

ขอบเขตของงาน (TERMS OF REFERENCE: TOR)

โครงการจัดซื้อชุดตรวจร่างกายแบบครบวงจร จำนวน 1 ชุด

ราคา 2,385,000 บาท

วิทยาลัยสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา วิทยาเขตสมุทรสงคราม

1.ความเป็นมา

สาขาวิชาสาธารณสุขศาสตร์ วิทยาลัยสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา เป็นหน่วยผลิตบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ และให้บริการพัฒนาอาชีพด้านสุขภาพแก่ ประชาชน องค์กรท้องถิ่น ประกอบกับ ภายใต้ พรบ.วิชาชีพการสาธารณสุขชุมชน พ.ศ. 2556 และได้มีการประกาศบทบาทหน้าที่ของนักวิชาการสาธารณสุข ในพระราชกิจจานุเบกษา ลงวันที่ 20 มกราคม พ.ศ. 2564 ซึ่งจะต้องดูแลประชาชนตามกรอบวิชาชีพที่เน้นการส่งเสริมสุขภาพ ป้องกันโรค และการรักษาสุขภาพและการฟื้นฟูสุขภาพ กิจกรรมหนึ่งที่นักศึกษาสาธารณสุขศาสตร์ควรจะสามารถปฏิบัติได้ คือ ความสามารถในทักษะการพยาบาลผู้ใหญ่ทั้ง 3 ด้าน โดยเฉพาะด้านร่างกาย นอกจากนั้นการให้การรักษาโดยการบำบัดการต่างๆ รวมไปถึงการสื่อสาร การซักประวัติ และทักษะอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมไปถึงการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง การออกหน่วยพื้นที่ การให้การดูแลรักษาผู้ป่วยในสถานพยาบาล เพื่อนำความรู้ไปใช้ร่วมกับสถานการณ์จริง

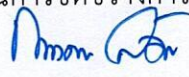
2.วัตถุประสงค์

1.เพื่อใช้ประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอน ที่เกี่ยวข้องกับการตรวจประเมินสุขภาพการบำบัดโรคเบื้องต้น และหลักการปฐมพยาบาล

2.เพื่อลดข้อจำกัดในการเรียนรู้ด้านการฝึกปฏิบัติและการพัฒนาทักษะที่เกี่ยวข้องกับการตรวจประเมินร่างกายโดยใช้หุ่นจำลองที่เสมือนจริง ได้แก่ หุ่นฝึกการฟังเสียงความผิดปกติที่สำคัญและหลากหลายภายในร่างกาย หุ่นฝึกทักษะการตรวจหาพยาธิสภาพของเต้านมและพยาธิสภาพของอวัยวะภายในช่องท้อง

3. คุณสมบัติของผู้ประสงค์จะเสนอราคา

- 1.ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์
- 2.ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้วหรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคล หรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบของทางราชการ
- 3.ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์จะเสนอราคารายอื่น ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม

1. 

2. 

3. ศรยุทธ สุภัทรา

4. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

5. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานภาครัฐ ซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

6. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้นำเข้าอย่างเป็นทางการ ให้ดูในวันรับซองหรือวันยื่นซอง

## 1. หน้าที่การฟังเสียงในร่างกาย (ผู้ใหญ่)

### คุณลักษณะทั่วไป

เป็นหุ่นจำลองฝึกทักษะการฟังเสียงในร่างกาย สามารถฟังเสียงปอด เสียงหัวใจ และเสียงของการเคลื่อนไหวของลำไส้ได้ เหมาะสำหรับการฝึกทางการแพทย์และการพยาบาล

### คุณลักษณะเฉพาะ

1. เป็นหุ่นจำลองร่างกายครึ่งตัวท่อนบนตั้งอยู่ในแนวตั้ง มีฐานรอง โดยทำงานร่วมกับสมาร์ตโฟนหรือแท็บเล็ตที่ควบคุมผ่านซอฟต์แวร์บนแอปพลิเคชัน ซึ่งติดตั้งได้ทั้งระบบปฏิบัติการ IOS หรือ Android

2. เป็นหุ่นจำลองที่ใช้สำหรับฝึกการฟังเสียงหัวใจ เสียงการหายใจ เสียงทางเดินอาหาร และ เสียง carotid bruit

3. สามารถฝึกฟังเสียงด้วย Stethoscope ธรรมดาทั่วไปโดยตรงจากตัวหุ่น ไม่ต้องใช้อุปกรณ์เสริม โดยฟังได้ทั้งด้านหน้าและด้านหลังของตัวหุ่น ตำแหน่งรวมกันไม่น้อยกว่า 15 ตำแหน่ง

4. สามารถใช้ในการเรียนการสอนแบบกลุ่มหรือเดี่ยวโดยเชื่อมต่อเสียงออกลำโพงได้เมื่อต้องการผ่านบลูทูธ

5. หุ่นสามารถหมุนรอบตัวฐานได้สูงสุด 360 องศา เพื่อความสะดวกในการเรียนการสอนแบบกลุ่ม

มีน้ำหนักเบาสามารถเคลื่อนย้ายไปใช้สอนในห้องต่างๆ ได้ง่าย

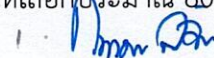
6. มีซอฟต์แวร์ที่ติดตั้งบนแอปพลิเคชัน สำหรับการใช้งานร่วมกับหุ่นผ่านระบบบลูทูธ โดยมีลักษณะดังนี้

6.1 สามารถแสดงกราฟเสียงหัวใจ (phonocardiogram) บนอุปกรณ์โดยเป็นกราฟวิ่งแบบ real-time

6.2 สามารถปรับระดับความดังของเสียงแต่ละตำแหน่งได้

6.3 สามารถควบคุมการเปิดหรือปิดไฟบนตัวหุ่นในแต่ละตำแหน่งที่ฟังได้

6.4 มีเสียงหัวใจให้เลือก 35 แบบ เสียงการหายใจ 24 แบบ เสียงทางเดินอาหาร 9 แบบ เสียง carotid bruit 6 แบบ เป็นอย่างน้อย มีเสียงผสมของหัวใจและปอด และมีเสียงให้เลือกประมาณ 80 เสียงหรือมากกว่า สามารถฟังเสียงปอดของคนที่เป็น COVID-19 ได้

1. 

2. 

3. ศราวุธ คุสุท

6.5 เสียงหัวใจมีตำแหน่งการฟังที่หลากหลาย และสามารถจำลองเสียง pneumonia และ pneumothorax ,Tactile fremitus Spoken word99, Aortic Stenosis severe with systolic thrill และ Ventricular Septal Defect with systolic thrill ได้

6.6 สามารถฝึกฟังเสียงร่างกายเด็กได้แก่ ASD, PDA, VSD, pulmonary hypertension, และ Tetralogy of Fallot

7. ตัวหุ่นมีชีพจรที่คอ (Carotid pulse) สามารถคลำได้ทางด้านซ้ายของหุ่นฝึก

8. มีหนังสือแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิต

9. มีหนังสือรับรองคุณภาพสินค้า ISO 9001 : 2015

#### อุปกรณ์ประกอบ

- |                               |        |
|-------------------------------|--------|
| 1. หุ่นจำลองสำหรับฟังเสียง    | 1 ตัว  |
| 2. Tablet(ควบคุมซอฟต์แวร์)    | 1 ชุด  |
| 3. กระเป๋าใส่หุ่น             | 1 ใบ   |
| 4. หูฟังผู้ใหญ่ (Stethoscope) | 1 ชิ้น |
| 5. คู่มือประกอบการใช้งาน      | 1 ชุด  |

#### เงื่อนไขเฉพาะ

1. มีบริการตรวจเช็คสภาพอย่างน้อยทุก 6 เดือนตลอดการใช้งานโดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ
2. รับประกันคุณภาพสินค้า 1 ปี

#### 2. หุ่นฝึกการฟังเสียงในร่างกาย (เด็ก)

##### คุณลักษณะทั่วไป

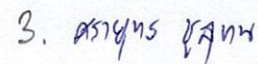
เป็นหุ่นจำลองฝึกทักษะการฟังเสียงในร่างกาย สามารถฟังเสียงปอด เสียงหัวใจ และเสียงของการเคลื่อนไหวของลำไส้ได้ เหมาะสำหรับการฝึกทางการแพทย์และการพยาบาล

##### คุณลักษณะเฉพาะ

1. เป็นหุ่นจำลองร่างกายเด็กครึ่งตัวท่อนบน ตั้งอยู่ในแนวตั้ง มีฐานรอง
2. ทำงานร่วมกับคอมพิวเตอร์ laptop ที่มีซอฟต์แวร์โดยเฉพาะสำหรับหุ่น
3. เป็นหุ่นจำลองที่ใช้สำหรับฝึกการฟังเสียงหัวใจ เสียงการหายใจ และเสียงทางเดินอาหาร

1. 

2. 

3. 

4. สามารถฝึกรับฟังเสียงด้วย Stethoscope ธรรมดาทั่วไปโดยตรงจากตัวหุ่น ไม่ต้องใช้อุปกรณ์เสริม โดยฟังได้ทั้งด้านหน้าและด้านหลังของตัวหุ่น
5. ซอฟต์แวร์สามารถแสดงกราฟเสียงหัวใจ (phonocardiogram) และแสดงตำแหน่งบนตัวหุ่นสำหรับการฟังเสียงบนจอคอมพิวเตอร์โดยเป็นกราฟวิ่งแบบ real-time
6. สามารถเชื่อมต่อเสียงออกลำโพงได้
7. ซอฟต์แวร์มีบทเรียนซึ่งเป็นคำอธิบายสำหรับเสียงต่างๆ
8. สามารถปรับระดับความดังของเสียงแต่ละตำแหน่งได้
9. สามารถใช้ในการเรียนการสอนแบบกลุ่มหรือเดี่ยวได้
10. มีเสียงสำหรับการฝึกฟังได้แก่ เสียงหัวใจอย่างน้อย 50 เสียงโดยมีอัตราการเต้นต่างๆ สำหรับการฟังเปรียบเทียบ เสียงหัวใจและปอด 7 เสียง เสียงทางเดินอาหารลำไส้ 4 เสียงเสียงปอด 18 เสียง เป็นอย่างน้อย และมีเสียงให้เลือกกรวมกันมากกว่า 80 เสียง
11. เสียงการหายใจ สามารถเลือกฟังที่ปอดข้างใดข้างหนึ่ง และสามารถฟังที่ตำแหน่งของปอดส่วนล่างได้ และสามารถจำลองเสียง pneumonia และ pneumothorax ได้
12. มีบทเรียนประกอบการฝึกฟังเสียงแต่ละเสียงโดยละเอียดพร้อมภาพแสดงตำแหน่งการฟังที่ถูกต้องอธิบายเสียงที่จะได้ยินจากแต่ละตำแหน่ง
13. มีหนังสือแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิต
14. มีหนังสือรับรองคุณภาพสินค้า ISO 9001 : 2015

#### อุปกรณ์ประกอบ

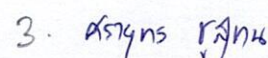
- |                                      |       |
|--------------------------------------|-------|
| 1. หุ่นจำลองสำหรับฟังเสียง           | 1 ตัว |
| 2. คอมพิวเตอร์ laptop พร้อมซอฟต์แวร์ | 1 ชุด |
| 3. คู่มือและบทเรียนประกอบการใช้งาน   | 1 ชุด |

#### เงื่อนไขเฉพาะ

1. มีบริการตรวจเช็คสภาพอย่างน้อยทุก 6 เดือนตลอดการใช้งาน
2. รับประกันคุณภาพสินค้า 1 ปี

1. 

2. 

3. 

### 3. หุ่นฝึกการคลำหน้าท้อง

#### คุณลักษณะทั่วไป

เป็นหุ่นจำลองลำตัวผู้ใหญ่ที่มีโครงสร้างทางกายวิภาคภายนอกที่ใช้เป็น Landmarks ในการฝึกคลำหน้าท้องและมีโครงสร้างภายในที่จำลองสภาวะต่าง ๆ ใช้สำหรับการสาธิตและการฝึกคลำหน้าท้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับบุคคลากรทางการแพทย์และการพยาบาล โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้ฝึกทักษะเกิดความรู้ความเข้าใจและนำความรู้ความเข้าใจไปใช้ในการปฏิบัติงานได้จริง

#### คุณลักษณะเฉพาะ

1. เป็นหุ่นจำลองลำตัวผู้ใหญ่ตั้งแต่หน้าอกถึงเชิงกรานที่มีโครงสร้างภายนอกคล้ายจริง สามารถสังเกต landmarks ต่างๆ ด้วยสายตาและการสัมผัสหรือคลำได้ ได้แก่ กล้ามเนื้อหน้าท้อง สะดือ หัวนม ลิ้นปี่ ซีโครง สันอก หัวหน้า และกระดูกสะโพก
2. มีแผ่นผิวหนังและชั้นที่อยู่ใต้ผิวหนังลงไปมีความอ่อนนุ่มและหนาให้สัมผัสคล้ายจริงเมื่อใช้มือคลำหรือกดที่ตำแหน่งของอวัยวะภายในต่างๆ เพื่อตรวจพยาธิสภาพในช่องท้อง
3. สามารถฝึกการเคาะเพื่อฟังเสียงน้ำและลมได้ โดยสามารถฝึกได้ในท่านอนหงาย และท่าตะแคงเพื่อตรวจดูปริมาณน้ำในช่องท้อง ซึ่งเมื่อจัดท่านอนตะแคงน้ำจะไหลไปรวมอยู่ข้างที่ต่ำกว่าตามแรงโน้มถ่วงคล้ายธรรมชาติ
4. สามารถฝึกการฟังเสียงในช่องท้องทั้งแบบปรกติและผิดปกติได้โดยมีระบบเสียงจำลองด้วยไฟล์เสียงแบบ MP3 ร่วมกับลำโพงที่ติดตั้งอยู่ในช่องท้อง สามารถเลือกเสียงที่ต้องการ และปรับความดังได้ง่ายได้แก่
  - 4.1 Normal bowel sound
  - 4.2 Obstructed bowel sound
  - 4.3 Renal aortic bruit sound
  - 4.4 Gurgling sound
  - 4.5 Loud gurgling rushed sound
  - 4.6 Loud howl sound
  - 4.7 Low growl sound
  - 4.8 Peristaltic gurgling sound
  - 4.9 Peristaltic snarling sound

1. นิมาน (NBN)


2. ชาน


3. ศรายุทธ ชุสัทท

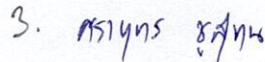
5. เมื่อเปิดแผ่นผิวหนังออก ภายในช่องท้องสามารถนำชิ้นส่วนต่างๆ ที่จำลองสภาวะปกติและผิดปกติ มาประกอบเข้าที่ตำแหน่งต่างๆ ภายในช่องท้องได้ง่ายเพื่อฝึกการคลำ ได้แก่
  - 5.1 ตับ 3 แบบ
  - 5.2 ม้าม 2 แบบ
  - 5.3 กระเพาะปัสสาวะ
  - 5.4 ไตแบบ Enlarged 2 ชิ้น
  - 5.5 เส้นเลือด Aorta 2 แบบที่สามารถจำลองการเต้นของชีพจรได้ (normal และ aneurysmal)
  - 5.6 ก้อน Pathology ในช่องท้อง 6 แบบ
6. สามารถจำลองการเคลื่อนไหวของซีโครงขณะหายใจเพื่อใช้ร่วมกับการคลำตับและม้าม
7. สามารถเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนไหวของตับและม้ามได้โดยการหมุนตัวหมุนที่ติดอยู่ด้านหลัง
8. สามารถคลำไตจากด้านหลังได้
  - 8.1 มีโมเดลจำลองไต แสดงรายละเอียดดังนี้
    - 8.1.1 แสดงส่วนของหลอดเลือดในไต และ cortex medulla
    - 8.1.2 แสดงส่วนของ Renal and adrenal vessels of the kidney
    - 8.1.3 มีฉลากคิวอาร์โค้ด 3B Anatomy ที่จะแสดงภาพโมเดล 3 มิติ หมุนดูได้รอบด้าน พร้อมแสดงคำอธิบายประกอบชื่อส่วนต่างๆ รายละเอียด และคู่มือ ซึ่งสามารถเรียกดูภาพ 3 มิติได้แม้อยู่นอกสถานที่ศึกษา(ไม่จำเป็นต้องอยู่หน้าโมเดล) โดยรองรับอุปกรณ์สมาร์ตโฟนและแท็บเล็ต
9. สามารถทำความสะอาดได้ด้วยผ้าชุบน้ำหรือน้ำสบู่
10. มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิต

#### ส่วนประกอบ

- |   |        |
|---|--------|
| 1. โครงสร้างหลักภายในของหุ่น            | 1 ชุด  |
| 2. ผิวหนังหน้าท้องพร้อมถุงน้ำในช่องท้อง | 1 ชุด  |
| 3. อวัยวะจำลอง                          | 1 ชุด  |
| 4. ก้อน Pathology ในช่องท้องไม่ซ้ำแบบ   | 1 ชุด  |
| 5. กระเป๋าบรรจุ                         | 2 ใบ   |
| 6. Power supply                         | 1 ชิ้น |
| 7. AA Batteries                         | 1 ชุด  |

1. 

2. 

3. 

## เงื่อนไขพิเศษ

1. มีบริการตรวจเช็คสภาพอย่างน้อยทุก 6 เดือนตลอดการใช้งานโดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ
2. รับประกันคุณภาพสินค้า 1 ปี

## 4. หุ่นฝึกการตรวจเต้านม

### คุณลักษณะทั่วไป

เป็นหุ่นฝึกการตรวจเต้านม สำหรับบุคลากรทางการแพทย์และการพยาบาล โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้ฝึกทักษะเกิดความรู้ความเข้าใจและนำความรู้ความเข้าใจไปใช้ในการปฏิบัติงานได้จริง

### คุณลักษณะเฉพาะ

1. เป็นหุ่นลำตัวมนุษย์เพศหญิง ซึ่งมีผิวหนังหน้าอกพร้อมเต้านมจำลองสำหรับสวมทับตัวหุ่น
2. ลำตัวสีขาวทำจากวัสดุสังเคราะห์เนื้อแข็ง มีความทนทาน และมี Landmark ได้แก่กระดูกไหปลาร้า และรักแร้เพื่อให้รู้ตำแหน่งต่อน้ำเหลืองที่ถูกต้อง ผิวหนังเต้านมทำจากยางสังเคราะห์คุณภาพสูงมีความอ่อนนุ่มคล้ายจริง
3. เต้านมสามารถฝึกตรวจได้ทั้ง 2 ข้าง มีส่วนประกอบคือ ชั้นนอกเป็นแผ่นผิวหนัง ชั้นกลางเป็นแผ่นอ่อนนุ่ม และชั้นในประกอบด้วยฐานที่เป็นแผ่นรองรับก้อนเต้านมชั้นใน โดยที่เต้านมชั้นในและฐานมีรูรวมกันจำนวนไม่น้อยกว่าข้างละ 25 รู สำหรับติดก้อนพยาธิสภาพจำลองที่ตำแหน่งต่างๆ ในเต้านมตามต้องการ
4. สามารถถอดผิวหนังหน้าอกพร้อมเต้านมจำลองออกจากตัวหุ่นเพื่อสวมใส่กับร่างกายคนจริงเพื่อฝึกตรวจด้วยตนเองได้
5. จำลองพยาธิสภาพ ได้แก่ carcinomas: 2cm, 3cm, 5cm, cyst, fibrocystic disease, และ fibroadenoma
6. สามารถฝึกตรวจทางคลินิก ฝึกตรวจด้วยตนเอง ฝึกการคลำตำแหน่ง
7. พยาธิสภาพแต่ละแบบ สามารถเปลี่ยนตำแหน่งได้ง่ายตามความต้องการของผู้ใช้
8. มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิต

### ส่วนประกอบ

- |                                  |       |
|----------------------------------|-------|
| 1. หุ่นลำตัว                     | 1 ชุด |
| 2. ผิวหนังแบบสวมพร้อมเต้านมจำลอง | 1 ชุด |
| 3. ก้อนพยาธิสภาพเต้านมจำลอง      | 1 ชุด |

1. 

2. 

3. ศราวุธ ฐิติพร

### เงื่อนไขเฉพาะ

1. รับประกันคุณภาพสินค้า 1 ปี
2. มีการตรวจเช็คสินค้าทุก ๆ 6 เดือนโดยไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ

5.ระยะเวลาการส่งมอบภายใน 120 วัน

6.ราคากลาง 2,385,000 บาท

1. Namon Ratan

2. Chuan

3. ศรียงกร พิทักษ์