



ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)

จ้างเหมาจัดทำมาตรฐานการพัฒนาระบบด้านเทคโนโลยีและสารสนเทศ

1. ความเป็นมา

ตามที่ สถาบันข้อมูลขนาดใหญ่ (องค์การมหาชน) หรือ (สขญ.) ได้ดำเนินโครงการ “จัดทำมาตรฐานแบบสถาปัตยกรรมระบบข้อมูลขนาดใหญ่” ภายใต้ สัญญาเลขที่ สจ.025/2568 กับ บริษัท ยิบอินซอย จำกัด ซึ่งเป็นผู้รับจ้างดำเนินการศึกษา ออกแบบ และจัดทำมาตรฐานระบบข้อมูลขนาดใหญ่ของประเทศ เพื่อเป็นกรอบแนวทางกลางในการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของหน่วยงานภาครัฐให้สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลได้อย่างเป็นระบบ มีประสิทธิภาพ และมีความมั่นคงปลอดภัย

การดำเนินงานที่ผ่านมา พบว่า มาตรฐานที่ได้จัดทำขึ้นในระยะเริ่มต้นนั้นเป็นโครงสร้างพื้นฐานสำคัญ แต่ยังมีบางส่วนที่จำเป็นต้องได้รับการพัฒนาเพิ่มเติมและต่อยอด ดังนั้น สถาบันฯ จึงมีความจำเป็นต้องดำเนินการพัฒนามาตรฐานและแนวทางเพิ่มเติมให้ครอบคลุมมากยิ่งขึ้น โดยเน้นการต่อยอดใน 4 ด้านหลัก ได้แก่ ด้านระบบเว็บแอปพลิเคชัน, ด้านระบบวิเคราะห์ข้อมูลผนวกเข้ากับปัญญาประดิษฐ์, ด้านระบบวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่, และด้านโครงสร้างพื้นฐานและบริการคลาวด์

การดำเนินการต่อยอดดังกล่าวมีเป้าหมายสำคัญเพื่อ ยกระดับขีดความสามารถของมาตรฐานระบบข้อมูลขนาดใหญ่ ให้สามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว ตลอดจนเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้งานของหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งในระดับนโยบายและระดับปฏิบัติการ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อการบริหารจัดการข้อมูลของภาครัฐ

ทั้งนี้ เพื่อให้การดำเนินโครงการดังกล่าวเป็นไปอย่างต่อเนื่อง ไม่เกิดความซ้ำซ้อนในการศึกษามาตรฐาน และข้อมูลเดิมที่มีอยู่ ลดความเสี่ยงที่อาจส่งผลกระทบต่อโครงสร้างมาตรฐานเดิม เช่น มาตรฐานใหม่ไม่สอดคล้องกับมาตรฐานเดิม และเพื่อรักษาคุณภาพของมาตรฐานเดิมที่ได้จัดทำไว้ สขญ.จึงเห็นสมควรว่าจ้างผู้รับจ้างรายเดิมซึ่งเป็นผู้จัดทำมาตรฐานเดิมและมีประสบการณ์ตรงในการออกแบบสถาปัตยกรรมระบบข้อมูลขนาดใหญ่ รวมถึงมีทีมผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านที่เข้าใจบริบทของงานและมาตรฐานที่ได้จัดทำไว้แล้ว ให้เป็นผู้ดำเนินการพัฒนาต่อยอดในครั้งนี้

2. วัตถุประสงค์

- 2.1. เพื่อศึกษาหลักเกณฑ์มาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับระบบเทคโนโลยีและสารสนเทศทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ

- 2.2. เพื่อจัดทำมาตรฐานและแนวทางในการพัฒนาระบบเว็บแอปพลิเคชัน, ด้านระบบวิเคราะห์ข้อมูลผนวกเข้ากับปัญญาประดิษฐ์, ด้านระบบวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่, และ ด้านโครงสร้างพื้นฐานและบริการคลาวด์

3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- 3.1. มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7. เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างตามที่ประกาศ
- 3.8. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม
- 3.9. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกันซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.10. ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e-GP)
- 3.11. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

1. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ 1 ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคลยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นเสนอนั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก 1 ปี ได้

2. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีรายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า 1 ล้านบาท

3. สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอ ในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

4. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง

(2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่ไม่ได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน

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

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. 2539 และที่แก้ไขเพิ่มเติมกำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอ มิได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตาม เงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

6. กรณีตาม ข้อ 1 - ข้อ 5 ไม่ใช่บังคับกรณีดังต่อไปนี้

(6.1) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ

(6.2) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติ ล้มละลาย พ.ศ. 2483 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

(6.3) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้าง ก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐที่ได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่ พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

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

(6.5) การซื้อสิ่งหาริมทรัพย์และการเช่าสิ่งหาริมทรัพย์

(6.6) กรณีงานจ้างบริการหรืองานจ้างเหมาบริการกับบุคคลธรรมดา เช่น จ้างพนักงานขับรถ ครูชาวต่างชาติ พนักงานเก็บขยะ พนักงานบันทึกข้อมูล เป็นต้น

4. ขอบเขตงาน

4.1. ศึกษาหลักเกณฑ์มาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับระบบเทคโนโลยีและสารสนเทศและปัญญาประดิษฐ์ ดังต่อไปนี้

4.1.1. หลักเกณฑ์มาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับระบบเทคโนโลยีและสารสนเทศและปัญญาประดิษฐ์ของ หน่วยงานในประเทศไทยดังต่อไปนี้

4.1.1.1. กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (MDES: Ministry of Digital Economy and Society)

4.1.1.2. สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) (DGA: Digital Government Development Agency (Public Organization))

4.1.1.3. สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ (องค์การมหาชน) (ETDA: Electronic Transactions Development Agency (Public Organization))

4.1.1.4. สำนักงานคณะกรรมการการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์แห่งชาติ (NCSA: National Cyber Security Agency)

4.1.1.5. สถาบันข้อมูลขนาดใหญ่ (องค์การมหาชน) (BDI: Big Data Institute (Public Organization))

4.1.1.6. สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) (GISTDA: Geo-Informatics and Space Technology Development Agency (Public Organization))

4.1.2. หลักเกณฑ์อื่นๆที่เกี่ยวข้องกับการสร้าง พัฒนา ดูแลระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ และ ปัญญาประดิษฐ์ ดังต่อไปนี้ หรือตามที่ตกลงกับ สขญ.

4.1.2.1. การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน

4.1.2.1.1. มาตรฐานเชิงสถาปัตยกรรมในการออกแบบโครงสร้างเว็บแอปพลิเคชัน เช่น 12-Factor App, Clean Architecture รวมถึงศึกษารูปแบบการสร้างเว็บแอปพลิเคชันที่สามารถให้บริการตามขอบเขตของการทำงานตามโดเมน (Domain-Driven Design) เป็นต้น

4.1.2.1.2. มาตรฐานการพัฒนาและการเขียนโค้ดและการพัฒนาเครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ เช่น OpenAPI Specification (Swagger), W3C Standards และ SLDC (Software Development Lifecycle) ของบริษัทเทคโนโลยีชั้นนำอย่าง Huawei, Microsoft, Google, Amazon Web Service, Netflix หรืออื่นๆ ที่เทียบเท่า

4.1.2.1.3. มาตรฐานการรักษาความปลอดภัยให้ แอปพลิเคชัน เช่น มาตรฐานเว็บไซต์ที่มั่นคงปลอดภัย (Web Security Standard - ไทย), มาตรฐาน OWASP Top 10:2025, NIST SP 800-53, ISO/IEC 27034 เป็นต้น

4.1.2.2. ระบบวิเคราะห์ข้อมูลผนวกเข้ากับปัญญาประดิษฐ์

4.1.2.2.1. มาตรฐานการออกแบบ หรือสถาปัตยกรรมอ้างอิง (Reference Architecture) สำหรับระบบวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูล โดยมีหัวข้อย่อยดังนี้

4.1.2.2.1.1. ความสามารถด้านการหมุนเวียนข้อมูล (Data Cycle)

4.1.2.2.1.2. ความสามารถด้านการบูรณาการและพัฒนาข้อมูล (Data Integration & Development)

4.1.2.2.1.3. ความสามารถด้านการกำกับดูแลข้อมูล (Data Governance)

4.1.2.2.1.4. ความสามารถด้านการกำกับดูแลปัญญาประดิษฐ์ (AI Governance)

4.1.2.2.2. กรอบการกำกับดูแลข้อมูล (Data Governance Framework)

4.1.2.2.3. กรอบการกำกับดูแลปัญญาประดิษฐ์ (AI Governance Framework)

4.1.2.2.4. มาตรฐานหรือแนวทางในการเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบ D2 (Data Integration and Intelligence Platform)

4.1.2.2.5. มาตรฐานการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล เช่น พรบ.คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 (PDPA), GDPR Compliance, Huawei Cloud Data Security Whitepaper, ISO/IEC 27001, ISO 27701, หรือ HIPAA เป็นต้น

4.1.2.2.6. มาตรฐานการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลเชิงพื้นที่ เช่น ISO 191xx series (Geographic Information Standards)

4.1.2.3. ระบบโครงสร้างพื้นฐาน

4.1.2.3.1. มาตรฐานการออกแบบ วางแผน และขั้นตอนเพื่อการใช้งาน Public Cloud อย่างเหมาะสม เช่น Huawei Cloud Adoption Framework หรือ AWS Cloud Adoption Framework เป็นต้น

4.1.2.3.2. ระเบียบตามกฎหมายหรือข้อบังคับต่างๆในการใช้งาน Public Cloud เช่น นโยบายการใช้คลาวด์-เป็นหลัก (Cloud First Policy), NIST Cyber Security Framework, Cloud Control Matrix (CCM), Center for Internet Security (CIS) Benchmarks หรือข้อบังคับที่เทียบเท่ากับ CIS รวมถึง Compliance ต่างๆจากผู้ให้บริการ เช่น Huawei Cloud Compliance หรือ AWS Compliance เป็นต้น

4.1.2.3.3. มาตรฐานการรักษาความปลอดภัยของระบบโครงสร้างพื้นฐาน เช่น มาตรฐานด้านการรักษา-ความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ระบบคลาวด์, Huawei Cloud Security Whitepaper, Huawei Cloud Security Best Practices, AWS Security Whitepaper, AWS Security Reference Architecture เป็นต้น

โดยสามารถเลือกศึกษาเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับรายงาน (ข้อ 4.2) เท่านั้นได้ หรือตามที่ตกลงกับ สขญ.

4.2. จัดทำรายงานมาตรฐานการพัฒนาระบบเทคโนโลยีและสารสนเทศอย่างละเอียดตามหัวข้อต่อไปนี้ (โดยอ้างอิงจากผลการศึกษาในข้อ 4.1)

4.2.1. มาตรฐานการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน

4.2.1.1. มาตรฐานในการบริหารจัดการโครงการเพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน

4.2.1.1.1. มาตรฐานหรือแนวทางการจัดการโครงการพัฒนาและดูแลเว็บแอปพลิเคชัน

4.2.1.1.2. ข้อแนะนำในการจัดสรรบุคลากรภายในที่ต้องมีในโครงการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน

4.2.1.1.3. ข้อแนะนำสำหรับคุณสมบัติของคณะพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน

4.2.1.2. มาตรฐานในการออกแบบและพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน

4.2.1.2.1. แอปพลิเคชันภายใน (Internal Application)

4.2.1.2.1.1. มาตรฐานเชิงสถาปัตยกรรม

4.2.1.2.1.2. มาตรฐานด้านการพัฒนา

4.2.1.2.2. แอปพลิเคชันสาธารณะ (Public-facing Application)

4.2.1.2.2.1. มาตรฐานเชิงสถาปัตยกรรม

4.2.1.2.2.2. มาตรฐานด้านการพัฒนา

4.2.1.3. มาตรฐานในการทดสอบคุณภาพและการทำงานของเว็บแอปพลิเคชัน

- 4.2.1.4. มาตรฐานในการทดสอบด้านความปลอดภัยของเว็บแอปพลิเคชัน
- 4.2.1.5. ข้อเสนอแนะในการรักษาความปลอดภัยสำหรับการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันตามมาตรฐานที่ได้ศึกษาจาก 4.1
- 4.2.2. มาตรฐานการพัฒนาระบบวิเคราะห์ข้อมูลและแอปพลิเคชันปัญญาประดิษฐ์ (Data Analytics and AI Application)
 - 4.2.2.1. ความหมายของระบบวิเคราะห์ข้อมูลและแอปพลิเคชันปัญญาประดิษฐ์
 - 4.2.2.1.1. ความแตกต่างระหว่างระบบวิเคราะห์ข้อมูลและระบบจัดเก็บข้อมูลทั่วไป
 - 4.2.2.1.2. ความแตกต่างระหว่างข้อมูลขนาดใหญ่และข้อมูลทั่วไป
 - 4.2.2.1.3. ความแตกต่างระหว่างการพัฒนาข้อมูลเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ทั่วไปและเพื่อใช้สำหรับแอปพลิเคชันปัญญาประดิษฐ์
 - 4.2.2.2. มาตรฐานในการบริหารการพัฒนา ระบบวิเคราะห์ข้อมูลและแอปพลิเคชันปัญญาประดิษฐ์
 - 4.2.2.2.1. มาตรฐานหรือแนวทางในการโครงการพัฒนาระบบวิเคราะห์ข้อมูล
 - 4.2.2.2.2. ข้อเสนอแนะในการจัดสรรบุคลากรภายในที่ต้องมีในโครงการพัฒนาระบบวิเคราะห์ข้อมูล
 - 4.2.2.2.3. ข้อเสนอแนะสำหรับคุณสมบัติของคณะพัฒนาระบบวิเคราะห์ข้อมูล
 - 4.2.2.3. มาตรฐานในการออกแบบและพัฒนาระบบวิเคราะห์ข้อมูล
 - 4.2.2.3.1. มาตรฐานเชิงสถาปัตยกรรม
 - 4.2.2.3.2. มาตรฐานหรือแนวทางในการหมุนเวียนข้อมูล (Data Cycle)
 - 4.2.2.3.3. มาตรฐานหรือแนวทางในการบูรณาการและพัฒนาข้อมูล (Data Integration & Development)
 - 4.2.2.3.4. มาตรฐานหรือแนวทางในการดำเนินการ ธรรมาภิบาลข้อมูล (Data Governance)
 - 4.2.2.3.5. มาตรฐานหรือแนวทางการรักษาความปลอดภัยของระบบวิเคราะห์ข้อมูล
 - 4.2.2.3.6. มาตรฐานหรือแนวทางในการเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบ D2 (Data Integration and Intelligence Platform)
 - 4.2.2.4. มาตรฐานหรือแนวทางในการออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันปัญญาประดิษฐ์
 - 4.2.2.4.1. ข้อเสนอแนะในการเลือกเครื่องมือและกรอบความคิดสำหรับการพัฒนาแอปพลิเคชันทางปัญญาประดิษฐ์
 - 4.2.2.4.2. มาตรฐานหรือแนวทางในการรักษาความปลอดภัยของแอปพลิเคชันปัญญาประดิษฐ์
 - 4.2.2.5. ข้อเสนอแนะในการรักษาความปลอดภัยสำหรับระบบวิเคราะห์ข้อมูลและแอปพลิเคชันปัญญาประดิษฐ์ตามมาตรฐานที่ได้ศึกษาจาก 4.1

4.2.3. มาตรฐานการพัฒนาระบบวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Data Analytics)

4.2.3.1. ข้อแตกต่างและลักษณะเฉพาะของข้อมูลเชิงพื้นที่กับข้อมูลแบบอื่น

4.2.3.2. รูปแบบมาตรฐานต่างๆ ของข้อมูลเชิงพื้นที่ และระบบข้อมูลเชิงพื้นที่

4.2.3.3. มาตรฐานหรือแนวทางการออกแบบและพัฒนาระบบวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อรองรับข้อมูลเชิงพื้นที่

4.2.3.3.1. มาตรฐานหรือแนวทางด้านสถาปัตยกรรมเชิงโครงสร้าง

4.2.3.3.2. มาตรฐานหรือแนวทางในการหมุนเวียนข้อมูล (Data Cycle)

4.2.3.3.3. มาตรฐานหรือแนวทางในการบูรณาการและพัฒนาข้อมูล (Data Integration & Development)

4.2.3.3.4. มาตรฐานหรือแนวทางในการดำเนินการ ธรรมาภิบาลข้อมูล (Data Governance)

4.2.3.3.5. มาตรฐานหรือแนวทางการรักษาความปลอดภัยของระบบวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่

4.2.3.3.6. มาตรฐานหรือแนวทางในการเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบ D2 (Data Integration and Intelligence Platform)

4.2.3.4. ข้อเสนอแนะในการรักษาความปลอดภัยสำหรับระบบวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ตามมาตรฐานที่ได้ศึกษาจาก 4.1

4.2.4. มาตรฐานระบบโครงสร้างพื้นฐานและการใช้บริการคลาวด์ (IT Infrastructure and Cloud Services)

4.2.4.1. ความแตกต่างของระบบคลาวด์สาธารณะ, ระบบคลาวด์ส่วนตัว, และศูนย์ข้อมูลแบบให้เช่าภายในประเทศ (Public Cloud, Private Cloud, Data Center)

4.2.4.2. มาตรฐานในการบริหารการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน

4.2.4.2.1. ข้อเสนอแนะในการจัดสรรบุคลากรภายในที่ต้องมีในโครงการพัฒนาระบบโครงสร้างพื้นฐาน

4.2.4.2.2. ข้อเสนอแนะสำหรับคุณสมบัติของคณะพัฒนาระบบโครงสร้างพื้นฐาน

4.2.4.3. มาตรฐานในการออกแบบและพัฒนาระบบโครงสร้างพื้นฐาน

4.2.4.3.1. มาตรฐานหรือแนวทางด้านสถาปัตยกรรมเชิงโครงสร้าง

4.2.4.3.2. มาตรฐานด้านการเชื่อมต่อเครือข่ายภายในและภายนอก (Networking)

4.2.4.3.3. มาตรฐานในการดูแล สังเกตการณ์ รวบรวมบันทึกเหตุการณ์ต่างๆในระบบโครงสร้างพื้นฐาน (Maintenance, Monitoring, and logging)

4.2.4.3.4. มาตรฐานในการดูแลรักษาความปลอดภัยของระบบโครงสร้างพื้นฐาน

4.2.4.4. ข้อเสนอแนะในการรักษาความปลอดภัยสำหรับระบบโครงสร้างพื้นฐานตามมาตรฐานที่ได้ศึกษาจาก 4.1

4.3. จัดทำรายการตรวจสอบ (Check List) สำหรับผู้ใช้งานรายงานมาตรฐานต่อไป (ผู้จัดทำโครงการ, ผู้ที่มีความประสงค์จะพัฒนาระบบต่าง ๆ) เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนา ขอบเขตของงาน (Term of References) สำหรับงานพัฒนาระบบเทคโนโลยีและสารสนเทศในอนาคต โดยรายการตรวจสอบต้องประกอบด้วย

4.3.1. เนื้อหาที่มีความกระชับกระชับ แต่ครบถ้วนอ้างอิงเนื้อหาจากข้อ 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, และ 4.2.4

- 4.3.2.ภาคผนวก เพื่อแนะนำแนวทางหากผู้ใช้งานรายการตรวจสอบ (ผู้จัดทำโครงการ, ผู้ที่มีความประสงค์จะพัฒนาระบบต่างๆ) หากผู้ใช้งานยังไม่ผ่านเงื่อนไขหรือข้อแนะนำในรายการตรวจสอบ เช่น ต้องทำอะไรหากขอบเขตงานของตนยังไม่มีเนื้อหาด้านระบบรักษาความปลอดภัย
- 4.4. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดให้มีบุคลากรหลักสำหรับประสานงานโครงการ โดยแนบเอกสารหลักฐานในวันที่มายื่นข้อเสนอ ดังนี้
- 4.4.1. ผู้จัดการโครงการ (Project Manager) จำนวน 1 คน ที่มีประสบการณ์ด้านการบริหารโครงการ จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ปี
- 4.4.2. ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบระบบ (System Architect) จำนวน 1 คน ที่มีประสบการณ์ด้านการออกแบบระบบจำนวนไม่น้อยกว่า 3 ปี และมีผลงานโครงการที่เกี่ยวข้องแล้วและส่งมอบแล้วอย่างน้อย 2 โครงการ
- 4.4.3. ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาระบบแอปพลิเคชัน (Developer) จำนวน 1 คน ที่มีผลงานโครงการที่เกี่ยวข้องและส่งมอบแล้วอย่างน้อย 3 โครงการ
- 4.5. ผู้รับจ้างจะต้องทำรายการตรวจสอบระหว่างขอบเขตงานและรายงานฉบับสมบูรณ์ (เนื้อหาข้อ 4.2) เพื่อใช้ในการตรวจรับงาน
- 4.6. การรายงานผลการดำเนินงาน
- 4.6.1. ต้องมีการนัดประชุมกับ สขญ. อย่างน้อยเดือนละ 2 ครั้ง หรือตามที่ตกลงกับ สขญ. เพื่อรายงานผลการดำเนินการ
- 4.6.2. ทุกการประชุมต้องมีรายงานรายงานสรุปประเด็น และแผนการทำงานส่งให้ สขญ. ภายใน 24 ชม. หลังจบประชุม

5. กำหนดระยะเวลาส่งมอบงาน

ผู้รับจ้างต้องส่งมอบงานทั้งหมดภายในระยะเวลา 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

6. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

เกณฑ์ราคา

7. วงเงินงบประมาณ

งบประมาณประจำปี 2569 เป็นจำนวนเงิน 3,500,000 บาท (สามล้านห้าแสนบาทถ้วน) ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มไว้แล้ว

8. งานและการจ่ายเงิน

มีรายละเอียดการส่งมอบงานและการจ่ายเงินแบ่งออกเป็น 2 งวด ต่อไปนี้

8.1. **งวดที่ 1** ส่งมอบภายใน 45 วัน นับถัดจากวันลงนามสัญญา โดยกำหนดจ่ายเงินคิดเป็นร้อยละ 30 ของมูลค่าสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานต่อไปนี้

8.1.1. ผลการศึกษา ตามข้อ 4.1 โดยส่งมอบเป็นรูปแบบการนำเสนอกับสขญ.

8.1.2. แผนงานและแนวทางในการพัฒนารายงานมาตรฐานฉบับสมบูรณ์

8.1.3. ร่างรายงานมาตรฐานงวดที่ 1

8.2. **งวดที่ 2** ส่งมอบภายใน 90 วัน นับถัดจากวันลงนามสัญญา โดยกำหนดจ่ายเงินคิดเป็นร้อยละ 70 ของมูลค่าสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานต่อไปนี้

8.2.1. รายงานมาตรฐานฉบับสมบูรณ์ ตามข้อ 4.2 ซึ่งต้องอ้างอิงตามผลการศึกษาจากข้อ 4.1 ให้ครบถ้วน

8.2.2. รายการตรวจสอบ (ข้อ 4.3, 4.3)

8.2.3. เอกสารประกอบเพื่อใช้ในการตรวจรับงาน (รายการตรวจสอบ ข้อ 4.5)

9. อัตราค่าปรับ

หากผู้รับจ้างไม่สามารถส่งมอบงานได้ตามเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญา ผู้รับจ้างจะต้องชำระค่าปรับให้ สขญ เป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ 0.01 (ศูนย์จุดศูนย์หนึ่ง) ของมูลค่าสัญญาจ้าง แต่จะต้องไม่ต่ำกว่าวันละ 100 บาท

10. สถานที่ติดต่อขอรับข้อมูลเพิ่มเติม

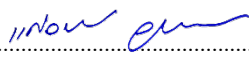
สถาบันข้อมูลขนาดใหญ่ (องค์การมหาชน)

เลขที่ 234/432 ซอยลาดพร้าว 12

ถนนลาดพร้าว แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ chayasin.sa@bdi.or.th

คณะกรรมการจัดทำรายละเอียดขอบเขตของงาน

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ

(นางสาวแก้วเกล้า อุทัยรัตนกิจ)

ลงชื่อ..........กรรมการ

(นายเกียรติพงษ์ อุ่นเมือง)

ลงชื่อ..........กรรมการและเลขานุการ

(นายชยสิน แซ่เตีย)