

**ขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR)**  
**โครงการพัฒนาระบบฐานข้อมูลสารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ**  
**(National Science and Technology Information System: NSTIS)**

**1. หลักการและเหตุผล**

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ดำเนินงานโครงการพัฒนาระบบฐานข้อมูลสารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (National Science and Technology Information System: NSTIS) ซึ่งเป็นการยกระดับจากฐานข้อมูลโครงสร้างพื้นฐานภาครัฐด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Science and Technology Infrastructure DataBank : STDB) ที่รวบรวมและให้บริการข้อมูลนักวิจัย ข้อมูลผลงานวิจัย เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ ห้องปฏิบัติการ และโรงงานต้นแบบ แก่ภาคเอกชน และภาคอุตสาหกรรมแบบ One stop service อันเป็นส่วนหนึ่งในการส่งเสริมสนับสนุนให้เกิดการใช้งานโครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่รัฐได้ลงทุนไปแล้วให้เกิดประโยชน์สูงสุดภายใต้แนวคิดการร่วมใช้ร่วมบริการรวมถึงการพัฒนาขีดความสามารถด้าน เทคโนโลยีให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของบริบทโลก ผ่านการบูรณาการการดำเนินงานร่วมกับมหาวิทยาลัยในพื้นที่ ผ่านเครือข่ายอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาค 4 เครือข่ายหลัก ได้แก่ เครือข่ายภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคตะวันออกและภาคกลาง และภาคใต้ที่มีศักยภาพและความเข้มแข็งในการเชื่อมโยงระหว่างมหาวิทยาลัย และภาคอุตสาหกรรม (University Industry Linkage) โดยระบบฐานข้อมูลสารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ มีเป้าหมายในการเป็นระบบ ข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ มีการเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบข้อมูลสารสนเทศวิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (National Research and Innovation Information System : NRIIS) และระบบอื่น ๆ เพื่อให้สามารถรองรับการใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล

นอกจากนี้ การพัฒนาระบบฐานข้อมูลสารสนเทศวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีแห่งชาติ มีการเพิ่มความสามารถในการจองใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์เพื่อให้เกิดการใช้งานอย่างคุ้มค่า และเกิดประโยชน์สูงสุด และเน้นระบบการเชื่อมโยงผ่าน API เพื่อให้สามารถเชื่อมโยงกับหน่วยงานอื่น ๆ ได้ รวมทั้งการรวบรวมข้อมูล ศูนย์ความเป็นเลิศด้านต่าง ๆ ที่มีอยู่ในมหาวิทยาลัย และการบริหารจัดการพัฒนาระบบฐานข้อมูลสารสนเทศวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีแห่งชาติ ดังนั้นการพัฒนาระบบฐานข้อมูลสารสนเทศวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีแห่งชาติ จึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้เกิดระบบฐานข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีของประเทศ

**2. วัตถุประสงค์**

2.1 เพื่อรองรับการเชื่อมโยงระบบฐานข้อมูลสารสนเทศวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีแห่งชาติ กับหน่วยงานอื่น ให้เกิดการบูรณาการข้อมูลกับหน่วยงาน ต่างๆ ตามนโยบายของรัฐบาล

Vongsa  
กมล

Sanjai

- 2.2 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ การค้นหา และการบริหารจัดการของระบบฐานข้อมูลสารสนเทศ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีแห่งชาติ เพื่อรองรับการใช้งานที่มากขึ้น และสามารถทราบถึงความต้องการโครงสร้างพื้นฐานจากภาคเอกชน
- 2.3 เพื่อรวบรวมข้อมูลศักยภาพทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โครงสร้างพื้นฐานต่าง ๆ ไว้ในฐานข้อมูลเดียวกัน
- 2.4 เพื่อให้บริการสืบค้นข้อมูลโครงสร้างพื้นฐานภาครัฐด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมถึงสำรองเวลาใช้งานได้แบบ one stop service ผ่านเว็บไซต์ ที่สามารถเข้าถึงได้ตลอด 24 ชั่วโมง
- 2.5 เพื่อให้เกิดการใช้งานอุปกรณ์ ห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ และโรงงานต้นแบบอย่างทั่วถึง คู่คุณค่า และเพิ่มประสิทธิภาพโดยประชาชนและภาคเอกชนสามารถเข้าถึงการใช้งานได้อย่างสะดวก

### 3. ระยะเวลาการดำเนินงาน

กำหนดระยะเวลาดำเนินการภายใน 360 วันนับถัดจากวันลงนามสัญญา

### 4. คุณสมบัติของผู้ยื่นเสนอราคา

- 4.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 4.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 4.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 4.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 4.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 4.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 4.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 4.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ณ วันที่ประกาศประกวดราคา

๖๔๖๐๖

กฤษณ  
วิมล

- อิเล็กทรอนิกส์หรือไม่เป็น ณ วันที่ประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- 4.9 ไม่เป็นผู้ได้รับสิทธิหรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่ รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น
- 4.10 ผู้ยื่นเสนอราคาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง
- 4.11 ผู้เสนอราคาต้องเสนอรายชื่อทีมงาน แสดงข้อมูลทีมงานและผู้ร่วมงาน พร้อมงานที่ได้รับมอบหมายและแสดงเอกสารประวัติการทำงาน โดยแนบเอกสารดังกล่าวในวันยื่นซองด้วย
- 4.12 ผู้เสนอราคาต้องเสนอรายชื่อผู้จัดการโครงการ ที่มีความรู้ความสามารถด้านการพัฒนาและออกแบบระบบฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศ จำนวน 1 คน ที่มีประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 5 ปี เป็นอย่างน้อย โดยแนบเอกสารดังกล่าวในวันยื่นซองด้วย
- 4.13 ผู้เสนอราคาต้องเสนอรายชื่อผู้เชี่ยวชาญทางด้าน Information Security ที่มีประสบการณ์อย่างน้อย 5 ปี จำนวน 1 คน โดยแนบเอกสารดังกล่าวในวันยื่นซองด้วย
- 4.14 ผู้เสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคล ต้องมีผลงานเกี่ยวกับการทำระบบฐานข้อมูล ที่มีมูลค่ารวมไม่ต่ำกว่า 3,000,000.00 บาท (สามล้านบาทถ้วน) ต่อโครงการที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานราชการ หรือรัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของรัฐ หรือเอกชนที่สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เชื่อถือได้ต้องมีหนังสือรับรองผลงานในการดำเนินงานโครงการดังกล่าว และสำเนาสัญญาจ้าง ซึ่งผลงานที่นำมาเสนอต้องเป็นผลงานที่ทำแล้วเสร็จในสัญญาเดียว และต้องมีอายุไม่เกิน 5 ปี โดยแนบเอกสารดังกล่าวในวันยื่นซองด้วย
- 4.15 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการรับรองมาตรฐานการพัฒนาซอฟต์แวร์ ISO/IEC 29110 โดยแนบเอกสารดังกล่าวในวันยื่นซองด้วย

## 5. ขอบเขตการดำเนินงาน

### 5.1 ข้อกำหนดการพัฒนา/ปรับปรุงระบบ

#### 5.1.1 ศึกษา วิเคราะห์ และประเมินผลระบบ

- 5.1.1.1 วิเคราะห์ระบบเดิม และวิเคราะห์ความต้องการในการพัฒนาระบบสารสนเทศด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ อย่างน้อย 3 หน่วยงาน ตามที่สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม กำหนด

#### 5.1.2 พัฒนา/ปรับปรุงระบบ

##### 5.1.2.1 ปรับปรุงระบบบริหารจัดการข้อมูล คุณสมบัติน้อยดังนี้

- 1) ปรับเปลี่ยนโครงสร้างของข้อมูลให้สอดคล้องกับผลการวิเคราะห์
- 2) มีฟังก์ชันการตรวจสอบความซ้ำซ้อนของการนำเข้าข้อมูล

16/๕๕๖

วิเศษ

- 3) สามารถตรวจสอบและแสดงข้อความภายหลังการบันทึกข้อมูล หากการบันทึกข้อมูลไม่สมบูรณ์ ระบบต้องแสดงปัญหาและสาเหตุที่ไม่สามารถบันทึกข้อมูลได้
- 4) ปรับปรุงระบบการค้นหาข้อมูล ให้สามารถ filter ข้อมูลตามโครงสร้างข้อมูลได้
- 5) ปรับปรุงชุดข้อมูลให้เป็นไปตามมาตรฐานชุดข้อมูลตามที่ สำนักงานปลัดกระทรวง การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมกำหนด
- 6) หน่วยงาน
  - 6.1) สามารถจำแนกประเภทของหน่วยงานได้ เช่น หน่วยงานราชการ องค์กร มหาชน สถาบันการศึกษา หน่วยงานเอกชน เป็นต้น
- 7) นักวิทยาศาสตร์
  - 7.1) ปรับปรุงสาขาความเชี่ยวชาญหลัก ความเชี่ยวชาญย่อย เรื่องที่สนใจ เป็นอย่างน้อย
  - 7.2) สามารถจำแนกประเภทของนักวิทยาศาสตร์ อย่างน้อยดังนี้ อาจารย์ ผู้เชี่ยวชาญ และนักวิจัย
- 8) ผลงานวิจัย
  - 8.1) ปรับปรุงสาขาความเชี่ยวชาญหลัก ความเชี่ยวชาญย่อย เป็นอย่างน้อย
  - 8.2) สามารถจำแนกประเภทของโครงการ
- 9) เครื่องมือวิทยาศาสตร์
  - 9.1) ปรับปรุงสาขาเทคโนโลยีโดยสามารถระบุสาขาเทคโนโลยีหลัก สาขาเทคโนโลยีย่อย กลุ่ม s-curve กลุ่มอุตสาหกรรม และยุทธศาสตร์ BCG ได้เป็นอย่างน้อย
  - 9.2) สามารถแนบ Invoice หรือไฟล์เอกสารอื่นๆ ตามที่กำหนดในรูปแบบของ PDF หรือ Image File ได้เป็นอย่างน้อย
  - 9.3) สามารถแนบไฟล์อื่น ๆ ตามที่กำหนดได้
  - 9.4) เพิ่มการจัดเก็บข้อมูลของภาคเอกชน
  - 9.5) เพิ่มฟังก์ชันประวัติการใช้เครื่องมือ
  - 9.6) ปรับปรุงระบบการจอง/อนุมัติใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ โดยมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
    - 9.6.1) สามารถตั้งค่าการจองเครื่องมือตามวันและเวลาที่กำหนด
    - 9.6.2) เพิ่มแบบฟอร์มยืนยันการจองเครื่องมือวิทยาศาสตร์
    - 9.6.3) สามารถ export คำขอรับบริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ และ log book ออกมาในรูปแบบ pdf และเอกสารในรูปแบบ word หรือ excel อย่างใดอย่างหนึ่งเป็นอย่างน้อย
    - 9.6.4) สามารถส่งอีเมลแจ้งเตือนผู้ดูแลเครื่องมือในกรณีที่มีการจองเครื่องมือ
    - 9.6.5) สามารถส่งอีเมลแจ้งเตือนสถานะของการได้รับการ “อนุมัติ” และ “ไม่อนุมัติ” ของการจองเครื่องมือไปยังผู้จอง

ปิ่นดา  
พินดา  
วิมล

10) ห้องปฏิบัติการ

10.1) ต้องสามารถค้นหาห้องปฏิบัติการตามการให้บริการ เช่น บริการเอกชน  
ใช้สำหรับการเรียนการสอน ใช้สำหรับงานวิจัย

10.2) เพิ่มการจัดเก็บข้อมูลของภาคเอกชน

10.3) ปรับปรุงการจัดเก็บมาตรฐานห้องปฏิบัติให้สอดคล้องกับผลการวิเคราะห์

11) โรงงานต้นแบบ

11.1) เพิ่มการจัดเก็บข้อมูลของภาคเอกชน

11.2) สามารถจำแนกประเภทโรงงานต้นแบบได้

12) มุมมองส่วนตัว

12.1) เพิ่ม “ประวัติการจองเครื่องมือของฉัน” โดยจะต้องแสดงชื่อเครื่องมือ  
วัน เวลา และสถานะของการจอง เป็นอย่างน้อย

12.2) เพิ่ม link ไปหน้าแสดงประวัติการจองเครื่องมือ สำหรับผู้ดูแลเครื่องมือ

5.1.2.2 พัฒนา Module ศูนย์ความเป็นเลิศ (Center of Excellence) ในส่วนของการบริหาร  
จัดการและการแสดงผลข้อมูลตามที่สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา  
วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม กำหนด โดยมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

1) สามารถบริหารจัดการข้อมูลห้องปฏิบัติการ และเครื่องมือในห้องปฏิบัติการภายใต้  
ศูนย์ความเป็นเลิศ

2) สามารถสืบค้นข้อมูลศูนย์ความเป็นเลิศ ห้องปฏิบัติการและเครื่องมือใน  
ห้องปฏิบัติการภายใต้ศูนย์ความเป็นเลิศ

3) ระบบต้องแสดงวัน เวลา ของผู้สร้างข้อมูล และผู้ปรับปรุงข้อมูลล่าสุด

5.1.3 การนำเข้าข้อมูล

5.1.3.1 สามารถเปิด-ปิดฟังก์ชันการทำงานแยกย่อย Module ดังนี้ นักวิทยาศาสตร์  
ผลงานวิจัย เครื่องมือวิทยาศาสตร์ ห้องปฏิบัติการ โรงงานต้นแบบ ศูนย์ความเป็นเลิศ  
และประวัติการใช้เครื่องมือ ได้เป็นอย่างน้อย

5.1.3.2 ปรับปรุงระบบการนำเข้าข้อมูลให้สามารถนำเข้าข้อมูลจาก API, Excel และ CSV  
ตามโครงสร้างข้อมูลของระบบที่ปรับปรุงใหม่ โดยมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

1) ระบบรองรับการนำเข้าข้อมูลนักวิทยาศาสตร์ ผลงานวิจัย เครื่องมือวิทยาศาสตร์  
ห้องปฏิบัติการ โรงงานต้นแบบ ศูนย์ความเป็นเลิศ และประวัติการใช้เครื่องมือ  
ตามที่ สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม  
กำหนด และมีระบบตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลก่อนบันทึกลงบนฐานข้อมูลหลัก

Valuer

Shin

Impu

- 2) ระบบต้องเก็บประวัติการนำเข้าข้อมูลใน log book โดยสามารถระบุได้ว่าเป็นการบันทึกข้อมูลมาจากแหล่งใด โดยระบบต้องแสดงวัน เวลา และแหล่งข้อมูลของการสร้างและปรับปรุงข้อมูลล่าสุด
- 3) ระบบต้องแสดงประเภทการนำเข้าข้อมูลในรูปแบบไฟล์ Excel, CSV, API หรือ นำเข้าทีละข้อมูล

#### 5.1.4 การเชื่อมโยงข้อมูล

5.1.4.1 พัฒนาระบบการให้บริการข้อมูลผ่าน API เพื่อรองรับการเชื่อมโยงกับหน่วยงานอื่น เพื่อให้เกิดการบูรณาการข้อมูลกับหน่วยงานต่าง ๆ โดยมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- 1) สามารถสร้าง API URL ที่สามารถกำหนดระยะเวลาการใช้งานได้
- 2) สามารถส่งออกข้อมูลในรูปแบบ JSON
- 3) สามารถเลือก field และ Query ข้อมูลของระบบที่จะให้บริการได้
- 4) สามารถบริหารจัดการสิทธิ์ และเก็บประวัติการเรียกใช้งาน API ได้

5.1.4.2 พัฒนาและปรับปรุงการเชื่อมโยงระบบ เพื่อรองรับการเชื่อมโยงกับหน่วยงานอื่น เพื่อให้เกิดการบูรณาการข้อมูลกับหน่วยงานต่าง ๆ ตามนโยบายของรัฐบาล โดยต้องดำเนินการอย่างน้อย ดังนี้

- 1) ตรวจสอบการเชื่อมโยงข้อมูลที่มีอยู่ว่าสามารถทำงานได้ถูกต้อง
- 2) ปรับปรุง API ให้สอดคล้องกับโครงสร้างข้อมูลใหม่ พร้อมจัดทำเอกสารคู่มือวิธีการเรียกใช้งาน API ในรูปแบบที่ สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม กำหนด
- 3) เพิ่ม API การจองใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ ที่สามารถกำหนดระยะเวลาการใช้งานได้ พร้อมจัดทำเอกสารคู่มือวิธีการเรียกใช้งาน API
- 4) ทำการเชื่อมโยงระบบ ตามที่ สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม กำหนด พร้อมจัดเก็บ log เพื่อให้สามารถตรวจสอบบนหน้าเว็บ
- 5) ให้คำปรึกษาการเชื่อมโยง API กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- 6) จัดทำเอกสารคู่มือวิธีการเรียกใช้งาน API และการเชื่อมโยงระบบ ในรูปแบบที่ สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม กำหนด

5.1.5 พัฒนาระบบการจัดเก็บข้อมูลการใช้งานของผู้ใช้งาน (user experience) เพื่อแสดงผลตามความสนใจของผู้ใช้งาน

#### 5.2 ข้อกำหนดการบริหารจัดการระบบ

5.2.1 จัดทำระบบสำรองข้อมูล (Backup) ของระบบ โดยมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

John Lee  
กมล  
วิมล

- 5.2.1.1 สามารถสำรองข้อมูลอัตโนมัติเป็นประจำทุกเดือน ลงบนสื่อที่ สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม กำหนด
  - 5.2.1.2 สามารถสำรองข้อมูลผ่านหน้า Web Application ได้
  - 5.2.2 ปรับปรุงและพัฒนาระบบรายงานผล (Report) ตามที่ สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม กำหนด ไม่น้อยกว่า 15 รายงาน
  - 5.2.3 ปรับปรุง รายงานชั้นสูง รายงานสำหรับผู้บริหาร และรายงานประวัติการใช้งานระบบ ให้สอดคล้องตามโครงสร้างข้อมูลของระบบ
  - 5.2.4 ปรับปรุงระบบการแจ้งเตือน Log ให้สามารถรองรับข้อมูลการใช้งานที่มีปริมาณมากและสามารถสืบค้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้
    - 5.2.4.1 แยกการแจ้งเตือน log การ login, การใช้งานระบบ, การสืบค้นข้อมูล, การนำเข้า และการจองเครื่องมือ
    - 5.2.4.2 สามารถ export รายงานให้อยู่ในรูปแบบ Excel, Word และ pdf
  - 5.2.5 ปรับปรุงระบบการจัดการสิทธิ์การใช้งาน ให้ครอบคลุมทุก Module ของระบบ
  - 5.2.6 ปรับปรุงกระดานถามตอบ และ บล็อกของระบบ โดยต้องดำเนินการอย่างน้อยดังนี้
    - 5.2.6.1 ปรับปรุงระบบการแจ้งเตือนให้สามารถแจ้งเตือน admin ส่วนกลางผ่านทางอีเมล เมื่อมีผู้เข้ามาให้ข้อเสนอแนะ แสดงความคิดเห็นลงบนระบบ และแจ้งการใช้คำไม่เหมาะสม
  - 5.2.7 จัดทำ LINE Official Account สำหรับ NSTIS
- 5.3 ข้อกำหนดทั่วไป
- 5.3.1 นำเสนอแผนการดำเนินงาน และต้องได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุฯ หากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุฯ มีข้อเสนอแนะให้นำไปทบทวนและต้องนำเสนอคณะกรรมการตรวจรับพัสดุฯ โครงการพัฒนาปรับปรุงระบบ เพื่อพิจารณาอีกครั้ง
  - 5.3.2 ผู้รับจ้างต้องทำการ migrate ข้อมูลจากฐานข้อมูลเดิม สำหรับชุดข้อมูลที่มีการปรับโครงสร้างข้อมูลเพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้ โดยต้อง migrate ชุดข้อมูลดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย
    - 5.3.2.1 ชุดข้อมูลการจองใช้เครื่องมือ
    - 5.3.2.2 ชุดข้อมูล log ทุกประเภทของระบบ
  - 5.3.3 ผู้รับจ้างต้องดูแล บำรุงรักษาระบบ หากระบบมีปัญหาให้รายงานพร้อมเสนอแนะแนวทางการแก้ไขปัญหา และปรับแก้ไขตามที่ได้รับอนุมัติจาก สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
  - 5.3.4 ผู้รับจ้างต้องนำเสนอความก้าวหน้าการดำเนินงานในการพัฒนาระบบ ตามที่สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม กำหนด

*Johnson* *ปิ่นมณี*  
*วิจิตร*

- 5.3.5 ทำ versioning control ของ source code และ database ทุก modules ที่มีการปรับเปลี่ยน version ของ source code หรือ database schema และต้องให้สิทธิ์เจ้าหน้าที่ของ สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม อยู่ใน version control ด้วยอย่างน้อย 1 คน
- 5.3.6 พัฒนาระบบข้างต้นด้วย NodeJS และ Angular version 13 หรือสูงกว่า
- 5.3.7 พัฒนา report server ด้วยภาษา php
- 5.3.8 ผู้รับจ้างต้องจัดทำเอกสารอย่างน้อย ดังนี้
- 5.3.8.1 เอกสารรายงานขั้นต้น (Inception Report)
  - 5.3.8.2 เอกสารการพัฒนาและปรับปรุงระบบ ต้องประกอบด้วยเอกสารอย่างน้อยดังนี้
    - 1) เอกสารรายงานผลการวิเคราะห์
    - 2) เอกสารการออกแบบระบบ และ ER-Diagram
    - 3) เอกสารการออกแบบการเชื่อมโยงระบบ
    - 4) เอกสารคำอธิบาย (Data Dictionary)
    - 5) เอกสารโปรแกรมต้นฉบับ (Source Code)
    - 6) เอกสาร API ประกอบการพัฒนา
  - 5.3.8.3 คู่มือปฏิบัติงานสำหรับผู้ใช้งาน (End User Manual)
  - 5.3.8.4 เอกสารประกอบการดูแลระบบคอมพิวเตอร์ (System Manual)
  - 5.3.8.5 เอกสารแสดงรายละเอียดการ Configuration ของระบบแต่ละชุด พร้อมคำอธิบายการติดตั้งระบบ
  - 5.3.8.6 เอกสารรายงานผลการดำเนินงาน ต้องประกอบด้วยเอกสารอย่างน้อยดังนี้
    - 1) เอกสารรายงานผลการพัฒนาและทดสอบระบบ
    - 2) รายงานผลการปรับปรุงการเชื่อมโยงระบบ
    - 3) เอกสารรายงานผลการทดลองระบบ (Running Test)
    - 4) เอกสารรายงานผลการติดตั้งระบบบนเครื่องแม่ข่ายคอมพิวเตอร์
    - 5) เอกสารรายงานผลการจัดอบรมการใช้งานระบบ
- 5.3.9 จัดอบรมการใช้งานระบบสำหรับกลุ่มผู้ใช้งานต่าง ๆ อย่างน้อย ดังนี้
- 5.3.9.1 ผู้ใช้งานและผู้ดูแลระบบส่วนภูมิภาค จำนวน 6 ครั้ง ครั้งละ 20 คน โดยจัดอบรมตามภูมิภาคที่ สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม กำหนด
  - 5.3.9.2 ผู้ดูแลระบบส่วนกลาง 10 คน และผู้ดูแลระบบทางเทคนิค 5 คน โดยจัดอบรมที่กรุงเทพมหานคร

กมล

จัส

จัส



### 5.3.10 ส่วนงานด้านความมั่นคงปลอดภัยของระบบ

5.3.10.1 มีมาตรฐานการรักษาความปลอดภัยให้กับ web application ตามสถานการณ์ และแนวโน้มภัยคุกคามทางไซเบอร์ตาม OWASP Top10

5.3.10.2 มีการเข้ารหัส (encryption) ในการสื่อสารข้อมูลผ่านเครือข่าย Internet เช่น hypertext transfer protocol secure (https) หรือ secure socket layer (ssl) เป็นต้น

5.3.10.3 มีการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่ผู้ใช้งานบันทึกในแบบฟอร์มก่อนส่งข้อมูล

5.3.10.4 มีการตรวจสอบผู้ใช้งานด้วย Captcha ก่อนการบันทึกข้อมูลเข้าสู่ระบบ

5.3.10.5 สามารถจัดเก็บข้อมูลจราจรทางคอมพิวเตอร์ (logs) โดยสอดคล้องตาม พระราชบัญญัติ ว่าด้วยการกระทำผิดทางคอมพิวเตอร์

### 5.3.11 การทดสอบระบบ (Testing)

5.3.11.1 การทดสอบและการตรวจสอบโดยผู้พัฒนา มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบความพร้อม ความถูกต้องของระบบงาน เพื่อมั่นใจได้ว่าเป็นไปตามความต้องการ และมีความปลอดภัยในการใช้งาน อย่างน้อยดังนี้

1) การทดสอบการทำงานผสานระหว่างระบบ (System Integration Test)

### 5.3.12 ขอบเขตงาน ส่วนงานด้านการบำรุงรักษาระบบ

5.3.12.1 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องดำเนินการจัดทำ Change management เมื่อมีการปรับปรุง หรือเปลี่ยนแปลงการตั้งค่าระบบ พร้อมทั้งรายงานผลการดำเนินการ

5.3.12.2 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องดำเนินการจัดทำแนวทางการวางแผนกู้คืนระบบ (Disaster Recovery Planning) ในกรณีระบบเว็บไซต์ไม่สามารถให้บริการได้

5.3.12.3 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องดำเนินการจัดทำแผนเผชิญเหตุ และแนวทางในการตอบสนองรับมือกับภัยคุกคามที่จะเกิดขึ้นกับระบบเว็บไซต์ในรูปแบบต่าง ๆ

5.3.12.4 ในกรณีระบบเว็บไซต์ถูกบุกรุกและควบคุมจนไม่สามารถให้บริการได้ หากสาเหตุเกิดจากผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบในการตรวจสอบหาสาเหตุ และกู้คืนระบบ

5.3.12.5 ในกรณีหมดระยะการรับประกันในการบำรุงรักษาระบบ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องทำการลบข้อมูล credential ที่เกี่ยวข้องกับผู้ใช้ระบบออกจากระบบทั้งหมด

5.3.12.6 ในกรณีการตรวจสอบพบสาเหตุที่ระบบเว็บไซต์ถูกบุกรุกและควบคุมมาจากความประมาทเลินเล่อของผู้ยื่นข้อเสนอ ดังนั้นผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นทั้งหมด

กฤษณะ

กฤษณะ

เจตนา

## 6. การส่งมอบงาน

### 6.1 งวดที่ 1 ผู้รับจ้างปฏิบัติและส่งมอบรายงานขั้นต้น (Inception Report) ประกอบด้วย

6.1.1 ขอบเขตการดำเนินงาน ขั้นตอนการดำเนินงาน แผนการดำเนินงาน และบุคลากรหลักของโครงการ รวมถึง Gantt Chart แสดงระยะเวลาการดำเนินงาน จำนวน 3 ชุด พร้อมทั้งบันทึกในสื่อบันทึกข้อมูลแบบดิจิทัล ในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 3 ชุด

6.1.2 รายงานผลการศึกษา วิเคราะห์ ปัญหาของระบบทั้งหมด พร้อมเสนอแนวทางแก้ไข/ปรับปรุงเพื่อเพิ่มศักยภาพของระบบ พร้อมบันทึกลงในสื่อบันทึกข้อมูลแบบดิจิทัล ในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 3 ชุด โดยส่งมอบต่อผู้ว่าจ้างให้แล้วเสร็จภายใน 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง

### 6.2 งวดที่ 2 ผู้รับจ้างปฏิบัติและส่งมอบรายงาน ประกอบด้วย

6.2.1 รายงานผลการออกแบบระบบ พร้อม ER-Diagram ของระบบ จำนวน 3 ชุด พร้อมบันทึกลงในสื่อบันทึกข้อมูลแบบดิจิทัล ในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 3 ชุด

6.2.2 รายงานการออกแบบการเชื่อมโยงระบบ จำนวน 3 ชุด พร้อมบันทึกในสื่อบันทึกข้อมูลแบบดิจิทัล ในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 3 ชุด โดยส่งมอบต่อผู้ว่าจ้างให้แล้วเสร็จภายใน 180 วัน นับถัดจากวันลงนามสัญญาจ้าง

### 6.3 งวดที่ 3 ผู้รับจ้างปฏิบัติและส่งมอบรายงานความก้าวหน้า ประกอบด้วย

6.3.1 รายงานผลการพัฒนาและทดสอบระบบ จำนวน 3 ชุด พร้อมบันทึกในสื่อบันทึกข้อมูลแบบดิจิทัล ในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 3 ชุด

6.3.2 รายงานผลการทดลองระบบ (Running Test) จำนวน 3 ชุด พร้อมบันทึกในสื่อบันทึกข้อมูลแบบดิจิทัล ในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 3 ชุด

6.3.3 รายงานผลการปรับปรุงการเชื่อมโยงระบบ และการเชื่อมโยงกับระบบอื่น ๆ และการแสดงผลของการเชื่อมโยง จำนวน 3 ชุด พร้อมบันทึกในสื่อบันทึกข้อมูลแบบดิจิทัล ในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 3 ชุด โดยส่งมอบต่อผู้ว่าจ้างให้แล้วเสร็จภายใน 300 วัน นับถัดจากวันลงนามสัญญาจ้าง

### 6.4 งวดที่ 4 (งวดสุดท้าย) ผู้รับจ้างปฏิบัติและส่งมอบรายงานฉบับสมบูรณ์ ประกอบด้วย

6.4.1 รายงานผลการดำเนินงานที่ครอบคลุมปริมาณงานทั้งหมดตามสัญญา พร้อมบทสรุปสำหรับผู้บริหารเป็นภาษาไทย จำนวน 5 ชุด พร้อมบันทึกในสื่อบันทึกข้อมูลแบบดิจิทัล ในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 5 ชุด

6.4.2 หนังสือ/เอกสารคู่มือ โดยมีรายละเอียดการดำเนินงาน จำนวน 5 ชุด พร้อมบันทึกในสื่อบันทึกข้อมูลแบบดิจิทัล ในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 5 ชุด

6.4.3 รายงานผลการแก้ไขปัญหาด้านซอฟต์แวร์ จำนวน 5 ชุด พร้อมบันทึกในสื่อบันทึกข้อมูลแบบดิจิทัล ในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 5 ชุด

วิเศษ

วิเศษ

วิเศษ

- 6.4.4 เอกสารรายงานผลการติดตั้งระบบบนเครื่องแม่ข่ายคอมพิวเตอร์ที่ทาง สำนักงาน ปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม จัดเตรียมให้ พร้อมบันทึกใน สื่อบันทึกข้อมูลแบบดิจิทัล ในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 5 ชุด
- 6.4.5 รายงานผลการจัดอบรมการใช้งานระบบตามข้อกำหนดในข้อ 5.3.9
- 6.4.6 ปฏิบัติงานอื่น ๆ ที่เหลือทั้งหมดให้แล้วเสร็จเรียบร้อยตามสัญญาทุกประการโดยส่งมอบต่อ ผู้ว่าจ้างให้แล้วเสร็จภายใน 360 วัน นับถัดจากวันลงนามสัญญาจ้าง

## 7. เงื่อนไขการจ่ายเงิน

งวดที่ 1 จ่ายเงินร้อยละ 15 เงินค่าจ้างทั้งหมด เมื่อผู้รับจ้างส่งมอบงานงวดที่ 1 และคณะกรรมการ ตรวจสอบพัสดุ ได้ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว

งวดที่ 2 จ่ายเงินร้อยละ 25 ของเงินค่าจ้างทั้งหมด เมื่อผู้รับจ้างส่งมอบงานงวดที่ 2 และคณะกรรมการ ตรวจสอบพัสดุ ได้ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว

งวดที่ 3 จ่ายเงินร้อยละ 40 เงินค่าจ้างทั้งหมด เมื่อผู้รับจ้างส่งมอบงานงวดที่ 3 และคณะกรรมการ ตรวจสอบพัสดุ ได้ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว

งวดที่ 4 (งวดสุดท้าย) จ่ายเงินร้อยละ 20 เงินค่าจ้างทั้งหมด เมื่อผู้รับจ้างส่งมอบงานงวดที่ 4 (งวดสุดท้าย) และคณะกรรมการตรวจสอบพัสดุ ได้ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว

## 8. การรับประกันผลงาน

ผู้รับจ้างต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของระบบทั้งหมด รวมไปถึงการปรับแต่งค่า configuration ของระบบเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับถัดจากวันที่ สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ได้ตรวจรับงานงวดสุดท้าย และหากเกิดข้อผิดพลาดกับระบบให้ผู้รับจ้างดำเนินการติดต่อ กลับภายใน 3 วันทำการ นับตั้งแต่วันที่ได้รับความชำรุดบกพร่องทางอีเมล ทางโทรศัพท์ หรือทางไลน์

## 9. เงื่อนไขทั่วไป

- 9.1 ให้เจ้าหน้าที่ของ สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม อย่างน้อย 2 คน เข้าร่วมในกระบวนการออกแบบและพัฒนาระบบ
- 9.2 ผู้รับจ้างต้องมีบุคลากรดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย Project manager 1 คน senior programmer 2 คน และ junior programmer 2 คน
- 9.3 ผู้รับจ้างต้องมอบหมายเจ้าหน้าที่ ทหารหรือเกี่ยวกับการพัฒนาโปรแกรมกับเจ้าหน้าที่ของ สำนักงาน ปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ทุกสัปดาห์ หรือตามที่ สำนักงาน ปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม กำหนด โดยจะต้องมี programmer อย่างน้อย 1 คน เข้ามาร่วมทหารด้วย

ผู้แทน

ผู้แทน

- 9.4 ผู้รับจ้างต้องจัดเก็บข้อมูลความต้องการจากหน่วยงาน ตามที่ สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม กำหนดอย่างน้อย 3 หน่วยงาน
- 9.5 ผู้รับจ้างต้องพัฒนาปรับปรุงต่อยอดจากระบบที่มีอยู่เดิม
- 9.6 ผู้รับจ้างต้องให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายจาก สำนักงานปลัดกระทรวง การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ทดลอง (Running Test) และประเมินผล (Evaluation) ของระบบ และระบบ ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ
- 9.7 ผลงานทั้งหมดที่ผลิตขึ้นตามโครงการนี้ให้ตกเป็นลิขสิทธิ์ของ สำนักงานปลัดกระทรวงการ อุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ในฐานะผู้ว่าจ้าง ผู้ที่จะนำไปใช้ได้ก็แต่เพื่อประโยชน์ ในการศึกษาและจะต้องได้รับอนุญาตจาก สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เป็นลายลักษณ์อักษรก่อนจึงจะนำไปเผยแพร่ได้ และผลงานนี้อยู่ภายใต้การ ค้ำครองตามพระราชบัญญัติ ลิขสิทธิ์ พ.ศ.2537 (และแก้ไขเพิ่มเติม)
- 9.8 กรณีเกิดความล่าช้าในการดำเนินการ อันเนื่องมาจากผู้ว่าจ้างแล้วทำให้เกิดค่าใช้จ่ายหรือ ค่าเสียหายที่ไม่ได้ระบุไว้ในเงื่อนไขงานข้างต้น ผู้ว่าจ้างจะพิจารณาชดเชยให้ด้วยความเป็นธรรม ตามค่าเสียหายที่เกิดขึ้นตามหลักการและเหตุผลในแต่ละกรณี ทั้งนี้ ทางราชการจะต้องไม่เสีย ประโยชน์
- 9.9 กรณีเกิดความล่าช้าในการดำเนินการ อันเนื่องมาจากผู้รับจ้างแล้วทำให้เกิดค่าใช้จ่ายหรือ ค่าเสียหายที่ไม่ได้ระบุในเงื่อนไขงานข้างต้น ผู้รับจ้างจะเป็นผู้รับผิดชอบ โดยจะนำมาเป็นเหตุอ้างในการ ขอเพิ่มค่างานหรือขอขยายเวลาการทำงานในสัญญาไม่ได้

## 10. กำหนดยื่นราคา

ยื่นราคาไม่น้อยกว่า 90 วัน

## 11. งบประมาณ

ภายในวงเงินงบประมาณ 6,000,000 บาท โดยเบิกจ่ายจาก งบเงินอุดหนุนที่ได้รับจัดสรรผ่านกองทุน ส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม จากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

## 12. ค่าปรับงาน

ในการส่งมอบงานดังกล่าว หากเกิดความล่าช้าสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม โดยคิดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.10 ของราคาค่าจ้าง

## 13. ข้อกำหนดการเสนอราคา

13.1 ผู้เสนอราคาจะต้องทำเอกสารข้อเสนอเป็นภาษาไทย โดยจัดทำแยกเป็น 2 ของ คือ

- ข้อเสนอทางด้านเทคนิค จำนวน 1 ชุด
- ข้อเสนอทางด้านราคา จำนวน 1 ชุด

√แล้ว

กันต

กันต

13.2 ข้อเสนอทางด้านเทคนิค จะต้องมียละเอียดประกอบด้วย

แนวคิดและภาพรวมของระบบทั้งหมดที่นำเสนอตามขอบเขตงานข้อ 5 โดยจะต้องมีภาพผังสถาปัตยกรรมของระบบ และบรรยายถึงส่วนประกอบต่าง ๆ ในผังสถาปัตยกรรม โดยให้กล่าวถึงเทคโนโลยีหรือเครื่องมือต่าง ๆ ที่นำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนา

13.3 ข้อเสนอทางด้านราคา จะต้องมียละเอียดประกอบด้วย

13.3.1 สรุปยอดค่าใช้จ่ายทั้งหมดแยกตามรายการ (ถ้ามี)

13.3.2 รายละเอียดค่าใช้จ่ายจำแนกตามขอบเขตการดำเนินงานหรือแผนการดำเนินงานอย่างละเอียด

#### 14. หลักเกณฑ์การพิจารณา

ผู้เสนอราคาจะต้องจัดทำเอกสารข้อเสนอโดยมีรายละเอียดครอบคลุมหัวข้อที่ระบุในขอบเขตการดำเนินงานทุกข้อ โดยต้องทำตารางการเปรียบเทียบข้อเสนอด้านเทคนิคของหน่วยงานกับข้อเสนอของผู้เสนอราคาให้เห็นชัดเจน

14.1 ในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ สำนักงานจะใช้หลักเกณฑ์การประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคา (Price Performance) โดยพิจารณาให้คะแนนตามปัจจัยหลักและน้ำหนักที่กำหนดดังนี้

- เกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกทางเทคนิค กำหนดน้ำหนักร้อยละ 85

- เกณฑ์การพิจารณาด้านราคา (Price) กำหนดน้ำหนักร้อยละ 15

โดยกำหนดน้ำหนักรวมทั้งหมดเท่ากับร้อยละ 100 โดยสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม จะพิจารณาจากคะแนนรวม โดยผู้เสนอราคาที่ได้รับคะแนนรวมสูงสุดเป็นผู้ได้รับการคัดเลือก

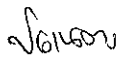
14.2 การพิจารณาให้คะแนนข้อเสนอทางเทคนิค สำนักงานจะพิจารณาจากข้อเสนอทางเทคนิคโดยต้องมีรายละเอียดตรงตามคุณลักษณะที่กำหนดไว้หรือดีกว่า โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนข้อเสนอทางเทคนิค ดังนี้

Sum

Score

Signature

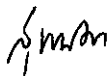
ลำดับ	เกณฑ์การพิจารณา	คะแนน
1	ผลงานและประสบการณ์ของผู้เสนอราคา	25
	1.1 จำนวนและมูลค่าผลงานที่เกี่ยวข้องกับการทำระบบฐานข้อมูลที่ผ่านมา	5
	1.2 ความสอดคล้องของเทคโนโลยีที่ใช้ในผลงานที่ผ่านมา	10
	1.3 ความสอดคล้องของลักษณะโครงการที่ผ่านมากับโครงการที่จัดซื้อจัดจ้าง	10
2	คุณสมบัติบุคลากรที่เสนอในโครงการ	25
	2.1 ความชำนาญผู้เชี่ยวชาญทางด้าน Information Security	5
	2.2 ความเชี่ยวชาญด้านการพัฒนาและออกแบบระบบฐานข้อมูล	10
	2.3 ความเชี่ยวชาญด้านการเชื่อมโยงข้อมูล	10
3	แนวคิด รูปแบบ และการทำงานของระบบฐานข้อมูล	50
	3.1 แนวคิดและภาพรวมกระบวนการทำงานของระบบ	10
	3.2 แนวคิดการออกแบบการเชื่อมโยงข้อมูล	5
	3.3 แนวคิดการออกแบบความมั่นคงปลอดภัยของระบบ	5
	3.4 แนวคิดการออกแบบความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูลส่วนบุคคล	5
	3.5 การออกแบบสถาปัตยกรรมมีการคำนึงถึงการทำงานร่วมกับระบบที่มีอยู่เดิม	15
	3.6 การออกแบบสถาปัตยกรรมแสดงสถาปัตยกรรมระบบในภาพรวม และสามารถรองรับการต่อขยายระบบในอนาคต	10



(นางสาวปิยนตร พรหมดวงเนตร)

นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการพิเศษ

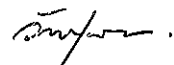
ผู้กำหนดคุณลักษณะเฉพาะ



(นางสาวสุพนิดา อารยเมธี)

นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการพิเศษ

ผู้กำหนดคุณลักษณะเฉพาะ



(นายวิวัฒน์จักร พุ่มวิเศษ)

นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ

ผู้กำหนดคุณลักษณะเฉพาะ