

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR)

โครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบสารสนเทศการเงินการคลังเพื่อรองรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และระบบสนับสนุนการฝึกอบรมออนไลน์

๑. ความเป็นมา

สำนักงานปลัดกระทรวงการคลัง ได้จัดทำโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศการเงินการคลัง เพื่อรองรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๓ – ๒๕๖๔ เพื่อขยายประสิทธิภาพการใช้ระบบบริหารงานการเงินการคลังภาครัฐแบบอิเล็กทรอนิกส์ ให้ครอบคลุมผู้ใช้งานกลุ่มองค์กรบริหารส่วนจังหวัด (อบจ.) และเทศบาลทั่วประเทศ แต่การดำเนินการด้านระบบโครงสร้างพื้นฐาน ยังไม่สามารถรองรับการทำงานของระบบสารสนเทศการเงินการคลังเพื่อรองรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่พัฒนาขึ้นได้อย่างสมบูรณ์และได้ตามวัตถุประสงค์อย่างมีประสิทธิภาพ และการฝึกอบรมที่มีข้อจำกัด ทั้งทางด้านผู้อบรมและสถานที่อบรม จึงจำเป็นต้องจัดหาเครื่องมือเพื่อเพิ่มสมรรถนะผู้ใช้งานให้เหมาะสมกับสถานการณ์และรองรับการเรียนการสอนในรูปแบบใหม่ ๆ ต่อไป

๒. วัตถุประสงค์

- ๒.๑ เพื่อจัดหาอุปกรณ์เพิ่มประสิทธิภาพระบบสารสนเทศการเงินการคลัง เพื่อรองรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
- ๒.๒ เพื่อจัดหาระบบสื่อการเรียนการสอนออนไลน์ (e-Learning Platform)
- ๒.๓ จัดทำสื่อการเรียนการสอน สำหรับผู้ใช้งานกลุ่ม อบจ. และเทศบาล แบบออนไลน์

๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- ๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- ๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- ๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- ๓.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- ๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ สำนักงานปลัดกระทรวงการคลัง ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- ๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่ รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอ ได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

..... ประธาน กรรมการ กรรมการ กรรมการ กรรมการและเลขานุการ

- ๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง
- ๓.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีหนังสือรับรองผลงานเกี่ยวกับการติดตั้งระบบเครื่องคอมพิวเตอร์หรือระบบเครือข่ายหรือการพัฒนาหรือปรับปรุงระบบสนับสนุนการฝึกอบรมออนไลน์ สำเร็จมาแล้วให้หน่วยงานราชการหรือหน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่นหรือรัฐวิสาหกิจ ภายในระยะเวลา ๓ ปี นับจากวันทำงานแล้วเสร็จจนถึงวันยื่นข้อเสนอ ในวงเงินไม่น้อยกว่า ๑๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท (สิบล้านบาทถ้วน) จำนวนหนึ่งสัญญา พร้อมแสดงสำเนาสัญญาและหนังสือรับรองผลงานที่กล่าวอ้าง
- ๓.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้ได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายอุปกรณ์ที่เสนอจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย สำหรับอุปกรณ์รายการที่ ๑-๓ ตามเอกสารแนบท้ายขอบเขตของงาน (TOR) ภาคผนวก ๑ โดยเป็นหนังสือแต่งตั้งสำหรับโครงการที่เสนอโดยเฉพาะ ยื่นมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ
- ๓.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs แสดงสำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

๔. ขอบเขตของงาน

สำนักงานปลัดกระทรวงการคลัง มีความประสงค์จะดำเนินโครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบสารสนเทศการเงินการคลังเพื่อรองรับการปกครองส่วนท้องถิ่นและระบบสนับสนุนการฝึกอบรมออนไลน์ เพื่อใช้ในการปฏิบัติงานร่วมกับระบบ GFMS และ New GFMS Thai ที่เกี่ยวข้องได้อย่างสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพ โดยต้องมีคุณลักษณะเฉพาะและรายละเอียดต่าง ๆ อย่างน้อยตามเอกสารแนบท้ายขอบเขตของงาน (TOR) ประกอบด้วยรายการดังต่อไปนี้

- | | |
|---|------------------------------|
| ๑) อุปกรณ์เว็บแอปพลิเคชันไฟร์วอลล์ (Web Application Firewall) สำหรับติดตั้งที่ศูนย์คอมพิวเตอร์สำรอง | จำนวน ๑ ชุด |
| ๒) อุปกรณ์ป้องกันเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Application Firewall) | จำนวน ๑ ชุด |
| ๓) อุปกรณ์สำรองและกู้คืนข้อมูลแบบ Disk-to-Disk พร้อมซอฟต์แวร์สำหรับทำหน้าที่สำรองและกู้คืนข้อมูลที่ศูนย์ข้อมูลสำรอง | จำนวน ๑ ชุด |
| ๔) เครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์ชุดสร้างสื่อการเรียนการสอนมัลติมีเดีย | จำนวน ๑ ชุด |
| ๕) ซอฟต์แวร์เครื่องมือระบบวิเคราะห์ด้านการเงิน (Business Intelligence) | จำนวน ๑ ชุด |
| ๖) พัฒนาระบบสื่อการเรียนการสอนออนไลน์ (e-Learning Platform) | จำนวน ๑ ระบบ |
| ๗) จัดทำสื่อการเรียนการสอน | จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐ หลักสูตร |

๕. การรักษาความลับของข้อมูล

ข้อมูลโครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบสารสนเทศการเงินการคลังเพื่อรองรับการปกครองส่วนท้องถิ่นและระบบสนับสนุนการฝึกอบรมออนไลน์ เป็นกรรมสิทธิ์ของกระทรวงการคลัง ผู้รับจ้างต้องดำเนินการด้านรักษาความลับและไม่นำข้อมูลในด้านสถาปัตยกรรมทั้งในด้านระบบงานและระบบเครื่องคอมพิวเตอร์ หรือข้อมูลอื่นใดในโครงการ ไปเปิดเผยหรือใช้ประโยชน์อื่นใดนอกเหนือจากเพื่อใช้ในการปฏิบัติงานโครงการเท่านั้น กรณีที่มีความจำเป็นต้องนำไปใช้งานนอกเหนือจากนี้ต้องขออนุญาตผู้ว่าจ้างเป็นลายลักษณ์อักษร หากผู้รับจ้างนำไปเปิดเผยหรือไม่ปฏิบัติตามนี้ ผู้ว่าจ้างมีสิทธิขอบอกเลิกสัญญา และดำเนินการทางด้านกฎหมายต่อผู้รับจ้าง

๖. ระยะเวลาดำเนินการ

ส่งมอบงานภายในระยะเวลา ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

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

๗. ระยะเวลาส่งมอบงานและเงื่อนไขการชำระเงิน

ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบงาน ดังต่อไปนี้

- งานงวดที่ ๑ ส่งมอบงาน ภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา ดังนี้
๑. ส่งมอบเอกสารแผนการดำเนินงานโครงการและรายชื่อทีมงาน
 ๒. ส่งมอบเอกสารจำนวน ๒ ชุด และสำเนาในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ลงใน Thumb Drive จำนวน ๕ ชุด
- งานงวดที่ ๒ ส่งมอบงาน ภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา ดังนี้
๑. ส่งมอบเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ทั้งหมดในโครงการ
 ๒. ส่งมอบซอฟต์แวร์เครื่องมือ
 ๓. ส่งมอบเอกสารจำนวน ๒ ชุด และสำเนาในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ลงใน Thumb Drive จำนวน ๕ ชุด
- งานงวดที่ ๓ ส่งมอบงาน ภายใน ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา ดังนี้
๑. ส่งมอบระบบสื่อการเรียนการสอนออนไลน์
 ๒. ส่งมอบสื่อการเรียนการสอนออนไลน์
 ๓. ส่งมอบเอกสารจำนวน ๒ ชุด และสำเนาในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ลงใน Thumb Drive จำนวน ๕ ชุด

เงื่อนไขการชำระเงิน จะแบ่งการชำระเงินเป็น ๓ งวด ดังนี้

- งวดที่ ๑ ชำระเงินในอัตราร้อยละ ๑๐ ของจำนวนเงินตามสัญญา เมื่อคณะกรรมการตรวจรับ
ได้ตรวจรับการส่งมอบงานงวดที่ ๑ เรียบร้อยแล้ว
- งวดที่ ๒ ชำระเงินในอัตราร้อยละ ๖๐ ของจำนวนเงินตามสัญญา เมื่อคณะกรรมการตรวจรับ
ได้ตรวจรับการส่งมอบงานงวดที่ ๒ เรียบร้อยแล้ว
- งวดที่ ๓ ชำระเงินในอัตราร้อยละ ๓๐ ของจำนวนเงินตามสัญญา เมื่อคณะกรรมการตรวจรับ
ได้ตรวจรับการส่งมอบงานงวดที่ ๓ เรียบร้อยแล้ว

๘. วงเงินในการจัดหา

วงเงินสำหรับโครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบสารสนเทศการเงินการคลังเพื่อรองรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและระบบสนับสนุนการฝึกอบรมออนไลน์ เป็นเงินจำนวนทั้งสิ้น ๓๓,๖๕๖,๐๐๐.- บาท (สามสิบล้านหกแสนห้าหมื่นหกพันบาทถ้วน) ซึ่งเป็นวงเงินที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และค่าใช้จ่ายอื่นใดที่ทั้งปวงไว้แล้วด้วย โดยเบิกจ่ายจากเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๕

๙. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ใช้เกณฑ์ราคาในการคัดเลือกผู้เสนอราคาต่ำสุดเป็นผู้ชนะการซื้อหรือจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือก ดังนี้

(๑) หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ที่มีสำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ ๑๐ ให้หน่วยงานจัดซื้อจัดจ้างจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ที่มีสำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๐ ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน ๓ ราย

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

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

(๒) หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้หน่วยงานจัดซื้อหรือจัดจ้างจาก ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกราย จะต้องเป็นผู้ประกอบการที่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

๑๐. หน่วยงานผู้รับผิดชอบดำเนินการ

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงการคลัง

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

ท่านสามารถเสนอแนะวิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็นโดยเปิดเผย

๑. ทางไปรษณีย์ ส่ง คณะกรรมการจัดทำร่างขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของ
พัสดุที่จะจ้างและกำหนดราคากลาง โครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบสารสนเทศ
การเงินการคลังเพื่อรองรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและระบบสนับสนุนการ
ฝึกอบรมออนไลน์ ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงการคลัง
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงพญาไท เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร ๑๐๕๐๐

๒. ทาง e-Mail gfelearning@mof.go.th

๓. ทางโทรศัพท์ หมายเลข ๐ ๒๑๒๖ ๕๙๐๐ ต่อ ๓๓๑๒, ๓๓๐๓

๔. ทางโทรสาร หมายเลข ๐ ๒๒๗๓ ๙๗๙๐

ทั้งนี้ โปรดแจ้ง ชื่อ ที่อยู่ พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ติดต่อกลับด้วย

ภาคผนวก ๑
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
โครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบสารสนเทศการเงินการคลังเพื่อรองรับองค์กร
ปกครองส่วนท้องถิ่นและระบบสนับสนุนการฝึกอบรมออนไลน์

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

ภาคผนวก ๑

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

โครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบสารสนเทศการเงินการคลังเพื่อรองรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
และระบบสนับสนุนการฝึกอบรมออนไลน์

ดำเนินการพัฒนาโครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบสารสนเทศการเงินการคลังเพื่อรองรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและระบบสนับสนุนการฝึกอบรมออนไลน์ โดยการจัดหาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์พัฒนาระบบ จะต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันที และมีคุณลักษณะตรงตามที่กำหนดไว้ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

๑. อุปกรณ์เว็บแอปพลิเคชันไฟร์วอลล์ (Web Application Firewall) สำหรับติดตั้งที่ศูนย์คอมพิวเตอร์
สำรอง จำนวน ๑ ชุด โดยมีคุณลักษณะดังนี้

- ๑.๑ ต้องเป็นแบบ Appliance ที่ออกแบบมาทำหน้าที่ในการป้องกันด้าน Web Application หรือ Web Service โดยเฉพาะ
- ๑.๒ สามารถรองรับ Throughput ไม่น้อยกว่า ๑๐ Gbps
- ๑.๓ สามารถรองรับจำนวน Connection ได้ไม่น้อยกว่า ๑๔,๐๐๐,๐๐๐ concurrent connection
- ๑.๔ สามารถรองรับจำนวน Layer ๗ RPS ได้ไม่น้อยกว่า ๖๕๐,๐๐๐ request per second
- ๑.๕ มีความสามารถในการรองรับ SSL throughput ได้ไม่น้อยกว่า ๘ Gbps
- ๑.๖ สามารถรองรับ SSL transaction per second แบบ ๒K keys certificates ได้ไม่น้อยกว่า ๔,๓๐๐ TPS และแบบ ECC ได้ไม่น้อยกว่า ๓,๕๐๐ TPS ได้ในระดับ Hardware
- ๑.๗ มีความสามารถในการทำ Compression ได้ไม่น้อยกว่า ๕ Gbps
- ๑.๘ มีพอร์ตการเชื่อมต่อ ๑ Gigabit แบบ ๑๐๐๐BASE-T ไม่น้อยกว่า ๔ พอร์ต
- ๑.๙ มีพอร์ตสำหรับการเชื่อมต่อ ๑๐ Gigabit แบบ BASE-SR ไม่น้อยกว่า ๒ พอร์ต
- ๑.๑๐ รองรับการเขียน Code Programming เพิ่มเติมในตัวอุปกรณ์ได้เพื่อตรวจสอบ Traffic ที่ผ่านตัวอุปกรณ์ด้วยภาษา Scripting language หรือ Node.js ได้
- ๑.๑๑ สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser หรือ Graphical User Interface หรือ CLI ได้เป็นอย่างดี
- ๑.๑๒ สามารถตรวจจับพฤติกรรมการใช้งาน Web Application ของผู้ที่เข้ามาใช้บริการ Web Application บนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายต่าง ๆ ได้
- ๑.๑๓ อุปกรณ์ที่นำเสนอจะต้องสามารถทำงานแบบ In-Line (Bridge) หรือ Transparent หรือ Span-mode (Monitor) สำหรับตรวจสอบพฤติกรรมได้เป็นอย่างดี
- ๑.๑๔ สามารถเก็บและส่งรายละเอียดและตรวจสอบการใช้งาน (Logging/Monitoring) ในรูปแบบ Syslog ได้
- ๑.๑๕ สามารถปรับเทียบเวลา (Time Synchronization) กับอุปกรณ์ภายนอกได้
- ๑.๑๖ สามารถทำรายงานการถูกโจมตีได้ในรูปแบบ HTML หรือ PDF หรือ XLS หรือดีกว่า
- ๑.๑๗ รองรับการป้องกันการถูกโจมตีด้วยวิธีต่าง ๆ ได้อย่างน้อยดังนี้
 - ๑.๑๗.๑ Cross-site Scripting
 - ๑.๑๗.๒ Cookie Poisoning
 - ๑.๑๗.๓ Buffer Overflow

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

- ๑.๑๗.๔ SQL injection
- ๑.๑๗.๕ AJAX/JSON Web Threats
- ๑.๑๗.๖ Brute Force
- ๑.๑๗.๗ Cross Site Request Forgery
- ๑.๑๗.๘ Session Hijacking
- ๑.๑๗.๙ Web Scraping
- ๑.๑๗.๑๐ XML Bombs/DoS
- ๑.๑๗.๑๑ Cookie Manipulation
- ๑.๑๘ มีระบบการ Update Attack Signature แบบอัตโนมัติ
- ๑.๑๙ สามารถป้องกันการโจมตีประเภท DOS ที่ระดับ Application layer ได้ด้วยวิธีการ TPS-based Detection, Stress-based detection, Heavy URL protection และ Behavioral Detection ได้
- ๑.๒๐ สามารถป้องกันข้อมูลภายในรั่วไหลได้ โดยต้องสามารถตรวจสอบไฟล์ประเภท MS Office, PDF และ ELF ได้เป็นอย่างดี
- ๑.๒๑ รองรับการทำ SSL connection and session mirroring ได้
- ๑.๒๒ สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv6 ได้
- ๑.๒๓ มีแหล่งจ่ายไฟ (Power Supply) จำนวนอย่างน้อย ๒ ชุด ทำงานแบบ Redundancy

๒. อุปกรณ์ป้องกันเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Application Firewall) จำนวน ๑ ชุด โดยมีคุณลักษณะดังนี้

- ๒.๑ เป็นอุปกรณ์ Appliance-Based Firewall ที่สร้างขึ้นเพื่อทำหน้าที่ตรวจจับและควบคุม Application, User, Content โดยเฉพาะ (Application Firewall)
- ๒.๒ มี Network Interface แบบ ๑๐๐/๑๐๐๐/๑๐G หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า ๔ พอร์ต และช่องเชื่อมต่อแบบ ๑G/๑๐G SFP/SFP+ หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า ๑๖ พอร์ต
- ๒.๓ มี Interface สำหรับบริหารจัดการโดยเฉพาะ (Out of Band Management) โดยแยกออกจาก Network Interface ปกติ
- ๒.๔ มี SSD สำหรับเก็บข้อมูลระบบไม่ต่ำกว่า ๒๔๐GB และ มี HDD สำหรับเก็บ log ไม่ต่ำกว่า ๒TB หลังทำ RAID-๑ หรือดีกว่า
- ๒.๕ มีระบบจ่ายไฟสำรอง Redundancy Power Supply
- ๒.๖ รองรับ Application Firewall Throughput ได้ไม่น้อยกว่า ๓๗ Gbps และ Threats Prevention Throughput ไม่น้อยกว่า ๒๔ Gbps และจำนวนเซสชันสูงสุด (Max Sessions) ได้ไม่น้อยกว่า ๘,๐๐๐,๐๐๐ sessions และ (New Sessions) ไม่น้อยกว่า ๓๘๒,๐๐๐ ต่อ ๑ วินาที
- ๒.๗ รองรับการทำให้ Virtual Systems ได้อย่างน้อย ๒๕ Systems
- ๒.๘ สามารถทำ Dynamic Routing Protocol ได้แก่ RIP, BGP, OSPF ได้เป็นอย่างดี
- ๒.๙ สามารถทำ NAT (Network Address Translation) และ PAT (Port Address Translation) ได้
- ๒.๑๐ สามารถทำการตรวจสอบทราฟฟิกเครือข่ายที่เข้ารหัสด้วยการทำ SSL (ทั้ง Inbound และ Outbound)
- ๒.๑๑ สามารถทำงานร่วมกับระบบการพิสูจน์ตัวตน (Authentication Systems) ได้แก่ Active Directory และ LDAP เพื่อทำการติดตามผู้ใช้ได้เป็นอย่างดี

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

- ๒.๑๒ สามารถควบคุมประเภทของไฟล์ที่อนุญาตให้ดาวน์โหลดและอัปโหลดบนแต่ละ Application ได้ รวมทั้งสามารถป้องกันการรั่วไหลของข้อมูล (Data Filtering) ออกจากระบบเครือข่าย เช่น หมายเลข บัตรเครดิต
- ๒.๑๓ สามารถป้องกันภัยคุกคามประเภท Vulnerability, Virus และ Spyware ได้โดยสามารถอัปเดต Signature ใหม่ๆ แบบอัตโนมัติ
- ๒.๑๔ อุปกรณ์ที่นำเสนอต้องสามารถทำ Client VPN (Remote Access) บนโปรโตคอล IPSec และ SSL ได้ โดยพร้อมใช้งาน ไม่น้อยกว่า ๓๐,๐๐๐ ผู้ใช้ รวมทั้งสามารถทำงานกับระบบปฏิบัติการ Windows (ทั้ง ๓๒ และ ๖๔ bits), Mac OS X ได้เป็นอย่างดี
- ๒.๑๕ สามารถเรียกดูสรุปข้อมูลของ Data ในรูปแบบของกราฟฟิคได้ โดยสามารถ ปรับแต่งรายงานตาม ความต้องการ (Custom Report) และส่งออก (Export) ให้อยู่ในรูปแบบ PDF ได้เป็นอย่างดี พร้อมทั้งตั้งเวลา ส่งรายงานผ่านทาง Email แบบอัตโนมัติได้ และสามารถทำรายงานต่าง ๆ อย่างน้อย ดังนี้
- ๒.๑๕.๑ Top Application, Application Category
 - ๒.๑๕.๒ Top Source, User, Destination
 - ๒.๑๕.๓ User activity report
- ๒.๑๖ สามารถส่ง Syslog ไปยังระบบภายนอกได้
- ๒.๑๗ รองรับการทำให้ High Availability แบบ Active-Active และ Active-Passive ได้ ในกรณีที่มียูนิท ๒ ชุด
- ๒.๑๘ มีพัดลม แบบ Hot Swap
๓. อุปกรณ์สำรองและกู้คืนข้อมูลแบบ Disk-to-Disk พร้อมซอฟต์แวร์สำหรับทำหน้าที่สำรองและกู้คืนข้อมูลที่ ศูนย์ข้อมูลสำรอง จำนวน ๑ ชุด โดยมีคุณลักษณะดังนี้
- ๓.๑ อุปกรณ์สำรองและกู้คืนข้อมูลแบบ Disk-to-Disk มีคุณลักษณะดังนี้
- ๓.๑.๑ เป็นอุปกรณ์สำหรับรองรับการทำการ Backup แบบ Disk to Disk โดยสามารถทำงาน ได้ทั้งในแบบ Virtual Tape Library และ แบบ NAS Target
 - ๓.๑.๒ สามารถจำลองเป็น Tape Library หรือ NAS ได้ไม่น้อยกว่า ๖๐ ชุด
 - ๓.๑.๓ สามารถจำลองเป็น Tape Drive ได้ไม่น้อยกว่า ๕๐๐ drive
 - ๓.๑.๔ รองรับการจำลองเป็น Cartridges ได้ไม่น้อยกว่า ๕๐๐,๐๐๐ ชุด
 - ๓.๑.๕ มี Interface แบบ fiber channel ที่มีความเร็วไม่น้อยกว่า ๑๖ Gbps จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ port
 - ๓.๑.๖ มี Interface แบบ Ethernet ที่มีความเร็วไม่น้อยกว่า ๑Gb จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ port
 - ๓.๑.๗ มี Interface แบบ Ethernet ที่มีความเร็วไม่น้อยกว่า ๑๐Gb จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ port
 - ๓.๑.๘ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SAS หรือ NL-SAS ที่มีความจุรวมไม่น้อยกว่า ๑๔๘ TB (RAW) และรองรับการขยายเพิ่มได้รวมสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๐๐๐TB (RAW)
 - ๓.๑.๙ สามารถทำ Raid ๖ แบบ Hardware Raid เพื่อป้องกัน Hard Disk เสียหายได้
 - ๓.๑.๑๐ มีระบบ Power Supply และ พัดลมอย่างน้อย ๒ ชุด ทำงานแบบ Redundant
 - ๓.๑.๑๑ สามารถทำ Deduplication ได้แบบ Target และ Source Side Deduplication ได้
 - ๓.๑.๑๒ รองรับการดำเนินงานร่วมกับแบ็คอัปซอฟต์แวร์ Symantec NetBackup OST, HP Data Protector, Oracle RMAN , SAP HANA ได้เป็นอย่างดี

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

- ๓.๑.๑๓ Virtual Tape Library รองรับ Write Performance ไม่น้อยกว่า ๒๑ TB/hr.
- ๓.๑.๑๔ Virtual Tape Library รองรับ Read Performance ไม่น้อยกว่า ๑๘ TB/hr.
- ๓.๑.๑๕ Virtual Tape Library รองรับ Data transfer rate รวมได้ไม่น้อยกว่า ๔๐ TB/hr.
- ๓.๑.๑๖ Virtual Tape Library สามารถจัดการผ่านทาง Web Management Console หรือ GUI ได้
- ๓.๒ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายทำหน้าที่สำรองและกักเก็บข้อมูล จำนวน ๑ ชุด มีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้
 - ๓.๒.๑ มีหน่วยประมวลผลกลางชนิด Intel Xeon โดยมีจำนวน Core ไม่น้อยกว่า ๑๐ Core และมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่ต่ำกว่า ๒.๕ GHz จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย
 - ๓.๒.๒ มีหน่วยความจำหลักรวมขนาดไม่น้อยกว่า ๖๔ GB หรือดีกว่า
 - ๓.๒.๓ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลความจุ ๑.๒ TB ชนิด SAS หรือดีกว่า ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า ๑๐,๐๐๐ RPM จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย
 - ๓.๒.๔ มีหน่วยควบคุมการจัดเก็บข้อมูล (Controller) แบบ SAS / SATA หรือดีกว่า ซึ่งสนับสนุนการทำ RAID ๑,๕,๖ และ ๑๐ ได้ จำนวน ๑ หน่วย
 - ๓.๒.๕ มี Interface ชนิด Network Ethernet ๑๐ Gb Base-T จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ พอร์ต
 - ๓.๒.๖ มี Interface ชนิด FC ๑๖ Gbps จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ พอร์ต
 - ๓.๒.๗ มีระบบปฏิบัติการ Enterprise Linux ครอบคลุมการใช้งาน
- ๓.๓ ซอฟต์แวร์สำหรับสำรองและกักเก็บข้อมูล มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้
 - ๓.๓.๑ สามารถทำงานร่วมกับระบบซอฟต์แวร์สำรองข้อมูลเดิมที่มีอยู่ได้
 - ๓.๓.๒ สามารถทำงานร่วมกับอุปกรณ์สำรองข้อมูลแบบ Disk-to-Disk Appliance ที่นำเสนอได้
 - ๓.๓.๓ รองรับการทำ Online Backup กับระบบ Database หรือ Application ต่าง ๆ เหล่านี้ได้ ORACLE, INFORMIX, SYBASE, MS SQL SERVER, MS EXCHANGE หรือ SAP
 - ๓.๓.๔ มี License ครอบคลุมของการทำ Online Backup กับระบบ Database หรือ Application บนระบบปฏิบัติการ UNIX จำนวน ๔ license
 - ๓.๓.๕ มี License ให้ครอบคลุมกับ Storage จำนวน ๑๐๐ TB สำหรับทำ Backup แบบ Disk to Disk หรือ Disk Staging ได้

๔. เครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์ชุดสร้างสื่อการเรียนการสอนมัลติมีเดีย จำนวน ๑ ชุด โดยมีคุณลักษณะดังนี้
- ๔.๑ เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ ชนิด Workstation
 - ๔.๒ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีแกนประมวลผลหลัก (Core) ไม่น้อยกว่า ๘ Core มีสัญญาณนาฬิกา (Clock Frequency) ไม่น้อยกว่า ๒.๙ GHz หน่วยความจำแคช (L๓ Cache Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า ๘ MB
 - ๔.๓ หน่วยความจำหลัก (RAM) เป็นแบบ ECC DDR๔ SDRAM หรือที่ดีกว่า มีขนาดไม่ต่ำกว่า ๓๒ GB โดยทำงานที่ความเร็วไม่ต่ำกว่า ๒,๖๖๖ MHz
 - ๔.๔ มีวงจรควบคุมการแสดงผลบนจอภาพ ที่มีหน่วยความจำ (Video Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB. ไม่นับรวมกับหน่วยความจำหลัก และมี Digital Video Out ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
 - ๔.๕ มีพอร์ตสำหรับต่อใช้งานอย่างน้อยดังนี้
 - ๔.๕.๑ พอร์ตสำหรับต่อ Keyboard จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ พอร์ต

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

- ๔.๕.๒ พอร์ตสำหรับต่อ Mouse จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ พอร์ต
- ๔.๕.๓ พอร์ตแบบ Universal Serial Bus (USB) ๓.๐ หรือที่ดีกว่า วางพร้อมใช้งานจำนวนไม่น้อยกว่า ๔ พอร์ต
- ๔.๖ มี Expansion Slot แบบ PCI Slot ไม่น้อยกว่า ๔ Slots ซึ่งในจำนวนนี้ต้องมี Slot วางพร้อมใช้งานอย่างน้อย ๓ Slots
- ๔.๗ มี Ethernet Network ติดตั้งอยู่บน Mainboard (Integrated) มี Connector แบบ RJ-๔๕ สามารถทำงานด้วยความเร็วในการรับส่งข้อมูลที่ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ port
- ๔.๘ มี Audio Sound ติดตั้งอยู่บน Mainboard (Integrated) พร้อมลำโพง และซอฟต์แวร์ประกอบการใช้งาน (Software Driver)
- ๔.๙ มีอุปกรณ์ Mouse และ แป้นพิมพ์ข้อมูล (Keyboard) ซึ่งสามารถใช้ได้ทั้งไทย อังกฤษ และตัวเลขที่แป้นพิมพ์มีตัวอักษรภาษาไทย อังกฤษ และตัวเลขปรากฏอยู่อย่างถาวร และเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกัน
- ๔.๑๐ มีหน่วยแสดงผลข้อมูล (Monitor)
- ๔.๑๐.๑ เป็นจอภาพสี ชนิด LED Backlight/Backlit หรือที่ดีกว่า ไม่ต่ำกว่า ๒๗ นิ้ว
- ๔.๑๐.๒ สามารถแสดงภาพกราฟิกที่มีความละเอียด (Resolution) ได้ไม่น้อยกว่า ๓๘๔๐x๒๑๖๐ Pixels
- ๔.๑๐.๓ เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกัน
- ๔.๑๑ หน่วยเก็บข้อมูลสำรอง (Disk Storage) แบบ SSD หรือดีกว่า มีความจุไม่น้อยกว่า ๒ TB จำนวนอย่างน้อย ๑ หน่วย
- ๔.๑๒ มีอุปกรณ์ DVD-RW Drive จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ หน่วย
- ๔.๑๓ มีการ์ดติดต่อ VDO (Capture Card) พร้อมอุปกรณ์ Sound Mixer, Switcher จำนวนอย่างน้อย ๑ ชุด
- ๔.๑๔ มีชุดอุปกรณ์ Wireless Microphone จำนวนอย่างน้อย ๑ ชุด
- ๔.๑๕ มีชุดอุปกรณ์หูฟังแบบมีสาย จำนวนอย่างน้อย ๑ ชุด
- ๔.๑๖ มีชุดอุปกรณ์ Microphone แบบมีสาย จำนวนอย่างน้อย ๑ ชุด
- ๔.๑๗ โปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ เวอร์ชันล่าสุดแบบ ๖๔ bit ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย จำนวน ๑ ชุด
- ๔.๑๘ ชุดโปรแกรมจัดการสำนักงาน ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- ๔.๑๙ กล้องวิดีโอ จำนวนอย่างน้อย ๑ ชุด โดยมีคุณลักษณะดังนี้
- ๔.๑๙.๑ เป็นกล้องวิดีโอคอนเฟอเรนซ์ (Video Conference) สำหรับการเรียนการสอนออนไลน์, สอนทางไกล (online learning) การประชุมทางไกล
- ๔.๑๙.๒ สามารถส่งสัญญาณภาพด้วยความเร็ว ๖๐ FPS ที่ขนาดภาพ ๑๙๒๐ X ๑๐๘๐ หรือดีกว่า
- ๔.๑๙.๓ มีมุมมองในแนวนอนได้ไม่น้อยกว่า ๖๐ องศา หรือดีกว่า
- ๔.๑๙.๔ มีช่องต่อ RS๒๓๒ IN, IR & RS๒๓๒ OUT/RS๔๘๕ control interface
- ๔.๑๙.๕ มีระบบขับเคลื่อน PTZ เชิงกลแบบพิเศษ ช่วยให้หมุนไปยังตำแหน่งที่ต้องการได้อย่างแม่นยำ
- ๔.๑๙.๖ สามารถกำหนดตำแหน่งล่วงหน้าของกล้องได้ (PTZ Preset)

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

๔.๑๙.๗ มาพร้อมกับ IR Remote control

๔.๒๐ จอแสดงผลชุดสร้างสื่อการเรียนการสอนมัลติมีเดีย จำนวนอย่างน้อย ๑ ชุด โดยมีคุณลักษณะดังนี้

๔.๒๐.๑ มีขนาดหน้าจอสื่อแสดงผลแบบสัมผัส (Touch screen) ไม่น้อยกว่า ๖๕ นิ้วและมีความละเอียดไม่น้อยกว่า ๔K ที่ ๖๐ fps

๔.๒๐.๒ มีลำโพง ไมโครโฟน และกล้องวิดีโอ ที่มีความละเอียดไม่น้อยกว่า ๔K

๔.๒๐.๓ สามารถใช้ระบบปฏิบัติการ Android และ Windows ได้

๔.๒๐.๔ สามารถเชื่อมต่อ WIFI ได้

๔.๒๐.๕ มีพอร์ตต่าง ๆ อย่างน้อยดังนี้

๑) HDMI video input จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ port

๒) HDMI video output จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ port

๓) audio input จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ port

๔) audio output จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ port

๕) พอร์ต LAN จำนวน ๑ port

๖) พอร์ต USB ๓.๐ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ port

๗) พอร์ต USB ๒.๐ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ port

๔.๒๐.๖ มีขาตั้งแบบมีล้อเลื่อน

๔.๒๑ โปรแกรมตัดต่อวิดีโอ จำนวนอย่างน้อย ๑ ชุด โดยมีคุณลักษณะดังนี้

๔.๒๑.๑ เป็นโปรแกรมที่ใช้ในงานตัดต่อวิดีโอและบันทึกตัดต่อเสียง

๔.๒๑.๒ สามารถจับภาพและเสียงมาวาง (Drag & Drop) ลงบนไทม์ไลน์ (Time line) เคลื่อนย้ายได้อิสระโดยไม่จำกัดจำนวนครั้ง

๔.๒๑.๓ สามารถตัดต่อ ตกแต่ง และดูผลงานที่สร้างได้ทันทีแบบ Real-Time ได้โดยไม่ต้องทำการ Render ก่อน

๔.๒๑.๔ สามารถทำงานได้หลายซีเควนส์บนหน้าต่าง Timeline เดียว

๔.๒๑.๕ สามารถแปลงไฟล์ ให้ได้รูปแบบสื่อวิดีโอที่หลากหลาย เช่น DV,DVD,CD,VCD,SVCD เป็นต้น

๔.๒๑.๖ สามารถทำงานกับไฟล์ภาพนิ่งและภาพต่อเนื่อง ได้ เช่น TIFF , TIFF Sequence, PCX ,AI Sequence เป็นต้น

๔.๒๑.๗ มีลิขสิทธิ์ใช้งานถูกต้องตามกฎหมาย

๔.๒๒ โปรแกรมแก้ไข PDF (Adobe Acrobat Pro) จำนวนอย่างน้อย ๕ ชุด ที่มีลิขสิทธิ์ใช้งานถูกต้องตามกฎหมาย

๔.๒๓ ชุดโปรแกรมเพื่อใช้ในการออกแบบเพื่องานกราฟฟิก (Adobe Creative Cloud) จำนวนอย่างน้อย ๑ ชุด

๕. ซอฟต์แวร์เครื่องมือระบบวิเคราะห์ด้านการเงิน (Business Intelligence) จำนวน ๑ ชุด

จัดหาลิขสิทธิ์ชนิด Permanent จำนวน ๓๐๐ License สำหรับซอฟต์แวร์เครื่องมือระบบวิเคราะห์ด้านการเงินที่สำนักงานปลัดกระทรวงการคลังใช้งานอยู่ในระบบบริหารการเงินการคลังภาครัฐแบบอิเล็กทรอนิกส์ใหม่ (Pentaho) เพื่อรองรับจำนวนผู้ใช้งานเพิ่มเติมได้อย่างน้อย ๓๐๐ ผู้ใช้งาน

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

ภาคผนวก ๒

การพัฒนาบระบบสื่อการเรียนการสอนออนไลน์ (e-Learning Platform)
โครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบสารสนเทศการเงินการคลังเพื่อรองรับองค์กร
ปกครองส่วนท้องถิ่นและระบบสนับสนุนการฝึกอบรมออนไลน์

นาย ประธาน กรรมการ กรรมการ กรรมการ กรรมการและเลขานุการ

ภาคผนวก ๒

การพัฒนากระบบสื่อการเรียนการสอนออนไลน์ (e-Learning Platform) โครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบสารสนเทศการเงินการคลังเพื่อรองรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและ ระบบสนับสนุนการฝึกอบรมออนไลน์

ดำเนินการพัฒนาระบบสื่อการเรียนการสอนออนไลน์ (e-Learning Platform) โครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบสารสนเทศการเงินการคลังเพื่อรองรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและระบบสนับสนุนการฝึกอบรมออนไลน์ โดยประกอบด้วยรายละเอียดดังต่อไปนี้

๑. พัฒนาระบบสื่อการเรียนการสอนออนไลน์ (e-Learning Platform)

๑.๑ ระบบบริหารจัดการสื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

- ๑.๑.๑ ระบบสามารถทำงานได้ทั้งบนเครื่องแม่ข่ายที่ระบบปฏิบัติการเป็น Windows และ Unix
- ๑.๑.๒ ระบบสามารถสร้างหลักสูตรเพิ่มเติมได้ รองรับผู้ใช้งานระบบบริหารงานการเงินการคลังภาครัฐแบบอิเล็กทรอนิกส์ใหม่ และรองรับจำนวนผู้ใช้งานไม่จำกัด
- ๑.๑.๓ รองรับการทำงานแบบกระจาย (Multi-Tier Application) คือ แยกการประมวลผลบนเครื่องแม่ข่ายแบบ Web Server, Application Server และ Database Server ได้
- ๑.๑.๔ ใช้เทคโนโลยี Web-based Application เพื่อให้ผู้ใช้สามารถที่จะนำเสนอข้อมูลผ่าน Web browser ที่หลากหลาย Platform ได้อย่างน้อยดังนี้ Mozilla Firefox, Google Chrome, Safari , Microsoft Edge
- ๑.๑.๕ รองรับการใช้งานร่วมกับคอมพิวเตอร์แบบ PC, Notebook, Smart Phone หรือ Tablet PC บนระบบปฏิบัติการที่หลากหลาย Platform ได้อย่างน้อยดังนี้ Windows base, Android , iOS
- ๑.๑.๖ สามารถกำหนดข้อมูลที่จะแสดงผลในรายการข้อมูลได้
- ๑.๑.๗ สามารถกำหนดสิทธิ์แก่ผู้ใช้งานที่มีสิทธิ์ในการเรียกดู แก้ไข หรือลบ ข้อมูลได้อย่างยืดหยุ่น
- ๑.๑.๘ มีระบบแจ้งเตือนผ่านอีเมล เมื่อมีงานที่ต้องดำเนินการมาถึงผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง
- ๑.๑.๙ สามารถบริหารจัดการเพิ่ม แก้ไข ลบ สื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ได้
- ๑.๑.๑๐ สามารถกำหนดรายละเอียดสื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ได้ อย่างน้อยดังนี้
 - (๑) ชื่อสื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์
 - (๒) คำอธิบาย หรือรายละเอียด
 - (๓) ชื่อรายวิชาหรือหมวดหมู่
 - (๔) ผู้จัดทำ หรือผู้สอน
 - (๕) ลิงค์ หรือ URL
 - (๖) ภาษาที่แสดงผล
- ๑.๑.๑๑ สามารถอัปโหลดไฟล์สื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ได้ โดยรองรับไฟล์ประเภทต่าง ๆ ดังนี้ mp๔, pdf, doc, xls
- ๑.๑.๑๒ สามารถอัปโหลดเอกสารประกอบได้ โดยรองรับไฟล์ประเภทต่าง ๆ ดังนี้ pdf, doc, xls
- ๑.๑.๑๓ สามารถอัปโหลด ภาพปก หรือภาพตัวอย่างได้ โดยรองรับไฟล์นามสกุล jpg และ png

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

๑.๑.๑๔ สามารถกำหนดแซชแท็ก เพื่อใช้อ้างอิงสื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ที่มีรายละเอียดใกล้เคียงกันได้

๑.๑.๑๕ สามารถกำหนดสถานการณ์แสดงผลสื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ได้

๑.๑.๑๖ สามารถแสดงรายการ เรียงลำดับ และค้นหา สื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ได้

๑.๑.๑๗ สามารถกำหนดการแสดงผลจำนวนรายการ ในแต่ละหน้าได้

๑.๑.๑๘ สามารถบริหารจัดการเพิ่ม แก้ไข ลบ ข้อมูลรายวิชาหรือหมวดหมู่ได้

๑.๑.๑๙ สามารถบริหารจัดการเพิ่ม แก้ไข ลบ ป้ายประชาสัมพันธ์สำหรับแสดงผลบนเว็บไซต์ได้

๑.๑.๒๐ สามารถกำหนดวิธีการใช้งานเนื้อหาอิเล็กทรอนิกส์ ว่าสามารถอนุญาตให้ดาวน์โหลดได้หรือไม่

๑.๑.๒๑ สามารถเปิดไฟล์อิเล็กทรอนิกส์นามสกุล PDF ในรูปแบบเสมือนจริงได้ (กรณีระบบไม่อนุญาตให้ดาวน์โหลด) โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

(๑) สามารถแสดงผลการเปิดหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ได้เสมือนจริง (Flip)

(๒) สามารถกำหนดรูปแบบการแสดงผลในลักษณะ ๒ หน้าหรือ ๑ หน้ากระดาษได้

(๓) สามารถการแสดงผลเต็มหน้าจอได้

(๔) สามารถแสดงรูปภาพตัวอย่างแบบย่อ (Thumbnail) ได้

(๕) สามารถค้นหาข้อความ (Search) ในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ได้ (กรณีไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ถูกสร้างหรือแปลง (Convert) มาจากเอกสารประเภท Microsoft Word, PowerPoint)

๑.๑.๒๒ รองรับการนำข้อมูลเบื้องต้นเข้าระบบในรูปแบบไฟล์ Excel

๑.๒ ระบบการถ่ายทอดสื่อวีดิทัศน์ (Streaming) มีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้

๑.๒.๑ สามารถรองรับการถ่ายทอดสด (Live Streaming) และการเลือกดูย้อนหลังตามต้องการ (Video On-Demand) ผ่านระบบสื่อการเรียนการสอนออนไลน์ (e-Learning Platform) ได้

๑.๒.๒ ระบบสามารถจัดการข้อมูลจากรายการถ่ายทอดสด มาเป็นข้อมูลเพื่อการเลือกดูย้อนหลัง (Video On-Demand) ได้

๑.๒.๓ ระบบสามารถรองรับการรับชมขั้นต่ำได้ ๑,๐๐๐ concurrent

๑.๒.๔ สามารถนำเทปหรือข้อมูลการถ่ายทอดการสอนซึ่งทำการบันทึกจากภายนอก มาจัดทำเป็นข้อมูลเพื่อการดูย้อนหลัง (Video On-Demand) ผ่านระบบสื่อการเรียนการสอนออนไลน์ (e-Learning Platform) ได้ โดยไม่ต้องทำการถ่ายทอดจากห้องถ่ายทอดสดก่อน

๑.๓ ระบบบริหารจัดการชุดข้อสอบ โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

๑.๓.๑ สามารถบริหารจัดการเพิ่ม ลบ แก้ไข คำถามและคำตอบได้ โดยมีรายละเอียดดังนี้

(๑) สามารถกำหนดประเภทคำถามได้ อย่างน้อย ปรนัย อัตนัย และถูกผิด

(๒) สามารถบันทึก หัวข้อคำถาม และรายละเอียดคำถามได้

(๓) สามารถกำหนดหมวดหมู่คำถามได้

(๔) รองรับการเพิ่มรูปภาพหรือวิดีโอ (jpg, png, mp๓, mp๔) ในคำถามได้

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

- (๕) สามารถบริหารจัดการเพิ่ม ลบ แก้ไข คำตอบได้
- (๖) สามารถกำหนดคะแนนคำตอบแต่ละข้อได้
- (๗) สามารถระบุคำตอบที่ถูกต้องได้
- (๘) รองรับการเพิ่มรูปภาพหรือวิดีโอ (jpg, png, mp๓, mp๔) ในคำตอบได้
- (๙) สามารถกำหนดสถานะเปิดใช้งาน หรือไม่ใช้งานคำถามได้

๑.๓.๒ สามารถบริหารจัดการเพิ่ม ลบ แก้ไข ชุดข้อสอบได้ โดยมีรายละเอียดดังนี้

- (๑) สามารถกำหนดรายละเอียดชุดข้อสอบได้ อย่างน้อย รหัสชุดข้อสอบ ชื่อชุดข้อสอบ หน่วยงานที่จัดทำ และผู้จัดทำ
- (๒) สามารถกำหนดคุณสมบัติชุดข้อสอบได้ อย่างน้อยดังนี้
 - ๑) การตอบคำถาม ตอบได้เพียงข้อเดียว หรือหลายข้อ
 - ๒) คะแนนข้อสอบ
 - ๓) จำนวนข้อสอบ
 - ๔) ระยะเวลาในการทำข้อสอบ
 - ๕) การสลับคำตอบ
 - ๖) การสลับคำถาม
- (๓) สามารถกำหนดหมวดหมู่สำหรับชุดข้อสอบได้
- (๔) กำหนดรหัสผ่าน เพื่อใช้ในการเข้าถึงข้อสอบได้
- (๕) กำหนดการแสดงผลคำตอบทันที เมื่อทำข้อสอบข้อแต่ละข้อเสร็จได้
- (๖) กำหนดสถานะเปิดใช้งาน หรือไม่ใช้งานชุดข้อสอบได้
- (๗) รองรับการเพิ่มรูปภาพปก (jpg, png) ในชุดข้อสอบได้

๑.๓.๓ สามารถวิเคราะห์คุณภาพของข้อสอบ (Item Analysis) เป็นรายข้อ ตามทฤษฎี Classical Item Analysis Theory ได้ เพื่อนำข้อมูลการวิเคราะห์มาปรับปรุงข้อสอบและใช้ในการทดสอบครั้งถัดไป โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

- (๑) สามารถคำนวณค่าความยากง่ายของข้อสอบ (Difficulty Index : p)
- (๒) สามารถคำนวณค่าอำนาจจำแนกเพื่อใช้ในการแปลผล (Discrimination power: r)
- (๓) สามารถกำหนดตัวเลขการแปลผลได้

๑.๓.๔ รองรับการนำข้อมูลเบื้องต้นเข้าระบบในรูปแบบไฟล์ Excel

๑.๔ ระบบบริหารจัดการหลักสูตร โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

- ๑.๔.๑ สามารถบริหารจัดการ เพิ่ม ลบ แก้ไข หลักสูตรได้
- ๑.๔.๒ สามารถบันทึกข้อมูลโครงสร้างและประมวลรายวิชา (Course Syllabus) โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้
 - (๑) ชื่อหรือหัวข้อหลักสูตร
 - (๒) รหัสหลักสูตร

- (๓) รายละเอียด (Description)
- (๔) วัตถุประสงค์ (Objective)
- (๕) ผลที่คาดว่าจะได้รับ
- (๖) อาจารย์ผู้สอน
- (๗) ระยะเวลา
- (๘) เอกสารที่เกี่ยวข้อง
- (๙) หมวดหมู่
- (๑๐) รูปภาพ

๑.๔.๓ สามารถบริหารจัดการ เพิ่ม ลบ บทเรียนได้ โดยสามารถบันทึกข้อมูลได้อย่างน้อย

- (๑) ชื่อเนื้อหา
- (๒) วิดีโอเนื้อหาหลัก
- (๓) เอกสารดาวน์โหลด
- (๔) แบบฝึกหัดก่อนเรียน
- (๕) แบบฝึกหัดหลังเรียน

๑.๔.๔ สามารถกำหนดการทำข้อสอบ ก่อน และหลังหลักสูตรได้

๑.๔.๕ สามารถกำหนดเกณฑ์ หรือเงื่อนไขการผ่านหลักสูตรได้

๑.๔.๖ สามารถค้นหาและเรียงลำดับข้อมูลในรูปแบบตารางได้

๑.๔.๗ สามารถกำหนดสถานะการใช้งาน เปิด / ปิด การแสดงผลได้

๑.๔.๘ สามารถบันทึกวันที่สร้างข้อมูล และวันที่ปรับปรุงข้อมูลล่าสุดได้

๑.๔.๙ สามารถดูรายการผู้ลงทะเบียนเรียนได้

๑.๔.๑๐ สามารถกำหนดช่วงเวลาในการเข้าใช้งานหลักสูตรได้

๑.๔.๑๑ สามารถกำหนดรหัสผ่านเพื่อเข้าใช้งานหลักสูตรได้

๑.๔.๑๒ สามารถยืนยันตัวตนระหว่างการเรียนออนไลน์ เพื่อยืนยันว่าผู้เรียนยังอยู่ที่หน้าจอขณะเรียนออนไลน์ได้ เช่น กดตัวเลขให้ตรงกับตัวเลขที่แสดงบนจอ

๑.๔.๑๓ สามารถแสดงหน้าภาพรวม (Dashboard) แสดงสถิติของผู้ใช้งาน เช่น การเข้าเรียน คอร์สที่จบ หลักสูตรที่ผ่านอบรม เป็นต้น

๑.๕ ระบบพิจารณาและตรวจสอบสื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

๑.๕.๑ รองรับการใช้งานผู้ใช้งานระดับเจ้าหน้าที่ส่วนกลาง หรือเจ้าหน้าที่ผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจข้อสอบ

๑.๕.๒ สามารถค้นหาและกรองสื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ที่รอการพิจารณาอนุมัติได้

๑.๕.๓ สามารถแสดงรายละเอียดข้อมูลสื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์และข้อมูลผู้ขออนุมัติสื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ได้

๑.๕.๔ สามารถอนุมัติหรือไม่อนุมัติสื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ได้ กรณีที่ไม่อนุมัติ ต้องสามารถใส่เหตุผลได้

๑.๕.๕ สามารถแจ้งการร้องขอ และผลการพิจารณา ผ่านอีเมลไปยังผู้ตรวจสอบ และผู้ร้องขอได้

- ๑.๕.๖ สามารถกำหนดกลุ่มผู้พิจารณาสื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ได้
- ๑.๕.๗ สามารถดูประวัติการพิจารณาสื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ได้
- ๑.๕.๘ สามารถตั้งค่าการอนุมัติสื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ได้ เช่น ระบุจำนวนผู้อนุมัติเพื่อทำการเผยแพร่

๑.๖ ระบบบริหารจัดการผู้ใช้งาน โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

- ๑.๖.๑ สามารถบริหารจัดการเพิ่ม แก้ไข ลบ ผู้ใช้งานได้
- ๑.๖.๒ สามารถบริหารจัดการเพิ่ม แก้ไข ลบ กลุ่มผู้ใช้งานได้
- ๑.๖.๓ สามารถจับคู่ระหว่างผู้ใช้งานและกลุ่มผู้ใช้งานได้
- ๑.๖.๔ สามารถแสดงรายการ เรียงลำดับ และค้นหา ผู้ใช้งานได้
- ๑.๖.๕ สามารถกำหนดสถานะ การใช้งานของผู้ใช้งานได้
- ๑.๖.๖ สามารถกำหนดสิทธิการใช้งาน ได้อย่างน้อย ๓ ระดับ ประกอบด้วย ครูผู้สอน เจ้าหน้าที่ผู้ตรวจสอบ ผู้ใช้งานทั่วไป
- ๑.๖.๗ สามารถบริหารจัดการการเข้าถึงเมนูต่าง ๆ ตามสิทธิของผู้ใช้งานได้

๑.๗ ระบบรายงาน โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

- ๑.๗.๑ สามารถส่งออก (Export) รายงานในรูปแบบต่าง ๆ ได้อย่างน้อย pdf, xls, xlsx
- ๑.๗.๒ สามารถเลือกช่วงวันที่เริ่มต้น และวันที่สิ้นสุด ในการแสดงผลรายงานได้
- ๑.๗.๓ รองรับการแสดงผลรายงาน ดังนี้
 - (๑) รายงานจำนวนสื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ แยกตามหมวดหมู่
 - (๒) รายงานผู้ใช้งาน แยกตามสิทธิการใช้งาน
 - (๓) รายงานการเข้าใช้งาน (Login) ผ่านเว็บไซต์

๑.๘ ระบบให้บริการเชื่อมโยงข้อมูล โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

- ๑.๘.๑ สามารถแสดงผลข้อมูลในประเภท RESTful web service รูปแบบ JSON
- ๑.๘.๒ รองรับการการใช้งานผ่านคำสั่ง ดังนี้
 - (๑) GET เพื่อดึงข้อมูล
 - (๒) POST เพื่อสร้างข้อมูล
 - (๓) PUT เพื่อแก้ไขข้อมูล
 - (๔) DELETE เพื่อลบข้อมูล
- ๑.๘.๓ รองรับการให้บริการข้อมูลดังนี้
 - (๑) รายละเอียดสื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์
 - (๒) รายละเอียดผู้ใช้งาน

๑.๙ เว็บไซต์การเรียนการสอนออนไลน์ (e-Learning website) โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

- ๑.๙.๑ ออกแบบเว็บไซต์การเรียนการสอนออนไลน์ ด้วยเทคนิคการออกแบบที่ทันสมัย สามารถสื่อสารภาพลักษณ์ที่ดี สอดคล้อง กับอัตลักษณ์และภารกิจของหน่วยงาน พร้อมทั้งวางโครงสร้างพื้นฐานในการจัดหมวดหมู่ของข้อมูลบนเว็บไซต์ให้เหมาะสม ง่ายต่อการเข้าถึงเนื้อหา
- ๑.๙.๒ มีรูปแบบและเนื้อหาที่ทันสมัย ถูกต้อง เป็นปัจจุบัน และเหมาะสมต่อการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ที่ทุกคนสามารถเข้าถึงข้อมูลข่าวสารได้
- ๑.๙.๓ พัฒนาเว็บไซต์การเรียนการสอนออนไลน์ในรูปแบบ ๒ ภาษา คือ ภาษาไทย และภาษาอังกฤษ เพื่อเป็นช่องทางในการประชาสัมพันธ์ขององค์กร
- ๑.๙.๔ พัฒนาเว็บไซต์ให้อยู่ภายใต้มาตรฐาน แนวทาง และข้อกำหนด ได้แก่ WnC, Web Content Accessibility Guidelines มาตรฐานเว็บไซต์ภาครัฐ (Government Website Standard) และข้อเสนอแนะมาตรฐานการรักษาความมั่นคงปลอดภัยสำหรับเว็บไซต์ เป็นต้น
- ๑.๙.๕ พัฒนาเว็บไซต์ให้สามารถรองรับการแสดงผลข้อมูลข่าวสารบนเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Devices) ต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพบนอุปกรณ์นั้น ๆ โดยเว็บไซต์ต้องสามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบลำดับในการนำเสนอข้อมูลให้ตอบสนองกับความต้องการของผู้ใช้งานในแต่ละ Device ได้โดยอัตโนมัติ
- ๑.๙.๖ ออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ให้สามารถแสดงผลบน Web Browser ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม ได้แก่ Google Chrome และ Safari ได้เป็นอย่างดี
- ๑.๙.๗ เว็บไซต์ สามารถเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบบริหารจัดการสื่อการเรียนการสอนออนไลน์ได้
- ๑.๙.๘ สามารถแสดงข้อมูลหรือรายการสื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ ชุดข้อสอบ โดยเชื่อมโยงจากระบบบริหารจัดการได้
- ๑.๙.๙ สามารถแชร์สื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ผ่านสื่อ Social Media เช่น Facebook ได้
- ๑.๙.๑๐ สามารถบันทึกรายการสื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ที่สนใจได้ (Favorite)

๑.๑๐ ค่าเช่าใช้บริการระบบ Cloud Server จำนวน ๒ ระบบ โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

- ๑.๑๐.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ แกนหลัก (core)
- ๑.๑๐.๒ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ขนาดไม่น้อยกว่า ๘ GB
- ๑.๑๐.๓ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Storage) ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑ TB
- ๑.๑๐.๔ สามารถเชื่อมต่อระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้
- ๑.๑๐.๕ มีระบบจัดการฐานข้อมูล (RDBMS) พร้อมใช้งานที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย จำนวน ๑ ลิขสิทธิ์
- ๑.๑๐.๖ ติดตั้งซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย จำนวน ๑ ลิขสิทธิ์
- ๑.๑๐.๗ มีระบบป้องกันไวรัสคอมพิวเตอร์พร้อมใช้งาน
- ๑.๑๐.๘ มีระบบป้องกันการบุกรุกเครือข่าย (Firewall) พร้อมใช้งาน
- ๑.๑๐.๙ รองรับการใช้งานผ่านระบบเครือข่ายแบบ IPv๖
- ๑.๑๐.๑๐ มีการดำเนินการสำรองเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน (Virtual Machine Backup) ที่ให้บริการเช่า

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

๑.๑๑ ระบบ AI Chatbot จำนวน ๑ ระบบ มีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้

- ๑.๑๑.๑ เป็น Chatbot as a Service (CaaS) ที่มาพร้อมกับระบบบริหารจัดการองค์ความรู้ (Knowledge Management System) เพื่อให้แชทบอทสามารถเรียนรู้ได้จากองค์ความรู้ใหม่ๆ เพื่อให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ๑.๑๑.๒ แชทบอทสามารถตอบโต้กับผู้ใช้งานได้หลากหลายช่องทาง โดยรองรับเชื่อมต่อกับ Messaging Platforms เช่น Web Application, LINE หรือ Facebook Messenger เป็นต้น
- ๑.๑๑.๓ แชทบอทสามารถรองรับภาษาไทย และภาษาอังกฤษได้ โดยบริการที่เป็นภาษาอังกฤษ ให้เป็นบริการพื้นฐาน
- ๑.๑๑.๔ แชทบอทสามารถส่งข้อความ รูป เสียง หรือวิดีโอ ประชาสัมพันธ์ข่าวสารต่าง ๆ ได้ ทั้งนี้สามารถเลือกได้ว่าต้องการประกาศ หรือ ประชาสัมพันธ์ในช่วงวันและเวลาที่ต้องการได้
- ๑.๑๑.๕ แชทบอทสามารถตอบคำถามแก่ผู้ใช้งานได้ด้วยตัวอย่าง เช่น คำถามที่พบบ่อย (Frequently Asked Questions : FAQs) หรือ คำถาม/คำตอบ (Question and Answer : Q&A) ในบริบทนั้น ๆ ได้
- ๑.๑๑.๖ แชทบอทช่วยในการวิเคราะห์คาดการณ์ และประเมินความเป็นไปได้ในการทำธุรกรรมของผู้ใช้บริการเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ได้แบบใกล้เคียงกับที่ทันใด (Near Realtime) จากบริบทที่ได้รับจากผู้ใช้งาน
- ๑.๑๑.๗ แชทบอทนำเทคโนโลยีการเรียนรู้เชิงลึก (Deep Learning) หรือการเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning) จากฐานข้อมูลการสนทนาแบบข้อความ มาพัฒนาในรูปแบบปัญญาประดิษฐ์ (Learning Model)
- ๑.๑๑.๘ แชทบอทสามารถสร้าง Intents, Entities สำหรับใช้เป็นข้อมูลและเงื่อนไขในบทสนทนาได้
- ๑.๑๑.๙ แชทบอทสามารถจัดทำ Content Dialogue Workflow สร้างเส้นทางและกระบวนการตัดสินใจสำหรับบริหารจัดการคำถาม-คำตอบ และบทสนทนาได้
- ๑.๑๑.๑๐ แชทบอทสามารถตั้งบทสนทนา แบบ Linear Dialogs และ Non-Linear Dialogs ได้
- ๑.๑๑.๑๑ แชทบอทจะต้องมี Service สำหรับประมวลคำถาม และประเมินหาคำตอบที่เหมาะสม เพื่อตอบประเด็นคำถามเกี่ยวกับ GFMS ให้ตรงตามวัตถุประสงค์ของคำถามจากผู้ใช้งาน ในกรณีที่ข้อมูลเป็นตัวเลขหลายๆ ค่า ผู้ใช้สามารถที่จะเลือกให้แสดงผลเป็นไฟล์รูปตารางกราฟ หรือ Link ได้
- ๑.๑๑.๑๒ มีระบบสามารถเก็บ และ วิเคราะห์ข้อมูลจากประวัติข้อความสนทนาตอบโต้ระหว่าง Chatbot Engine กับผู้ใช้งาน เพื่อใช้ในการปรับปรุงการให้ข้อมูลเกี่ยวกับ GFMS
- ๑.๑๑.๑๓ ระบบสามารถเก็บบันทึกสถิติการสนทนาได้อย่างน้อย ๗ วัน และผู้ใช้งานสามารถกำหนดให้บันทึกบทสนทนาเก็บไว้ได้จนกว่าจะลบทิ้ง
- ๑.๑๑.๑๔ ผู้ดูแลระบบสามารถปรับปรุงข้อมูล ข้อความหรือคำตอบให้เหมาะสม เพื่อพัฒนาคำตอบในบทสนทนาให้มีความสมบูรณ์

๒. จัดทำสื่อการเรียนการสอน จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐ หลักสูตร โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

๒.๑ จัดทำหลักสูตรและเนื้อหาการเรียนการสอน และคลังข้อสอบ โดยกระทรวงการคลังเป็นผู้กำหนดหลักสูตร และมีจำนวนหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๑๐ หลักสูตร ประกอบด้วยหลักสูตรอย่างน้อยดังนี้

๒.๑.๑ ภาพรวมระบบสารสนเทศการเงินการคลังเพื่อรองรับการปกครองส่วนท้องถิ่น

๒.๑.๒ ระบบงบประมาณ

๒.๑.๓ ระบบจัดซื้อจัดจ้าง

๒.๑.๔ ระบบเบิกจ่าย

๒.๑.๕ ระบบบัญชีแยกประเภท

๒.๑.๖ ระบบข้อมูลเพื่อผู้บริหาร

๒.๑.๗ การบูรณาการและการเชื่อมโยง

๒.๑.๘ การใช้ซอฟต์แวร์เครื่องมือระบบวิเคราะห์

๒.๑.๙ ผู้ดูแลระบบสารสนเทศการเงินการคลังเพื่อรองรับการปกครองส่วนท้องถิ่น (System Administration)

๒.๑.๑๐ การบริหารจัดการฐานข้อมูล (Database Administration)

๒.๒ จัดทำสื่อการเรียนการสอน ในรูปแบบสื่อวิทัศน์ประกอบกราฟิก (Multimedia) โดยความยาวต่อหลักสูตรไม่เกินหลักสูตรละ ๑ ชม. โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๒.๒.๑ นำเสนอแผนการดำเนินงาน (Action Plan) เค้าโครงหลักสูตร (Course Outline) เพื่อให้กระทรวงการคลังพิจารณาก่อนดำเนินการ

๒.๒.๒ ดำเนินการจัดหาผู้สอน ผู้บรรยาย หรือผู้จัดทำเนื้อหาที่มีความรู้ความสามารถตรงกับหลักสูตร กรณีที่มีการใช้เสียงพากย์ ต้องจัดหาผู้พากย์เสียงคุณภาพ โดยผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่าย

๒.๒.๓ จัดทำสคริปต์ Storyboard ทุกหลักสูตร เสนอแก่กระทรวงการคลังพิจารณาก่อนดำเนินการถ่ายทำหรือผลิตสื่อ

๒.๒.๔ ถ่ายทำ ผลิต และตัดต่อสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคนิคที่น่าสนใจ มีความทันสมัย สอดคล้องกับเนื้อหา พร้อมจัดวางองค์ประกอบหน้าจอ (Screen Design) ให้มีความสวยงาม ไม่ว่าจะเป็นภาพประกอบ แผนภาพ ตัวอักษร กราฟิกดีไซน์ รวมถึงเสียงประกอบที่ใช้ต้องมีความเหมาะสม

๒.๒.๕ ต้องใช้ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงประกอบ รวมถึงโปรแกรมในการผลิตที่ถูกต้องลิขสิทธิ์ พร้อมดำเนินการจัดทำเอกสารประกอบการเรียนในรูปแบบ PDF หรือ ePub หลักสูตรละอย่างน้อย ๑ ชุด

๒.๓ การจัดทำคลังข้อสอบ โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๒.๓.๑ จัดทำคลังข้อสอบสำหรับหลักสูตรทั้งหมดที่กำหนด

๒.๓.๒ จัดทำข้อสอบแบบปรนัยสำหรับแต่ละหลักสูตร โดยมีจำนวนข้อสอบแต่ละหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๑๐๐ ข้อ ทั้ง Pre-test และ Post-test

๒.๔ จัดทำแผนและดำเนินการทดสอบระบบ โดยต้องทำการทดสอบและปรับปรุงแก้ไขระบบให้สามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพ

๒.๕ ดำเนินการฝึกอบรมในผู้ใช้งานในแต่ละระดับ ผู้ดูแลระบบ พร้อมจัดทำเอกสารคู่มือทั้งในแบบอิเล็กทรอนิกส์และเอกสาร

๒.๖ จัดทำแผนการใช้งานระบบจริง และดำเนินการสนับสนุนการใช้งานให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

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

- ๒.๗ ดำเนินการบริหารโครงการและติดตามผลการดำเนินงาน ให้สำเร็จลุล่วงตามแผนงานและสามารถให้บริการได้ตามวัตถุประสงค์อย่างสมบูรณ์
- ๒.๘ ให้บริการระบบ ดูแลบำรุงรักษา และสนับสนุนการทำงานระบบตลอดระยะเวลาสัญญา

.....ประธาน.....กรรมการ.....*Liam*.....กรรมการ.....*ph*.....กรรมการ.....*72*.....กรรมการและเลขานุการ

ภาคผนวก ๓
รายละเอียดการติดตั้งและทดสอบ
โครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบสารสนเทศการเงินการคลังเพื่อรองรับองค์กร
ปกครองส่วนท้องถิ่นและระบบสนับสนุนการฝึกอบรมออนไลน์

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

ภาคผนวก ๓

รายละเอียดการติดตั้งและทดสอบ

โครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบสารสนเทศการเงินการคลังเพื่อรองรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและระบบสนับสนุนการฝึกอบรมออนไลน์

ผู้รับจ้างจะต้องทำการติดตั้งและทดสอบระบบ โครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบสารสนเทศการเงินการคลังเพื่อรองรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและระบบสนับสนุนการฝึกอบรมออนไลน์ โดยต้องทำตามข้อกำหนดอย่างน้อย ดังนี้

๑. การติดตั้ง

- ๑.๑ ผู้รับจ้างต้องจัดทำเอกสารการออกแบบสถาปัตยกรรมทั้งในด้านระบบงานและระบบเครื่องคอมพิวเตอร์ ตลอดจนกระบวนการทำงานและฟังก์ชันการทำงานของโครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบสารสนเทศการเงินการคลังเพื่อรองรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและระบบสนับสนุนการฝึกอบรมออนไลน์ เพื่อให้สำนักงานปลัดกระทรวงการคลังเห็นชอบก่อนการติดตั้ง
- ๑.๒ ผู้รับจ้างต้องติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง ตามแผนการติดตั้งที่ได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานปลัดกระทรวงการคลัง
- ๑.๓ ผู้รับจ้างต้องติดตั้งอุปกรณ์และระบบงานต่าง ๆ ให้ทำงานร่วมกับระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ระบบเครือข่าย และระบบรักษาความมั่นคงปลอดภัยเทคโนโลยีสารสนเทศ ของระบบ GFMS และ New GFMS Thai ที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพ
- ๑.๔ การกำหนดสิทธิ์การใช้ระบบงาน ผู้รับจ้างต้องกำหนดสิทธิ์การใช้ระบบงานโปรแกรมและการเข้าถึงข้อมูลของผู้ดูแลระบบ เพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้อย่างจริง ถูกต้องและเหมาะสมกับการใช้งานและการฝึกอบรมของผู้ดูแลระบบ
- ๑.๕ ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบเดินสายไฟฟ้า เดินสายสัญญาณที่เชื่อมโยงระหว่างอุปกรณ์ที่ทำการติดตั้งเพื่อให้สามารถใช้งานได้อย่างเพียงพอครบถ้วน
- ๑.๖ ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในการทำงานร่วมกันของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ กับระบบงานต่าง ๆ ของโครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบสารสนเทศการเงินการคลังเพื่อรองรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและระบบสนับสนุนการฝึกอบรมออนไลน์ และระบบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- ๑.๗ ผู้รับจ้างต้องติดตั้งซอฟต์แวร์สำหรับตรวจสอบอุปกรณ์ต่าง ๆ ในโครงการ ให้สามารถทำงานและเชื่อมต่อกับระบบงานที่เกี่ยวข้องได้อย่างสมบูรณ์
- ๑.๘ ผู้รับจ้างต้องปรับแต่งประสิทธิภาพ (PERFORMANCE TUNING) ของอุปกรณ์ต่าง ๆ ในโครงการ ให้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ๑.๙ ผู้รับจ้างต้องทำ Label ตามรูปแบบที่สำนักงานปลัดกระทรวงการคลังกำหนด สำหรับติดอุปกรณ์ต่าง ๆ ในโครงการ ในตำแหน่งที่มองเห็นได้ชัดเจน ซึ่งประกอบด้วยข้อความตามที่สำนักงานปลัดกระทรวงการคลังกำหนด

๒. การทดสอบ

- ๒.๑ ผู้รับจ้างต้องวางแผนและทดสอบระบบทั้งหมดเมื่อพัฒนาและติดตั้งระบบเสร็จสิ้น เพื่อให้ผู้ใช้งานระบบเกิดความพึงพอใจและตรวจรับระบบ
- ๒.๒ ผู้รับจ้างต้องจัดทำแผนงานและทดสอบการทำงานของระบบต่าง ๆ ให้สามารถทำงานได้ตามความต้องการด้านคุณสมบัติของระบบ ซึ่งรวมถึงกำหนดวิธีการทดสอบ ข้อมูลที่ใช้ในการทดสอบ ผลลัพธ์จากการทดสอบและวิธีการตรวจรับ

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

๒.๓ ผู้รับจ้างต้องจัดทำเอกสารคู่มือต่าง ๆ และเตรียมข้อมูลที่จะใช้ในการทดสอบก่อนทำการทดสอบ

๒.๔ ผู้รับจ้างต้องทำการทดสอบระบบที่ติดตั้งใหม่ เพื่อให้ใช้งานได้อย่างถูกต้อง โดยต้องทำการทดสอบระบบงานให้ครอบคลุมหัวข้อการทดสอบดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย

๒.๔.๑ การทดสอบระบบโดยแยกเป็นส่วน ๆ (Unit Test / Functional Test)

๒.๔.๒ การทดสอบการเชื่อมโยงระหว่างระบบ (Integration Test)

๒.๔.๓ การทดสอบเพื่อการตรวจรับระบบ (UAT: User Acceptance Test)

๒.๔.๔ การทดสอบความปลอดภัยของระบบ (Security Test)

๒.๔.๕ การทดสอบประสิทธิภาพของระบบ (Performance Test)

๒.๔.๖ การทดสอบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องและจำเป็นเพื่อให้ระบบใช้งานได้อย่างสมบูรณ์

๒.๕ ผู้รับจ้างต้องจัดทำรายละเอียดเป็นเอกสารภาษาไทยในรูปแบบ Hard Copy และ Soft Copy ให้เป็นไปตามการออกแบบ และวางแผนตามรายละเอียดข้างต้น

๒.๖ ผู้รับจ้างต้องติดตั้งซอฟต์แวร์พร้อมเอกสารแสดงสิทธิ์อย่างถูกต้องตามกฎหมาย

ภาคผนวก ๔
รายละเอียดการฝึกอบรมและเอกสารต่าง ๆ
โครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบสารสนเทศการเงินการคลังเพื่อรองรับองค์กร
ปกครองส่วนท้องถิ่นและระบบสนับสนุนการฝึกอบรมออนไลน์

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

ภาคผนวก ๔

รายละเอียดการฝึกอบรมและเอกสารต่าง ๆ

โครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบสารสนเทศการเงินการคลังเพื่อรองรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและ
ระบบสนับสนุนการฝึกอบรมออนไลน์

๑. การฝึกอบรม

ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการฝึกอบรมและการถ่ายทอดวิธีการใช้งานให้แก่เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องให้
มีความรู้ความสามารถในการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเป็นการปฏิบัติงานจริงบนระบบงาน
สารสนเทศที่พัฒนาขึ้นมาในโครงการ ในหลักสูตรดังต่อไปนี้

๑. หลักสูตรการดูแลและจัดการระบบสื่อการเรียนการสอนออนไลน์ (e-Learning Platform)
สำหรับผู้ดูแลระบบ (System Administrator) จำนวนไม่น้อยกว่า ๕ คน ระยะเวลา ๑ วัน
๒. หลักสูตรการใช้งานระบบสื่อการเรียนการสอนออนไลน์ (e-Learning Platform) สำหรับ
ผู้ใช้งาน (User) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐ คน ระยะเวลา ๑ วัน

ภาคผนวก ๕
การบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไขระบบ
โครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบสารสนเทศการเงินการคลังเพื่อรองรับองค์กรปกครองส่วน
ท้องถิ่นและระบบสนับสนุนการฝึกอบรมออนไลน์

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

ภาคผนวก ๕
การบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไขระบบ

๑. การบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไขระบบ

๑.๑ ผู้รับจ้างต้องทำการบำรุงรักษาซ่อมแซมแก้ไขอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และระบบงานที่พัฒนา นับถัดจากวันที่ตรวจรับงานงวดสุดท้ายเสร็จสมบูรณ์ทั้งหมด เป็นระยะเวลา ๑ ปี โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้นจากสำนักงานปลัดกระทรวงการคลัง โดยต้องแก้ไขและปรับปรุงระบบงานในกรณีที่มีข้อผิดพลาด อันเนื่องมาจากการทำงานของระบบหรือโปรแกรมให้สามารถทำงานได้อย่างถูกต้อง โดยเร็วและให้แล้วเสร็จภายใน ๗ วัน นับแต่ได้รับแจ้งจากสำนักงานปลัดกระทรวงการคลัง และการปรับปรุงแก้ไขดังกล่าวจะต้องไม่ทำให้ระบบงานหยุดชะงักหรือเกิดความเสียหายแก่ทางราชการ ทั้งนี้ ผู้รับจ้างต้องไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ที่เกิดขึ้นจากการปรับปรุงแก้ไขอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และระบบงานดังกล่าว จากสำนักงานปลัดกระทรวงการคลัง

๑.๒ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการให้มีการรับประกันอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้อง มีบริการสนับสนุนหลังการขาย ณ สถานที่ติดตั้ง (On-Site Service) แบบ ๒๔ ชั่วโมง x ๗ วัน

๑.๓ ผู้รับจ้างต้องมีบริการให้คำปรึกษา คำแนะนำ แก่บุคลากรของผู้ว่าจ้างในการใช้งาน บริหารจัดการ และตรวจสอบเบื้องต้นของระบบและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง ตลอดระยะเวลาการรับประกัน

๑.๔ ผู้รับจ้างต้องทำการบำรุงรักษา ซ่อมแซม แก้ไข หรือเปลี่ยนทดแทนอุปกรณ์/ระบบ ที่ติดตั้งในโครงการ ที่มีความบกพร่องหรือใช้การไม่ได้ โดยความชำรุดนี้มิได้เกิดจากความผิดพลาดของผู้ว่าจ้าง โดยจะต้องเริ่มดำเนินการซ่อมแซม แก้ไข หรือเปลี่ยนทดแทน ให้อยู่ในสภาพดีดังเดิมภายใน ๖ ชั่วโมง นับจากที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑.๕ การแก้ไขข้อบกพร่องของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้อง ผู้รับจ้างต้องดำเนินการอย่างน้อยดังนี้

- (๑) จัดหาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้อง และซอฟต์แวร์พร้อมลิขสิทธิ์ ที่มีคุณสมบัติและประสิทธิภาพเทียบเท่าหรือดีกว่า จัดเก็บไว้ในสถานที่ที่พร้อมจะนำมาเพื่อใช้ทดแทนได้ทันที
- (๒) กรณีที่สามารถแก้ไขได้ในทันที ต้องดำเนินการแก้ไขให้แล้วเสร็จภายใน ๖ ชั่วโมง นับรวมทั้งภายในและนอกเวลาราชการ
- (๓) กรณีที่ไม่สามารถแก้ไขได้ในทันที ต้องดำเนินการนำอุปกรณ์สำรองที่มีคุณสมบัติและประสิทธิภาพเทียบเท่าหรือดีกว่ามาให้อุปกรณ์ทดแทนภายใน ๖ ชั่วโมง

๑.๖ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการแก้ไขข้อบกพร่องของระบบสนับสนุนการฝึกอบรมออนไลน์ ให้มีประสิทธิภาพและให้บริการได้อย่างต่อเนื่อง โดยจะต้องตอบรับเพื่อดำเนินการแก้ไขภายใน ๒ ชั่วโมงหลังจากที่ได้รับแจ้ง และต้องดำเนินการแก้ไขให้ระบบสามารถใช้งานได้ภายใน ๖ ชั่วโมงหลังจากที่ได้รับแจ้ง และให้ดำเนินการแก้ไขปัญหาต่อไป

๑.๗ ผู้รับจ้างต้องทำการบำรุงรักษาระบบสนับสนุนการฝึกอบรมออนไลน์และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง

๑.๘ เมื่อดำเนินการแก้ไขเหตุขัดข้องและแจ้งเหตุขัดข้องนั้นให้กับผู้แจ้งเหตุแล้ว ให้บันทึกสาเหตุ (Root Cause) ของเหตุขัดข้อง และวิธีการแก้ไข ซึ่งรวมถึงกรณีมีเหตุขัดข้องเดิมที่เกิดขึ้นซ้ำ เพื่อหาแนวทางป้องกันในการแก้ไขเหตุขัดข้องอย่างถาวร

๑.๙ จัดทำรายงานสรุปผลการรับแจ้งเหตุขัดข้อง (Incident Management) และการแก้ไขปัญหา (Problem Management)

..... ประธาน กรรมการ กรรมการ กรรมการ กรรมการและเลขานุการ

๒. ลิขสิทธิ์และความคุ้มครองเกี่ยวกับลิขสิทธิ์

๒.๑ ในกรณีที่บุคคลภายนอกกล่าวอ้างหรือใช้สิทธิเรียกร้องใด ๆ ว่ามีการละเมิดลิขสิทธิ์เกี่ยวกับงานจ้างตามสัญญาฯ โดยสำนักงานปลัดกระทรวงการคลังมีได้แก้ไขดัดแปลงไปจากเดิม ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการทั้งปวงเพื่อให้การกล่าวอ้างหรือการเรียกร้องดังกล่าวระงับสิ้นไปโดยเร็วเพื่อให้ผู้ว่าจ้างสามารถใช้งานงานจ้างนั้นต่อไปได้ หากผู้รับจ้างมีอำนาจกระทำได้และผู้ว่าจ้างต้องรับผิดชอบค่าเสียหายต่อบุคคลภายนอกเนื่องจากผลแห่งการละเมิดลิขสิทธิ์ดังกล่าว ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ชำระค่าเสียหายและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ รวมทั้งค่าฤชาธรรมเนียม และค่าทนายความแทนผู้ว่าจ้าง ทั้งนี้ ผู้ว่าจ้างจะแจ้งผู้รับจ้างให้ทราบเป็นลายลักษณ์อักษรเมื่อมีการกล่าวอ้างหรือใช้สิทธิเรียกร้องดังกล่าวโดยไม่ชักช้า

๒.๒ ผู้รับจ้างต้องส่งมอบระบบพร้อมลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์ที่ถูกต้องตามกฎหมาย ประกอบด้วย ลิขสิทธิ์สำหรับซอฟต์แวร์เครื่องมือระบบวิเคราะห์ด้านการเงิน (Business Intelligence) จำนวน ๓๐๐ License และลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

๓. การชำระค่าปรับ

๓.๑ เมื่อครบกำหนดส่งมอบงาน หากผู้รับจ้างไม่ส่งมอบงาน ส่งมอบไม่ถูกต้อง ไม่ครบจำนวน หรือไม่สามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ สำนักงานปลัดกระทรวงการคลังมีสิทธิบอกเลิกสัญญาทั้งหมดหรือบางส่วนได้

๓.๒ ในกรณีที่สำนักงานปลัดกระทรวงการคลัง ยังไม่ใช้สิทธิบอกเลิกสัญญา ผู้รับจ้างจะต้องชำระค่าปรับให้สำนักงานปลัดกระทรวงการคลังเป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของมูลค่าตามสัญญาของโครงการ นับจากวันครบกำหนดตามสัญญาจนถึงวันที่ผู้รับจ้างได้นำระบบงานที่ยังไม่ได้ส่งมอบ ให้กับสำนักงานปลัดกระทรวงการคลังจนถูกต้องครบถ้วน และสามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์

๓.๓ ในกรณีที่มิค่าปรับเกิดขึ้น ผู้รับจ้างต้องชำระค่าปรับให้สำนักงานปลัดกระทรวงการคลัง ภายใน ๗ วัน นับแต่วันที่สำนักงานปลัดกระทรวงการคลังแจ้งให้ทราบเป็นลายลักษณ์อักษร