

## ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

### ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

1. ชื่อโครงการ จัดซื้อครุภัณฑ์ชุดควบคุมระบบเสียง ระบบภาพ จำนวน 1 ชุด และครุภัณฑ์ชุดควบคุมห้องประชุมอัจฉริยะ จำนวน 1 ชุด /หน่วยงานเจ้าของโครงการ สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

2. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร 1,659,786.20.- บาท (หนึ่งล้านหกแสนห้าหมื่นเก้าพันเจ็ดร้อยแปดสิบหกบาทยี่สิบสตางค์)

29 มี.ค. 2562

3. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) วันที่.....รวมเป็นเงินทั้งสิ้น 1,659,786.20.- บาท (หนึ่งล้านหกแสนห้าหมื่นเก้าพันเจ็ดร้อยแปดสิบหกบาทยี่สิบสตางค์) ดังนี้

#### 3.1 ครุภัณฑ์ชุดควบคุมระบบเสียง ระบบภาพ จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

- 3.1.1 เครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบดิจิทัล จำนวน 1 เครื่อง รวมเป็นเงิน 40,510.20 บาท
- 3.1.2 อุปกรณ์ควบคุมเครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบดิจิทัลแบบหน้าจอสัมผัส จำนวน 1 เครื่อง เป็นเงิน 36,594 บาท
- 3.1.3 เครื่องขยายเสียงแบบดิจิทัลขนาดไม่น้อยกว่า 2x300W จำนวน 1 เครื่อง รวมเป็นเงิน 80,250 บาท
- 3.1.4 ลำโพง จำนวน 6 ใบ รวมเป็นเงิน 115,560 บาท
- 3.1.5 ลำโพงมอนิเตอร์ จำนวน 2 ใบ รวมเป็นเงิน 32,100 บาท
- 3.1.6 เครื่องบันทึกเสียงแบบดิจิทัล คุณภาพสูง จำนวน 1 เครื่อง รวมเป็นเงิน 44,940 บาท
- 3.1.7 อุปกรณ์เข้ารหัสเสียง (Network IP Audio Encored) จำนวน 1 เครื่อง รวมเป็นเงิน 40,660 บาท
- 3.1.8 อุปกรณ์ถอดรหัสเสียง (Network IP Audio Decoder) จำนวน 1 เครื่อง รวมเป็นเงิน 29,960 บาท
- 3.1.9 ไมโครโฟนไร้สายแบบหนีบทู จำนวน 2 ชุด รวมเป็นเงิน 74,900 บาท
- 3.1.10 ไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือ จำนวน 2 ชุด รวมเป็นเงิน 76,826 บาท
- 3.1.11 ชุดส่งสัญญาณภาพและเสียงแบบไร้สาย จำนวน 1 เครื่อง รวมเป็นเงิน 30,923 บาท
- 3.1.12 ไมโครโฟนแบบมือถือคุณภาพสูง จำนวน 2 ตัว รวมเป็นเงิน 27,606 บาท
- 3.1.13 หูฟังคุณภาพสูง จำนวน 1 ตัว รวมเป็นเงิน 16,748.01 บาท
- 3.1.14 เครื่องควบคุมไมโครโฟนและจ่ายไฟ จำนวน 1 เครื่อง รวมเป็นเงิน 64,735 บาท
- 3.1.15 เครื่องสลับสัญญาณภาพและเสียง จำนวน 1 เครื่อง รวมเป็นเงิน 126,795 บาท
- 3.1.16 เครื่องกระจายสัญญาณภาพแบบ VGA จำนวน 2 เครื่อง รวมเป็นเงิน 68,480 บาท
- 3.1.17 เครื่องกระจายสัญญาณภาพและเสียงแบบ HDMI จำนวน 2 เครื่อง รวมเป็นเงิน 119,412 บาท
- 3.1.18 อุปกรณ์ติดตั้งเครื่องกระจายสัญญาณ จำนวน 5 ตัว รวมเป็นเงิน 40,125 บาท
- 3.1.19 อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) แบบที่ 1 จำนวน 2 เครื่อง รวมเป็นเงิน 10,800 บาท
- 3.1.20 โทรทัศน์ แอล อี ดี (LED TV) แบบ Smart TV ระดับความละเอียดจอภาพ 1920x1080 พิกเซล ขนาด 40 นิ้ว จำนวน 2 เครื่อง รวมเป็นเงิน 28,000 บาท
- 3.1.21 อุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบ PoE (PoE L2 Switch) ขนาด 16 ช่อง จำนวน 1 เครื่อง เป็นเงิน 17,000 บาท
- 3.1.22 ตู้ใส่อุปกรณ์ระบบเสียง (Rack) ขนาดความสูง 15U พร้อมล้อ จำนวน 2 ตู้ รวมเป็นเงิน 74,472 บาท

3.1.23 เครื่องสำรองไฟ ขนาด 3 KVA จำนวน 1 เครื่อง รวมเป็นเงิน 32,000 บาท

3.1.24 กล้องวงจรปิดแบบ Analog จำนวน 1 ตัว รวมเป็นเงิน 2,140 บาท

3.1.25 ขาตั้งไมโครโฟน แบบตั้งโต๊ะโค้งงอ จำนวน 2 อัน รวมเป็นเงิน 6,420 บาท

3.1.26 ขาตั้งไมโครโฟน แบบตั้งโต๊ะบูม จำนวน 1 อัน รวมเป็นเงิน 2,140 บาท

**3.2 ครุภัณฑ์ชุดควบคุมห้องประชุมอัจฉริยะ จำนวน 1 ชุด**

3.2.1 ระบบชุดควบคุมอัจฉริยะ จำนวน 1 ระบบ รวมเป็นเงิน 360,839.99 บาท

3.2.2 เครื่องตรวจสอบระบบควบคุมห้องประชุมอัจฉริยะจำนวน 1 เครื่อง รวมเป็นเงิน 58,850 บาท

รวมเป็นเงินทั้งสิ้น 1,659,786.20.-บาท (หนึ่งล้านหกแสนห้าหมื่นเก้าพันเจ็ดร้อยแปดสิบหกบาทยี่สิบสตางค์)

**4. แหล่งที่มาของราคากลาง สืบราคาจากท้องตลาด จำนวน 3 ราย**

4.1 บริษัท ทีไอเอ็ม โซลูชั่น จำกัด เบอร์โทร 02-320-2293-7

4.2 บริษัท ไวส์ไลฟ์ จำกัด เบอร์โทร 02-321-9400

4.3 บริษัท ดับบลิวซี แอนด์ เอ็ม กรุ๊ป จำกัด เบอร์โทร 02-329-1551-3

โดยใช้เกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ประจำปี พ.ศ. 2561 กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม  
ประกอบการพิจารณา

**5. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน**

5.1 นางสาวแอนนา พายุพัด

.....  
WA

5.2 นางสาวนวรรณ มั่นอ่วม

.....  
จ.อ.อ่วม

5.3 นายธีรยุทธ ชื้อสัตย์

.....  
05

5.4 ว่าที่ร้อยตรีณัฐวดี สิทธิเสรีกุล

.....  
น.ร.อ.วดี สิทธิเสรีกุล

5.5 นางสาวจันทิมา คุ่มครอง

.....  
จ.น.ท.ม

## มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

โครงการจัดซื้อครุภัณฑ์ชุดควบคุมระบบเสียง ระบบภาพ จำนวน 1 ชุด และ

ครุภัณฑ์ชุดควบคุมห้องประชุมอัจฉริยะ จำนวน 1 ชุด

ตามประกาศเลขที่ B (ช).....18/2562.....

งบประมาณเงินรายได้ บกศ. ประจำปี 2562 (งบกลาง)

	นายกอบ			จันทิตา
นางสาวแอนนา พายุพัฑ	นางสาวนวรรณ มั่นอ่วม	นายธีรยุทธ ชื้อสตัย	ว่าที่ร้อยตรีณัฐาฒิ สิทธิเสรีกุล	นางสาวจันทิมา คุ่มครอง

ชื่อโครงการ

ครุภัณฑ์ชุดควบคุมระบบเสียง ระบบภาพ จำนวน 1 ชุด และ  
ครุภัณฑ์ชุดควบคุมห้องประชุมอัจฉริยะ จำนวน 1 ชุด

ความเป็นมาของโครงการ

เนื่องจาก (1) ระบบเสียง และระบบภาพบางส่วนมีอาการชำรุด ใช้งาน  
ได้ไม่เต็มประสิทธิภาพ ไม่มีความเสถียรสำหรับการให้บริการ อีกทั้ง  
ระบบเสียง ระบบภาพ ดังกล่าว เป็นครุภัณฑ์ที่จัดซื้อเมื่อปีงบประมาณ  
2552 และเมื่อเปรียบเทียบราคาซ่อมแล้ว ไม่คุ้มค่ากับค่าใช้จ่ายในการ  
ซ่อม (2) ชุดควบคุมห้องประชุมอัจฉริยะ มีอาการชำรุด ไม่สามารถใ้  
งานได้ โดยชุดควบคุมห้องประชุมอัจฉริยะเป็นครุภัณฑ์ที่จัดซื้อเมื่อ  
ปีงบประมาณ 2554 หมายเลขครุภัณฑ์ ธบ.5422-214-00072-0001 ไม่  
สามารถซ่อมแซมได้

วัตถุประสงค์

1. เพื่อสนับสนุนการประชุม สัมมนา การจัดกิจกรรมของมหาวิทยาลัย  
ราชภัฏธนบุรี
2. การให้บริการที่มีประสิทธิภาพ

ระยะเวลาส่งมอบ

ส่งมอบภายใน 90 วัน

ยื่นราคา

ยื่นราคาภายใน 90 วัน

การรับประกัน

รับประกันครุภัณฑ์ 2 ปี

วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร

1,659,786.20.- บาท

(หนึ่งล้านหกแสนห้าหมื่นเก้าพันเจ็ดร้อยแปดสิบบาทยี่สิบสตางค์)

ราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

1,659,786.20.- บาท

(หนึ่งล้านหกแสนห้าหมื่นเก้าพันเจ็ดร้อยแปดสิบบาทยี่สิบสตางค์)

	นางวรรณ			จินทิต
นางสาวแอนนา พายุพัฑ	นางสาวธนวรรณ มั่นอ่วม	นายธีรยุทธ ชื้อสตัย	ว่าที่ร้อยตรีณัฐภูมิ สิทธิเสรีกุล	นางสาวจันทิมา คุ่มครอง

เกณฑ์ในการพิจารณา

เกณฑ์ราคา

หน่วยงานที่รับผิดชอบ

1. สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏ  
ธนบุรี

2. งานพัสดุ สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

ที่อยู่

172 ถ.อิสรภาพ แขวงวัดกัลยาณ์ เขตธนบุรี กรุงเทพฯ 10600

เบอร์โทรศัพท์

(02) 890-1810 ต่อ 5023 - 4

เบอร์โทรสาร



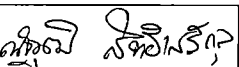
(02) 890-1810

การเสนอแนะ

หากท่านต้องการเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความเห็นเกี่ยวกับคุณลักษณะ  
ดังกล่าว โปรดให้ความเห็นเป็นลายลักษณ์อักษรหรือทางเว็บไซต์  
[www.dru.ac.th](http://www.dru.ac.th) โดยเปิดเผยตัว


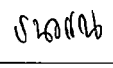

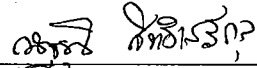

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะ

- |                                      |                     |
|--------------------------------------|---------------------|
| 1. นางสาวแอนนา พายุพัฑ               | ประธาน              |
| 2. นางสาวธนวรรณ มั่นอ่วม             | กรรมการ             |
| 3. นายธีรยุทธ ชื้อสตัย               | กรรมการ             |
| 4. ว่าที่ร้อยตรีณัฐวุฒิ สิทธิเสรีกุล | กรรมการ             |
| 5. นางสาวจันทิมา คุ่มครอง            | กรรมการและเลขานุการ |



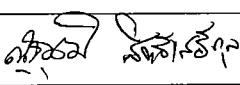


	นางอ.ณ.			จันทิมา
นางสาวแอนนา พายุพัฑ	นางสาวธนวรรณ มั่นอ่วม	นายธีรยุทธ ชื้อสตัย	ว่าที่ร้อยตรีณัฐวุฒิ สิทธิเสรีกุล	นางสาวจันทิมา คุ่มครอง

**โครงการจัดซื้อครุภัณฑ์ชุดควบคุมระบบเสียง ระบบภาพ จำนวน 1 ชุด และ  
ครุภัณฑ์ชุดควบคุมห้องประชุมอัจฉริยะ จำนวน 1 ชุด  
ตามประกาศเลขที่ B (ช).....**

1. ครุภัณฑ์ชุดควบคุมระบบเสียง ระบบภาพ จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย
  - 1.1 เครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบดิจิทัล จำนวน 1 เครื่อง รวมเป็นเงิน 40,510.20 บาท
    - 1.1.1 เป็นดิจิทัลมิกเซอร์ ขนาด Input รวมไม่น้อยกว่า 16 ช่องสัญญาณ
    - 1.1.2 รองรับ Ethernet Control
    - 1.1.3 มี Wi-Fi Router Onboard ในตัว
    - 1.1.4 USB Playback ไม่น้อยกว่า 2 Channel
    - 1.1.5 USB Stereo Recording ไม่น้อยกว่า 2 Channel
    - 1.1.6 มีช่องต่อแบบ Stereo RCA Line Input
    - 1.1.7 สามารถควบคุมผ่านระบบ WiFi ด้วยอุปกรณ์ที่มี iOS, Android, Window, MAC OS หรือ Linux เป็นระบบปฏิบัติการ
    - 1.1.8 ตัวเครื่องมาพร้อมกับ Lexicon Reverb, DBX Advanced Feedback Suppression และ Digitech amp
    - 1.1.9 มี 31-Band Graphic EQ, Noise Gate and Compressor ทุกช่องสัญญาณออก
    - 1.1.10 สามารถทำ Sub group, Mute Group และ View Group ได้
    - 1.1.11 ขั้วต่อสัญญาณตัวผู้แบบ XLR จำนวน 12 อัน
      - 1.1.11.1 ค่าประจุกระแสไฟระหว่างหน้าสัมผัสไม่เกิน 4 pF
      - 1.1.11.2 ค่าความต้านทานหน้าสัมผัสไม่เกิน 3 m $\Omega$
      - 1.1.11.3 ความเป็นฉนวนไม่น้อยกว่า 1,5 kVdc
      - 1.1.11.4 ความต้านทานของฉนวนมากกว่า 10 G $\Omega$  (initial)
      - 1.1.11.5 ทนกระแสไฟฟ้าหน้าสัมผัสไม่น้อยกว่า 16 แอมป์
    - 1.1.12 ขั้วต่อสัญญาณตัวเมียแบบ XLR จำนวน 12 อัน
      - 1.1.12.1 มีเครื่องหมายการเดียวกับ XLR Connector ตัวผู้
    - 1.1.13 ขั้วต่อแบบ Phone โมโน จำนวน 12 อัน
      - 1.1.13.1 มีเครื่องหมายการเดียวกับ XLR Connector ตัวผู้
    - 1.1.14 ขั้วต่อแบบ Phone สเตอริโอ จำนวน 12 อัน
      - 1.1.14.1 มีเครื่องหมายการเดียวกับ XLR Connector ตัวผู้

				
นางสาวแอนนา พายุพัฑ	นางสาวฉนวนรณ มั่นอ่วม	นายธีรยุทธ ชื้อสตัย	ว่าที่ร้อยตรีณัฐวุฒิ สิทธิเสรีกุล	นางสาวจันทิมา คุ่มครอง

- 1.1.15 ขั้วต่อแบบ Mini Phone สเตอริโอ จำนวน 12 อัน
- 1.1.15.1 มีเครื่องหมายการเดียวกับ XLR Connector ตัวผู้
- 1.2 อุปกรณ์ควบคุมเครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบดิจิทัลแบบหน้าจอสัมผัส จำนวน 1 เครื่อง  
รวมเป็นเงิน 36,594 บาท
- 1.2.1 รองรับเชื่อมต่อแบบไร้สาย (Wi-Fi) และ Bluetooth
- 1.2.2 ขนาดหน้าจอไม่น้อยกว่า 10.5 นิ้วความละเอียดไม่น้อยกว่า 2224×1668
- 1.2.3 ความจุไม่น้อยกว่า 64 GB
- 1.2.4 หน่วยประมวลผลไม่น้อยกว่า A10X หรือสูงกว่าหรือรุ่นใหม่กว่า
- 1.2.5 มีกล้องความละเอียดไม่น้อยกว่า 12 Mpixel
- 1.2.6 สามารถบันทึกวิดีโอระดับ 4K ได้
- 1.2.7 ระบบปฏิบัติการ iOS
- 1.2.8 มาพร้อมกับปากกาหรือดินสอหรือ Stylus ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกับตัวเครื่อง
- 1.2.9 มาพร้อมกับ Keyboard ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกับตัวเครื่อง
- 1.3 เครื่องขยายเสียงแบบดิจิทัลขนาดไม่น้อยกว่า 2×300W จำนวน 1 เครื่อง  
รวมเป็นเงิน 80,250 บาท
- 1.3.1 กำลังขับไม่น้อยกว่า 2×300 W (THD+N<0.04%, 1 KHz, 4-8Ω, 70/100V)
- 1.3.2 Gain ไม่น้อยกว่า 44 dB(Low-Z Mode), ไม่น้อยกว่า 47 dB(70V Mode) และไม่น้อยกว่า 50 dB(100V Mode)
- 1.3.3 Frequency Response ไม่น้อยกว่า 20 Hz-20 KHz
- 1.3.4 Crosstalk ไม่น้อยกว่า 85 db @ 1 KHz
- 1.3.5 S/N Ratio ไม่น้อยกว่า 100 dB
- 1.3.6 Input Impedance ไม่น้อยกว่า 10 KΩ
- 1.3.7 Maximum Input Level ไม่น้อยกว่า 20 dBu
- 1.3.8 มีระบบ Dual Feedback Loop System(DFL) ในตัว
- 1.3.9 รองรับระบบประมวลผล Loudspeaker processing ในตัว
- 1.3.10 มีระบบ Auto Standby
- 1.3.11 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี โดยตรงจากผู้ผลิตหรือตัวแทน  
ผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทยที่ถูกต้องตามกฎหมาย

	นางสาวแอนนา พายัพัต		นางสาวนวรรณ มั่นอ่วม		นายธีรยุทธ ชื้อสัตย์		ว่าที่ร้อยตรีณัฐฉิ สติเสริกุล		นางสาวจันทิมา คุ่มครอง
---	---------------------	---	----------------------	--	----------------------	---	-------------------------------	---	------------------------

#### 1.4 ลำโพง จำนวน 6 ใบ รวมเป็นเงิน 115,560 บาท

- 1.4.1 กำลังขับไม่น้อยกว่า 40 W และสูงสุดไม่น้อยกว่า 160 W peak
- 1.4.2 Frequency Response ไม่น้อยกว่า 80 Hz-17 KHz(+/- 3 dB)
- 1.4.3 Frequency Range ไม่น้อยกว่า 70 Hz – 19 KHz(-10 dB)
- 1.4.4 Nominal Dispersion ไม่น้อยกว่า 125(H)×125(V) องศา
- 1.4.5 Maximum SPL ไม่น้อยกว่า 103 dB SPL(109 dB SPL Peak)
- 1.4.6 Nominal Impedance ไม่น้อยกว่า 8Ω
- 1.4.7 Driver Compliment ไม่น้อยกว่า 4.5 นิ้ว Full range driver
- 1.4.8 มี Transformer Tap 70/100V
- 1.4.9 มี Overload Protection แบบ PTC/Resistor
- 1.4.10 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี โดยตรงจากผู้ผลิตหรือตัวแทนผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทยที่ถูกต้องตามกฎหมาย

#### 1.5 ลำโพงมอนิเตอร์ จำนวน 2 ใบ รวมเป็นเงิน 32,100 บาท

- 1.5.1 เป็นลำโพงแบบ Bi amp 2 Way Powered Speaker
- 1.5.2 Frequency Response ไม่น้อยกว่า 74 Hz-24 KHz(-3 dB) และไม่น้อยกว่า 54 Hz-30 KHz(-10 dB)
- 1.5.3 Crossover Frequency ไม่น้อยกว่า 2 KHz
- 1.5.4 LF ไม่น้อยกว่า 5 นิ้วแบบ Cone และ HF ไม่น้อยกว่า 1 นิ้วแบบ dome
- 1.5.5 Output Power ไม่น้อยกว่า 70 W(Dynamic Power)
- 1.5.6 Input Sensitivity ไม่น้อยกว่า -10 dBμ
- 1.5.7 Impedance ไม่น้อยกว่า 10 KΩ

#### 1.6 เครื่องบันทึกเสียงแบบดิจิทัล คุณภาพสูง จำนวน 1 เครื่อง รวมเป็นเงิน 44,940 บาท

- 1.6.1 สามารถบันทึกลงใน CF Card, SD Card และ USB Flash Memory ได้
- 1.6.2 Record Format ไม่น้อยกว่า WAV และ MP3
- 1.6.3 Playback Format ไม่น้อยกว่า WAV และ MP3
- 1.6.4 Input Impedance ไม่น้อยกว่า 22 KΩ
- 1.6.5 Standard Input Level ไม่น้อยกว่า -10 dBV(0.316 Vrms)
- 1.6.6 Output Impedance ไม่น้อยกว่า 200 Ω

	นางสาว			4หน้า
นางสาวแอนนา พายุพัฑ	นางสาวฉนวนรณ มั่นอ่วม	นายธีรยุทธ ชื้อสิตย์	ว่าที่ร้อยตรีณัฐวุฒิ สิทธิเสรีกุล	นางสาวจันทิมา คุ่มครอง



- 1.6.7 Standard Output Level ไม่น้อยกว่า -10 dBV(0.316 Vrms)
- 1.6.8 มีช่องต่อ USB และ PS/2
- 1.6.9 Frequency Response ไม่น้อยกว่า 20 Hz-20KHz  $\pm 0.5$  dB
- 1.6.10 S/N Ratio ไม่น้อยกว่า 95 dB
- 1.6.11 Dynamic Range ไม่น้อยกว่า 95 dB
- 1.6.12 Distortion ไม่น้อยกว่า 0.005% และ Channel Crosstalk ไม่น้อยกว่า 95 dB
- 1.6.13 สามารถติดตั้งในตู้ Rack ได้โดยตรง
- 1.6.14 มี CF Card หรือ SD Card หรือ USB Flash Memory หรือดีกว่า

### 1.7 อุปกรณ์เข้ารหัสเสียง (Network IP Audio Encored) จำนวน 1 เครื่อง

รวมเป็นเงิน 40,660 บาท

- 1.7.1 สามารถทำ Live IP Audio Encoder for Steaming ได้
- 1.7.2 สามารถ Enclose สัญญาณเสียงแบบ Analog เช่น MP3, CM, G.711 และ G.722 ได้ เป็นอย่างน้อย
- 1.7.3 มีช่องต่อ RJ-45 ความเร็ว 10/100 Mbps Auto
- 1.7.4 รองรับ Protocol ไม่น้อยกว่า TCP/IP, UDP, RTP, DHCP, SNMP และ SIP เป็นอย่างน้อย
- 1.7.5 มีช่องต่อ RS-232 แบบ D-sub 9 Pin
- 1.7.6 Audio Input แบบ RCA Unbalanced 2K $\Omega$  Impedance
- 1.7.7 มีช่องต่อ Headphone Output แบบ 3.5mm jack

### 1.8 อุปกรณ์ถอดรหัสเสียง (Network IP Audio Decoder) จำนวน 1 เครื่อง

รวมเป็นเงิน 29,960 บาท

- 1.8.1 เป็นเครื่องรับสัญญาณ IP Audio ให้เป็นสัญญาณเสียงปกติเพื่อต่อออกเครื่องขยายเสียง หรือลำโพงได้
- 1.8.2 รองรับ Internet Radio Receiver และ Instore Audio Player ได้
- 1.8.3 มีช่องต่อ RJ45 ความเร็ว 10/100 Mbps Auto
- 1.8.4 รองรับ Protocol ไม่น้อยกว่า TCP/IP, UDP, RTP, DHCP, Multicast และ SIP เป็นอย่างน้อย
- 1.8.5 มีช่องต่อ RS-232 แบบ D-sub 9 Pin

			 สหธิเสรีกุล	
นางสาวแอนนา พายุพัฑ	นางสาววรณ มั่นอ่วม	นายธีรยุทธ ชื้อสตัย	ว่าที่ร้อยตรีณัฐวุฒิ สหธิเสรีกุล	นางสาวจันทิมา คุ่มครอง

- 1.8.6 Audio Output แบบ RCA
- 1.8.7 มีหน้าจอแสดงผลแบบ Backlit LCD

### 1.9 ไมโครโฟนไร้สายแบบเหน็บหู จำนวน 2 ชุด รวมเป็นเงิน 74,900 บาท

- 1.9.1 ไมโครโฟน จำนวน 1 ตัว
  - 1.9.1.1 เป็นไมโครโฟนแบบ Electret Condenser
  - 1.9.1.2 Frequency Response ไม่น้อยกว่า 20-20000 Hz
  - 1.9.1.3 Polar Pattern ไม่น้อยกว่า OmniDirectional
- 1.9.2 เครื่องส่งสัญญาณไมค์แบบพกติดตัว จำนวน 1 ตัว
  - 1.9.2.1 รองรับความถี่ไม่น้อยกว่า 470-782 MHz
  - 1.9.2.2 Automatic Transmitter Setup
  - 1.9.2.3 สามารถใช้ได้กับ 2AA Battery
  - 1.9.2.4 มีหน้าจอแสดงผล
- 1.9.3 เครื่องรับสัญญาณไมค์ จำนวน 1 ตัว
  - 1.9.3.1 มีระบบ Automatic Frequency Selection
  - 1.9.3.2 มีระบบ Automatic Transmitter Setup
  - 1.9.3.3 มีช่องต่อแบบ XLR หรือ ¼ นิ้ว

### 1.10 ไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือ จำนวน 2 ชุด รวมเป็นเงิน 76,826 บาท

- 1.10.1 เครื่องรับสัญญาณไมค์ จำนวน 1 ตัว
  - 1.10.1.1 64 MHz tuning bandwidth
  - 1.10.1.2 สามารถปรับ Audio gain ได้ไม่น้อยกว่า 60 dB
  - 1.10.1.3 รองรับ AES 256 bit Encryption
  - 1.10.1.4 มีหน้าจอแสดงผล
- 1.10.2 ไมโครโฟนแบบมือถือ
  - 1.10.2.1 24 Bit Digital Audio Quality
  - 1.10.2.2 Dynamic Range ไม่น้อยกว่า 120 dB
  - 1.10.2.3 ใช้แบตเตอรี่แบบ 2 AA
  - 1.10.2.4 มีหน้าจอแสดงผล

				เจ้าหน้าที่
นางสาวแอนนา พายุพัฑ	นางสาวธนวรรณ มั่นอ่วม	นายธีรยุทธ ชื้อสตัย	ว่าที่ร้อยตรีณัฐวุฒิ สิทธิเสรีกุล	นางสาวจันทิมา คุ่มครอง

**1.11 ชุดส่งสัญญาณภาพและเสียงแบบไร้สาย จำนวน 1 เครื่อง รวมเป็นเงิน 30,923 บาท**

- 1.11.1 มีช่อง Output แบบ HDMI
- 1.11.2 มีหน่วยประมวลผลไม่น้อยกว่า 4 core
- 1.11.3 หน่วยความจำ (Ram) ไม่น้อยกว่า 2 GB
- 1.11.4 หน่วยความจำ (ROM) ไม่น้อยกว่า 8 GB
- 1.11.5 รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 1080p
- 1.11.6 มีช่องต่อแบบ RJ-45 และ USB เป็นอย่างน้อย
- 1.11.7 มี WiFi ในตัว รองรับความถี่ 2.4 GHz และ 5 GHz
- 1.11.8 มาพร้อมกับการ์ดส่งสัญญาณ USB ไม่น้อยกว่า 2 ตัว


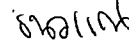



**1.12 ไมโครโฟนแบบมือถือคุณภาพสูง จำนวน 2 ตัว รวมเป็นเงิน 27,606 บาท**

- 1.12.1 เป็นไมโครโฟนแบบ Cardioid Dynamic
- 1.12.2 Frequency Response ไม่น้อยกว่า 50-15000 Hz
- 1.12.3 Sensitivity ไม่น้อยกว่า -54.5 dBV/Pa(1.85 mV)
- 1.12.4 Impedance ไม่น้อยกว่า 150  $\Omega$
- 1.12.5 สายไมโครโฟน จำนวน 1 ม้วน
  - 1.12.5.1 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายนอก (O.D) ไม่น้อยกว่า 6.5mm $\pm$ 0.15mm
  - 1.12.5.2 Jacket แบบ PVC/Double Jacket
  - 1.12.5.3 Conductor แบบ Tinned Copper Wire+Tinsel Wire ขนาดไม่น้อยกว่า 21 AWG
  - 1.12.5.4 ขนาดไม่น้อยกว่า 100 เมตร/ม้วน

**1.13 หูฟังคุณภาพสูง จำนวน 1 ตัว รวมเป็นเงิน 16,748.01 บาท**

- 1.13.1 เป็นหูฟังแบบ Open Back Dynamic Headphone
- 1.13.2 Audio Bandwidth ไม่น้อยกว่า 10 – 39.800 Hz
- 1.13.3 Efficiency ไม่น้อยกว่า 105 dB SPL/V
- 1.13.4 Max. Input Power ไม่น้อยกว่า 200 mW
- 1.13.5 Rated Impedance ไม่น้อยกว่า 62 ohm

**1.14 เครื่องควบคุมไมโครโฟนและจ่ายไฟ จำนวน 1 เครื่อง รวมเป็นเงิน 64,735 บาท**

				
นางสาวแอนนา พายุพัฑ	นางสาวธนวรรณ มั่นอ่วม	นายธีรยุทธ ซื่อสัตย์	ว่าที่ร้อยตรีณัฐวดี สิทธิเสรีกุล	นางสาวจันทิมา คุ่มครอง


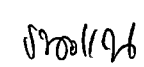

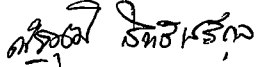

- 1.14.1 มีสวิตช์เปิด-ปิด พร้อมสัญญาณไฟแสดงการทำงาน
- 1.14.2 มีวงจรกำจัดเสียงรบกวนให้กับไมโครโฟนทุกตัวในระบบ (DIGITAL ACCOUSTIC FEEDBACK SUPPRESSION) อยู่ในตัวเครื่อง และใช้งานได้ทันทีโดยไม่ต้องตัดแปลงหรือเพิ่มอุปกรณ์เสริม
- 1.14.3 มีสวิตช์เลือกแบบการทำงานของระบบได้ไม่น้อยกว่า 4 แบบ
- 1.14.4 มีปุ่มปรับควบคุมระดับความดังของเสียงในระบบ
- 1.14.5 มีช่องต่อแยกไปยังไมโครโฟนชุดประชุมได้ 2 ทาง สามารถต่อรวมกันได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 50 ตัว
- 1.14.6 มีช่องต่อไมโครโฟนภายนอก ปรับระดับความดังได้และไมโครโฟนภายนอกนี้จะถูกตัดเสียง เมื่อประธานกดปุ่มตัดการสนทนา
- 1.14.7 มีช่องที่ใช้ต่อเข้า-ออกกับระบบเสียงภายนอก หรือใช้เชื่อมต่อกับเครื่องแปลงสัญญาณ
- 1.14.8 มีช่องสำหรับต่อกับอุปกรณ์ปรับแต่งเสียง จากภายนอกได้ (External Audio Processing)
- 1.14.9 Built-in Monitor Loudspeaker and Headphone Socket
- 1.14.10 Nominal Input (85 dB SPL) ไม่เกิน 0.5
- 1.14.11 Max Input (110 dB SPL) ไม่เกิน 0.5
- 1.14.12 มีสายชุดประชุมต่อพ่วง ยาวไม่น้อยกว่า 10 เมตร 2 เส้น
- 1.14.13 มีสายชุดประชุมต่อพ่วง ยาวไม่น้อยกว่า 5 เมตร 2 เส้น
- 1.14.14 ต้องสามารถใช้งานร่วมกับไมโครโฟนชุดประชุมที่มีอยู่แล้วในห้องประชุมศรีเจริญได้
- 1.14.15 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี โดยตรงจากผู้ผลิตหรือตัวแทนผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทยที่ถูกต้องตามกฎหมาย
- 1.15 เครื่องสลับสัญญาณภาพและเสียง จำนวน 1 เครื่อง รวมเป็นเงิน 126,795 บาท
- 1.15.1 เป็น Presentation Switcher/Scaler ขนาดไม่น้อยกว่า 3 input Analog & HDMI Proscale
- 1.15.2 ช่องต่อ Input ไม่น้อยกว่า VGA และ HDMI และ Display Port
- 1.15.3 ช่องต่อ Output ไม่น้อยกว่า HDMI และ VGA
- 1.15.4 รองรับ PixPerfect Scaling Technology และ Advanced EDID Management
- 1.15.5 Built-in ProAmp
- 1.15.6 รองรับ Video Switching แบบ Ultra-Fast Fade-True Black(FTB) Switching

	นางสาว			จันทร์ทิมา
นางสาวแอนนา พายุพัฑ	นางสาวธนวรรณ มั่นอ่วม	นายธีรยุทธ ชื้อสัตย์	ว่าที่ร้อยตรีณัฐวุฒิ สิทธิเสรีกุล	นางสาวจันทร์ทิมา คุ่มครอง

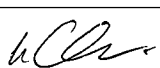

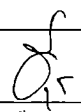
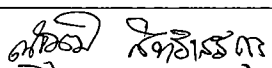
- 1.15.7 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี โดยตรงจากผู้ผลิตหรือตัวแทน  
ผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทยที่ถูกต้องตามกฎหมาย
- 1.16 เครื่องกระจายสัญญาณภาพแบบ VGA จำนวน 2 เครื่อง รวมเป็นเงิน 68,480 บาท**
- 1.16.1 เป็นเครื่องกระจายสัญญาณ 1:8 Computer Graphics Video Distribution Amplifier
- 1.16.2 Bandwidth ไม่น้อยกว่า 370 MHz(-3 dB)
- 1.16.3 ระบบประมวลผลแบบ Kr-isp Advanced Sync Processing
- 1.16.4 มีเครื่องหมายการค้าเดียวกับเครื่องสลับสัญญาณภาพ
- 1.16.5 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี โดยตรงจากผู้ผลิตหรือตัวแทน  
ผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทยที่ถูกต้องตามกฎหมาย
- 1.17 เครื่องกระจายสัญญาณภาพและเสียงแบบ HDMI จำนวน 2 เครื่อง  
รวมเป็นเงิน 119,412 บาท**
- 1.17.1 เป็นเครื่องกระจายสัญญาณ 1:4 HDMI Distribution Amplifier
- 1.17.2 Max Data Rate ไม่น้อยกว่า 6.75 Gbps
- 1.17.3 รองรับ Equalization & Re-Klocking Technology
- 1.17.4 ระบบประมวลผลแบบ I-EDIDPro Kramer Intelligent EDID Processing
- 1.17.5 รองรับฟังก์ชัน Deep Color, X.V Color เป็นอย่างน้อย
- 1.17.6 มีเครื่องหมายการค้าเดียวกับเครื่องสลับสัญญาณภาพ
- 1.17.7 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี โดยตรงจากผู้ผลิตหรือตัวแทน  
ผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทยที่ถูกต้องตามกฎหมาย
- 1.17.8 สาย HDMI คุณภาพสูง ยาว 3 เมตร จำนวน 6 เส้น
- 1.17.8.1 เป็นสาย HDMI แบบสำเร็จรูป
- 1.17.8.2 มาตรฐานไม่น้อยกว่า Version 1.4
- 1.17.8.3 ความยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตร
- 1.17.8.4 มีเครื่องหมายการค้าเดียวกับสายไมโครโฟน
- 1.17.9 สาย HDMI คุณภาพสูง ยาว 5 เมตร จำนวน 6 เส้น
- 1.17.9.1 เป็นสาย HDMI แบบสำเร็จรูป
- 1.17.9.2 มาตรฐานไม่น้อยกว่า Version 1.4
- 1.17.9.3 ความยาวไม่น้อยกว่า 5 เมตร

	นางแอน			จันทิมา
นางสาวแอนนา พายุพัฑ	นางสาวธนวรรณ มั่นอ่วม	นายธีรยุทธ ชื้อสตัย	ว่าที่ร้อยตรีณัฐวุฒิ สิทธิเสรีกุล	นางสาวจันทิมา คุ่มครอง

- 1.17.9.4 มีเครื่องหมายการค้าเดียวกับสายไมโครโฟน
- 1.17.10 สาย HDMI คุณภาพสูง ยาว 10 เมตร จำนวน 2 เส้น
- 1.17.10.1 เป็นสาย HDMI แบบสำเร็จรูป
- 1.17.10.2 มาตรฐานไม่น้อยกว่า Version 1.4
- 1.17.10.3 ความยาวไม่น้อยกว่า 10 เมตร
- 1.17.10.4 มีเครื่องหมายการค้าเดียวกับสายไมโครโฟน
- 1.18 อุปกรณ์ติดตั้งเครื่องกระจายสัญญาณ จำนวน 5 ตัว รวมเป็นเงิน 40,125 บาท
- 1.18.1 เป็น Rack Adapter มาตรฐาน 19 นิ้ว
- 1.18.2 สามารถใส่เครื่องสลับสัญญาณภาพ เครื่องกระจายสัญญาณ VGA และเครื่องกระจายสัญญาณ HDMI เพื่อประกอบเข้าตู้ Rack ได้
- 1.19 อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) แบบที่ 1 จำนวน 2 เครื่อง รวมเป็นเงิน 10,800 บาท
- 1.19.1 สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IEEE 802.11b, g, n, ac ได้เป็นอย่างดี
- 1.19.2 สามารถทำงานที่คลื่นความถี่ 2.4 GHz และ 5 GHz
- 1.19.3 สามารถเข้ารหัสข้อมูลตามมาตรฐาน WEP, WPA และ WPA2 ได้เป็นอย่างดี
- 1.19.4 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 1.19.5 สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE802.3af (Power over Ethernet) หรือดีกว่า
- 1.19.6 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser ได้
- 1.20 โทรทัศน์ แอล อี ดี (LED TV) แบบ Smart TV ระดับความละเอียดจอภาพ 1920x1080 พิกเซล ขนาด 40 นิ้ว จำนวน 2 เครื่อง รวมเป็นเงิน 28,000 บาท
- 1.20.1 ระดับความละเอียด เป็นความละเอียดของจอภาพ (Resolution ) 1920x1080 พิกเซล
- 1.20.2 ขนาดที่กำหนดเป็นขนาดจอภาพขั้นต่ำ 40 นิ้ว (รวมกรอบ)
- 1.20.3 แสดงภาพด้วยหลอดภาพแบบ LED Backlight
- 1.20.4 สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ (Smart TV)
- 1.20.5 ช่องต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่องสัญญาณ เพื่อเชื่อมต่อสัญญาณภาพและเสียง
- 1.20.6 ช่องต่อ USB ไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ รองรับไฟล์ภาพ เพลง และภาพยนตร์

				
นางสาวแอนนา พายุพัด	นางสาวธนวรรณ มั่นอ่วม	นายธีรยุทธ ชื้อสัดย์	ว่าที่ร้อยตรีณัฐวุฒิ สิทธิเสรีกุล	นางสาวจันทิมา คุ่มครอง

- 1.20.7 มีตัวรับสัญญาณดิจิทัล (Digital ในตัว)
- 1.21 อุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบ PoE (PoE L2 Switch) ขนาด 16 ช่อง จำนวน 1 เครื่อง  
รวมเป็นเงิน 17,000 บาท
- 1.21.1 มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model
- 1.21.2 มี Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 30 Gbps
- 1.21.3 รองรับ Mac Addressได้ไม่น้อยกว่า 8,000 Mac Address
- 1.21.4 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย ( Network Interface ) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่าและสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE802.3af หรือ IEEE802.3at (Power Over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้ จำนวนไม่น้อยกว่า 16 ช่อง
- 1.21.5 มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง
- 1.21.6 สายสัญญาณอินเทอร์เน็ต (Cat6) จำนวน 1 กล่อง
- 1.21.6.1 เป็นสาย UTP มาตรฐาน Cat6
- 1.21.6.2 Conductor ไม่น้อยกว่า 23 AWG Solid Bare Copper
- 1.21.6.3 Jacket แบบ FRPVC
- 1.21.6.4 Diameter ไม่น้อยกว่า 6.4 mm
- 1.21.6.5 ขนาดไม่น้อยกว่า 305 เมตร/กล่อง
- 1.21.7 ขั้วต่อสัญญาณแบบ RJ-45 จำนวน 100 ตัว
- 1.21.7.1 เป็น Modular Plug RJ-45 สามารถใช้กับสาย UTP Cat 6 ได้เป็นอย่างดี
- 1.21.7.2 มีเครื่องหมายการค้าเดียวกับสาย UTP Cat6
- 1.21.8 ปลอกยางขั้วต่อสัญญาณแบบ RJ-45 จำนวน 100 ตัว
- 1.22 ตู้ใส่อุปกรณ์ระบบเสียง (Rack) ขนาดความสูง 15U พร้อมล้อ จำนวน 2 ตู้  
รวมเป็นเงิน 74,472 บาท
- 1.22.1 เป็น Sound Rack ขนาดหน้ากว้างมาตรฐาน 19 นิ้ว
- 1.22.2 ขนาดความสูงไม่น้อยกว่า 15U
- 1.22.3 พร้อมล้อเพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้าย
- 1.22.4 มีพัดลมสำหรับระบายอากาศจำนวน 1 ตัว
- 1.22.5 มีปลั๊กไฟติดตั้งมาพร้อมกับตู้

				จันทิมา
นางสาวแอนนา พายุพัด	นางสาวนวรรณ มั่นอ่วม	นายธีรยุทธ ชื้อสัตย์	ว่าที่ร้อยตรีณัฐภูมิ สิทธิเสรีกุล	นางสาวจันทิมา คุ่มครอง

1.23 เครื่องสำรองไฟ ขนาด 3 KVA จำนวน 1 เครื่อง รวมเป็นเงิน 32,000 บาท

1.23.1 มีกำลังไฟฟ้าด้านนอกไม่น้อยกว่า 3 KVA(2,100 Watts)

1.23.2 มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Input (VAC) ไม่น้อยกว่า 220+/-25% หรือไม่น้อยกว่า 110-300 Vac

1.23.3 มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Output (VAC) ไม่มากกว่า 220+/-5% หรือไม่มากกว่า 208/220/230/240 Vac

1.23.4 สามารถสำรองไฟฟ้าที่ Full Load ได้ไม่น้อยกว่า 5 นาที

1.24 กล้องวงจรปิดแบบ Analog จำนวน 1 ตัว รวมเป็นเงิน 2,140 บาท

1.24.1 เป็นกล้องแบบ HD 1080p Indoor IR Dome Camera

1.24.2 ความละเอียดไม่น้อยกว่า 2 Mpixel

1.24.3 รองรับได้ทั้งระบบ TVI, AHD, CVI และ CVBS

1.24.4 Image Sensor ไม่น้อยกว่า CMOS

1.25 ขาดังไมโครโฟน แบบตั้งโต๊ะโค้งงอ จำนวน 2 อัน รวมเป็นเงิน 6,420 บาท

1.25.1 ขาดังไมโครโฟน แบบตั้งโต๊ะโค้งงอ

1.25.2 คออ่อน ขนาดไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว เกลียวละเอียด

1.26 ขาดังไมโครโฟน แบบตั้งโต๊ะบูม จำนวน 1 อัน รวมเป็นเงิน 2,140 บาท

1.26.1 ขาดังไมโครโฟน แบบตั้งโต๊ะบูม

1.26.2 มีแขนยาวไม่น้อยกว่า 40 cm

1.26.3 มีความสูงไม่น้อยกว่า 30-50 cm

2. ครุภัณฑ์ชุดควบคุมห้องประชุมอัจฉริยะ จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

2.1 ระบบชุดควบคุมอัจฉริยะ จำนวน 1 ระบบ รวมเป็นเงิน 360,839.99 บาท

2.1.1 สามารถควบคุม Air Conditioning, Lighting System, Visual System, Audio System หรือดีกว่า

2.1.2 สามารถควบคุมการทำงานแบบด้วยมือ (Manual) ได้อย่างอิสระ

2.1.3 สามารถควบคุมการทำงานผ่านทางอินเทอร์เน็ตได้

2.1.4 สามารถเลือกเวลาเปิด-ปิด การทำงานของระบบอัจฉริยะได้อย่างน้อย 2 ช่วงเวลา

				เจ้าหน้าที่
นางสาวแอนนา พายุพัฑ์	นางสาวธนวรรณ มั่นอ่วม	นายธีรยุทธ ซื่อสัตย์	ว่าที่ร้อยตรีณัฐวุฒิ สิทธิเสรีกุล	นางสาวจันทิมา คุ่มครอง



- 2.1.5 ภาระโหลด 1 เฟส 2 สาย 220 VAC สามารถจ่ายกระแสไฟได้ไม่น้อยกว่า 50 A และมีสายดิน ตามมาตรฐานการไฟฟ้านครหลวง
- 2.1.6 มีระบบป้องกันแรงดันไฟฟ้าตก (Under Voltage)
- 2.1.7 มีระบบป้องกันแรงดันเกิน (Over Voltage)
- 2.1.8 มีระบบป้องกันฟ้าผ่า (Surge Protection)
- 2.1.9 มีการแสดงค่า Voltage, Current, Kilowatt, Kilowatt/Hour
- 2.1.10 มีการแสดงสถานะทำงานของระบบแอร์, ระบบแสงสว่าง, ระบบภาพ และระบบเสียง
- 2.1.11 มีไฟแจ้งเตือนความผิดปกติของระบบแอร์, ระบบแสงสว่าง, ระบบภาพ และระบบเสียง
- 2.1.12 มีการแสดงอุณหภูมิภายในห้องควบคุม
- 2.2 เครื่องตรวจสอบระบบควบคุมห้องประชุมอัจฉริยะจำนวน 1 เครื่อง รวมเป็นเงิน 58,850 บาท**
- 2.2.1 หน่วยประมวลผลกลางไม่น้อยกว่า Intel Core i7-8750H หรือสูงกว่าหรือรุ่นใหม่กว่า
- 2.2.2 หน่วยความจำไม่น้อยกว่า 8 GB DDR4
- 2.2.3 หน่วยประมวลผลกราฟิกไม่น้อยกว่า Nvidia GeForce GTX1060/4 GBหรือสูงกว่าหรือรุ่นใหม่กว่า
- 2.2.4 Harddisk ไม่น้อยกว่า 1 TB และ SSD ไม่น้อยกว่า 128 GB M.2 NVMe
- 2.2.5 หน้าจอ 15.6 นิ้ว ความละเอียดไม่น้อยกว่า Full HD
- 2.2.6 มีระบบปฏิบัติการ Window 10 Home หรือดีกว่า ที่ถูกต้องตามกฎหมาย

ระยะเวลาส่งมอบ	ส่งมอบภายใน 90 วัน
ยี่นราคา	ยี่นราคาภายใน 90 วัน
การรับประกัน	รับประกันครุภัณฑ์ 2 ปี

				วันทิวา
นางสาวแอนนา พายุหัด	นางสาวธนวรรณ มั่นอ่วม	นายธีรยุทธ ชื้อสตัย	ว่าที่ร้อยตรีณัฐวุฒิ สิทธิเสรีกุล	นางสาวจันทิมา คุ่มครอง