



## รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะการจัดซื้อครุภัณฑ์

### ๑. ความเป็นมา

ภาควิชาเทคโนโลยีสุขภาพ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสุขภาพ จัดการเรียนการสอนในหลักสูตรเทคโนโลยีเครื่องมือแพทย์และห้องผ่าตัด และหลักสูตรอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในสถานพยาบาล เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนทั้ง ๒ หลักสูตรมีประสิทธิภาพจึงมีความจำเป็นต้องจัดซื้อครุภัณฑ์เพิ่มเติม จำนวน ๔ รายการ

### ๒. วัตถุประสงค์

เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนของภาควิชาเทคโนโลยีสุขภาพ

### ๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้ผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

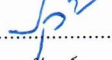
๓.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ มหาวิทยาลัย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น


๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

ลงชื่อ..........ประธานฯ  
(นายสุวัฒน์ สุขสวัสดิ์)

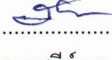
อาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีสุขภาพ

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสุขภาพ

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางสาวนัชชา ผลพอน)

อาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีสุขภาพ

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสุขภาพ

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางสาวสุรีย์พร ทองสันทด)

อาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีสุขภาพ

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสุขภาพ



กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำกำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมคำหลัก  
กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมคำหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมคำที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดเป็นผู้เข้าร่วมคำหลัก  
ผู้เข้าร่วมคำทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำกำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็น  
ผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมคำ การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ  
ผู้เข้าร่วมคำทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ  
ในนามกิจการร่วมคำ

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

๓.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมี  
มูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงิน  
ที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งยังไม่มีผลการรายงานงบแสดงฐานะ  
การเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียนโดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมี  
ทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๓ ล้านบาท

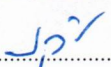


(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอ  
เป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมี  
เงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่น  
ข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือ  
รับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียนหรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่น  
ข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของ  
โครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัท  
เงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตาม  
ประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ  
โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับ  
มอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) กรณีตาม (๑) - (๔) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติ  
ล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

ลงชื่อ.....  .....ประธานฯ	ลงชื่อ.....  .....กรรมการ	ลงชื่อ.....  .....กรรมการ
(นายสุวัฒน์ สุขสวัสดิ์)	(นางสาวนันทา ผลพอดน)	(นางสาวสุรีย์พร ทองสันทนต์)
อาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีสุขภาพ	อาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีสุขภาพ	อาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีสุขภาพ
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสุขภาพ	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสุขภาพ	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสุขภาพ



#### ๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะดำเนินการจัดซื้อ

##### ๔.๑ เครื่องวัดแสง จำนวน ๒ เครื่อง

๔.๑.๑ ทำงานด้วยไมโครโพรเซสเซอร์ ที่มีความแม่นยำในการตรวจวัดสูง และออกแบบเป็นไปตามมาตรฐาน

C.I.E. ๑๙๓๑

๔.๑.๒ สามารถเลือกหน่วยการตรวจวัดแบบ LUX หรือ Fc (Foot Candle)

๔.๑.๓ มีตัวรับแสงเป็นแบบ Photodiode

๔.๑.๔ มีช่วงการวัดตั้งแต่ ๐ ถึง ๕๐,๐๐๐ LUX หรือ ๐ ถึง ๕๐,๐๐๐ Fc

๔.๑.๕ สามารถปรับเลือกช่วงในการวัด ๓ ช่วง คือ ๒,๐๐๐ ๒๐,๐๐๐ และ ๕๐,๐๐๐ LUX

๔.๑.๖ มีหน้าจอแสดงผลชนิด LCD ขนาดไม่น้อยกว่า ๑.๔ นิ้ว สามารถอ่านค่าและแสดงผลเป็นตัวเลข

๔.๑.๗ สามารถแสดงเปอร์เซ็นต์ (%) ความแตกต่างของความเข้มแสงจากพื้นที่อ้างอิง

๔.๑.๘ สามารถปรับศูนย์ได้จากตัวเครื่อง

๔.๑.๙ มีความแม่นยำ  $\pm 4\%$  จากค่าที่อ่านจากหน้าจอในกรณีที่วัดแสงจากหลอดทั้งสแตน, หลอดฟลูออเรสเซนต์, หลอดโซเดียม และหลอดไฮดรอก

๔.๑.๑๐ สามารถบันทึกและเรียกดูค่าต่ำสุด, สูงสุด และค่าเฉลี่ยได้ และมีปุ่ม Hold เพื่อหยุดอ่านค่าการตรวจวัด

๔.๑.๑๑ มีระบบปิดแบบอัตโนมัติ

๔.๑.๑๒ ใช้แบตเตอรี่ชนิดอัลคาไลน์

๔.๑.๑๓ อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

- Protective Cover	จำนวน ๑ ชุด
- แบตเตอรี่ชนิดอัลคาไลน์	จำนวน ๑ ชุด
- คู่มือการใช้งานฉบับภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ	จำนวน ๑ ฉบับ
- เอกสารรับรองมาตรฐานการสอบเทียบ	จำนวน ๑ ใบ
- กระเป๋าสำหรับใส่เครื่องมือ	จำนวน ๑ ใบ

##### ๔.๒ เครื่องวัดดัชนีความร้อน WBGT จำนวน ๑ เครื่อง

๔.๒.๑ ตัวเครื่องได้มาตรฐาน CE Mark

๔.๒.๒ ตัวเครื่องเป็นไปตามมาตรฐาน ISO๗๒๔๓

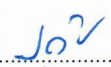

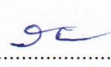
๔.๒.๓ มีหน้าจอแสดงผลแบบ ๒ บรรทัด สามารถเลือกแสดงผลได้หลายภาษาเช่น ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

๔.๒.๔ มีปุ่มการใช้งาน ๔ ปุ่ม

๔.๒.๕ สามารถแสดงผลการตรวจวัดอุณหภูมิเป็นแบบ Dry Bulb, Wet Bulb, Globe และสามารถคำนวณค่า Wbgt Indoor และ Wbgt Outdoor

๔.๒.๖ มีเซนเซอร์สำหรับตรวจวัดความชื้นสัมพัทธ์และสามารถคำนวณค่า Heat Index หรือ Humidex ได้

๔.๒.๗ Temperature Sensor ชนิด Dry Bulb มีวัสดุสำหรับป้องกันรังสีจากแสงอาทิตย์ Sensor ชนิด Wet Bulb เป็นชนิดมีฝาปิดและ Sensor ชนิด Globe เป็นกระเปาะทรงกลมขนาดไม่น้อยกว่า ๒ นิ้ว

ลงชื่อ..........ประธานฯ ลงชื่อ..........กรรมการ ลงชื่อ..........กรรมการ  
 (นายสุวัฒน์ สุขสวัสดิ์) (นางสาวนงศา ผลพอดน) (นางสาวสุริย์พร ทองสันทัด)  
 อาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีสุขภาพ อาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีสุขภาพ อาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีสุขภาพ  
 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสุขภาพ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสุขภาพ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสุขภาพ

๔.๒.๘ มีความแม่นยำของการตรวจวัดของ Temperature Sensor ไม่เกิน  $\pm 0.5$  องศาเซลเซียส เมื่อวัดอุณหภูมิระหว่าง  $-0$  ถึง  $+120$  องศาเซลเซียส

๔.๒.๙ มีช่วง Operating Temperature Range ของตัวเครื่องระหว่าง  $-5$  ถึง  $+60$  องศาเซลเซียส และชุด Sensor ระหว่าง  $-5$  ถึง  $+100$  องศาเซลเซียส

๔.๒.๑๐ เครื่องมีระบบ Real Time Clock เพื่อแสดงค่าเวลา วัน เดือน ปี

๔.๒.๑๑ สามารถเก็บข้อมูลของผลการวัดได้ (Data Logging)

๔.๒.๑๒ สามารถส่งผลการตรวจวัดไปคอมพิวเตอร์ เพื่อพิมพ์ผลข้อมูลการตรวจวัดต่าง ๆ ได้ โดยผ่านโปรแกรมที่มาพร้อมกับเครื่องมือ สามารถจัดทำรูปแบบรายงานผลสรุปในรูปแบบของตัวเลขและกราฟได้ และสามารถจัดรูปแบบรีพอร์ตได้ทั้งในไฟล์ PDF และ Excel

๔.๒.๑๓ สามารถเลือกกำหนดการบันทึกข้อมูลได้ทุก ๆ ๑ นาที, ๒ นาที, ๕ นาที, ๑๐ นาที, ๑๕ นาที, ๓๐ นาที และ ๖๐ นาที

๔.๒.๑๔ ตัวเครื่องทำงานโดยใช้แบตเตอรี่ชนิดอัลคาไลน์

๔.๒.๑๕ ตัวเครื่องทำจากวัสดุที่คงทนแข็งแรง สามารถป้องกันละอองน้ำได้ (IP55)

๔.๒.๑๖ มีชุดซอฟต์แวร์สำหรับการประมวลผลการตรวจวัด (Detection Management Software)

๔.๒.๑๗ ตัวเครื่องวัดความร้อนมีอุปกรณ์สอบเทียบความแม่นยำการอ่านค่าของตัวเครื่อง (Calibration Verification Module)

๔.๒.๑๘ อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

- |  |              |
|--|--------------|
| - Spare wick kit   | จำนวน ๑ ชุด  |
| - Calibration Verification Module  | จำนวน ๑ ชุด  |
| - น้ำกลั่น   | จำนวน ๑ ขวด  |
| - Detection Management Software  | จำนวน ๑ ชุด  |
| - สายต่อคอมพิวเตอร์ PC Cable   | จำนวน ๑ เส้น |
| - คู่มือการใช้งานฉบับภาษาไทย จำนวน ๑ ฉบับ และฉบับภาษาอังกฤษ จำนวน ๑ ฉบับ |              |
| - กระเป๋าสำหรับใส่เครื่องมือและอุปกรณ์                                   | จำนวน ๑ ใบ   |
| - เอกสารรับรองมาตรฐานการสอบเทียบ   | จำนวน ๑ ใบ   |

#### ๔.๓ เครื่องวัดปริมาณเสียงสะสม (Noise Dosimeter) จำนวน ๑ เครื่อง

๔.๓.๑ เครื่องวัดปริมาณเสียงสะสม (Noise Dosimeter) Class ๒ ตามมาตรฐาน IEC ๖๑๒๕๒, S๑.๒๕, IEC ๖๑๖๗๒

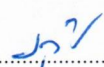
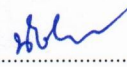
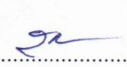
๔.๓.๒ สามารถตั้งค่าการตรวจวัดได้ ๓ Profile ในเครื่องเดียวกัน

๔.๓.๓ ช่วงในการตรวจวัดเสียงตั้งแต่ ๕๕ dBA RMS-๑๔๐.๑ dBA Peak

๔.๓.๔ สามารถเลือกค่า Filter Weighting ได้ดังนี้ A, C, Z

๔.๓.๕ สามารถเลือกค่า Time Constant ได้ดังนี้ Slow, Fast, Impulse

๔.๓.๖ สามารถเลือกค่า Exchange Rate ได้ดังนี้ ๒, ๓, ๔, ๕, ๖ dB

ลงชื่อ.....  .....ประธานฯ	ลงชื่อ.....  .....กรรมการ	ลงชื่อ.....  .....กรรมการ
(นายสุวัฒน์ สุขสวัสดิ์)	(นางสาวนันทา ผลพอดิน)	(นางสาวสุริย์พร ทองสันทนต์)
อาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีสุขภาพ	อาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีสุขภาพ	อาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีสุขภาพ
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสุขภาพ	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสุขภาพ	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสุขภาพ



๔.๓.๗ สามารถตรวจวัดค่าต่าง ๆ ดังนี้ Elapsed time, Lxy (SPL), Lxeq (LEQ), Lxpeak (PEAK), Lxymax (MAX), Lxymin (MIN), Lc-a, DOSE, DOSE\_๘h, PrDOSE, E, E\_๘h, PTC (PEAK COUNTER), PTP (PEAK THRESHOLD%), ULT (UPPER LIMIT TIME), TWA, PrTWA, LN (LEQ STATISTICS), OVL (OVERLOAD Time%)

๔.๓.๘ Microphone เป็นชนิด Class ๒, ๑/๒ นิ้ว MEMS microphone

๔.๓.๙ มีหน้าจอแสดงผลเป็นหน้าจอสีชนิด OLED

๔.๓.๑๐ สามารถบันทึกผลการตรวจวัดลงในหน่วยความจำได้ โดยสามารถตั้งเวลาการเก็บข้อมูลได้ตั้งแต่ ๑ วินาที

๔.๓.๑๑ มีโปรแกรมสำหรับการตั้งค่าการตรวจวัดต่าง ๆ และจัดการข้อมูลการตรวจวัดในคอมพิวเตอร์ พร้อมสายเชื่อมต่อชนิด USB

๔.๓.๑๒ มีระบบ Voice Comment Recording สามารถเลือกบันทึกได้ทั้งก่อนหรือหลังการตรวจวัด

๔.๓.๑๓ มีระบบ Vibration Shock Detection เพื่อประเมินถึงระดับการสั่นสะเทือนที่มีผลกระทบต่อ การตรวจวัด

๔.๓.๑๔ ใช้พลังงานจากแบตเตอรี่ชนิดประจุไฟใหม่ได้

๔.๓.๑๕ อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

- |  |              |
|--|--------------|
| - USB และ AC Adapter สำหรับประจุไฟ             | จำนวน ๑ ชุด  |
| - คู่มือการใช้งานฉบับภาษาไทยหรือฉบับภาษาอังกฤษ | จำนวน ๑ ฉบับ |
| - เอกสารรับรองมาตรฐานการสอบเทียบ               | จำนวน ๑ ใบ   |
| - กระเป๋าสำหรับใส่เครื่องมือและอุปกรณ์         | จำนวน ๑ ใบ   |

#### ๔.๔ เครื่องวัดระดับเสียงและวิเคราะห์ความถี่เสียง จำนวน ๑ เครื่อง

๔.๔.๑ เป็นเครื่องวัดระดับความดังเสียง Class ๑ ตามมาตรฐาน IEC 61๖๗๒

๔.๔.๒ สามารถเลือกการวิเคราะห์ความถี่เสียง ชนิด ๑/๑ Octave (๑๖ Hz – ๑๖ kHz) และ ๑/๓ Octave (๘ Hz – ๒๐ kHz) ตามมาตรฐาน IEC 61๖๖๐

๔.๔.๓ สามารถเลือก Weighting Filter ได้ทั้ง A, B, C และ Z

๔.๔.๔ สามารถเลือก Time Constant ได้ทั้ง Slow, Fast และ Impulse

๔.๔.๕ RMS Detector เป็นชนิด Digital True RMS พร้อม Peak Detection โดยมีความละเอียดในการตรวจวัด (Resolution) ที่ ๐.๑ dB

๔.๔.๖ Microphone เป็นชนิด prepolarised ๑/๒" Condenser

๔.๔.๗ ช่วงการตรวจวัด (Operation Range) ที่ ๒๗ dBA (RMS) -๑๔๐ dBA(Peak)



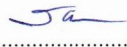
๔.๔.๘ สามารถตรวจวัดได้ดังนี้ Elapsed time, Lxy (SPL), Lxeq (LEQ), Lxpeak (PEAK), Lxymax (MAX), Lxymin (MIN) (x คือ weighting filter A/ C/ Z; y คือ time constant Fast/ Slow/ Impulse), Ovl (OVERLOAD), LN (LEQ STATISTICS), Lden, LEPd, Ltm๓, Ltm๕

๔.๔.๙ สามารถตรวจวัดได้ ๓ Profile โดยสามารถตั้งค่า Weighting Filter และ Detector ได้อย่างอิสระ

๔.๔.๑๐ สามารถตั้งค่าการบันทึกข้อมูลได้ละเอียดถึง ๑๐๐ ms

๔.๔.๑๑ หน้าจอแสดงผล เป็นแบบหน้าจอสีชนิด OLED

๔.๔.๑๒ สามารถบันทึกผลการตรวจวัดได้

ลงชื่อ.....  .....ประธานฯ	ลงชื่อ.....  .....กรรมการ	ลงชื่อ.....  .....กรรมการ
(นายสุวัฒน์ สุขสวัสดิ์)	(นางสาวนงษา ผลพอดน)	(นางสาวสุรีย์พร ทองสันทนต์)
อาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีสุขภาพ	อาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีสุขภาพ	อาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีสุขภาพ
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสุขภาพ	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสุขภาพ	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสุขภาพ

๔.๔.๑๓ มีโปรแกรมสำหรับการตั้งค่าการตรวจวัดต่างๆและการจัดการข้อมูลการตรวจวัดในคอมพิวเตอร์ พร้อมสายเชื่อมต่อชนิด USB

๔.๔.๑๔ มีระบบ Voice Comment สามารถเลือกบันทึกได้ทั้งก่อนหรือหลังการตรวจวัด

๔.๔.๑๕ แหล่งพลังงานเป็นแบตเตอรี่ ขนาด AAA จำนวน ๔ ก้อน ระยะเวลาในการใช้งาน ๑๖ ชั่วโมง

๔.๔.๑๖ อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

- Micro USB Cable	จำนวน ๑ เส้น
- อุปกรณ์ป้องกันลม (windscreen)	จำนวน ๑ ชิ้น
- แบตเตอรี่ AAA จำนวน ๔ ก้อน	จำนวน ๔ ชุด
- คู่มือการใช้งานฉบับภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ	จำนวน ๑ ฉบับ
- โปรแกรมสำหรับการจัดการข้อมูลการตรวจวัด	จำนวน ๑ ชุด
- กระเป๋าสำหรับใส่อุปกรณ์	จำนวน ๑ ใบ
- ขาตั้งอุปกรณ์	จำนวน ๑ อัน
- เอกสารรับรองมาตรฐานการสอบเทียบ	จำนวน ๑ ใบ

๔.๕ ผู้เสนอราคาต้องจัดทำตารางเปรียบเทียบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ จำนวน ๔ รายการ ให้ชัดเจนว่ารายการที่นำเสนอมีคุณสมบัติครบถ้วนตามที่กำหนด โดยระบุเอกสารอ้างอิงหรือแค่ตัดาล็อกให้ถูกต้อง และในเอกสารอ้างอิงหรือแค่ตัดาล็อกต้องขีดเส้นใต้ระบุหมายเลขข้อที่อ้างอิงให้ชัดเจน

๔.๖ ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการสอบเทียบจำนวน ๒ ครั้ง โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย

## ๕. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

กำหนดส่งของภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

## ๖. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอใช้เกณฑ์ราคา

## ๗. วงเงินงบประมาณ

เบิกจ่ายจากงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘ เงินรายได้คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสุขภาพ ประเภทค่าครุภัณฑ์ ค่าที่ดินและสิ่งก่อสร้าง (ค่าครุภัณฑ์) รายการที่ ๕.๑.๒๐ เครื่องวัดแสง ๒ เครื่อง ยอด ๕๔,๐๐๐ บาท รายการที่ ๕.๑.๒๑ เครื่องวัดดัชนีความร้อน WBGT ๑ เครื่อง ยอด ๒๘๐,๐๐๐ บาท รายการที่ ๕.๑.๒๒ เครื่องวัดปริมาณเสียงสะสม (Noise Dosimeter) ๑ เครื่อง ยอด ๑๘๐,๐๐๐ บาท รายการที่ ๕.๑.๒๓ เครื่องวัดระดับเสียงและวิเคราะห์ความถี่เสียง ๑ เครื่อง ยอด ๒๔๐,๐๐๐ บาท

## ๘. งานและการจ่ายเงิน

กำหนดส่งมอบและเบิกจ่ายงวดเดียว

ลงชื่อ.....ประธานฯ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ  
 (นายสุวัฒน์ สุขสวัสดิ์) (นางสาวนันทา ผลพอดน) (นางสาวสุรีย์พร ทองสันทัด)  
 อาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีสุขภาพ อาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีสุขภาพ อาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีสุขภาพ  
 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสุขภาพ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสุขภาพ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสุขภาพ



#### ๙. อัตราค่าปรับ

๙.๑ กำหนดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ (ศูนย์จุดสองศูนย์) ของราคาส่งของที่ยังไม่ได้รับมอบ นับถัดจากวันครบกำหนดตามสัญญาจนถึงวันที่ผู้ขายได้นำสิ่งของมาส่งมอบให้แก่ผู้ซื้อจนถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา

๙.๒ กรณีสิ่งของที่ตกลงซื้อขายประกอบกันเป็นชุด แต่ผู้ขายส่งมอบเพียงบางส่วน หรือขาดส่วนประกอบส่วนหนึ่งส่วนใดไปทำให้ไม่สามารถใช้งานได้โดยสมบูรณ์ ให้ถือว่า ยังไม่ได้ส่งมอบสิ่งของนั้นเลย และจะคิดค่าปรับจากราคาส่งของเต็มทั้งชุด

#### ๑๐. การกำหนดระยะเวลาการรับประกันความชำรุดบกพร่อง

๑๐.๑ ครุภัณฑ์ที่นำมาส่งมอบต้องเป็นของใหม่และยังไม่เคยติดตั้งหรือใช้งานมาก่อน หากไม่ถูกต้องจะต้องดำเนินการเปลี่ยนให้ใหม่

๑๐.๒ ผู้ขายจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับถูกต้อง

๑๐.๓ ในระหว่างระยะเวลาการรับประกัน หากพบว่าเครื่องชำรุดใช้งานไม่ได้ ผู้ขายจะต้องเข้ามาทำการแก้ไขจนสามารถใช้งานได้ดีหลังจากได้รับแจ้งจากคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสุขภาพ ภายใน ๕ วันทำการ และผู้ขายดำเนินการบำรุงรักษา ๒ ครั้ง/ปี

๑๐.๔ ผู้ขายจะต้องจัดเจ้าหน้าที่ผู้เชี่ยวชาญมาสาธิตและทดลองการใช้งานตลอดจนวิธีการบำรุงรักษา พร้อมให้คำแนะนำวิธีการใช้แก่เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสุขภาพจนเข้าใจ และสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี

ลงชื่อ.....ประธานฯ

(นายสุวัฒน์ สุขสวัสดิ์)

อาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีสุขภาพ

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสุขภาพ

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นางสาวนันทา ผลพอดน)

อาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีสุขภาพ

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสุขภาพ

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นางสาวสุรีย์พร ทองสันทนต์)

อาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีสุขภาพ

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสุขภาพ

## ตัวอย่างตารางเปรียบเทียบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ข้อที่อ้างถึง	รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ของมหาวิทยาลัย	รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ของผู้ยื่นข้อเสนอ	อ้างอิงเอกสาร
ระบุหมายเลขหัวข้อ ตามรายละเอียด คุณลักษณะเฉพาะ ของมหาวิทยาลัย	คัดลอกรายละเอียด คุณลักษณะเฉพาะ ของมหาวิทยาลัยลงในช่องนี้	ใส่รายละเอียดคุณลักษณะ เฉพาะที่ผู้ยื่นข้อเสนอนำมา เสนอ	ใส่หมายเลขหน้า ของเอกสารอ้างอิง หรือแค่तालिका ที่ผู้ยื่นข้อเสนอ อ้างถึง

ลงชื่อ.....ประธานฯ

(นายสุวัฒน์ สุขสวัสดิ์)

อาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีสุขภาพ

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสุขภาพ

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นางสาวนันทา ผลพอดิน)

อาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีสุขภาพ

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสุขภาพ

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นางสาวสุรีย์พร ทองสันทัด)

อาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีสุขภาพ

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสุขภาพ