

ประกาศ

สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน)

เรื่อง ประกาศร่างจ้างเหมาบริการจัดทำแพลตฟอร์มบริหารจัดการฐานข้อมูลนวัตกรรม
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) เลขที่ อ0020/2565

สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) มีความประสงค์จะประกาศร่างเงื่อนไขอ้างอิง (Terms of Reference; TOR) จ้างเหมาบริการจัดทำแพลตฟอร์มบริหารจัดการฐานข้อมูลนวัตกรรม ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

ชื่อโครงการ : ประกวดราคาจ้างเหมาบริการจัดทำแพลตฟอร์มบริหารจัดการฐานข้อมูลนวัตกรรม ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

วงเงินงบประมาณโครงการ : 15,500,000.- บาท (สิบห้าล้านบาทถ้วน)

ราคากลาง (ราคาอ้างอิง) : 15,470,500.- บาท (สิบห้าล้านสี่แสนเจ็ดหมื่นห้าร้อยบาทถ้วน)

วันที่ประกาศร่าง TOR : 19 มกราคม 2565

วันที่สิ้นสุดรับฟังคำวิจารณ์ : 24 มกราคม 2565

สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม และส่งข้อเสนอแนะ วิจารณ์ หรือแสดงความเห็น

สถานที่ติดต่อ : สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน)

เลขที่ 73/2 ถนนพระรามที่ 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

(นำส่ง ณ ฝ่ายพัสดุ ชั้น 4)

โทรศัพท์ : 02 – 017 5555 ต่อ 627, 623, 629, 634

โทรสาร : 02 – 017 5566

เว็บไซต์ : www.nia.or.th และ www.gprocurement.go.th

e-mail : sakchai@nia.or.th, procurement@nia.or.th

สาธารณชนที่ต้องการเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความเห็น ต้องเปิดเผยชื่อและที่อยู่ของผู้ให้ข้อเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความเห็นด้วย

เกณฑ์อ้างอิง (Terms of Reference)

การจ้างเหมาบริการจัดทำแพลตฟอร์มบริหารจัดการฐานข้อมูลนวัตกรรม (National Innovation Data Access Platform)

1. หลักการและเหตุผล

สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) ในฐานะหน่วยงานภาครัฐที่ให้การสนับสนุนด้านนวัตกรรมแก่ประชาชน ได้ดำเนินการตามนโยบายของรัฐบาลที่ต้องการผลักดันให้หน่วยงานภาครัฐ พัฒนาและปรับปรุงกระบวนการให้บริการประชาชนให้ได้รับความสะดวกในการติดต่อขอรับบริการ มากยิ่งขึ้น ประกอบกับนโยบายรัฐบาลที่ต้องการให้ภาครัฐใช้ประโยชน์จากฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) ที่เกิดจากการบูรณาการข้อมูลที่มีความเชื่อมโยงเกี่ยวข้องกันเพื่อประโยชน์ในการเพิ่มประสิทธิภาพ ในการบริหารจัดการภาครัฐ การอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้รับบริการ รวมถึงใช้ประกอบการตัดสินใจกำหนด ยุทธศาสตร์หรือนโยบายของสำนักงานให้มีทิศทางที่เหมาะสมต่อสถานการณ์ในปัจจุบัน

ฝ่ายยุทธศาสตร์นวัตกรรม สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) จึงได้จัดทำแพลตฟอร์มบริหารจัดการฐานข้อมูลนวัตกรรม (National Innovation Data Access Platform) เพื่อให้เกิดการดำเนินการในลักษณะบูรณาการร่วมกันระหว่างหน่วยงานที่มีภารกิจด้านนวัตกรรมของประเทศไทย ซึ่งจะเป็นการรวมข้อมูลด้านนวัตกรรมที่เป็นประโยชน์สำหรับการให้บริการประชาชน ช่วยลดขั้นตอน ลดต้นทุน ลดความซ้ำซ้อนในการดำเนินงาน สามารถอำนวยความสะดวกแก่ผู้รับบริการ เช่น ผู้ประกอบการ ประชาชน รวมถึงสามารถพัฒนาฐานข้อมูลด้านบริการอิเล็กทรอนิกส์กลางให้เป็นคลังข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) ในภาพรวมของประเทศไทยเพื่อสนับสนุนการวิเคราะห์นโยบายและกำหนดยุทธศาสตร์ของสำนักงานให้สามารถส่งเสริม เพิ่มศักยภาพ และพัฒนาผู้ประกอบการของประเทศไทยได้อย่างเหมาะสมและยั่งยืนต่อไป

2. วัตถุประสงค์

2.1 พัฒนาระบบอำนวยความสะดวกในการให้บริการอิเล็กทรอนิกส์ด้านนวัตกรรมผ่านทาง Web Application และ Mobile Application ที่บูรณาการข้อมูลจากหน่วยงานที่มีภารกิจส่งเสริมด้านนวัตกรรมของประเทศไทย

2.2 วางโครงสร้างคลังข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) ด้านข้อมูลบริการอิเล็กทรอนิกส์เกี่ยวกับนวัตกรรมเพื่อสนับสนุนการวิเคราะห์และกำหนดยุทธศาสตร์

2.3 ต่อยอดการใช้ประโยชน์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) เกี่ยวกับบริการอิเล็กทรอนิกส์ด้านนวัตกรรม ด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) ให้สอดคล้องต่อสถานการณ์การค้าในปัจจุบันและเกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้รับบริการ

3. คุณสมบัติของผู้รับจ้าง

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นนิติบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นนิติบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 ไม่เป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนด

3.11 ผู้เสนอราคาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e-GP) กรมบัญชีกลาง

3.12 ผู้เสนอราคาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

3.13 ผู้เสนอราคาซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

3.14 ผู้เสนอราคาต้องมีประสบการณ์และมีผลงานเกี่ยวกับงานที่รับจ้าง โดยมีมูลค่าของผลงานในหนึ่งโครงการไม่น้อยกว่า 7,750,000.- บาท (เจ็ดล้านเจ็ดแสนห้าหมื่นบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาเดี่ยวและทำสัญญา โดยตรงกับส่วนราชการหรือหน่วยงานเอกชนที่เชื่อถือได้ โดยผู้เสนอราคาจะต้องส่งเอกสารหนังสือรับรองผลงานหรือสำเนาสัญญาหรือสำเนาใบสั่งซื้อ/สั่งจ้าง มาประกอบการพิจารณา อย่างน้อย 3 ผลงาน

2/11/2561
นาย...
กฤษฎาภค

หน้า 2 จาก 17
วันที่ 21/11/2561

4. ขอบเขตของงาน

4.1 ผู้รับจ้างต้องจัดทำแผนการดำเนินงานโครงการและแผนงานการติดตั้งแพลตฟอร์มบริหารจัดการฐานข้อมูลนวัตกรรม (National Innovation Data Access Platform) โดยแผนการดำเนินงานที่เสนอ ต้องสามารถดำเนินการได้แล้วเสร็จ และสามารถใช้งานได้จริงภายในระยะเวลาที่กำหนด

4.2 ผู้รับจ้างต้องให้การช่วยเหลือและติดต่อประสานงานระหว่างสำนักงานกับหน่วยงานภายนอกในส่วนการเก็บรวบรวมข้อมูลนวัตกรรมจากพื้นที่ต่างๆ เพื่อปรับปรุงข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน

4.3 ผู้รับจ้างต้องจัดประชุมเชิงปฏิบัติการการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking Workshop) อย่างน้อยจำนวน 2 ครั้ง เพื่อรวบรวมความต้องการจากหน่วยงานภายนอกสำนักงานหรือบุคลากรที่เกี่ยวข้อง เพื่อรวบรวมความต้องการในการพัฒนาระบบ (Requirement Specification) และวิเคราะห์และออกแบบระบบ (Design Specification) พร้อมทั้งวิเคราะห์และตั้งโจทย์สำหรับส่วนแสดงผล Interactive Dashboard และ E-Report ให้กับสำนักงาน

4.4 ผู้รับจ้างต้องศึกษาและวิเคราะห์โครงสร้างข้อมูลของแพลตฟอร์มบริหารจัดการฐานข้อมูลนวัตกรรม (National Innovation Data Access Platform) และการเชื่อมโยงข้อมูลกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

4.5 ผู้รับจ้างต้องศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการในการพัฒนาแพลตฟอร์มบริหารจัดการฐานข้อมูลนวัตกรรม (National Innovation Data Access Platform) ร่วมกับเจ้าหน้าที่ของสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ โดยมีรายละเอียดตามคุณลักษณะเฉพาะ มีรายละเอียดอย่างน้อย ดังนี้

- ตั้งเป้าหมายการรวบรวมข้อมูลและจัดลำดับความสำคัญของข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ
- กำหนดขอบเขตของข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากหน่วยงานทั้งภายในและภายนอก
- ออกแบบการเก็บข้อมูลตามโครงสร้างข้อมูลที่เหมาะสมและนำไปใช้ประโยชน์เพื่อตอบโจทย์การสนับสนุนทางด้านนวัตกรรมของสำนักงานได้
- ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นเพื่อวิเคราะห์ปัญหาและโจทย์ของสำนักงาน

4.6 ผู้รับจ้างต้องจัดทำรายงานบทวิเคราะห์ข้อมูลและบทวิเคราะห์ธุรกิจ (Data and business analysis report) ที่ได้จากงานข้อ 4.3 - 4.5 เพื่อเชื่อมโยงการใช้ประโยชน์จากข้อมูลนวัตกรรมตามที่สำนักงานกำหนด

4.7 ผู้รับจ้างต้องพัฒนาแพลตฟอร์มบริหารจัดการฐานข้อมูลนวัตกรรม (National Innovation Data Access Platform) ให้สามารถใช้งานได้ มีความทันสมัยและง่ายต่อการใช้งาน

4.8 ผู้รับจ้างต้องการศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบและพัฒนาระบบจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานการพัฒนาซอฟต์แวร์ระดับสากลในกรอบของ ISO/IEC 29110

4.9 ผู้รับจ้างต้องใช้สถาปัตยกรรมแบบ Multi-tier ในการจัดทำระบบ เพื่อรองรับการใช้งานและการขยายตัวในอนาคต

4.10 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการทดสอบระบบที่พัฒนาขึ้น โดยเป็นการทดสอบการทำงานของระบบว่ามีความถูกต้องครบถ้วนตามความต้องการที่ได้ศึกษาและรวบรวมไว้ การเชื่อมต่อกันระหว่างโมดูลต่างๆ ของระบบเป็นไปอย่างราบรื่นไม่ติดขัด

Dr. Boon Sangsriboon ภาณุภัส

หน้า 8 จาก 17
วันที่ 21/05/25

4.11 ผู้รับจ้างต้องจัดทำรายงานการทดสอบระบบด้านการรักษาความปลอดภัย (Security) โดยทดสอบหาช่องโหว่ (Vulnerability Assessment : VA) หรือทดสอบการเจาะระบบ (Penetration Test)

4.12 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้งและจัดการระบบในเครื่องแม่ข่ายหรือ Cloud Service ของสำนักงาน หรือจัดหาเครื่องแม่ข่ายหรือ Cloud Service ให้มีความมั่นคงปลอดภัยตามมาตรฐานการรักษาความปลอดภัยด้านสารสนเทศของสำนักงาน โดยจะต้องไม่มีผลกระทบต่อการทำงานของระบบต่างๆ หรือก่อให้เกิดความเสียหายแก่สำนักงาน

4.13 ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่าย ค่าธรรมเนียมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการนำ Application ขึ้นบน App Store และ Google Play รวมถึงบริการ Web SSL Certificate โดยใช้บัญชี (Account) ของสำนักงานที่กำหนดให้ และมีอายุการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 3 ปี

4.14 ผู้รับจ้างต้องประเมินค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาและประเมินการใช้งานแพลตฟอร์มบริหารจัดการฐานข้อมูลนวัตกรรม (National Innovation Data Access Platform) เบื้องต้นเป็นระยะเวลา 5 ปี

4.15 ผู้รับจ้างต้องจัดทำคู่มือที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาและการทำงานของระบบ ส่งมอบให้กับสำนักงาน ทั้งในรูปแบบเอกสาร (Hard Copy) จำนวน 2 ชุด และรูปแบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ PDF จำนวน 1 ชุด

4.16 ผู้รับจ้างต้องจัดฝึกอบรมให้กับผู้ใช้งานของสำนักงาน โดยจัดหาผู้เชี่ยวชาญสำหรับการฝึกอบรม จำนวนอย่างน้อย 3 ครั้ง ดังนี้

4.16.1 หลักสูตรสำหรับให้ความรู้ทั่วไปเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีที่นำมาใช้ (Basic) จำนวน 1 ครั้ง

4.16.2 หลักสูตรสำหรับผู้ดูแลระบบ (Admin) จำนวน 1 ครั้ง

4.16.3 หลักสูตรสำหรับผู้ใช้งานระบบ (User) จำนวน 1 ครั้ง

ในรูปแบบออนไลน์ / ออฟไลน์ / แบบผสม ตามความเหมาะสม หรือตามแต่สำนักงานพิจารณาเห็นสมควร

4.17 ผู้รับจ้างต้องรับประกันผลงานและจัดหาบุคลากรสนับสนุนในการดูแล บำรุงรักษา และปรับปรุงระบบ เป็นเวลา 1 ปี นับจากวันที่ส่งมอบงาน โดยมีการตรวจสอบความเสถียรของระบบให้พร้อมใช้งานอยู่เสมอ และสามารถตอบสนองแก้ไขต่อการแจ้งเหตุได้รวดเร็วหากระบบมีปัญหาเกิดขึ้น และต้องแก้ไขให้ใช้งานได้ตามมาตรฐานการให้บริการ (Service Level Agreement) (SLA) แบบ 5 วันทำการ (วันจันทร์ - วันศุกร์) ภายในระยะเวลา 8 ชั่วโมง (8.00 น. - 17.00 น.) หรือ 8x5 โดยจะต้องเข้าดำเนินการตรวจสอบเหตุขัดข้อง หรือชำรุดเสียหายนั้นๆ ภายใน 8 ชั่วโมง โดยนับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้งจากสำนักงานและจะต้องแก้ไขให้แล้วเสร็จ ภายใน 48 ชั่วโมง โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

5. คุณสมบัติเฉพาะ

5.1 พัฒนารูขุมคลังข้อมูล (Data Warehouse) บริการอิเล็กทรอนิกส์กลางด้านนวัตกรรมเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูง มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

- 5.1.1 ดำเนินการศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบและกำหนดสถาปัตยกรรมของคลังข้อมูล (Data Warehouse) บริการอิเล็กทรอนิกส์กลางด้านนวัตกรรมเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูงให้มีคุณสมบัติที่สอดคล้องกับผลศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการในการพัฒนาแพลตฟอร์มบริหารจัดการฐานข้อมูลนวัตกรรม (National Innovation Data Access Platform) มีรายละเอียดอย่างน้อย ดังนี้
- ตั้งเป้าหมายการรวบรวมข้อมูลและจัดลำดับความสำคัญของข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ
 - กำหนดขอบเขตของข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากหน่วยงานทั้งภายในและภายนอก
 - ออกแบบการเก็บข้อมูลตามโครงสร้างข้อมูลที่เหมาะสมและนำไปใช้ประโยชน์เพื่อตอบโจทย์การสนับสนุนทางด้านนวัตกรรมของสำนักงานได้
 - ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นเพื่อวิเคราะห์ปัญหาและโจทย์ของสำนักงาน
- 5.1.2 รongรับการแปลงข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต้นทางที่เกี่ยวข้องตามขอบเขตของงานให้อยู่ในรูปแบบที่เหมาะสมด้วยกระบวนการ ETL (Extract Transform Load) และนำข้อมูลเข้าสู่คลังข้อมูล เพื่อให้สามารถนำไปใช้ในการจัดทำรายงานในรูปแบบ Business Intelligence ได้
- 5.1.3 รongรับการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) และแหล่งจัดเก็บข้อมูล Data Lake เพื่อนำข้อมูลมาใช้สนับสนุนการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงยุทธศาสตร์ (Business Intelligence: BI) ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานนวัตกรรมได้
- 5.1.4 รongรับการเก็บข้อมูลหลายมิติในลักษณะ Multidimensional Online Analytical Processing Engine (MOLAP) หรือ Relational Online Analytical Processing Engine (ROLAP) เพื่อประสิทธิภาพในการวิเคราะห์ข้อมูลได้หลากหลาย
- 5.1.5 รongรับการสนับสนุนการสร้าง Dimension จากข้อมูลต้นทางที่มีโครงสร้างการเก็บที่หลากหลายได้ง่าย เช่น Multiple Table, Multiple Column หรือ Self – Join (Recursive or Parent-Child In One Table) เป็นต้น
- 5.1.6 รongรับการสร้าง Dimension ที่เกี่ยวข้องกับเวลา (Time Series) ได้
- 5.1.7 ดำเนินการติดตั้งและทดสอบคลังข้อมูล (Data Warehouse) ที่ได้ศึกษาและวิเคราะห์ตามข้อ 5.1.1 และนำเสนอคณะกรรมการตรวจรับพัสดุอย่างน้อย ดังนี้
- ติดตั้งคลังข้อมูล (Data Warehouse) ที่พร้อมใช้งานในพื้นที่ของสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) หรือสถานที่อื่นที่มีความเหมาะสม จำนวน 1 ระบบ
 - ทดสอบแปลงข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต้นทางด้วยกระบวนการ ETL และนำเข้าสู่คลังข้อมูล (Data Warehouse)
 - ทดสอบเชื่อมต่อคลังข้อมูล (Data Warehouse) กับฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) และแหล่งจัดเก็บข้อมูล Data Lake เพื่อเชื่อมโยงข้อมูล
 - ทดสอบนำข้อมูลจากคลังข้อมูล (Data Warehouse) ไปใช้ในการจัดทำรายงานในรูปแบบ Business Intelligence

5.2 พัฒนาฐานข้อมูล Big Data เพื่อการใช้ประโยชน์ข้อมูลบริการอิเล็กทรอนิกส์กลางด้านนวัตกรรม มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

- 5.2.1 ดำเนินการศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบและกำหนดสถาปัตยกรรมของแหล่งจัดเก็บข้อมูลแบบ Data Lake ให้มีคุณสมบัติที่สอดคล้องกับผลศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการในการพัฒนาแพลตฟอร์มบริหารจัดการฐานข้อมูลนวัตกรรม (National Innovation Data Access Platform)
- 5.2.2 ดำเนินการศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบและกำหนดสถาปัตยกรรมฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) สำหรับประมวลผลข้อมูลบริการอิเล็กทรอนิกส์กลางด้านนวัตกรรมให้มีคุณสมบัติที่สอดคล้องกับผลศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการในการพัฒนาแพลตฟอร์มบริหารจัดการฐานข้อมูลนวัตกรรม (National Innovation Data Access Platform)
- 5.2.3 ดำเนินการพัฒนารูปแบบการเชื่อมโยงข้อมูลทั้งในรูปแบบที่มีโครงสร้าง (Structure Data) กึ่งมีโครงสร้าง (Semi-structure Data) และในรูปแบบที่ไม่มีโครงสร้าง (Unstructured Data) ที่เป็นปัจจัยหรือมีความเกี่ยวข้องกับการให้บริการอิเล็กทรอนิกส์ด้านนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องภายในโครงการ
- 5.2.4 สามารถทำงานร่วมกับคลังข้อมูล (Data Warehouse) เพื่อประมวลผลข้อมูลบริการอิเล็กทรอนิกส์กลางด้านนวัตกรรม
- 5.2.5 สามารถนำข้อมูลที่จัดเก็บอยู่ไปใช้ประโยชน์ในการวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูงด้วยเทคโนโลยี AI และ Machine Learning ภายในโครงการได้
- 5.2.6 รองรับการกำหนดพื้นที่ (Zone) ในการจัดเก็บข้อมูล ดังนี้
 - พื้นที่การพักข้อมูล (Transient Zone)
 - พื้นที่จัดเก็บข้อมูลต้นฉบับ (Raw Zone)
 - พื้นที่จัดเก็บข้อมูลผ่านการแปลงข้อมูลให้สามารถนำไปใช้งานได้ (Trusted Zone)
 - พื้นที่จัดเก็บข้อมูลผ่านการประมวลผลแล้ว (Refined Zone)
- 5.2.7 รองรับการจัดทำหมวดหมู่ข้อมูล (Data Catalog) ได้
- 5.2.8 รองรับการจัดเก็บและประมวลผลข้อมูลบริการอิเล็กทรอนิกส์ด้านนวัตกรรม ข้อมูลผู้ประกอบการ สมาชิกของระบบจากแหล่งข้อมูลทั้งภายในระบบและข้อมูลที่เชื่อมโยงจากหน่วยงานภายนอก
- 5.2.9 รองรับการนำข้อมูลที่จัดเก็บไปประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูล โดยสามารถทำงานร่วมกับระบบวิเคราะห์ข้อมูลบริการอัจฉริยะด้วยเทคโนโลยี AI และระบบสนับสนุนการเรียนรู้ (Machine Learning) ได้
- 5.2.10 รองรับการเชื่อมต่อกับระบบต่างๆ ภายในโครงการ แหล่งจัดเก็บข้อมูลแบบ Data Lake และคลังข้อมูล (Data Warehouse) บริการอิเล็กทรอนิกส์กลางด้านนวัตกรรมได้
- 5.2.11 รองรับการวิเคราะห์ข้อมูลอัตโนมัติ เช่น การทำ Data Pipeline นำข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต้นทาง สามารถนำเข้าข้อมูลได้ตามตารางเวลาที่กำหนด

5.2.12 รองรับการดำเนินงานร่วมกับโมเดลวิเคราะห์ (Model) เพื่อสนับสนุนนำเสนอข้อมูลแนะนำบริการอิเล็กทรอนิกส์ที่ตรงกับความสนใจของผู้ประกอบการ

5.2.13 ดำเนินการติดตั้งและทดสอบแหล่งจัดเก็บข้อมูลแบบ Data Lake และฐานข้อมูล Big Data ที่ได้ศึกษาและวิเคราะห์ตามข้อ 5.2.1 และ 5.2.2 และนำเสนอคณะกรรมการตรวจรับพัสดุอย่างน้อย ดังนี้

- ติดตั้งแหล่งจัดเก็บข้อมูลแบบ Data Lake และฐานข้อมูล Big Data เช่น Hadoop หรือโปรแกรมอื่นที่พร้อมใช้งานในพื้นที่ของสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) หรือสถานที่อื่นที่มีความเหมาะสม จำนวน 1 ระบบ
- นำเสนอผลการเชื่อมต่อฐานข้อมูล Big Data กับระบบ AI หรือระบบสนับสนุนการเรียนรู้ (Machine Learning) ที่พัฒนาขึ้นในโครงการ เพื่อแนะนำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์และประมวลผล
- นำเสนอการจัดเก็บข้อมูลภายใน Data Lake จำนวน 3 รูปแบบ ประกอบด้วย 1) ข้อมูลที่มีโครงสร้าง (Structure Data) 2) ข้อมูลกึ่งมีโครงสร้าง (Semi-structure Data) และ 3) ข้อมูลที่ไม่มีโครงสร้าง (Unstructured Data)

5.3 พัฒนาโมดูลการให้บริการข้อมูลเปิด (Open Data) ในรูปแบบ API ที่สามารถบูรณาการเชื่อมโยงข้อมูลและบริการอิเล็กทรอนิกส์จากหน่วยงานภายนอกได้ โดยมีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

5.3.1 รองรับการเพิ่ม ลด แก้ไขหมวดหมู่บริการอิเล็กทรอนิกส์ด้านนวัตกรรมสำหรับใช้ในการบริหารจัดการและการให้บริการประชาชน

5.3.2 รองรับการเพิ่ม ลด แก้ไขข้อมูลบริการอิเล็กทรอนิกส์ด้านนวัตกรรม โดยจัดเก็บข้อมูลอย่างน้อย ดังนี้

- ชื่อบริการอิเล็กทรอนิกส์ (e-Service)
- รายละเอียดข้อมูลของบริการอิเล็กทรอนิกส์ (e-Service)
- URL ของบริการอิเล็กทรอนิกส์ (e-Service)
- หน่วยงานเจ้าของบริการอิเล็กทรอนิกส์ (e-Service)
- สำนัก/กองที่รับผิดชอบ
- เบอร์โทรศัพท์ติดต่อ

5.3.3 รองรับการเพิ่ม ลด แก้ไขข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการบริการอิเล็กทรอนิกส์ เช่น ประเภทหน่วยงาน, รายชื่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น

5.3.4 ระบบมีความสามารถในการเชื่อมโยงบริการอิเล็กทรอนิกส์ (e-Service) ของหน่วยงานภายนอกในรูปแบบที่เหมาะสมตามความพร้อมของแต่ละหน่วยงานได้ เช่น การเชื่อมโยงผ่าน Link URL, การเชื่อมโยง API เป็นต้น

5.3.5 มีการกำหนดโครงสร้างข้อมูลบริการอิเล็กทรอนิกส์ที่เชื่อมโยงจากหน่วยงานภายนอกที่มีความหลากหลาย ให้สามารถใช้งานร่วมกันภายในระบบได้

- 5.3.6 พัฒนา Application Program Interface (API) เพื่อนำข้อมูลบริการอิเล็กทรอนิกส์ (e-Service) ที่จัดเก็บอยู่ภายในระบบไปให้บริการหน่วยงานภายนอกตามโครงสร้างข้อมูลที่ได้กำหนดไว้ได้ ภายใต้คุณลักษณะของของ Open API (OAS) เวอร์ชัน 3 ขึ้นไป
- 5.3.7 รongรับการกำหนดสิทธิ์ของหน่วยงานภายนอกที่ต้องการเรียกใช้บริการในรูปแบบ API ได้
- 5.3.8 เจ้าหน้าที่ของสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ สามารถอนุมัติหรือระงับการให้สิทธิ์หน่วยงานภายนอกที่ต้องการขอใช้บริการในรูปแบบ API ได้
- 5.3.9 รongรับการตรวจสอบประวัติการเรียกใช้บริการ API ของแต่ละหน่วยงานได้ รวมถึงสามารถสรุปจำนวนการเรียกใช้งานเป็นรายบริการได้
- 5.3.10 ระบบที่พัฒนาต้องสามารถทำงานร่วมกับระบบอื่นๆ ภายในโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 5.3.11 มีการจัดเก็บ Audit Log ของการใช้งานระบบที่สามารถตรวจสอบย้อนหลังได้ ไม่น้อยกว่า 3 เดือน ตามพระราชบัญญัติการกระทำผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2560 และที่แก้ไขเพิ่มเติม
- 5.3.12 ดำเนินการติดตั้งและทดสอบโมดูลการให้บริการข้อมูลเปิด (Open Data) และนำเสนอคณะกรรมการตรวจรับพัสดุอย่างน้อย ดังนี้
- ติดตั้งโมดูลการให้บริการข้อมูลเปิด (Open Data) ที่พร้อมใช้งานในพื้นที่ของสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) หรือสถานที่อื่นที่มีความเหมาะสม จำนวน 1 ระบบ
 - นำเสนอผลเรียกใช้บริการข้อมูลเปิด (Open Data) ตามจำนวนบริการ (Service) ที่พัฒนา

5.4 พัฒนาโมดูลรายงานวิเคราะห์เชิงยุทธศาสตร์ในรูปแบบ Business Intelligence มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

- 5.4.1 ดำเนินการศึกษา วิเคราะห์ความต้องการ ออกแบบรายงานที่สอดคล้องกับผลศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการและโจทย์ของสำนักงาน โดยพัฒนารายงานวิเคราะห์เชิงยุทธศาสตร์ในรูปแบบ Business Intelligence จำนวน 10 มุมมอง (View) เป็นอย่างน้อย เพื่อนำเสนอข้อมูล (Data Visualization) โดยครอบคลุมมิติข้อมูลที่สำคัญอย่างน้อย ดังนี้
- ข้อมูลบริการอิเล็กทรอนิกส์ (e-Service) ด้านนวัตกรรม
 - ข้อมูลผู้ประกอบการด้านนวัตกรรม
 - ข้อมูลประเภทธุรกิจของผู้ประกอบการด้านนวัตกรรม
 - ข้อมูลการส่งเสริมด้านนวัตกรรมของสำนักงาน
 - ข้อมูลโครงการด้านนวัตกรรม

- 5.4.2 จัดทำรายงานวิเคราะห์เชิงยุทธศาสตร์ในรูปแบบ Business Intelligence สำหรับสนับสนุนการให้บริการผู้ประกอบการ โดยนำแนวคิดและความสัมพันธ์ของข้อมูลที่ได้จากการศึกษา วิเคราะห์มาใช้ในการตั้งโจทย์สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลด้านนวัตกรรมในมุมมองต่างๆ เช่น มุมมองเชิงเวลา (Time Dimension), มุมมองเชิงสถานที่ (Place), มุมมองเชิงบุคคล (People) และมุมมองเชิงนวัตกรรม (Product)
- 5.4.3 จำลองการแสดงผลข้อมูลโดยการตั้งคำถามในรูปแบบ WH Question เช่น What (อะไร), Where (ที่ไหน), When (เมื่อไร), Why (ทำไม), Who (ใคร) เป็นต้น มีตัวอย่างการตั้งโจทย์สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบอธิบายข้อมูล (Descriptive Analytic) เพื่อสนับสนุนการให้บริการด้านนวัตกรรมแก่ผู้ประกอบการ ครอบคลุมมิติข้อมูลที่สำคัญอย่างน้อย ดังนี้
- ผู้ประกอบการด้านนวัตกรรม (Entrepreneur & Innovation Person)
 - โครงสร้างพื้นฐานด้านนวัตกรรม (Infrastructure : Ecosystem)
 - ผลงานนวัตกรรม (Innovation Products)
- 5.4.4 พัฒนาแสดงผลของข้อมูลบริการอิเล็กทรอนิกส์ในรูปแบบ Business Intelligence ประกอบด้วยส่วนการแสดงผลในรูปแบบกราฟ (Graph) และแผนภูมิ (Chart) ที่เชื่อมโยงตัวแปรในมุมมองต่างๆ ให้ครอบคลุมในมิติต่างๆ
- 5.4.5 รองรับการสร้างหรือปรับเปลี่ยนรูปแบบของรายงานได้แบบ Dynamic โดยใช้วิธีการ Drag & Drop มุมมอง (Dimension) ด้วยเครื่องมือที่ช่วยสร้างรายงาน การเปลี่ยนมุมมอง และการเจาะลึกข้อมูลในรายงาน
- 5.4.6 รองรับการเปลี่ยนรูปแบบการนำเสนอข้อมูลตามที่ใช้ต้องการโดยไม่ต้องเขียนโปรแกรมเพิ่มเติม เช่น สามารถปรับเปลี่ยนโยกย้ายมุมมองระหว่างแถวและคอลัมน์ได้ เป็นต้น
- 5.4.7 มีเครื่องมือช่วยในการสร้างข้อมูลและเงื่อนไขในการเรียกดูรายงานได้หลายรูปแบบ เช่น เลือกช่วงวันที่, เดือน, ปี เป็นต้น
- 5.4.8 สามารถ Drill-down, Drill-up หรือ Roll-up เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลในหลากหลายมุมมอง (Multi-dimensional analysis) เพื่อดูข้อมูลในระดับ Transaction-Level ได้ (Drill Through) และ Slice and Dice ข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์แบบหลายมุมมอง
- 5.4.9 สนับสนุนการสร้างรายงานให้อยู่ในรูปแบบต่างๆ เช่น Excel File เป็นต้น เพื่อให้สามารถนำเสนอข้อมูลในหลากหลายรูปแบบได้
- 5.4.10 สามารถสร้างรายงานในลักษณะการส่งค่าของข้อมูลที่กำลังดูจากรายงานหนึ่งไปเป็นค่าของเงื่อนไขในอีกรายงานหนึ่ง เพื่อให้เกี่ยวเนื่องกันในลักษณะการใช้ข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ได้ (Drill Through)

- 5.4.11 สามารถสร้างรูปแบบในการเรียกดูข้อมูล (Filter) ได้อย่างน้อย เช่น Check Filter, Dropdown List, Calendar Filter และ Range Filter เป็นต้น เพื่อแสดงให้เห็นเฉพาะข้อมูลที่ผู้ใช้งานต้องการ พร้อมทั้งสามารถกำหนดให้เป็นการเลือกเงื่อนไขเมื่อเปิดรายงานก่อนที่จะแสดงผลข้อมูลในรายงานได้
- 5.4.12 สามารถแสดงผลรายงานโดยส่งค่าไปแสดงในหน้าเว็บเพจที่ต้องการได้ (Publish to Web)
- 5.4.13 สามารถเรียกดูข้อมูลเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ที่ได้ และสามารถสร้างรายงานที่มีโครงแบบรายงานที่ได้มีการออกแบบไว้ล่วงหน้า (Template) มาใช้ในการสร้างรายงาน รวมถึง สนับสนุนการแสดงผลรวมกันทั้ง กราฟ ตาราง มาตราวัด (Gauge) ข้อความ รูปภาพ กราฟ แผนที่ (Map) ในหน้าเดียวกันได้
- 5.4.14 สามารถจัดอันดับข้อมูล (Ranking) ทั้งแบบสูงสุด (Top N List) และต่ำสุด (Bottom N List) หรือ จัดเรียงจากมากไปหาน้อย และจากน้อยไปหามากได้
- 5.4.15 สามารถผสมผสานจากข้อมูลหลายๆ แหล่งเพื่อแสดงผลรายงานในรูปแบบกราฟต่างๆ เช่น Pie Chart, Line Graphs, Bar Graph และ Map Graph เป็นต้น โดยสามารถกำหนดได้ทั้งแบบ 2 มิติ และ 3 มิติตามความต้องการ พร้อมทั้งสามารถ Drill down เพื่อดูข้อมูลรายละเอียดจากกราฟได้โดยตรง โดยไม่มีการเขียนโปรแกรมเพิ่มเติม
- 5.4.16 สามารถทำการ Synchronize ข้อมูลระหว่างกราฟกับตาราง (Crosstab) ได้ เช่น ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงค่าในตาราง กราฟจะต้องแสดงผลค่าที่เปลี่ยนไป เป็นต้น
- 5.4.17 สามารถกำหนดตารางเวลาในการปรับปรุงข้อมูลรายงานตามปฏิทิน (Calendar Basis) ที่ต้องการได้ เช่น ให้ทำงานเป็นรายวัน รายสัปดาห์ รายชั่วโมง เป็นต้น
- 5.4.18 สามารถสร้างรายงานในรูปแบบ Dashboard ที่เรียกดูข้อมูลมากกว่า 1 ฐานข้อมูลใน 1 รายงานได้ (Multiple Queries)
- 5.4.19 สามารถแสดงผลรายงานวิเคราะห์แนวโน้มข้อมูลทางสถิติในเดือนหรือปีถัดไป รายงานเชิงวิเคราะห์ในรูปแบบกราฟแท่ง วงกลม เส้น เป็นอย่างน้อย
- 5.4.20 สนับสนุนการทำงานผ่าน Web Browser
- 5.4.21 ดำเนินการติดตั้งและทดสอบโปรแกรมสำหรับจัดทำรายงานวิเคราะห์เชิงยุทธศาสตร์ในรูปแบบ Business Intelligence และนำเสนอคณะกรรมการตรวจรับพัสดุอย่างน้อย ดังนี้
- ติดตั้งโปรแกรมสำหรับจัดทำรายงานวิเคราะห์เชิงยุทธศาสตร์ในรูปแบบ Business Intelligence ที่พร้อมใช้งานในพื้นที่ของสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) หรือสถานที่อื่นที่มีความเหมาะสม จำนวน 1 โปรแกรม
 - นำเสนอรายงานวิเคราะห์เชิงยุทธศาสตร์ในรูปแบบ Business Intelligence จำนวน 10 มุมมอง (View)

5.5 พัฒนาระบบวิเคราะห์ข้อมูลบริการอัจฉริยะด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence : AI) และระบบสนับสนุนการเรียนรู้ (Machine Learning) โดยมีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

5.5.1 ดำเนินการศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบและกำหนดสถาปัตยกรรมในการนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลบริการขั้นสูง โดยมีคุณสมบัติที่สอดคล้องกับผลศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการในการพัฒนาแพลตฟอร์มบริหารจัดการฐานข้อมูลนวัตกรรม (National Innovation Data Access Platform)

5.5.2 ดำเนินการศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบและกำหนดสถาปัตยกรรมในการพัฒนาสนับสนุนการเรียนรู้ (Machine Learning) ของระบบวิเคราะห์ข้อมูลบริการอัจฉริยะด้วยเทคโนโลยี AI โดยมีคุณสมบัติที่สอดคล้องกับผลศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการในการพัฒนาแพลตฟอร์มบริหารจัดการฐานข้อมูลนวัตกรรม (National Innovation Data Access Platform)

5.5.3 รองรับการเชื่อมโยงข้อมูลจากฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) หรือ คลังข้อมูล (Data Warehouse) บริการอิเล็กทรอนิกส์กลางด้านนวัตกรรมเพื่อนำมาใช้ในกระบวนการปัญญาประดิษฐ์ (AI) ได้

5.5.4 รองรับการนำข้อมูลสารสนเทศที่เกี่ยวข้องภายในโครงการมาเข้าสู่กระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงยุทธศาสตร์เกี่ยวกับการให้บริการอิเล็กทรอนิกส์ด้านนวัตกรรมได้อย่างน้อย ดังนี้

- ข้อมูลผู้ประกอบการ
- ข้อมูลพฤติกรรมการใช้งาน
- ประเภทธุรกิจ
- ความสนใจด้านนวัตกรรม

5.5.5 พัฒนาโมเดลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยปัญญาประดิษฐ์ (AI) เพื่อสนับสนุนนำเสนอข้อมูลแนะนำบริการอิเล็กทรอนิกส์ที่ตรงกับความสนใจของผู้ประกอบการตามแนวทางประยุกต์ (Use case) อย่างน้อย 3 หัวข้อ ดังนี้

- การแนะนำบริการอิเล็กทรอนิกส์ (e-Service) ด้านนวัตกรรมที่เหมาะสมกับผู้ประกอบการ
- การแนะนำข้อมูลด้านนวัตกรรมที่เหมาะสมกับผู้ประกอบการ
- การแนะนำกิจกรรมด้านนวัตกรรมที่เหมาะสมกับผู้ประกอบการ

5.5.6 รองรับการสร้าง Machine Learning เพื่อใช้สำหรับศึกษาและวิเคราะห์โมเดล (Model) ที่เหมาะสมกับการให้บริการอิเล็กทรอนิกส์ด้านนวัตกรรม

5.5.7 AI ที่พัฒนาต้องสามารถทำงานร่วมกับระบบสนับสนุนการเรียนรู้ (Machine Learning) เพื่อนำข้อมูลที่ผ่านการประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูงเรียบร้อยแล้วไปใช้งานร่วมกัน และเกิดการเรียนรู้ได้โดยอัตโนมัติ

5.5.8 ดำเนินการนำโมเดล AI ไปใช้งานร่วมกับระบบที่พัฒนาและทดสอบกรณีการแนะนำข้อมูล และนำเสนอคณะกรรมการตรวจรับพัสดุอย่างน้อย ดังนี้

- นำเสนอการเชื่อมโยงการทำงานระหว่างแหล่งจัดเก็บข้อมูลภายในโครงการ เช่น ฐานข้อมูล Big Data เพื่อนำข้อมูลไปใช้ในการวิเคราะห์และประมวลผลด้วย AI และ Machine Learning

- จำลองการแนะนำข้อมูลด้วย AI จำนวน 3 กรณีการใช้งาน (Use case) เป็นอย่างน้อย

5.6 ระบบแนะนำบริการอิเล็กทรอนิกส์กลางด้านนวัตกรรมสำหรับผู้ประกอบการแบบอัจฉริยะ (AI Service) มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

5.6.1 รองรับการนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence : AI) มาใช้ในการแนะนำบริการอิเล็กทรอนิกส์ด้านนวัตกรรมที่จัดเก็บอยู่ในระบบได้

5.6.2 รองรับการเชื่อมโยงข้อมูลจากฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) หรือ คลังข้อมูล (Data Warehouse) บริการอิเล็กทรอนิกส์กลางด้านนวัตกรรมเพื่อนำมาใช้ในกระบวนการ AI ได้

5.6.3 รองรับการนำข้อมูลที่ได้จากวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศมาใช้ในการแนะนำบริการอิเล็กทรอนิกส์ด้านนวัตกรรมให้กับผู้ประกอบการได้ตามความสนใจ หรือคุณลักษณะของผู้ประกอบการ หรือ พฤติกรรมการใช้งานของผู้ประกอบการได้ตามความเหมาะสม

5.6.4 สามารถนำข้อมูลพื้นฐานข้อมูลผู้ประกอบการไปใช้ในการแนะนำข้อมูลที่น่าสนใจได้ อาทิ เพศ อายุ ประเภทธุรกิจ ความสนใจด้านนวัตกรรม เป็นต้น

5.6.5 สามารถแนะนำบริการอิเล็กทรอนิกส์กลางด้านนวัตกรรม

5.6.6 รองรับการจัดเก็บข้อมูลพฤติกรรมการใช้งานของผู้ประกอบการ และนำไปวิเคราะห์ประมวลผลเพื่อการแนะนำข้อมูลที่ตรงความสนใจได้มากยิ่งขึ้น

5.6.7 รองรับการจัดเก็บประวัติการใช้บริการของผู้ประกอบการ และสรุปรายงานสถิติจำนวนการใช้งานที่ระบบมีการแนะนำได้

5.6.8 ดำเนินการติดตั้งและทดสอบระบบแนะนำบริการอิเล็กทรอนิกส์กลางด้านนวัตกรรมสำหรับผู้ประกอบการแบบอัจฉริยะ (AI Service) และนำเสนอคณะกรรมการตรวจรับพัสดุอย่างน้อย ดังนี้

- ติดตั้งระบบแนะนำบริการอิเล็กทรอนิกส์กลางด้านนวัตกรรมสำหรับผู้ประกอบการแบบอัจฉริยะ (AI Service) ที่พร้อมใช้งานในพื้นที่ของสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) หรือสถานที่อื่นที่มีความเหมาะสม จำนวน 1 ระบบ

- นำเสนอผลการแนะนำบริการอิเล็กทรอนิกส์กลางด้านนวัตกรรม โดยเชื่อมโยงข้อมูลการวิเคราะห์และประมวลผลกับระบบ AI

5.7 พัฒนาแอปพลิเคชันและฐานข้อมูลเพื่อให้บริการผ่านสมาร์ทโฟน (Mobile Application) มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

- 5.7.1 สามารถใช้งานได้บนอุปกรณ์ที่ใช้ระบบปฏิบัติการ iOS และ Android
- 5.7.2 สามารถดาวน์โหลดได้ทั้ง App Store และ Play Store
- 5.7.3 สามารถจัดเก็บข้อมูลสถิติการใช้งานทรัพยากรต่าง ๆ ที่อยู่ใน Mobile Application ได้อย่าง

น้อย ดังนี้

- จัดเก็บข้อมูลสถิติได้จาก iOS และ Android Device,
 - จัดเก็บข้อมูลสถิติการเข้าถึงปุ่ม หรือ Pages ใน Mobile Application,
 - จัดเก็บข้อมูลการเข้าถึง Notification Alert ที่ส่งผ่าน Mobile Application
- 5.7.4 สามารถบันทึกพฤติกรรมการใช้งานของผู้ใช้งาน ทั้งผู้ใช้งานที่ลงทะเบียนและไม่ลงทะเบียน และสามารถส่งสรุปข้อมูลเป็นรายงานได้
 - 5.7.5 รองรับการลงทะเบียนเป็นสมาชิกเพื่อรับบริการต่างๆ จากระบบได้
 - 5.7.6 สมาชิกของระบบสามารถยืนยันตัวตนเข้าใช้งาน
 - 5.7.7 ในกรณีที่ลืมรหัสผ่าน ให้ระบบช่วยเหลือเพื่อขอรับรหัสผ่านใหม่ได้
 - 5.7.8 มีระบบแสดง/แก้ไขข้อมูลส่วนบุคคล
 - 5.7.9 มีระบบแจ้งเตือนข้อมูลสำคัญ/แนะนำข้อมูลบริการอิเล็กทรอนิกส์ด้านนวัตกรรม
 - 5.7.10 รองรับการเชื่อมโยงข้อมูลจากระบบแนะนำบริการอิเล็กทรอนิกส์กลางด้านนวัตกรรม สำหรับผู้ประกอบการแบบอัจฉริยะ (AI Service) และสามารถใช้งานบน Mobile Application ได้
 - 5.7.11 รองรับการจัดเก็บข้อมูลการให้ความยินยอมด้านข้อมูลส่วนบุคคลให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 (Personal Data Protection Act PDPA)
 - 5.7.12 พัฒนาระบบให้สอดคล้องตามแนวความคิดการจับศูนย์รวมบัญชีผู้ใช้งานข้อมูลดิจิทัลและบริการอิเล็กทรอนิกส์ (e-Service) หรือ Innovation Synergy Account ที่สำนักงานดำเนินการอยู่
 - 5.7.13 ดำเนินการติดตั้งและทดสอบแอปพลิเคชันบน App Store และ Play Store และนำเสนอคณะกรรมการตรวจรับพัสดุอย่างน้อย ดังนี้
 - ติดตั้งแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นใหม่ที่พร้อมใช้งาน จำนวน 1 ระบบ บน App Store และ Play Store
 - นำเสนอตัวอย่างการแจ้งเตือนข้อมูลสำคัญ/แนะนำข้อมูลบริการอิเล็กทรอนิกส์ด้านนวัตกรรม

6. ระยะเวลาดำเนินงาน

กำหนดระยะเวลาดำเนินงาน ภายใน 8 เดือน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

ลำดับ	กิจกรรม	จำนวน (เดือน)							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	ศึกษา วิเคราะห์ และรวบรวมความต้องการของแพลตฟอร์มบริหารจัดการฐานข้อมูลนวัตกรรม (National Innovation Data Access Platform)	x	x						
2	พัฒนาแพลตฟอร์มบริหารจัดการฐานข้อมูล(National Innovation Data Access Platform)			x	x	x			
3	ติดตั้งและปรับตั้งค่าแพลตฟอร์มบริหารจัดการฐานข้อมูล (National Innovation Data Access Platform) ใน Cloud Service						x		
4	ทดสอบระบบด้านการใช้งานและด้านการรักษาความปลอดภัย (Security) และทดสอบเพื่อการยอมรับโดยผู้ใช้ (User Acceptance Test)						x	x	
5	จัดฝึกอบรมการใช้งานแพลตฟอร์มบริหารจัดการฐานข้อมูลนวัตกรรม (National Innovation Data Access Platform)								x

7. งบประมาณ

15,500,000.- บาท (สิบห้าล้านบาทถ้วน) ซึ่งรวมภาษีมูลค่าเพิ่มและภาษีเงินได้หัก ณ ที่จ่าย

8. ราคาากลางและแหล่งที่มา

8.1 ราคาากลาง 15,470,500.- บาท (สิบห้าล้านสี่แสนเจ็ดหมื่นห้าร้อยบาทถ้วน)

8.2 แหล่งที่มาของราคาากลาง

- บริษัท สกาย แอคทีฟ เทคโนโลยี จำกัด
- บริษัท เอ็มเวิร์ค กรุ๊ป จำกัด
- บริษัท วาย แอล ที อิเล็กทรอนิกส์ กรุ๊ป จำกัด

9. ผลงานที่ต้องส่งมอบ

9.1 รายงานแผนการดำเนินงาน ตามข้อ 4.1 ในรูปแบบเอกสาร (Hard Copy) จำนวน 2 ชุด และเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ PDF จำนวน 1 ชุด

9.2 รายงานผลการดำเนินงาน ตามข้อ 4.3 – 4.5 ในรูปแบบเอกสาร (Hard Copy) จำนวน 2 ชุด และเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ PDF จำนวน 1 ชุด

9.3 รายงานผลการฝึกอบรมหลักสูตรให้ความรู้ทั่วไปเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีที่นำมาใช้ (Basic) ตามข้อ 4.16.1 ในรูปแบบเอกสารจำนวน 2 ชุด และเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ PDF จำนวน 1 ชุด

9.4 รายงานบทวิเคราะห์ข้อมูลและบทวิเคราะห์ธุรกิจ (Data and business analysis report) ตามข้อ 4.6 ในรูปแบบเอกสาร (Hard Copy) จำนวน 2 ชุด และเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ PDF จำนวน 1 ชุด

9.5 รายงานการออกแบบ (Concept Design) แพลตฟอร์มบริหารจัดการฐานข้อมูลนวัตกรรม (National Innovation Data Access Platform) ตามข้อ 5.1 – 5.7 ในรูปแบบเอกสาร (Hard Copy) จำนวน 2 ชุด และเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ PDF จำนวน 1 ชุด

9.6 รายงานการพัฒนาโครงร่าง (Wireframe) แพลตฟอร์มบริหารจัดการฐานข้อมูลนวัตกรรม (National Innovation Data Access Platform) ตามข้อ 5.1 – 5.7 ในรูปแบบเอกสาร (Hard Copy) จำนวน 2 ชุด และเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ PDF จำนวน 1 ชุด

9.7 แพลตฟอร์มบริหารจัดการฐานข้อมูลนวัตกรรม (National Innovation Data Access Platform) จำนวน 1 แพลตฟอร์ม ตามข้อ 4.7 – 4.9 และมีคุณลักษณะเฉพาะตามข้อ 5.1 – 5.7

9.8 รายงานการติดตั้งระบบ การทดสอบระบบด้านการใช้งานและด้านการรักษาความปลอดภัย (Security) ตามข้อ 4.10 – 4.12 ในรูปแบบเอกสาร (Hard Copy) จำนวน 2 ชุด และเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ PDF จำนวน 1 ชุด

9.9 รายงานสรุปผลการดำเนินงาน ตามข้อ 4.13 ในรูปแบบเอกสาร (Hard Copy) จำนวน 2 ชุด และเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ PDF จำนวน 1 ชุด

9.10 รายงานการประเมินค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาและประเมินการใช้งานแพลตฟอร์มตามข้อ 4.14 ในรูปแบบเอกสาร (Hard Copy) จำนวน 2 ชุด และเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ PDF จำนวน 1 ชุด

9.11 คู่มือการใช้งานระบบรายงานผลการฝึกอบรมหลักสูตรการใช้งานระบบ ตามข้อ 4.15 และข้อ 4.16.2 - 4.16.3 ในรูปแบบเอกสารจำนวน 2 ชุด และเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ PDF จำนวน 1 ชุด

9.12 รายงานสรุปผลการดำเนินงาน ตามข้อ 4.2 ในรูปแบบเอกสาร (Hard Copy) จำนวน 2 ชุด และเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ PDF จำนวน 1 ชุด

10. ค่าจ้างและวิธีการจ่ายค่าจ้าง

ผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินซึ่งเป็นเงินบาทโดยตรงให้แก่ผู้รับจ้าง โดยจะจ่ายค่าจ้างให้ภายหลังจากผู้รับจ้างส่งมอบผลงานและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเห็นชอบรายงานดังกล่าวแล้ว

โดยกำหนดการจ่ายค่าจ้าง จำนวน 4 (สี่) งวด ดังนี้

งวดที่ 1 กำหนดจ่ายเงินร้อยละ 25 ของวงเงินค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างส่งมอบงานการดำเนินการ ตามข้อ 9.1 - 9.3 ภายใน 2 เดือน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับผลงานดังกล่าวเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ 2 กำหนดจ่ายเงินร้อยละ 25 ของวงเงินค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างส่งมอบงานการดำเนินการ ตามข้อ 9.4 – 9.6 ภายใน 4 เดือน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับผลงานดังกล่าวเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

ร. ชัยยศ อธิการบดี กอชชส

หน้า 5 จาก 17
อ.ช.ช.

งวดที่ 3 กำหนดจ่ายเงินร้อยละ 25 ของวงเงินค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างส่งมอบงานการดำเนินการ ตามข้อ 9.7 - 9.9 ภายใน 7 เดือน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับผลงานดังกล่าวเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ 4 (งวดสุดท้าย) กำหนดจ่ายเงินร้อยละ 25 ของวงเงินค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างส่งมอบงานการดำเนินการ ตามข้อ 9.10 - 9.12 ภายใน 8 เดือน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับผลงานดังกล่าวเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

11. หลักเกณฑ์และมีสิทธิในการพิจารณา

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ สำนักงานพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์การประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคา (Price Performance) และจะพิจารณาจากราคารวม โดยพิจารณาให้คะแนนตามปัจจัยหลักและน้ำหนักที่กำหนด ดังนี้

- | | |
|---|------------------------------|
| 1) ราคาที่ยื่นเสนอ (Price) | กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ 20 |
| 2) ข้อเสนอทางด้านเทคนิคหรือข้อเสนออื่นๆ | กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ 80 |

ที่	รายการให้คะแนน	คะแนนเต็ม
1	ข้อเสนอทางเทคนิค	50
	1.1 การออกแบบระบบงาน (Design Concept)	15
	1.2 คุณลักษณะของระบบงานที่นำเสนอ	20
	1.3 ความสามารถในการทำงานของระบบ	15
2	การบริหารจัดการโครงการและบริการหลังการขาย	30
	2.1 แผนการดำเนินงาน แผนการติดตั้งแพลตฟอร์ม	10
	2.2 ความยืดหยุ่นในการดูแลและพัฒนาระบบต่อเนื่องในอนาคต	10
	2.3 เงื่อนไขการรับประกันและบริการหลังการขาย	10
3	ประสบการณ์และความพร้อมของผู้เสนอราคา	20
	3.1 ข้อมูลของบริษัทและผลงานของบริษัท	10
	3.2 ใบรับรองมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับงานที่รับจ้าง	5
	3.3 ประสบการณ์ของบุคลากรที่ดำเนินงานในโครงการ	5
	รวม	100

12. กรรมสิทธิ์ในข้อมูล เอกสาร และรายงาน

ข้อมูล เอกสาร และรายงาน ตลอดจนผลงานทั้งหมดที่ผู้รับจ้างได้จากการปฏิบัติงานนี้ ตามสัญญาจะตกเป็นกรรมสิทธิ์และลิขสิทธิ์ของสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) โดยผู้รับจ้างจะไม่ส่งมอบและไม่เผยแพร่ข้อมูล เอกสาร และรายงาน ตลอดจนผลงานทั้งหมดที่ได้จากการปฏิบัติงานนี้ให้แก่ผู้ใดหรือนำไปใช้ประโยชน์โดยไม่ได้รับความยินยอมจาก สนช.

ช. ๒๖๖ ๑๖๖๖๖๖๖ ๑๖๖๖๖๖๖

หน้า 16 จาก 17
ฉกษ

13. จรรยาบรรณของผู้รับจ้าง

13.1 ห้ามเปิดเผยข้อมูลทางเทคนิคและการค้าของบริษัทหรือผู้ที่เกี่ยวข้องที่ผู้รับจ้างเข้าไปทำการสำรวจข้อมูล (Non Disclosure Agreement) ภายในระยะเวลา 5 ปี นับจากวันที่เริ่มเข้าไปให้บริการฯ หรือเซ็นสัญญา เว้นแต่จะได้รับการยินยอมจากผู้เป็นเจ้าของข้อมูล

13.2 กรณีที่ต้องแสดงข้อคิดเห็นแก่สาธารณชน ผู้รับจ้างจะต้องให้ข้อมูลและแสดงความคิดเห็นตามหลักวิชาการที่ไม่อ้างอิงหรือระบุถึงบริษัท หรือผู้ที่เกี่ยวข้องที่ผู้รับจ้างเข้าไปทำการสำรวจข้อมูล (เว้นแต่ได้รับการยินยอมจากผู้เป็นเจ้าของข้อมูล) ตามที่ตนทราบอย่างถ่องแท้แก่สาธารณชนด้วยความสัตย์จริง

14. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

นายศักดิ์ชัย จงยิ่งเจริญยศ

ฝ่ายยุทธศาสตร์นวัตกรรม

สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน)

โทร. 02 017 5555 ต่อ 627

โทรสาร. 02 017 5566

๒๒ ธันวาคม ๒๕๖๑

หน้า ๒ จาก ๑๗
ดิเรก