

**ข้อกำหนดขอบเขตงานว่าจ้างที่ปรึกษาดำเนินการ  
พัฒนาระบบคลังข้อมูลความปลอดภัยโรงงาน (Industrial Safety Data Warehouse)  
แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร จำนวน ๑ ระบบ**

**๑. หลักการและเหตุผล**

ประเทศไทย มีนโยบายด้านกรอบยุทธศาสตร์และสังคมดิจิทัล ซึ่งกำหนดเป้าหมายสำคัญในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลที่ทันสมัยและเพียงพอในการผลักดันเศรษฐกิจของประเทศผ่านการวางรากฐานเศรษฐกิจไทยสู่ “Digital Economy” และมีความจำเป็นที่ภาคราชการต้องร่วมมือกันพัฒนาภาครัฐในภาพรวมให้ก้าวสู่การเป็น Digital Government ทั้งนี้ การยกระดับหน่วยงานภาครัฐสู่ Digital Government ภารกิจสำคัญเร่งด่วน คือการบูรณาการการให้บริการประชาชน (Smart Service) มุ่งเน้น ประชาชนเป็นจุดศูนย์กลาง (Citizen Centric) โดยประชาชนสามารถเข้าถึงการบริการได้ผ่านช่องทางที่เหมาะสมและหลากหลาย และมีการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างหน่วยงานเพื่ออำนวยความสะดวก ลดความซ้ำซ้อน หรือยกระดับการให้บริการ

อนึ่ง กรมโรงงานอุตสาหกรรมมีภารกิจหลัก ในการศึกษา วิเคราะห์ และพัฒนาหลักเกณฑ์มาตรฐานด้านความปลอดภัย รวมถึงการแนะนำด้านวิชาการด้านเทคโนโลยีความปลอดภัย ซึ่งปัจจุบันระบบฐานข้อมูลด้านความปลอดภัย ได้แก่ ระบบหม้อน้ำ การประเมินความเสี่ยง สารเคมี ข้อมูลสถิติอุบัติเหตุในโรงงาน ยังมีลักษณะที่ไม่เป็นรูปแบบเดียวกัน ยากต่อการทำรายงาน (Report) และการประมวลผลจาก ความสำคัญและปัญหาดังกล่าว จึงมีความจำเป็นต้องเชื่อมโยงข้อมูลทั้งหมดในด้านความปลอดภัยเข้าด้วยกัน ในลักษณะของคลังข้อมูลด้านความปลอดภัยโรงงาน (Industrial Safety Data Warehouse) เพื่อตอบสนอง การใช้บริการผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ การรายงานข้อมูลด้านความปลอดภัย สถิติอุบัติเหตุในโรงงาน ข้อมูลปริมาณการใช้สารเคมี สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ภาครัฐและสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหารได้อย่างเป็นรูปธรรม ตามนโยบาย Digital Government และตอบสนองการบังคับใช้กฎหมายตาม พระราชบัญญัติการอำนวยความสะดวกในการพิจารณาอนุญาตของทางราชการ พ.ศ.๒๕๕๘ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

**๒. วัตถุประสงค์**

๒.๑ เพื่อศึกษาข้อมูลด้านความปลอดภัยทั้งหมด และแยกกลุ่มข้อมูลสารสนเทศที่ใช้ในการวิเคราะห์ฐานข้อมูลที่ใช้งานประจำวัน (Operational Database) มาเก็บอยู่ใน Relational Database Management Systems (RDBMS) ประสิทธิภาพสูงและทำให้การเรียกใช้ข้อมูลทำได้ง่ายยืดหยุ่นจากเครื่องมือที่มีอยู่บนเดสก์ท็อปทั่วไปโดยลด off-loading รวมถึงเพิ่มกลไกช่วยการตัดสินใจ ปรับปรุงเวลาที่ตอบสนอง (response time) ให้รวดเร็วมากยิ่งขึ้น

๒.๒ เพื่อรวบรวมข้อมูลด้านความปลอดภัยที่มีความซับซ้อนให้ง่ายต่อการจัดเก็บ และนำข้อมูลมาใช้ได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง

๒.๓ เพื่อรองรับการขึ้นทะเบียนบุคลากรด้านความปลอดภัยโรงงานรวมถึงการรายงานข้อมูลด้านความปลอดภัยและสถิติอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรม ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์

๒.๔ สนับสนุนการตัดสินใจให้เกิดประสิทธิภาพของผู้บริหาร ผู้ปฏิบัติงาน และผู้ประกอบการในข้อมูลด้านความปลอดภัยอย่างเป็นระบบ

### ๓. ความสอดคล้องเชื่อมโยงกับยุทธศาสตร์

ยุทธศาสตร์กระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. ๒๕๕๙-๒๕๖๔

ยุทธศาสตร์ที่ ๑ การปรับโครงสร้างการผลิตเพื่อเพิ่มศักยภาพของภาคอุตสาหกรรม

ข้อ ๑ การประยุกต์ใช้ดิจิทัล วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม ในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตของภาคอุตสาหกรรม

ยุทธศาสตร์ที่ ๔ การพัฒนาสมรรถนะองค์กร

ข้อ ๑ ปรับโครงสร้างองค์กร พัฒนาระบบบริหาร จัดหาเครื่องมือจัดการองค์ความรู้เพื่อยกระดับศักยภาพการปฏิบัติงาน

ข้อ ๓ พัฒนาระบบสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อการบริหารและการบริการที่มีประสิทธิภาพ

### ๔. กลุ่มเป้าหมาย

๔.๑ สำนักเทคโนโลยีความปลอดภัย กรมโรงงานอุตสาหกรรม

๔.๒ ผู้ประกอบการและประชาชน

### ๕. ขอบเขตและวิธีดำเนินการ

๕.๑ ศึกษา วิเคราะห์ รวบรวมความต้องการ (Requirements) และออกแบบระบบฐานข้อมูลความปลอดภัยโรงงาน จำนวน ๓ ระบบงาน คือ

๕.๑.๑ ระบบฐานข้อมูลความปลอดภัยสารเคมี ประกอบด้วยระบบงานย่อย ดังนี้

- ๑) ระบบลงทะเบียนออนไลน์ (Registration System)
- ๒) ระบบอนุมัติการลงทะเบียนผู้ใช้งาน
- ๓) ระบบการนำเข้าข้อมูลสารเคมี สำหรับโรงงานและเจ้าหน้าที่
- ๔) ระบบสืบค้นสารเคมีที่ใช้ในโรงงาน
- ๕) ระบบสืบค้นโรงงานฯ ที่ใช้สารเคมี
- ๖) ระบบรายงานปริมาณการใช้สารเคมี โดยสามารถรายงานในภาพรวมของประเทศ จังหวัด อำเภอ และประเภทโรงงานอุตสาหกรรม
- ๗) ระบบแจ้งเตือน (Warning System) การลงข้อมูลสารเคมี สำหรับโรงงานและเจ้าหน้าที่
- ๘) ระบบออกรายงานสรุปสำหรับผู้บริหาร และเจ้าหน้าที่

๕.๑.๒ ระบบฐานข้อมูลความปลอดภัยก๊าซอุตสาหกรรม ประกอบด้วยระบบงานย่อย ดังนี้

- ๑) ระบบลงทะเบียนออนไลน์ (Registration System)
- ๒) ระบบอนุมัติการลงทะเบียนผู้ใช้งาน
- ๓) ระบบการขึ้นทะเบียน ต่ออายุ ยกเลิก และเปลี่ยนแปลงผู้ดำเนินการจัดฝึกอบรมเกี่ยวกับก๊าซ
- ๔) ระบบการขึ้นทะเบียน ต่ออายุ ยกเลิก และเปลี่ยนแปลง คนงานควบคุมก๊าซ คนงานส่งก๊าซ และคนบรรจุก๊าซ
- ๕) ระบบการขึ้นทะเบียนต่ออายุ ยกเลิก และเปลี่ยนแปลง หน่วยตรวจสอบภาชนะบรรจุก๊าซ
- ๖) ระบบการสืบค้น ผู้ดำเนินการจัดฝึกอบรมเกี่ยวกับก๊าซ คนงานควบคุมก๊าซ คนงานส่งก๊าซ คนบรรจุก๊าซ และหน่วยตรวจสอบภาชนะบรรจุก๊าซ

- ๗) ระบบแจ้งเตือน (Warning System) การต่ออายุผู้ดำเนินการจัดฝึกอบรมเกี่ยวกับก๊าซ คนงานควบคุมก๊าซ คนงานส่งก๊าซ คนบรรจุก๊าซ และหน่วยตรวจสอบภาชนะบรรจุก๊าซ
  - ๘) ระบบรายงานผู้ขึ้นทะเบียน ตามข้อ ๓) ๔) และ ๕) โดยสามารถรายงานในภาพรวมของประเทศ จังหวัด อำเภอ และประเภทโรงงาน
  - ๙) ระบบการบันทึกข้อมูลรายงานผลการดำเนินการจัดฝึกอบรมเกี่ยวกับก๊าซ
  - ๑๐) ระบบการบันทึกข้อมูลรายงานผลการตรวจสอบภาชนะบรรจุก๊าซ
  - ๑๐) ระบบออกรายงานสรุปสำหรับผู้บริหาร และเจ้าหน้าที่
- ๕.๑.๓ ระบบฐานข้อมูลภาชนะรับแรงดัน ประกอบด้วยระบบงานย่อย ดังนี้
- ๑) ระบบลงทะเบียนออนไลน์ (Registration System)
  - ๒) ระบบอนุมัติการลงทะเบียนผู้ใช้งาน
  - ๓) ระบบการขึ้นทะเบียน ต่ออายุ ยกเลิก และเปลี่ยนแปลง วิศวกรตรวจสอบภาชนะรับแรงดัน
  - ๔) ระบบการสืบค้นข้อมูลภาชนะรับแรงดัน
  - ๕) ระบบแจ้งเตือน (Warning System) การต่ออายุวิศวกรตรวจสอบภาชนะรับแรงดัน
  - ๖) ระบบการบันทึกข้อมูลรายงานเอกสารรับรองความปลอดภัยภาชนะรับแรงดัน
  - ๗) ระบบสืบค้นรายชื่อโรงงานที่มีการใช้ภาชนะรับแรงดัน โดยแยกตาม จังหวัด อำเภอ และ ประเภทโรงงานอุตสาหกรรม
  - ๘) ระบบออกรายงานสรุปสำหรับผู้บริหาร และเจ้าหน้าที่

๕.๒ ศึกษา วิเคราะห์ รวบรวมความต้องการ (Requirements) และออกแบบ ต้นแบบ (Prototype) ระบบคลังข้อมูลด้านความปลอดภัยโรงงาน (Industrial Safety Data Warehouse) ที่มีการเชื่อมโยงระบบฐานข้อมูลความปลอดภัยโรงงานของสำนักเทคโนโลยีความปลอดภัย กรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๔ ระบบ ได้แก่ ระบบฐานข้อมูลตามข้อ ๕.๑ ระบบฐานข้อมูลความปลอดภัยหม้อน้ำ ไฟฟ้า ห้องเย็น การประเมินความเสี่ยง สารกัมมันตรังสี และข้อมูลสถิติอุบัติเหตุในโรงงาน

๕.๓ พัฒนาระบบฐานข้อมูลความปลอดภัยโรงงานตามข้อ ๕.๑ และต้นแบบ (Prototype) ระบบคลังข้อมูลด้านความปลอดภัยโรงงาน (Industrial Safety Data Warehouse) ตามข้อ ๕.๒ ให้เป็นระบบรวมศูนย์ที่สามารถรองรับการใช้งานร่วมกันโดยผ่านทางระบบเครือข่าย ตามคุณลักษณะ ดังนี้

๕.๓.๑ มีลักษณะเป็น Server-side Web Application ที่พัฒนาด้วยภาษาที่เป็นมาตรฐาน และเป็นระบบเปิดที่สามารถทำงานได้ดีโดยไม่ยึดติดกับระบบปฏิบัติการใด ๆ เช่น Windows, Linux และ Unix เป็นต้น

๕.๓.๒ สามารถเข้าถึงทุกระบบงานได้จากที่เดียวกันโดยมีลักษณะเป็นแบบเข้าใช้ระบบจากการตรวจสอบผู้ใช้ครั้งเดียว (Single Sign - On)

๕.๓.๓ ระบบต้องสามารถใช้ได้กับฐานข้อมูลหลายชนิด เช่น Microsoft SQL, IBM DB๒, Oracle และ mysql เป็นต้น

- ๕.๓.๔ มีระบบจัดการรหัสผ่านและสิทธิของผู้ใช้แยกรายบุคคล และเป็นกลุ่มได้
- ๕.๓.๕ มีการควบคุมการปรับปรุงข้อมูล โดยดูจากสิทธิที่กำหนดหรือความเป็นเจ้าของข้อมูล
- ๕.๓.๖ เป็นระบบที่สามารถรองรับการทำงานของผู้ใช้พร้อมๆ กัน ได้ไม่จำกัดจำนวนผู้ใช้
- ๕.๓.๗ ระบบจะต้องสามารถรองรับการติดต่อกับผู้ใช้งานในรูปแบบภาษาไทยได้
- ๕.๓.๘ ระบบต้องมี Log File เพื่อเก็บข้อมูลผู้ใช้และสามารถออกรายงานของผู้ใช้ระบบได้
- ๕.๓.๙ การกำหนดรหัสข้อมูลจะต้องมีมาตรฐานและไม่ซ้ำซ้อน
- ๕.๓.๑๐ ระบบที่พัฒนาจะต้องสามารถทำงานร่วมกับระบบทะเบียนโรงงานได้
- ๕.๔ ทำการแก้ไขและปรับปรุงระบบฐานข้อมูลด้านความปลอดภัยระบบเดิม ได้แก่ ระบบฐานข้อมูลหม้อน้ำ ไฟฟ้า ห้องเย็น การประเมินความเสี่ยง สารกัมมันตรังสี และข้อมูลสถิติอุบัติเหตุในโรงงานในกรณีที่มีความต้องการเพิ่มเติม หรือปรับเปลี่ยนการใช้งานตอบสนองผู้ใช้งานระบบ (Users) ให้ดียิ่งขึ้น
- ๕.๕ จัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย จำนวน ๑ ชุด โดยมีคุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้
- ๕.๕.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ ๘ แกนหลัก (๘ core) หรือดีกว่า สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (SERVER) โดยเฉพาะและมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า ๒.๔ GHz จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย
- ๕.๕.๒ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รองรับการประมวลผลแบบ ๖๔ Bit
- ๕.๕.๓ มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ไม่น้อยกว่า ๒๐ MB
- ๕.๕.๔ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR๓ หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๒ GB
- ๕.๕.๕ สนับสนุนการทำงาน RAID ไม่น้อยกว่า RAID ๐,๑,๕
- ๕.๕.๖ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด SCSI หรือ SAS ที่มีความเร็วไม่น้อยกว่า ๑๐,๐๐๐ รอบต่อนาที หรือชนิด Solid State Drives หรือดีกว่า และมีความจุไม่น้อยกว่า ๔๕๐ GB จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ หน่วย
- ๕.๕.๗ มี DVD-ROM หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (internal) หรือภายนอก (External) จำนวน ๑ หน่วย
- ๕.๕.๘ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
- ๕.๕.๙ มีจอภาพแบบ LCD หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๗ นิ้ว จำนวน ๑ หน่วย
- ๕.๕.๑๐ มี Power supply แบบ Redundant หรือ Hot Swap จำนวน ๒ หน่วย
- ๕.๖ จัดหาอุปกรณ์สำหรับจัดเก็บข้อมูลแบบภายนอก(External Storage) จำนวน ๑ ชุด โดยมีคุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้
- ๕.๖.๑ เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่จัดเก็บข้อมูลแบบภายนอก (External Storage) ซึ่งสามารถทำงานในระบบ SAN (Storage Area Network) ได้
- ๕.๖.๒ มีส่วนควบคุมอุปกรณ์ (Controller) แบบ Dual Controller
- ๕.๖.๓ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard disk) ชนิด SATA หรือ SAS หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๓๐๐ GB และมีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า ๑๐,๐๐๐ รอบต่อนาที จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วย
- ๕.๖.๔ สามารถติดตั้ง Hard Disk ได้สูงสุด ๒๔ หน่วย
- ๕.๖.๕ สามารถทำงาน แบบ Raid ไม่น้อยกว่า Raid ๐, ๑, ๕
- ๕.๗ ทดสอบระบบฐานข้อมูลความปลอดภัยโรงงานและต้นแบบ(Prototype) ระบบคลังข้อมูลด้านความปลอดภัยโรงงาน (Industrial Safety Data Warehouse) ตามข้อ ๕.๓

๕.๘ จัดทำคู่มือใช้งานระบบตามข้อ ๕.๓ ซึ่งประกอบด้วย คู่มือผู้ดูแลระบบ (System Manual) จำนวน ๓ ฉบับ และคู่มือผู้ใช้งาน (User Manual) จำนวน ๑๐ ฉบับ

๕.๙ จัดฝึกอบรมให้กับเจ้าหน้าที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย ผู้ดูแลระบบ (Administrators) จำนวน ๕ คน และผู้ใช้งานระบบ (Users) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๕ คน

## ๖. ตัวชี้วัด (เชิงปริมาณ /คุณภาพ)

### ๖.๑ ผลผลิต (Output)

๖.๑.๑ มีระบบฐานข้อมูลความปลอดภัยโรงงาน ๓ ระบบใหม่ ประกอบด้วยระบบฐานข้อมูลความปลอดภัยสารเคมี ระบบฐานข้อมูลความปลอดภัยก๊าซอุตสาหกรรม และระบบฐานข้อมูลความปลอดภัยภาชนะรับแรงดัน

๖.๑.๒ มีต้นแบบ (Prototype) ระบบคลังข้อมูลด้านความปลอดภัยโรงงาน (Industrial Safety Data Warehouse) ที่มีการเชื่อมโยงข้อมูลด้านความปลอดภัยทุกระบบ ประกอบด้วยระบบฐานข้อมูลความปลอดภัยหม้อน้ำ ไฟฟ้า ห้องเย็น การประเมินความเสี่ยง สารกัมมันตรังสี ข้อมูลสถิติอุบัติเหตุในโรงงานสารเคมี ก๊าซอุตสาหกรรม และภาชนะรับแรงดัน จำนวน ๑ ระบบ ตอบสนองความต้องการของผู้บริหารเจ้าหน้าที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม และ ผู้ประกอบกิจการโรงงาน

### ๖.๒ ผลลัพธ์ (Output)

๖.๒.๑ มีการเชื่อมโยงข้อมูลด้านความปลอดภัยร่วมกับระบบทะเบียนโรงงาน และรองรับการรายงานข้อมูลด้านความปลอดภัยโรงงานผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์

๖.๒.๒ ระบบดังกล่าวสามารถขยายผลเพื่อรองรับข้อมูลด้านความปลอดภัยตามกฎหมายความปลอดภัยโรงงานที่จะยกร่างตั้งแต่ปี ๒๕๖๐ รวมถึงการเพิ่มฟังก์ชันที่จำเป็นในการขึ้นทะเบียนบุคลากรการรายงานข้อมูลความปลอดภัยผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ และการรองรับผู้ใช้งานได้ไม่จำกัด

๖.๒.๓ ตอบสนองประชาชนในการเข้าถึงการบริการภาครัฐผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ และการยกระดับหน่วยงานภาครัฐสู่ Digital Government และการบูรณาการการให้บริการประชาชน (Smart Service)

๖.๒.๔ ข้อมูลด้านความปลอดภัยโรงงานมีการจัดการให้เกิดความทันสมัยและเป็นปัจจุบันอยู่เสมอ

๖.๒.๕ มีการพัฒนาระบบบริหาร และเครื่องมือจัดการองค์ความรู้เพื่อยกระดับศักยภาพการปฏิบัติงานของกรมโรงงานอุตสาหกรรม

๖.๒.๖ เจ้าหน้าที่ภาครัฐที่เกี่ยวข้องได้รับถ่ายทอดองค์ความรู้ในการพัฒนาและใช้งานระบบฐานข้อมูลด้านความปลอดภัยโรงงาน รวมถึงการกำหนดแนวทางการบำรุงรักษาระบบในรูปแบบ Maintenance Agreement Services (MA) เพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้อย่างยั่งยืน

## ๗. ระยะเวลาดำเนินการ

ที่ปรึกษาต้องดำเนินงานให้แล้วเสร็จภายใน ๙ เดือน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

## ๘. การส่งมอบงาน

ที่ปรึกษาต้องจัดทำรายงานและส่งมอบผลการดำเนินงานตามวิธีการดำเนินการในข้อ ๕ แก่กรมโรงงานอุตสาหกรรม ดังนี้

๘.๑ จัดส่งรายงานฉบับที่ ๑ เพื่อเสนอแนวคิด แผนงาน กำหนดการ และรายละเอียดขั้นตอนวิธีดำเนินงานตามขอบข่ายของงานและครอบคลุมขอบเขตงาน จำนวน ๙ ฉบับ ภายใน ๑ เดือน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๘.๒ จัดส่งผลงานและรายงานฉบับที่ ๒ เพื่อเสนอผลการศึกษาตามข้อ ๕.๑ และ ๕.๒ จำนวน ๙ ฉบับ ภายใน ๔ เดือน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๘.๓ จัดส่งผลงานและรายงานฉบับที่ ๓ เพื่อเสนอผลการดำเนินการตามข้อ ๕.๓ และ ๕.๔ จำนวน ๙ ฉบับ และส่งมอบครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ตามข้อ ๕.๕ และ ๕.๖ ภายใน ๗ เดือน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๘.๔ จัดส่งผลงานและรายงานฉบับสมบูรณ์ เพื่อเสนอผลการดำเนินการโดยละเอียดของโครงการตาม ข้อ ๕.๑ ถึงข้อ ๕.๙ จำนวน ๙ ฉบับ บทสรุปสำหรับผู้บริหาร (Executive Summary) เป็นภาษาไทย จำนวน ๓ ฉบับ คู่มือผู้ดูแลระบบ (System Manual) จำนวน ๓ ฉบับ คู่มือผู้ใช้งาน (User Manual) จำนวน ๑๐ ฉบับ นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

#### ๙. ระยะเวลาการเบิกจ่ายงวดเงิน

##### ๙.๑ การเบิกจ่ายเงินล่วงหน้าตามสัญญา

กรมโรงงานอุตสาหกรรมจะจ่ายเงินล่วงหน้าในอัตราไม่เกินร้อยละ ๑๕ (สิบห้า) ของราคาค่าบริการทั้งหมด แต่ทั้งนี้ที่ปรึกษาต้องส่งมอบหลักประกันเงินล่วงหน้าเต็มจำนวนเงินล่วงหน้าที่ได้รับเป็นหนังสือค้ำประกันของธนาคารมอบให้แก่กรมโรงงานอุตสาหกรรม (ในกรณีการจ้างส่วนราชการหรือหน่วยงานอื่นของรัฐ การจ่ายเงินล่วงหน้าไม่ต้องมีหลักประกันเงินล่วงหน้าที่ได้รับไปก็ได้) ก่อนการชำระเงินล่วงหน้า

กรมโรงงานอุตสาหกรรมจะหักเงินล่วงหน้าจากเงินค่าบริการที่ที่ปรึกษาได้รับแต่ละงวดในอัตราร้อยละ ๑๕ (สิบห้า) ของเงินค่าบริการที่ที่ปรึกษาได้รับแต่ละงวดจนกว่าจะครบจำนวนเงินล่วงหน้าที่ที่ปรึกษาต้องชำระคืนกรมโรงงานอุตสาหกรรม จะคืนหลักประกันเงินล่วงหน้าให้แก่ที่ปรึกษาหลังจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมได้ตรวจสอบความถูกต้องว่าได้หักเงินค่าบริการไว้ครบจำนวนเงินล่วงหน้าแล้ว

##### ๙.๒ งวดการจ่ายเงิน

งวดที่	เดือน	เงินค่าจ้าง (ร้อยละ)	เงื่อนไขการจ่ายเงิน
๑	๑	๑๕	เมื่อส่งมอบรายงานฉบับที่ ๑ ที่มีผลงานครบถ้วนตามเงื่อนไขการส่งมอบงาน ข้อ ๘.๑ และกรมโรงงานอุตสาหกรรมเห็นชอบ
๒	๔	๓๐	เมื่อส่งมอบรายงานฉบับที่ ๒ ที่มีผลงานครบถ้วนตามเงื่อนไขการส่งมอบงาน ข้อ ๘.๒ และกรมโรงงานอุตสาหกรรมเห็นชอบ
๓	๗	๓๕	เมื่อส่งมอบรายงานฉบับที่ ๓ ที่มีผลงานครบถ้วนตามเงื่อนไขการส่งมอบงาน ข้อ ๘.๓ และกรมโรงงานอุตสาหกรรมเห็นชอบ
๔	๙	๒๐	เมื่อส่งมอบรายงานฉบับสมบูรณ์ที่มีผลงานครบถ้วนตามเงื่อนไขการส่งมอบงาน ข้อ ๘.๔ และกรมโรงงานอุตสาหกรรมเห็นชอบ

ในการจ่ายเงินงวด กรมโรงงานอุตสาหกรรมจะหักเงินจ่ายค่าจ้างไว้ร้อยละ (๕%) เพื่อมารวมไว้เป็นเงินประกันผลงาน และจะจ่ายคืนให้แก่ที่ปรึกษาภายใน ๔๕ วันนับแต่วันจ่ายเงินงวดสุดท้าย

#### ๑๐. คุณสมบัติของที่ปรึกษา

๑๐.๑ เป็นหน่วยงานของรัฐหรือสถาบันการศึกษาของรัฐที่มีการเรียนการสอนด้านวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยมีผลงานเกี่ยวกับการพัฒนาระบบงานฐานข้อมูลและการบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งจดทะเบียนไว้ที่ศูนย์ข้อมูลที่ปรึกษาไทย กระทรวงการคลัง

๑๐.๒ ต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

๑๐.๓ มีบุคลากรผู้รับผิดชอบและดำเนินงานโครงการต้องมีคุณสมบัติและประสบการณ์ในสาขาต่าง ๆ ไม่น้อยกว่าข้อกำหนดนี้

๑๐.๓.๑ ผู้จัดการโครงการ (Project Manager) จำนวน ๑ คน เป็นผู้มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ หรือวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง เป็นผู้มีผลงานและประสบการณ์ด้านการบริหารโครงการเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการฐานข้อมูลไม่ต่ำกว่า ๑๐ ปี

๑๐.๓.๒ ผู้เชี่ยวชาญด้านระบบฐานข้อมูล จำนวน ๑ คน เป็นผู้มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ หรือวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นผู้มีผลงานและประสบการณ์เกี่ยวข้องกับการจัดการระบบฐานข้อมูลไม่น้อยกว่า ๕ ปี

๑๐.๓.๓ ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิเคราะห์และออกแบบระบบ จำนวน ๑ คน เป็นผู้มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ หรือวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นผู้มีผลงานและประสบการณ์ด้านการวิเคราะห์และออกแบบระบบ ไม่น้อยกว่า ๕ ปี

๑๐.๓.๔ ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาระบบสารสนเทศ จำนวน ๔ คน เป็นผู้มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ หรือวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นผู้มีผลงานและประสบการณ์ในการพัฒนาระบบสารสนเทศ ไม่น้อยกว่า ๓ ปี

๑๐.๓.๕ ผู้ประสานงานโครงการ จำนวน ๑ คน เป็นผู้มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ หรือวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง เป็นผู้มีประสบการณ์ในการทำงานไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๑๐.๓.๖ เจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูล จำนวน ๕ คน เป็นผู้มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าปริญญาตรี

๑๐.๔ บุคลากรตามข้อ ๑๐.๓.๑ - ๑๐.๓.๖ ต้องไม่เป็นบุคคลคนเดียวกัน

๑๐.๕ นิติบุคคล (ยกเว้นหน่วยงานของรัฐ หรือรัฐวิสาหกิจ) จะต้องทำและแสดงบัญชีรายการรับจ่ายของโครงการที่บุคคลเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ พร้อมยื่นแบบบัญชีแสดงรายการรับจ่าย (แบบ บข.๑) ต่อกรมสรรพากร

๑๐.๖ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายการรับจ่าย หรือแสดงบัญชีรายการรับจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

๑๐.๗ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับกรมโรงงานอุตสาหกรรมต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

๑๐.๘ คู่สัญญาต้องรับจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การรับจ่ายเงินแต่ละครั้ง ซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจรับจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

## ๑๑. วิธีการจัดจ้าง

กรมโรงงานอุตสาหกรรมจะใช้วิธีว่าจ้างที่ปรึกษาที่มีความสามารถ ความชำนาญและประสบการณ์ที่เชื่อถือได้มาดำเนินการ โดยวิธีตกลง

## ๑๒. การจัดทำข้อเสนอโครงการ

ที่ปรึกษาต้องจัดทำข้อเสนอโครงการเสนอต่อคณะกรรมการดำเนินการจ้างที่ปรึกษาโดยวิธีตกลง โดยจัดทำเอกสารแยกเป็นเอกสารหลักฐานของผู้ยื่นข้อเสนอ ของข้อเสนอด้านเทคนิค และของข้อเสนอด้านราคา อย่างละ ๗ ชุด (ต้นฉบับ ๑ ชุด และสำเนา ๖ ชุด)

### ๑๒.๑ ของเอกสารหลักฐานของผู้ยื่นข้อเสนอ

ที่ปรึกษาต้องยื่นเอกสารแสดงคุณสมบัติเบื้องต้น โดยอย่างน้อยต้องมีเอกสาร ดังต่อไปนี้

(๑) เอกสารหลักฐานแสดงฐานะของสถาบันการศึกษา

(๒) หนังสือมอบอำนาจ ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบให้บุคคลอื่นลงนามในเอกสาร

ข้อเสนอแทน

(๓) หนังสือแสดงการจดทะเบียนที่ปรึกษากับศูนย์ข้อมูลที่ปรึกษา กระทรวงการคลัง ตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยพัสดุ พ.ศ. ๒๕๓๕

### ๑๒.๒ ของข้อเสนอด้านเทคนิค

ที่ปรึกษาต้องจัดทำข้อเสนอทางด้านเทคนิคอย่างน้อยต้องประกอบด้วยสาระสำคัญต่าง ๆ ดังนี้

(๑) ผลงานและประสบการณ์ด้านความปลอดภัยเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการจัดการฐานข้อมูล

(๒) ความเข้าใจในโครงการหรือแนวคิดในการดำเนินโครงการ

(๓) แผนการดำเนินงาน รายละเอียดการดำเนินงานตามข้อกำหนดขอบเขตงาน บุคลากรที่ร่วมดำเนินงานในแต่ละกิจกรรม รวมถึงข้อเสนอแนะเพิ่มเติมที่ควรจะมีในการดำเนินการต่อไป

(๔) กำหนดระยะเวลาในการดำเนินงานโดยจัดทำรายละเอียดที่จะดำเนินการในการปฏิบัติงานของบุคลากรแต่ละคน เป็นจำนวนคน-เดือน (Man-Month) ที่จะดำเนินการในแต่ละขั้นตอนตั้งแต่การเตรียมการ การศึกษาข้อมูล การวิเคราะห์ การดำเนินการ และการประเมินผล รวมถึงข้อเสนอแนะเพิ่มเติมที่ควรจะมีในการดำเนินงานต่อไป

(๕) บัญชีรายชื่อบุคลากรที่จะรับผิดชอบโครงการ การเตรียมทีมงาน โครงสร้าง การบริหารโครงการ โดยบุคลากรหลักจะต้องแจ้งประวัติ คุณวุฒิ ประสบการณ์ และหนังสือลงนามร่วมรับผิดชอบโครงการโดยระบุตำแหน่งที่รับผิดชอบในโครงการตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๑๐.๓ และรับรองว่าจะร่วมทำการศึกษาตลอดระยะเวลาโครงการในตำแหน่งที่ระบุงานโครงการเสร็จสิ้นสมบูรณ์ พร้อมสำเนาบัตรประชาชนของทุกคนที่เข้าร่วมโครงการ

(๖) ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถจะเสนอข้อเสนอเพิ่มเติมอื่น ๆ ที่นอกเหนือจากที่ระบุไว้ในข้อกำหนดขอบเขตของงานที่เห็นว่าเป็นประโยชน์ต่อโครงการและกรมโรงงานอุตสาหกรรมได้

### ๑๒.๓ ของข้อเสนอด้านราคา

ที่ปรึกษาต้องยื่นข้อเสนอด้านราคาตลอดระยะเวลาการดำเนินงาน โดยต้องมีรายละเอียดอย่างน้อย ดังนี้

(๑) อัตราค่าจ้างต่อเดือนของบุคลากรต่าง ๆ ที่ร่วมโครงการ

(๒) จำนวนคน-เดือน (Man-Month) ของบุคลากรในตำแหน่งต่าง ๆ และยอดรวมของเงินค่าจ้างทั้งหมด

(๓) ค่าใช้จ่ายโดยตรงต่าง ๆ เช่น ค่าพาหนะเดินทาง ค่าที่พัก ค่าสำรวจ ค่าจัดทำเอกสาร ค่าอุปกรณ์สำนักงาน ค่าใช้จ่ายในการจัดสัมมนาและฝึกอบรม เป็นต้น



(๔) ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ

(๕) ยอดรวมของค่าจ้างที่ปรึกษา ต้องเสนอเป็นราคาเดียว (Lump Sum Basis)

โดยลงทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ กรมโรงงานอุตสาหกรรมจะถือตามจำนวนเงินที่เป็นตัวหนังสือเป็นเด็ดขาด

### ๑๓. การยื่นข้อเสนอโครงการ

ที่ปรึกษาที่ได้รับหนังสือเชิญชวนสามารถยื่นข้อเสนอโครงการโดยข้อเสนอทุกซองจะต้องปิดผนึกให้เรียบร้อย จ่าหน้าซองถึงประธานคณะกรรมการดำเนินการจ้างที่ปรึกษาโดยวิธีตกลง เขียนชื่อโครงการที่ประสงค์จะยื่นข้อเสนอให้ชัดเจน แล้วนำยื่นเสนอที่ฝ่ายบริหารทั่วไป สำนักเทคโนโลยีความปลอดภัย กรมโรงงานอุตสาหกรรม เลขที่ ๗๕/๖ ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐ โทรศัพท์ ๐ ๒๒๐๒ ๔๒๑๕-๗ โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๓๙๒

### ๑๔. กำหนดยื่นราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นราคาเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๑๘๐ วัน นับตั้งแต่วันยื่นข้อเสนอเป็นต้นไป

### ๑๕. ค่าปรับ

หากที่ปรึกษาไม่สามารถส่งมอบงานตามระยะเวลาที่กำหนดในข้อ ๘ (การส่งมอบงาน) กรมโรงงานอุตสาหกรรมจะคิดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ (๐.๑๐%) ของจำนวนเงินค่าจ้างของงานในงวดนั้น ๆ

### ๑๖. ข้อสงวนสิทธิ์

๑๖.๑ กรมโรงงานอุตสาหกรรมขอสงวนสิทธิ์ในการยกเลิกการตกลง ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ ที่ปรึกษาจะเรียกร้องค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้นมิได้

๑๖.๒ กรมโรงงานอุตสาหกรรมขอสงวนสิทธิ์ในการเปลี่ยนแปลงบุคลากรหลักตามที่ระบุไว้ในข้อเสนอ ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของราชการเป็นสำคัญและที่ปรึกษาจะต้องดำเนินการโดยไม่มีเงื่อนไข

๑๖.๓ ที่ปรึกษาไม่มีสิทธิ์เปลี่ยนแปลงบุคลากรหลักตลอดระยะเวลาดำเนินการโครงการ โดยไม่ได้รับความเห็นชอบจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม

๑๖.๔ ผลงานต่าง ๆ ทั้งในรูปเอกสาร คู่มือ CD-ROM เป็นลิขสิทธิ์ของกรมโรงงานอุตสาหกรรม

๑๖.๕ กรมโรงงานอุตสาหกรรมสงวนสิทธิ์จะทำสัญญาต่อเมื่อพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปี ๒๕๖๐ มีผลบังคับใช้

.....