

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)

โครงการพัฒนาระบบผู้ช่วยอัจฉริยะเพื่อให้บริการข้อมูลประชาชนของกรมการกงสุล

1. หลักการและเหตุผล

กรมการกงสุลมีภารกิจในการให้บริการข้อมูลด้านงานกงสุลแก่ประชาชน ซึ่งในปัจจุบันได้มีการนำระบบ Chatbot มาใช้ให้บริการผ่านช่องทางต่าง ๆ เช่น Mobile Application “Thai Consular” และสื่อสังคมออนไลน์ อย่างไรก็ตาม ระบบดังกล่าวยังเป็นการให้ข้อมูลแบบกำหนดเงื่อนไขล่วงหน้า (Rule-based) ทำให้มีข้อจำกัดในการประมวลผลคำถามที่มีความหลากหลาย และไม่สามารถตอบสนองความต้องการของประชาชนได้อย่างครอบคลุมและมีประสิทธิภาพ

ปัจจุบันเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ โดยเฉพาะ Generative AI และ Large Language Model (LLM) ได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในการยกระดับการให้บริการข้อมูล สามารถเรียนรู้จากข้อมูลจำนวนมาก วิเคราะห์ทำความเข้าใจบริบทของภาษา และตอบคำถามได้อย่างเป็นธรรมชาติ ถูกต้อง และแม่นยำมากยิ่งขึ้น รวมถึงรองรับการใช้งานได้หลายภาษา

เพื่อยกระดับคุณภาพการให้บริการข้อมูลด้านงานกงสุล ลดภาระงานของเจ้าหน้าที่ และเพิ่มความสะดวกในการเข้าถึงข้อมูลของประชาชน จึงมีความจำเป็นต้องพัฒนาระบบผู้ช่วยอัจฉริยะโดยใช้เทคโนโลยี Generative AI ซึ่งสามารถเชื่อมโยงกับระบบฐานข้อมูลและระบบ Back Office ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้การให้บริการข้อมูลเป็นไปอย่างถูกต้อง รวดเร็ว และเป็นมาตรฐานเดียวกันทั้งในประเทศและต่างประเทศ

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อพัฒนาระบบผู้ช่วยอัจฉริยะ (Intelligent Assistant) สำหรับให้บริการข้อมูลด้านงานกงสุลแก่ประชาชน โดยใช้เทคโนโลยี Generative AI

2.2 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการตอบคำถามและให้บริการข้อมูลแก่ประชาชน ให้มีความถูกต้อง รวดเร็ว และครอบคลุมมากยิ่งขึ้น

2.3 เพื่อลดภาระงานของเจ้าหน้าที่ในการให้ข้อมูล และสนับสนุนการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ทั้งในประเทศและสำนักงานในต่างประเทศ

2.4 เพื่อให้ประชาชนสามารถเข้าถึงข้อมูลด้านงานกงสุลได้สะดวกผ่านหลายช่องทาง เช่น Mobile Application, เว็บไซต์ และสื่อสังคมออนไลน์

2.5 เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยงและใช้ประโยชน์จากข้อมูลภายในของกรมการกงสุล (Back Office) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กระทรวงการต่างประเทศ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(1) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

(2) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(3) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า

(3.1) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่ง เป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

(3.2) การยื่นข้อเสนอด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ให้ผู้เข้าร่วมค้าที่ได้รับมอบหมายหรือมอบอำนาจตามข้อ (3.1) ดำเนินการซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ กรณีที่มีการจำหน่ายเอกสารซื้อหรือจ้าง

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

1. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ 1 ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้น

ตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคลยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนอ นั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก 1 ปี ได้

2. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีรายการงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีรายการงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า 2 ล้านบาท

3. สำหรับการซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมี เงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอ ในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

4. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือบุคคลธรรมดา ที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจ คำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน

(2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดา ที่มีได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจ คำประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน

5. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือ บุคคลธรรมดาที่ไม่ได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ 2 ข้อ 3 และข้อ 4 (2) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตรา ตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e-GP) จนถึงวันเสนอราคา

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการนิติกรณ์เอกสาร พ.ศ. 2568 กำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอไม่ได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

6. กรณีตามข้อ 1 - ข้อ 5 ไม่ใช่บังคับกับกรณีดังต่อไปนี้

(6.1) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ

(6.2) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. 2483 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

(6.3) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐที่ได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้ว ก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

(6.4) การจัดซื้อจัดจ้างตามมาตรา 56 วรรคหนึ่ง (2) (ข) และ (ค) แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ

(6.5) การซื้อสิ่งหาปริมาตรและเช่าอสังหาริมทรัพย์

(6.6) กรณีงานจ้างบริการหรืองานจ้างเหมาบริการกับบุคคลธรรมดา เช่น จ้างพนักงานขับรถ ครูชาวต่างชาติ พนักงานเก็บขยะ พนักงานบันทึกข้อมูล เป็นต้น

4. รายละเอียดขอบเขตของงาน

4.1 คุณสมบัติระบบผู้ช่วยอัจฉริยะ (AI Assistant)

4.1.1 การพัฒนาระบบผู้ช่วยอัจฉริยะ (AI Assistant)

4.1.1.1 ผู้รับจ้างต้องวิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนา และติดตั้งระบบผู้ช่วยอัจฉริยะ (AI Assistant) สำหรับตอบคำถามและให้ข้อมูลบริการประชาชน โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังต่อไปนี้

4.1.1.1.1 เป็นระบบสนทนาอัตโนมัติที่ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในการทำ ความเข้าใจคำถามและตอบกลับ

4.1.1.1.2 รองรับการให้บริการข้อมูลบริการประชาชนครอบคลุมอย่างน้อย

7 ชุดข้อมูล ได้แก่

- 1) ข้อมูลสำนักงานเลขานุการกรม กรมการกงสุล
- 2) ข้อมูลการคุ้มครองคนไทยในต่างประเทศ
- 3) ข้อมูลการตรวจลงตราและเอกสารเดินทางคนต่างด้าว
- 4) ข้อมูลการรับรองนิติกรณ์เอกสาร
- 5) ข้อมูลหนังสือเดินทาง
- 6) เอกสารและคู่มือของกรมการกงสุล
- 7) ข้อมูลการเลือกตั้งนอกราชอาณาจักร

- 4.1.1.1.3 รองรับการใชงานอยางนอย ภาษาไทย และ ภาษาอังกฤษ
- 4.1.1.1.4 มีระบบจัดการกรณีที่ไม่สามารถใหคำตอบได และเสนอแนวทาง

ติดต่อเจ้าหน้าที่

4.1.1.1.5 ระบบต้องรองรับการเชื่อมโยงและให้บริการร่วมกับระบบปัญญาประดิษฐ์ของกระทรวงการต่างประเทศ หรือระบบภายนอกที่กรมการกงสุลกําหนด โดยให้การเชื่อมต่อเป็นแบบแอปพลิเคชันต่อแอปพลิเคชัน (Application-to-Application) ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตผ่านช่องทาง API เมื่อหน่วยงานร้องขอ ทั้งนี้ รายละเอียดข้อกำหนดด้านเทคนิค/ความมั่นคงปลอดภัย/การทดสอบสำหรับการเชื่อมต่อให้เป็นไปตามข้อ 4.1.2.2

4.1.2 การเชื่อมต่อช่องทางให้บริการ (Multi-Channel Integration)

4.1.2.1 ผู้รับจ้างต้องพัฒนาระบบให้สามารถให้บริการผ่านช่องทางได้อย่างน้อยดังต่อไปนี้

4.1.2.1.1 เว็บไซต์ของกรมการกงสุล

4.1.2.1.2 Facebook Messenger

4.1.2.1.3 Thai Consular App

4.1.2.2 มีการพัฒนา API และ Backend Service ที่สามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่องตลอด 24 ชั่วโมง เพื่อรองรับการเชื่อมต่อและแลกเปลี่ยนข้อมูลกับแต่ละช่องทางอย่างเหมาะสม ในส่วนที่ต้องเชื่อมต่อกับระบบใด ๆ ของกรมการกงสุล ผู้รับจ้างจะต้องประสานงาน และออกแบบให้ระบบ Backend Service ของโครงการ และของกรมการกงสุลสามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงต้องรองรับการเชื่อมต่อกับระบบปัญญาประดิษฐ์ของกระทรวงการต่างประเทศ หรือระบบภายนอกอื่นที่เกี่ยวข้อง โดยให้การเชื่อมต่อมีรายละเอียด ดังนี้

4.1.2.2.1 จัดทำและเปิดเผยรายละเอียด Interface/Integration Specification ของ API (เช่น Endpoint, Request/Response, Error Code, Versioning)

4.1.2.2.2 รองรับการยืนยันตัวตนและกำหนดสิทธิ์การเข้าถึง (Authentication/Authorization) และการเข้ารหัสข้อมูลระหว่างส่งผ่านเครือข่าย (TLS/HTTPS) ตามมาตรการที่กรมการกงสุลกําหนด

4.1.2.2.3 มีการบันทึกเหตุการณ์การเรียกใช้งาน (API Log) เพื่อการตรวจสอบย้อนหลัง

4.1.2.2.4 ต้องสามารถทดสอบการเชื่อมต่อแบบ End-to-End ร่วมกับระบบปลายทางก่อนใช้งานจริง

4.1.3 การออกแบบระบบ (System Design)

ผู้รับจ้างต้องดำเนินการออกแบบระบบผู้ช่วยอัจฉริยะอย่างครบถ้วนและละเอียดก่อนเริ่มต้นการพัฒนา โดยต้องจัดทำเอกสารการออกแบบและนำเสนอเพื่อขออนุมัติจากกรมการกงสุลก่อนดำเนินการพัฒนา

4.1.3.1 การออกแบบสถาปัตยกรรมระบบ (System Architecture Design) ประกอบด้วย

4.1.3.1.1 System Architecture Diagram แสดงภาพรวมของระบบทั้งหมด ครอบคลุมองค์ประกอบหลักทุกส่วน การเชื่อมต่อระหว่างองค์ประกอบ และทิศทางการไหลของข้อมูล (Data Flow)

4.1.3.1.2 Network Architecture Diagram แสดงโครงสร้างเครือข่าย ครอบคลุม VPC, Subnet, Security Group, NAT Gateway, Load Balancer, CDN และการเชื่อมต่อ กับระบบภายนอก (On-Premises และ Third-Party API)

4.1.3.1.3 AI System Architecture Diagram แสดงสถาปัตยกรรมของระบบ AI โดยเฉพาะ

4.1.3.1.4 Integration Architecture Diagram แสดงรูปแบบการเชื่อมต่อ กับระบบภายนอกทั้งหมด ครอบคลุมช่องทางให้บริการ 3 ช่องทาง และการเชื่อมต่อ API กับระบบของ กรมการกงสุล

4.1.3.1.5 การออกแบบสถาปัตยกรรมระบบต้องเป็นไปตามแนวทาง Cloud-Native Architecture หรือเทคโนโลยีที่เทียบเท่า โดยต้องรองรับการแยกส่วนประกอบของระบบ (Modular Architecture) เพื่อให้สามารถพัฒนา ปรับปรุง และขยายระบบได้อย่างยืดหยุ่นในอนาคตและระบบต้องถูก ออกแบบให้รองรับการทำงานแบบ Container, Microservices หรือ Serverless ตามความเหมาะสม โดยต้องสามารถรองรับการขยายระบบ (Scalability) และความทนทานต่อความผิดพลาด (Fault Tolerance) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยผู้รับจ้าง ต้องอธิบายเหตุผลในการเลือกสถาปัตยกรรมและเทคโนโลยีที่ใช้ (Architecture & Technology Justification) พร้อมเปรียบเทียบทางเลือกที่พิจารณา

4.1.3.2 การออกแบบข้อมูลและฐานข้อมูล (Data & Database Design) ประกอบด้วย

4.1.3.2.1 Data Flow Diagram (DFD) แสดงการไหลของข้อมูลระหว่าง ผู้ใช้งาน ระบบ AI และแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ครอบคลุมทั้ง 3 ช่องทางการให้บริการ

4.1.3.2.2 Database Schema Design สำหรับฐานข้อมูลที่ใช้ในระบบทั้งหมด ครอบคลุมตารางข้อมูล ความสัมพันธ์ระหว่างตาราง และ Index

4.1.3.3 การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งาน (User Interface Design) ประกอบด้วย

4.1.3.3.1 Wireframe และ UI Mockup: Chat Interface สำหรับช่องทาง เว็บไซต์ แสดงรูปแบบหน้าจอสนทนา ปุ่มการทำงาน การแสดงผลข้อความ การแสดงผลในกรณีที่ระบบไม่สามารถตอบได้ และการส่งต่อไปยังเจ้าหน้าที่

4.1.3.3.2 Wireframe และ UI Mockup: Admin Portal แสดงรูปแบบ หน้าจอสำหรับผู้ดูแลระบบ ครอบคลุมอย่างน้อย หน้าจัดการ Knowledge Base, หน้า Feedback Management, หน้าตั้งค่าระบบ และหน้า User Management ตามบทบาท (RBAC)

4.1.3.3.3 Wireframe และ UI Mockup: Analytic Dashboard แสดงรูปแบบ หน้าจอรายงานสถิติ ครอบคลุมการแสดงผลตัวชี้วัดที่กำหนด

4.1.3.3.4 Wireframe และ UI Mockup: Monitoring Dashboard แสดงรูปแบบ หน้าจอ สำหรับ 4 Panel หลัก ได้แก่ System Utilization, API Request Rate, AI Usage Volume และ Error Rate พร้อมระบุ Data Source และ Refresh Rate ของแต่ละ Panel แบบ near real-time

4.1.3.3.5 UX Flow Diagram แสดงเส้นทางการใช้งานของผู้ใช้ประชาชน (User Journey) ตั้งแต่เริ่มต้นบทสนทนาจนถึงการสิ้นสุด ครอบคลุมกรณีตอบสำเร็จ, กรณีส่งต่อเจ้าหน้าที่ และกรณีเกิดข้อผิดพลาด ในทุกช่องทางการให้บริการ

4.1.3.4 การออกแบบด้านความมั่นคงปลอดภัย (Security Design)

4.1.3.4.1 Security Architecture Diagram แสดงการวางระบบป้องกัน ในแต่ละชั้น (Defense in Depth)

4.1.3.4.2 Identity & Access Management Design กำหนดบทบาท
ผู้ใช้งาน (Role Definition), สิทธิ์การเข้าถึง (Permission Matrix) และนโยบายรหัสผ่าน (Password Policy)
สำหรับผู้ใช้งานทุกประเภทในระบบ

4.1.3.4.3 API Security Design กำหนดมาตรการรักษาความปลอดภัยสำหรับ
API ทุกจุด

4.1.3.4.4 AI-Specific Security Design แสดงแนวทางป้องกันความเสี่ยง
เฉพาะของระบบ AI

4.1.4 ข้อมูลและองค์ความรู้

4.1.4.1 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการจัดเตรียมและบริหารจัดการข้อมูลที่ใช้ในการตอบคำถาม
ของระบบผู้ช่วยอัจฉริยะ โดยครอบคลุมอย่างน้อยดังต่อไปนี้

4.1.4.1.1 การรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่กรมการกงสุลกำหนด

4.1.4.1.2 การจัดทำและบริหารจัดการฐานข้อมูลองค์ความรู้ (Knowledge
Base)

4.1.4.1.3 การตรวจสอบความถูกต้องและความสอดคล้องของข้อมูล
ก่อนนำไปใช้งาน

4.1.4.1.4 การจัดการการปรับปรุงข้อมูลโดยไม่กระทบต่อการให้บริการ
ของระบบ

4.1.4.2 หน่วยงานเจ้าของโครงการจะเป็นผู้รับผิดชอบจัดเตรียมชุดข้อมูลตัวอย่างคำถาม
และคำตอบ (Training Set) สำหรับฝึกระบบปัญญาประดิษฐ์ (AI Model) จำนวนไม่น้อยกว่า 200 คำถาม
ครอบคลุมทุกหมวดบริการหลัก เพื่อให้ระบบสามารถตอบคำถามได้ถูกต้อง

4.1.4.3 ข้อมูลทั้งหมดที่เกิดจากการใช้งานระบบผู้ช่วยอัจฉริยะรวมถึงบทสนทนา
(Conversation Log) ฐานองค์ความรู้ Vector Index และข้อมูลการใช้งานระบบถือเป็นทรัพย์สินของ
กรมการกงสุล ผู้รับจ้างต้องไม่นำข้อมูลดังกล่าวไปใช้เพื่อการฝึก ปรับปรุง หรือพัฒนาโมเดลอื่นโดยไม่ได้รับ
อนุญาตจากกรมการกงสุล

4.1.5 โครงสร้างพื้นฐานและระบบคลาวด์

ผู้รับจ้างต้องออกแบบ ติดตั้ง กำหนดค่า และพัฒนาระบบบนโครงสร้างพื้นฐาน Cloud
Platform ที่กรมการกงสุลจัดเตรียมให้ โดยต้องมีความสามารถไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดที่ระบุไว้ใน TOR และ
สามารถรองรับการให้บริการได้ตาม SLA ที่กำหนด โดยกรมการกงสุลจะเป็นผู้จัดหาและรับผิดชอบค่าใช้จ่าย
ของโครงสร้างพื้นฐาน Cloud Platform สำหรับโครงการนี้ รวมถึงบัญชีผู้ใช้งาน (Account) Subscription
หรือ Project ที่เกี่ยวข้อง ส่วนผู้รับจ้างมีหน้าที่ออกแบบสถาปัตยกรรม ติดตั้ง กำหนดค่า เชื่อมต่อ ทดสอบ
ปรับแต่ง และดูแลการทำงานของระบบทั้งหมดให้สามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์บนโครงสร้างพื้นฐานดังกล่าว
ทั้งนี้ รายการโครงสร้างพื้นฐานและบริการคลาวด์ที่ระบุใน TOR นี้เป็นเพียงสถาปัตยกรรมอ้างอิง (Reference
Architecture) เพื่อใช้ประกอบการออกแบบระบบ ผู้รับจ้างสามารถเสนอเทคโนโลยี บริการคลาวด์ หรือ
สถาปัตยกรรมอื่นที่แตกต่างจากรายการดังกล่าวได้ โดยไม่ลดทอนคุณลักษณะ ขอบเขตการทำงาน สมรรถนะ
และระดับการให้บริการ (SLA) ที่กำหนดไว้ใน TOR ผู้รับจ้างต้องจัดทำเอกสารอธิบายสถาปัตยกรรม
(Architecture Design & Justification) พร้อมเอกสารเปรียบเทียบเทคโนโลยีที่เสนอทดแทน และต้องได้รับความ
เห็นชอบจากกรมการกงสุล ก่อนดำเนินการติดตั้ง ทดสอบ หรือใช้งานจริง

4.1.5.1 กรรมการสูงสุดจะจัดเตรียมโครงสร้างพื้นฐาน Cloud Platform สำหรับโครงการ และผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้ง กำหนดค่า และใช้งานทรัพยากรดังกล่าวให้เป็นไปตามสถาปัตยกรรมและ ข้อกำหนดที่ได้รับความเห็นชอบจากหน่วยงาน โดยมีตัวอย่างรายการระบบ ดังต่อไปนี้

4.1.5.1.1 ระบบป้องกันและกรองการเข้าถึงเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application Firewall) จำนวน 1 ระบบ

4.1.5.1.2 ระบบเครือข่ายส่วนตัวเสมือน (Virtual Private Network Infrastructure) จำนวน 1 ระบบ มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

- 1) รองรับการใช้งาน Public IPv4 Address จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หมายเลข
- 2) รองรับการใช้งาน NAT Gateway เพื่อเชื่อมต่อออกภายนอก โดยสามารถกระจายการทำงานอย่างน้อย 2 Availability Zones (Multi-AZ) หรือเทียบเท่า เพื่อรองรับความพร้อมใช้งานและการขยายตัวของระบบ
- 3) สามารถกำหนดค่า NAT Gateway เพื่อรองรับการรับส่งข้อมูล จากภายในเครือข่ายสู่ภายนอก

4.1.5.1.3 เครื่องแม่ข่ายเสมือน สำหรับ Reverse Proxy จำนวน 1 ระบบ มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

- 1) ระบบปฏิบัติการ: Linux
- 2) ขนาดเครื่อง: ไม่ต่ำกว่าระดับ General Purpose ขนาดเล็ก
- 3) ขนาดพื้นที่จัดเก็บข้อมูล: ไม่น้อยกว่า 30 GB

4.1.5.1.4 เครื่องแม่ข่ายเสมือน สำหรับระบบบริหารจัดการกลาง (Management Server) จำนวน 1 เครื่อง มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

- 1) ระบบปฏิบัติการ: Linux
- 2) ขนาดเครื่อง: ไม่ต่ำกว่าระดับ Compute Optimized

ขนาด 4 vCPU

- 3) ขนาดพื้นที่จัดเก็บข้อมูล: ไม่น้อยกว่า 150 GB

4.1.5.1.5 เครื่องแม่ข่ายเสมือน สำหรับระบบให้บริการแอปพลิเคชัน (Application Service) จำนวน 1 เครื่อง มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

- 1) ระบบปฏิบัติการ: Linux
- 2) ขนาดเครื่อง: ไม่ต่ำกว่าระดับ Compute Optimized

ขนาด 4 vCPU

- 3) ขนาดพื้นที่จัดเก็บข้อมูล: ไม่น้อยกว่า 150 GB

4.1.5.1.6 ระบบติดตามและตรวจสอบการทำงานของระบบ (System Monitoring & Observability) จำนวน 1 ระบบ มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

- 1) รองรับการรับส่งข้อมูล Telemetry Events และ Spans ได้ ไม่น้อยกว่า 70 รายการต่อการเข้าใช้งาน
- 2) รองรับการจัดเก็บ Log แบบมาตรฐาน (Standard Logs) ไม่น้อยกว่า 10 GB ต่อเดือน

3) รองรับการส่งต่อ Log ไปยังระบบจัดเก็บข้อมูลระยะยาว
ไม่น้อยกว่า 1.5 GB ต่อเดือน

4.1.5.1.7 ระบบจัดเก็บข้อมูลแบบ Object Storage จำนวน 1 ระบบ
มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

- 1) ประเภทการจัดเก็บ: Standard Storage ระดับประสิทธิภาพสูง พร้อมความทนทานของข้อมูล
- 2) ขนาดพื้นที่จัดเก็บข้อมูล: ไม่น้อยกว่า 1,000 GB ต่อเดือน
- 3) ขนาดวัตถุเฉลี่ย (Average Object Size): ประมาณ 16 MB

ต่อไฟล์

4.1.5.1.8 ระบบกระจายการรับส่งข้อมูลในระดับแอปพลิเคชัน (Application Load Balancer) จำนวน 1 ชุด

4.1.5.1.9 ระบบกระจายเนื้อหาผ่านเครือข่าย (Content Delivery Network : CDN) จำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

- 1) เป็นจุดรับการเชื่อมต่อแรก (Entry Point) ก่อนส่งต่อการเชื่อมต่อไปยังระบบกระจายโหลด (Load Balancer) และระบบจัดเก็บข้อมูลแบบ Object Storage
- 2) รองรับการเชื่อมต่อแบบ HTTPS พร้อมการเข้ารหัส SSL/TLS ที่ Edge Location
- 3) เชื่อมต่อและบังคับใช้กฎของระบบป้องกันเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application Firewall) ตามข้อ 4.1.5.6.1 ได้โดยตรง

4) รองรับการแคชเนื้อหาแบบ Static Content ที่ Edge และส่งต่อ Dynamic Content ไปยัง Origin โดยอัตโนมัติ

5) ครอบคลุม Edge Locations ในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก อเมริกาเหนือ และยุโรปอย่างน้อย

4.1.5.1.10 ระบบบริหารจัดการตัวตนและการพิสูจน์ตัวตนผู้ใช้งาน (Identity & Authentication Management) จำนวน 1 ระบบ มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

1) รองรับการบริหารจัดการผู้ใช้งาน (User Management) ได้ไม่น้อยกว่า 1,000 Monthly Active Users (MAU)

2) รองรับการพิสูจน์ตัวตนแบบหลายปัจจัย (Multi-Factor Authentication: MFA)

3) รองรับมาตรฐานการพิสูจน์ตัวตนสากล เช่น OAuth 2.0 และ OpenID Connect (OIDC)

4) รองรับการเชื่อมต่อกับระบบ Single Sign-On (SSO) ภายนอก

5) สามารถกำหนดนโยบายรหัสผ่านและอายุการใช้งาน Token ได้

4.1.5.1.11 ระบบบันทึกเหตุการณ์และตรวจสอบการใช้งานระบบ (Audit Logging & Activity Tracking) จำนวน 1 ระบบ มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

1) รองรับการบันทึก Data Events ครอบคลุมการเข้าถึงและการดำเนินการบน Object Storage และเครื่องแม่ข่ายเสมือนทุกรายการ

2) รองรับการบันทึกเหตุการณ์ต้องครอบคลุม การอ่าน (Read) การเขียน (Write) และการลบ (Delete) ข้อมูล

3) สามารถเก็บรักษาบันทึกเหตุการณ์ได้ไม่น้อยกว่า 90 วัน

4.1.5.1.12 เครื่องแม่ข่ายเสมือน สำหรับระบบแสดงผลและติดตามสถานะระบบแบบ Real-time (Monitoring Dashboard Server) จำนวน 1 เครื่อง มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

1) ระบบปฏิบัติการ : Linux

2) ขนาดเครื่อง : ไม่ต่ำกว่าระดับ General Purpose ขนาดเล็ก (2 vCPU / 2 GB RAM)

3) ขนาดพื้นที่จัดเก็บข้อมูล : ไม่น้อยกว่า 30 GB

4.1.5.1.13 ระบบเก็บรวบรวมและวัดผลการทำงานของระบบ (System Metrics Collection) จำนวน 1 ระบบ

4.1.5.2 ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบติดตั้งและกำหนดค่าระบบตามรายการในข้อ 4.1.5.1 ให้สอดคล้องกับโครงสร้างการทำงานระบบตามที่กำหนด และจะต้องรับผิดชอบดูแลการติดตั้งระบบดังกล่าวเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันที่ส่งมอบงาน โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

4.1.5.3 โครงสร้างพื้นฐานและระบบหลักที่ผู้รับจ้างต้องจัดหาและดูแล ประกอบด้วย องค์ประกอบที่สำคัญ ดังต่อไปนี้

4.1.5.3.1 บริการแบบจำลองปัญญาประดิษฐ์ (AI Model Service) หรือบริการประมวลผลแบบจำลอง (Inference Service) สำหรับการประมวลผลข้อมูลและให้บริการคำตอบอัตโนมัติ

4.1.5.3.2 ระบบสืบค้นข้อมูลเชิงความหมาย (Semantic Search) หรือฐานข้อมูลแบบเวกเตอร์ (Vector Database) เพื่อรองรับการค้นหาข้อมูลและองค์ความรู้ที่มีความเกี่ยวข้อง

4.1.5.3.3 ระบบบริหารจัดการ API หรือเกตเวย์สำหรับ AI (API Management หรือ AI Gateway) เพื่ออำนวยความสะดวกในการเชื่อมต่อและควบคุมการเข้าถึงบริการต่าง ๆ ภายในระบบ

4.1.5.3.4 ระบบจัดเก็บข้อมูลสำหรับฐานองค์ความรู้ (Knowledge Base) และบันทึกข้อมูลการใช้งานระบบ (Log) เพื่อรองรับการบริหารจัดการข้อมูลและการตรวจสอบย้อนหลัง

4.1.5.3.5 ระบบที่พัฒนาขึ้นต้องสอดคล้องกับสถาปัตยกรรมที่ได้รับอนุมัติตามข้อ 4 และต้องรองรับการขยายระบบ (Scalability) การแยกส่วนประกอบของระบบ (Modularity) และการทำงานแบบกระจาย (Distributed Architecture) ได้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับการใช้งานจริง โดยระบบต้องสามารถปรับเพิ่มหรือลดขีดความสามารถได้โดยไม่กระทบต่อการให้บริการ และต้องรองรับการพัฒนา ปรับปรุง หรือเปลี่ยนแปลงระบบในอนาคตได้อย่างยืดหยุ่น และต้องไม่ออกแบบระบบในลักษณะรวมศูนย์ (Monolithic Architecture) ที่ไม่สามารถแยกส่วนหรือขยายระบบได้อย่างเหมาะสม

4.1.5.4 ข้อกำหนดด้านการรองรับปริมาณการใช้งานของระบบ

ผู้รับจ้างต้องออกแบบและจัดเตรียมโครงสร้างพื้นฐานของระบบให้สามารถรองรับปริมาณการใช้งานของผู้ใช้งานได้อย่างเพียงพอและเหมาะสมกับลักษณะการให้บริการแก่ประชาชน โดยต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

4.1.5.4.1 ระบบต้องสามารถรองรับปริมาณคำถามจากผู้ใช้งาน (User Requests) ได้ 200,000 คำถามต่อเดือน โดยต้องไม่ส่งผลกระทบต่อเสถียรภาพและประสิทธิภาพของระบบ

4.1.5.4.2 ระบบต้องสามารถรองรับการใช้งานพร้อมกันของผู้ใช้งานจำนวนมาก (Concurrent Users) และต้องออกแบบระบบให้สามารถให้บริการได้อย่างต่อเนื่องโดยไม่เกิดการหยุดชะงักหรือทำให้ประสิทธิภาพของระบบลดลงอย่างมีนัยสำคัญ

4.1.5.4.3 ระบบต้องรองรับการนำเข้าไฟล์ข้อมูลความรู้ที่จำเป็นสำหรับการตอบคำถามของระบบปัญญาประดิษฐ์ โดยรองรับขนาดข้อมูลรวมไม่น้อยกว่า 20GB และต้องรองรับไฟล์อย่างน้อยในรูปแบบ PDF, Word Document และ CSV

4.1.5.4.4 ระบบต้องตอบสนองการสนทนา (Chat Response Time) ให้เริ่มตอบกลับ (First Response) ภายใน 10 วินาที และตอบเสร็จสมบูรณ์ภายใน 30 วินาที ในกรณีที่เกิดความล่าช้าเกิน 30 วินาที อันมีสาเหตุจากบริการ AI Model Service ภายนอกที่อยู่นอกเหนือการควบคุมของผู้รับจ้าง ระบบต้องสามารถ

- 1) บอกได้ว่าเกิดความล่าช้าจากระบบ AI ภายนอก
- 2) บันทึกหลักฐานเวลาและสาเหตุของความล่าช้าในระบบบันทึกเหตุการณ์/การติดตาม (Log/Trace/Metric) เพื่อให้ตรวจสอบย้อนหลังได้

4.1.5.4.5 ระบบต้องได้รับการออกแบบให้สามารถ ขยายขีดความสามารถในการรองรับปริมาณการใช้งาน (Scalability) ได้ในอนาคต โดยไม่กระทบต่อการให้บริการของระบบ

4.1.5.4.6 ในกรณีที่องค์ประกอบบางส่วนของระบบไม่สามารถให้บริการได้ เช่น AI Model Service, Vector Search หรือ Integration Service ระบบต้องสามารถดำเนินการในรูปแบบลดระดับการให้บริการ (Graceful Degradation) ได้อย่างเหมาะสม โดยอย่างน้อยต้องรองรับ ดังนี้

- 1) การแจ้งเตือนผู้ใช้งานเมื่อระบบไม่สามารถให้บริการได้ตามปกติ
- 2) การตอบกลับโดยใช้ข้อมูลที่ได้รับการอนุมัติล่วงหน้า (Pre-approved Response หรือ FAQ)
- 3) การส่งต่อไปยังเจ้าหน้าที่หรือ Call Center ตามความเหมาะสม

ทั้งนี้ การลดระดับการให้บริการต้องไม่ส่งผลให้ระบบหยุดให้บริการทั้งหมด (Total Service Outage)

4.1.5.4.7 ในกรณีที่ระบบ AI ไม่สามารถให้คำตอบได้อย่างมั่นใจ ระบบต้องไม่สร้างคำตอบขึ้นเองโดยไม่มีแหล่งอ้างอิง โดยระบบหลังบ้านต้องสามารถให้ผู้ดูแลระบบตรวจสอบได้ โดยอย่างน้อยต้อง (1) บันทึกค่า Weight/คะแนนความเกี่ยวข้องหรือความเชื่อมั่นที่ได้จากกระบวนการสืบค้นแบบ RAG สำหรับแต่ละคำถามไว้ใน Log และ (2) บันทึกแหล่งอ้างอิง (Citation/Source) ที่ใช้ประกอบคำตอบ พร้อมรายละเอียดที่เพียงพอสำหรับการตรวจสอบย้อนหลัง และ (3) แสดงข้อมูลดังกล่าวให้ผู้ดูแลระบบที่ได้รับสิทธิ์ตรวจสอบได้ผ่านเครื่องมือในระบบ ในกรณีที่ระบบไม่สามารถระบุแหล่งอ้างอิงที่เชื่อถือได้ ระบบต้องปฏิเสธการตอบ หรือแจ้งผู้ใช้งานว่าไม่พบข้อมูลที่เพียงพอ แทนการสร้างคำตอบขึ้นเอง หรือตามที่กรรมการกฤษฎีกาหนด

4.1.5.5 ข้อกำหนดด้านการให้บริการแก่ผู้ใช้งานทั่วโลก

เนื่องจากระบบผู้ช่วยอัจฉริยะมีวัตถุประสงค์เพื่อให้บริการข้อมูลแก่ประชาชนทั้งในประเทศและต่างประเทศ ผู้รับจ้างต้องออกแบบระบบให้สามารถให้บริการแก่ผู้ใช้งานจากหลายภูมิภาคทั่วโลกได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยอย่างน้อยต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

4.1.5.5.1 ระบบต้องใช้โครงสร้างพื้นฐานบน Public Cloud Platform ที่มีมาตรฐานระดับสากล และสามารถรองรับการให้บริการแก่ผู้ใช้งานจากหลายภูมิภาคทั่วโลก

4.1.5.5.2 ระบบออกแบบและให้บริการในรูปแบบ Single-Region หรือ Multi-Region โดยต้องมีความพร้อมใช้งานภายใน Region หลักผ่านการกระจายความทนทานขององค์ประกอบที่สำคัญ อาทิ Multi-AZ หรือเทคโนโลยีเทียบเท่า และหากออกแบบระบบเป็นแบบ Single-Region จะต้องสามารถขยายไปสู่สถาปัตยกรรม Disaster Recovery หรือ Multi-Region ได้ในอนาคตโดยไม่ต้องปรับเปลี่ยนโครงสร้างหลักของระบบอย่างมีนัยสำคัญ

4.1.5.5.3 ระบบต้องมีการให้บริการ Content Delivery Network (CDN) หรือบริการเครือข่ายกระจายเนื้อหา เช่น Cloudflare หรือเทคโนโลยีเทียบเท่า เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเข้าถึงบริการ ลดระยะเวลาในการตอบสนองของระบบ และเพิ่มความเสถียรของการให้บริการแก่ผู้ใช้งานในต่างประเทศ

4.1.5.5.4 ระบบต้องสามารถให้บริการแก่ผู้ใช้งานได้ตลอด 24 ชั่วโมง 7 วันต่อสัปดาห์ (24x7) โดยมีมาตรการรองรับเหตุขัดข้องเพื่อให้การให้บริการสามารถดำเนินต่อไปได้อย่างต่อเนื่อง

4.1.5.5.5 ระบบต้องมีมาตรการสำรองและกู้คืนข้อมูล (Backup & Recovery) เพื่อให้มั่นใจว่าข้อมูลไม่สูญหายในกรณีเกิดเหตุขัดข้องระดับ Region โดยต้องสามารถกู้คืนข้อมูลและระบบกลับมาใช้งานได้ภายในระยะเวลาตาม SLA ที่กำหนด

4.1.5.5.6 ข้อมูลสำคัญที่ต้องอยู่ในขอบเขตของการสำรองและกู้คืนอย่างน้อย ได้แก่ ฐานองค์ความรู้ (Knowledge Base) ข้อมูลการตั้งค่าระบบ Prompt, Configuration, Conversation Log, Feedback Data, Audit Log และข้อมูลการเชื่อมต่อกับช่องทางให้บริการ

4.1.5.6 ข้อกำหนดด้านความมั่นคงปลอดภัยและการกำกับดูแลระบบ มีดังต่อไปนี้

4.1.5.6.1 ผู้รับจ้างต้องติดตั้งระบบป้องกันการโจมตีผ่านเว็บแอปพลิเคชัน Web Application Firewall (WAF) ให้พร้อมใช้งาน

4.1.5.6.2 ผู้รับจ้างต้องติดตั้งระบบควบคุมสิทธิ์การเข้าถึงระบบ (Access Control) หรือระบบบริหารจัดการตัวตนผู้ใช้งาน (Identity Management) ที่สามารถระบุตัวตน ตรวจสอบ และจำกัดสิทธิ์การเข้าถึงของผู้ใช้แต่ละรายได้อย่างเหมาะสม รวมถึงต้องรองรับการบันทึกประวัติการเข้าใช้งาน (Access Log) เพื่อการตรวจสอบย้อนหลัง

4.1.5.6.3 ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีการบันทึกข้อมูลการใช้งานและเหตุการณ์สำคัญทางด้านความมั่นคงปลอดภัยของระบบ (Audit Log) โดยต้องสามารถเก็บรักษาข้อมูลบันทึกดังกล่าวได้ไม่น้อยกว่า 90 วัน เพื่อรองรับการตรวจสอบย้อนหลังตามความเหมาะสม

4.1.5.6.4 ผู้รับจ้างต้องติดตั้งและกำหนดค่าเครื่องแม่ข่ายเสมือน (Virtual Machine) สำหรับติดตามและแสดงผลสถานะระบบ (Monitoring System) แบบ Open Source โดยมีข้อกำหนดดังนี้

- 1) ต้องติดตั้งและกำหนดค่าซอฟต์แวร์แสดงผลข้อมูลแบบ Dashboard ที่รองรับการเชื่อมต่อกับแหล่งข้อมูล (Data Source) หลายประเภท อาทิ Grafana หรือ เทคโนโลยีเทียบเท่าหรือดีกว่า
- 2) ต้องกำหนด Dashboard สำหรับติดตามผลการทำงานของระบบอย่างน้อยดังนี้
 - การใช้งานทรัพยากรระบบ (System Utilization) ได้แก่ CPU, Memory, Disk และ Network
 - อัตราการรับส่งคำขอผ่าน API (API Request Rate)
 - ปริมาณการใช้งานระบบปัญญาประดิษฐ์ (AI Usage Volume)
 - อัตราความผิดพลาดของระบบ (Error Rate)
- 3) ระบบแสดงผลต้องมีความเป็นปัจจุบัน (Real-time) โดยข้อมูลที่แสดงผลต้องมีความล่าช้าไม่เกิน 5 นาที นับจากเวลาที่เหตุการณ์เกิดขึ้นจริงในระบบ และต้องมี Refresh Rate ไม่น้อยกว่า ทุก 1 นาที บนหน้าจอ Dashboard
- 4) การเข้าถึง Dashboard ต้องจำกัดเฉพาะเครือข่ายภายใน (Internal Network) เท่านั้น
- 5) ข้อมูล Metrics และ Dashboard ต้องสามารถตรวจสอบย้อนหลังได้ไม่น้อยกว่า 90 วัน
- 6) ติดตั้งและกำหนดค่าระบบเก็บรวบรวม Metrics การทำงานของระบบทั้งหมด เพื่อใช้เป็นแหล่งข้อมูล (Data Source) สำหรับระบบแสดงดังนี้
 - ติดตั้ง Monitoring Agent บนเครื่องแม่ข่ายเสมือนทุกรายการ เพื่อเก็บ Metrics ระดับระบบปฏิบัติการ ได้แก่ CPU Utilization, Memory Usage และ Disk I/O
 - กำหนดค่า Custom Metrics สำหรับวัดปริมาณการใช้งานระบบปัญญาประดิษฐ์ (AI Usage Volume) จากระดับ Application
 - กำหนดค่าให้ระบบรับข้อมูล Metrics จากระบบกระจายโหลด (Load Balancer) ได้แก่ Request Count และ Error Rate
 - กำหนดค่าให้ระบบรับข้อมูลจากระบบป้องกันเว็บแอปพลิเคชัน (WAF) ได้แก่ จำนวน Request ที่ถูกบล็อก (Blocked Request Count)
 - Metrics ทั้งหมดต้องสามารถเรียกใช้งานผ่าน API เพื่อให้ระบบแสดงผลดึงข้อมูลได้มีความเป็นปัจจุบัน (Real-time)
 - กำหนดให้มีสิทธิ์เฉพาะการอ่านข้อมูล (Read-Only) สำหรับระบบแสดงผล

ทั้งนี้ สามารถใช้บริการ Monitoring แบบ Managed Service หรือเทคโนโลยีอื่นที่ให้ความสามารถเทียบเท่าหรือดีกว่าได้

4.1.5.6.5 การใช้งานเกินขอบเขต (Over-Usage Policy) กำหนดเพดานการใช้งานที่ 200,000 คำถามต่อเดือน โดยมีกลไกดังต่อไปนี้

1) ระบบต้องมีการแจ้งเตือนอัตโนมัติเมื่อการใช้งานสะสมถึง 80% และ 95% ของเพดาน โดยแจ้งผ่านช่องทางที่กรรมการกงสุลกำหนด

2) หากการใช้งานเกินเพดาน ไม่เกิน 20% (ไม่เกิน 240,000 คำถามต่อเดือน) ผู้รับจ้างต้องรองรับโดย ไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม และไม่มีการลดประสิทธิภาพของระบบ

3) ผู้รับจ้างต้องไม่ลดคุณภาพของคำตอบ (Response Quality) หรือเพิ่มระยะเวลาในการตอบสนอง (Response Time) จากสภาวะปกติอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อเกิดการใช้งานเกินเพดาน เว้นแต่ได้รับความเห็นชอบเป็นลายลักษณ์อักษรจากกรรมการกงสุล

4.1.5.6.6 ผู้รับจ้างต้องมีระบบติดตามสถานะการทำงานของระบบ (System Monitoring) และสามารถแจ้งเหตุขัดข้อง และเหตุผิดปกติที่มีผลต่อการให้บริการอย่างมีประสิทธิภาพของระบบได้อย่างทันท่วงที เพื่อให้สามารถดำเนินการแก้ไขปัญหาได้ตามระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ โดยอย่างน้อยต้องครอบคลุมเหตุการณ์ ดังต่อไปนี้

1) การไม่พร้อมใช้งานของระบบ AI Model Service หรือบริการหลักของระบบ

2) การเพิ่มขึ้นของอัตราความผิดพลาดของระบบ (Error Rate) เกินเกณฑ์ที่กำหนด

3) ระยะเวลาในการตอบสนองของระบบ (Response Time) เกินเกณฑ์ที่กำหนด

4) ความล้มเหลวของการเชื่อมต่อกับช่องทางให้บริการหรือระบบภายนอก

5) การใช้ทรัพยากรของระบบใกล้ถึงขีดจำกัดที่อาจส่งผลกระทบต่อการใช้งาน

โดยระบบต้องสามารถแจ้งเตือนไปยังผู้ดูแลระบบผ่านช่องทางที่กรรมการกงสุลกำหนด และต้องสามารถกำหนดค่าเกณฑ์การแจ้งเตือนได้ (Threshold Configuration)

4.1.6 AI Governance และความมั่นคงปลอดภัย

4.1.6.1 ผู้รับจ้างต้องจัดทำเอกสารประเมินความเสี่ยงของระบบ AI (AI System Risk Assessment) โดยต้องครอบคลุมอย่างน้อย

4.1.6.1.1 การระบุและจัดประเภทความเสี่ยงของโมเดล AI เช่น ความเสี่ยงจากการสร้างข้อมูลผิดพลาด (Hallucination Risk), ความลำเอียงของโมเดล (Model Bias), ความเสี่ยงจากการใช้งานผิดวัตถุประสงค์ (Misuse Risk)

4.1.6.1.2 กำหนดระดับความเสี่ยงในแต่ละประเภท (Risk Level) และแนวทางการลดหรือควบคุมความเสี่ยงดังกล่าว

4.1.6.1.3 สอดคล้องกับแนวปฏิบัติด้านการกำกับดูแล AI ของหน่วยงานกำกับดูแลของประเทศไทย ได้แก่ แนวทางการประยุกต์ใช้ Generative AI อย่างมีธรรมาภิบาลสำหรับองค์กรของสำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ (ETDA) ประจำปี พ.ศ. 2567 และแนวปฏิบัติการใช้ปัญญาประดิษฐ์อย่างมั่นคงปลอดภัย (AI Security Guideline) ของสำนักงานคณะกรรมการการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์แห่งชาติ (สกมช.) ประจำปี พ.ศ. 2568 ซึ่งแนวปฏิบัติดังกล่าวได้รับการพัฒนาโดยอ้างอิงหลักการ และมาตรฐานสากลที่เกี่ยวข้อง เช่น OECD AI Principles, UNESCO Recommendation on the Ethics of AI, ENISA และ ISO/IEC ที่เกี่ยวข้อง ไว้แล้ว

4.1.6.2 ผู้รับจ้างต้องออกแบบระบบให้รองรับกลไกการกำกับดูแลโดยมนุษย์สำหรับระบบ AI มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

4.1.6.2.1 ระบบต้องรองรับการแสดงผลคำตอบพร้อมระดับความเชื่อมั่น (Confidence Score) ผ่านหน้าจอส่วนติดต่อผู้ใช้งานแบบเว็บ (Web UI) สำหรับผู้ดูแลระบบที่ได้รับสิทธิ์ (โดย Confidence Score หมายถึงค่าความเชื่อมั่นที่ได้จาก Retrieval Score, Similarity Score หรือกลไกอื่นที่ผู้รับจ้างสามารถอธิบายได้)

4.1.6.2.2 ระบบต้องมีกลไกการส่งต่อคำถามที่มีความซับซ้อนหรือความเสี่ยงสูง ไปยังเจ้าหน้าที่ผู้เชี่ยวชาญ (Escalation)

4.1.6.2.3 ระบบต้องรองรับการตรวจสอบและแก้ไขคำตอบของโมเดล AI โดยผู้ดูแลระบบที่ได้รับสิทธิ์ (Human in the loop)

4.1.6.2.4 ต้องมีกระบวนการรับข้อเสนอแนะ (Human Feedback) จากผู้ดูแลระบบที่ได้รับสิทธิ์ เพื่อนำไปใช้ปรับปรุงคุณภาพการตอบของโมเดล AI อย่างต่อเนื่อง โดยมีข้อกำหนดอย่างน้อย ดังนี้

1) ฟังก์ชันการให้ความเห็นรายคำตอบ (Per-Response Feedback) ระบบต้องรองรับให้ผู้ดูแลระบบสามารถบันทึกข้อเสนอแนะต่อคำตอบแต่ละรายการได้ผ่าน Web UI โดยข้อเสนอแนะดังกล่าวอย่างน้อยประกอบด้วย

- คำตอบที่ควรเป็น (Suggested Answer) : ผู้ดูแลระบบสามารถระบุแนวทางการตอบที่ถูกต้องหรือเหมาะสมกว่าสำหรับคำถามนั้น ๆ
- แหล่งข้อมูลอ้างอิงเพิ่มเติม (Reference Source) : ผู้ดูแลระบบสามารถระบุแหล่งข้อมูลหรือเอกสารที่ควรนำไปใช้ประกอบการตอบ
- ประเภทของข้อเสนอแนะ (Feedback Category) : เช่น คำตอบไม่ถูกต้อง คำตอบไม่ครบถ้วน ควรส่งต่อผู้เชี่ยวชาญ หรืออื่น ๆ

2) การจัดเก็บและติดตาม (Feedback Tracking) ระบบต้องจัดเก็บข้อเสนอแนะทั้งหมดพร้อมข้อมูลประกอบ ได้แก่ วันเวลาที่บันทึก, ชื่อผู้ดูแลระบบที่บันทึก, คำถามต้นฉบับ, คำตอบเดิมของ AI, และข้อเสนอแนะที่ระบุโดยต้องสามารถเรียกดูรายงานสรุป (Feedback Report) ได้ผ่าน Web UI

3) รอบการปรับปรุงโมเดล (Model Improvement Cycle) ผู้รับจ้างต้องกำหนดกระบวนการนำข้อเสนอแนะไปปรับปรุงคุณภาพการตอบของโมเดล AI โดยมีรอบการดำเนินการที่ชัดเจน ดังนี้

- ระยะที่ 1 (ช่วงเริ่มต้น) รายสัปดาห์นับตั้งแต่วันเปิดใช้งานระบบถึงสิ้นเดือนที่ 2
- ระยะที่ 2 (ระยะปกติ) รายเดือนตั้งแต่เดือนที่ 3 เป็นต้นไป

4.1.6.3 ผู้รับจ้างต้องออกแบบระบบให้รองรับการดำเนินการตามแนวทางการกำกับดูแลการใช้งานปัญญาประดิษฐ์ (AI Governance) เพื่อให้การใช้งานระบบเป็นไปอย่างโปร่งใส เป็นธรรม ปลอดภัย และสอดคล้องกับแนวทางที่เกี่ยวข้อง เช่น PDPA แนวทางของ ETDA และ NCSA

4.1.6.4 การเปลี่ยนแปลงโมเดล AI หรือเวอร์ชันของโมเดลที่ใช้ในระบบต้องแจ้งให้หน่วยงานทราบล่วงหน้าและต้องได้รับความเห็นชอบจากกรมการกงสุล ก่อนนำไปใช้งานจริง

4.1.7 การใช้งานและการกำกับดูแลโครงสร้างพื้นฐาน Cloud

4.1.7.1 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้ง กำหนดค่า และใช้งานระบบทั้งหมดภายใต้บัญชีผู้ใช้งาน (Account), Subscription หรือ Project ที่กรรมการกงสุลกำหนดเท่านั้น และห้ามใช้บัญชี Cloud ของผู้รับจ้างในการให้บริการระบบโดยเด็ดขาด

4.1.7.2 ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามนโยบายด้านความมั่นคงปลอดภัยและการกำกับดูแลของกรรมการกงสุล โดยการดำเนินการในรายการดังต่อไปนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากกรรมการกงสุลก่อนทุกครั้ง

4.1.7.2.1 การสร้างหรือเพิ่มทรัพยากร Cloud (Provisioning Resource)

4.1.7.2.2 การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างเครือข่าย (Network Configuration)

4.1.7.2.3 การเลือกใช้บริการ Cloud หรือเทคโนโลยีใหม่

4.1.7.3 การกำหนดสิทธิ์การเข้าถึง (Access Control) ต้องอยู่ภายใต้การควบคุมของกรรมการกงสุล และต้องใช้หลัก Least Privilege โดยผู้รับจ้างจะได้รับสิทธิ์เฉพาะที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงานเท่านั้น

4.1.7.4 ทรัพยากร Cloud ระบบงาน และข้อมูลทั้งหมดที่ถูกสร้างขึ้นภายใต้โครงการนี้ ต้องถือเป็นทรัพย์สินของกรรมการกงสุล และต้องสามารถถ่ายโอนหรือดำเนินการต่อได้โดยไม่ขึ้นอยู่กับผู้รับจ้าง

4.1.7.5 ผู้รับจ้างต้องออกแบบการใช้งานทรัพยากร Cloud ให้เหมาะสมกับปริมาณการใช้งานจริง (Right-sizing) และคำนึงถึงความคุ้มค่า (Cost Efficiency) โดยต้องไม่ออกแบบระบบเกินความจำเป็น (Over-Provisioning) โดยไม่มีเหตุผลรองรับ

ในกรณีที่มีการเลือกใช้ทรัพยากรหรือบริการที่มีขนาดหรือระดับสูงกว่าความจำเป็น ผู้รับจ้างต้องจัดทำเอกสารชี้แจงเหตุผล (Technical Justification) พร้อมผลกระทบด้านค่าใช้จ่าย เพื่อให้กรรมการกงสุลพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ

4.1.7.6 ผู้รับจ้างต้องออกแบบระบบให้สามารถปรับเพิ่มหรือลดขนาดทรัพยากร (Auto Scaling หรือเทคโนโลยีเทียบเท่า) ตามปริมาณการใช้งานจริงได้ เพื่อป้องกันการใช้ทรัพยากรเกินความจำเป็น

4.1.7.7 ระบบต้องสามารถกำหนดงบประมาณการใช้งาน (Budget Control) และแจ้งเตือนเมื่อค่าใช้จ่ายถึงระดับที่กำหนด รวมถึงต้องสามารถจำกัดการใช้งานเพื่อป้องกันค่าใช้จ่ายเกินควบคุมได้

4.1.7.8 ข้อมูลทั้งหมดที่เกิดขึ้นจากระบบต้องถูกจัดเก็บภายในโครงสร้าง Cloud ที่กรรมการกงสุลกำหนด และห้ามนำข้อมูลออกไปจัดเก็บภายนอกโดยไม่ได้รับอนุญาตจากกรรมการกงสุล

4.1.7.9 รองรับการส่งข้อมูล Log Files ทั้งในส่วนของ logs จากระบบปฏิบัติการ (System logs) logs จากแอปพลิเคชันต่าง ๆ (Application logs) logs จากระบบรักษาความปลอดภัย (Security logs) logs จากระบบเครือข่าย (Network logs) รวมถึง logs จากระบบอื่นใดที่กรรมการกงสุลกระทรวงการต่างประเทศกำหนด ไปยังระบบเฝ้าระวัง ตรวจสอบและวิเคราะห์ภัยคุกคามทางไซเบอร์ (SIEM) ที่กรรมการกงสุลเตรียมไว้ให้ โดยต้องรองรับการส่งข้อมูลแบบ near real-time และอยู่ในรูปแบบมาตรฐานที่สามารถนำไปวิเคราะห์ต่อได้

4.1.7.10 ระบบต้องสามารถทำงานร่วมกับระบบ Zero Trust Network Access (ZTNA) ที่กรรมการกงสุลจัดเตรียมไว้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยต้องรองรับการเชื่อมต่อ การกำหนดนโยบายการเข้าถึง และการตรวจสอบการใช้งานตามที่หน่วยงานกำหนด

4.1.7.11 ผู้รับจ้างต้องมีกระบวนการควบคุมเวอร์ชัน (Version Control) สำหรับการพัฒนาและจัดเก็บ Source Code โดยสามารถใช้ระบบ Git Repository ของตนเองได้ ทั้งนี้ ผู้รับจ้างต้องส่งมอบและปรับปรุง Source Code ทั้งหมดเข้าสู่ระบบ Git Repository Management กลางของ

กรรมการกงสุล กระทรวงการต่างประเทศ (อาทิ GitHub หรือ GitLab) ตามที่กรรมการกงสุล กระทรวงการต่างประเทศ กำหนด โดยผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามเงื่อนไข ดังต่อไปนี้

4.1.7.11.1 ต้องนำ Source Code เวอร์ชันล่าสุดที่ใช้งานจริง (Production) ขึ้นจัดเก็บใน Repository กลางอย่างสม่ำเสมอ

4.1.7.11.2 การปรับปรุงหรือแก้ไข Source Code ต้องดำเนินการผ่าน กระบวนการที่สามารถตรวจสอบย้อนหลังได้ อาทิ Pull Request หรือ Merge Request ตามที่กำหนด

4.1.7.11.3 ต้องไม่จัดเก็บข้อมูลลับ อาทิ Password, Private Key หรือ API Key ไว้ใน Source Code และต้องส่งมอบข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการตั้งค่า การเข้าถึงระบบ หรือข้อมูลลับ ที่จำเป็นต่อการติดตั้งและใช้งานระบบให้แก่กรรมการกงสุล กระทรวงการต่างประเทศ ตามรูปแบบ วิธีการ และช่องทางที่ปลอดภัยตามที่กรรมการกงสุล กระทรวงการต่างประเทศ กำหนด

4.1.7.11.4 ต้องส่งมอบ Source Code ที่ครบถ้วน ถูกต้อง และสามารถทำการ build deploy และใช้งานระบบได้จริง

4.1.7.11.5 กรรมการกงสุล กระทรวงการต่างประเทศ มีสิทธิในการเข้าถึง ควบคุม ใช้งาน แก้ไข ดัดแปลง และพัฒนาต่อยอด Source Code ดังกล่าวได้ตลอดอายุสัญญา และภายหลังสิ้นสุดสัญญา โดยไม่มีข้อจำกัดด้านสิทธิการใช้งาน

นอกจากนี้ ผู้รับจ้างต้องจัดทำเอกสารประกอบ Source Code เพื่อให้สามารถ ติดตั้งและใช้งานระบบได้จริง โดยอย่างน้อยต้องประกอบด้วยรายการ ดังต่อไปนี้

- 1) คู่มือการติดตั้งระบบ (Installation Guide)
- 2) คู่มือการตั้งค่า (Configuration) อาทิ Environment Variables ฐานข้อมูล (Database) และการเชื่อมต่อกับบริการภายนอก
- 3) วิธีการ Build และ Deploy ระบบ
- 4) รายการ Dependency และเครื่องมือที่จำเป็นในการพัฒนาและติดตั้งระบบ
- 5) วิธีการติดตั้งและใช้งานระบบในสภาพแวดล้อมต่าง ๆ อาทิ Development Test และ Production
- 6) คู่มือการใช้งานระบบในระดับเทคนิค (Technical/User Guide)

เอกสารดังกล่าวต้องมีความครบถ้วน ถูกต้อง และสามารถใช้ในการติดตั้งและใช้งาน ระบบได้จริง โดยไม่ต้องพึ่งพาผู้พัฒนา และผู้รับจ้างต้องจัดเตรียมเครื่องมือหรือไฟล์สำหรับการติดตั้งระบบ แบบอัตโนมัติ อาทิ Script Dockerfile, Docker Compose หรือ Kubernetes Manifest (ถ้ามี) ตามที่ กรรมการกงสุลกำหนด

4.2 บุคลากรดำเนินงานโครงการ

ผู้รับจ้างจะต้องเสนอบุคลากรที่มีความรู้ความชำนาญเพื่อดำเนินการตามขอบเขตของงานโดยมี คุณสมบัติประสบการณ์ในด้านที่เกี่ยวข้องกับโครงการ และมีจำนวนบุคลากร อย่างน้อย 9 คน ดังนี้

ลำดับ	ตำแหน่ง	วุฒิการศึกษาขั้นต่ำ	ประกาศนียบัตรหรือ ใบรับรองทักษะ เป็นอย่างน้อย	ประสบการณ์ ขั้นต่ำ (ปี)	จำนวน อย่างน้อย (คน)
4.2.1 บุคลากรหลัก					
1	ผู้จัดการโครงการ (Project Manager)	จบการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีมาแล้วมากกว่า 10 ปี (สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หรือสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือสาขาวิทยาศาสตร์ หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง (กรณีเป็นสาขาอื่นจะต้องมีหน่วยกิตสะสมในรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับ Data Scientist หรือ Data Analytics หรือ Database หรือ Programming รวมกันไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต))	ประกาศนียบัตรด้านการบริหารโครงการ หรือการบริหารบริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ อาทิ PMP, PRINCE2, Agile/Scrum, ITIL Foundation หรือเทียบเท่า	5 ปี	1
2	นักวิเคราะห์ กระบวนการทาง ธุรกิจอาวุโส (Senior Business Analyst)	จบการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีมาแล้วมากกว่า 10 ปี (สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หรือสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง (กรณีเป็นสาขาอื่นจะต้องมีหน่วยกิตสะสมในรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับ Data Scientist หรือ Data	ประกาศนียบัตรด้าน Generative AI, AI Platform หรือเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ที่เกี่ยวข้อง อาทิ AI-050 Develop Generative AI Solutions with Azure OpenAI Service, AWS AI Practitioner, Google Generative AI หรือเทียบเท่า	10 ปี	1

ลงชื่อ.....*วิฑูร*.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....*mmr*.....กรรมการ ลงชื่อ.....*thw*.....กรรมการ

ลำดับ	ตำแหน่ง	วุฒิการศึกษาขั้นต่ำ	ประกาศนียบัตรหรือใบรับรองทักษะเป็นอย่างน้อย	ประสบการณ์ขั้นต่ำ (ปี)	จำนวนอย่างน้อย (คน)
		Analytics หรือ Database หรือ Programming รวมกันไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต))			
3	นักวิศวกรข้อมูลอาวุโส (Senior Data Engineer)	จบการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีมาแล้วมากกว่า 10 ปี (สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หรือ สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือ สาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง (กรณีเป็นสาขาอื่นจะต้องมีหน่วยกิตสะสมในรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับ Data Scientist หรือ Data Analytics หรือ Database หรือ Programming รวมกันไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต))	ประกาศนียบัตรด้าน Data Engineering, Database, Data Analytics หรือ เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง อาทิ Microsoft Fabric, Power BI, Data Warehouse, ETL/Data Pipeline หรือ เทียบเท่า	5 ปี	1
4	นักพัฒนาอาวุโส AI (AI Engineer)	จบการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีมาแล้วมากกว่า 10 ปี (สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หรือ สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือ สาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง (กรณีเป็นสาขาอื่นจะต้องมีหน่วยกิตสะสมในรายวิชาที่	ประกาศนียบัตรด้าน Artificial Intelligence, Generative AI, Machine Learning, Natural Language Processing (NLP), Large Language Model (LLM) หรือ เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง อาทิ AI-050, AI Platform, OCR/NER, AI Agent หรือ เทียบเท่า	5 ปี	1

ลำดับ	ตำแหน่ง	วุฒิการศึกษาขั้นต่ำ	ประกาศนียบัตรหรือใบรับรองทักษะเป็นอย่างน้อย	ประสบการณ์ขั้นต่ำ (ปี)	จำนวนอย่างน้อย (คน)
		เกี่ยวข้องกับ Data Scientist หรือ Data Analytics หรือ Database หรือ Programming รวมกันไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต))			
5	วิศวกรระบบ (System Engineer)	จบการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีมาแล้วมากกว่า 10 ปี (สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หรือสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง (กรณีเป็นสาขาอื่นจะต้องมีหน่วยกิตสะสมในรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับ Data Scientist หรือ Data Analytics หรือ Database หรือ Programming รวมกันไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต))	ต้องมีประกาศนียบัตรอย่างน้อย 3 ด้าน จากกลุ่มดังนี้ Computer Networking, Server Systems, Information Security, Cloud Computing, Virtualization Systems, Data Center Infrastructure, Information Technology Service Management (ITSM) โดยใบรับรองต้องเป็นใบรับรองจากหน่วยงานหรือองค์กรที่ได้รับการยอมรับในระดับสากล	10 ปี	1
4.2.2 บุคลากรผู้ช่วย					
1	นักพัฒนาซอฟต์แวร์ (Software Developer)	จบการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีมาแล้วมากกว่า 2 ปี (สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หรือสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง	-	1 ปี	3

ลงชื่อ.....*ช่อภา*.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....*สมาน*.....กรรมการ ลงชื่อ.....*จิตร*.....กรรมการ

ลำดับ	ตำแหน่ง	วุฒิการศึกษาขั้นต่ำ	ประกาศนียบัตรหรือใบรับรองทักษะเป็นอย่างน้อย	ประสบการณ์ขั้นต่ำ (ปี)	จำนวนอย่างน้อย (คน)
		(กรณีเป็นสาขาอื่นจะต้องมีหน่วยกิตสะสมในรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับ Data Scientist หรือ Data Analytics หรือ Database หรือ Programming รวมกันไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต))			
2	ผู้เชี่ยวชาญด้าน Cloud Infrastructure	จบการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีมาแล้วมากกว่า 3 ปี (สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หรือ สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือ สาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง (กรณีเป็นสาขาอื่นจะต้องมีหน่วยกิตสะสมในรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับ Data Scientist หรือ Data Analytics หรือ Database หรือ Programming หรือ Security รวมกันไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต))	ประกาศนียบัตรด้าน Cloud Platform / Cloud Infrastructure ระดับ Associate หรือสูงกว่า จากผู้ให้บริการ Cloud ที่เป็นที่ยอมรับหรือเทียบเท่า	3 ปี	1

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอรายชื่อบุคลากรหลักและบุคลากรผู้ช่วย พร้อมแนบหลักฐานประกอบ ตามข้อ 14.4 ส่วนที่ 2 มาในวันยื่นข้อเสนอและในกรณีที่บุคลากรหลักไม่สามารถปฏิบัติงานได้ หรือพ้นสภาพจากโครงการ ผู้รับจ้างต้องจัดหาบุคลากรทดแทนที่มีคุณสมบัติ ประสบการณ์ และ Certification ที่เทียบเท่าหรือดีกว่า โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากกรมการกงสุลก่อนเข้าปฏิบัติงานแทน

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ

กรณีที่ Certification ของบุคลากรหมดอายุระหว่างระยะเวลาสัญญา ผู้รับจ้างต้องดำเนินการต่ออายุ หรือจัดหาบุคลากรที่มี Certification ที่ยังมีผลใช้งานมาปฏิบัติงานแทน โดยต้องไม่กระทบต่อการดำเนินโครงการ

4.2.3 ค่าตอบแทนบุคลากรให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ราคากลางการจ้างที่ปรึกษา ตามหนังสือสำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ ที่ กค 0910/ ว16 ลงวันที่ 9 มีนาคม 2569 โดยกระทรวงฯ พิจารณาใช้ตัวคูณอัตราค่าตอบแทน (Mark up Factor) สำหรับกรณีบริษัทที่เป็นพนักงานประจำทำงานเต็มเวลาในบริษัท (Full Time) ต้องมีระยะเวลาปฏิบัติงานกับบริษัทไม่น้อยกว่า 6 เดือน และใช้กรณีที่ 4 ที่ไม่ต้องแสดงหลักฐานการพัฒนาของบริษัท โดยจำแนกตัวคูณอัตราค่าตอบแทนตามประเภทของบุคลากร ดังนี้

- 1) บุคลากรหลัก จะคิดตัวคูณอัตราค่าตอบแทนที่ 2.475 เท่าของค่าตอบแทนบุคลากร
- 2) บุคลากรผู้ช่วย จะคิดตัวคูณอัตราค่าตอบแทนที่ 2.255 เท่าของค่าตอบแทน

บุคลากร

5. การทดสอบและเกณฑ์การยอมรับ

ผู้รับจ้างต้องดำเนินการทดสอบระบบก่อนส่งมอบงาน โดยครอบคลุมอย่างน้อยดังต่อไปนี้

5.1 การทดสอบการทำงานของระบบโดยรวม (System Integration Test)

5.2 การทดสอบการยอมรับจากผู้ใช้งาน (User Acceptance Test)

5.3 การทดสอบความมั่นคงปลอดภัย (Penetration Test)

5.4 ระบบ AI ต้องให้คุณภาพคำตอบที่สอดคล้องกันในทุกช่องทางการให้บริการ เพื่อให้ประชาชนได้รับประสบการณ์ที่เท่าเทียมกัน เมื่อใช้คำถามเดียวกัน ระบบต้องให้สาระของคำตอบสอดคล้องกันในทุกช่องทาง และต้องมีรายงานผลการทดสอบแยกตามช่องทาง

5.5 ระบบ AI ต้องให้คำตอบที่ถูกต้อง ตรงตามข้อมูลที่ได้รับการอนุมัติ และเหมาะสมกับบริบทคำถามของผู้ใช้งาน โดยต้องมีระดับความแม่นยำเชิงบทสนทนา (Conversation Accuracy) ไม่น้อยกว่า 85% ตามวิธีการวัดผลที่กำหนดในข้อ 5.5.1 การทดสอบต้องใช้ชุดคำถาม (Test Set) ไม่น้อยกว่า 100 คำถาม ครอบคลุมทุกหมวดบริการหลัก ที่กำหนดใน TOR โดยแต่ละคำถามต้องมี Expected Answer และ Source of Truth (แหล่งข้อมูลที่ได้รับอนุมัติ)

5.5.1 วิธีการวัดผล (Automated Evaluation) และการตัดสินผล

5.5.1.1 ให้ประเมินความใกล้เคียงเชิงความหมายระหว่าง “คำตอบของระบบ” กับ “Expected Answer” ด้วยวิธี Semantic Similarity (Cosine Similarity) โดยใช้ Embedding Model ที่ได้รับความเห็นชอบจากกรมการกงสุล กระทรวงการต่างประเทศ

5.5.1.2 กำหนดให้ “คำตอบผ่าน (Pass)” เมื่อ

5.5.1.2.1 ค่า Similarity ไม่น้อยกว่าเกณฑ์ Threshold ที่หน่วยงานอนุมัติ

5.5.1.2.2 คำตอบต้องมีแหล่งอ้างอิง (Citation/Source) จาก Source of Truth

ที่กำหนด

5.5.2 กรมการกงสุลเป็นผู้อนุมัติชุดคำถาม (Test Set), Expected Answer, Source of Truth และค่า Threshold ก่อนการทดสอบ

5.5.3 สำหรับคำถามที่เป็น “ข้อมูลสำคัญ” (เช่น ตัวเลข/ค่าธรรมเนียม/ระยะเวลา/เอกสารประกอบ/เงื่อนไข) ให้มีการตรวจสอบอัตโนมัติเพิ่มเติมด้วย Rule-based/Key-field Check ตามรายการที่หน่วยงานกำหนด เพื่อป้องกันกรณี Similarity สูงแต่ “ข้อมูลสำคัญผิด”

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ ลงชื่อ..........กรรมการ ลงชื่อ..........กรรมการ

5.5.4 หาก Accuracy ต่ำกว่าเกณฑ์ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการปรับปรุงระบบและทดสอบใหม่จนผ่านเกณฑ์ที่กำหนด โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม ทั้งนี้ กรมการกงสุลขอสงวนสิทธิ์ในการพิจารณาผลการทดสอบเป็นที่สุด

6. การอบรม

6.1 การบรรยายให้ความรู้เกี่ยวกับภาพรวมของระบบผู้ช่วยอัจฉริยะ สถาปัตยกรรม การออกแบบ และแนวคิดการทำงาน ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 3 ชั่วโมง

6.2 การจัดกิจกรรมเชิงปฏิบัติการ (Workshop) เพื่อให้เจ้าหน้าที่สามารถทดลองใช้งาน ปรับปรุงข้อมูล และบริหารจัดการระบบผู้ช่วยอัจฉริยะได้ด้วยตนเอง ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 ชั่วโมง

6.3 การจัดทำเอกสารประกอบการอบรมและเอกสารอ้างอิงสำหรับการใช้งานและการดูแลระบบในรูปแบบ

6.3.1 รูปแบบเอกสารฉบับพิมพ์ (Hard Copy) จำนวนตามผู้อบรม

6.3.2 รูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ (Soft Copy) ให้จัดเก็บและส่งมอบข้อมูลผ่านระบบ Cloud Storage หรือสื่อบันทึกข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ตามที่กรมการกงสุลกำหนด ประกอบด้วย

1) ไฟล์ต้นฉบับที่สามารถแก้ไขได้ (Editable File) อาทิ Word, Excel, PowerPoint, Visio, Draw.io หรือไฟล์ในรูปแบบอื่นที่เกี่ยวข้อง

2) ไฟล์เอกสารฉบับสมบูรณ์ที่ไม่สามารถแก้ไขได้ (Non-Editable File) ในรูปแบบ PDF

7. ระดับการให้บริการ

7.1 เพื่อให้การบริหารจัดการเหตุขัดข้องเป็นไปในทิศทางเดียวกัน ให้กำหนดระดับความรุนแรงของเหตุขัดข้อง ดังนี้

ระดับความรุนแรง	คำอธิบาย	ตัวอย่างเหตุการณ์
Critical	ระบบหยุดให้บริการทั้งหมดหรือไม่สามารถให้บริการแก่ผู้ใช้งานได้โดยสิ้นเชิง	- ระบบ AI ไม่สามารถตอบคำถามได้ทั้งหมด - ไม่สามารถเข้าถึงระบบผ่านทุกช่องทาง (Web / API / Chat) - ระบบล่มทั้งระบบ หรือ API หลักไม่ทำงาน - เกิด Total Service Outage - อื่น ๆ
High	ระบบยังให้บริการได้บางส่วนแต่มีผลกระทบต่อผู้ใช้งานจำนวนมาก หรือฟังก์ชันหลักใช้งานไม่ได้	- Integration กับระบบสำคัญล้มเหลว - Response time ช้ามากจนใช้งานจริงไม่ได้ - มี error rate สูงผิดปกติ - อื่น ๆ
Medium	ระบบมีปัญหาแต่ยังสามารถให้บริการได้ และมี workaround	- ฟังก์ชันบางส่วนใช้งานไม่ได้ แต่ยังมีทางเลือกอื่น - Dashboard ใช้งานไม่ได้ แต่ core ระบบยังทำงาน - อื่น ๆ

Low	ปัญหาทั่วไป ไม่มีผลกระทบต่อการใช้งานหลัก	- UI แสดงผลผิดเล็กน้อย - ข้อมูลบางส่วนไม่แสดง - ปัญหาด้าน usability - อื่น ๆ
-----	--	---

ทั้งนี้ ระดับความรุนแรงของเหตุขัดข้องให้พิจารณาจากผลกระทบต่อผู้ใช้งานเป็นหลัก โดยกรมการกงสุลมีสิทธิ์พิจารณาและกำหนดระดับความรุนแรงสุดท้ายในกรณีมีข้อโต้แย้ง

7.2 การปรับปรุงคุณภาพคำตอบของระบบ AI (AI Quality Improvement SLA: Non-incident)

การปรับปรุงคุณภาพคำตอบ/ความแม่นยำของระบบ AI (เช่น ความถูกต้องของคำตอบจากองค์ความรู้ การอัปเดต Knowledge Base การปรับ Prompt/RAG/การตั้งค่า Retrieval) ให้บริหารจัดการเป็นกระบวนการปรับปรุงคุณภาพ (Quality Improvement) ไม่ให้นำไปจัดเป็นเหตุขัดข้องตาม Incident-based SLA เว้นแต่เกิดเหตุระบบไม่สามารถให้บริการได้จริงตามนิยาม Critical/High

ระดับงาน	ขอบเขต/ตัวอย่าง
ระดับที่ 1: Knowledge/Content Update (RAG/KB)	ปรับปรุง/เพิ่มเติม/แก้ไขข้อมูลใน Knowledge Base, อัปเดตเอกสารอ้างอิง, re-index, ปรับ metadata/FAQ/Pre-approved response
ระดับที่ 2: Model/Prompt/Retrieval Tuning	ปรับ Prompt/Guardrail, ปรับกลยุทธ์ RAG/Ranking/Chunking, ปรับพารามิเตอร์, ปรับ workflow หรือเปลี่ยน/อัปเดตเวอร์ชันโมเดลตามข้อ 4.1.5.4.7 โดยต้องขอความเห็นชอบก่อน

8. ระยะเวลาการดำเนินงาน

ภายใน 8 เดือน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

9. วงเงินงบประมาณ

จำนวนทั้งสิ้น 5,500,000.- บาท (ห้าล้านห้าแสนบาทถ้วน) ซึ่งรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้แล้วด้วย โดยเบิกจ่ายจากเงินค่าใช้จ่ายในการดำเนินการกงสุล ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 ที่ได้มีการขยายระยะเวลาการเบิกจ่ายออกไปจนถึงสิ้นปีงบประมาณ พ.ศ. 2569

10. การส่งมอบงาน

ผู้รับจ้างต้องดำเนินการตามขอบเขตของงาน และส่งมอบงานพร้อมเอกสารประกอบโครงการประกอบด้วย

- 1) รูปแบบเอกสารฉบับพิมพ์ (Hard Copy) จำนวน 1 ชุด พร้อมสำเนา จำนวน 1 ชุด
- 2) รูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ (Soft Copy) ให้จัดเก็บและส่งมอบข้อมูลผ่านระบบ Cloud Storage หรือสื่อบันทึกข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ตามที่กรมการกงสุลกำหนด ประกอบด้วย
 - ไฟล์ต้นฉบับที่สามารถแก้ไขได้ (Editable File) อาทิ Word, Excel, PowerPoint, Visio, Draw.io หรือไฟล์ในรูปแบบอื่นที่เกี่ยวข้อง

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ

- ไฟล์เอกสารฉบับสมบูรณ์ที่ไม่สามารถแก้ไขได้ (Non-Editable File) ในรูปแบบPDF
ทั้งนี้ การส่งมอบงานแบ่งออกเป็น 4 งวด ดังต่อไปนี้

10.1 งวดที่ 1 ผู้รับจ้างต้องจัดทำเอกสารออกแบบตาม TOR ข้อ 4.1.3 - 4.1.7 ในส่วนของการออกแบบระบบ ในการส่งมอบเอกสารออกแบบและแผนงาน (Design & Plan Acceptance) ประกอบด้วยอย่างน้อยดังต่อไปนี้

10.1.1 เอกสารการออกแบบระบบ (System Design)

10.1.1.1 เอกสารการออกแบบสถาปัตยกรรมระบบ (System Architecture Design)

10.1.1.2 เอกสารการออกแบบข้อมูลและฐานข้อมูล (Data & Database Design)

10.1.1.3 เอกสารการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งาน (User Interface Design)

10.1.1.4 การออกแบบด้านความมั่นคงปลอดภัย (Security Design)

10.1.1.5 เอกสาร AI Governance Design

10.1.2 เอกสารแผนการทดสอบ

10.1.2.1 แผนการทดสอบการทำงานร่วมกันของระบบ (System Integration Test : SIT) โดยระบุขั้นตอน วิธีการ และเกณฑ์การทดสอบ เพื่อประเมินความถูกต้องและความสมบูรณ์ของการเชื่อมโยงระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ ของระบบ

10.1.2.2 แผนการทดสอบการยอมรับจากผู้ใช้งาน (User Acceptance Test: UAT) โดยกำหนดวิธีการทดสอบเพื่อให้ผู้ใช้งานตรวจสอบและรับรองความพร้อมใช้งานของระบบตามข้อกำหนด

10.1.2.3 แผนการทดสอบสมรรถนะของระบบ (Performance Test Plan) โดยให้ระบุแนวทางและเกณฑ์การทดสอบเพื่อประเมินประสิทธิภาพ ความสามารถในการรองรับปริมาณงาน และความเสถียรของระบบ

10.1.2.4 แผนการทดสอบด้านความปลอดภัยของระบบ (Security Test Plan) โดยต้องกำหนดวิธีการทดสอบและมาตรการประเมินความปลอดภัย เพื่อให้มั่นใจว่าระบบมีการป้องกันและบริหารจัดการความเสี่ยงด้านความมั่นคงปลอดภัยอย่างเหมาะสม

10.1.3 เอกสารแผนการจัดการองค์ความรู้

10.1.3.1 รายการแหล่งข้อมูลที่ได้รับการอนุมัติ (Approved Data Sources) ระบุรายละเอียดแหล่งข้อมูลที่ใช้ภายในระบบ

10.1.3.2 เอกสารวิธีการจัดการ อัปเดต และตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล กำหนดแนวทางการบริหารข้อมูลให้มีความถูกต้องและทันสมัย

10.1.3.3 เอกสารแนวทางการจัดการเวอร์ชัน (Versioning) และการบันทึกประวัติการเปลี่ยนแปลง เพื่อควบคุมและติดตามการเปลี่ยนแปลงข้อมูลและระบบอย่างเป็นระบบ

10.2 งวดที่ 2 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการตาม TOR ข้อ 4.1 และข้อ 5.1 ในการส่งมอบเอกสาร และระบบแกนหลักและการเชื่อมต่อ (Core Functional & Integration Acceptance) ประกอบด้วยอย่างน้อยดังต่อไปนี้

10.2.1 ระบบผู้ช่วยอัจฉริยะ (AI Assistant) ต้องให้บริการครอบคลุมอย่างน้อย 7 หัวข้อหลักตามที่หน่วยงานกำหนด และต้องรองรับการให้บริการทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างสมบูรณ์ ผู้รับจ้างจะต้องออกแบบให้มีการส่งต่อ (hand-over) ไปยังเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง ในกรณีที่ระบบ AI ไม่สามารถตอบสนองได้อย่างเหมาะสมหรือเพียงพอ กลไกการส่งต่อขึ้นอยู่กับคุณสมบัติของช่องทางการให้บริการ ปลายทางว่ารองรับด้วยหรือไม่

10.2.2 ระบบต้องสามารถเชื่อมต่อกับช่องทางให้บริการแบบครบวงจร (End-to-End Service Channels) อย่างน้อยประกอบด้วย

- 1) เว็บไซต์ของหน่วยงาน
- 2) Facebook Messenger
- 3) แอปพลิเคชัน Thai Consular หรือช่องทางอื่นตามที่หน่วยงานกำหนด

10.2.3 เมื่อระบบผู้ช่วยอัจฉริยะ (AI Assistant) ไม่สามารถตอบคำถามได้ หรือหากประชาชนต้องการสอบถามกับเจ้าหน้าที่ ระบบจะต้องสามารถโอนความรับผิดชอบบทสนทนาไปให้ Call Center ของกรมการกงสุลได้เป็นอย่างน้อย

10.2.4 สำหรับระบบบริหารจัดการ มีองค์ประกอบและคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

10.2.4.1 ระบบบริหารจัดการส่วนกลาง (Admin Portal) ที่สามารถใช้งานได้จริงและครอบคลุมการจัดการระบบทั้งหมด

10.2.4.2 ระบบบริหารจัดการฐานความรู้ (Knowledge Base Management) เพื่ออัปเดตและควบคุมข้อมูลที่ใช้ในการตอบคำถาม

10.2.4.3 มีรายงานในรูปแบบ Analytic Dashboard ที่สามารถแสดงสถิติข้อมูลการใช้งานได้จำนวน 1 รายงานเป็นอย่างน้อย โดยต้องสามารถแสดงข้อมูลอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

- 1) จำนวนคำถามหรือจำนวนการสนทนาที่เกิดขึ้นในระบบในช่วงเวลาต่าง ๆ
- 2) สถิติการใช้งานระบบแยกตามช่องทางการให้บริการ เช่น เว็บไซต์

Facebook Messenger หรือแอปพลิเคชัน

- 3) หัวข้อคำถามหรือบริการที่ประชาชนสอบถามบ่อย
- 4) อัตราการตอบคำถามสำเร็จของระบบ และกรณีที่ระบบไม่สามารถตอบ

คำถามได้

5) แนวโน้มการใช้งานของระบบเพื่อใช้ในการวิเคราะห์และปรับปรุงคุณภาพของระบบผู้ช่วยอัจฉริยะ

10.2.4.4 ระบบควบคุมสิทธิการเข้าถึงตามบทบาทหน้าที่ (Role-Based Access Control: RBAC)

10.2.4.5 ระบบบันทึกและตรวจสอบประวัติการดำเนินงาน (Audit Log) เพื่อการติดตามและตรวจสอบย้อนหลัง

10.3 งวดที่ 3 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการตาม TOR ข้อ 5.4 - 5.5 ในการส่งมอบคุณภาพ AI (AI Quality & Accuracy Acceptance) ด้านความแม่นยำเชิงบทสนทนา (Conversation Accuracy) ให้ดำเนินการตามรายละเอียดอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

10.3.1 ผู้รับจ้างต้องจัดทำและส่งมอบผลการทดสอบความแม่นยำเชิงบทสนทนา โดยใช้ชุดคำถามที่ได้รับการอนุมัติจากกรมการกงสุลล่วงหน้า

10.3.2 เกณฑ์การทดสอบต้องได้ผลความแม่นยำเชิงบทสนทนา (Conversation Accuracy) ไม่น้อยกว่า 85% ตามวิธีการวัดผลที่กำหนดในข้อ 5.5.1

10.3.3 หลักฐานที่ต้องส่งมอบด้านการส่งมอบคุณภาพ AI (AI Quality & Accuracy Acceptance) อย่างน้อยประกอบด้วย

10.3.3.1 ชุดคำถาม (Test Set) พร้อม Expected Answer และ Source of Truth

10.3.3.2 คำตอบจากระบบที่ได้จากการทดสอบจริง

10.3.3.3 ค่า Similarity รายข้อ และผล Pass/Fail รายข้อ

10.3.3.4 รายงานสรุป Accuracy รวม

10.3.3.5 รายละเอียด Embedding Model และ Threshold ที่ใช้ในการประเมิน

10.3.4 ในกรณีที่ผลงานไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด ผู้รับจ้างต้องดำเนินการปรับปรุงระบบและส่งมอบผลการทดสอบใหม่ให้เป็นไปตามข้อกำหนด โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

10.4 งวดที่ 4 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการทดสอบการใช้งานในส่วนของการพัฒนาและติดตั้งระบบข้อ 5.2 – 5.3 โดยไม่รวมข้อกำหนดด้านการรับประกันและ SLA ภายหลังเปิดใช้งานระบบ ในการส่งมอบงานด้านการทดสอบความมั่นคงปลอดภัย (Security Delivery) พร้อมส่งมอบระบบที่ใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ และสิทธิการให้บริการระบบประมวลผล AI Model Service จำนวน 12 เดือน และดำเนินการอบรมตามข้อ 6 โดยมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

10.4.1 การทดสอบความมั่นคงปลอดภัย (Security Delivery)

10.4.1.1 การดำเนินการทดสอบเจาะระบบ (Penetration Test)

10.4.1.2 การดำเนินการทดสอบด้าน AI-specific security อย่างน้อย ได้แก่

- 1) Prompt Injection
- 2) Data Leakage
- 3) Jailbreak
- 4) Unauthorized Data Access

10.4.1.3 เกณฑ์การส่งมอบงาน

- 1) ช่องโหว่ระดับ Critical และ High ต้องได้รับการแก้ไขก่อนการส่งมอบงาน
- 2) ช่องโหว่ระดับ Medium ต้องจัดทำแผนการแก้ไขเสนอให้หน่วยงาน

พิจารณาเห็นชอบ

- 3) ต้องจัดทำรายงานผลการทดสอบและเอกสารหลักฐานการแก้ไข

(Re-test) เพื่อเป็นหลักฐานประกอบการส่งมอบงาน

10.4.1.4 รายงานผลการทดสอบ User Acceptance Test (UAT)

10.4.2 การปฏิบัติการและการถ่ายทอดความรู้ (Operations Acceptance)

10.4.2.1 ระบบแสดงผล (Monitoring) จำนวน 1 ระบบ โดยระบบต้องสามารถแสดงข้อมูลได้อย่างน้อย ดังนี้

- 1) System utilization
- 2) API request rate
- 3) AI usage volume
- 4) Error rate

10.4.2.2 ระบบ Audit Log และการเก็บรักษาข้อมูล Log (Log Retention) จำนวน 1 ระบบ

10.4.2.3 ต้องจัดทำรายงานและส่งมอบขั้นตอนการตอบสนองต่อเหตุการณ์ (Incident Response Procedure) จำนวน 1 ชุด

10.4.2.4 ต้องจัดทำรายงานและส่งมอบเอกสารคู่มือผู้ใช้งานและผู้ดูแลระบบ พร้อมทั้งจัดบรรยายขั้นตอนการบำรุงรักษาระบบให้กับเจ้าหน้าที่ของกรมการกงสุล

10.4.2.5 ต้องจัดการบรรยายขั้นตอนการพัฒนาระบบผู้ช่วยอัจฉริยะ (AI Assistant) และ Workshop ด้วยเครื่องมือที่เสนอให้กับเจ้าหน้าที่ของกรมการกงสุล พร้อมเอกสารประกอบการอบรมและเอกสารอ้างอิงสำหรับการใช้งานและการดูแลระบบตามข้อ 6

10.4.2.6 ส่งมอบ Source Code และเอกสารประกอบระบบ ตามข้อ 4.1.7.11 โดยต้องสามารถติดตั้ง build deploy และใช้งานระบบได้จริงในสภาพแวดล้อมที่กรมการกงสุลกำหนด

10.4.3 รายงานผลการประเมินความเสี่ยงด้านการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล (PDPA) และความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ พร้อมหลักฐานการดำเนินการแก้ไขความเสี่ยงที่พบ และได้รับความเห็นชอบจากกรมการกงสุลก่อนเปิดใช้งานระบบจริง

10.4.4 เอกสารสิทธิการใช้บริการระบบประมวลผล AI Model Service จำนวน 12 เดือน

11. งวดงานและการจ่ายเงิน

โดยแบ่งงวดงานและงวดเงินเป็น 4 งวด ดังนี้

11.1 งวดที่ 1 จ่ายเป็นเงินร้อยละ 10 ของราคาค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างส่งมอบรายงานการปฏิบัติงานตามข้อ 10.1 ภายใน 1 เดือน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ได้ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว

11.2 งวดที่ 2 เบิกจ่ายร้อยละ 42 ของราคาค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างส่งมอบรายงานการปฏิบัติงานตามข้อ 10.2 ภายใน 5 เดือน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ได้ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว

11.3 งวดที่ 3 เบิกจ่ายร้อยละ 26 ของราคาค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างส่งมอบรายงานการปฏิบัติงานตามข้อ 10.3 ภายใน 7 เดือน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ได้ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว

11.4 งวดสุดท้าย เบิกจ่ายร้อยละ 22 ของราคาค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างส่งมอบรายงานการปฏิบัติงานตามข้อ 10.4 ภายใน 8 เดือน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ได้ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว

12. อัตราค่าปรับ

12.1 กรณีผู้รับจ้างปฏิบัติงานผิดจากสัญญา จะต้องชำระค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.10 ของราคาตามสัญญาจ้าง (แต่ต้องไม่ต่ำกว่าวันละ 100.- บาท)

12.2 ห้ามมิให้อางานทั้งหมดหรือแค่บางส่วนแห่งสัญญานี้ไปจ้างช่วงอีกทอดหนึ่ง เว้นแต่การจ้างช่วงแต่บางส่วนจะได้รับความยินยอมเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้างก่อน หากฝ่าฝืนผู้รับจ้างต้องชำระค่าปรับในอัตราร้อยละ 10 ของวงเงินของงานที่จ้างช่วงตามสัญญา

12.3 ค่าปรับในช่วงการรับประกันผลงาน

12.3.1 ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามเกณฑ์ข้อกำหนดระดับการให้บริการในการแก้ไขเหตุขัดข้องและปัญหาระบบ (Incident-based SLA) ตามตารางข้างล่าง

ลำดับ	รายการ / ระดับความรุนแรง	ค่าตัวถ่วง	ระยะเวลาแก้ไข (SLA)	อ้างอิง TOR
1	ระดับความรุนแรง Critical	1	4 ชั่วโมง	ข้อ 7.1
2	ระดับความรุนแรง High	1	8 ชั่วโมง	ข้อ 7.1
3	ระดับความรุนแรง Medium	0.5	48 ชั่วโมง	ข้อ 7.1
4	ระดับความรุนแรง Low	0.5	168 ชั่วโมง	ข้อ 7.1
5	ระยะเวลาในการกู้คืนระบบ (RTO)	0.5	4 ชั่วโมง	ข้อ 13.4.4
6	การเข้าสู่โหมดลดระดับ (Graceful Degradation)	0.5	30 วินาที	ข้อ 4.1.5.4.6

12.3.2 ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่สามารถปฏิบัติตามข้อกำหนดตามเกณฑ์ข้อกำหนดระดับการให้บริการในการแก้ไขเหตุขัดข้องและปัญหาระบบ (Incident-based SLA) ในข้อที่ 12.3.1 จะต้องชำระค่าปรับเป็นรายชั่วโมง ตามเกณฑ์การคำนวณดังนี้

ค่าปรับรายชั่วโมง = (จำนวนชั่วโมงที่เกินเวลาที่กำหนด โดยเศษของชั่วโมงให้นับเป็น 1 ชั่วโมง) x
(ร้อยละ 0.035 x วงเงินตามสัญญา) x ค่าตัวถ่วง

12.3.3 ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามเกณฑ์ข้อกำหนดระดับการให้บริการด้านการปรับปรุงประสิทธิภาพและคุณภาพ AI (AI Quality Improvement SLA: Non-incident) ตามตารางข้างล่าง

ลำดับ	รายการ / ระดับความรุนแรง	ค่าตัวถ่วง	ระยะเวลาแก้ไข (SLA)	อ้างอิง TOR
1	ระดับที่ 1: Knowledge/Content Update (RAG/KB)	1	3 วันทำการ	ข้อ 7.2
2	ระดับที่ 2: Model/Prompt/Retrieval Tuning	1	15 วันทำการ	ข้อ 7.2

12.3.4 ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่สามารถปฏิบัติตามข้อกำหนดตามเกณฑ์ข้อกำหนดระดับการให้บริการด้านการปรับปรุงประสิทธิภาพและคุณภาพ AI (AI Quality Improvement SLA: Non-incident) ในข้อที่ 12.3.3 จะต้องชำระค่าปรับเป็นรายวัน ตามเกณฑ์การคำนวณดังนี้

ค่าปรับรายวัน = (จำนวนวันที่เกินเวลาที่กำหนด โดยเศษของวันให้คิดเป็น 1 วัน) x
(ร้อยละ 0.035 x วงเงินตามสัญญา) x ค่าตัวถ่วง

13. การรับประกันผลงาน

13.1 ผู้รับจ้างต้องรับประกันการทำงานของระบบ และให้บริการแก้ไขข้อบกพร่อง ความผิดพลาด และเหตุขัดข้องของระบบเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับตั้งแต่วันที่ส่งมอบงานแล้วเสร็จ โดยการรับประกันนี้จะครอบคลุมถึงความพร้อมใช้งานของระบบที่ให้บริการบน Cloud Services ซึ่งผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบให้ระบบสามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่องตลอดระยะเวลาประกัน

13.2 ในกรณีที่ระบบไม่สามารถให้บริการได้ตามระดับความพร้อมใช้งานที่กำหนด ผู้รับจ้างต้องจัดทำรายงานสรุปเหตุการณ์ (Incident Report) พร้อมแนวทางป้องกันไม่ให้เกิดเหตุการณ์ซ้ำ และนำเสนอให้กรรมการกงสุลพิจารณา

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ

13.3 ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีบริการให้คำปรึกษาและแก้ไขปัญหาตลอด 24 ชั่วโมง 7 วันต่อสัปดาห์ (24x7) โดยต้องมีช่องทางการรับแจ้งปัญหาในรูปแบบออนไลน์ และแก้ไขภายในระยะเวลาไม่เกิน 4 ชั่วโมงนับจากที่ได้รับแจ้ง และจะต้องเป็นไปตามข้อ 12.3.1 และ 12.3.3

13.4 การกำหนดระดับการให้บริการ (Service Level Agreement: SLA)

13.4.1 ตัวชี้วัด SLA ทุกตัวต้องมีวิธีการวัดผลที่ชัดเจน โดยอย่างน้อยต้องระบุแหล่งข้อมูล (Data Source), วิธีการคำนวณ (Calculation Method), และช่วงเวลาการวัดผล (Measurement Period) อย่างชัดเจน โดยต้องอ้างอิงจากข้อมูลในระบบ Monitoring และ Observability ที่ติดตั้งใช้งานจริงในระบบ Production และต้องสามารถตรวจสอบย้อนหลังได้ไม่น้อยกว่า 90 วัน ทั้งนี้ กรมการกงสุลต้องสามารถเข้าถึงข้อมูลหรือรายงานที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้ในการตรวจสอบได้

13.4.2 ตัวชี้วัด SLA ต้องครอบคลุมทั้งระบบโดยรวม (End-to-End Service) และองค์ประกอบสำคัญของระบบ โดยอย่างน้อยต้องครอบคลุม AI Model Service, API Service, Integration Service และระบบสืบค้นข้อมูล (Vector Search/Database) ทั้งนี้ ตัวชี้วัด SLA ในหมวดนี้ให้หมายถึงการให้บริการด้านความพร้อมใช้งานและสมรรถนะของระบบ อาทิ Availability, Error Rate, Response Time ที่สามารถวัดผลจากระบบ Monitoring & Observability ได้ โดยไม่รวมการประเมินคุณภาพคำตอบ/ความแม่นยำของระบบ AI ซึ่งให้เป็นไปตามเกณฑ์การทดสอบและการปรับปรุงคุณภาพที่กำหนดไว้

13.4.3 ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามระดับการให้บริการขั้นต่ำ (Baseline SLA) ที่กำหนดใน TOR นี้ และสามารถเสนอระดับการให้บริการที่ดีกว่าได้ โดยต้องระบุรายละเอียดตัวชี้วัด วิธีการวัดผล และเงื่อนไขการให้บริการอย่างชัดเจน และต้องสามารถรายงานผลให้หน่วยงานตรวจสอบได้

13.4.4 ระบบต้องสามารถกู้คืนการให้บริการ (Recovery Time Objective: RTO) ภายในระยะเวลาไม่เกิน 4 ชั่วโมง และต้องสามารถกู้คืนข้อมูล โดยมีการสูญหายของข้อมูล (Recovery Point Objective: RPO) ไม่เกิน 1 ชั่วโมง

14. เงื่อนไขการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอราคาจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

14.1 ผู้ยื่นข้อเสนอราคาต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารนี้

14.2 ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่น ๆ (ถ้ามี) รวมทั้งค่าใช้จ่ายที่ส่งมอบไว้ด้วยแล้ว

14.3 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดทำขอบเขตการดำเนินงานเป็นตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติตามรูปแบบ ดังนี้

ขอบเขตการดำเนินงาน กระทรวงการ ต่างประเทศกำหนด	ขอบเขตการดำเนินงาน ที่เสนอโดยผู้ยื่น ข้อเสนอ	เปรียบเทียบขอบเขต การดำเนินงานที่เสนอ โดยผู้ยื่นข้อเสนอ	เอกสารอ้างอิง
ให้ระบุขอบเขตการ ดำเนินงานที่กระทรวง การต่างประเทศกำหนด	ให้ระบุขอบเขตการ ดำเนินงานที่เสนอโดยผู้ ยื่นข้อเสนอ	ให้ระบุจุดที่ดีกว่า หรือ เทียบเท่า	ให้ระบุเอกสารอ้างอิง (ถ้ามี)

ตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติข้างต้น ให้ยื่นมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ

14.4 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e-GP) โดยแยกเป็น 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(1) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล พร้อมบัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล พร้อมหนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ บัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(2) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใช้นิติบุคคลให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่นนั้น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็น หุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(3) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (1) หรือ (2) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี

(4) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงหลักฐานเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(4.1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือกฎหมายต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียน เกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอของงบแสดงฐานะการเงิน 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ 1 ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่น ข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคล ยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก 1 ปี ได้

(4.2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียนโดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอไม่ต่ำกว่า 2 ล้านบาท

(4.3) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่วงเงินเกิน 500,000 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอโดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้งและหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่า ดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามสัญญา

(4.4) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการได้ ดังนี้

(4.4.1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุน

หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบโดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน

(4.4.2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็น สินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลาง ต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน

(4.5) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ (2) ข้อ (3) และข้อ (4) (4.2) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราตามประกาศ ที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยวิธีอิเล็กทรอนิกส์ (e-GP) จนถึงวันเสนอราคา

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณีประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการนิติกรณ์เอกสาร พ.ศ. 2568 กำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้มีการยื่นเอกสาร ดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่า ผู้ยื่นเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

(5) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ (ถ้ามี)

(6) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม (ถ้ามี)

ส่วนที่ 2 อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(1) หลักประกันการเสนอราคา

(2) ตารางเปรียบเทียบรายละเอียดตามขอบเขตของงานข้อ 4.1 และ ข้อ 4.2 คุณสมบัติบุคลากร โดยแนบมาพร้อมเอกสารการเสนอราคา/ใบเสนอราคา

(3) รายชื่อบุคลากรของผู้ยื่นข้อเสนอ ตามขอบเขตงานข้อ 4.2 คุณสมบัติบุคลากร

(4) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงเอกสารหลักฐานเพื่อใช้ประกอบการพิจารณาสำหรับบุคลากร รายละเอียดดังนี้

(4.1) หลักฐานแสดงการเป็นพนักงานประจำเต็มเวลา โดยมีระยะเวลาไม่น้อยกว่า 6 เดือน

(4.2) หนังสือแสดงเงินเดือนเพื่อนำไปใช้เป็นอัตราเงินเดือนพื้นฐาน (Basic Salary) ในการคิดค่าตอบแทน ซึ่งจะต้องเป็นหลักฐานแสดงการยื่นชำระภาษีเงินได้ต่อกรมสรรพากร ที่สามารถแสดงความเป็นพนักงานประจำของบริษัท (แบบ ภ.ง.ด. 90 หรือ ภ.ง.ด. 1 หรือ ภ.ง.ด. 91 หรือหนังสือรับรองการหักภาษี ณ ที่จ่าย (ทวิ) เฉพาะบุคคลที่เสนอเท่านั้น พร้อมใบปะหน้าและใบเสร็จรับเงินจากกรมสรรพากร)

(4.3) หลักฐานประวัติบุคคล (CV) และเอกสารแสดงวุฒิการศึกษาของบุคลากร

(4.3.1) เอกสารหลักฐานประวัติบุคคล (CV)

(4.3.2) ปริญญาบัตร และ ระเบียบแสดงผลการศึกษา (Transcript)

(4.4) ประกาศนียบัตรหรือใบรับรองความสามารถวิชาชีพ (Certification) ที่เกี่ยวข้องเพื่อประกอบการพิจารณาในวันยื่นข้อเสนอ ทั้งนี้ Certification ที่เสนอจะต้องยังไม่หมดอายุ ณ วันยื่นข้อเสนอ

15. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

พิจารณาข้อเสนอจากเกณฑ์ราคา โดยพิจารณาจากราคารวม

16. กำหนดยื่นราคาข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องกำหนดยื่นราคาที่เสนอไม่น้อยกว่า 90 วัน นับถัดจากวันที่ยื่นข้อเสนอราคา

17. การลงนามในสัญญา

ภายใน 15 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งให้มาทำสัญญา

18. แผนการทำงาน

ผู้รับจ้างต้องจัดส่งแผนการทำงานภายใน 15 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

19. ข้อกำหนดด้านการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลตามพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562

19.1 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการเกี่ยวกับการเก็บรวบรวม ใช้ หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลตามคำสั่งที่ได้รับจากผู้ว่าจ้างเท่านั้น เว้นแต่คำสั่งนั้นขัดต่อกฎหมายหรือบทบัญญัติในการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลตามพระราชบัญญัตินี้

19.2 จัดให้มีมาตรการรักษาความมั่นคงปลอดภัยที่เหมาะสม เพื่อป้องกันการสูญหาย เข้าถึงใช้ เปลี่ยนแปลง แก้ไข หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลโดยปราศจากอำนาจหรือโดยมิชอบ รวมทั้งแจ้งให้ผู้ว่าจ้างทราบถึงเหตุการณ์ละเมิดข้อมูลส่วนบุคคลที่เกิดขึ้น

19.3 ผู้รับจ้างต้องจัดทำ และเก็บรักษาบันทึกการของกิจกรรมการประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคล (Records of Processing Activity: RoPA) ไว้ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่คณะกรรมการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลประกาศกำหนด โดยมีรายละเอียดที่บันทึกใน RoPA อย่างน้อยตามมาตรา 39 แห่งพระราชบัญญัติดังกล่าว เพื่อให้เจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลและสำนักงานคณะกรรมการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลตรวจสอบได้ ซึ่งจะบันทึกเป็นหนังสือหรือระบบอิเล็กทรอนิกส์ก็ได้

19.4 ผู้รับจ้างต้องลงนามในแบบสัญญาการรักษาข้อมูลที่เป็นความลับ (Non-Disclosure Agreement) และสัญญาประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคล (Data Processing Agreement) ร่วมกับผู้ว่าจ้าง ตามข้อ 21 เพื่อควบคุมการดำเนินงานตามหน้าที่ของผู้รับจ้างให้เป็นไปตามพระราชบัญญัตินี้ โดยจัดทำข้อตกลงดังกล่าวในวันลงนามในสัญญา

19.5 ก่อนเปิดใช้งานระบบจริง (Go-Live) ผู้รับจ้างต้องดำเนินการประเมินความเสี่ยงด้านการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล (Privacy Risk Assessment) และความเสี่ยงด้านความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ (Cybersecurity Risk Assessment) อย่างน้อย 1 ครั้ง โดยจัดทำรายงานผลการประเมิน พร้อมข้อเสนอแนะแนวทางลดความเสี่ยง (Risk Treatment Plan) และมาตรการควบคุมที่เกี่ยวข้อง

20. กรรมสิทธิ์ในโปรแกรมและข้อมูล

20.1 โปรแกรมที่พัฒนา เอกสารและรายงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบงานคำสั่ง (source code) ข้อมูลที่นำขึ้น "ระบบผู้ช่วยอัจฉริยะเพื่อให้บริการข้อมูลแก่ประชาชนของกรมการกงสุล" ให้กับผู้ว่าจ้างซึ่งผู้ว่าจ้างเป็นผู้ดำเนินการจัดหาตามสัญญาจะถือเป็นกรรมสิทธิ์ของผู้ว่าจ้างที่ต้องปฏิบัติตามกฎหมายแต่เพียงผู้เดียว และผู้ว่าจ้างขอสงวนสิทธิ์ในผลงานทุกอย่าง โดยไม่มอบให้แก่ผู้อื่นจนกว่าจะได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้ว่าจ้างก่อน หากพบว่าผู้รับจ้างและหรือผู้พัฒนาระบบนำข้อมูลดังกล่าว ไปเผยแพร่ ทำซ้ำไม่ว่าเหตุเกิดจากกรณีใดก็ตาม ผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์ที่จะดำเนินคดีกับผู้รับจ้างและ/หรือผู้พัฒนาระบบตามกฎหมาย

20.2 ในกรณีที่บุคคลภายนอกกล่าวอ้างถึงหรือใช้สิทธิ์เรียกร้องใด ๆ ว่ามีการละเมิดลิขสิทธิ์หรือสิทธิบัตรเกี่ยวกับการดำเนินงานในโครงการนี้ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการทักท้วงเพื่อให้การกล่าวอ้าง หรือการเรียกร้องดังกล่าวระงับสิ้นไปโดยเร็วและผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ชำระค่าเสียหายและค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้น

20.3 การดำเนินโครงการระบบผู้ช่วยอัจฉริยะเพื่อให้บริการข้อมูลแก่ประชาชนของกรมการกงสุลตามโครงการนี้ หากจำเป็นต้องใช้ระบบงานสำเร็จรูปหรืออื่น ๆ ที่มีลิขสิทธิ์ผู้รับจ้างต้องดำเนินการขออนุญาตและชำระค่าลิขสิทธิ์หรือค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ให้เรียบร้อยก่อนนำมาใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงระบบดังกล่าวให้กับผู้ว่าจ้าง

21. เอกสารแนบท้าย

21.1 ตัวอย่างแบบสัญญาการรักษาข้อมูลที่เป็นความลับ (Non-Disclosure Agreement)

21.2 ตัวอย่างแบบสัญญาประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคล (Data Processing Agreement)

22. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม

ศูนย์บริหารข้อมูลการกงสุลและสารสนเทศ กรมการกงสุล กระทรวงการต่างประเทศ

เลขที่ 123 ถนนแจ้งวัฒนะ แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ กรุงเทพฯ 10210

หมายเลขโทรศัพท์ : 0 2203 5000 ต่อ 33505

Email Address : kosin.s@mfa.go.th , teerawut.m@mfa.go.th

23. ผู้สนใจสามารถแสดงความเห็น และข้อเสนอแนะ วิจัยเพิ่มเติมได้ 2 ช่องทาง ดังนี้

1. ผู้ประกอบการ/ประชาชนทั่วไป ผ่านเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th

2. ผู้ค้ากับภาครัฐที่ลงทะเบียนในระบบ e - GP โดยการ Login เข้าสู่ระบบ e - GP

โดยหน่วยงานของรัฐแจ้งตอบผู้ประกอบการ/ประชาชนทั่วไป/ผู้ค้ากับภาครัฐที่ลงทะเบียนในระบบ e - GP ให้ทราบผ่านหน้าเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th

หมายเหตุ กรณีระบบ e - GP มีปัญหาขัดข้อง และกรมบัญชีกลางแจ้งปัญหาข้อขัดข้องเรียบร้อยแล้ว ผู้ประกอบการสามารถแสดงความคิดเห็นและสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมเป็นหนังสือหรือจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) : kosin.s@mfa.go.th ไปยังหน่วยงานของรัฐโดยตรง และยื่นให้แล้วเสร็จภายในเวลา 16.30 น. กรณีส่งเป็นหนังสือให้ถือเอาเวลาที่หน่วยงานของรัฐประทับตรารับหนังสือ

แบบฟอร์ม สัญญารักษาข้อมูลที่เป็นความลับ (Non-Disclosure Agreement) และการปฏิบัติตามนโยบายด้านความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ



**สัญญารักษาข้อมูลที่เป็นความลับ (Non-Disclosure Agreement)
และการปฏิบัติตามนโยบายด้านความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ**

สัญญาฉบับนี้ ทำขึ้น ณ กระทรวงการต่างประเทศ แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี จังหวัด
กรุงเทพมหานคร 10400 เมื่อวันที่..... ระหว่าง กระทรวงการต่างประเทศ โดย
..... ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า “ผู้ให้ข้อมูล”
ฝ่ายหนึ่ง กับ โดย
..... ซึ่งมีนิติสัมพันธ์กับ กระทรวงการต่างประเทศ
ตาม
..... (ระบุรายละเอียดของสัญญา/ข้อตกลง/โครงการ/การวิจัย/)

ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า “ผู้รับข้อมูล” อีกฝ่ายหนึ่ง

ทั้งคู่สัญญาได้ตกลงกัน โดยมีข้อความดังต่อไปนี้

ข้อ 1. คำนิยาม

“ข้อมูลที่เป็นความลับ” หมายความว่า บรรดาข้อความ เอกสาร ข้อมูล ตลอดจน
รายละเอียดทั้งปวงที่เป็นของผู้ให้ข้อมูล รวมถึงที่อยู่ในความครอบครองหรือควบคุมดูแลของผู้ให้ข้อมูล
และไม่เป็นที่รับรู้ของสาธารณชนโดยทั่วไป ไม่ว่าจะในรูปแบบที่จับต้องได้หรือไม่ หรือสื่อแบบใด ไม่ว่าจะถูก
ดัดแปลงแก้ไขโดยผู้รับข้อมูลหรือไม่ และไม่ว่าจะเปิดเผยเมื่อใดและอย่างไร ให้ถือว่าเป็นความลับ

ข้อ 2. การรักษาข้อมูลที่เป็นความลับ

2.1 ผู้รับข้อมูลต้องรับผิดชอบรักษาข้อมูลที่เป็นความลับ และเก็บข้อมูลความลับไว้โดย
ครบถ้วน และอย่างเคร่งครัดเป็นเวลา 10 ปี โดยที่ผู้รับข้อมูลจะต้องไม่เปิดเผย ทำสำเนา หรือทำการอื่นใด
ทำนองเดียวกันแก่บุคคลอื่นไม่ว่าทั้งหมดหรือบางส่วน เว้นแต่ได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากผู้ให้ข้อมูล

/2.2 ผู้รับขอ...

mm

นาย

ผู้ขอ

2.2 ผู้รับข้อมูลต้องใช้ข้อมูลที่เป็นความลับเพื่อการอันเกี่ยวกับหรือสัมพันธ์กับการดำเนินการที่มีอยู่ระหว่างผู้ให้ข้อมูลกับผู้รับข้อมูล โดยผู้รับข้อมูลต้องแจ้งให้ผู้ให้ข้อมูลทราบโดยทันทีที่พบการใช้หรือการเปิดเผยข้อมูลที่เป็นความลับโดยไม่ได้รับอนุญาต หรือการละเมิดหรือฝ่าฝืนข้อกำหนดตามสัญญาในอีกทั้งผู้รับข้อมูลจะต้องให้ความร่วมมือกับผู้ให้ข้อมูลอย่างเต็มที่ในการเรียกคืนซึ่งการครอบครองข้อมูลที่เป็นความลับ การป้องกันการใช้อข้อมูลที่เป็นความลับโดยไม่ได้รับอนุญาต และการระงับยับยั้งการเผยแพร่ข้อมูลที่เป็นความลับออกสู่สาธารณะ

2.3 ผู้รับข้อมูลต้องใช้มาตรการที่เหมาะสมในการเก็บรักษาข้อมูลที่เป็นความลับ เพื่อป้องกันมิให้ข้อมูลที่เป็นความลับถูกนำไปใช้โดยมิได้รับอนุญาตหรือถูกเปิดเผยแก่บุคคลอื่น โดยผู้รับข้อมูลต้องใช้มาตรการการเก็บรักษาข้อมูลที่เป็นความลับในระดับเดียวกันกับที่ผู้รับข้อมูลใช้กับข้อมูลที่เป็นความลับของตนเองซึ่งต้องไม่น้อยกว่าการดูแลที่สมควร

2.4 ผู้รับข้อมูลต้องแจ้งให้บุคลากร พนักงาน ลูกจ้าง ที่ปรึกษาของผู้รับข้อมูล และ/หรือ บุคคลภายนอกที่ต้องเกี่ยวข้องกับข้อมูลที่เป็นความลับนั้นทราบถึงความเป็นความลับและข้อจำกัดสิทธิในการใช้และการเปิดเผยข้อมูลที่เป็นความลับ และผู้รับข้อมูลต้องดำเนินการให้บุคคลดังกล่าวต้องผูกพันด้วยสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือในการรักษาข้อมูลที่เป็นความลับโดยมีข้อกำหนดเช่นเดียวกับหรือไม่น้อยกว่าข้อกำหนดและเงื่อนไขในสัญญาฉบับนี้ด้วย

2.5 ข้อมูลที่เป็นความลับตามข้อตกลงฉบับนี้ ไม่รวมไปถึงข้อมูลดังต่อไปนี้

- (1) ข้อมูลที่ ผู้ให้ข้อมูล เปิดเผยแก่สาธารณะ
- (2) ข้อมูลที่ผู้รับข้อมูลทราบอยู่ก่อนที่ ผู้ให้ข้อมูล จะเปิดเผยข้อมูลนั้น
- (3) ข้อมูลที่มาจากการพัฒนาโดยอิสระของผู้รับข้อมูลเอง
- (4) ข้อมูลที่ต้องเปิดเผยโดยกฎหมายหรือตามคำสั่งศาล ทั้งนี้ผู้รับข้อมูลต้องมีหนังสือแจ้งให้ ผู้ให้ข้อมูล ได้รับทราบถึงข้อกำหนดหรือคำสั่งดังกล่าวพร้อมทั้งหมายศาลและ/หรือ หมายค้นอย่างเป็นทางการยื่นต่อผู้ให้ข้อมูล ก่อนที่จะดำเนินการเปิดเผยข้อมูลดังกล่าว และในการเปิดเผยข้อมูลดังกล่าวผู้รับข้อมูลจะต้องดำเนินการตามขั้นตอนทางกฎหมายเพื่อขอให้คุ้มครองข้อมูลดังกล่าวไม่ให้ถูกเปิดเผยต่อสาธารณะด้วย

(5) เป็นการเปิดเผยข้อมูลโดยได้รับความเห็นชอบจากผู้ให้ข้อมูล เป็นลายลักษณ์อักษร ก่อนที่ผู้รับข้อมูลจะเปิดเผยข้อมูลนั้น

/ข้อ3. ทรัพย์สิน...

mmw

V6615

รุ่งเรือง

ข้อ 3. ทรัพย์สินทางปัญญา

สัญญาฉบับนี้ไม่มีผลบังคับใช้เป็นการโอนสิทธิหรือการอนุญาตให้ใช้สิทธิ (ไม่ว่าโดยตรง หรือโดยอ้อม) ให้แก่ผู้รับข้อมูลที่ได้รับความลับซึ่ง สิทธิบัตร ลิขสิทธิ์ การออกแบบ เครื่องหมายการค้า ตรา สัญลักษณ์รูปประดิษฐ์อื่นใด ชื่อทางการค้า ความลับทางการค้า ไม่ว่าจะทะเบียนไว้ตามกฎหมายหรือไม่ก็ตาม หรือสิทธิอื่น ๆ ของผู้ให้ข้อมูล ซึ่งอาจมีอยู่ใน ปรากฎอยู่ หรือนำมาทำซ้ำไว้ในเอกสารข้อมูลที่เป็นความลับ ทั้งนี้ ผู้รับข้อมูลหรือบุคคลอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับผู้รับข้อมูล และเกี่ยวข้องกับข้อมูลที่เป็นความลับดังกล่าว จะไม่ยื่นขอรับสิทธิและหรือขอจดทะเบียนเกี่ยวกับทรัพย์สินทางปัญญาใด ๆ ตลอดจนไม่นำไปใช้โดยไม่ได้รับการอนุญาตเป็นหนังสือจากผู้ให้ข้อมูล เกี่ยวกับรายละเอียดข้อมูลที่เป็นความลับหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของ รายละเอียดดังกล่าว

ข้อ 4. หน้าที่ความรับผิดชอบด้านความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ

ผู้รับข้อมูลต้องปฏิบัติตามพระราชบัญญัติข้อมูลข่าวสารของราชการ พ.ศ. 2540 พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2550 ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการรักษาความปลอดภัยแห่งชาติ พ.ศ. 2552 พระราชบัญญัติการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ พ.ศ. 2562 และพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 ซึ่งใช้บังคับอยู่ในปัจจุบัน รวมถึงที่จะได้แก้ไขในอนาคต รวมทั้งต้องปฏิบัติตามแนวปฏิบัติ หลักเกณฑ์ ประกาศ ระเบียบ กฎหมาย ที่จะมีการประกาศใช้ในอนาคตด้วย

ข้อ 5. การส่งคืน ลบ หรือการทำลายข้อมูลที่เป็นความลับ

เมื่อการดำเนินการที่มีอยู่ระหว่างผู้ให้ข้อมูลกับผู้รับข้อมูลเสร็จสิ้นลง ผู้รับข้อมูลจะต้องส่งมอบข้อมูลที่เป็นความลับและสำเนาของข้อมูลที่เป็นความลับที่ผู้รับข้อมูลได้รับไว้คืนให้แก่ผู้ให้ข้อมูล ตลอดจนลบหรือทำลายข้อมูลที่เป็นความลับที่ถูกจัดเก็บไว้ในคอมพิวเตอร์ หรืออุปกรณ์อื่นใดที่จัดเก็บข้อมูล (ถ้ามี) หรือดำเนินการอื่นตามที่ได้รับการแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ให้ข้อมูล ตลอดจนยุติการใช้ข้อมูลที่เป็นความลับที่ได้จากผู้ให้ข้อมูลทันที และผู้รับข้อมูลจะต้องรักษาความลับของข้อมูลที่ได้รับจากผู้ให้ข้อมูลตลอดไป แม้ว่าการดำเนินการเสร็จสิ้นลงแล้วก็ตาม

ข้อ 6. การชดเชยค่าเสียหาย

ในกรณีที่ผู้รับข้อมูล และ/หรือบุคคลที่ได้รับข้อมูลที่เป็นความลับตามสัญญานี้ซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบดูแลของผู้รับข้อมูล ผ่าฝืนข้อกำหนดตามข้อตกลงนี้ และก่อให้เกิดความเสียหายแก่ผู้ให้ข้อมูลผู้รับข้อมูลจะต้องชดเชยค่าเสียหายที่เกิดขึ้นทั้งหมดให้แก่ผู้ให้ข้อมูลภายใน 30 (สามสิบ) วัน นับแต่ได้รับหนังสือแจ้งค่าเสียหาย

/ข้อ 7. การ...

man

Angus

ช่อคุณ

ข้อ 7. การบังคับใช้

7.1 ในกรณีที่ปรากฏในภายหลังว่าส่วนใดส่วนหนึ่งในสัญญาฉบับนี้เป็นโมฆะ ให้ถือว่าข้อกำหนดส่วนที่เป็นโมฆะไม่มีผลบังคับในสัญญานี้ และข้อกำหนดที่เหลืออยู่ในสัญญาฉบับนี้ ยังคงใช้บังคับ และมีผลอยู่อย่างสมบูรณ์

7.2 สัญญาฉบับนี้อยู่ภายใต้การบังคับใช้และตีความตามกฎหมายไทย

7.3 สัญญานี้ทำขึ้นสองฉบับมีข้อความถูกต้องตรงกัน คู่สัญญาได้อ่านและเข้าใจข้อความโดยละเอียดตลอดแล้ว จึงได้ลงลายมือชื่อพร้อมทั้งประทับตรา (ถ้ามี) ไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยาน และคู่สัญญาต่างยึดถือไว้ฝ่ายละหนึ่งฉบับ

ลงชื่อ ผู้ให้ข้อมูล
(.....)

ลงชื่อ ผู้รับข้อมูล
(.....)

ลงชื่อ พยาน
(.....)

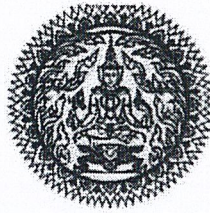
ลงชื่อ พยาน
(.....)

นาย

นาย

นาย

แบบฟอร์ม สัญญารักษาข้อมูลที่เป็นความลับ (Non-Disclosure Agreement) และการปฏิบัติตามนโยบายด้านความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ (ฉบับพนักงานลงนาม)



**สัญญารักษาข้อมูลที่เป็นความลับ (Non-Disclosure Agreement)
และการปฏิบัติตามนโยบายด้านความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ
(ฉบับพนักงานลงนาม)**

สัญญานี้ทำขึ้น ณ กระทรวงการต่างประเทศ แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี จังหวัด
กรุงเทพมหานคร 10400 เมื่อวันที่..... ระหว่าง กระทรวงการต่างประเทศ โดย
..... ซึ่งต่อไปเรียกว่า “ผู้ให้ข้อมูล”
ฝ่ายหนึ่ง กับ..... โดย
..... ซึ่งมีนิติสัมพันธ์กับ กระทรวงการต่างประเทศ
ตาม
..... (ระบุรายละเอียดของสัญญา/ข้อตกลง/โครงการ/การวิจัย/)

ซึ่งต่อไปเรียกว่า “ผู้รับข้อมูล” อีกฝ่ายหนึ่ง

ทั้งคู่สัญญาได้ตกลงกัน โดยมีข้อความดังต่อไปนี้
โดยหนังสือฉบับนี้ข้าพเจ้า

1. ชื่อ..... บัตรประจำตัวประชาชนเลขที่.....
2. ชื่อ..... บัตรประจำตัวประชาชนเลขที่.....
3. ชื่อ..... บัตรประจำตัวประชาชนเลขที่.....
4. ชื่อ..... บัตรประจำตัวประชาชนเลขที่.....
5. ชื่อ..... บัตรประจำตัวประชาชนเลขที่.....
6. ชื่อ..... บัตรประจำตัวประชาชนเลขที่.....
7. ชื่อ..... บัตรประจำตัวประชาชนเลขที่.....
8. ชื่อ..... บัตรประจำตัวประชาชนเลขที่.....
9. ชื่อ..... บัตรประจำตัวประชาชนเลขที่.....

/ข้อ 1. คำนิยาม...

mmr

วทสร

ซึ่ง

ข้อ 1. คำนิยาม

“ข้อมูลที่เป็นความลับ” หมายความว่า บรรดาข้อความ เอกสาร ข้อมูล ตลอดจน รายละเอียดทั้งปวงที่เป็นของผู้ให้ข้อมูล รวมถึงที่อยู่ในความครอบครองหรือควบคุมดูแลของผู้ให้ข้อมูล และไม่เป็นที่รับรู้ของสาธารณชนโดยทั่วไป ไม่ว่าจะในรูปแบบที่จับต้องได้หรือไม่ หรือสื่อแบบใด ไม่ว่าจะถูก ดัดแปลงแก้ไขโดยผู้รับข้อมูลหรือไม่ และไม่ว่าจะเปิดเผยเมื่อใดและอย่างไร ให้ถือว่าเป็นความลับ

ข้อ 2. ข้าพเจ้าจะเก็บรักษาข้อความและข้อมูลลับที่ได้จากการปฏิบัติงานตามสัญญาจ้าง และ/หรือที่ได้รับมาจากบุคคลที่สามเป็นความลับ โดยจะไม่เปิดเผยให้แก่บุคคลใด ๆ และจะไม่กระทำการหรือร่วมกับ บุคคลอื่นใดกระทำการคัด เลียนแบบ สำเนาบันทึก แก้ไข ดัดแปลง ไม่ว่าโดยวิธีใด ๆ ตลอดระยะเวลาการ ปฏิบัติงานตามสัญญาจ้างและแม้ภายหลังสิ้นสุดระยะเวลาตามสัญญาจ้างแล้วก็ตาม เว้นแต่ในกรณีดังต่อไปนี้

- 2.1. เป็นการปฏิบัติตามกฎหมายที่ระบุในเรื่องนั้นโดยเฉพาะ หรือปฏิบัติตามคำสั่งศาล
- 2.2. เป็นการเปิดเผยให้เฉพาะเป็นการภายในของบริษัทที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการใน โครงการครั้งนี้ เท่านั้นเป็นการเปิดเผยให้เฉพาะเป็นการภายในของบริษัทที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการใน โครงการครั้งนี้เท่านั้น
- 2.3. ได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้มีอำนาจในการเปิดเผยข้อมูลของ กระทรวงการต่างประเทศ
- 2.4. เป็นข้อมูลที่รู้กันโดยทั่วไปอยู่แล้ว
- 2.5. เป็นข้อมูลที่ข้าพเจ้าทราบอยู่ก่อนแล้วจากแหล่งข้อมูลอื่น ๆ โดยเปิดเผยและมีหลักฐาน ที่ระบุชัด

/ข้อ 3. หากข้าพเจ้า...

mmr

Amr

kgp

ข้อ 3. หากข้าพเจ้าได้ฝ่าฝืน ข้อ 2 หรือบุคคลอื่นใดซึ่งได้ทราบข้อมูลของกระทรวงการต่างประเทศ จากข้าพเจ้าโดยมิชอบได้ฝ่าฝืน ข้อ 2 ข้าพเจ้ายินยอมชดใช้ค่าเสียหายทั้งปวงที่เกิดขึ้นจากเหตุดังกล่าวให้แก่ กระทรวงการต่างประเทศโดยไม่มีข้อโต้แย้งใด ๆ ทั้งสิ้น

ข้าพเจ้าได้อ่านและเข้าใจข้อความข้างต้นแล้ว จึงลงลายมือชื่อและประทับตรา ไว้เป็นหลักฐาน ต่อหน้าพยานพร้อมมอบให้แก่กระทรวงการต่างประเทศ

ลงชื่อ.....ผู้แสดงเจตนา

(.....)

ลงชื่อ.....ผู้แสดงเจตนา ลงชื่อ.....ผู้แสดงเจตนา

(.....)

(.....)

ลงชื่อ.....ผู้แสดงเจตนา ลงชื่อ.....ผู้แสดงเจตนา

(.....)

(.....)

ลงชื่อ.....ผู้แสดงเจตนา ลงชื่อ.....ผู้แสดงเจตนา

(.....)

(.....)

ลงชื่อ.....ผู้แสดงเจตนา ลงชื่อ.....ผู้แสดงเจตนา

(.....)

(.....)

ลงชื่อ.....ผู้พิมพ์

(.....)

mmr

ทนาย

โจทก์