

ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR) และร่างเอกสารประกวดราคา  
จัดซื้อครุภัณฑ์เพิ่มประสิทธิภาพระบบภาพเสียง ห้องประชุมพิบูล จำนวน 1 ชุด  
วงเงินงบประมาณ 2,377,300 บาท (สองล้านสามแสนเจ็ดหมื่นเจ็ดพันสามร้อยบาทถ้วน)

1. ความเป็นมา

ตามที่ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ได้รับจัดสรรเงินงบประมาณแผ่นดิน (งบลงทุน) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 สำหรับจัดซื้อครุภัณฑ์เพิ่มประสิทธิภาพระบบภาพเสียง ห้องประชุมพิบูล จำนวน 1 ชุด วงเงินงบประมาณ 2,377,300 บาท (สองล้านสามแสนเจ็ดหมื่นเจ็ดพันสามร้อยบาทถ้วน) เพื่อใช้ในการประชุม อบรม สัมมนา งานวิชาการ งานกิจกรรม ละครเวที งานบริการวิชาการต่างๆ ของคณะ รวมทั้งเป็นศูนย์สอบ TOEIC ให้กับบุคลากรและนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อจัดซื้อครุภัณฑ์เพิ่มประสิทธิภาพระบบภาพเสียง ห้องประชุมพิบูล จำนวน 1 ชุด

3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

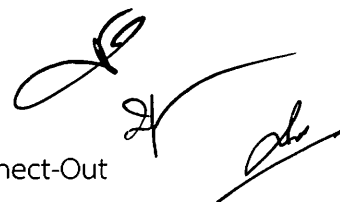
3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

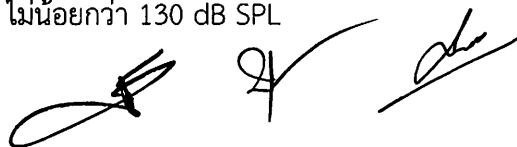
3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

4. คุณลักษณะจัดซื้อครุภัณฑ์เพิ่มประสิทธิภาพระบบภาพเสียง ห้องประชุมพิบูล จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

1. เครื่องผสมสัญญาณเสียงระบบดิจิทัล ขนาดไม่น้อยกว่า 16 ช่อง จำนวน 1 เครื่อง
  - 1.1. เครื่องผสมสัญญาณเสียงระบบดิจิทัล ขนาดไม่น้อยกว่า 16 ช่อง
  - 1.2. มีเฟดเดอร์ทั้งหมดไม่น้อยกว่า 16 + 1
  - 1.3. รองรับสัญญาณเข้าได้ไม่น้อยกว่า 32 mono, 2 stereo, 2 return
  - 1.4. มี Busses : 20 Aux (8 mono, 6 stereo), Stereo, Sub, 4 matrix
  - 1.5. Local I/O : ไม่น้อยกว่านี้ 16 mic / line + 2 stereo line in, 16 out
  - 1.6. มีวงจรขยายกำลังสัญญาณไมโครโฟน "D-PRE™" หรือดีกว่า
  - 1.7. มีจอแสดงภาพแบบสัมผัสขนาดไม่น้อยกว่า 7 นิ้ว ระบบ TouchFlow Operation
  - 1.8. มีระบบ 1-knob COMP และ 1-knob EQ หรือดีกว่า
  - 1.9. มีระบบ GainFinder เพื่อความสะดวกในการปรับตั้งอัตราขยายสัญญาณ หรือดีกว่า
  - 1.10. มีระบบ Scene Memory ที่สามารถเรียกคืนค่าที่ได้ปรับแต่งล่วงหน้าเอาไว้ได้
  - 1.11. สามารถรองรับการบันทึกเสียงแบบ multitrack
  - 1.12. Sampling frequency rate (Internal) ไม่น้อยกว่า 48 kHz
  - 1.13. Signal delay ไม่เกิน 2.6 ms, INPUT to OMNI OUT, Fs=48 kHz
  - 1.14. Fader ควบคุมด้วยมอเตอร์, ขนาดความยาว Fader ไม่น้อยกว่า 100 mm
  - 1.15. ความเพี้ยนรวมไม่เกิน 0.05% 20 Hz – 20 kHz @ + 4 dBu into 600 ohm
  - 1.16. การตอบสนองความถี่ (+0.5, -1.5 dB) ไม่แคบกว่า 20 Hz – 20 kHz
  - 1.17. Dynamic Range ไม่น้อยกว่า 110 dB typ.
  - 1.18. Crosstalk -100 dB (Measured with a -30 dB/octave filter@22 kHz) หรือดีกว่า
  - 1.19. Number of FX Programs ไม่น้อยกว่า 20 Programs
  - 1.20. Number of Scenes ไม่น้อยกว่า 200 Scenes
  - 1.21. Other features : 8 Powerful Processing/Effect Units, User Defined Knobs, User Defined Keys หรือดีกว่า
  - 1.22. สามารถควบคุมระยะไกลและการแก้ไขออนไลน์ผ่านทาง Apple iPad® หรืออุปกรณ์คอมพิวเตอร์อื่นๆได้
  - 1.23. รับประกันคุณภาพเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี
  - 1.24. มีหนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่าย จากบริษัทผู้นำเข้าผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย
2. ลำโพง Full Range ชนิดคอลัมน์ ขนาดไม่น้อยกว่า 150 วัตต์ พร้อมขา จำนวน 2 คู่
  - 2.1 เป็นลำโพงที่ให้เสียงกลาง – แหลม (Mid-High) ประกอบสำเร็จรูปจากโรงงาน
  - 2.2 รองรับกำลังขยายได้ไม่น้อยกว่า 150 วัตต์ (RMS)
  - 2.3 ตอบสนองความถี่ (-10 dB) ไม่แคบกว่า 140 Hz – 20 kHz with active filtering
  - 2.4 Axial sensitivity 1 W @1 m ไม่น้อยกว่า 97 dB
  - 2.5 ความต้านทานปกติ 16 Ohm
  - 2.6 ใช้ลำโพงขนาดไม่น้อยกว่า 3.5 นิ้ว จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ตัว
  - 2.7 ทิศทางกระจายเสียงแนวนอนไม่น้อยกว่า 70 องศา
  - 2.8 ความดังสูงสุดไม่น้อยกว่า 111 dB
  - 2.9 มีช่องต่อสัญญาณเสียงแบบ 1 x E-Connect-In , 1 x E-Connect-Out



- 2.10 ทิศทางกระจายเสียงแนวตั้งไม่น้อยกว่า 0-10 องศา
- 2.11 รับประกันคุณภาพเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 2.12 มีหนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่าย จากบริษัทผู้นำเข้าผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย
3. **ตู้ลำโพง Full Range ชนิดคอลัมน์ ขนาดไม่น้อยกว่า 300 วัตต์ จำนวน 2 ตู้**
  - 3.1 เป็นตู้ลำโพงที่ให้เสียงกลาง – แหลม (Mid-High) ประกอบสำเร็จรูปจากโรงงาน
  - 3.2 รองรับกำลังขยายได้ไม่น้อยกว่า 300 วัตต์ (RMS)
  - 3.3 ใช้ลำโพงขนาดไม่น้อยกว่า 3.5 นิ้ว จำนวนไม่น้อยกว่า 8 ตัว
  - 3.4 ทิศทางกระจายเสียงแนวนอนไม่น้อยกว่า 70 องศา
  - 3.5 ทิศทางกระจายเสียงแนวตั้งไม่น้อยกว่า 0-10 องศา
  - 3.6 ค่าตอบสนองความถี่ (-10 dB) ไม่แคบกว่า 140 Hz – 20 kHz with active filtering
  - 3.7 ความต้านทานปกติ 8 Ohm
  - 3.8 Axial sensitivity 1 W @1 m ไม่น้อยกว่า 100 dB
  - 3.9 มีช่องสำหรับติดตั้ง-ต่อพ่วงสัญญาณกับตู้ด้านล่างได้
  - 3.10 รับประกันคุณภาพเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี
  - 3.11 มีหนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่าย จากบริษัทผู้นำเข้าผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย
4. **ตู้ลำโพงเสียงทุ้ม พร้อมเครื่องขยายเสียงในตัว จำนวน 2 ตู้**
  - 4.1 เป็นตู้ลำโพงเสียงทุ้ม (BASS) ประกอบสำเร็จรูปจากโรงงาน พร้อมเครื่องขยายเสียงในตัว
  - 4.2 มีกำลังขยายไม่น้อยกว่า 1,500 วัตต์ (Sub) / 900 วัตต์ Class-D @ 4 ohm (Mid/High) หรือดีกว่า
  - 4.3 ค่าตอบสนองความถี่ (-10 dB) ไม่น้อยกว่า 44Hz- X-over
  - 4.4 มี DSP functions ไม่น้อยกว่านี้ High-Pass Filter, Low-Pass Filter, Polarity, Delay, Limiter หรือดีกว่า
  - 4.5 ระดับความดังสูงสุด Max SPL peak @ 10% THD ไม่น้อยกว่า 128 dB
  - 4.6 ระดับความดังสูงสุด Max SPL @ 10% THD ไม่น้อยกว่า 125 dB
  - 4.7 มีภาคขยายเสียงในตัว Amp type แบบ Class D
  - 4.8 ใช้ลำโพงเสียงทุ้ม ขนาด 15 นิ้ว x 1 (3" voice coil)
  - 4.9 ความถี่ Active x-over frequency ไม่น้อยกว่า 160 Hz
  - 4.10 มีช่องเสียบขาตั้งลำโพงไม่น้อยกว่า 2 x E-Connect
  - 4.11 มีช่องต่อสัญญาณแบบ Analog ports : 1 x XLR-Combo In bal., 1 x XLR Thru bal., และ Speaker Outs : 1 x E-Connect, 1 x Speakon, Cardioid Out : 1 x XLR
  - 4.12 มีอัตรา Sampling rate ไม่น้อยกว่า 96 kHz
  - 4.13 รับประกันคุณภาพเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี
  - 4.14 มีหนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่าย จากบริษัทผู้นำเข้าผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย
5. **ตู้ลำโพงมอนิเตอร์หน้าเวที พร้อมเครื่องขยายเสียงในตัว จำนวน 2 ตู้**
  - 5.1 เป็นตู้ลำโพงชนิด 2 ทาง ประกอบสำเร็จรูปจากโรงงาน พร้อมเครื่องขยายเสียงในตัว
  - 5.2 ค่าตอบสนองความถี่ (-10 dB) ไม่แคบกว่า 57 Hz – 20 kHz
  - 5.3 มุมกระจายเสียงไม่แคบกว่า H 90° x V 60° Constant Directivity Horn
  - 5.4 ตัวแยกความถี่เสียงชนิด FIR-X tuning (Linear Phase FIR Filter) หรือดีกว่า
  - 5.5 ระดับความดังสูงสุด (peak) pink noise @ 1m ไม่น้อยกว่า 130 dB SPL

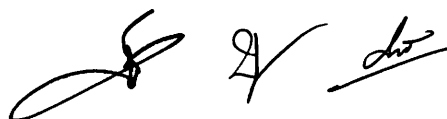


- 5.6 ใช้ลำโพงเสียงทุ้มขนาด 8 นิ้ว (Voice coil ขนาด 2 นิ้ว) ลำโพงเสียงแหลม ขนาด 1 นิ้ว (Voice coil ขนาด 1.75 นิ้ว)
- 5.7 พร้อมเครื่องขยายเสียง Class-D
- 5.8 กำลังขยายไม่น้อยกว่า 700 วัตต์ (LF: 600 W, HF: 100 W) หรือดีกว่า
- 5.9 ระบายความร้อนด้วยพัดลม 4 speeds
- 5.10 AD/DA 24 bit 48 kHz sampling หรือดีกว่า
- 5.11 Signal Processing 48 bit (Accumulator: 76 bit) หรือดีกว่า
- 5.12 มี DSP preset D-CONTOUR: FOH/MAIN, MONITOR, OFF หรือดีกว่า
- 5.13 มีช่องสัญญาณเข้าชนิด XLR3-31 type x 1, Phone x 2 (Unbalanced) หรือดีกว่า
- 5.14 มีช่องสัญญาณออกชนิด THRU XLR3-32 type x 1 (Parallel with INPUT1), LINK OUT XLR3- 32 type x 1
- 5.15 รับประกันคุณภาพเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 5.16 มีหนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่าย จากบริษัทผู้นำเข้าผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย
6. ไดนามิกไมโครโฟน จำนวน 4 ตัว
  - 6.1 เป็นไมโครโฟนชนิด Dynamic
  - 6.2 ทิศทางการรับเสียงแบบ Supercardioid
  - 6.3 ตอบสนองความถี่เสียงไม่แคบกว่า 40-20,000Hz
  - 6.4 ระดับความดังเสียงสูงสุด (Max. sound pressure level) ไม่น้อยกว่า 144 dB SPL
  - 6.5 มีความไวในการรับสัญญาณไม่น้อยกว่า 2.5 mV
  - 6.6 มีความต้านทานสัญญาณ 580 ohms. หรือดีกว่า
  - 6.7 ตัวไมโครโฟนเป็นแบบ Die-cast metal body หรือดีกว่า
  - 6.8 มีสวิตช์เปิด - ปิด สัญญาณ
  - 6.9 ขั้วต่อสายสัญญาณแบบ 3-pin XLR
  - 6.10 รับประกันคุณภาพเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี
7. ไมโครโฟนไร้สายชนิดมือถือ จำนวน 2 ชุด
  - 7.1 เครื่องรับสัญญาณ (Receiver) จำนวน 2 เครื่อง
    - 7.1.1 มี Modulation Wideband ย่าน FM สามารถปรับเลือกช่องสัญญาณความถี่ได้
    - 7.1.2 มีวงจรตัดสัญญาณรบกวน Sennheiser HDX หรือดีกว่า
    - 7.1.3 ตัวเครื่องรับมีเสารับสัญญาณแบบ 2 เสา และรับสัญญาณแบบ True Diversity
    - 7.1.4 เครื่องรับมีหน้าจอแบบ LCD แสดงสถานะการทำงานของเครื่องรับ
    - 7.1.5 เครื่องรับมีระบบสแกนสามารถเลือกหาช่องความถี่ได้โดยอัตโนมัติ
    - 7.1.6 มีช่องสัญญาณออก (AF Output) แบบ XLR socket : +18 dBu และ 6.3 mm. jack socket : +12 dBu
    - 7.1.7 มีค่า Blocking ไม่น้อยกว่า 70 dB
    - 7.1.8 มีค่า THD (Total Harmonic Distortion) ไม่เกิน 0.9%
    - 7.1.9 อัตราส่วนต่อสัญญาณรบกวนไม่น้อยกว่า 110 dBA
  - 7.2 ไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือ จำนวน 2 ตัว
    - 7.2.1 เป็นไมโครโฟนชนิดมือถือแบบ Dynamic
    - 7.2.2 มีทิศทางการรับเสียงแบบ Cardioid หรือดีกว่า



- 7.2.3 RF output power at 50 ohm สูงสุดไม่น้อยกว่า 30 mW
  - 7.2.4 Sound pressure level ไม่น้อยกว่า 154 dB SPL
  - 7.2.5 Sensitivity ไม่น้อยกว่า 2.1 mV/Pa
  - 7.2.6 ใช้แบตเตอรี่ ขนาด AA จำนวน 2 ก้อน
  - 7.2.7 รับประกันคุณภาพเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี
8. ไมโครโฟนไร้สายชนิดเกี่ยวหู จำนวน 2 ชุด ประกอบด้วย
- 8.1 เครื่องรับสัญญาณ (Receiver)
    - 8.1.1 มี Preset สามารถใช้งานในพื้นที่เดียวกันได้สูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 8 เครื่อง
    - 8.1.2 ทำงานบนย่านความถี่ 748 – 758 MHz
    - 8.1.3 มีเสาอากาศแบบคู่ ( 2 เสา)
    - 8.1.4 มีระบบ One-touch สามารถค้นหาความถี่ที่ดีที่สุดได้อย่างรวดเร็ว
    - 8.1.5 สามารถปรับระดับสัญญาณ Output ได้
    - 8.1.6 มีจอแสดงผลชนิด LCD
    - 8.1.7 ช่องสัญญาณเสียงออกชนิด XLR Balance
  - 8.2 เครื่องส่งสัญญาณ (Bodypack Transmitter)
    - 8.2.1 มี Power and battery status LED
    - 8.2.2 สามารถปรับระดับสัญญาณ Gain control ได้
    - 8.2.3 สามารถส่งสัญญาณในพื้นที่โล่งได้ไกลไม่น้อยกว่า 70 เมตร
    - 8.2.4 กำลังส่งไม่น้อยกว่า 10 mW
    - 8.2.5 ใช้แบตเตอรี่ชนิด AA
  - 8.3 ไมโครโฟนแบบเกี่ยวหู (Earser Headworn Microphone)
    - 8.3.1 เป็นไมโครโฟนชนิด Electret Condenser)
    - 8.3.2 ทิศทางการรับเสียงแบบ Omnidirectional
    - 8.3.3 ค่าตอบสนองความถี่เสียง 20 – 20,000 Hz
    - 8.3.4 รับประกันคุณภาพเป็นเวลา 1 ปี
- 9 หูฟังมอนิเตอร์ จำนวน 1 ตัว
- 9.1 เป็นหูฟังชนิด Dynamic ระบบปิด
  - 9.2 ค่าตอบสนองความถี่เสียงไม่แคบกว่า 5 – 35,000 Hz
  - 9.3 ความต้านทานสัญญาณปกติ 250 ohms
  - 9.4 ระดับความดังปกติไม่น้อยกว่า 96 dB SPL
  - 9.5 ความเพี้ยนไม่เกิน 0.2%
  - 9.6 สายหูฟังยาวไม่น้อยกว่า 3 m / coiled cable
  - 9.7 เป็นหูฟังที่ออกแบบมาสำหรับงาน Studio
  - 9.8 รับประกันคุณภาพเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 10 เครื่องฉายภาพโปรเจกเตอร์ ชนิด Laser ระดับ WUXGA ขนาด 8,200 ANSI Lumens จำนวน 1 เครื่อง
- 10.1 ให้ความสว่างในการฉายภาพไม่น้อยกว่า 8,200 ANSI Lumens
  - 10.2 สามารถรับสัญญาณคอมพิวเตอร์ WUXGA (1920x1200) และรองรับได้สูงสุด 4K (4096x2160)
  - 10.3 อัตราส่วนความคมชัด (Contrast Ratio) ไม่น้อยกว่า 3,000,000 : 1 (with dynamic contrast)

- 10.4 มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณ Input Terminal ดังนี้ VGA 15 pin D-sub, HDMI x 2, DisplayPort, HDBaseT, Stereo Mini Jack, ช่องเชื่อมต่อสัญญาณ Output Terminal ดังนี้ HDBaseT, Stereo Mini Jack, 3Pin Din และมีช่องสัญญาณ External Control RS232, IR, HDBaseT, USB, RJ-45 หรือดีกว่า
- 10.5 ใช้ Light source ชนิด Laser อายุการใช้งานปกติได้ไม่น้อยกว่า 20,000 ชั่วโมง
- 10.6 ใช้ LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 0.76" LCD w/MLA
- 10.7 สามารถฉายภาพขนาดไม่น้อยกว่า 60 - 500 นิ้ว (NP41ZL)
- 10.8 สามารถแก้รูปสี่เหลี่ยมคางหมู KEYSTONE CORRECTION ด้านบนและด้านล่างของภาพปรับได้ สูงสุดไม่น้อยกว่า  $\pm 40$  องศา ด้านซ้ายและด้านขวาปรับได้สูงสุดไม่น้อยกว่า  $\pm 40$  องศา และการแก้ไขภาพด้วยระบบ Cornerstone
- 10.9 สามารถฉายภาพเข้าจอที่มีลักษณะโค้ง เข้มุม หรือ แก้ภาพสี่เหลี่ยมคางหมู ได้โดยภาพไม่ผิดเพี้ยนได้ด้วยระบบ Geometric Correction
- 10.10 สามารถปรับภาพต่อกันได้ด้วย Screen Splitter (Multi Display) โดยต่อสัญญาณภาพกันด้วย daisy chain ผ่านสัญญาณ HDBaseT Output ได้ รวมทั้ง Built-in edge blending
- 10.11 สามารถติดตั้งเครื่องได้แบบ 360 องศา (Roll Free) โดยไม่มีผลกับการใช้งาน
- 10.12 สามารถเพิ่มความสว่างด้วยการนำเครื่องมาฉายซ้อนกันได้ (Stacking correction)
- 10.13 สามารถเลื่อนภาพไปด้านซ้ายขวากลาง โดยไม่ต้องขยับตัวเครื่องด้วยระบบ Lens Shift
- 10.14 สามารถรองรับความถี่ได้ไม่แคบกว่า Analogue : Horizontal 15 – 100 kHz. และ Vertical 48 - 120 Hz
- 10.15 มีรีโมทคอนโทรลไร้สายควบคุมการทำงานของเครื่องโปรเจคเตอร์
- 10.16 รับประกันตัวเครื่อง 3 ปี (Laser diode รับประกัน 3 ปี หรือ 10,000 ชั่วโมง) อย่างใดอย่างหนึ่งถึงก่อน
- 10.17 มีหนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่าย จากบริษัทผู้นำเข้าผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย
- 11 เครื่องถ่ายภาพวัตถุ 3 มิติ จำนวน 1 เครื่อง
  - 11.1 เป็นอุปกรณ์นำเสนอภาพจากต้นฉบับที่เป็นวัตถุและเอกสาร
  - 11.2 อุปกรณ์รับภาพเป็นแบบ BSI CMOS มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 12 MP
  - 11.3 มี Lens เป็นแบบ High Precision 6-element lens, f ไม่น้อยกว่า 1.79
  - 11.4 สามารถปรับความชัดได้ทั้งแบบ Auto-Focus, Auto-Focus Lock และปรับความชัดแบบเลือกตำแหน่ง (Select Region Focus)
  - 11.5 สามารถแสดงภาพที่ความละเอียดได้ถึง 4056 x 3040 (12 MP) หรือดีกว่า
  - 11.6 สามารถ Zoom ขยายภาพได้ไม่น้อยกว่า 25X (5X Digital, 5X Mechanical)
  - 11.7 มีอัตราความเร็วในการแสดงภาพไม่น้อยกว่า 60fps@1080, 30fps@4K (HDMI)
  - 11.8 มีไมโครโฟนในตัวแบบลดสัญญาณเสียงรบกวน
  - 11.9 มีไฟส่องสว่างแบบ 4 Ultra-bright LED with Toggle Switch
  - 11.10 มีช่องต่อสัญญาณ HDMI, USB หรือดีกว่า
  - 11.11 มีช่องรับหน่วยความจำแบบ Micro SD slot
  - 11.12 Video Format และ Recording Format เป็นแบบ MP4
  - 13.13 รับประกันคุณภาพเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี
  - 13.14 มีหนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่าย จากบริษัทผู้นำเข้าผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย



**12. เครื่องพีซีชนิดไร้สาย จำนวน 1 เครื่อง**

- 12.1 อุปกรณ์รับสัญญาณวิดีโอแบบไร้สาย เพื่อส่งออกจอ หรือโปรเจคเตอร์
- 12.2 รองรับการส่งภาพเสียงไร้สายจาก Windows, Mac OS, iOS และ Android
- 12.3 ใช้งานง่ายเพียงเสียบ USB Button ก็จะสามารถส่งภาพได้โดยไม่ต้องเชื่อมต่อ WiFi
- 12.4 สามารถอัปเดตเฟิร์มแวร์ได้
- 12.5 มีช่องเชื่อมต่อ Gigabit Ethernet
- 12.6 สามารถเปลี่ยน LOGO และพื้นหลังได้
- 12.7 สามารถเชื่อมต่อกับ PC และ Smart device ได้ไม่น้อยกว่า 16 เครื่อง
- 12.8 รับประกันคุณภาพเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

**13 เครื่องควบคุมและบันทึกการเรียน การประชุม จำนวน 1 เครื่อง**

- 13.1 สามารถสลับภาพ บันทึก และสตรีมมิ่งถ่ายทอดสดได้
- 13.2 มีช่องสัญญาณเข้าแบบ HDMI ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง และช่องสัญญาณออกแบบ HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 13.3 มีช่องสัญญาณเสียงเข้าแบบ Analog Audio Mini Jack Stereo ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 13.4 มีช่องต่อ USB 3.0 และ USB 2.0
- 13.5 มีช่องต่อ RS232 / RS485
- 13.6 รองรับโปรโตคอล RTSP, RTMP, HLS, Multicast หรือดีกว่า
- 13.7 สามารถตั้งค่าและควบคุมการทำงานผ่าน Web Brower ได้
- 13.8 รับประกันคุณภาพเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 13.9 มีหนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่าย จากบริษัทผู้นำเข้าผลิตภัณฑ์ในประเทศ

**14 กล้องวิดีโอ Auto Tracking จำนวน 1 ตัว**

- 14.1 มีเซ็นเซอร์รับภาพชนิด 4K Exmor CMOS ขนาดไม่น้อยกว่า 1/2.8 นิ้ว
- 14.2 มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 8 Megapixels
- 14.3 ความไวในการรับแสงต่ำสุดไม่เกิน 0.5 lux (IRE50, F1.6, 30fps)
- 14.4 มีความเร็วชัตเตอร์ 1/1 to 1/32,000 วินาที หรือดีกว่า
- 14.5 มีช่วงกว้างของเลนส์ไม่น้อยกว่า  $f = 3.9\text{mm.}(\text{wide})$  to  $46.8\text{mm}(\text{tele})$  หรือดีกว่า
- 14.6 มีรูรับแสง (Aperture) ที่ F1.6 (wide) to 2.8 (tele) หรือดีกว่า

**5. ระยะเวลาดำเนินการ**

ปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 โดยการจัดซื้อจัดจ้างครั้งนี้จะมีการลงนามในสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือได้ต่อเมื่อพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 มีผลใช้บังคับ และได้รับจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 จากสำนักงบประมาณแล้ว และกรณีที่หน่วยงานของรัฐไม่ได้รับการจัดสรรงบประมาณ เพื่อการจัดซื้อจัดจ้างในครั้งดังกล่าว หน่วยงานของรัฐสามารถยกเลิกการจัดซื้อจัดจ้างได้

**6. ระยะเวลาส่งมอบของ**

ภายใน 90 วัน นับถัดจากวันลงนามสัญญา

**7. วงเงินในการจัดหา**

เงินงบประมาณแผ่นดิน ประเภทงบลงทุน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 วงเงินงบประมาณ 2,377,300 บาท (สองล้านสามแสนเจ็ดหมื่นเจ็ดพันสามร้อยบาทถ้วน)



## 8. การจ่ายเงิน

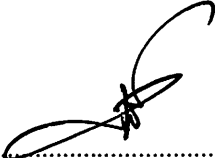
เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบพัสดุ ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ถูกต้องครบถ้วน และคณะกรรมการได้ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว ตามรายละเอียดแนบท้ายสัญญา


## 9. ติดต่อสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่


ชื่อผู้ติดต่อ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร (งานพัสดุ กองกลาง สำนักงานอธิการบดี)  
69 หมู่ 1 ตำบลนครชุม อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร 62000  
โทรศัพท์ 0-5570-6555 ต่อ 1080-6 หรือ 0-5570-6554 โทรสาร 0-5570-6554  
E-mail eprocurement@kpru.ac.th.

หากท่านต้องการเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความเห็นเกี่ยวกับงานดังกล่าว โปรดให้ความเห็นเป็นลายลักษณ์อักษรหรือทางเว็บไซต์มายังหน่วยงาน ตามรายละเอียดที่อยู่ข้างต้น โดยระบุชื่อ ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้

ประกาศ ณ วันที่ 6 ตุลาคม 2565 สิ้นสุดวันวิจารณ์ วันที่ 11 ตุลาคม 2565

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรศักดิ์ บุญเทียน)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(อาจารย์บุญญวัฒน์ ศรีวังราช)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นายจिरพงษ์ เทียมแขก)