

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

1. ชื่อโครงการจัดซื้อ/จัดจ้าง ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ประจำปีงบประมาณ 2560  
/หน่วยงานเจ้าของโครงการ ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ
2. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร 160,000 บาท
3. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) 16 พ.ย. 2559  
เป็นเงิน 120,000 บาท ราคา/หน่วย (ถ้ามี) - บาท
4. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
  - 4.1 เกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ประจำปี พ.ศ. 2559  
ประกาศ ณ วันที่ 11 มีนาคม 2559 โดยกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม
5. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน นายมนตรี จันทหลวง

ANAN ๑๑๗๖



**แบบรูปรายการและคุณลักษณะเฉพาะ**  
**ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ประจำปีงบประมาณ 2560**  
**สถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติ (องค์การมหาชน)**

---

### 1. ข้อมูลความต้องการ

ผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกต้องดำเนินการจัดหาและติดตั้งครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ดังรายการต่อไปนี้ ณ สถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติ (องค์การมหาชน)

- 1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานสำนักงานและประมวลผล จำนวน 1 ชุด
- 1.2 เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กสำหรับงานสำนักงานและประมวลผล จำนวน 3 ชุด
- 1.3 เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) จำนวน 1 เครื่อง
- 1.4 เครื่องพิมพ์แบบฉีดหมึก (Inkjet Printer) สำหรับกระดาษขนาด A3 แบบทำงานผ่านระบบเครือข่าย จำนวน 1 ชุด

### 2. คุณลักษณะทั่วไป

2.1 ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ที่นำเสนอต้องเป็นรุ่นที่ยังมีการผลิตอยู่ในสายการผลิตปัจจุบัน และเป็นของใหม่ซึ่งยังไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน

2.2 ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ที่นำเสนอต้องมีเอกสารรับรองจากผู้ผลิตที่ได้มาตรฐานเป็นที่เชื่อถือได้ และต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยซึ่งได้รับการรับรองอย่างถูกต้องตามกฎหมาย

2.3 ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ทุกชิ้นต้องสามารถทำงานกับระบบไฟฟ้าในประเทศไทยซึ่งเป็นแบบ 220/230 VAC 50 Hz ได้

2.4 ซอฟต์แวร์ทั้งหมดที่ถูกติดตั้งมากับครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ต้องได้รับลิขสิทธิ์อนุญาตถูกต้องตามกฎหมาย

### 3. ข้อกำหนดทางเทคนิค

#### 3.1 เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานสำนักงานและประมวลผล

3.1.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ 4 แกน (Quad Core) หรือดีกว่า ซึ่งมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 3 GHz จำนวน 1 หน่วย และ Cache ไม่น้อยกว่า 6 MB

3.1.2 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า ความจุไม่น้อยกว่า 8 GB

3.1.3 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด SATA หรือดีกว่า ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 7,200 รอบต่อนาที และมีความจุไม่น้อยกว่า 500 GB

3.1.4 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีหน่วยความจำขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 GB

*(Signature)*

3.1.5 มี DVD-RW Drive แบบติดตั้งภายในหรือแบบเชื่อมต่อภายนอก (External DVD-RW Drive) ความเร็วไม่น้อยกว่า 8X จำนวน 1 หน่วย

3.1.6 มีช่องสำหรับเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T (RJ-45) หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

3.1.7 มีระบบเสียงเป็นแบบติดตั้งบนแผงวงจรหลักหรือดีกว่า และมีช่องสำหรับต่อเสียงออกทางด้านหน้าและด้านหลัง รวมกันไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

3.1.8 มีช่องสำหรับเชื่อมต่ออุปกรณ์ (Interface) รูปแบบ USB รุ่น 2.0 (USB 2.0) หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง

3.1.9 มีจอภาพ เม้าส์ และแป้นพิมพ์ อย่างละ 1 หน่วย ซึ่งมีคุณสมบัติดังนี้

3.1.9.1 จอภาพเป็นแบบ LED หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 21 นิ้ว ที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 1600 x 900 pixel และมีอัตราความคมชัด (Contrast Ratio) ไม่น้อยกว่า 1000:1

3.1.9.2 เม้าส์เป็นแบบ Optical ที่มี 2 ปุ่มกด และ 1 ปุ่มหมุน (Optical Scroll Mouse) ซึ่งสามารถเชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ทางช่องสำหรับเชื่อมต่ออุปกรณ์ (Interface) รูปแบบ USB หรือเชื่อมต่อแบบไร้สาย (Wireless Mouse) ได้

3.1.9.3 แป้นพิมพ์ (Keyboard) ซึ่งมีภาษาไทย ภาษาอังกฤษ ตัวเลข รวมทั้งเครื่องหมายพิเศษปรากฏอยู่บนแป้นพิมพ์ และสามารถเชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ทางช่องสำหรับเชื่อมต่ออุปกรณ์ (Interface) รูปแบบ USB หรือเชื่อมต่อแบบไร้สาย (Wireless Keyboard) ได้

3.1.9.4 จอภาพ เม้าส์ และแป้นพิมพ์ ต้องอยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่อง

3.1.10 มีการแบ่ง Partition ของหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 สำหรับติดตั้งซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ และส่วนที่ 2 สำหรับจัดเก็บข้อมูล

3.1.11 มีซอฟต์แวร์ดังต่อไปนี้ถูกติดตั้งในเครื่อง

3.1.11.1 ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 7 Professional x64 (64 bit) ที่มีลิขสิทธิ์อนุญาตถูกต้องตามกฎหมาย พร้อมแผ่น CD หรือ DVD สำหรับติดตั้งซึ่งเป็นแผ่นแท้จากผู้ผลิตหรือเจ้าของผลิตภัณฑ์

3.1.11.2 ซอฟต์แวร์สนับสนุนการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์หรือซอฟต์แวร์ Drivers พร้อมแผ่น CD หรือ DVD สำหรับติดตั้ง ซึ่งเป็นแผ่นแท้จากผู้ผลิตหรือเจ้าของผลิตภัณฑ์

3.1.12 มีการรับประกันตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ จอภาพ เม้าส์ และแป้นพิมพ์ ไม่น้อยกว่า 3 ปี และมีการให้บริการเข้ามาแก้ไขหรือซ่อมแซม ณ สถานที่ติดตั้งเครื่อง (On-site Service) ในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้านอุปกรณ์

3.1.13 ได้รับการรับรองมาตรฐานดังต่อไปนี้

3.1.13.1 มาตรฐานการแผ่กระจายคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า FCC หรือเทียบเท่า

3.1.13.2 มาตรฐานความปลอดภัย UL, CSA, TUV, NEMKO, EN หรือเทียบเท่า

3.1.13.3 มาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม ENERGY STAR, RoHS หรือเทียบเท่า

ท.พ.น. ก.พ.ก.

### 3.2 เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กสำหรับงานสำนักงานและประมวลผล

3.2.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ 2 แกน (Dual Core) หรือดีกว่า ซึ่งมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 2.0 GHz จำนวน 1 หน่วย และ Cache ไม่น้อยกว่า 3 MB

3.2.2 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า ความจุไม่น้อยกว่า 8 GB

3.2.3 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด SATA หรือดีกว่า ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 7,200 รอบต่อนาที และมีความจุไม่น้อยกว่า 500 GB

3.2.4 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีหน่วยความจำขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 GB

3.2.5 มีจอภาพแบบ LCD หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 14 นิ้ว ที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 1366x768

3.2.6 มี DVD-RW Drive แบบเชื่อมต่อภายนอก (External DVD-RW Drive) ความเร็วไม่น้อยกว่า 8X จำนวน 1 หน่วย

3.2.7 มีระบบเสียงเป็นแบบติดตั้งบนแผงวงจรหลักหรือดีกว่าและมีช่องสำหรับต่อเสียงออกไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

3.2.8 มีหน่วยเชื่อมต่อระบบเครือข่ายไร้สาย (Wireless LAN) ที่รองรับมาตรฐาน IEEE 802.11b/g/n หรือดีกว่า

3.2.9 มีช่อง (Port) สำหรับเชื่อมต่อระบบเครือข่าย แบบ 10/100/1000 Ethernet (RJ-45) หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

3.2.10 มีช่องสำหรับเชื่อมต่ออุปกรณ์ (Port) รูปแบบ USB รุ่น 2.0 (USB 2.0) หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

3.2.11 มีช่องสำหรับเชื่อมต่อจอภาพภายนอกหรือ LCD Projector ในรูปแบบ HDMI หรือ VGA ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

3.2.12 มีเมาส์แบบ Optical ที่มี 2 ปุ่มกด และ 1 ปุ่มหมุน (Optical Scroll Mouse) จำนวน 1 หน่วย ซึ่งสามารถเชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ทางช่องสำหรับเชื่อมต่ออุปกรณ์รูปแบบ USB ได้

3.2.13 มีกระเป๋าชนิดกันกระแทกสำหรับใส่เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ จำนวน 1 ใบ

3.2.14 มีการแบ่ง Partition ของหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 สำหรับติดตั้งซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ และส่วนที่ 2 สำหรับจัดเก็บข้อมูล

3.2.15 มีซอฟต์แวร์ดังต่อไปนี้ถูกติดตั้งในเครื่อง

3.2.15.1 ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 7 Professional x64 (64 bit) ที่มีลิขสิทธิ์อนุญาตถูกต้องตามกฎหมาย พร้อมแผ่น CD หรือ DVD สำหรับติดตั้งซึ่งเป็นแผ่นแท้จากผู้ผลิตหรือเจ้าของผลิตภัณฑ์

3.2.15.2 ซอฟต์แวร์สนับสนุนการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์หรือซอฟต์แวร์ Drivers พร้อมแผ่น CD หรือ DVD สำหรับติดตั้งซึ่งเป็นแผ่นแท้จากผู้ผลิตหรือเจ้าของผลิตภัณฑ์

3.2.16 มีการรับประกันตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 3 ปี และมีการให้บริการเข้ามาแก้ไขหรือซ่อมแซม ณ สถานที่ติดตั้งเครื่อง (On-site Service) ในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้านอุปกรณ์

3.2.17 ได้รับการรับรองมาตรฐานดังต่อไปนี้

3.2.17.1 มาตรฐานการแผ่กระจายคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า FCC หรือเทียบเท่า

สมคิด งาม

3.2.17.2 มาตรฐานความปลอดภัย UL, CSA, TUV, NEMKO, EN หรือเทียบเท่า

3.2.17.3 มาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม ENERGY STAR, RoHS หรือเทียบเท่า

### 3.3 เครื่องสำรองไฟฟ้า

3.3.1 ใช้เทคโนโลยีการทำงานแบบ Line Interactive หรือดีกว่า มีขนาดพิกัดที่จ่ายโหลดได้ไม่น้อยกว่า 500 VA

3.3.2 มีระบบป้องกันการใช้ไฟฟ้าเกินและไฟฟ้าลัดวงจร (Surge Protection)

3.3.3 ใช้แบตเตอรี่ชนิดไม่ต้องบำรุงรักษา (Maintenance Free Battery) ที่สามารถสำรองไฟได้ไม่น้อยกว่า 5 นาที ที่โหลด 100% (Full Load)

3.3.4 มีคุณสมบัติทางไฟฟ้า ดังนี้

3.3.4.1 มีแรงดันไฟฟ้าขาเข้า (Input Voltage) 220/230 VAC +/- 20% หรือดีกว่า

3.3.4.2 มีความถี่ไฟฟ้าขาเข้า (Input frequency) 50 Hz +/- 1 Hz หรือดีกว่า

3.3.4.3 มีแรงดันไฟฟ้าขาออก (Output Voltage) 220/230 VAC +/- 10% หรือดีกว่า

3.3.4.4 มีความถี่ไฟฟ้าขาออก (Output frequency) 50 Hz +/- 1 Hz หรือดีกว่า

3.3.5 มีการรับประกันตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 2 ปี

3.3.6 ได้รับการรับรองมาตรฐานดังต่อไปนี้

3.3.6.1 มาตรฐานการแผ่กระจายคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า FCC หรือเทียบเท่า

3.3.6.2 มาตรฐานความปลอดภัย UL, CSA, TUV, NEMKO, EN หรือเทียบเท่า

3.3.6.3 มาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม ENERGY STAR, RoHS หรือเทียบเท่า

### 3.4 เครื่องพิมพ์แบบฉีดหมึกสำหรับกระดาษขนาด A3 แบบทำงานผ่านระบบเครือข่าย

3.4.1 มีความเร็วในการพิมพ์ ดังนี้

3.4.1.1 ใช้เวลาในการพิมพ์ภาพสี (Photo) ขนาด 11x14 นิ้ว บนกระดาษขนาด A3 ไม่เกินภาพละ 5 นาที 30 วินาที

3.4.1.2 ใช้เวลาในการพิมพ์ภาพสี (Photo) ขนาด 6x4 นิ้ว ไม่เกินภาพละ 2 นาที

3.4.2 สามารถพิมพ์ได้กับกระดาษขนาด A3, A4, A5 และซองจดหมายเป็นอย่างน้อย

3.4.3 สามารถรองรับความละเอียดในการพิมพ์ (Resolution) ที่ 4800 x 2400 จุดต่อนิ้ว (dpi) ได้

3.4.4 มีช่อง (Port) สำหรับเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบ 10/100 Ethernet (RJ-45) ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

3.4.5 มีช่องสำหรับเชื่อมต่ออุปกรณ์ (Port) รูปแบบ USB ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

สมรณ กนก

3.4.6 สามารถใช้งานได้กับซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 7 เป็นอย่างน้อย

3.4.7 มีซอฟต์แวร์ Drivers พร้อมแผ่น CD หรือ DVD สำหรับติดตั้ง ซึ่งเป็นแผ่นแท้จากผู้ผลิตหรือเจ้าของผลิตภัณฑ์ และมีคู่มือการใช้งานซึ่งเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษที่อยู่ในรูปแบบดิจิทัลหรือสิ่งพิมพ์ (Hard Copy) อย่างน้อย 1 ชุด

3.4.8 มีหมึกพิมพ์ของแท้จากผู้ผลิตหรือเจ้าของผลิตภัณฑ์ จำนวน 1 ชุดที่พร้อมใช้งาน ติดมากับเครื่องพิมพ์

3.4.9 มีการรับประกันตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 1 ปี

3.4.10 ได้รับการรับรองมาตรฐานดังต่อไปนี้

3.4.10.1 มาตรฐานการแผ่กระจายคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า FCC หรือเทียบเท่า

และ

3.4.10.2 มาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม ENERGY STAR, RoHS หรือเทียบเท่า

---

ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ  
สถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติ (องค์การมหาชน)  
16 พฤศจิกายน 2559

สมรณ กอภรา