



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะพาณิชย์ศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ที่ ๐๐๗/๒๕๖๘

วันที่ ๒๖ มีนาคม ๒๕๖๘

เรื่อง ขอความเห็นชอบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุและกำหนดราคากลาง สำหรับประกวดราคาซื้อ  
ไมโครโฟนไร้สายห้องบรรยาย ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เรียน คณบดี (ผ่านรองคณบดีฝ่ายยุทธศาสตร์และการคลัง)

ด้วย คณะพาณิชย์ศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์มีความประสงค์จะ ประกวดราคา  
ซื้อไมโครโฟนไร้สายห้องบรรยาย ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) เพื่อให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติ  
การจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ และระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและ  
การบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ และแนวทางการประกาศรายละเอียดข้อมูลราคากลางและการคำนวณราคา  
กลางเกี่ยวกับการจัดซื้อจัดจ้างของหน่วยงานของรัฐ

คณะพาณิชย์ศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ได้จัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ  
และกำหนดราคากลาง สำหรับประกวดราคาซื้อไมโครโฟนไร้สายห้องบรรยาย ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-  
bidding) เรียบร้อยแล้ว รายละเอียดตามเอกสารแนบ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

(นายมงคลชัย ไชโย)

หัวหน้าหน่วยพัสดุ

อนุมัติ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สุภัทรกุล)

คณบดี

27 มี.ค. 2568

เอกสารนี้จัดทำในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

## ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR)

### ๑. ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ

๑.๑ ชื่อโครงการ ประกวดราคาซื้อไมโครโฟนไร้สายห้องบรรยาย ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

๑.๒ ความเป็นมา

๑.๓ วัตถุประสงค์

๑.๔ วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร ๙๗๐,๐๐๐.๐๐ บาท (เก้าแสนเจ็ดหมื่นบาทถ้วน)

### ๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ คณะพาณิชย์ศาสตร์และการบัญชี วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการเสนอราคาครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน เว้นแต่ในกรณีกิจการร่วมค้าที่มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นสามารถใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

กรณีมีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำกำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมคำหลัก ข้อตกลงดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญา มากกว่าผู้เข้าร่วมคำรายอื่นทุกราย

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) สำหรับการซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๓) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียนหรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๔) กรณีตาม (๑) - (๓) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(๔.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๔.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติ

ล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

๓. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะดำเนินการจัดซื้อ และเอกสารแนบท้ายอื่น ๆ

ไม่มีเอกสารแนบ

๔. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

ระยะเวลาส่งมอบ ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๕. งวดงานและการจ่ายเงิน

คณะพาณิชย์ศาสตร์และการบัญชี จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และคณะพาณิชย์ศาสตร์และการบัญชีได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้

เรียบร้อยแล้ว

**๖. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ**

ในการพิจารณาคัดเลือกผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ คณะพาณิชย์ศาสตร์และการบัญชี จะพิจารณาคัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา

**๗. อัตราค่าปรับ**

อัตราค่าปรับกำหนดให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

**๘. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง**

ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อเป็นเวลา ๑ ปีนับถัดจากวันที่ผู้ซื้อ ได้รับมอบสิ่งของทั้งหมดไว้โดยถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา โดยภายในกำหนดระยะเวลาดังกล่าวหากสิ่งของตามสัญญานี้เกิดชำรุดบกพร่องหรือขัดข้อง อันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ติดตั้งเดิมภายใน ๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย  
การจัดซื้อจัดจ้างที่มีชิ้นงานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ

ประกวดราคาซื้อไมโครโฟนไร้สายห้องบรรยาย ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๙๗๐,๐๐๐.๐๐ บาท

๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ ๒๖ มีนาคม ๒๕๖๘ เป็นเงิน ๑,๐๘๙,๒๕๒.๘๗ บาท

๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

สืบราคาจากท้องตลาด

(๑) บริษัท วิชัยเทรตติ้ง (๑๙๘๓) จำกัด

(๒) บริษัท อิมเมจ วิซวล ๑๙๙๓ จำกัด

(๓) บริษัท ทีไซน์ โซลูชั่น จำกัด

๖. รายชื่อผู้รับผิดชอบกำหนดราคากลาง

นายมะโนรจ เฉลยกิจ

ผู้ได้รับมอบหมาย

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ  
จัดซื้อไมโครโฟนไร้สายห้องบรรยาย ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์**

**1. ความเป็นมา**

ด้วยคณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ เป็นหน่วยงานให้บริการจัดการเรียนการสอนระดับปริญญาตรี ปริญญาโท ปริญญาเอก และการจัดอบรมต่าง ๆ ซึ่งไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือและแบบหนีบปกเสื้อเป็นอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ที่มีความจำเป็นต่อการเรียนการสอน และเป็นอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพ เพื่อให้การนำเสนอและการพูดคุยเป็นไปอย่างราบรื่น ไมโครโฟนไร้สายจึงถูกพิจารณาเป็นทางเลือกที่เหมาะสม เนื่องจากสามารถช่วยลดปัญหาสายไฟที่ยุ่งเหยิง เพิ่มความคล่องตัวในการเคลื่อนไหว และยกระดับคุณภาพเสียง ให้ชัดเจนและเข้าใจง่ายยิ่งขึ้น ซึ่งปัจจุบันไมโครโฟนไร้สายที่ทางคณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มีอายุใช้งานประมาณ 15 ปี

**2. วัตถุประสงค์**

เพื่อทดแทนไมโครโฟนไร้สายที่ชำรุดเสียหายและมีอายุการใช้งานประมาณ 15 ปี เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ที่ใช้สำหรับเรียนการสอนในระดับปริญญาตรี ปริญญาโท ปริญญา การจัดอบรมต่าง ๆ ของคณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการสื่อสาร และความสะดวกสบายในการนำเสนอข้อมูลให้แก่นักศึกษา และผู้ที่เข้ารับการอบรม

**3. คุณสมบัติผู้ยื่นข้อเสนอ**

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้

ชั่วคราว

เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพให้ขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่สำนักงาน ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้



3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

#### 4. รายละเอียดคุณลักษณะ

##### 1. รายการไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือ จำนวน 25 ชุด

โดยสามารถเสนอเป็นแบบที่ 1 หรือแบบที่ 2 โดยให้คำนึงถึงประสิทธิภาพ ความเหมาะสมครบถ้วนในการติดตั้งและใช้งาน พร้อมกันทั้งระบบ สำหรับการใช้งานในห้องบรรยายที่กำหนดไว้ แต่ละแบบมีคุณลักษณะอย่างน้อยต่อไปนี้

##### 1.1. แบบที่ 1

- 1.1.1. เป็นชุดไมโครโฟนไร้สาย ประกอบด้วยไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือ
- 1.1.2. เครื่องรับสัญญาณไมโครโฟนไร้สายหรือสามารถใช้เครื่องรับสัญญาณไมโครโฟนไร้สายร่วมกับชุดไมโครโฟนชุดอื่นที่อยู่ในห้องนั้น โดยต้องสามารถทำงานร่วมกันได้ตามข้อกำหนดอย่างมีประสิทธิภาพครบถ้วน
- 1.1.3. สามารถใช้งานบนย่านความถี่ 2.4 GHz
- 1.1.4. รองรับเครื่องส่งได้สูงสุด ไม่น้อยกว่า 4 เครื่อง
- 1.1.5. สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 10 ช่องสัญญาณ
- 1.1.6. มีค่าความถี่ตอบสนอง 20 Hz ถึง 20 kHz หรือดีกว่า
- 1.1.7. มีค่า Audio Sampling Rate ที่ 24-bit/48KHz
- 1.1.8. มีการเข้ารหัสสัญญาณข้อมูลตามมาตรฐาน AES128, AES256 หรือดีกว่า
- 1.1.9. กำลังส่งไม่น้อยกว่า 10 mW
- 1.1.10. มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณ Network แบบ RJ-45
- 1.1.11. ชุดไมโครโฟนมีทิศทางการรับสัญญาณเสียงแบบ Cardioid หรือ Hyper Cardioid
- 1.1.12. รองรับการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 8 ชั่วโมง

##### 1.2. แบบที่ 2

- 1.2.1. เป็นชุดไมโครโฟนไร้สาย ประกอบด้วยไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือ
- 1.2.2. เครื่องรับสัญญาณไมโครโฟนไร้สายหรือสามารถใช้เครื่องรับสัญญาณไมโครโฟนไร้สายร่วมกับชุดไมโครโฟนชุดอื่นที่อยู่ในห้องนั้น โดยต้องสามารถทำงานร่วมกันได้ตามข้อกำหนดอย่างมีประสิทธิภาพครบถ้วน
- 1.2.3. สามารถใช้งานบนย่านความถี่ UHF
- 1.2.4. เครื่องรับสามารถเชื่อมต่อเสาอากาศภายนอกได้ (Diversity)
- 1.2.5. มีสวิตช์สำหรับเปิด/ปิดการทำงานของไมโครโฟน
- 1.2.6. มีระบบการสแกนหาเครือข่ายช่องสัญญาณความถี่ที่ดีที่สุดแบบอัตโนมัติ
- 1.2.7. สามารถปรับเลือกความถี่ใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 10 ความถี่
- 1.2.8. ตอบสนองความถี่ 100Hz – 15kHz หรือดีกว่า

1.2.9. มีค่า Dynamic range มากกว่า 110 dB

1.2.10. ตัวส่งสัญญาณ

1.2.10.1.1. เป็นไมโครโฟนชนิด Handheld

1.2.10.1.2. หัวไมโครโฟนชนิด Dynamic

1.2.10.1.3. ทิศทางการรับสัญญาณเสียงแบบ Cardioid หรือ Hyper Cardioid

1.2.10.1.4. ใช้แบตเตอรี่ขนาด AA จำนวน 2 ก้อนหรือดีกว่า

1.2.10.1.5. กำลังส่งไม่น้อยกว่า 20 mW

1.2.11. ตัวรับสัญญาณ

1.2.11.1.1. หน้าจอ LCD สามารถแสดงผลข้อมูลชัดเจน

1.2.11.1.2. ขั้วต่อ Audio Output แบบ ¼ “ และ XLR หรือเทียบเท่า

2. รายการไมโครโฟนไร้สายแบบหนีบปกเสื้อ จำนวน 38 ชุด

โดยสามารถเสนอเป็นแบบที่ 3 หรือแบบที่ 4 โดยให้คำนึงถึงประสิทธิภาพ ความเหมาะสมครบถ้วนในการติดตั้งและใช้งาน พร้อมกันทั้งระบบ สำหรับการใช้งานในห้องบรรยายที่กำหนดไว้ แต่ละแบบมีคุณลักษณะอย่างน้อยต่อไปนี้

2.1. แบบที่ 3

2.1.1. เป็นชุดไมโครโฟนไร้สายประกอบด้วยไมโครโฟนไร้สายแบบหนีบปกเสื้อ

2.1.2. เครื่องรับสัญญาณไมโครโฟนไร้สายหรือสามารถใช้เครื่องรับสัญญาณไมโครโฟนไร้สายร่วมกันกับชุดไมโครโฟนชุดอื่นที่อยู่ในห้องนั้น โดยต้องสามารถทำงานร่วมกันได้ตามข้อกำหนดอย่างมีประสิทธิภาพครบถ้วน

2.1.3. สามารถใช้งานบนย่านความถี่ 2.4 GHz

2.1.4. รองรับเครื่องส่งได้สูงสุด ไม่น้อยกว่า 4 เครื่อง

2.1.5. สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 10 ช่องสัญญาณ

2.1.6. มีค่าความถี่ตอบสนอง 20 Hz ถึง 20 kHz หรือดีกว่า

2.1.7. มีค่า Audio Sampling Rate ที่ 24-bit/48KHz

2.1.8. มีการเข้ารหัสสัญญาณข้อมูลตามมาตรฐาน AES128, AES256 หรือดีกว่า

2.1.9. กำลังส่งไม่น้อยกว่า 10 mW

2.1.10. มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณ Network แบบ RJ-45

2.1.11. ชุดไมโครโฟนมีทิศทางการรับสัญญาณเสียงแบบ Cardioid หรือ Hyper Cardioid

2.1.12. รองรับการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 8 ชั่วโมง

2.2. แบบที่ 4

2.2.1. เป็นชุดไมโครโฟนไร้สายประกอบด้วยไมโครโฟนไร้สายแบบหนีบปกเสื้อ

2.2.2. เครื่องรับสัญญาณไมโครโฟนไร้สายหรือสามารถใช้เครื่องรับสัญญาณไมโครโฟนไร้สายร่วมกันกับชุดไมโครโฟนชุดอื่นที่อยู่ในห้องนั้น โดยต้องสามารถทำงานร่วมกันได้ตามข้อกำหนดอย่างมีประสิทธิภาพครบถ้วน

2.2.3. เป็นไมโครโฟนไร้สายย่านความถี่ UHF

2.2.4. เครื่องรับสามารถเชื่อมต่อเสาอากาศภายนอกได้ (Diversity)



- 2.2.5. มีสวิตช์สำหรับเปิด/ปิดการทำงานของไมโครโฟน
- 2.2.6. มีระบบการสแกนหาเครือข่ายช่องสัญญาณความถี่ที่ดีที่สุดแบบอัตโนมัติ
- 2.2.7. สามารถปรับเลือกความถี่ใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 10 ความถี่
- 2.2.8. ตอบสนองความถี่ 100Hz – 15kHz หรือดีกว่า
- 2.2.9. มีค่า Dynamic range มากกว่า 110 dB
- 2.2.10. ตัวส่งสัญญาณ
  - 2.2.10.1.1. เป็นไมโครโฟนชนิด Lavalier
  - 2.2.10.1.2. หัวไมโครโฟนชนิด Condenser
  - 2.2.10.1.3. ทิศทางการรับสัญญาณเสียงแบบ Cardioid หรือ Omni-directional
  - 2.2.10.1.4. ใช้แบตเตอรี่ขนาด AA จำนวน 2 ก้อนหรือดีกว่า
  - 2.2.10.1.5. กำลังส่งไม่น้อยกว่า 20 mW
  - 2.2.10.1.6. ตัวรับสัญญาณ
  - 2.2.10.1.7. หน้าจอ LCD สามารถแสดงผลข้อมูลชัดเจน
  - 2.2.10.1.8. ขั้วต่อ Audio Output แบบ ¼ “ และ XLR หรือเทียบเท่า

## 5. เงื่อนไขในการจัดซื้อ

- 5.1 ผู้ขายจะต้องนำไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือและแบบหนีบปกเสื้อ ไปดำเนินการติดตั้งที่อาคารคณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ท่าพระจันทร์ และศูนย์รังสิต
- 5.2 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าในประเทศไทย โดยยื่นเอกสารพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เพื่อประกอบการพิจารณา
- 5.3 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับประกันการสำรองอะไหล่ให้กับคณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ 3 ปี นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยยื่นเอกสารพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เพื่อประกอบการพิจารณา
- 5.4 ต้องมีการรับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 5.5 ต้องมีคู่มือการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ชุด

## 6. ระยะเวลาส่งมอบ

กำหนดการส่งมอบงานภายใน 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

## 7. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

การพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ จะพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอโดยใช้เกณฑ์ราคา

## 8. วงเงินที่ได้รับจัดสรร

วงเงินที่ได้รับจัดสรร จำนวนเงินทั้งสิ้น 970,000.00 บาท (เก้าแสนเจ็ดหมื่นบาทถ้วน)

## 9. เงื่อนไขงานและการจ่ายเงิน

คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้ว ให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และคณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว จำนวน 1 งวด