(ร่าง) ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)
โครงการพัฒนาระบบเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลกระทรวงการคลัง (MOF Data Exchange)

๑. ความเป็นมา

เนื่องด้วยศูนย์แลกเปลี่ยนข้อมูล (IT Center) ของสำนักงานปลัดกระทรวงการคลังถูกพัฒนาตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๔๙ ได้มีการใช้งานอย่างต่อเนื่องมาถึงปัจจุบัน เป็นระยะเวลา ๑๓ ปี ระบบงานไม่รองรับเทคโนโลยีสมัยใหม่ จึงมีความจำเป็นต้องพัฒนา ปรับปรุงกระบวนงานและเทคโนโลยีให้ทันสมัยและตอบสนองต่อการบริหารจัดการฐานข้อมูลขนาดใหญ่ของหน่วยงานต่างๆ ในสังกัดกระทรวงการคลังและตามนโยบายรัฐบาลในการเชื่อมโยงแลกเปลี่ยนและการนำข้อมูลไปใช้ของหน่วยงานภาครัฐ ถูกต้อง ครบถ้วน เป็นปัจจุบัน รักษาความเป็นส่วนบุคคล และสามารถเชื่อมโยงกันได้อย่างมีประสิทธิภาพและมั่นคงปลอดภัยตามกรอบการกำกับดูแลข้อมูล (Data Governance Framework) มุ่งเน้นการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานด้วยข้อมูลที่มีคุณภาพ ถูกต้องและทันต่อเวลา อันจะส่งผลทำให้การดำเนินงานของหน่วยงานภาครัฐ มีประสิทธิภาพสูงขึ้น ภาคธุรกิจและภาคประชาชนสามารถสร้างโอกาสและรายได้ต่อยอด ส่งผลให้เศรษฐกิจของประเทศไทย มั่นคง มั่งคั่งและยั่งยืน

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงการคลัง ในฐานะหน่วยงานหลักบริหารจัดการข้อมูลด้านเศรษฐกิจการเงินการคลังของประเทศ มีความจำเป็นต้องพัฒนาศูนย์เชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลของกระทรวงการคลัง ตามประกาศคณะกรรมการรัฐบาลดิจิทัล พ.ศ. ๒๕๖๓ พ.ร.บ.การบริหารงานและการให้บริการภาครัฐระบบดิจิทัล พ.ศ.๒๕๖๒ และ พ.ร.บ. คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. ๒๕๖๒ เพื่อกำหนดสิทธิ หน้าที่ และความรับผิดชอบของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการบริหารจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ เพื่อให้เกิดการดำเนินงานที่ได้มาตรฐาน ลดความซ้ำซ้อนและขัดแย้งของข้อมูล สามารถนำข้อมูลภาครัฐไปใช้ได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน เป็นปัจจุบัน มั่นคงปลอดภัย และสะดวกรวดเร็ว ในการนำไปใช้งาน

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อศึกษาวิเคราะห์ความต้องการการเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูล โดยการกำหนดและยกระดับมาตรฐานโครงสร้างของการเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลของกระทรวงการคลัง ให้เป็นมาตรฐานสากล

๒.๒ เพื่อวางแนวทางกำหนดกรอบกำกับดูแลข้อมูลของกระทรวงการคลัง ให้มีคุณภาพและมาตรฐาน บนพื้นฐานของกรอบการกำกับดูแลข้อมูล (Data Governance Framework)

๒.๓ เพื่อจัดทำมาตรฐานด้านข้อมูลหน่วยงานในสังกัดกระทรวงการคลังประกอบด้วยชุดข้อมูลหลัก (Master Data Set) บัญชีข้อมูล (Data Catalog) ตลอดจนชุดข้อมูล (Data Set)

๒.๔ เพื่อพัฒนารูปแบบ และกระบวนการจัดเก็บข้อมูลด้านเศรษฐกิจการเงินการคลังตามหลักเกณฑ์มาตรฐานและรองรับการนำไปวิเคราะห์และแปรรูปเป็นแบบจำลองข้อมูล แบบวิเคราะห์ข้อมูลที่ตอบสนองการใช้งานข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพในอนาคต

๒.๕ เพื่อพัฒนาระบบบริหารจัดการและรับส่งข้อมูลสำหรับหน่วยงานภายในสังกัดกระทรวงการคลังและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

๒.๖ เพื่อสร้างช่องทางในการเผยแพร่ข้อมูลที่เหมาะสม สอดคล้องกับนโยบายการเข้าถึงข้อมูลที่กำหนดตามกรอบการกำกับดูแลข้อมูลกลางกระทรวงการคลัง (MOF Data Governance Framework)

.....ประธาน.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการและเลขานุการ

๓. เป้าหมาย

๓.๑ เพื่อเป็นศูนย์กลางการให้บริการวิเคราะห์ประมวลผลข้อมูลด้านเศรษฐกิจการเงินการคลังที่มีความถูกต้อง เป็นไปตามมาตรฐานการกำกับดูแลข้อมูลที่มีประสิทธิภาพของประเทศ

๓.๒ เพื่อเป็นศูนย์เชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านเศรษฐกิจการเงินการคลังของกระทรวงการคลัง

๓.๓ เพื่อรองรับการเชื่อมโยงข้อมูลด้านเศรษฐกิจการเงินการคลัง ที่มาจากหน่วยงานภายนอก และภาคธุรกิจ รวมทั้งข้อมูลที่มาจากสื่อสังคมออนไลน์ เข้าสู่ฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data)

๓.๔ เพื่อเป็นช่องทางหลักในการเผยแพร่ข้อมูลสารสนเทศด้านเศรษฐกิจการเงินการคลัง ให้ส่วนราชการ ภาคธุรกิจและภาคประชาชน สามารถนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ เป็นส่วนหนึ่งในการวิเคราะห์ ประเมินสถานการณ์ คาดการณ์ทางเศรษฐกิจและสังคมอย่างถูกต้องและทั่วถึง

๔. คุณสมบัติผู้ยื่นข้อเสนอ

๔.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๔.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๔.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๔.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๔.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๔.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๔.๗ เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพรับจ้างงานดังกล่าว

๔.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่สำนักงานปลัดกระทรวงการคลัง ณ วันยื่นข้อเสนอ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในครั้งนี้

๔.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นว่านั้น

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

๔.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอราคาต้องมีผลงานในประเทศไทยด้านการขายครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์หรือซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ หรือพัฒนาระบบสารสนเทศด้านคอมพิวเตอร์ ที่มีสัญญาย้อนหลังไม่เกิน ๕ ปี มีวงเงินไม่น้อยกว่า ๑๕,๐๐๐,๐๐๐ บาท (สิบห้าล้านบาทถ้วน) ต่อสัญญา โดยให้แนบหนังสือรับรองผลงานและสำเนาสัญญา โดยสำนักงานปลัดกระทรวงการคลัง ขอสงวนสิทธิ์ที่จะตรวจสอบข้อเท็จจริงเพื่อประกอบการพิจารณา

.....ประธาน.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการและเลขานุการ

๕. แบบรูปรายการหรือคุณลักษณะเฉพาะ

โครงการพัฒนาระบบเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลกระทรวงการคลัง (MOF Data Exchange) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการดังรายละเอียดภาคผนวก ๑ ถึง ๔

ภาคผนวก ๑ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของโครงการพัฒนาระบบเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลกระทรวงการคลัง (MOF Data Exchange)

ภาคผนวก ๒ รายละเอียดการติดตั้งและทดสอบโครงการพัฒนาระบบเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลกระทรวงการคลัง (MOF Data Exchange)

ภาคผนวก ๓ การฝึกอบรม เอกสาร และกิจกรรมโครงการพัฒนาระบบเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลกระทรวงการคลัง (MOF Data Exchange)

ภาคผนวก ๔ รายละเอียดการบริการบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไขโครงการพัฒนาระบบเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลกระทรวงการคลัง (MOF Data Exchange)

๖. ระยะเวลาดำเนินการ

ส่งมอบงานภายในระยะเวลา ๓๖๐ วัน นับตั้งแต่วันลงนามในสัญญา

๗. ระยะเวลาส่งมอบงาน

ผู้ชนะการประกวดราคาต้องดำเนินการส่งมอบงาน ดังต่อไปนี้

งวดที่ ๑ : ระยะเวลา ๓๐ วัน นับตั้งแต่ลงนามสัญญา ส่งมอบ

- แผนงาน/โครงการ (ภาคผนวก ๓ ข้อ ๒.๑)
- รายละเอียดคณะทำงาน และโครงสร้างบุคลากรที่จะปฏิบัติงานในโครงการ

ในรูปแบบของเอกสาร จำนวน ๒ ชุด และในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ประเภทไฟล์ Word และ PDF ซึ่งบันทึกลงใน Thumb Drive จำนวน ๖ ชุด

งวดที่ ๒ : ระยะเวลา ๙๐ วัน นับตั้งแต่ลงนามสัญญา ส่งมอบ

- อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ (Hardware) และซอฟต์แวร์ (Software) พร้อมติดตั้ง
- เอกสารรายละเอียดฮาร์ดแวร์ (Hardware) และซอฟต์แวร์ (Software) (ภาคผนวก ๒ ข้อ ๑.๗)

ในรูปแบบของเอกสาร จำนวน ๒ ชุด และในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ประเภทไฟล์ Word และ PDF ซึ่งบันทึกลงใน Thumb Drive จำนวน ๖ ชุด

งวดที่ ๓ : ระยะเวลา ๑๘๐ วัน นับตั้งแต่ลงนามสัญญา ส่งมอบ

- เอกสารรายงานสรุปผลการดำเนินการจัดทำกรอบกำกับการดูแลข้อมูลกลางกระทรวงการคลัง (MOF Data Governance Framework) (ภาคผนวก ๓ ข้อ ๒.๒)
- เอกสารการวิเคราะห์และออกแบบระบบบริการข้อมูลกลางกระทรวงการคลัง (MOF Data Cluster) (ภาคผนวก ๓ ข้อ ๒.๔) พร้อมแผนงานทดสอบระบบ (ภาคผนวก ๒ ข้อ ๒.๒ และ ๒.๓)

.....ประธาน.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการและเลขานุการ

ในรูปแบบของเอกสาร จำนวน ๒ ชุด และในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ประเภทไฟล์ Word และ PDF ซึ่งบันทึกลงใน Thumb Drive จำนวน ๖ ชุด

งวดที่ ๔ : ระยะเวลา ๓๐๐ วัน นับตั้งแต่ลงนามสัญญา ส่งมอบ

- เอกสารกรอบการกำกับดูแลข้อมูลกลางกระทรวงการคลัง (MOF Data Governance Framework) (ภาคผนวก ๓ ข้อ ๒.๓)
- ระบบงานเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลกระทรวงการคลัง (MOF Data Exchange) (ภาคผนวก ๑) พร้อมเอกสารผลการทดสอบระบบ (ภาคผนวก ๓ ข้อ ๒.๖)
- Source Code และซอฟต์แวร์อื่นที่เกี่ยวข้อง โดยแยกเป็นรายระบบ
- เอกสารคู่มือระบบเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลกระทรวงการคลัง (MOF Data Exchange) (ภาคผนวก ๓ ข้อ ๒.๕)
- เอกสารเพิ่มเติมอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ ตามที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุเห็นชอบ

ในรูปแบบของเอกสาร จำนวน ๒ ชุด และในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ประเภทไฟล์ Word และ PDF ซึ่งบันทึกลงใน Thumb Drive จำนวน ๖ ชุด

งวดที่ ๕ : ระยะเวลา ๓๖๐ วัน นับตั้งแต่ลงนามสัญญา ส่งมอบ

- เอกสารรายงานสรุปผลการจัดกิจกรรมเพื่อประชาสัมพันธ์โครงการระบบเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลกระทรวงการคลัง (MOF Data Exchange) และไฟล์สื่อการจัดกิจกรรมทั้งรูปภาพ และวีดีโอ และตามที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุเห็นชอบ
- สื่อประชาสัมพันธ์ระบบเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลกระทรวงการคลัง (MOF Data Exchange) (ภาคผนวก ๓ ข้อ ๒.๗)
- เอกสารเพิ่มเติมอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ ตามที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุเห็นชอบ

ในรูปแบบของเอกสาร จำนวน ๒ ชุด และในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ประเภทไฟล์ Word และ PDF ซึ่งบันทึกลงใน Thumb Drive จำนวน ๖ ชุด

๘. เงื่อนไขการชำระเงิน

งวดที่ ๑ ชำระเงินในอัตราร้อยละ ๑๐ ของจำนวนเงินตามสัญญา เมื่อคณะกรรมการตรวจรับได้ตรวจรับการส่งมอบงานงวดที่ ๑ เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ ๒ ชำระเงินในอัตราร้อยละ ๒๕ ของจำนวนเงินตามสัญญา เมื่อคณะกรรมการตรวจรับได้ตรวจรับการส่งมอบงานงวดที่ ๒ เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ ๓ ชำระเงินในอัตราร้อยละ ๒๕ ของจำนวนเงินตามสัญญา เมื่อคณะกรรมการตรวจรับได้ตรวจรับการส่งมอบงานงวดที่ ๓ เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ ๔ ชำระเงินในอัตราร้อยละ ๒๐ ของจำนวนเงินตามสัญญา เมื่อคณะกรรมการตรวจรับได้ตรวจรับการส่งมอบงานงวดที่ ๔ เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ ๕ ชำระเงินในอัตราร้อยละ ๒๐ ของจำนวนเงินตามสัญญา เมื่อคณะกรรมการตรวจรับได้ตรวจรับการส่งมอบงานงวดที่ ๕ เรียบร้อยแล้ว

.....ประธาน.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการและเลขานุการ

๙. วงเงินในการจัดหา

วงเงินในการจัดหาเป็นเงินทั้งสิ้น ๔๒,๗๑๑,๘๐๐.- บาท (สี่สิบสองล้านเจ็ดแสนหนึ่งหมื่นหนึ่งพันแปดร้อยบาทถ้วน) ซึ่งเป็นวงเงินที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และค่าใช้จ่ายอื่นใดทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว โดยเบิกจ่ายจากเงินงบประมาณ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๔

๑๐. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ใช้เกณฑ์ราคาในการคัดเลือกผู้ที่เสนอราคาต่ำสุดเป็นผู้ชนะการซื้อหรือจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือก

๑๑. หน่วยงานผู้รับผิดชอบดำเนินการ

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงการคลัง

๑๒. ข้อสงวนสิทธิในการยื่นข้อเสนอและอื่น ๆ

๑. การจัดซื้อหรือการจัดจ้างครั้งนี้จะมีการลงนามในสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือได้ต่อเมื่อพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๔ มีผลใช้บังคับ และได้รับจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๔ จากสำนักงบประมาณแล้ว สำหรับกรณีที่ไม่ได้รับการจัดสรรงบประมาณรายจ่ายเพื่อการจัดหาในครั้งนี้ ส่วนราชการสามารถยกเลิกจัดหาได้

๒. หากข้อความใดในขอบเขตของงานมีความขัดแย้งกัน ให้ยึดถือตามข้อกำหนดที่เป็นประโยชน์กับสำนักงานปลัดกระทรวงการคลัง

ท่านสามารถเสนอแนะวิจารณ์ หรือ แสดงความคิดเห็น โดยเปิดเผย

๑. **ทางไปรษณีย์** ส่ง ประธานคณะกรรมการกำหนดร่างขอบเขตของงาน (TOR) และร่างเอกสารการประกวดราคาจ้างสำหรับโครงการพัฒนาระบบเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลกระทรวงการคลัง (MOF Data Exchange)

๒. ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงการคลัง
ถนนพระราม ๖ แขวงพญาไท เขตพญาไท
กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐

๓. ทาง e-Mail exchange@mof.go.th

๓. **ทางโทรศัพท์** หมายเลข ๐๒-๑๒๖-๕๙๐๐ ต่อ ๓๖๑๐, ๓๓๐๕, ๓๕๑๓

๔. โทรสาร หมายเลข ๐๒-๒๗๓-๙๗๙๐

ทั้งนี้ โปรดแจ้ง ชื่อ ที่อยู่ พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ติดต่อกลับด้วย

.....ประธาน.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการและเลขานุการ

ภาคผนวก ๑
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของ
โครงการพัฒนาระบบเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลกระทรวงการคลัง
(MOF Data Exchange)

.....ประธาน.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการและเลขานุการ

ภาคผนวก ๑
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของ
โครงการพัฒนาระบบเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลกระทรวงการคลัง
(MOF Data Exchange)

ระบบคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ (Hardware) ซอฟต์แวร์ (Software) ค่าพัฒนาระบบงาน และค่าฝึกอบรม ที่จ้างในโครงการพัฒนาระบบเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลกระทรวงการคลัง (MOF Data Exchange) ที่จะจ้างครั้งนี้ จะต้องเป็นของแท้ ของใหม่ สามารถที่จะใช้งานได้ทันที และมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ ดังมีรายละเอียด ดังนี้

ข้อกำหนดทั่วไป

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดและเงื่อนไขของโครงการฯ ดังต่อไปนี้

๑. ผู้รับจ้างต้องเสนอแผนงาน/โครงการ ประกอบด้วย

๑.๑ แผนการดำเนินงานโครงการ (Project Plan) ในภาพรวม และรายละเอียดแผนการดำเนินงาน ซึ่งประกอบไปด้วย กรรมวิธีการดำเนินงาน กิจกรรม ระยะเวลาการดำเนินงาน โครงสร้างการบริหารจัดการ ผลลัพธ์การดำเนินงาน

๑.๒ แผนการทำงาน กระบวนการ การออกแบบ พัฒนา และติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย พร้อมซอฟต์แวร์ที่กระทรวงกำหนดในคุณลักษณะครุภัณฑ์ เพื่อใช้สำหรับการพัฒนาระบบเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลกระทรวงการคลัง (MOF Data Exchange)

๑.๓ แผนการพัฒนาศูนย์เชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลของกระทรวงการคลัง ตามกรอบการกำกับดูแลข้อมูลกลางกระทรวงการคลัง (MOF Data Governance) โดยดำเนินการจัดทำกรอบการกำกับดูแลข้อมูล พร้อมพัฒนาแพลตฟอร์มระบบเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลกระทรวงการคลัง (MOF Data Exchange Platform) ประกอบด้วย

๑.๓.๑ แผนดำเนินงานจัดทำกรอบกำกับการดูแลข้อมูลกลางกระทรวงการคลัง (MOF Data Governance Framework) เพื่อสนับสนุนการจัดเก็บข้อมูล การบริหารจัดการ การเผยแพร่และการวิเคราะห์ข้อมูล ดังมีรายละเอียดดังนี้

๑) ศึกษาและรวบรวมรายละเอียดของกฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับ แนวนโยบายและแนวปฏิบัติที่ เกี่ยวข้องกับการกำกับดูแลข้อมูล

๒) ศึกษารายละเอียดของข้อมูล เช่น กฎ ระเบียบ ข้อบังคับทิศทาง เป้าหมายและยุทธศาสตร์ และแผนการดำเนินงาน เพื่อนำมาใช้ประกอบการจัดทำวิธีบริหารจัดการและกำกับดูแลข้อมูล

๓) ศึกษาสถาปัตยกรรมองค์กรด้านระบบสารสนเทศ (Enterprise Architecture) และแผนปฏิบัติการ เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการจัดทำวิธีบริหารจัดการและกำกับดูแลข้อมูลกลางกระทรวงการคลัง

๔) ศึกษาข้อมูลที่มีรูปแบบและไม่มีรูปแบบและออกแบบชุดข้อมูล การรักษาความลับ การเข้าถึงข้อมูล การรักษาความเป็นส่วนบุคคล คุณภาพของข้อมูล และ Data Policy

๕) ศึกษาชุดข้อมูลเปิดของกระทรวงการคลัง พร้อมทั้งจัดทำบัญชีข้อมูล ระบุชุดข้อมูล จัดระดับความสำคัญ จำแนกตามหมวดหมู่ และจัดชั้นข้อมูลกลางที่เปิดเผยได้ต่อสาธารณะของกระทรวงการคลัง

๖) ต้องดำเนินการตามคู่มือกรอบการกำกับดูแลข้อมูล (Data Governance Framework) ของสำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) และตามที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุเห็นชอบ เป็นกรอบในการจัดทำวิธีบริหารจัดการและกำกับดูแลข้อมูลกลางกระทรวงการคลัง

๗) จัดทำวิธีบริหารจัดการและกำกับดูแลฐานข้อมูลกลางกระทรวงการคลัง (MOF Data Governance Framework) ในภาพรวม นโยบายแผนการดำเนินงานและคู่มือตามกรอบกำกับการดูแลข้อมูลกลางของกระทรวงการคลัง ตามความเห็นชอบของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

๘) จัดทำชุดข้อมูลหลัก (Master Data Set) เพื่อให้รองรับกระบวนการทำงานแบบดิจิทัล

๙) วางแนวทางกำหนดนโยบายการให้บริการข้อมูลของกระทรวงการคลังให้มีคุณภาพและเป็นมาตรฐาน ในส่วนของระบบบริหารจัดการและรับส่งข้อมูลกระทรวงการคลัง (MOF Drive)

๑๐) จัดทำแผนกลยุทธ์การดำเนินงานข้อมูลของกระทรวงการคลัง (MOF Data Strategy) ตามภารกิจ นโยบาย และตามที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุเห็นชอบ เป็นระยะเวลา ๕ ปี นับจากวันที่ตรวจรับโครงการ

๑๑) จัดทำนโยบายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลและการเตรียมเอกสารให้สอดคล้องและถูกต้องตาม กฎหมาย โดยครอบคลุมทั้งการเก็บรวบรวมข้อมูลส่วนบุคคล การใช้ และการเปิดเผยข้อมูล และมีรายละเอียดที่ สอดคล้องกับภารกิจและสามารถนำมาใช้

๑๒) จัดทำคู่มือการจัดทำกรอบการกำกับดูแลข้อมูล (Data Governance) และคำอธิบายของกลุ่มข้อมูล (Master Data Set)

๑๓) จัดทำคู่มือวิธีการบริหารจัดการและกำกับดูแลข้อมูล ให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการบริหารงานและการให้บริการภาครัฐผ่านระบบดิจิทัล พ.ศ. ๒๕๖๒

๑๔) จัดทำคู่มือคำอธิบายชุดข้อมูล รวมถึงการกำหนดสิทธิและหน้าที่ของผู้ครอบครองข้อมูลหรือ ควบคุมข้อมูลดังกล่าวในทุกขั้นตอน

๑๕) จัดทำคู่มือการกำหนดมาตรการในการควบคุมและพัฒนาคุณภาพข้อมูล

๑๖) จัดทำคู่มือกำหนดบทบาทหน้าที่ของเจ้าของข้อมูลโดยกำหนดวิธีการที่ผู้ดูแลข้อมูล หรือเจ้าของข้อมูลสามารถ จัดการ เปลี่ยนแปลง หรือส่งผ่านข้อมูลให้ชัดเจนเพื่อไม่ให้เกิดปัญหาในกรณีที่ชุดข้อมูลหรือฐานข้อมูลบางแหล่ง อาจจะมีผู้ดูแล ผู้ใช้งาน หรือเจ้าของข้อมูลหลายคนหรือหลายหน่วยงาน

๑๗) จัดทำคู่มือกำหนดเมทาดาตาของข้อมูล ให้ผู้ใช้งานเข้าใจว่าข้อมูลชุดนี้คือข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับอะไร สามารถ นำไปใช้งานอย่างไร และมีข้อจำกัดอะไร โดยมีมาตรฐานของเมทาดาตาที่เหมาะสมกับการใช้งาน

๑๘) จัดทำคู่มือชุดข้อมูล (Datasets) สำหรับแลกเปลี่ยนข้อมูล หรือให้บริการข้อมูลกับหน่วยงานภายใน และภายนอก

.....ประธาน.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการและเลขานุการ

๑.๓.๒ แผนการออกแบบพัฒนาระบบบริหารข้อมูลกลางกระทรวงการคลัง (MOF Data Cluster) เป็นระบบกลางสำหรับการบริหารจัดการ ประมวลผลข้อมูลกระทรวงการคลังที่มีเครื่องมือต่างๆ มีระบบบริการข้อมูลกลาง และระบบบริหารจัดเก็บและรับส่งข้อมูลกลางกระทรวงการคลังที่มีความปลอดภัย ประกอบด้วย

๑) แผนการพัฒนาระบบบริหารจัดการชุดข้อมูลกลางกระทรวงการคลัง (MOF Data Hub)

๒) แผนการพัฒนาระบบบริการข้อมูลกลางกระทรวงการคลัง (MOF Data Portal)

๓) แผนการพัฒนาระบบบริหารจัดการและรับส่งข้อมูลกลางกระทรวงการคลัง (MOF Drive)

๑.๔ พัฒนาระบบเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลกระทรวงการคลัง (MOF Data Exchange) เป็นการจัดทำกรอบการกำกับดูแลข้อมูล พร้อมพัฒนาแพลตฟอร์มระบบเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลกระทรวงการคลัง ประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้

(๑) ระบบบริหารจัดการกรอบกำกับการดูแลข้อมูลกลางกระทรวงการคลัง (MOF Data Governance Framework) เพื่อสนับสนุนการจัดเก็บข้อมูล การบริหารจัดการ การเผยแพร่และการวิเคราะห์ข้อมูลโดยมีขอบเขตดังนี้

๑.๑ ศึกษาและรวบรวมรายละเอียดของกฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับ แนวนโยบาย และแนวปฏิบัติที่ เกี่ยวข้องกับการกำกับดูแลข้อมูล อาทิ พระราชบัญญัติการบริหารงานและการให้บริการภาครัฐผ่านระบบดิจิทัล พ.ศ. ๒๕๖๒ พระราชบัญญัติว่าด้วยการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ พ.ศ. ๒๕๖๒ พระราชบัญญัติคุ้มครอง ข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. ๒๕๖๒ พระราชบัญญัติข้อมูลข่าวสารของราชการ พ.ศ. ๒๕๔๐ คู่มือกรอบการกำกับดูแลข้อมูล (MOF Data Governance Framework) ของกระทรวงการคลัง เป็นต้น และจะต้องสรุปและแสดงให้เห็นถึงส่วนสำคัญหรือ ประเด็นที่เกี่ยวข้องในการบริหารจัดการและกำกับดูแลข้อมูลกลางกระทรวงการคลัง

๑.๒ ศึกษารายละเอียดของข้อมูล เช่น กฎ ระเบียบ ข้อบังคับ ทิศทาง เป้าหมายและยุทธศาสตร์ และแผนการดำเนินงาน เพื่อนำมาใช้ประกอบการจัดทำวิธีบริหารจัดการและ กำกับดูแลข้อมูล เช่น ใช้ในการจัดทำเมทาดาตา การกำหนดนิยามของข้อมูล (Data Definition) รวมทั้ง สัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องกรณีที่ต้องการข้อมูลหรือคำนิยามข้อมูลเพิ่มเติม

๑.๓ ศึกษาสถาปัตยกรรมองค์กรด้านระบบสารสนเทศ (Enterprise Architecture) และแผนปฏิบัติการ เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการจัดทำวิธีบริหารจัดการและกำกับดูแลฐานข้อมูลกลางกระทรวงการคลัง

๑.๔ ศึกษาข้อมูลที่มีรูปแบบและไม่มีรูปแบบและออกแบบชุดข้อมูลการรักษาความลับ การเข้าถึงข้อมูล การรักษาความเป็นส่วนบุคคล คุณภาพของข้อมูล และ Data Policy จากแหล่งข้อมูลดังต่อไปนี้

๑.๔.๑ ข้อมูลสำนักงานปลัดกระทรวงการคลัง

๑.๔.๒ ข้อมูลกรมสรรพากร

๑.๔.๓ ข้อมูลกรมสรรพสามิต

๑.๔.๔ ข้อมูลกรมศุลกากร

๑.๔.๕ ข้อมูลกรมธนารักษ์

๑.๔.๖ ข้อมูลกรมบัญชีกลาง

๑.๔.๗ ข้อมูลสำนักบริหารหนี้สาธารณะ

๑.๔.๘ ข้อมูลสำนักงานคณะกรรมการนโยบายรัฐวิสาหกิจ

๑.๔.๙ ข้อมูลสำนักงานเศรษฐกิจการคลัง

๑.๔.๑๐ หน่วยงานอื่นๆ ตามที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุกำหนด

๑.๕ ใช้คู่มือกรอบการกำกับดูแลข้อมูล (Data Governance Framework) ของสำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) เป็นกรอบในการจัดทำวิธีบริหารจัดการและกำกับดูแลข้อมูลกลางกระทรวงการคลัง

๑.๖ จัดทำวิธีบริหารจัดการและกำกับดูแลข้อมูลกลางกระทรวงการคลัง ในภาพรวม และจัดทำคู่มือ ตามกรอบการกำกับดูแลข้อมูล (Data Governance Framework) ประกอบด้วย ๓ องค์ประกอบ หลัก ได้แก่

๑.๖.๑ นิยามและกฎเกณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับข้อมูล (Definition and Rules)

๑.๖.๒ โครงสร้างการกำกับดูแลข้อมูล (Data Governance Structure)

๑.๖.๓ กระบวนการกำกับดูแลข้อมูล (Data Governance Process)

๑.๗ จัดทำชุดข้อมูลหลัก (Master Data Set) เพื่อให้รองรับกระบวนการทำงานแบบดิจิทัล โดยรายละเอียดของกลุ่มข้อมูล (Master Data Set) ได้แก่

๑.๗.๑ นิยามข้อมูล (Data Definition)

๑.๗.๑.๑ หมวดหมู่ของข้อมูล (Data Category)

๑.๗.๑.๒ เมทาดาตา (Metadata)

๑.๗.๑.๓ บัญชีข้อมูล (Data Catalog)

๑.๗.๑.๔ คลังเมทาดาตา (Metadata Repository) หรือพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

๑.๗.๒ กฎเกณฑ์ของข้อมูล/นโยบายข้อมูล (Data Rules/Data Policies)

๑.๗.๒.๑ นโยบายข้อมูล (Data Policies) ประกอบด้วย หมวดทั่วไป (General Domain) หมวดการจัดเก็บข้อมูลและการทำลายข้อมูล (Data Storage and Destruction Domain) หมวดการประมวลผลข้อมูลและการใช้ข้อมูล (Data Processing and Use Domain) หมวดการแลกเปลี่ยนและการเชื่อมโยงข้อมูล (Data Exchange and Integration Domain) และหมวดการเปิดเผยข้อมูล (Data Disclosure Domain)

๑.๗.๒.๒ มาตรฐานข้อมูล (Data Standards) มาตรฐานข้อมูลอ้างถึงมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการข้อมูลและการใช้ข้อมูลซึ่งเป็นกลไกในการกำกับดูแลข้อมูล เช่น มาตรฐานเมทาดาตา (Metadata Standard) มาตรฐานชุดข้อมูล (Datasets Standard) มาตรฐานการจัดชั้นความลับ (Data Classification Standard)

๑.๘ ศึกษาข้อมูลความต้องการในการวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูลของกระทรวงการคลัง ตามกรอบการกำกับดูแลข้อมูลกลางกระทรวงการคลัง (MOF Data Governance Framework) ในส่วนของระบบบริหารจัดการและรับส่งข้อมูลกลางกระทรวงการคลัง (MOF Drive) โดยศึกษาข้อมูลจากกรอบการทำงานของระบบ IT Center ปัจจุบัน

.....ประธาน.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการและเลขานุการ

๑.๙ วางแนวทางกำหนดนโยบายการให้บริการข้อมูลของกระทรวงการคลัง ให้มีคุณภาพและเป็นมาตรฐาน ในส่วนของระบบบริหารจัดการและรับส่งข้อมูลกลางกระทรวงการคลัง (MOF Drive)

๑.๑๐ นำเสนอแนวทางในการจัดทำแหล่งประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูล เช่น หน่วยประมวลผล เครื่องมือ พื้นที่ และ ระบบบริหารจัดการชุดข้อมูลกลางกระทรวงการคลัง (MOF Data Hub) ตามกรอบการกำกับข้อมูลของกระทรวงการคลัง (MOF Data Governance Framework)

๑.๑๑ จัดทำนโยบายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลและการเตรียมเอกสารให้สอดคล้องและถูกต้องตาม กฎหมาย โดยครอบคลุมทั้งการเก็บรวบรวมข้อมูลส่วนบุคคล การใช้ และการเปิดเผยข้อมูล และมีรายละเอียดที่ สอดคล้องกับภารกิจและสามารถนำมาใช้อย่างน้อยต้องประกอบด้วย

๑.๑๑.๑ คู่มือนโยบายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล (Privacy Policy/Data Protection Policy)

๑.๑๑.๒ แบบความยินยอมในการเก็บรวบรวม ใช้ และเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล (Privacy Notice/Consent Form)

๑.๑๑.๓ แบบการประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคล (Data Processing Agreement)

๑.๑๑.๔ แบบขอใช้สิทธิในการเข้าถึงข้อมูล (Right of Access Request Form)

๑.๑๑.๕ แบบคำร้องขอใช้สิทธิในการลบข้อมูล (Right to Erasure Request Form)

๑.๑๑.๖ จัดทำสรุปรายงานผลการดำเนินงานและแผนการดำเนินงานบริหารจัดการด้านข้อมูลกลางของกระทรวงการคลังอย่างยั่งยืนเสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

๑.๑๒ จัดทำคู่มือการจัดทำกรอบกำกับดูแลข้อมูล (Data Governance) และคำอธิบายของกลุ่มข้อมูล (Master Data Set) ประกอบด้วยแนวทาง การบริหารจัดการและกำกับดูแลข้อมูล และร่างคำอธิบายกลุ่มข้อมูล

๑.๑๓ จัดทำคู่มือวิธีการบริหารจัดการและกำกับดูแลข้อมูล ให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการบริหารงาน และการให้บริการภาครัฐผ่านระบบดิจิทัล พ.ศ. ๒๕๖๒

๑.๑๔ จัดทำคู่มือคำอธิบายชุดข้อมูล รวมถึงการกำหนดสิทธิและหน้าที่ของผู้ครอบครองข้อมูลหรือ ควบคุมข้อมูลดังกล่าวในทุกขั้นตอน

๑.๑๕ จัดทำคู่มือการกำหนดมาตรการในการควบคุมและพัฒนาคุณภาพข้อมูล

๑.๑๖ จัดทำคู่มือกำหนดบทบาทหน้าที่ของเจ้าของข้อมูลโดยกำหนดวิธีการที่ผู้ดูแลข้อมูลหรือเจ้าของข้อมูลสามารถ จัดการ เปลี่ยนแปลง หรือส่งผ่านข้อมูลให้ชัดเจน เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาในกรณีที่ชุดข้อมูลหรือฐานข้อมูลบางแหล่ง อาจจะมีผู้ดูแล ผู้ใช้งาน หรือเจ้าของข้อมูลหลายคนหรือหลายหน่วยงาน

๑.๑๗ จัดทำคู่มือกำหนดเมทาดาตาของข้อมูล ให้ผู้ใช้งานเข้าใจว่าข้อมูลชุดนี้คือข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับอะไร สามารถ นำไปใช้งานอย่างไร และมีข้อจำกัดอะไร โดยมีมาตรฐานของเมทาดาตาที่เหมาะสมกับการใช้งาน

๑.๑๘ จัดทำคู่มือชุดข้อมูล (Datasets) สำหรับแลกเปลี่ยนข้อมูล หรือให้บริการข้อมูลกับหน่วยงานภายใน และภายนอก

๑.๑๙ จัดประชุมเพื่อจัดทำกรอบกำกับการดูแลข้อมูลกลางกระทรวงการคลัง (MOF Data Governance Framework) ดังนี้

๑.๑๙.๑ จัดประชุมเพื่อประชาสัมพันธ์โครงการและชี้แจงวัตถุประสงค์ และแผนการดำเนินงานจัดทำกรอบกำกับการดูแลข้อมูลกลางกระทรวงการคลังต่อผู้บริหารระดับสูง และเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานระดับกรมในสังกัดกระทรวงการคลัง จำนวน ๑ ครั้ง

๑.๑๙.๒ จัดประชุมเชิงปฏิบัติการสำหรับเจ้าหน้าที่รับผิดชอบงานด้านนโยบายและเจ้าหน้าที่ด้านคอมพิวเตอร์ของหน่วยงานระดับกรม เพื่อสำรวจข้อมูลในแต่ละหน่วยงาน และจัดทำกรอบกำกับดูแลข้อมูลกลางกระทรวงการคลัง จำนวน ๓ ครั้ง

๑.๑๙.๓ จัดประชุมเพื่อสรุปผลลัพธ์ และเสนอร่างกรอบกำกับการดูแลข้อมูลกลางกระทรวงการคลังต่อผู้บริหารระดับสูง และเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานระดับกรมในสังกัดกระทรวงการคลัง จำนวน ๑ ครั้ง

(๒) ระบบบริหารข้อมูลกลางกระทรวงการคลัง (MOF Data Cluster) ที่พัฒนาภายใต้กรอบกำกับการดูแลข้อมูลกลางกระทรวงการคลัง (MOF Data Governance Framework) โดยมีขอบเขตดังนี้

๒.๑ พัฒนาระบบบริหารจัดการชุดข้อมูลกลางกระทรวงการคลัง (MOF Data Hub)

๒.๑.๑ เชื่อมโยง MOF Data Lake เข้ามาในระบบคลัสเตอร์ข้อมูลกลางของกระทรวงการคลัง ประกอบด้วย

๒.๑.๑.๑ ดำเนินการเชื่อมโยงข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่างๆ ของหน่วยงานในสังกัดกระทรวงการคลัง ระดับกรม ประกอบด้วย ข้อมูลสำนักงานปลัดกระทรวงการคลัง ข้อมูลกรมสรรพากร ข้อมูลกรมสรรพสามิต ข้อมูลกรมศุลกากร ข้อมูลกรมธนารักษ์ ข้อมูลกรมบัญชีกลาง ข้อมูลสำนักบริหารหนี้สาธารณะ ข้อมูลสำนักงานคณะกรรมการนโยบายรัฐวิสาหกิจ, ข้อมูลสำนักงานเศรษฐกิจการคลัง

๒.๑.๑.๒ ดำเนินการเชื่อมโยงข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่างๆ ของหน่วยงานภายใต้การกำกับดูแลของกระทรวงการคลัง ตามที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุกำหนด เช่น ข้อมูลธนาคารกรุงไทย, ข้อมูลธนาคารออมสิน, ข้อมูลธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร, ข้อมูลธนาคารพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมแห่งประเทศไทย, ข้อมูลธนาคารอิสลามแห่งประเทศไทย เป็นต้น

๒.๑.๑.๓ ดำเนินการเชื่อมโยงข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่างๆ ของหน่วยงานภายนอก ตามที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุกำหนด เช่น ข้อมูลสำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, ข้อมูลกระทรวงพาณิชย์, ข้อมูลกระทรวงแรงงาน, ข้อมูลกระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์, ข้อมูลกระทรวงอุตสาหกรรม, ข้อมูลสำนักงานสถิติแห่งชาติ เป็นต้น

.....ประธาน.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการและเลขานุการ

๒.๑.๑.๔ สามารถรวบรวมข้อมูลจากเว็บไซต์ ด้านเศรษฐกิจการเงินการคลังไม่น้อยกว่า ๑๐๐ รายการข้อมูล เช่น แหล่งข้อมูลด้านการเงินและการธนาคาร แหล่งข้อมูลด้านอสังหาริมทรัพย์ แหล่งข้อมูลด้านอุตสาหกรรม แหล่งข้อมูลด้านการเกษตร แหล่งข้อมูลด้านการสื่อสารและเทคโนโลยี และแหล่งข้อมูลด้านพลังงาน เป็นต้น หรือตามที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุเห็นชอบ

๒.๑.๑.๕ สามารถตั้งเวลาในการนำเข้าข้อมูลอัตโนมัติ

๒.๑.๑.๖ สามารถรวบรวมข้อมูลจากหลายแหล่งข้อมูลให้อยู่ในชุดข้อมูลเดียวกันได้

๒.๑.๑.๗ สามารถแยกข้อมูลจากเว็บไซต์ ทั้งแบบมีโครงสร้าง (Structure) และไม่มีโครงสร้าง (Unstructure) ได้

๒.๑.๑.๘ สามารถสกัดข้อมูลเป็นลักษณะ "ชุดคำ" ที่สื่อถึงดัชนีชี้วัดทางเศรษฐกิจโดยอ้างอิงระดับสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ได้

๒.๑.๑.๙ สามารถแสดงคำสำคัญของชุดข้อมูล และสามารถแยกประเภทของชุดข้อมูลของแต่ละชุดข้อมูลอัตโนมัติ ภายใต้เงื่อนไขที่ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านกำหนด ซึ่งต้องมาจากแหล่งข้อมูลไม่น้อยกว่า ๕ แหล่ง

๒.๑.๑.๑๐ สามารถแยกประเภทของชุดข้อมูลด้วยวิธี Categorization โดยจัดหมวดหมู่ได้อย่างน้อยดังนี้ Location, Date & Time, Region, Industry, Business, Website และ Budget

๒.๑.๑.๑๑ ออกแบบและวิเคราะห์ความต้องการของ Data Lake จำแนกตาม Subject Area หรือ Model ภาระกิจ

๒.๑.๑.๑๒ จัดทำ Data Model ของ MOF Data Lake จำแนกตามภาระกิจ

๒.๑.๑.๑๓ วิเคราะห์และออกแบบการเชื่อมต่อข้อมูล (Extract Transform and Load)

๒.๑.๑.๑๔ จัดทำชุดข้อมูลเพื่อสนับสนุนรายงานที่นำเสนอ ในระบบ EIS ของกระทรวงการคลัง

๒.๑.๑.๑๕ จัดทำการ cleansing ข้อมูล และแปลงสภาพข้อมูล

๒.๑.๑.๑๖ จัดทำ Data Migration ข้อมูลจากระบบงานเดิมเข้าสู่ระบบงานใหม่

๒.๑.๑.๑๗ ระบบต้องนำเข้าข้อมูลได้ทั้งแบบอัตโนมัติและแบบไม่อัตโนมัติ

๒.๑.๒ จัดทำ Master Data Management จัดทำการบริหารจัดการข้อมูลหลักให้เป็นแหล่งข้อมูลอ้างอิงหลักสำหรับหน่วยงานที่ต้องการนำข้อมูลไปใช้ประกอบด้วย

๒.๑.๒.๑ พัฒนาระบบดาต้าแค็ตตาล็อก (Data Catalog)

(๑) ศึกษา สำรวจและบูรณาการ Data Catalog ที่มีรูปแบบและไม่มีรูปแบบ

(๒) จัดทำระบบดาต้าแค็ตตาล็อก (Data Catalog) ให้สอดคล้องกับกรอบการกำกับดูแลข้อมูลกลางกระทรวงการคลัง (MOF Data Governance Framework) ที่ได้รับการอนุมัติแล้ว

.....ประธาน.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการและเลขานุการ

(๓) สร้าง Labels และ Collections ได้

(๔) กำหนดค่าความหมายข้อมูล (Business Glossary) ให้กับข้อมูลแต่ละรายการได้ ซึ่ง Business Glossary นี้สามารถจัดเก็บไปเป็นส่วนกลางในระบบได้

(๕) ผู้เกี่ยวข้องหรือผู้กำกับข้อมูลสามารถเข้าถึงข้อมูล ปรับปรุง และยอมรับหรือประกาศ (publish) คำจำกัดความได้

(๖) ออกแบบมาตรฐานข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่างๆให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน

(๗) จัดทำระบบตรวจสอบข้อมูล ประกอบด้วย ๑) Basic Validate คือต้องทำการตรวจสอบ Data Type การตรวจสอบ Possible Value และการตรวจสอบข้อมูลจำเป็นที่ต้องกรอก ๒) Complex Validation คือการตรวจสอบข้อมูลใน Data Set เดียวกันต้องมีความสอดคล้องไปในทางเดียวกัน ๓) Cross Validation คือการตรวจสอบระหว่าง Data Set

(๘) พัฒนา Data Domain และ Dataset

(๙) ระบบต้องสนับสนุนให้ผู้เกี่ยวข้องหรือผู้กำกับข้อมูลสามารถเข้าถึงข้อมูล ปรับปรุง และยอมรับหรือประกาศ (publish)

(๑๐) จัดทำระบบตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล Reconcile

๒.๑.๒.๒ พัฒนาระบบงานดาต้าโปรไฟล์ (Data Profile)

(๑) จัดทำระบบดาต้าโปรไฟล์ (Data Profile) ให้สอดคล้องกับกรอบการกำกับดูแลข้อมูลกลางกระทรวงการคลัง (MOF Data Governance Framework) ที่ได้รับการอนุมัติแล้ว

(๒) ออกแบบมาตรฐาน Data Domain, Meta Data และ Data Set

(๓) ระบบต้องสนับสนุนให้ผู้เกี่ยวข้องหรือผู้กำกับข้อมูลสามารถเข้าถึงข้อมูล ปรับปรุง และยอมรับหรือประกาศ (publish)

(๔) จัดทำระบบตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล Reconcile

๒.๑.๒.๓ พัฒนาระบบงาน MOF Web Service

(๑) พัฒนาศูนย์กลางรวบรวมบริการและมีเครื่องมือในการจัดการการให้บริการข้อมูลในรูปแบบของ Web Services ของกระทรวงการคลัง

(๒) จัดทำชุดให้บริการข้อมูลและเรียกใช้ข้อมูลจากหน่วยงานรองรับการบูรณาการและเชื่อมโยงข้อมูลจากระบบงานตามภารกิจ ในรูปแบบมาตรฐานเช่น JSON, XML

(๓) ระบบต้องสามารถกำหนด Page และ Total Page ของ Service ได้

(๔) ระบบต้องจัดเก็บประวัติการเรียกใช้ Service หรือ API

(๕) สามารถบริหารจัดการทั้งในส่วนของการกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้งานและการบริหารจัดการระบบ

(๖) ระบบต้องกำหนดค่าความปลอดภัยของระบบ Web Service โดยการเรียกใช้งานผ่าน Secure Socket Layer (SSL)

.....ประธาน.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการและเลขานุการ

(๗) สามารถกำหนดค่าการจำกัดการใช้ (Usage Limitation)

(๘) มีระบบจัดการการปฏิเสธการให้บริการข้อมูล โดยผู้จัดการระบบสามารถกำหนดเป็นช่วง IP หรือเจาะจงเฉพาะ IP ใด ๆ ก็ได้

๒.๑.๓ พัฒนาระบบ MOF Data Enquiry

๒.๑.๓.๑ สามารถสืบค้นทั้งข้อมูล Structured และ Unstructured

๒.๑.๓.๒ สามารถค้นหาข้อมูลในรูปแบบ Basic Search และ Advance Search รูปแบบ Basic Search เช่น ค้นหาตรงตัว ค้นหาคำขึ้นต้น ค้นหาคำลงท้ายรูปแบบ Advance Search เช่น ค้นหาเนื้อข้อมูลใน Column นั้น ค้นหาเนื้อข้อมูลใน Row นั้นหรือค้นหาในไฟล์ เป็นต้น

๒.๑.๓.๓ ระบบต้องสามารถจัดเก็บประวัติการสืบค้น

๒.๑.๓.๔ ระบบต้องสามารถแจ้งเตือนกรณีที่ข้อมูลที่ Enquiry มีปริมาณสูง เพื่อให้ผู้ใช้ ยืนยันการประมวลผลต่อหรือยกเลิกการประมวลผล

๒.๑.๔ พัฒนาระบบกำกับดูแลข้อมูล (Data Governance)

๒.๑.๔.๑ จัดทำระบบกำกับดูแลข้อมูล (Data Governance) ให้สอดคล้องกับกรอบการกำกับดูแลข้อมูลกลางกระทรวงการคลัง (MOF Data Governance Framework) ที่ได้รับการอนุมัติแล้ว

๒.๑.๔.๒ ออกแบบ Data Catalog, Data Domain Data Set และ Data Conversation จาก MOF Data Lake

๒.๑.๔.๓ สามารถจัดการและแค็ตตาล็อก (Catalog) ในระบบงานเพื่อง่ายต่อการค้นหาและทราบถึงผู้นำข้อมูลไปใช้งาน

๒.๑.๔.๔ ระบบต้องสนับสนุนให้ผู้เกี่ยวข้องหรือผู้กำกับข้อมูลสามารถเข้าถึงข้อมูล ปรับปรุง และยอมรับหรือประกาศ (publish)

๒.๑.๔.๕ จัดทำ Data Domain, Data Set และ Data Conversation เพื่อให้หน่วยในสังกัดสามารถนำข้อมูลไปใช้งาน

๒.๑.๔.๖ กำหนดความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูล เช่น การรักษาความลับการเข้าถึงข้อมูล การรักษาความเป็นส่วนบุคคล

๒.๑.๔.๗ กำหนดการเปิดเผยข้อมูล เช่น หน่วยงานเจ้าของข้อมูลไม่อนุญาตให้เข้าถึงข้อมูล

๒.๑.๔.๘ จัดทำบัญชีข้อมูล ระบุชุดข้อมูล จัดระดับความสำคัญ จำแนกหมวดหมู่ และจัดชั้นข้อมูลเปิดกระทรวงการคลัง (Open Data)

๒.๑.๔.๙ กำหนดรูปแบบชุดข้อมูลเปิดกระทรวงการคลัง (Open Data)

๒.๑.๔.๑๐ จัดทำคำอธิบายชุดข้อมูลเปิดกระทรวงการคลัง (Open Data)

๒.๑.๔.๑๑ สามารถจัดทำ Version ของชุดข้อมูล

.....ประธาน.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการและเลขานุการ

๒.๑.๕ พัฒนาระบบ MOF Data Virtualization

๒.๑.๕.๑ จัดทำชุดข้อมูลตามรายละเอียดดังต่อไปนี้ จำแนกตามภาระกิจกระทรวงการคลัง และการกำกับดูแลหน่วยงานในสังกัด

(๑) Data Model ประกอบด้วย Cube และ Dimension

(๒) Data Catalog ประกอบด้วยบัญชีข้อมูล

(๓) Data Set ประกอบด้วยบัญชีข้อมูล

(๔) Metadata ชุดคำอธิบายของข้อมูล

๒.๑.๕.๒ ระบบ MOF Data Virtualization สามารถทำงานร่วมกับระบบโครงสร้างพื้นฐานจัดการและจัดเก็บข้อมูล โดยสามารถเข้าถึงข้อมูลที่จัดเก็บอยู่ในแหล่งข้อมูลที่แตกต่างกัน

๒.๑.๕.๓ ระบบต้องสามารถจัดการสิทธิ์ของ MOF Data Virtualization ในการเข้าถึงชุดข้อมูล

๒.๑.๕.๔ ระบบต้องสามารถ Export ข้อมูลได้ในรูป ตาราง กราฟ และแผนที่

๒.๑.๕.๕ ระบบต้องสามารถ Share ผลลัพธ์ที่ได้ไปยังผู้ใช้คนอื่น ได้

๒.๑.๖ ระบบต้องสนับสนุนชุดข้อมูลทั้งหมดเพื่อการออกรายงานในระบบ EIS ของกระทรวงการคลัง

๒.๑.๗ ระบบต้องสามารถทำ Model Predictive Analytic สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ ของกระทรวงการคลัง พร้อมเสนอทางเลือกในการบริหารจัดการและดำเนินงาน เช่น ดัชนีและตัวชี้วัดต่างๆ ทางเศรษฐกิจ เป็นต้น หรือตามที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุเห็นชอบ

๒.๒ พัฒนาระบบบริการข้อมูลกลางกระทรวงการคลัง (MOF Data Portal)

๒.๒.๑ ระบบบริหารจัดการการเข้าถึงของผู้ใช้งาน (User Access Management)

๒.๒.๑.๑ สามารถสร้างบทบาทของกลุ่มผู้ใช้งานได้

๒.๒.๑.๒ สามารถจัดกลุ่มผู้ใช้งาน และกำหนดผู้ใช้งาน หรือกลุ่มผู้ใช้งานเข้าในแต่ละบทบาทได้

๒.๒.๑.๓ สามารถอนุมัติสิทธิ์การใช้งานให้ผู้ใช้งานให้เข้าถึงชุดข้อมูล (Data Catalog) ได้ตามคำขอของผู้ใช้งาน

๒.๒.๑.๔ สามารถกำหนดช่วงเวลา และขยายช่วงเวลาการใช้งานของแต่ละผู้ใช้งานได้

๒.๒.๑.๕ สามารถกำหนดสถานะผู้ใช้งานได้ (active/inactive)

๒.๒.๑.๖ สามารถตรวจสอบ Log การใช้งานของเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบและผู้ใช้งานได้

๒.๒.๑.๗ สามารถแสดงรายงานสถิติข้อมูลผู้ใช้งาน และชุดข้อมูลที่อนุมัติให้แต่ละผู้ใช้งานได้

๒.๒.๑.๘ สามารถทำการสำรองข้อมูลของฐานข้อมูลที่ใช้ในระบบ ซึ่งประกอบด้วย ข้อมูลผู้ใช้งาน, กลุ่มผู้ใช้งาน, Log การใช้งานระบบ

.....ประธาน.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการและเลขานุการ

๒.๒.๒ ระบบลงทะเบียนผู้ใช้งาน (User Registration)

๒.๒.๒.๑ เก็บรวบรวมความต้องการของผู้ใช้งาน กลุ่มผู้ใช้งาน

๒.๒.๒.๒ เก็บรวบรวมออกแบบและพัฒนาสิทธิ์ยืนยันตัวบุคคลเข้าใช้งาน เช่น SSO, ลายนิ้วมือ หรือ การป้อนผู้ใช้ และรหัสผู้ใช้งาน เป็นต้น

๒.๒.๒.๓ สามารถลงทะเบียนได้ โดยหลังการลงทะเบียนผ่านหน้าเว็บ

๒.๒.๒.๔ ระบบต้องมีหน้าจอกรอกข้อมูลเพื่อลงทะเบียนขอสิทธิ์การใช้งาน

๒.๒.๒.๕ มีระบบเพื่อรอการอนุมัติสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูล

๒.๒.๒.๖ สามารถลงทะเบียนผู้ใช้งานโดยเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบได้

๒.๒.๒.๗ สามารถระบุชุดข้อมูล (Data Catalog) และระยะเวลาที่ต้องการใช้งานได้

๒.๒.๒.๘ ระบบต้องสามารถแก้ไขเพิ่ม ลบผู้ใช้งาน และกลุ่มผู้ใช้งาน

๒.๒.๒.๙ ระบบต้องมีหน้าจอกรอกข้อมูลเพื่อลงทะเบียน Data Catalog ที่ต้องการใช้งาน

๒.๒.๒.๑๐ ระบบต้องมีหน้าจอตรวจสอบคำขออนุมัติใช้งาน

๒.๒.๒.๑๑ ระบบต้องมีการแจ้งเตือนผลการลงทะเบียนขอสิทธิ์การเข้าใช้ระบบงานผ่าน e-mail ไปยังผู้ใช้

๒.๒.๓ ระบบรักษาความปลอดภัยข้อมูล (Data Security)

๒.๒.๓.๑ มีระบบรักษาความปลอดภัยในการสื่อสารข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยี PKI และ Protocol SSL

๒.๒.๓.๒ ขั้นตอนการรับส่งประกอบด้วย

(๑) บีบอัดข้อมูล (Compress) และขยายข้อมูล (De-Compress)

(๒) ลงลายชื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Signature) และตรวจสอบลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Verify Signature)

(๓) เข้ารหัสลับข้อมูล (Encrypt) และถอดรหัสลับข้อมูล (Decrypt)

(๔) เข้ารหัสลับข้อมูลเพื่อนำส่ง (Encrypt) และถอดรหัสลับนำส่ง (Decrypt)

๒.๒.๓.๓ สามารถกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลตามสิทธิ์ของผู้ใช้งานตามสิทธิ์ที่ได้รับ

๒.๒.๔ ระบบต้องสนับสนุนชุดข้อมูลทั้งหมดเพื่อการออกรายงานในระบบ EIS ของกระทรวงการคลัง

๒.๒.๕ ระบบสามารถสร้างรายงานเชิงกลยุทธ์ Strategy Decision Dashboard และรายงานเชิงตัวชี้วัด Indicator Dashboard รวมกันจำนวนไม่น้อยกว่า ๒๐ Dashboards โดยแต่ละ Dashboard ต้องประกอบด้วยมุมมองข้อมูล (Dimension) ไม่น้อยกว่า ๓ มุมมอง (Dimension)

๒.๒.๖ ระบบสามารถค้นหาคำสำคัญ (Keyword) โดยใช้เครื่องมือ (Search Engine) ในหน้าแค็ตตาล็อค (Catalog) และหน้ารายงานในระบบเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลกระทรวงการคลัง

.....ประธาน.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการและเลขานุการ

๒.๓.พัฒนาระบบบริหารจัดการและรับส่งข้อมูลกลางกระทรวงการคลัง (MOF Drive)

ระบบบริหารจัดการและรับส่งข้อมูลกลางกระทรวงการคลัง (MOF Drive) เป็นระบบสำหรับบริหารการจัดเก็บไฟล์ข้อมูลลงบนพื้นที่จัดเก็บข้อมูลขนาดใหญ่ โดยสามารถแสดงรายละเอียดการจัดเก็บไฟล์ข้อมูล (File Explorer) เพื่อแสดงพื้นที่การจัดเก็บข้อมูลได้สะดวก และใช้งานได้ง่าย ซึ่งเป็นระบบที่พัฒนาด้วยรูปแบบ Web-based Application ทำงานผ่านทาง Web Browser ต่างๆ เช่น Internet Explorer, Firefox , Chrome โดยสามารถรองรับการใช้งานของผู้ใช้งานพร้อมกันในช่วงเวลาเดียวกัน และรองรับการขยายจำนวนผู้ใช้งานโดยไม่จำกัดในอนาคต และคำนึงถึงมาตรฐานความปลอดภัยเป็นสำคัญได้แก่ มาตรฐานการเข้ารหัสข้อมูล Encryption หรือดีกว่าโดยเข้ารหัสข้อมูลในส่วนของ (Password, ข้อมูลสำคัญต่างๆ ที่แสดงถึงตัวตน) โดยมีโปรแกรมในการบริหารจัดการการ Upload ข้อมูลจากหน่วยงานต่างๆ , การ Download ข้อมูลจากผู้ขอใช้ข้อมูลจากหน่วยงานต่าง ๆ โดยประกอบไปด้วยระบบงาน ดังต่อไปนี้

๒.๓.๑ ระบบบริหารจัดการการเข้าถึงผู้ใช้งาน (User Access Management) โดยมีคุณลักษณะ ดังนี้

๒.๓.๑.๑ เก็บรวบรวมออกแบบและพัฒนาสิทธิ์ยืนยันตัวบุคคลเข้าใช้งาน เช่น SSO,ลายนิ้วมือ หรือ การป้อนผู้ใช้ และรหัสผู้ใช้งาน เป็นต้น

๒.๓.๑.๒ ระบบต้องสามารถแก้ไขเพิ่ม ลบผู้ใช้งาน และกลุ่มผู้ใช้งาน

๒.๓.๑.๓ ระบบต้องมีหน้าจอกรอกข้อมูลเพื่อลงทะเบียนขอสิทธิ์การใช้งาน

๒.๓.๑.๔ ระบบต้องมีหน้าจอกรอกข้อมูลเพื่อลงทะเบียน Data Catalog ที่ต้องการใช้งาน

๒.๓.๑.๕ ระบบต้องมีหน้าจอตรวจสอบคำขออนุมัติใช้งาน

๒.๓.๑.๖ ระบบต้องมีการแจ้งเตือนผลการลงทะเบียนขอสิทธิ์การเข้าใช้ระบบงานผ่าน e-mail ไปยังผู้ใช้

๒.๓.๒ ระบบบริหารจัดการการเข้าถึงข้อมูล (Data Access Management) โดยมีคุณลักษณะ ดังนี้

๒.๓.๒.๑ สามารถกำหนดสิทธิ์การเรียกดูข้อมูลของผู้ใช้งานแต่ละประเภทได้ เช่น ข้อมูลทั้งแบบที่เผยแพร่สาธารณะ, ข้อมูลที่ต้องได้รับการอนุมัติจากเจ้าของข้อมูล

๒.๓.๒.๒ ระบบต้องมีหน้าจอให้ทำการปรับปรุงหรือแก้ไขชุดข้อมูล

๒.๓.๒.๓ สามารถจัดเตรียมข้อมูลและแจ้งเตือนส่งไปยังผู้ขอใช้งานข้อมูลได้

๒.๓.๒.๔ สามารถกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลตามสิทธิ์ของผู้ใช้งานตามสิทธิ์ที่ได้รับ

๒.๓.๓ ระบบเรียกค้นข้อมูล (Data Browsing) โดยมีคุณลักษณะ ดังนี้

๒.๓.๓.๑ ระบบสามารถเข้ามาสืบค้นข้อมูลที่ต้องการเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการปฏิบัติหน้าที่ได้

๒.๓.๓.๒ ระบบสามารถส่งคำร้องไปยังเจ้าของข้อมูลในกรณีที่ต้องการข้อมูลเพิ่มเติมได้

๒.๓.๓.๓ ระบบสามารถเรียกดู Data Catalog ภายใต้สิทธิ์ที่กำหนดได้

๒.๓.๓.๔ ระบบมีหน้าจอกำหนดเงื่อนไขในการสืบค้น

๒.๓.๓.๕ ระบบสามารถส่งข้อมูลออก ทางอีเมล์, ทาง Line หรือ Share File ได้

๒.๓.๓.๖ มีระบบที่นำข้อมูลจากกระบวนการต่าง ๆ ของระบบทั้งจากเจ้าของข้อมูล ผู้ต้องการใช้ข้อมูล และผู้ต้องการแลกเปลี่ยนข้อมูล นำมาวิเคราะห์การใช้ประโยชน์ของข้อมูล และนำเสนอในรูปแบบ ของรายงาน

๒.๓.๔ ระบบบริหารการจัดเก็บข้อมูล (Data Storage Management) โดยมีคุณลักษณะ ดังนี้

๒.๓.๔.๑ ระบบมีหน้าจอบริหารจัดการนำเข้าไฟล์

๒.๓.๔.๒ ระบบมีหน้าจอบริหารจัดการไฟล์ ที่เป็นแบบมีรูปแบบ Structure และไม่มีรูปแบบ Unstructured

๒.๓.๔.๓ ระบบสามารถกำหนดรูปแบบการจัดเก็บไฟล์ เป็นกลุ่มข้อมูลหลัก และ กลุ่มข้อมูลย่อย

๒.๓.๔.๔ ระบบสามารถจัดเก็บ Log การนำเข้าไฟล์และส่งไฟล์

๒.๓.๔.๕ ระบบมีการทำ House Keeping และ Backup เข้าสู่ระบบ

๒.๓.๕ ระบบรักษาความปลอดภัยข้อมูล (Data Security) โดยมีคุณลักษณะ ดังนี้

๒.๓.๕.๑ ขั้นตอนการรับส่งประกอบด้วย

(๑) บีบอัดข้อมูล (Compress) และขยายข้อมูล (De-Compress)

(๒) ลงลายชื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Signature) และตรวจสอบลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Verify Signature)

(๓) เข้ารหัสลับข้อมูล (Encrypt) และถอดรหัสลับข้อมูล (Decrypt)

(๔) เข้ารหัสลับข้อมูลเพื่อนำส่ง (Encrypt) และถอดรหัสลับนำส่ง (Decrypt)

๒.๓.๕.๒ ระบบสามารถดำเนินการตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๐ โดยการพัฒนาระบบเป็นไปตามมาตรฐาน เว็บไซต์ภาครัฐ (Government Website Standard) ฉบับล่าสุดและมีความมั่นคงปลอดภัยตามมาตรฐานการรักษาความมั่นคงปลอดภัยสำหรับเว็บไซต์ (Website Security Standard) และเป็นไปตามมาตรฐานรักษาความมั่นคงปลอดภัยสำหรับโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ (Web Application Security Standard) ของสำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์

๒.๓.๕.๓ ระบบมีหน้าจอแสดงผลข้อมูลการรับ และส่งที่ถูกต้องผ่านหน้าจอ GUI

๒.๓.๕.๔ ระบบสามารถทำการเก็บรวบรวม Log การใช้งานในกระบวนการต่างๆ ของผู้ใช้งานและผู้ดูแลระบบ ระหว่างการใช้งานระบบ เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับวิเคราะห์ ติดตาม ป้องกันและรักษาความปลอดภัยของข้อมูล

๒.๓.๖ ระบบตรวจสอบข้อมูลเพื่อนำเข้า (Data Provider) โดยมีคุณลักษณะ ดังนี้

๒.๓.๖.๑ สามารถตรวจสอบไฟล์ที่นำเข้าหากมีข้อมูลที่ไม่ตรงกับ Metadata Template ได้โดยระบบจะแจ้งเตือนและไม่อนุญาตให้นำเข้าข้อมูลดังกล่าว

๒.๓.๖.๒ กรณีนำไฟล์ข้อมูลเดิมเข้าระบบและระบบดำเนินการตรวจสอบให้สามารถนำข้อมูลเข้าได้ระบบจะต้องดำเนินการสร้าง Revision การจัดเก็บไฟล์ที่นำเข้านั้นด้วยพร้อมบันทึกข้อมูลลง Log Files เพื่อเก็บเป็นประวัติการดำเนินงานต่อไป

๒.๓.๖.๓ สามารถตรวจสอบเนื้อหาข้อมูลได้กรณีกำหนด Metadata Template ให้ตรวจสอบเนื้อหาข้อมูลภายในไฟล์ด้วย

๒.๓.๖.๔ สามารถรองรับการนำเข้าไฟล์ข้อมูลแบบกึ่งโครงสร้างได้ (Semi-Structured data) เช่น csv และ xlsx ได้เป็นอย่างน้อย

๒.๓.๖.๕ สามารถตรวจสอบประเภทของไฟล์ที่นำเข้าล่าสุดกับไฟล์ที่นำเข้าครั้งก่อนได้หากไม่ตรงกันให้ระบบแจ้งเตือนได้

๒.๓.๖.๖ สามารถตรวจสอบสิทธิ์ของผู้ใช้งานว่ามีสิทธิ์ในการ Upload ไฟล์ข้อมูลเข้าสู่ระบบหรือไม่ได้

๒.๓.๖.๗ สามารถบันทึกประวัติการดำเนินงาน (Log Files) การนำเข้าของข้อมูลได้

๒.๓.๗ ระบบตรวจสอบข้อมูลเพื่อนำไปใช้ (Data Consumption) เป็นระบบตรวจสอบและควบคุมข้อมูลก่อนนำไปใช้งาน โดยมีคุณลักษณะ ดังนี้

๒.๓.๗.๑ สามารถแชร์ชุดข้อมูล (Dataset) ผ่านทาง API Web Services (REST) ได้เป็นอย่างน้อย

๒.๓.๗.๒ สามารถสั่งเปิดหรือปิดหรือหยุดใช้งาน API ชั่วคราวได้โดยกรณีที่สั่งหยุดการใช้งาน API ชั่วคราวเมื่อถูกเปิดใช้งานอีกครั้งระบบต้องสามารถใช้งานได้โดยยังคง Permission ตาม API Permission ที่เคยกำหนดไว้ได้

๒.๓.๗.๓ สามารถกำหนดช่วงเวลาในการเข้าถึงข้อมูลได้

๒.๓.๗.๔ สามารถตั้งค่าการเข้าถึงได้ ๒ แบบ คือแบบสาธารณะ (Public) และแบบส่วนบุคคล (Private) โดยในกรณีตั้งค่าแบบ Public จะอนุญาตให้คนทั่วไปสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ และในกรณีตั้งค่าแบบ Private จะเห็นข้อมูลได้เฉพาะผู้มีสิทธิ์เข้าถึงข้อมูลเท่านั้น

๒.๓.๗.๕ สามารถแสดงปริมาณการเรียกใช้งานผ่าน API ทั้งหมดภายในระบบได้

.....ประธาน.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการและเลขานุการ

๒.๓.๘ ทำการโอนย้ายข้อมูล

๒.๓.๘.๑ สามารถย้ายข้อมูลทั้งหมดที่จัดเก็บในระบบ IT Center และช่องทาง Gateway ของกระทรวงการคลัง เข้าสู่ระบบบริหารจัดการและรับส่งข้อมูลกลางกระทรวงการคลัง (MOF Drive)

๒.๓.๘.๒ สามารถย้ายสิทธิ์การเข้าใช้งานจากระบบงาน IT Center และช่องทาง Gateway ของกระทรวงการคลัง เข้าสู่ระบบระบบบริหารจัดการและรับส่งข้อมูลกลาง (MOF Drive)

๒.๔ มีเจ้าหน้าที่โปรแกรมเมอร์ระดับปฏิบัติการ อย่างน้อย ๑ คน และมีเจ้าหน้าที่โปรแกรมเมอร์ระดับอาวุโส อย่างน้อย ๑ คน ประจำที่สำนักปลัดกระทรวงการคลังไม่น้อยกว่า ๓ ปีนับจากวันที่ตรวจรับงาน

๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีทีมงานที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ทางด้าน การพัฒนากรอบกำกับดูแลข้อมูล การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร, คลังข้อมูลผู้บริหาร หรือระบบฐานข้อมูลกลางเพื่อปฏิบัติงานในโครงการ จำนวนรวมไม่น้อยกว่า ๓๖ ท่าน โดยแนบประวัติ หลักฐานการได้รับ Certified (ในกรณีที่กำหนดให้มี Certified) หมายเลขโทรศัพท์ พร้อมสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของบุคลากร โดยยื่นหลักฐานประกอบที่น่าเชื่อถือ มาพร้อมวันยื่นเอกสารประกวดราคา ดังนี้

๒.๑ ผู้จัดการโครงการ จำนวน ๑ ท่าน ต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

- การศึกษาขั้นต่ำในระดับปริญญาตรี ทางสาขาบริหารธุรกิจ การจัดการทั่วไป วิชาคอมพิวเตอร์ศาสตร์ วิทยาศาสตร์ด้านคอมพิวเตอร์ วิศวกรรมศาสตร์ด้านคอมพิวเตอร์ สารสนเทศศาสตร์ด้านคอมพิวเตอร์ วิทยาการจัดการด้านคอมพิวเตอร์ หรือบริหารธุรกิจด้านคอมพิวเตอร์ หรือสาขาอื่นที่เทียบเท่า
- ประสบการณ์การทำงานในตำแหน่งผู้จัดการโครงการ และบริหารจัดการโครงการเกี่ยวกับ ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร หรือระบบคลังข้อมูล อย่างน้อย ๑๑ ปี โดยแสดงหลักฐานประวัติการทำงาน ณ วันที่ยื่นเอกสารเสนอราคา
- เป็นผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการบริหารจัดการโครงการ หรือ ใช้ซอฟต์แวร์เพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลและสนับสนุนการบริหาร (Business Intelligent) เป็นอย่างดี โดยแสดงประวัติการฝึกอบรม ศึกษา ดูงาน หลักสูตรที่เกี่ยวข้อง โดยแนบประกาศนียบัตร หรือผลการทดสอบความรู้ความสามารถการใช้ซอฟต์แวร์เพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลและสนับสนุนการบริหาร (Business Intelligent) จากหน่วยงานที่ได้รับสิทธิในการออกใบประกาศนียบัตร (ถ้ามี)

๒.๒ หัวหน้าคณะพัฒนาระบบ (Application Lead) จำนวน ๒ ท่าน ต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

- การศึกษาขั้นต่ำในระดับปริญญาตรี ทางสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศาสตร์ วิทยาศาสตร์ด้านคอมพิวเตอร์ วิศวกรรมศาสตร์ด้านคอมพิวเตอร์ สารสนเทศศาสตร์ด้านคอมพิวเตอร์ วิทยาการจัดการด้านคอมพิวเตอร์ หรือ บริหารธุรกิจด้านคอมพิวเตอร์ หรือสาขาอื่นที่เทียบเท่า
- ประสบการณ์การทำงานด้านการพัฒนา ระบบสารสนเทศ เพื่อการบริหาร หรือระบบคลังข้อมูล อย่างน้อย ๑๑ ปี โดยแสดงหลักฐานประวัติการทำงาน ณ วันที่ยื่นเอกสารประกวดราคา
- มีความรู้ด้านการบริหารจัดการระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

๒.๓ ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ จำนวน ๑ ท่าน ต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

- การศึกษาในระดับปริญญาโท ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์
- ประสบการณ์ทำงานหรือด้านการสอนในสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ไม่น้อยกว่า ๕ ปี โดยแสดงหลักฐานประวัติการทำงาน ณ วันที่ยื่นเอกสารประกวดราคา

๒.๔ ผู้เชี่ยวชาญและให้คำปรึกษาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน ๑ ท่าน ต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

- การศึกษาในระดับปริญญาเอก ด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หรือวิทยาการคอมพิวเตอร์ หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ
- ประสบการณ์ทำงานหรือด้านการสอนในด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หรือวิทยาการคอมพิวเตอร์ หรือเทคโนโลยีสารสนเทศไม่น้อยกว่า ๑๑ ปี และมีผลงานเผยแพร่อย่างต่อเนื่อง โดยแสดงหลักฐานประวัติการทำงาน ณ วันที่ยื่นเอกสารประกวดราคา

๒.๕ ผู้เชี่ยวชาญและให้คำปรึกษาด้านสถิติและการวิจัย จำนวน ๑ ท่าน ต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

- การศึกษาในระดับปริญญาเอกด้านสถิติ หรือการวิจัย หรือวิศวกรรมอุตสาหการ
- ประสบการณ์ทำงานหรือด้านการสอนในด้านสถิติ หรือการวิจัย หรือวิศวกรรมอุตสาหการ ไม่น้อยกว่า ๓ ปี โดยแสดงหลักฐานประวัติการทำงาน ณ วันที่ยื่นเอกสารประกวดราคา

๒.๖ นักวิเคราะห์ระบบอาวุโส (Senior System Analyst) จำนวน ๔ ท่าน ต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

- การศึกษาขั้นต่ำในระดับปริญญาตรี ทางสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศาสตร์ วิทยาศาสตร์ด้านคอมพิวเตอร์ วิศวกรรมศาสตร์ด้านคอมพิวเตอร์ สารสนเทศศาสตร์ด้านคอมพิวเตอร์ วิทยาการจัดการด้านคอมพิวเตอร์ หรือ บริหารธุรกิจด้านคอมพิวเตอร์ หรือสาขาอื่นที่เทียบเท่า
- ประสบการณ์การทำงานด้านการพัฒนาระบบฐานข้อมูล คลังข้อมูล หรือฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) อย่างน้อย ๑๑ ปี โดยแสดงหลักฐานประวัติการทำงาน ณ วันที่ยื่นเอกสารประกวดราคา
- มีความรู้ด้านการบริหารจัดการระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์เป็นอย่างดี

๒.๗ นักวิเคราะห์ระบบ (System Analyst) จำนวน ๔ ท่าน ต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

- การศึกษาขั้นต่ำในระดับปริญญาตรี ทางสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศาสตร์ วิทยาศาสตร์ด้านคอมพิวเตอร์ วิศวกรรมศาสตร์ด้านคอมพิวเตอร์ สารสนเทศศาสตร์ด้านคอมพิวเตอร์ วิทยาการจัดการด้านคอมพิวเตอร์ หรือ บริหารธุรกิจด้านคอมพิวเตอร์ หรือสาขาอื่นที่เทียบเท่า
- ประสบการณ์การทำงานด้านการวิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนา ระบบสารสนเทศ เพื่อการบริหาร หรือด้านข้อมูล อย่างน้อย ๑๑ ปี โดยแสดงหลักฐานประวัติการทำงาน ณ วันที่ยื่นเอกสารประกวดราคา

๒.๘ นักพัฒนาโปรแกรมอาวุโส (Senior Programmer) จำนวน ๔ ท่าน ต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

- การศึกษาขั้นต่ำในระดับปริญญาตรี ทางสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศาสตร์ วิทยาศาสตร์ด้านคอมพิวเตอร์ วิศวกรรมศาสตร์ด้านคอมพิวเตอร์ สารสนเทศศาสตร์ด้านคอมพิวเตอร์

วิทยาการจัดการด้านคอมพิวเตอร์ หรือ บริหารธุรกิจด้านคอมพิวเตอร์ หรือสาขาอื่นที่เทียบเท่า

- ประสบการณ์การทำงานด้านการพัฒนาระบบฐานข้อมูล คลังข้อมูล หรือฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) อย่างน้อย ๕ ปี โดยแสดงหลักฐานประวัติการทำงาน ณ วันที่ยื่นเอกสารประกวดราคา
- มีความรู้ด้านการบริหารจัดการระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์เป็นอย่างดี

๒.๙ นักพัฒนาโปรแกรม (Programmer) จำนวน ๑๑ ท่าน ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

- การศึกษาขั้นต่ำในระดับปริญญาตรี ทางสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศาสตร์ วิทยาศาสตร์ด้านคอมพิวเตอร์ วิศวกรรมศาสตร์ด้านคอมพิวเตอร์ สารสนเทศศาสตร์ด้านคอมพิวเตอร์ วิทยาการจัดการด้านคอมพิวเตอร์ หรือ บริหารธุรกิจด้านคอมพิวเตอร์ หรือสาขาอื่นที่เทียบเท่า
- ประสบการณ์การทำงานด้านการวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาโปรแกรมในลักษณะ Web Application โดยใช้ภาษา JAVA อย่างน้อย ๕ ปี โดยแสดงหลักฐานประวัติการทำงาน ณ วันที่ยื่นเอกสารประกวดราคา

๒.๑๐ วิศวกรฐานข้อมูล (Database Administrator) จำนวน ๒ ท่าน ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

- การศึกษาขั้นต่ำในระดับปริญญาตรี ทางสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศาสตร์ วิทยาศาสตร์ด้านคอมพิวเตอร์ วิศวกรรมศาสตร์ด้านคอมพิวเตอร์ สารสนเทศศาสตร์ด้านคอมพิวเตอร์ วิทยาการจัดการด้านคอมพิวเตอร์ หรือ บริหารธุรกิจด้านคอมพิวเตอร์ หรือสาขาอื่นที่เทียบเท่า
- ประสบการณ์การทำงานด้านการวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาด้านฐานข้อมูล อย่างน้อย ๑๑ ปี โดยแสดงหลักฐานประวัติการทำงาน ณ วันที่ยื่นเอกสารประกวดราคา

๒.๑๑ วิศวกรระบบ (System Engineer) จำนวน ๑ ท่าน ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

- การศึกษาขั้นต่ำในระดับปริญญาตรี ทางสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศาสตร์ วิทยาศาสตร์ด้านคอมพิวเตอร์ วิศวกรรมศาสตร์ด้านคอมพิวเตอร์ สารสนเทศศาสตร์ด้านคอมพิวเตอร์ วิทยาการจัดการด้านคอมพิวเตอร์ หรือ บริหารธุรกิจด้านคอมพิวเตอร์ หรือสาขาอื่นที่เทียบเท่า
- ประสบการณ์การทำงานด้านการวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาด้านฐานข้อมูล อย่างน้อย ๑๑ ปี โดยแสดงหลักฐานประวัติการทำงาน ณ วันที่ยื่นเอกสารประกวดราคา

๒.๑๒ นักทดสอบโปรแกรม (Tester) จำนวน ๒ ท่าน ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

- การศึกษาขั้นต่ำในระดับปริญญาตรี ทางสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศาสตร์ วิทยาศาสตร์ด้านคอมพิวเตอร์ วิศวกรรมศาสตร์ด้านคอมพิวเตอร์ สารสนเทศศาสตร์ด้านคอมพิวเตอร์ วิทยาการจัดการด้านคอมพิวเตอร์ หรือ บริหารธุรกิจด้านคอมพิวเตอร์ หรือสาขาอื่นที่เทียบเท่า
- ประสบการณ์การทำงานด้านการพัฒนา หรือการทดสอบ หรือการใช้งานระบบงาน หรือ ตรวจสอบระบบงาน อย่างน้อย ๕ ปี โดยแสดงหลักฐานประวัติการทำงาน ณ วันที่ยื่นเอกสารประกวดราคา

.....ประธาน.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการและเลขานุการ

๒.๑๓ นักวิทยาศาสตร์ข้อมูลอาวุโส (Senior Data Scientist) จำนวน ๑ ท่าน ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

- การศึกษาขั้นต่ำในระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์, สถิติ, วิทยาการคอมพิวเตอร์, คณิตศาสตร์
- มีความเข้าใจในสถิติพรรณนา, อนุมาน, วิธีคิดตรรกศาสตร์ แมชชีนเลิร์นนิ่ง (Machine Learning) แบบ Unsupervised Learning ,Supervised Learning และ Reinforcement Learning
- สามารถวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณา ผ่านการสร้างแผนภาพจินตภาพข้อมูล (Visualization) ด้วยโปรแกรม Power BI , Tableau
- มีทักษะในการสื่อสารกับผู้ใช้งาน หรือหน่วยธุรกิจได้ในระดับที่ดี
- ประสบการณ์การทำงานด้านสถิติ หรือการวิเคราะห์วิจัยข้อมูลเพื่อให้ได้ตัวแบบ (Model) หรือการพยากรณ์ (Predictive) อย่างน้อย ๓ ปี โดยแสดงหลักฐานประวัติการทำงาน ณ วันที่ยื่นเอกสารประกวดราคา

๒.๑๔ นักวิทยาศาสตร์ข้อมูล (Data Scientist) จำนวน ๑ ท่าน ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

- การศึกษาขั้นต่ำในระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์, สถิติ, วิทยาการคอมพิวเตอร์, คณิตศาสตร์
- มีความเข้าใจในสถิติพรรณนา, อนุมาน, วิธีคิดตรรกศาสตร์ แมชชีนเลิร์นนิ่ง (Machine Learning) แบบ Unsupervised Learning ,Supervised Learning และ Reinforcement Learning
- สามารถวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณา ผ่านการสร้างแผนภาพจินตภาพข้อมูล (Visualization) ด้วยโปรแกรม Power BI , Tableau
- มีทักษะในการสื่อสารกับผู้ใช้งาน หรือหน่วยธุรกิจได้ในระดับที่ดี
- ประสบการณ์การทำงานด้านสถิติ หรือการวิเคราะห์วิจัยข้อมูลเพื่อให้ได้ตัวแบบ (Model) หรือการพยากรณ์ (Predictive) อย่างน้อย ๑ ปี โดยแสดงหลักฐานประวัติการทำงาน ณ วันที่ยื่นเอกสารประกวดราคา

๓. อุปกรณ์ที่เสนอในโครงการต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ ต้องอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ทันที และต้องมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ หรือดีกว่าข้อกำหนด

๔. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา ของอุปกรณ์ดังต่อไปนี้

๑) เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบเบ็ดเสร็จสำหรับระบบบริการข้อมูลกลางกระทรวงการคลัง (MOF Data Hub)

๒) คอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊คสำหรับนำเสนอข้อมูล

๓) คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต iOS

๔) คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต Android

๕) คอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊คสำหรับประมวลผล

.....ประธาน.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการและเลขานุการ

๕. หากมีการเปลี่ยนแปลงบุคลากรในภายหลังจากลงนามในสัญญา หรือในช่วงการดำเนินงานโครงการจนตรวจรับงานงวดสุดท้ายแล้วเสร็จสมบูรณ์ ผู้รับจ้างต้องแจ้งคณะกรรมการตรวจรับพัสดุทราบเป็นลายลักษณ์อักษร และบุคลากรใหม่จะต้องมีคุณสมบัติตามข้อ ๒ และต้องได้รับการพิจารณาอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

๖. ในกรณีที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาแล้วเห็นว่าการทำงานมีความล่าช้าในการดำเนินงาน ผู้รับจ้างต้องดำเนินการเพิ่มเติมบุคลากรดังกล่าว ตามความต้องการของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ และในทำนองเดียวกัน ถ้าคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเห็นว่าบุคลากรของผู้รับจ้างไม่มีความสามารถเพียงพอ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุสามารถที่จะเปลี่ยนแปลงบุคลากรได้เช่นเดียวกัน ซึ่งข้อพิจารณาดังกล่าว คณะกรรมการตรวจรับพัสดุขอสงวนสิทธิ์ในการที่จะดำเนินการได้

คุณลักษณะครุภัณฑ์

ดังรายการต่อไปนี้

ลำดับ	รายการ	จำนวน
๑	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบเบ็ดเสร็จสำหรับระบบบริการข้อมูลกลางกระทรวงการคลัง (MOF Data Hub)	๑ ชุด
๒	คอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊คสำหรับนำเสนอข้อมูล	๘ ชุด
๓	คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต iOS	๘ ชุด
๔	คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต Android	๓ ชุด
๕	คอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊คสำหรับประมวลผล	๓ ชุด
๖	ซอฟต์แวร์ระบบบูรณาการข้อมูล (Data Integration)	๑ ชุด
๗	ซอฟต์แวร์สำหรับจัดเก็บข้อมูล RDBMS	๑ ชุด
๘	ซอฟต์แวร์ Predictive Analytics & Reporting Tools	๑ ชุด
๙	ซอฟต์แวร์สำหรับทำหน้าที่แม่ข่ายเสมือน Virtualization Software สำหรับระบบ Hyperconverged Infrastructure	๖ ชุด
๑๐	ซอฟต์แวร์สำหรับระบบ Hyperconverged Infrastructure	๖ ชุด
๑๑	ซอฟต์แวร์สำหรับบริหารจัดการจากศูนย์กลาง	๑ ชุด
๑๒	ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการบนเครื่องแม่ข่ายเสมือน	๖ ชุด
๑๓	ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการบนคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ค	๘ ชุด
๑๔	ชุดโปรแกรมจัดการสำนักงาน	๒๒ ชุด
๑๕	ชุดโปรแกรมสำหรับการจัดทำกราฟิก	๓ ชุด

.....ประธาน.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการและเลขานุการ

๑. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบเบ็ดเสร็จสำหรับระบบบริการข้อมูลกลางกระทรวงการคลัง (MOF Data Hub) ประกอบด้วย

๑.๑ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับระบบคลัสเตอร์ข้อมูลกลางชนิด Hyper Converged Infrastructure ซึ่งประกอบด้วย Server nodes จำนวนอย่างน้อย ๓ Nodes โดยแต่ละ Server nodes มีคุณลักษณะดังนี้

๑.๑.๑ เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ถูกออกแบบเป็น Hyper Converged โดยเฉพาะ มีหน่วยประมวลผลกลาง แบบ ๒๘ Cores Processor หรือดีกว่าจำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย โดยแต่ละหน่วยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่ต่ำกว่า ๒.๗ GHz และมี Cache ไม่น้อยกว่า ๓๘.๕ MB

๑.๑.๒ มีหน่วยความจำหลักขนาดไม่น้อยกว่า ๗๖๘ GB แบบ DDR๔ RDIMM หรือ LRDIMM หรือดีกว่า

๑.๑.๓ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลแบบ SATADOM หรือ SAS หรือดีกว่าความจุไม่น้อยกว่า ๓๒ GB สำหรับทำหน้าที่เป็น Boot disk จำนวนอย่างน้อย ๑ หน่วย

๑.๑.๔ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลแบบ NVMe หรือดีกว่าและมีความจุต่อหน่วยไม่น้อยกว่า ๑.๖ TB จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ หน่วยเพื่อทำหน้าที่เป็น Cache Tier ให้กับระบบ Hyper Converge หรือนำเสนอ Accelerator card เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน

๑.๑.๕ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลแบบ Solid State Drives (SSD) หรือดีกว่าและมีความจุต่อหน่วยไม่น้อยกว่า ๓ TB จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยหรือ มีความจุต่อหน่วยไม่น้อยกว่า ๑.๙๒ TB จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วย เพื่อทำหน้าที่เป็น Capacity Tier ให้กับระบบ Hyper Converged

๑.๑.๖ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐ GbE Copper หรือ SFP พร้อมโมดูล จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ พอร์ต

๑.๑.๗ มี Power Supply แบบ Hot Plug หรือ Hot Swap ขนาดไม่ต่ำกว่า ๑๒๐๐ W หรือดีกว่า จำนวน ๒ หน่วย และมี Cooling Fans แบบ Redundant รองรับการถอดเปลี่ยนแบบ Hot Plug หรือ Hot Swap ได้

๑.๑.๘ รองรับสถาปัตยกรรมแบบ Scale-out และ Scale-Up ในการเพิ่มขยาย CPU, Memory และ Disk

๑.๒ คอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊คสำหรับนำเสนอข้อมูล จำนวนไม่น้อยกว่า ๘ ชุด มีคุณลักษณะดังนี้

๑.๒.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๔ แกน (๔ Cores) ความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า ๒.๑ GHz และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง จำนวน ๑ หน่วย

๑.๒.๒ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๔ หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖ GB

๑.๒.๓ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด Solid State ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑ TB จำนวน ๑ หน่วย

๑.๒.๔ มีจอภาพสัมผัสแบบมัลติทัช ที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า ๒๔๙๖ x ๑๖๖๔ พิกเซล (๒๐๑ PPI) หรือดีกว่า ขนาด ไม่น้อยกว่า ๑๕ นิ้ว

๑.๒.๕ มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB–C จำนวนอย่างน้อย ๑ ช่อง และ USB-A จำนวนอย่างน้อย ๑ ช่อง

.....ประธาน.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการและเลขานุการ

๑.๒.๖ มีเมาส์ต้องเป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกัน

๑.๒.๗ มีปากกาเขียนจอต้องเป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกัน

๑.๒.๘ มีอุปกรณ์สามารถเชื่อมต่อแบบ Wi-Fi และ Bluethooth

๑.๒.๙ มีอุปกรณ์สายต่อจอ และ กระเป๋า/ซองใส่เครื่องคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ค

๑.๓ คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต iOS จำนวนไม่น้อยกว่า ๘ ชุด มีคุณลักษณะดังนี้

๑.๓.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๘ แกนหลัก (๘ Cores) ที่มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า ๑.๕GHz หรือดีกว่า

๑.๓.๒ มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า ๒๕๖ GB หรือดีกว่า

๑.๓.๓ มีจอภาพสัมผัสแบบมัลติทัช แบบ LED ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒.๙ นิ้ว (แนวทแยง) และความละเอียดไม่น้อยกว่า ๒๗๓๒ x ๒๐๔๘ ที่ ๒๖๔ พิกเซลต่อนิ้ว (ppi)

๑.๓.๔ สามารถเชื่อมต่อแบบ Wi-Fi และ Bluethooth

๑.๓.๕ มีอุปกรณ์เชื่อมต่อระบบ ๔G หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายในตัวเครื่อง (Built-in)

๑.๓.๖ มีกล้องความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑๒ เมกะพิกเซล

๑.๓.๗ มีอุปกรณ์เสริมสำหรับเขียนหรือวาดภาพ ที่ใช้งานร่วมกับอุปกรณ์ดังกล่าวภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกัน

๑.๓.๘ มีอุปกรณ์เสริมสำหรับพิมพ์อักษร รองรับภาษาไทยที่ใช้งานร่วมกับอุปกรณ์ดังกล่าวภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกัน

๑.๓.๙ มีฟิล์มกันรอยขีดข่วนบนหน้าจอ และกระเป๋า/ซองใส่เครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต

๑.๓.๑๐ มีระบบปฏิบัติการ iPadOS เวอร์ชั่นล่าสุดที่ติดตั้งลงมากับเครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมใช้งาน

๑.๓.๑๑ มี SIM Card ที่สามารถใช้งาน internet เป็นระยะเวลา ๑๒ เดือน ที่ความเร็ว ๕G/๔G/๓G หรือดีกว่าได้ไม่น้อยกว่า ๔ GB ต่อเดือน และหลังจากครบจำนวนที่กำหนดไว้ยังคงสามารถใช้ Internet ได้ไม่จำกัด

๑.๔ คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต Android จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ ชุด มีคุณลักษณะดังนี้

๑.๔.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๘ แกนหลัก (๘ Cores) ความเร็วไม่น้อยกว่า ๒.๘ GHz

๑.๔.๒ มีหน่วยความจำหลัก RAM ขนาดไม่น้อยกว่า ๖ GB

๑.๔.๓ มีพื้นที่เก็บข้อมูลภายในไม่น้อยกว่า ๒๕๖ GB หรือดีกว่า

๑.๔.๔ มีจอภาพสัมผัสขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐.๕ นิ้ว (แนวทแยง) และ มีความละเอียดไม่น้อยกว่า ๒๕๖๐ x ๑๖๐๐ พิกเซล

๑.๔.๕ สามารถเชื่อมต่อแบบ Wi-Fi และ Bluethooth

๑.๔.๖ มีอุปกรณ์เชื่อมต่อระบบ ๔G หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายในตัวเครื่อง (Built-in)

๑.๔.๗ มีกล้องหลังความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑๒ เมกะพิกเซล

๑.๔.๘ มีกล้องหน้าความละเอียดไม่น้อยกว่า ๘ เมกะพิกเซล

๑.๔.๙ มีอุปกรณ์เสริมสำหรับเขียนหรือวาดภาพ ที่ใช้งานร่วมกับอุปกรณ์ดังกล่าวภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกัน

๑.๔.๑๐ มีอุปกรณ์เสริมสำหรับพิมพ์อักษร รองรับภาษาไทยที่ใช้งานร่วมกับอุปกรณ์ดังกล่าวภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกัน

๑.๔.๑๑ มีฟิล์มกันรอยขีดข่วนบนหน้าจอ และกระเป๋า/ซองใส่เครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต

๑.๔.๑๒ มีระบบปฏิบัติการ Android ที่ติดตั้งลงมากับเครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมใช้งาน

๑.๔.๑๓ มี SIM Card ที่สามารถใช้งาน internet เป็นระยะเวลา ๑๒ เดือน ที่ความเร็ว ๕G/๔G/๓G หรือดีกว่าได้ไม่น้อยกว่า ๔ GB ต่อเดือน และหลังจากครบจำนวนที่กำหนดไว้ยังคงสามารถใช้ Internet ได้ไม่จำกัด

๑.๕ คอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊คสำหรับประมวลผล จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ ชุด มีคุณลักษณะดังนี้

๑.๕.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๘ แกน (๘ Cores) ความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า ๒.๓ GHz

๑.๕.๒ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) แบบ DDR๔ หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า ๖๔ GB

๑.๕.๓ มีหน่วยเก็บข้อมูล (Hard Disk) มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑ TB แบบ Solid State Drive จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ หน่วย

๑.๕.๔ มีพอร์ตเชื่อมต่อ (Interface) แบบ (USB-C) หรือดีกว่าจำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง

๑.๕.๕ มีอุปกรณ์สามารถเชื่อมต่อแบบ Wi-Fi และ Bluethooth

๑.๕.๖ มีจอภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖ นิ้ว รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า ๓๐๗๒x๑๙๒๐ Pixels

๑.๕.๗ มีระบบปฏิบัติการ macOS เวอร์ชั่นล่าสุดที่ติดตั้งมากับเครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมใช้งาน

๑.๕.๘ มีเมาส์ต้องเป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกัน

๑.๕.๙ มีสายต่อจอ และ กระเป๋า/ซองใส่เครื่องคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ค

๑.๖ ซอฟต์แวร์การบูรณาการข้อมูล (Data Integration) แบบ ETL หรือ ELT สำหรับคลังข้อมูล จำนวน ๑ ชุด มีคุณลักษณะดังนี้

๑.๖.๑ คุณลักษณะทั่วไปของระบบ

๑.๖.๑.๑ มีลิขสิทธิ์การใช้งานหรืออนุญาตให้ใช้งาน ที่ไม่จำกัดการใช้งานด้วยจำนวนผู้พัฒนาระบบ หรือผู้ใช้งานระบบ (Developer/User) และมีลิขสิทธิ์ที่ถูกต้องตามกฎหมาย จำนวนไม่น้อยกว่า ๘ Cores License

๑.๖.๑.๒ เป็น Web Based Tools ที่สามารถทำงานได้ บน Web Browser เช่น IE ๑๑ ขึ้นไป หรือ Client Based Tools ที่สามารถทำงานร่วมกับ Web Service ได้

๑.๖.๑.๓ รองรับระบบปฏิบัติการ ต่อไปนี้ได้เป็นอย่างน้อย

(๑) Microsoft Windows Server

(๒) Red Hat Enterprise

(๓) SUSE Linux SLES

๑.๖.๑.๔ รองรับระบบความปลอดภัย (Security) เพื่อสามารถควบคุมการเข้าถึงข้อมูลรวมถึงการใช้งาน ส่วนต่าง ๆ ของระบบอย่างน้อย ดังนี้ Active Directory, CAS, Integrated Microsoft Windows Authentication, LDAP และ RDBMS

๑.๖.๑.๕ สามารถเก็บโปรแกรมที่พัฒนาใน Solution Database Repositories ที่เป็น Relational Database ได้

.....ประธาน.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการและเลขานุการ

๑.๖.๒ คุณลักษณะของส่วนรวบรวมและต่อผสานข้อมูล สำหรับ Big Data (Big Data Integration) หรือ ETL (Extract, Transformation and Loading)

๑.๖.๒.๑ เป็นเครื่องมือที่ใช้ผสานข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เพื่อพร้อมใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล (Analytic Ready) ทั้ง NoSQL และฐานข้อมูลสัมพันธ์ (Relational Data Store) ได้เป็นอย่างน้อย

๑.๖.๒.๒ มี Graphical Designer ที่มีคุณลักษณะดังนี้

(๑) เป็นเครื่องมือที่ใช้การออกแบบอย่างง่าย ด้วยการลากและวาง (Drag and Drop Designer)

(๒) Rich Library ของ Pre-Build Components ไว้ให้เลือกใช้

(๓) สามารถแปลงข้อมูลได้อย่างอิสระ (Dynamic Transformation) ด้วยการกำหนด Field Mappings, ตรวจสอบความถูกต้อง (Validation) และกำหนดกฎการประมวลผลด้วยตัวแปร (Enrichment Rule Using Variable)

(๔) สามารถเชื่อมต่อเพื่อการหาข้อผิดพลาด (Debugger) สำหรับการทดสอบและ ปรับแต่ง Job Execution ได้

(๕) มี Visual หรือ Graphical Designer เพื่อลดเวลาในการพัฒนาได้

(๖) สามารถจัดเตรียมข้อมูล (Data Preparation), สร้างต้นแบบ (Modeling) และ สำรวจ (Exploration) Unstructured Data Set ได้

๑.๖.๒.๓ สามารถทำงานแบบกระจายแยกทำงานเป็นหน่วยย่อยๆ ได้หลายหน่วย รวมทั้งรองรับ Cluster และการทำงานแบบกระจายงาน (Distributed Processing Job) ไปยัง Multi-Node รวมกันได้

๑.๖.๒.๔ สามารถเชื่อมต่อกับแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย อย่างน้อยดังนี้

(๑) ฐานข้อมูลมาตรฐานทั่วไป ทั้ง Oracle, DB๒, MySQL และ SQL Server ได้เป็นอย่างน้อย

(๒) ฐานข้อมูลแบบ NoSQL

(๓) ฐานข้อมูลแบบ Analytic ทั้ง Vertica, Greenplum และ Teradata ได้เป็นอย่างน้อย

(๔) โปรแกรมสำเร็จรูปประดับองค์กร (Package Enterprise Application) เช่น SAP ได้เป็นอย่างน้อย

(๕) ข้อมูลแบบไฟล์ เช่น XML, Excel, Flat File และ Web Service APIs ได้เป็นอย่างน้อย

(๖) สามารถเชื่อมต่อแบบ Native Connectivity และ Bulk-loading ไปยัง Common Data Source ได้

(๗) สามารถทำ Data Delivery ในรูปแบบ Multi-Dimensional Format สำหรับ Analytic ได้

๑.๖.๒.๕ มีระบบบริหารจัดการ (Administration and Management) ผู้ใช้งาน โดยมีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อย ดังนี้

(๑) สามารถบริหาร Security Privilege สำหรับ User หรือ Roles ได้

(๒) สามารถทำงานร่วมกับ ระบบ LDAP และ Active Directory ได้

(๓) สามารถกำหนด Permission สำหรับ ควบคุม User Actions ในการอ่าน (Read), Execute และสร้างข้อมูลใหม่ (Create) ได้

(๔) สามารถ Monitoring และวิเคราะห์ประสิทธิภาพในการทำ Data Integration สำหรับการประมวลผลของ Data Profiling และ Data Quality ได้

๑.๖.๒.๖ สามารถทำ Data Profiling และ Data Quality ได้อย่างน้อย ดังนี้

(๑) สามารถ Identify Data ที่ไม่ผ่าน (Fail) ด้วย Business Rule และ Standard ที่มีได้

(๒) สามารถทำ De-Duplicate และ Cleanse Inconsistent ได้

๑.๗ ซอฟต์แวร์สำหรับจัดเก็บข้อมูล RDBMS ๑ ชุด มีคุณลักษณะดังนี้

๑.๗.๑ สามารถรองรับผู้ใช้งานไม่จำกัดจำนวน และมีลิขสิทธิ์ที่ถูกต้องตามกฎหมาย จำนวนไม่น้อยกว่า ๘ Cores License

๑.๗.๒ สนับสนุนการใช้งานด้วยภาษา SQL

๑.๗.๓ สนับสนุนการสร้างดัชนีข้อมูล (Index) ทั้งแบบ column base และ row base หรือเป็นเทคโนโลยีที่มีการทำงานในแบบ Massively Parallel Processing – MPP โดยที่ไม่ต้องมีการสร้างดัชนีข้อมูล และยังสามารถทำงานทั้งแบบ column base และ row base ได้

๑.๗.๔ สนับสนุนการเข้ารหัสข้อมูลในระดับ column ได้เป็นอย่างน้อย

๑.๗.๕ สนับสนุนการทำงานแบบ In-memory และ Column หรือดีกว่า

๑.๗.๖ รองรับมาตรฐาน ANSI SQL๙๒

๑.๗.๗ สนับสนุนการใช้งานร่วมกับภาษา R หรือ Spark หรือ Python

๑.๗.๘ สนับสนุนการใช้งานร่วมกับเครื่องมือวิเคราะห์ทั่วไป (Common analytics tools) และสามารถทำงานร่วมกับเครื่องมือที่เป็น Jupyter Notebook

๑.๗.๙ สามารถควบคุมความปลอดภัยในการเข้าถึงข้อมูลในระดับ Row กล่าวคือผู้ใช้งานจะเข้าถึงได้เฉพาะ Row ที่ตนมีสิทธิ์เท่านั้น ผู้ใช้จะต้องไม่เห็นข้อมูลที่ไม่มีสิทธิ์เห็น แม้ว่าจะเป็นข้อมูลใน Table เดียวกันและใช้คำสั่งในการ Query ข้อมูลที่เหมือนกันก็ตาม รวมถึงสามารถทำการ Mask ข้อมูลในคอลัมน์ที่ต้องการ ซึ่งผู้ใช้ที่มีสิทธิ์เข้าถึงคอลัมน์ดังกล่าว จะเห็นข้อมูลปกติ ส่วนผู้ใช้ที่ไม่มีสิทธิ์จะเห็นข้อมูลที่ Mask

๑.๘ ซอฟต์แวร์ Predictive Analytics & Reporting Tools จำนวน ๑ ชุด มีคุณลักษณะดังนี้

๑.๘.๑ มีสิทธิ์การใช้งานไม่น้อยกว่า ๘ Cores Licenses ของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนที่ทำหน้าที่เป็น Predictive Analytic ที่เสนอในโครงการนี้และรองรับจำนวนผู้ใช้งานแบบไม่จำกัดจำนวนผู้ใช้

๑.๘.๒ สนับสนุนการทำงานบน Server ที่รองรับระบบปฏิบัติการ Linux และ Windows เป็นอย่างน้อย

.....ประธาน.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการและเลขานุการ

๑.๘.๓ สนับสนุนการทำงานแบบ SQL Pushback หรือ Query Pushdown โดยสามารถสร้าง SQL Statement สามารถส่งกลับไปประมวลผลที่ระบบฐานข้อมูลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการประมวลผล

๑.๘.๔ สนับสนุนการนำเข้าข้อมูลได้หลายประเภท เช่น Delimited หรือ Fixed-Width Text File, Excel, XML

๑.๘.๕ สนับสนุนการส่งออกข้อมูลได้หลายประเภท เช่น การนำออกข้อมูลสู่ฐานข้อมูลต่างๆ Delimited Text Files, Excel, XML

๑.๘.๖ เครื่องมือสำหรับการเตรียมข้อมูลเพื่อการพัฒนาแบบจำลอง (Model) ต้องสามารถจัดเตรียมข้อมูลระดับ Row หรือ Record ได้ดังนี้ เป็นอย่างน้อย

๑.๘.๖.๑ การเลือกข้อมูลและการสุ่มตัวอย่าง (Sample) แบบต่าง ๆ

๑.๘.๖.๒ การสรุปผลของข้อมูล (Aggregate)

๑.๘.๖.๓ การเรียงลำดับของข้อมูล (Sort)

๑.๘.๖.๔ การรวมข้อมูลแบบเพิ่มจำนวนข้อมูลหรือเพิ่มตัวแปร (Merge, Append)

๑.๘.๖.๕ การตัดค่าซ้ำ (Distinct) หรือการทำ Unique

๑.๘.๗ สามารถรองรับการจัดเตรียมข้อมูลในระดับตัวแปรตามรายการได้เป็นอย่างน้อยดังนี้

๑.๘.๗.๑ การกรองข้อมูลและเปลี่ยนชื่อตัวแปร (Filter)

๑.๘.๗.๒ การสร้างตัวแปรใหม่ (Derive หรือ Add attributes)

๑.๘.๗.๓ การรวมโมเดลตั้งแต่ สอง หรือมากกว่า (Ensemble หรือ Stacking)

๑.๘.๗.๔ การแทนค่าหรือความหมายภายในตัวแปร (Filler หรือ Value Mapper)

๑.๘.๗.๕ การจัดกลุ่มใหม่ของข้อมูลตัวเลขหรือข้อมูลเชิงกลุ่มเป็นข้อมูลเชิงกลุ่มของตัวแปร (Reclassify)

๑.๘.๗.๖ การทำการแบ่งกลุ่มข้อมูลตัวเลขให้เป็นแบบช่วงข้อมูล (Binning หรือ Discretized)

๑.๘.๗.๗ การแบ่งข้อมูลเป็นชุดเพื่อทดสอบ (Partition)

๑.๘.๗.๘ การเตรียมข้อมูลในรูปแบบ Set-to-Flag หรือ Restructure หรือ Transpose ข้อมูล

๑.๘.๘ สามารถนำเสนอกราฟได้หลากหลายรูปแบบ เช่น Plot หรือ Distribution หรือ Histogram Collection หรือ Multiplot หรือ Time Plot หรือ Evaluation ที่ให้ผู้ใช้สามารถเลือกใช้ได้

๑.๘.๙ สามารถแสดงผลลัพธ์ของ Algorithms สำหรับการพัฒนาแบบจำลองโดยใช้เทคนิคทางด้าน Classification หรือ Association หรือ Segmentation เป็นอย่างน้อย

๑.๘.๑๐ การทำงานที่มีการพัฒนาแบบจำลองโดยใช้เทคนิคทางด้าน Classification ประกอบด้วยการทำงาน Algorithm อย่างน้อยดังนี้

๑.๘.๑๐.๑ Decision List: การสร้าง Interactive Rule ที่นำความรู้ทางด้านธุรกิจรวมไว้ในโมเดล Predictive

๑.๘.๑๐.๒ Linear Regression Model

๑.๘.๑๐.๓ PCA หรือ Principal Component Analysis หรือ Factor Analysis

.....ประธาน.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการและเลขานุการ

๑.๘.๑๐.๔ Neural Networks - Multi-Layer Perceptrons ด้วยเทคนิค Back-Propagation หรือ Redial Basis Function Networks

๑.๘.๑๐.๕ Decision Tree หรือ Rule Set Algorithms หรือ Decision Table

๑.๘.๑๐.๖ Discriminant Analysis

๑.๘.๑๐.๗ Logistic Regression

๑.๘.๑๐.๘ Bayesian Networks

๑.๘.๑๐.๙ K-Nearest Neighbor (KNN)

๑.๘.๑๑ การทำงานที่มีการพัฒนาแบบจำลองโดยใช้เทคนิคทางด้าน Association ประกอบด้วยการทำงาน Algorithms อย่างน้อยดังนี้

๑.๘.๑๑.๑ Apriori: Association Algorithms

๑.๘.๑๑.๒ Sequence: Sequential Association Algorithms หรือ Generalized Sequential Pattern

๑.๘.๑๒ การทำงานที่มีการพัฒนาแบบจำลองโดยใช้เทคนิคทางด้าน Segmentation หรือ Clusters ประกอบด้วยการทำงาน Algorithm อย่างน้อยดังนี้

๑.๘.๑๒.๑ K-Means

๑.๘.๑๒.๒ Kohonen

๑.๘.๑๓ มีความสามารถในการเตรียมข้อมูล (Data Preparation) ซึ่งรวมถึงการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล (Cleaning) และรวมกันของข้อมูล (Integrating) เป็นอย่างน้อย

๑.๘.๑๔ สามารถรองรับการใช้งานในลักษณะ Multi-Thread ได้

๑.๘.๑๕ Reporting Tools มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้

๑.๘.๑๕.๑ มีเครื่องมือในการสร้างรายงาน การใช้งานเป็นลักษณะการลากและวาง (Drag and Drop) และมี Wizard ช่วยให้สร้างรายงานได้สะดวกและรวดเร็วมากขึ้น

๑.๘.๑๕.๒ สามารถใช้งานโดยไม่จำกัดจำนวนผู้พัฒนา (Developer License) หรือ ผู้ใช้งานระบบ (User license)

๑.๘.๑๕.๓ สามารถเข้าถึงข้อมูลในรายงานตาม Layout ที่กำหนด (Static Report) ได้หลายรูปแบบทั้งในรูปแบบของ PDF, Excel, RTF, Text File ซึ่งรายงานดังกล่าวสามารถจัดส่งถึงผู้ใช้งานผ่านทาง Web Portal, e-Mail หรือใน Application ได้

๑.๘.๑๕.๔ มีความสามารถในการเชื่อมต่อกับ Data Source ต่าง ๆ ผ่าน JDBC, ODBC, XML, Analytic DB ได้เป็นอย่างน้อย

๑.๘.๑๕.๕ มีความสามารถในการเชื่อมต่อกับ Big Data Source ต่อไปนี้ได้เป็นอย่างน้อย (Cloudera, Greenplum, Hortonworks) หรือ MAPR หรือ (MongoDB, Teradata, Vertica)

๑.๘.๑๕.๖ แสดงข้อมูลในรายงานได้หลายหลายรูปแบบ เช่น Table, Chart, Sub Report, Drill Link, Header, Footer, Master/Detail, Cross Tab เป็นต้น

.....ประธาน.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการและเลขานุการ

๑.๘.๑๕.๗ สามารถเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลได้ทุกฐานข้อมูลที่มี JDBC Driver

๑.๘.๑๕.๘ รองรับการใช้หลาย Data Source ในหนึ่งรายงาน

๑.๙ ซอฟต์แวร์สำหรับทำหน้าที่แม่ข่ายเสมือน Virtualization Software สำหรับระบบ Hyperconverged Infrastructure จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ ชุด มีคุณลักษณะดังนี้

๑.๙.๑ สามารถกำหนดคุณลักษณะทางด้าน Hardware ให้แต่ละ Virtual Machine ได้ เช่น ต้องกำหนดจำนวน CPU Memory และ Disk ได้เป็นอย่างน้อย

๑.๙.๒ สามารถกำหนดจำนวน Processor ต่อ ๑ Virtual Machine ได้ไม่น้อยกว่า ๖๔ Processor (๖๔-Way Virtual SMP)

๑.๙.๓ สามารถกำหนดจำนวน Memory ต่อ ๑ Virtual Machine ได้สูงสุด ไม่น้อยกว่า ๑ TB

๑.๙.๔ สามารถเพิ่มจำนวน Processor และ Memory ให้กับคอมพิวเตอร์เสมือนได้ โดยไม่จำเป็นต้องปิดเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน

๑.๙.๕ สามารถจัดสรร Memory ให้กับคอมพิวเตอร์เสมือนได้เกิน Memory ที่มีอยู่จริงบนเครื่องคอมพิวเตอร์

๑.๙.๖ Virtual Machine ที่สร้างขึ้น สามารถติดตั้งระบบปฏิบัติการได้หลากหลาย ได้แก่ Windows ๒๐๑๒, Windows ๒๐๑๖ และ Linux ได้เป็นอย่างน้อย

๑.๙.๗ สนับสนุนการให้ Virtual Machine ต่างๆ ที่สามารถเข้ามาอ่าน-เขียน Storage ส่วนกลางได้ โดยไม่มีผลกระทบต่อการทำงานของแต่ละ Virtual Machine

๑.๙.๘ สามารถย้าย Virtual Machine จาก Server เครื่องหนึ่งไปยัง Server อีกเครื่องหนึ่ง โดยที่ไม่มีผลกระทบต่อการทำงานและไม่ต้องปิดการทำงานของโปรแกรมที่ทำงานอยู่บน Virtual Machine

๑.๙.๙ สามารถทำ High Availability ระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนได้ทุกเครื่อง

๑.๙.๑๐ Virtual Machine สามารถย้ายการทำงานโดยอัตโนมัติจาก Server ตัวหนึ่งไปยัง Server อีกตัวหากเกิดปัญหา Hardware Failure Service Failure OS Error หรือปัญหาด้าน Hardware Performance

๑.๙.๑๑ สามารถทำ Service Catalog และให้ผู้ใช้บริหารระบบ Private Cloud ด้วยตนเองผ่านเว็บบราวเซอร์ (Self-Service Portal)

๑.๑๐ ซอฟต์แวร์สำหรับระบบ Hyperconverged Infrastructure จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ ชุด มีคุณลักษณะดังนี้

๑.๑๐.๑ สามารถกำหนด Storage Policy ให้กับ VM แต่ละ VM หรือ ในแต่ละ DataStore ได้ (VM Storage Policy)

๑.๑๐.๒ สามารถกำหนดจำนวน Disk ที่จะเขียนได้ในแต่ละ VM Storage Policy (Disk Stripes) หรือสามารถกำหนด Data Locality ในแต่ละ VM ได้

๑.๑๐.๓ รองรับการเสียหายของ HCI Server nodes ได้อย่างน้อย ๒ nodes หรือ รองรับฮาร์ดดิสก์เสียหายได้อย่างน้อย ๒ หน่วยต่อ node

๑.๑๐.๔ รองรับการเขียนข้อมูลแบบ Raid ๑ หรือ Raid ๕ ในแต่ละ VM Storage Policy ได้

๑.๑๐.๕ สามารถกำหนดควบคุมค่า IOPS ของแต่ละ VM หรือ มีความสามารถในการทำ Storage load balancing ได้

๑.๑๐.๖ สามารถทำการลดความซ้ำซ้อน (Deduplication) ของข้อมูลได้

๑.๑๑ ในกรณีที่ไม่สามารถใช้ซอฟต์แวร์บริหารจัดการจากศูนย์กลางของทางหน่วยงานเดิม ผู้เสนอจะต้องมีซอฟต์แวร์สำหรับบริหารจัดการจากศูนย์กลาง จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด มีคุณลักษณะดังนี้

๑.๑๑.๑ สามารถจัดการระบบ Virtualization และระบบ HCI ผ่านหน้าจอเดียวกันได้

๑.๑๑.๒ สามารถจัดการทรัพยากรสำหรับคอมพิวเตอร์เสมือนจากส่วนกลาง เช่น CPU, Memory, Storage และ Network

๑.๑๑.๓ รองรับการจัดการสำหรับการทำงานของคอมพิวเตอร์เสมือนดังต่อไปนี้

(๑) Live Migration

(๒) Load Balancing หรือ Storage load balancing

(๓) High Availability

(๔) Fault Tolerance

๑.๑๑.๔ รองรับเชื่อมต่อกับระบบจัดการ Patch และ Update จากส่วนกลางสำหรับระบบ Virtualization

๑.๑๑.๕ สามารถเข้าถึงผ่านเว็บเบราว์เซอร์ HTML๕

๑.๑๑.๖ สามารถตรวจสอบและสร้าง Alarm สำหรับ Server Hardware, Virtual Machine, Host, Storage และ Network

๑.๑๑.๗ รองรับการติดตั้งบน Windows Server หรือติดตั้งในรูปแบบของ Virtual Appliance

๑.๑๒ ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการบนเครื่องแม่ข่ายเสมือน จำนวน ๖ ชุด หรือ ครอบคลุมกับอุปกรณ์ที่นำเสนอ

ชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) สำหรับรองรับหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๑๖ แกนหลัก (๑๖ cores) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

๑.๑๓ ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการบนคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ค จำนวน ๘ ชุด

ชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ค แบบสิทธิการใช้งานประเภทติดตั้งมาจากโรงงาน (OEM) ที่มีลิขสิทธิ์การใช้งานถูกต้องตามกฎหมาย

๑.๑๔ ซอฟต์แวร์จัดการสำนักงาน จำนวน ๒๒ ชุด

ชุดโปรแกรมจัดการสำนักงาน สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊คและคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตที่มีลิขสิทธิ์การใช้งานถูกต้องตามกฎหมาย ระยะเวลา ๑ ปี

๑.๑๕ ซอฟต์แวร์สำหรับการจัดทำกราฟฟิก จำนวน ๓ ชุด

ชุดโปรแกรมจัดการกราฟฟิก สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ค ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย ระยะเวลา ๑ ปี

.....ประธาน.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการและเลขานุการ

ภาคผนวก ๒
รายละเอียดการติดตั้งและทดสอบ
โครงการพัฒนาระบบเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลกระทรวงการคลัง
(MOF Data Exchange)

.....ประธาน.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการและเลขานุการ

ภาคผนวก ๒

รายละเอียดการติดตั้งและทดสอบ
โครงการพัฒนาระบบเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลกระทรวงการคลัง
(MOF Data Exchange)

ผู้รับจ้างต้องติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดของโครงการพัฒนาระบบเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลกระทรวงการคลัง (MOF Data Exchange) และทดสอบระบบที่พัฒนาขึ้นโดยต้องทำตามข้อกำหนด ดังนี้

๑. **การติดตั้ง**

๑.๑ ผู้รับจ้างต้องนำไปติดตั้งใช้งานที่ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำนักงานปลัดกระทรวงการคลัง หรือตามที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุกำหนด

๑.๒ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุขอสงวนสิทธิ์ที่อาจจะมีการเปลี่ยนแปลงสถานที่ติดตั้งระบบงานทั้งหมดหรือบางส่วน โดยผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายของงานที่เปลี่ยนแปลงและก่อนดำเนินการติดตั้งผู้รับจ้างจะต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุก่อนดำเนินงาน

๑.๓ เพื่อให้การทำงานของโครงการฯ มีประสิทธิภาพ การติดตั้งระบบงาน ถ้าจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์หรือวิธีการอื่นใดเพิ่มเติมนอกเหนือจากที่เสนอไว้เพื่อช่วยในการดำเนินการให้แล้วเสร็จ ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบและดำเนินการให้การติดตั้งระบบงาน มีความสมบูรณ์สามารถทำงานได้ตรงตามความต้องการของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

๑.๔ ผู้รับจ้างต้องปรับแต่งประสิทธิภาพ (Performance Tuning) โปรแกรมระบบงานและระบบคอมพิวเตอร์ที่ใช้ติดตั้งระบบงาน ให้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๑.๕ การรับประกันคุณภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์, อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ (Hardware) ซอฟต์แวร์ (Software) ที่เสนอ และระบบงานที่ได้ติดตั้งเรียบร้อยแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันตรวจรับของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุงวดสุดท้ายและการรับประกันให้รวมถึง ค่าอะไหล่ ค่าแรงในลักษณะ On-site Support โดยให้การบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไขระบบคอมพิวเตอร์และระบบที่พัฒนาให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้เป็นปกติ และให้บริการซ่อมแซมปรับปรุงแก้ไขข้อผิดพลาดต่างๆ ในระบบ โดยผู้รับจ้างต้องเข้าทำการแก้ไขให้สามารถใช้งานได้ตามปกติภายใน ๒๔ ชั่วโมง นับจากเวลาที่ได้รับแจ้งจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

๑.๖ ผู้รับจ้างต้องจัดทำ Label ตามรูปแบบที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุกำหนดสำหรับติดที่เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ในตำแหน่งที่มองเห็นได้ชัดเจน ซึ่งประกอบด้วยข้อความตามที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุกำหนด

๑.๗ ผู้รับจ้างต้องจัดทำเอกสารรายละเอียด อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ (Hardware) และซอฟต์แวร์ (Software) ที่ส่งมอบ ได้แก่ ยี่ห้อ รุ่น จำนวน หมายเลขประจำเครื่อง (Serial number) ซอฟต์แวร์ไลเซนซ์ (Software License) หรือตามที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุกำหนด

๒. **การทดสอบ**

๒.๑ ผู้รับจ้างต้องวางแผนและทดสอบระบบทั้งหมด เมื่อพัฒนาและติดตั้งระบบเสร็จสิ้น เพื่อให้ผู้ใช้ระบบเกิดความพึงพอใจและตรวจรับระบบ โดยผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการตรวจรับระบบของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุด้วย

.....ประธาน.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการและเลขานุการ

๒.๒ ผู้รับจ้างจัดทำแผนงานทดสอบระบบให้สามารถทำงานได้ตามความต้องการด้านคุณสมบัติของระบบ ซึ่งรวมถึงกำหนดวิธีการทดสอบ ข้อมูลที่ใช้ในการทดสอบ ผลลัพธ์จากการทดสอบ และวิธีการตรวจรับ

๒.๓ ผู้รับจ้างต้องทดสอบระบบตามหัวข้อการทดสอบดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย

๒.๓.๑ การทดสอบการทำงานของแต่ละโปรแกรม (Unit Test)

๒.๓.๒ การทดสอบการเชื่อมโยงระหว่างระบบ (Integration Test)

๒.๓.๓ การทดสอบเพื่อการตรวจรับระบบ (User Acceptance Test)

๒.๓.๔ การทดสอบการสำรอง (Backup) และการกู้คืนระบบ (Restore and Disaster Recovery)

๒.๔ ผู้รับจ้างต้องโอนย้าย (Migration) ข้อมูลจากระบบ IT Center และ ช่องทาง Gateway ของกระทรวงการคลัง เข้าสู่ระบบบริหารจัดการและรับส่งข้อมูลกลางกระทรวงการคลัง (MOF Drive)

๓. การบริหารโครงการ

๓.๑ ผู้รับจ้างต้องเสนอโครงสร้างการบริหารโครงการและแผนการดำเนินงาน เพื่อให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินงาน โดยแผนการดำเนินงานต้องระบุความรับผิดชอบในส่วนของผู้รับจ้าง บริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ และส่วนของสำนักงานปลัดกระทรวงการคลัง

๓.๒ ผู้รับจ้างต้องเสนอรายละเอียดคณะทำงานและโครงสร้างบุคคลากรที่จะปฏิบัติงานในโครงการเพื่อการประสานงานในการดำเนินงานตามข้อกำหนดร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยให้ระบุจำนวนบุคลากรด้วย

๓.๓ ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีบุคลากรผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ในการทำงาน ดังนี้

๓.๓.๑ ผู้จัดการโครงการ จำนวน ๑ ท่าน

๓.๓.๒ หัวหน้าคณะพัฒนาระบบ (Application Lead) จำนวน ๒ ท่าน

๓.๓.๓ ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ จำนวน ๑ ท่าน

๓.๓.๔ ผู้เชี่ยวชาญและให้คำปรึกษาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน ๑ ท่าน

๓.๓.๕ ผู้เชี่ยวชาญและให้คำปรึกษาด้านสถิติและการวิจัย จำนวน ๑ ท่าน

๓.๓.๖ นักวิเคราะห์ระบบอาวุโส (Senior System Analyst) จำนวน ๔ ท่าน

๓.๓.๗ นักวิเคราะห์ระบบ (System Analyst) จำนวน ๔ ท่าน

๓.๓.๘ นักพัฒนาโปรแกรมอาวุโส (Senior Programmer) จำนวน ๔ ท่าน

๓.๓.๙ นักพัฒนาโปรแกรม (Programmer) จำนวน ๑๑ ท่าน

๓.๓.๑๐ วิศวกรฐานข้อมูล (Database Administrator) จำนวน ๒ ท่าน

๓.๓.๑๑ วิศวกรระบบ (System Engineer) จำนวน ๑ ท่าน

๓.๓.๑๒ นักทดสอบโปรแกรม (Tester) จำนวน ๒ ท่าน

๓.๓.๑๓ นักวิทยาศาสตร์ข้อมูลอาวุโส (Senior Data Scientist) จำนวน ๑ ท่าน

๓.๓.๑๔ นักวิทยาศาสตร์ข้อมูล (Data Scientist) จำนวน ๑ ท่าน

๓.๔ จำนวนบุคลากรตามกำหนดต้องเสนอให้เพียงพอที่จะทำงานในด้านต่างๆ ได้ และต้องเป็นผู้รับผิดชอบการทำงานตามข้อกำหนดนี้ เต็มเวลา ทั้งนี้ให้ระบุหน้าที่ความรับผิดชอบ ประวัติการศึกษา ประวัติการทำงาน ประสบการณ์ ตำแหน่งหน้าที่ และผลงานของบุคลากรแต่ละคนไว้ในประวัติบุคลากร พร้อมสำเนาแสดงหลักฐานว่าได้ผ่านการฝึกอบรมเกี่ยวกับระบบที่เสนอ หรือ

.....ประธาน.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการและเลขานุการ

การพัฒนาระบบในลักษณะเดียวกับระบบที่เสนอมาแล้วจากผู้ผลิตโดยตรง หรือสถาบันการฝึกอบรมที่ได้รับการรับรองจากบริษัทผู้ผลิต

๓.๕ ในกรณีที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุเห็นว่าบุคลากรตามเสนอมา มีคุณสมบัติไม่เหมาะสมหรือทำงานไม่มีประสิทธิภาพ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการปรับเปลี่ยนโดยทันทีที่ได้รับแจ้ง ทั้งนี้ ผู้รับจ้างจะอ้างการปรับเปลี่ยนนี้นำมาเป็นเหตุของการล่าช้าของงานไม่ได้

๓.๖ ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีการประชุมร่วมกับคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ พร้อมกับเสนอรายงานความก้าวหน้าการดำเนินงานให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุทราบจนกว่างานจะแล้วเสร็จ

๔. การบริการหลังการติดตั้ง

๔.๑ ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันฮาร์ดแวร์ (Hardware) และระบบงานสำหรับโครงการฯ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๔.๒ หากเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ภายในเครื่องคอมพิวเตอร์ชำรุด และมีผลกระทบต่อโปรแกรมที่ติดตั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์ ผู้รับจ้างจะต้องแก้ไขและประสานงานกับคณะกรรมการตรวจรับพัสดุให้สามารถใช้งานได้ดังเดิม

๔.๓ ในระยะเวลารับประกัน หากระบบงานต้องมีการปรับปรุงแก้ไขระบบงาน สำหรับการใช้งานระบบฯ ผู้รับจ้างต้องทำการแก้ไขตามที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุแจ้งให้ปรับปรุง

.....ประธาน.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการและเลขานุการ

ภาคผนวก ๓
การฝึกอบรม เอกสาร และกิจกรรม
โครงการพัฒนาระบบเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลกระทรวงการคลัง
(MOF Data Exchange)

.....ประธาน.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการและเลขานุการ

ภาคผนวก ๓
การฝึกอบรม เอกสาร และกิจกรรม
โครงการพัฒนาระบบเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลกระทรวงการคลัง
(MOF Data Exchange)

ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีการฝึกอบรมทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติให้กับบุคลากรด้านต่าง ๆ ของกระทรวงการคลัง และ/หรือผู้ที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เพื่อรองรับการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยต้องทำตามข้อกำหนดอย่างน้อย ดังนี้

๑. การฝึกอบรม

๑.๑ ผู้รับจ้างเสนอแผนการฝึกอบรมและรายละเอียดหลักสูตรให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุเห็นชอบก่อน

๑.๒ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการฝึกอบรมตามหลักสูตรที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุเห็นชอบ

๑.๓ ผู้รับจ้างต้องเสนอรายละเอียดอย่างน้อยดังต่อไปนี้

๑.๓.๑ วิทยากรหรือบุคลากรที่มีประสบการณ์ มีความรู้ ความเชี่ยวชาญและความชำนาญในหลักสูตรฝึกอบรม

๑.๓.๒ แผนการสอน (Course Outline)

๑.๓.๓ รายละเอียดคุณสมบัติผู้เข้ารับการอบรม

๑.๓.๔ จำนวนผู้เข้ารับการอบรม

๑.๓.๕ รายละเอียดเนื้อหาหลักสูตรการฝึกอบรม

๑.๓.๖ ระยะเวลาที่ดำเนินการฝึกอบรม

๑.๓.๗ ช่วงเวลาที่จะทำการฝึกอบรม

๑.๓.๘ สถานที่ที่ทำการฝึกอบรม

๑.๓.๙ เอกสารอื่นๆ เพิ่มเติม ตามคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเห็นชอบ

๑.๔ ผู้รับจ้างต้องจัดเตรียม ซอฟต์แวร์ (Software) ฮาร์ดแวร์ (Hardware) หนังสือและเอกสารประกอบการฝึกอบรมตามหลักสูตรการฝึกอบรมที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย ให้เพียงพอกับผู้เข้าฝึกอบรม

๑.๕ ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรมทั้งหมด และดำเนินการตามคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเห็นชอบ ซึ่งประกอบด้วยหลักสูตรอย่างน้อยดังต่อไปนี้

หัวข้อฝึกอบรม	บุคคลเข้ารับการฝึกอบรม	จำนวนคน (อย่างน้อย)	ระยะเวลา (อย่างน้อย)
หลักสูตรสำหรับผู้ใช้งานระบบ			
๑. หลักสูตรประชุมการวางแผนและบริหารจัดการกรอบกำกับดูแลข้อมูลกลางกระทรวงการคลัง	บุคลากรกระทรวงการคลัง	๓๐	๒ วัน
๒. หลักสูตรประชุมเชิงปฏิบัติการกำหนดกรอบการดำเนินงานกำกับดูแลข้อมูลกลางกระทรวงการคลัง	บุคลากรกระทรวงการคลัง	๓๐	๓ วัน

.....ประธาน.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการและเลขานุการ

หัวข้อฝึกอบรม	บุคคลเข้ารับการฝึกอบรม	จำนวนคน (อย่างน้อย)	ระยะเวลา (อย่างน้อย)
๓. หลักสูตรการใช้ระบบบริการข้อมูลกลางกระทรวงการคลัง (MOF Data Portal)	บุคลากรกระทรวงการคลัง	๓๐	๒ วัน
๔. หลักสูตรการใช้ระบบบริหารจัดการและรับส่งข้อมูลกลางกระทรวงการคลัง (MOF Drive)	บุคลากรกระทรวงการคลัง	๓๐	๒ วัน
หลักสูตรสำหรับผู้ดูแลระบบ			
๕. หลักสูตรการใช้ระบบบริการข้อมูลกลางกระทรวงการคลัง (MOF Data Portal)	บุคลากรกระทรวงการคลัง	๘	๓ วัน
๖. หลักสูตรการใช้ระบบบริหารจัดการชุดข้อมูลกลางกระทรวงการคลัง (MOF Data Hub)	บุคลากรกระทรวงการคลัง	๘	๓ วัน
๗. หลักสูตรการใช้ระบบบริหารจัดการและรับส่งข้อมูลกลางกระทรวงการคลัง (MOF Drive)	บุคลากรกระทรวงการคลัง	๘	๓ วัน
๘. หลักสูตรการบริหารจัดการภาพรวมระบบเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลกระทรวงการคลัง (MOF Data Exchange)	บุคลากรกระทรวงการคลัง	๘	๕ วัน

๒. เอกสารต่าง ๆ

ผู้รับจ้างต้องจัดทำคู่มือการปฏิบัติงาน สื่อประชาสัมพันธ์ และการฝึกอบรมในรูปแบบเอกสารและอิเล็กทรอนิกส์ (Operational and Training document) ให้ถูกต้องสมบูรณ์และง่ายต่อการเข้าใจ ในเรื่องเนื้อหาสาระและรูปแบบการนำเสนอคู่มือและเอกสารทั้งหมดต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุก่อนดำเนินการ โดยแต่ละชุดมีเนื้อหาอย่างน้อย ดังนี้

๒.๑ เอกสารแผนงาน/โครงการ ประกอบด้วย

๒.๑.๑ ภาพรวมแผนการดำเนินงานโครงการ (Overall Project Plan) ประกอบด้วย ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน พร้อมวันเริ่มต้นถึงสิ้นสุด และผู้รับผิดชอบในแต่ละขั้นตอน

๒.๑.๒ แผนการติดตั้งฮาร์ดแวร์ (Hardware) และซอฟต์แวร์ (Software) ที่กระทรวงการคลังกำหนดในคุณลักษณะครุภัณฑ์ ประกอบด้วย ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน พร้อมวันเริ่มต้นถึงสิ้นสุด และผู้รับผิดชอบในแต่ละขั้นตอน

๒.๑.๓ แผนจัดทำกรอบการกำกับการดูแลข้อมูลกลางกระทรวงการคลัง (MOF Data Governance Framework) ประกอบด้วย นิยามและกฎเกณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลกระทรวงการคลัง (Definition and Rules) โครงสร้างธรรมาภิบาลข้อมูลกระทรวงการคลัง (MOF Data Governance Structure) และกระบวนการธรรมาภิบาลข้อมูลกระทรวงการคลัง

.....ประธาน.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการและเลขานุการ

(MOF Data Governance Process) กำหนดบุคคลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้างธรรมาภิบาลข้อมูลกระทรวงการคลัง เพื่อทำหน้าที่กำหนดยุทธศาสตร์และเป้าหมาย ตรวจสอบสภาพแวดล้อมของธรรมาภิบาลข้อมูล นิยามความหมายและขอบเขตของข้อมูล และตามที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุกำหนด

๒.๑.๔ แผนพัฒนาระบบบริหารข้อมูลกลางกระทรวงการคลัง (MOF Data Cluster) ประกอบด้วยแผนการดำเนินงาน กิจกรรม และระยะเวลาดำเนินการ โดยต้องจัดทำทั้งหมด ๓ ระบบย่อย ได้แก่

๒.๑.๔.๑ แผนการพัฒนาระบบบริหารจัดการชุดข้อมูลกลางกระทรวงการคลัง (MOF Data Hub)

๒.๑.๔.๒ แผนการพัฒนาระบบบริการข้อมูลกลางกระทรวงการคลัง (MOF Data Portal)

๒.๑.๔.๓ แผนการพัฒนาระบบบริหารจัดการและรับส่งข้อมูลกลางกระทรวงการคลัง (MOF Drive)

๒.๑.๕ แผนการโอนย้าย (Migration) ข้อมูลจากระบบ IT Center และ ช่องทาง Gateway ของกระทรวงการคลัง เข้าสู่ระบบบริหารจัดการและรับส่งข้อมูลกลางกระทรวงการคลัง (MOF Drive)

๒.๒ เอกสารสรุปผลการดำเนินการจัดทำกรอบกำกับการดูแลข้อมูลกลางกระทรวงการคลัง (MOF Data Governance Framework) ประกอบด้วย

๒.๒.๑ แบบสำรวจรายการข้อมูลสำคัญเพื่อจัดทำบัญชีข้อมูล

๒.๒.๒ ร่างกรอบกำกับการดูแลข้อมูลกลางกระทรวงการคลัง จากหน่วยงานระดับกรมในสังกัดกระทรวงการคลัง ตามที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุเห็นชอบ ประกอบด้วย กรมสรรพากร กรมสรรพสามิต กรมศุลกากร กรมธนารักษ์ กรมบัญชีกลาง สำนักบริหารหนี้สาธารณะ สำนักงานคณะกรรมการนโยบายรัฐวิสาหกิจ สำนักงานเศรษฐกิจการคลัง และสำนักงานปลัดกระทรวงการคลัง

๒.๒.๓ เอกสารสรุปผลการประชุมเชิงวิชาการและผลการประชุมเชิงปฏิบัติการ

๒.๒.๓.๑ การประชุมเพื่อประชาสัมพันธ์โครงการและชี้แจงวัตถุประสงค์ และแผนการดำเนินงานจัดทำกรอบกำกับการดูแลข้อมูลกลางกระทรวงการคลังต่อผู้บริหารระดับสูง และเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานระดับกรมในสังกัดกระทรวงการคลัง จำนวน ๑ ครั้ง

๒.๒.๓.๒ การประชุมเชิงปฏิบัติการสำหรับเจ้าหน้าที่รับผิดชอบงานด้านนโยบายและเจ้าหน้าที่ด้านคอมพิวเตอร์ของหน่วยงานระดับกรม เพื่อสำรวจข้อมูลในแต่ละหน่วยงาน และจัดทำกรอบกำกับดูแลข้อมูลกลางกระทรวงการคลัง จำนวน ๓ ครั้ง

๒.๒.๓.๓ การประชุมเพื่อสรุปผลลัพธ์และเสนอร่างกรอบกำกับการดูแลข้อมูลกลางกระทรวงการคลังต่อผู้บริหารระดับสูง และเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานระดับกรมในสังกัดกระทรวงการคลัง จำนวน ๑ ครั้ง

๒.๒.๔ เอกสารแผนกลยุทธ์การดำเนินงานข้อมูลของกระทรวงการคลัง (MOF Data Strategy) ระยะ ๕ ปี

.....ประธาน.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการและเลขานุการ

๒.๓ เอกสารกรอบการกำกับดูแลข้อมูลกลางกระทรวงการคลัง (MOF Data Governance Framework) ขนาด A๔ พิมพ์ออฟเซ็ท (Offset Printing) ๔ สี เข้าเล่มไสกาวหนังสืออย่างดี มีความคงทน เนื้อหาด้านในใช้กระดาษปอนด์ไม่น้อยกว่า ๘๐ แกรม หน้าปกต้องออกแบบทั้งด้านหน้าและด้านหลัง โดยออกแบบและจัดทำในรูปแบบอินโฟกราฟิก (Infographic) และใช้กระดาษอาร์ตอย่างน้อย ๒๓๐ แกรม เคลือบด้านหรือมัน ปั๊มนูนข้อความหรือโลโก้ จำนวน ๑๐๐ เล่ม พร้อมแผ่นพับ พิมพ์ออฟเซ็ท (Offset Printing) ๔ สี ขนาด A๕x๓ พับ ๓ ตอน กระดาษอาร์ตอย่างน้อย ๒๑๐ แกรม เคลือบด้านหรือมัน ปั๊มนูนข้อความหรือโลโก้ จำนวน ๓๐๐ แผ่น

๒.๔ เอกสารการวิเคราะห์และออกแบบระบบบริการข้อมูลกลางกระทรวงการคลัง (MOF Data Cluster) ประกอบด้วย

๒.๔.๑ เอกสารการวิเคราะห์และออกแบบระบบบริหารจัดการชุดข้อมูลกลางกระทรวงการคลัง (MOF Data Hub)

๒.๔.๒ เอกสารการวิเคราะห์และออกแบบระบบบริการข้อมูลกลางกระทรวงการคลัง (MOF Data Portal)

๒.๔.๓ เอกสารการวิเคราะห์และออกแบบระบบบริหารจัดการและรับส่งข้อมูลกลางกระทรวงการคลัง (MOF Drive)

โดยแต่ละระบบต้องประกอบด้วยเนื้อหาดังนี้เป็นอย่างน้อย

- Module/Function Description
- ER Diagram
- Database Schema
- Data Dictionary
- System Design Specification
- Flowchart Diagram
- Network Design
- Server Design

๒.๔.๔ เอกสารอื่นๆ ตามที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุเห็นชอบ

๒.๕ เอกสารคู่มือระบบเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลกระทรวงการคลัง (MOF Data Exchange) ประกอบด้วย

๒.๕.๑ เอกสารคู่มือการใช้งานสำหรับผู้ดูแลระบบ (Admin Manual) ต้องประกอบด้วยเอกสารการติดตั้ง และการกำหนดค่า Hardware Configuration, Network Configuration, Software and Application Configuration, การกำหนด User ID และสิทธิ์การใช้งานของผู้ดูแลและผู้ใช้งานทั่วไป พร้อมสื่อวีดีทัศน์แนะนำการใช้งาน และตามที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุเห็นชอบ

๒.๕.๒ เอกสารคู่มือการใช้งานระบบสำหรับผู้ใช้งานทั่วไป (User Manual) โดนแบ่งแยกตามกลุ่มผู้ใช้งาน ได้แก่ ผู้บริหารระดับสูงของกระทรวงการคลัง, หน่วยงานในสังกัดของกระทรวงการคลัง, หน่วยงานภายนอก, องค์กรภาคธุรกิจ และประชาชนทั่วไป พร้อมสื่อวีดีทัศน์แนะนำการใช้งาน และตามที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุเห็นชอบ

.....ประธาน.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการและเลขานุการ

๒.๕.๓ เอกสารประกอบการฝึกอบรมทุกหลักสูตร ได้แก่ ใบลงทะเบียนผู้เข้ารับการฝึกอบรม โครงสร้างหลักสูตร รายละเอียดและเนื้อหาการฝึกอบรม เป็นต้น และตามที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุเห็นชอบ

๒.๕.๔ เอกสารคู่มือการสำรอง (Backup) และการกู้คืนระบบ (Restore and Disaster Recovery) พร้อมสื่อวีดีทัศน์แนะนำการใช้งาน

๒.๕.๕ เอกสารคู่มือวิธีการดูแลบำรุงรักษาและแผนการบำรุงรักษาตลอดจนระยะเวลารับประกัน

๒.๕.๖ เอกสารคู่มือการติดตั้งการติดตั้งฮาร์ดแวร์ (Hardware) และซอฟต์แวร์ (Software)

๒.๖ เอกสารการทดสอบระบบเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลกระทรวงการคลัง (MOF Data Exchange) ประกอบด้วย

๒.๖.๑ ผลการทดสอบการทำงานของแต่ละโปรแกรม (Unit Test)

๒.๖.๒ ผลการทดสอบการเชื่อมโยงระหว่างระบบ (Integration Test)

๒.๖.๓ ผลการทดสอบเพื่อการตรวจรับระบบ (User Acceptance Test)

๒.๖.๔ ผลการทดสอบการสำรอง (Backup) และการกู้คืนระบบ (Restore and Disaster Recovery)

๒.๖.๕ ผลการโอนย้าย (Migration) ข้อมูลจากระบบ IT Center และ ช่องทาง Gateway ของกระทรวงการคลัง เข้าสู่ระบบบริหารจัดการและรับส่งข้อมูลกลางกระทรวงการคลัง (MOF Drive)

๒.๗ สื่อประชาสัมพันธ์ระบบเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลกระทรวงการคลัง (MOF Data Exchange) และตามที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุเห็นชอบ ประกอบด้วย

๒.๗.๑ แผ่นพับสรุประบบเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลกระทรวงการคลัง (MOF Data Exchange) โดยออกแบบและจัดทำในรูปแบบอินโฟกราฟิก (Infographic) พิมพ์ออฟเซ็ท (Offset Printing) ๔ สี ขนาด A๕x๓ พับ ๓ ตอน กระดาษอาร์ตอย่างน้อย ๒๑๐ แกรม เคลือบด้านหรือมัน ปั๊มนูนข้อความหรือโลโก้ จำนวน ๓๐๐ แผ่น

๒.๗.๒ สื่อวีดีทัศน์เพื่อการประชาสัมพันธ์ระบบเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลกระทรวงการคลัง (MOF Data Exchange) เวลาความยาวของสื่อวีดีทัศน์ ๕ นาที และ ๑๐ นาที คุณภาพความคมชัดของสื่อวีดีทัศน์อย่างน้อยในระดับ Full HD จะต้องส่งมอบงานในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ซึ่งบันทึกลงใน Thumb Drive จำนวน ๖ ชุด

๓. **จัดกิจกรรมเพื่อประชาสัมพันธ์โครงการระบบเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลกระทรวงการคลัง (MOF Data Exchange)**

๓.๑ ตกแต่งพื้นที่เวทีสำหรับพิธีเปิดให้ดูสวยงาม เข้ากับรูปแบบของงาน การแสดง และกิจกรรมต่างๆ พร้อมเจ้าหน้าที่ควบคุมดูแล รวมถึงระบบแสง สี เสียง สำหรับใช้ในพิธีเปิด กิจกรรมการแสดงบนเวที และกิจกรรมการประชาสัมพันธ์ ป้ายไวนิลสำหรับฉากเวที รองพื้นที่เวทีด้วยวัสดุที่มีความมั่นคงแข็งแรง ปูพื้นด้านบนด้วยพรม พร้อมเดินระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง ณ เวที โดยการออกแบบการจัดเวทีทั้งหมดต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุก่อน

๓.๒ จัดให้มีเก้าอี้พร้อมผ้าคลุม จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๐๐ ตัว สำหรับผู้เข้าร่วมงานที่เข้าร่วมพิธีเปิดงาน

๓.๓ จัดหาโพเดียม (Podium) พร้อมตกแต่งให้สวยงาม จำนวน ๒ ชุด ไมค์ อุปกรณ์แสง สี เสียง และเทคนิคพิเศษ (Effect) ต่างๆ เพื่อใช้ในกิจกรรมพิธีเปิด

.....ประธาน.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการและเลขานุการ

๓.๔ จัดทำกำหนดการ เตรียมคำกล่าวให้กับผู้กล่าวรายงาน ประธานในพิธีเปิดงาน

๓.๕ จัดจุดลงทะเบียนผู้เข้าร่วมงาน VIP สื่อมวลชน และผู้เข้าร่วมงาน พร้อมจัดเจ้าหน้าที่รับผิดชอบให้เพียงพอ

๓.๖ จัดให้มีอาหารว่างและเครื่องดื่มในช่วงพิธีเปิดงาน สำหรับผู้เข้าร่วมงานไม่น้อยกว่า ๒๐๐ ท่าน

๓.๗ จัดจ้างพิธีกรที่มีชื่อเสียงเป็นที่รู้จักของประชาชน เพื่อดำเนินการพิธีเปิดงานและตลอดงานได้อย่างราบรื่น จำนวน ๒ คน และจัดเตรียมสคริปต์พิธีกร พร้อมกำกับ ควบคุมดูแลพิธีเปิดงาน

๓.๘ จัดทำวีดีทัศน์เปิดโครงการระบบเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลกระทรวงการคลัง (MOF Data Exchange) ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุก่อน

๓.๙ จัดทำและออกแบบฉากหลัง (Backdrop) ทำด้วยวัสดุกึ่งถาวร พิมพ์ Ink Jet พร้อมป้ายชื่อหน่วยงาน ในขนาดพื้นที่ไม่น้อยกว่า ๑.๕ x ๒ ตารางเมตร โดยคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเป็นผู้กำหนดและตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาก่อนจัดทำ

๓.๑๐ จัดให้มีการบันทึกภาพนิ่ง ภาพวิดีโอ และเสียงทุกกิจกรรมภายในงาน และจะต้องทำการบันทึกเทป (ภาพเคลื่อนไหว) และถ่ายภาพนิ่งของกิจกรรมต่างๆ ตลอดงานแถลงข่าว กิจกรรมต่างๆ ตลอดระยะเวลาการจัดงาน ลง Thumb Drive จำนวน ๒ ชุด พร้อมส่งมอบหลังเสร็จพิธีเปิดโครงการภายใน ๑๕ วันทำการ

๓.๑๑ จัดหาของที่ระลึก สำหรับผู้บริหารและผู้เข้าร่วมงาน เช่น จัดทำกระเป๋า หรือ ถุงผ้าดิบไม่มีก้น พร้อมสกรีนข้อความและโลโก้งาน รวมทั้งจัดทำเอกสารประกอบการ ไม่น้อยกว่า ๓๐๐ ชุด โดยการออกแบบและจัดหาของที่ระลึกทั้งหมดต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุก่อน

๓.๑๒ จัดเตรียมเจ้าหน้าที่ต้อนรับ ลงทะเบียนสื่อมวลชน และเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกภายในงาน จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ คน

.....ประธาน.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการและเลขานุการ

ภาคผนวก ๔

รายละเอียดการบริการบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไข
โครงการพัฒนาระบบเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลกระทรวงการคลัง
(MOF Data Exchange)

ประธาน.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการและเลขานุการ

ภาคผนวก ๔
รายละเอียดการบริการบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไข
โครงการพัฒนาระบบเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลกระทรวงการคลัง
(MOF Data Exchange)

ผู้รับจ้างต้องบำรุงรักษา ซ่อมแซม แก้ไขระบบและอุปกรณ์ต่างๆ ของโครงการฯ ที่เสนอซึ่งเหตุของการชำรุด บกพร่องหรือใช้งานไม่ได้เกิดจากการใช้งานตามปกติ โดยผู้รับจ้างต้องจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้อยู่ในสภาพดีดังเดิมโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ จากสำนักงานปลัดกระทรวงการคลัง ทั้งนี้ นับตั้งแต่คณะกรรมการได้ตรวจรับงานงวดสุดท้ายเสร็จสมบูรณ์ทั้งหมด โดย ปฏิบัติตามเงื่อนไขดังต่อไปนี้

๑. การบริการและการสนับสนุน

ผู้รับจ้างต้องรับประกันระบบเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลกระทรวงการคลัง (MOF Data Exchange) ที่พัฒนาขึ้นเป็นเวลา ๑ ปี ผู้รับจ้างต้องบริการบำรุงรักษา ซ่อมแซม แก้ไข เปลี่ยนทดแทนอุปกรณ์ในโครงการฯ พร้อมทั้งสนับสนุนและให้คำปรึกษาแนะนำเกี่ยวกับการใช้งานอุปกรณ์ที่เสนอทั้งหมดภายหลังการติดตั้ง นับจากวันที่ผู้ว่าจ้างรับมอบงานการประกันผลงานภายหลังการส่งมอบ ผู้รับจ้างจะให้คำแนะนำและปรึกษา ในกรณีที่มีปัญหา และหากซอฟต์แวร์มีปัญหาอันเนื่องมาจากตัวโปรแกรมเอง ผู้รับจ้างจะทำการแก้ไข โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเป็นระยะเวลา ๑ ปี นับจากวันที่รับมอบงาน ทั้งนี้ตลอดช่วงระยะเวลาการรับประกันและบำรุงรักษา หากโปรแกรมชำรุด เสียหาย บกพร่อง ผู้รับจ้างจะดำเนินการแก้ไขให้ดังนี้

๑. หากระบบเครือข่ายหรืออุปกรณ์เครือข่าย ชำรุด บกพร่อง หรือใช้งานไม่ได้ ไม่ว่าจะติดตั้งอยู่ ณ สถานที่ใดตามที่กำหนดในสัญญา ความชำรุดนี้มิได้เกิดจากความผิดของสำนักงานปลัดกระทรวงการคลัง ผู้รับจ้าง ต้องเริ่มจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้อยู่ในสภาพดีได้ดังเดิม โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย ๆ จากสำนักงานปลัดกระทรวงการคลัง ทั้งนี้ต้องเริ่มจัดการซ่อมแซมแก้ไขภายใน ๘ ชั่วโมง นับแต่ได้รับแจ้งจากสำนักงานปลัดกระทรวงการคลัง

ถ้าหากผู้ชนะการประกวดราคา ไม่สามารถเดินทางถึงสถานที่ติดตั้งเครื่องที่ขัดข้องได้ภายในเวลาดังกล่าว ผู้ชนะการประกวดราคา ต้องถูกปรับในอัตราชั่วโมงละ ๓,๐๐๐ บาท เศษของชั่วโมงนับเป็นหนึ่งชั่วโมง ถ้าการซ่อมแซมแก้ไขไม่แล้วเสร็จภายใน ๑๒ ชั่วโมง นับแต่เริ่มทำการซ่อมแซมแก้ไข ผู้รับจ้างต้องนำเครื่องสำรองที่มีประสิทธิภาพทัดเทียมกันมาให้ใช้แทนไปจนกว่าจะซ่อมแซมแล้วเสร็จสมบูรณ์

๒. ผู้รับจ้างต้องทำการบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ระบบ บริหารจัดการข้อมูล ตลอดระยะเวลาสัญญาการจ้างบริการบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไข เมื่อมีการเปลี่ยนแปลง แก้ไข ปรับปรุงเพิ่มเติม Software ในลักษณะการ Upgrade Release หรือ Version ใหม่ของ Software ที่เสนอ ให้ทันสมัยขึ้น ผู้รับจ้างต้องแจ้งให้สำนักงานปลัดกระทรวงการคลังทราบ และมาติดตั้งให้โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ พร้อมทั้งนำเอกสารและคู่มือประกอบการใช้งานมามอบให้สำนักงานปลัดกระทรวงการคลัง และต้องทำการอบรมให้เจ้าหน้าที่ของสำนักงานปลัดกระทรวงการคลังด้วย

๓. ผู้รับจ้างต้องทำการบำรุงรักษาระบบงานแบบเบ็ดเสร็จ นับถัดจากวันที่สำนักงานปลัดกระทรวงการคลังตรวจรับเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ โครงการพัฒนาระบบเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลกระทรวงการคลัง (MOF Data Exchange) ทั้งหมดเป็นระยะเวลา ๑ ปี โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้นจากสำนักงานปลัดกระทรวงการคลัง โดยผู้รับจ้างต้องทำการแก้ไขและปรับปรุงเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลและโปรแกรม ในกรณีที่มีข้อผิดพลาดอันเนื่องมาจากการทำงานของระบบ หรือโปรแกรม และ/หรือการ

ปรับปรุงตามวัตถุประสงค์ของสำนักงานปลัดกระทรวงการคลัง ให้ถูกต้องแล้วเสร็จโดยเร็ว โดยไม่ทำให้ระบบงานหยุดชะงักหรือเกิดความเสียหายแก่ทางราชการ

๔. การเรียกเงินค่าปรับ หากผู้ชนะการประกวดราคา ไม่ชำระเงินค่าปรับภายใน ๗ วัน นับแต่วันสำนักงานปลัดกระทรวงการคลังแจ้งให้ทราบเป็นลายลักษณ์อักษร สำนักงานปลัดกระทรวงการคลังมีสิทธิหักเงินค่าปรับจากเงินประกันสัญญา หรือเรียกจากธนาคารผู้ค้ำประกันได้ทันที

๓. ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ดูแลและบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ฯ ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดีอยู่เสมอ โดยจะต้องจัดหาเจ้าหน้าที่ผู้มีความรู้ความชำนาญ มาตรวจสอบบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไข เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ฯ และมีเจ้าหน้าที่รับแจ้งปัญหาและแก้ไขปัญหาตลอด ๒๔ ชั่วโมงไม่เว้นวันหยุด

๗. การเรียกเงินค่าปรับหากผู้รับจ้างไม่ชำระเงินค่าปรับภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่ที่สำนักงานปลัดกระทรวงการคลัง แจ้งให้ทราบเป็นลายลักษณ์อักษรสำนักงานปลัดกระทรวงการคลังมีสิทธิหักเงินค่าปรับจากเงินประกันสัญญาหรือเรียกจากธนาคารผู้ค้ำประกันได้ทันที

๘. ในกรณีที่สำนักงานปลัดกระทรวงการคลัง มีการเปลี่ยนแปลงผู้ดูแลรับผิดชอบระบบ หรือร้องขอให้ฝึกอบรมเพิ่มเติม ผู้รับจ้างต้องดำเนินการฝึกอบรมซ้ำให้โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

๒. การบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไข

ผู้รับจ้างมีหน้าที่บำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไขอุปกรณ์ในโครงการ ไม่ว่าจะติดตั้ง ณ สถานที่ใด ๆ ตามที่กำหนดในสัญญาให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดีอยู่เสมอตลอดระยะเวลารับประกันด้วยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้าง หากอุปกรณ์บกพร่องหรือใช้งานไม่ได้ และความชำรุดนั้นมิได้เกิดจากความผิดของสำนักงานปลัดกระทรวงการคลัง ผู้รับจ้างต้องจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้อยู่ในสภาพดีได้ดังเดิม โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ จากสำนักงานปลัดกระทรวงการคลัง ทั้งนี้ต้องเริ่มจัดการซ่อมแซมแก้ไขหลังจากที่ได้รับแจ้งจากสำนักงานปลัดกระทรวงการคลังหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายจากสำนักงานปลัดกระทรวงการคลัง

ทั้งนี้ การบริการบำรุงรักษา และซ่อมแซมแก้ไขระบบคอมพิวเตอร์ ให้ครอบคลุมถึงค่าแรงงาน ค่าปรึกษา ค่าอะไหล่อุปกรณ์สิ่งของที่ต้องเปลี่ยน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงที่เกี่ยวกับการบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไข โดยสำนักงานไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น

.....ประธาน.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการและเลขานุการ

ภาคผนวก ๕
รายละเอียดการส่งมอบและตรวจรับ
โครงการพัฒนาระบบเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลกระทรวงการคลัง
(MOF Data Exchange)

ภาคผนวก ๕
รายละเอียดการส่งมอบและตรวจรับ
โครงการพัฒนาระบบเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลกระทรวงการคลัง
(MOF Data Exchange)

๑. ผู้รับจ้างต้องส่งของ ณ สำนักงานปลัดกระทรวงการคลัง และไปทำการติดตั้งตามสถานที่ระบุ พร้อมการทดสอบ ฝึกอบรม และระบบงานทุกอย่างที่เสนอได้อย่างถูกต้องครบถ้วนสมบูรณ์โดยส่งมอบให้สำนักงานปลัดกระทรวงการคลังตามงวดงานที่กำหนดในเอกสารขอบเขตของงาน (TOR)

๒. ผู้รับจ้างต้องจัดทำขั้นตอนการตรวจรับระบบ และอื่นใดของระบบโดยละเอียด ทั้งนี้ให้แสดงวิธีการทดสอบและรายการเครื่องมือที่ต้องใช้ในการทดสอบให้ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนการตรวจรับ สำนักงานปลัดกระทรวงการคลัง ขอสงวนสิทธิ์ในการเพิ่มเติมตัดทอนหรือเปลี่ยนแปลงขั้นตอนการตรวจรับตามที่เห็นสมควร และความเห็นของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุถือเป็นข้อยุติ

๓. คณะกรรมการตรวจรับพัสดุจะดำเนินการตรวจรับเมื่อผู้ชนะการประกวดราคาได้ติดตั้งระบบตามที่ได้จัดซื้อเสร็จเป็นที่เรียบร้อย การตรวจรับระบบดังกล่าว ผู้ชนะการประกวดราคาต้องเป็นผู้ดำเนินการต่างๆ ทั้งสิ้น โดยคณะกรรมการตรวจรับพัสดุจะเป็นเพียงผู้ตรวจสอบความถูกต้องเท่านั้นและการทดสอบทางเทคนิคเพื่อตรวจรับนี้ ผู้ชนะการประกวดราคาต้องเป็นผู้รับผิดชอบในการจัดหาเครื่องมือทดสอบที่ต้องใช้ทั้งหมดนอกเหนือจากเครื่องมือทดสอบที่ส่งมอบมาพร้อมอุปกรณ์หรือระบบนี้ แต่หากเครื่องมือทดสอบใดที่สำนักงานปลัดกระทรวงการคลังมีใช้งานอยู่แล้ว ณ สถานที่ที่ติดตั้งอุปกรณ์นั้น ผู้ชนะการประกวดราคาสามารถนำมาใช้งานได้โดยต้องได้รับอนุญาตจากเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลก่อนโดยไม่ถือว่าเป็นข้อผูกพันตามสัญญาจ้าง

๔. คณะกรรมการตรวจรับพัสดุที่เข้าร่วมดูแลการติดตั้งจะดำเนินการตรวจรับงานเฉพาะในเวลาทำการปกติ คือ ๐๘.๓๐-๑๖.๓๐ น. เว้นวันเสาร์ – อาทิตย์ และวันหยุดของสำนักงานปลัดกระทรวงการคลัง ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคามีความจำเป็นต้องตรวจรับงานนอกเหนือจากเวลาดังกล่าวจะต้องแจ้งให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุทราบพร้อมทั้งจะต้องรับผิดชอบในค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติงานตามระเบียบที่พึงจะได้รับของสำนักงานปลัดกระทรวงการคลัง

๕. ในระหว่างการตรวจรับ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุสงวนสิทธิ์ที่จะขอให้ผู้ชนะการประกวดราคาทำการทดสอบเพิ่มเติมหากเห็นว่าเป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของอุปกรณ์หรือระบบ ตามข้อกำหนดในสัญญา

๖. การทดสอบประสิทธิภาพโดยรวมของระบบต้องรวมถึงการทดสอบความสามารถในการทำงานสัมพันธ์กันอย่างมีประสิทธิภาพของระบบที่ผู้รับจ้างติดตั้ง และการทำงานร่วมกับอุปกรณ์เดิมของสำนักงานปลัดกระทรวงการคลัง โดยผู้รับจ้างต้องเสนอหัวข้อการทดสอบให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณา และผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องดำเนินการทดสอบร่วมกับเจ้าหน้าที่ของสำนักงานปลัดกระทรวงการคลัง โดยทดสอบการใช้งานในลักษณะต่างๆ ตามที่ระบุไว้ในข้อกำหนดนี้ หรืออื่นๆ ที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุเห็นว่าเกี่ยวเนื่องกับระบบ

๗. หากผลการทดสอบใดตามหัวข้อที่กำหนดไว้ไม่ผ่าน และภายหลังแก้ไขข้อบกพร่องเสร็จแล้ว ผู้รับจ้างต้องแจ้งรายละเอียดสาเหตุของปัญหาให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาก่อนเริ่มทดสอบใหม่ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุสงวนสิทธิที่จะให้ผู้ชนะการประกวดราคาทดสอบเฉพาะรายการที่แก้ไขแล้ว หรือการทดสอบอื่นๆ เพิ่มเติมตามที่ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุเห็นว่าเหมาะสม

.....ประธาน.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการและเลขานุการ

๘. อุปกรณ์หรือระบบที่เสนอทั้งหมดจะถือว่าผ่านการตรวจรับเมื่อการทดสอบการทำงานต่างๆ ของอุปกรณ์หรือระบบดังกล่าวข้างต้นเสร็จสมบูรณ์ทุกรายการ จากนั้นผู้รับจ้างต้องทำรายงานข้อมูล และผลของการตรวจรับนำส่งคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

๙. ผู้รับจ้างต้องจัดทำรายงานผลการตรวจรับ และผลการทดสอบ โดยให้จัดทำเป็นเอกสารเย็บเล่มหรือเข้าแฟ้มให้เรียบร้อยเป็นต้นฉบับ ๑ ฉบับ สำเนา ๑ ฉบับ พร้อม Thumb Drive ที่บันทึกเอกสารที่เสนอมาในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน ๖ ชุด

.....ประธาน.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการและเลขานุการ