

# ด่วนที่สุด

ที่ ศธ ๐๔๐๐๕/ว๕๐๕๕๙



สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน  
กระทรวงศึกษาธิการ กทม. ๑๐๓๐๐

๑๙ ธันวาคม ๒๕๖๘

เรื่อง แจ้งแนวทางการดำเนินการจัดหาระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอน  
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา

อ้างถึง หนังสือสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ด่วนที่สุด ที่ ศธ ๐๔๐๐๕/ว๕๐๕๕๐  
ลงวันที่ ๑๙ พฤศจิกายน ๒๕๖๘

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. แนวทางการดำเนินการจัดหาระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์

สำหรับการเรียนการสอนประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙

๑ ชุด

๒. เกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานการจัดหาอุปกรณ์

และระบบคอมพิวเตอร์ ฉบับเดือนธันวาคม ๒๕๖๘

๑ ชุด

ตามหนังสือที่อ้างถึง สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้จัดสรรงบประมาณ  
รายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙ เพื่อจัดสรรระบบคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงให้กับโรงเรียน  
และสถานศึกษาที่อยู่ในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยให้ดำเนินการจัดซื้อระบบ  
คอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอน โดยพิจารณาจาก ร่าง คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ระบบ  
คอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอนสำหรับโครงการจัดหาระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์  
สำหรับการเรียนการสอน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙ และ ร่างคุณลักษณะเฉพาะระบบปฏิบัติการ  
(Operating System) พร้อมโปรแกรมสำนักงานสำหรับโครงการจัดหาระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์  
สำหรับการเรียนการสอน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙ เพื่อเป็นแนวทางในการจัดซื้อจัดจ้างให้เป็นไปตาม  
พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ ระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วย  
การจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ นั้น

ในการนี้ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ขอแจ้งว่า เนื่องด้วยกระทรวงดิจิทัล  
เพื่อเศรษฐกิจและสังคม ได้ประกาศเกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานการจัดหาอุปกรณ์และระบบ  
คอมพิวเตอร์ ฉบับเดือนธันวาคม ๒๕๖๘ ของกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ภายใต้กรอบวงเงิน  
งบประมาณที่ได้รับจัดสรร ทั้งนี้ ให้สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาใช้เป็นแนวทางในการประกอบการจัดทำ  
ร่าง คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอนสำหรับโครงการ  
จัดหาระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙

จึงเรียนมาเพื่อทราบและดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(นายพิเชษฐ์ วันทอง)

รองเลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน รักษาการแทน

เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

สำนักเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน

โทร. ๐ ๒๒๘๘ ๕๕๐๖

“เรียนดี มีคุณธรรม”



xxx IC20 Type 2

759,900

21 Lien 1

แนวทางการดำเนินการจัดหาระบบคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์การเรียนการสอน ประจำปี 2569

หน้า 1

รายการที่	รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ระบบคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์การเรียนการสอน สำหรับโครงการจัดหาระบบคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์การเรียนการสอน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569	เกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานการจัดหาคอมพิวเตอร์ ฉบับเดือนธันวาคม 2568 ประกาศ ณ วันที่ 1 ธันวาคม 2568 ของกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม	มติที่ประชุม
5.1	<p><b>เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล (สำหรับครู) ราคา 24,000 บาท</b></p> <p>มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 Core) และ 8 แกนเสมือน (8 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4 GHz จำนวน 1 หน่วย</p> <p>หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB</p> <p>มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB</p> <p>มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 (500) GB จำนวน 1 หน่วย</p> <p>มีจอภาพที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,388 x 768 Pixel และมีขนาดไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว</p> <p>มีกล้องความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,280 x 720 Pixel หรือ 720p</p> <p>มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง</p> <p>มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI หรือ VGA จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง</p> <p>มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง</p> <p>สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11 ax) และ Bluetooth</p> <p>มีเมาส์หรือเม้าส์แบบไร้สาย</p> <p>มีกระเป๋าสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก</p>	<p><b>เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล ราคา 24,000 บาท</b></p> <p>มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ที่มีแกนหลักรวมกันไม่น้อยกว่า 8 แกนหลัก (8 core) และ แกนเสมือนรวมกันไม่น้อยกว่า 8 แกนเสมือน (8 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในการที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4.0 GHz จำนวน 1 หน่วย</p> <p>หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 12 MB</p> <p>มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR5 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB</p> <p>มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 500 GB จำนวน 1 หน่วย</p> <p>มีจอภาพที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,920 x 1,080 pixel และมีขนาดไม่น้อยกว่า 14 นิ้ว</p> <p>มีกล้องความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,280 x 720 pixel หรือ 720p</p> <p>มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง</p> <p>มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI หรือ VGA จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง</p> <p>มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง</p> <p>สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11 ax) และ Bluetooth</p>	<p>มติที่ประชุม</p> <p>ใช้เกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานการจัดหาอุปกรณ์และระบบคอมพิวเตอร์ ฉบับเดือนธันวาคม 2568 ตามข้อ 10 (หน้า 8)</p>
5.2	<p><b>เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานสำนักงาน (สำหรับนักเรียน) ราคา 19,000 บาท</b></p> <p>มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 Core) และ 8 แกนเสมือน (8 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในการที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 3.7 GHz จำนวน 1 หน่วย</p> <p>หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 4 MB</p>	<p><b>เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานสำนักงาน ราคา 19,000 บาท</b></p> <p>มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ที่มีแกนหลักรวมกันไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 core) และ แกนเสมือนรวมกันไม่น้อยกว่า 6 แกนเสมือน (6 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในการที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4.5 GHz จำนวน 1 หน่วย</p> <p>หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 12 MB</p>	<p>มติที่ประชุม</p> <p>ใช้เกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานการจัดหาอุปกรณ์และระบบคอมพิวเตอร์ ฉบับเดือนธันวาคม 2568 ตามข้อ 9 (หน้า 7)</p>



รายการที่	ร่าง รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์การเรียนการสอน สำหรับโครงการจัดหาระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์การเรียนการสอน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569	เกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานการจัดหาอุปกรณ์และระบบคอมพิวเตอร์ ฉบับเดือนธันวาคม 2568 ประกาศ ณ วันที่ 1 ธันวาคม 2568 ของกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม	มติคณะกรรมการในประชุม
	<p>มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB</p> <p>มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 GB จำนวน 1 หน่วย</p> <p>มีจอภาพที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,366 x 768 Pixel และมีขนาดไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว</p> <p>มีกล้องความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,280x720 pixel หรือ 720p</p> <p>มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง</p> <p>มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI หรือ VGA จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง</p> <p>มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง</p> <p>สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11 ac) และ Bluetooth</p> <p>มีเมาส์พร้อมแผ่นรองเมาส์</p> <p>มีกระเป๋าสารพัดเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก</p>	<p>มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด <b>DDR5</b> หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB</p> <p>มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด Solid State Drive ขนาดความจุ<b>ไม่น้อยกว่า 500 GB</b> จำนวน 1 หน่วย</p> <p>มีจอภาพที่รองรับความละเอียด<b>ไม่น้อยกว่า 1,920x1,080 pixel และมีขนาดไม่น้อยกว่า 14 นิ้ว</b></p> <p>มีกล้องความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,280x720 pixel หรือ 720p</p> <p>มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง</p> <p>มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI หรือ VGA จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง</p> <p>มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง</p> <p>สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (<b>IEEE 802.11 ax</b>) และ Bluetooth</p>	มติที่ประชุม
5.3	<p><b>3. เครื่องคอมพิวเตอร์ All in One สำหรับงานสำนักงาน ราคา 20,000 บาท</b></p> <p>มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 Core) และ 8 แกนเสมือน (8 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณฟิสิกส์ได้มากกว่า 4 แกนเสมือน (4 Thread) และมีความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณฟิสิกส์สูงสุด ไม่น้อยกว่า 3.7 GHz จำนวน 1 หน่วย</p> <p>หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 4 MB</p> <p>มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB</p> <p>มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 GB จำนวน 1 หน่วย</p> <p>มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง</p> <p>มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง</p> <p>มีแป้นพิมพ์และเมาส์พร้อมแผ่นรองเมาส์</p> <p>มีจอแสดงผลภาพในตัว และมีขนาดไม่น้อยกว่า 21 นิ้ว ความละเอียด FHD (1920x1080)</p>	<p><b>3. เครื่องคอมพิวเตอร์ All in One สำหรับงานสำนักงาน ราคา 20,000 บาท</b></p> <p>มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ที่มีแกนหลักรวมกัน<b>ไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 core)</b> และ แกนเสมือนรวมกัน<b>ไม่น้อยกว่า 6 แกนเสมือน (6 Thread)</b> และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณฟิสิกส์ได้มากกว่านี้ที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณฟิสิกส์สูงสุด <b>ไม่น้อยกว่า 4.3 GHz</b> จำนวน 1 หน่วย</p> <p>หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาด<b>ไม่น้อยกว่า 12 MB</b></p> <p>มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด <b>DDR5</b> หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB</p> <p><b>มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 500 GB จำนวน 1 หน่วย</b></p> <p>มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง</p> <p>มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง</p> <p>มีแป้นพิมพ์และเมาส์</p> <p>มีจอแสดงผลภาพในตัว และมีขนาด<b>ไม่น้อยกว่า 23 นิ้ว</b> ความละเอียดแบบ FHD (1920x1080)</p>	<p>ใช้เกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานการจัดหาอุปกรณ์และระบบคอมพิวเตอร์ ฉบับเดือนธันวาคม 2568 ตามข้อ 7 (หน้า 6)</p>



รายการที่	ร่าง รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์การเรียนการสอน สำหรับโครงการจัดหาระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์สำนักงาน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569	เกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานการจัดหาอุปกรณ์และระบบคอมพิวเตอร์ ฉบับเดือนธันวาคม 2568 ประกาศ ณ วันที่ 1 ธันวาคม 2568 ของกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม	มติคณะกรรมการในปีประชุม
	สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11 ac) (IEEE 802.11 ax) และ Bluetooth	สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11 ax) และ Bluetooth	
5.4	คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต แบบที่ 1 ราคา 10,000 บาท มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 core) มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ที่มีขนาดไม่น้อยกว่า 3 GB มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 64 GB หน้าจอสัมผัสขนาดไม่น้อยกว่า 10 นิ้ว และมีความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,920 x 1,200 Pixel สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (802.11 ac), Bluetooth มีกล้องด้านหน้าความละเอียดไม่น้อยกว่า 5 Megapixel มีกล้องด้านหลังความละเอียดไม่น้อยกว่า 8 Megapixel สามารถรองรับการใช้งาน 4G (LTE) / 3G หรือดีกว่าได้ มีแบตเตอรี่ที่ได้รับมาตรฐานความปลอดภัย IEC 62133-2 หรือ IEEE 1725 หรือ IEEE 1625 หรือ มอก. 2368 - 2563	4. คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต แบบที่ 1 ราคา 10,000 บาท มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 5 แกนหลัก (5 core) มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ที่มีขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 128 GB มีหน้าจอสัมผัสขนาดไม่น้อยกว่า 10 นิ้ว และมีความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,920x1,200 pixel สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (802.11 ac) และ Bluetooth มีกล้องด้านหน้าความละเอียดไม่น้อยกว่า 5 Megapixel มีกล้องด้านหลังความละเอียดไม่น้อยกว่า 8 Megapixel สามารถรองรับการใช้งาน 4G (LTE) / 3G หรือดีกว่าได้ มีแบตเตอรี่ที่ได้รับมาตรฐานความปลอดภัย IEC 62133-2 หรือ IEEE 1725 หรือ IEEE 1625 หรือ มอก. 2368 - 2563	มติที่ประชุม 1) ใช้เกณฑ์ราคากลางการจัดหาอุปกรณ์และระบบคอมพิวเตอร์ ฉบับเดือนธันวาคม 2568 ตามข้อ 14 (หน้า 10) 2) คุณลักษณะเพิ่มเติม - สามารถรองรับการใช้งาน 4G (LTE) / 3G หรือดีกว่าได้ - มีแบตเตอรี่ที่ได้รับมาตรฐานความปลอดภัย IEC 62133-2 หรือ IEEE 1725 หรือ IEEE 1625 หรือ มอก. 2368 - 2563
5.5	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 16 ช่อง ราคา 2,400 บาท ไม่มีปรับเพิ่ม	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 16 ช่อง ราคา 2,400 บาท	มติที่ประชุม ใช้เกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานการจัดหาอุปกรณ์และระบบคอมพิวเตอร์ ฉบับเดือนธันวาคม 2568 ตามข้อ 31 (หน้า 18)
5.6	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 24 ช่อง แบบที่ 1 ราคา 4,200 บาท ไม่มีปรับเพิ่ม	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 24 ช่อง แบบที่ 1 ราคา 3,500 บาท ราคากลางลดลง	มติที่ประชุม ใช้เกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานการจัดหาอุปกรณ์และระบบคอมพิวเตอร์ ฉบับเดือนธันวาคม 2568 ตามข้อ 32 (หน้า 18)
5.7	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 24 ช่อง แบบที่ 2 ราคา 13,000 บาท ไม่มีปรับเพิ่ม	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 24 ช่อง แบบที่ 2 ราคา 13,000 บาท	มติที่ประชุม ใช้เกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานการจัดหาอุปกรณ์และระบบคอมพิวเตอร์ ฉบับเดือนธันวาคม 2568 ตามข้อ 33 (หน้า 18)
5.8	อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) แบบที่ 1 ราคา 4,000 บาท สามารถใช้งานตามมาตรฐาน (IEEE 802.11b, g, n, ac) ได้เป็นอย่างดี สามารถทำงานที่คลื่นความถี่ 2.4 GHz และ 5 GHz	อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) แบบที่ 1 ราคา 4,000 บาท สามารถใช้งานตามมาตรฐาน (IEEE 802.11b, g, n, ac, ax) ได้เป็นอย่างดี สามารถทำงานที่คลื่นความถี่ 2.4 GHz และ 5 GHz	มติที่ประชุม ใช้เกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานการจัดหาอุปกรณ์และระบบคอมพิวเตอร์ ฉบับเดือนธันวาคม 2568 ตามข้อ 33 (หน้า 18)



รายการที่	ร่าง รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์การเขียนการ สอน สำหรับโครงการจัดหาระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์การเขียนการสอน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569	เกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานการจัดหาอุปกรณ์และระบบคอมพิวเตอร์ ฉบับเดือนธันวาคม 2568 ประกาศ ณ วันที่ 1 ธันวาคม 2568 ของกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม	มติคณะกรรมการในที่ประชุม
	สามารถเข้ารหัสข้อมูลมาตรฐาน WPA และ WPA2 ได้เป็นอย่างดี มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser ได้	สามารถเข้ารหัสข้อมูลมาตรฐาน WPA และ WPA2 ได้เป็นอย่างดี มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at หรือ IEEE 802.3bt (Power over Ethernet) สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser ได้	2568 ตามข้อ 35 (หน้า 19)
5.9	อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) แบบที่ 2 ราคา 21,000 บาท สามารถใช้งานตามมาตรฐาน (IEEE 802.11b, g, n, ac) ได้เป็นอย่างดี สามารถทำงานที่คลื่นความถี่ 2.4 GHz และ 5 GHz ใน SSID เดียวกัน สามารถเข้ารหัสข้อมูลมาตรฐาน WPA, WPA2 และ WPA3 ได้เป็นอย่างดี มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) สามารถรับสัญญาณขาเข้าไม่น้อยกว่า 3 ช่องสัญญาณ และส่งสัญญาณออกไม่น้อยกว่า 3 ช่องสัญญาณ (3x3 MIMO) และสามารถทำงานแบบ Multiuser MIMO (MU-MIMO) ได้เป็นอย่างดี รองรับการบริหารจัดการผ่านระบบควบคุมเครือข่ายไร้สาย (Wireless Controller) สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านมาตรฐาน HTTP หรือ HTTPS หรือ SSH ได้เป็นอย่างดี	อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) แบบที่ 2 ราคา 22,000 บาท สามารถใช้งานตามมาตรฐาน (IEEE 802.11b, g, n, ac, ax) ได้เป็นอย่างดี สามารถทำงานที่คลื่นความถี่ 2.4 GHz และ 5 GHz ใน SSID เดียวกัน สามารถเข้ารหัสข้อมูลมาตรฐาน WPA, WPA2 และ WPA3 ได้เป็นอย่างดี มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at หรือ IEEE 802.3bt (Power over Ethernet) สามารถรับสัญญาณขาเข้าไม่น้อยกว่า 4 ช่องสัญญาณ และส่งสัญญาณออกไม่น้อยกว่า 4 ช่องสัญญาณ (4x4 MIMO) และสามารถทำงานแบบ Multiuser MIMO (MU-MIMO) ได้เป็นอย่างดี รองรับการบริหารจัดการผ่านระบบควบคุมเครือข่ายไร้สาย (Wireless Controller) สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านมาตรฐาน HTTP หรือ HTTPS หรือ SSH ได้เป็นอย่างดี	มติที่ประชุม 1) ใช้ตามคุณลักษณะพื้นฐานการจัดหาอุปกรณ์และระบบคอมพิวเตอร์ ฉบับเดือนธันวาคม 2568 ตามข้อ 36 (หน้า 19) 2) วงเงินงบประมาณ ใช้ตามงบประมาณที่ได้รับจัดสรร 21,000 บาท
5.10	เครื่องพิมพ์ Multifunction แบบอีดีหมึกพร้อมติดตั้งหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer) ราคา 8,000 บาท ไม่มีรับเพิ่ม	เครื่องพิมพ์ Multifunction แบบอีดีหมึกพร้อมติดตั้งหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer) ราคา 8,000 บาท	มติที่ประชุม ใช้ตามเกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานการจัดหาอุปกรณ์และระบบคอมพิวเตอร์ ฉบับเดือนธันวาคม 2568 ตามข้อ 48 (หน้า 23)
5.11	เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 800 VA ราคา 2,500 บาท ไม่มีรับเพิ่ม	เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 800 VA ราคา 2,500 บาท	มติที่ประชุม ใช้เกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานการจัดหาอุปกรณ์และระบบคอมพิวเตอร์ ฉบับเดือนธันวาคม 2568 ตามข้อ 59 (หน้า 28)