

**ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)**  
**ครุภัณฑ์เครื่องมือวัดมัลติมิเดียโปรเจคเตอร์ อาคาร S1 - S2**  
**ต.ป๋อ อ.ตอยสะแก จ.เชียงใหม่ 20 ชุด**

**1. ความเป็นมา**

จากนโยบายมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ที่ส่งเสริมให้นักศึกษาทุกคนรู้คุณค่าและประโยชน์จากเทคโนโลยีและนวัตกรรม และมีความรู้ทักษะด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษาที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน และศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น ตลอดจนโรงเรียนสามารถเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ทางด้านเทคโนโลยี ดังนั้นอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์และระบบเทคโนโลยี จึงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง ที่จะช่วยส่งเสริมทักษะและพัฒนาผู้เรียน ให้มีอุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนการสอนที่ทันสมัย ซึ่งจำเป็นต้องมีประสิทธิภาพรองรับต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีในปัจจุบัน ประกอบกับวิทยาลัยเทคโนโลยีและสหวิทยาการ เป็นอาคารต้นแบบการจัดการอาคารอัจฉริยะสำหรับการเรียนการสอนอาชีวศึกษาสีเขียว กล่าวคือมีการใช้ระบบควบคุมและติดตามการใช้ระบบจัดเก็บข้อมูล จัดเก็บสถิติต่าง ๆ ร่วมกับระบบเครือข่ายที่มีความทันสมัย สนับสนุนการจัดการเรียนการสอน โดยปัจจุบันมีห้องเรียนสำหรับบริหารจัดการระบบจัดเก็บข้อมูลการใช้งานห้องเรียนพร้อมระบบจัดเก็บสถิติการเข้าเรียนนักศึกษาด้วยระบบ QR Code และ เครื่องมัลติมิเดียโปรเจคเตอร์ถือเป็นอุปกรณ์หลักสำหรับใช้ในการแสดงผล ทั้งนี้ได้คำนึงหลักการของสิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ (Smart Environment) และ หลักการการดำรงชีวิตอัจฉริยะ (Smart Living) ซึ่งจะมีการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกโดยคำนึงถึงหลักอารยสถาปัตย์ (Universal Design) ควบคู่โดยใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตและไอโอทีเข้ามาช่วยบริหารจัดการอย่างเป็นระบบ ตลอดจนการมีส่วนร่วมของนักศึกษาและบุคลากรในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมโดยการลดการใช้กระดาษและทำให้โลกน่าอยู่ขึ้นอีกทางหนึ่งด้วย

**สภาพปัญหา** จากที่กล่าวมาข้างต้น เพื่อให้เป็นการรองรับกับการใช้เทคโนโลยีควบคู่กับระบบเครือข่าย และเพื่อให้ครอบคลุมสำหรับการจัดเก็บสถิติการเข้าชั้นเรียนของนักศึกษา ควบคู่การจัดการเรียนการสอนภายในอาคารเรียน S1-S2 อย่างทั่วถึง ปัจจุบันวิทยาลัยฯ ไม่มีอุปกรณ์เครื่องมือวัดมัลติมิเดียโปรเจคเตอร์ที่เพียงพอต่อความต้องการเพื่อใช้เป็นอุปกรณ์แสดงผลหลักของระบบจัดเก็บสถิติการเข้าชั้นเรียนโดยใช้รูปแบบ QR Code ของนักศึกษาและอาจารย์ จำนวนกว่า 600 คน รวมห้องเรียนและห้องปฏิบัติการทั้ง 2 อาคารกว่า 46 ห้อง

**แนวทางแก้ไขปัญหา** ดำเนินการวางแผนและจัดหางบประมาณในการจัดซื้อจัดจ้างครุภัณฑ์ตามระเบียบพัสดุ เพื่อใช้สำหรับเป็นข้อมูลสถิติ นำไปบริหารจัดการและตัดสินใจของผู้บริหาร ต่อไป

**2. วัตถุประสงค์**

- 2.1 เพื่อบูรณาการและยกระดับโครงสร้างบริการพื้นฐานของมหาวิทยาลัยให้เป็นแบบดิจิทัล
- 2.2 เพื่อเป็นอาคารต้นแบบการบริหารจัดการด้านพลังงาน ด้านการจัดเก็บข้อมูลสถิติของนักศึกษาควบคู่ไปกับการเรียนการสอนด้านอาชีวและเทคโนโลยีศึกษาสีเขียว (Green TVET)
- 2.3 เพื่อสร้างจิตสำนึกให้กับบุคลากรและนักศึกษามีส่วนร่วมในการประหยัดพลังงานควบคู่เทคโนโลยี
- 2.4 เพื่อจัดหาเครื่องมือวัดมัลติมิเดียโปรเจคเตอร์ติดตั้งเพื่อทดแทนของเดิมที่ชำรุด
- 2.5 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและสนับสนุนการใช้งานสื่อมัลติมิเดีย ในการประชุมการฝึกอบรมโครงการและกิจกรรมต่าง ๆ ของนักศึกษาและบุคลากร

ลงชื่อ .....ประธานกรรมการ ลงชื่อ .....กรรมการ ลงชื่อ .....กรรมการ



### 3. คุณสมบัติผู้มีสิทธิเสนอราคา

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- 3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

### 4. รายละเอียดขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

ครุภัณฑ์เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ อาคาร S1 – S2 ต.ป่าป้อง อ.ดอยสะเก็ด จ.เชียงใหม่ ประกอบด้วย

#### 4.1 เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ จำนวน 20 เครื่อง

- 4.1.1 ใช้เทคโนโลยีการแสดงผลภาพแบบ LCD Poly-silicom TFT Active Matrix ขนาดไม่น้อยกว่า 0.55" จำนวน 3 panel หรือดีกว่า
- 4.1.2 ให้ความสว่างสูงไม่น้อยกว่า 3300 ANSI lumens มี Contrast ratio ไม่น้อยกว่า 15,000 : 1
- 4.1.3 ใช้หลอดไฟ ขนาดไม่เกินกว่า 210 Watts ชนิด UHE™ lamp หรือดีกว่า
- 4.1.4 ความละเอียดในการฉายภาพ (Resolution) จากการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ไม่ต่ำกว่า 1024 x 768p ให้ความละเอียดของภาพไม่น้อยกว่า XGA หรือดีกว่า

ลงชื่อ ..... ประธานกรรมการ ลงชื่อ ..... กรรมการ ลงชื่อ ..... กรรมการ

- 4.1.5 หลอดมีอายุใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 12,000 ชม. ในโหมดประหยัดและ 6,000 ชม. ในโหมดปกติ
- 4.1.6 มีระบบการแก้ไขความผิดพลาดจอภาพสี่เหลี่ยมคางหมู (Keystone Correction) ในแนวตั้ง +/- 30 องศา แนวนอน +/-30 และสามารถทำ Corner Keystone ได้
- 4.1.7 มีช่องต่อสัญญาณ ไม่น้อยกว่าดังต่อไปนี้
  - 4.1.7.1 มี Port HDMI ไม่น้อยกว่า 1 ชุด
  - 4.1.7.2 มี Port Computer INPUT D-sub 15-pin ไม่น้อยกว่า 1 ชุด
  - 4.1.7.3 มี USB ชนิด A หรือ B อย่างละไม่น้อยกว่า 1 ชุด
- 4.1.8 มีอุปกรณ์ควบคุมการทำงานของเครื่องฉายภาพจากระยะไกล (Remote Control)
- 4.1.9 ใช้ได้กับไฟฟ้า 100 – 240 โวลต์ (V) 50/60Hz
- 4.1.10 ขนาดตัวเครื่องมีน้ำหนักเครื่อง ไม่เกิน 3kg. (รวมเลนส์ Standard)
- 4.1.11 มีคู่มือใช้งานเครื่องมัลติมีเดียเป็นอย่างดี
- 4.1.12 สินค้าที่เสนอต้องเป็นสินค้า Original Product ไม่ใช่สินค้า OEM
- 4.1.13 สินค้าต้องได้รับมาตรฐาน CE หรือ FCC หรือ UL หรือ ISO9001 หรือ ISO14001

#### 4.2 จอรับภาพมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ขนาด 100 นิ้ว จำนวน 20 อัน

- 4.2.1 จอรับภาพชนิดแขวน ขนาดไม่น้อยกว่า 100 นิ้ว (Wall Screen) วัดตามเส้นทแยงมุม ประเภทมอดิ่ง
- 4.2.2 เนื้อจอสีขาว ทำจาก Fiber ทนต่อการฉีกขาด MATT WHITE หรือดีกว่า
- 4.2.3 จอสามารถติดตั้งกับผนังได้
- 4.2.4 มีระบบป้องกันการติดกลับของจออย่างรุนแรงเมื่อจัดเก็บ
- 4.2.5 เนื้อจอติดกับแกนเหล็ก มีระบบลูกปืนกลมล็อกแกนหมุน ป้องกันการติดขัด

#### 4.3 ขาแขวน จำนวน 20 อัน

- 4.3.1 มีความยาวไม่น้อยกว่า 43 – 65 เซนติเมตร
- 4.3.2 รับน้ำหนักได้ถึง 6 กิโลกรัมเป็นอย่างน้อย
- 4.3.3 ติดตั้งได้กับเครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ทุกยี่ห้อ
- 4.3.4 วัสดุสีขาวทำจากโลหะแข็งแรง เคลือบสารป้องกันสนิม
- 4.3.5 สามารถปรับองศาแนวตั้งและแนวนอนได้

#### 4.4 สายสัญญาณ HDMI จำนวน 20 เส้น

- 4.4.1 สายสัญญาณ HDMI V.1.4 M/M หรือดีกว่า
- 4.4.2 สนับสนุนระบบการแสดงผลที่ 1920 x 1080 พิกเซล หรือสูงกว่าได้
- 4.4.3 ความยาวไม่น้อยกว่า 15 เมตร

ลงชื่อ ..... ประธานกรรมการ ลงชื่อ ..... กรรมการ ลงชื่อ ..... กรรมการ



## 5. เงื่อนไขอื่น ๆ

- 5.1 รับประกันครุภัณฑ์เครื่องมัลติมีเดียอย่างน้อย 1 ปี
- 5.2 มีคู่มือการใช้งานครุภัณฑ์เครื่องมัลติมีเดีย 1 ชุด
- 5.3 ผู้ขายต้องดำเนินการติดตั้งครุภัณฑ์ข้อ 4.1 ถึง 4.4 ให้สามารถเชื่อมต่อระบบและอุปกรณ์ต่อพ่วงให้สามารถใช้งานร่วมกันได้ และมีการแนะนำการใช้งานครุภัณฑ์เครื่องมัลติมีเดียเมื่อติดตั้งเสร็จเรียบร้อยแล้ว

## 6. กำหนดการส่งมอบพัสดุ

ผู้เสนอราคาจะต้องส่งมอบพัสดุทั้งหมดภายในระยะเวลา...60..วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

## 7. สถานที่ส่งมอบ

ผู้เสนอราคาจะต้องส่งมอบพัสดุ ณ อาคาร S1 วิทยาลัยเทคโนโลยีและสหวิทยาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ดอยสะเก็ด

## 8. วงเงินในการจัดซื้อ

งบประมาณในการจัดซื้อครุภัณฑ์เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์อาคาร S1 – S2 ต.ป่าป้อง อ.ดอยสะเก็ด จ.เชียงใหม่ งบประมาณประจำปี 2565 จำนวนเงิน 470,000บาท ( สี่แสนเจ็ดหมื่นบาทถ้วน ) รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม  
ราคากลางในการจัดซื้อจัดจ้างครุภัณฑ์เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์อาคาร S1 – S2 ต.ป่าป้อง อ.ดอยสะเก็ด จ.เชียงใหม่ งบประมาณประจำปี 2565 จำนวนเงิน 470,000บาท ( สี่แสนเจ็ดหมื่นบาทถ้วน ) รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม

## 9. การรับประกันความชำรุดบกพร่องของพัสดุที่ส่งมอบ

ผู้เสนอราคาต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องของสิ่งของเป็นเวลา .....1..... ปี นับแต่วันที่มหาวิทยาลัยฯ ได้รับมอบ โดยภายในกำหนดเวลาดังกล่าว หากสิ่งของเกิดชำรุดบกพร่องหรือขัดข้อง ผู้เสนอราคาจะต้องซ่อมแซม หรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้ดีดังเดิม ภายใน.....30.....วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากมหาวิทยาลัยฯ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น

## 10. เงื่อนไขการชำระเงิน

มหาวิทยาลัยฯ จะชำระเงินค่าสิ่งของให้แก่ผู้ขายเมื่อมหาวิทยาลัยฯ ได้รับมอบสิ่งของไว้โดยครบถ้วนแล้ว

ลงชื่อ



ประธานกรรมการ

ลงชื่อ



กรรมการ

ลงชื่อ



กรรมการ

### 11. ค่าปรับ


หากผู้ขายไม่สามารถส่งมอบสิ่งขอกภายในเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญา ผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับให้แก่มหาวิทยาลัยฯ เป็นรายวันอัตราร้อยละ 0.20 (ศูนย์จุดสองศูนย์) ของมูลค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้ส่งมอบ


### 12. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ มหาวิทยาลัยฯ จะพิจารณาตัดสินโดยในเกณฑ์ราคารวมต่ำสุด

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

ลงชื่อ .....  ..... ประธานกรรมการ  
(.....นายนิพนธ์..เขียนแก้ว.....)

ลงชื่อ .....  ..... กรรมการ  
(.....นายบรรศักดิ์..สมเคราะห์.....)

ลงชื่อ .....  ..... กรรมการ  
(.....นางสาววาสนา..ดวงคำ.....)



**ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)**  
**ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีไข้งานก่อสร้าง**

1. ครุภัณฑ์.....เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ อาคาร S1- S2 ต.ป่าป้อง อ.ดอยสะเก็ด จ.เชียงใหม่ 20 ชุด.....

2. วิทยาลัยเทคโนโลยีและสหวิทยาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

3. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร....งบประมาณ พ.ศ.2565 จำนวน 470,000 บาท (สี่แสนเจ็ดหมื่นบาทถ้วน).....

4. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง).....เดือนตุลาคม 2564.....

เป็นเงิน..... 470,000 บาท (สี่แสนเจ็ดหมื่นบาทถ้วน).....

ราคา/หน่วยดังนี้

4.1 ...เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ จำนวน 20 เครื่อง เครื่องละ 18,000 บาท.....

...(20 เครื่อง x 18,000 บาท) รวมราคา 360,000 บาท.....

4.2 ...จอรับภาพเครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ขนาด 100 นิ้ว จำนวน 20 อัน อันละ 3,500 บาท.....

...(20 อัน x 3,500 บาท) รวมราคา 70,000 บาท.....

4.3 ...ขาแขวน จำนวน 20 อัน อันละ 1,500 บาท

...( 20 อัน x 1,500 บาท ) รวมราคา 30,000 บาท.....

4.4 ...สายสัญญาณ HDMI จำนวน 20 เส้น เส้นละ 500 บาท

...( 20 เส้น x 500 บาท ) รวมราคา 10,000 บาท.....

5. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

5.1 .....ห้างหุ้นส่วนจำกัด พี แอนด์ เอ ซิสเต็มส์.....

5.2 .....เชียงใหม่สเตชันเนรี.....

5.3 .....บริษัท อาซคมี โซลูชั่น แอนด์ คอนซัลแทนท์ จำกัด.....

6. รายชื่อคณะกรรมการกำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

6.1 นายนิพนธ์ เชื้อนแก้ว ประธานกรรมการ .....

6.2 นายบรรศักดิ์ สมเคราะห์ กรรมการ .....

6.3 นางสาววาสนา ดวงคำ กรรมการ .....