

## รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ จำนวน 6 รายการ

### 1. ความเป็นมา

ด้วยบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับจัดสรรงบประมาณรายจ่ายจากเงินรายได้ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568 สำหรับจัดหาครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ จำนวน 6 รายการ เพื่อใช้สำหรับทดแทนครุภัณฑ์เดิมซึ่งเสื่อมสภาพจากการใช้งาน และเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการเรียนการสอน การประชุมออนไลน์และการปฏิบัติงาน ให้มีความทันสมัย มีประสิทธิภาพสอดคล้องตามการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีที่มีความก้าวหน้าไปอย่างมาก

### 2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อจัดซื้อครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ทดแทนครุภัณฑ์เดิมให้สามารถใช้งานได้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด
- 2.2 เพื่อจัดซื้อครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ให้กับคณาจารย์ และบุคลากรของหน่วยงานใช้เป็นเครื่องมือในการจัดเตรียมการเรียนการสอน การประชุมออนไลน์และการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพสอดคล้องตามการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีที่มีความก้าวหน้าไปอย่างมาก

### 3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- 3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติดังนี้  
กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก  
ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำกำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมคำหลัก  
กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมคำหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมคำที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดเป็นผู้เข้าร่วมคำหลัก  
ผู้เข้าร่วมคำทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำกำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็น  
ผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมคำ การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ  
ผู้เข้าร่วมคำทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ  
ในนามกิจการร่วมคำ

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย  
อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้อง  
มีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงิน  
ที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวกติดต่อกันเป็นระยะเวลา 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดง  
ฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอ  
จะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า 1 ล้านบาท

(3) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ โดยพิจารณาจากบัญชี  
เงินฝากธนาคาร ณ วันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากเป็นบวกในมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณที่ยื่น  
ข้อเสนอในครั้งนั้น และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงบัญชีเงินฝาก  
ที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(4) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการและทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะ  
เข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อเพื่อมาสนับสนุนให้มูลค่าสุทธิ ของกิจการ (Net Worth)  
ไม่ติดลบ หรือให้มีสภาพคล่องที่เพียงพอต่อการยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่า  
งบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุน  
หลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจ ค่าประกัน ตาม  
ประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทย แจ้งเวียนให้ทราบ  
โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับ  
มอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน)

(5) กรณีตาม (1) - (4) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(5.1) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(5.2) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ ตามพระราชบัญญัติ  
ล้มละลาย (ฉบับที่ 10) พ.ศ. 2561

3.13 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารตารางเปรียบเทียบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์ที่เสนอ  
ทั้งหมด ระบุ ยี่ห้อ/รุ่น และรายละเอียดที่เสนอให้ชัดเจน โดยอ้างอิงรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะหรือ  
คุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่มีเอกสารแคตตาล็อกระบุรายละเอียดดังกล่าว และต้องแสดงหมายเลขหรือหัวข้อ  
ของรายการที่อ้างอิงถึงให้เห็นอย่างชัดเจน กรณีไม่มีรายละเอียดระบุอยู่ในแคตตาล็อก สามารถใช้หนังสือ  
รับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์มาประกอบแทนได้

3.14 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารตารางสรุปรายการครุภัณฑ์ที่เสนอทั้งหมด ระบุ ยี่ห้อ/รุ่น/รับประกัน ราคาต่อหน่วย/ภาษีมูลค่าเพิ่ม/รวมราคาต่อหน่วย/รวมราคาต่อรายการทั้งหมด

#### 4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

##### 4.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับประมวลผล (จอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า 23 นิ้ว) จำนวน 10 เครื่อง มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้

4.1.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) โดยมีแกนหลักจำนวนไม่น้อยกว่า 16 แกน (16 Core) และ 24 แกนเสมือน (24 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 5.2 GHz และมีหน่วยความจำแบบ Intel Smart Cache ไม่น้อยกว่า 30 MB หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย

4.1.2 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผลแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำ ชนิด GDDR6 ขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB

4.1.3 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR5 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB

4.1.4 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด Solid State Drive M.2 ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 512 GB จำนวน 1 หน่วย และมีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด SATA ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 2 TB จำนวน 1 หน่วย

4.1.5 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 จำนวน 1 ช่อง

4.1.6 สามารถเชื่อมต่อเครือข่าย แบบ Wireless Lan (WiFi6) และ Bluetooth ได้

4.1.7 มีช่องเชื่อมต่อแบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง, ช่องเชื่อมต่อแบบ USB 3.2 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง และแบบ USB 3.2 Type-C รองรับ Data Transfer and Charging จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

4.1.8 มีช่องเชื่อมต่อแบบ VGA จำนวน 1 ช่อง, ช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI จำนวน 1 ช่อง, ช่องเชื่อมต่อหูฟังหรือลำโพง จำนวน 1 ช่อง และช่องเชื่อมต่อไมโครโฟน จำนวน 1 ช่อง หรือดีกว่า

4.1.9 ตัวเครื่อง (Chassis) เป็นแบบ Tower หรือ Mini Tower และมีแหล่งจ่ายไฟ (Power Supply) ขนาดไม่น้อยกว่า 280 Watts หรือดีกว่า

4.1.10 มีจอรับภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า 23.8 นิ้ว ใช้เทคโนโลยี LED Backlight หรือดีกว่า รองรับการเชื่อมต่อแบบ VGA, HDMI, Display Port จำนวนอย่างละ 1 ช่อง หรือดีกว่า

4.1.11 มีแป้นพิมพ์ (Keyboard) แบบ USB ซึ่งมีอักษรภาษาไทย ภาษาอังกฤษ ตัวเลข และปุ่มฟังก์ชัน บนแป้นพิมพ์แบบถาวร

4.1.12 มีอุปกรณ์ชี้ตำแหน่ง (Mouse) แบบ USB Optical

4.1.13 มีกล้องเว็บแคม (Webcam) ที่สามารถติดตั้งกับหน้าจอ พร้อมไมค์ในตัวรับเสียงระยะไกลรอบทิศทาง รองรับการเชื่อมต่อผ่านช่องสัญญาณ USB หรือดีกว่า จำนวน 1 ตัว

4.1.14 ตัวเครื่อง, แผงวงจรหลัก, จอรับภาพ, แป้นพิมพ์, อุปกรณ์ชี้ตำแหน่ง, กล้องเว็บแคม และอุปกรณ์ภายนอกทั้งหมดต้องอยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่องที่เสนอ

4.1.15 ระบบ Bios ของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอ ต้องสามารถแสดงหมายเลขเครื่อง (Serial Number) ที่ตรงกับหมายเลขที่ติดมากับตัวเครื่องได้

4.1.16 มีโปรแกรมบริหารจัดการที่เป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่อง และใช้ตรวจสอบอุปกรณ์ภายในตัวเครื่องได้ เช่น CPU , Memory , Mainboard , Hard Disk , Graphic Card , PCI Slot ,

FAN และสามารถแสดงรายละเอียดของ Hardware ภายในตัวเครื่อง (System Information) และ Software ที่ติดตั้งภายในตัวเครื่องได้ โดยสามารถ Download ได้จาก Website เจ้าของผลิตภัณฑ์

4.1.17 บริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีระบบ Online Support ที่ให้บริการ Download คู่มือ, Driver, Bios Update ผ่านทางระบบ Internet

4.1.18 บริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ต้องมีศูนย์บริการอยู่ในประเทศไทย ทั้งนี้ ศูนย์บริการเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือ ถูกแต่งตั้งโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ จะต้องให้บริการแบบ Onsite Service

4.1.19 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทผู้ผลิตหรือบริษัทสาขาของผู้ผลิตที่เป็นตัวแทนในประเทศไทยโดยถูกต้อง

4.1.20 มีการรับประกันเครื่องคอมพิวเตอร์จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 3 ปี แบบบริการถึงสถานที่ติดตั้งเครื่อง (Onsite Service) นับจากวันส่งมอบและตรวจรับพัสดุ

4.1.21 ติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอให้พร้อมใช้งาน ณ สถานที่ ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

#### 4.2 สแกนเนอร์ สำหรับงานเก็บเอกสารระดับศูนย์บริการ แบบที่ 1 จำนวน 10 เครื่อง มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้

4.2.1 เป็นสแกนเนอร์ชนิดป้อนกระดาษขนาด A4 อัตโนมัติ (Auto Document Feeder)

4.2.2 มีเทคโนโลยีการสแกนชนิด CMOS CIS หรือดีกว่า

4.2.3 มีถาดป้อนกระดาษไม่น้อยกว่า 50 แผ่น หรือดีกว่า

4.2.4 มีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 256 MB หรือดีกว่า

4.2.5 สามารถสแกนเอกสารได้ 2 หน้าแบบอัตโนมัติ

4.2.6 มีความละเอียดในการสแกนสูงสุด ไม่น้อยกว่า 600 x 600 dpi

4.2.7 มีความเร็วในการสแกนเอกสารกระดาษขนาด A4 ได้ไม่น้อยกว่า 40 หน้าต่อนาที

4.2.8 สามารถสแกนเอกสารได้ไม่น้อยกว่ากระดาษขนาด A4

4.2.9 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 3.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

4.2.10 มีระบบ OCR (Optical Character Recognition) ช่วยแปลงไฟล์สแกนเป็นข้อความที่สามารถแก้ไขได้

4.2.11 มีการรับประกันคุณภาพและบริการหลังการขาย (รวมค่าซ่อมค่าแรงค่าอะไหล่) เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี โดยไม่มีค่าใช้จ่าย นับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุตรวจรับเสร็จสิ้น

4.2.12 ติดตั้งเครื่องที่เสนอให้พร้อมใช้งาน ณ สถานที่ ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

#### 4.3 เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาดไม่น้อยกว่า 1 kVA จำนวน 20 เครื่อง มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้

4.3.1 เป็นเครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาดไม่น้อยกว่า 1000 VA โดยมีกำลังไฟขาออก (Output) ไม่น้อยกว่า 600 Watts

4.3.2 มีระบบ Line Interactive with Stabilizer ควบคุมการทำงานด้วยระบบไมโครโพรเซสเซอร์ หรือดีกว่า

4.3.3 รองรับไฟฟ้าขาเข้าได้ที่ 220 Vac +/- 20% หรือดีกว่า

4.3.4 สามารถเลือกการทำงานที่ความถี่ไฟฟ้า 50 Hz. +/- 10% ได้

4.3.5 สามารถจ่ายไฟฟ้าขาออกได้ที่ 220 VAC +/- 10% , 50 Hz +/- 1% หรือดีกว่า

4.3.6 มีระบบเทคโนโลยี Full Bridge Inverter

4.3.7 ใช้แบตเตอรี่ชนิด Sealed Lead Acid Maintenance Free ขนาดไม่ต่ำกว่า 7Ah. จำนวน 2 ลูก

- 4.3.8 สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 15 นาที หรือดีกว่า
  - 4.3.9 มีระบบชาร์จแบตเตอรี่เร็วกว่าด้วยเทคโนโลยี Super Charger
  - 4.3.10 มีระบบป้องกันโอเวอร์โหด และ โอเวอร์ชาร์จ
  - 4.3.11 มีช่องเอาต์เลทเป็นแบบยูนิเวอร์แซล จำนวนไม่น้อยกว่า 6 ช่อง
  - 4.3.12 ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน มอก.1291 เล่ม 1-2553, 1291 เล่ม 2-2553 และ 1291 เล่ม 3-2555 พร้อมเอกสารยืนยัน
  - 4.3.13 โรงงานผู้ผลิตเครื่องสำรองไฟฟ้า ต้องได้รับมาตรฐาน ISO 9001 : 2015 จากคณะกรรมการแห่งชาติว่าด้วยการรับรองระบบงาน (NAC) ที่ครอบคลุมถึงการผลิต, การออกแบบ, โรงงาน, การขายและบริการหลังการขายที่ระบุในการเอกสารอย่างชัดเจน และต้องได้รับมาตรฐาน ISO 14001 พร้อมเอกสารยืนยัน
  - 4.3.14 มีระบบ Online Support ที่รองรับการให้บริการ โดยต้องเป็น Website ที่มีชื่อเดียวกันกับผลิตภัณฑ์ที่ยื่นข้อเสนอ
  - 4.3.15 บริษัทผู้ผลิตมีศูนย์บริการของตนเองทั่วประเทศ อย่างน้อย 15 ศูนย์บริการ พร้อมเอกสารยืนยัน
  - 4.3.16 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตสำหรับการเสนอราคาในครั้งนี้ พร้อมเอกสารยืนยัน
  - 4.3.17 มีการรับประกันคุณภาพและบริการหลังการขาย (รวมค่าซ่อมค่าแรงค่าอะไหล่) เป็นระยะเวลาไม่ต่ำกว่า 1 ปี โดยไม่มีค่าใช้จ่าย นับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุตรวจรับเสร็จสิ้น
  - 4.3.18 ติดตั้งเครื่องสำรองไฟฟ้าที่เสนอให้พร้อมใช้งาน ณ สถานที่ ที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- 4.4 เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานตัดต่อและการถ่ายทอดสด จำนวน 2 เครื่อง มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้**
- 4.4.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) โดยมีแกนหลักจำนวนไม่น้อยกว่า 24 แกน (24 Core) และ 32 แกนเสมือน (12 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยทำงานที่ความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 5.8 GHz และมีหน่วยความจำแบบ Intel Smart Cache ไม่น้อยกว่า 36 MB หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย
  - 4.4.2 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR5 ขนาดไม่น้อยกว่า 32 GB
  - 4.4.3 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด Solid State Drive (SSD) M.2 ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือดีกว่า จำนวน 2 หน่วย
  - 4.4.4 มีหน่วยประมวลผลภาพ (Graphic) ชนิดไม่ต่ำกว่า NVIDIA Geforce RTX 4090 ที่มีหน่วยความจำ ชนิด GDDR6 ไม่น้อยกว่า 16 GB
  - 4.4.5 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) ชนิด Ethernet ความเร็ว 10/100/1000/2500 Mbps โดยมีช่องสำหรับเชื่อมต่อสัญญาณแบบ RJ-45 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
  - 4.4.6 สามารถเชื่อมต่อเครือข่าย แบบ Wireless LAN (WiFi6E) และ Bluetooth เป็นอย่างน้อย
  - 4.4.7 มีช่องเชื่อมต่อ ดังต่อไปนี้
    - a. ช่อง HDMI 2.1 จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
    - b. ช่อง USB 3.2 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
    - c. ช่อง USB 3.2 Type-C รองรับ Power Delivery / Display Port / G-Sync จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

- d. ช่อง Thunderbolt4/DisplayPort / G-Sync จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
  - e. ช่องเชื่อมต่อหูฟัง/ไมโครโฟน Combo Jack 3.5 มม. จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
  - 4.4.8 มีกล้องเว็บแคม (Webcam) ติดตั้งมาพร้อมกับตัวเครื่อง ขนาดความละเอียด 720p หรือดีกว่า
  - 4.4.9 จอแสดงผลภาพมีขนาดไม่น้อยกว่า 18 นิ้ว ที่ความละเอียด 2560 x 1600 หรือดีกว่า
  - 4.4.10 มีแบตเตอรี่และอะแดปเตอร์ที่สามารถใช้งานกับระบบไฟฟ้าในประเทศไทยได้เป็นอย่างดี
  - 4.4.11 มีแป้นพิมพ์ (Keyboard) ซึ่งมีอักษรไทย อังกฤษ ตัวเลข และอักขระพิเศษ ติดตั้งมาถาวรบนแป้นพิมพ์
  - 4.4.12 มีกระเป๋าสำหรับใส่ตัวเครื่องและอุปกรณ์ ภายใต้อุปกรณ์การค้ำเดียวกันกับตัวเครื่อง จำนวน 1 ใบ
  - 4.4.13 บริษัทผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีระบบ Online Support ที่ให้บริการ Download คู่มือ, Driver, Bios Update ผ่านทางระบบ Internet
  - 4.4.14 มีการรับประกันเครื่องคอมพิวเตอร์จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์เป็นอย่างน้อย 1 ปี แบบบริการถึงสถานที่ติดตั้งเครื่อง (Onsite Service) นับจากวันส่งมอบและตรวจรับพัสดุ
  - 4.4.15 ติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอให้พร้อมใช้งาน ณ สถานที่ ที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- 4.5 เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล จำนวน 10 เครื่อง มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้**
- 4.5.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) โดยมีแกนหลักรวม จำนวนไม่น้อยกว่า 10 แกน (10 CORE) และ 12 แกนเสมือน (12 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 5.0 GHz และมีหน่วยความจำแบบ Intel Smart Cache ขนาดไม่น้อยกว่า 12 MB หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย
  - 4.5.2 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 ขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB หรือดีกว่า
  - 4.5.3 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด Solid State Drive (SSD) M.2 ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 512 GB จำนวน 1 หน่วย หรือดีกว่า
  - 4.5.4 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) ชนิด Ethernet ความเร็ว 10/100/1000 Mbps หรือ Gigabit Ethernet โดยมีช่องสำหรับเชื่อมต่อสัญญาณแบบ RJ-45 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
  - 4.5.5 สามารถเชื่อมต่อเครือข่าย แบบ Wireless LAN (WiFi6) และ Bluetooth เป็นอย่างน้อย
  - 4.5.6 มีช่องเชื่อมต่อ ดังต่อไปนี้
    - a. ช่อง USB 3.2 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
    - b. ช่อง USB 3.2 Type-C รองรับ Data Transfer และ Power Delivery 3.0 and Display Port 1.2 จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
    - c. ช่อง HDMI 1.4 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
    - d. ช่องเชื่อมต่อหูฟัง/ไมโครโฟน Combo Jack 3.5 มม. จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
  - 4.5.7 มีกล้องเว็บแคม (Webcam) ติดตั้งมาพร้อมกับตัวเครื่อง ขนาดความละเอียด 720p หรือดีกว่า
  - 4.5.8 มีจอแสดงผลภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า 15.6 นิ้ว ที่ความละเอียด 1920 x 1080 หรือดีกว่า
  - 4.5.9 มีแบตเตอรี่และอะแดปเตอร์ที่สามารถใช้งานกับระบบไฟฟ้าในประเทศไทยได้เป็นอย่างดี
  - 4.5.10 มีแป้นพิมพ์ (Keyboard) ซึ่งมีอักษรไทย อังกฤษ ตัวเลข และอักขระพิเศษ ติดตั้งมาถาวรบนแป้นพิมพ์

- 4.5.11 มีอุปกรณ์ชี้ตำแหน่ง (Mouse) ภายใต้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์จำนวน 1 ตัว
- 4.5.12 มีกระเป๋าสำหรับใส่ตัวเครื่องและอุปกรณ์ภายใต้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์จำนวน 1 ใบ
- 4.5.13 บริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องมีระบบ Online Support ที่ให้บริการ Download คู่มือ, Driver และ Bios Update ผ่านทางระบบ Internet
- 4.5.14 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทผู้ผลิตหรือบริษัทสาขาของผู้ผลิตที่เป็นตัวแทนในประเทศไทยโดยถูกต้อง
- 4.5.15 มีการรับประกันเครื่องคอมพิวเตอร์จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์เป็นอย่างน้อย 1 ปี แบบบริการถึงสถานที่ติดตั้งเครื่อง (Onsite Service) นับจากวันส่งมอบและตรวจรับพัสดุ

#### 4.6 จอแสดงผลแบบสัมผัสได้พร้อมอุปกรณ์ จำนวน 5 ชุด มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้

- 4.6.1 มีหน่วยประมวลผล ชนิด ชิพ M4 ที่มี CPU แบบ 9-core, GPU แบบ 10-core และ Neural Engine แบบ 16-core หรือดีกว่า
- 4.6.2 หน่วยความจำหลัก (RAM) ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- 4.6.3 จอภาพเป็นชนิด Ultra Retina XDR OLED สองชั้น ขนาดไม่น้อยกว่า 13 นิ้ว มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 2752 x 2064 พิกเซล ที่ 264 ppi มีอัตรารีเฟรชแบบปรับได้ตั้งแต่ 10Hz ถึง 120Hz ด้วยเทคโนโลยี ProMotion หรือดีกว่า
- 4.6.4 หน่วยเก็บข้อมูลมีความจุขนาดไม่น้อยกว่า 512 GB
- 4.6.5 มีกล้องไวด์รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 12 เมกะพิกเซล หรือดีกว่า และรองรับการบันทึกวิดีโอระดับ 4K ได้
- 4.6.6 มีกล้องอัลตราไวด์รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 12 เมกะพิกเซล หรือดีกว่า และรองรับการบันทึกวิดีโอระดับ HD 1080p
- 4.6.7 มีระบบเสียง ไม่น้อยกว่า 4 ลำโพง และไมโครโฟน ไม่น้อยกว่า 4 ตัว หรือดีกว่า
- 4.6.8 รองรับการเชื่อมต่อเครือข่ายด้วยระบบ Wi-Fi 6E มาตรฐาน 802.11ax พร้อม MIMO, สองย่านความถี่, เทคโนโลยี Bluetooth 5.3 หรือดีกว่า
- 4.6.9 รองรับการเชื่อมต่อเครือข่าย แบบ 5G (sub-6 GHz) พร้อม MIMO แบบ 4 x 4, Gigabit พร้อม MIMO แบบ 4 x 4 หรือดีกว่า
- 4.6.10 มีชุดเซ็นเซอร์รองรับ Face ID, สแกนเนอร์ LiDAR, ไจโร 3 แกน, อุปกรณ์ตรวจจับการเคลื่อนไหว, บารอมิเตอร์, เซ็นเซอร์ตรวจจับแสงโดยรอบ เป็นอย่างน้อย
- 4.6.11 ติดตั้งระบบปฏิบัติการเวอร์ชันล่าสุด ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- 4.6.12 มีอุปกรณ์สำหรับการเขียนที่เป็นผลิตภัณฑ์เดียวกับตัวเครื่อง ไม่น้อยกว่า 5 ชิ้น
- 4.6.13 มีอุปกรณ์สำหรับการพิมพ์ที่มาพร้อมแทริคแพด และสามารถปรับเอนได้ เป็นผลิตภัณฑ์เดียวกับตัวเครื่อง ไม่น้อยกว่า 5 ชิ้น
- 4.6.14 มีเคสป้องกันการกระแทก โดยวัสดุผลิตจาก PU Leather และมีคุณสมบัติ Detachable โดยฝาปิดเคสสามารถถอดออกได้ และมีช่องจัดเก็บและชาร์จอุปกรณ์สำหรับการเขียนได้ในเวลาเดียวกัน
- 4.6.15 มีตัวแปลงสัญญาณจาก USB-C เป็น HDMI, VGA, LAN, USB type C PD, TF3.0, SD3.0 และ USB-A 3.0 ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง และช่องเชื่อมต่อ Audio 3.5 mm หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 5 ชิ้น

4.6.16 มีสายเชื่อมต่อแบบ USB Type-C interface 3.2 GEN2 Data transfer speeds of up to 10 Gbps และรองรับ PD (Power Delivery) fast charging ความยาวไม่น้อยกว่า 10 เมตร โดยมีหนังสือแต่งตั้งจากโรงงานผู้ผลิต หรือตัวแทนนำเข้าไปในประเทศ

4.6.17 มีฟิล์มกันรอยแบบกระจกหรือเปเปอร์ไลค์ติดป้องกันหน้าจอแสดงผลแตก ไม่น้อยกว่า 5 ชั้น

4.6.18 มีแอปสำหรับการจัดบันทึกการประชุมและการเรียนการสอนลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย (โดยกำหนดเลือกภายหลัง) จำนวนไม่น้อยกว่า 5 ชุด

4.6.19 มีสายเชื่อมต่อแบบ HDMI Ultra-Slim 4K/60 UHD (4:4:4) | 4K HDR ความยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตร จำนวน 1 เส้น โดยมีหนังสือแต่งตั้งจากโรงงานผู้ผลิต หรือตัวแทนนำเข้าไปในประเทศ มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

- a) มีความละเอียดสูงที่มาพร้อมอีเทอร์เน็ต โดยเป็นสาย HD ขนาดบาง ทำให้ได้การเชื่อมโยงดิจิทัลที่ไม่มีการบีบอัดระหว่างอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ มีสีให้สามารถเลือกได้ภายหลัง ไม่น้อยกว่า 8 สี
- b) หัวขั้วต่อมีคุณภาพสูงแบบ HDMI ขนาดกว้าง 16.0 มม. และหนา 8.0 มม. รองรับสัญญาณสูงสุดถึง Ultra-HD 4K, ช่องสัญญาณ HDMI Ethernet, 3D, x.v.Color™, Deep Color, Lip Sync, 7.1 PCM, Dolby TrueHD, DTS-HD, CEC หรือดีกว่า
- c) หัวขั้วเชื่อมต่อเป็นแบบ HDMI ชนิด A ตัวผู้ 2 ตัว, ชูบทอง 24K มีรัศมีการโค้งงอ 36 มม. หรือดีกว่า
- d) ตัวนำมีเส้นผ่านศูนย์กลาง ขนาด 34AWG(7/0.06) วัสดุทองแดงป้องกันไฟฟ้าสามชั้น รองรับระดับอุณหภูมิถึง 80°C หรือดีกว่า

4.6.20 มีการรับประกันตัวเครื่อง อย่างน้อย 1 ปี ภายใต้งบเงื่อนไขของเจ้าของผลิตภัณฑ์

## 5. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

กำหนดยื่นราคาภายใน 90 วัน และกำหนดส่งมอบไม่เกิน 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

## 6. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

พิจารณาโดยใช้หลักเกณฑ์ของราคา และพิจารณาจากราคาต่อรายการ

## 7. วงเงินงบประมาณ และราคากลาง

### 7.1 วงเงินงบประมาณ 1,780,000.00 บาท (หนึ่งล้านเจ็ดแสนแปดหมื่นบาทถ้วน) ประกอบด้วย

- |  |        |             |   |
|--|--------|-------------|---|
| (1) เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับประมวลผล (จอแสดงผลภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า 23 นิ้ว) จำนวน 10 เครื่อง | วงเงิน | 450,000 บาท | ✓ |
| (2) สแกนเนอร์ สำหรับงานเก็บเอกสารระดับศูนย์บริการ แบบที่ 1 จำนวน 10 เครื่อง                  | วงเงิน | 160,000 บาท | ✓ |
| (3) เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาดไม่น้อยกว่า 1 kVA จำนวน 20 เครื่อง                                 | วงเงิน | 114,000 บาท | ✓ |
| (4) เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานตัดต่อ และการถ่ายทอดสด จำนวน 2 เครื่อง               | วงเงิน | 290,000 บาท | ✓ |
| (5) เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล จำนวน 10 เครื่อง                            | วงเงิน | 240,000 บาท | ✓ |
| (6) จอแสดงผลแบบสัมผัสได้พร้อมอุปกรณ์ จำนวน 5 ชุด   | วงเงิน | 526,000 บาท | ✓ |



## 7.2 ราคากลาง 1,780,000.00 บาท (หนึ่งล้านเจ็ดแสนแปดหมื่นบาทถ้วน)

แหล่งที่มาราคากลาง : เกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานการจัดหาอุปกรณ์และระบบคอมพิวเตอร์ ฉบับเดือนมีนาคม 2566 กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม และราคาที่ได้มาจากการสืบราคาจากท้องตลาด

## 8. งานงวดและการจ่ายเงิน

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายที่ส่งมอบแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของและปฏิบัติงานทั้งหมดให้แล้วเสร็จได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

## 9. อัตราค่าปรับ

หากผู้ยื่นข้อเสนอไม่สามารถส่งมอบพัสดุได้ตามกำหนดเวลา หรือส่งมอบไม่ถูกต้องครบถ้วน หรือส่งมอบเพียงบางส่วน หรือขาดส่วนประกอบส่วนหนึ่งส่วนใดไปทำให้ไม่สามารถใช้งานได้โดยสมบูรณ์ ให้ถือว่ายังไม่ได้ส่งมอบสิ่งของนั้นเลย และให้คิดค่าปรับจากราคาสิ่งของเต็มทั้งชุด ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องชำระค่าปรับในอัตราร้อยละ 0.20 ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

## 10. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับถัดจากวันที่บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับมอบสิ่งของทั้งหมดไว้โดยถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา โดยภายในกำหนดระยะเวลาดังกล่าวหากสิ่งของตามสัญญานี้เกิดชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ติดตั้งเดิมภายใน 15 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วราภรณ์ วิทยานนท์)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายสุกฤษฎี สุวรรณทัต)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นางสาวปฐมนีย์ วัฒนกุล)