

คุณสมบัติเฉพาะครุภัณฑ์ระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอน
สำหรับโครงการจัดหาระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอน
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

1. ความจำเป็น

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้ดำเนินการจัดหาระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์ตามโครงการจัดหาระบบคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนของสถานศึกษา ตั้งแต่ปีงบประมาณ พ.ศ. 2549 – 2566 ซึ่งปัจจุบันเป็นสถานศึกษาที่เคยได้รับจัดสรรระบบคอมพิวเตอร์ในช่วงปีงบประมาณ พ.ศ. 2549 – 2559 จะเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์เก่าหรือเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ชำรุดไม่สามารถใช้งานได้ ซึ่งไม่คุ้มค่ากับการซ่อมแซมบำรุงรักษาเนื่องจากมีอายุการใช้งานมากกว่า 7 ปี โดยมีเป้าหมายจัดหาระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอน ในปี พ.ศ. 2567 ให้กับสถานศึกษาที่มีความจำเป็นขาดแคลน

ดังนั้น เพื่อให้การจัดซื้อครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ที่มีคุณภาพสำหรับสถานศึกษา สามารถใช้งานอุปกรณ์ได้อย่างคุ้มค่า และเกิดประโยชน์สูงสุดต่อทางราชการ จึงเห็นควรจัดทำรายละเอียดคุณสมบัติของครุภัณฑ์ระบบคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 สำหรับใช้เป็นแนวทางในการจัดซื้อจัดหาครุภัณฑ์ระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอน

2. วัตถุประสงค์

เพื่อจัดหาระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอนสำหรับสถานศึกษาเพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนรู้ของครูและนักเรียน

3. เป้าหมาย

จัดสรรระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอนสำหรับสถานศึกษา

รายการครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เพื่อการเรียนการสอน	
รายการ	ราคา / หน่วย
4.1 เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานสำนักงาน	16,000
4.2 เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล	22,000
4.3 เครื่องคอมพิวเตอร์ All in One สำหรับงานสำนักงาน	17,000
4.4 คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต แบบที่ 1	10,000
4.5 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 16 ช่อง	2,400
4.6 อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) แบบที่ 1	5,400
4.7 เครื่องพิมพ์ Multifunction แบบฉีดหมึกพร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer)	7,500
4.8 เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 800 VA	2,500
4.9 เครื่องมัลติมีเดียโปรเจกเตอร์ ระดับ XGA ขนาด 3,000 ANSI Lumens พร้อมจอรับภาพขนาดไม่น้อยกว่า 100 นิ้ว	26,900
4.10 โทรทัศน์แอล อี ดี (LED TV) แบบ Smart TV ขนาด 55 นิ้ว	19,900
4.11 ตู้จัดเก็บคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต แบบ 20 เครื่อง	23,500

รายการ	ราคา / หน่วย
4.12 ตู้จัดเก็บคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต แบบ 45 เครื่อง	40,600
4.13 โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย (สำหรับครู)	1,800
4.14 เก้าอี้คอมพิวเตอร์ (สำหรับครู)	900
4.15 โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย (สำหรับนักเรียน)	1,600
4.16 เก้าอี้คอมพิวเตอร์ (สำหรับนักเรียน)	400
4.17 ค่าติดตั้งระบบไฟฟ้าและระบบเครือข่าย ดังนี้	
4.17.1 รูปแบบ IC6 Type 1 และ Type 2	9,500
4.17.2 รูปแบบ IC12 Type 1 และ Type 2	13,500
4.17.3 รูปแบบ IC20 Type 1 และ Type 2	18,000
4.17.4 รูปแบบ IC30 Type 1 และ Type 2	24,000
4.17.5 รูปแบบ IC40 Type 1 และ Type 2	30,000
4.17.6 รูปแบบ TCL10	10,000
4.17.7 รูปแบบ TCL20	10,000
4.17.8 รูปแบบ TCL30	10,000
4.17.9 รูปแบบ TCL40	11,000

5. รายละเอียดคุณลักษณะ

5.1 เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานสำนักงาน (MDES รายการที่ 11 หน้า 6) คุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้

5.1.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 Core) และ 8 แกนเสมือน (8 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณไฟก้านการันตีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณพิกาสสูงที่สุด ไม่น้อยกว่า 3.7 GHz จำนวน 1 หน่วย

5.1.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 4 MB

5.1.3 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB

5.1.4 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 GB จำนวน 1 หน่วย

5.1.5 มีจอภาพหรือรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,366 x 768 Pixel และมีขนาดไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว

5.1.6 มีกล้องความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,280 x 720 pixel หรือ 720p

5.1.7 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง

5.1.8 มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI หรือ VGA จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

5.1.9 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

5.1.10 สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11 ac) และ Bluetooth

5.2 เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล (MDES รายการที่ 12 หน้า 7) คุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้

5.2.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 Core) และ 8 แกนเสมือน (8 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มเติมสัญญาณไฟฟ้าได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4 GHz จำนวน 1 หน่วย

5.2.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB

5.2.3 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB

5.2.4 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 GB จำนวน 1 หน่วย

5.2.5 มีจอภาพรองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,366 × 768 Pixel และมีขนาดไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว

5.2.6 มีกล้องความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,280 × 720 pixel หรือ 720p

5.2.7 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง

5.2.8 มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI หรือ VGA จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

5.2.9 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

5.2.10 สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11 ax) และ Bluetooth

5.3 เครื่องคอมพิวเตอร์ All in One สำหรับงานสำนักงาน (MDES รายการที่ 9 หน้า 5) คุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้

5.3.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 Core) และ 8 แกนเสมือน (8 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มเติมสัญญาณไฟฟ้าได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 3.7 GHz จำนวน 1 หน่วย

5.3.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 4 MB

5.3.3 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB

5.3.4 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 GB จำนวน 1 หน่วย

5.3.5 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

5.3.6 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง

5.3.7 มีแป้นพิมพ์และเมาส์

5.3.8 มีจอแสดงภาพในตัว และมีขนาดไม่น้อยกว่า 21 นิ้ว ความละเอียดแบบ FHD (1290x1080)

5.3.9 สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11 ac) และ Bluetooth

- 5.4 คอมพิวเตอร์แบบแล็ต แบบที่ 1 (MDES รายการที่ 13 หน้า 7) คุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้
 - 5.4.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 core)
 - 5.4.2 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ที่มีขนาดไม่น้อยกว่า 3 GB
 - 5.4.3 มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 64 GB
 - 5.4.4 มีหน้าจอสัมผัสขนาดไม่น้อยกว่า 10 นิ้ว และมีความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,920 x 1,200 Pixel
 - 5.4.5 สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (802.11 ac) และ Bluetooth
 - 5.4.6 มีกล้องด้านหน้าความละเอียดไม่น้อยกว่า 5 Megapixel
 - 5.4.7 มีกล้องด้านหลังความละเอียดไม่น้อยกว่า 8 Megapixel
 - 5.4.8 สามารถรองรับการใช้งาน 4G(LTE)/3G หรือดีกว่าได้
- 5.5 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 16 ช่อง (MDES รายการที่ 2 หน้า 14) คุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้
 - 5.5.1 มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model
 - 5.5.2 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 16 ช่อง
 - 5.5.3 มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง
- 5.6 อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) แบบที่ 1 (MDES รายการที่ 6 หน้า 15) คุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้
 - 5.6.1 สามารถใช้งานตามมาตรฐาน (IEEE 802.11b, g, n, ac) ได้เป็นอย่างดี
 - 5.6.2 สามารถทำงานที่คลื่นความถี่ 2.4 GHz และ 5 GHz
 - 5.6.3 สามารถเข้ารหัสข้อมูลมาตรฐาน WPA และ WPA2 ได้เป็นอย่างดี
 - 5.6.4 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 5.6.5 สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet)
 - 5.6.6 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser ได้
- 5.7 เครื่องพิมพ์ Multifunction แบบชนิดหมึกพร้อมติดตั้งถึงหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer) (MDES รายการที่ 51 หน้า 19) คุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้
 - 5.7.1 เป็นอุปกรณ์ที่มีความสามารถเป็น Printer, Copier และ Scanner ภายในเครื่องเดียวกัน
 - 5.7.2 เป็นเครื่องพิมพ์แบบฉีดหมึกพร้อมติดตั้งถึงหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer) จากโรงงานผู้ผลิต
 - 5.7.3 มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 1,200 x 1,200 dpi
 - 5.7.4 มีความเร็วในการพิมพ์ร่างขาวดำสำหรับกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 30 หน้าต่อนาที (ppm) หรือ 8.8 ภาพต่อนาที (ipm)
 - 5.7.5 มีความเร็วในการพิมพ์ร่างสีสำหรับกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 15 หน้าต่อนาที (ppm) หรือ 5 ภาพต่อนาที (ipm)
 - 5.7.6 สามารถสแกนเอกสาร ขนาด A4 (ขาวดำ-สี) ได้

- 5.7.7 มีความละเอียดในการสแกนสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,200 x 600 หรือ 600 x 1,200 dpi
 - 5.7.8 มีถาดป้อนเอกสารอัตโนมัติ (Auto Document Feed)
 - 5.7.9 สามารถถ่ายสำเนาเอกสารได้ทั้งสีและขาวดำ
 - 5.7.10 สามารถทำสำเนาได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 99 สำเนา
 - 5.7.11 สามารถย่อและขยายได้ 25 ถึง 400 เปอร์เซ็นต์
 - 5.7.12 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 5.7.13 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า
- จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง หรือ สามารถใช้งานผ่านเครือข่ายไร้สาย Wi-Fi (IEEE 802.11b, g, n) ได้
- 5.7.14 มีถาดใส่กระดาษได้ไม่น้อยกว่า 100 แผ่น
 - 5.7.15 สามารถใช้ได้กับ A4, Letter, Legal และสามารถกำหนดขนาดกระดาษเองได้

- 5.8 เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 800 VA (MDES รายการที่ 62 หน้า 23) คุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้
 - 5.8.1 มีกำลังไฟฟ้าขาออก (Output) ไม่น้อยกว่า 800 VA (480 Watts)
 - 5.8.2 สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 15 นาที

- 5.9 เครื่องมัลติมีเดียโปรเจกเตอร์ ระดับ XGA ขนาด 3,000 ANSI Lumens พร้อมจอรับภาพขนาดไม่น้อยกว่า 100 นิ้ว คุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้

5.9.1 เป็นเครื่องฉายภาพเลนส์เดี่ยว สามารถต่อกับอุปกรณ์เพื่อฉายภาพจากคอมพิวเตอร์และวิดีโอ

- 5.9.2 ใช้ 3D DLP หรือ 3 LCD หรือ LCD Panel หรือระบบ DLP
- 5.9.3 ระดับ XGA เป็นระดับความละเอียดของภาพ
- 5.9.4 ขนาดที่กำหนดเป็นขนาดค่าความส่องสว่างขั้นต่ำ (ANSI Lumens)
- 5.9.5 มีจอรับภาพแบบแขวน ขนาดไม่น้อยกว่า 100 นิ้ว

- 5.10 โทรทัศน์แอล อีดี (LED TV) แบบ Smart TV คุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้
 - 5.10.1 ระดับความละเอียด เป็นความละเอียดของจอภาพไม่น้อยกว่า 3,840 x 2,160 Pixel หรือดีกว่า
 - 5.10.2 ขนาดที่กำหนดเป็นขนาดจอภาพไม่น้อยกว่า 55 นิ้ว หรือดีกว่า
 - 5.10.3 แสดงภาพด้วยหลอดภาพแบบ LED Backlight หรือดีกว่า
 - 5.10.4 สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ (Smart TV)
 - 5.10.5 เป็นระบบปฏิบัติการ Android Tizen VIDAA U webOS หรืออื่น ๆ
 - 5.10.6 มีช่องต่อ แบบ HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง เพื่อการเชื่อมต่อสัญญาณภาพและเสียง
 - 5.10.7 มีช่องต่อ แบบ USB ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง รองรับแฟลชการ์ด เพลง และภาพยนตร์
 - 5.10.8 มีตัวรับสัญญาณดิจิทัล (Digital) ในตัว

- 5.11 ผู้จัดเก็บคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต แบบ 20 เครื่อง คุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้
 - 5.11.1 สามารถชาร์จไฟคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า 20 เครื่อง
 - 5.11.2 ตัวผู้ผลิตจากโลหะ มีล้อหมุนได้ 360 องศา สามารถล็อกล้อได้
 - 5.11.3 มีฝาเปิด-ปิด ด้านหน้า-ด้านหลัง พร้อมทั้งมีกุญแจล็อกตู้เพื่อความปลอดภัย

- 5.1.1.4 ผนังตู้มีช่องระบายอากาศเพื่อช่วยถ่ายเทความร้อนได้ดี
- 5.1.1.5 ชุดปลั๊กไฟ สวิตช์ควบคุม ใช้ระบบเทอร์มินอลแบบเสียบ
- 5.1.1.6 ควบคุมการชาร์จไฟด้วยระบบไม่โครคอนโทรลเลอร์
- 5.1.1.7 สามารถแสดงเวลาด้วยตัวเลขดิจิทัล และตั้งเวลาการชาร์จได้ตั้งแต่ 10 นาที ถึง 24 ชั่วโมง
- 5.1.1.8 มีระบบควบคุมการชาร์จไฟในกรณีที่ไฟฟ้าขัดข้อง เพื่อป้องกันการ Over Charge
- 5.1.1.9 มีระบบลดการกระชากของกระแสไฟฟ้าในตอนแรกของการเปิด Charger โดยใช้ Solid State Relay แบบ Zero Voltage Crossing และแยก การเปิด Charger ที่ละชุด
- 5.1.1.10 มีระบบควบคุมพัลสมระบายความร้อนให้ทำงานต่อหลังการชาร์จไฟเสร็จ เพื่อระบาย ความร้อนที่สะสมอยู่ให้ลดลง

5.1.1.11 สายไฟฟ้าได้รับมาตรฐาน มอก.11 – 2553 พร้อมแท่งเสียบ 3 ขา ตามมาตรฐาน มอก.166 - 2549

5.1.2 ตู้จัดเก็บคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต แบบ 45 เครื่อง คุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้

- 5.1.2.1 สามารถชาร์จไฟคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตพร้อมกันไม่น้อยกว่า 45 เครื่อง
- 5.1.2.2 ตัวตู้ผลิตจากโลหะ มีน้ำหนักไม่เกิน 360 องศา สามารถล็อกได้
- 5.1.2.3 มีฝาเปิด-ปิด ด้านหน้า-ด้านหลัง พร้อมทั้งมีกุญแจล็อกตู้เพื่อความปลอดภัย
- 5.1.2.4 ผนังตู้มีช่องระบายอากาศเพื่อช่วยถ่ายเทความร้อนได้ดี
- 5.1.2.5 ชุดปลั๊กไฟ สวิตช์ควบคุม ใช้ระบบเทอร์มินอลแบบเสียบ
- 5.1.2.6 ควบคุมการชาร์จไฟด้วยระบบไม่โครคอนโทรลเลอร์
- 5.1.2.7 สามารถแสดงเวลาด้วยตัวเลขดิจิทัล และตั้งเวลาการชาร์จได้ตั้งแต่ 10 นาที ถึง 24 ชั่วโมง
- 5.1.2.8 มีระบบควบคุมการชาร์จไฟในกรณีที่ไฟฟ้าขัดข้อง เพื่อป้องกันการ Over Charge
- 5.1.2.9 มีระบบลดการกระชากของกระแสไฟฟ้าในตอนแรกของการเปิด Charger โดยใช้ Solid State Relay แบบ Zero Voltage Crossing และแยก การเปิด Charger ที่ละชุด
- 5.1.2.10 มีระบบควบคุมพัลสมระบายความร้อนให้ทำงานต่อหลังการชาร์จไฟเสร็จ เพื่อระบาย ความร้อนที่สะสมอยู่ให้ลดลง

5.1.2.11 สายไฟฟ้าได้รับมาตรฐาน มอก.11 – 2553 พร้อมแท่งเสียบ 3 ขา ตามมาตรฐาน มอก.166 - 2549

5.1.3 โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย (สำหรับครู) คุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้

- 5.1.3.1 รายละเอียดทั่วไป เป็นโต๊ะสำหรับวางเครื่องคอมพิวเตอร์ มีชั้นวางคีย์บอร์ด มีลิ้นชักพร้อม กุญแจล็อกแยกอิสระ ไม่น้อยกว่า 1 ลิ้นชัก ที่ประกอบสำเร็จรูปพร้อมใช้งาน

5.1.3.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- 5.1.3.2.1 โครงสร้างโต๊ะเป็นไม้ หรือวัสดุอื่นที่มีความคงทนแข็งแรง
- 5.1.3.2.2 โต๊ะทั้งแผ่น มีความหนาไม่น้อยกว่า 19 มม. และเคลือบผิวด้านบนสำหรับรับน้ำหนัก ด้วยเมลามีน หรือวัสดุอื่นที่ดีกว่า โดยมีช่องร้อยสายไฟสายสัญญาณต่าง ๆ ได้
- 5.1.3.2.3 มีขนาด กว้าง x ยาว x สูง 800 มม. x 1,200 มม. x 750 มม. (+/- 5 มม.)

5.14 แก้อัดคอมพิวเตอร (สำหรับครู) คุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้

5.14.1 รายละเอียดทั่วไป เป็นเก้าอี้ขาเหล็ก 4 ขา ขูบโครเมียม ไม่มีล้อเลื่อน มีพนักพิง มีที่วางแขน

5.14.2 รายละเอียดทางเทคนิค

5.14.2.1 ฐานเบาะและพนักพิงด้วยหนังเทียม หรือ พวีชี

5.14.2.2 มีวางรองขาเหล็กทั้ง 4 ขา

5.15 โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย (สำหรับนักเรียน) คุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้

5.15.1 รายละเอียดทั่วไป เป็นโต๊ะสำหรับวางเครื่องคอมพิวเตอร์ มีชั้นวางสียบอร์ดที่ประกอบสำเร็จรูปพร้อมใช้งาน

5.15.2 รายละเอียดทางเทคนิค

5.15.2.1 โครงสร้างโต๊ะเป็นไม้ หรือวัสดุอื่นที่มีความคงทนแข็งแรง

5.15.2.2 พื้นโต๊ะทั้งแผ่น มีความหนาไม่น้อยกว่า 19 มม. และเคลือบผิวด้านบน สำหรับกันน้ำด้วยเมลามีน หรือวัสดุอื่นที่สึกว่า โดยมิช่องรอยสายไฟ สายสัญญาณต่าง ๆ ได้

5.15.2.3 มีขนาด กว้าง x ยาว x สูง 600 มม. x 1,000 มม. x 750 มม. (+/- 5 มม.)

5.16 แก้อัดคอมพิวเตอร (สำหรับนักเรียน) คุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้

5.16.1 รายละเอียดทั่วไป เป็นเก้าอี้ขาเหล็ก 4 ขา ขูบโครเมียม ไม่มีล้อเลื่อน มีพนักพิง ไม่มีที่วางแขน

5.16.2 รายละเอียดทางเทคนิค

5.16.2.1 ฐานเบาะและพนักพิงด้วยหนังเทียม หรือ พวีชี

5.16.2.2 มีวางรองขาเหล็กทั้ง 4 ขา

5.17 การติดตั้งระบบไฟฟ้า และระบบเครือข่าย รายละเอียดรูปแบบที่จัดได้รับจัดสรร ตามภาคผนวก

5.17.1 การติดตั้งวงจรไฟฟ้า เ้ารับวงจรไฟฟ้า สวิตซ์ตัดตอนต่าง ๆ สำหรับรูปแบบ IC6, IC12, IC20, IC30, IC40, TCL10, TCL20, TCL30 และ TCL40

5.17.1.1 ให้ผู้ควบคุมการจ่ายระบบไฟฟ้า (Load Center) โดยตัวตู้ (Consumer Unit) เป็นตู้ชนิดบัสบาร์ (Bus Bar) และตัวสวิตช์เป็นชนิดที่เข้ากับตู้ชนิดบัสบาร์โดยมีจำนวนสวิตซ์ตัดตอน สำหรับรูปแบบ IC6, IC12, IC20, IC30 และ IC40 ดังนี้

- 1) สวิตซ์ตัดตอนหลักเป็นแบบป้องกันไฟรั่ว (RCBO) หรือดีกว่า จำนวน 1 ชุด
- 2) สาย หรือ 3 สาย ตามระบบไฟฟ้าของสถานศึกษาและคำนวณกระแสตามขนาดของห้องเรียน
- 3) สวิตซ์ตัดตอนสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับครูและตู้อุปกรณ์กระจายสัญญาณ จำนวน 1 ชุด
- 4) สวิตซ์ตัดตอนทุกตัวต้องติดตั้งอยู่ในตู้ (Consumer Unit) เดียวกันวงจรภายในตู้ใช้แผ่นตัวนำ (Bus Bar) สำหรับเชื่อมต่อวงจรภายในแทนการใช้สายไฟฟ้า



- 5) ติดตั้งหลักดิน (Ground Rod) ให้เป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้า ส่วนภูมิภาคหรือการไฟฟ้านครหลวง ดังนี้
- 5.1) หลักดิน (Ground Rod) มีความยาวไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร
 - 5.2) การตอกหลักดินต้องตอกในแนวตั้ง
 - 5.3) สายต่อหลักดินขนาดไม่น้อยกว่า 6 SQ.mm. มีจุดต่อร่วมอยู่ที่ตู้ควบคุมการจ่ายระบบไฟฟ้า (Load Center) โดยเก็บกบปิดในราง หรือท่อให้เรียบร้อย
 - 5.4) หลังจากคณะกรรมการตรวจรับฯ ได้ตรวจวัดความยาวของหลักดิน เรียบร้อยแล้ว ให้ผู้รับจ้าง ตอกหลักดินแล้วปิดทับหลักดิน ด้วยปูนซีเมนต์
- 5.17.1.2 มีตู้ควบคุมการจ่ายระบบไฟฟ้า (Load Center) โดยตัวตู้ (Consumer Unit) เป็นตู้ชนิดบาร์ (Bus Bar) และตัวสวิตช์เป็นชนิดที่ใช้กับตู้ชนิดบาร์โดยมีจำนวนสวิตช์ตัดตอน สำหรับรูปแบบ TCL10, TCL20, TCL30 และ TCL40 ดังนี้

- 1) สวิตช์ตัดตอนหลักเป็นแบบป้องกันไฟรั่ว (RCBO) หรือดีกว่า จำนวน 1 ชุด
 - 2) สาย หรือ 3 สาย ตามระบบไฟฟ้าของสถานศึกษาและคำแนะนำตามขนาดของห้องเรียน
 - 3) สวิตช์ตัดตอนสำหรับตู้จุดเก็บคอมพิวเตอร์เห็นเล็ด จำนวน 1 ชุด
 - 4) สวิตช์ตัดตอนทุกตัวต้องติดตั้งอยู่ในตู้ (Consumer Unit) เดียวกันวางจนวนภายในตู้ใช้แผ่นตัวนำ (Bus Bar) สำหรับเชื่อมต่อวงจรภายในแทนการใช้สายไฟฟ้า
 - 5) ติดตั้งหลักดิน (Ground Rod) ให้เป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้า ส่วนภูมิภาคหรือการไฟฟ้านครหลวง ดังนี้
 - 5.1) หลักดิน (Ground Rod) มีความยาวไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร
 - 5.2) การตอกหลักดินต้องตอกในแนวตั้ง
 - 5.3) สายต่อหลักดินขนาดไม่น้อยกว่า 6 SQ.mm. มีจุดต่อร่วมอยู่ที่ตู้ควบคุมการจ่ายระบบไฟฟ้า (Load Center) โดยเก็บกบปิดในราง หรือท่อให้เรียบร้อย
 - 5.4) หลังจากคณะกรรมการตรวจรับฯ ได้ตรวจวัดความยาวของหลักดิน เรียบร้อยแล้ว ให้ผู้รับจ้าง ตอกหลักดินแล้วปิดทับหลักดิน ด้วยปูนซีเมนต์
- 5.17.2 การเดินสายไฟฟ้าหลักถึงตู้ควบคุมระบบจ่ายไฟของห้องคอมพิวเตอร์ เป็นชนิด PVC (VAF) ขนาดไม่น้อยกว่า 6 SQ.mm. ในที่อยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง
- 5.17.3 การเดินสายไฟฟ้าจากตู้ควบคุมการจ่ายไฟไปยังตัวรับทุกจุดเป็นชนิดเดียว (THW) ขนาดไม่น้อยกว่า 2.5 SQ.mm.
- 5.17.4 มีรางเก็บกบปิดสายไฟจากตู้ควบคุมไปยังตัวรับจุดต่าง ๆ ในกรณีที่อยู่บนพื้นให้ใช้รางโค้ง (หลังเต่า) ที่มีสภาพทนแรงยึดติดกับพื้นด้วยสกรู




5.17.5 ช่วงรอยต่อระหว่างผาบางกิปิดสายระบบไฟฟ้าและสายสัญญาณเครือข่ายภายใน (LAN) ให้ใช้ซิลิโคนหรือวัสดุอื่นปิดรอยต่อให้เรียบร้อย

5.17.6 เต้ารับเป็นแบบ 3 ขา (Duplex Universal Type) ต่อเข้ากับระบบสายดินทุกจุด

5.17.7 ติดตั้งสายสัญญาณเครือข่ายภายใน (LAN) มีรายละเอียด ดังนี้

5.17.7.1 ติดตั้งสายสัญญาณเครือข่ายภายในด้วยสาย UTP ที่มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่า CAT6 มีหัวต่อเชื่อมอุปกรณ์เป็นแบบ RJ45 พร้อมยางกันฝุ่น โดยติดเครื่องหมายแสดงคู่สายระหว่างต้นทางและปลายทางของสาย UTP

5.17.7.2 การติดตั้งสายสัญญาณอินเทอร์เน็ตจากต้นทางมายังห้องเรียนมีความยาวไม่เกิน 80 เมตร (โดยใช้สายเป็นเส้นเดียวกันไม่มีการตัดต่อสาย) ในกรณีที่ต้องเดินสายภายนอกอาคาร (ผ่านโถงแจ้ง ไม่มีหลังคา) ให้ใช้สายชนิดภายนอกอาคาร (UTP Outdoor) ส่วนที่เกินจาก 80 เมตร เป็นพื้นที่ของสถานีศึกษารับผิดชอบค่าใช้จ่าย

5.17.8 การติดตั้งต้องเป็นไปตามข้อกำหนดคุณลักษณะทั่วไปของระบบ ดังนี้

5.17.8.1 การติดตั้งระบบไฟฟ้าจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานและข้อกำหนดของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคหรือการไฟฟ้านครหลวง

5.17.8.2 การติดตั้งระบบสื่อสารต้องเป็นไปตามมาตรฐาน IEEE โดยจะต้องเสนอแบบติดตั้ง (Shop Drawing) ให้คณะกรรมการตรวจรับฯ พิจารณาก่อนลงมือติดตั้ง

5.17.8.3 การติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Switch) ต้องติดตั้งในตู้ติดตั้งผนัง (Wall Rack) ที่มีความสูงไม่น้อยกว่า 6U ภายในตู้ติดตั้งนี้ประกอบด้วยพัดลมระบายความร้อนอย่างน้อย 1 ตัว และปลั๊กรางชนิดติดตั้งในตัว Rack เต้ารับแบบ 3 ขา มีช่องเสียบไม่น้อยกว่า 4 ช่อง จัดเก็บสายรัดด้วยพลาสติกเกลียวให้อยู่ในสภาพที่เรียบร้อย รอยต่อระหว่างรางกับตู้และช่องสายเข้าต้องปิดมิดชิดด้วยซิลิโคน

5.17.8.4 การติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) ให้ดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at POE (Power over Ethernet) ภายในห้องเรียน โดยเชื่อมต่อไฟฟ้าจากตู้ติดตั้ง (Wall Rack)

5.17.8.5 การเชื่อมต่อไฟฟ้าของผู้ติดตั้ง (Wall Rack) ต้องต่อไฟฟ้าผ่านเครื่องสำรองไฟฟ้า

5.17.8.6 การติดตั้งเครื่องผลิตมัลติมีเดียโปรเจกเตอร์พร้อมจอรับภาพ หรือ โทรทัศน์แอลอีดี (LED TV) สายสัญญาณเชื่อมต่อกับการครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ชนิด HDMI ความยาวไม่น้อยกว่า 10 เมตร

5.17.9 หลังการติดตั้งต้องส่งผลการเชื่อมต่อระบบเครือข่าย แบบที่ติดตั้งจริง (As-Built Drawing) และมีผังแสดงหมายเลขการเชื่อมต่ออุปกรณ์อื่น ๆ กับอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Switch) พร้อมทั้งติดป้ายให้ชัดเจน ทาสีตัวตัดคอนและอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Switch) ให้คณะกรรมการตรวจสอบรับฯ ตรวจสอบอีกครั้งหนึ่ง เพื่อใช้ในการซ่อมบำรุงรักษาในอนาคตต่อไป

6. เจอน์ไออื่น ๆ

6.1 รายการครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์การเรียนการสอน ตามข้อ 4.1 ถึง 4.12 ต้องมีเอกสารรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาของผู้ผลิตในประเทศไทยว่าอยู่ในสายการผลิต มีการรับประกันสนุนทางด้านเทคนิค และเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน (โดยครุภัณฑ์ที่นำมาแสดงเป็นตัวอย่างไม่ถือว่าเป็นของใหม่ เนื่องจากมีการใช้งานแล้ว)

6.2 ผู้ขายต้องรับประกันรายการครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เพื่อการเรียนการสอน ตามข้อ 4.1 ถึง 4.3 และ ข้อ 4.5 ถึง 4.10 เป็นระยะเวลา 3 ปี โดยมีเอกสารรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาของผู้ผลิตในประเทศไทย ดังนี้

6.2.1 มีการให้บริการ ณ สถานที่ติดตั้ง (On Site Service) เป็นเวลาอย่างน้อย 1 ปี นับตั้งแต่วันที่ตรวจรับ

6.2.2 การรับประกันซ่อม/เปลี่ยน ฟรี เฉพาะกรณีที่เกิดขึ้นจากการใช้งานตามปกติในปีที่ 2 และ 3 โดยผู้ซื้อจำเป็นต้องไปยังศูนย์บริการของผู้ขาย รวมถึง Software ที่ระบุให้ติดตั้งทุกรายการ

6.3 ผู้ขายต้องรับประกันรายการครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เพื่อการเรียนการสอน ตามข้อ 4.4 และ ข้อ 4.11 – 4.12 เป็นระยะเวลา 1 ปี

6.4 ข้อตกลงระดับการให้บริการ (Service Level Agreement : SLA) ดังนี้

6.4.1 กรณีเกิดปัญหาขัดข้องหรือชำรุดเสียหายของครุภัณฑ์จากการใช้งานปกติ ตามรายการครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เพื่อการเรียนการสอน ข้อ 4.1 ถึง 4.12 ผู้ขายต้องแก้ปัญหาขัดข้องหรือชำรุดเสียหาย โดยแก้ปัญหาขัดข้องหรือชำรุดเสียหายให้แล้วเสร็จกลับมาใช้งานได้ตามปกติ ภายใน 5 วันทำการ หลังจากผู้ซื้อแจ้งปัญหาขัดข้องหรือชำรุดเสียหายแก่ผู้ขายตามข้อ 6.2.1 หรือ ผู้ซื้อนำส่งไปยังศูนย์บริการของผู้ขายตามข้อ 6.2.2

6.4.2 กรณีเกิดปัญหาขัดข้องหรือชำรุดเสียหายของ Software จากการใช้งานปกติ ตามรายการครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เพื่อการเรียนการสอน ผู้ขายต้องแก้ปัญหาขัดข้องหรือชำรุดเสียหาย โดยแก้ปัญหาขัดข้องหรือชำรุดเสียหายให้แล้วเสร็จกลับมาใช้งานได้ตามปกติ ภายใน 3 วันทำการ หลังจากผู้ซื้อแจ้งปัญหาขัดข้องหรือชำรุดเสียหายแก่ผู้ขายตามข้อ 6.2.1 หรือ ผู้ซื้อนำส่งไปยังศูนย์บริการของผู้ขายตามข้อ 6.2.2

6.5 รายการครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เพื่อการเรียนการสอน ทุกรายการตามข้อ 4.1 ถึง 4.3 และ ข้อ 4.5 ถึง 4.10 ต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน โดยมีเอกสารรับรองอย่างน้อย ดังนี้

6.5.1 ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9000 Series

6.5.2 ได้รับการฐานการแผ่กระจายคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า FCC หรือ EN หรือ VCCI หรือ CE หรือ มอก.

6.5.3 ได้รับการรับรองมาตรฐานความปลอดภัย UL หรือ EN หรือ TUV หรือ CSA หรือ มอก.

6.6 รายการครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เพื่อการเรียนการสอน ตามข้อ 4.1 ถึง 4.3 ต้องได้รับการรับรองมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม EPEAT Rating หรือ Green Guard เป็นอย่างน้อย พร้อมเอกสารรับรอง

6.7 กรณีที่มีการจัดซื้อคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต ตามรายการครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เพื่อการเรียนการสอน ข้อ 4.4 ผู้ขายต้องจัดหาระบบจัดการคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต ได้อย่างน้อย ดังนี้

6.7.1 สามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์เพื่อความคุ้มค่าผ่านทางเว็บไซต์ได้

6.7.2 สามารถผูกหมายเลขเครื่องกับหมายเลข IMEI เพื่อส่งข้อความผ่านระบบเครือข่ายได้

6.7.3 สามารถส่งคำสั่งจากส่วนกลางเพื่อทำการรีเซ็ตเครื่องได้

6.7.4 สามารถติดตั้ง Application จากส่วนกลางไปยังเครื่องลูกข่ายได้พร้อมกัน

6.7.5 สามารถเลือก Application จากส่วนกลางไปแสดงที่หน้าจอเครื่องลูกข่ายได้

6.7.6 สามารถเรียกการตั้งค่าเดิม แม้เครื่องจะทำการ Factory Reset ได้

6.7.7 สามารถส่งไฟล์ doc, docx, ppt, pdf, jpeg, jpg, avi, mp4, mov, wms, mp3 ไปยัง

เครื่องแท็บเล็ตได้ โดยที่มีขนาดไฟล์สูงสุดไม่เกิน 2.5 GB

Handwritten signature and initials at the bottom of the page.

6.7.8 สามารถบริหารจัดการ ตัวเครื่องอุปกรณ์ และ Application ของทุกระบบปฏิบัติการ (OS) ในหน้าเดียวกัน

6.8 กรณีที่มีการจัดซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์ รายการครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์การเรียนการสอน ตามข้อ 4.1 ถึง 4.3 ผู้ขายต้องไปรับระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ (Operating System) พร้อมโปรแกรมสำนักงาน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 ที่สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาที่ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้าง พร้อมติดตั้งให้สามารถใช้งานได้

7. ระยะเวลาการส่งมอบและการเบิกจ่ายเงิน

ระยะเวลาการส่งมอบและติดตั้งให้แล้วเสร็จภายใน 90 วัน นับตั้งจากวันที่ลงนามในสัญญา โดยเบิกจ่าย ในครึ่งเดียวเมื่อติดตั้งพร้อมใช้งาน และส่งงานเรียบร้อยแล้ว




ภาคผนวก

รูปแบบระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์สำหรับกรเรียนการสอน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2567

1) รูปแบบ IC6 Type 1 และ Type 2

ลำดับ	รายละเอียด	ราคา ต่อหน่วย	รูปแบบ IC6 Type 1		รูปแบบ IC6 Type 2	
			จำนวน	งบประมาณ	จำนวน	งบประมาณ
1	เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล (สำหรับครู)	22,000	1	22,000	1	22,000
2	เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานสำนักงาน (สำหรับนักเรียน)	16,000	6	96,000	-	-
3	เครื่องคอมพิวเตอร์ All In One สำหรับงานสำนักงาน (สำหรับนักเรียน)	17,000	-	-	6	102,000
4	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 16 ช่อง	2,400	1	2,400	1	2,400
5	อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) แบบที่ 1	5,400	1	5,400	1	5,400
6	เครื่องพิมพ์ ไม่เป็นjection แบบชนิดหมึกพร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer)	7,500	1	7,500	1	7,500
7	เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 800 VA	2,500	1	2,500	1	2,500
ชาร์ตแฉ่ว				135,800		141,800
๘	โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์ทุกช่อง (สำหรับครู)	1,800	1	1,800	1	1,800
๙	เก้าอี้คอมพิวเตอร์ (สำหรับครู)	900	1	900	1	900
๑๐	โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์ทุกช่อง (สำหรับนักเรียน)	1,600	6	9,600	6	9,600
๑๑	เก้าอี้คอมพิวเตอร์ (สำหรับนักเรียน)	400	12	4,800	12	4,800
๑๒	ค่าติดตั้งระบบไฟฟ้า และระบบเครือข่าย	9,500	1	9,500	1	9,500
อื่นๆ				26,600		26,600
๑๓	ระบบปฏิบัติการ (Operating System) พร้อมโปรแกรมสำนักงาน	3,800	7	26,600	7	26,600
ซอฟต์แวร์				26,600		26,600
รวม				189,000		195,000

2) รูปแบบ IC12 Type 1 และ Type 2

ลำดับ	รายละเอียด	ราคา ต่อหน่วย	รูปแบบ IC12 Type 1		รูปแบบ IC12 Type 2	
			จำนวน	งบประมาณ	จำนวน	งบประมาณ
1	เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล (สำหรับครู)	22,000	1	22,000	1	22,000
2	เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานสำนักงาน (สำหรับนักเรียน)	16,000	12	192,000	-	-
3	เครื่องคอมพิวเตอร์ All In One สำหรับงานสำนักงาน (สำหรับนักเรียน)	17,000	-	-	12	204,000
4	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 16 ช่อง	2,400	1	2,400	1	2,400
5	อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) แบบที่ 1	5,400	1	5,400	1	5,400
6	เครื่องพิมพ์ ไม่เป็นjection แบบชนิดหมึกพร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer)	7,500	1	7,500	1	7,500
7	เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 800 VA	2,500	1	2,500	1	2,500
ชาร์ตแฉ่ว				231,800		243,800
๘	โทรทัศน์แอล อี ดี (LED TV) แบบ Smart TV ขนาด 55 นิ้ว	19,900	1	19,900	1	19,900
๙	โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์ทุกช่อง (สำหรับครู)	1,800	1	1,800	1	1,800
๑๐	เก้าอี้คอมพิวเตอร์ (สำหรับครู)	900	1	900	1	900
๑๑	โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์ทุกช่อง (สำหรับนักเรียน)	1,600	12	19,200	12	19,200
๑๒	เก้าอี้คอมพิวเตอร์ (สำหรับนักเรียน)	400	24	9,600	24	9,600
๑๓	ค่าติดตั้งระบบไฟฟ้า และระบบเครือข่าย	13,500	1	13,500	1	13,500
อื่นๆ				64,900		64,900
๑๔	ระบบปฏิบัติการ (Operating System) พร้อมโปรแกรมสำนักงาน	3,800	13	49,400	13	49,400
ซอฟต์แวร์				49,400		49,400
รวม				346,100		358,100





3) รูปแบบ IC20 Type 1 และ Type 2

ลำดับ	รายละเอียด	ราคาต่อหน่วย	รูปแบบ IC20 Type 1		รูปแบบ IC20 Type 2	
			จำนวน	งบประมาณ	จำนวน	งบประมาณ
1	เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมาณผล (สำหรับครู)	22,000	1	22,000	1	22,000
2	เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานสำนักงาน (สำหรับนักเรียน)	16,000	20	320,000	-	-
3	เครื่องคอมพิวเตอร์ All In One สำหรับงานสำนักงาน (สำหรับนักเรียน)	17,000	-	-	20	340,000
4	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 16 ช่อง	2,400	1	2,400	1	2,400
5	อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) แบบที่ 1	5,400	1	5,400	1	5,400
6	เครื่องพิมพ์ Multi-function แบบสีตมามีพร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer)	7,500	1	7,500	1	7,500
7	เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 800 VA	2,500	1	2,500	1	2,500
ฮาร์ดแวร์				359,800		379,800
๘	เครื่องมัลติมีเดียโปรเจกเตอร์ ระดับ XGA ขนาด 3,000 ANSI Lumens พร้อมจอรับภาพขนาดไม่น้อยกว่า 100 นิ้ว	26,900	1	26,900	1	26,900
๙	โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์ถูกขาย (สำหรับครู)	1,800	1	1,800	1	1,800
๑๐	เก้าอี้คอมพิวเตอร์ (สำหรับครู)	900	1	900	1	900
๑๑	โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์ถูกขาย (สำหรับนักเรียน)	1,600	20	32,000	20	32,000
๑๒	เก้าอี้คอมพิวเตอร์ (สำหรับนักเรียน)	400	40	16,000	40	16,000
๑๓	ค่าติดตั้งระบบไฟฟ้า และระบบเครือข่าย	18,000	1	18,000	1	18,000
อื่นๆ				95,600		95,600
๑๔	ระบบปฏิบัติการ (Operating System) พร้อมโปรแกรมสำนักงาน	3,800	21	79,800	21	79,800
ซอฟต์แวร์				79,800		79,800
รวม				535,200		555,200

4) รูปแบบ IC30 Type 1 และ Type 2

ลำดับ	รายละเอียด	ราคาต่อหน่วย	รูปแบบ IC30 Type 1	รูปแบบ IC30 Type 2		
			จำนวน	จำนวน		
			งบประมาณ	งบประมาณ		
1	เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล (สำหรับครู)	22,000	1	22,000	1	22,000
2	เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานสำนักงาน (สำหรับนักเรียน)	16,000	30	480,000	-	-
3	เครื่องคอมพิวเตอร์ All In One สำหรับงานสำนักงาน (สำหรับนักเรียน)	17,000	-	-	30	510,000
4	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 16 ช่อง	2,400	1	2,400	1	2,400
5	อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) แบบที่ 1	5,400	2	10,800	2	10,800
6	เครื่องพิมพ์ Inkjet function แบบฉีดหมึกพร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer)	7,500	1	7,500	1	7,500
7	เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 800 VA	2,500	1	2,500	1	2,500
ฮาร์ดแวร์				525,200		555,200
8	เครื่องมัลติมีเดียโปรเจกเตอร์ ระดับ XGA ขนาด 3,000 ANSI Lumens พร้อมจอรับภาพขนาดไม่น้อยกว่า 100 นิ้ว	26,900	1	26,900	1	26,900
๙	โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์ (สำหรับครู)	1,800	1	1,800	1	1,800
๑๐	เก้าอี้คอมพิวเตอร์ (สำหรับครู)	900	1	900	1	900
๑๑	โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์ (สำหรับนักเรียน)	1,600	30	48,000	30	48,000
๑๒	เก้าอี้คอมพิวเตอร์ (สำหรับนักเรียน)	400	30	12,000	30	12,000
๑๓	ค่าติดตั้งระบบไฟฟ้า และระบบเครือข่าย	24,000	1	24,000	1	24,000
อื่นๆ				113,600		113,600
๑๔	ระบบปฏิบัติการ (Operating System) พร้อมโปรแกรมสำนักงาน	3,800	31	117,800	31	117,800
ซอฟต์แวร์				117,800		117,800
รวม				756,600		786,600




5) รูปแบบ IC40 Type 1 และ Type 2

ลำดับ	รายละเอียด	ราคาต่อหน่วย	รูปแบบ IC40 Type 1		รูปแบบ IC40 Type 2	
			จำนวน	งบประมาณ	จำนวน	จำนวน
1	เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานบริหารผล (สำหรับครู)	22,000	1	22,000	1	22,000
2	เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานสำนักงาน (สำหรับนักเรียน)	16,000	40	640,000	-	-
3	เครื่องคอมพิวเตอร์ All In One สำหรับงานสำนักงาน (สำหรับนักเรียน)	17,000	-	-	40	680,000
4	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 16 ช่อง	2,400	1	2,400	1	2,400
5	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Access Point) แบบที่ 1	5,400	3	16,200	3	16,200
6	เครื่องพิมพ์ Multifunction แบบฮิตที่มีพร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer)	7,500	1	7,500	1	7,500
7	เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 800 VA	2,500	1	2,500	1	2,500
ฮาร์ดแวร์				690,600		730,600
8	เครื่องผลิตมัลติโปรเจกเตอร์ ระดับ XGA ขนาด 3,000 ANSI Lumens พร้อมจอรับภาพขนาดไม่น้อยกว่า 100 นิ้ว	26,900	1	26,900	1	26,900
๙	โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์คู่ช่วย (สำหรับครู)	1,800	1	1,800	1	1,800
๑๐	เก้าอี้คอมพิวเตอร์ (สำหรับครู)	900	1	900	1	900
๑๑	โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์คู่ช่วย (สำหรับนักเรียน)	1,600	40	64,000	40	64,000
๑๒	เก้าอี้คอมพิวเตอร์ (สำหรับนักเรียน)	400	40	16,000	40	16,000
๑๓	ค่าติดตั้งระบบไฟฟ้า และระบบเครือข่าย	30,000	1	30,000	1	30,000
อื่นๆ				139,600		139,600
๑๔	ระบบปฏิบัติการ (Operating System) พร้อมโปรแกรมสำนักงาน	3,800	41	155,800	41	155,800
ซอฟต์แวร์				155,800		155,800
รวม				986,000		1,026,000

6) รูปแบบ TCL10

ลำดับ	รายละเอียด	ราคาต่อหน่วย	รูปแบบ TCL10	
			จำนวน	งบประมาณ
1	เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานบริหารผล (สำหรับครู)	22,000	1	22,000
2	คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต แบบที่ 1 (สำหรับนักเรียน)	10,000	10	100,000
3	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 16 ช่อง	2,400	1	2,400
4	อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) แบบที่ 1	5,400	1	5,400
5	เครื่องพิมพ์ Multifunction แบบฮิตที่มีพร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer)	7,500	1	7,500
6	เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 800 VA	2,500	1	2,500
ฮาร์ดแวร์				139,800
7	โทรทัศน์แอลอีดี (LED TV) แบบ Smart TV ขนาด 55 นิ้ว	19,900	1	19,900
8	ตู้จัดเก็บคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต แบบ 20 เครื่อง	23,500	1	23,500
9	โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์คู่ช่วย (สำหรับครู)	1,800	1	1,800
10	เก้าอี้คอมพิวเตอร์ (สำหรับครู)	900	1	900
11	ค่าติดตั้งระบบไฟฟ้า และระบบเครือข่าย	10,000	1	10,000
อื่นๆ				56,100
12	ระบบปฏิบัติการ (Operating System) พร้อมโปรแกรมสำนักงาน	3,800	1	3,800
ซอฟต์แวร์				3,800
รวม				199,700





7) รูปแบบ TCL20

ลำดับ	รายละเอียด	ราคาต่อหน่วย	รูปแบบ TCL20	
			จำนวน	งบประมาณ
1	เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล (สำหรับครู)	22,000	1	22,000
2	คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต แบบที่ 1 (สำหรับนักเรียน)	10,000	20	200,000
3	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 16 ช่อง	2,400	1	2,400
4	อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) แบบที่ 1	5,400	2	10,800
5	เครื่องพิมพ์ Multifunction แบบอึดหมึกพร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer)	7,500	1	7,500
6	เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 800 VA	2,500	1	2,500
ฮาร์ดแวร์				245,200
7	เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ ระดับ XGA ขนาด 3,000 ANSI Lumens	26,900	1	26,900
8	ตู้จัดเก็บคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต แบบ 20 เครื่อง	23,500	1	23,500
9	โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย (สำหรับครู)	1,800	1	1,800
10	เก้าอี้คอมพิวเตอร์ (สำหรับครู)	900	1	900
11	ค่าติดตั้งระบบไฟฟ้า และระบบเครือข่าย	10,000	1	10,000
อื่นๆ				63,100
12	ระบบปฏิบัติการ (Operating System) พร้อมโปรแกรมสำนักงาน	3,800	1	3,800
ซอฟต์แวร์				3,800
รวม				312,100

8) รูปแบบ TCL30

ลำดับ	รายละเอียด	ราคาต่อหน่วย	รูปแบบ TCL30	
			จำนวน	งบประมาณ
1	เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล (สำหรับครู)	22,000	1	22,000
2	คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต แบบที่ 1 (สำหรับนักเรียน)	10,000	30	300,000
3	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 16 ช่อง	2,400	1	2,400
4	อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) แบบที่ 1	5,400	2	10,800
5	เครื่องพิมพ์ Multifunction แบบอึดหมึกพร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer)	7,500	1	7,500
6	เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 800 VA	2,500	1	2,500
ฮาร์ดแวร์				345,200
7	เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ ระดับ XGA ขนาด 3,000 ANSI Lumens	26,900	1	26,900
8	ตู้จัดเก็บคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต แบบ 45 เครื่อง	40,600	1	40,600
9	โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย (สำหรับครู)	1,800	1	1,800
10	เก้าอี้คอมพิวเตอร์ (สำหรับครู)	900	1	900
11	ค่าติดตั้งระบบไฟฟ้า และระบบเครือข่าย	10,000	1	10,000
อื่นๆ				80,200
12	ระบบปฏิบัติการ (Operating System) พร้อมโปรแกรมสำนักงาน	3,800	1	3,800
ซอฟต์แวร์				3,800
รวม				429,200





9) รูปแบบ TCL40

ลำดับ	รายละเอียด	ราคาต่อหน่วย	รูปแบบ TCL40	
			จำนวน	งบประมาณ
1	เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานปริมณฑล (สำหรับครู)	22,000	1	22,000
2	คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต แบบที่ 1 (สำหรับนักเรียน)	10,000	40	400,000
3	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 16 ช่อง	2,400	1	2,400
4	อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) แบบที่ 1	5,400	3	16,200
5	เครื่องพิมพ์ Multi-function แบบฉีดหมึกพร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer)	7,500	1	7,500
6	เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 800 VA	2,500	1	2,500
ฮาร์ดแวร์				450,600
7	เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ ระดับ XGA ขนาด 3,000 ANSI Lumens พร้อมจอรับภาพขนาดไม่น้อยกว่า 100 นิ้ว	26,900	1	26,900
8	ตู้จัดเก็บคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต แบบ 45 เครื่อง	40,600	1	40,600
9	โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย (สำหรับครู)	1,800	1	1,800
10	เก้าอี้คอมพิวเตอร์ (สำหรับครู)	900	1	900
11	ค่าติดตั้งระบบไฟฟ้า และระบบเครือข่าย	11,000	1	11,000
อื่นๆ				81,200
12	ระบบปฏิบัติการ (Operating System) พร้อมโปรแกรมสำนักงาน	3,800	1	3,800
ซอฟต์แวร์				3,800
รวม				535,600







ร่าง คู่มือลักษณะเฉพาะระบบปฏิบัติการ (Operating System) พร้อมโปรแกรมสำนักงาน
สำหรับการจัดการจัดหาระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอน
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

1. ข้อกำหนดทั่วไป

การดำเนินการจัดซื้อระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ (Operating System) พร้อมโปรแกรมสำนักงาน
สำหรับสถานศึกษาและหน่วยงานในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน รวมถึงสิทธิการใช้งาน
มีรายละเอียดประกอบด้วยผลิตภัณฑ์อย่างน้อยดังนี้

1.1 ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ Windows 11 Home หรือรุ่นที่ต่ำกว่า สิทธิการใช้งาน
ได้แบบตลอดชีพ โดยมีจำนวนสิทธิ์ (License) เท่ากับบัญชีจัดสรรที่สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาได้รับจัดสรร
ตามบัญชีจัดสรรระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

1.2 โปรแกรมสำนักงาน Microsoft 365 Apps for Enterprise (Office 365 ProPlus) ได้รับสิทธิ
การใช้งาน 5 ปี โดยมีจำนวนสิทธิ์เท่ากับบัญชีจัดสรรที่สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาได้รับจัดสรร
ตามบัญชีจัดสรรระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

2. เงื่อนไขการดำเนินการ

2.1 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองผลิตภัณฑ์ที่เสนอว่าเป็นของแท้ มีคุณภาพมาตรฐาน
ของผู้ผลิตซึ่งอยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกัน จากบริษัทผู้ผลิตหรือสาขาของผู้ผลิตในประเทศไทย
โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

2.2 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นผู้แทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่าย
ในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

2.3 ผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย ต้องออกหนังสือรับรองสิทธิการใช้งานที่มีลิขสิทธิ์
ถูกต้องตามกฎหมายให้แก่หน่วยงานหรือสถานศึกษา เพื่อยืนยันสิทธิการใช้งานระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
Windows 11 Home หรือรุ่นที่ต่ำกว่า และโปรแกรมสำนักงาน Microsoft 365 Apps for Enterprise
(Office 365 ProPlus) หรือรุ่นที่ต่ำกว่า ของสถานศึกษาในโครงการ (โดยยื่นเอกสารในขั้นตอนส่งมอบงาน)

2.4 ผู้ขายต้องจัดทำสำเนาระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ Windows 11 Home หรือรุ่นที่ต่ำกว่า
และ โปรแกรมสำนักงาน Microsoft 365 Apps for Enterprise (Office 365 ProPlus) หรือรุ่นที่ต่ำกว่า
ตามบัญชีจัดสรรที่สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา เขตละ 1 ชุด ประกอบด้วย

2.4.1 Flash Drive ระบบปฏิบัติการ Windows 11 Home หรือรุ่นที่ต่ำกว่า ที่ทำงานบนระบบ
64 บิต จำนวน 1 ชุด

2.4.2 Flash Drive โปรแกรมสำนักงาน Microsoft 365 Apps for Enterprise (Office 365
ProPlus) หรือรุ่นที่ต่ำกว่า ที่ทำงานบนระบบ 64 บิต จำนวน 1 ชุด

2.5 ผู้ขายจัดส่งชุดสำเนาให้กับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ภายใน 90 วันทำการนับถัดจากวันที่
ลงนามในสัญญา

2.6 การเบิกจ่าย จะเบิกจ่ายเงินให้ผู้ขาย จำนวน 1 งวด ร้อยละ 100 ของราคายาย เมื่อผู้ขาย
ได้จัดส่งระบบปฏิบัติการ (Operating System) พร้อมโปรแกรมสำนักงาน ตามบัญชีจัดสรรพร้อมแบบ
หลักฐานการจัดส่งที่สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา



รูปแบบระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2567

1) รูปแบบ IC6 Type 1 และ Type 2

ลำดับ	รายละเอียด	ราคาต่อหน่วย	รูปแบบ IC6 Type 1		รูปแบบ IC6 Type 2	
			จำนวน	งบประมาณ	จำนวน	งบประมาณ
1	เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล (สำหรับครู)	22,000	1	22,000	1	22,000
2	เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานสำนักงาน (สำหรับนักเรียน)	16,000	6	96,000	-	-
3	เครื่องคอมพิวเตอร์ All In One สำหรับงานสำนักงาน (สำหรับนักเรียน)	17,000	-	-	6	102,000
4	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 16 ช่อง	2,400	1	2,400	1	2,400
5	อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) แบบที่ 1	5,400	1	5,400	1	5,400
6	เครื่องพิมพ์ Inkjet function แบบสีพร้อมขีดตวัดถังหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer)	7,500	1	7,500	1	7,500
7	เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 800 VA	2,500	1	2,500	1	2,500
ชาร์ตแวนัวร์				135,800		141,800
๘	โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์คู่ช่วย (สำหรับครู)	1,800	1	1,800	1	1,800
๙	เก้าอี้คอมพิวเตอร์ (สำหรับครู)	900	1	900	1	900
๑๐	โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์คู่ช่วย (สำหรับนักเรียน)	1,600	6	9,600	6	9,600
๑๑	เก้าอี้คอมพิวเตอร์ (สำหรับนักเรียน)	400	12	4,800	12	4,800
๑๒	เก้าอี้ติดตั้งระบบไฟฟ้า และระบบเครือข่าย	9,500	1	9,500	1	9,500
อื่นๆ				26,600		26,600
ระบบปฏิบัติการ (Operating System) พร้อมโปรแกรมสำนักงาน		3,800	7	26,600	7	26,600
ซอฟต์แวร์				26,600		26,600
รวม				189,000		195,000

2) รูปแบบ IC12 Type 1 และ Type 2

ลำดับ	รายละเอียด	ราคาต่อหน่วย	รูปแบบ IC12 Type 1		รูปแบบ IC12 Type 2	
			จำนวน	งบประมาณ	จำนวน	งบประมาณ
1	เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล (สำหรับครู)	22,000	1	22,000	1	22,000
2	เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานสำนักงาน (สำหรับนักเรียน)	16,000	12	192,000	-	-
3	เครื่องคอมพิวเตอร์ All In One สำหรับงานสำนักงาน (สำหรับนักเรียน)	17,000	-	-	12	204,000
4	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 16 ช่อง	2,400	1	2,400	1	2,400
5	อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) แบบที่ 1	5,400	1	5,400	1	5,400
6	เครื่องพิมพ์ Inkjet function แบบสีพร้อมขีดตวัดถังหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer)	7,500	1	7,500	1	7,500
7	เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 800 VA	2,500	1	2,500	1	2,500
ชาร์ตแวนัวร์				231,800		243,800
๘	โทรทัศน์แอล ซี ดี (LED TV) แบบ Smart TV ขนาด 55 นิ้ว	19,900	1	19,900	1	19,900
๙	โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์คู่ช่วย (สำหรับครู)	1,800	1	1,800	1	1,800
๑๐	เก้าอี้คอมพิวเตอร์ (สำหรับครู)	900	1	900	1	900
๑๑	โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์คู่ช่วย (สำหรับนักเรียน)	1,600	12	19,200	12	19,200
๑๒	เก้าอี้คอมพิวเตอร์ (สำหรับนักเรียน)	400	24	9,600	24	9,600
๑๓	เก้าอี้ติดตั้งระบบไฟฟ้า และระบบเครือข่าย	13,500	1	13,500	1	13,500
อื่นๆ				64,900		64,900
ระบบปฏิบัติการ (Operating System) พร้อมโปรแกรมสำนักงาน		3,800	13	49,400	13	49,400
ซอฟต์แวร์				49,400		49,400
รวม				346,100		358,100

3) รูปแบบ IC20 Type 1 และ Type 2

ลำดับ	รายละเอียด	ราคา ต่อหน่วย	รูปแบบ IC20 Type 1		รูปแบบ IC20 Type 2	
			จำนวน	งบประมาณ	จำนวน	งบประมาณ
1	เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล (สำหรับครู)	22,000	1	22,000	1	22,000
2	เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานสำนักงาน (สำหรับนักเรียน)	16,000	20	320,000	-	-
3	เครื่องคอมพิวเตอร์ All In One สำหรับงานสำนักงาน (สำหรับนักเรียน)	17,000	-	-	20	340,000
4	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 16 ช่อง	2,400	1	2,400	1	2,400
5	อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) แบบที่ 1	5,400	1	5,400	1	5,400
6	เครื่องพิมพ์ Inkjet Function แบบสีพร้อมถังสีติดตั้งถังหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer)	7,500	1	7,500	1	7,500
7	เครื่องเสารองไม่ไฟฟ้า ขนาด 800 VA	2,500	1	2,500	1	2,500
ฮาร์ดแวร์				359,800		379,800
8	เครื่องมือวัดมัลติมิเตอร์ไม่แรงดัน XGA ขนาด 3,000 ANSI Lumens	26,900	1	26,900	1	26,900
พร้อมจอยกับกาพขนาดไม่น้อยกว่า 100 นิ้ว						
9	โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย (สำหรับครู)	1,800	1	1,800	1	1,800
10	เก้าอี้คอมพิวเตอร์ (สำหรับครู)	900	1	900	1	900
11	โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย (สำหรับนักเรียน)	1,600	20	32,000	20	32,000
12	เก้าอี้คอมพิวเตอร์ (สำหรับนักเรียน)	400	40	16,000	40	16,000
13	ตู้ติดตั้งระบบไม่ไฟฟ้า และระบบเครือข่าย	18,000	1	18,000	1	18,000
อื่นๆ				95,600		95,600
14	ระบบปฏิบัติการ (Operating System) พร้อมโปรแกรมสำนักงาน	3,800	21	79,800	21	79,800
ซอฟต์แวร์				79,800		79,800
รวม				535,200		555,200

4) รูปแบบ IC30 Type 1 และ Type 2

ลำดับ	รายละเอียด	ราคา ต่อหน่วย	รูปแบบ IC30 Type 1		รูปแบบ IC30 Type 2	
			จำนวน	งบประมาณ	จำนวน	งบประมาณ
1	เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล (สำหรับครู)	22,000	1	22,000	1	22,000
2	เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานสำนักงาน (สำหรับนักเรียน)	16,000	30	480,000	-	-
3	เครื่องคอมพิวเตอร์ All In One สำหรับงานสำนักงาน (สำหรับนักเรียน)	17,000	-	-	30	510,000
4	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 16 ช่อง	2,400	1	2,400	1	2,400
5	อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) แบบที่ 1	5,400	2	10,800	2	10,800
6	เครื่องพิมพ์ Inkjet Function แบบสีพร้อมถังสีติดตั้งถังหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer)	7,500	1	7,500	1	7,500
7	เครื่องเสารองไม่ไฟฟ้า ขนาด 800 VA	2,500	1	2,500	1	2,500
ฮาร์ดแวร์				525,200		555,200
8	เครื่องมือวัดมัลติมิเตอร์ไม่แรงดัน XGA ขนาด 3,000 ANSI Lumens	26,900	1	26,900	1	26,900
9	โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย (สำหรับครู)	1,800	1	1,800	1	1,800
10	เก้าอี้คอมพิวเตอร์ (สำหรับครู)	900	1	900	1	900
11	โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย (สำหรับนักเรียน)	1,600	30	48,000	30	48,000
12	เก้าอี้คอมพิวเตอร์ (สำหรับนักเรียน)	400	30	12,000	30	12,000
13	ตู้ติดตั้งระบบไม่ไฟฟ้า และระบบเครือข่าย	24,000	1	24,000	1	24,000
อื่นๆ				113,600		113,600
14	ระบบปฏิบัติการ (Operating System) พร้อมโปรแกรมสำนักงาน	3,800	31	117,800	31	117,800
ซอฟต์แวร์				117,800		117,800
รวม				756,600		786,600

5) รูปแบบ IC40 Type 1 และ Type 2

ลำดับ	รายละเอียด	ราคาต่อหน่วย	รูปแบบ IC40 Type 1		รูปแบบ IC40 Type 2	
			จำนวน	งบประมาณ	จำนวน	จำนวน
1	เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล (สำหรับครู)	22,000	1	22,000	1	22,000
2	เครื่องคอมพิวเตอร์วินโดวส์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานสำนักงาน (สำหรับนักเรียน)	16,000	40	640,000	-	-
3	เครื่องคอมพิวเตอร์ All In One สำหรับงานสำนักงาน (สำหรับนักเรียน)	17,000	-	-	40	680,000
4	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 16 ช่อง	2,400	1	2,400	1	2,400
5	อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) แบบที่ 1	5,400	3	16,200	3	16,200
6	เครื่องพิมพ์ Multifunction แบบสีตามีพร้อมติดตั้งหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer)	7,500	1	7,500	1	7,500
7	เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 800 VA	2,500	1	2,500	1	2,500
ฮาร์ดแวร์				690,600		730,600
8	เครื่องมัลติมีเดียโปรเจกเตอร์ ละเอียด XGA ขนาด 3,000 ANSI Lumens พร้อมจอรับภาพขนาดไม่น้อยกว่า 100 นิ้ว	26,900	1	26,900	1	26,900
๙	โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย (สำหรับครู)	1,800	1	1,800	1	1,800
๑๐	เก้าอี้คอมพิวเตอร์ (สำหรับครู)	900	1	900	1	900
๑๑	โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย (สำหรับนักเรียน)	1,600	40	64,000	40	64,000
๑๒	เก้าอี้คอมพิวเตอร์ (สำหรับนักเรียน)	400	40	16,000	40	16,000
๑๓	ค่าติดตั้งระบบไฟฟ้า และระบบเครือข่าย	30,000	1	30,000	1	30,000
อื่นๆ				139,600		139,600
๑๔	ระบบปฏิบัติการ (Operating System) พร้อมโปรแกรมสำนักงาน	3,800	41	155,800	41	155,800
ซอฟต์แวร์				155,800		155,800
				986,000		1,026,000

6) รูปแบบ TCL10

ลำดับ	รายละเอียด	ราคาต่อหน่วย	รูปแบบ TCL10	
			จำนวน	งบประมาณ
1	เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล (สำหรับครู)	22,000	1	22,000
2	คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต แบบที่ 1 (สำหรับนักเรียน)	10,000	10	100,000
3	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 16 ช่อง	2,400	1	2,400
4	อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) แบบที่ 1	5,400	1	5,400
5	เครื่องพิมพ์ Multifunction แบบสีตามีพร้อมติดตั้งหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer)	7,500	1	7,500
6	เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 800 VA	2,500	1	2,500
ฮาร์ดแวร์				139,800
7	โทรทัศน์แอลอี ดี (LED TV) แบบ Smart TV ขนาด 55 นิ้ว	19,900	1	19,900
8	ตู้จัดเก็บคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต แบบ 20 เครื่อง	23,500	1	23,500
9	โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย (สำหรับครู)	1,800	1	1,800
10	เก้าอี้คอมพิวเตอร์ (สำหรับครู)	900	1	900
11	ค่าติดตั้งระบบไฟฟ้า และระบบเครือข่าย	10,000	1	10,000
อื่นๆ				56,100
12	ระบบปฏิบัติการ (Operating System) พร้อมโปรแกรมสำนักงาน	3,800	1	3,800
ซอฟต์แวร์				3,800
รวม				199,700

7) รูปแบบ TCL20

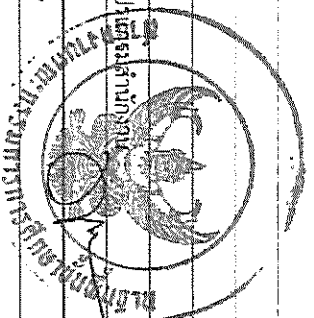
ลำดับ	รายละเอียด	ราคาต่อหน่วย	รูปแบบ TCL20	
			จำนวน	งบประมาณ
1	เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล (สำหรับครู)	22,000	1	22,000
2	คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต แบบที่ 1 (สำหรับนักเรียน)	10,000	20	200,000
3	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 16 ช่อง	2,400	1	2,400
4	อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) แบบที่ 1	5,400	2	10,800
5	เครื่องพิมพ์ Multi-function แบบสีพร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์ (ink Tank Printer)	7,500	1	7,500
6	เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 800 VA	2,500	1	2,500
ฮาร์ดแวร์				245,200
7	เครื่องมัลติมีเดียโปรเจกเตอร์ ระดับ XGA ขนาด 3,000 ANSI Lumens	26,900	1	26,900
8	พร้อมจอรับภาพขนาดไม่น้อยกว่า 100 นิ้ว			
8	ตู้จัดเก็บคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต แบบ 20 เครื่อง	23,500	1	23,500
9	โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์ตู้ถ่ายย (สำหรับครู)	1,800	1	1,800
10	เก้าอี้คอมพิวเตอร์ (สำหรับครู)	900	1	900
11	ค่าติดตั้งระบบไฟฟ้า และระบบเครือข่าย	10,000	1	10,000
อื่นๆ				63,100
12	ระบบปฏิบัติการ (Operating System) พร้อมโปรแกรมสำนักงาน	3,800	1	3,800
ซอฟต์แวร์				3,800
รวม				312,100

8) รูปแบบ TCL30

ลำดับ	รายละเอียด	ราคาต่อหน่วย	รูปแบบ TCL30	
			จำนวน	งบประมาณ
1	เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล (สำหรับครู)	22,000	1	22,000
2	คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต แบบที่ 1 (สำหรับนักเรียน)	10,000	30	300,000
3	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 16 ช่อง	2,400	1	2,400
4	อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) แบบที่ 1	5,400	2	10,800
5	เครื่องพิมพ์ Multi-function แบบสีพร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์ (ink Tank Printer)	7,500	1	7,500
6	เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 800 VA	2,500	1	2,500
ฮาร์ดแวร์				345,200
7	เครื่องมัลติมีเดียโปรเจกเตอร์ ระดับ XGA ขนาด 3,000 ANSI Lumens	26,900	1	26,900
8	พร้อมจอรับภาพขนาดไม่น้อยกว่า 100 นิ้ว			
8	ตู้จัดเก็บคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต แบบ 45 เครื่อง	40,600	1	40,600
9	โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์ตู้ถ่ายย (สำหรับครู)	1,800	1	1,800
10	เก้าอี้คอมพิวเตอร์ (สำหรับครู)	900	1	900
11	ค่าติดตั้งระบบไฟฟ้า และระบบเครือข่าย	10,000	1	10,000
อื่นๆ				80,200
12	ระบบปฏิบัติการ (Operating System) พร้อมโปรแกรมสำนักงาน	3,800	1	3,800
ซอฟต์แวร์				3,800
รวม				429,200

9) รูปแบบ TCL40

ลำดับ	รายละเอียด	ราคาต่อหน่วย	รูปแบบ TCL40	
			จำนวน	งบประมาณ
1	เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล (สำหรับครู)	22,000	1	22,000
2	คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต แบบที่ 1 (สำหรับนักเรียน)	10,000	40	400,000
3	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 16 ช่อง	2,400	1	2,400
4	อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) แบบที่ 1	5,400	3	16,200
5	เครื่องพิมพ์ Inkjet function แบบสีติดหมึกพร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer)	7,500	1	7,500
6	เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 800 VA	2,500	1	2,500
สารพัดแว้ว				450,600
7	เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ ระดับ XGA ขนาด 3,000 ANSI Lumens พร้อมจอรับภาพขนาดไม่น้อยกว่า 100 นิ้ว	26,900	1	26,900
8	ตู้จัดเก็บคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต แบบ ๔๕ เครื่อง	40,600	1	40,600
9	โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์สุญ่ข่าย (สำหรับครู)	1,800	1	1,800
10	เก้าอี้คอมพิวเตอร์ (สำหรับครู)	900	1	900
11	ค่าติดตั้งระบบไฟฟ้า และระบบเครือข่าย	11,000	1	11,000
อื่นๆ				81,200
12	ระบบปฏิบัติการ (Operating System) พร้อมโปรแกรมสำนักงาน	3,800	1	3,800
ซอฟต์แวร์				3,800
รวม				535,600



คุณลักษณะเฉพาะระบบปฏิบัติการ (Operating System) พร้อมโปรแกรมสำนักงาน
สำหรับโครงการจัดหาระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอน

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

1. ข้อกำหนดทั่วไป

การดำเนินการจัดซื้อระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ (Operating System) พร้อมโปรแกรมสำนักงานสำหรับสถานศึกษาและหน่วยงานในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน รวมถึงการใช้งานมีรายละเอียดประกอบด้วยผลิตภัณฑ์อย่างนี้

1.1 ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ Windows 11 Home หรือรุ่นที่ต่ำกว่า สิทธิการใช้งานได้แบบตลอดชีพ โดยมีจำนวนสิทธิ์ (License) เท่ากับบัญชีจัดสรรที่สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาได้รับจัดสรรตามบัญชีจัดสรรระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

1.2 โปรแกรมสำนักงาน Microsoft 365 Apps for Enterprise (Office 365 ProPlus) ได้รับสิทธิการใช้งาน 5 ปี โดยมีจำนวนสิทธิ์เท่ากับบัญชีจัดสรรที่สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาได้รับจัดสรรตามบัญชีจัดสรรระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

2. เงื่อนไขการดำเนินการ

2.1 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองผลิตภัณฑ์ที่เสนอว่าเป็นของแท้ มีคุณภาพตามมาตรฐานของผู้ผลิตซึ่งอยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกัน จากบริษัทผู้ผลิตหรือสาขาของผู้ผลิตในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

2.2 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นผู้แทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

2.3 ผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย ต้องออกหนังสือรับรองสิทธิการใช้งานที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายให้แก่หน่วยงานหรือสถานศึกษา เพื่อยืนยันสิทธิการใช้งานระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ Windows 11 Home หรือรุ่นที่ต่ำกว่า และโปรแกรมสำนักงาน Microsoft 365 Apps for Enterprise (Office 365 ProPlus) หรือรุ่นที่ต่ำกว่า ของสถานศึกษาในโครงการ (โดยยื่นเอกสารในขั้นตอนส่งมอบงาน)

2.4 ผู้ขายต้องจัดทำแนวระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ Windows 11 Home หรือรุ่นที่ต่ำกว่า และ โปรแกรมสำนักงาน Microsoft 365 Apps for Enterprise (Office 365 ProPlus) หรือรุ่นที่ต่ำกว่า ตามบัญชีจัดสรรที่สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา เขตละ 1 ชุด ประกอบด้วย

2.4.1 Flash Drive ระบบปฏิบัติการ Windows 11 Home หรือรุ่นที่ต่ำกว่า ที่ทำงานบนระบบ 64 บิต จำนวน 1 ชุด

2.4.2 Flash Drive โปรแกรมสำนักงาน Microsoft 365 Apps for Enterprise (Office 365 ProPlus) หรือรุ่นที่ต่ำกว่า ที่ทำงานบนระบบ 64 บิต จำนวน 1 ชุด

2.5 ผู้ขายจัดส่งชุดสำเนาให้กับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ภายใน 90 วันทำการนับถัดจากวันที่ยกลงนามในสัญญา

2.6 การเบิกจ่าย จะเบิกจ่ายเงินให้ผู้ขาย จำนวน 1 งวด ร้อยละ 100 ของราคาขาย เมื่อผู้ขายได้จัดส่งระบบปฏิบัติการ (Operating System) พร้อมโปรแกรมสำนักงาน ตามบัญชีจัดสรรพร้อมแนบหลักฐานการจัดส่งที่สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา

