็นต้อง  
จ้างเหมาเอกชนเพื่อทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผลกระทบต่อสุขภาพจากมลพิษทางอากาศ กรณีฝุ่น  
หน้าพระลาน จังหวัดสระบุรี โดยครอบคลุมผลกระทบต่อสุขภาพจาก PM<sub>10</sub> และ PM<sub>2.5</sub> เก็บและบันทึกข้อมูล  
ผลกระทบต่อสุขภาพจากมลพิษทางอากาศ และหาความสัมพันธ์ระหว่างผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน  
และปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กในพื้นที่เขตควบคุมมลพิษและนอกเขตควบคุมมลพิษ กรณีฝุ่นหน้าพระลาน  
จังหวัดสระบุรี เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการพัฒนาระบบเฝ้าระวังผลกระทบต่อสุขภาพในพื้นที่เสี่ยงมลพิษ  
ทางอากาศ กรณีฝุ่นหน้าพระลาน จังหวัดสระบุรี ต่อไป

### ๒. วัตถุประสงค์ของการจ้าง

- ๒.๑ เพื่อทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผลกระทบต่อสุขภาพจากมลพิษทางอากาศ กรณีฝุ่นหน้าพระลาน  
จังหวัดสระบุรี โดยครอบคลุมผลกระทบต่อสุขภาพจาก PM<sub>10</sub> และ PM<sub>2.5</sub>
- ๒.๒ เพื่อเก็บและบันทึกข้อมูลมลพิษทางอากาศและผลกระทบต่อสุขภาพ ในพื้นที่เขตควบคุมมลพิษ  
และนอกเขตควบคุมมลพิษ กรณีฝุ่นหน้าพระลาน จังหวัดสระบุรี

- ๒.๓ เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนและปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก  
ในเขตควบคุมมลพิษและนอกเขตควบคุมมลพิษ กรณีฝุ่นหน้าพระลาน จังหวัดสระบุรี
- ๒.๔ เพื่อสร้างตัวแบบการพยากรณ์ผลกระทบต่อสุขภาพจากปัจจัยนำเข้าที่มีอิทธิพลต่อผลกระทบต่อสุขภาพ  
ของประชาชนตำบลหน้าพระลาน จังหวัดสระบุรี

### ๓. รายละเอียดและขอบเขตการจ้าง

- ๓.๑ ทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและวิธีการแก้ไขปัญหาผลกระทบต่อสุขภาพจากมลพิษทางอากาศ  
กรณีฝุ่นหน้าพระลาน จังหวัดสระบุรี ครอบคลุมผลกระทบต่อสุขภาพจาก PM<sub>10</sub> และ PM<sub>2.5</sub>  
โดยมีขั้นตอนดังนี้
- ๓.๑.๑ สืบค้นงานวิจัยและบทความ โดยทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องอย่างเป็นระบบ (systematic  
review)
- ๓.๑.๒ จัดทำเป็นเอกสารสรุปการทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ที่แสดงเป็นตารางแสดงผลการทบทวน  
วรรณกรรม โดยในแต่ละบทความแบ่งผลสรุปเนื้อหาออกเป็นผลกระทบต่อสุขภาพที่บทความ  
ต่างๆ เหล่านี้ได้ทบทวน วิธีการศึกษา ผลจากการศึกษา และข้อเสนอแนะจากการศึกษา  
พร้อมเอกสารอ้างอิง
- ๓.๒ พัฒนาเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลผลกระทบต่อสุขภาพให้ครอบคลุมประเด็นและตรวจสอบความ  
เที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลโดยผู้เชี่ยวชาญ โดยมีผู้แทนกรมอนามัยร่วมด้วย  
ดังนี้
- ๓.๒.๑ ข้อมูลของผู้ให้ข้อมูล คือ ชื่อและนามสกุลของผู้กรอกข้อมูล และหมายเลขโทรศัพท์
- ๓.๒.๒ ข้อมูลในส่วนที่ ๑ ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศ อายุ น้ำหนักตัว ระยะเวลาที่อาศัยอยู่ในพื้นที่  
โรคประจำตัว อาชีพหลัก พฤติกรรมการสูบบุหรี่ของคนในครอบครัว ลักษณะบ้านพัก  
อาศัย แหล่งกำเนิดของฝุ่นควัน และระยะห่างของที่พักอาศัยจากแหล่งกำเนิดฝุ่น เป็นต้น
- ๓.๒.๓ ข้อมูลในส่วนที่ ๒ ข้อมูลผลกระทบต่อสุขภาพ ได้แก่ พฤติกรรมการสูบบุหรี่ประจำวัน  
การสัมผัสควันธูปและแหล่งกำเนิดฝุ่นอื่นๆ ข้อมูลอาการรายวันใน ๕ ระบบต่อไปนี้ (รวม ๒๒  
อาการ)
- ๑) ระบบทางเดินหายใจ ได้แก่ อาการคัดจมูก มีน้ำมูก แสบจมูก เลือดกำเดาไหล แสบคอ  
เสียงแหบ ไอไม่มีเสมหะ ไอมีเสมหะ หายใจลำบาก หายใจมีเสียงหวีด
  - ๒) ระบบประสาท ได้แก่ ปวดศีรษะ เวียนศีรษะ
  - ๓) ระบบหัวใจและหลอดเลือด ได้แก่ เหนื่อยง่ายผิดปกติ เหนื่อยผิดปกติ หัวใจเต้นเร็ว  
ผิดปกติ
  - ๔) ระบบผิวหนัง ได้แก่ คันตามร่างกาย มีผื่นแดงตามร่างกาย
  - ๕) ระบบสายตา ได้แก่ แสบหรือคันตา ตาแดง น้ำตาไหลมากผิดปกติ ปวดตา มองภาพไม่ชัด
- ๓.๓ ร่วมประชุมชี้แจงการใช้เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลแก่ทีมเก็บรวบรวมข้อมูลในพื้นที่
- ๓.๔ เก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เป็นระยะเวลา ๓๐ วัน ครอบคลุมข้อมูล ดังนี้
- ๓.๔.๑ รวบรวมข้อมูลปริมาณ PM<sub>10</sub> และ PM<sub>2.5</sub> จากสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศของกรมควบคุม  
มลพิษจำนวน ๑ จุด ณ สถานีตรวจวัดสถานีตำรวจภูธรตำบลหน้าพระลาน อำเภอเฉลิมพระ  
เกียรติ เป็นเวลา ๓๐ วัน โดยวันและเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูล จะเป็นไปตามที่กอง  
ประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ กรมอนามัยกำหนด

- ๓.๔.๒ เก็บข้อมูลผลกระทบต่อสุขภาพรายวัน เป็นเวลา ๓๐ วัน โดยใช้เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลผลกระทบต่อสุขภาพ (รายละเอียดตามข้อ ๓.๒) สุ่มตัวอย่างประชาชนด้วยวิธี Stratified Random Sampling จำนวน รวม ๑,๒๐๐ คน โดยแบ่งตามพื้นที่ ดังตารางที่ ๑
- ๓.๔.๓ รวบรวมข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ปัจจัยทางด้านสภาพภูมิอากาศ ได้แก่ ความเร็วลม ทิศทางลม ความชื้นสัมพัทธ์ อุณหภูมิ ฯลฯ

ตารางที่ ๑ แสดงจำนวนตัวอย่างประชาชนที่สุ่มเก็บรวบรวมข้อมูลสุขภาพ

พื้นที่	ตำบล	หมู่ที่	จำนวนตัวอย่าง
เขตควบคุมมลพิษ	หน้าพระลาน	๓	๖๐
		๔	๑๒๐
		๕	๙๐
		๖	๕๐
		๙	๑๐๐
		๑๐	๗๐
		๑๑	๑๓๐
		๑๒	๙๐
นอกเขตควบคุมมลพิษ ภายในรัศมี ๑๐ กิโลเมตรจากจุดที่ตั้งสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศของกรมควบคุมมลพิษ	พุแค	๑	๘๐
		๘	๑๐๐
	เขาวง	๔	๒๕
		๘	๒๕
		๙	๖๐
	พุกว่าง	๑	๖๕
		๒	๗๐
		๓	๖๕
	รวม		

ทั้งนี้ รายละเอียดจำนวนและพื้นที่เก็บข้อมูล อาจปรับเปลี่ยนได้โดยได้รับความเห็นชอบจากกองประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ กรมอนามัย

- ๓.๕ ตรวจสอบความถูกต้อง ครบถ้วนสมบูรณ์ของข้อมูล เมื่อเก็บรวบรวมข้อมูลตามข้อ ๓.๔ ครบถ้วนแล้ว
- ๓.๖ บันทึกข้อมูลที่รวบรวมได้เป็นรายวันให้ถูกต้อง ครบถ้วนและสมบูรณ์ ในรูปแบบ Excel file และโปรแกรมสำเร็จรูป
- ๓.๗ หาความสัมพันธ์ระหว่างฝุ่นละอองขนาดเล็กและผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนโดยใช้การวิเคราะห์ด้วยสถิติขั้นสูง จำแนกผลการหาความสัมพันธ์ ดังนี้
- ๓.๗.๑ จำแนกตามประเภทฝุ่นละอองขนาดเล็ก คือ PM<sub>10</sub> และ PM<sub>2.5</sub>
- ๓.๗.๒ จำแนกตามพื้นที่เขตควบคุมมลพิษและนอกเขตควบคุมมลพิษ รวมทั้งเปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่

- ๓.๗.๓ จำแนกตามประเภทผลกระทบต่อสุขภาพใน ๕ ระบบ (ตามข้อ ๓.๒.๓)
- ๓.๘ สรุปและอภิปรายผลการหาความสัมพันธ์ระหว่างผลกระทบต่อสุขภาพจาก PM<sub>10</sub> และ PM<sub>2.5</sub>
- ๓.๙ จัดทำรายงานสรุปตามรายละเอียดข้อ ๓.๑ ถึง ข้อ ๓.๘

ทั้งนี้ รายละเอียดและขอบเขตการจ้างอาจปรับเปลี่ยนได้โดยได้รับความเห็นชอบจากกองประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ กรมอนามัย

#### ๔. คุณสมบัติของผู้รับจ้าง

เป็นผู้ที่มีความรู้และประสบการณ์เกี่ยวข้องกับงานอนามัยสิ่งแวดล้อมหรือสาธารณสุขศาสตร์ และมีทักษะในการประสานงานกับหน่วยงานในระดับพื้นที่

#### ๕. งบประมาณและเวลาดำเนินการ

ภายในวงเงิน ๑๙๐,๐๐๐ บาท (หนึ่งแสนเก้าหมื่นบาทถ้วน) โดยมีระยะเวลาดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน ๑๕๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในใบสั่งจ้าง

#### ๖. เงื่อนไขการส่งมอบงานและรับค่าจ้าง

ส่งมอบงานภายใน ๑๕๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในใบสั่งจ้าง ผู้รับจ้างต้องดำเนินการตามข้อ ๓ ทุกข้อแล้วเสร็จ โดยกำหนดการส่งมอบงานและเบิกเงินค่าจ้างออกเป็น ๒ งวด ดังนี้

**งวดที่ ๑** จ่ายเงินร้อยละ ๓๐ ของวงเงินค่าจ้าง กำหนดส่งมอบงานภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในใบสั่งจ้าง

- ผู้รับจ้างต้องดำเนินการข้อ ๓.๑ ถึงข้อ ๓.๒ แล้วเสร็จ
- ผู้รับจ้างต้องส่งมอบงานตามรายละเอียดการจ้างข้อ ๓.๑ ถึงข้อ ๓.๒ เป็นเอกสารจำนวน ๓ เล่ม

**งวดที่ ๒** จ่ายเงินร้อยละ ๗๐ ของวงเงินค่าจ้าง กำหนดส่งมอบงานภายใน ๑๕๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในใบสั่งจ้าง

- ผู้รับจ้างต้องดำเนินการข้อ ๓ ทุกข้อแล้วเสร็จ
- ผู้รับจ้างต้องส่งมอบงานตามรายละเอียดการจ้างข้อ ๓.๙ เป็นเอกสารรายงานสรุปจำนวน ๓ เล่ม และซีดีรอม จำนวน ๓ แผ่น

#### ๗. เงื่อนไขการปรับ

หากส่งมอบงานไม่ทันตามกำหนด ผู้รับจ้างต้องถูกปรับร้อยละ ๐.๑ ต่อวัน ของราคาจ้างแต่ไม่ต่ำกว่าวันละ ๑๐๐ บาท

#### ๘. กรรมสิทธิ์

กรรมสิทธิ์ในผลงานซึ่งผู้รับจ้างดำเนินการให้กับกรมอนามัย ถือเป็นกรรมสิทธิ์ของกรมอนามัย และต้องส่งมอบต้นฉบับให้แก่กรมอนามัยตามระยะเวลาที่ระบุไว้

๙. ความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง

ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อการละเมิดบทบัญญัติแห่งกฎหมายหรือสิทธิใดในสิทธิบัตรหรือลิขสิทธิ์ของบุคคลที่ ๓ ซึ่งผู้รับจ้างนำมาใช้ในการปฏิบัติงานจ้างครั้งนี้

(ลงชื่อ).....

(นางสาวอำพร บุตรงษ์)

นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....

(นางสาวเบญจวรรณ รัชสุภา)

นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ

(ลงชื่อ).....

(นางสาวกรวิภา ปุณณศิริ)

นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ