

## ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

### โครงการจัดซื้อครุภัณฑ์ระบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง 1 ชุด

#### ความเป็นมา

สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร มีความประสงค์จะดำเนินการพัฒนาระบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อเป็นแหล่งรวบรวมความรู้แขนงต่างๆ ทั้งจากภายใน และภายนอกองค์กร เพื่อให้เกิดการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง และการจัดการองค์ความรู้ รวมทั้งการพัฒนาศักยภาพบุคลากรของรัฐสภาขึ้นอย่างเป็นระบบ และได้มาตรฐานเป็นที่ยอมรับ โดยนำระบบเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาเป็นสื่อสำหรับการเข้าถึงแหล่งความรู้ได้โดยไม่จำกัดเวลา และสถานที่ในรูปแบบของ Web Portal ซึ่งเป็นผลให้ข้าราชการ และบุคลากรในวงงานของรัฐสภาทุกคนพัฒนาตนเองได้อย่างต่อเนื่อง และเรียนรู้ได้อย่างไร้ข้อจำกัด เรียนรู้ได้ทุกคน ทุกที่ และทุกเวลา เกิดเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ ซึ่งผู้เรียนสามารถเลือกเรียนได้ตรงตามต้องการ และเหมาะสมกับการเรียนรู้ของตนเอง นอกจากนี้ยังมีการประเมินผลการเรียนการสอน ทำให้สามารถติดตามความคืบหน้าการเรียนรู้ของตนเอง โดยมีโครงสร้างรูปแบบและกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลายผ่านบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ โดยระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และระบบอินทราเน็ต รวมทั้งสื่อมัลติมีเดียอื่น ๆ

#### วัตถุประสงค์

เพื่อจัดทำระบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง ที่สามารถสนับสนุนการเรียนการสอนสำหรับข้าราชการ และบุคลากรของรัฐสภาให้สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ตามอรรถาธิบายทุกสถานที่ ทุกเวลา โดยจะจัดหา

#### 1. ซอฟต์แวร์สำหรับบริหารจัดการเรียนการสอน ประกอบด้วย

- 1.1 ระบบการบริหารจัดการเรียนการสอน (Learning Management System : LMS) ซึ่งประกอบด้วยระบบอย่างน้อยดังนี้ ระบบการบริหารจัดการ ระบบการจัดการหลักสูตร ระบบการสร้างคลังข้อสอบ และระบบประเมินผลการเรียน ระบบการออกรายงาน ระบบการจัดการเชื่อมโยงกับระบบอื่น ๆ และการจัดการเชื่อมโยงกับระบบอื่น ๆ
- 1.2 ซอฟต์แวร์สำหรับสร้างเนื้อหา บทเรียน และแบบทดสอบอัตโนมัติ จำนวนไม่น้อยกว่า 25 licenses
- 1.3 จัดฝึกอบรม บทเรียนการใช้งานสื่ออิเล็กทรอนิกส์ และจัดทำคู่มือภาษาไทย ตามข้อ 1.1 และ ข้อ 1.2



## 2. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับชุดระบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง ประกอบด้วย

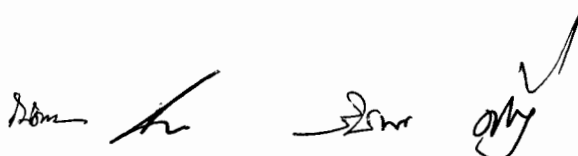
- 2.1 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับระบบการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 1 ชุด
- 2.2 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับฐานข้อมูล จำนวน 1 ชุด
- 2.3 เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับการจัดเตรียมระบบการเรียนการสอน จำนวน 1 ชุด
- 2.4 หน่วยจัดเก็บข้อมูลแบบ NAS จำนวน 1 ระบบ
- 2.5 จัดฝึกอบรม และจัดทำคู่มือภาษาไทย ตามข้อ 2.1 – 2.4

## 3. จัดทำชุดวิชาการเรียนรู้ด้วยตนเอง จำนวน ๓ ชุดวิชา

ผลิตบทเรียนออนไลน์เทคโนโลยีสารสนเทศสนับสนุนงานของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎรสำหรับการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยมีเนื้อหาหลักสูตรที่เหมาะสมจะนำไปผลิตเป็นบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ และมีโครงสร้างบทเรียนเกี่ยวกับวิชาการเรียนรู้ด้วยตนเอง

### คุณสมบัติผู้เสนอราคา

1. ผู้เสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคล ที่มีการจดทะเบียนก่อตั้งมาแล้วไม่น้อยกว่า 3 ปี และทุนจดทะเบียน ไม่น้อยกว่า 3 ล้านบาท โดยมีหลักฐานการจดทะเบียน ซึ่งกรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์ ออกให้หรือรับรองไม่เกิน 6 เดือน นับถึงวันยื่นเอกสารการประกวดราคาซื้อด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์
2. ผู้เสนอราคาต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และซอฟต์แวร์ในประเทศไทย โดยมีหนังสือรับรองการแต่งตั้งจากบริษัทผู้ผลิตหรือบริษัทสาขาของผู้ผลิตในประเทศไทย ทั้งต้องสามารถกำหนดแหล่งที่มาของสินค้า และระบุเลขที่เอกสารประกวดราคาซื้อให้ชัดเจน โดยหนังสือรับรองต้องออกให้ไม่เกิน 90 วัน นับจากวันที่ออกหนังสือ จนถึงวันยื่นเอกสารการประกวดราคาซื้อด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์
3. ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกกระทุ้งซื้อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการ และได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคล หรือนักบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ
4. ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น และต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้เสนอราคากับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประมูลซื้อด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม



5. ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์ หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

6. ผู้เสนอราคาต้องผ่านการคัดเลือกผู้มีคุณสมบัติทั่วไปและคุณสมบัติทางเทคนิคตามข้อกำหนด ในประกาศประกวดราคานี้

7. ผู้เสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลตามกฎหมายที่จดทะเบียนในประเทศไทย และไม่ใช้บริษัท ร่วมค้า ซึ่งประกอบธุรกิจเกี่ยวกับการผลิต Software และ การขาย และ/หรือการให้เช่าซื้อครุภัณฑ์ คอมพิวเตอร์

8. กรณีมอบหมายให้บุคคลซึ่งมิใช่กรรมการ หรือหุ้นส่วนผู้มีอำนาจเต็มทำการยื่นซองแทนหรือ ผูกพัน ในนามนิติบุคคลนั้นต้องมอบอำนาจเป็นหนังสือให้บุคคลนั้นเป็นผู้มีอำนาจเต็ม โดยชอบด้วย กฎหมาย

9. ผู้เสนอราคาต้องมีผลงานที่มีการติดตั้ง ครุภัณฑ์ระบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง และระบบ e-Learning กับหน่วยงานราชการ วิทยาลัยสาขากิจ สถาบันการศึกษา สถาบันวิจัย หน่วยงานเอกชน หรือองค์กร อิสระ ไม่น้อยกว่า 3 สัญญา มูลค่าของสัญญาทั้ง 3 สัญญา ไม่น้อยกว่า 2 ล้านบาท และต้องแสดงสำเนา คู่สัญญาฯ แนบมาพร้อมการเสนอแบบใบยื่นข้อเสนอการประมูลด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์

10. ผู้เสนอราคาต้องจัดทำเอกสารเปรียบเทียบทางเทคนิค เกี่ยวกับข้อกำหนดและรายละเอียดของ พัสตุที่เสนอกับข้อกำหนดและรายละเอียดของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎรเป็นรายข้อ ทุกข้อ (Statement of Compliance) โดยใช้ตัวอย่างแบบฟอร์มการเปรียบเทียบตามตารางเปรียบเทียบทางเทคนิค ในการเปรียบเทียบรายการดังกล่าว หากมีกรณีที่ต้องมีการอ้างอิงข้อความหรือเอกสาร ในส่วนอื่นที่จัดทำ เสนอมา ผู้เสนอราคาจะต้องระบุให้เป็นไปอย่างชัดเจนสามารถตรวจสอบได้ง่าย ไว้ในเอกสารเปรียบเทียบ ด้วยว่า สิ่งที่ต้องการอ้างอิงนั้นอยู่ในส่วนใด ตำแหน่งใดของเอกสารอื่นๆ ที่ได้จัดทำเสนอมา สำหรับ เอกสารที่อ้างอิงให้ หมายเหตุหรือขีดเส้นใต้ หรือระบายสี พร้อมเขียนหัวข้อกำกับไว้เพื่อให้สามารถไป ตรวจสอบกับเอกสารเปรียบเทียบได้ง่ายและตรงกัน ณ วันยื่นซองประกวดราคา หากผู้เสนอราคาไม่ ดำเนินการตามข้อนี้ คณะกรรมการประกวดราคาขอสงวนสิทธิ์ในการไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้เสนอราคา

### ตัวอย่างตารางเปรียบเทียบทางด้านเทคนิค

อ้างอิงข้อ	ข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่ ต้องการ	ข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่ นำเสนอ	เปรียบเทียบ	เอกสารอ้างอิง
ระบุหัวข้อให้ตรงกับ หัวข้อที่ระบุใน รายละเอียด	รายละเอียด คุณสมบัติที่ทาง ราชการกำหนด	รายละเอียด คุณสมบัติที่ผู้เสนอ ราคาเสนอ	ตรงตาม ข้อกำหนด/ดีกว่า หรือต่ำกว่า ข้อกำหนด	ระบุหมายเลข หน้าของ เอกสารอ้างอิง

## คุณลักษณะเฉพาะ

### 1. จัดหาซอฟต์แวร์สำหรับบริหารจัดการเรียนการสอน

เป็นซอฟต์แวร์สำหรับบริหารจัดการเรียนการสอน ผ่านทางระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของรัฐสภา สำหรับข้าราชการสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร และบุคลากรของรัฐสภา ประกอบด้วย

1.1 ระบบการบริหารจัดการเรียนการสอน (Learning Management System : LMS) ซึ่งมีคุณลักษณะดังนี้

#### ระบบการบริหารจัดการ

- 1.1.1 ระบบฯ สามารถรองรับจำนวนผู้ใช้งานได้ไม่จำกัดจำนวน
- 1.1.2 เป็นซอฟต์แวร์ที่สามารถทำงานร่วมกับ Web Service ได้
- 1.1.3 เป็นระบบการเรียนรู้ในรูปแบบของ Web-Based Training (WBT) ซึ่งนำเสนอการเรียนผ่านหน้าจอของเว็บเบราว์เซอร์
- 1.1.4 สามารถเพิ่มและแก้ไขข้อมูลหลักสูตรและข้อมูลผู้ใช้ในระบบได้ โดยกำหนดตามบทบาท (role) ดังนี้ ผู้เรียน ผู้สอน ผู้ช่วยสอน ผู้ดูแลระบบ ผู้จัดการระบบ ผู้บังคับบัญชา เป็นต้น
- 1.1.5 สามารถจัดตารางเรียนรู้ โดยผู้สอนได้แบบ Instructor-led Training (ILT)
- 1.1.6 สามารถกำหนด Username และ Password ของผู้ใช้ทุกคนได้ตามต้องการ
- 1.1.7 สนับสนุนคุณสมบัติ โดยสามารถพัฒนาหลักสูตร ผสมผสานการเรียนรู้ทั้งแบบเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนในชั้นเรียน และ กิจกรรมต่างๆที่ต้องสื่อสารร่วมกัน (collaboration) โดยมีเครื่องมือสื่อสารแบบ one way และ two way
- 1.1.8 สามารถเรียกดูหลักสูตรที่แนะนำ และหลักสูตรที่ผู้สนใจได้ลงทะเบียนเรียนไว้ได้
- 1.1.9 สามารถค้นหาหลักสูตรที่เก็บอยู่ในระบบ และเรียกดูรายละเอียดในหลักสูตรนั้นได้
- 1.1.10 ผู้เรียนสามารถค้นหาเนื้อหาแบบเรียนที่ต้องการโดยค้นหาจากรายชื่อวิชาเรียนใน catalog ที่กำหนดไว้ได้
- 1.1.11 ระบบสามารถแสดงรายชื่อบทเรียนที่แนะนำ และบทเรียนที่ได้ลงทะเบียนไว้แล้วได้
- 1.1.12 สามารถสร้าง และจัดการ เพิ่มข้อมูลส่วนบุคคล จัดเก็บบทเรียนที่ลงทะเบียนไว้ได้
- 1.1.13 มีระบบจัดการการรอคอยการลงทะเบียน (Waiting List)
- 1.1.14 สามารถสร้างข้อความประกาศเพื่อแจ้งข่าวสารข้อมูลให้ผู้ใช้ทุกคนในระบบทราบ
- 1.1.15 ระบบมีความสามารถในการส่ง Notification แจ้งให้ผู้ใช้ทราบเกี่ยวกับการเปลี่ยนตารางเรียน กิจกรรมการเรียน และการเตือนเกี่ยวกับการเรียนหรือการสอบ และอื่น ๆ

## ระบบการจัดการหลักสูตร

1.1.16 ถูกต้องตามมาตรฐาน SCORM 2004

1.1.17 Import/Export SCORM Content 2004

1.1.18 สนับสนุนระบบ Zip archive

1.1.19 หลักสูตรที่ออกแบบขึ้น สามารถจัดเก็บแยกเป็น Folder หรือ โครงสร้างหลักสูตรต่างๆ เพื่อความสะดวกในการจัดการและการทำงาน

1.1.20 สามารถกำหนดประเภทของข้อมูลหลักสูตรได้ไม่จำกัดจำนวน ระดับ เช่น หลักสูตร กลุ่มวิชา หัวข้อ หัวข้อย่อย เป็นต้น

1.1.21 สามารถจัดเก็บ Content ไว้ใน Server ที่ใดก็ได้ ที่สามารถ access ผ่าน Web และรองรับการนำเอา content มาเก็บไว้ใน Content Server ของระบบ e-Learning ได้

1.1.22 สามารถ access เนื้อหาหลักสูตร และระบบเนื้อหาใน file system ต่างๆ ได้จาก URL

1.1.23 รองรับเนื้อหาหลักสูตรได้ทุกรูปแบบ (format) ที่สามารถเรียกใช้ผ่าน Web ได้ ไม่ว่าจะสร้างจากเครื่องมือใด

1.1.24 สามารถ preview เนื้อหาหลักสูตร ได้ทันทีจากหน้าจอจัดทำหลักสูตร

1.1.25 กำหนด Prerequisite ของเนื้อหาหลักสูตรได้ในทุกระดับ เช่น ระดับหลักสูตร ระดับหัวข้อ และระดับกิจกรรม ทั้งนี้การกำหนด Prerequisite สามารถทำได้โดยอาศัยความต้องการของผู้สอน ระดับคะแนนหรือสถานะความคืบหน้าในการเรียนก็ได้

1.1.26 ระบบสามารถกำหนดระยะเวลาที่ผู้เรียนใช้ในการสมัครเรียนสำหรับวิชาที่เป็นห้องเรียนได้ (Collocation)

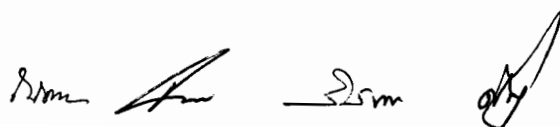
1.1.27 ระบบสามารถกำหนดระยะเวลาที่ผู้เรียนใช้ในการเรียนเนื้อหาได้ทั้งในระดับหลักสูตร ระดับหัวข้อ และระดับกิจกรรม

1.1.28 สามารถสร้างข้อความประกาศสำหรับหลักสูตร เพื่อแจ้งข่าวสารข้อมูลให้แก่ผู้เรียนทราบได้

1.1.29 ระบบสามารถรองรับผู้เรียนที่ยังไม่ได้ทำการลงทะเบียนสามารถทดลองเรียนบางรายวิชาที่กำหนดได้ และสามารถคิดคำนวณเป็นค่าลงทะเบียนของผู้เรียนให้กับผู้ที่เกี่ยวข้องได้

1.1.30 ระบบรองรับการจัดหลักสูตรในระดับต่าง ๆ ตั้งแต่ ระดับหลักสูตร (curriculum), รายวิชา (course) รวมถึงการออกประกาศนียบัตรเมื่อจบหลักสูตรนั้น ๆ

1.1.31 สามารถลงทะเบียนเรียนให้กับผู้เรียน หรือกลุ่มของผู้เรียนได้ทั้งแบบ Manual และ automatic



1.1.32 ระบบต้องสามารถส่ง Notification ให้กับผู้เรียนเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงกิจกรรมการเรียนต่างๆ เช่น การยกเลิกรายวิชานั้นๆ เป็นต้น

1.1.33 ระบบต้องสามารถรองรับการติดต่อกับระบบกระดานข่าว(web board) ห้องสนทนา(chat) Forum และอีเมลล์ (e-mail) ผูกไว้กับวิชาเรียน ผู้เรียน เจ้าของเนื้อหา และการเชื่อมต่อกับแหล่งข้อมูลอื่นๆ ได้ เป็นต้น

1.1.34 สามารถเปลี่ยนแปลงลำดับของเนื้อหาในหลักสูตรได้ตามต้องการ

1.1.35 สามารถกำหนดจำนวนผู้เรียนสูงสุด และต่ำสุด ในแต่ละวิชา ที่เป็นห้องเรียนได้

1.1.36 ระบบต้องสามารถกำหนดวัน เวลาที่ผู้เรียนจะเข้าเรียนได้ในหลักสูตรนั้นๆ

#### **ระบบการสร้างคลังข้อสอบ และระบบการประเมินผลการเรียน**

1.1.37 สร้างแบบทดสอบแบบ Pre-test, Post-test และ Quizzes ได้ทั้งแบบมีการให้คะแนนและไม่มีการให้คะแนน ไม่น้อยกว่า 5 ประเภท

1.1.38 สามารถแบ่งแบบทดสอบออกเป็นหลาย Section ได้ และกำหนดได้ว่าจะให้ระบบแสดง Section หรือข้อสอบ ตามลำดับที่กำหนดไว้ล่วงหน้า หรือแสดงตามลำดับแบบสุ่มก็ได้

1.1.39 สร้างคลังข้อสอบ (Test Item Bank) ได้ไม่จำกัดจำนวน และยังสามารถ Random ข้อสอบได้

1.1.40 สร้างข้อสอบเก็บไว้ในคลังข้อสอบได้ในลักษณะข้อความ (Text) รูปภาพ สื่อมัลติมีเดียอื่นๆ โดยรูปแบบของข้อสอบเป็นได้ทั้งแบบถูก-ผิด, แบบเลือกคำตอบเดียว, แบบเลือกหลายคำตอบ และแบบเติมคำ โดยข้อสอบต่างรูปแบบกันสามารถเก็บไว้ในคลังข้อสอบเดียวกันหรือหลายคลังข้อสอบได้

#### **การใช้งานของ User**

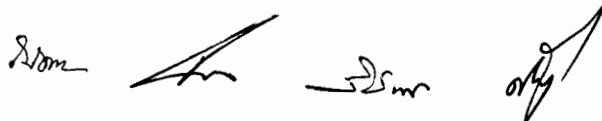
1.1.41 ผู้ใช้งานในระบบสามารถใช้งานผ่าน Web Browser ที่ติดตั้ง Plug-in ต่างๆ ที่จำเป็นในการแสดงเนื้อหาตามประเภทไฟล์ที่ใช้เก็บเนื้อหาเหล่านั้นๆ

1.1.42 ระบบต้องรองรับ Catalog หลักสูตรได้ไม่จำกัด

1.1.43 ผู้ใช้งานในระบบสามารถค้นหาวิชาเรียน และเนื้อหาแบบเรียน โดยระบุเงื่อนไขการค้นหาหรือเรียกดูรายชื่อวิชาเรียนใน catalog ที่กำหนดไว้

1.1.44 ในกรณีที่หัวข้อนั้นมีสิ่งที่จะต้องดำเนินการ หรือกระทำก่อน (Prerequisite) ระบบจะไม่อนุญาตให้เรียนจนกว่าจะผ่าน Prerequisite ก่อน

1.1.45 ระบบมีการบันทึกกิจกรรมการใช้งานต่าง ๆ (Tracking) ของผู้เรียน ได้อย่างน้อยดังต่อไปนี้ สถานะ การเข้าเรียน สถานการณ์ทำแบบทดสอบ และผลคะแนนที่ได้



## ระบบการออกรายงาน

1.1.46 มีรายงานเพื่อแสดง และพิมพ์รายงานข้อมูลการเข้าใช้บทเรียน และการสอบของผู้เรียน โดยมีหัวข้อรายงานตาม (1) – (6) เป็นอย่างน้อย และผู้ดูแลระบบสามารถสร้างรายงานเพิ่มเติมได้ตามความต้องการจากที่ระบบมีให้

- (1) สถานะของผู้เรียน
- (2) วันเวลาที่เข้าเรียน และเข้าสอบ
- (3) จำนวนชั่วโมงการเรียนต่อครั้งที่จบบทเรียน
- (4) จำนวนชั่วโมงการเรียนรวมต่อครั้งที่ต่อชุดวิชา
- (5) จำนวนชั่วโมง จำนวนครั้งที่เข้าสอบ
- (6) ผลการสอบของผู้เรียนทุกครั้งที่เข้าทดสอบ

1.1.47 ผู้ดูแลระบบ และผู้สอนสามารถสร้างรายงานเพื่อแสดง และพิมพ์รายงานข้อมูลการเข้าใช้บทเรียน และการสอบของผู้เรียนรวมทั้งหมด ตามข้อ 1.1.45 และ 1.1.46

1.1.48 ผู้ดูแลระบบสามารถกำหนดสิทธิการใช้งานให้กับผู้ใช้รายบุคคล หรือเป็นกลุ่ม หรือผู้ใช้ทุกคนได้

1.1.49 ระบบสามารถจัดทำรายงานเพื่อติดตามความคืบหน้าในการเรียนได้ และสนับสนุนฟอร์แมต ดังต่อไปนี้คือ HTML, CSV, XML และ TXT

1.1.50 ระบบสามารถออกรายงานเกี่ยวกับ log error configuration system และอื่นๆ ที่จำเป็นของระบบการบริหารจัดการ ระบบการจัดการหลักสูตร ระบบการสร้างคลังข้อสอบ ระบบประเมินผลการเรียน และระบบการเชื่อมโยงกับระบบอื่นๆ

## ระบบการเชื่อมโยงกับระบบอื่นๆ

1.1.51 ระบบสามารถเชื่อมต่อกับระบบอื่น เพื่อทำ Live Learning online (Application sharing, Whiteboard) และอื่นๆ ได้ โดยระบบดังกล่าวจะต้องทำงานประสานกับระบบหลักเพื่อให้สามารถนำเสนอการเรียนแบบผสมผสาน ทั้งการเรียนผ่านเว็บและการเรียนแบบ Live Learning online ได้ในหลักสูตรเดียวกัน

1.1.52 เป็นระบบการเรียนรู้ ซึ่งสามารถใช้ได้กับ Operating System ทุก Platform โดยใช้ภาษา JAVA หรือ PHP ในการพัฒนาระบบ

1.1.53 รองรับมาตรฐานเว็บเซอร์วิส และระบบเว็บพอร์ตัล และการใช้อินเทอร์เฟซแบบ Application Program Interfaces (APIs)

1.1.54 ระบบต้องสนับสนุนการจัดเก็บข้อมูลในฐานะข้อมูลเชิงสัมพันธ์

## การจัดการเชื่อมโยงกับระบบอื่น

1.1.55 สามารถทำงานร่วมกับ LDAP หรือ Active Directory ได้

1.1.56 ระบบสามารถติดตั้งในระบบปฏิบัติการอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้

- (1) IBM AIX
- (2) Windows 2000, 2003 Server
- (3) RedHat Enterprise Linux
- (4) SuSE Linux Enterprise Server
- (5) Sun Solaris

1.1.57 ระบบต้องสนับสนุนการใช้งานฐานข้อมูลอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้

- (1) IBM Cloudscape
- (2) IBM DB2 Universal Database
- (3) Oracle Enterprise Edition
- (4) Microsoft SQL Server

## ลิขสิทธิ์ และการรับประกัน

(1) โปรแกรมสำหรับบริหารจัดการเรียนการสอนที่ผลิตทั้งหมดเป็นลิขสิทธิ์ของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร

(2) การรับประกันความเสียหายของโปรแกรมสำหรับบริหารจัดการเรียนการสอนทั้งหมด ที่ส่งมอบให้สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร ในกำหนดระยะเวลา 1 ปี ซึ่งหากโปรแกรมฯ ที่พัฒนาเกิดปัญหาขึ้น และจะต้องเข้ามาดำเนินการแก้ไขภายใน 6 ชั่วโมง และหากดำเนินการแก้ไขไม่แล้วเสร็จภายใน 48 ชั่วโมง หลังจากที่ได้รับแจ้ง จะต้องดำเนินการจัดหาระบบฯ มาใช้สำรองแทน และหากมีความเสียหายเกิดขึ้น ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ จะต้องดำเนินการจัดทำให้ใหม่โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น

## 1.2 จัดหาซอฟต์แวร์สำหรับสร้างเนื้อหา บทเรียน และแบบทดสอบอัตโนมัติ

ซอฟต์แวร์สำหรับสร้างเนื้อหา บทเรียน และแบบทดสอบอัตโนมัติ โดยให้ลิขสิทธิ์การใช้งานกับสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร จำนวนไม่น้อยกว่า 25 licenses ดังนี้

1.2.1 สามารถสร้างเนื้อหาบทเรียนได้ตามมาตรฐาน SCORM 1.2 หรือ 2004

1.2.2 มีเทมเพลตตัวอย่างให้เลือกอย่างน้อย 20 เทมเพลต และสามารถพัฒนา ปรับปรุง หรือเปลี่ยนแปลงแก้ไขได้

1.2.3 มีฟังก์ชัน WYSIWYG authoring mode

1.2.4 สามารถนำเข้าข้อมูลประเภทรูปภาพ เสียง วีดิโอ เอกสาร และ Presentation ที่สามารถทำงานร่วมกันกับข้อ 1.2.



1.2.5 สามารถสร้างข้อสอบได้ไม่น้อยกว่า 5 ประเภทในลักษณะดังต่อไปนี้ Multiple choice , True/ False , Drag and drop , Fill in the blanks , Match the pairs , Multiple correct answers Graphic choice , Multiple text entry , Visual identification , Sequencing

1.2.6 สามารถทำการสุ่มเลือกข้อสอบได้อัตโนมัติ

1.2.7 สามารถจัดทำสื่อการอบรมได้ในรูปแบบ CD-ROM

**1.3 จัดฝึกอบรม บทเรียนการใช้งานสื่ออิเล็กทรอนิกส์ และจัดทำคู่มือภาษาไทย ตามข้อ 1.1 และ ข้อ 1.2 โดยผู้ชนะการประกวดราคาต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด**

1.3.1 จัดฝึกอบรมโปรแกรมสำหรับการบริหารจัดการเรียนการสอน พร้อมผลิตบทเรียนเป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์ สำหรับ

(1) ผู้สอน และผู้จัดการระบบ จำนวนอย่างน้อย 30 คน ให้มีความรู้ ความเข้าใจ และทักษะในการใช้งาน โปรแกรมสำหรับการบริหารจัดการเรียนการสอนได้ กล่าวคือ ให้สามารถ upload content สร้างข้อสอบ จัดการผู้เรียนและชุดวิชา ฯลฯ ไม่น้อยกว่า 1 หลักสูตร จำนวนไม่ต่ำกว่า 3 วัน

(2) ผู้ดูแลระบบ จำนวนอย่างน้อย 15 คน ให้มีความรู้ ความเข้าใจ และทักษะในการใช้งานโปรแกรมสำหรับการบริหารจัดการเรียนการสอนได้ กล่าวคือ ให้สามารถบริหารจัดการ และดูแลระบบ LMS ฯลฯ ไม่น้อยกว่า 1 หลักสูตร จำนวนไม่ต่ำกว่า 2 วัน

1.3.2 จัดฝึกอบรมผู้สอน และผู้จัดการระบบ จำนวนอย่างน้อย 20 คน ไม่น้อยกว่า 3 หลักสูตร ๆ ละ ไม่ต่ำกว่า 3 วัน ให้มีความรู้ ความเข้าใจ และทักษะในการใช้งานโปรแกรมการจัดทำบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (Authoring tools) ได้ กล่าวคือ ให้สามารถออกแบบ สร้างบทเรียนได้ ฯลฯ

1.3.3 จัดทำคู่มือภาษาไทย และบทเรียนการใช้งานเป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ในรูปเอกสาร จำนวน 9 ชุด และสื่อ CD-ROM จำนวน 2 ชุด

## 2. จัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับชุดระบบการเรียนรู้อย่างด้วยตนเอง ประกอบด้วย

ระบบเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ให้มีความเหมาะสมกับการกิจ และจำนวนบุคลากรของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร ประกอบด้วย

### 2.1 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับระบบการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 1 ชุด

#### 2.1.1 หน่วยประมวลผล

2.1.1.1 มีหน่วยประมวลผลกลางแบบ Quad-Core ที่ความเร็วไม่น้อยกว่า 2.0 GHz จำนวนไม่น้อยกว่า 2 way (หน่วยซีพียู) จำนวน 1 หน่วย

2.1.1.2 มีหน่วยความจำ L2 Cache ไม่น้อยกว่า 2 MB ต่อ processor

#### 2.1.2 หน่วยความจำ

มีหน่วยความจำหลัก ขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB และรองรับการขยายได้ไม่น้อยกว่า 48 GB

#### 2.1.3 หน่วยเก็บข้อมูลและหน่วยสำรองข้อมูล

มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล Hot swap hard disk drives แบบ SAS Hot-swap ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 72 GB ที่มีความเร็วในการทำงานที่ 15,000 รอบต่อนาที (rpm) จำนวนไม่น้อยกว่า 5 ลูก (ทำ RAID 5)

#### 2.1.4 หน่วยแสดงผล

2.1.4.1 มีหน่วยควบคุมการแสดงผลภาพ (Video Controller) แบบ SDRAM ที่มีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 16 MB

2.1.4.2 จอภาพแสดงผล เป็นแบบ TFT ขนาด 17 นิ้ว สามารถแสดงผลสีด้วยความละเอียดได้ไม่น้อยกว่า 1280 x 1024 จุดต่อนิ้ว จำนวน 1 หน่วย

2.1.4.3 Keyboard จำนวน 1 หน่วย

2.1.4.4 Mouse จำนวน 1 หน่วย

#### 2.1.5 ช่องเชื่อมต่ออุปกรณ์

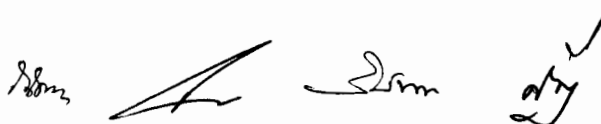
2.1.5.1 มีหน่วยควบคุมในการจัดการ RAID แบบ SAS ชนิดที่รองรับการทำ RAID 0, 1 และ 5 โดยจะต้องมี cache memory ขนาดไม่น้อยกว่า 256 MB จำนวน 1 หน่วย

2.1.5.2 มีหน่วยเชื่อมต่อระบบเครือข่าย Network Interface แบบ 10/100/1000 Mbps จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ports

2.1.5.3 มีช่องต่ออุปกรณ์เพิ่มขยาย (Expansion slots) จำนวนไม่น้อยกว่า 4 slots

2.1.5.4 มีหน่วยอ่านข้อมูลแผ่น DVD ROM/RW drive แบบ IDE โดยอ่านข้อมูลที่มีความเร็วไม่น้อยกว่า 24x จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย

2.1.5.5 มีหน่วยเชื่อมต่อ I/O แบบ Serial port ไม่น้อยกว่า 1 port



2.1.5.6 มีหน่วยเชื่อมต่อ USB port แบบ USB 2.0 จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ports

2.1.5.7 KVM Switch 4-Port จำนวน 1 หน่วย พร้อมสาย จำนวน 2 เส้น

#### 2.1.6 อุปกรณ์จ่ายไฟฟ้า

2.1.6.1 มีหน่วยจ่ายกระแสไฟฟ้าภายในเครื่อง (Power Supply) ขนาดไม่ต่ำกว่า 800 Watt. จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด ที่มีคุณสมบัติทำงานทดแทนกันได้โดยอัตโนมัติ (Redundant) และสามารถถอดเปลี่ยนได้ทันทีแม้ไม่เกิดปัญหาใดๆ (Hot swap) และมีระบบระบายความร้อนภายในตัวเอง

2.1.6.2 มีระบบพัดลมระบายความร้อนภายในเครื่อง (Fan) ที่มีคุณสมบัติทำงานทดแทนกันได้โดยอัตโนมัติ (Redundant) และสามารถถอดเปลี่ยนได้ทันทีแม้ไม่เกิดปัญหาใดๆ (Hot swap)

#### 2.1.7 อื่น ๆ

2.1.7.1 ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่เสนอจะต้องเป็นรุ่นที่ได้รับการออกแบบเพื่อติดตั้งบน Rack โดยเฉพาะและขนาดไม่เกิน 4U พร้อมอุปกรณ์ Rack ในการติดตั้ง

2.1.7.2 มีระบบ Management software พร้อม license ถูกต้อง เพื่อใช้ในการจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย

2.1.7.3 มีระบบ Software ที่ช่วยในการติดตั้ง Operating System และ Software Drivers

2.1.7.4 การรับประกัน (Warranty) กับอุปกรณ์ที่เสียหายทุกชิ้น อย่างน้อย 3 ปี ในลักษณะ On-site Support โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น

2.1.7.5 มีคุณสมบัติตามมาตรฐานเช่น FCC หรือ UL หรือ ISO 9000 Series เป็นอย่างน้อย

2.1.7.6 มีระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows Server 2003 Enterprise โดยมีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย พร้อมหนังสือคู่มือการติดตั้ง

### 2.2. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับฐานข้อมูล จำนวน 1 ชุด

#### 2.2.1 หน่วยประมวลผล

2.2.1.1 มีหน่วยประมวลผลกลางแบบ Quad-Core ที่ความเร็วไม่น้อยกว่า 2.0 GHz จำนวนไม่น้อยกว่า 2 way (หน่วยซีพียู) จำนวน 1 หน่วย

2.2.1.2 มีหน่วยความจำ L2 Cache ไม่น้อยกว่า 2 MB ต่อ processor

#### 2.2.2 หน่วยความจำ

มีหน่วยความจำหลัก ขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB และรองรับการขยายได้ไม่น้อยกว่า 48 GB

### 2.2.3 หน่วยเก็บข้อมูลและหน่วยสำรองข้อมูล

มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล Hot swap hard disk drives แบบ SAS Hot-swap ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 72 GB ที่มีความเร็วในการทำงานที่ 15,000 รอบต่อนาที (rpm) จำนวนไม่น้อยกว่า 5 ลูก (ทำ RAID 5)

### 2.2.4 หน่วยแสดงผล

มีหน่วยควบคุมการแสดงผลภาพ (Video Controller) แบบ SDRAM ที่มีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 16 MB

### 2.2.5 ช่องเชื่อมต่ออุปกรณ์

2.2.5.1 มีหน่วยควบคุมในการจัดการ RAID แบบ SAS ชนิดที่รองรับการทำ RAID 0, 1 และ 5 โดยจะต้องมี cache memory ขนาดไม่น้อยกว่า 256 MB จำนวน 1 หน่วย

2.2.5.2 มีหน่วยเชื่อมต่อระบบเครือข่าย Network Interface แบบ 10/100/1000 Mbps จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ports

2.2.5.3 มีช่องต่ออุปกรณ์เพิ่มขยาย (Expansion slots) จำนวนไม่น้อยกว่า 4 slots

2.2.5.4 มีหน่วยอ่านข้อมูลแผ่น DVD ROM/RW drive แบบ IDE โดยอ่านข้อมูลที่ความเร็วไม่น้อยกว่า 24x จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย

2.2.5.5 มีหน่วยเชื่อมต่อ I/O แบบ Serial port ไม่น้อยกว่า 1 port

2.2.5.6 มีหน่วยเชื่อมต่อ USB port แบบ USB 2.0 จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ports

### 2.2.6 อุปกรณ์จ่ายไฟฟ้า

2.2.6.1 มีหน่วยจ่ายกระแสไฟฟ้าภายในเครื่อง (Power Supply) ขนาดไม่ต่ำกว่า 800 Watt. จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด ที่มีคุณสมบัติทำงานทดแทนกันได้โดยอัตโนมัติ (Redundant) และสามารถถอดเปลี่ยนได้ทันทีแม้ไม่เกิดปัญหาใดๆ (Hot swap) และมีระบบระบายความร้อนภายในตัวเอง

2.2.6.2 มีระบบพัดลมระบายความร้อนภายในเครื่อง (Fan) ที่มีคุณสมบัติทำงานทดแทนกันได้โดยอัตโนมัติ (Redundant) และสามารถถอดเปลี่ยนได้ทันทีแม้ไม่เกิดปัญหาใดๆ (Hot swap)

### 2.2.7 อื่น ๆ

2.2.7.1 ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่เสนอจะต้องเป็นรุ่นที่ได้รับการออกแบบเพื่อติดตั้งบน Rack โดยเฉพาะและขนาดไม่เกิน 4U พร้อมอุปกรณ์ Rack ในการติดตั้ง

2.2.7.2 มีระบบ Management software พร้อม license ถูกต้อง เพื่อใช้ในการจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย

2.2.7.3 มีระบบ Software ที่ช่วยในการติดตั้ง Operating System และ Software Drivers

2.2.7.4 การรับประกัน (Warranty) กับอุปกรณ์ที่เสียหายทุกชิ้น อย่างน้อย 3 ปี ในลักษณะ On-site Support โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น

2.2.7.5 มีคุณสมบัติตามมาตรฐานเช่น FCC หรือ UL หรือ ISO 9000 Series เป็นอย่างน้อย

2.2.7.6 มีระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows Server 2003 Enterprise โดยมีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย พร้อมหนังสือคู่มือการติดตั้ง

### 2.3. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับการจัดเตรียมระบบการเรียนการสอน จำนวน 1 ชุด

2.3.1 หน่วยประมวลผลกลาง Dual-Core ความเร็วไม่ต่ำกว่า 2.0 GHz

2.3.2 มี Cache ไม่น้อยกว่า 1 MB Level 2 และสามารถทำงานแบบ Hyper-Threading หรือดีกว่า

2.3.3 มีหน่วยเก็บข้อมูลหลัก (Hard Disk Drive) ขนาดไม่น้อยกว่า 500 GB แบบ SATA ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 7200 rpm จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว

2.3.4 มี Harddisk Controller แบบ SATA ติดตั้งอยู่บน Mainboard

2.3.5 หน่วยความจำสำรอง (RAM) ขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB แบบ PC 3200 DDR SDRAM ความเร็วไม่น้อยกว่า 333 MHz และสามารถขยายได้อีกไม่น้อยกว่า 2 GB

2.3.6 มีการ์ดแสดงผลภาพกราฟฟิกที่มีความสามารถในการแสดงผลได้ความละเอียดสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 1024 x 768 จุด และจำนวนสีได้ไม่น้อยกว่า 16 ล้านสี มีหน่วยความจำของการ์ดไม่น้อยกว่า 512 MB

2.3.7 มี DVD ROM/RW drive แบบ IDE ความเร็วไม่น้อยกว่า 16X

2.3.8 มี Internal Floppy Disk Drive ขนาด 1.44 MB

2.3.9 มี Network Interface Integrated แบบ Ethernet 10/100 Mbps ติดตั้งมาบนเมนบอร์ด

2.3.10 มี Audio ที่สามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ภายนอกที่เป็นแบบมาตรฐานได้

2.3.11 มี PCI Slot แบบ 32 bits หรือดีกว่า อย่างน้อย 2 slots

2.3.12 มี Parallel port ไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต และ Serial port ไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต และ USB ไม่น้อยกว่า 4 พอร์ตสามารถทำงานสนับสนุน USB 2.0 ได้

2.3.13 คีย์บอร์ดแบบมาตรฐาน มีตัวอักษรภาษาไทยพิมพ์ติดอย่างถาวรและชัดเจนบนแป้นพิมพ์

2.3.14 เมาส์ แบบ USB optical wheel mouse

2.3.15 ทั้งเมาส์ คีย์บอร์ดและจอภาพต้องเป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกับตัวเครื่อง

2.3.16 จอภาพมีขนาดไม่น้อยกว่า 15 นิ้ว แบบ LCD TFT สามารถแสดงผลได้ที่ความละเอียด 1024x768 จุด และมีเครื่องหมายการค้าเดียวกับตัวเครื่อง

2.3.17 ได้รับมาตรฐาน UL หรือ FCC หรือ ISO9000 series ทั้งตัวเครื่องและจอภาพ ซึ่งสามารถใช้มาตรฐานนอก. หรือมาตรฐานอื่น ที่เทียบเท่าได้

2.3.18 มีอุปกรณ์เสริม การเชื่อมต่อภาพวิดีโอ แบบ internal หรือ external โดยไม่จำเป็นต้องอยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่อง มีช่องรับสัญญาณ S-Video และ Composite Video และ ช่องสัญญาณเสียงระบบ Stereo และ ช่องสัญญาณ Mic In พร้อมหูฟังแบบมีไมค์โครโฟน และมีซอฟต์แวร์สำหรับงานตัดต่อ Video สามารถเข้าได้กับระบบปฏิบัติการของเครื่อง

2.3.19 การรับประกัน (Warranty) กับอุปกรณ์ที่เสียหายทุกชิ้น อย่างน้อย 3 ปี ในลักษณะ On-site Support โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น

2.3.20 มีระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows Vista รุ่น Ultimate ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย พร้อมหนังสือคู่มือติดตั้ง

## 2.4 หน่วยจัดเก็บข้อมูลแบบ NAS จำนวน 1 ระบบ

2.4.1 ต้องจัดเก็บข้อมูลแบบ NAS ที่มีโครงสร้างที่สามารถติดตั้งใน Rack ได้

2.4.2 อุปกรณ์ที่มีหลาย Chassis ที่มาต่อเชื่อมกัน ต้องสามารถทำ Storage Volume หรือ Storage Namespace เพียง Volume เดียวหรือ Namespace เดียวจาก Storage Capacity ทั้งหมดของทุกๆ Chassis รวมกันได้

2.4.3 ต้องรองรับการขยาย Storage Volume ร่วมกับ Storage Volume เดิม บนระบบ NAS ยี่ห้อ Panasas รุ่น ActiveStor Clusters 3000 ที่ทางรัฐสภาพิเศษอยู่

2.4.4 มี Host interface ที่เป็นแบบ Full-Duplex Gigabit Ethernet โดยมีจำนวนต่อ Chassis ไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต โดยทั้ง 4 ports สามารถนำมา Aggregate รวมกันได้ และมี Bandwidth รวมต่อ Chassis ไม่น้อยกว่า 4 Gb/sec และต้องสนับสนุน Jumbo Frame ในการส่งข้อมูล File ขนาดใหญ่

2.4.5 ต้องสนับสนุนการเข้าถึงข้อมูลโดยโพรโตคอลแบบ Microsoft CIFS, NFS v3 เป็นอย่างน้อย

2.4.6 มีความจุขนาดไม่ต่ำกว่า 4 TB และสามารถขยายได้ไม่น้อยกว่า 200 TB โดยยังมี Storage Volume หรือ Storage Namespace เดียวกัน

2.4.7 ต้องสามารถขยายหรือลดขนาดของ Volume ได้ขณะกำลังใช้งาน Volume นั้นๆ อยู่

2.4.8 มีระบบ Storage Snapshot แบบ Point In Time ที่สนับสนุนการทำ Point In Time Copy

2.4.9 สามารถรายงานข้อมูลสถิติการใช้งานของ เครื่องจัดเก็บข้อมูลได้ ดังนี้

- (1) Throughput รวมของอัตราการเรียกข้อมูลเป็น MB/Second ของ Client
- (2) Throughput รวมของอัตราการเขียนข้อมูลเป็น MB/Second ของ Client
- (3) อัตราการใช้งานของ Disk (Disk Activity Rate)

2.4.10 มีระบบ Redundant และสามารถถอดเปลี่ยนได้ในขณะใช้งาน (Hot-swappable)  
ดังต่อไปนี้

- (1) หน่วยเก็บข้อมูล
- (2) แหล่งจ่ายไฟ
- (3) พัดลม

2.4.11 รองรับการบริหารจัดการผ่าน HTTP, HTTP/s, Telnet และ SSH

2.4.12 สามารถส่งคำเตือนทาง e-mail และทาง SNMP Management ในรูปแบบ SNMP traps ได้

2.4.13 มีภาคจ่ายไฟแบบ (Redundant Power Supply) สามารถใช้ได้กับระบบไฟฟ้า 220V 50 Hz

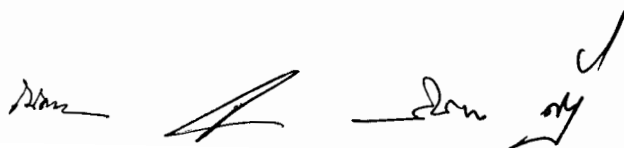
2.4.14 อุปกรณ์ที่เสนอเป็นของใหม่ยังอยู่ในสายการผลิต และ ยินดีสนับสนุนด้านเทคนิค และบริการหลังการขายโดยต้องมีหนังสือยืนยันจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่าย

2.4.15 การรับประกัน (Warranty) กับอุปกรณ์ที่เสียหายทุกชิ้น อย่างน้อย 3 ปี ในลักษณะ On-site Support โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น

**2.5 จัดฝึกอบรมการบริหารจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับชุดระบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยผู้ชนะการประกวดราคาต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด**

2.5.1 จัดฝึกอบรมผู้ดูแลระบบ จำนวนอย่างน้อย 15 คน ไม่น้อยกว่า 1 หลักสูตร จำนวนไม่ต่ำกว่า 3 วัน เพื่อให้สามารถบริหารจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายพร้อมอุปกรณ์ต่อพ่วงสำหรับชุดระบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง

2.5.2 จัดทำคู่มือภาษาไทย และจัดทำบทเรียนการใช้งานเป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ตามข้อ 2.1-2.4 ในรูปเอกสาร จำนวน 3 ชุด และสื่อ CD-ROM จำนวน 2 ชุด



### 3. จัดทำชุดวิชาการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องผลิตบทเรียนออนไลน์สำหรับการเรียนรู้ด้วยตนเอง ตามข้อกำหนดของการจัดทำดังนี้

3.1 จัดทำบทเรียนออนไลน์ เทคโนโลยีสารสนเทศสนับสนุนงานของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร สำหรับการเรียนรู้ด้วยตนเอง จำนวน 3 ชุดวิชา ซึ่งทางสำนักงานฯ จะกำหนดวิชาในภายหลัง

3.2 ความยาวของชุดวิชาต้องมีลักษณะอย่างไร อย่างหนึ่งดังต่อไปนี้

3.2.1 แต่ละชุดวิชาไม่น้อยกว่า 3 ชั่วโมง หรือไม่น้อยกว่า 90 หน้าจอภาพ

3.2.2 รวมทั้ง 3 ชุดวิชาไม่น้อยกว่า 9 ชั่วโมง หรือ 270 หน้าจอภาพเป็นอย่างน้อย

3.3 ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องวางแผนออกแบบการผลิตบทเรียนในแต่ละชุดวิชา ตามหลักเกณฑ์การออกแบบทางวิชาการ ซึ่งประกอบด้วย

3.3.1 วัตถุประสงค์ของบทเรียน

3.3.2 ระดับผู้เรียน

3.3.3 ประเภทผู้เรียน

3.3.4 ผังมโนทัศน์ (Concept Mapping)

3.3.5 เนื้อหาบทเรียน

3.3.6 แบบทดสอบ

3.3.7 ผังงาน (Flow Chart)

3.3.8 Storyboard

โดยผู้ชนะการประกวดราคาต้องจัดหาผู้เชี่ยวชาญในแต่ละชุดวิชา ไม่น้อยกว่า 5 คน โดยได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานฯ ที่ประกอบไปด้วยผู้เชี่ยวชาญจากบุคคลภายนอก 3 คน จากสถาบันการศึกษาหรือองค์กรที่เชื่อถือได้ ทั้งภาครัฐและเอกชน และผู้เชี่ยวชาญจากบุคคลภายในสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร 2 คน เป็นผู้ประเมิน ในการผ่านบทเรียนแต่ละชุดวิชา โดยแสดงความคิดเห็น ให้คำแนะนำให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงจัดทำชุดวิชาดังกล่าว โดยใช้เครื่องมือการประเมินจากแบบสอบถาม และหาค่ามาตรฐานทางสถิติ

3.4 ในแต่ละชุดวิชาที่ได้ทำการพัฒนาอย่างน้อยต้องประกอบไปด้วย Text, Sound, Graphic, Interactive, Video และ Animation ตามการวางแผนและออกแบบการผลิตบทเรียน (ตามข้อ 3.3)

3.5 ในแต่ละชุดวิชาสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎรขอสงวนสิทธิ์ในการเปลี่ยนแปลง ชุดวิชาตามความจำเป็นของงานที่มีอยู่

3.6 การประเมินชุดวิชาแต่ละชุดวิชาในการพัฒนา และผลิตบทเรียน จะต้องผ่านเกณฑ์ในการประเมินผลระหว่างการดำเนินงาน Formative Evaluation และประเมินผลรวม Summative Evaluation โดยคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญภายในสำนักงานฯ 5 คน หรือกลุ่มทดลองภายในหน่วยงานสังกัดสำนักงานฯ ไม่น้อย



กว่า 30 คนดังกล่าว โดยใช้เครื่องมือประมวลผลและหาค่ามาตรฐานทางสถิติ จากแบบสอบถามที่ได้รับ  
ความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับงานพัสดุ

3.7 ทักษะเรียนที่พัฒนาขึ้นต้องมีคุณภาพตามมาตรฐาน SCORM 1.2 หรือ 2004

3.8 ผู้ชนะการประกวดราคาต้องส่งมอบชุดวิชา คู่มือประกอบการใช้งานชุดวิชาการเรียนรู้ด้วย  
ตนเอง จำนวน 3 ชุดในรูปแบบเอกสาร และบันทึกชุดวิชาไว้บน Hard disk แบบ External disk เพื่อการ  
สำรองข้อมูล จำนวน 2 ชุดให้กับทางสำนักงานฯ

3.9 ชุดวิชาที่ผลิตเป็นสื่อบทเรียนตามข้อ (3.1) ทั้งหมดเป็นลิขสิทธิ์ของสำนักงานเลขาธิการ  
สภาผู้แทนราษฎร

3.10 ชุดวิชาใดๆ ที่ดำเนินการผลิต ผู้ชนะการประกวดราคาต้องจัดทำชุดวิชาขึ้นเองโดยไม่ได้ทำซ้ำ  
คัดลอก เลียนแบบผู้อื่น รวมถึงรูปภาพ ข้อความ แบบตัวอักษรประดิษฐ์ เสียง เนื้อหาบทเรียน และส่วนอื่นๆ  
ที่ปรากฏในบทเรียน

3.11 ผู้ชนะการประกวดราคาต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายใด ๆ ที่เกิดจากการดำเนินการ เช่น การ  
จัดหาผู้เชี่ยวชาญ การประเมินการออกแบบบทเรียน การประเมินบทเรียน การประเมินชุดวิชา การส่งมอบ  
งาน การจัดกิจกรรมประชาสัมพันธ์ระบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง ให้กับข้าราชการจำนวนไม่น้อยกว่า 200 คน  
ซึ่งประกอบด้วย กิจกรรมประชาสัมพันธ์ (ก่อน) พิธีเปิด การจัดนิทรรศการ การสาธิตระบบฯ เป็นต้น

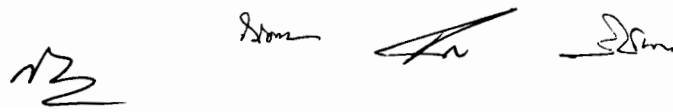
### ระยะเวลาดำเนินการ

ภายในระยะเวลา 210 วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง

### ระยะเวลาส่งมอบงาน

งวดงาน	ระยะเวลา	ผลผลิต
1	ภายใน 45 วัน หลังจากวันทำ สัญญา	<b>งวดที่ 1 ผู้รับจ้างต้องส่งมอบ ดังนี้</b> <b>1. แผนการทำงานตามโครงการจัดซื้อครุภัณฑ์การเรียนรู้ด้วยตนเอง</b> (ภายใน 7 วัน หลังจากวันทำสัญญา) ซึ่งประกอบด้วย 1.1 แผนการส่งมอบเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับชุดระบบการเรียนรู้ด้วย ตนเอง 1.2 แผนการติดตั้ง โปรแกรมสำหรับบริหารจัดการเรียนการสอน 1.3 แผนการทำงานในการพัฒนาชุดวิชาการเรียนรู้ด้วยตนเอง 1.4 แผนการจัดกิจกรรมประชาสัมพันธ์ระบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง

งวดงาน	ระยะเวลา	ผลผลิต
		<p><b>2. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับชุดระบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง ดังนี้</b></p> <p>2.1 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับระบบการเรียนการสอน อิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 1 ชุด</p> <p>2.2 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับฐานข้อมูล จำนวน 1 ชุด</p> <p>2.3 เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับการจัดเตรียมระบบการเรียนการสอน จำนวน 1 ชุด</p> <p>2.4 หน่วยจัดเก็บข้อมูลแบบ NAS จำนวน 1 ระบบ</p> <p>2.5 แผนการอบรม และจัดฝึกอบรมการบริหารจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับชุดระบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง</p> <p>2.6 จัดทำคู่มือภาษาไทย และจัดทำบทเรียนการใช้งานเป็นสื่อ อิเล็กทรอนิกส์ ตามข้อ 2.1 – 2.4 ในรูปเอกสาร จำนวน 3 ชุด และสื่อ CD-ROM จำนวน 2 ชุด</p>
2	ภายใน 90 วัน หลังจากวันทำ สัญญา	<p><b>งวดที่ 2 ผู้รับจ้างต้องส่งมอบ ดังนี้</b></p> <p>1. โปรแกรมสำหรับบริหารจัดการการเรียนการสอน จำนวน 1 ระบบ ประกอบด้วยระบบอย่างน้อยดังนี้ ระบบการจัดการเรียนการสอน (Learning Management System : LMS) ซึ่งประกอบด้วย ระบบการบริหารจัดการ ระบบการจัดการหลักสูตร ระบบการสร้างคลังข้อสอบ และระบบประเมินผลการเรียน ระบบการออกรายงาน การจัดการเชื่อมโยงกับระบบอื่น ๆ และการจัดการเชื่อมโยงกับระบบอื่น</p> <p>2. ซอฟต์แวร์สำหรับสร้างเนื้อหา บทเรียน และแบบทดสอบอัตโนมัติ จำนวน 25 licenses</p> <p>3. ติดตั้งโปรแกรมตามข้อ 1 และ ข้อ 2 ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน</p> <p>4. รายงานการวิเคราะห์ข้อบกพร่องระบบฯ โดยนำเสนอในรูปเอกสาร จำนวน 9 ชุด และบันทึกลงแผ่น CD-ROM จำนวน 2 ชุด</p> <p>5. แผนการอบรม สถานที่ และจัดฝึกอบรมโปรแกรมสำหรับการบริหารจัดการการเรียนการสอน และโปรแกรมการจัดทำบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์</p> <p>6. คู่มือภาษาไทย และบทเรียนการใช้งานเป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์ตามข้อ 1 และ ข้อ 2 ในรูปเอกสาร จำนวน 9 ชุด และสื่อ CD-ROM จำนวน 2 ชุด</p>



งวดงาน	ระยะเวลา	ผลผลิต
3	ภายใน 210 วัน หลังจากวันทำ สัญญา	<b>งวดที่ 3 ผู้รับจ้างต้องส่งมอบ ดังนี้</b> 1. ชุดวิชาการเรียนรู้ด้วยตนเอง จำนวน 3 ชุดวิชา และคู่มือประกอบการใช้ ชุดวิชาการเรียนรู้ด้วยตนเอง ในรูปเอกสาร จำนวน 3 ชุด และบันทึกชุดวิชา ไว้บน Hard disk แบบ External disk เพื่อการสำรองข้อมูล จำนวน 2 ชุด 2. รายงานการวิเคราะห์และออกแบบบทเรียนฯ โดยนำเสนอในรูปเอกสาร จำนวน 9 ชุด และบันทึกลงแผ่น CD-ROM จำนวน 2 ชุด 3. จัดกิจกรรมประชาสัมพันธ์ระบบการเรียนรู้ด้วยตนเองตามแผนฯ

### วงเงินในการจัดหา

งบประมาณ จำนวน 4,600,000.- บาท (สี่ล้านหกแสนบาทถ้วน)

-----

