

**ขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR) (ครั้งที่ 4)**  
**โครงการประกวดซื้อครุภัณฑ์โฆษณาและเผยแพร่ จำนวน 2 รายการ**  
**โดยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)**

.....

**1. ความเป็นมา**

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ เป็นสถาบันอุดมศึกษา ที่จัดตั้งขึ้นเพื่อพัฒนาท้องถิ่น อีกทั้งเป็นการขยายโอกาสและความเสมอภาคให้กับเยาวชนในท้องถิ่นและเพื่อให้การเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีคุณภาพ เสริมสร้างบรรยากาศการเรียนที่มีประสิทธิภาพ มหาวิทยาลัยจึงจัดให้มีครุภัณฑ์สำนักงาน เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนและงานบริการของมหาวิทยาลัย

**2. วัตถุประสงค์**

จัดซื้อครุภัณฑ์โฆษณาและเผยแพร่ จำนวน 1 รายการ ดังนี้

1. เครื่องฉายภาพ 3 มิติ พร้อมติดตั้ง
2. เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ ระดับ XGA ขนาด 3,500 ANSI Lumens พร้อมติดตั้ง

**3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา**

- 3.1 ผู้เสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายครุภัณฑ์ดังกล่าวที่ประกวดราคาซื้อ
- 3.2 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ
- 3.3 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ครังนี้
- 3.4 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.5 ผู้มีสิทธิเข้าร่วมประมูลด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ต้องเป็นผู้ที่มีชื่อในทะเบียนผู้ขอซื้อเอกสารการจัดจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ของมหาวิทยาลัยฯ เท่านั้น
- 3.6 ผู้เสนอราคาที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ
- 3.7 ผู้เสนอราคาที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ
- 3.8 คู่สัญญาต้องรับจ่ายเงินผ่านบัญชีเงินฝากกระแสรายวัน เว้นแต่การรับจ่ายเงินแต่ละครั้ง ซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจรับจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

**4. รายละเอียดคุณลักษณะ**

**1. เครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์**

**จำนวน 50 เครื่อง**

มีคุณสมบัติแยกเป็นรายละเอียดได้ ดังนี้

- 1.1 เป็นเครื่องฉายภาพชนิด LCD Panel

- 1.2 สามารถรับสัญญาณความละเอียดแบบ Native Resolution ได้ที่ XGA 1024x768 Pixels หรือดีกว่า
- 1.3 สามารถรับสัญญาณความละเอียดสูงสุดได้ที่ระดับ WUXGA 1920x1200 Pixels หรือดีกว่า
- 1.4 ความสว่างของภาพ ไม่น้อยกว่า 3500 ANSI Lumens
- 1.5 ให้ Contrast ratio 10,000 : 1
- 1.6 มีช่องต่อสัญญาณอย่างน้อยดังต่อไปนี้
  - 1.6.1 VGA D-sub 15 pin ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
  - 1.6.2 HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
  - 1.6.3 Composite Video ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
  - 1.6.4 Audio ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
  - 1.6.5 RJ-45 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
  - 1.6.6 USB Type A และ B อย่างละไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
  - 1.6.7 มีช่องสัญญาณเสียงเข้า และสัญญาณเสียงออก อย่างละไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 1.7 รับสัญญาณวิดีโอได้ทั้งระบบ PAL และ NTSC
- 1.8 สามารถฉายภาพได้โดยไม่ต้องต่อพ่วงสายสัญญาณคอมพิวเตอร์ด้วยระบบ Wireless LAN ตามมาตรฐาน IEEE802.11b/g/n หรือดีกว่า และสามารถส่งสัญญาณภาพ เป็นยี่ห้อเดียวกับตัวเครื่อง รองรับระบบปฏิบัติการ MacOS , Windows OS , iOS (iphone OS) , Android OS (5.0+) โดยสามารถ ส่งสัญญาณภาพในจอเดียวกัน พร้อมกันได้ 4 สัญญาณภาพ ด้วย Multi-screen Projection Function
- 1.9 สามารถฉายภาพได้ตั้งแต่ขนาด 30 – 300 นิ้ว
- 1.10 ควบคุมการทำงานเครื่องจากรีโมทคอนโทรลไร้สายได้
- 1.11 สามารถใช้คอมพิวเตอร์ควบคุมโปรเจคเตอร์ผ่านระบบ LAN ได้
- 1.12 สามารถติดตั้งโปรเจคเตอร์ ตั้งบนโต๊ะและแขวนเพดานได้
- 1.13 มีระบบ Keystone Correction ระบบแก้ไขภาพสี่เหลี่ยมคางหมูได้ถึงระดับ -20 องศา ถึง +20
- 1.14 มีระบบหยุดค้างสัญญาณภาพ (Freeze)
- 1.15 ได้รับการรับรองมาตรฐาน FCC class B หรือ CE หรือ UL
- 1.16 มีเมนูใช้งานเป็นภาษาไทย
- 1.17 หลอดไฟ มีอายุการใช้งานในโหมดปกติ (normal mode) ยาวนานไม่น้อยกว่า 4,000 ชั่วโมง
- 1.18 รับประกันตัวเครื่อง 1 ปี (หลอดภาพรับประกัน 1 ปี หรือ 1,000 ชั่วโมง)อย่างใดอย่างหนึ่งถึงก่อน
- 1.19 มีหลอดภาพสำรองจำนวน 1 ชุด
- 1.20 ให้แนบแคตตาล็อกของผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอให้ตรงรุ่นกับที่เสนอราคา พร้อมทำเครื่องหมายแสดงข้อที่ตรงตามรายละเอียดคุณลักษณะทุกข้อ ถ้าข้อใดไม่มีในแคตตาล็อก ให้ยื่นแสดงหนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์
- 1.21 การติดตั้ง
  - 1.21.1 ต้องทำการติดตั้งตัวเครื่องแบบยึดแขวนเพดานและสามารถปรับระดับได้
  - 1.21.2 ติดตั้งสายสัญญาณแบบ VGA 2 เส้น และ แบบ HDMI 2 เส้น

- 1.21.3 ติดตั้งสาย LAN RJ45 จำนวน 1 เส้น
- 1.21.4 มีสายต่อแบบ VGA และ HDMI อย่างละ 2 เส้น
- 1.21.5 ต้องติดตั้งสายภายในรางเก็บสาย
- 1.21.6 รับประกันการติดตั้งไม่น้อยกว่า 1 ปี

## 2. เครื่องฉายภาพทึบแสง (Visualizer)

จำนวน 65 ชุด

- 2.1 เป็นเครื่องถ่ายภาพต้อสัญญาณภาพวัตถุ 3 มิติ ฟิล์ม แผ่นใส เอกสาร และหนังสือ
- 2.2 ใช้ตัวรับภาพ ขนาด 1/3 นิ้ว หรือขนาดใหญ่กว่า มีความละเอียดภาพที่ 5,000,000 พิกเซล หรือมากกว่า
- 2.3 สามารถซูมขยายภาพแบบ Optical ได้ไม่น้อยกว่า 12 เท่า
- 2.4 สามารถปรับความละเอียดในการแสดงผลภาพได้อย่างน้อย 4 ระดับ ดังนี้ XGA , SXGA , 720P , 1080P
- 2.5 สามารถปรับโฟกัสได้แบบอัตโนมัติและปรับได้ด้วยมือได้
- 2.6 สามารถแสดงภาพแบบแบ่งภาพได้ ( Split Function ) และ หยุดภาพชั่วคราวได้ ( Freeze Function )
- 2.7 มีกล่องไฟส่องสว่างด้านล่าง ( Backlight ) และมีแขนไฟส่องสว่างทั้งสองข้าง
- 2.8 แขนของไฟส่องสว่างและหัวกล้องสามารถพับเก็บได้
- 2.9 สามารถบังคับสั่งงานเครื่องด้วยรีโมทไร้สายได้ หรือควบคุมจากอุปกรณ์ที่ตัวเครื่อง
- 2.10 สามารถแสดงภาพปกติและภาพแบบ Negative ได้
- 2.11 มีช่องสัญญาณเข้าดังนี้
  - 2.11.1 สัญญาณ VGA ชนิด D-Sub 15 pins อย่างน้อย 2 ช่อง
  - 2.11.2 สัญญาณวิดีโอชนิด Composite Video RCA Jack จำนวนอย่างน้อย 1 ช่อง
  - 2.11.3 สัญญาณ HDMI จำนวน 1 ช่อง
- 2.12 มีช่องสัญญาณออกดังนี้
  - 2.12.1 สัญญาณ VGA ชนิด D-Sub 15 pins จำนวน 2 ช่อง
  - 2.12.2 สัญญาณวิดีโอชนิด Composite Video RCA Jack จำนวน 1 ช่อง
  - 2.12.3 สัญญาณเสียงชนิด Stereo Mini jack จำนวน 1 ช่อง หรือ RCA jack จำนวน 1 ช่อง
  - 2.12.4 สัญญาณ HDMI จำนวน 1 ช่อง
- 2.13 มีช่องต่อสัญญาณเพื่อควบคุมอุปกรณ์ ชนิด USB และ RS-232
- 2.14 ให้แนบใบรับรองการนำเสนอแบบไร้สาย ซึ่งสามารถแสดงผ่านไปยังเครื่องโปรเจคเตอร์ได้
- 2.15 สามารถใช้กับกระแสไฟฟ้า 220 Volt 50 Hz ได้
- 2.16 บริษัทฯ เจ้าของผลิตภัณฑ์ได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐาน ISO 9001
- 2.17 รับประกันคุณภาพตัวเครื่องอย่างน้อย 1 ปี
- 2.18 ให้แนบแคตตาล็อกของผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอให้ตรงรุ่นกับที่เสนอราคา พร้อมทำเครื่องหมายแสดงข้อที่ตรงตามรายละเอียดคุณลักษณะทุกข้อ ถ้าข้อใดไม่มีในแคตตาล็อก ให้ยื่นแสดงหนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์

**5. ระยะเวลาการส่งมอบงาน**

กำหนดส่งมอบ พร้อมติดตั้งให้สามารถใช้งานได้ ภายใน 60 วัน นับถัดจากวันทำสัญญา

**6. วงเงินในการจัดหา**

วงเงินงบประมาณ 3,510,000 บาท

**7. หน่วยงานที่รับผิดชอบดำเนินการ**

กลุ่มงานพัสดุ สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

**8. สถานที่เพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติมหรือเสนอและวิจารณ์ หรือ แสดงความคิดเห็นโดยเปิดเผยตัวได้ที่**

1. ทางไปรษณีย์

ส่งถึง อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์  
ที่อยู่ 398 หมู่ 9 ถ.สวรรค์วิถี ต.นครสวรรค์ตก  
อ.เมือง จ.นครสวรรค์ 60000

2. โทรศัพท์ 056-219100 ต่อ 1115

3 โทรสาร 056-882523

4. ทางเว็บไซต์ [http://www.nsrุ.ac.th](http://www.nsrु.ac.th)

**รายละเอียดคุณลักษณะครุภัณฑ์โฆษณาและเผยแพร่  
แบบท้ายเอกสารประกวดราคา**

---

**1. เครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์**

**จำนวน 50 เครื่อง**

มีคุณสมบัติแยกเป็นรายละเอียดได้ ดังนี้

- 1.1 เป็นเครื่องฉายภาพชนิด LCD Panel
- 1.2 สามารถรับสัญญาณความละเอียดแบบ Native Resolution ได้ที่ XGA 1024x768 Pixels หรือดีกว่า
- 1.3 สามารถรับสัญญาณความละเอียดสูงสุดได้ที่ระดับ WUXGA 1920x1200 Pixels หรือดีกว่า
- 1.4 ความสว่างของภาพ ไม่น้อยกว่า 3500 ANSI Lumens
- 1.5 ให้ Contrast ratio 10,000 : 1
- 1.6 มีช่องต่อสัญญาณอย่างน้อยดังต่อไปนี้
  - 1.6.1 VGA D-sub 15 pin ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
  - 1.6.2 HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
  - 1.6.3 Composite Video ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
  - 1.6.4 Audio ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
  - 1.6.5 RJ-45 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
  - 1.6.6 USB Type A และ B อย่างละไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
  - 1.6.7 มีช่องสัญญาณเสียงเข้า และสัญญาณเสียงออก อย่างละไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 1.7 รับสัญญาณวิดีโอได้ทั้งระบบ PAL และ NTSC
- 1.8 สามารถฉายภาพได้โดยไม่ต้องต่อพ่วงสายสัญญาณคอมพิวเตอร์ด้วยระบบ Wireless LAN ตามมาตรฐาน IEEE802.11b/g/n หรือดีกว่า และสามารถส่งสัญญาณภาพ เป็นยี่ห้อเดียวกับตัวเครื่อง รองรับระบบปฏิบัติการ MacOS , Windows OS , iOS (iphone OS) , Android OS (5.0+) โดยสามารถ ส่งสัญญาณภาพในจอเดียวกัน พร้อมกันได้ 4 สัญญาณภาพ ด้วย Multi-screen Projection Function
- 1.9 สามารถฉายภาพได้ตั้งแต่ขนาด 30 – 300 นิ้ว
- 1.10 ควบคุมการทำงานเครื่องจากรีโมทคอนโทรลไร้สายได้
- 1.11 สามารถใช้คอมพิวเตอร์ควบคุมโปรเจคเตอร์ผ่านระบบ LAN ได้
- 1.12 สามารถติดตั้งโปรเจคเตอร์ ตั้งบนโต๊ะและแขวนเพดานได้
- 1.13 มีระบบ Keystone Correction ระบบแก้ไขภาพสี่เหลี่ยมคางหมูได้ถึงระดับ -20 องศา ถึง +20
- 1.14 มีระบบหยุดค้างสัญญาณภาพ (Freeze)
- 1.15 ได้รับการรับรองมาตรฐาน FCC class B หรือ CE หรือ UL
- 1.16 มีเมนูใช้งานเป็นภาษาไทย
- 1.17 หลอดไฟ มีอายุการใช้งานในโหมดปกติ (normal mode) ยาวนานไม่น้อยกว่า 4,000 ชั่วโมง
- 1.18 รับประกันตัวเครื่อง 1 ปี (หลอดภาพรับประกัน 1 ปี หรือ 1,000 ชั่วโมง)อย่างใดอย่างหนึ่งถึงก่อน
- 1.19 มีหลอดภาพสำรองจำนวน 1 ชุด
- 1.20 ให้แนบแคตตาล็อกของผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอให้ตรงรุ่นกับที่เสนอราคา พร้อมทำเครื่องหมายแสดงข้อที่ตรงตามรายละเอียดคุณลักษณะทุกข้อ ถ้าข้อใดไม่มีในแคตตาล็อก ให้ยื่นแสดงหนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์

### 1.21 การติดตั้ง

- 1.21.1 ต้องทำการติดตั้งตัวเครื่องแบบยึดแขวนเพดานและสามารถปรับระดับได้
- 1.21.2 ติดตั้งสายสัญญาณแบบ VGA 2 เส้น และ แบบ HDMI 2 เส้น
- 1.21.3 ติดตั้งสาย LAN RJ45 จำนวน 1 เส้น
- 1.21.4 มีสายต่อแบบ VGA และ HDMI อย่างละ 2 เส้น
- 1.21.5 ต้องติดตั้งสายภายในรางเก็บสาย
- 1.21.6 รับประกันการติดตั้งไม่น้อยกว่า 1 ปี

## 2. เครื่องฉายภาพทึบแสง (Visualizer)

จำนวน 65 ชุด

- 2.1 เป็นเครื่องฉายทอดสัญญาณภาพวัตถุ 3 มิติ फिल्म แผ่นใส เอกสาร และหนังสือ
- 2.2 ใช้ตัวรับภาพ ขนาด 1/3 นิ้ว หรือขนาดใหญ่กว่า มีความละเอียดภาพที่ 5,000,000 พิกเซล หรือมากกว่า
- 2.3 สามารถซูมขยายภาพแบบ Optical ได้ไม่น้อยกว่า 12 เท่า
- 2.4 สามารถปรับความละเอียดในการแสดงผลภาพได้อย่างน้อย 4 ระดับ ดังนี้ XGA , SXGA , 720P , 1080P
- 2.5 สามารถปรับโฟกัสได้แบบอัตโนมัติและปรับได้ด้วยมือได้
- 2.6 สามารถแสดงภาพแบบแบ่งภาพได้ ( Split Function ) และ หยุดภาพชั่วคราวได้ ( Freeze Function )
- 2.7 มีกล่องไฟส่องสว่างด้านล่าง ( Backlight ) และมีแขนไฟส่องสว่างทั้งสองข้าง
- 2.8 แขนของไฟส่องสว่างและหัวกล่องสามารถพับเก็บได้
- 2.9 สามารถบังคับสั่งงานเครื่องด้วยรีโมทไร้สายได้ หรือควบคุมจากอุปกรณ์ที่ตัวเครื่อง
- 2.10 สามารถแสดงภาพปกติและภาพแบบ Negative ได้
- 2.11 มีช่องสัญญาณเข้าดังนี้
  - 2.11.1 สัญญาณ VGA ชนิด D-Sub 15 pins อย่างน้อย 2 ช่อง
  - 2.11.2 สัญญาณวิดีโอชนิด Composite Video RCA Jack จำนวนอย่างน้อย 1 ช่อง
  - 2.11.3 สัญญาณ HDMI จำนวน 1 ช่อง
- 2.12 มีช่องสัญญาณออกดังนี้
  - 2.12.1 สัญญาณ VGA ชนิด D-Sub 15 pins จำนวน 2 ช่อง
  - 2.12.2 สัญญาณวิดีโอชนิด Composite Video RCA Jack จำนวน 1 ช่อง
  - 2.12.3 สัญญาณเสียงชนิด Stereo Mini jack จำนวน 1 ช่อง หรือ RCA jack จำนวน 1 ช่อง
  - 2.12.4 สัญญาณ HDMI จำนวน 1 ช่อง
- 2.13 มีช่องต่อสัญญาณเพื่อควบคุมอุปกรณ์ ชนิด USB และ RS-232
- 2.14 ให้แนบใบรับรองการนำเสนอแบบไร้สาย ซึ่งสามารถแสดงผ่านไปยังเครื่องโปรเจคเตอร์ได้
- 2.15 สามารถใช้กับกระแสไฟฟ้า 220 Volt 50 Hz ได้
- 2.16 บริษัทฯ เจ้าของผลิตภัณฑ์ได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐาน ISO 9001
- 2.17 รับประกันคุณภาพตัวเครื่องอย่างน้อย 1 ปี
- 2.18 ให้แนบแคตตาล็อกของผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอให้ตรงรุ่นกับที่เสนอราคา พร้อมทำเครื่องหมายแสดงข้อที่ตรงตามรายละเอียดคุณลักษณะทุกข้อ ถ้าข้อใดไม่มีในแคตตาล็อก ให้ยื่นแสดงหนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์