

ขอบเขตงาน (Term of Reference)
โครงการจ้างพัฒนาคล้งข้อมูลกลาง อพวช. (Data Warehouse) และ
ระบบสารสนเทศสำหรับผู้บริหารระดับสูง (EIS)

1 หลักการและเหตุผล

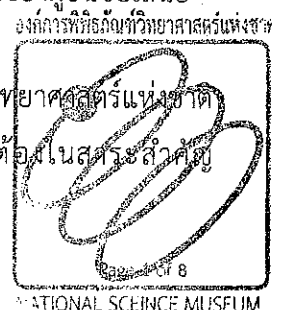
องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ (อพวช.) มีภารกิจหลักในการให้บริการแหล่งเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตลอดชีวิตแก่ผู้สนใจเข้าชมต่างๆ เช่น เด็ก นักเรียนนักศึกษา และประชาชนทั่วไป โดยข้อมูลสารสนเทศในองค์กรอย่างเช่น ข้อมูลการเข้าชม ข้อมูลการจัดเก็บรายได้ เป็นต้น จะมีปริมาณมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง การนำข้อมูลดังกล่าวมาประโยชน์ จึงต้องการระบบจัดเก็บ ประมวลผลและการแสดงผลข้อมูลแบบองค์รวม ซึ่งมีความจำเป็นอย่างยิ่ง เพื่อสะท้อนให้เห็นผลการดำเนินงานและปัญหาในมิติมุมมองต่าง ๆ ที่มีอยู่ในปัจจุบัน และเพื่อให้เกิดการตอบสนองต่อปัญหาหรือความต้องการได้อย่างทันท่วงที อพวช. จึงมีความประสงค์ที่จะพัฒนาระบบคล้งข้อมูลกลาง (Data Warehouse System) เพื่อการบันทึกและบริหารจัดการข้อมูลต่างๆ เช่น ข้อมูลการเข้าชมพิพิธภัณฑ์ ข้อมูลรายได้ ข้อมูลการใช้งานทรัพยากรขององค์กรต่างๆ และข้อมูลในมิติอื่นๆ เพื่อเป็นศูนย์กลางระบบข้อมูลขององค์กรที่จะสนับสนุนและเชื่อมโยงข้อมูลให้แก่ผู้บริหารและบุคลากรที่เกี่ยวข้อง รวมถึงจัดสร้างระบบสารสนเทศสำหรับผู้บริหารระดับสูง (Executive Information System) เพื่อเป็นเครื่องมือสนับสนุน วิเคราะห์ และรายงานสารสนเทศที่ชาญฉลาดให้แก่ผู้บริหารขององค์กรสำหรับการตัดสินใจได้อย่างรวดเร็ว มีความถูกต้อง และมีประสิทธิภาพสูงสุด

2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 2.1 เพื่อปรับปรุงฐานข้อมูลที่มีอยู่ให้สามารถจัดเก็บ และรวบรวมข้อมูลสำหรับเป็นระบบคล้งข้อมูลกลาง (Data Warehouse)
- 2.2 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดเก็บข้อมูลที่เป็นต่อการบริหารในรูปแบบที่เหมาะสม และสามารถเชื่อมโยงการทำงานอย่างเป็นระบบ
- 2.3 เพื่อให้ข้อมูลถูกต้อง ครบถ้วน และทันสมัย เพื่อใช้ในการวางแผนและตัดสินใจในเชิงนโยบายด้านการบริหารจัดการ
- 2.4 พัฒนาระบบให้รองรับการเรียกดูรายงาน หรือการนำเสนอ (Report on Dashboard) ผ่าน Web Browser

3 คุณสมบัติผู้เสนอราคา

- 3.1 เป็นนิติบุคคลหรือบุคคล ผู้มีอาชีพรับจ้างงานดังกล่าว
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงาน และได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการ ผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.3 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.4 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้าเสนอราคาให้แก่พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ ณ วันเสนอราคา หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องในสาระสำคัญ



4 คุณลักษณะเฉพาะ

4.1 คลังข้อมูลกลาง อพวช. (Data Warehouse)

4.1.1 เป็น Cloud Service ที่มีการให้บริการในคุณลักษณะดังต่อไปนี้ได้เป็นอย่างดี

4.1.1.1 Infrastructure-as-a-Service หรือ IaaS โดยต้องครอบคลุมการให้บริการทั้งในส่วนของ
เครื่องแม่ข่ายเสมือน พื้นที่ในการจัดเก็บข้อมูล โดยสามารถให้บริการดังต่อไปนี้ได้เป็น
อย่างน้อย

- Virtual Machine
- Container Engine for Kubernetes
- Container Registry
- Virtual Machines with GPU and Bare Metal GPU
- File Storage
- Object Storage
- Cloud Service ที่นำเสนอ (IaaS และ PaaS) ต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO/IEC 27001 หรือเทียบเท่า

4.1.1.2 Platform-as-a-Service หรือ PaaS โดยการให้บริการต้องรวมถึงสิทธิการใช้งานลิขสิทธิ์
ของ Software ที่ใช้งานใน Platform ที่นำเสนอตลอดระยะเวลาการให้บริการ โดย
สามารถให้บริการดังต่อไปนี้ได้เป็นอย่างดี

- Data Management
- Analytics and Big Data
- API Platform
- Blockchain
- Machine Learning

4.1.2 Cloud Service สามารถให้บริการข้อมูลในรูปแบบ ingress แบบไม่มีค่าบริการ และ ให้บริการ
ข้อมูลในรูปแบบ egress แบบไม่มีค่าบริการได้ไม่น้อยกว่า 10 TB ต่อเดือน

4.1.3 IaaS และ PaaS ต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO/IEC 27001 หรือเทียบเท่า

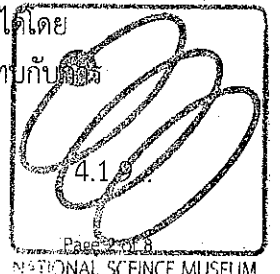
4.1.4 การให้บริการ Cloud Service ในโครงการเป็นการให้บริการแบบวงเงินรวม โดยหน่วยงาน
สามารถใช้งานบริการใด ๆ ของ Cloud Service ที่นำเสนอภายใต้วงเงินที่กำหนดต่อเดือน

4.1.5 บริการ Data Management ใน Cloud Service หรือลิขสิทธิ์ของซอฟต์แวร์ที่นำมาใช้ในการ
ให้บริการต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน GDPR หรือ PDPA หรือ เทียบเท่า

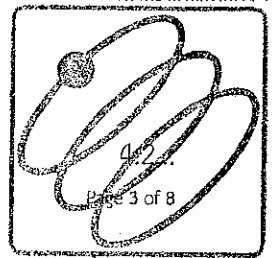
4.1.6 บริการ Virtual Machine (Linux) และ Data Management ใน Cloud Service ต้องสามารถ
อัปเดตปรับปรุงระบบให้ล่าสุดได้ด้วยตัวเองโดยไม่ต้องหยุดระบบ เพื่อเพิ่มความปลอดภัยและ
เสถียรภาพให้ระบบอยู่เสมอ

4.1.7 บริการ Data Management ใน Cloud Service ต้องสามารถทำงานได้แบบอัตโนมัติ (Self-
Driving) โดยระบบสามารถบริหารจัดการ และทำการสำรองข้อมูล (Backup) ได้เอง

4.1.8 บริการ Data Management ใน Cloud Service ต้องสามารถทำการอัปเดตตัวเองได้โดย
อัตโนมัติ (Self-Securing) โดยระบบสามารถลง Patch เพื่ออุดช่องโหว่ โดยไม่กระทบกับตัว
ทำงานของระบบ



- 4.1.9 บริการ Data Management ใน Cloud Service ต้องสามารถทำการเข้ารหัสข้อมูล (Encryption) เพื่อรักษาความปลอดภัยของข้อมูลโดยอัตโนมัติ
- 4.1.10 บริการ Data Management ใน Cloud Service ต้องสามารถปรับแต่งตัวเอง (Self-Tuning) เพื่อให้ได้ประสิทธิภาพการทำงานที่รวดเร็วสม่ำเสมอ
- 4.1.11 บริการ Data Management ใน Cloud Service ต้องสามารถเพิ่มหรือลดทรัพยากรด้าน CPU ได้เอง เพื่อรองรับปริมาณการใช้งานที่เพิ่มขึ้นหรือลดลง โดยมีการใช้ Machine Learning เข้ามาช่วย โดยไม่กระทบต่อผู้ใช้งานระบบ
- 4.1.12 บริการ Data Management ใน Cloud Service ต้องสามารถเพิ่มหรือลดทรัพยากรด้านพื้นที่จัดเก็บ (Storage) ได้ เพื่อรองรับปริมาณการใช้งานที่เพิ่มขึ้นหรือลดลง โดยไม่กระทบต่อผู้ใช้งานระบบ
- 4.1.13 บริการ Data Management ใน Cloud Service ต้องสามารถบีบอัดข้อมูล (Compression) เพื่อลดปริมาณความต้องการพื้นที่จัดเก็บได้เองโดยอัตโนมัติ
- 4.1.14 บริการ Data Management ใน Cloud Service ต้องสามารถให้บริการได้อย่างน้อย 99.95% (Service Uptime)
- 4.1.15 จัดหาระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ที่สนับสนุนการทำงานแบบออบเจกต์ (Object-Relational Database Management System)
- 4.1.16 ฐานข้อมูลที่จัดหา ต้องมีระบบ Lock ข้อมูลในระดับ Row Level Locking ซึ่ง Database Engine จัดการได้เอง โดยไม่ต้องมีการเขียนโปรแกรมเพิ่มเติม และต้องไม่มีการเปลี่ยนไปเป็นแบบ Page Locking ในกรณีที่มีการ Lock Record จำนวนมากๆ
- 4.1.17 การ read และ write ข้อมูลจะต้องไม่ block ซึ่งกันและกัน เมื่อมี transaction ที่ทำการเปลี่ยนแปลงข้อมูลแต่ยังไม่มี commit หรือ rollback ผู้ใช้งานอื่นจะต้องสามารถอ่านข้อมูลใน row นั้นได้ โดยเห็นข้อมูลของชุดก่อนที่มีการเปลี่ยนแปลง
- 4.1.18 สามารถทำการเก็บข้อมูลและแสดงผลได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ มีระบบจัดเรียงลำดับภาษาไทย โดยเรียงตามลำดับตามพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน โดยโปรแกรมในการเรียงลำดับ (sort) จะมีอยู่ใน kernel ของระบบจัดการฐานข้อมูลตามมาตรฐาน สมอ. 620-2533
- 4.1.19 รองรับการทำงานกับข้อมูลรูปแบบต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ได้ character, variable character, number, date, BLOB, XML และต้องสามารถจัดเก็บข้อมูลที่เป็น LOB ได้ถึงระดับ terabyte ได้ใน field เดียวกัน ส่วนข้อมูลที่เป็น long ได้ถึงระดับ gigabytes
- 4.1.20 มีเครื่องมือในการสร้าง Web Application อย่างง่าย ๆ (Application Express)
- 4.1.21 มีหน้าจอ self-service สำหรับสร้าง (provision) ระบบจัดการฐานข้อมูลให้ใช้ได้โดยง่าย โดยมีหน้าจอให้เลือก จำนวน CPU และขนาดหน่วยความจำได้ โดยผู้ใช้งานไม่ต้องติดตั้งหรือคอนฟิกซอฟต์แวร์เอง กระบวนการสร้างเป็นไปอย่างอัตโนมัติ (automated tooling)
- 4.1.22 มีหน้าจอ self-service portal สำหรับช่วยบริหารจัดการ ทั้ง backup/restore และแพตช์ระบบ สามารถกำหนดการ backup ได้ทั้งแบบอัตโนมัติ (schedule) หรือแบบทันที (on demand) รวมถึงสามารถ restore กลับมาจากสำเนา backup ได้
- 4.1.23 มี REST API สำหรับผู้ดูแล รองรับ create, delete, start, stop, scale, patch



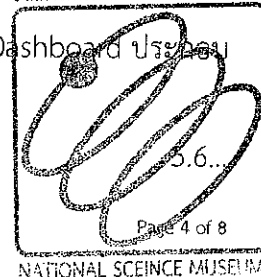
4.2 ระบบสารสนเทศสำหรับผู้บริหารระดับสูง (EIS)

- 4.2.1 มีระบบบริหารจัดการ Dashboard และ รายงานสำหรับผู้บริหาร ที่เชื่อมโยงข้อมูลกับ Data Warehouse ในข้อ 4.1
- 4.2.2 มีเครื่องมือสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยตนเอง บน Desktop และ Cloud Platform
- 4.2.3 สามารถทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการเชื่อมต่อไปยังแหล่งข้อมูลอื่น ที่เป็น DBMS ชนิดต่างๆ ดังนี้ Oracle, MongoDB, MySQL, Microsoft SQL Server และ PostgreSQL ได้เป็นอย่างดี
- 4.2.4 สามารถทำการสร้างและแก้ไข Dashboard และ รายงาน ผ่านเว็บเบราว์เซอร์
- 4.2.5 สามารถทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติได้ โดยมีสูตรทางสถิติในการวิเคราะห์ที่พร้อมใช้งาน เช่น การพยากรณ์ (forecast), Reference Line, Trend line, outlier, cluster เป็นอย่างน้อย
- 4.2.6 รายงานซึ่งประกอบไปด้วยตาราง (Tables) หรือ กราฟ (graphs) ต้องสามารถ export ออกมาในรูปแบบ PDF, Excel และเป็นลักษณะข้อมูลแบบ CSV format ได้เป็นอย่างดี
- 4.2.7 รองรับการทำงานของรายงานเชิงวิเคราะห์ในลักษณะของ View เพื่อให้ง่ายแก่การเข้าใจเพื่อวิเคราะห์ โดยนำเสนอในมุมมองต่าง ๆ ดังนี้ Title View, Table View, Pivot Table Views, Graph View, Map View, Tree Map, Heat Matrix View, Performance Tiles View ,Recommended Visualization เป็นอย่างน้อย
- 4.2.8 สามารถสร้างกราฟได้หลายรูปแบบดังต่อไปนี้ Area, Bar, Bubble, Line Line-Bar, Pie, Radar, Scatter, Time Series, 100% Stack Bar และ Waterfall ได้เป็นอย่างดี
- 4.2.9 รองรับการทำงานกับชุดข้อมูลในลักษณะ Model เพื่อทำการจำลองการวิเคราะห์ตามสถานการณ์ (Scenarios analysis), รองรับการพยากรณ์ และ การวิเคราะห์เชิง What-if analysis เพื่อดูแนวโน้มและผลลัพธ์
- 4.2.10 สามารถนำเสนอรายงาน และ Dashboard ได้ผ่านหน้าจอ Desktop, Tablet และ Smart Phone

5 ข้อกำหนดและเงื่อนไขการติดตั้งและใช้งานระบบ

- 5.1 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้งระบบฐานข้อมูล (Data Management) โดยมีลักษณะการทำงานเป็นแบบ Cloud จำนวน 1 ฐานข้อมูล
- 5.2 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้งระบบเคลื่อนย้ายข้อมูล (Data Integration) โดยมีลักษณะการทำงานเป็นแบบ Cloud จำนวน 1 ชุด
- 5.3 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการพัฒนาระบบเคลื่อนย้ายข้อมูล ไปยังระบบฐานข้อมูลที่น่าเสนอ โดยที่ทำ
 - 5.3.1 การเคลื่อนย้ายข้อมูลจากแหล่งข้อมูลอย่างน้อย 7 แหล่ง (Data Source)
 - 5.3.2 การเคลื่อนย้ายข้อมูลจะต้องรองรับการแปลงข้อมูล (Data Transformation)
 - 5.3.3 การเคลื่อนย้ายข้อมูลจะต้องรองรับการทำงานแบบตั้งเวลา (Scheduled)
- 5.4 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้งระบบ Data Dashboard และ รายงาน โดยมีลักษณะการทำงานเป็นแบบ Cloud จำนวน 1 ชุด
- 5.5 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการสร้าง Dashboard อย่างน้อย 7 Dashboard โดยที่แต่ละ Dashboard ประกอบไปด้วยจำนวนรายงานไม่น้อยกว่า 2 รายงาน

องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ



- 5.6 ผู้รับจ้างต้องจัดอบรมให้กับพนักงานขององค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติในการใช้งานฐานข้อมูลในการทำรายงาน และ Dashboard ต่าง ๆ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ครั้ง ระยะเวลาการอบรมไม่น้อยกว่า 5 วัน
- 5.7 ผู้รับจ้างต้องทำการจัดการอบรมแบบ On the Job Training โดยใช้เวลา 1 วัน ที่องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติในหัวข้อดังต่อไปนี้
- 5.7.1 การดูแลพื้นฐานทั่วไปสำหรับ Cloud
 - 5.7.2 การดูแลพื้นฐานทั่วไปสำหรับ Data Management
 - 5.7.3 การดูแลพื้นฐานทั่วไปสำหรับ Data Integration
 - 5.7.4 การดูแลพื้นฐานทั่วไปสำหรับ Data Dashboard
- 5.8 ผู้รับจ้างต้องจัดการบำรุงรักษาเพื่อแก้ไขปัญหา (Corrective Maintenance) ที่เกิดขึ้นกับ Cloud service ที่นำเสนอ แบบ 7x24 เป็นระยะเวลา 1 ปีโดยนับจากวันที่ Cloud พร้อมใช้งาน (Cloud Provisioning Date)
- 5.9 ผู้รับจ้างต้องเช่า Cloud ให้กับ อพวช. (Cloud Subscription) เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี นับตั้งแต่วันที่พร้อมใช้งาน Cloud (Cloud Provisioning date) โดยแสดงหลักฐานการของ Subscription หรือ Provisioning
- 5.10 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้งระบบเครื่องมือในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน Oracle Application Express โดยมีลักษณะการทำงานเป็นแบบ Cloud จำนวน 1 ระบบ
- 5.11 ผู้ขายต้องดำเนินการจัดทำฟอร์มบน Oracle Application Express เป็นจำนวนทั้งสิ้น 6 ฟอร์ม
- 5.12 ผู้รับจ้างต้องทำการจัดอบรมแบบ On the Job Training สำหรับ Oracle Application Express ที่พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ เป็นเวลาทั้งสิ้น 3 วัน ในหัวข้อดังต่อไปนี้
- 5.12.1 การดูแลพื้นฐานทั่วไปสำหรับ Oracle Application Express
 - 5.12.2 การใช้งานทั่วไปสำหรับ Oracle Application Express
 - 5.12.3 การสร้างฟอร์มผ่านเว็บเบราว์เซอร์
- 5.13 ผู้รับจ้างต้องให้คำปรึกษาด้านการใช้งานทางอีเมล หรือทางโทรศัพท์
- 5.14 ผู้รับจ้างต้องจัดการบำรุงรักษาเพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจากการติดตั้งระบบ Oracle Application Express และฟอร์มที่จัดทำขึ้น ที่เกิดขึ้นบน Cloud Service ที่นำเสนอ รวมทั้งให้คำปรึกษาด้านการใช้งานทางอีเมล หรือทางโทรศัพท์ แบบ 8x5 เป็นระยะเวลา 1 ปีโดยนับจากวันที่ Cloud Subscription พร้อมใช้งาน (Cloud Provisioning Date)
- 6 ระยะเวลาดำเนินการ
- ผู้เสนอราคาจะต้องดำเนินการภายในระยะเวลา 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

7 เงื่อนไขการชำระเงิน

ผู้ว่าจ้างจะชำระค่าจ้างตามสัญญาแบ่งเป็นงวด ๆ จำนวน 4 งวด ดังนี้

งวดที่ 1 เป็นจำนวน ร้อยละ 40 ของมูลค่าจ้างตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานแล้วเสร็จภายใน 15 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว โดยมีการส่งมอบงานดังนี้

- การเช่าใช้ Cloud ให้กับทาง อพวช. (Cloud Subscription) และหลักฐานการ Subscription หรือ Cloud Provisioning (ข้อ 5.9)

- รายงานการวางแผนการดำเนินการขั้นต้น (Inception Report)

งวดที่ 2 เป็นจำนวน ร้อยละ 25 ของมูลค่าจ้างตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานแล้วเสร็จภายใน 30 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว โดยมีการส่งมอบงานดังนี้

- การติดตั้งระบบฐานข้อมูล และดำเนินการจัดเก็บ และรวบรวมข้อมูลสำหรับทำเป็นระบบคลังข้อมูลธุรกิจไม่น้อยกว่า 7 แหล่ง (ข้อ 5.3)

งวดที่ 3 เป็นจำนวน ร้อยละ 25 ของมูลค่าจ้างตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานแล้วเสร็จภายใน 60 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว โดยมีการส่งมอบงานดังนี้

- การติดตั้งระบบ Data Dashboard

- Dashboard ไม่น้อยกว่า 7 Dashboard (ข้อ 5.5)

- การติดตั้งระบบ Oracle Application Express

- แบบฟอร์มไม่น้อยกว่า 14 ฟอร์ม (อย่างน้อย 2 ฟอร์มต่อ Dashboard) (ข้อ 5.5)

งวดที่ 4 เป็นจำนวน ร้อยละ 10 ของมูลค่าจ้างตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานแล้วเสร็จภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว โดยมีการส่งมอบงานดังนี้

- รายงานสรุปการอบรมให้กับพนักงานของ อพวช. ใน 3 หลักสูตร ดังนี้

- การใช้ฐานข้อมูลในการทำรายงาน และ Dashboard (ข้อ 5.6)

- On the Job Training การดูแลระบบสำหรับเจ้าหน้าที่ (ข้อ 5.7)

- การใช้งาน Oracle Application Express ในการใช้งานและสร้างฟอร์ม (ข้อ 5.12)

หมายเหตุ : การส่งมอบงานในแต่ละงวด งวดที่ 1 - 4 ให้ผู้รับจ้างส่งเอกสารและไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ ใส่ Flash Drive จำนวนอย่างละ 2 ชุด

8 หลักเกณฑ์การพิจารณาข้อเสนอด้านเทคนิค

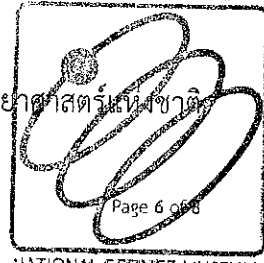
8.1 องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ พิจารณาคุณสมบัติของผู้เสนอราคา หากคุณสมบัติไม่เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ จะไม่พิจารณาข้อเสนอทางเทคนิค

8.2 ในการพิจารณาผลการยื่นซองของข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ จะพิจารณาคัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์การประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคา และพิจารณาจากราคารวม

8.3 ในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ ส่วนราชการจะใช้หลักเกณฑ์การประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคา (Price Performance) โดยพิจารณาเลือกตัวแปรหลักอย่างน้อย 2 ตัวแปรหลัก สำหรับใช้กำหนดเกณฑ์ในการประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคา ได้แก่

8.3.1 ราคาที่เสนอ (Price) เป็นตัวแปรหลักบังคับ ร้อยละ 30

8.3.2 คุณภาพและคุณสมบัติที่เป็นประโยชน์ต่อทางองค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ ร้อยละ 70



โดยองค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ จะพิจารณาคุณภาพและคุณสมบัติที่เป็นประโยชน์
ต่อองค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ โดยพิจารณาจากคะแนนเต็ม 100 คะแนน ดังนี้

หมายเหตุ องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ จะนำคะแนนทั้ง 2 ตัวแปรหลักมาคำนวณ
เป็นร้อยละ เพื่อพิจารณาผลต่อไป

รายละเอียด	คะแนน (100 คะแนน)
1. การเสนอแนวคิดแผนการดำเนินงานครอบคลุมขอบเขตการดำเนินงาน ตามขอบเขตของโครงการ ได้แก่ 1.1. แผนงานในการดำเนินงาน (Work Plan) (10 คะแนน) 1.2. ช่วงระยะเวลาการปฏิบัติงาน (Work Schedule) (10 คะแนน)	20 คะแนน
2. การนำเสนอแนวคิดและรูปแบบที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของ โครงการ 2.1. วิธีการพัฒนาระบบ (10 คะแนน) 2.2. ขั้นตอนการพัฒนาระบบ (10 คะแนน) 2.3. เทคนิค หรือเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ (5 คะแนน) 2.4. แนวทางการแก้ไขปัญหาอุปสรรค (5 คะแนน)	30 คะแนน
3. นำเสนอการใช้เทคโนโลยีและซอฟต์แวร์ ที่เหมาะสมกับการพัฒนา ระบบ มีความสะดวกและง่ายต่อการใช้งาน	20 คะแนน
4. ความพร้อมของผู้เสนองานในการดำเนินโครงการ 4.1. ประสบการณ์ผู้รับจ้างในการพัฒนาระบบที่เหมาะสมกับโครงการ (10 คะแนน) 4.2. ประสบการณ์ที่ผ่านมาของทีมงานมีความเชี่ยวชาญเหมาะสมกับ โครงการนี้ (10 คะแนน)	20 คะแนน
4.3. การให้บริการหลังการส่งมอบงานเสร็จสิ้นแล้ว เช่น การแก้ไข รายงาน การประสานงานเจ้าหน้าที่สำหรับแก้ไขปัญหา เป็นต้น	5 คะแนน
5. ข้อเสนอพิเศษอื่น ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อองค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ แห่งชาติ	5 คะแนน

- 8.4 ในกรณีที่ไม่สามารถคัดเลือกผู้ดำเนินการที่มีคุณสมบัติและราคาที่เหมาะสมได้ องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ ขอสงวนสิทธิ์ที่จะยกเลิกการประกวดราคา ทั้งนี้ ผู้เสนอราคาจะเรียกวงค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้นไม่ได้

9 อัตราค่าปรับ

ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานจ้างเพื่อส่งมอบงานให้แก่ผู้ว่าจ้างได้ครบถ้วนถูกต้อง ผู้รับจ้างจะต้องชำระค่าปรับให้แก่ผู้ว่าจ้างเป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ 0.1 ของราคาค่าจ้างทั้งหมด แต่ต้องไม่ต่ำกว่าวันละ 100 บาท นับถัดจากวันที่ครบกำหนดส่งมอบงานงวดในแต่ละงวดตามสัญญาเป็นต้นไป หรือวันที่ ผู้ว่าจ้างได้ขยายให้จนถึงวันที่ผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานดังกล่าวข้างต้นได้ครบถ้วนถูกต้อง

