

ขอบเขตงาน (Term of Reference: TOR)

โครงการจ้างพัฒนาระบบ e-Learning

1. หลักการและเหตุผล

ด้วยสำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย (กพท.) มีภารกิจเกี่ยวกับการส่งเสริม พัฒนาและ กำกับดูแลด้านการบินพลเรือนของประเทศ ให้เป็นไปตามข้อกำหนดขององค์การการบินพลเรือนระหว่าง ประเทศ (International Civil Aviation Organization - ICAO) โดยหนึ่งในพันธกิจหลักคือ การพัฒนาองค์กร บุคลากร ให้มีประสิทธิภาพ และเสริมสร้างทักษะในด้านต่าง ๆ ผ่านการฝึกอบรมการปฏิบัติงาน ซึ่งจะส่งผล ให้พนักงานมีความชำนาญในการปฏิบัติงาน และปรับเปลี่ยนทัศนคติของบุคลากรทุกระดับให้เป็นไปในทิศทาง เดียวกัน เพื่อเสริมสร้างบรรยากาศการทำงานที่ดีและเป็นมืออาชีพ ระบบ e-Learning เป็นระบบการฝึกอบรม ออนไลน์ที่ทันสมัยและมีขีดความสามารถสูง ที่ช่วยให้องค์กรสามารถประหยัดงบประมาณและเวลาในการส่ง บุคลากรไปอบรม โดยพนักงานสามารถเข้าถึงเนื้อหาการอบรมได้ทุกที่ทุกเวลา

จากเหตุผลดังกล่าว สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทยจึงได้เล็งเห็นความสำคัญของการนำ กระบวนการและระบบ e-Learning มาเป็นเครื่องมือในการพัฒนาคน พัฒนางาน และพัฒนาฐานความรู้ ภายในหน่วยงาน ซึ่งในระยะยาวจะช่วยให้องค์กรสามารถประหยัดงบประมาณที่เกี่ยวข้องกับการจัดฝึกอบรม ดังนั้น เพื่อให้บรรลุเป้าหมายและบังเกิดผลต่อการพัฒนาองค์กร จึงจำเป็นต้องจัดทำโครงการจ้างพัฒนา ระบบ e-Learning ในสำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทยและพัฒนาเนื้อหาเป็นประจำทุก ๆ ปีอย่างต่อเนื่อง

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อพัฒนาระบบการเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) ในสำนักงานฯ
- 2.2 เพื่อสร้างกระบวนการเรียนรู้ผ่านระบบ e-Learning
- 2.3 เพื่อจัดทำเนื้อหาหลักสูตรฝึกอบรมออนไลน์

3. ขอบเขตการดำเนินงาน

ผู้รับจ้างต้องดำเนินการดังต่อไปนี้

3.1 ระบบข้อมูลหลักสูตร

3.1.1 ข้อมูลหลักสูตร

- สามารถเก็บข้อมูล รายละเอียดวิชาเรียน เช่น ชื่อวิชา รหัสวิชา อาจารย์ประจำรายวิชา จุดประสงค์รายวิชา คำอธิบายรายวิชา ผลลัพธ์จากการเรียนรู้ แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม อาทิ URL เว็บไซต์
- สามารถจัดเก็บข้อมูลรายละเอียดบทเรียน เช่น ชื่อบทเรียน คำอธิบายบทเรียน สิ่งที่ได้รับ จากบทเรียน รูปแบบบทเรียน อาทิ URL เว็บไซต์ เอกสารประกอบการเรียนในรูปแบบ ต่าง ๆ เช่น ppt, doc, pdf, jpg, vdo เสียง และแบบทดสอบ

3.1.2 ข้อมูลรายวิชา

- ระบบสามารถแสดงบทเรียน แบบทดสอบก่อนเรียน ระหว่างเรียน หลังเรียน หรือ สอบได้

- ผู้ดูแลระบบสามารถอัปโหลด เสียง รูปภาพ วีดีโอ หรือไฟล์ที่เกี่ยวข้องกับการเรียน ในแต่ละบทเรียนได้
- มีหน้าแสดงข้อมูลหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน ระยะเวลาหลักสูตร คำอธิบายหลักสูตร

3.2 ระบบบริหารหลักสูตร

3.2.1 การกำหนดสิทธิ์การเรียน

- สามารถกำหนดสิทธิ์แสดงบทเรียน แยกตามฝ่าย กอง และ/หรือ บุคคลตามชื่อ รหัสพนักงาน
- สามารถเพิ่ม แก้ไข ลบ ยกเลิก ข้อมูลของ ผู้เรียน อาจารย์ และผู้ดูแลระบบได้
- สามารถ Import ข้อมูลผู้เรียน ประวัติการอบรม เข้าระบบได้ ด้วยไฟล์นามสกุล xls หรือ csv
- สามารถอนุญาต ยกเลิก หรือระงับการเข้าถึงบทเรียนของผู้เรียนเป็นรายบุคคลได้
- สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข วิชาเรียน บทเรียน และระยะเวลาในการเรียนแต่ละหลักสูตรได้
- สามารถกำหนดวิชาเรียน หรือบทเรียนได้ เช่น ยกเลิกวิชาเรียน
- สามารถ Reset Password สำหรับผู้ใช้ระบบเป็นรายบุคคลได้
- สามารถกำหนดการ เปิด/ปิด การสมัครสมาชิกของผู้เรียนได้
- สามารถระงับการใช้งานระบบของผู้ใช้เป็นรายบุคคลได้
- สามารถดู และ Download รายงานรายชื่อวิชา ตามเงื่อนไขได้ เช่น วิชาที่มีสถานะถูกยกเลิก วิชาที่เปิดให้เรียน ตามช่วงเวลาต่าง ๆ
- สามารถลบเนื้อหาใน Web Board ได้
- สามารถกำหนดสิทธิ์การ Download ไฟล์สื่อการเรียนการสอนในบทเรียน

3.2.2 การกำหนดรายวิชา

- สามารถกำหนดตาม Job Function ได้
- สามารถแสดงโครงสร้างหลักสูตรตาม Function การทำงานของแต่ละคนได้

3.3 ระบบสมัครเรียน

3.3.1 การสมัครผ่านระบบ

- ผู้ดูแลระบบสามารถกำหนดระยะเวลาในการเปิดรับสมัคร ปิดรับสมัคร ระยะเวลาระหว่างเรียน และวันประกาศผลการเรียน
- ผู้เรียนสามารถสมัครเข้าฝึกอบรมผ่านระบบได้

3.3.2 การอนุมัติตามลำดับขั้น

- ผู้มีอำนาจอนุมัติจะได้รับคำขอฝึกอบรม และมีสิทธิ์อนุมัติ ผ่านระบบโดยให้มีการแจ้งเตือนผ่าน Email ของผู้ขอและหัวหน้างานตามลำดับขั้นที่ กพท. กำหนด

3.3.3 รายงานผลการสมัคร

- แจ้งผลการขอฝึกอบรม การอนุมัติ และผลการอบรมไปยัง Email ของผู้ขอและหัวหน้างานตามลำดับขั้นที่ กพท. กำหนด
- มีการเก็บข้อมูลประวัติการสมัครทุกหลักสูตรที่มีการสมัคร รวมถึงการเปลี่ยนแปลงรุ่นหรือ Class เรียน

3.4 ระบบบริหารการสอน

3.4.1 ข้อมูลผู้ใช้งาน

- สามารถเก็บข้อมูลผู้ใช้งานได้ เช่น ชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง กอง ฝ่าย
- ผู้เรียนสามารถดู และแก้ไขข้อมูลส่วนตัวได้ โดยข้อมูลที่แก้ไขจะต้องผ่านการอนุมัติจากผู้ดูแลระบบก่อน
- ผู้ดูแลระบบสามารถส่ง Password ชั่วคราว เข้า Email ผู้เรียนได้หากผู้เรียนลืม Password
- ผู้เรียนสามารถแก้ไข Password ของตัวเองได้
- ผู้เรียนสามารถตรวจสอบประวัติการเรียน ผลการเรียน ย้อนหลังได้
- ผู้เรียนสามารถตรวจสอบวิชาเรียน หรือบทเรียนที่กำลังเรียนอยู่ในปัจจุบัน
- ผู้เรียนสามารถค้นหา และ Preview ประกาศนียบัตร (e-Certificate) ของตนเองได้
- ผู้เรียนที่ต้องการพิมพ์ประกาศนียบัตร (e-Certificate) สามารถส่งคำขอมายังกองฝึกอบรมเพื่อพิมพ์ใบประกาศนียบัตรได้

3.4.2 บันทึกกิจกรรมการใช้งาน

- ผู้เรียนสามารถเข้าดูวิชาเรียนต่าง ๆ ในระบบได้ตามสิทธิ์ที่ได้รับจากผู้ดูแลระบบ
- ผู้เรียนสามารถเข้าถึงวิชาเรียน และบทเรียนตามที่ได้ตามสิทธิ์ที่ได้รับ
- ผู้เรียนสามารถโพสต์ข้อความใน Web Board หรือ Private Message ได้
- ผู้เรียนสามารถแก้ไขข้อความที่โพสต์ได้
- ผู้เรียนสามารถแจ้งผู้ดูแลระบบหากมีโพสต์ที่ไม่เหมาะสมผ่านระบบได้
- บันทึกกิจกรรมการเข้า-ออกการใช้งาน การเข้า-ออกจากการทดสอบ
- สามารถแจ้งเตือนก่อนถึงวันสิ้นสุดบทเรียนล่วงหน้า 5 วัน ผ่านระบบ Email ของ กพท. ได้
- มีการเก็บประวัติการเข้าชม สื่อ วิกิตำสน์ ของผู้เรียน ตั้งแต่เริ่มเข้าบทเรียนจนจบบทเรียน และ/หรือออกจากบทเรียน

3.4.3 การทำแบบฝึกหัดและข้อสอบ

- บันทึกกิจกรรมการทดสอบ เช่น การเข้า-ออกจากการทดสอบ
- ผู้เรียนสามารถเลือกวันสอบตามที่กองฝึกอบรมกำหนด ผ่านระบบ e-Learning ได้
- สามารถจัดเก็บข้อสอบ แบบฝึกหัด ของแต่ละวิชาเรียนได้
- มีคลังแบบทดสอบ หรือข้อสอบ สามารถเลือก ข้อมูล หรือสุ่มข้อคำถามหรือสลับคำตอบที่มีอยู่ในคลังข้อสอบ ของแต่ละบทเรียนตามจำนวนที่ต้องการ เพื่อนำมาเป็นคำถามในการทดสอบแต่ละบทเรียน
- สามารถทำข้อสอบและแบบฝึกหัดแบบ Interactive
 - 1) พร้อมภาพและเสียง
 - 2) สามารถกดปุ่ม หยุดชั่วคราว หรือ ไปข้างหน้า หรือ กดปุ่มย้อนกลับหรือ ดูซ้ำ ได้
- สามารถจัดทำข้อสอบประเภทต่าง ๆ ได้ เช่น Pre-Test, Progress-Test, Post-Test
- สามารถจับเวลาโดยรวมขณะทำข้อสอบได้

- สามารถลงทะเบียนสอบตามวันเวลาที่กองฝึกอบรมกำหนดผ่านระบบได้
- ระบบสามารถแสดงผลคะแนนในข้อคำถามปรนัยแก่ผู้เรียนได้ทันที
- ผู้สอนและผู้ดูแลระบบสามารถ Download คำตอบ (อัตนัย) ของผู้สอบได้ ตามรายวิชาที่เลือกและตามรายบุคคลได้
- ผู้สอนและผู้ดูแลระบบสามารถรอกคะแนนผลการสอบ (อัตนัย) ของผู้สอบเป็นรายบุคคลได้
- สามารถแสดงข้อมูลข้อสอบ แยกปรนัย อัตนัย ตามรายวิชาได้
- สามารถตั้งเวลาในการทำทดสอบ หรือ ข้อสอบ โดยกำหนดระยะเวลาได้ในแต่ละข้อ หรือ กำหนดระยะเวลาได้ในแบบทดสอบ
- มีระบบที่สามารถตั้งค่าแบบทดสอบในการเลือกทำข้อสอบ เช่น
 - 1) เรียงตามข้อสอบ หรือแบบทดสอบ
 - 2) สามารถเลือกข้ามไปทำในข้อที่ต้องการก่อนได้
 - 3) สามารถย้อนกลับเพื่อดูข้อมูลการตอบในข้อที่ผ่านมาแล้วได้
- มีระบบตั้งค่าการสุ่มข้อมูล ได้
 - 1) สลับข้อมูลคำถาม
 - 2) สลับข้อมูลคำตอบ

3.5 ระบบประเมินผล


3.5.1 การบันทึกและคำนวณคะแนน

- สามารถคำนวณและบันทึกคะแนนสอบปรนัยได้ทันที
- ผู้ดูแลระบบสามารถตั้งค่าการรายงานผลสอบได้ ทั้งรูปแบบในการแจ้งผลคะแนนและ/หรือแจ้งผลการสอบว่า ผ่าน/ไม่ผ่าน
- ผู้ดูแลระบบสามารถตั้งเกณฑ์ผลการทดสอบตามที่กำหนด เช่น แบบร้อยละ และ/หรือแบบคะแนน

3.5.2 รายงานความก้าวหน้าการเข้าอบรม

- สามารถออกรายงานตามที่ กพท. กำหนดได้ เช่น รายงานผู้ใช้งานในระบบ รายงานสิทธิ์ที่ได้รับในแต่ละกลุ่ม รายงานแยกตามหลักสูตรการฝึกอบรมแยก/เรียง ตามสถานะ วันเวลาที่เข้ารับการฝึกอบรมได้
- สามารถแสดงผลการเรียนรู้ให้ผู้ใช้ได้ทราบถึงความก้าวหน้าของตนเองได้
- สามารถออกรายงานและ Export ข้อมูลรายงานการเข้าเรียนรายบุคคล/กอง/ฝ่าย รวมถึงหลักสูตร/วิชา และช่วงเวลาที่กำหนด (วัน/เดือน/ปี)
- สามารถแสดงข้อมูล และ Download ข้อมูลผู้เรียนในรูปแบบต่าง ๆ ได้ เช่น pdf, xls, jpg
- สามารถแสดงข้อมูล และ Download รายละเอียด หลักสูตร/วิชาเรียน/บทเรียน รวมทั้งสามารถ Download เนื้อหาในวิชาเรียน แบบฝึกหัด ในรูปแบบต่าง ๆ ได้ เช่น pdf, xls, jpg

3.5.3 ประกาศนียบัตร (Certificate)

- ผู้ดูแลระบบสามารถพิมพ์ใบประกาศนียบัตร (Certificate) ผ่านระบบได้ตามรูปแบบที่ กพท. กำหนด 

- รูปแบบใบประกาศนียบัตรต้องระบุ ณ วันที่ สอบ และมีอายุการใช้งานตามที่ กพท. กำหนด
- สามารถแจ้งเตือนผู้เรียน ในกรณีใบประกาศจะหมดอายุได้
- ระบบจะเปิดให้ผู้เรียนเข้าถึงบทเรียนโดยอัตโนมัติเมื่ออายุใบประกาศนียบัตรครบเหลือน้อยกว่า 6 เดือน

3.6 ระบบความปลอดภัย

3.6.1 ระบบฐานข้อมูล

- มีระบบสำรองข้อมูล (Backup System) แบบ Full Backup สัปดาห์ละ 1 ครั้ง

3.6.2 การดูแลรักษา

- ต้องมีการบำรุงรักษาข้อมูลและโปรแกรมให้เป็นปัจจุบัน

3.7 ระบบสารสนเทศ

3.7.1 ระบบปฏิบัติการ

- ใช้ภาษาในการพัฒนาระบบที่รองรับการทำงานกับ Web browser ได้ เช่น Chrome, IE
- สามารถแสดงผลได้อย่างน้อย 2 ภาษา ได้แก่ ภาษาไทย และภาษาอังกฤษ

3.7.2 Responsive Web

- สามารถแสดงผลในรูปแบบ Responsive web
- สามารถแสดงข้อมูลผู้ใช้งาน เช่น ผู้ใช้งาน ฝ่าย/สำนัก/กลุ่ม กอง ประเภทผู้ใช้งาน

3.7.3 Server

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ 10 แกนหลัก (10 core) หรือดีกว่า สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะ จำนวนอย่างน้อย 2 หน่วยและมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานอย่างน้อย 2.2 GHz/Core
- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รองรับการประมวลผลแบบ 64 bit มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ไม่น้อยกว่า 11 MB
- ต้องมีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR4 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 64 GB
- สนับสนุนการทำงาน RAID ไม่น้อยกว่า RAID 0, 1, 5, 6, 10
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ชนิด SCSI หรือ SAS หรือ SATA ที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 10,000 รอบต่อนาที และมีความจุไม่น้อยกว่า 4TB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย และ ชนิด Solid State Drive หรือดีกว่า และมีความจุไม่น้อยกว่า 230 GB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
- มี DVD-ROM หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) จำนวน 1 หน่วย
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- มี Power Supply แบบ Redundant หรือ Hot Swap ขนาดอย่างน้อย 500 W จำนวน 2 หน่วย
- มีอุปกรณ์ติดตั้งที่พร้อมติดตั้งกับ ตู้ Rack ของ กพท.
- มีโปรแกรมป้องกันไวรัส

- การรับประกันอุปกรณ์ในเครื่องทั้งหมดไม่น้อยกว่า 1 ปี

3.7.4 Software (Windows)

- มีระบบปฏิบัติการพร้อมใช้งานที่ถูกต้องตามกฎหมาย พร้อมลิขสิทธิ์การใช้งาน
- ติดตั้งบนเครื่องแม่ข่ายในข้อ 3.7.3 ได้
- มีการติดตั้ง หรือตั้งค่าให้พร้อมสำหรับการทำงานของโปรแกรมที่เขียนขึ้นมาได้เป็นอย่างดี

3.7.5 เครื่องควบคุมสำรองไฟฟ้า (UPS)

- เป็นเครื่องสำรองไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 1000 VA/600 W
- สามารถจ่ายแรงดันไฟฟ้าขาออกได้ที่ 230 VAC +/- 8%, 50 Hz +/- 1 Hz หรือดีกว่า
- ใช้แบตเตอรี่ชนิด Sealed Lead Acid Maintenance Free หรือดีกว่า
- สามารถสำรองไฟฟ้าขณะ Full Load ได้ไม่น้อยกว่า 30 นาที
- มีระบบแบบการเชื่อมต่อเป็นแบบ USB
- มีระบบ Auto shutdown server ที่รองรับการทำงานอย่างน้อย 1 เครื่อง
- มีการรับประกันอุปกรณ์ในเครื่องทั้งหมดไม่น้อยกว่า 1 ปี
- เครื่องควบคุมสำรองไฟฟ้า (UPS) มาพร้อมอุปกรณ์ติดตั้งภายในตู้ Rack ของ กพท.

3.7.6 เครื่องพิมพ์เลเซอร์สี

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีความเร็วไม่น้อย 600 MHz
- มีหน่วยความจำ (Memory) มีขนาดไม่น้อย 128 MB
- มีความละเอียดในการพิมพ์อย่างน้อย 600 x 600 dpi
- รองรับปริมาณการพิมพ์เอกสาร 10,000 แผ่นต่อเดือนเป็นอย่างน้อย
- รองรับกระดาษขนาด A4, A5, B5 (ISO, JIS), Letter
- หน่วยเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Card) แบบ Internal สนับสนุนการทำงานแบบ 10/100 Base-TK มีส่วนเชื่อมต่อแบบ RJ – 45 สามารถทำงานแบบ Full-Duplex และ Half-Duplex ที่ความเร็ว 10 Mbps และ 100 Mbps ได้
- มีระบบการพิมพ์เอกสารสองหน้าเป็นแบบอัตโนมัติ หรือแบบป้อนมือ
- ต้องมีถาดป้อนกระดาษเข้าอย่างน้อย 1 ถาด โดยสามารถจุกระดาษอย่างน้อย 100 แผ่น
- ต้องมีถาดรับกระดาษออกอย่างน้อย 1 ถาด โดยสามารถจุกระดาษอย่างน้อย 50 แผ่น
- สนับสนุนระบบปฏิบัติการ Windows 7, Windows 8, Windows 10, Mac OS
- รับประกันอายุการใช้งาน 1 ปี

3.8 การจัดทำเนื้อหาของวิชา

3.8.1 สร้างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) จำนวนอย่างน้อย 6 วิชา โดยแต่ละหลักสูตรที่จัดทำต้องสามารถใช้กับระบบบริหารจัดการเรียนการสอน (Learning Management System: LMS) ได้ทุกวิชา

3.8.2 ออกแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ของแต่ละวิชา โดยนำเสนอรายละเอียดที่จะปรากฏในบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (Storyboard) ได้แก่ ข้อความ (Text) ภาพเคลื่อนไหว (Animation) ประกอบภาพและเสียง และนำเสนอเนื้อหาภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว

- พร้อมทั้งส่งรายงาน การออกแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) ดังกล่าว ให้ กพท. ตรวจสอบความถูกต้อง เพื่อขอความเห็นชอบจากคณะทำงานของ กพท.
- 3.8.3 ดำเนินการจัดทำเนื้อหาเพื่อพัฒนาเป็นบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ โดยนำเสนอเป็นรายงานมีรายละเอียดดังนี้
- แผนดำเนินงาน (Action Plan)
 - เค้าโครงหลักสูตร (Course Outline)
 - จัดหาผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ความสามารถเพื่อให้คำปรึกษาด้านเนื้อหาวิชาและการนำเสนอเทคนิคที่เหมาะสมในการสร้างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) โดยผู้เชี่ยวชาญนั้นต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะทำงานของ กพท.
 - จัดหาผู้ลงเสียงในบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ โดยผู้ลงเสียงนั้นต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะทำงานของ กพท.
- 3.8.4 บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ต้องครอบคลุมและมีโครงสร้างรายวิชาตามที่กำหนด มีคุณภาพ มีความสมบูรณ์ พร้อมใช้งาน (Design / Layout / Artwork) รวมถึงการตรวจพิสูจน์อักษร (Proof) ความถูกต้องของเนื้อหาบทความและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การอบรม
- 3.8.5 บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) เป็นบทเรียนออนไลน์รูปแบบมัลติมีเดีย ที่มีลักษณะของสื่อประสมประเภทต่าง ๆ ได้แก่ ข้อความ (Text), ภาพ (Graphic), เสียงประกอบ (Sound), วีดีโอ (Video), ภาพเคลื่อนไหว (Animation) โดยผู้เรียนสามารถควบคุมการแสดงผลได้ เช่น หยุด ย้อนกลับ เล่นซ้ำ เป็นต้น
- 3.8.6 บทเรียนออนไลน์สามารถใช้งานผ่านหน้าเว็บไซต์ Responsive
- 3.8.7 มีการจัดทำข้อสอบประเภทต่าง ๆ เช่น Pre-Test, Progress-Test และ Post-Test
- 3.8.8 มีการจัดทำคำบรรยายภาษาไทยและ/หรือภาษาอังกฤษ
- 3.9 การติดตั้งและการทดสอบระบบ
- 3.9.1 เสนอแผนการติดตั้ง (Implement) และ Backup/Recovery แก่ กพท. เพื่อพิจารณาและอนุญาตก่อนดำเนินการติดตั้ง
- 3.9.2 ดำเนินการติดตั้งและทดสอบจนสามารถใช้งานได้กับระบบคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายของ กพท. โดยใช้โปรแกรมที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- 3.9.3 ดำเนินการวางแผนและทดสอบระบบก่อนใช้งานจริง (UAT: User Acceptance Test)
- 3.10 การฝึกอบรมและการจัดทำคู่มือ
- 3.10.1 จัดอบรมระบบบริหารจัดการเรียนการสอนให้กับผู้ดูแลระบบ
- 3.10.2 จัดอบรมระบบการเรียนการสอนให้กับผู้ใช้ระบบ
- 3.10.3 จัดอบรมการสร้างเนื้อหาที่สามารถนำมาใช้ได้กับขนาดของหน้าจอแสดงผลได้ทุกอุปกรณ์ให้กับคณะทำงานของ กพท.
- 3.10.4 ทำคู่มือการใช้ระบบ e-Learning ทั้งเป็นเล่มรายงานและเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ (Soft File) สำหรับทุกอุปกรณ์
- 3.11 การให้การสนับสนุนและการบำรุงรักษา

- 3.11.1 หากเกิดปัญหาหรือมีข้อผิดพลาดจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงแก้ไข ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการแก้ไขปัญหาภายใน 48 ชั่วโมง หลังจากที่ได้รับแจ้งจาก กพท.
- 3.11.2 การผลิตบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) จะต้องไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ใด ๆ หากมีการฟ้องร้องเกี่ยวกับการละเมิดลิขสิทธิ์ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) ที่ผู้รับจ้างผลิตให้ กพท. ตามสัญญาจ้างครั้งนี้ ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบความเสียหายที่เกิดขึ้นทุกประการ พร้อมทั้งแก้ไขผลงานให้ถูกต้อง
- 3.11.3 ดำเนินงานและดูแลรักษา (System Operation and Maintenance) ระบบ e-Learning โดยรวมถึงการปรับปรุงอัปเดตซอฟต์แวร์ให้ทันสมัยและปลอดภัยจากภัยคุกคามระบบจากภายนอก ต่อเนื่อง เป็นระยะเวลา 365 วัน นับจากส่งมอบงานงวดสุดท้าย

4. การส่งมอบงาน

กำหนดส่งมอบภายใน 240 วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยแบ่งออกเป็น 4 งวด ดังนี้

งวดที่ 1

จัดทำแผนดำเนินการจัดทำระบบการเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) เนื้อหา และนำเสนอรายงานของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 6 วิชา โดยมีองค์ประกอบดังนี้

- กรอบการดำเนินงานเบื้องต้น
- แผนการดำเนินงานโครงการ
- แนวคิดการทดสอบระบบและแผนการทดสอบระบบ
- รวบรวมเอกสารและรายงานผลการวิเคราะห์/ทบทวนความต้องการเบื้องต้นของระบบ โดยระบุถึงความต้องการของผู้ใช้งานเบื้องต้น และรายละเอียดการออกแบบระบบเบื้องต้น
- เค้าโครงหลักสูตร (Course Outline) ประกอบด้วย ชื่อหลักสูตร เนื้อหา/บทเรียน โดยระบุจำนวนบทเรียน ชื่อหัวข้อบทเรียน และบทสรุป

โดยงานที่ส่งมอบต้องจัดทำเป็นเล่มรายงานและบันทึกลง Handy Drive จำนวน 1 ชุด ส่งมอบงานภายใน 45 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

งวดที่ 2

รายงานระบบการเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) โดยมีเนื้อหาน้อย ดังนี้

- รายละเอียดการออกแบบระบบ (Design Specification) เช่น use case
- Mockup Design
- Site Map
- รายละเอียดวิชาที่จะทำเนื้อหา
- รายชื่อผู้ลงเสียงสำหรับบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) แต่ละหลักสูตร

ด้านเนื้อหาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) ดำเนินการออกแบบเนื้อหาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์จำนวนอย่างน้อย 6 วิชา พร้อมนำเสนอรายละเอียดที่จะปรากฏในบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (Story Board) ได้แก่ ข้อความแอนิเมชันประกอบภาพและเสียง โดยนำเสนอเป็น Story Board แยกตามหลักสูตร โดยบทเรียนเป็น

รูปแบบมัลติมีเดีย ที่มีลักษณะของสื่อประสมประเภทต่าง ๆ ได้แก่ ข้อความ (Text), ภาพ (Graphic), เสียงประกอบ (Sound), วิดีโอ (Video), ภาพเคลื่อนไหว (Animation) โดยผู้เรียนสามารถควบคุมการแสดงผลได้

โดยงานที่ส่งมอบต้องจัดทำเป็นเล่มรายงานและบันทึกลง Handy Drive จำนวน 1 ชุด ส่งมอบงานภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

งวดที่ 3

ดำเนินการสร้างเนื้อหาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ จำนวนอย่างน้อย 6 วิชา ตามเค้าโครงหลักสูตรที่กำหนด โดยมีองค์ประกอบ ดังนี้

- ส่วนนำ ได้แก่ ชื่อเรื่อง วัตถุประสงค์และคำแนะนำในการอบรม
- ส่วนบทเรียน ได้แก่ บทนำเข้าสู่การอบรม เนื้อหาบทเรียน บทสรุป แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ (Pre-Test, Post Test)
- ดำเนินการติดตั้งและทดสอบระบบรวมถึงรายงานการทดสอบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning)

โดยงานที่ส่งมอบต้องจัดทำเป็นเล่มรายงานและบันทึกลง Handy Drive จำนวน 1 ชุด ส่งมอบงานภายใน 200 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

งวดที่ 4

1. บันทึก Source code เวอร์ชันเดียวกับที่ติดตั้งให้ กพท. และ Data Dictionary แบบแก้ไขได้ใน Handy Drive
2. จัดทำรายงานสรุปผลการดำเนินงานสร้างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) ตั้งแต่การส่งมอบงานงวดที่ 1 ถึงปัจจุบัน
3. จัดทำเอกสารคู่มือการใช้งานสำหรับการเรียนบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) ทั้งเป็นเล่มรายงานและเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ (Soft File)
4. จัดอบรมวิธีการใช้ระบบการเรียนบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) จำนวน 1 ครั้ง ให้กับพนักงานผู้ดูแลระบบ (Admin) โดยจัดทำเอกสารประกอบการอบรมพร้อมจัดอาหารว่างและเครื่องดื่มตามจำนวนผู้เข้าอบรม
5. จัดอบรมวิธีการใช้งาน จำนวน 1 ครั้ง ให้กับพนักงานตัวแทนฝ่าย/กลุ่ม จำนวน 50 คน โดยจัดทำเอกสารประกอบการอบรมพร้อมจัดอาหารว่างและเครื่องดื่มตามจำนวนผู้เข้าอบรม

โดยงานที่ส่งมอบต้องจัดทำเป็นเล่มรายงานและบันทึกลง Handy Drive จำนวน 1 ชุด ส่งมอบงานภายใน 240 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

5. การจ่ายเงิน

งวดที่ 1 เมื่อผู้รับจ้างส่งมอบงานงวดที่ 1 และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ทำการตรวจรับแล้ว โดยชำระเงินเป็นจำนวนร้อยละ 20 ของราคาจ้าง

งวดที่ 2 เมื่อผู้รับจ้างส่งมอบงานงวดที่ 2 และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ทำการตรวจรับแล้ว โดยชำระเงินเป็นจำนวนร้อยละ 25 ของราคาจ้าง

งวดที่ 3 เมื่อผู้รับจ้างส่งมอบงานงวดที่ 3 และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ทำการตรวจรับแล้ว โดยชำระเงินเป็นจำนวนร้อยละ 35 ของราคาจ้าง

งวดที่ 4 เมื่อผู้รับจ้างส่งมอบงานงวดที่ 4 และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ทำการตรวจรับแล้ว โดยชำระ
เงินเป็นจำนวนร้อยละ 20 ของราคาจ้าง

6. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

- 6.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 6.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 6.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 6.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว
เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของ
กรมบัญชีกลาง
- 6.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของ
หน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็น
หุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคล
นั้นด้วย
- 6.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหาร
พัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 6.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพ
- 6.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือกระทำการอันเป็นการขัดขวางการ
แข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม
- 6.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกันซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอ
ราคาได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- 6.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e-GP)
- 6.11 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้ลงนามเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้าง
ภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e-GP) ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด
- 6.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่
ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด
- 6.13 ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงิน
แต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่คณะกรรมการ
ป.ป.ช. กำหนด

7. วงเงินในการจัดหา

วงเงินงบประมาณ 8,000,000 บาท (แปดล้านบาทถ้วน) วงเงินราคากลาง 7,684,350 บาท (เจ็ดล้านหก
แสนแปดหมื่นสี่พันสามร้อยห้าสิบบาทถ้วน)

8. เกณฑ์การพิจารณา

เกณฑ์ราคา

9. อัตราค่าปรับ

กรณีที่ผู้รับจ้างไม่สามารถปฏิบัติงานให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย จะคิดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.10 (ศูนย์จุดหนึ่งศูนย์) ของสัญญาจ้าง