แบบ บก.06

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย
การจัดซื้อจัดจ้างที่มิใช่งานก่อสร้าง

1. ชื่อโครงการ: จ้างสนับสนุนการดำเนินงานในระบบนิเวศเอกสารรับรองดิจิทัลและกระเป๋าเอกสารดิจิทัล (VC Trusted List) และพัฒนาระบบสำหรับสนับสนุนลูกค้าอัตโนมัติ (Customer Support Agent)

2. หน่วยงานเจ้าของโครงการ: สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ (สพธอ.)

3. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร: 8,000,000 บาท

4. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ 20 ตุลาคม 2569

เป็นเงิน 7,966,207.20 บาท

5. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

5.1 บริษัท บอนกุ เทคโนโลจีส์ จำกัด

5.2 บริษัท ฟรอนทิส จำกัด

5.3 บริษัท นีโอพลัส จำกัด

5.4 บริษัท เดอะ วัน เน็ตเวิร์ก (ประเทศไทย) จากัด

5.5 บริษัท ซีนิธคอมพ์ จำกัด

6. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

6.1 นายจิตติ กุลพฤกษ์

6.2 นางสาวพิชญลักษณ์ เอกะพยัคฆ์

6.3 นายเฉลิมวุฒิ หลิ่มสาโรช

6.4 นายธนวัฒน์ วัฒนสุชาติ

6.5 นายกรกช ทนันชัย

เอกสารใช้ในราชการเท่านั้น

	ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)		จำนวน	๒๖ หน้า
ETDA	**เรื่อง**	จ้างสนับสนุนการดำเนินงานในระบบนิเวศเอกสารรับรองดิจิทัลและกระเป๋าเอกสารดิจิทัล (VC Trusted List) และพัฒนาระบบสำหรับสนับสนุนลูกค้าอัตโนมัติ (Customer Support Agent)		
	จัดทำโดย	สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ (สพธอ.)	วันที่จัดทำ	ก.ย. ๒๕๖๙

๑. <u>ความเป็นมา</u>

สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ (สพธอ.) มีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมและสนับสนุนการใช้ Digital ID เพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัลของประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านการยืนยันตัวตนที่มีความปลอดภัยและเป็นมาตรฐาน เพื่อให้ประชาชนและภาคธุรกิจสามารถเข้าถึงบริการ e-Service ได้อย่างทั่วถึงและเท่าเทียม ตลอดจนลดความเสี่ยงจากการทุจริตหรือการปลอมแปลงเอกสารในรูปแบบต่าง ๆ ภายใต้กรอบการขับเคลื่อนการส่งเสริมการพิสูจน์และยืนยันตัวตนทางดิจิทัลของประเทศไทย ระยะที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๖๘ – ๒๕๗๐) สพธอ. ได้รับมอบหมายให้ผลักดันการใช้งาน Digital ID อย่างครอบคลุมในทุกกลุ่มบริการ ทั้งภาครัฐและเอกชน รวมถึงกลุ่มเปราะบาง นิติบุคคล และคนต่างด้าว ซึ่งต้องการช่องทางที่ปลอดภัยและเชื่อถือได้ในการเข้าถึงบริการพื้นฐานของรัฐและบริการสำคัญทางเศรษฐกิจ

ในขณะเดียวกัน การเปลี่ยนผ่านจากเอกสารกระดาษสู่ เอกสารดิจิทัลที่ตรวจสอบความถูกต้องได้ (Verifiable Credential: VC) และการยืนยันข้อมูลด้วย Verifiable Presentation (VP) เป็นแนวทางสำคัญในการยกระดับคุณภาพของระบบ Digital ID และลดปัญหาการปลอมแปลงเอกสาร เพิ่มความสะดวกในการตรวจสอบข้อมูล และช่วยให้การทำธุรกรรมในสาขาต่าง ๆ เช่น การเงิน การแพทย์ การขนส่ง การจ้างงาน รวมถึงบริการภาคเอกชน มีความรวดเร็ว ปลอดภัย และเป็นมาตรฐานเดียวกันทั่วประเทศ อย่างไรก็ตาม การใช้งาน VC/VP ยังต้องการกรอบการสร้างความน่าเชื่อถือและการกำกับดูแลที่ดีและเป็นที่ยอมรับร่วมกันระหว่างประชาชน หน่วยงานภาครัฐ และหน่วยงานภาคเอกชนในระดับประเทศและระดับสากล เพื่อให้เกิดระบบนิเวศเอกสารรับรองดิจิทัลและกระเป๋าเอกสารดิจิทัล (VC Ecosystem) ที่สมบูรณ์และสามารถใช้งานได้จริงในระดับประเทศได้อย่างปลอดภัย

ดังนั้น การดำเนินโครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบขึ้นทะเบียนผู้ให้บริการในระบบนิเวศเอกสารรับรองดิจิทัลและกระเป๋าเอกสารดิจิทัล (VC Trusted List) จึงมีความสำคัญอย่างยิ่งในการเตรียมความพร้อมเพื่อรองรับการพัฒนา Digital ID และเอกสารรับรองดิจิทัล (VC) ของประเทศให้มีความปลอดภัย ครอบคลุม และสามารถใช้งานได้จริงในชีวิตประจำวัน พร้อมทั้งสอดคล้องกับบทบาทและพันธกิจของ สพธอ. รวมถึงกรอบนโยบายระดับชาติที่มุ่งเน้นการเสริมสร้างเศรษฐกิจดิจิทัลที่มั่นคงและยั่งยืนต่อไป

เอกสารเผยแพร่ - ไม่ใช่ฉบับจริง

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ วัตถุประสงค์เชิงยุทธศาสตร์

(๑) เพื่อสร้างระบบตัวแทนปัญญาประดิษฐ์สำหรับสนับสนุนลูกค้าอัตโนมัติ (AI Customer Support Agent) ที่สามารถตรวจสอบและคัดกรองเอกสารในกระบวนการรับจดทะเบียน (Registration Support) และให้บริการตอบคำถามและคัดกรองปัญหาเบื้องต้นของ Entity ใน Ecosystem ได้ตลอด ๒๔ ชั่วโมงต่อวัน ๗ วันต่อสัปดาห์ ของระบบ VC Trusted list

(๒) เพื่อให้มีบุคลากรสนับสนุนการดำเนินงานส่วนปฏิบัติการ (Operation Support) สำหรับระบบตัวแทนปัญญาประดิษฐ์สำหรับสนับสนุนลูกค้าอัตโนมัติ (AI Customer Support Agent) ระบบจดทะเบียนหรือลงทะเบียน Entity และระบบบริหารจัดการกุญแจ ให้ระบบนิเวศเอกสารรับรองดิจิทัลให้บริการได้อย่างต่อเนื่องของระบบ VC Trusted list

๒.๒ วัตถุประสงค์เชิงปฏิบัติการ

(๑) เพื่อพัฒนาระบบจำแนกและจัดการข้อมูลคำถามและปัญหาด้วยปัญญาประดิษฐ์ โดยใช้เทคนิคการสืบค้นเสริม (Retrieval-Augmented Generation : RAG)

(๒) เพื่อจัดหาบุคลากรสนับสนุนการติดตามและดูแลระบบตัวแทนปัญญาประดิษฐ์สำหรับสนับสนุนลูกค้าอัตโนมัติ (AI Customer Support Agent) รวมถึงการจัดการคำถามหรือปัญหาที่ส่งต่อจากระบบ

(๓) เพื่อจัดหาบุคลากรสนับสนุนการตรวจสอบคำขอและเอกสารต่าง ๆ ที่ลงทะเบียนหรือจดทะเบียน Entity การตัดสินใจอนุมัติ และการบันทึก Audit Trail สำหรับระบบ VC Trusted List

(๔) เพื่อจัดหาบุคลากรสนับสนุนการตรวจสอบและดูแลระบบบริหารจัดการกุญแจ การส่งแจ้งเตือนหมุนเวียนกุญแจ และการหมุนเวียนกุญแจฉุกเฉิน สำหรับระบบ VC Trusted List

(๕) เพื่อจัดทำเอกสารสำหรับเตรียมการเข้ารับการตรวจประเมินเพื่อการรับรองตามมาตรฐาน ISO 27001 รวมถึง Standard Operating Procedure (SOP) และมีผลผ่านการทดสอบเจาะระบบ (Penetration Test) สำหรับระบบ VC Trusted List

๓. ผลผลิตโครงการ

๓.๑ ระบบสนับสนุนการลงทะเบียนผู้ให้บริการและระบบสนับสนุนงานตรวจสอบผู้ให้บริการ (Registration Support และ Audit Support Agent) ในระบบนิเวศเอกสารรับรองดิจิทัลและกระเป๋าเอกสารดิจิทัลของระบบ VC Trusted List และการสนับสนุนการดำเนินงาน (Operation Support)

๓.๑ ระบบ Customer Support Agent ที่สามารถให้บริการตอบคำถาม คัดกรองปัญหา คัดกรองเอกสาร จัดระเบียบข้อมูลเบื้องต้นของระบบ VC Trusted List

๓.๒ เอกสารสำหรับเตรียมการเข้ารับการตรวจประเมินเพื่อการรับรองตามมาตรฐานของระบบ VC Trusted List เช่น ISO 27001

เอกสารไม่เปิดเผย ไม่ลับ ไม่ยืม

๔. <u>คุณสมบัติผู้เสนอราคา</u>

๔.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๔.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๔.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๔.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๔.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการ ผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๔.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๔.๗ เป็นบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพรับจ้างทำงานที่จ้างในครั้งนี้

๔.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ สพธอ. ณ วันยื่นข้อเสนอ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการยื่นข้อเสนอครั้งนี้

๔.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๔.๑๐ กรณีเป็นนิติบุคคลผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๔.๑๑ ต้องยื่นรายการแสดงการเปรียบเทียบรายละเอียดขอบเขตของงานที่ สพธอ. ต้องการ กับรายละเอียดขอบเขตของงานที่เสนอว่าตรงกันหรือไม่ หากรายละเอียดขอบเขตของงานในเอกสารขัดแย้งกันเอง สพธอ. ขอสงวนสิทธิ์ที่จะพิจารณาในส่วนที่เป็นประโยชน์สูงสุดแก่ สพธอ.

ร่างประกาศเผยแพร่ - ไม่ใช้งานจริง

๕. ขอบเขตของงาน

๕.๑ ผู้รับจ้างต้องจัดทำแผนการดำเนินโครงการและจัดประชุมเริ่มโครงการ (Project Kick-Off) เพื่อนำเสนอแผนงาน กรอบแนวคิด ขั้นตอนการดำเนินงาน และระยะเวลาที่ครอบคลุมทุกกิจกรรมของโครงการ ในรูปแบบของแผนภาพขั้นตอนการปฏิบัติงานและคำอธิบายรายละเอียด พร้อมปฏิทินกิจกรรมการทำงานและระยะเวลาการดำเนินงานที่ชัดเจนในรูปแบบ Gantt Chart ซึ่งจะต้องครอบคลุมขอบเขตงานในข้อ **๕.๒ ระบบตัวแทนปัญญาประดิษฐ์สำหรับสนับสนุนลูกค้าอัตโนมัติ (AI Customer Support Agent) ๕.๓ การสนับสนุนการดำเนินงาน (Operation Support) ที่เกี่ยวข้องกับ VC Trusted List ๕.๔ ข้อกำหนดด้านความมั่นคงปลอดภัย (Security Requirements)** และ **๕.๕ การเตรียมความพร้อมเข้ารับการตรวจประเมินเพื่อการรับรองตามมาตรฐานของระบบ VC Trusted List**

โดยเนื้อหาของเอกสารประกอบด้วยหัวข้อและรายละเอียดอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

(๑) รายละเอียดโครงการ (Project charter)

(๒) แผนงานโครงการโดยละเอียด (Project plan)

(๓) ขอบเขตการดำเนินงาน (Project scope of work)

(๔) กำหนดการดำเนินงาน (Project schedule)

(๕) โครงสร้าง บุคลากรในโครงการ (Project organization)

(๖) เครื่องมือสำหรับการรายงานสถานะของการดำเนินงานที่เป็นปัจจุบัน ระว่าง สพธอ. และผู้รับจ้าง กำหนดให้มีการอัปเดต อย่างน้อยสัปดาห์ละหนึ่งครั้ง เพื่อให้สพธอ. สามารถติดตามความคืบหน้าของโรงการได้ โดยมิจำเป็นต้องผ่านการประชุมหรือผ่านบุคลากรทุกครั้ง (Project progress and status)

โดยจัดประชุม อย่างน้อย ๑ ครั้ง ณ สถานที่ที่ สพธอ. กำหนด ภายใน ๒๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา และจัดส่งแผนการดำเนินงานในรูปแบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์

๕.๒ พัฒนาระบบตัวแทนปัญญาประดิษฐ์สำหรับสนับสนุนลูกค้าอัตโนมัติ (AI Customer Support Agent)

ผู้รับจ้างต้องดำเนินการพัฒนาระบบตัวแทนปัญญาประดิษฐ์สำหรับสนับสนุนลูกค้าอัตโนมัติ (AI Customer Support Agent) ที่ประกอบด้วย

๕.๒.๑ ระบบจำแนกและจัดการข้อมูลคำถาม ปัญหา รวมถึงเรื่องร้องเรียนด้วยปัญญาประดิษฐ์ (AI Complaint Triage and RAG Agent)

เป็นระบบที่ให้บริการตอบคำถามและคัดกรองปัญหาของหน่วยงาน หรือผู้ใช้บริการหรือ Entity ที่เข้ามาใช้บริการระบบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับ VC Trusted List แบบ ๒๔ ชั่วโมงต่อวัน และ ๗ วันต่อสัปดาห์ (๒๔ x ๗) โดยระบบจะมีขอบเขตหรือความสามารถอย่างน้อยดังต่อไปนี้

(๑) เทคนิคที่ใช้ (Technique) ทั้งนี้ สพธอ. กำหนดให้ผู้รับจ้างต้องพัฒนาระบบโดยใช้เทคนิคดังต่อไปนี้

เอกสารประกอบการพิจารณาร่างขอบเขตของงาน

- ขั้นต่ำ: การสืบค้นเสริม (Retrieval-Augmented Generation: RAG) — ผู้รับจ้างต้องแปลงเอกสารในโครงการเป็น Vector Embedding ด้วย Embedding Model (ผู้รับจ้างต้องเสนอรุ่นของ Embedding Model และ Large Language Model: LLM ที่จะใช้เพื่อพิจารณาอนุมัติโดย สพธอ.) และจัดเก็บใน Vector Database (LanceDB หรือ Database ที่ สพธอ เห็นชอบ เมื่อผู้ใช้สอบถาม ระบบต้องค้นหาเอกสารที่เกี่ยวข้องด้วยวิธี Cosine Similarity แล้วส่งเอกสารที่พบไปยัง LLM เพื่อตอบโดยอ้างอิงเอกสารจริง (Grounded Generation) ทั้งนี้ ต้องกำหนดกลไกป้องกันการสร้างข้อมูลเท็จ (Hallucination Prevention) — หากไม่พบเอกสารที่เกี่ยวข้อง ระบบต้องส่งต่อไปยังเจ้าหน้าที่ หากเทคนิค RAG ไม่สามารถ Hit performance goal ได้ และผู้รับจ้างควรมีความรู้ความเข้าใจในการใช้ Fine-Tuning ในการปรับปรุงโมเดล เพื่อให้โมเดลสามารถพัฒนาได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ระบบต้องมี Guardrails สำหรับความมั่นคงปลอดภัย (Security Guardrails) โดยต้องมีรายงานการทดสอบจากเครื่องมือ garak (https://github.com/NVIDIA/garak) หรือเครื่องมือที่ สพธอ. เห็นชอบ และต้องมีการทดสอบ Prompt Injection และ Jailbreak อย่างต่อเนื่อง รวมถึงกลไกป้องกันการเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล (PII Redaction) ในคำตอบของระบบ

(๒) <u>ฐานความรู้ (Knowledge Base)</u> ทั้งนี้ ผู้รับจ้างต้องจัดทำฐานความรู้โดยอ้างอิงดัชนีจากเอกสารดังต่อไปนี้

- กรอบแนวทางการทำงานร่วมกันของเอกสารรับรองดิจิทัลสำหรับประเทศไทย (Thai VC Architecture and Reference Framework)
- กรอบการสร้างความน่าเชื่อถือของเอกสารรับรองและเอกสารสำแดง (Trust Model Framework for Verifiable Credential and Verifiable Presentation)
- คำถามที่พบบ่อย (FAQ) จาก Support Ticket ที่ผ่านมา
- เอกสารอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบนิเวศเอกสารรับรองดิจิทัลที่ สพธอ. เห็นชอบให้ยึดถือปฏิบัติ เช่น คู่มือระบบ VC Conformance Testing Tool

โดยผู้รับจ้างต้องประสานกับ สพธอ. เพื่อขอรับเอกสารเพิ่มเติมที่จำเป็นและการแก้ไขเพิ่มเติมเอกสารใน knowledge base ต้องได้รับการอนุมัติจาก สพธอ. ก่อนดำเนินการ ทั้งนี้ ต้องรองรับการนำเข้า จัดเก็บ จัดหมวดหมู่ ค้นคืน เพิ่ม แก้ไข และยกเลิกเนื้อหาความรู้ รวมถึงกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงตามบทบาทและระดับสิทธิ รวมถึงต้องพัฒนาระบบให้สามารถบันทึกประวัติการใช้งาน (Activity Log) และประวัติการดำเนินการเพื่อการตรวจสอบย้อนหลัง (Audit Log) ที่สามารถตรวจสอบผู้ดำเนินการ วันเวลาและรายการที่ดำเนินการ การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น โดยครอบคลุมกิจกรรมที่สำคัญของผู้ใช้งานและการเปลี่ยนแปลงข้อมูลในระบบบริหารจัดการฐานความรู้

(๓) <u>การจำแนกเรื่องร้องเรียน (Triage Classification)</u> โดยระบบ LLM ต้องจัดหมวดเรื่องร้องเรียนอัตโนมัติ อย่างน้อย ๔ ประเภท ได้แก่ Account, Key+Certificate, API, Other และส่งต่อไปยัง

เอกสารไม่เผยแพร่ - ไม่ใช่ความลับ

ทีมที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ ต้องสามารถแก้ไขปัญหาในระดับแรกได้ (First-line Fix) เช่น การรีเซ็ตกุญแจ การสร้าง API Secret ใหม่ การส่งลิงก์ดาวน์โหลด และหาก AI ไม่สามารถตอบได้ ต้องสร้าง Ticket ส่งเจ้าหน้าที่

(๔) ช่องทางการให้บริการ (Channel) โดยระบบต้องรองรับช่องทาง Web Chat และ LINE Official Account สำหรับการตอบคำถามและคัดกรองปัญหา รวมถึงช่องทาง API สำหรับการตรวจสอบ RA และเอกสารอัตโนมัติ (RA/Document Verification API) ทั้งนี้ สพธอ. จะจัดหาบัญชี LINE Official Account ให้ ดังนั้น ผู้รับจ้างต้องประสานกับ สพธอ. เพื่อขอสิทธิ์การเข้าถึงและการกำหนดค่า Webhook

(๕) ตัวชี้วัดประสิทธิภาพ (Performance Metrics) โดยระบบต้องมีแผงควบคุมประสิทธิภาพ (Performance Dashboard) แสดงตัวชี้วัดอย่างน้อยดังต่อไปนี้แบบ Real-time โดยกำหนดนิยาม สูตรการคำนวณ และเกณฑ์เป้าหมายดังต่อไปนี้

ลำดับ	ตัวชี้วัด	นิยามและสูตรคำนวณ	เกณฑ์เป้าหมาย	วิธีวัด
๑	Precision@5	(เอกสารที่เกี่ยวข้องจากผลค้น ๕ อันดับแรก) ÷ (ผลค้น ๕ อันดับแรกทั้งหมด)	≥ ๐.๗๕	ทดสอบด้วยชุดคำถาม Golden Set จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐๐ คำถาม ครอบคลุม ๕ ประเภท
๒	Recall@5	(เอกสารที่เกี่ยวข้องจากผลค้น ๕ อันดับแรก) ÷ (เอกสารที่เกี่ยวข้องทั้งหมดในฐานความรู้)	≥ ๐.๘๐	ทดสอบด้วย Golden Set เดียวกับ Precision@5
๓	Answer Accuracy	(คำตอบที่ถูกต้องตามเอกสารอ้างอิง) ÷ (คำถามทั้งหมด) × ๑๐๐	≥ ร้อยละ ๘๐	ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญของ สพธอ. จาก Golden Set
๔	Hallucination Rate	(คำตอบที่มีข้อมูลมิได้อ้างอิงเอกสารจริง) ÷ (คำตอบทั้งหมด) × ๑๐๐	≤ ร้อยละ ๕	ตรวจสอบ citation ของคำตอบทุกข้อใน Golden Set
๕	Grounding Score	(คำตอบที่อ้างอิงเอกสารจริงได้ถูกต้อง) ÷ (คำตอบทั้งหมด) × ๑๐๐	≥ ร้อยละ ๘๕	ประเมินด้วยวิธี LLM-as-judge หรือผู้เชี่ยวชาญ
๖	Classification Accuracy	(การจำแนกประเภทที่ถูกต้อง) ÷ (เรื่องร้องเรียนทั้งหมด) × ๑๐๐	≥ ร้อยละ ๘๕	ทดสอบด้วยเรื่องร้องเรียนตัวอย่าง ๕๐ กรณี
๗	Escalation Rate	(เรื่องที่ส่งต่อเจ้าหน้าที่) ÷ (เรื่องทั้งหมด) × ๑๐๐	≤ ร้อยละ ๓๐	วัดจาก Dashboard
๘	First-Response Time	เวลาตั้งแต่ผู้ใช้ส่งข้อความถึงระบบส่งคำตอบแรก วัดที่เปอร์เซ็นไทล์ที่ ๙๕ (p95)	≤ ๓๐ วินาที (p95)	วัดจาก System Log
๙	Resolution Rate	(เรื่องที่ AI แก้ไขสำเร็จโดยมิต้องส่งต่อ) ÷ (เรื่องทั้งหมด) × ๑๐๐	≥ ร้อยละ ๖๐	วัดจาก Dashboard

(๖) ผู้รับจ้างต้องจัดทำชุดคำถามมาตรฐาน (Golden Set) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐๐ คำถาม ครอบคลุมการใช้งานในหลากหลายสถานการณ์ เพื่อใช้ทดสอบและวัดผลตัวชี้วัดข้างต้น โดยต้องได้รับการอนุมัติจาก สพธอ. ก่อนนำไปใช้

เอกสารประกอบการจัดซื้อจัดจ้าง

(๗) หากผู้รับจ้างจะดำเนินการด้วยวิธีการอื่นใดที่เทียบเท่าข้อกำหนดข้างต้น ผู้รับจ้างต้องนำเสนอเพื่อให้ สพธอ.พิจารณาเห็นชอบก่อนดำเนินการทุกครั้ง

๕.๒.๒ ระบบปัญญาประดิษฐ์สำหรับสนับสนุนงานตรวจสอบและงานสอบทวน (AI Audit Support Agent)

ผู้รับจ้างต้องดำเนินการพัฒนาระบบให้สามารถเร่งระยะเวลาและยกระดับคุณภาพการตรวจสอบของสพธอ.ที่เกี่ยวข้องกับระบบ VC Trusted List โดยระบบต้องครอบคลุมขั้นตอนตั้งแต่การรับเอกสารและจัดระเบียบ การตรวจสอบสอบเทียบหลักฐาน การตรวจจับความผิดปกติและประเมินความเสี่ยง จัดทำเอกสารงานตรวจสอบและ Workpapers การจัดทำรายงาน การประเมินความเสี่ยงและการวางแผนการตรวจสอบ ทั้งนี้ ระบบต้องเชื่อมโยงกับ Audit Trail และ Audit Log ของระบบ VC Trusted List เพื่อสืบค้นหลักฐานและสร้างสรุปผลการตรวจสอบที่อ้างอิงเอกสารจริงได้ ทั้งนี้ ระบบ AI Audit Support Agent ต้องมีขอบเขตความสามารถอย่างน้อยดังต่อไปนี้

(๑) มีการรับเอกสารและจัดระเบียบ (Document Intake and Organization) โดยระบบจะต้องสกัดข้อมูลโครงสร้างจากเอกสารจากรูปแบบต่าง ๆ เช่น สำเนาสแกน ตารางสเปรดชีต ใบแจ้งหนี้ และสัญญา ด้วยเทคนิค OCR และ Parsing ทำมาตรฐานรูปแบบที่ไม่สอดคล้องกัน (เช่น เลขที่เอกสาร วันที่ จำนวนเงิน ชื่อผู้จำหน่าย) ให้เป็นชุดข้อมูลเดียวที่สะอาดเพื่อตรวจสอบ และจัดกลุ่มและจำแนกเอกสารตามประเภท ช่วงเวลา Entity หรือพื้นที่ความเสี่ยง

(๒) มีการตรวจสอบสอบเทียบหลักฐาน (Vouching and Cross-referencing) เช่น แจ้งเตือนเมื่อเอกสารสนับสนุนขาดหายไป และ เปรียบเทียบตัวเลขข้ามเอกสารเพื่อตรวจจับความคลาดเคลื่อน

(๓) มีการตรวจจับความผิดปกติของเอกสาร (Anomaly Detection) เช่น ดำเนินการตรวจสอบด้วยกฎ (Rule-based) และ Machine Learning ครอบคลุมทุกแฟ้มเอกสาร และตรวจจับรายการซ้ำ เช่น พนักงานไม่มีตัวตนจริง (Ghost Employees) และ ตรวจจับค่าผิดปกติ (Outlier Detection) ของรายละเอียดทางเทคนิค เช่น อายุกุญแจ ขั้นตอนการเซ็น และสถานะใน Trusted List

(๔) มีการจัดทำเอกสารงานตรวจสอบ (Documentation and Workpapers) เช่น ร่างเอกสารงานตรวจสอบ (Workpapers) บันทึกขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Narratives) บันทึกการสัมภาษณ์ (Walkthrough Memos) และรายการตรวจสอบ (Checklists) จากเอกสารต้นทาง และสร้างสรุปสัญญา และรายงานการประชุมคณะกรรมการที่เกี่ยวข้องกับการประเมินความเสี่ยง และ สร้างเรื่องเล่าของการตรวจสอบ (Audit Narrative) และเชื่อมโยงข้อค้นพบกับหลักฐาน

(๕) มีการจัดทำรายงาน (Reporting) เช่น ร่างหนังสือไปยังผู้บริหาร (Management Letters) บันทึกข้อสังเกต (Observation Memos) และส่วนความเห็นของรายงานตรวจสอบ จากข้อค้นพบที่จัดโครงสร้างแล้ว และสร้างความเห็นที่สอดคล้องกัน พร้อมตรวจสอบได้ (Reviewer-ready Commentary) ที่เชื่อมโยงกับแฟ้มหลักฐาน และมีแดชบอร์ดแบบ Real-time สำหรับติดตามกระบวนการตรวจสอบ

เอกสารประกอบการพิจารณาเท่านั้น

(๖) มีการเสนอแนะวางแผนการตรวจสอบเบื้องต้น โดยอ้างอิงจากคะแนนเอกสารจากข้อ ๕.๒.๒ (๓) ของแต่ละผู้ลงทะเบียน โดยผู้รับจ้างต้องศึกษาแนวทางการตรวจสอบของสพธอ. และพัฒนาระบบให้สอดคล้อง

(๗) ระบบต้องสนับสนุนการสืบค้นเสริมสำหรับการตรวจประเมินระบบโดยใช้หลักเกณฑ์ตาม ๕.๒.๑ (๑) และตัวชี้วัดประสิทธิภาพตาม ๕.๒.๑ (๕)

(๘) หากผู้รับจ้างจะดำเนินการด้วยวิธีการอื่นใดที่เทียบเท่าข้อกำหนดข้างต้น ผู้รับจ้างต้องนำเสนอเพื่อให้ สพธอ.พิจารณาเห็นชอบก่อนดำเนินการทุกครั้ง

๕.๒.๓ การติดตั้ง ทดสอบ และส่งมอบระบบตัวแทนปัญญาประดิษฐ์สำหรับสนับสนุนลูกค้าอัตโนมัติ (AI Customer Support Agent) บนสภาพแวดล้อม (Environment) ของ สพธอ.

ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้ง ทดสอบ ตรวจสอบระบบให้กับสพธอ. พร้อมทั้งทำเอกสารสารรายงานด้วยเกณฑ์การทดสอบและวิธีการทดสอบ อย่างน้องดังต่อไปนี้

ลำดับ	เกณฑ์การทดสอบ	วิธีการทดสอบ
๑	ระบบติดตั้งบน environment ของ สพธอ. สำเร็จ	ตรวจสอบการ Deploy
๒	ฟังก์ชันตามข้อ ๕.๒.๑ (ในกรณี ระบบจำแนกและจัดการข้อมูลคำถาม ปัญหา รวมถึงเรื่องร้องเรียนด้วยปัญญาประดิษฐ์) และ ๕.๒.๒.(ในกรณี ระบบปัญญาประดิษฐ์สำหรับสนับสนุนงานตรวจสอบและงานสอบทวน) ใช้งานได้ครบ	ทดสอบฟังก์ชัน
๓	First-Response Time ≤ ๓๐ วินาที ที่ p95	ทดสอบด้วย Golden Set
๔	Answer Accuracy ≥ ร้อยละ ๘๐	ทดสอบด้วย Golden Set
๕	Hallucination Rate ≤ ร้อยละ ๕	ทดสอบด้วย Golden Set
๖	Grounding Score ≥ ร้อยละ ๘๕	ทดสอบด้วย Golden Set
๗	Classification Accuracy ≥ ร้อยละ ๘๕	ทดสอบด้วยเรื่องร้องเรียนตัวอย่าง
๘	ผ่านการทดสอบ garak มิพบช่องโหว่ระดับ Critical	ตรวจสอบรายงาน
๙	ผ่าน Penetration Test มิพบช่องโหว่ระดับ Critical หรือ High	ตรวจสอบรายงาน
๑๐	UAT ผ่านไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๕ ของ Test Cases	ตรวจสอบ UAT Report
๑๑	ส่งมอบเอกสารและ Source Code ครบถ้วน	ตรวจสอบ Deliverables
๑๒	มิพบ Defect ระดับ Critical หรือ High คงค้าง	ตรวจสอบ Bug Report

ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมอุปกรณ์/ฮาร์ดแวร์สำหรับ LLM ภายในอาคารสำนักงาน โดยมีคุณสมบัติอย่างน้อย คือ ระบบต้องประกอบด้วย AI Compute Node ที่ทำงานเป็นอิสระจากกันไม่น้อยกว่า ๒ Nodes (๒ เครื่องขึ้นไป) และรองรับการให้บริการ Large Language Model (LLM) แบบ Dense และ/หรือ Mixture-of-Experts (MoE) โดย benchmark สำหรับ hardware performance ให้เป็นไปตามที่ สพธอ.กำหนด หรืออย่างน้อยตาม Spec ข้างต้น อนึ่ง Hardware Performance นี้มีไว้วัดประสิทธิภาพของ Processing Unit ที่ซื้อมาเท่านั้น ไม่ถือเป็น

เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ - ไม่ต้องพิมพ์

Performance เดียวกันกับผลผลิต (Output) ที่ออกมาจาก ระบบ AI Customer Support Agent และ AI Audit Support Agent

โดย Hardware ดังกล่าว ต้องผ่าน benchmark ตามข้อมูลดังนี้ ทดสอบบนแบบทดลอง Qwen3-32B-Q4 ที่ 600W (จำนวน Wattage ต่อเครื่อง) (แบบจำลอง Dense ขนาดไม่น้อยกว่า 30 Billion Parameters ที่ระดับ 4-bit Quantization) หรือเทียบเท่า ทั้งนี้ ต้องสามารถให้บริการแบบ Single-stream ที่ Batch Size เท่ากับ ๑ บน runtime llama.cpp ที่ 20k context window ได้ไม่น้อยกว่า 60 Output Tokens/Second ในภาวะปกติ และไม่น้อยกว่า 30 Output Tokens/Second เมื่อ Compute Node ใด Node หนึ่งขัดข้อง โดย Model ต้องสามารถทำงานบน Node ที่เหลือได้โดยไม่ใช้ CPU Offload สำหรับ Model Weights พร้อมรองรับ Automatic หรือ Controlled Failover และต้องไม่มี Single Point of Failure ในระดับ Compute Node

ทั้งนี้ ผู้รับจ้างต้องนำเสนอรุ่น วิธีการติดตั้งและส่งมอบให้กับ สพธอ. เห็นชอบและอนุมัติก่อนดำเนินการ

๕.๒.๔ การจัดทำเอกสารและรายงานผลผลิต รวมถึงการฝึกอบรมให้กับเจ้าหน้าที่ สพธอ.

(๑) ผู้รับจ้างต้องดำเนินการอบรม อย่างน้อย ๑ ครั้ง ให้กับเจ้าหน้าที่ สพธอ. ซึ่งหัวข้อการอบรม เนื้อหาและรูปแบบของการอบรมจะต้องเกี่ยวข้องกับระบบตัวแทนปัญญาประดิษฐ์สำหรับสนับสนุนลูกค้าอัตโนมัติ (AI Customer Support Agent) และต้องได้รับความเห็นชอบจากสพธอ. ก่อนดำเนินการ

(๒) ผู้รับจ้างต้องจัดทำเอกสารและรายงานผลผลิตอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

ลำดับ	เอกสารหรือรายงานผลผลิต	รายละเอียด
๑	AI Customer Support Agent	Deploy บน ETDA domain
๒	Source Code	พร้อม License และเอกสารสิทธิในผลงาน
๓	API Documentation	OpenAPI Spec สำหรับทุก Endpoint
๔	Vector Index	Knowledge Base บน vector database
๕	Golden Set	ชุดคำถาม ≥ ๑๐๐ คำถาม อนุมัติโดย สพธอ.
๖	Triage Dashboard	ตัวชี้วัด ๑๐ ตัวแบบ Real-time
๗	Escalation Matrix	กฎการส่งต่อและทีมที่รับ
๘	Security Report	รายงาน garak + Prompt Injection Test
๙	Penetration Test Report	โดยบริษัทภายนอกที่ สพธอ. เห็นชอบ
๑๐	UAT Report	รายงานการทดสอบการยอมรับระบบ
๑๑	Performance/Load Test Report	รองรับการใช้งาน ๒๔/๗
๑๒	Security Architecture	แผนภาพสถาปัตยกรรมความปลอดภัย และData Flow Diagram
๑๓	Deployment Runbook	คู่มือติดตั้ง + Configuration Management
๑๔	Backup-Restore Plan	แผนสำรองและกู้คืนข้อมูล
๑๕	Monitoring & Alerting Setup	การตั้งค่าการตรวจสอบและแจ้งเตือน
๑๖	คู่มือผู้ใช้งานและผู้ดูแลระบบ	เอกสารคู่มือสำหรับเจ้าหน้าที่
๑๗	SBOM	Software Bill of Materials สำหรับทุก Release

เอกสารเผยแพร่ - ไม่ลงนาม

ลำดับ	เอกสารหรือรายงานผลผลิต	รายละเอียด
๑๘	รายงานการอบรม	เอกสารและผลการอบรมเจ้าหน้าที่ สพธอ.
๑๙	เอกสารอื่นๆ ที่ทาง สพธอ. เห็นชอบ	เอกสารอื่นๆ ที่ทาง สพธอ. เห็นชอบ

๕.๓ <u>การสนับสนุนการดำเนินงาน (Operation Support) ที่เกี่ยวข้องกับ VC Trusted List</u>

ผู้รับจ้างต้องจัดหาบุคลากรสนับสนุนการดำเนินงานส่วนปฏิบัติการของ ๓ ระบบ (ตามข้อ ๕.๓.๑ – ๕.๓.๓) โดยเริ่มปฏิบัติงานตามวันที่ สพธอ.กำหนด จนสิ้นสุดระยะเวลาสัญญาโครงการ และดำเนินการอื่นใดที่เป็นประโยชน์แก่ สพธอ. ตามที่ สพธอ. เห็นชอบ ได้แก่

๕.๓.๑ การสนับสนุนระบบตัวแทนปัญญาประดิษฐ์สำหรับสนับสนุนลูกค้าอัตโนมัติ (AI Customer Support Agent) เพื่อติดตามและดูแลตัวชี้วัด จัดการข้อมูลคำถามและปัญหาที่ส่งต่อ โดยผู้รับจ้างต้องดำเนินการตามที่ สพธอ. เห็นชอบ หรืออย่างน้อยดังต่อไปนี้

(๑) ผู้รับจ้างต้องจัดหาบุคลากร ***<u>ปฏิบัติงานเกี่ยวกับ Customer Support และ AI Support</u>*** โดยบุคลากรที่จัดหาต้องมีคุณวุฒิและประสบการณ์ คือ จบการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ วิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีหรือสาขาที่เกี่ยวข้อง

(๒) เวลาทำการของการสนับสนุนระบบตัวแทนปัญญาประดิษฐ์ ให้ดำเนินการตลอด ๒๔ ชั่วโมงต่อวัน ๗ วันต่อสัปดาห์ (On-call)

(๓) หน้าที่ที่ต้องปฏิบัติ มีดังต่อไปนี้

ลำดับ	หัวข้อ	รายละเอียด
๑	**รายงานตรวจตัวชี้วัด**	รายงาน Metrics Dashboard วันละ ๑ ครั้ง ครอบคลุมตัวชี้วัด ๑๐ ตัว ได้แก่ Precision@5, Recall@5, Answer Accuracy, Hallucination Rate, Grounding Score, Classification Accuracy, Escalation Rate, First-Response Time, Resolution Rate, CSAT
๒	**การจัดการข้อมูลคำถามและปัญหาที่ส่งต่อจากระบบอัตโนมัติ (Escalated Tickets)**	• รับแจ้งปัญหาทั่วไปจาก Entity ผ่านช่องทาง Web Chat, LINE Official Account และโทรศัพท์ • ตอบคำถามพื้นฐานเกี่ยวกับ VC Trusted List, การลงทะเบียน Entity, และการใช้งานระบบ • จัดการ Negative Cases ซึ่งหมายถึง Ticket ที่ระบบ AI มิสามารถตอบได้ ตอบผิด หรือมีคะแนนความเชื่อมั่นต่ำ จึงส่งต่อเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องตาม Escalation Matrix
๒.๑	**ตรวจสอบและจำแนก**	• ตรวจสอบว่าการจำแนกประเภทโดย AI ถูกต้อง — หากผิดให้แก้ไขและบันทึก • ตรวจสอบข้อมูลครบถ้วน — หากไม่ครบให้ติดต่อ Entity ขอข้อมูลเพิ่มเติมภายใน ๒ ชั่วโมง
๒.๒	**ดำเนินการแก้ไขหรือส่งต่อ**	• แก้ไขปัญหาในระดับแรก (First-line Fix) ได้แก่ การส่งลิงก์ดาวน์โหลด การอธิบายวิธีใช้ หรืออื่นๆ

เอกสารเผยแพร่ ไม่ใช่เอกสารประกวดราคา

<table>
<tr><th>ลำดับ</th><th>หัวข้อ</th><th>รายละเอียด</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>
• รายการที่อ่อนไหว (Sensitive Operations) ได้แก่ การรีเซ็ตกุญแจ การสร้าง API Secret ใหม่ ต้องดำเนินการด้วย Dual Control (ไม่น้อยกว่า ๒ คน) บันทึก Audit Log ทุกครั้ง และได้รับการอนุมัติจากหัวหน้าฝ่ายหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายก่อนดำเนินการ
• กรณีที่ไม่สามารถแก้ไขได้ ให้ส่งต่อทีมที่เกี่ยวข้องตามเวลาที่สพธอ.กำหนด โดยมีตัวอย่าง ดังนี้
<table>
<tr><th>ประเภท</th><th>เวลาที่กำหนด</th><th>ทีมที่รับ</th></tr>
<tr><td>Account</td><td>ไม่เกิน ๔ ชั่วโมง</td><td>Account Management</td></tr>
<tr><td>Key + Certificate</td><td>ไม่เกิน ๒ ชั่วโมง</td><td>Key Management</td></tr>
<tr><td>API</td><td>ไม่เกิน ๔ ชั่วโมง</td><td>Backend Developer</td></tr>
<tr><td>Other</td><td>ไม่เกิน ๘ ชั่วโมง</td><td>Operations</td></tr>
</table>
• หากทีมที่รับมิได้ดำเนินการภายในกำหนดเวลาข้างต้น ให้ดำเนินการส่งต่อตามขั้นตอนการส่งต่อ (Escalation Matrix) โดยมีตัวอย่างดังนี้
<table>
<tr><th>ขั้นที่</th><th>ระยะเวลาที่เกิน SLA</th><th>ผู้ที่แจ้ง</th><th>ผู้ที่รับแจ้ง</th></tr>
<tr><td>๑</td><td>เกิน ๒ ชั่วโมง</td><td>ผู้รับจ้าง</td><td>หัวหน้าทีมที่รับ</td></tr>
<tr><td>๒</td><td>เกิน ๔ ชั่วโมง</td><td>ผู้รับจ้าง</td><td>หัวหน้าฝ่าย Digital ID</td></tr>
<tr><td>๓</td><td>เกิน ๒๔ ชั่วโมง</td><td>หัวหน้าฝ่าย Digital ID</td><td>ผู้อำนวยการสำนัก</td></tr>
</table>
• กรณี Security Incident — ส่งต่อทีม Security Architect ภายใน ๓๐ นาที พร้อมรายงานหัวหน้าฝ่ายทันที
</td></tr>
<tr><td>๒.๓</td><td>ติดตามและรายงาน</td><td>
• ติดตามผลการส่งต่อ โดยรายงานหัวหน้าฝ่ายหากมิได้รับการแก้ไขภายในกำหนด
• ปรับปรุง Knowledge Base เดือนละ ๑ ครั้ง (เพิ่ม FAQ ลด Escalation Rate) พร้อมบันทึก Audit Log ของการเปลี่ยนแปลง
• จัดทำรายงานประจำเดือน ส่งภายในวันที่ ๕ ของเดือนถัดไป
</td></tr>
</table>

๕.๓.๒ การสนับสนุนระบบรับจดทะเบียน/ลงทะเบียนหน่วยงาน หรือผู้ใช้งาน หรือ Entity ของระบบ VC Trusted List เพื่อตรวจสอบคำขอ การตัดสินใจ และ Audit Trail หรือ Registration Support โดยผู้รับจ้างต้องดำเนินการตามที่ สพธอ. เห็นชอบ หรืออย่างน้อยดังต่อไปนี้

(๑) ผู้รับจ้างต้องจัดหาบุคลากร ***<u>ปฏิบัติงานเกี่ยวกับ Registration Support</u>*** โดยบุคลากรที่จัดหาต้องมีคุณวุฒิและประสบการณ์ คือ จบการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ วิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีหรือสาขาที่เกี่ยวข้อง

(๒) เวลาทำการของการสนับสนุนระบบลงทะเบียน Entity ดังนี้

- รับเรื่องและตรวจสอบเบื้องต้นไม่เกิน ๒๔ ชั่วโมง (นับเฉพาะวันทำการ วันจันทร์ถึงวันศุกร์ เวลา ๐๘.๓๐–๑๗.๓๐ น. เว้นแต่วันหยุดราชการ)
- ตรวจสอบเอกสารไม่เกิน ๗ วันทำการ

เอกสารใช้ภายในเท่านั้น - ห้ามเผยแพร่

- แจ้งผลไม่เกิน ๒๔ ชั่วโมง
- แจ้งแก้ไขเพิ่มเติมไม่เกิน ๒๔ ชั่วโมง

เวลาทำการของการสนับสนุนอาจเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสมที่ทาง สพธอ. เห็นชอบ

(๓) หน้าที่ที่ต้องปฏิบัติ มีอย่างน้อยดังต่อไปนี้

<table>
<tr><th>ลำดับ</th><th>หัวข้อ</th><th>รายละเอียด</th></tr>
<tr><td>๑</td><td>การตรวจสอบคำขอ</td><td>

ตรวจสอบและอนุมัติคำขอลงทะเบียน Entity ตรวจสอบเอกสาร การยืนยันตัวตนของผู้ยื่นคำขอ และส่งต่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการตรวจสอบ Conformance Assessment Report
เอกสารที่ Entity ต้องยื่น ๙ รายการ ได้แก่

<table>
<tr><th>ลำดับ</th><th>เอกสาร</th><th>รายละเอียด</th></tr>
<tr><td>๑</td><td>คำขอเข้า Trusted List</td><td>ชื่อหน่วยงาน บทบาท Scope</td></tr>
<tr><td>๒</td><td>DID Document</td><td>ตัวอย่าง did:web:domain.go.th — ต้อง Resolve ได้</td></tr>
<tr><td>๓</td><td>Signing Key Certificate</td><td>ES256</td></tr>
<tr><td>๔</td><td>หนังสือรับรองนิติบุคคล</td><td>หนังสือรับรองนิติบุคคลจากกรมพัฒนาธุรกิจการค้า DBD</td></tr>
<tr><td>๕</td><td>หนังสือมอบอำนาจ</td><td>ผู้บริหารไม่ต่ำกว่าระดับผู้อำนวยการกอง หรือเทียบเท่า</td></tr>
<tr><td>๖</td><td>Conformance Assessment Report</td><td>จาก CAB หรือ Self-assessment</td></tr>
<tr><td>๗</td><td>Privacy Policy URL</td><td>เข้าถึงได้และครบถ้วนตาม PDPA</td></tr>
<tr><td>๘</td><td>Use Case Description</td><td>ประเภท VC และกลุ่มเป้าหมาย</td></tr>
<tr><td>๙</td><td>เอกสารอื่น ๆ</td><td>เอกสารอื่น ๆ ที่ สพธอ. กำหนดเพิ่มเติม</td></tr>
</table>

การตรวจสอบประกอบด้วย

หน่วยงานมีอำนาจตามกฎหมายออก VC ประเภทที่ระบุ
DID Document Resolve ได้จริงโดยใช้ Universal Resolver
หนังสือมอบอำนาจลงนามโดยผู้บริหารไม่ต่ำกว่าระดับผู้อำนวยการกอง หรือตำแหน่งเทียบเท่า (เช่น ผู้อำนวยการสำนัก ผู้อำนวยการกลุ่ม) โดยนับอายุจากวันที่ลงนามในหนังสือมอบอำนาจถึงวันที่ยื่นคำขอ ต้องไม่เกิน ๓ เดือน
Conformance Assessment Report จาก CAB ที่รับรอง หรือ Self-assessment ตามแบบ สพธอ.
Privacy Policy URL เข้าถึงได้และเนื้อหาครบถ้วนตามพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล (PDPA)

</td></tr>
</table>

เอกสารเผยแพร่ - ไม่ลงนาม ๖

ลำดับ	หัวข้อ	รายละเอียด
๒	**การตัดสินใจ**	● เอกสารครบถ้วนถูกต้อง ⟶ ส่งหัวหน้าฝ่าย Digital ID อนุมัติ พร้อมสรุปการตรวจสอบและความเห็น ● เอกสารไม่ครบหรือมีข้อบกพร่อง ⟶ แจ้ง Entity แก้ไขภายใน ๒๔ ชั่วโมง ระบุรายการที่ต้องแก้ ● Entity ไม่แก้ไขภายใน ๓๐ วัน ⟶ ปิดคำขอและแจ้ง Entity ยื่นใหม่ ● คำขอไม่เป็นไปตามข้อกำหนดและแก้ไขไม่ได้ ⟶ เสนอไม่อนุมัติพร้อมเหตุผล ส่งหัวหน้าฝ่ายพิจารณา

๕.๓.๓ การสนับสนุนระบบบริหารจัดการกุญแจ เพื่อตรวจสอบสถานะกุญแจ ส่งแจ้งเตือนหมุนเวียน และหมุนเวียนกุญแจฉุกเฉิน โดยผู้รับจ้างต้องดำเนินการตามที่สพธอ. เห็นชอบ หรืออย่างน้อยดังต่อไปนี้

(๑) ผู้รับจ้างต้องจัดหาบุคลากร ***ปฏิบัติงานเกี่ยวกับ Certificate Authority และ Key Management*** โดยบุคลากรที่จัดหาต้องมีคุณวุฒิและประสบการณ์ คือ จบการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีด้านเทคโนโลยีสารสนเทศวิ ศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีหรือสาขาที่เกี่ยวข้อง

(๒) เวลาทำการของการสนับสนุนระบบบริหารจัดการกุญแจ ให้ดำเนินการตลอด ๒๔ ชั่วโมงต่อวัน ๗ วันต่อสัปดาห์ (On-call)

(๓) หน้าที่ที่ต้องปฏิบัติ ได้แก่ การตรวจสอบและดูแลสถานะกุญแจ การส่งแจ้งเตือนหมุนเวียนกุญแจ ออกและจัดการใบรับรองสำหรับ Entity และอื่น ๆ ตามที่สพธอ. กำหนด

๕.๓.๔ การทดสอบ การตรวจสอบคุณภาพ และส่งมอบการสนับสนุนการดำเนินงาน ให้กับสพธอ. โดยผู้รับจ้างต้องดำเนินการตรวจสอบคุณภาพให้กับ สพธอ. ตามที่ สพธอ. เห็นชอบ หรือด้วยเกณฑ์การทดสอบและวิธีการทดสอบ อย่างน้อยดังต่อไปนี้

ลำดับ	เกณฑ์การทดสอบ	วิธีการทดสอบ
๑	ส่งมอบ SOP สำหรับ ๓ ระบบ ครบถ้วน ครอบคลุมข้อ ๕.๓.๑–๕.๓.๓	ตรวจสอบเอกสาร
๒	เจ้าหน้าที่ผ่านการอบรม คะแนนทดสอบหลังอบรมไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐	ตรวจสอบรายงานการอบรม และผลทดสอบ
๓	ส่งรายงานประจำเดือนตรงตามกำหนด (วันที่ ๕ ของเดือนถัดไป)	ตรวจสอบรายงาน
๔	เวลาตอบสนองเรื่องร้องเรียนเป็นไปตาม SLA ที่กำหนดไว้	ตรวจสอบจาก Dashboard
๕	การตรวจสอบคำขอลงทะเบียน Entity เสร็จภายใน ๗ วันทำการ	ตรวจสอบจาก Audit Trail
๖	การส่งแจ้งเตือนหมุนเวียนกุญแจ ๓๐, ๗, ๑ วัน ครบถ้วน	ตรวจสอบจากรายงาน
๗	การหมุนเวียนกุญแจฉุกเฉินเสร็จภายใน ๙๐ นาที	ทดสอบด้วย Tabletop Exercise
๘	การ Re-activate Entity เสร็จภายใน ๔ ชั่วโมงหลังได้รับแจ้ง	ทดสอบด้วย Tabletop Exercise
๙	ส่งมอบ Staffing Plan + On-call Schedule ครบถ้วน	ตรวจสอบเอกสาร
๑๐	ส่งมอบ Handover/Exit Plan ครบถ้วน	ตรวจสอบเอกสาร

ร่างเอกสารประกวดราคาจ้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๕.๓.๕ การจัดทำเอกสารหรือรายงานผลผลิต รวมถึงการอบรมให้กับเจ้าหน้าที่ สพธอ. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการตามที่ สพธอ. เห็นชอบ หรืออย่างน้อยดังต่อไปนี้

(๑) ผู้รับจ้างต้องดำเนินการอบรมให้กับเจ้าหน้าที่ สพธอ. อย่างน้อย ๑ ครั้ง ซึ่งหัวข้อการอบรม เนื้อหาและรูปแบบของการอบรมจะต้องเกี่ยวข้องกับการสนับสนุนการดำเนินงาน (Operation Support) ที่เกี่ยวข้องกับ VC Trusted List ได้รับความเห็นชอบจาก สพธอ. ก่อนดำเนินการ

(๒) ผู้รับจ้างต้องจัดทำเอกสารและรายงานผลผลิต ดังต่อไปนี้

ลำดับ	เอกสารหรือรายงานผลผลิต	รายละเอียด
๑	Standard Operating Procedure (SOP)	คู่มือปฏิบัติงานสำหรับ ๓ ระบบ
๒	Staffing Plan	แผนบุคลากร Resume และแผนสำรอง/ทดแทน
๓	On-call Schedule	ตารางเวรและรายชื่อผู้ติดต่อ Escalation
๔	รายงานประจำเดือน	ตัวชี้วัด แนวโน้ม และ SLA Performance ส่งภายในวันที่ ๕ ของเดือนถัดไป
๕	Incident Report	รายงานเหตุฉุกเฉิน ภายใน ๒๔ ชั่วโมงหลังเหตุการณ์ และ Post-Incident Review
๖	รายงานการอบรม	เอกสารและผลการอบรมเจ้าหน้าที่
๗	Audit Trail Report Template	แบบรายงานบันทึกการตรวจสอบสำหรับ Entity Registration
๘	Handover / Exit Plan	แผนการส่งมอบงานเมื่อสิ้นสุดสัญญา

๕.๔ <u>ข้อกำหนดด้านความมั่นคงปลอดภัย (Security Requirements)</u>

ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความมั่นคงปลอดภัย ตลอดระยะเวลาของการพัฒนาระบบและการดำเนินงานอย่างเคร่งครัด ตามที่ สพธอ. เห็นชอบ หรือต้องดำเนินการซึ่งประกอบด้วยหัวข้ออย่างน้อยดังต่อไปนี้

๕.๔.๑ การยืนยันตัวตนและการควบคุมการเข้าถึง (Authentication & Authorization)

- ระบบสำหรับเจ้าหน้าที่และผู้ดูแลระบบ (Admin Console, KMS) ต้องรองรับการยืนยันตัวตนด้วย Multi-Factor Authentication (MFA)
- ระบบสำหรับผู้ใช้ปลายทาง (Web Chat, LINE Official Account) ต้องตรวจสอบตัวตนก่อนให้บริการ โดยใช้ระดับการยืนยันตัวตนที่เหมาะสมกับช่องทาง เช่น LINE Profile หรือ Email Verification
- ระบบต้องรองรับการกำหนดสิทธิ์ตามบทบาท (Role-Based Access Control : RBAC) ตามหลักการมีสิทธิ์น้อยที่สุดเท่าที่จำเป็น (Least Privilege)
- การเข้าถึงระบบภายในต้องผ่าน OAuth 2.0 หรือ OpenID Connect (OIDC)

๕.๔.๒ การบันทึกและตรวจสอบ (Audit Log)

เอกสารเผยแพร่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

- ระบบที่ผู้รับจ้างพัฒนา (AI Agent) ต้องบันทึก Audit Log แบบเพิ่มเติมได้อย่างเดียว (Append-only) ไม่สามารถแก้ไขหรือลบได้
- สำหรับระบบที่ สพธอ. พัฒนาเอง (KMS, Admin Console) ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามนโยบายการบันทึก Audit Log ที่ สพธอ. กำหนด
- บันทึกต้องต้องสามารถตรวจสอบผู้ใช้งานหรือผู้ดำเนินการ ประเภทกิจกรรม วันที่และเวลา รายการที่ดำเนินการ ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง การแก้ไขเปลี่ยนแปลง และผลการดำเนินการ
- ให้ระบบรองรับการเก็บรักษาบันทึกไม่น้อยกว่า ๕ ปี โดยข้อมูลจะถูกจัดเก็บในพื้นที่ ที่สพธอ กำหนด

๕.๔.๓ การเข้ารหัสข้อมูล (Encryption)

- การสื่อสารข้อมูลทุกช่องทางต้องใช้โปรโตคอล TLS ไม่ต่ำกว่า TLS ๑.๒ และกำหนดค่าการเข้ารหัสให้เป็นไปตามแนวทางความมั่นคงปลอดภัยที่เหมาะสม
- ข้อมูลที่จัดเก็บต้องเข้ารหัสอย่างน้อยด้วยมาตรฐาน AES-๒๕๖ หรือมาตรฐานที่มีระดับความปลอดภัยเทียบเท่าหรือสูงกว่า

๕.๔.๔ การสำรองและกู้คืนข้อมูล (Backup & Recovery)

- ต้องกำหนดนโยบายและแผนการสำรองข้อมูลและการกู้คืนระบบสำหรับ Vector Database ฐานความรู้ ฐานข้อมูล และ Configuration ที่สอดคล้องกับมาตรการรักษาความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศของ สพธอ. และอย่างน้อยต้องมีข้อกำหนดเกี่ยวกับ ความถี่ในการสำรองข้อมูล การกำหนด RPO (Recovery Point Objective) RTO (Recovery Time Objective) ระยะเวลาการสำรองข้อมูล โดยได้รับความเห็นชอบจาก สพธอ.
- ต้องจัดให้มีการทดสอบการกู้คืนข้อมูลและระบบ อย่างน้อย ๑ ครั้ง ก่อนส่งมอบระบบ
- ผู้รับจ้างต้องนำส่งรายละเอียดรอบการสำรองข้อมูล ระยะเวลาจัดเก็บข้อมูล ผู้รับผิดชอบ ขั้นตอนการกู้คืน และผลการทดสอบการกู้คืนระบบให้กับ สพธอ.

๕.๔.๕ การประเมินช่องโหว่ (Vulnerability Assessment) และการทดสอบเจาะระบบ (Penetration Testing)

- ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีการทดสอบเจาะระบบ (Penetration Test) โดยบริษัทภายนอกที่ สพธอ. เห็นชอบ ก่อนส่งมอบระบบตาม ข้อ ๕.๒.๑ และ ๕.๒.๒
- ผู้รับจ้างต้องดำเนินการประเมินช่องโหว่ของระบบเป็นระยะตลอดกระบวนการพัฒนา โดยเริ่มตั้งแต่เมื่อมีองค์ประกอบของระบบที่พร้อมสำหรับการประเมิน และต้องดำเนินการประเมินระบบที่ประกอบเสร็จสมบูรณ์ในสภาพแวดล้อมทดสอบก่อนส่งมอบระบบ อย่างน้อยเดือนละ ๑ ครั้ง รวมถึงดำเนินการประเมินซ้ำหลังการแก้ไขช่องโหว่ที่ตรวจพบ

เอกสารใช้ในกิจการของ สพธอ. เท่านั้น

- ผู้รับจ้างต้องแก้ไขช่องโหว่ที่ตรวจพบตามระดับความรุนแรงและข้อตกลงกับ สพธอ. และต้องดำเนินการทดสอบซ้ำเพื่อยืนยันผลการแก้ไข โดยต้องแสดงหลักฐานผลการทดสอบซ้ำและระบุช่องโหว่ที่ยังไม่สามารถแก้ไขได้ พร้อมเหตุผลและมาตรการลดความเสี่ยงเพื่อให้ สพธอ. พิจารณา ทั้งนี้ ก่อนการตรวจรับงานงวดสุดท้ายและก่อนนำระบบขึ้นใช้งานจริง ต้องไม่มีช่องโหว่ระดับ Critical และ High ที่ยังไม่ได้รับการแก้ไขหรือยังไม่ได้รับการตรวจสอบซ้ำและยืนยันผลการแก้ไขว่าผ่านเกณฑ์ที่กำหนด (อ้างอิงตาม CVSS 3.x เป็นขั้นต่ำ)
- ผู้รับจ้างต้องจัดทำรายงาน VA และ Pen-test ตามประเภทการทดสอบ โดยอย่างน้อยต้องประกอบด้วย
    - ขอบเขตและวิธีการทดสอบ
    - รายการช่องโหว่และรายละเอียดหลักฐานที่ตรวจพบ
    - ระดับความรุนแรงและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น
    - แนวทางการแก้ไขหรือบรรเทาความเสี่ยง
    - ผลการทดสอบซ้ำหลังการแก้ไข (Retest)
    - สรุปความเสี่ยงคงเหลือและข้อเสนอแนะก่อนนำระบบขึ้นใช้งานจริง

๕.๔.๖ การคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล (PDPA Compliance)

- ผู้รับจ้างต้องออกแบบ พัฒนา และติดตั้งรวมถึงทดสอบระบบโดยปฏิบัติสอดคล้องกับกฎหมายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล โดยอย่างน้อยต้องครอบคลุมการจัดเก็บข้อมูลส่วนบุคคลเท่าที่จำเป็น การแจ้งวัตถุประสงค์การใช้งานและการขอความยินยอม มีระบบรองรับสิทธิของเจ้าของข้อมูลในการแก้ไข ลบ หรือทำลาย
- ผู้รับจ้างต้องไม่ใช้ข้อมูลส่วนบุคคลเพื่อฝึก ปรับแต่ง หรือพัฒนาโมเดลของผู้รับจ้างหรือบุคคลภายนอก และต้องไม่มีการเปิดเผยหรือส่งต่อข้อมูลให้กับบุคคลภายนอก เว้นแต่ได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจาก สพธอ.

๕.๔.๗ การจัดการความลับ (Secrets Management)

- ต้องใช้ระบบจัดการความลับ (Secrets Manager) สำหรับ API Key, Token และ Secret ทั้งหมด
- ห้ามจัดเก็บความลับใน Source Code หรือ Configuration File
- ต้องหมุนเวียนความลับ เช่น API Key, Token และ Secret เป็นระยะ ไม่น้อยกว่าทุก ๙๐ วัน

๕.๔.๘ การป้องกันการโจมตี (Input Validation & Rate Limiting)

- ระบบต้องมีการตรวจสอบข้อมูลนำเข้า (Input Validation) ทุก Field
- ต้องมีการจำกัดอัตราการร้องขอ (Rate Limiting) สำหรับ API สาธารณะไม่เกิน ๖๐ requests/นาที/IP และสำหรับ Web Chat ไม่เกิน ๑๒๐ messages/นาที/IP เพื่อป้องกัน Brute Force และ

เอกสารเผยแพร่ฝ่ายเดียว

DDoS อนึ่ง ค่านี้เป็นเพียงค่าเริ่มต้นเชิงนโยบาย โดยค่าที่กำหนดควรถูกทบทวนจากอัตราการใช้งานจริงและเหตุการณ์จากการถูกโจมตีทางไซเบอร์ (ถ้ามี) หรือตามที่ สพธอ กำหนด

- ผู้รับจ้างต้องติดตั้ง กำหนดค่า และเปิดใช้งานระบบ Web Application Firewall (WAF) ในตำแหน่งที่สามารถตรวจสอบและควบคุม Traffic ก่อนเข้าสู่ระบบที่ต้องการป้องกันได้อย่างเหมาะสม โดยต้องพิจารณาให้สอดคล้องกับมาตรการรักษาความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศของ สพธอ.
- ต้องกำหนด HTTP Security Headers ได้แก่ HSTS, Content-Security-Policy, X-Frame-Options, X-Content-Type-Options

๕.๔.๙ ความปลอดภัยของระบบปัญญาประดิษฐ์ (AI Security)

- นอกเหนือจากการทดสอบ garak ต้องมีการทดสอบ Prompt Injection และ Jailbreak อย่างน้อยเดือนละ ๑ ครั้ง และก่อนทุก Release โดยต้องมิพบกรณีหลุดนโยบายในชุดทดสอบที่ สพธอ. อนุมัติ
- ต้องมีกลไกป้องกันการเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล (PII Redaction) ในคำตอบ
- ต้องควบคุมการเข้าถึงและการแก้ไข Knowledge Base ด้วย RBAC และ Audit Log
- ผู้รับจ้างต้องออกแบบและพัฒนาระบบให้ทำงานภายในสภาพแวดล้อมที่มีการควบคุมอย่างเหมาะสม โดยระบบ AI ต้องไม่มีสิทธิเข้าถึงระบบปฏิบัติการ ฐานข้อมูล เครือข่าย หรือทรัพยากรอื่นๆ นอกเหนือจากที่ได้รับอนุญาตตามขอบเขตงานที่กำหนด

๕.๔.๑๐ หากผู้รับจ้างจะดำเนินการด้วยวิธีการอื่นใดที่เทียบเท่าข้อกำหนดข้างต้น ผู้รับจ้างต้องนำเสนอเพื่อให้ สพธอ.พิจารณาเห็นชอบก่อนดำเนินการทุกครั้ง

๕.๕ <u>การเตรียมความพร้อมเข้ารับการตรวจประเมินเพื่อการรับรองตามมาตรฐานของระบบ VC Trusted List)</u>

ผู้รับจ้างต้องศึกษารวบรวม วิเคราะห์ และจัดทำข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศขององค์กร เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการตรวจประเมินระบบตัวแทนปัญญาประดิษฐ์สำหรับสนับสนุนลูกค้าอัตโนมัติ (AI Customer Support Agent) ระบบจดทะเบียน/ลงทะเบียน Entity และระบบบริหารจัดการกุญแจของ VC Trusted List ตามมาตรฐาน ISO/IEC 27001 โดยพิจารณาให้สอดคล้องกับระบบบริหารจัดการความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ (Information Security Management System: ISMS) และเอกสารของ สพธอ. พร้อมจัดทำข้อเสนอแนะเกี่ยวกับเอกสาร กระบวนการ มาตรการควบคุม และหลักฐานที่ต้องจัดเตรียมเพิ่มเติม โดยคำนึงถึงมาตรการที่องค์กรมีอยู่แล้ว และหลีกเลี่ยงการจัดทำเอกสารซ้ำซ้อนโดยไม่จำเป็น โดยครอบคลุมหัวข้ออย่างน้อยดังต่อไปนี้

๕.๕.๑ ผู้รับจ้างต้องจัดหาบุคลากร ***<u>ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเตรียมเอกสารการดำเนินการด้านความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์เพื่อจัดทำ ISO 27001 รวมถึงแผนความต่อเนื่องทางธุรกิจ (Business</u>***

เอกสารเผยแพร่ชั่วคราวเท่านั้น

Continuity Plan : BCP) โดยกำหนดวันเริ่ม – สิ้นสุดการปฏิบัติงานตามที่ สพธอ.กำหนด ทั้งนี้บุคลากรที่จัดหาต้องมีคุณวุฒิและประสบการณ์ คือ จบการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ วิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีหรือสาขาที่เกี่ยวข้อง และมีประสบการณ์การทำงานในงานที่รับจ้างนี้หรือด้านที่เกี่ยวข้อง

๕.๕.๒ ผู้ปฏิบัติงานในข้อ ๕.๕.๑ ต้องศึกษาเอกสารและขอบเขตระบบบริหารจัดการความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ (Information Security Management System: ISMS) เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการประเมินความเสี่ยง แผนจัดการความเสี่ยง Statement of Applicability (SoA) และมาตรการควบคุมที่มีอยู่ของ สพธอ.

๕.๕.๓ ผู้ปฏิบัติงานในข้อ ๕.๑.๑ ต้องวิเคราะห์ข้อกำหนดมาตรฐาน ISO27001:2022 และมาตรการควบคุมใน Annex A ที่เกี่ยวข้องกับระบบตัวแทนปัญญาประดิษฐ์สำหรับสนับสนุนลูกค้าอัตโนมัติ (AI Customer Support Agent) ระบบจดทะเบียน/ลงทะเบียน Entity และระบบบริหารจัดการกุญแจของ VC Trusted List โดยระบุข้อกำหนดหรือมาตรการควบคุมที่เกี่ยวข้อง และเอกสารหลักฐานที่ต้องจัดเตรียมท ตามที่ สพธอ. กำหนดและเห็นชอบ ก่อนดำเนินการ

๕.๕.๔ ผู้ปฏิบัติงานในข้อ ๕.๑.๑ ต้องจัดเตรียมข้อมูลหรือเอกสารเพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการตรวจประเมินตามมาตรฐาน ISO/IEC27001:2022 โดยอย่างน้อยต้องครอบคลุมหัวข้อดังต่อไปนี้

(๑) การประเมินความเสี่ยงด้านความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ (IT Risk Assessment)

(๒) วิเคราะห์และจัดทำหรือปรับปรุง Statement of Applicability ให้ครอบคลุมมาตรการควบคุมที่จำเป็น

(๓) เอกสารสถาปัตยกรรมระบบและแผนผังการไหลของข้อมูล (System Architecture and Data Flow Diagram)

(๔) รายการทรัพย์สินสารสนเทศ ครอบคลุมองค์ประกอบของระบบ ซอฟต์แวร์ บริการภายนอก และผู้ให้บริการที่เกี่ยวข้องกับระบบ

(๕) รายการบัญชีผู้ใช้งาน การกำหนดสิทธิและมาตรการควบคุมสิทธิ

(๖) การกำหนดค่าความมั่นคงปลอดภัย เช่น WAF, Network Access Control, Input Validation, Rate Limiting และการควบคุมการเชื่อมต่อระบบภายนอก

(๗) การจัดเก็บและตรวจสอบ log การสำรองข้อมูล

(๘) การจัดทำแผนความต่อเนื่องทางธุรกิจและแผนการกู้คืนระบบ ครอบคลุมเอกสาร BIA, BCP และ DRP ครอบคลุมระบบและองค์ประกอบที่อยู่ในขอบเขตโครงการ โดยมีการกำหนดค่า RTO/RPO และแนวทางการกู้คืนตามที่ได้รับความเห็นชอบจาก สพธอ.

(๙) ชุดเอกสารและหลักฐานด้านความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศของระบบตัวแทนปัญญาประดิษฐ์สำหรับสนับสนุนลูกค้าอัตโนมัติ (AI Customer Support Agent) ระบบจดทะเบียน/ลงทะเบียน

เอกสารเผยแพร่ ไม่ลับ ไม่ปิดบัง

Entity และระบบบริหารจัดการกุญแจของ VC Trusted List ซึ่งพร้อมสำหรับการนำไปใช้ประกอบการตรวจประเมินตามขอบเขตที่กำหนด

(๑๐) รายงานผลการทดสอบที่เกี่ยวข้อง และหลักฐานยืนยันประสิทธิผลของมาตรการควบคุมที่เกี่ยวข้อง รวมถึงข้อบกพร่องที่พบและผลการแก้ไข (ถ้ามี)

๕.๕.๕ หากผู้รับจ้างจะดำเนินการด้วยวิธีการอื่นใดที่เทียบเท่าข้อกำหนดข้างต้น ผู้รับจ้างต้องนำเสนอเพื่อให้ สพธอ.พิจารณาเห็นชอบก่อนดำเนินการทุกครั้ง

๖. <u>วงเงินในการจัดหา</u>

วงเงินงบประมาณ เป็นจำนวนเงิน ๘,๐๐๐,๐๐๐ บาท (แปดล้านบาทถ้วน)

ราคากลาง เป็นจำนวนเงิน ๗,๙๖๖,๒๐๗.๒๐ บาท (เจ็ดล้านเก้าแสนหกหมื่นหกพันสองร้อยเจ็ดบาทยี่สิบสตางค์) ทั้งนี้ รวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว

๗. <u>ระยะเวลาดำเนินการ</u>

กำหนดระยะเวลาดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน ๓๑ ตุลาคม ๒๕๗๐

๘. <u>สิ่งส่งมอบ กำหนดเวลาการส่งมอบและเงื่อนไขการจ่ายเงิน</u>

กำหนดการส่งมอบงานตามขอบเขตของงานและจ่ายเงินเป็นงวดๆ จำนวน ๔ (สี่) งวด ดังนี้

งวดที่ ๑ อัตราร้อยละ ๒๕ (ยี่สิบห้า) ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการและส่งมอบงานตามสิ่งส่งมอบข้อ ๕.๑ และ ๕.๕.๑ ภายใน ๓๐ (สามสิบ) วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาหรือใบสั่งจ้างและคณะกรรมการตรวจรับได้ตรวจรับงานจ้างครบถ้วนถูกต้องแล้ว

งวดที่ ๒ อัตราร้อยละ ๔๐ (สี่สิบ) ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการและส่งมอบงานตามสิ่งส่งมอบข้อ ๕.๒.๑ ๕.๒.๒ ๕.๒.๓ ๕.๓.๑ ๕.๓.๒ ๕.๓.๓ ๕.๕.๒ ๕.๕.๓ และ ๕.๕.๔ ภายใน ๑๕๐ (หนึ่งร้อยห้าสิบ) วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาหรือใบสั่งจ้างและคณะกรรมการตรวจรับได้ตรวจรับงานจ้างครบถ้วนถูกต้องแล้ว

งวดที่ ๓ อัตราร้อยละ ๓๐ (สามสิบ) ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการและส่งมอบงานตามสิ่งส่งมอบข้อ ๕.๒.๔ ๕.๓.๔ ๕.๓.๕ ภายใน ๑๕ กันยายน ๒๕๗๐ และคณะกรรมการตรวจรับได้ตรวจรับงานจ้างครบถ้วนถูกต้องแล้ว

งวดที่ ๔ อัตราร้อยละ ๕ (ห้า) ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการและส่งมอบงานตามสิ่งส่งมอบรายงานผลกานดำเนินงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report) ครอบคลุมหัวข้อ ๕.๑ - ๕.๕ ภายใน ๓๑ ตุลาคม ๒๕๗๐ และคณะกรรมการตรวจรับได้ตรวจรับงานจ้างครบถ้วนถูกต้องแล้ว

ทั้งนี้ ค่าจ้างที่ สพธอ.จะจ่ายตามข้อนี้ ได้รวมค่าใช้จ่ายและค่าภาษีอากร รวมทั้งภาษีมูลค่าเพิ่ม (ถ้ามี) ไว้ด้วยแล้ว

๙. <u>อัตราค่าปรับ</u>

เมื่อครบกำหนดส่งมอบงานตามที่กำหนด ถ้าผู้รับจ้างไม่ส่งมอบงานจ้าง หรือส่งมอบล่าช้า หรือส่งมอบไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบจำนวน หรือไม่เป็นไปตามที่ตกลงกันไว้แก่ สพธอ. ผู้รับจ้างจะต้องชำระค่าปรับให้ สพธอ.

เอกสารเผยแพร่ ไม่ใช่เอกสารลับ

เป็นรายวันเป็นจำนวนเงินตายตัวในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ (ศูนย์จุดหนึ่งศูนย์) ของราคางานจ้าง แต่จะต้องไม่ต่ำกว่าวันละ ๑๐๐ บาท (หนึ่งร้อยบาทถ้วน) นับถัดจากวันครบกำหนดส่งมอบตามสัญญาจนถึงวันที่ผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานจ้างให้แก่ สพธอ. จนถูกต้องครบถ้วน

๑๐. <u>การรับประกันคุณภาพและความบกพร่องของงาน</u>

ผู้รับจ้างตกลงรับประกันคุณภาพ ความบกพร่อง หรือขัดข้องไม่สมบูรณ์ของงานทั้งหมดตามสัญญานี้ เป็นระยะเวลา ๑ (หนึ่ง) ปี นับถัดจากวันที่ สพธอ. ได้ตรวจรับงานจ้างงวดสุดท้ายจากผู้รับจ้างโดยครบถ้วนถูกต้องแล้ว

ภายในกำหนดระยะเวลาตามวรรคหนึ่ง หากงานมีความบกพร่อง หรือมีข้อขัดข้องผิดพลาด หรือไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติไม่ว่าทั้งหมดหรือแต่บางส่วน สพธอ. จะแจ้งสภาพของความบกพร่องหรือข้อขัดข้องผิดพลาดในเบื้องต้นไปยังผู้รับจ้างทาง โทรศัพท์ โทรสาร หรือจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) และเมื่อผู้รับจ้างได้รับแจ้งแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องตอบรับทราบมายัง สพธอ. ทางโทรศัพท์ โทรสาร หรือจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) และต้องแก้ไขปัญหาทางโทรศัพท์ หรือจัดส่งเจ้าหน้าที่มาให้บริการ ณ สถานที่ที่ติดตั้งงานในขณะนั้น (On-site service) ตามที่ สพธอ. ร้องขอภายใน ๗ (เจ็ด) วัน นับตั้งแต่เวลาที่ได้รับแจ้งจาก สพธอ. และทำการตรวจสอบและซ่อมแซมแก้ไขให้อยู่ในสภาพใช้การได้ดีดังเดิม ภายใน ๗ (เจ็ด) วัน นับตั้งแต่เวลาที่ได้รับแจ้งจาก สพธอ. โดยไม่คิดค่าแรงงาน ค่าใช้จ่ายในการเดินทางสำหรับการให้บริการ และค่าใช้จ่ายใด ๆ เพิ่มเติมจากค่าจ้างที่กำหนดไว้ในสัญญาข้อ ๖ ถ้าผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตาม สพธอ. มีสิทธิจ้างบุคคลภายนอกดำเนินการแก้ไขความบกพร่อง หรือข้อขัดข้องผิดพลาดดังกล่าว โดยผู้รับจ้างจะต้องออกค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการจ้างบุคคลภายนอกดำเนินการนั้น

นอกจากนี้หากงานที่ส่งมอบตามสัญญาไม่ว่าส่วนหนึ่งส่วนใดหรือทั้งหมดมีการพัฒนาให้ดีขึ้นหรือมีการเปลี่ยนแปลงเวอร์ชั่นใหม่ ผู้รับจ้างตกลงแจ้งให้ผู้ว่าจ้างทราบ ภายใน ๗ (เจ็ด) วัน นับถัดจากวันที่มีการพัฒนาให้ดีขึ้นหรือมีการเปลี่ยนแปลงเวอร์ชั่นใหม่ รวมทั้งส่งมอบงานในส่วนที่ได้พัฒนาให้ดีขึ้นหรือมีการเปลี่ยนแปลงเวอร์ชั่นใหม่ พร้อมทั้งคู่มือให้แก่ สพธอ. เมื่อ สพธอ. ร้องขอ หรือปรับปรุงงานที่ส่งมอบให้สามารถใช้งานได้ ตลอดจนดำเนินการเพื่อให้ สพธอ. ได้รับอนุญาตให้ใช้สิทธิอย่างถูกต้อง ภายในระยะเวลาที่ สพธอ. ได้แจ้งให้ทราบโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ เพิ่มเติมจาก สพธอ.

เมื่อมีการตรวจสอบ บำรุงรักษา และซ่อมแซมแก้ไขใด ๆ ผู้รับจ้างจะต้องรายงานผลการดำเนินงานให้ สพธอ. ทราบทุกครั้งภายใน ๑ (หนึ่ง) วันทำการ นับถัดจากวันที่ดำเนินการแล้วเสร็จ โดยระบุถึงวัน เวลา อาการ สาเหตุการตรวจสอบ การบำรุงรักษา การซ่อมแซมแก้ไข และในกรณีที่เกิดความล่าช้าในการตรวจสอบและซ่อมแซมแก้ไข ผู้รับจ้างจะต้องส่งรายงานความก้าวหน้าให้ สพธอ. ทราบทุกวันทำการ นับถัดจากวันสิ้นสุดกำหนดการตรวจสอบและซ่อมแซมแก้ไข จนกว่าจะดำเนินการแล้วเสร็จ ทั้งนี้รายงานดังกล่าวอาจอยู่ในรูปแบบของเอกสารกระดาษหรือข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ที่บันทึกลงในสื่อประเภทต่าง ๆ เช่น ซีดีรอม (CD-ROM) หรือส่งทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail)”

๑๑. <u>การรักษาความลับ</u>

๑๑.๑ ผู้รับจ้างจะต้องจัดเก็บรักษาข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการดำเนินงานที่ผู้รับจ้างได้รับจาก สพธอ. และข้อมูลต่าง ๆ ที่ผู้รับจ้างได้จัดทำขึ้นเนื่องจากการดำเนินงานตามสัญญานี้อย่างเป็นความลับของ สพธอ. ซึ่งต่อไปใน

ร่างเอกสารเพื่อการพิจารณาเท่านั้น

สัญญานี้เรียกว่า “ข้อมูลที่เป็นความลับ” โดยผู้รับจ้างต้องหามาตรการในการจัดเก็บข้อมูลที่เป็นความลับให้มิดชิด รวมทั้งไม่เปิดเผย หรือเผยแพร่ หรือกระทำด้วยวิธีการใดให้บุคคลอื่นใดที่มิใช่คู่สัญญาภายใต้สัญญานี้ หรือมิใช่บุคคลที่ สพธอ. ได้อนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรให้มีส่วนเกี่ยวข้องที่จะรับทราบข้อมูลที่เป็นความลับภายใต้สัญญานี้ ได้ทราบถึงข้อมูลที่เป็นความลับดังกล่าว เว้นแต่จะเป็นการเปิดเผยข้อมูลดังกล่าวให้แก่เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานของผู้รับจ้างที่ต้องเกี่ยวข้องโดยตรงกับข้อมูลดังกล่าวเท่านั้น และผู้รับจ้างจะต้องจัดให้เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานดังกล่าวได้ผูกพันและปฏิบัติตามเงื่อนไขในการรักษาข้อมูลที่เป็นความลับเช่นว่านั้นด้วย

๑๑.๒ หากผู้รับจ้างมิได้ปฏิบัติตามข้อ ๑๑.๑ ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อ สพธอ. หรือบุคคลอื่นที่เป็นเจ้าของข้อมูลที่เป็นความลับนั้นในความเสียหายใด ๆ ที่เกิดขึ้นเนื่องจากการที่ข้อมูลที่เป็นความลับดังกล่าว ได้ถูกเปิดเผยไม่ว่าทั้งหมดหรือแต่บางส่วน และ สพธอ. มีสิทธิบอกเลิกสัญญาได้ทันที

๑๑.๓ ผู้รับจ้างจะยังคงต้องผูกพันตามข้อกำหนดเกี่ยวกับการรักษาข้อมูลที่เป็นความลับตามข้อ ๑๑.๑ ต่อไป ตราบที่ข้อมูลที่เป็นความลับดังกล่าวยังคงเป็นความลับอยู่ แม้ว่าการจ้างตามสัญญานี้ได้สิ้นสุดลงแล้วไม่ว่าด้วยเหตุใดก็ตาม

๑๒. <u>หลักเกณฑ์การพิจารณา</u>

ใช้เกณฑ์ราคาและเกณฑ์คุณภาพประกอบกัน โดย สพธอ. ขอสงวนสิทธิ์ในการพิจารณาคัดเลือกโดยเรียงลำดับจาก ผู้ที่ได้รับคะแนนรวมสูงสุด ดังนี้

๑. เกณฑ์คุณภาพ ให้น้ำหนักร้อยละ ๘๐ (แปดสิบ)

๒. เกณฑ์ราคา ให้น้ำหนักร้อยละ ๒๐ (ยี่สิบ)

การพิจารณาข้อเสนอตามขอบเขตของงาน ผู้ที่ผ่านการพิจารณาตามเกณฑ์ จะต้องได้รับคะแนนรวมไม่น้อยกว่า ๘๐ (แปดสิบ) คะแนน จากคะแนนรวม ๑๐๐ (หนึ่งร้อย) คะแนน ตามหลักเกณฑ์การพิจารณา ดังนี้

ลำดับ	รายละเอียด	น้ำหนัก (ร้อยละ)	คะแนนต่อข้อ (๑๐๐)	คะแนนรวม (๑๐๐)
๑	**เกณฑ์คุณภาพ**	**๘๐**		
๑.๑	แผนการทำงานและวิธีการดำเนินงานในภาพรวม (ตามข้อ ๕.๑) <u>เกณฑ์การให้คะแนน</u> ● มีแผนการทำงานและวิธีการดำเนินงานครบถ้วนทั้ง ๕ ส่วน (Project Management, AI System, Operation Support, Security, ISO27001,BCP) มีความชัดเจน สมเหตุสมผล และสามารถดำเนินการได้จริงภายในระยะเวลาที่กำหนด (ได้ ๑๐๐ คะแนน)	๑๕		

เอกสารเผยแพร่ ไม่ใช่เอกสารประกวดราคา

ลำดับ	รายละเอียด	น้ำหนัก (ร้อยละ)	คะแนนต่อข้อ (๑๐๐)	คะแนนรวม (๑๐๐)
	● มีแผนการทำงานครบถ้วน แต่ขาดความชัดเจนในบางส่วน หรือระยะเวลาในแผนงานมีความเสี่ยงที่จะไม่สามารถทำได้จริง (ได้ ๕๐ คะแนน) ● ไม่มีแผนการทำงาน หรือระบุรายละเอียดไม่ครบถ้วนตามขอบเขตงานหลัก (ได้ ๐ คะแนน)			
๑.๒	การออกแบบสถาปัตยกรรมระบบ AI Customer Support Agent และการจัดเตรียมฮาร์ดแวร์ (ตามข้อ ๕.๒) พิจารณาจากความเหมาะสมของโมเดล (LLM), เทคนิค RAG, การจัดการ Vector Database, สถาปัตยกรรมฮาร์ดแวร์ (≥ 2 Nodes) และการประเมินตัวชี้วัด (Performance Metrics) <u>เกณฑ์การให้คะแนน</u> ● องค์ประกอบ ได้แก่ (๑) ให้เหตุผลในการเลือก Large Language Model (LLM) และ Embedding Model ให้เหมาะกับภาษาไทย ความยาวบริบท ความเร็ว ทรัพยากร ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน และการติดตั้งบนสภาพแวดล้อมของ สพธอ. โดยอธิบายข้อจำกัดและวิธีทดสอบบนฮาร์ดแวร์ที่จะใช้จริง (๒) กระบวนการ RAG ตั้งแต่นำเอกสารที่ สพธอ. อนุมัติเข้าระบบ แปลงภาพเป็นข้อความ แบ่งข้อความ เก็บที่มาและรุ่นเอกสาร สร้าง Vector Embedding กระบวนการอ้างอิงหลักฐานในคำตอบ และส่งต่อเจ้าหน้าที่เมื่อไม่มีหลักฐานเพียงพอ รวมถึงวิธีจัดการเอกสารเก่า เอกสารซ้ำ และเอกสารที่แก้ไขแล้ว (๓) วิธีรับเอกสารและสกัดข้อมูลด้วย OCR ตรวจสอบเทียบหลักฐาน ตรวจจับความผิดปกติ จัดทำเอกสารงานตรวจสอบ และเชื่อมโยงข้อค้นพบกับหลักฐานสำหรับ AI Audit Support Agent (๔) แผนวัดผลด้วย Golden Set ที่ สพธอ. เห็นชอบ โดยวัดคุณภาพการค้นคืน (Precision@5 และ Recall@5) แยกจากความถูกต้องของคำตอบ (Answer Accuracy) การอ้างอิงที่มา (Grounding Score) คำตอบที่ไม่มีหลักฐาน (Hallucination Rate) การส่งต่อ และเวลาตอบ พร้อมวิธีวิเคราะห์แยกกรณีค้นไม่พบ พบแล้วตอบผิด เอกสาร	๒๐		

ร่างเอกสารเผยแพร่ เพื่อรับฟังความคิดเห็น

ลำดับ	รายละเอียด	น้ำหนัก (ร้อยละ)	คะแนนต่อข้อ (๑๐๐)	คะแนนรวม (๑๐๐)
	ขัดกัน และไม่มีคำตอบ และทดสอบซ้ำเมื่อเปลี่ยนเอกสาร โมเดล หรือวิธีค้นหาข้อมูล (๕) หลักเกณฑ์ตัดสินใจใช้หรือไม่ใช้การปรับฝึกโมเดลเพิ่มเติม (Fine-tuning) โดยแยกจากการเพิ่มข้อมูลในฐานความรู้ การปรับฝึกอาจใช้กับศัพท์เฉพาะ การจำแนกประเภท หรือรูปแบบคำตอบ แต่ไม่ใช้แทนการปรับปรุงเอกสารที่เปลี่ยนแปลง หากเสนอให้ใช้ ต้องระบุแหล่งและสิทธิใช้ข้อมูลฝึก การคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล วิธีวัดผลก่อนและหลัง และวิธีกลับไปใช้รุ่นเดิม ทั้งนี้ไม่กำหนดให้ต้องปรับฝึกโมเดลหากไม่มีความจำเป็น (๖) แผนทดสอบสมรรถนะและการสลับการทำงานเมื่อ Compute Node หนึ่งขัดข้องตามข้อ ๕.๒ พร้อมวิธีแจ้งเหตุและกู้คืนการให้บริการ ● เสนอวิธีดำเนินงานครบทั้ง ๖ องค์ประกอบ พร้อมแบบสถาปัตยกรรมและdata flow diagramของ AI Customer Support Agent และ AI Audit Support Agent ตัวอย่างการสืบค้นเอกสารจนถึงคำตอบที่อ้างอิงที่มาและกรณีไม่มีคำตอบ ตัวอย่าง การแยกคุณภาพคำตอบ บันทึกเหตุผลในการใช้หรือไม่ใช้ Fine-tuning และแผนทดสอบสมรรถนะและ Failover ของ Compute Node (ได้ ๑๐๐ คะแนน) (ได้ ๑๐๐ คะแนน) ● นำเสนอสถาปัตยกรรมระบบและฮาร์ดแวร์ได้สอดคล้องกับข้อกำหนดครบถ้วน แต่กลไกทางเทคนิคหรือการทดสอบ ยังขาดความสมบูรณ์หรือไม่โดดเด่น แต่ไม่เกิน ๔ เรื่อง (ได้ ๗๐ คะแนน) ● นำเสนอสถาปัตยกรรมระบบได้ตามเกณฑ์ขั้นต่ำ แต่ขาดรายละเอียดเชิงลึกด้านฮาร์ดแวร์หรือเทคนิค AI เกิน ๔ เรื่อง (ได้ ๔๐ คะแนน) ● ข้อเสนอไม่สอดคล้องกับเกณฑ์ขั้นต่ำตามข้อ ๕.๒ (ได้ ๐ คะแนน)			
๑.๓	แผนการบริหารจัดการการสนับสนุนการดำเนินงาน (Operation Support) (ตามข้อ ๕.๓) พิจารณาจากแนวทางการปฏิบัติงาน 24x7 สำหรับทั้ง ๓ ระบบ (AI	๑๐		

ร่างประกาศเชิญชวนฯ ไม่ใช่ประกาศ

ลำดับ	รายละเอียด	น้ำหนัก (ร้อยละ)	คะแนนต่อข้อ (๑๐๐)	คะแนนรวม (๑๐๐)
	Support, Registration Support, Key Management) การจัดการ SLA, Escalation Matrix และการจัดทำ SOP <u>เกณฑ์การให้คะแนน</u> ● นำเสนอแผนจัดตั้งจำนวนบุคลากร และ scheduling ได้ครบถ้วน workload เป็นไปตามที่กำหนด มีการวางแผนเผื่อเหตุสุดวิสัย นำเสนอแนวทางบริหารจัดการได้ครบถ้วน ชัดเจน มีแผนรองรับเหตุฉุกเฉิน (Emergency Rotation) และการจัดการ SLA ตามที่ สพธอ. กำหนดได้อย่างมีประสิทธิภาพและเป็นรูปธรรม (ได้ ๑๐๐ คะแนน) ● นำเสนอแนวทางได้ตามเกณฑ์ขั้นต่ำ แต่รายละเอียดไม่เกิน ๓ เรื่อง เช่น แผนการจัดการเรื่องร้องเรียน หรือการหมุนเวียนกุญแจฉุกเฉิน ยังไม่ชัดเจนเท่าที่ควร (ได้ ๗๕ คะแนน) ● นำเสนอแนวทางได้ตามเกณฑ์ขั้นต่ำ แต่ขาดรายละเอียด เกิน ๓ เรื่อง เช่น แผนสำรองหรือการทำงานแบบ On-call (ได้ ๕๐ คะแนน) ● ไม่ระบุรายละเอียดหรือข้อเสนอไม่สอดคล้องกับเกณฑ์ข้อ ๕.๓ (ได้ ๐ คะแนน)			
๑.๔	มาตรการด้านความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์, ISO/IEC 27001 และแผนความต่อเนื่องทางธุรกิจ (BCP) (ตามข้อ ๕.๔ และ ๕.๕) พิจารณาจาก Security Architecture, Data Flow, Data Privacy (PDPA), AI Security Guardrails และความพร้อมในการจัดทำเอกสาร SoA และ BCP <u>เกณฑ์การให้คะแนน</u> ● มีมาตรการความมั่นคงปลอดภัยครอบคลุมครบถ้วน (Authentication, Encryption, Audit Log) นำเสนอแผน BCP (RPO/RTO) และกรอบการทำงาน ISO 27001 ได้อย่างเป็นระบบและชัดเจนมาก (ได้ ๑๐๐ คะแนน) ● มีมาตรการความมั่นคงปลอดภัยครบถ้วน แต่วิธีการจัดทำ ISO 27001 หรือ BCP ยังเป็นรูปแบบมาตรฐาน	๑๕		

เอกสารเผยแพร่ ไม่ใช่เอกสารประกวดราคา

ลำดับ	รายละเอียด	น้ำหนัก (ร้อยละ)	คะแนนต่อข้อ (๑๐๐)	คะแนนรวม (๑๐๐)
	ทั่วไป ไม่เจาะจงกับระบบของโครงการ แต่ไม่เกิน ๓ เรื่อง (ได้ ๗๕ คะแนน) ● นำเสนอมาตรการความปลอดภัยพื้นฐาน แต่รายละเอียดด้าน AI Security หรือ ISO 27001 ไม่ครบถ้วน เกิน ๓ เรื่อง (ได้ ๕๐ คะแนน) ● ไม่ระบุมาตรการด้านความมั่นคงปลอดภัย หรือไม่เป็นไปตามข้อกำหนด (ได้ ๐ คะแนน)			
๑.๕	มีความเข้าใจในการพัฒนาระบบ Software (Software Development Life Cycle: SDLC) และการทดสอบ (ตามข้อ ๕.๑–๕.๒) พิจารณา ๔ องค์ประกอบ ดังต่อไปนี้ (๑) แผน SDLC ตั้งแต่รวบรวมและยืนยัน requirements design, develop, test, deliver, maintain โดยระบุผู้รับผิดชอบ ผลส่งมอบ ผู้ตรวจรับ และวิธีอนุมัติเมื่อเปลี่ยนความต้องการ (๒) แผนจัดทำตารางเชื่อมโยง Requirements จาก TOR สู่ High-level requirement ของ software (๓) Test plan ตามแนวทาง V-model ที่เชื่อมความต้องการและการออกแบบกับการทดสอบระดับหน่วย (unit tests) การเชื่อมต่อ ระบบ และการยอมรับของผู้ใช้ (UAT) พร้อมวิธีบันทึกข้อบกพร่อง แก้ไข และทดสอบซ้ำ (๔) แผนทดสอบอัตโนมัติ (Automated Tests) ของหน้าที่งานหลักและการเชื่อมต่อ โดย test suites ที่รันเมื่อแก้ไขระบบ (main branch verification) ก่อนส่งมอบรุ่น (release verification) และรายคืน (nightly verification) วิธีเก็บผลย้อนหลัง การแจ้งเตือน และเงื่อนไขระงับการส่งรุ่นเมื่อการทดสอบสำคัญไม่ผ่าน ทั้งนี้ ณ วันยื่นข้อเสนอให้พิจารณาแผนและตัวอย่างรูปแบบหลักฐาน <u>เกณฑ์การให้คะแนน</u> ● มีแผนและนำเสนอการทำ SDLC ที่สอดคล้องกับ ISO/IEC 12207 ในส่วน Technical Processes แผนการทำ tests to requirements tracing ตาม V-model มีแผนการทำ high level requirements จาก TOR และมีแผนการทำ main, release, nightly verifications ที่ครบถ้วน (ได้ ๑๐๐ คะแนน)	๒๐		

โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการ ๖ ฝ่าย

ลำดับ	รายละเอียด	น้ำหนัก (ร้อยละ)	คะแนนต่อข้อ (๑๐๐)	คะแนนรวม (๑๐๐)
	● มีแผนและนำเสนอการทำ SDLC, requirements tracing, v-model, automated test verifications, TOR requirements tracing แบบพื้นฐาน ไม่ครบทุกประเด็นรายละเอียด แต่ไม่เกิน ๒ เรื่อง (ได้ ๓๐ คะแนน ● ไม่มีแผนงานที่สอดคล้อง หรือไม่สอดคล้องกับเกณฑ์ที่กำหนด เกิน ๒ เรื่อง (ได้ ๐ คะแนน)			
๒	**เกณฑ์ราคา**	**๒๐**		
คะแนนรวมทั้งหมด		**๑๐๐**		

เอกสารเผยแพร่ผ่านเว็บไซต์

หมายเหตุ

ทั้งนี้ ผู้เสนอราคาจะต้องส่งข้อเสนอด้านเทคนิคและด้านผลงานเพื่อประกอบการพิจารณาให้กับ สพธอ. และนำเสนอ Presentation ไม่เกิน ๓๐ (สามสิบ) นาที ณ ห้องประชุมของสำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือรูปแบบออนไลน์ ผ่าน Microsoft Team Meeting ที่ สพธอ. กำหนด เพื่อประกอบการพิจารณา

๑๓. ข้อกำหนดอื่นๆ

-