

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR)

เช่าเครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 180 เครื่อง

1. ความเป็นมา

เนื่องด้วยสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีความประสงค์จะเช่าครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ จำนวน 180 เครื่อง เพื่อทดแทนเครื่องคอมพิวเตอร์เดิมที่มีอยู่ ซึ่งครบกำหนดสัญญาเช่าและหมดอายุการรับประกันในวันที่ 31 มีนาคม 2568 ดังนั้นเพื่อให้การดำเนินงานของทุกกิจกรรมของสถาบันฯ มีประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง จึงมีความจำเป็นต้องเช่าครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ทดแทน เพื่อรองรับการปฏิบัติงานของบุคลากรในสถาบันต่อไป

2. วัตถุประสงค์

เพื่อทดแทนเครื่องคอมพิวเตอร์เช่าที่หมดสัญญาและหมดการรับประกัน จำนวน 180 เครื่อง โดยมีรายการดังนี้

1. เครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพา สำหรับงานประมวลผลทั่วไป จำนวน 40 เครื่อง
2. เครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพา สำหรับงานวิชาการ จำนวน 100 เครื่อง
3. เครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพา สำหรับงานบริการยืม - คืน จำนวน 30 เครื่อง
4. เครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพา สำหรับงานออกแบบและผลิตสื่อสิ่งพิมพ์ พร้อมจอภาพ จำนวน 10 เครื่อง

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพให้เช่างานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่สถาบันส่งเสริมการสอน



วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน หรือหนังสือเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ เป็นไปตามหนังสือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ส่วนที่ ๓๓ ที่ กค (กวจ) ที่ 0405.2/ว124 ลงวันที่ 1 มีนาคม 2566

3.13 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานประเภทเดียวกันกับงานเช่า ในครั้งนี้ ในวงเงินไม่น้อยกว่า 3,600,000 บาท (สามล้านหกแสนบาทถ้วน) ในระยะเวลาไม่เกิน 3 ปี นับถัดจากวันสิ้นสุดภาระผูกพันตามสัญญา จนถึงวันที่ยื่นข้อเสนอ และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) เชื้อถือ โดยยื่นสำเนาหนังสือรับรองผลงานและสำเนาสัญญาหรือใบสั่งเช่า ซึ่งเป็นงานเดียวกัน

หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

1. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องผ่านการรับรอง และแนบเอกสารรับรองมาพร้อมซองเสนอด้านเทคนิค ดังนี้

- ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9000 Series หรือ FCC หรือ UL หรือ CSA หรือ มอก. โดยมีเอกสารรับรองคุณภาพดังกล่าวจากผู้ผลิต

- ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม EPEAT ระดับ Gold และการรับรองมาตรฐานด้านการประหยัดพลังงาน Energy Star หรือดีกว่า



2. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิตหรือบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย ว่าผลิตภัณฑ์ที่เสนอทุกรายการเป็นของแท้ ของใหม่แกะกล่องไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน ไม่เคยผ่านกระบวนการหรือดัดแปลงหรือเปลี่ยนอะไหล่เพื่อนำมาใช้ซ้ำและต้องได้รับการบรรจุหีบห่อตามมาตรฐานโรงงานผู้ผลิต

3. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอข้อมูลทางด้านเทคนิคของครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ที่เสนอ โดยจัดทำเอกสารเปรียบเทียบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ที่กำหนดข้างต้นทั้งหมด กับรายละเอียดที่ผู้ยื่นข้อเสนอ โดยระบุเอกสารอ้างอิง แคตตาล็อก ให้ถูกต้อง และในเอกสารอ้างอิง แคตตาล็อก ต้องขีดเส้นใต้ หรือใช้ปากกาเน้นข้อความ ระบุหมายเลขข้อที่อ้างอิงให้ชัดเจน ทั้งนี้จะต้องส่งมาพร้อมกับเอกสารแสดงคุณลักษณะ สสวท. ขอสงวนสิทธิ์ที่จะไม่พิจารณาผู้ยื่นข้อเสนอ หากไม่ปฏิบัติตามไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ตามตัวอย่างด้านล่าง

ตัวอย่าง ตารางเปรียบเทียบ

รายละเอียดที่ สสวท. กำหนด	รายละเอียดที่ผู้ยื่นข้อเสนอ เสนอ	เอกสารอ้างอิง (ระบุเลขหน้า)
	* ต้องระบุเอกสารให้ชัดเจน ห้ามมี ไม่น้อยกว่า	

4. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณาราคา

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) จะพิจารณาตัดสิน โดยใช้หลักเกณฑ์ราคา เพียงอย่างเดียว และ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) จะพิจารณาจากราคารวม (รวมภาษีมูลค่า เพิ่มแล้ว) ที่เสนอราคาต่ำสุด

5. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

รายการที่ 1 เครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพา สำหรับงานประมวลผลทั่วไป จำนวน 40 เครื่อง

1. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU)	- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) พร้อมเทคโนโลยี Turbo Boost ที่สามารถปรับความเร็วสูงสุด (Max Turbo Frequency) ได้ไม่น้อยกว่า 4.8 GHz - จำนวน Core ไม่น้อยกว่า 6 หน่วย จำนวน Thread ไม่น้อยกว่า 12 หน่วย - หน่วยความจำแคช (CPU Cache) มีขนาดไม่น้อยกว่า 16 MB - พลังงานพื้นฐานของโปรเซสเซอร์ (Processor Base Power) ขนาด 28 Watt
2. หน่วยประมวลผลประสาท (NPU)	รองรับการประมวลผล ไม่น้อยกว่า 16 TOPS
3. หน่วยประมวลผลกราฟิก (GPU)	ติดตั้งอยู่ในหน่วยประมวลผลกลาง มีความถี่แบบไดนามิกสูงสุดไม่น้อยกว่า 2.60 GHz สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงผล ขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB



4. หน่วยความจำหลัก (RAM)	ขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB แบบ DDR5 5600MT/s หรือดีกว่า ติดตั้งแบบ Dual Channel
5. หน่วยบันทึกข้อมูล (Hard Drive)	แบบ SSD ชนิด M.2 เชื่อมต่อแบบ PCIe NVMe Gen4 ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 512 GB
6. Pointing Device	แบบ Touch Pad รองรับ Multi-Touch Gesture
7. ช่องการสื่อสาร (Ports)	- มี USB 3.2 Type A จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง - มี USB Type-C แบบ Power Delivery 3.1 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง - มี USB Type-C แบบ USB4 40Gbps จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง - มี Port สำหรับต่อออกจอภาพภายนอก แบบ HDMI 2.1 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
8. จอภาพ (Monitor)	- ขนาดจอภาพ 14 นิ้ว ชนิด LED ไม่มีจุดผิดปกติ (Defective pixel หรือ Dead pixel หรือ Bright pixel) บนจอภาพ ความละเอียดจอภาพระดับ 1920x1200 จุด หรือดีกว่า - มีกล้อง (Webcam) ติดตั้งบนกรอบของจอภาพ เพื่อใช้งานในลักษณะ Video Conference ได้ ความละเอียด Full HD (1080p) หรือดีกว่า
9. อุปกรณ์เชื่อมต่อเครือข่าย	- มีส่วนเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย แบบ RJ-45 ที่สนับสนุนการใช้งาน แบบ Gigabit Ethernet - มี Wireless ที่รองรับมาตรฐานการเชื่อมต่อ WiFi6E แบบ 2x2 หรือดีกว่า - มี Bluetooth เวอร์ชัน 5.3 หรือดีกว่า
10. ระบบลำโพงมีเดีย	- มีระบบกำเนิดเสียง และ ลำโพง แบบ Stereo ชนิดติดตั้งภายใน - มีช่องต่อ Headset Jack ภายนอก - มีไมโครโฟน แบบ 2 x Noise Canceling Microphones
11. ระบบไฟฟ้า	- มีแบตเตอรี่ ชนิด Li-Ion หรือ Li-Polymer ชนิด 3 cell 64 WHr พร้อมเทคโนโลยีการชาร์จแบตเตอรี่ด้วยความเร็วสูง - มี AC Adapter แบบ Type-C แรงดันไฟไม่น้อยกว่า 65 Watt
12. แป้นพิมพ์ เมาส์ และกระเป๋า	- มีปุ่มกด แข็งแรง มีตัวอักษรไทย/อังกฤษติดตั้งถาวร - มีเมาส์แบบ Optical Sensor เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่อง - มีกระเป๋าแข็งแรง พร้อมบุกันกระแทกภายใน
13. น้ำหนัก	น้ำหนักของเครื่องพร้อมแบตเตอรี่ รวมแล้วไม่เกิน 1.5 กิโลกรัม
14. บริการเสริมประสิทธิภาพและความปลอดภัย	- มี Software เพื่อติดตั้งบนตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอ เพื่อตรวจสอบ แจ้งเตือน ความชำรุด เสียหาย ของอุปกรณ์ต่างๆ ได้แก่ Hard Disk, Memory, CPU ได้ - มีระบบรักษาความปลอดภัยระดับฮาร์ดแวร์ รองรับการทำงานตามมาตรฐาน TPM version 2.0 (Trusted Platform Module) หรือดีกว่า




รายการที่ 2 เครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพา สำหรับงานวิชาการ จำนวน 100 เครื่อง

1. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU)	- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) พร้อมเทคโนโลยี Turbo Boost ที่สามารถปรับความเร็วสูงสุด (Max Turbo Frequency) ได้ไม่น้อยกว่า 4.5 GHz - จำนวน Core ไม่น้อยกว่า 8 หน่วย จำนวน Thread ไม่น้อยกว่า 8 หน่วย - หน่วยความจำแคช (CPU Cache) มีขนาดไม่น้อยกว่า 12 MB - พลังงานพื้นฐานของโปรเซสเซอร์ (Processor Base Power) ขนาด 17 Watt พลังงานเทอร์โบสูงสุด 37 Watt
2. หน่วยประมวลผลประสาท (NPU)	รองรับการประมวลผล ไม่น้อยกว่า 40 TOPS
3. หน่วยประมวลผลกราฟิก (GPU)	ติดตั้งอยู่ในหน่วยประมวลผลกลาง มีความถี่แบบไดนามิกสูงสุดไม่น้อยกว่า 1.85 GHz GPU TOPS สูงสุด (Int8) ไม่น้อยกว่า 53 TOPS
4. หน่วยความจำหลัก (RAM)	ขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB แบบ DDR5 8533MT/s หรือดีกว่า
5. หน่วยบันทึกข้อมูล (Hard Drive)	แบบ SSD ชนิด M.2 เชื่อมต่อแบบ PCIe NVMe Gen4 ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 512 GB
6. Pointing Device	แบบ Touch Pad รองรับ Multi-Touch Gesture
7. ช่องการสื่อสาร (Ports)	- มี USB 3.2 Type A จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง - มี USB Type-C แบบ Thunderbolt 4.0 with Power Delivery 3.1 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง - มี Port สำหรับต่อออกจอภาพภายนอก แบบ HDMI 2.1 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
8. จอภาพ (Monitor)	- ขนาดจอภาพ 14 นิ้ว ชนิด LED ไม่มีจุดผิดปกติ (Defective pixel หรือ Dead pixel หรือ Bright pixel) บนจอภาพ ความละเอียดจอภาพระดับ 1920x1200 จุด หรือดีกว่า - มีกล้อง (Webcam) ติดตั้งบนกรอบของจอภาพ เพื่อใช้งานในลักษณะ Video Conference ได้ ความละเอียด Full HD (1080p) หรือ ดีกว่า
9. อุปกรณ์เชื่อมต่อเครือข่าย	- มีส่วนเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย แบบ RJ-45 ที่สนับสนุนการใช้งาน แบบ Gigabit Ethernet - มี Wireless ที่รองรับมาตรฐานการเชื่อมต่อ WiFi6E แบบ 2x2 หรือดีกว่า - มี Bluetooth เวอร์ชัน 5.3 หรือดีกว่า
10. ระบบมัลติมีเดีย	- มีระบบกำเนิดเสียง และ ลำโพง แบบ Stereo ชนิดติดตั้งภายใน - มีช่องต่อ Headset Jack ภายนอก - มีไมโครโฟน แบบ 2 x Noise Canceling Microphones




11. ระบบไฟฟ้า	- มีแบตเตอรี่ ชนิด Li-Ion หรือ Li-Polymer ชนิด 3 cell 64 WHr พร้อมคุณสมบัติพร้อมเทคโนโลยีการชาร์จแบตเตอรี่ด้วยความเร็วสูง - มี AC Adapter แบบ Type-C แรงดันไฟไม่น้อยกว่า 65 Watt
12. แป้นพิมพ์ เม้าส์ และกระเป๋	- มีปุ่มกด แข็งแรง มีตัวอักษรไทย/อังกฤษติดตั้งถาวร - มีเมาส์แบบ Optical Sensor เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่อง - มีกระเป๋าแข็งแรง พร้อมบุกันกระแทกภายใน
13. น้ำหนัก	น้ำหนักของเครื่องพร้อมแบตเตอรี่ รวมแล้วไม่เกิน 1.5 กิโลกรัม
14. บริการเสริมประสิทธิภาพและความปลอดภัย	- มี Software เพื่อติดตั้งบนตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอ เพื่อตรวจสอบ แจ้งเตือนความชำรุด เสียหาย ของอุปกรณ์ต่างๆ ได้แก่ Hard Disk, Memory, CPU ได้ - มีระบบรักษาความปลอดภัยระดับฮาร์ดแวร์ รองรับการดำเนินงานตามมาตรฐาน TPM version 2.0 (Trusted Platform Module) หรือดีกว่า

รายการที่ 3 เครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพา สำหรับงานบริการยืม – คืน จำนวน 30 เครื่อง

1. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU)	- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) พร้อมเทคโนโลยี Turbo Boost ที่สามารถปรับความเร็วสูงสุด (Max Turbo Frequency) ได้ไม่น้อยกว่า 4.9 GHz - จำนวน Core ไม่น้อยกว่า 14 หน่วย จำนวน Thread ไม่น้อยกว่า 14 หน่วย - หน่วยความจำแคช (CPU Cache) มีขนาดไม่น้อยกว่า 18 MB - พลังงานพื้นฐานของโปรเซสเซอร์ (Processor Base Power) ขนาด 28 Watt พลังงานเทอร์โบสูงสุด 115 Watt
2. หน่วยประมวลผลประสาท (NPU)	รองรับการประมวลผล ไม่น้อยกว่า 13 TOPS
3. หน่วยประมวลผลกราฟิก (GPU)	ติดตั้งอยู่ในหน่วยประมวลผลกลาง มีความถี่แบบไดนามิกสูงสุดไม่น้อยกว่า 2.2 GHz GPU TOPS สูงสุด (Int8) ไม่น้อยกว่า 63 TOPS
4. หน่วยความจำหลัก (RAM)	ขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB แบบ DDR5 5600MT/s หรือดีกว่า ติดตั้งแบบ Dual Channel
5. หน่วยบันทึกข้อมูล (Hard Drive)	แบบ SSD ชนิด M.2 เชื่อมต่อแบบ PCIe NVMe Gen4 ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 512 GB
6. Pointing Device	แบบ Touch Pad รองรับ Multi-Touch Gesture
7. ช่องการสื่อสาร (Ports)	- มี USB 3.2 Type A จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง - มี USB Type-C แบบ Thunderbolt 4.0 with Power Delivery 3.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง - มี USB Type-C (10 Gbps) with Power Delivery 3.0 หรือดีกว่าจำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง



	- มี Port สำหรับต่อออกจอภาพภายนอก แบบ HDMI 2.1 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
8. จอภาพ (Monitor)	- ขนาดจอภาพ 14 นิ้ว ชนิด LED ไม่มีจุดผิดปกติ (Defective pixel หรือ Dead pixel หรือ Bright pixel) บนจอภาพ ความละเอียดจอภาพระดับ 1920x1200 จุด หรือดีกว่า - มีกล้อง (Webcam) ติดตั้งบนกรอบของจอภาพ เพื่อใช้งานในลักษณะ Video Conference ได้ ความละเอียด Full HD (1080p) หรือดีกว่า
9. อุปกรณ์เชื่อมต่อเครือข่าย	- มีส่วนเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย แบบ RJ-45 ที่สนับสนุนการใช้งาน แบบ Gigabit Ethernet - มี Wireless ที่รองรับมาตรฐานการเชื่อมต่อ WiFi6E แบบ 2x2 หรือดีกว่า - มี Bluetooth เวอร์ชัน 5.3 หรือดีกว่า
10. ระบบมัลติมีเดีย	- มีระบบกำเนิดเสียง และ ลำโพง แบบ Stereo ชนิดติดตั้งภายใน - มีช่องต่อ Headset Jack ภายนอก - มีไมโครโฟน แบบ 2 x Noise Canceling Microphones
11. ระบบไฟฟ้า	- มีแบตเตอรี่ ชนิด Li-Ion หรือ Li-Polymer ชนิด 3 cell 60 WHr พร้อมเทคโนโลยีการชาร์จแบตเตอรี่ด้วยความเร็วสูง - มี AC Adapter แบบ Type-C แรงดันไฟไม่น้อยกว่า 65 Watt
12. แป้นพิมพ์ เมาส์ และกระเป๋	- มีปุ่มกด แข็งแรง มีตัวอักษรไทย/อังกฤษติดตั้งถาวร - มีเมาส์แบบ Optical Sensor เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่อง - มีกระเป๋าแข็งแรง พร้อมบุกันกระแทกภายใน
13. น้ำหนัก	น้ำหนักของเครื่องพร้อมแบตเตอรี่ รวมแล้วไม่เกิน 1.5 กิโลกรัม
14. บริการเสริมประสิทธิภาพและความปลอดภัย	- มี Software เพื่อติดตั้งบนตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอ เพื่อตรวจสอบ แจ้งเตือน ความชำรุด เสียหาย ของอุปกรณ์ต่างๆ ได้แก่ Hard Disk, Memory, CPU ได้ - มีระบบรักษาความปลอดภัยระดับฮาร์ดแวร์ รองรับการทำงานตามมาตรฐาน TPM version 2.0 (Trusted Platform Module) หรือดีกว่า

**รายการที่ 4 เครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพา สำหรับงานออกแบบและผลิตสื่อสิ่งพิมพ์ พร้อมจอภาพ
จำนวน 10 เครื่อง**

1. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU)	- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) พร้อมเทคโนโลยี Turbo Boost ที่สามารถปรับความเร็วสูงสุด (Max Turbo Frequency) ได้ไม่น้อยกว่า 5.1 GHz - จำนวน Core ไม่น้อยกว่า 8 หน่วย จำนวน Thread ไม่น้อยกว่า 16 หน่วย - หน่วยความจำแคช (CPU Cache) มีขนาดไม่น้อยกว่า 16 MB - พลังงานพื้นฐานของโปรเซสเซอร์ (Processor Base Power) ขนาด 28 Watt
----------------------------	---



2. หน่วยประมวลผลประสาท (NPU)	รองรับการประมวลผล ไม่น้อยกว่า 16 TOPS
3. หน่วยประมวลผลกราฟิก (GPU)	ติดตั้งอยู่ในหน่วยประมวลผลกลาง มีความถี่แบบไดนามิกสูงสุดไม่น้อยกว่า 1.85 GHz
4. หน่วยความจำหลัก (RAM)	ขนาดไม่น้อยกว่า 32 GB แบบ DDR5 5600 MT/s หรือดีกว่า
5. หน่วยบันทึกข้อมูล (Hard Drive)	แบบ SSD ชนิด M.2 เชื่อมต่อแบบ PCIe NVMe Gen4 ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB
6. Pointing Device	แบบ Touch Pad รองรับ Multi-Touch Gesture
7. ช่องการสื่อสาร (Ports)	- มี USB 3.2 Type A จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง - มี USB Type-C แบบ Power Delivery 3.1 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง - มี USB Type-C แบบ USB4 40Gbps จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง - มี Port สำหรับต่อออกจอภาพภายนอก แบบ HDMI 2.1 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
8. จอภาพ (Monitor)	- ขนาดจอภาพ 16 นิ้ว ชนิด LED ไม่มีจุดผิดปกติ (Defective pixel หรือ Dead pixel หรือ Bright pixel) บนจอภาพ ความละเอียดจอภาพระดับ WUXGA 1920x1200 จุด หรือดีกว่า - มีกล้อง (Webcam) ติดตั้งบนกรอบของจอภาพ เพื่อใช้งานในลักษณะ Video Conference ได้ ความละเอียด Full HD (1080p) หรือดีกว่า
9. อุปกรณ์เชื่อมต่อเครือข่าย	- มีส่วนเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย แบบ RJ-45 ที่สนับสนุนการใช้งาน แบบ Gigabit Ethernet - มี Wireless ที่รองรับมาตรฐานการเชื่อมต่อ WiFi6E แบบ 2x2 หรือดีกว่า - มี Bluetooth เวอร์ชัน 5.3 หรือดีกว่า
10. ระบบมัลติมีเดีย	- มีระบบกำเนิดเสียง และ ลำโพง แบบ Stereo ชนิดติดตั้งภายใน - มีช่องต่อ Headset Jack ภายนอก - มีไมโครโฟน แบบ 2 x Noise Canceling Microphones
11. ระบบไฟฟ้า	- มีแบตเตอรี่ ชนิด Li-Ion หรือ Li-Polymer ชนิด 3 cell 64 WHr พร้อมเทคโนโลยีการชาร์จแบตเตอรี่ด้วยความเร็วสูง - มี AC Adapter แบบ Type-C แรงดันไฟไม่น้อยกว่า 65 Watt
12. แป้นพิมพ์ เม้าส์ และกระเป๋	- มีปุ่มกด แข็งแรง มีตัวอักษรไทย/อังกฤษติดตั้งถาวร - มีเม้าส์แบบ Optical Censor เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่อง - มีกระเป๋แข็งแรง พร้อมบุกันกระแทกภายใน
13. น้ำหนัก	น้ำหนักของเครื่องพร้อมแบตเตอรี่ รวมแล้วไม่เกิน 1.9 กิโลกรัม
14. บริการเสริมประสิทธิภาพและความปลอดภัย	- มี Software เพื่อติดตั้งบนตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอ เพื่อตรวจสอบ แจ้งเตือน ความชำรุด เสียหาย ของอุปกรณ์ต่างๆ ได้แก่ Hard Disk, Memory, CPU ได้




	- มีระบบรักษาความปลอดภัยระดับฮาร์ดแวร์ รองรับการดำเนินงานตามมาตรฐาน TPM version 2.0 (Trusted Platform Module) หรือดีกว่า
15. จอภาพ (Monitor) สำหรับต่อใช้งานแยก	- จอแสดงผล FHD ขนาด 27 นิ้วพร้อมแผง IPS - พื้นที่สี sRGB ที่ครอบคลุม 99% และอัตราส่วนคอนทราสต์ 1,300:1 - อัตราการรีเฟรช 100Hz - พร้อมช่องเชื่อมต่อ HDMI อย่างน้อย 1 ช่อง พร้อมสายต่อสำหรับใช้งาน จำนวน 1 เส้น ความยาวไม่น้อยกว่า 1.8 เมตร

คุณลักษณะเฉพาะเพิ่มเติม

1. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9000 Series หรือ FCC หรือ UL หรือ CSA หรือ มอก. โดยมีเอกสารรับรองคุณภาพดังกล่าวจากผู้ผลิต
2. เครื่องคอมพิวเตอร์ทุกรายการ ต้องได้รับการรับรองมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม EPEAT ระดับ Gold และการรับรองมาตรฐานด้านการประหยัดพลังงาน Energy Star หรือดีกว่า พร้อมเอกสารรับรองจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์
3. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องประกอบสำเร็จจากโรงงานผู้ผลิต โดยอยู่ในสภาพแข็งแรงคงทน
4. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องมีรายชื่อยี่ห้อและรุ่นใน The Hardware Compatibility List (HCL) โดยสามารถตรวจสอบได้ผ่านเว็บไซต์หรือมีหนังสือรับรอง
5. มีหมายเลขประจำเครื่อง (Serial Number) ติดที่เครื่องอย่างชัดเจนมาจากโรงงาน และสามารถตรวจสอบหมายเลขประจำเครื่องผ่านซอฟต์แวร์หรือเว็บไซต์ได้
6. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องมีลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ เพื่อปรับแต่งการเข้ากันของ Software และ Hardware แบบอัตโนมัติ เพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน (Maximize and Manage Performance หรือ Performance Advisor) และสามารถทำงานรวมศูนย์ (Centralize management) เมื่อใช้งานร่วมกับโปรแกรม Desktop Management ได้
7. ผู้เสนอราคาหรือบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์มีบริการ Call Center ที่ให้บริการแบบ 7 วัน x 24 ชั่วโมงพร้อมหมายเลขโทรศัพท์รับแจ้งเหตุขัดข้องแบบเบอร์โทรฟรีทั้งโทรศัพท์พื้นฐานและโทรศัพท์เคลื่อนที่ โดยตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอ ต้องมี Software เพื่อตรวจสอบ แจ้งเตือนความชำรุดเสียหาย ของอุปกรณ์ต่างๆ ได้ และสามารถทำการแจ้งเปิดงานซ่อม ผ่านทาง e-mail ไปยังศูนย์บริการ Call Center ได้
8. BIOS ต้องมีระบบที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์ ทำการตรวจสอบความผิดปกติของตัวเครื่อง (System Diagnostic) เพื่อตรวจสอบ แจ้งเตือนความชำรุดเสียหาย ความผิดปกติของอุปกรณ์เบื้องต้น ได้ไม่น้อยกว่า 10 รายการ ได้แก่ Processor, Motherboard, Memory, M/B Chipset, PCI Devices, video card, BIOS Recovery, Riser Board, PCIe Add-in Card, RAID Volume เป็นอย่างน้อย และสามารถ Diagnostic ผ่านคีย์ลัด โดยไม่ต้องบูทผ่านระบบปฏิบัติการ และ ไม่ต้องใช้อุปกรณ์อื่นใดเพิ่มเติม
9. มีแนวทางและแผนในการทำลายข้อมูลในหน่วยบันทึกข้อมูล (Hard Drive) ตามมาตรฐานสากล เมื่อหมดสัญญาเช่า



10. เครื่องคอมพิวเตอร์ทุกรายการ ทุกเครื่องจะต้องจัดทำ แผ่นป้าย หรือ สติกเกอร์ ตรายี่ห้อของ สสวท. ตามรูปแบบที่ สสวท. กำหนด โดยแสดง รหัสเครื่อง ชื่อบริษัทผู้ให้เช่า หมายเลขโทรศัพท์ติดต่อสำหรับแจ้งซ่อมพร้อม รายละเอียดของเครื่องได้แก่ Model, Serial Number, วันที่หมดสัญญา เป็นต้น

6. การรับประกัน การบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไข

6.1 เงื่อนไขการรับประกัน เป็นระยะเวลา 36 เดือน (3 ปี) ผู้ให้เช่าจะต้องจัดการซ่อมแซม แก้ไขเครื่องคอมพิวเตอร์ดังกล่าว ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดีดังเดิม ในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware โดยเข้ามาทำการแก้ไข / ซ่อมแซม ณ ที่ตั้ง (On-Site Service) ภายในวันทำการถัดไป (Next Business Day Response)

6.2 ในกรณีที่ไม่สามารถซ่อมแซมแก้ไขได้ ให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ ภายใน 3 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจาก สสวท. ผู้ให้เช่าต้องจัดหาครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ที่เป็นยี่ห้อและรุ่นเดียวกันที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพในการใช้งานเท่าเทียมกันหรือดีกว่าข้อกำหนดทุกประการมาทดแทนให้ใช้งาน หากผู้ให้เช่าไม่สามารถจัดหาคอมพิวเตอร์ดังกล่าวมาให้กับ สสวท. เพื่อใช้งานแทนได้ภายในระยะเวลาที่กำหนด ผู้ให้เช่ายินยอมให้ปรับเป็นรายชั่วโมงในอัตราร้อยละ 0.025 ของราคาคอมพิวเตอร์ที่เช่า นับถัดจากวันที่ครบกำหนดดังกล่าว จนกว่าผู้ให้เช่าจะดำเนินการดังกล่าวแล้วเสร็จ

6.3 ในกรณีที่คอมพิวเตอร์ขัดข้องใช้งานไม่ได้ตามปกติ และผู้เช่าเห็นว่าไม่อาจ ซ่อมแซมแก้ไขได้ ผู้เช่าจะแจ้งให้ผู้ให้เช่าทราบเป็นหนังสือให้จัดหาคอมพิวเตอร์ที่มีคุณภาพและความสามารถในการใช้งานไม่ต่ำกว่าของเดิม มาให้ผู้เช่าใช้แทนภายในเวลา 7 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจากผู้เช่าโดยไม่คิดค่าใช้จ่าย หากผู้ให้เช่าไม่สามารถจัดหาคอมพิวเตอร์ดังกล่าวมาให้ผู้เช่าใช้งานแทนได้ภายในเวลาที่กำหนด ผู้ให้เช่ายินยอมให้ผู้เช่าปรับเป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ 500 บาท ต่อเครื่อง

6.4 สำหรับกรณี หน่วยบันทึกข้อมูล (Hard Drive) เสียหายไม่สามารถอ่านข้อมูล หรือไม่สามารถนำข้อมูลมาใช้งานได้ทั้งหมด ขอสงวนสิทธิ์ไม่คืน หน่วยบันทึกข้อมูล (Hard Drive) ให้กับผู้ให้เช่า

6.5 มีระบบ Online Support ที่ให้บริการ Download คู่มือ Driver และ BIOS Update ผ่านทางหน้าเว็บไซต์ของเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง

7. การฝึกอบรม

ผู้ชนะการเสนอราคาต้องมีการฝึกอบรม การใช้งานและการตรวจสอบเพื่อแก้ไขปัญหาเบื้องต้น ให้ทางฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ พร้อมเอกสารคู่มือ แนะนำการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์แต่ละรายการ รวมทุกรายการแล้ว ไม่น้อยกว่า 3 ชั่วโมง ภายใน 30 วัน นับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

8. การส่งมอบ

ผู้ชนะการเสนอราคาต้องดำเนินการส่งมอบพร้อมติดตั้งทดสอบเครื่องคอมพิวเตอร์ตามที่ สสวท. กำหนด ภายใน 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยจะต้องแจ้งกำหนดเวลาติดตั้งแล้วเสร็จพร้อมที่จะใช้งานและส่งมอบคอมพิวเตอร์ได้โดยทำเป็นหนังสือต่อผู้เช่า ในวันและเวลาราชการ ก่อนวันกำหนดส่งมอบไม่น้อยกว่า 30 วัน



9. ระยะเวลาการเช่า

ระยะเวลาการเช่า 36 เดือน (3 ปี) นับถัดจากวันลงนามในสัญญา แต่ระยะเวลาการคำนวณค่าเช่าสถาบัน ฯ จะเริ่มนับถัดจากวันที่ได้ส่งมอบและติดตั้งระบบปฏิบัติการ รวมถึงโปรแกรมต่างๆ ตามที่ สสวท. กำหนดให้ ครบถ้วน และคณะกรรมการตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว โดยจะชำระเงินเป็นรายเดือน จำนวน 36 เดือน

10. วงเงินงบประมาณ

จำนวน 7,524,000 บาท (เจ็ดล้านห้าแสนสองหมื่นสี่พันบาทถ้วน) โดยจัดสรรงบประมาณค่าใช้จ่าย ดังนี้

ปีงบประมาณ 2569 เป็นเงิน 1,254,000 บาท

ปีงบประมาณ 2570 เป็นเงิน 2,508,000 บาท

ปีงบประมาณ 2571 เป็นเงิน 2,508,000 บาท

ปีงบประมาณ 2572 เป็นเงิน 1,254,000 บาท

11. อัตราค่าปรับ

สสวท. คิดค่าปรับเป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ 0.2 ของราคาเช่าเครื่องที่ยังไม่ได้ส่งมอบ นับถัดจากวันครบ กำหนดส่งมอบตามสัญญา จนถึงวันที่ผู้ให้เช่าได้นำครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์มาส่งมอบให้แก่ สสวท. จนครบถ้วน

12. การนำคอมพิวเตอร์กลับคืน

ผู้ให้เช่าจะต้องนำคอมพิวเตอร์กลับคืนภายใน 30 วัน นับตั้งแต่ระยะเวลาการคำนวณค่าเช่าสิ้นสุดลง โดย ผู้ให้เช่าเป็นผู้เสียค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

13. การโอนกรรมสิทธิ์ให้บุคคลอื่น

ในระหว่างอายุสัญญาเช่า ผู้ให้เช่าจะไม่โอนกรรมสิทธิ์ในคอมพิวเตอร์ที่ให้เช่าแก่บุคคลอื่น หากผู้ให้เช่าฝ่าฝืน ผู้ให้เช่ายินยอมชดเชยค่าเสียหายให้แก่ผู้เช่า

14. การบังคับค่าปรับ ค่าเสียหาย และค่าใช้จ่าย

ในกรณีที่ผู้ให้เช่าไม่ปฏิบัติตามสัญญาข้อใดข้อหนึ่งด้วยเหตุใดๆ ก็ตาม จนเป็นเหตุให้เกิดค่าปรับ ค่าเสียหาย และค่าใช้จ่ายแก่ผู้เช่า ผู้ให้เช่าต้องชดเชยค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายดังกล่าวให้แก่ผู้เช่าโดย สิ้นเชิงภายในกำหนด 30 วัน

15. การงดหรือลดค่าปรับ หรือขยายเวลาในการปฏิบัติตามสัญญา

ในกรณีที่มิเหตุสุดวิสัย หรือเหตุใดๆ อันเนื่องมาจากความผิดหรือความบกพร่องของฝ่ายผู้เช่าหรือจาก พฤติกรรมอันหนึ่งอันใดที่ผู้ให้เช่าไม่ต้องรับผิดชอบตามกฎหมาย หรือเหตุอื่นตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ซึ่งออกตาม ความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ทำให้ผู้ให้เช่าไม่สามารถส่งมอบคอมพิวเตอร์ ตามเงื่อนไขและกำหนดระยะเวลา หรือไม่สามารถซ่อมแซมคอมพิวเตอร์หรือจัดหาคอมพิวเตอร์ให้ผู้เช่าใช้แทน



ตามเงื่อนไขและกำหนดระยะเวลา ผู้ให้เช่ามีสิทธิของดหรือลดค่ารับหรือขยายเวลาตามสัญญาได้โดยจะต้องแจ้งเหตุหรือพฤติกรรมดังกล่าว พร้อมหลักฐานเป็นหนังสือให้ผู้เช่าทราบ ภายใน 15 วัน นับถัดจากวันที่เหตุการณ์นั้นสิ้นสุดลง หรือตามที่กำหนดในกฎกระทรวงดังกล่าว

