

**ขอบเขตของงาน**  
**โครงการพัฒนาระบบติดตามและประเมินผลงานของ อพวช.**

**1. หลักการและเหตุผล**

ในปัจจุบันการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นไปอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ ทำให้หน่วยงานภาครัฐต้องเร่งปรับตัวเพื่อก้าวให้ทันต่อการพัฒนาที่เกิดขึ้น อีกทั้ง รัฐบาลได้มีนโยบายให้ความสำคัญในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัยและเหมาะสมมาใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน และพัฒนาให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อองค์กร

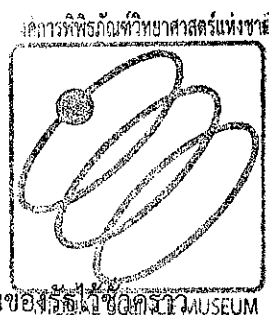
การติดตามและประเมินผลการดำเนินงานขององค์กร นับเป็นเครื่องมือที่สำคัญมากในการกำกับ ดูแล และการนำข้อมูลไปใช้เพื่อการบริหารจัดการองค์กรของผู้บริหารและหน่วยงานในสังกัดขององค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ (อพวช.) ให้สามารถดำเนินการได้ตามเป้าหมายและแผนงานที่กำหนดไว้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและทันการณ์ รวมถึงการเผยแพร่ข้อมูลผลการดำเนินงานที่ถูกต้อง สมบูรณ์ และครบถ้วนต่อหน่วยงานภายนอกและกระทรวงเจ้าสังกัด ดังนั้น สำนักยุทธศาสตร์และแผน อพวช. จึงมีแนวคิดในการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมาสนับสนุนและเพิ่มประสิทธิภาพ ถูกต้อง รวดเร็ว ลดการซ้ำซ้อนของข้อมูลในการติดตามและประเมินผลการดำเนินงานขององค์กร

**2. วัตถุประสงค์**

- 2.1 เพื่อเป็นการนำเทคโนโลยีมาช่วยให้บริหารจัดการโครงการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ
- 2.2 เพื่อสร้างระบบและกระบวนการติดตามและประเมินผลที่สามารถชี้วัดประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการดำเนินโครงการ
- 2.3 เพื่อสร้างระบบบริหารจัดการความเสี่ยงของโครงการ พร้อมระบบการเตือนภัยล่วงหน้า(Early Warning System : EWS) ที่จะแสดงถึงการเตือนล่วงหน้าก่อนที่ตัวชี้วัดดังกล่าวจะไม่บรรลุเป้าหมาย
- 2.4 เพื่อทราบถึงผลผลิต ผลลัพธ์ และผลกระทบของโครงการฯ ในมิติต่าง ๆ ที่สำคัญ
- 2.5 เพื่อทราบถึงปัญหาอุปสรรค ข้อจำกัด ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น รวมถึงเสนอแนะแนวทางพัฒนาระบบการดำเนินงานและการป้องกันแก้ไขปัญหาอุปสรรค ซึ่งจะนำไปสู่การเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลของโครงการ รวมทั้งเสนอแนะเชิงนโยบายเกี่ยวกับแนวทางสนับสนุนการดำเนินโครงการในระยะต่อไป

**3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา**

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐในชื่อกรม MUSEUM เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

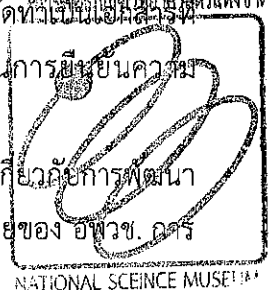


- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงาน ของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและ การบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่เสนอราคาดังกล่าว
- 3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ องค์การพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ ณ วันเสนอราคา หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการเสนอราคาครั้งนี้
- 3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง
- 3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานที่เกี่ยวข้องด้านการพัฒนาระบบสารสนเทศ ในวงเงินค่าจ้างไม่น้อยกว่า 1,000,000 บาท (หนึ่งล้านบาทถ้วน) โดยผลงานดังกล่าวต้องเป็นสัญญาจ้างฉบับเดียวที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่ อพวช. เชื่อถือ

#### 4. ขอบเขตการดำเนินงาน

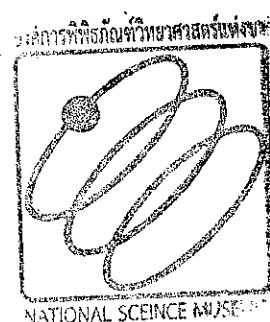
ผู้รับจ้างจะต้องออกแบบและจัดทำระบบให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของโครงการ โดยมีขอบเขตการดำเนินงาน ดังนี้

- 4.1 สํารวจ ศึกษา วิเคราะห์ ระบบบริหารจัดการโครงการและติดตามโครงการ
  - 4.1.1 ผู้รับจ้างต้องสำรวจเก็บข้อมูลความต้องการของระบบบริหารจัดการโครงการและติดตามโครงการเพื่อระบุถึงความต้องการต่าง ๆ สอบถามข้อมูลและวิธีปฏิบัติงานสัมภาษณ์ผู้ที่ทำหน้าที่ดูแลส่วนต่าง ๆ
  - 4.1.2 ศึกษาเอกสารที่ใช้ในระบบ ความต้องการของผู้ใช้ (User Requirements) ความต้องการของระบบ (System requirements) ศึกษาความต้องการในส่วนของการรายงาน (Report) ต่าง ๆ ตามที่ อพวช. ต้องการ
  - 4.1.3 แผนการดำเนินงานกิจกรรม โครงการ และแผนการฝึกอบรม ในรูปแบบ Gantt Chart ซึ่งระบุถึงกิจกรรม ทรัพยากรบุคคลและความรับผิดชอบ ความสัมพันธ์ระหว่างงาน
  - 4.1.4 ออกแบบระบบให้สอดคล้องกับความต้องการ ทั้งในภาพรวมแต่ละกระบวนการ (Process) รวมถึงการเชื่อมโยงกับระบบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งจัดทำเป็นเอกสารที่เรียกว่า Requirement Definition และ System Design เพื่อเป็นการยืนยันความเข้าใจต่อ อพวช.
- 4.2 ผู้รับจ้างต้องทำการเสนอแผนงานและขั้นตอนการดำเนินงานโดยละเอียดที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบตามโครงการนี้ การติดตั้งระบบสารสนเทศบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายของ อพวช. กรม



ทดสอบระบบหลังการติดตั้งต่อ อพวช. เป็นเอกสารลายลักษณ์อักษร ภายหลังจากลงนามในสัญญา 30 วัน (ตามการส่งมอบงานงวดที่ 1) และต้องได้รับความเห็นชอบจาก อพวช. ก่อนจึงจะดำเนินการได้

- 4.3 เป็น Technology Web-Based ที่ผู้ใช้งานสามารถเรียกดูรายงาน รวมถึงออกแบบรายงานผ่าน Web Browser ได้ และระบบต้องสามารถทำงานได้บนระบบปฏิบัติการของ อพวช. และสามารถแสดงผลบน Web Browser ได้แก่ Internet Explorer Version 10 ขึ้นไป Microsoft Edge และ Google Chrome Version 23 ขึ้นไป และรองรับการใช้งานบน Smart Phone และ Tablet ได้
- 4.4 รองรับการเชื่อมต่อข้อมูลจากภายนอกในรูปแบบ Web Service
- 4.5 สามารถค้นหาข้อมูลโดยใช้ Keyword และมีระบบช่วยในการค้นหาข้อมูลตามเงื่อนไข เช่น การเรียงลำดับข้อมูล การกำหนดวิธีการค้นหาโดยผู้ใช้งานกำหนดเองได้
- 4.6 ระบบบริหารจัดการโครงการและติดตามโครงการ ที่ใช้งานบนเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย ต้องสามารถใช้งานได้บนระบบปฏิบัติการตั้งแต่ Windows 10 ขึ้นไป
- 4.7 ระบบต้องสามารถทำงานได้โดยไม่ต้องติดตั้งโปรแกรมเสริม (Plugin) เพิ่มเพื่อใช้งานระบบ
- 4.8 ระบบบริหารจัดการโครงการและติดตามโครงการ จะต้องเหมาะสมกับลักษณะงานของ อพวช. ที่จะพัฒนาในโครงการนี้ รองรับการเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบ ERP ตามที่อพวช. กำหนดสามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพ สะดวกต่อการใช้งาน
- 4.9 ระบบบริหารจัดการโครงการและติดตามโครงการ พัฒนาขึ้นนี้ต้องสามารถจัดเก็บข้อมูลได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ รวมไปถึงรองรับการแสดงผลทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยภาษาไทยให้แสดงผลจัดเรียงตามพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตสถาน
- 4.10 ระบบบริหารจัดการโครงการและติดตามโครงการ ที่พัฒนาขึ้นนี้ต้องสามารถทำงานร่วมกับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายหรือระบบเสมือน ของ อพวช. ได้
- 4.11 ระบบสามารถบันทึกรายงานผลการดำเนินงานโครงการตาม ผลผลิต ตัวชี้วัดโครงการตามที่ได้กำหนดไว้ รายเดือน รายไตรมาส รายปี ซึ่งสามารถบันทึกรายละเอียดผลการดำเนินงาน พร้อมสามารถแนบไฟล์รูปแบบ Word, Excel และ Pdf ได้ โดยสามารถระบุคำบรรยาย (Caption) แทนชื่อไฟล์แต่ละรายการได้
- 4.12 ระบบสามารถบันทึกข้อมูลรายงานโครงการที่เสร็จสิ้น โดยสามารถบันทึกรายละเอียดตามที่กำหนด พร้อมสามารถแนบไฟล์รูปแบบ Word, Excel, และ Pdf ได้ โดยสามารถระบุคำบรรยาย (Caption) แทนชื่อไฟล์แต่ละรายการได้
- 4.13 ระบบสามารถแสดงสถานะโครงการ เพื่อติดตามความก้าวหน้า และผลการดำเนินงาน เพื่อสามารถแจ้งเตือนสถานะเพื่อการตรวจสอบได้ ซึ่งข้อมูลอย่างน้อยจะประกอบด้วย
  - 4.13.1 ประเด็นยุทธศาสตร์
  - 4.13.2 วัตถุประสงค์
  - 4.13.3 ตัวชี้วัด
  - 4.13.4 ค่าเกณฑ์การประเมินตัวชี้วัด
  - 4.13.5 หลักเกณฑ์การประเมินตัวชี้วัด
  - 4.13.6 ชื่อผู้รับผิดชอบ
  - 4.13.7 ชื่อแผน
  - 4.13.8 ชื่อแผนงาน
  - 4.13.9 ปีงบประมาณ
  - 4.13.10 ชื่อโครงการ/กิจกรรม



- 4.13.11 ผู้รับผิดชอบ/หน่วยงานรับผิดชอบ
- 4.13.12 ค่าเป้าหมายโครงการ/กิจกรรม
- 4.13.13 ขั้นตอนการดำเนินงาน
- 4.13.14 ผลผลิตในแต่ละขั้นตอน
- 4.13.15 หมวดหมู่หรือกลุ่มของโครงการ
- 4.13.16 นวัตกรรมของโครงการ ภายใต้ เช่น ประเด็นยุทธศาสตร์ หรือ กลุ่ม หรือ โครงการอื่น เป็นต้น
- 4.13.17 ระยะเวลาดำเนินการตามขั้นตอนของโครงการ
- 4.13.18 ผลผลิต/ผลลัพธ์ที่ได้ในรอบ 3/6/9/12 เดือน
- 4.13.19 ผลการดำเนินงาน/ปัญหาอุปสรรค
- 4.13.20 ความสำเร็จคิดเป็นร้อยละของเป้าหมายประจำปีงบประมาณ
- 4.13.21 ร้อยละความสำเร็จเทียบกับแผน

ซึ่งข้อมูลเหล่านี้สามารถเพิ่ม/ลด แก้ไข และปรับเปลี่ยนได้ตามความต้องการของ อพวช.

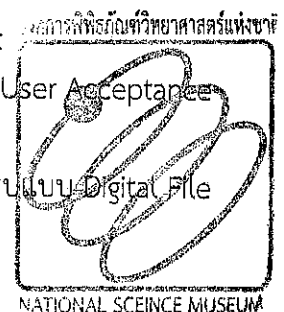
- 4.14 สามารถกำหนดหมวดหมู่หรือกลุ่มของโครงการได้ไม่จำกัด
- 4.15 โครงการสามารถดำเนินการเป็นระยะหลายปีหรือต่อเนื่องได้ และรายงานในรายปี หรือ ภาพรวมได้
- 4.16 โครงการสามารถรองรับการดึงข้อมูลดิบจากแหล่งอื่นเพื่อนำมาประมวลผลเป็นข้อมูลผลการดำเนินงานหรือตัวชี้วัดได้ เช่น จากการ import file หรือ จาก API เป็นต้น ตามความถี่ของเวลาหรือรอบเวลาที่กำหนดเองได้โดยผู้ใช้
- 4.17 โครงการสามารถอยู่ภายใต้โครงการอื่นได้ (Nested)
- 4.18 ตัวชี้วัดสามารถถ่ายทอดได้ทั้งในแนวดิ่งและแนวนอนได้ ไปยังโครงการอื่นที่เกี่ยวข้องได้ และสามารถกำหนดเกณฑ์หรือวิธีการถ่ายทอดตัวชี้วัดได้
- 4.19 ตัวชี้วัดสามารถกำหนดวิธีการคำนวณค่าเกณฑ์ในช่วง 1 ถึง 5 ได้
- 4.20 ตัวชี้วัดสามารถรองรับค่าเกณฑ์ในรูปของตัวเลข และตัวอักษร (description text)
- 4.21 ตัวชี้วัดสามารถกำหนดค่าน้ำหนักได้ภายใต้โครงการได้
- 4.22 ตัวชี้วัดสามารถกำหนดวิธีหรือสูตรทางคณิตศาสตร์ในการประมวลผลข้อมูลดิบที่นำเข้าจากแหล่งอื่น เพื่อใช้คำนวณหาค่าเกณฑ์ตัวชี้วัดได้
- 4.23 ระบบสามารถแสดงรายงานผลการติดตามในมิติ ต่าง ๆ กราฟ รูปภาพ รูปแบบ Excel Word และ Pdf ได้
- 4.24 โครงการที่ผ่านการพิจารณา จะแสดงสถานะของโครงการว่าอยู่ในขั้นตอนใดในการดำเนินงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมถึงแจ้งผลการพิจารณาว่าได้รับอนุมัติงบประมาณหรือไม่ได้รับอนุมัติ
- 4.25 รายละเอียดโครงการจะแสดงรายชื่อโครงการทั้งหมดที่บันทึกไว้ในระบบ ซึ่งผู้รับผิดชอบโครงการสามารถแก้ไขรายละเอียด ลบ พิมพ์ข้อเสนอโครงการของท่านได้จากหน้าจอนี้
- 4.26 การบริหาร กำกับติดตาม และรายงานความคืบหน้า เช่นการส่งมอบและตรงส่งงาน ระเบียบโครงการ ตรวจสอบการใช้จ่ายเงินโครงการ เบิกจ่ายเงิน เป็นต้น
- 4.27 การสิ้นสุดโครงการ เช่น ปิดโครงการ โอนเงินคืนเงินประกัน ยุติโครงการยกเลิกโครงการ เป็นต้น
- 4.28 ระบบสามารถแสดงสถานะของโครงการ เช่น โครงการ กิจกรรม การจัดอบรม เป็นต้น



- 4.29 ระบบสามารถแสดงขั้นตอนและรายละเอียดของโครงการ เช่น ขั้นตอนการดำเนินงานโครงการ ขั้นตอนการดำเนินงานกิจกรรม ขั้นตอนของการอบรม เป็นต้น
- 4.30 ระบบสามารถสร้าง Check List ของรายละเอียดขั้นตอนการติดตามโครงการ กิจกรรม การอบรม ระบบยังสามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข Check List ได้
- 4.31 ระบบรองรับการบริหารจัดการความเสี่ยงของโครงการ สามารถดำเนินการตั้งแต่ขั้นตอนการระบุความเสี่ยง วิเคราะห์ความเสี่ยง และประเมินความเสี่ยงได้ ซึ่งมีการนำเสนอข้อมูลอย่างน้อยประกอบด้วย
- 4.31.1 ตารางความเสี่ยง (Risk Matrix)
  - 4.31.2 ผลกระทบ/โอกาส (Risk impact/likelihood)
  - 4.31.3 เกณฑ์ความเสี่ยงที่ยอมรับได้ (Risk appetite/tolerance)
  - 4.31.4 ระดับความเสี่ยง (Risk Scale)
  - 4.31.5 ขอบเขตระดับความเสี่ยงที่องค์กรสามารถรับได้ (Risk Boundary) เป็นต้น
- 4.32 ระบบรองรับการเตือนภัยล่วงหน้า (Early Warning System : EWS) ของความเสี่ยงโครงการ ที่จะแสดงถึงการเตือนล่วงหน้าก่อนที่ตัวชี้วัดดังกล่าวจะไม่บรรลุเป้าหมาย
- 4.32.1 สามารถรองรับการแสดงผลการเตือนภัยในรูปแบบ Dashboard พร้อมทั้งสามารถ Drill Down ความลึกของแต่ละข้อมูลไม่น้อยกว่า 2 ชั้นความลึกของข้อมูล
  - 4.32.2 สามารถปรับค่าการเตือนได้ตามแต่ละปัจจัยเสี่ยงที่ต้องการเตือนภัยและสามารถกำหนดการคำนวณแต่ละปัจจัยเสี่ยงที่ต้องการเตือนภัย
  - 4.32.3 รองรับการเตือนผ่านอีเมลได้ สำหรับผ่านอุปกรณ์มือถือ (Mobile Devices) ที่สนับสนุนระบบ Android และ iOS ในรูปของ Notification หรือ SMS Messages
- 4.33 การจัดทำรายงาน (Report) สามารถสร้างรายงานแบบ กราฟ ตาราง ข้อความ รูปภาพ ในหน้าเดียวกันหรือแล้วแต่ทาง อพวช. กำหนดได้ ต้องมีรูปแบบรายงานอย่างน้อย ดังนี้
- 4.33.1 รายงานความก้าวหน้า ใช้เพื่อรายงานความก้าวหน้าในการ ดำเนินงานให้ อพวช. ทราบ
  - 4.33.2 รายงานโครงการในความรับผิดชอบ แสดงข้อมูลสถิติ ค่าความเสี่ยงของโครงการ จำนวนโครงการ แยกตามปีงบประมาณและสถานะของโครงการ
  - 4.33.3 ผู้ใช้งานสามารถเลือกแสดงรูปแบบช่วงเวลาของข้อมูลที่แสดงผลในรายงานได้ อย่างน้อยดังนี้
    - 4.33.3.1 รายเดือน
    - 4.33.3.2 รายไตรมาส
    - 4.33.3.3 รายปี
    - 4.33.3.4 ตามเงื่อนไขที่ต้องการ
  - 4.33.4 สามารถแสดงในรูปแบบเปรียบเทียบระหว่างช่วงเวลา เช่น เดือนปัจจุบันกับเดือนที่แล้ว หรือ ไตรมาสปัจจุบันกับไตรมาสที่แล้ว หรือปีปัจจุบันกับปีที่แล้ว
- 4.34 การกำหนดสิทธิ์การเข้าใช้งาน
- 4.34.1 ผู้ใช้งานสามารถใช้ Username และ Password ร่วมกับ Active Directory ของ อพวช. ได้
  - 4.34.2 ผู้ดูแลระบบ (Admin) สามารถกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลในส่วนต่าง ๆ บริหารจัดการข้อมูล เช่น กำหนดการแก้ไข ลบ เป็นต้น รวมถึงการตั้งค่าระบบ และเครื่องมือใช้ในการจัดการข้อมูลในฐานข้อมูล



- 4.34.3 ผู้ใช้งาน (User) สามารถเข้าใช้งานระบบ เช่น เรียกดูรายงาน อ่านรายงาน อัปเดตข้อมูล เป็นต้น
- 4.34.4 ผู้บริหาร (Executive) สามารถเข้าใช้งานระบบและสามารถสร้างรายงานได้เองหรือเรียกรายงานจากตัวระบบได้
- 4.35 การจัดเก็บ Transaction Log
- 4.35.1 สามารถจัดเก็บข้อมูล Log เพื่อการจัดทำรายงานจากข้อมูล Log โดยมีการบันทึกข้อมูลการใช้งาน อย่างน้อยในขั้นตอนดังต่อไปนี้
- 4.35.1.1 การยืนยันตัวตน (Authentication)
- 4.35.1.2 การทำงานที่สำคัญ (Transaction Log) เช่น เพิ่ม/ลบ/แก้ไขข้อมูล เป็นต้น
- 4.35.1.3 เมื่อระบบเกิดข้อผิดพลาด (Error Log)
- 4.35.1.4 สนับสนุนการจดบันทึกสถิติการเข้าใช้งานระบบ และแสดงผล รายงานการเข้าใช้งานระบบในรูปแบบตารางหรือกราฟได้
- 4.36 การติดตั้งระบบบริหารจัดการโครงการและติดตามโครงการ ผู้รับจ้างต้องนำเสนอแผนการทดสอบรายละเอียดและวิธีการ จะต้องได้รับความเห็นชอบจาก ผู้จัดการสายงานบริหาร ก่อนดำเนินการติดตั้ง
- 4.37 ก่อนดำเนินการทดสอบใด ๆ ให้ผู้รับจ้างต้องนำเสนอแผนการทดสอบรายละเอียดและวิธีการทดสอบ ให้มีรายละเอียดเพียงพอต่อการพิจารณาของ ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยให้เสนอต่อฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ รับทราบก่อนอย่างน้อย 3 วันทำการและต้องได้รับความเห็นชอบจาก ผู้จัดการสายงานบริหาร ก่อนจึงจะสามารถดำเนินการทดสอบได้
- 4.38 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการจัดอบรมให้กับเจ้าหน้าที่ อพวช. และผู้ดูแลระบบ พร้อมกับทำคู่มือการใช้งานระบบเป็นภาษาไทย ดังนี้
- 4.38.1 จัดทำคู่มือการใช้งานระบบ ดังนี้
- 4.38.1.1 คู่มือสำหรับผู้ใช้งานเจ้าหน้าที่ จำนวน 10 ชุด
- 4.38.1.2 คู่มือสำหรับผู้ดูแลระบบ จำนวน 3 ชุด
- 4.38.1.3 คู่มือสำหรับผู้ใช้งานเจ้าหน้าที่ และคู่มือสำหรับผู้ดูแลระบบ ในรูปแบบ File Electronic อยู่บนระบบงานและสามารถ Download ได้
- 4.38.2 ผูกอบรมการใช้งานระบบ ดังนี้
- 4.38.2.1 สำหรับผู้ใช้งาน จำนวนอย่างน้อย 10 คน
- 4.38.2.2 สำหรับผู้ดูแลระบบ จำนวนอย่างน้อย 3 คน
- 4.39 เอกสารและคู่มือประกอบระบบ ผู้รับจ้างต้องจัดทำเอกสารจากการพัฒนาระบบ โดยใช้ภาษาไทยเป็นหลัก อย่างน้อยประกอบไปด้วย เอกสารเกี่ยวกับการทดสอบ
- 4.39.1 เอกสาร Test Case ทั้งในระดับ Unit Test และ Integrated Test
- 4.39.2 เอกสารผลการทดสอบเพื่อการยอมรับระบบของผู้ใช้งาน (UAT: User Acceptance Test)
- 4.39.3 ชุดคำสั่ง (Source Code) และฐานข้อมูล (Database) ที่บรรจุในรูปแบบ Digital File ใส่ Flash Drive จำนวน อย่างละ 3 ชุด



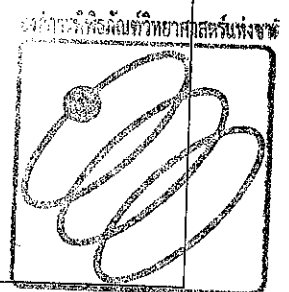
## 5. ขั้นตอนการดำเนินงาน

- 5.1 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการเก็บข้อมูล สํารวจ ศึกษาและวิเคราะห์เพื่อระบุถึงความต้องการต่าง ๆ สอบถามข้อมูลและวิธีปฏิบัติงาน และศึกษาเอกสารที่ใช้ในระบบ ความต้องการของผู้ใช้ (User Requirements) ความต้องการของระบบ (System Requirements) ศึกษาความ

ต้องการในส่วนของรายงาน (Report) ต่าง ๆ ที่ อพวช. ต้องการรวมทั้งส่วนที่ต้องการพัฒนาเพิ่มเติม และจะต้องวิเคราะห์ ออกแบบระบบให้สอดคล้องกับความต้องการ ทั้งในภาพรวมแต่กระบวนการ (Process) รวมถึงการเชื่อมโยงกับระบบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อจัดทำแผนปฏิบัติงาน สำหรับพัฒนาระบบ โดยกำหนดระยะเวลาที่ชัดเจนในการดำเนินงาน (ตามขอบเขตการดำเนินงานข้อ 4.1 ถึง 4.2)

- 5.2 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการพัฒนาระบบบริหารจัดการโครงการและติดตามโครงการ ดำเนินการติดตั้งและทดสอบระบบให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมจัดทำคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทย (ตามขอบเขตการดำเนินงานข้อ 4.3 ถึง 4.26)
- 5.3 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการจัดอบรมให้กับเจ้าหน้าที่พร้อมจัดทำคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทย และเอกสารคู่มือประกอบระบบ (ตามขอบเขตการดำเนินงานข้อ 4.27-4.28)
- 5.4 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการจัดทำเอกสารรายงานสรุปผลการดำเนินงาน
- 5.5 ในการดำเนินงาน (ตามขอบเขตการดำเนินงานข้อ 4.1 ถึง 4.28) ผู้รับจ้างต้องประสานงานกับเจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือ ผู้รับผิดชอบโครงการอย่างใกล้ชิด เพื่อให้ได้รูปแบบรายละเอียดที่ถูกต้องสมบูรณ์ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดในข้อกำหนดนี้ และเพื่อให้สามารถส่งมอบงานให้คณะกรรมการตรวจการจ้างตรวจรับงานได้ รวมทั้งจะต้องมีการประชุมร่วมกับเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบโครงการเป็นครั้งคราว เพื่อติดตามความคืบหน้าในการดำเนินงานพิจารณาแก้ไขปัญหา อุปสรรค ฯลฯ โดยการจัดประชุมดังกล่าวให้อยู่ในดุลพินิจของเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบโครงการของ อพวช. เป็นผู้กำหนด พร้อมกันนี้ในการประชุมทุกครั้ง ให้ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดทำรายงานการประชุม และจะต้องจัดส่งรายงานการประชุมให้กับเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบโครงการ อพวช. ภายใน 5 วันทำการ หลังจากมีการประชุม
- 5.6 ผู้รับจ้างต้องจัดหาเจ้าหน้าที่มาประจำ อพวช. หลังจากดำเนินการพัฒนาระบบบริหารจัดการโครงการและติดตามโครงการ และดำเนินการทดสอบระบบเรียบร้อยแล้ว (หลังส่งมอบงานงวดสุดท้าย) เป็นระยะเวลา 1 เดือน วันจันทร์ - วันศุกร์ ตามวันและเวลาราชการ 8x5 Next Business Days เพื่อเฝ้าดูการทำงานของระบบบริหารจัดการโครงการและติดตามโครงการให้ทำงานเป็นปกติ

ประเภทข้อผิดพลาด	คำอธิบาย	ระยะเวลาตอบกลับ	ระยะเวลาแก้ปัญหาระบบงาน
1.Critical	ข้อผิดพลาดอย่างร้ายแรงที่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อการใช้งานทั้งระบบ ได้แก่ - ระบบล่มไม่สามารถเข้าใช้งานได้ - ฐานข้อมูลมีปัญหา	1 ชม.	4 ชม.
2.Serious	ข้อผิดพลาดที่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อการใช้งานบางส่วน ได้แก่ - ผู้ใช้งานสามารถ Login เข้าระบบได้ แต่ไม่สามารถใช้งานระบบงานหลักจนจบกระบวนการทำงานได้ - ผู้ใช้งานสามารถ Login เข้าระบบได้ แต่ไม่สามารถเปิดหน้าจออื่น ๆ ของระบบงานได้	1 ชม.	6 ชม.



NATIONAL SCIENCE MUSEUM

3.Minor	ข้อผิดพลาดเล็กน้อย ที่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อการใช้งานระบบของ อพวช. เช่น - ระบบทำงานช้าผิดปกติแต่ยังสามารถใช้งานระบบได้ - ระบบมีการแสดงผลผิดพลาดในบางหน้าจอหรือในรายงานบางตัว	1 ชม.	8 ชม.
---------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------	-------

5.7 กรณีที่ระบบมีปัญหา ผู้รับจ้างต้องให้บริการแก้ไขปัญหาตาม (Service Level Agreement : SLA) ตามตาราง SLA ที่กำหนดตลอดระยะเวลาตามสัญญาและระยะเวลาการรับประกันความชำรุดบกพร่อง

หมายเหตุ : ทั้งนี้ ระยะเวลาการแก้ไขระบบงานขึ้นอยู่กับปัญหาที่เกิดขึ้น เช่น กรณีไวรัสเข้าทำลายระบบอาจจะใช้เวลาในการดำเนินงานมากกว่าที่กำหนดไว้ เป็นต้น

## 6. ข้อกำหนดด้านการส่งมอบ

ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบงาน ณ ที่ทำการองค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ ดังนี้

6.1 งวดที่ 1 ภายในกำหนด 30 วัน นับจากวันที่ลงนามในสัญญา ผู้รับจ้างจะต้องนำส่งส่งมอบเอกสาร เอกสารสรุปความต้องการของผู้ใช้งาน (User Requirements) ความต้องการของระบบ (System Requirements) พร้อมทั้งจัดทำเป็นเอกสารที่เรียกว่า Requirement Definition และ System Design เพื่อเป็นการยืนยันความเข้าใจต่อ อพวช. แผนการดำเนินงานและแผนการฝึกอบรม ในรูปแบบ Gantt Chart ซึ่งระบุถึงกิจกรรม ทรัพยากรบุคคลและความรับผิดชอบ ความสัมพันธ์ระหว่างงาน ตามขอบเขตการดำเนินงานข้อที่ 5.1 ในรูปแบบเอกสารและไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ ใส่ Flash Drive จำนวนอย่างละ 3 ชุด

6.2 งวดที่ 2 ภายในระยะเวลา 90 วัน นับจากวันที่ลงนามในสัญญา พัฒนาระบบงานตามขอบเขตการดำเนินงาน ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้งระบบ และจัดทำเอกสารส่งมอบงาน เอกสารข้อกำหนดความต้องการซอฟต์แวร์ (Software Requirement Specification : SRS) ในรูปแบบเอกสารและไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ตามขอบเขตการดำเนินงานข้อที่ 5.2 ใส่ Flash Drive จำนวนอย่างละ 3 ชุด

6.3 งวดที่ 3 ภายในระยะเวลา 180 วัน ส่งมอบรายงานการทดสอบระบบการยอมรับระบบ (User Acceptance Test : UAT) ส่งมอบเอกสารคู่มือการใช้งานระบบและฝึกอบรมตามข้อกำหนดข้อ 5.3 - 5.5 พร้อมทั้งจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์ รายงานสรุปผลการดำเนินงานตามข้อ 4 ทั้งหมด และรายงานผลการฝึกอบรม ในรูปแบบเอกสารและไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ใส่ Flash Drive จำนวนอย่างละ 3 ชุด

## 7. ข้อกำหนดการเบิกเงินค่าจ้าง

การกำหนดการเบิกจ่ายเงินค่าจ้าง เป็น 3 งวด ดังนี้

7.1 งวดที่ 1 เบิกจ่ายร้อยละ 10 ของราคาค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างส่งมอบงานงวดที่ 1 และคณะกรรมการตรวจการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว พร้อมทั้งผู้รับจ้างได้วางใบแจ้งหนี้กับ อพวช. แล้วตามข้อกำหนดส่งมอบงานข้อที่ 6.1





7.2 งวดที่ 2 เบิกจ่ายร้อยละ 40 ของราคาค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างส่งมอบงานงวดที่ 2 และคณะกรรมการตรวจการตรวจรับพัสดุตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว พร้อมทั้งผู้รับจ้างได้วางใบแจ้งหนี้กับ อพวช. แล้วตามข้อกำหนดส่งมอบงานข้อที่ 6.2

7.3 งวดที่ 3 เบิกจ่ายร้อยละ 50 ของราคาค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างส่งมอบงานงวดที่ 3 และคณะกรรมการตรวจการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว พร้อมทั้งผู้รับจ้างได้วางใบแจ้งหนี้กับ อพวช. แล้วตามข้อกำหนดส่งมอบงานข้อที่ 6.3

#### 8. ระยะเวลาดำเนินงาน

ภายในระยะเวลา 180 วัน

#### 9. วงเงินในการจัดจ้าง

วงเงิน 2,910,000.00 บาท (สองล้านเก้าแสนหนึ่งหมื่นบาทถ้วน) รวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว

#### 10. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือความเสียหายที่เกิดขึ้นกับงานจ้างนี้ ตลอดระยะเวลาการปฏิบัติงานตามสัญญาที่ได้จัดทำขึ้นระหว่างกัน และภายในกำหนด 1 ปี

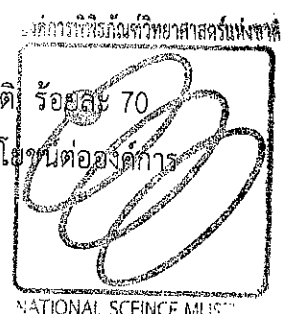
ในช่วงระยะเวลาการรับประกัน 1 ปี ผู้รับจ้างต้องเข้าตรวจเช็คระบบทุก 3 เดือน รวม 4 ครั้ง/ปี และภายในกำหนดระยะเวลาดังกล่าวหากความชำรุดบกพร่องหรือเสียหายนั้นได้เกิดจากความบกพร่องของผู้รับจ้าง ไม่ว่าจะเกิดจากการใช้วัสดุไม่ถูกต้องหรือทำไว้ไม่เรียบร้อย หรือทำไม่ถูกต้องตามมาตรฐานแห่งหลักวิชาหรือด้วยเหตุใด ๆ ก็ตาม อันเป็นความรับผิดชอบของฝ่ายผู้รับจ้าง ผู้รับจ้างจะต้องรีบทำการซ่อมแซมแก้ไขให้คืนดีดังเดิมโดยต้องเริ่มจัดการซ่อมแซมแก้ไขภายใน 24 ชั่วโมง นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจากผู้ว่าจ้างโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ จากผู้ว่าจ้างทั้งสิ้น ถ้าผู้รับจ้างไม่จัดการซ่อมแซมแก้ไขภายในกำหนดเวลาดังกล่าวให้แก่ผู้ว่าจ้างผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะทำการนั้นเองหรือจ้างผู้อื่นให้ทำแทนได้ โดยผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายทั้งสิ้นแทนผู้ว่าจ้าง

#### 11. หลักเกณฑ์การพิจารณาข้อเสนอด้านเทคนิค

1. องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ พิจารณาคุณสมบัติของผู้เสนอราคา หากคุณสมบัติไม่เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ จะไม่พิจารณาข้อเสนอทางเทคนิค
2. ในการพิจารณาผลการยื่นซองของข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ จะพิจารณาดัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์การประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคาและพิจารณาจากราคารวม
3. ในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ ส่วนราชการจะใช้หลักเกณฑ์การประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคา (Price Performance) โดยพิจารณาเลือกตัวแปรหลักอย่างน้อย 2 ตัวแปรหลัก สำหรับใช้กำหนดเกณฑ์ในการประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคา ได้แก่

3.1. ราคาที่เสนอ (Price) เป็นตัวแปรหลักบังคับ ร้อยละ 30

3.2. คุณภาพและคุณสมบัติที่เป็นประโยชน์ต่อทางองค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ ร้อยละ 70 โดยองค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ จะพิจารณาคุณภาพและคุณสมบัติที่เป็นประโยชน์ต่อองค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ โดยพิจารณาจากคะแนนเต็ม 100 คะแนน ดังนี้



รายละเอียด	คะแนน (100 คะแนน)
1. การเสนอแนวคิดแผนการดำเนินงานครอบคลุมขอบเขตการดำเนินงานตามขอบเขตของโครงการ ได้แก่ 1.1. แผนงานในการดำเนินงาน (Work Plan) 1.2. ช่วงระยะเวลาการปฏิบัติงาน (Work Schedule)	20 คะแนน
2. การนำเสนอแนวคิดและรูปแบบที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของโครงการ 2.1. วิธีการพัฒนาระบบ 2.2. ขั้นตอนการพัฒนาระบบ 2.3. เทคนิค หรือเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ 2.4. แนวทางการแก้ไขปัญหาอุปสรรค	30 คะแนน
3. นำเสนอการใช้เทคโนโลยีและซอฟต์แวร์ ที่เหมาะสมกับการพัฒนาระบบ มีความสะดวกและง่ายต่อการใช้งาน	20 คะแนน
4. ความพร้อมของผู้เสนองานในการดำเนินโครงการ 4.1. ประสบการณ์ผู้รับจ้างในการพัฒนาระบบที่เหมาะสมกับโครงการ 4.2. ประสบการณ์ที่ผ่านมาของทีมงานมีความเชี่ยวชาญเหมาะสมกับโครงการนี้	10 คะแนน 10 คะแนน
4.3. การให้บริการหลังการส่งมอบงานเสร็จสิ้นแล้ว เช่น การแก้ไขรายงาน การประสานงานเจ้าหน้าที่สำหรับแก้ไขปัญหา เป็นต้น	5 คะแนน
5. ข้อเสนอพิเศษอื่น ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อองค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ	5 คะแนน

หมายเหตุ องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ จะนำคะแนนทั้ง 2 ตัวแปรหลักมาคำนวณเป็นร้อยละ เพื่อพิจารณาผลต่อไป

4. ในกรณีที่ไม่สามารถคัดเลือกผู้ดำเนินการที่มีคุณสมบัติและราคาที่เหมาะสมได้ องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ ขอสงวนสิทธิ์ที่จะยกเลิกการประกวดราคา ทั้งนี้ ผู้เสนอราคาจะเรียกวงค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้นไม่ได้

