

ร่างขอบเขตงาน (Term of Reference: TOR)

การปรับปรุงระบบอบรมครู

1. หลักการและเหตุผล

สสวท. ได้ดำเนินการพัฒนาระบบอบรมครูเพื่อสนับสนุนการจัดอบรมในรูปแบบออนไลน์ให้แก่ครูและบุคลากรทางการศึกษาในด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี ซึ่งครูและผู้สนใจที่เข้ารับการอบรม จะได้รับการพัฒนาศักยภาพของตนเองทั้งด้านเนื้อหาวิชาการและเทคนิคการสอนจากการร่วมกิจกรรมการอบรม ที่หลากหลายจากวิทยากรที่มีความเชี่ยวชาญของ สสวท. และนำองค์ความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แก่ผู้เรียนได้อย่างเหมาะสม

ระบบอบรมครูพัฒนาจากซอฟต์แวร์เสรีโอเพ่น เอ็ดเอ็กซ์ (Open edX) ที่เป็นการให้บริการการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบมูค (Massive Open Online Course : MOOC) ซึ่งรองรับการจัดการอบรมทั้งแบบจำกัดจำนวน ผู้เข้ารับการอบรมและไม่จำกัดจำนวนผู้เข้ารับการอบรม โดยในการออกแบบกิจกรรมการอบรมนั้น สามารถประยุกต์ใช้เครื่องมือต่าง ๆ อาทิ แบบฝึกหัด กระดานสนทนา และสื่อต่าง ๆ เพื่อเพิ่มความน่าสนใจและการมีปฏิสัมพันธ์ผ่านการอบรมแบบออนไลน์ รวมทั้งการตรวจสอบความเข้าใจผ่านการร่วมกิจกรรมและการทดสอบเพื่อประเมินผล โดยที่ผ่านมา สสวท. ได้ดำเนินการจัดอบรมครูออนไลน์ผ่านระบบอบรมครูในหลักสูตรต่าง ๆ แต่ด้วยการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีซอฟต์แวร์เสรีโอเพ่น เอ็ดเอ็กซ์ (Open edX) จึงมีความจำเป็นต้องมีการปรับปรุงระบบอบรมครูเพื่อให้การทำงานของระบบสามารถรองรับความต้องการของผู้ใช้งานได้ดียิ่งขึ้น นอกจากนี้จากการให้บริการระบบอบรมครูที่ผ่านมาได้มีการดำเนินการส่งข้อมูลการอบรม ได้แก่ ข้อมูลผลการอบรม ข้อมูลผู้เข้าอบรม เป็นต้น ไปยังระบบฐานข้อมูลเครือข่ายทางการศึกษา สสวท. (Educational Network Database : ENDB) ในรูปแบบของไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ที่มีการกำหนดรหัสผ่าน ดังนั้นเพื่อให้การส่งข้อมูลมีความปลอดภัยมากยิ่งขึ้น จึงมีความจำเป็นที่จะต้องพัฒนาในส่วนฟังก์ชันของการรับ-ส่งข้อมูลของระบบอบรมครู อีกทั้งในกรณีหลักสูตรแบบจำกัดจำนวนผู้เข้ารับการอบรม ในบางครั้งมีการเปิดรับลงทะเบียนผ่านทางระบบฐานข้อมูลเครือข่ายทางการศึกษา สสวท. (ENDB) ซึ่งผู้เข้าอบรมจะเกิดความสับสนในการเข้าใช้งานระบบ จึงมีความจำเป็นต้องปรับปรุงซอฟต์แวร์เสรีคีย์โคล์ (Keycloak) เพื่อให้รองรับการสมัครสมาชิกและการล็อกอินเพื่อเข้าใช้งานร่วมกันระหว่างระบบอบรมครูและระบบฐานข้อมูลเครือข่ายทางการศึกษา สสวท. (ENDB)

2. วัตถุประสงค์

2.1 ปรับปรุงระบบอบรมครูโดยผ่านการอัปเดตซอฟต์แวร์เสรีโอเพ่น เอ็ดเอ็กซ์ (Open edX) และซอฟต์แวร์เสรีคีย์โคล์ (Keycloak) ให้เป็นเวอร์ชันล่าสุด

2.2 ปรับปรุงระบบสมัครสมาชิกและระบบล็อกอินให้เป็นระบบบัญชีผู้ใช้งานศูนย์ที่ใช้ได้ทั้งระบบอบรมครูและระบบฐานข้อมูลเครือข่ายทางการศึกษา สสวท. (ENDB) รวมถึงรองรับระบบอื่น ๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต

2.3 พัฒนาส่วนเชื่อมโยงข้อมูลผ่าน Application Programming Interface (API) ระหว่างระบบอบบรมครูและระบบฐานข้อมูลเครือข่ายทางการศึกษา สสวท. (ENDB)

2.4 บูรณาการข้อมูลร่วมกันระหว่างระบบอบบรมครูและระบบฐานข้อมูลเครือข่ายทางการศึกษา สสวท. (ENDB) เช่น ข้อมูลสมาชิก , ข้อมูลโรงเรียน, ข้อมูลผู้ลงทะเบียน, ข้อมูลผลการลงทะเบียน, ข้อมูลผลการอบรม เป็นต้น โดยเชื่อมโยงข้อมูลผ่าน API รวมทั้งดำเนินการจัดทำความสะอาดข้อมูล (Data cleansing) และการ Migrate ข้อมูลทั้ง 2 ระบบให้เป็นข้อมูลที่เป็นปัจจุบันและตรงกันที่สุดเพื่อให้สามารถนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามประกาศที่เผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงาน ภาค รัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการ ผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ สสวท. ณ วันที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ เป็นไปตามหนังสือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐ ด่วนที่สุด ที่ กค (กวจ) ที่ 0405.2/ว124 ลงวันที่ 1 มีนาคม 2566

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีเอกสารหนังสือรับรองผลงานและสำเนาสัญญาจ้างที่มีผลงานประเภทเดียวกับงานที่จ้าง ในวงเงินไม่น้อยกว่า 400,000 บาท (สี่แสนบาทถ้วน) ต่อสัญญาฉบับเดียว อย่างน้อย 1 สัญญา ที่มีอายุไม่เกิน 5 ปี (นับถึงวันที่ยื่นข้อเสนอ) ซึ่งต้องเป็นผลงานที่สิ้นสุดแล้ว และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจหรือหน่วยงานเอกชน

4. ขอบเขตการดำเนินงาน

4.1 ผู้รับจ้างจะต้องศึกษาและทำความเข้าใจกลไกการทำงานของระบบอบรมครู (<https://teacherpd.ipst.ac.th>) ซึ่งพัฒนาจากซอฟต์แวร์เสรี โอเพ่น เอ็ดเอ็กซ์ (Open edX) ซอฟต์แวร์เสรี คีย์โคลด์ (Keycloak) และต้องศึกษากลไกการทำงานของระบบฐานข้อมูลเครือข่ายทางการศึกษา สสวท. (ENDB) (<https://endb.ipst.ac.th>) สำหรับพัฒนาส่วนเชื่อมโยงข้อมูลผ่าน Application Programming Interface (API) โดยรายละเอียดการดำเนินงานแบ่งออกเป็นด้านต่าง ๆ ดังนี้

4.1.1 งานปรับปรุงระบบอบรมครู

ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการปรับปรุงระบบอบรมครู ดังต่อไปนี้

(1) ตรวจสอบและปรับปรุงหน้าเว็บไซต์หลัก (Landing page) ของระบบอบรมครู (<https://teacherpd.ipst.ac.th/>) โดยผู้รับจ้างจะต้องจัดทำเครื่องมือช่วยเหลือ (Accessibility Tools) เช่น สามารถเพิ่มลดขนาดตัวอักษรของเว็บไซต์ได้ สามารถเปลี่ยนสีเว็บไซต์สำหรับผู้พิการทางการมองเห็น เป็นต้น และส่งให้ สสวท. พิจารณาก่อนดำเนินการ

(2) ดำเนินการปรับปรุงเวอร์ชันซอฟต์แวร์เสรี โอเพ่น เอ็ดเอ็กซ์ (Open edX) และซอฟต์แวร์เสรีคีย์โคลด์ (Keycloak) ให้เป็นปัจจุบัน และตรวจสอบการเชื่อมต่อกับส่วนระบบรายงานให้มีการแสดงผลที่ถูกต้อง

4.1.2 งานจัดทำความสะอาดข้อมูล (Data cleansing) และการ Migrate ข้อมูล

การเตรียมข้อมูลสำหรับงานเชื่อมต่อระบบระหว่างระบบอบรมครูกับระบบฐานข้อมูลเครือข่ายทางการศึกษา สสวท. (ENDB) ดังต่อไปนี้

(1) ดำเนินการจัดทำสคริปต์เพื่อทำความสะอาดข้อมูลโรงเรียน และข้อมูลผู้ใช้งาน

(2) ดำเนินการ Migrate ข้อมูลที่ระบบอบรมครูและจัดส่งข้อมูลให้ระบบฐานข้อมูลเครือข่ายทางการศึกษา สสวท. (ENDB) เพื่อให้ฐานข้อมูลของทั้ง 2 ระบบเท่ากัน

(3) ดำเนินการส่งข้อมูลสถานะและผลการอบรมรวมถึงข้อมูลที่เกี่ยวข้องของหลักสูตรเดิม ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2563 ถึงปีงบประมาณ 2566 จำนวน 166 หลักสูตร และหลักสูตรที่เพิ่มเติมในปีงบประมาณ 2567 จากรบบอบรมครูให้กับผู้ดูแลระบบฐานข้อมูลเครือข่ายทางการศึกษา สสวท. (ENDB) โดยมีโครงสร้างข้อมูลตามที่ สสวท. กำหนด

4.1.3 งานเชื่อมต่อระบบ

การพัฒนาส่วนเชื่อมโยงข้อมูลในส่วนของการสมัครสมาชิกและล็อกอินที่สามารถใช้งานร่วมกับระบบฐานข้อมูลเครือข่ายทางการศึกษา สสวท. (ENDB) และการรับส่งข้อมูลเกี่ยวกับการอบรมระหว่างระบบ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

- (1) ปรับปรุงส่วนของระบบการสมัครสมาชิกและล็อกอิน จากซอฟต์แวร์เสิร์ชีย์โคลด์ (Keycloak) ที่มีรายละเอียดฟิลด์ดังภาคผนวก โดยผู้รับจ้างจะต้องออกแบบหน้าจอแสดงผล และส่งให้ สสวท. พิจารณาก่อนดำเนินการ
- (2) พัฒนา Application Programming Interface (API) สำหรับส่งข้อมูลสมาชิกไปยังระบบฐานข้อมูลเครือข่ายทางการศึกษา สสวท. (ENDB) เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าใช้งานที่ระบบฐานข้อมูลเครือข่ายทางการศึกษา สสวท. (ENDB) โดยประกอบไปด้วยฟิลด์ที่จำเป็น (Required fields) เช่น เลขบัตรประชาชน อีเมล ชื่อ-นามสกุล โรงเรียน
- (3) พัฒนา Application Programming Interface (API) ส่วนการรับส่งข้อมูลระหว่างระบบอบรมครู กับระบบฐานข้อมูลเครือข่ายทางการศึกษา สสวท. (ENDB) ดังนี้
 - (3.1) จัดทำฟังก์ชันสำหรับการส่งข้อมูลผลการอบรมจากระบบอบรมครูไปยังระบบฐานข้อมูลเครือข่ายทางการศึกษา สสวท. (ENDB) โดยระบุฟิลด์ในการส่งข้อมูล เช่น เลขบัตรประชาชน อีเมล ชื่อ-สกุล ผลการอบรม สถานะการลงทะเบียน เป็นต้น ซึ่งฟังก์ชันดังกล่าวผู้ดูแลระบบจะต้องเป็นผู้ดำเนินการเท่านั้น และมีการกำหนดความถี่ในการเชื่อมโยงข้อมูลตามที่ สสวท.กำหนด
 - (3.2) จัดทำฟังก์ชันสำหรับรับส่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งาน
 - (3.3) จัดทำฟังก์ชันรับผลการลงทะเบียนของหลักสูตรแบบจำกัดจำนวน เพื่อนำข้อมูลผู้เข้าอบรมจากระบบฐานข้อมูลเครือข่ายทางการศึกษา สสวท. (ENDB) ไปลงทะเบียนที่หลักสูตรบนระบบอบรมครู
 - (3.4) จัดทำฟังก์ชันสำหรับรับส่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการยกเลิกการลงทะเบียนหลักสูตร (unenrolled)

4.2 การปรับปรุงระบบเพื่อเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างระบบอบรมครูและระบบฐานข้อมูลเครือข่ายทางการศึกษา สสวท. (ENDB) ต้องดำเนินการให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 (Personal Data Protection Act : PDPA)

4.3 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการจัดทำเอกสารข้อกำหนดความต้องการซอฟต์แวร์ (Software Requirement Specification) ตามขอบเขตการดำเนินงานข้อ 4.1 และนำเสนอให้ สสวท. พิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการพัฒนา

4.4 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการปรับปรุงและพัฒนาระบบอบรมครู ตามขอบเขตการดำเนินงานข้อ 4.1 พร้อมทั้งทำการทดสอบและจัดทำเอกสารสำหรับตรวจรับงานตามความต้องการ (User Acceptance Test: UAT) รวมทั้งร่วมทดสอบกับทีมผู้พัฒนาระบบฐานข้อมูลเครือข่ายทางการศึกษา สสวท. (ENDB)

4.5 ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้จัดหาและรับผิดชอบค่าใช้จ่ายของโครงสร้างพื้นฐาน รวมถึงซอฟต์แวร์และอุปกรณ์ทั้งหมดที่ใช้ระหว่างการดำเนินงานในสัญญาจ้าง

4.6 ผู้รับจ้างจะต้องประสานงานกับผู้ที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ เช่น ผู้พัฒนา/ผู้รับจ้างเดิมที่พัฒนาหรือปรับปรุงระบบบอร์มครู ผู้พัฒนาระบบฐานข้อมูลเครือข่ายทางการศึกษา สสวท. (ENDB) เป็นต้น เพื่อให้สามารถดำเนินงานตามขอบเขตการดำเนินงานได้

4.7 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้งระบบบนโครงสร้างพื้นฐานตามที่ สสวท. กำหนด พร้อมจัดทำคู่มือการติดตั้งระบบ โดยระบบจะต้องทำงานได้ตามขอบเขตการดำเนินงานข้อ 4.1

4.8 ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการปรับปรุงระบบงานส่วนต่าง ๆ ของระบบบอร์มครู ให้เป็นปัจจุบันและใช้งานได้ตามปกติก่อนส่งมอบ รวมถึงติดตั้งและตั้งค่าต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ระบบมีความมั่นคงปลอดภัย

4.9 ผู้รับจ้างต้องจัดทำคู่มือการใช้งานระบบ ตามขอบเขตของการดำเนินข้อ 4.1.1 และข้อ 4.1.3 ประกอบด้วย รายละเอียดดังนี้

4.9.1 ความสัมพันธ์ระหว่างฐานข้อมูล (ER-diagram) ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับงานปรับปรุงระบบบอร์มครู

4.9.2 จัดทำขั้นตอนการปฏิบัติงานสำหรับผู้ใช้งาน (User Workflow) และพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับงานปรับปรุงระบบบอร์มครู

4.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำคู่มือการติดตั้งและตั้งค่า (Installation and Configuration Manual)

4.11 จัดอบรมการใช้งานระบบและจัดอบรมถ่ายทอดความรู้ (Technology Transfer) จำนวน 1 วัน พร้อมจัดทำรายงานการอบรม โดยผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการจัดอบรม

4.12 จัดทำรายงานการทดสอบการรองรับการใช้งานของระบบ (Load Testing) เพื่อวัดจำนวนผู้ใช้งานพร้อมกันในเวลาเดียว (Concurrent Users) ที่สูงที่สุดที่ระบบสามารถรองรับได้

4.13 ผู้รับจ้างต้องดูแลรับผิดชอบในการบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาและวิธีการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ในระบบบริหารจัดการข้อมูล (Ticket Management) ที่ สสวท. กำหนด

4.14 ผู้รับจ้างจะต้องระบุบุคลากร อีเมล หมายเลขโทรศัพท์ และสถานที่ที่สามารถติดต่อได้ของผู้ประสานงาน จำนวน 1 คน ทำหน้าที่ติดต่อประสานงานกับผู้พัฒนาหรือผู้แทนของระบบฐานข้อมูลเครือข่ายทางการศึกษา สสวท. (ENDB) ทั้งนี้ กรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงบุคลากร ผู้รับจ้างจะต้องส่งข้อมูลบุคลากรใหม่ให้ สสวท. พิจารณาล่วงหน้าอย่างน้อย 1 เดือน โดย สสวท. มีสิทธิในการขอเปลี่ยนบุคลากร หากพบว่าบุคลากรมีคุณสมบัติไม่เหมาะสมกับงานที่จัดจ้าง

4.15 ผู้รับจ้างต้องจัดทำแผนรายการวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ใช้ในงานจ้าง ซึ่งเป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ โดยต้องใช้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของมูลค่าพัสดุที่จะใช้ในงานจ้างนี้ (ถ้ามี)

4.16 ผู้รับจ้างต้องจัดทำแผนการดำเนินงานและเข้าร่วมประชุมพร้อมทั้งนำเสนอแผนการดำเนินงานกับ สสวท. เพื่อ สสวท. พิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการ รวมทั้งดำเนินการรวบรวมข้อมูลความต้องการของผู้ใช้งาน (User Requirement)

5. ระยะเวลาดำเนินงาน

270 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

6. งบประมาณ

1,000,000 บาท (ราคานี้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว)

7. การส่งมอบงานและการจ่ายเงิน

การส่งมอบงานและการจ่ายเงิน แบ่งเป็น 3 งวด ดังนี้

งวดที่ 1 ชำระเงินร้อยละ 10 ของวงเงินในสัญญาจ้าง เมื่อผู้รับจ้างส่งมอบงานภายใน 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับได้ตรวจรับงานเป็นไปตามเงื่อนไข ดังนี้

1. แผนการดำเนินงานปรับปรุงระบบอบรมครู ตามขอบเขตการดำเนินงานข้อ 4.16 ในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ ผ่านทางช่องทางออนไลน์ที่ผู้ว่าจ้างกำหนด ภายใน 20 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

2. แผนรายการวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ใช้ในงานจ้าง ตามขอบเขตการดำเนินงาน 4.15 (ถ้ามี) ในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ ผ่านทางช่องทางออนไลน์ที่ผู้ว่าจ้างกำหนด ภายใน 60 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

3. รายงานผลการปรับปรุงระบบอบรมครู ตามขอบเขตการดำเนินงานข้อ 4.1.1 ในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์

4. ไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ของเอกสารข้อ 1-3 บันทึกลงใน Flash drive จำนวน 1 ตัว

งวดที่ 2 ชำระเงินร้อยละ 40 ของวงเงินในสัญญาจ้าง เมื่อผู้รับจ้างส่งมอบงานภายใน 180 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับได้ตรวจรับงานเป็นไปตามเงื่อนไข ดังนี้

1. รายงานผลการจัดทำ data cleansing และการ migrate ข้อมูล ตามขอบเขตการดำเนินงานข้อ 4.1.2 ข้อย่อย (1) และข้อย่อย (2)

2. รายงานผลการส่งข้อมูลสถานะและผลการอบรมรวมถึงข้อมูลที่เกี่ยวข้องของหลักสูตร ตามขอบเขตการดำเนินงานข้อ 4.1.2 ข้อย่อย (3)

3. ไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ของเอกสารข้อ 1-2 บันทึกลงใน Flash drive จำนวน 1 ตัว

งวดที่ 3 ชำระเงินร้อยละ 50 ของวงเงินในสัญญาจ้าง เมื่อผู้รับจ้างส่งมอบงานภายใน 270 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับได้ตรวจรับงานเป็นไปตามเงื่อนไข ดังนี้

1. เอกสารข้อกำหนดความต้องการซอฟต์แวร์ (Software Requirement Specification) ตามขอบเขตการดำเนินงานข้อ 4.3
2. เอกสารสำหรับตรวจรับงานตามความต้องการ (User Acceptance Test: UAT) ตามขอบเขตการดำเนินงานข้อ 4.4
3. รายงานผลการเชื่อมต่อระบบ ตามขอบเขตการดำเนินงานข้อ 4.1.3
4. รายงานผลการติดตั้งระบบ ตามขอบเขตการดำเนินงานข้อ 4.7
5. ซอฟต์แวร์ และ Source code ตามขอบเขตการดำเนินงานข้อ 4.1 ข้อย่อย 4.1.1 และ ข้อย่อย 4.1.3 ในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์
6. เอกสารคู่มือการใช้งานระบบ ตามขอบเขตการดำเนินงานข้อ 4.9
7. เอกสารคู่มือการติดตั้งและตั้งค่า (Installation and Configuration Manual) ตามขอบเขตการดำเนินงานข้อ 4.10
8. รายงานผลการจัดอบรมการใช้งานระบบ และผลการจัดอบรมถ่ายทอดความรู้ (Technology Transfer) ตามขอบเขตการดำเนินงานข้อ 4.11
9. รายงานผลจัดทำทดสอบการรองรับการใช้งานของระบบ (Load Testing) เพื่อวัดจำนวนผู้ใช้งานพร้อมกันในเวลาเดียว (Concurrent Users) ตามขอบเขตการดำเนินงานข้อ 4.12
10. ไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ของเอกสารข้อ 1- 9 บันทึกลงใน External HDD จำนวน 1 ลูก

8. สิทธิและการรักษาความลับ

8.1 ลิขสิทธิ์ในงานซึ่งผู้รับจ้างได้ทำขึ้นเกี่ยวกับสัญญานี้ให้ตกเป็นของผู้ว่าจ้าง บรรดาข้อมูล งาน ตลอดจนเอกสารที่ผู้รับจ้างได้จัดทำขึ้นเกี่ยวกับสัญญานี้ให้ถือเป็นความลับและให้ตกเป็นกรรมสิทธิ์ของผู้ว่าจ้าง โดยผู้รับจ้างจะไม่นำข้อมูลทั้งหมดหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของข้อมูล ไปเผยแพร่ต่อสาธารณชน บุคคลที่สาม และ/หรือนำข้อมูล เอกสาร และงานที่ได้ไปแสวงหาผลประโยชน์ไม่ว่าทางหนึ่งทางใดในเชิงพาณิชย์ รวมตลอดถึงจะไม่นำข้อมูลที่ได้ไป กระทำการใดๆ โดยไม่ได้รับความยินยอมล่วงหน้าเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้ว่าจ้างก่อน ในกรณีที่มีการผิดข้อตกลงดังกล่าวไม่ว่าทั้งหมดหรือบางส่วน ผู้รับจ้างยินยอมชดเชยบรรดาความเสียหายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นหรืออาจเกิดขึ้นในภายหลังให้แก่ฝ่ายที่เสียหายตามความเสียหายที่เกิดขึ้นจริงและสามารถใช้สิทธิฟ้องร้องเป็นคดีต่อศาลได้

8.2 การรักษาความลับของข้อมูลในการดำเนินงาน ข้อมูล โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เอกสาร หรือวัสดุใด ๆ ไม่ว่าจะอยู่ในรูปแบบใด ซึ่งผู้รับจ้างได้รับจาก สสวท. เพื่อเป็นข้อมูลในการทำงานตามสัญญานี้ ผู้รับจ้างตกลงรักษาไว้เป็นความลับ ผู้รับจ้างจะไม่กระทำเองหรือร่วมกับบุคคลใดในการนำข้อมูลไปใช้ไม่ว่าเพื่อวัตถุประสงค์ใดๆ

หรือเปิดเผย หรือเผยแพร่ข้อมูลไม่ว่าโดยวิธีการใด ๆ เว้นแต่จะได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจาก สสวท. หากปรากฏว่าความลับเกี่ยวกับงานจ้างดังกล่าวล่วงรู้ไปถึงบุคคลอื่นซึ่งไม่ใช่บุคคลผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้อง โดยความบกพร่อง โดยการกระทำหรืองดเว้นการกระทำใด ๆ ของผู้รับจ้าง หรือเจ้าหน้าที่ของผู้รับจ้าง โดยประการที่น่าจะเกิดความเสียหายแก่สสวท. หรือผู้หนึ่งผู้ใด ผู้รับจ้างมีหน้าที่ต้องรับผิดชอบและแก้ไขข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นให้เป็นที่ยอมรับโดยเร็วที่สุด รวมถึงชดเชยค่าเสียหายให้แก่ สสวท. และผู้เสียหายอื่น และดำเนินคดีตามที่กฎหมายบัญญัติไว้

8.3 ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามสัญญาข้อใดข้อหนึ่ง สสวท. ได้แจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรให้แก่ ผู้รับจ้างแก้ไขความบกพร่องแล้ว แต่ผู้รับจ้างยังเพิกเฉยหรือไม่สามารถแก้ไขให้เป็นไปตามที่กำหนด สสวท. มีสิทธิบอกเลิกสัญญาได้ และดำเนินการเรียกค่าปรับและค่าเสียหายได้ตามสัญญา

9. การรับประกันผลงานและการบำรุงรักษา

ผู้รับจ้างต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องและบำรุงรักษาระบบอบรมครู เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้นกับระบบ นับถัดจากวันตรวจรับงานงวดสุดท้ายเสร็จสมบูรณ์เรียบร้อยแล้ว เป็นระยะเวลา 1 ปี ด้วยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเอง ตามเงื่อนไขต่อไปนี้

9.1 ในกรณีที่มิใช่ข้อผิดพลาดอันเนื่องมาจากการทำงานของระบบ (Defect/Bug/Error Report) ผู้รับจ้างต้องดำเนินการแก้ไขและปรับปรุงระบบให้สามารถทำงานได้ อย่างถูกต้องโดยเร็ว ภายใน 15 วันทำการ นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจาก สสวท.

9.2 ผู้รับจ้างจะต้องมีการเตรียมการป้องกันการโจมตี รวมถึงแก้ไขปัญหาที่เกิดจากการโจมตีระบบในระหว่างการจ้างและการรับประกันงาน

9.3 ผู้รับจ้างจะต้องมีช่องทางในการรับแจ้งเหตุที่สามารถแจ้งเหตุได้ทุกวันทำการ ทั้งทางโทรศัพท์และอีเมล และหลังจากรับแจ้งเหตุจาก สสวท. แล้ว ผู้รับจ้างต้องตอบกลับภายใน 12 ชั่วโมง

10. เงื่อนไขการปรับหรือบอกเลิกสัญญา

10.1 ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่สามารถส่งมอบงานได้แล้วเสร็จตามกำหนดเวลาในสัญญา โดยไม่มีเหตุผลอันสมควรหรือเป็นเหตุสุดวิสัย ผู้รับจ้างต้องเสียค่าปรับให้แก่ สสวท. ในอัตราร้อยละ 0.1 ต่อวันของวงเงินค่าจ้างตามสัญญา จนถึงวันที่ผู้รับจ้างส่งมอบงานครบถ้วนและถูกต้องตามที่กำหนดในขอบเขตของงาน โดยเศษของวันจะถือเป็น 1 วันเต็ม

10.2 ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามสัญญาข้อใดข้อหนึ่ง สสวท. ได้แจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรให้แก่ ผู้รับจ้างแก้ไขความบกพร่องแล้ว แต่ผู้รับจ้างยังเพิกเฉยหรือไม่สามารถแก้ไขให้เป็นไปตามที่กำหนด สสวท. มีสิทธิบอกเลิกสัญญาได้ และดำเนินการเรียกค่าปรับและค่าเสียหายได้ตามสัญญา

10.3 ในกรณีที่ผู้รับจ้างมีการเปลี่ยนแปลงบุคลากรที่ดำเนินงาน ผู้รับจ้างต้องรายงานให้ สสวท. พิจารณานุมัติก่อน ทั้งนี้ สสวท. มีสิทธิ์บอกเลิกสัญญาได้ หากพบว่าบุคลากรใหม่มีคุณสมบัติต่ำกว่าบุคลากรเดิม

10.4 ความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง กรณีที่มีการบอกเลิกสัญญา

10.4.1 ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบ ชดใช้ค่าจ้างหรือค่าใช้จ่ายใด ๆ ก็ตามที่เกิดขึ้น กรณีที่ สสวท. ต้องจ้างเหมางานจากบุคคลอื่นทั้งหมดหรือบางส่วน นับถัดจากวันบอกเลิกสัญญา จนกว่างานตามขอบเขตการดำเนินงานจะแล้วเสร็จ

10.4.2 ผู้รับจ้างต้องส่งมอบข้อมูลของระบบ เช่น ข้อมูล Configuration ข้อมูล Process การดำเนินงาน เป็นต้น เพื่อให้ สสวท. สามารถดำเนินงานได้อย่างต่อเนื่อง

10.4.3 ผู้รับจ้างจะต้องทำการลบข้อมูลของ สสวท. แบบไม่สามารถกู้คืนได้ (Data sanitization)

11. หลักประกันสัญญา

ผู้รับจ้างต้องนำเงินสด แคชเชียร์เช็ค หรือหนังสือรับประกันของธนาคารในประเทศในอัตราร้อยละ 5 ของมูลค่าสัญญา โดยส่งจ่ายในนามสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในวันทำสัญญา

12. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ สสวท. จะตัดสินโดยใช้ **หลักเกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่น** โดยพิจารณาให้คะแนนตามปัจจัยหลักและน้ำหนักที่กำหนด ดังนี้

(1) ข้อเสนอทางด้านเทคนิค กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ 90 ของคะแนนรวม

(2) ข้อเสนอด้านราคา กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ 10 ของคะแนนรวม

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารข้อเสนอทางด้านเทคนิคที่มีรายละเอียดตาม**ขอบเขตการดำเนินงานข้อ 4** เพื่อยื่นในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง **และนำเสนองานต่อ สสวท. ภายในเวลาไม่เกิน 30 นาที โดย สสวท. จะแจ้งนัดหมายวัน เวลา และสถานที่นำเสนองาน** หลังจากวันที่ยื่นข้อเสนอยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ด้วยอิเล็กทรอนิกส์แล้ว

12.1 ข้อเสนอทางด้านเทคนิค กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ 90 โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้ (คะแนนเต็ม 100 คะแนน) มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

(1) ผลงานที่ผ่านมาของผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเป็นประเภทเดียวกับงานที่จ้าง 20 คะแนน

เกณฑ์การพิจารณา	คะแนน
นำเสนอผลงานประเภทเดียวกับงานที่จ้าง โดยมีรายละเอียดของผลงาน ขั้นตอนการดำเนินงาน จำนวนมากกว่าหรือเท่ากับ 2 โครงการ	20

นำเสนอผลงานประเภทเดียวกับงานที่จ้าง โดยมีรายละเอียดของผลงาน ขั้นตอนการดำเนินงาน ได้ 1 โครงการ	10
---	----

(2) เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ใช้ในการปรับปรุงระบบ สอดคล้องกับงานที่จ้าง 40 คะแนน

เกณฑ์การพิจารณา	คะแนน
นำเสนอเทคโนโลยีและเครื่องมือที่ใช้ในการปรับปรุงระบบที่สอดคล้องกับขอบเขตการดำเนินงาน ข้อที่ 4.1 ได้ครบทั้ง 3 ข้อ	40
นำเสนอเทคโนโลยีและเครื่องมือที่ใช้ในการปรับปรุงระบบที่สอดคล้องกับขอบเขตการดำเนินงาน ได้น้อยกว่าหรือเท่ากับ 2 ข้อ จากข้อย่อยที่ 4.1 จากส่วนที่ 4. ขอบเขตการดำเนินงาน แต่มีการนำเสนอเทคโนโลยีและเครื่องมือที่มีข้อกำหนดหรือคุณสมบัติเทียบเคียง	10

(3) คุณวุฒิ ประสบการณ์ และผลงานที่ผ่านมาของบุคลากรในโครงการ มีความเหมาะสมและเป็นประเภทเดียวกับงานที่จ้าง 20 คะแนน

เกณฑ์การพิจารณา	คะแนน
นำเสนอบุคลากรที่ร่วมดำเนินงาน โดยมีประสบการณ์ที่ผ่านมาเป็นประเภทเดียวกับงานที่จ้าง มากกว่าหรือเท่ากับ 3 ปีขึ้นไป และบุคลากรมีผลงานที่ผ่านมาเป็นประเภทเดียวกับงานที่จ้าง จำนวนมากกว่าหรือเท่ากับ 2 คน	20
นำเสนอบุคลากรที่ร่วมดำเนินงาน โดยมีประสบการณ์ที่ผ่านมาเป็นประเภทเดียวกับงานที่จ้าง จำนวน 2 ปี และบุคลากรมีผลงานที่ผ่านมาเป็นประเภทเดียวกับงานที่จ้าง จำนวนมากกว่าหรือเท่ากับ 1 คน	15
นำเสนอบุคลากรที่ร่วมดำเนินงาน โดยมีประสบการณ์ที่ผ่านมาเป็นประเภทเดียวกับงานที่จ้าง จำนวน 1 ปี และบุคลากรมีผลงานที่ผ่านมาเป็นประเภทเดียวกับงานที่จ้าง จำนวนมากกว่าหรือเท่ากับ 1 คน	10

(4) เนื้อหาในเอกสารนำเสนอ (Presentation Document) แสดงรายละเอียดข้อเสนอทางด้านเทคนิคที่มีความครบถ้วนและสอดคล้องกับขอบเขตการดำเนินงาน 20 คะแนน

เกณฑ์การพิจารณา	คะแนน
เนื้อหาในเอกสารนำเสนอ (Presentation Document) แสดงรายละเอียดข้อเสนอทางด้านเทคนิคที่มีความสอดคล้องกับขอบเขตการดำเนินงานทั้ง 16 ข้อ และครบถ้วน	20
เนื้อหาในเอกสารนำเสนอ (Presentation Document) แสดงรายละเอียดข้อเสนอทางด้านเทคนิคที่มีความครบถ้วนและสอดคล้องกับขอบเขตการดำเนินงานจำนวน 5 -15 ข้อ และครบถ้วน	15
เนื้อหาในเอกสารนำเสนอ (Presentation Document) แสดงรายละเอียดข้อเสนอทางด้านเทคนิคที่มีความครบถ้วนและสอดคล้องกับขอบเขตการดำเนินงานจำนวนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 4 ข้อ และครบถ้วน	10

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นผู้ชนะในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะต้องมีความสมบัตินี้

1. มีความสมบูรณ์ครบถ้วนตามคุณสมบัติผู้ยื่นข้อเสนอในข้อ 3
2. ได้คะแนนจากข้อเสนอทางด้านเทคนิคไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80
3. ได้คะแนนจากราคาที่ยื่นข้อเสนอและข้อเสนอทางด้านเทคนิครวมกันสูงที่สุด

12.2 ข้อเสนอด้านราคา กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ 10 (คะแนนเต็ม 100 คะแนน)

ทั้งนี้ กรณีที่มีผู้ยื่นข้อเสนอได้คะแนนรวมสูงที่สุดเท่ากันหลายราย สสวท. จะพิจารณาให้ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้คะแนนจากข้อเสนอทางด้านเทคนิคสูงที่สุดเป็นผู้ชนะในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

ภาคผนวก

การพัฒนาส่วนเชื่อมโยงข้อมูลผ่าน Application Programming Interface (API) ระหว่างระบบอบรมครู และระบบฐานข้อมูลเครือข่ายทางการศึกษา สสวท. (ENDB) ในส่วนของการสมัครสมาชิกและผลการอบรม รายละเอียดของตัวอย่างฟิลด์ข้อมูลส่วนของการสมัครสมาชิก เป็นดังนี้

ที่	ชื่อฟิลด์	ความจำเป็นของข้อมูล		รูปแบบ	รายละเอียด
		Required	Optional	Text/Text+Auto complete/Date/Dropdown	
1	คำนำหน้าชื่อ	/		Dropdown	นาย นาง นางสาว อื่น ๆ (ระบุ)
2	ชื่อ	/		Text form	
3	นามสกุล	/		Text form	
	เพศ		/	Dropdown	ชาย หญิง ไม่ระบุ
4	หมายเลขบัตรประชาชน	/		Text form	
5	ปีเกิด	/		Dropdown	เก็บเป็น พ.ศ. (รายการตั้งแต่ 2481 - 2556)
6	เบอร์โทรศัพท์เคลื่อนที่	/		Text form	เงื่อนไขของการข้อมูล จะต้อง มีการตรวจสอบจำนวนของ ตัวเลขให้ครบ 10 ตัวเลข
7	อาชีพ	/		Dropdown	ข้าราชการบำนาญ ครู ผู้บริหารสถานศึกษา ศึกษานิเทศก์ อาจารย์มหาวิทยาลัย อื่น ๆ (ระบุ)

ที่	ชื่อฟิลด์	ความจำเป็นของข้อมูล		รูปแบบ	รายละเอียด
		Required	Optional	Text/Text+Auto complete/Date/Dropdown	
8	ชื่อโรงเรียน/หน่วยงาน/สถานศึกษา	/		Text+Auto complete	
	ตำบล	/		Auto complete	
	อำเภอ	/		Auto complete	
	จังหวัด	/		Auto complete	
	สังกัด	/		Auto complete	
	เขตพื้นที่การศึกษา	/		Auto complete	
	อื่น				กรณีที่ไม่เลือกรายชื่อชื่อโรงเรียน/หน่วยงานจากรายการ
	ชื่อหน่วยงาน	/		Text	
	ที่อยู่	/		Text	
	จังหวัด	/		Dropdown	
	อำเภอ	/		Dropdown	
	ตำบล	/		Dropdown	
9	อีเมล	/		Text form	เงื่อนไขของการกรอกข้อมูลจะต้องมีการตรวจสอบว่ามีกรอกตามรูปแบบของ email
10	ยืนยันอีเมล	/		Text form	เงื่อนไขของการกรอกข้อมูลจะต้องมีการตรวจสอบว่ามีกรอกตามรูปแบบของ email

ที่	ชื่อฟิลด์	ความจำเป็นของข้อมูล		รูปแบบ	รายละเอียด
		Required	Optional	Text/Text+Auto complete/Date/Dropdown	
11	ชื่อผู้ใช้	/		Text form	เงื่อนไขของการกรอกชื่อผู้ใช้ ประกอบด้วยตัวอักษรภาษาอังกฤษ อย่างน้อย 4 ตัว หรือตัวเลข อย่างน้อย 6 ตัว
12	รหัสผ่าน	/		Text form	เงื่อนไขของการกรอกรหัสผ่าน ประกอบด้วยตัวอักษรภาษาอังกฤษ + ตัวเลข และมีอย่างน้อย 6 ตัว
13	ยืนยันรหัสผ่าน	/		Text form	เงื่อนไขของการกรอกรหัสผ่าน ประกอบด้วยตัวอักษรภาษาอังกฤษ + ตัวเลข และมีอย่างน้อย 6 ตัว
14	CAPTCHA	/		Checkbox	
15	ฟิลด์อื่นๆ				(เชื่อมกับฐานข้อมูลระบบ บุคลากรทางการศึกษา โดยเป็น "hidden field" ไม่ต้องแสดงที่ระบบ)

หมายเหตุ : รายละเอียดข้างต้นเป็นตัวอย่างฟิลด์ข้อมูลส่วนของการสมัครสมาชิก และรายละเอียดฟิลด์ข้อมูลซึ่งอาจปรับเปลี่ยนตามความจำเป็นในการใช้งานของ สสวท.