

ร่างขอบเขตของงาน

ครุภัณฑ์เพิ่มประสิทธิภาพประจำห้องมรกดอีสาน ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา
สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

1. ความเป็นมา

พระราชบัญญัติ การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 หมวด 4 แนวการจัดการศึกษา มาตรา 24 การจัดกระบวนการเรียนรู้ ให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ดำเนินการ ข้อ 5 ส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียน และอำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีความรอบรู้รวมทั้งสามารถใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ทั้งนี้ผู้สอนและผู้เรียนอาจเรียนรู้ไปพร้อมกันจากสื่อการเรียนการสอนและแหล่งวิทยาการประเภทต่าง ๆ นั้น

ด้วยสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นหน่วยงานสนับสนุนให้บริการทรัพยากรเพื่อการเรียนรู้ และทรัพยากรด้านสารสนเทศทุกรูปแบบ สนับสนุนการจัดการเรียนการสอน และการวิจัยของมหาวิทยาลัย รวมถึงมีการจัดพื้นที่สำหรับให้บริการ ประกอบด้วย ห้องประชุมมรกดอีสาน ห้องประชุมภัณฑารักษ์ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ห้องเรียนอัจฉริยะ และอุทยานศูนย์แห่งการเรียนรู้

สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ ให้บริการห้องประชุมมรกดอีสาน ซึ่งมีความจุประมาณ 200 ที่นั่ง แก่หน่วยงานภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย เพื่อรองรับการจัดกิจกรรมอบรม สัมมนา การประชุมทางวิชาการ และรองรับการจัดการเรียนการสอน โดยมีสถิติการใช้บริการ ปีงบประมาณ 2557 ถึงปีงบประมาณ 2559 ดังนี้

ปีงบประมาณ	จำนวนครั้ง	จำนวนคน	ร้อยละความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ
2557	57	4,749	87.60
2558	258	15,304	92.20
2559	216	11,996	89.60
รวม	531	32,049	
เฉลี่ย	177	10,683	89.8

ห้องประชุมมรกดอีสานเปิดใช้งานและให้บริการมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2549 เป็นเหตุให้อุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกในห้องประชุมเสื่อมสภาพและหมดอายุการใช้งาน และยังขาดอุปกรณ์ที่จำเป็นอีกหลายรายการ ได้แก่ กล้องโทรทัศน์สำหรับบันทึกการอบรม สัมมนา การประชุมวิชาการ และกิจกรรมการเรียนการสอน ดังนั้น เพื่อให้ห้องประชุมมรกดอีสานสามารถให้บริการได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ จึงเห็นควรจัดหาครุภัณฑ์เพิ่มประสิทธิภาพประจำห้องมรกดอีสาน ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา ขึ้น

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 จัดหาครุภัณฑ์ที่เหมาะสมเพื่อสนับสนุนและอำนวยความสะดวก ในการอบรม ประชุม สัมมนา หรือการเรียนการสอนกลุ่มใหญ่ของมหาวิทยาลัย
- 2.2 เพิ่มประสิทธิภาพห้องมรดกอีสาน เพื่อรองรับการให้บริการทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย

3. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

- 3.1 ผู้เสนอราคาต้องมีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 3.2 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้วหรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ
- 3.3 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม
- 3.4 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมรับขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.5 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกประเมินสิทธิผู้เสนอราคาในสถานะที่ห้ามเข้าเสนอราคาและห้ามทำสัญญาตามที่ กวพ. กำหนด

4. ระยะเวลาดำเนินการ

90 วัน

5. ระยะเวลาส่งมอบของหรืองาน

90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

6. วงเงินในการจัดหา

จำนวนเงิน 863,000.- บาท (แปดแสนหกหมื่นสามพันบาทถ้วน)

โดยวงเงินดังกล่าวรวมภาษีมูลค่าเพิ่มและภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมทั้งค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

7. แบบรูปรายการและคุณลักษณะเฉพาะ

คุณลักษณะเฉพาะ (ตามเอกสารแนบ 1)

คณะกรรมการร่างขอบเขตของงาน และกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์พรภัสสร อ่อนเกิด

ประธานกรรมการ.....

2. นายทศพล บุญใส

กรรมการ.....

3. นายรัฐชน แฉวโสภา

กรรมการและเลขานุการ.....



ลงชื่อ.....(ผู้อนุมัติ)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิโรจน์ ลิ้มไขแสง)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ครุภัณฑ์เพิ่มประสิทธิภาพประจำห้องมรกดอีสาน ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา

1. คุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค

ครุภัณฑ์ทุกรายการต้องมีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่า ดังนี้

1.1. กล้องโทรทัศน์วงจรปิดแบบ PTZ ความละเอียดสูงสำหรับการบันทึกการเรียนการสอน/การประชุม
จำนวน 2 กล้อง

- 1.1.1. หน่วยรับภาพเป็น Exmor CMOS หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 1/2.8
- 1.1.2. ความละเอียดไม่น้อยกว่า 2.1 ล้านพิกเซล
- 1.1.3. สามารถซูมขยายภาพได้ไม่น้อยกว่า 30 เท่า แบบ Optical และไม่น้อยกว่า 12 เท่า แบบ Digital Zoom
- 1.1.4. สามารถปรับกล้องจากซ้ายไปขวาได้ไม่น้อยกว่า +/- 170 องศา
- 1.1.5. สามารถปรับกล้องก้มเงยได้ไม่น้อยกว่า +90 องศา /- 20 องศา
- 1.1.6. สามารถตั้งตำแหน่งกล้องล่วงหน้าได้ ไม่น้อยกว่า 16 ตำแหน่ง
- 1.1.7. สามารถทำการ Focus ได้ทั้งแบบ Auto และ Manual
- 1.1.8. สามารถทำการปรับ White Balance ได้ทั้งแบบ Auto และ Manual
- 1.1.9. มีค่าอัตราการรบกวนต่อสัญญาณไม่น้อยกว่า 50 dB
- 1.1.10. สามารถปรับ Shutter Speeds ตั้งแต่ 1/1 – 1/10,000 วินาที หรือดีกว่า
- 1.1.11. ใช้งานในสภาพแสงต่ำที่สุดที่ 1.4 lx (50 IRE, F1.6) หรือดีกว่า
- 1.1.12. มีสัญญาณ Output แบบ HDMI
- 1.1.13. มีช่องต่อ RS-232C (VSCA) หรือ RJ45 เพื่อการสั่งงานจากอุปกรณ์ภายนอกได้

1.2. อุปกรณ์เลือกสัญญาณแบบ Multi Format

จำนวน 1 ชุด

- 1.2.1. มีพอร์ตเชื่อมต่อสัญญาณขาเข้า ดังต่อไปนี้
 - 1.2.1.1. พอร์ตเชื่อมต่อสัญญาณ Display Port ไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต
 - 1.2.1.2. พอร์ตเชื่อมต่อสัญญาณ Video ไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต
 - 1.2.1.3. พอร์ตเชื่อมต่อสัญญาณ Computer ไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต
 - 1.2.1.4. พอร์ตเชื่อมต่อสัญญาณ HDMI ไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต
- 1.2.2. มีพอร์ตสัญญาณขาออก ดังต่อไปนี้
 - 1.2.2.1. พอร์ตเชื่อมต่อสัญญาณ HDBaseT ไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต
 - 1.2.2.2. พอร์ตเชื่อมต่อสัญญาณ HDMI ไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต
- 1.2.3. มีพอร์ตเชื่อมต่อแบบ RS-232 สำหรับเชื่อมต่อกับการควบคุมภายนอก
- 1.2.4. มีรีโมทไร้สายควบคุมการทำงาน
- 1.2.5. รองรับ Multi-Standard ทั้ง PAL และ NTSC
- 1.2.6. มีความสามารถในการทำ Picture-in-Picture ได้

- 1.2.7. มีฟังก์ชัน Zoom เป็นอย่างน้อย
- 1.2.8. รองรับระบบ EDID หรือดีกว่า
- 1.2.9. มี Non-Volatile Memory สำหรับบันทึกการตั้งค่าครั้งสุดท้าย

1.3. อุปกรณ์รับ-ส่งสัญญาณ HDMI ระยะไกล

จำนวน 3 ชุด

- 1.3.1. สามารถส่งสัญญาณ HDMI ผ่าน HDBaseT ได้
- 1.3.2. สามารถส่งสัญญาณในระดับ 1080p ผ่านสาย Cat5e/6 ได้ไกลสูงสุดไม่น้อยกว่า 60 เมตร
- 1.3.3. สามารถส่งสัญญาณในระดับ 1080p ผ่านสาย Cat6a/7 ได้ไกลสูงสุดไม่น้อยกว่า 70 เมตร
- 1.3.4. สามารถส่งสัญญาณในระดับ 4K ได้ไกลสูงสุดไม่น้อยกว่า 5 เมตร
- 1.3.5. รองรับ HDCP
- 1.3.6. รองรับ EDID
- 1.3.7. รองรับ Bandwidth ที่ 10.2 Gbps เป็นอย่างน้อย
- 1.3.8. สามารถรองรับสัญญาณสูงสุดได้ถึงระดับ Ultra HD (4K)
- 1.3.9. สามารถรองรับ Bit rate ได้ถึง 24 bit
- 1.3.10. สามารถ Update ผ่านช่องต่อ USB ได้

1.4. เครื่องบันทึกการเรียนการสอน/การประชุม

จำนวน 1 เครื่อง

- 1.4.1. รองรับการบันทึกภาพลงในหน่วยบันทึกข้อมูลภายในได้
- 1.4.2. มีหน่วยบันทึกข้อมูลภายใน ขนาดไม่น้อยกว่า 30GB
- 1.4.3. มีช่องต่อ USB สำหรับการบันทึกข้อมูลภายนอกได้
- 1.4.4. มีช่องต่อสัญญาณขาเข้า แบบ HDMI อย่างน้อย 1 ช่อง
- 1.4.5. มีช่องต่อสัญญาณขาออก แบบ HDMI อย่างน้อย 1 ช่อง
- 1.4.6. มีช่องสำหรับต่อ Keyboard และ Mouse ภายนอกได้
- 1.4.7. มีช่องเชื่อมต่อแบบ RS-232 สำหรับเชื่อมต่อการควบคุมภายนอก
- 1.4.8. มีช่องต่อ Ethernet Switch แบบ 10/100/1000 Base-T อย่างน้อย 1 ช่อง
- 1.4.9. รองรับสัญญาณขาเข้าได้ตั้งแต่ระดับ 480i, 480p, 576i, 576p, 720p, 1080i, 1080p, 640x480 to 1920x1200 เป็นอย่างน้อย
- 1.4.10. รองรับการบีบอัดสัญญาณภาพ แบบ H264 หรือดีกว่า
- 1.4.11. อัตราการส่งข้อมูลภาพ ที่ 200 kbps-10 Mbps หรือดีกว่า
- 1.4.12. อัตราการแสดงผลภาพ Video Output 30 frame/sec. หรือดีกว่า
- 1.4.13. รองรับการบีบอัดสัญญาณเสียงแบบ AAC-LC MPEG-4 หรือดีกว่า
- 1.4.14. อัตราการส่งข้อมูลเสียง ที่ 80kbps-320kbps หรือดีกว่า
- 1.4.15. Sampling Rate ของสัญญาณเสียง 16 bit, 48kHz หรือดีกว่า
- 1.4.16. รองรับการแพร่ภาพบน network ทั้งแบบ unicast และ multicast

1.4.17.รองรับ File Transfer Protocol แบบ FTP , SFTP และ CIFS เป็นอย่างน้อย

1.4.18.มีฟังก์ชันการทำงาน Audio mixing and DSP

1.5. อุปกรณ์ประกอบการติดตั้งและการทดสอบระบบ จำนวน 1 ระบบ

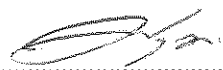
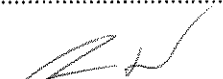
- 1.5.1. สายภายในผ้าเพดานทั้งหมดจะต้องเดินภายในท่อ EMT หรือ ท่ออ่อน (flex)
- 1.5.2. สายที่เดินลงมาจากบนเพดานต้องเดินให้เรียบร้อยโดยใช้รางหรือวัสดุหรือที่เหมาะสมกับสภาพห้อง พร้อมทั้งเก็บสี
- 1.5.3. ผู้รับจ้างจะต้องเดินสาย เชื่อมจากจุดควบคุมไปยัง จุดใช้งานตามตำแหน่งของอุปกรณ์ พร้อมเข้าหัวสาย (Terminated) ให้พร้อมใช้งาน
- 1.5.4. สายสัญญาณภาพ มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
 - 1.5.4.1. เป็นสายสัญญาณ Coaxial ชนิด RG-59 หรือดีกว่า
 - 1.5.4.2. มีค่าความต้านทานไม่น้อยกว่า 75 โอห์ม
 - 1.5.4.3. มีชีลต์ไม่น้อยกว่า 95 %
 - 1.5.4.4. มีอัตราลดทอนสัญญาณ ที่ความถี่ 1000MHz ในระยะ 100 M ไม่เกิน 27 dB
 - 1.5.4.5. มีอัตราลดทอนสัญญาณ ที่ความถี่ 1MHz ในระยะ 100 M ไม่เกิน 2 dB
- 1.5.5. สายสัญญาณสำหรับสัญญาณคอมพิวเตอร์ (VGA) มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
 - 1.5.5.1. เป็นสายสัญญาณชนิดมีชีลต์ป้องกันสัญญาณรบกวน หรือดีกว่า
 - 1.5.5.2. มีแกนกลาง จำนวนไม่น้อยกว่า 3 แกนเป็นแบบ Coaxial และ จำนวนไม่น้อยกว่า 4 แกนเป็นแบบ Control wires
 - 1.5.5.3. มีชีลต์ทำจากฟรอยหุ้มด้วยทองแดงฉก หรือดีกว่า
 - 1.5.5.4. ฉนวนด้านนอกทำจากวัสดุ PVC สีดำหรือดีกว่า
- 1.5.6. สายสัญญาณเสียง มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
 - 1.5.6.1. มีแกนนำสัญญาณเป็น Tinned Copper หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 22 AWG
 - 1.5.6.2. เส้นผ่านศูนย์กลางของสายไม่น้อยกว่า 4.5 mm.
 - 1.5.6.3. มีชีลต์เป็น Aluminum Foil หรือดีกว่า
 - 1.5.6.4. เปลือกหุ้มทำจากวัสดุ PVC หรือ PE หรือดีกว่า
- 1.5.7. ผู้เสนอราคาต้องติดตั้งครุภัณฑ์ ที่สามารถเชื่อมต่อระบบให้สามารถใช้งานได้
- 1.5.8. ผู้เสนอราคาต้องทดสอบการใช้งานของครุภัณฑ์ดังกล่าวพร้อมอบรมการใช้งาน หลังจากติดตั้งแล้วเสร็จ

2. เงื่อนไข

- 2.1 หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ การพิจารณาคัดเลือกใช้เกณฑ์ราคา
- 2.2 ผู้เสนอราคาต้องจัดเตรียมเอกสารแนะนำสินค้า (Brochure) สำหรับอ้างอิงถึง คุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิคในข้อที่ 1 ซึ่งแสดงเครื่องหมายระบุตำแหน่งรายละเอียดอย่างชัดเจน

- 2.3 สินค้าและอุปกรณ์ที่เสนอทั้งหมดจะต้องมีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่า และเป็นสินค้าใหม่ ไม่ผ่านการใช้งานมาก่อน
- 2.4 ผู้เสนอราคาต้องให้การรับประกันสินค้าทุกชิ้นพร้อมค่าแรง แบบ Onsite Service หากอุปกรณ์เกิดชำรุดในระยะเวลาประกัน ผู้เสนอราคาต้องมีอุปกรณ์ที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่าของเดิมมาทดแทน โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายไม่น้อยกว่า 1 ปี (มีเอกสารระบุระยะเวลาประกันติดชัดเจนที่ตัวเครื่อง)
- 2.5 กำหนดส่งมอบครุภัณฑ์ภายใน 90 วัน นับจากวันที่ทำสัญญา

คณะกรรมการร่างขอบเขตของงาน และกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์พรภัสสร อ่อนเกิด ประธานกรรมการ.....
2. นายทศพล บุญใส กรรมการ.....
3. นายรัชุน์ แฉวโสภา กรรมการและเลขานุการ.....


ลงชื่อ.....(ผู้อนุมัติ)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิโรจน์ ลิ้มไขแสง)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน