

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย
การจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

1. ชื่อโครงการ ...โครงการจ้างพัฒนาและประยุกต์ใช้ AI กับระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์.....
2. หน่วยงานเจ้าของโครงการสำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์
3. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร4,000,000..... บาท
4. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ 16 พฤษภาคม 2568
เป็นเงิน 4,473,937.50..... บาท
ราคา/หน่วย (ถ้ามี) บาท
5. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
 - 5.1บริษัท เอนี้ติง เอเวอรี่ติง จำกัด.....
 - 5.2บริษัท เอไอไนน์ จำกัด.....
 - 5.3บริษัท ดี โซลูชั่น คลาวด์ จำกัด.....
 - 5.4บริษัท บิ๊กโก ออनाไลติก จำกัด.....
6. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน
 - 6.1 นางสาวชนิษฐ์ ผาทอง.....
 - 6.2 นายเฉลิมชัย บวรนนท์.....
 - 6.3 นางสาวพรทิพย์ ทองธรรมชาติ.....
 - 6.4 นายเฉลิมวุฒิ หล่มสาโรช.....
 - 6.5 นางสาวศิริวรรณ แสนวัง.....

	ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)		จำนวน	๑๓ หน้า
	เรื่อง	โครงการจ้างพัฒนาและประยุกต์ใช้ AI กับระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์		
	จัดทำโดย	สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์	วันที่จัดทำ	พ.ค. ๒๕๖๘

๑. ความเป็นมา

สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ (สพธอ.) มีหน้าที่หลักในการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์เพื่อส่งเสริมการทำธุรกรรมดิจิทัลในภาครัฐและเอกชน รวมถึงการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการเอกสารดิจิทัลให้มีความปลอดภัยและสอดคล้องกับมาตรฐานสากล ปัจจุบันในการทำงานของหน่วยงานได้อาศัยกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเอกสารผ่านระบบที่เรียกว่าระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ แต่ทั้งนี้ระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าวยังคงต้องอาศัยกระบวนการจัดการเอกสารแบบดั้งเดิมที่ใช้ทรัพยากรบุคคลเป็นหลัก ซึ่งอาจส่งผลให้เกิดความล่าช้า ความผิดพลาดในการจำแนกประเภทเอกสาร และอาจกระทบต่อการดำเนินงานโดยรวมขององค์กร ดังนั้น สพธอ. จึงมีแนวคิดในการนำนวัตกรรมใหม่ โดยเฉพาะเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) เข้ามาประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ให้สามารถทำงานได้อย่างอัตโนมัติและแม่นยำมากยิ่งขึ้น

สำหรับในโครงการนี้ เทคโนโลยี AI จะทำหน้าที่วิเคราะห์และจำแนกประเภทของเอกสารที่รับเข้ามาโดยอัตโนมัติ, สรุปเนื้อหาสำคัญของเอกสารเพื่อช่วยให้เจ้าหน้าที่สามารถประเมินสาระสำคัญได้อย่างรวดเร็ว และเสนอชื่อเจ้าหน้าที่ที่มีความรับผิดชอบหรือเกี่ยวข้องกับเนื้อหาเอกสารนั้นโดยพิจารณาจากขอบเขตงานและหน้าที่ของแต่ละบุคคล นอกจากนี้ ระบบปัญญาประดิษฐ์หรือ AI จะสามารถเรียนรู้และพัฒนาความแม่นยำในการวิเคราะห์เอกสารได้อย่างต่อเนื่องผ่านกระบวนการ Machine Learning ซึ่งจะช่วยลดภาระงานของเจ้าหน้าที่ ลดข้อผิดพลาดในการจำแนกเอกสาร และเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการเอกสารภายในสำนักงานให้ดียิ่งขึ้น

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ สร้างฟังก์ชันที่ใช้ AI สำหรับวิเคราะห์และจำแนกประเภทของเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ที่รับเข้ามาในระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์

๒.๒ สร้างฟังก์ชันที่ใช้ AI สำหรับสรุปเนื้อหาของเอกสารอัตโนมัติ เพื่อให้เจ้าหน้าที่สามารถทำความเข้าใจสาระสำคัญได้รวดเร็วขึ้น

๒.๓ พัฒนากลไก AI สำหรับแนะนำคุณสมบัติเจ้าหน้าที่ที่ควรรับผิดชอบเอกสารโดยพิจารณาจากเนื้อหาและประเภทของเอกสาร

๓. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

- ๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๓.๔ เป็นบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพรับจ้างทำงานที่จ้างในครั้งนี้
- ๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- ๓.๖ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- ๓.๗ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- ๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ สฟทอ. ณ วันยื่นข้อเสนอ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการยื่นข้อเสนอครั้งนี้
- ๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- ๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e-GP) ของกรมบัญชีกลาง
- ๓.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีประสบการณ์ด้านการพัฒนา AI และ NLP อย่างน้อย ๓ ปี
- ๓.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานด้านระบบสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ หรือระบบจัดการเอกสารมาก่อน
- ๓.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีความสามารถในการพัฒนาและเชื่อมต่อ ในรูปแบบ API ระหว่างซอฟต์แวร์ AI กับระบบของหน่วยงานผู้ว่าจ้าง เช่นระบบการประชุม ระบบสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น
- ๓.๑๔ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีทีมงานที่ประกอบด้วยนักพัฒนา AI, วิศวกรซอฟต์แวร์ และผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเอกสาร

๔. ขอบเขตของงาน

๔.๑ การศึกษาและวิเคราะห์เอกสารจากระบบสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์

- ๔.๑.๑ จัดทำแผนการทำงานของโครงการ (Project Plan) และนำเสนอขั้นตอนการดำเนินงาน สิ่งส่งมอบและระยะเวลาที่ครอบคลุมทุกกิจกรรมของโครงการ ในรูปแบบของแผนภาพ ขั้นตอนการปฏิบัติงาน และ คำอธิบายรายละเอียด พร้อมปฏิทินกิจกรรมการทำงานและระยะเวลาในการดำเนินการที่ชัดเจน รวมถึง บริหารโครงการ และติดตาม เพื่อนำเสนอในรูปแบบและความถี่ที่ตกลงร่วมกับสำนักงาน
- ๔.๑.๒ ศึกษารูปแบบเอกสารสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในสำนักงาน ในทุกประเภทของเอกสารที่ต้องจำแนก เช่น หนังสือเวียน, รายงานประชุม, คำสั่ง, ประกาศ, บันทึก

ข้อความ, หนังสือแจ้งเวียน, หนังสือบันทึกข้อตกลง, และเอกสารประเภทอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานของสำนักงาน

- ๔.๑.๓ กำหนดเกณฑ์การจำแนกประเภทเอกสารและความเชื่อมโยงกับหน่วยงานภายในสำนักงาน พร้อมโครงสร้าง field สำคัญ เช่น ชื่อเรื่อง, ผู้ลงนาม, วันที่, เนื้อหา ที่ต้องนำมาใช้ในงาน
- ๔.๑.๔ ศึกษาเทคโนโลยี AI และแนวทางการพัฒนา AI สำหรับงานด้านเอกสาร
- ๔.๑.๕ จัดทำรายงานผลการศึกษาและผลการวิเคราะห์ตามขอบเขตงานข้อ ๔.๑.๒ - ๔.๑.๔

๔.๒ การออกแบบโมดูลการทำงาน AI และสถาปัตยกรรมระบบ

- ๔.๒.๑ ออกแบบและพัฒนาในรูปแบบ API หรือ Web Service เพื่อให้โมดูลการทำงาน AI สามารถทำงานร่วมกับระบบสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ที่สำนักงานกำหนด โดยแบ่งการออกแบบโมดูลเป็น ๓ โมดูลดังนี้

๔.๒.๑.๑ โมดูลจำแนกประเภทเอกสาร โดยใช้ชุดข้อมูลตัวอย่างที่หลากหลาย

- ออกแบบ API สำหรับรับ input, คืนผลลัพธ์ tag เอกสาร
- กำหนดเป้าหมายคุณภาพ: Precision $\geq$ 90%, Recall $\geq$ 85%

๔.๒.๑.๒ โมดูลสรุปเนื้อหาของระบบสรุปเนื้อหาเอกสาร (Summarization)

- ออกแบบ API สรุปเนื้อหาอัตโนมัติ
- เกณฑ์คุณภาพ: Coverage $\geq$ 80% ของสาระสำคัญต้นฉบับ

๔.๒.๑.๓ โมดูลการแนะนำรายชื่อการมอบหมายเจ้าหน้าที่ในแต่ละเอกสาร (Assignment Recommendation)

- ออกแบบ Logic วิเคราะห์ข้อมูลหน้าที่ก่อนหน้า + เนื้อหาเอกสาร
- API คืนรายชื่อเจ้าหน้าที่ที่เหมาะสม พร้อมเหตุผลอ้างอิง

๔.๒.๒ การออกแบบให้เป็นไปตามกรอบการบริหารจัดการเทคโนโลยีหลักของสำนักงานดังนี้

๔.๒.๒.๑ ประมวลผลด้วยสถาปัตยกรรม Container บน K8S โดยแบ่งแยกการให้บริการสำหรับลักษณะการใช้งานแบบ test , production เป็นอย่างน้อย

๔.๒.๒.๒ ใช้งานแหล่งจัดเก็บซอร์สโค้ด รวมถึงการบริหารจัดการกระบวนการการนำขึ้นระบบ (CI/CD) และการบริหารจัดการ Container image ด้วย Gitlab

๔.๒.๒.๓ ใช้ฐานข้อมูล MariaDB หรือ PostgreSQL หรือ MongoDB

๔.๒.๒.๔ ใช้งานการตรวจสอบคุณภาพของซอร์สโค้ด (Code quality) ด้วยเครื่องมือ SonarQube

๔.๒.๓ จัดทำเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบโมดูลการทำงาน AI และสถาปัตยกรรมระบบ โดยมีรายการเอกสารอย่างน้อยดังนี้

๔.๒.๓.๑ เอกสารสถาปัตยกรรมระบบ (System Architecture Document)

- แผนภาพภาพรวม (Topology, Module interaction)
- คำอธิบายส่วนประกอบหลักและการเชื่อมต่อระหว่างโมดูล

๔.๒.๓.๒ เอกสารไดอะแกรมการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram)

- DFD Level 0-2 เพื่อแสดงจุดเข้า-ออกของข้อมูลในแต่ละโมดูล

๔.๒.๓.๓ เอกสารสเปค API ของแต่ละโมดูล (API Specification)

- รายละเอียด Endpoint, HTTP Method, Request/Response schema (JSON)
- เกณฑ์คุณภาพ (Latency, Error handling) และรหัสสถานะที่คาดหวัง

๔.๒.๓.๔ เอกสารออกแบบ Data Model และ Database Schema

- ตาราง/Collection structure, ความสัมพันธ์ระหว่าง entity
- Indexing strategy และข้อกำหนดด้าน performance

๔.๒.๓.๕ เอกสารออกแบบรายละเอียดโมดูล AI (Algorithm Design Document)

- โมดูลจำแนกประเภท: Feature engineering, Model architecture, Metric targets
- โมดูลสรุปเนื้อหา: วิธีการสกัดสาระสำคัญ
- โมดูลแนะนำบุคลากร: Logic วิเคราะห์ข้อมูลหน้าที่-เนื้อหา พร้อมตัวอย่าง flow

๔.๓ การจัดเตรียมทรัพยากรระบบสำหรับการพัฒนา

๔.๓.๑ จัดเตรียมเครื่องแม่ข่าย (Server) เพื่อให้บริการในรูปแบบ cloud สำหรับรองรับการทำงานของ API หรือ Web Service ที่ได้พัฒนาขึ้น รองรับหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) และในกรณีที่มีการเรียกใช้งาน LLM เครื่องแม่ข่ายต้องรองรับหน่วยประมวลผลกราฟิก (GPU) ที่มีประสิทธิภาพสูง โดยที่โดยคุณภาพของการให้บริการเครื่องแม่ข่ายต้องมี SLA ไม่น้อยกว่า ๙๙.๙% และการดูแลด้านความมั่นคงปลอดภัยตามมาตรฐานสากล เช่น ISO27001 หรือเทียบเท่า พร้อมทั้งส่งมอบสิทธิ์การใช้งานเครื่องแม่ข่ายดังกล่าวให้สพธอ. โดยมีอายุการใช้งานอย่างน้อย ๑ ปีนับตั้งแต่การส่งมอบ

๔.๓.๒ จัดเตรียมทรัพยากรที่จำเป็นของเครื่องแม่ข่ายในการประมวลผลการทำงานของ API ที่ได้พัฒนาขึ้น โดยสามารถรองรับปริมาณธุรกรรมได้ไม่น้อยกว่า ๗๒,๐๐๐ รายการในช่วงระยะเวลา ๑ ปี

๔.๓.๓ จัดทำเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการจัดการทรัพยากรระบบ โดยมีรายการเอกสารอย่างน้อยดังนี้

๔.๓.๓.๑ เอกสารคู่มือการติดตั้งและตั้งค่า (Installation & Configuration Guide)

- รายละเอียดสภาพแวดล้อมที่รองรับ (OS, Dependencies, Libraries)
- ขั้นตอนติดตั้งซอฟต์แวร์และบริการ (API/Web Service)
- การตั้งค่าพารามิเตอร์หลัก (Config files, Secrets, IAM Roles)
- การเชื่อมต่อกับระบบภายนอก (Database, Message Queue, GPU Nodes)
- วิธีตรวจสอบสถานะและทดสอบหลังติดตั้ง
- ข้อมูลการเชื่อมต่อกับแต่ละบริการ (API key, Credentials)

๔.๓.๓.๒ เอกสารคุณสมบัติโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure Specification Document) (On-premise / On-cloud)

- เครื่องแม่ข่าย (vCPU, GPU, RAM, Storage, Network)
- เครือข่าย (Bandwidth, Firewall, Load Balancer)
- แผนภาพการเชื่อมโยงทั้งเครื่องแม่ข่าย และเครือข่าย แยก Production/Test

๔.๓.๓.๓ เอกสารการวางแผนความจุ (Capacity Planning Document)

- วิเคราะห์ปริมาณธุรกรรม (72,000 รายการ/ปี) และแนวโน้มการเติบโต
- แผนการขยาย (Scale-up/Scale-out) เมื่อโหลดเพิ่มขึ้น

๔.๓.๓.๔ เอกสารกระบวนการจัดการค่าใช้จ่าย (Cost Management Plan)

- งบประมาณเบื้องต้นและโครงสร้างต้นทุน
- วิธีการติดตามและควบคุมค่าใช้จ่ายบน Cloud

๔.๓.๓.๕ เอกสารแผนการตรวจสอบและมอนิเตอร์ (Monitoring & Logging Plan)

- Metric ที่ต้องเก็บ (CPU/GPU Utilization, Response Time, Error Rate)
- เครื่องมือที่ใช้ และเงื่อนไขการแจ้งเตือน (Alert condition)

๔.๓.๓.๖ คู่มือปฏิบัติการและบำรุงรักษา (Operations & Maintenance Manual)

- ขั้นตอน Deploy/Upgrade/Patch เซิร์ฟเวอร์
- ตารางงานประจำ (Cron jobs, Health checks)

๔.๔ การพัฒนาโมดูล AI และการทดสอบ

๔.๔.๑ พัฒนา API ตามที่ได้ออกแบบในข้อ ๔.๒.๑ พร้อมติดตั้งบนเครื่องแม่ข่ายและทรัพยากรที่เกี่ยวข้องตามข้อ ๔.๒.๒ และ ๔.๓

๔.๔.๒ ทดสอบการทำงานของโมดูลที่พัฒนาขึ้น (User Acceptance Test) ตามข้อ ๔.๒ โดยมีเกณฑ์ขั้นต่ำอย่างน้อยดังนี้

๔.๔.๒.๑ ทดสอบความถูกต้องของการจำแนกประเภทเอกสารโดย AI โดยใช้ชุดข้อมูลตัวอย่างที่หลากหลายและอัตราความถูกต้องของการจัดประเภทเอกสารไม่น้อยกว่า ๙๐% หรือเกณฑ์การประเมินอื่นที่เห็นชอบร่วมกับ สฟธอ.

๔.๔.๒.๒ ทดสอบการสรุปเนื้อหาของระบบสรุปเนื้อหาเอกสาร โดยระบบต้องสามารถสรุปเนื้อหาได้อย่างถูกต้อง ตรงประเด็น สอดคล้องกับเนื้อหาในเอกสารต้นฉบับ และอยู่ในรูปแบบพรรณนา โดยผลลัพธ์ที่ AI สร้างขึ้นต้องมีประเด็นสาระของการสรุปไม่น้อยกว่า ๘๐% ของสาระต้นฉบับ ตามความเห็นของ สฟธอ. เช่นกรณีที่มีสาระ ๕ ประเด็น AI ต้องสามารถนำเสนอประเด็นได้อย่างน้อย ๔ ประเด็น หรือเกณฑ์ประเมินอื่นที่เห็นชอบร่วมกับ สฟธอ.

๔.๔.๒.๓ ทดสอบประสิทธิภาพของระบบในการแนะนำรายชื่อเจ้าหน้าที่ โดยระบบต้องแสดงรายละเอียดคุณสมบัติที่เหมาะสม และเหตุผลที่เสนอรายชื่อเจ้าหน้าที่ที่

ควรได้รับมอบหมายให้ดำเนินการต่อในกรณีที่ต้องมีการดำเนินการ โดย
วิเคราะห์ข้อมูลจากเนื้อหาในเอกสาร รวมถึงข้อมูลเอกสารสารบรรณ
อิเล็กทรอนิกส์และข้อมูลการมอบหมายปฏิบัติหน้าที่ก่อนหน้าตามที่ สพอ.
กำหนดและจัดเตรียมให้

- ๔.๔.๓ ทดสอบการเชื่อมต่อระหว่างโมดูลที่พัฒนาในข้อ ๔.๒.๑ ร่วมกับเครื่องแม่ข่ายและ
ทรัพยากรโครงสร้างพื้นฐานที่เกี่ยวข้องในข้อ ๔.๒.๒ และ ๔.๓ (Intregation test)
- ๔.๔.๔ ทดสอบความมั่นคงปลอดภัยของซอร์สโค้ดและโมดูลที่พัฒนา (Security and
Vulneratbility assessment) โดยมีเกณฑ์ขั้นต่ำอย่างน้อยดังนี้
- ๔.๔.๔.๑ ต้องดำเนินการตรวจสอบซอร์สโค้ดด้วยเครื่องมือในข้อ ๔.๒.๒.๔ และปรับปรุง
ซอร์สโค้ดเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ของการปรับปรุงอยู่ที่ระดับ A
- ๔.๔.๔.๒ ต้องแจ้ง สพอ. ดำเนินการตรวจประเมินช่องโหว่ของระบบ (Vulnerability
Assessment) อย่างน้อย 3 วันทำการ และกรณีพบช่องโหว่ในระดับปานกลาง
ขึ้นไป ผู้รับจ้างต้องดำเนินการแก้ไขช่องโหว่ให้แล้วเสร็จและได้รับการอนุมัติ
จาก สพอ. ก่อน
- ๔.๔.๕ จัดทำเอกสารการดำเนินการในส่วนของการพัฒนาและการทดสอบ โดยมีรายการเอกสาร
อย่างน้อยดังนี้
- ๔.๔.๕.๑ เอกสารการทำ Deployment
- K8s manifests (YAML), Namespace แยก Test/Prod
 - Configuration ของ Source code repository, Container registry และ
image tagging
- ๔.๔.๕.๒ เอกสารกระบวนการ CI/CD (CI/CD Pipeline Configuration)
- GitLab CI/CD scripts, Stages (Build → Test → Deploy)
 - กลไก rollback และ environment promotion
- ๔.๔.๕.๓ เอกสารด้านการรักษาความมั่นคงปลอดภัย (Security Design Document)
- Threat model, Authentication/Authorization flow
 - ⊖ ข้อกำหนดด้านการเข้ารหัส, การจัดการ Secret
- ๔.๔.๕.๔ เอกสารการตรวจสอบคุณภาพซอร์สโค้ด (Code Quality Report)
- กฎเกณฑ์ กลุ่มของเงื่อนไข
 - สถานะการแก้ไขปัญหา
- ๔.๔.๕.๕ เอกสารการตรวจสอบความมั่นคงปลอดภัย (Vulnerability assessment
Report)
- รายการช่องโหว่ และปัญหาด้านความมั่นคงปลอดภัย
 - สถานะการแก้ไขปัญหา
- ๔.๔.๕.๖ เอกสารแผนการทดสอบและผล (Test & Report)

- User Acceptance , Integration, Performance (Precision/Recall , etc.)
- รายงานผลการทดสอบ และแนวทางปรับปรุง

๔.๕ การอบรมสำหรับการบริหารจัดการและการออกแบบ

- ๔.๕.๑ อบรมเจ้าหน้าที่ของสำนักงาน ในการออกแบบและพัฒนาโมดูล AI และการนำไปใช้งาน ร่วมกับระบบสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ของสำนักงาน อย่างน้อย ๑ ครั้ง โดยมีจำนวนผู้เข้าร่วมอบรมไม่น้อยกว่า ๖ ราย โดยทางจัดการอบรมเป็นรูปแบบ Onsite หรือตามที่สำนักงานกำหนด

๔.๖ การดำเนินการตามแนวปฏิบัติสอดคล้องตามมาตรฐานขั้นต่ำที่สำนักงานกำหนดดังนี้

- ๔.๖.๑ จัดเตรียมข้อมูลตามความต้องการของมาตรฐานสากลด้านการบริหารจัดการ AI (ISO42001)

- ๔.๖.๒ ปฏิบัติงานตามแนวนโยบาย/แนวปฏิบัติด้านความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศและการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลของสำนักงาน รวมถึงตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องอย่างน้อย ดังนี้

- ๔.๖.๒.๑ พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. ๒๕๕๐

- ๔.๖.๒.๒ พระราชบัญญัติ การรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ พ.ศ. ๒๕๖๒

- ๔.๖.๒.๓ พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. ๒๕๖๒

- ๔.๖.๓ จัดทำเอกสารการดำเนินการ โดยมีรายการเอกสารอย่างน้อยดังนี้

- ๔.๖.๓.๑ เอกสารข้อตกลงการให้บริการ (SLA Agreement)

- แผนการดูแล ข้อตกลงการแก้ไขปัญหา และการปรับปรุงระบบ ภายหลังจากการส่งมอบโครงการ

- ช่องทางการประสานงาน

- ๔.๖.๓.๒ เอกสารแผนการจัดการจัดการสิทธิ (Access management plan)

- การจัดการสิทธิ พร้อมตารางรายการสิทธิ

- ๔.๖.๓.๓ เอกสารแผนสำรองและกู้คืนระบบ (Backup & Disaster Recovery Plan)

- การสำรองข้อมูล (Backup Frequency, Retention)

- การตั้งค่า Recovery Time Objective (RTO) และ Recovery Point Objective (RPO)

- ๔.๖.๓.๔ เอกสารแผนบริหารจัดการการเปลี่ยนแปลง (Change Management Plan)

- การขออนุมัติและทดสอบก่อนขึ้น Production

- การบริหารจัดการ Versioning และการ Rollback

- ๔.๖.๓.๕ เอกสารแผนรับมือเหตุการณ์ (Incident Response Plan)

- ขั้นตอนตรวจจับ วิเคราะห์ และแก้ไขเหตุการณ์

- ช่องทางติดต่อทีมดูแลและการรายงานหลังเกิดเหตุ

๔.๗ การส่งมอบเอกสาร และการดูแลหลังการส่งมอบ

๔.๗.๑ ต้องส่งมอบเอกสารที่เกี่ยวข้องในโครงการในรูปแบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ที่แก้ไขได้ (Editable file) หรือรูปแบบอื่นที่ตกลงร่วมกับสำนักงาน

๔.๗.๒ ต้องสนับสนุนการดูแลและแก้ไขปัญหาหลังการติดตั้งระบบเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑๒ เดือน โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

๕. วงเงินในการจัดหา

วงเงินงบประมาณ เป็นจำนวนเงิน ๔,๐๐๐,๐๐๐ บาท (สี่ล้านบาทถ้วน) และราคากลาง เป็นเงินจำนวน ๔,๔๗๓,๙๓๗.๕๐ บาท (สี่ล้านสี่แสนเจ็ดหมื่นสามพันเก้าร้อยสามสิบเจ็ดบาทห้าสิบบสตางค์)

๖. ระยะเวลาดำเนินการ

กำหนดระยะเวลาดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน ๑๒๐ (หนึ่งร้อยยี่สิบ) วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๗. สิ่งส่งมอบและกำหนดเวลาการส่งมอบ

ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการและส่งมอบงานในรูปแบบของไฟล์ที่บันทึกลงสื่อบันทึกข้อมูล ๑ ชุดตามขอบเขตของงานข้อ ๔ โดยแบ่งกำหนดระยะเวลาการดำเนินการและส่งมอบงานจ้างเป็นจำนวน ๔ (สี่) งวด ดังนี้

๗.๑ งวดที่ ๑ อัตราร้อยละ ๒๕ (ยี่สิบห้า) ของค่าจ้าง เมื่อที่ปรึกษาได้ดำเนินการและส่งมอบงานตามสิ่งส่งมอบข้อ ๔.๑ ภายใน ๓๐ (สามสิบ) วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

๗.๒ งวดที่ ๒ อัตราร้อยละ ๓๕ (สามสิบห้า) ของค่าจ้าง เมื่อที่ปรึกษาได้ดำเนินการและส่งมอบงานตามสิ่งส่งมอบข้อ ๔.๒, ๔.๓ ภายใน ๘๐ (แปดสิบ) วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

๗.๓ งวดที่ ๓ อัตราร้อยละ ๓๕ (สามสิบห้า) ของค่าจ้าง เมื่อที่ปรึกษาได้ดำเนินการและส่งมอบงานตามสิ่งส่งมอบข้อ ๔.๔ ภายใน ๑๐๐ (หนึ่งร้อย) วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

๗.๔ งวดที่ ๔ อัตราร้อยละ ๕ (ห้า) ของค่าจ้าง เมื่อที่ปรึกษาได้ดำเนินการและส่งมอบงานตามสิ่งส่งมอบข้อ ๔.๕, ๔.๖ และ ๔.๗ ภายใน ๑๒๐ (หนึ่งร้อยยี่สิบ) วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

๘. เงื่อนไขการจ่ายเงิน

สพธอ. จะจ่ายเงินค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้าง โดยแบ่งเป็น ๓ (สาม) งวด ดังนี้

งวดที่ ๑ อัตราร้อยละ ๒๕ (ยี่สิบห้า) ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการและส่งมอบงานตามสิ่งส่งมอบข้อ ๗.๑ และคณะกรรมการตรวจรับได้ตรวจรับงานจ้างครบถ้วนถูกต้องแล้ว

งวดที่ ๒ อัตราร้อยละ ๓๕ (สามสิบห้า) ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการและส่งมอบงานตามสิ่งส่งมอบข้อ ๗.๒ และคณะกรรมการตรวจรับได้ตรวจรับงานจ้างครบถ้วนถูกต้องแล้ว

งวดที่ ๓ อัตราร้อยละ ๓๕ (สามสิบห้า) ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการและส่งมอบงานตามสิ่งส่งมอบข้อ ๗.๓ และคณะกรรมการตรวจรับได้ตรวจรับงานจ้างครบถ้วนถูกต้องแล้ว

งวดที่ ๔ อัตราร้อยละ ๕ (ห้า) ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการและส่งมอบงานตามสิ่งส่งมอบข้อ ๗.๔ และคณะกรรมการตรวจรับได้ตรวจรับงานจ้างครบถ้วนถูกต้องแล้ว

ทั้งนี้ ค่าจ้างที่ สฟธอ.จะจ่ายตามข้อนี้ได้ครอบคลุมค่าใช้จ่ายในการพัฒนา AI, ค่าทดสอบ, ค่าติดตั้งระบบ, การอบรมเจ้าหน้าที่ และได้รับรวมค่าใช้จ่ายและค่าภาษีอากร รวมทั้งภาษีมูลค่าเพิ่ม (ถ้ามี) ไว้ด้วยแล้ว ซึ่งอาจรวมถึง:

- ค่าจ้างผู้เชี่ยวชาญด้าน AI และ NLP
- ค่าใช้จ่ายด้านซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ที่จำเป็น เช่น GPU Server, Cloud AI Services
- ค่าใช้จ่ายในการทดสอบและปรับปรุงระบบ
- ค่าบริหารจัดการโครงการและการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่

๙. อัตราค่าปรับ

เมื่อครบกำหนดส่งมอบงานตามที่ กำหนด ถ้าผู้รับจ้างไม่ส่งมอบงานจ้าง หรือส่งมอบล่าช้า หรือส่งมอบไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบจำนวน หรือไม่ปฏิบัติตามที่ตกลงกันไว้แก่ สฟธอ. ผู้รับจ้างจะต้องชำระค่าปรับให้ สฟธอ. เป็นรายวันเป็นจำนวนเงินตายตัวในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ (ศูนย์จุดหนึ่งศูนย์) ของราคางานจ้าง แต่จะต้องไม่ต่ำกว่าวันละ ๑๐๐ บาท (หนึ่งร้อยบาทถ้วน) นับถัดจากวันครบกำหนดส่งมอบตามสัญญาจนถึงวันที่ผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานจ้างให้แก่ สฟธอ. จนถูกต้องครบถ้วน

๑๐. การรักษาความลับ

๑๐.๑ ผู้รับจ้างจะต้องจัดเก็บรักษาข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการดำเนินงานที่ผู้รับจ้างได้รับจาก สฟธอ. และข้อมูลต่าง ๆ ที่ผู้รับจ้างได้จัดทำขึ้นเนื่องจากการดำเนินงานตามสัญญาไว้อย่างเป็นความลับของ สฟธอ. ซึ่งต่อไปในสัญญานี้เรียกว่า “ข้อมูลที่เป็นความลับ” โดยผู้รับจ้างต้องห้ามการในการจัดเก็บข้อมูลที่เป็นความลับให้มีขีดจำกัด รวมทั้งไม่เปิดเผย หรือเผยแพร่ หรือกระทำการด้วยวิธีการใดให้บุคคลอื่นใดที่มีใช้คู่สัญญาภายใต้สัญญานี้ หรือมิใช่บุคคลที่ สฟธอ. ได้อนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรให้มีส่วนเกี่ยวข้องที่จะรับทราบข้อมูลที่เป็นความลับภายใต้สัญญานี้ ได้ทราบถึงข้อมูลที่เป็นความลับดังกล่าว เว้นแต่จะเป็นการเปิดเผยข้อมูลดังกล่าวให้แก่เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานของผู้รับจ้างที่ต้องเกี่ยวข้องโดยตรงกับข้อมูลดังกล่าวเท่านั้น และผู้รับจ้างจะต้องจัดให้เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานดังกล่าวได้ผูกพันและปฏิบัติตามเงื่อนไขในการรักษาข้อมูลที่เป็นความลับเช่นนั้นด้วย

๑๐.๒ หากผู้รับจ้างมิได้ปฏิบัติตามข้อ ๑๐.๑ ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อ สฟธอ. หรือบุคคลอื่นที่เป็นเจ้าของข้อมูลที่เป็นความลับนั้นในความเสียหายใด ๆ ที่เกิดขึ้นเนื่องจากการที่ข้อมูลที่เป็นความลับดังกล่าว ได้ถูกเปิดเผยไม่ว่าทั้งหมดหรือแต่บางส่วน และ สฟธอ. มีสิทธิบอกเลิกสัญญาได้ทันที

๑๐.๓ ผู้รับจ้างจะยังคงต้องผูกพันตามข้อกำหนดเกี่ยวกับการรักษาข้อมูลที่เป็นความลับตามข้อ ๑๐.๑ ต่อไป トラบที่ข้อมูลที่เป็นความลับดังกล่าวยังคงเป็นความลับอยู่ แม้ว่าการจ้างตามสัญญานี้ได้สิ้นสุดลงแล้วไม่ว่าด้วยเหตุใดก็ตาม

๑๑. หลักเกณฑ์การพิจารณา

ใช้เกณฑ์ราคาและเกณฑ์คุณภาพประกอบกัน โดย สฟธอ. ขอสงวนสิทธิ์ในการพิจารณาคัดเลือก โดยเรียงลำดับจาก ผู้ที่ได้รับคะแนนรวมสูงสุด ดังนี้

๑๑.๑ ราคาให้น้ำหนักร้อยละ ๒๐ (ยี่สิบ)

๑๑.๒ เกณฑ์คุณภาพให้น้ำหนักร้อยละ ๘๐ (แปดสิบ)

การพิจารณาข้อเสนอตามขอบเขตของงาน ผู้ที่ผ่านการพิจารณาตามเกณฑ์ จะต้องได้รับคะแนนรวม ไม่น้อยกว่า ๘๐ (แปดสิบ) จากคะแนนรวม ๑๐๐ (คะแนน) ตามหลักเกณฑ์การพิจารณา ดังนี้

ลำดับ	รายละเอียด	น้ำหนัก (ร้อยละ)	คะแนนต่อ ข้อ (๑๐๐)	คะแนน รวม (๑๐๐)
1	คุณสมบัติของผู้เสนอราคาที่แสดงให้เห็นถึงประสบการณ์ในการออกแบบและพัฒนาการประยุกต์ใช้ AI	๖๐		
1.1	นำเสนอผลงานในการให้ออกแบบและพัฒนาระบบฯ ให้กับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือเอกชน ในประเทศไทย โดยให้แนบหนังสือรับรอง หรือสำเนาสัญญา ที่มีรายละเอียดถึงการออกแบบและพัฒนาระบบฯ ที่เน้นการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) เช่น Computer Vision, Natural Language Processing, Retrieval-Augmented Generation โดยเป็นโครงการที่ต้องตรวจรับแล้วเสร็จระหว่างปี พ.ศ. ๒๕๖๒ ถึง ๒๕๖๘ เกณฑ์การพิจารณา · จำนวน ๓ หน่วยงาน ได้ ๑๐๐ คะแนน · จำนวน ๒ หน่วยงาน ได้ ๗๐ คะแนน · จำนวน ๑ หน่วยงาน ได้ ๕๐ คะแนน	๑๕		
1.2	นำเสนอแนวทางเทคนิคและการออกแบบสถาปัตยกรรม (Technical Solution & Architecture) ที่มีความชัดเจนครอบคลุมคุณสมบัติในข้อ ๔.๒ และ ๔.๓ ซึ่งแสดงให้เห็นได้ว่าระบบที่ออกแบบและพัฒนา มีความสอดคล้องเหมาะสม ยืดหยุ่นในการประยุกต์ใช้ร่วมกับระบบต่างๆ มีความมั่นคงปลอดภัย และก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในบริบทการนำไปใช้งานกับระบบสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ของสำนักงาน รวมถึงความคุ้มค่าในงบประมาณสำหรับโครงสร้างต้นทุนในช่วง ๓ ปี เกณฑ์การพิจารณา - คะแนนจะถูกเรียงลำดับจากผู้นำเสนอที่แสดงถึงแนวทาง	๓๐		

ลำดับ	รายละเอียด	น้ำหนัก (ร้อยละ)	คะแนนต่อ ข้อ (๑๐๐)	คะแนน รวม (๑๐๐)
	ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ข้างต้นสูงสุด โดยลดหลั่นไม่เกิน ๒๐ คะแนนต่อลำดับ - ไม่มีการนำเสนอหรือ ไม่เป็นข้อเสนอที่ตรงกับวัตถุประสงค์อย่างชัดเจน เป็นรูปธรรม ได้ ๐ คะแนน			
1.3	นำเสนอวิธีปฏิบัติการพิจารณาคุณภาพและการทดสอบ (Quality Assurance & Testing) ที่มีความชัดเจน ครอบคลุมการดำเนินการตามข้อ ๔.๔.๒ , ๔.๔.๓ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าแนวทางการทดสอบมีความสอดคล้องเหมาะสม ยืดหยุ่น รองรับกระบวนการทดสอบ เครื่องมือ และแนวปฏิบัติที่หลากหลายได้ เกณฑ์การพิจารณา - คะแนนจะถูกเรียงลำดับจากผู้นำเสนอที่แสดงถึงแนวทางที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ข้างต้นสูงสุด โดยลดหลั่นไม่เกิน ๒๐ คะแนนต่อลำดับ - ไม่มีการนำเสนอหรือ ไม่เป็นข้อเสนอที่ตรงกับวัตถุประสงค์อย่างชัดเจน เป็นรูปธรรม ได้ ๐ คะแนน	๑๕		
2	คุณสมบัติของผู้เสนอราคาที่แสดงให้เห็นถึงความพร้อมในการบริหารจัดการโครงการ และการสนับสนุนในการดำเนินการโครงการให้บรรลุเป้าหมาย	๒๐		
2.1	ผู้รับจ้าง มีแผนตั้งแต่ก่อน ระหว่าง และหลัง การดำเนินงานการพัฒนา ระบบ ทั้งกระบวนการและกรอบระยะเวลาดำเนินงานในแต่ละขั้นตอน รวมถึงมีการ	๑๐		

ลำดับ	รายละเอียด	น้ำหนัก (ร้อยละ)	คะแนนต่อ ข้อ (๑๐๐)	คะแนน รวม (๑๐๐)
	นำเสนอแนวทางที่จะนำกาใช้เพื่อทำนามมาตรฐานคุณภาพ ISO42001 ด้าน AI Implementation ในคุณสมบัติ ข้อ ๔.๗ เกณฑ์การพิจารณา - เสนอแผนการดำเนินงานครบถ้วน ชัดเจน เป็นรูปธรรม แสดงให้เห็นว่าสามารถดำเนินการตามความต้องการที่กำหนด ทั้งกระบวนการและกรอบระยะเวลาได้ ๑๐๐ คะแนน - เสนอแผนการดำเนินงาน แสดงให้เห็นว่าสามารถดำเนินการตามความต้องการที่กำหนด ทั้งกระบวนการและกรอบระยะเวลาเพียงบางส่วน ได้ ๗๐ คะแนน - ไม่มีการนำเสนอแผนการดำเนินงาน หรือแสดงให้เห็นได้ ว่าไม่สามารถดำเนินการตามความต้องการที่กำหนด ทั้งกระบวนการและกรอบระยะเวลาได้เลย ได้ ๐ คะแนน			
2.2	ผู้รับจ้าง มีแผนการสนับสนุนการใช้งานระบบที่ส่งมอบให้แก่ทาง สฟทอ. หลังจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับมอบงานงวดที่ ๔ เป็นที่เรียบร้อยแล้ว เกณฑ์การพิจารณา - มีแผนการสนับสนุนการใช้งานระบบ และทำให้มั่นใจได้ว่า บริษัทสามารถรับมือจัดการกับกรณีระบบใช้งานไม่ได้ ตามข้อตกลงระดับในการให้บริการ (SLA) ทุกระดับ ภายในระยะเวลา ๒ ปีแรกที่ระบบเปิดใช้งาน ได้ ๑๐๐ คะแนน - มีแผนการสนับสนุนการใช้งานระบบ แต่ยังไม่สามารถทำให้มั่นใจได้ว่าบริษัทสามารถรับมือจัดการกับกรณีระบบใช้งานไม่ได้ ตามข้อตกลงระดับในการให้บริการ (SLA) ทุกระดับ ภายในระยะเวลา ๑ ปีแรกที่ระบบเปิดใช้งาน ได้ ๗๐ คะแนน - ไม่มีการนำเสนอแผนการสนับสนุนเพิ่มเติม ได้ ๐ คะแนน	๑๐		
2	เกณฑ์ราคา	๒๐		
	รวมทั้งหมด	๑๐๐		

หมายเหตุ

๑. คะแนนที่ผู้เสนอราคาได้รับ = (คะแนน*น้ำหนัก) / ๑๐๐

๒. ประเมินคะแนนจากราคาที่เสนอ = ๑๐๐ - ((ผลต่างราคาของผู้เสนอ กับ ราคาผู้เสนอราคาต่ำสุด/ราคาผู้เสนอราคาต่ำสุด)* ๑๐๐)

ทั้งนี้ ผู้เสนอราคาจะต้องส่งข้อเสนอด้านเทคนิคและด้านผลงานเพื่อประกอบการพิจารณาให้กับ สฟธอ. และนำเสนอ Presentation ไม่เกิน ๔๕ (สี่สิบห้า) นาที ทางระบบ Microsoft Teams หรือช่องทางในรูปแบบออนไลน์อื่นที่ สฟธอ. กำหนด เพื่อประกอบการพิจารณา