

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย

การจัดซื้อจัดจ้างที่มีชิ้นงานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ จัดซื้อครุภัณฑ์ระบบภาพและระบบวิดีโอคอนเฟอร์เรน (Video Conference) ห้องประชุมเฉลิมพระเกียรติ อาคาร ๒ ชั้น ๘ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี จำนวน ๑ ระบบ

๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ งานโสตทัศนศึกษาและเทคโนโลยีสารสนเทศ สำนักวิทยบริการ และเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๑,๘๕๐,๐๐๐.-บาท (หนึ่งล้านแปดแสนห้าหมื่นบาทถ้วน)

๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ ..... - 9 มิ.ย. 2563 เป็นเงิน ๑,๘๔๙,๙๒๓.-บาท (หนึ่งล้านแปดแสนสี่หมื่นเก้าพันเก้าร้อยยี่สิบสามบาทถ้วน)

รายการจัดซื้อครุภัณฑ์ระบบภาพและระบบวิดีโอคอนเฟอร์เรน (Video Conference) ห้องประชุมเฉลิมพระเกียรติ อาคาร ๒ ชั้น ๘ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี จำนวน ๑ ระบบ ประกอบด้วย

๔.๑ เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ ระดับ WUXGA ขนาด ๖,๐๐๐ ANSI Lumen จำนวน ๑ เครื่อง เป็นเงิน ๑๘๐,๐๐๐.-บาท

๔.๒ เครื่องฉายภาพ ๓ มิติ จำนวน ๑ เครื่อง เป็นเงิน ๑๘,๖๐๐.-บาท

๔.๓ จอรับภาพ ชนิดมอดูเลอร์ไฟฟ้า ขนาดเส้นทแยงมุม ๑๕๐ นิ้ว จำนวน ๑ จอ เป็นเงิน ๒๓,๐๐๐.-บาท

๔.๔ เครื่องทวนสัญญาณ HDMI (HDMI Repeater) จำนวน ๑ เครื่อง เป็นเงิน ๑๔,๑๐๐.-บาท

๔.๕ เครื่องสลับสัญญาณ (HDMI Switcher) จำนวน ๑ เครื่อง เป็นเงิน ๗๒,๐๐๐.-บาท

๔.๖ โทรทัศน์ แอล อี ดี (LED TV) แบบ Smart TV ระดับความละเอียดจอภาพ ๓๘๔๐x๒๑๖๐ พิกเซล ขนาด ๕๕ นิ้ว จำนวน ๔ เครื่อง เป็นเงิน ๙๔,๔๐๐.-บาท

๔.๗ โทรทัศน์ แอล อี ดี (LED TV) แบบ Smart TV ระดับความละเอียดจอภาพ ๓๘๔๐x๒๑๖๐ พิกเซล ขนาด ๔๓ นิ้ว จำนวน ๒ เครื่อง เป็นเงิน ๓๑,๖๐๐.-บาท

๔.๘ อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L๒ Switch) ขนาด ๒๔ ช่อง จำนวน ๑ เครื่อง เป็นเงิน ๕,๖๐๐.-บาท

๔.๙ HDMI Over IP Extender (TX Unit) จำนวน ๘ ตัว เป็นเงิน ๖๔,๐๐๐.-บาท

- ๔.๑๐ HDMI Over IP Extender (RX Unit) จำนวน ๑๓ ตัว เป็นเงิน ๑๒๓,๕๐๐.-บาท
- ๔.๑๑ เครื่องผสมเสียงแบบดิจิทัล (Digital Mixer) จำนวน ๑ เครื่อง เป็นเงิน ๓๖,๖๐๐.-บาท
- ๔.๑๒ อุปกรณ์เข้ารหัสเสียง (Network IP Audio Encoder) จำนวน ๑ เครื่อง  
เป็นเงิน ๓๗,๙๐๐.-บาท
- ๔.๑๓ อุปกรณ์ถอดรหัสเสียง (Network IP Audio Decoder) จำนวน ๑ เครื่อง  
เป็นเงิน ๒๗,๙๐๐.-บาท
- ๔.๑๔ เครื่องควบคุมระบบภาพ จำนวน ๑ เครื่อง เป็นเงิน ๗๔,๙๐๐.-บาท
- ๔.๑๕ เครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าและควบคุมการประชุมระบบดิจิทัลในตัวแบบมีเครื่องบันทึกเสียง  
จำนวน ๑ เครื่อง เป็นเงิน ๗๕,๔๐๐.-บาท
- ๔.๑๖ ชุดประธานพร้อมไมโครโฟน และลำโพง จำนวน ๑ ตัว เป็นเงิน ๑๗,๔๐๐.-บาท
- ๔.๑๗ ชุดผู้ร่วมประชุมพร้อมไมโครโฟนและลำโพง จำนวน ๓๐ ตัว เป็นเงิน ๕๒๒,๐๐๐.-บาท
- ๔.๑๘ กล้อง PTZ HD Camera จำนวน ๒ ตัว เป็นเงิน ๑๖๐,๐๐๐.-บาท
- ๔.๑๙ อุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบ PoE (PoE L๒ Switch) ขนาด ๒๔ ช่อง จำนวน ๑ เครื่อง  
เป็นเงิน ๒๕,๐๐๐ บาท
- ๔.๒๐ เครื่องควบคุมระบบวิดีโอคอนเฟอร์เรนซ์ จำนวน ๑ เครื่อง เป็นเงิน ๑๒๐,๐๐๐.-บาท
- รวมทั้งสิ้นเป็นเงิน ๑,๘๔๙,๙๒๓.-บาท (หนึ่งล้านแปดแสนสี่หมื่นเก้าพันเก้าร้อยยี่สิบสามบาทถ้วน)


๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

- ๕.๑ สืบราคาจากบริษัท ทีไอแซน โซลูชัน จำกัด โทรศัพท์ ๐๘๑-๘๓๖๘๘๔๐
- ๕.๒ สืบราคาจาก บริษัท ไวส์ไลฟ์ จำกัด โทร. ๐-๒๓๒๑-๙๔๐๐
- ๕.๓ สืบราคาจาก บริษัท พี.เอส.สมาร์ต เทคโนโลยี จำกัด โทร. ๐-๒๑๓๘-๒๙๓๙

ในรายการที่ ๑๕ อ้างอิงจากเกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์  
กระทรวง ICT มาประกอบการพิจารณา

๖. รายชื่อผู้รับผิดชอบกำหนดราคากลาง

- ๖.๑ ผู้ช่วยศาสตราจารย์แอนนา พายุพัด
- ๖.๒ นายณิรพัฒน์ ภูทอง
- ๖.๓ นางสาวจันทิมา คุ่มครอง

  
.....  
.....  
.....  
หน้าทิว

## มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

โครงการจัดซื้อครุภัณฑ์ระบบภาพและระบบวิดีโอคอนเฟอร์เรนซ์  
 (Video Conference) ห้องประชุมเฉลิมพระเกียรติ อาคาร 2 ชั้น 8  
 มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี จำนวน 1 ระบบ

ตามประกาศเลขที่ B (ช).....19...../2563

เงินรายได้มหาวิทยาลัย (เงินบำรุงการศึกษา ครั้งที่ 1) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2563

		จันทิมา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์แอนนา พายุพัถ	นายนิรพัฒน์ ภูทอง	นางสาวจันทิมา คุ่มครอง.

ชื่อโครงการ

จัดซื้อครุภัณฑ์ระบบภาพและระบบวิดีโอคอนเฟอร์เรนซ์

(Video Conference) ห้องประชุมเฉลิมพระเกียรติ

อาคาร 2 ชั้น 8 มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี จำนวน 1 ระบบ

ความเป็นมาของโครงการ

มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี ทำการปรับปรุงห้องประชุมเฉลิมพระเกียรติ อาคาร 2 ชั้น 8 พร้อมทั้งจัดซื้อครุภัณฑ์ เพื่อใช้สำหรับเป็นห้องประชุม โดยรองรับการประชุมของมหาวิทยาลัย

วัตถุประสงค์

1. เพื่อสนับสนุนการประชุม สัมมนา การจัดกิจกรรมของมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี
2. การให้บริการที่มีประสิทธิภาพ

ระยะเวลาส่งมอบ

ส่งมอบภายใน 90 วัน

ยี่นราคา

ยี่นราคาภายใน 90 วัน

การรับประกัน

รับประกันครุภัณฑ์ 1 ปี

วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร

1,850,000.-บาท (หนึ่งล้านแปดแสนห้าหมื่นบาทถ้วน)

ราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

1,849,923.-บาท

(หนึ่งล้านแปดแสนสี่หมื่นเก้าพันเก้าร้อยยี่สิบสามบาทถ้วน)

		จันทิมา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์แอนนา พายุพัฑ	นายณิรพัฒน์ ภูทอง	นางสาวจันทิมา คู่้มครอง

เกณฑ์ในการพิจารณา

เกณฑ์ราคา

หน่วยงานที่รับผิดชอบสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ  
มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรีที่อยู่

172 ถ.อิสรภาพ แขวงวัดกัลยาณ์ เขตธนบุรี กรุงเทพฯ 10600

เบอร์โทรศัพท์

(02) 890-1801 ต่อ 5023 - 4

เบอร์โทรสาร

(02) 890-1810

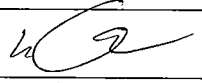
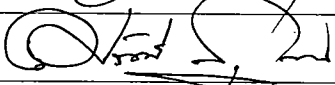
การเสนอแนะหากท่านต้องการเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความเห็นเกี่ยวกับ  
คุณลักษณะดังกล่าว โปรดให้ความเห็นเป็นลายลักษณ์อักษร  
หรือทางเว็บไซต์ [www.dru.ac.th](http://www.dru.ac.th) โดยเปิดเผยตัวคณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะ

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์แอนนา พายุพัฑฒ ประธาน
2. นายฉัตรพัฒน์ ภูทอง กรรมการ
3. นางสาวจันทิมา คุ่มครอง กรรมการและเลขานุการ

		จันทิมา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์แอนนา พายุพัฑฒ	นายฉัตรพัฒน์ ภูทอง	นางสาวจันทิมา คุ่มครอง

โครงการจัดซื้อครุภัณฑ์ระบบภาพ และระบบวิดีโอคอนเฟอร์เรนซ์ (Video Conferenc)  
ห้องประชุมเฉลิมพระเกียรติอาคาร 2 ชั้น 8 มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี จำนวน 1 ระบบ  
ตามประกาศเลขที่ B (ช)...../2563

1. เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ ระดับ WUXGA ขนาด 6,000 ANSI Lumen จำนวน 1 เครื่อง เป็นเงิน 180,000.-บาท
  - 1.1 เป็นเครื่องฉายภาพเลนส์เดี่ยว สามารถต่อกับอุปกรณ์เพื่อฉายภาพจากคอมพิวเตอร์และวิดีโอ
  - 1.2 ใช้ LCD Panel ขนาดไม่น้อยกว่า 0.67 นิ้ว (D10)
  - 1.3 ระดับ WUXGA เป็นความละเอียดของภาพที่ True
  - 1.4 ความสว่างไม่น้อยกว่า 6,000 lumen แบบ Laser Projector
  - 1.5 สัดส่วน 16:10
  - 1.6 Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 2,500,000 : 1
  - 1.7 Keystone Correction ไม่น้อยกว่า  $\pm 30$  องศาทั้งแนวตั้งและแนวนอน
  - 1.8 Color Reproduction ไม่น้อยกว่า 1.07 ล้านสี
  - 1.9 Zoom Factor ไม่น้อยกว่า 1-1.6
  - 1.10 สามารถฉายภาพได้ตั้งแต่ 50-500 นิ้ว
  - 1.11 มีช่องต่อสัญญาณเข้าอย่างน้อยดังนี้
    - 1.11.1 VGA Input จำนวน 2 ช่อง
    - 1.11.2 HDMI Input จำนวน 2 ช่อง
    - 1.11.3 HDBaseT จำนวน 1 ช่อง
  - 1.12 มีช่องต่อสัญญาณออกอย่างน้อยดังนี้
    - 1.12.1 VGA Output จำนวน 1 ช่อง
  - 1.13 รองรับฟังก์ชัน Direct Power on/off, Quick Corner, Split Screen
  - 1.14 มีลำโพงในตัวขนาดไม่น้อยกว่า 10 W
  - 1.15 รองรับ Video Colour Mode ไม่น้อยกว่า Cinema, Dynamic, Presentation, sRGB และ DICOM SIM
  - 1.16 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
  - 1.17 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปีโดยตรงจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

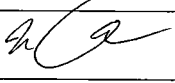
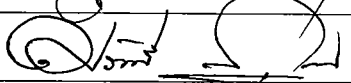
		บันทึก
ผู้ช่วยศาสตราจารย์แอนนา พายุพัต	นายฉัตรพัฒน์ ภูทอง	นางสาวจันทิมา คุ้มครอง

2. เครื่องถ่ายภาพ 3 มิติ จำนวน 1 เครื่อง เป็นเงิน 18,600.-บาท

- 2.1 เป็นเครื่องถ่ายภาพตติฐานภาพจากวัตถุ เช่น วัตถุ 3 มิติ แผ่นใส หนังสือ เป็นต้น
- 2.2 อุปกรณ์สร้างสัญญาณภาพแบบ CMOS ขนาดไม่ต่ำกว่า 1/3 นิ้ว
- 2.3 สามารถใช้งานร่วมกับโทรทัศน์ โปรเจคเตอร์ คอมพิวเตอร์
- 2.4 ให้ความละเอียด(Resolution) ไม่ต่ำกว่า 5,000,000 พิกเซล
- 2.5 มีระบบการซูมภาพไม่น้อยกว่า 128X(22X Optical, 30X Digital)
- 2.6 มีไฟส่องสว่างด้านบนสองข้างขนาดไม่น้อยกว่า 1.5 Wx2 ชนิดLED และมีไฟส่องสว่างด้านล่างขนาดไม่น้อยกว่า 1 W ชนิด LED
- 2.7 มีช่องต่อสัญญาณ input/output อย่างน้อย
  - 2.7.1 RGB จำนวน 2 ช่อง
  - 2.7.2 HDMI จำนวน 1 ช่อง
- 2.8 มีช่องต่อ USB จำนวน 1 ช่อง
- 2.9 มีช่องต่อ RS-232 จำนวน 1 ช่อง
- 2.10 มีช่องต่อ SD Card จำนวน 1 ช่อง
- 2.11 Image Save ไม่น้อยกว่า 32 ภาพ
- 2.12 สามารถปรับ Focus, Iris และ Brightness แบบ Auto ได้
- 2.13 Image Feature ไม่น้อยกว่า Colour/B&W, White Balance, Zoom in/out, Freeze, Mirror Rotation, Negative และ PIP/PBP
- 2.14 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- 2.15 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปีโดยตรงจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

3. จอรับภาพ ชนิดมอเตอร์ไฟฟ้า ขนาดเส้นทแยงมุม 150 นิ้ว จำนวน 1 จอ เป็นเงิน 23,000.-บาท

- 3.1 ขนาดเส้นทแยงมุม ขนาด 150 นิ้วหรือ 96x120 นิ้ว หรือ 108x108 นิ้ว หรือ 93x124 นิ้ว หรือ 8x10 ฟุต หรือ 9x9 ฟุต หรือ 79x127 นิ้ว
- 3.2 จอม้วนเก็บในกล่องได้ บังคับจอ ขึ้น ลง หยุด ด้วยสวิตช์ หรือรีโมทคอนโทรล ใช้ไฟฟ้า AC 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์
- 3.3 สัดส่วน 16:10

		วันนัด
ผู้ช่วยศาสตราจารย์แอนนา พายัพัต	นายนิรพัฒน์ ภูทอง	นางสาวจันทิมา คู่มิตรอง

3.4 เนื้อจอเป็นชิ้นเดียว ไร้รอยต่อ

4. เครื่องทวนสัญญาณ HDMI (HDMI Repeater) จำนวน 1 เครื่อง เป็นเงิน 14,100.-บาท

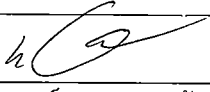
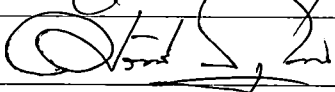
- 4.1 Video Input ไม่น้อยกว่า HDMI Type A และมีค่า Impedance ไม่น้อยกว่า 100 ohm
- 4.2 Video Output ไม่น้อยกว่า HDMI Type A และมีค่า Impedance ไม่น้อยกว่า 100 ohm
- 4.3 Video Max. Data Rate ไม่น้อยกว่า 6.75 Gps
- 4.4 Video Max. Pixel Clock ไม่น้อยกว่า 225 MHz
- 4.5 รองรับฟังก์ชัน HDCP, 3D และ Deep Color

5. เครื่องสลับสัญญาณ (HDMI Switcher) จำนวน 1 เครื่อง เป็นเงิน 72,000.-บาท

- 5.1 เป็นเครื่องสลับสัญญาณภาพ HDMI และ VGA (Digital Scaler)
- 5.2 รองรับ EDID และ HDCP
- 5.3 Built in ProcAmp
- 5.4 มีช่องต่อ HDMI Input และ 15 Pin HD Connector ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 5.5 HDMI Output ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 5.6 Input Auto-Scanning
- 5.7 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- 5.8 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองอะไหล่ ไม่น้อยกว่า 5 ปี โดยตรงจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

6. โทรทัศน์ แอล อี ดี (LED TV) แบบ Smart TV ระดับความละเอียดจอภาพ 3840x2160 พิกเซล ขนาด 55 นิ้ว จำนวน 4 เครื่อง เป็นเงิน 94,400.-บาท

- 6.1 ระดับความละเอียด เป็นความละเอียดของจอภาพ (Resolution) 3840x2160 พิกเซล
- 6.2 ขนาดจอภาพไม่น้อยกว่า 55 นิ้ว (รวมกรอบ)
- 6.3 แสดงภาพด้วยหลอดภาพแบบ LED Backlight
- 6.4 สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ (Smart TV)
- 6.5 ช่องต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง เพื่อการเชื่อมต่อสัญญาณภาพและเสียง
- 6.6 ช่องต่อ USB ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง รองรับไฟล์ภาพ เพลงและภาพยนตร์



		บริหาร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์แอนนา พายุพัด	นายฉัตรพัฒน์ กุฑทอง	นางสาวจันทิมา คู่ครอง



- 6.7 มีตัวรับสัญญาณดิจิทัล (Digital) ในตัว
- 6.8 มีระบบ HDR10+ ช่วยปรับระดับความคมชัดลึกของภาพ
- 6.9 มีลำโพงในตัวกำลังขับ ไม่น้อยกว่า 10 วัตต์ x 2
- 6.10 มีช่องต่อ RJ12 (Data) สำหรับควบคุมทีวีจากภายนอก
- 6.11 มีช่องต่อ RJ45 (Ethernet LAN) สำหรับเชื่อมต่อ Network หรือ Internet
- 6.12 มี Wireless LAN Built-in ภายในตัวเครื่องโดยไม่ต้องใช้อุปกรณ์ต่อพ่วงเพิ่มเติม
- 6.13 รองรับระบบคัดลอกค่าการติดตั้งไปยังเครื่องอื่นได้ผ่าน USB Cloning
- 6.14 รองรับ Power on Mode ใช้ในการลือคปุ่ม Menu หรือลือคระดับเสียงได้
- 6.15 มีการป้องกันการขโมยแบตเตอรี่ด้วย Screwed Remote Battery Cover
- 6.16 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- 6.17 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปีโดยตรงจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

**7. โทรทัศน์ แอล อี ดี (LED TV) แบบ Smart TV ระดับความละเอียดจอภาพ 3840x2160 พิกเซล ขนาด 43 นิ้ว จำนวน 2 เครื่อง เป็นเงิน 31,600.-บาท**

- 7.1 ระดับความละเอียด เป็นความละเอียดของจอภาพ (Resolution) 3840x2160 พิกเซล
- 7.2 ขนาดจอภาพไม่น้อยกว่า 43 นิ้ว (รวมกรอบ)
- 7.3 แสดงภาพด้วยหลอดภาพแบบ LED Backlight
- 7.4 สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ (Smart TV)
- 7.5 ช่องต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง เพื่อการเชื่อมต่อสัญญาณภาพและเสียง
- 7.6 ช่องต่อ USB ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง รองรับไฟล์ภาพ เพลงและภาพยนตร์
- 7.7 มีตัวรับสัญญาณดิจิทัล (Digital) ในตัว
- 7.8 มีระบบ HDR10+ (High Dynamic Range) ช่วยปรับระดับความคมชัดลึกของภาพ
- 7.9 มีลำโพงในตัวกำลังขับ ไม่น้อยกว่า 10 วัตต์ x 2
- 7.10 มีช่องต่อ RJ12 (Data) สำหรับควบคุมทีวีจากภายนอก
- 7.11 มีช่องต่อ RJ45 (Ethernet LAN) สำหรับเชื่อมต่อ Network หรือ Internet
- 7.12 มี Wireless LAN Built-in ภายในตัวเครื่องโดยไม่ต้องใช้อุปกรณ์ต่อพ่วงเพิ่มเติม
- 7.13 รองรับระบบคัดลอกค่าการติดตั้งไปยังเครื่องอื่นได้ผ่าน USB Cloning
- 7.14 รองรับ Power on Mode ใช้ในการลือคปุ่ม Menu หรือลือคระดับเสียงได้

		จันทิมา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์แอนนา พายุพิต	นายฉวีวัฒน์ ภูทอง	นางสาวจันทิมา คุ่มครอง

- 7.15 มีการป้องกันการขโมยแบตเตอรี่ด้วย Screwed Remote Battery Cover
- 7.16 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- 7.17 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปีโดยตรงจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

**8. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 24 ช่อง จำนวน 1 เครื่อง เป็นเงิน 5,600.-บาท**

- 8.1 มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model
- 8.2 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย(Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 24 ช่อง
- 8.3 มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง

**9. HDMI Over IP Extender (TX Unit) จำนวน 8 ตัว เป็นเงิน 64,000.-บาท**

- 9.1 เป็นตัวขยายสัญญาณ HDMI ระดับ Full HD ด้วยสาย UTP Cat5e/6
- 9.2 สามารถส่งสัญญาณผ่าน Gigabit Ethernet Switch Hub ได้
- 9.3 รองรับมาตรฐาน HDCP 1.2
- 9.4 สามารถส่งภาพแบบ Multicasting และ Broadcasting ได้

**10. HDMI Over IP Extender (RX Unit) จำนวน 13 ตัว เป็นเงิน 123,500.-บาท**

- 10.1 เป็นตัวรับสัญญาณ HDMI ระดับ Full HD จากสาย UTP Cat5e/6
- 10.2 สามารถทำงานร่วมกับ Gigabit Ethernet Switch Hub ได้
- 10.3 รองรับมาตรฐาน HDCP 1.2
- 10.4 สามารถทำงานร่วมกับครุภัณฑ์รายการ HDMI Over IP Extender(TX Unit) ได้เป็นอย่างดี

**11. เครื่องผสมเสียงแบบดิจิทัล (Digital Mixer) จำนวน 1 เครื่อง เป็นเงิน 36,600.-บาท**

- 11.1 เป็นเครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบดิจิทัล
- 11.2 ขนาดไม่น้อยกว่า 24 Channel (10 Combo + 10 XLR + 2 Line และ 2 digital playback)
- 11.3 รองรับการบันทึกแบบ Multi Track Recorder
- 11.4 สามารถควบคุมผ่านระบบ WiFi แบบ Dual Band

		จันทิมา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์แอนนา พายุพัด	นายฉวีวัฒน์ ภูทอง	นางสาวจันทิมา คู่มิตรอง

11.5 ตัวเครื่องมาพร้อมกับ Lexicon Reverb, DBX Feedback Suppression และ Cutting-Edge Digitech amp ในตัว

11.6 มีช่องต่อ RJ45 และ USB ในตัว

**12. อุปกรณ์เข้ารหัสเสียง (Network IP Audio Encoder) จำนวน 1 เครื่อง เป็นเงิน 37,900.-บาท**

12.1 สามารถทำ Live IP Audio Encoder for Streaming ได้

12.2 สามารถ Encode สัญญาณเสียงแบบ Analog เช่น MP3, G.711 และ G.722 ได้เป็นอย่างดีน้อย

12.3 มีช่องต่อ RJ-45 ความเร็ว 10/100 Mbps Auto

12.4 รองรับ Protocol ไม่น้อยกว่า TCP/IP, UDP, RTP, DHCP, SNMP และ SIP เป็นอย่างน้อย

12.5 มีช่องต่อ RS-232 แบบ D-sub 9 Pin

12.6 Audio Input แบบ RCA Unbalanced 2K $\Omega$  Impedance

12.7 มีช่องต่อ Headphone Output แบบ 3.5mm jack

**13. อุปกรณ์ถอดรหัสเสียง (Network IP Audio Decoder) จำนวน 1 เครื่อง เป็นเงิน 27,900.-บาท**

13.1 เป็นเครื่องรับสัญญาณ IP Audio ให้เป็นสัญญาณเสียงปกติเพื่อต่อออกเครื่องขยายเสียงหรือลำโพงได้

13.2 รองรับ Internet Radio Receiver และ Instore Audio Player ได้

13.3 มีช่องต่อ RJ45 ความเร็ว 10/100 Mbps Auto

13.4 รองรับ Protocol ไม่น้อยกว่า TCP/IP, UDP, RTP, SIP, DHCP และ Multicast เป็นอย่างน้อย

13.5 มีช่องต่อ RS-232 แบบ D-sub 9 Pin

13.6 Audio Output แบบ RCA

13.7 มีหน้าจอแสดงผลแบบ Backlit LCD

**14. เครื่องควบคุมระบบภาพ จำนวน 1 เครื่อง เป็นเงิน 74,900.-บาท**

14.1 หน่วยประมวลผลกลางไม่น้อยกว่า Intel Core i7-9750H หรือรุ่นใหม่กว่า

14.2 Chipset ไม่น้อยกว่า HM370 หรือรุ่นใหม่กว่า


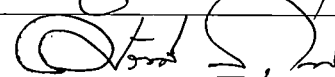
14.3 หน่วยประมวลผลกราฟิกไม่น้อยกว่า Geforce RTX2060 พร้อมหน่วยความจำ 6GB

14.4 หน้าจอขนาดไม่น้อยกว่า 15.6 นิ้ว ความละเอียดระดับ UHD สัดส่วน 16:9

14.5 หน่วยจัดเก็บข้อมูลแบบ M.2 SSD NVME ขนาดไม่น้อยกว่า 1 TB

14.6 รองรับช่องต่อแบบ USB Type-C จำนวน 1 ช่อง

14.7 ติดตั้ง Window 10 ลิขสิทธิ์ถูกต้องมาพร้อมตัวเครื่อง

		ในพินิจ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์แอนนา พายุพัถ์	นายฉัตรพัฒน์ ภูทอง	นางสาวจันทิมา คู่มิตรอง

15. เครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าและควบคุมการประชุมระบบดิจิตอลในตัวแบบมีเครื่องบันทึกเสียง

จำนวน 1 เครื่อง เป็นเงิน 75,400.-บาท

15.1 มีช่องสำหรับต่อแยกไปยังไมโครโฟนชุดประชุมได้ 2 ทาง และต่อไมโครโฟนรวมได้ไม่น้อยกว่า 80 ชุด

15.2 Built-in MP3 Recorder with internal memory and USB recording

15.3 สามารถเลือกการจัดการไมโครโฟน เลือกการบันทึกและควบคุมการทำงานได้จาก Web Browser ผ่านทาง Tablet, Laptop หรือ PC ได้

15.4 สามารถเลือกการทำงานของระบบโดยกดปุ่มที่ตัวเครื่องควบคุม ได้ไม่น้อยกว่า 4 แบบ คือ Open mode, Override mode, Voice activation mode, Push to talk mode และสามารถกำหนดให้ผู้ร่วมประชุมสามารถพูดพร้อมกันได้สูงสุด 4 คน

15.5 มีหน่วยความจำภายในตัวเครื่องสามารถบันทึกได้ไม่น้อยกว่า 8 ชั่วโมง

15.6 สามารถบันทึกเสียงลงบนหน่วยความจำแบบ USB Memory stick รองรับความจุได้ถึง 128 GB บันทึกได้นานสูงสุดถึง 4000 ชั่วโมง

15.7 มีหน้าจอแบบ LED บอกสถานะการทำงานของเครื่อง เช่น สถานะ เปิด-ปิด เครื่อง, ระดับสัญญาณเสียง, ไมโครโฟนโหมด และสถานะของการบันทึก

15.8 สามารถเลือกฟังเสียงที่บันทึก จากลำโพงมอนิเตอร์หรือช่องต่อหูฟังของชุดควบคุมได้(Built-in monitor loudspeaker)

15.9 มีวงจรกำจัดเสียงทอนให้กับไมโครโฟนทุกตัวในระบบ (DIGITAL ACCOUSTIC FEEDBACK SUPPRESSION) อยู่ภายในตัวเครื่อง

15.10 มีช่องเสียบหูฟังแบบสเตอริโอ ขนาด 3.5 mm.

15.11 มีช่องสำหรับต่อไมโครโฟนภายนอกพร้อมแหล่งจ่ายไฟสำหรับใช้งานกับไมโครโฟนชนิดคอนเดนเซอร์(Phantom Supply)ได้

15.12 มีช่องสำหรับต่อ เข้า-ออก กับระบบเสียงภายนอกและมีช่องต่อสัญญาณเสียงออกแบบ 4 ช่องสัญญาณแยกอิสระ

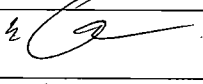
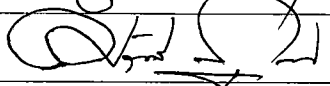
15.13 มีช่องสำหรับต่อกับอุปกรณ์ปรับแต่งเสียง (Sound Reinforcement) จากภายนอกได้โดยตรง

15.14 ตอบสนองความถี่ที่ 30 Hz - 20 KHz หรือดีกว่า

15.15 อัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวน (S/N) ภาค Audio inputs มากกว่า 93 dBA และภาค Audio outputs มากกว่า 102 dBA

15.16 ความเพี้ยนรวม (THD) ไม่เกิน 0.5% ทั้ง Norminal input (85 dB SPL)และ Max.input (110 dB SPL)

15.17 มีช่องต่อ USB, micro USB, XLR และ RJ-45 เป็นอย่างน้อย

		จันทิมา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์แอนนา พายุพัฑ	นายฉัตรพัฒน์ ภูทอง	นางสาวจันทิมา คุ้มครอง

15.18 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

15.19 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปีโดยตรงจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

**16. ชุดประธานพร้อมไมโครโฟน และลำโพง จำนวน 1 ตัว เป็นเงิน 17,400.-บาท**

16.1 มีคุณสมบัติเช่นเดียวกับชุดผู้ร่วมประชุม

16.2 มีสวิทช์ตัดการสนทนาเมื่อกดจะมีเสียงเตือน (หรือจะปิดเสียงเตือนก็ได้) ไมโครโฟนของผู้ร่วมประชุมอื่นจะถูกตัด และมีเพียงชุดประธานเท่านั้นที่สามารถพูดได้ จนกว่าจะเลิกกดปุ่มสวิทช์ตัดการสนทนา ไมโครโฟนอื่นจึงจะทำงานได้

16.3 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

16.4 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปีโดยตรงจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

**17. ชุดผู้ร่วมประชุมพร้อมไมโครโฟนและลำโพง จำนวน 30 ตัว เป็นเงิน 522,000.-บาท**

17.1 มีไมโครโฟน Digital พร้อมก้านชนิดโค้งงอได้ ความยาวไม่น้อยกว่า 18.9 นิ้ว และมีไฟแสดงสถานะรอบหัวไมโครโฟน และที่ฐานไมโครโฟน

17.2 มีไฟ LED สีขาวที่ฐานไมโครโฟนแสดงสถานะไมโครโฟนว่าพร้อมสำหรับการเปิดพูดใช้งานหรือไม่

17.3 มีไฟสีเขียวกระพริบบริเวณบนปุ่มกดและรอบหัวไมโครโฟนเพื่อแสดงสถานะการรอคิวพูด

17.4 มีช่องสำหรับเสียบหูฟังสเตอริโอขนาด 3.5 mm. ซึ่งสามารถต่อสัญญาณเข้ากับหูฟังหรือเครื่องบันทึกเสียง พร้อมโวลุ่มปรับระดับความดังของช่องเสียบหูฟัง (Built-in volume control for headphone)

17.5 Built-in loudspeaker with volume control

17.6 สามารถป้องกันสัญญาณรบกวนจากโทรศัพท์มือถือ (GSM immunity)

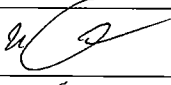
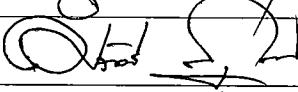
17.7 ตอบสนองความถี่ที่ 200 Hz – 12.5 KHz หรือดีกว่า

17.8 Loudspeaker nominal output ไม่น้อยกว่า 72 SPL

17.9 อัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวน (S/N) มากกว่า 93 dBA

มีลำโพงอยู่ในตัวเครื่อง โดยลำโพงและไมโครโฟนเปิดทำงานได้พร้อมกัน เพื่อให้เสียงในการประชุมที่สมจริงมากที่สุด

มีสายต่อพร้อมปลั๊กตัวผู้ชนิด 6 ขา ยาวไม่น้อยกว่า 2 m

		รพภท
ผู้ช่วยศาสตราจารย์แอนนา พายุพัต	นายนิรพัฒน์ ภูทอง	นางสาวจันทิมา คู่มตรง

17.10 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

17.11 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปีโดยตรงจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

#### 18. กล้อง PTZ HD Camera จำนวน 2 ตัว เป็นเงิน 160,000.-บาท

18.1 เป็นกล้องคุณภาพสูงพร้อมฟังก์ชัน PTZ

18.2 Image Sensor ไม่น้อยกว่า 1/2.5 Exmor R CMOS

18.3 Video Output ไม่น้อยกว่าแบบ 3G-SDI และ HDMI

18.4 Zoom Ratio ไม่น้อยกว่า 12X

18.5 Minimum illumination(50 IRE) ไม่น้อยกว่า 1.6 Lux(50IRE,F2.0 30 fps)

18.6 Horizontal Viewing Angle(Wide) ไม่น้อยกว่า Approx. 70 degrees

18.7 Pan/Tilt Range ไม่น้อยกว่า P : ±170 , T: +90,-20

18.8 รองรับฟังก์ชัน PoE+

18.9 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

18.10 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปีโดยตรงจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

#### 19. อุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบ PoE (PoE L2 Switch) ขนาด 24 ช่อง จำนวน 1 เครื่อง เป็นเงิน 25,000.-บาท

19.1 มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model


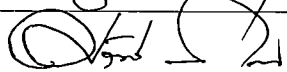
19.2 มี Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 30 Gbps

19.3 รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า 8,000 Mac Address

19.4 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย(Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE802.3af หรือ IEEE802.3at(Power over Ethernet) ในช่องเดียวกัน จำนวนไม่น้อยกว่า 24 ช่อง

19.5 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย(Network Interface) แบบ SFP หรือ SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

19.6 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านโปรแกรม Web Browser ได้

		วันที่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์แอนนา พายุพัค	นายผ่อง ภูทอง	นางสาวจันทิมา คู่มิตรอง

19.7 มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง

**20. เครื่องควบคุมระบบวิดีโอคอนเฟอร์เรนซ์ จำนวน 1 เครื่อง เป็นเงิน 120,000.-บาท**

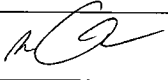
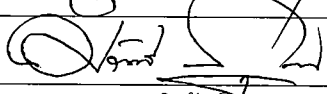
- 20.1 หน่วยประมวลผลกลางไม่น้อยกว่า Intel Core i9-9880H หรือรุ่นใหม่กว่า
- 20.2 หน่วยความจำไม่น้อยกว่า 16 GB DDR4
- 20.3 หน่วยประมวลผลกราฟิกไม่น้อยกว่า Geforce RTX2060 พร้อมหน่วยความจำ 6GB
- 20.4 หน้าจอขนาดไม่น้อยกว่า 15.6 นิ้ว ความละเอียดระดับ Full HD IPS
- 20.5 หน่วยจัดเก็บข้อมูลแบบ M.2SSD NVME ขนาดไม่น้อยกว่า 1 TB
- 20.6 รองรับช่องต่อแบบ USB Type-C จำนวน 1 ช่อง
- 20.7 ติดตั้ง Window 10 ลิขสิทธิ์ถูกต้องมาพร้อมตัวเครื่อง

**21. รายละเอียดการติดตั้ง**

- 21.1 ผู้เสนอราคาต้องติดตั้งโปรเจคเตอร์และจอภาพตามตำแหน่งที่คณะกรรมการกำหนด
- 21.2 ผู้เสนอราคาต้องติดตั้งทีวีตามตำแหน่งที่คณะกรรมการกำหนด
- 21.3 ผู้เสนอราคาต้องติดตั้ง PTZ HD Camera ตามตำแหน่งที่คณะกรรมการกำหนด
- 21.4 ผู้เสนอราคาต้องติดตั้งไมโครโฟนชุดประชุมตามตำแหน่งที่คณะกรรมการกำหนด
- 21.5 ผู้เสนอราคาต้องติดตั้ง Outlet ตามตำแหน่งที่คณะกรรมการกำหนด
- 21.6 การเดินสายสัญญาณและการติดตั้งเป็นตามมาตรฐานสากล
- 21.7 ในกรณีที่มีปัญหาด้านเทคนิคในการติดตั้ง ผู้เสนอราคาต้องปรึกษาคณะกรรมการและต้องได้รับการเห็นชอบก่อนที่จะดำเนินการต่อไป
- 21.8 สายสัญญาณ UTP ต้องมีคุณภาพไม่ต่ำกว่า Cat6

**22. ข้อกำหนดอื่น**

- 22.1 หากคุณสมบัติของครุภัณฑ์รายการใดไม่ได้ระบุไว้ในแคตตาล็อก ผู้เสนอราคาต้องต้องมีหนังสือรับจากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทย แนบมาให้คณะกรรมการพิจารณาด้วย
- 22.2 รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 22.3 สถานที่ส่งของ ห้องประชุมเฉลิมพระเกียรติ อาคาร 2 ชั้น 8 มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี กรุงเทพมหานคร
- 22.4 กำหนดส่งมอบ 90 วัน
- 22.5 กำหนดยื่นราคา 90 วัน

		บันทึก
ผู้ช่วยศาสตราจารย์แอนนา พายุพัฑ	นายนิรันพฒน ภูทอง	นางสาวจันทิมา คุ้มครอง