

**เอกสารแนบท้าย**  
**คณะกรรมการกำกับ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ**

-----  
**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**

**หุ่นจำลองผู้ใหญ่สำหรับฝึกการตรวจฟังเสียงในร่างกายชั้นสูง ตำบลองครักษ์ อำเภองครักษ์  
จังหวัดนครนายก จำนวน 1 ชุด**

**1. ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ**

ชื่อโครงการ จัดซื้อหุ่นจำลองผู้ใหญ่สำหรับฝึกการตรวจฟังเสียงในร่างกายชั้นสูง ตำบลองครักษ์  
อำเภองครักษ์ จังหวัดนครนายก

เงินงบประมาณโครงการ 1,450,000.00 บาท (หนึ่งล้านสี่แสนห้าหมื่นบาทถ้วน)

ราคากลาง ราคาชุดละ 1,450,000.00 บาท จำนวน 1 ชุด เป็นเงิน 1,450,000.00 บาท (หนึ่งล้านสี่  
แสนห้าหมื่นบาทถ้วน)

แหล่งที่มาของราคากลาง : การสืบราคาจากท้องตลาด

แหล่งงบประมาณ : งบประมาณเงินรายได้ (เงินอุดหนุนจากรัฐบาล) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565  
แผนงานพื้นฐานด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ ผลผลิตผู้สำเร็จการศึกษา  
ด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ งบลงทุน หมวดค่าครุภัณฑ์ คณะกายภาพบำบัด

**2. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**

**คุณสมบัติทั่วไป**

ใช้สำหรับฝึกทักษะการตรวจฟังเสียงหัวใจ เสียงปอด เสียงในช่องท้อง เพื่อวินิจฉัยโรคเบื้องต้น

**คุณสมบัติทางเทคนิค**

1. เป็นหุ่นจำลองร่างกายผู้ใหญ่ครึ่งตัวท่อนบนไร้แขน ตั้งบนฐานรอง สามารถทำการหมุนลำตัวหุ่นได้
2. บริเวณลำตัวหุ่นทำจากวัสดุสังเคราะห์คุณภาพดี สามารถเช็ดทำความสะอาดได้
3. บริเวณลำตัวหุ่นมีไฟสีต่าง ๆ แสดงตำแหน่งการฟังเสียงของหัวใจได้ไม่น้อยกว่า 5 ตำแหน่ง, เสียงปอดด้านหน้าทรวงอก ไม่น้อยกว่า 5 ตำแหน่ง, เสียงปอดด้านหลังทรวงอก ไม่น้อยกว่า 6 ตำแหน่ง และเสียงในช่องท้อง ไม่น้อยกว่า 4 ตำแหน่ง

.....  
*นางสาวกนกวรรณ ทองโชติ*

.....  
*สีกัญญา คุณหมื่นศรี*

.....  
*บงกาวดี ภิรมย์พล*

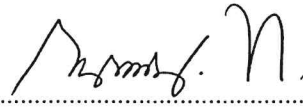
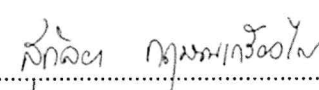
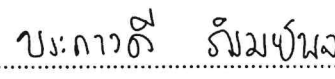
(นางสาวกนกวรรณ ทองโชติ) (ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุกัญญา กฤษณเกียรติ) (นางสาวประภาวดี ภิรมย์พล)

4. หุ่นจำลองทำงานร่วมกับซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์โดยติดตั้งจากผู้ผลิต หน้าจอสามารถควบคุมการทำงานระบบสัมผัส (Touch Screen) และสามารถเชื่อมต่อเสียงผ่านลำโพงภายนอกหรือการใช้งานผ่านทางหูฟังทางการแพทย์ (Smart scope) ได้
5. ซอฟต์แวร์สามารถควบคุมการจำลองเสียงในร่างกายเสมือนจริง และแสดงข้อมูลอื่น ๆ ได้ไม่น้อยกว่า
  - 5.1 จำลองเสียงพยาธิสภาพของหัวใจ ไม่น้อยกว่า 37 เสียง ประกอบด้วยเสียงหัวใจปกติ, เสียง Gallop, เสียง Heart Murmur รูปแบบต่าง ๆ, เสียงความผิดปกติของกลุ่ม Aortic Valve, Mitral Valve, Pulmonary Valve, Tricuspid Valve และ Acute pericarditis เป็นต้น
  - 5.2 จำลองเสียงพยาธิสภาพของปอด (ด้านหน้าและด้านหลังทรวงอก) ไม่น้อยกว่า 8 เสียง ประกอบด้วยเสียงปอดปกติ, Stridor, Wheezes, Coarse Crackles, Fine Crackles, Pleural Friction Rub, Rhonchi, COVID-19 เป็นต้น
  - 5.3 จำลองเสียงพยาธิสภาพภายในช่องท้อง ไม่น้อยกว่า 13 เสียง ประกอบด้วยเสียงช่องท้องปกติ, Hyperactive sound, Hypoactive sound, Borborygmus, Diarrhea, Peritoneal Friction Rub, Crohn's disease, เสียง Bruits เป็นต้น
  - 5.4 สามารถกำหนดอัตราการหายใจ (Respiratory rate) และอัตราการเต้นของหัวใจ (Heart Rate) ได้
  - 5.5 สามารถแสดงกราฟคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG) หรือกราฟการหายใจ (RR) ได้
  - 5.6 สามารถเลือกเปรียบเทียบเสียงพยาธิสภาพต่าง ๆ ได้
  - 5.7 สามารถเลือกปิด/เปิดไฟตำแหน่งต่าง ๆ ได้ และสามารถเลือกปรับระดับความดังของเสียงตำแหน่งต่าง ๆ ได้
6. อุปกรณ์ประกอบ
 

6.1 ชุดหุ่นจำลองผู้ใหญ่	จำนวน 1 ชุด
6.2 คอมพิวเตอร์พกพาพร้อมซอฟต์แวร์ควบคุมการทำงาน	จำนวน 1 ชุด
6.3 หูฟังทางการแพทย์ (Smart scope) พร้อมสายชาร์จ	จำนวน 1 ชุด
6.4 ชุดลำโพงภายนอก	จำนวน 1 ชุด
6.5 คู่มือประกอบการใช้งาน	จำนวน 1 ชุด
6.6 กล่องบรรจุตามมาตรฐานผู้ผลิต	จำนวน 1 ชุด

**เงื่อนไขพิเศษ**

1. เป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานหรือสารถามาก่อน

(นางสาวกนกวรรณ ทองโชติ) (ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุกัลยา กฤษณเกรียงไกร) (นางสาวประภาวดี ภิรมย์พล)

2. รับประกันคุณภาพภายใต้การใช้งานปกติอย่างน้อย 1 ปี พร้อมบริการและอะไหล่โดยไม่คิดมูลค่า ผู้ขายจะต้องส่งช่างมาตรวจเช็คหุ่นจำลองทุก 6 เดือน
3. โปรแกรมคอมพิวเตอร์ต้องเป็นของแท้มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย ในกรณีที่มีการปรับปรุงซอฟต์แวร์ที่มีอยู่แล้ว ผู้ขายต้องปรับปรุง (Upgrade) ให้โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งาน
4. มีหนังสือคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทยและอังกฤษอย่างละ 2 ชุด
5. มีหนังสือแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยจากผู้ผลิตอย่างเป็นทางการ
6. มีเจ้าหน้าที่สามารถจัดอบรมการใช้งานหุ่นจำลองโดยผู้ที่ได้รับการรับรองจากบริษัทผู้ผลิตให้แก่ผู้ใช้งานจนสามารถใช้งานได้
7. ผู้ขายต้องทำการติดตั้งหุ่นจำลองให้พร้อมใช้งานตามมาตรฐานของผู้ผลิต

### 3. การเสนอราคา และกำหนดส่งมอบ

- 3.1 ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า 90 วัน นับแต่วันที่ยื่นข้อเสนอ โดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนเสนอราคามีได้
- 3.2 ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอเยื่อ และประเทศผู้ผลิตของผลิตภัณฑ์ที่เสนอให้ครบถ้วน
- 3.3 กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ ไม่เกิน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา
- 3.4 สถานที่ส่งมอบ คณะกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

### 4 อัตราค่าปรับ

ค่าปรับ ให้คิดในอัตราร้อยละ 0.20 ต่อวัน ของราคาพัสดุที่ยังไม่ได้รับมอบ

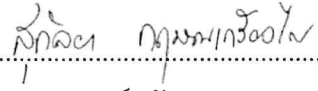
### 5 การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

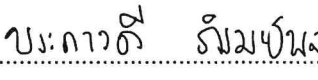
ระยะเวลาการรับประกันความชำรุดบกพร่อง ไม่น้อยกว่า 1 ปี นับถัดจากวันที่ผู้ซื้อได้รับมอบ โดยผู้ขายต้องรีบจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิมภายใน 15 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

### 6 เกณฑ์การพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอ

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอครั้งนี้ จะพิจารณาตัดสินโดยใช้เกณฑ์ราคา

ลงชื่อ..... ..... ประธานกรรมการ  
(นางสาวกนกวรรณ ทองโชติ)

ลงชื่อ..... ..... กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุกัลยา กฤษณเกรียงไกร)

ลงชื่อ..... ..... กรรมการ  
(นางสาวประภาวดี ภิรมย์พล)