

6.3.4.5 ระบบ Bios ของเครื่องคอมพิวเตอร์ต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับผลิตภัณฑ์ที่เสนอ และต้องสามารถแสดงหมายเลขเครื่อง (Serial Number) ที่ตรงกับหมายเลขที่ติดมากับตัวเครื่องได้ และสามารถช่วยในการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล โดยสามารถกำหนดสิทธิ์ให้อุปกรณ์ที่มาต่อเข้ากับ USB Ports บนเครื่อง เช่น External Hard disk และ Flash Drive หรือ Card Reader ให้อ่านข้อมูลจากอุปกรณ์ดังกล่าวได้อย่างเดียว (Read Only) และไม่สามารถทำการคัดลอกข้อมูลไปใส่ในอุปกรณ์ดังกล่าวได้

6.3.4.6 มีระบบ Self-Healing BIOS ที่สามารถฟื้นฟู BIOS ให้กลับสู่สภาวะการทำงานปกติได้เมื่อได้รับความเสียหาย

6.3.4.7 มีหน่วยควบคุมการแสดงผลชนิด Intel HD Graphic หรือดีกว่า

6.3.4.8 มี Slot แบบ M.2 card จำนวนไม่น้อยกว่า 3 Slots หรือดีกว่า

6.3.4.9 มีส่วนเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย (Network Interface) ชนิดความเร็ว 10/100/1000 Mbps ตามมาตรฐาน RJ-45

6.3.4.10 มีการทำงานแบบเครือข่ายไร้สายตามมาตรฐาน Intel Wi-Fi 6E แบบ 2x2 พร้อม Bluetooth 5.0 หรือดีกว่า ที่ถูกติดตั้งมาภายในตัวเครื่อง

6.3.4.11 มีช่องสัญญาณเชื่อมต่อแบบอนุกรมตามมาตรฐาน USB 3.2 รวมกันไม่น้อยกว่า 6 Ports โดยเป็น USB 3.2 Type A อยู่ด้านข้างของตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 3 ports อยู่ด้านหลังตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 3 Ports และแบบ USB-C 3.2 ไม่น้อยกว่า 1 port

6.3.4.12 มีส่วนเชื่อมต่ออุปกรณ์แสดงผลภายนอกแบบ HDMI 2.1 TMDS แบบ combo จำนวน 1 Port และแบบ Display Port จำนวน 1 Port

6.3.4.13 มีจอภาพขนาดไม่น้อยกว่า 23.8 นิ้วแบบ In-Plane Switching Technology แบบ Full HD LED Back-light panel แบบ Borderless design ที่มีความละเอียดไม่ต่ำกว่า 1920 x 1080 pixels หรือดีกว่า ตัวฐานของจอสามารถปรับก้มเงย (Tilt) ได้ และปรับระดับสูงต่ำ (Lift) ได้

6.3.4.14 มีกล้อง Web Camera ที่ build in มาพร้อมตัวเครื่องที่เสนอ ที่มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 5 ล้าน Pixels พร้อม Dual Array Microphone พร้อมมีปุ่มที่ใช้สำหรับเปิดและปิดการทำงานของกล้องได้โดยไม่ต้องปิดที่ตัวระบบปฏิบัติการ

6.3.4.15 มี 3 in 1 Card Reader แบบ Build-in ที่รองรับ SD, SDHC และ SDXC หรือดีกว่า

6.3.4.16 มีระบบเสียงแบบ HD Audio พร้อมมี Speaker ขนาดไม่ต่ำกว่า 3 Watt Dolby Atmos จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย แบบ Build-in พร้อมทั้งช่องเชื่อมต่อ microphone และ headphone แบบ combo jack

6.3.4.17 มี Hardware ทำหน้าที่เข้ารหัสและถอดรหัสข้อมูลโดยเฉพาะตามมาตรฐาน TPM 1.2 (Trusted Platform Module) หรือดีกว่าติดตั้ง (Build-In) บนแผงวงจรหลัก เพื่อใช้ในการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล

6.3.4.18 มี Keyboard ใช้หัวเชื่อมต่อแบบ USB โดยตรง จำนวนแป้นพิมพ์รวมกันไม่น้อยกว่า 104 keys โดยมีตัวอักษรทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษพิมพ์อยู่บนแป้นพิมพ์อย่างถาวร


(อาจารย์จิตติมา อังกรวัชรพันธุ์)
ประธานกรรมการ


(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พงษ์เทพ หาญพัฒนากิจ)
กรรมการ


(อาจารย์ ดร.กิงกนก เสาววงวงศ์)
กรรมการ

6.3.4.19 มี Mouse เป็นชนิด Optical Mouse ที่มีปุ่ม Scroll Wheel โดยใช้หัวเชื่อมต่อแบบ USB โดยตรง

6.3.4.20 ตัวเครื่อง Keyboard และ Mouse ต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกัน โดยประทับตราเครื่องหมายการค้านั้นไว้บนอุปกรณ์อย่างถาวรจากโรงงานผลิต

6.3.4.21 ตัวเครื่อง (Case) และจอภาพต้องเป็นชิ้นเดียวกันแบบ AIO ที่ผลิตตามมาตรฐาน VESA Mount

6.3.4.22 ตัวเครื่องมีเซนเซอร์ไม่น้อยกว่า 4 จุดที่ทำหน้าที่ในการควบคุมอุณหภูมิของตัวเครื่องให้เหมาะสมในการทำงาน และสามารถลดเสียงที่เกิดจากการทำงานของพัดลมระบายความร้อนในตัวเครื่องได้ไม่น้อยกว่า 5 DB

6.3.4.23 มีขนาดของแหล่งจ่ายไฟแบบ Internal ที่มีขนาดไม่ต่ำกว่า 180 Watt มี Efficiency ไม่ต่ำกว่า 90%

6.3.4.24 มีซอฟต์แวร์ที่เป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่องสำหรับใช้ตรวจสอบอุปกรณ์ภายในตัวเครื่องได้ไม่ต่ำกว่า 10 รายการ ดังต่อไปนี้ Processor, Memory, Mainboard, Ethernet, Wireless, Bluetooth, Camera, Hard disk, Graphic Card, Display, Display Interface, Audio, PCI Slots, Keyboard, Mouse และสามารถตรวจสอบอุณหภูมิ (Temperature) อุปกรณ์ภายในตัวเครื่องได้ ภายในตัวเครื่องได้ เช่น Processor, Storage, Video Card และ Motherboard โดยสามารถดาวน์โหลดได้จากเว็บไซต์ของบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์คอมพิวเตอร์ที่เสนอได้

6.3.4.25 มีซอฟต์แวร์ที่เป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกับตัวเครื่องที่เสนอ ที่สามารถแสดงรายละเอียดของ Hardware ต่างๆ ภายในตัวเครื่อง (System Information) ได้ และสามารถบอกรายละเอียดเวอร์ชันของ Software และ Drivers ที่ติดตั้งภายในตัวเครื่องได้ และสามารถทำเป็นรายงาน (Report) ออกมาในรูปแบบ HTML ได้ โดยสามารถดาวน์โหลดได้จากเว็บไซต์ของเจ้าของผลิตภัณฑ์

6.3.4.26 ได้รับการรับรองมาตรฐานการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้าจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น FCC พร้อมเอกสารรับรอง

6.3.4.27 ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านความปลอดภัยจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น UL พร้อมเอกสารรับรอง

6.3.4.28 ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบคุณภาพ ISO 9001-2015 และ ISO 14001-2015 Series พร้อมเอกสารรับรอง

6.3.4.29 ได้รับการรับรองมาตรฐานคุณภาพของจอภาพ TCO Certified 9.0 พร้อมเอกสารรับรอง

6.3.4.30 ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม EPEAT Gold Rating ที่อยู่ในกลุ่มประเทศสหรัฐอเมริกาพร้อมเอกสารรับรอง และสามารถตรวจสอบได้จาก www.epeat.net

6.3.4.31 ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านความทนทานของตัวเครื่องแบบ MIL-STD 810H พร้อมเอกสารรับรอง

6.3.4.32 ได้รับการรับรองมาตรฐาน TUV Low Blue light เพื่อถนอมสายตามของผู้ใช้งาน


(อาจารย์ฐิติมา อังกรวัชรพันธุ์)
ประธานกรรมการ


(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พงษ์เทพ หาญพัฒนากิจ)
กรรมการ


(อาจารย์ ดร.กึ่งกนก เสาวงามวงศ์)
กรรมการ

6.3.4.33 ได้รับการรับรองมาตรฐาน Ultra Low Noise certification เพื่อลดมลพิษทางเสียงในการทำงาน

6.3.4.34 ผู้ขายต้องมีการรับประกันอุปกรณ์และอะไหล่จากเจ้าของผลิตภัณฑ์เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี แบบ Onsite Service และเครื่องคอมพิวเตอร์ที่นำเสนอต้องมีศูนย์บริการ และ Call Center Support โดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ ซึ่งให้บริการด้วยหมายเลขโทรศัพท์ที่ไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

6.3.4.35 ผลิตภัณฑ์ที่เสนอมีมาตรการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Carbon Offsetting) โดยมีเอกสารรับรองเพื่อเสนอราคา เมื่อส่งมอบต้องมีระบบตรวจสอบความถูกต้อง On-Line และมี Label (Sticker) บนตัวเครื่อง

6.3.4.36 บริษัทผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีระบบ Online Support ที่ให้บริการ Download คู่มือ, Drive และ Bios Update ผ่านทางระบบ Internet โดยผู้เสนอราคาจะต้องแจ้ง URL ให้ทราบมาในเอกสารเสนอราคานี้ด้วย

6.3.4.37 บริษัทผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือบริษัทผู้ผลิตที่มีสาขาในประเทศไทย พร้อมให้การรับรองบริการหลังการขายที่ดี โดยอ้างอิงเลขที่เอกสารเสนอราคา

6.3.5 เครื่องคอมพิวเตอร์ Notebook (ขนาดไม่น้อยกว่า 16 นิ้ว) สำหรับส่วนกลาง จำนวน 3 ชุด

6.3.5.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 10 แกนหลัก (10 core) และ 12 แกนเสมือน (12 Thread) มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาในการประมวลผลสูงไม่น้อยกว่า 5.0 GHz และมีหน่วยความจำ Cache ไม่น้อยกว่า 12 MB

6.3.5.2 ระบบ Bios ของเครื่องคอมพิวเตอร์ต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับผลิตภัณฑ์ที่เสนอ และต้องสามารถแสดงหมายเลขเครื่อง (Serial Number) ที่ตรงกับหมายเลขที่ติดมากับตัวเครื่องได้ และมีระบบ Self-Healing BIOS ที่สามารถฟื้นฟู BIOS ให้กลับสู่สภาวะการทำงานปกติได้เมื่อได้รับความเสียหาย

6.3.5.3 มีหน่วยความจำหลัก (Memory) ชนิด DDR5 5200 MHz หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB หรือสูงกว่า และสามารถเพิ่มขยายได้ไม่น้อยกว่า 32 GB โดยมี slot สำหรับเพิ่มขยายได้ไม่น้อยกว่า 2 Dimm slots

6.3.5.4 มีหน่วยความจำสำรองชนิด Solid State Drive ที่มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB แบบ M.2 PCIe Gen 4 จำนวน 1 หน่วย

6.3.5.5 มีหน่วยประมวลผลภาพ (Graphics Controller) แบบ Intel HD Graphic หรือดีกว่า

6.3.5.6 มีแป้นพิมพ์แบบ 6 แถว ที่มีอักษรภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และเครื่องหมายต่าง ๆ ติดอยู่บนแป้นพิมพ์แบบถาวร และเป็นแบบ Spill-resistant เพื่อป้องกันน้ำเข้าไปภายในตัวเครื่อง

6.3.5.7 มีอุปกรณ์ชี้ตำแหน่ง (Pointing Device) แบบ Track Point หรือ Multi-Touchpad หรือดีกว่า


(อาจารย์จิตติมา อังกรวัชรพันธุ์)
ประธานกรรมการ


(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พงษ์เทพ หาญพัฒนากิจ)
กรรมการ


(อาจารย์ ดร.กิงกนก เสาววางค์)
กรรมการ

6.3.5.8 มีส่วนเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย (Network Interface) ชนิดความเร็ว 10/100/1000 Mbps ตามมาตรฐาน RJ-45แบบ Built in จำนวน 1 Port

6.3.5.9 สนับสนุนการทำงานแบบเครือข่ายไร้สายตามมาตรฐาน IEEE 802.11 ax แบบ Wi-Fi 6 พร้อม Bluetooth v5.0 หรือดีกว่า พร้อมมี Software หรือ ระบบเพื่อรักษาความปลอดภัยจากการเชื่อมต่อกับเครือข่าย Wi-Fi ที่มีความเสี่ยงและอาจจะเป็นอันตรายต่อการรั่วไหลของข้อมูลได้ โดยสามารถแจ้งเตือนเพื่อให้ทราบก่อนการตัดสินใจในการเชื่อมต่อสัญญาณ

6.3.5.10 มีช่องสัญญาณเชื่อมต่อแบบอนุกรมตามมาตรฐาน USB แบบ 3.2 ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง และแบบ USB 3.2 Type C ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

6.3.5.11 มีช่องสัญญาณเชื่อมต่อแสดงผลภายนอกแบบ HDMI 1.4b ที่ติดตั้งบนแผงวงจรหลักอย่างละ 1 พอร์ต

6.3.5.12 มีช่องสำหรับต่อกับ Adapter แบบ DC in เพื่อใช้ในการชาร์จแบตเตอรี่ จำนวน 1 พอร์ต

6.3.5.13 มีจอภาพขนาดไม่น้อยกว่า 16 นิ้ว แบบ FHD ที่มีความละเอียดไม่ต่ำกว่า 1920 x 1080 หรือดีกว่า โดยเป็นแบบไม่สะท้อน Anti-Glare

6.3.5.14 มีกล้อง Web Camera ที่มีความละเอียดไม่ต่ำกว่า 720p หรือดีกว่า ที่ติดตั้งมาพร้อมตัวเครื่อง และปุ่ม Slide ที่สามารถปิด เปิดการใช้งานกล้องได้โดยไม่ต้องใช้ปุ่ม Function บนแป้นพิมพ์

6.3.5.15 มีซอฟต์แวร์ที่เป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่อง ใช้ตรวจสอบอุปกรณ์ภายในตัวเครื่องได้ไม่ต่ำกว่า 10 รายการ ดังต่อไปนี้ Processor, Memory, Mainboard, Ethernet, Wireless, Bluetooth, Camera, Hard disk, Graphic Card, Display, Display Interface, Audio, PCI Slots, Battery, Keyboard, Mouse และสามารถตรวจสอบอุณหภูมิ (Temperature) อุปกรณ์ภายในตัวเครื่องได้ เช่น Battery, Processor, Storage, Video Card และ Motherboard โดยซอฟต์แวร์ดังกล่าวต้องสามารถดาวน์โหลดได้จากเว็บไซต์ ของเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่เสนอ ที่สามารถดาวน์โหลดได้จากเว็บไซต์ของเจ้าของผลิตภัณฑ์

6.3.5.16 มีแบตเตอรี่ชนิด Li-Polymer ขนาดไม่ต่ำกว่า 47 Wh หรือดีกว่า และรองรับการชาร์จเร็วแบบ Quick Charge หรือ Rapid Charge หรือดีกว่า

6.3.5.17 น้ำหนักตัวเครื่องรวม Battery แล้วต้องไม่เกิน 1.8 kg.

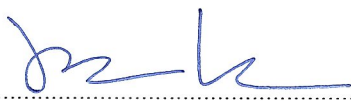
6.3.5.18 มี USB Optical Wheel Mouse ที่เป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกับตัวเครื่องที่เสนอ

6.3.5.19 มีชุดหูฟัง Headset ที่มีไมโครโฟนในตัว และมีระบบป้องกันเสียงรบกวน (Noise Cancellation) แบบ ENC มีการเชื่อมต่อกับตัวเครื่องแบบ USB ที่เป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกับตัวเครื่องที่เสนอ

6.3.5.20 มีกระเป๋าใส่ตัวเครื่องที่เป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่องที่เสนอ

6.3.5.21 ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบคุณภาพ ISO 9001-2015 และ ISO 14001-2015 Series


(อาจารย์ฐิติมา อังกรวัชรพันธุ์)
ประธานกรรมการ


(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พงษ์เทพ หาญพัฒนากิจ)
กรรมการ


(อาจารย์ ดร.กิงกนก เสาววางค์)
กรรมการ

6.3.5.22 ได้รับการรับรองมาตรฐานการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้าจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น FCC พร้อมเอกสารรับรอง

6.3.5.23 ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านความปลอดภัยจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น UL พร้อมเอกสารรับรอง

6.3.5.24 ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านการประหยัดพลังงาน Energy Star 8.0 พร้อมเอกสารรับรอง

6.3.5.25 ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม EPEAT Gold Rating ที่สามารถสืบค้นได้จาก www.epeat.net พร้อมเอกสารรับรอง

6.3.5.26 ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านความทนทานของตัวเครื่องในการใช้งานสภาวะแวดล้อมแบบต่างๆ ตามมาตรฐาน MIL-STD-810H พร้อมเอกสารรับรอง

6.3.5.27 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีบริษัทที่เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ สาขาของบริษัทที่เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือมีศูนย์บริการอยู่ในประเทศไทย ทั้งนี้ศูนย์บริการโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือถูกแต่งตั้งโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ จะต้องสามารถให้บริการแบบ On Site Services

6.3.5.28 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตว่าเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์

6.3.5.29 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องมีระบบ ONLINE SUPPORT ที่ให้บริการ DOWNLOAD DRIVER ของอุปกรณ์ที่ติดตั้งในเครื่องคอมพิวเตอร์ผ่านทางอินเทอร์เน็ต โดยผู้เสนอราคาต้องระบุ URL มาในเอกสารการเสนอราคา

6.3.5.30 ผู้ขายต้องมีการรับประกันอุปกรณ์และอะไหล่จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี รวมแบตเตอรี่ และเครื่องคอมพิวเตอร์ที่นำเสนอต้องมีศูนย์บริการ และ Call Center Support โดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ ซึ่งให้บริการด้วยหมายเลขโทรศัพท์ที่ไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

6.3.5.31 ผลิตภัณฑ์ที่เสนอมีมาตรการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Carbon Offsetting) โดยมีเอกสารรับรองเพื่อเสนอราคาเมื่อส่งมอบต้องมีเอกสารรายงานสรุปและระบบตรวจสอบความถูกต้อง On-Line และมี Label (Sticker) บนตัวเครื่องเพื่อสนับสนุนมาตรการลดก๊าซเรือนกระจก

6.3.6 เครื่องคอมพิวเตอร์ Notebook (ขนาดไม่น้อยกว่า 16 นิ้ว) สำหรับอาจารย์
ห้องเที่ยว จำนวน 11 ชุด

6.3.6.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 10 แกนหลัก (10 core) และ 12 แกนเสมือน (12 Thread) มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาในการประมวลผลสูงไม่น้อยกว่า 5.0 GHz และมีหน่วยความจำ Cache ไม่น้อยกว่า 12 MB

6.3.6.2 ระบบ Bios ของเครื่องคอมพิวเตอร์ต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับผลิตภัณฑ์ที่เสนอ และต้องสามารถแสดงหมายเลขเครื่อง (Serial Number) ที่ตรงกับหมายเลขที่ติดมากับตัวเครื่องได้ และมีระบบ Self-Healing BIOS ที่สามารถฟื้นฟู BIOS ให้กลับสู่สภาวะการทำงานปกติได้เมื่อได้รับความเสียหาย

(อาจารย์ฐิติมา อังกรวัชรพันธุ์)
ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พงษ์เทพ หาญพัฒนากิจ)
กรรมการ

(อาจารย์ ดร.กิงกนก เสาวภาวงศ์)
กรรมการ

6.3.6.3 มีหน่วยความจำหลัก (Memory) ชนิด DDR5 5200 MHz หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB หรือสูงกว่า และสามารถเพิ่มขยายได้ไม่น้อยกว่า 32 GB โดยมี slot สำหรับเพิ่มขยายได้ไม่น้อยกว่า 2 Dimm slots

6.3.6.4 มีหน่วยความจำสำรองชนิด Solid State Drive ที่มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB แบบ M.2 PCIe Gen 4 จำนวน 1 หน่วย

6.3.6.5 มีหน่วยประมวลผลภาพ (Graphics Controller) แบบ Intel HD Graphic หรือดีกว่า

6.3.6.6 มีแป้นพิมพ์แบบ 6 แฉก ที่มีอักษรภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และเครื่องหมายต่าง ๆ ติดอยู่บนแป้นพิมพ์แบบถาวร และเป็นแบบ Spill-resistant เพื่อป้องกันน้ำเข้าไปภายในตัวเครื่อง

6.3.6.7 มีอุปกรณ์ชี้ตำแหน่ง (Pointing Device) แบบ Track Point หรือ Multi-Touchpad หรือดีกว่า

6.3.6.8 มีส่วนเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย (Network Interface) ชนิดความเร็ว 10/100/1000 Mbps ตามมาตรฐาน RJ-45แบบ Built in จำนวน 1 Port

6.3.6.9 สนับสนุนการทำงานแบบเครือข่ายไร้สายตามมาตรฐาน IEEE 802.11 ax แบบ Wi-Fi 6 พร้อม Bluetooth v5.0 หรือดีกว่า พร้อมมี Software หรือ ระบบเพื่อรักษาความปลอดภัยจากการเชื่อมต่อกับเครือข่าย Wi-Fi ที่มีความเสี่ยงและอาจจะเป็นอันตรายต่อการรั่วไหลของข้อมูลได้ โดยสามารถแจ้งเตือนเพื่อให้ทราบก่อนการตัดสินใจในการเชื่อมต่อสัญญาณ

6.3.6.10 มีช่องสัญญาณเชื่อมต่อแบบอนุกรมตามมาตรฐาน USB แบบ 3.2 ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง และแบบ USB 3.2 Type C ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

6.3.6.11 มีช่องสัญญาณเชื่อมต่อแสดงผลภายนอกแบบ HDMI 1.4b ที่ติดตั้งบนแผงวงจรหลักอย่างละ 1 พอร์ต

6.3.6.12 มีช่องสำหรับต่อกับ Adapter แบบ DC in เพื่อใช้ในการชาร์จแบตเตอรี่ จำนวน 1 พอร์ต

6.3.6.13 มีจอภาพขนาดไม่น้อยกว่า 16 นิ้ว แบบ FHD ที่มีความละเอียดไม่ต่ำกว่า 1920 x 1080 หรือดีกว่า โดยเป็นแบบไม่สะท้อน Anti-Glare

6.3.6.14 มีกล้อง Web Camera ที่มีความละเอียดไม่ต่ำกว่า 720p หรือดีกว่า ที่ติดตั้งมาพร้อมตัวเครื่อง และปุ่ม Slide ที่สามารถปิด เปิดการใช้งานกล้องได้โดยไม่ต้องใช้ปุ่ม Function บนแป้นพิมพ์

6.3.6.15 มีซอฟต์แวร์ที่เป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่อง ใช้ตรวจสอบอุปกรณ์ภายในตัวเครื่องได้ไม่ต่ำกว่า 10 รายการ ดังต่อไปนี้ Processor, Memory, Mainboard, Ethernet, Wireless, Bluetooth, Camera, Hard disk, Graphic Card, Display, Display Interface, Audio, PCI Slots, Battery, Keyboard, Mouse และสามารถตรวจสอบอุณหภูมิ (Temperature) อุปกรณ์ภายในตัวเครื่องได้ เช่น Battery, Processor, Storage, Video Card และ Motherboard โดยซอฟต์แวร์ดังกล่าวต้องสามารถดาวน์โหลดได้จากเว็บไซต์ ของเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่เสนอ ที่สามารถดาวน์โหลดได้จากเว็บไซต์ของเจ้าของผลิตภัณฑ์


(อาจารย์ฐิติมา อังกรวัชรพันธุ์)
ประธานกรรมการ


(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พงษ์เทพ หาญพัฒนากิจ)
กรรมการ


(อาจารย์ ดร.กิงกนก เสาวภาวงศ์)
กรรมการ

6.3.6.16 มีแบตเตอรี่ชนิด Li-Polymer ขนาดไม่ต่ำกว่า 47 Wh หรือดีกว่า และรองรับการชาร์จเร็วแบบ Quick Charge หรือ Rapid Charge หรือดีกว่า

6.3.6.17 น้ำหนักตัวเครื่องรวม Battery แล้วต้องไม่เกิน 1.8 kg.

6.3.6.18 มี Wireless Mouse ที่เป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกับตัวเครื่องที่เสนอ

6.3.6.19 มีกระเป๋าใส่ตัวเครื่องแบบเป้สะพายหลัง (Backpack) ที่เป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่องที่เสนอ

6.3.6.20 ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบคุณภาพ ISO 9001-2015 และ ISO 14001-2015 Series

6.3.6.21 ได้รับการรับรองมาตรฐานการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้าจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น FCC พร้อมเอกสารรับรอง

6.3.6.22 ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านความปลอดภัยจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น UL พร้อมเอกสารรับรอง

6.3.6.23 ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านการประหยัดพลังงาน Energy Star 8.0 พร้อมเอกสารรับรอง

6.3.6.24 ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม EPEAT Gold Rating ที่สามารถสืบค้นได้จาก www.epeat.net พร้อมเอกสารรับรอง

6.3.6.25 ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านความทนทานของตัวเครื่องในการใช้งานสถานะแวดล้อมแบบต่างๆ ตามมาตรฐาน MIL-STD-810H พร้อมเอกสารรับรอง

6.3.6.26 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีบริษัทที่เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ สาขาของบริษัทที่เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือมีศูนย์บริการอยู่ในประเทศไทย ทั้งนี้ศูนย์บริการโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือถูกแต่งตั้งโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ จะต้องสามารถให้บริการแบบ On Site Services

6.3.6.27 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตว่าเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์

6.3.6.28 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องมีระบบ ONLINE SUPPORT ที่ให้บริการ DOWNLOAD DRIVER ของอุปกรณ์ที่ติดตั้งในเครื่องคอมพิวเตอร์ผ่านทางอินเทอร์เน็ต โดยผู้เสนอราคาต้องระบุ URL มาในเอกสารการเสนอราคา

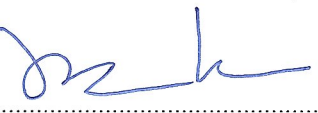
6.3.6.29 ผู้ขายต้องมีการรับประกันอุปกรณ์และอะไหล่จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี รวมแบตเตอรี่ และเครื่องคอมพิวเตอร์ที่นำเสนอต้องมีศูนย์บริการ และ Call Center Support โดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ ซึ่งให้บริการด้วยหมายเลขโทรศัพท์ที่ไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

6.4 เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ ความสว่างไม่น้อยกว่า 4,600 ANSI Lumens พร้อมประกอบและติดตั้ง จำนวน 6 เครื่อง

6.4.1 เครื่องฉายชนิด 3LCD Projector มีขนาด LCD Panel ไม่น้อยกว่า 0.62 นิ้ว ความละเอียดภาพระดับ Full HD (1920x1080)

6.4.2 แหล่งกำเนิดแสงชนิด Laser Diode และมีอายุการใช้งานยาวนานถึง 20,000 ชั่วโมง ที่การทำงานโหมดปกติ และไม่น้อยกว่า 30,000 ชั่วโมง ในโหมด Extended


(อาจารย์ฐิติมา อังกรวัชรพันธุ์)
ประธานกรรมการ


(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พงษ์เทพ หาญพัฒนากิจ)
กรรมการ


(อาจารย์ ดร.กิงกนก เสาวภาวงศ์)
กรรมการ