

**ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)**  
**ประกวดราคาจัดซื้อไมโครโฟนชุดประชุม แบบดิจิทัล จำนวน 1 ชุด**  
**ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)**

**1. ความเป็นมา**

ด้วยสำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราชมีหน้าที่หลักในการให้บริการในรูปแบบต่างๆ เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน การผลิตสื่อการศึกษาทางไกล สื่อวิทยุโทรทัศน์ วัสดุทัศนเพื่อการศึกษา ตลอดจนการประชุมเชิงปฏิบัติการชุดวิชาการประสบการณ์วิชาชีพ การอบรมฝึกปฏิบัติประจำชุดวิชาของสาขาต่างๆ การสัมมนาเสริมสัมมนาเข้ม การบริการโสตทัศนอุปกรณ์ในด้านการประชุมสภามหาวิทยาลัย การประชุมกองแผนงาน การให้บริการวิชาการแก่บุคลากรของมหาวิทยาลัย ไมโครโฟนชุดประชุมจึงเป็นอุปกรณ์โสตทัศนอุปกรณ์ที่มีความจำเป็นในการให้บริการดังกล่าว ดังนั้นมหาวิทยาลัยจึงต้องจัดซื้อไมโครโฟนชุดประชุม เพื่อใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอน การประชุมต่างๆ ของมหาวิทยาลัย ซึ่งปัจจุบันมีไม่เพียงพอ ขำรุดและเสื่อมสภาพเนื่องจากผ่านการใช้งานอย่างต่อเนื่อง สำนักเทคโนโลยีการศึกษาจึงมีความจำเป็นต้องจัดซื้อไมโครโฟนชุดประชุมดังกล่าว

**2. วัตถุประสงค์**

จัดซื้อไมโครโฟนชุดประชุม เพื่อใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัย เช่น ประชุม การอภิปราย การบรรยาย การสัมมนาเสริม สัมมนาเข้ม อบรมเข้มเสริมประสบการณ์วิชาชีพ และกิจกรรมอื่นๆ

**3. คุณสมบัติผู้มีสิทธิเสนอราคา**

1. มีความสามารถตามกฎหมาย
2. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
3. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
4. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
5. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
6. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุ

ภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

7. เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ดังกล่าว

8. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยสุโขทัย-ธรรมาธิราช ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

9. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอ ได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

10. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

#### **4. ข้อกำหนดเกี่ยวกับเอกสารที่ต้องนำมายื่นในวันยื่นเอกสารประกวดราคา (เพิ่มเติม)**

4.1 การเสนอรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ต้องทำการอ้างอิง ต้องระบุหัวข้อและขีดเส้นใต้ หรือทำแถบสีข้อความลงในเอกสารต่าง ๆ ที่นำมาแสดงให้เห็นอย่างชัดเจน และระบุข้อกำหนดให้ครบถ้วน

4.2 ผู้เสนอราคาต้องทำการเปรียบเทียบรายการที่เสนอทุกข้อกำหนด ดังตัวอย่างในตารางที่ 1 โดยข้อกำหนดของมหาวิทยาลัยทุกข้อ ถือเป็นเกณฑ์ขั้นต่ำสุดที่ผู้เสนอราคาจะต้องปฏิบัติ และมหาวิทยาลัยถือเป็นสาระสำคัญในการพิจารณาและเพื่อประโยชน์ของผู้เสนอราคา

##### **ตารางที่ 1 ตัวอย่างการเปรียบเทียบคุณลักษณะเฉพาะ**

ข้อกำหนดของมหาวิทยาลัย	ข้อเสนอของบริษัท	หน้าที่อ้างอิง
1. มีเครื่องบันทึกเสียงดิจิทัล (MP3 RECORDER) อยู่ภายในตัวเครื่อง	ตรงตามข้อกำหนด	หน้า 2 จาก 10
2. ระบบตอบสนองความถี่ที่ 30 Hz – 20,000 Hz หรือดีกว่า	ตรงตามข้อกำหนด	หน้า 3 จาก 10 พร้อมแสดงสัญลักษณ์หัวข้อในแคตตาล็อก

- 4.3 ในกรณีที่ต้องมีการรับรองคุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิคหรือเอกสารประกอบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ เพื่อประกอบการพิจารณาหรือการตรวจรับ ต้องรับรองโดยสำนักงานใหญ่หรือสำนักงานประจำประเทศไทย ของบริษัทผู้ผลิตเท่านั้น
- 4.4 ในกรณีการเสนอรายละเอียดต่าง ๆ ของผลิตภัณฑ์ เพื่อประกอบการพิจารณา มหาวิทยาลัยจะพิจารณา ณ วันที่เสนอราคาเป็นเกณฑ์หลัก

## 5. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

### ไมโครโฟนชุดประชุม แบบดิจิทัล จำนวน 1 ชุด

#### 1. ไมโครโฟนชุดประชุม จำนวน 2 ตัว

##### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

- 1.1 มีไมโครโฟนสำหรับประธานชนิดอิเล็กทรอนิกส์คอนเดนเซอร์พร้อมก้านชนิดโค้งงอได้ มีความยาวไม่น้อยกว่า 480 มิลลิเมตร) และมีไฟที่คอไมโครโฟน
- 1.2 ก้านไมโครโฟนเป็นชนิดติดถาวร(ถอดไม่ได้) เพื่อความแข็งแรงทนทานและไม่มีรอยต่อซึ่งอาจทำให้เกิดสัญญาณเสียงรบกวนจากการโยกหรือปรับคอไมโครโฟนได้
- 1.3 หัวไมโครโฟนมีฟองน้ำอยู่ด้านในและครอบด้วยพลาสติก
- 1.4 มีไฟ LED สีขาวที่ฐานไมค์แสดงสถานะไมโครโฟนว่าพร้อมสำหรับการเปิดพูดใช้งานหรือไม่
- 1.5 มีไฟสีเขียวกระพริบบริเวณบนปุ่มกดและรอบหัวไมโครโฟนเพื่อแสดงสถานะการรอคิวพูด
- 1.6 มีช่องสำหรับเสียบหูฟังสเตอริโอขนาด 3.5 mm. ซึ่งสามารถต่อสัญญาณเข้ากับหูฟังหรือเครื่องบันทึกเสียง พร้อมโวลลุ่มปรับระดับความดังของช่องเสียบหูฟัง
- 1.7 สามารถป้องกันสัญญาณรบกวนจากโทรศัพท์มือถือ
- 1.8 มีลำโพงอยู่ในตัวเครื่อง โดยลำโพงและไมโครโฟนต้องทำงานได้พร้อมกัน เพื่อให้เสียงในการประชุมที่สมจริงมากที่สุด
- 1.9 มีสายต่อพร้อมปลั๊กตัวผู้ชนิด 6 ขา ยาวไม่น้อยกว่า 2 เมตร
  - 1.10 มีสวิทช์ตัดการสนทนาเมื่อกดจะมีเสียงเตือน (หรือจะปิดเสียงเตือนก็ได้) ไมโครโฟนของผู้ร่วมประชุมอื่นจะถูกตัด และมีเพียงชุดประธานเท่านั้นที่สามารถพูดได้จนกว่าจะเลิกกดปุ่มสวิทช์ตัดการสนทนา ไมโครโฟนอื่นจึงจะทำงานได้

#### 2. ไมโครโฟนชุดผู้ร่วมประชุม จำนวน 50 ตัว

##### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

- 2.1 มีไมโครโฟนสำหรับผู้ร่วมประชุมชนิดอิเล็กทรอนิกส์คอนเดนเซอร์พร้อมก้านชนิดโค้งงอได้ ความยาวไม่น้อยกว่า 480 มิลลิเมตร) และมีไฟที่คอไมโครโฟน

- 2.2 ก้านไมโครโฟนเป็นชนิดติดถาวร(ถอดไม่ได้) เพื่อความแข็งแรงทนทานและไม่มีรอยต่อซึ่งอาจทำให้เกิดสัญญาณเสียงรบกวนจากการโยกหรือปรับคอไมโครโฟนได้
  - 2.3 หัวไมโครโฟนมีฟองน้ำอยู่ด้านในและครอบด้วยพลาสติก
  - 2.4 มีไฟ LED สีขาวที่ฐานไมค์แสดงสถานะไมโครโฟนว่าพร้อมสำหรับการเปิดพูดใช้งาน
  - 2.5 มีไฟสีเขียวกระพริบบริเวณบนปุ่มกดและรอบหัวไมโครโฟนเพื่อแสดงสถานะการรอคิวพูด
  - 2.6 มีช่องสำหรับเสียบหูฟังสเตอริโอขนาด 3.5 mm. ซึ่งสามารถต่อสัญญาณเข้ากับหูฟังหรือเครื่องบันทึกเสียงพร้อมโวลุ่มปรับระดับความดังของช่องเสียบหูฟัง
  - 2.7 สามารถป้องกันสัญญาณรบกวนจากโทรศัพท์มือถือ
  - 2.8 มีลำโพงอยู่ในตัวเครื่อง โดยลำโพงและไมโครโฟนต้องทำงานได้พร้อมกัน เพื่อให้เสียงในการประชุมที่สมจริงมากที่สุด
  - 2.9 มีสายต่อพร้อมปลั๊กตัวผู้ชนิด 6 ขา ยาวไม่น้อยกว่า 2 เมตร
- 3. เครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าและควบคุมการสนทนา จำนวน 2 เครื่อง**
- รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้**
- 3.1 มีช่องสำหรับต่อแยกไปยังไมโครโฟนชุดประชุมได้ 2 ทาง และต่อไมโครโฟนได้ ไม่น้อยกว่า 80 ชุด
  - 3.2 สามารถเลือกการจัดการไมโครโฟน ตัวเลือกการบันทึกและควบคุมการทำงานที่รองรับเมนูภาษาไทยได้จาก Web Browser ผ่านทาง Tablet, Laptop หรือ PC ได้
  - 3.3 มีสวิตช์เลือกแบบการทำงานของระบบ ได้ไม่น้อยกว่า 4 แบบ คือ Open mode, Override mode, Voice activation mode, Push to talk mode และสามารถกำหนดให้ผู้ร่วมประชุมสามารถพูดพร้อมกันได้สูงสุด 10 คน
  - 3.4 มีเครื่องบันทึกเสียงดิจิทัล (MP3 RECORDER) อยู่ในตัวเครื่อง
  - 3.5 มีหน่วยความจำภายในตัวเครื่องสามารถบันทึกได้สูงสุดถึง 8 ชั่วโมงและมีช่องเสียบแบบ Micro USB เพื่อส่งข้อมูลไปยังคอมพิวเตอร์ได้
  - 3.6 สามารถบันทึกเสียงลงบนหน่วยความจำแบบ USB Memory stick รองรับความจุได้ถึง 128 GB บันทึกได้นานสูงสุดถึง 4000 ชั่วโมงและสามารถตั้งคุณภาพเสียงได้ 4 ระดับ (64,96,128 และ 256 Kbit/Sec)
  - 3.7 ด้านหน้าเครื่องมี LED บอกสถานะการทำงานของเครื่อง เช่น สถานะ เปิด-ปิด เครื่อง, ระดับสัญญาณเสียงไมโครโฟนโหมด และสถานะของการบันทึก
  - 3.8 รองรับการใช้งานร่วมกับกล้อง Full HD แบบ หมุน สาย ชูม เพื่อจับภาพผู้เข้าร่วมประชุมที่กดพูดได้อัตโนมัติ และต่อได้ไม่น้อยกว่า 6 กล้องต่อ 1 ระบบ

- 3.9 สามารถเลือกฟังเสียงที่บันทึกจากลำโพงมอนิเตอร์หรือช่องต่อหูฟังของชุดควบคุมได้
- 3.10 มีวงจรกำจัดเสียงหอนให้กับไมโครโฟนทุกตัวในระบบ (DIGITAL ACOUSTIC FEEDBACK SUPPRESSION) อยู่ภายในตัวเครื่องสามารถใช้งานได้ทันทีโดยไม่ต้อง ดัดแปลงหรือเพิ่มอุปกรณ์เสริม
- 3.11 มีช่องเสียบหูฟังแบบสเตอริโอ ขนาด 3.5 mm.
- 3.12 มีช่องเสียบแบบ 3-pole XLR female สำหรับต่อไมโครโฟนภายนอกพร้อมแหล่งจ่ายไฟที่ สำหรับใช้งาน กับไมโครโฟนชนิดคอนเดนเซอร์ได้
- 3.13 มีช่องเสียบแบบ RCA สำหรับต่อเข้า-ออกกับระบบเสียงภายนอกและมีช่องต่อสัญญาณเสียงออกแบบ 4 ช่อง สัญญาณแยกอิสระ
- 3.14 มีช่องสำหรับต่อกับอุปกรณ์ปรับแต่งเสียง (Audio Processor) จากภายนอกได้โดยตรง โดยไม่ต้องต่อผ่าน อุปกรณ์เสริมอื่นใด
- 3.15 สามารถต่อประชุมผ่านทางโทรศัพท์ได้ โดยใช้อุปกรณ์เสริมต่างหาก
- 3.16 ระบบตอบสนองความถี่ที่ 30 Hz – 20,000 Hz หรือดีกว่า
- 3.17 อัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวน (S/N) ภาค Audio inputs มากกว่า 93 dBA และภาค Audio outputs มากกว่า 93 dBA

### เงื่อนไขการจัดซื้อ

1. ไมโครโฟนชุดประชุม ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ยี่ห้อ BOSCH ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ที่มหาวิทยาลัยมีใช้งานอยู่แล้ว เพื่อให้สามารถใช้งานรวมกันได้ จึงมีความจำเป็นต้องจัดซื้อผลิตภัณฑ์ ยี่ห้อ BOSCH
2. ผู้ขายจะต้องนำไมโครโฟนชุดประชุม ไปติดตั้ง ณ อาคารสัมมนา 2 ห้องประชุม 5209
3. ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าในประเทศไทย โดยยื่นเอกสารพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เพื่อประกอบการพิจารณา
4. ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับประกันการสำรองอะไหล่ให้กับมหาวิทยาลัย 3 ปี นับถัดจากวันลงนามลงนามในสัญญาโดยยื่นเอกสารพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เพื่อประกอบการพิจารณา
5. ต้องมีการรับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี
6. ต้องมีคู่มือการใช้งานภาษาไทย 2 ชุด

### 6. ระยะเวลาส่งมอบ

กำหนดการส่งมอบภายใน 60 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

7. ระยะเวลาการดำเนินการ ปีงบประมาณ 2562

8. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ ใช้เกณฑ์ราคา

9. วงเงินในการจัดซื้อ

ในวงเงินงบประมาณ 1,180,000 บาท (หนึ่งล้านหนึ่งแสนแปดหมื่นบาทถ้วน) ซึ่งรวมภาษีมูลค่าเพิ่มไว้ด้วยแล้ว

**หมายเหตุ**

ประชาชนผู้สนใจสามารถพิจารณาข้อเสนอข้อคิดเห็น หรือข้อเสนอแนะ เกี่ยวกับร่างขอบเขตของงานนี้ (Term of Reference : TOR) เป็นลายลักษณ์อักษร โดยทางไปรษณีย์ตอบรับด่วนพิเศษ (EMS) ส่งไปที่กองพัสดุ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช เลขที่ 9/9 หมู่ 9 ถนนแจ้งวัฒนะ ตำบลบางพูด อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี 11120 หรือทางโทรสารหมายเลข 0-2503-3560, 0-2503-2598 หรือทาง E-mail :pm.prooffice@stou.ac.th โดยระบุชื่อ ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้