

ขอบเขตการจ้างงาน (TOR)
การจัดจ้างทำสื่อดิจิทัลสถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์
ประกอบหนังสือเรียนรายวิชาเพิ่มเติมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ฟิสิกส์
จำนวน 11 เรื่อง ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

1. หลักการและเหตุผล

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) เป็นหน่วยงานหลักในการยกระดับการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศ ทั้งนี้ นอกจากหนังสือเรียนแล้ว สื่อการเรียนรู้ยังเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับใช้ประกอบการเรียนรู้ในหนังสือเรียน ในการนี้ สสวท. ได้มีการพัฒนาสื่อในรูปแบบสื่อดิจิทัลสถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์ (interactive simulation) เพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้ที่นักเรียนสามารถนำไปใช้ประกอบการเรียนรู้ด้วยตนเอง รวมทั้งครูและบุคลากรทางการศึกษาสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นการช่วยพัฒนาผู้เรียนให้มีผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่สอดคล้องกับผลการเรียนรู้สาระฟิสิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 รวมทั้งการพัฒนาผู้เรียนให้มีสมรรถนะที่สอดคล้องกับแนวทางการขับเคลื่อนการจัดการศึกษาฐานสมรรถนะในปัจจุบัน จึงต้องจัดจ้างผู้ผลิตสื่อดิจิทัลสถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์ ที่มีประสิทธิภาพและความชำนาญ เข้าใจในบริบทของการนำเสนอเนื้อหาวิชาฟิสิกส์ เพื่อช่วยให้นักเรียนสามารถนำไปใช้ในการเรียนรู้ อันจะส่งผลต่อการยกระดับคุณภาพการเรียนรู้ของวิชาวิทยาศาสตร์

2. วัตถุประสงค์

จ้างพัฒนา “สื่อดิจิทัลสถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์” ที่มีความถูกต้องตามหลักวิชาการ สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ สาระฟิสิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้ที่นักเรียนสามารถนำไปใช้ประกอบการเรียนรู้ด้วยตนเอง รวมทั้งครูและบุคลากรทางการศึกษาสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ จำนวน 11 เรื่อง

3. กลุ่มเป้าหมาย

นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ครู และประชาชนที่สนใจ



4. เป้าหมายผลงาน

สื่อดิจิทัลสถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์ เพื่อให้นักเรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง รวมทั้งครูและบุคลากรทางการศึกษาสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ จำนวน 11 เรื่อง ดังนี้

1. เว็บไซต์พลิเคชั่นวิเคราะห์การเคลื่อนที่ของวัตถุ
2. การหาความยาวคลื่นแสงด้วยเกรตติง
3. ความเค้นและความเครียดตามยาวของวัสดุ
4. ความตึงผิวของของเหลว
5. สมการแบร์นูลลี
6. เครื่องกลอย่างง่าย: คาน
7. เครื่องกลอย่างง่าย: สกรู
8. เครื่องกลอย่างง่าย: ลิ่ม
9. ความสัมพันธ์ระหว่างความต่างศักย์ระหว่างขั้วแบตเตอรี่กับกระแสไฟฟ้าในวงจร
10. ค่าคงตัวการสลายและกัมมันตภาพ
11. ครึ่งชีวิต

5. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- 5.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 5.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 5.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 5.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 5.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 5.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 5.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

- 5.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ในครั้งนี้
- 5.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- 5.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement: e-GP) ของกรมบัญชีกลาง
- 5.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ เป็นไปตามหนังสือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ด่วนที่สุด ที่ กค (กวจ) ที่ 0405.2/ว124 ลงวันที่ 1 มีนาคม 2566
- 5.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเอกสารหนังสือรับรองผลงานหรือสำเนาสัญญาจ้าง ผลงานประเภทเดียวกันกับงานที่จัดจ้าง ในวงเงินไม่น้อยกว่า 500,000 บาท (ห้าแสนบาทถ้วน) ต่อสัญญาฉบับเดียว จำนวนไม่น้อยกว่า 1 สัญญา ที่มีอายุไม่เกิน 3 ปี (นับถึงวันที่ยื่นข้อเสนอ) ซึ่งต้องเป็นผลงานที่สิ้นสุดและไม่มีพันธะผูกพันกับหน่วยงานผู้ว่าจ้างแล้ว และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการหน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจหรือหน่วยงานเอกชน

6. ขอบเขตของการดำเนินงาน

เพื่อผลิตสื่อดิจิทัลสถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์ประกอบหนังสือเรียนรายวิชาเพิ่มเติมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ฟิสิกส์ สำหรับนักเรียนสามารถนำไปใช้ประกอบการเรียนรู้ด้วยตนเอง รวมทั้งครูและบุคลากรทางการศึกษาสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ จำนวน 11 เรื่อง ปรากฏผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ จึงได้กำหนดกรอบขอบเขตของการดำเนินงาน ซึ่งผู้รับจ้างต้องดำเนินงาน ดังนี้

- 6.1 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำแผนการทำงานตลอดระยะเวลาตามสัญญา เพื่อให้ สสวท. พิจารณาก่อนเริ่มดำเนินงาน
- 6.2 งานด้านการผลิตสื่อดิจิทัลสถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์
- 6.2.1 ด้วยรูปแบบที่เป็นงานภาพเคลื่อนไหวและภาพที่สามารถตอบโต้ปฏิสัมพันธ์ สำหรับการใช้งานด้วยเว็บเบราว์เซอร์แบบออนไลน์ ในอุปกรณ์พกพา (mobile device) ทั้งแท็บเล็ตและสมาร์ทโฟน ที่ใช้ระบบปฏิบัติการ iOS และระบบปฏิบัติการ Android รวมทั้งในคอมพิวเตอร์ ที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Windows และ macOS ให้สามารถแสดงผลตามที่ระบุในเอกสารประกอบเนื้อหาในการจัดจ้างทำสื่อดิจิทัลสถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์ ดังเอกสารแนบในภาคผนวก

6.2.2 เว็บเบราว์เซอร์ที่สามารถใช้งานสื่อดิจิทัลสถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์ได้ตามข้อ 6.2.1 ได้แก่

- Google Chrome สำหรับระบบปฏิบัติการ Windows, macOS, Android เวอร์ชัน 103 ขึ้นไป
- Google Chrome สำหรับระบบปฏิบัติการ iOS เวอร์ชัน 103 ขึ้นไป
- Safari สำหรับระบบปฏิบัติการ iOS และ macOS เวอร์ชัน 16 ขึ้นไป
- Microsoft Edge สำหรับระบบปฏิบัติการ Windows เวอร์ชัน 103 ขึ้นไป

6.2.3 ผู้รับจ้างต้องออกแบบกราฟิก วิธีการมีปฏิสัมพันธ์ รูปแบบการนำเสนอเนื้อหาและคำถามให้มีการแสดงผลที่เหมาะสมและน่าสนใจสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยพิจารณาร่วมกับคณะทำงานของ สสวท.

6.3 ภายใน 60 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา ผู้รับจ้างต้องนำเสนอร่างผลงานสื่อดิจิทัลสถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์ (mock up) ของแต่ละเรื่อง จำนวน 11 เรื่อง ตามรายละเอียดข้อ 6.2 ที่มีการจัดทำลำดับเนื้อหา รวมทั้งการออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้งาน (User Interface: UI) และประสบการณ์ผู้ใช้ (User Experience: UX) เพื่อให้ สสวท. พิจารณาตรวจสอบความถูกต้อง และดำเนินการปรับแก้ไขงานตามข้อเสนอแนะของทาง สสวท. ก่อนการผลิตจริง โดยมีคำบรรยายพร้อมระบุลักษณะภาพที่จะนำเสนอ เพื่อใช้ในการผลิตสื่อดิจิทัลตามรายละเอียดในเอกสารภาคผนวก

6.4 ผู้รับจ้างต้องมีเจ้าหน้าที่ประสานงานในการพัฒนาสื่อดิจิทัลสถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์ในแต่ละขั้นตอนตั้งแต่เริ่มดำเนินการจนกระทั่งแล้วเสร็จ

6.5 เนื้อหา คำบรรยาย คำพูด กราฟิก และภาพ ของสื่อดิจิทัลสถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์ ต้องมีความถูกต้องตามหลักวิชาการ โดยผ่านการตรวจสอบจากนักวิชาการ ผู้เชี่ยวชาญ และคณะกรรมการตรวจรับของ สสวท. คณะกรรมการตรวจรับมีสิทธิ์สั่งให้ผู้รับจ้างผลิตสื่อดิจิทัลใหม่ได้ ถ้าเห็นว่าสื่อที่ผลิตไม่มีความเหมาะสม

6.6 หากมีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดใด ๆ ในการผลิตสื่อ ต้องได้รับความเห็นชอบจาก สสวท. และ สสวท. มีสิทธิ์สั่งให้ผู้รับจ้างปรับแก้ไขให้มีความเหมาะสม

6.7 ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบไฟล์ Digital Assets งานต้นฉบับทั้งหมด โดยจัดเก็บไฟล์สื่ออย่างเป็นระบบ และส่งมอบให้ สสวท.

6.8 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำแผนการใช้วัสดุที่ผลิตภายในประเทศ โดยต้องใช้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของมูลค่าวัสดุที่จะใช้ในงานจ้างนี้ (ถ้ามี)

7. ระยะเวลาดำเนินการ

ระยะเวลา 150 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง

8. งบประมาณ

จำนวนเงิน 1,350,000 บาท (หนึ่งล้านสามแสนห้าหมื่นบาทถ้วน) ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว

9. การส่งมอบงานและการจ่ายชำระเงิน

งวดที่ 1 เป็นจำนวนเงินร้อยละ 10 ของวงเงินที่ตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานให้แล้วเสร็จตามสัญญาและส่งมอบงานดังต่อไปนี้ ภายใน 60 (หกสิบ) วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

- 1) แผนการทำงานตามที่กำหนดในข้อ 6.1 โดยส่งมอบภายใน 10 (สิบ) วัน นับถัดจากวันลงนามสัญญา
- 2) แผนการใช้วัสดุที่ผลิตภายในประเทศ โดยต้องใช้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของมูลค่าวัสดุที่จะใช้ในงานจ้างนี้ (ถ้ามี) โดยส่งมอบภายใน 10 (สิบ) วัน นับถัดจากวันลงนามสัญญา
- 3) ร่างผลงานสื่อดิจิทัลสถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์ (mock up) ที่จะผลิตของแต่ละเรื่องจำนวน 11 เรื่อง ตามรายละเอียดข้อ 6.2 ภายใน 60 (หกสิบ) วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยนำส่งไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ของร่างผลงานตามลิงก์ที่ สสวท. จะแจ้งภายหลัง หรือบันทึกไฟล์ลงใน external harddisk จำนวน 1 ชุด

งวดที่ 2 เป็นจำนวนเงินร้อยละ 90 ของวงเงินที่ตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานให้แล้วเสร็จตามสัญญาและส่งมอบงานดังต่อไปนี้ ภายใน 150 (หนึ่งร้อยห้าสิบ) วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

- 1) สื่อดิจิทัลสถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์ ประกอบหนังสือเรียนรายวิชาเพิ่มเติมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ฟิสิกส์ ที่ได้ดำเนินการปรับแก้ไขเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ตามขอบเขตการดำเนินงานในข้อ 6. ในรูปแบบไฟล์ความละเอียดสูง (HD) สกุลไฟล์ html css และ js ที่ใช้สำหรับเผยแพร่จำนวน 11 เรื่อง
- 2) Digital Assets ทั้งหมดที่ใช้ในการจัดทำสื่อดิจิทัลสถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์ ประกอบหนังสือเรียนรายวิชาเพิ่มเติมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ฟิสิกส์ ตามขอบเขตการดำเนินงานข้อ 6.
- 3) ภาพ Thumbnail ที่มีขนาด 360x253 และ 1920x1080 px ตามขอบเขตการดำเนินงานข้อ 6.
- 4) เอกสารหลักฐานที่มาของลิขสิทธิ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานจ้างครั้งนี้ (ถ้ามี)

โดย ข้อ 1) – 3) ผู้รับจ้างต้องจัดทำไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ และนำส่งไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ตามลิงก์ที่ สสวท. จะแจ้งภายหลัง หรือบันทึกไฟล์ลงใน external harddisk จำนวน 1 ชุด โดยแยกโฟลเดอร์การเก็บให้ชัดเจน

10. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือก เกณฑ์ราคา

11. ผู้รับผิดชอบ

สาขาฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์โลก สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

12. ลิขสิทธิ์

- 12.1 ผลงานที่ผลิตเสร็จเรียบร้อยแล้ว (สื่อดิจิทัลสถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์ และเอกสารที่ได้พัฒนาหรือจัดทำขึ้นเพื่อใช้ในงานนี้ทั้งหมด) รวมถึงสื่ออื่น ๆ ที่ใช้ประกอบสื่อ ถือเป็นลิขสิทธิ์ของ สสวท. โดยเด็ดขาด ซึ่ง สสวท. สามารถนำไปใช้เผยแพร่ได้ในสื่อทุกประเภท โดยไม่จำกัดเงื่อนไขทั้งรูปแบบออฟไลน์และออนไลน์
- 12.2 ผู้รับจ้างต้องไม่นำงานที่ผลิตให้กับ สสวท. ไปเผยแพร่หรือกระทำการใด ๆ เพื่อแสวงหาผลประโยชน์โดยมิได้รับอนุญาตจาก สสวท.
- 12.3 ผู้รับจ้างจะต้องระบุที่มาและเงื่อนไขการใช้สื่อใด ๆ ก็ตามที่ได้มาโดยมีลิขสิทธิ์คุ้มครองอย่างชัดเจน
- 12.4 กรณีที่ผู้รับจ้างจำเป็นต้องใช้ตัวอักษร และภาพจากผู้อื่น โดยการซื้อหรือเช่าจะต้องได้รับอนุญาตให้ใช้สิทธิ์ได้โดยไม่จำกัด
- 12.5 หากมีการละเมิดลิขสิทธิ์หรือสิทธิอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่นำมาใช้กับงานที่รับจ้าง ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อการกระทำนั้นทั้งหมด รวมทั้งต้องชำระค่าเสียหายและค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเมื่อถูกดำเนินคดี
- 12.6 สสวท. ทรงไว้ซึ่งสิทธิ์ที่จะพิจารณาบอกเลิกจ้าง และหากการกระทำดังกล่าวก่อให้เกิดความเสียหายกับ สสวท. ไม่ว่าในทางใด ผู้รับจ้างจะต้องชดเชยค่าเสียหายที่เกิดขึ้นตามมูลค่าที่ สสวท. จะเรียกร้อง
- 12.7 ในกรณีที่บุคคลภายนอกกล่าวอ้างหรือใช้สิทธิเรียกร้องใด ๆ ว่ามีการละเมิดลิขสิทธิ์หรือสิทธิบัตรเกี่ยวกับงานที่ผู้รับจ้างส่งมอบให้แก่ สสวท. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการทั้งปวงเพื่อให้การกล่าวอ้างหรือการเรียกร้องดังกล่าวระงับสิ้นไปโดยเร็ว ทั้งนี้ ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ชำระค่าเสียหายและค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นทั้งหมด

13. เงื่อนไขอื่น ๆ

- 13.1 ผู้รับจ้างจะต้องแก้ไขสื่อดิจิทัลสถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์ จนสามารถแสดงผลได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์ และใช้งานได้กับอุปกรณ์และระบบปฏิบัติการต่าง ๆ ตามที่ระบุไว้ในขอบเขตการดำเนินงานข้อ 6.
- 13.2 ในกรณีที่ทางผู้รับจ้างทำงานล่าช้าไม่เสร็จตามสัญญาที่กำหนด ผู้รับจ้างต้องชำระค่าปรับต่อวันเป็นจำนวนเงินร้อยละ 0.1 ของมูลค่าในการจ้าง
- 13.3 ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ชำระค่าอากรแสตมป์ตามมูลค่าการจ้างงาน โดยชำระในอัตรา 1,000 บาท ต่ออากร 1 บาท
- 13.4 ผู้รับจ้างต้องใช้โปรแกรมในการพัฒนาสื่อที่ถูกต้องลิขสิทธิ์ และไม่มีโฆษณาแอบแฝง
- 13.5 ผู้รับจ้างจะไม่โอนงานให้ผู้อื่นดำเนินการแทน
- 13.6 ผู้รับจ้างต้องรับประกันผลงานให้ใช้งานได้อย่างถูกต้องเป็นระยะเวลา 1 ปี หลังจากวันส่งมอบงาน และตรวจรับผ่านแล้ว หากเกิดความชำรุดบกพร่อง ต้องปรับแก้ภายใน 10 วัน

14. ภาคผนวก

- ภาคผนวก รายละเอียดเนื้อหาและรูปแบบการมีปฏิสัมพันธ์ของสื่อดิจิทัลสถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์ที่ให้ผลิต จำนวน 11 เรื่อง

