

ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR) และร่างเอกสารประกวดราคา
จัดซื้อระบบจำลองสถานการณ์ทางการแพทย์และการพยาบาลผู้สูงอายุ จำนวน 1 ชุด
วงเงินงบประมาณ 5,800,000 บาท (ห้าล้านแปดแสนบาทถ้วน)

1. ความเป็นมา

ตามที่ คณะพยาบาลศาสตร์ ได้รับจัดสรรเงินงบประมาณแผ่นดิน (งบลงทุน) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 สำหรับจัดซื้อระบบจำลองสถานการณ์ทางการแพทย์และการพยาบาลผู้สูงอายุ จำนวน 1 ชุด วงเงินงบประมาณ 5,800,000 บาท (ห้าล้านแปดแสนบาทถ้วน) เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอน และการอบรมเพื่อเตรียมความพร้อมเข้าสู่สังคมสูงอายุ เป็นความจำเป็นอย่างยิ่ง ที่ต้องมีเครื่องมือทันสมัย เสมือนจริงให้นักศึกษา และผู้ดูแลผู้สูงอายุ ได้มีโอกาสในการฝึกฝน เนื่องจากสภาพร่างกายและอวัยวะต่างๆ ของผู้สูงอายุแตกต่างจากวัยเด็กและวัยผู้ใหญ่ ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาสุขภาพที่ต้องการการดูแลช่วยเหลือที่มีความเฉพาะเจาะจง การมีระบบสถานการณ์จำลองเสมือนจริงจะช่วยให้เกิดประสิทธิภาพในการดูแลและส่งเสริมการเรียนรู้ ทั้งนักศึกษาพยาบาล พยาบาลวิชาชีพและผู้ดูแลผู้สูงอายุในครอบครัว ชุมชน

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อจัดซื้อระบบจำลองสถานการณ์ทางการแพทย์และการพยาบาลผู้สูงอายุ จำนวน 1 ชุด

3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

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

4. คุณลักษณะจัดซื้อระบบจำลองสถานการณ์ทางการแพทย์และการพยาบาลผู้สูงอายุ จำนวน 1 ชุด

1. คุณสมบัติทั่วไป

เป็นหุ่นจำลองผู้สูงอายุขนาดเต็มตัว เพื่อใช้ในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลดูแลผู้สูงอายุตั้งแต่ขั้นพื้นฐานจนถึงขั้นสูง โดยการสร้างสถานการณ์จำลองต่างๆ ขณะปฏิบัติเพื่อความเสมือนจริงให้แก่ทีมรักษาพยาบาล และสามารถนำทักษะความรู้ไปใช้ในสถานการณ์จริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประกอบด้วย

- 1.1 หุ่นจำลองผู้สูงอายุเสมือนจริง
- 1.2 เครื่องคอมพิวเตอร์ และระบบควบคุมไร้สาย
- 1.3 ระบบกล้องบันทึกภาพและเสียง

2. คุณสมบัติทางเทคนิค

ชุดฝึกการพยาบาลผู้สูงอายุ พร้อมคอมพิวเตอร์ควบคุมแบบไร้สาย ประกอบด้วย

2.1 หุ่นจำลองผู้สูงอายุเสมือนจริง

- 2.1.1 เป็นหุ่นจำลองผู้สูงอายุขนาดเต็มตัวเสมือนจริง ผิวหนังอ่อนนุ่มทำด้วยยางและพลาสติก แข็งแรงทนทานต่อการฝึกปฏิบัติ สามารถทำความสะอาดได้
- 2.1.2 มีทางเดินหายใจที่เสมือนจริง เช่น ลิ้นไก่, ฝาปิดกล่องเสียง, สายเสียง และ หลอดอาหาร
- 2.1.3 สามารถฝึกเทคนิคการใส่ท่อช่วยหายใจได้ทั้งทางปากและทางจมูก
- 2.1.4 สามารถจำลองการใส่ท่อช่วยหายใจแบบเข้าปอดด้านขวา (Right mainstem intubation)
- 2.1.5 สามารถฝึกเทคนิคการให้ออกซิเจนชนิดต่างๆ เช่น Bag-mask ventilation
- 2.1.6 สามารถฝึกการดูแลรักษาความสะอาดภายในช่องปาก
- 2.1.7 สามารถกำหนดม่านตาแบบปกติ ขยาย และหดได้ ดวงตาสามารถถอดเปลี่ยนม่านตา (Pupil)
- 2.1.8 สามารถฝึกทักษะการช่วยชีวิตโดยการกดหน้าอก (CPR) ได้
- 2.1.9 สามารถฝึกทำการกระตุ้นไฟฟ้าหัวใจ Defibrillation, cardioversion, และ Pacing ได้
- 2.1.10 สามารถฝึกทักษะการดูแลผู้ป่วย Trach care และ Tracheal suctioning แบบมีสารคัดหลั่งจำลองได้
- 2.1.11 สามารถจำลองการหายใจแบบ Spontaneous โดยสัมพันธ์กับอัตราการหายใจ (0-60 ครั้งต่อนาที)
- 2.1.12 สามารถฝึกฟังเสียงปอดได้ทั้งด้านหน้าและด้านหลัง เมื่อเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ควบคุมแบบไร้สาย
- 2.1.13 สามารถฝึกฟังเสียงหัวใจโดยสัมพันธ์กับคลื่นไฟฟ้าหัวใจ
- 2.1.14 สามารถฝึกฟังเสียง bowel sound ได้
- 2.1.15 สามารถฝึกฟังเสียง Fetal heart tone sound ได้
- 2.1.16 สามารถฝึกทักษะการจัดท่าเพื่อการดูแลผู้ป่วย เช่น ศีรษะสามารถก้มโดยจัดท่าแบบค้างชิดหน้าอก ทำนั่ง
- 2.1.17 มีลักษณะทางกายวิภาคที่เห็นชัด เพื่อฝึกทักษะการตรวจประเมิน เช่น กระดูกไหปลาร้า กระดูกสันอก กระดูกสันหลัง Anterior superior iliac spine, pubic symphysis, greater trochanter และ กระดูกสะบัก (scapula)
- 2.1.18 มีช่องหูที่สามารถฝึกทักษะการทำความสะอาดและการล้างหู
- 2.1.19 มีลักษณะทางกายวิภาคสำหรับการฝึกทักษะการใส่สายยางทางหลอดอาหาร (NG tube)
- 2.1.20 สามารถฝึกทักษะการทำ Lavage และ gavage ได้

- 2.1.21 สามารถฝึกการให้สารละลาย หรือเจาะเลือดโดยมีเส้นเลือดจำลองที่แขนหุ่นทั้งสองข้าง
- 2.1.22 สามารถฝึกทักษะการฉีดยาที่บริเวณ Deltoid, Ventral gluteal, Dorsal gluteal และ Thigh
- 2.1.23 สามารถฝึกทักษะการให้อาหารหรือยาทางสายสวนกระเพาะอาหาร
- 2.1.24 สามารถฝึกทักษะการสวนปัสสาวะโดยมีปัสสาวะจำลองไหลออกมา
- 2.1.25 สามารถฝึกทักษะการสวนทวาร
- 2.1.26 หุ่นฝึกจำลองมีชีพจรที่บริเวณ carotid, brachial, radial, femoral, pedal ทั้ง 2 ข้าง และเมื่อผู้ฝึกคลำชีพจรจะถูกบันทึกใน log
- 2.1.27 สามารถฝึกทักษะการวัดความดันโลหิตได้ที่บริเวณแขนทั้ง 2 ข้าง
- 2.1.28 สามารถฝึกทักษะการดูแลสาย central line และการให้ยาที่บริเวณ Midclavicular
- 2.1.29 ผลิตภัณฑ์จากทวีปยุโรป
- 2.1.30 บริษัทฯ ได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิต หรือได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่าย โดยตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตโดยตรง

2.2 เครื่องคอมพิวเตอร์และระบบระบบควบคุมไร้สาย

- 2.2.2 เป็นชุดคอมพิวเตอร์ควบคุม
- 2.2.3 เป็นระบบปฏิบัติการ Windows เพื่อง่ายต่อการใช้งานและบำรุงรักษา
- 2.2.4 ชุดโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ควบคุมหุ่นประกอบด้วยโหมดดังต่อไปนี้
 - 2.2.4.1 Automatic mode
 - 2.2.4.2 Manual mode
- 2.2.5 สามารถกำหนดเสียง Heart sounds ได้ดังนี้
 - 2.2.5.1. No Sound
 - 2.2.5.2. Normal
 - 2.2.5.3. Aortic Stenosis
 - 2.2.5.4. Austin Flint murmur
 - 2.2.5.5. Friction rub
 - 2.2.5.6. Mitral valve prolapse
 - 2.2.5.7. Systolic murmur
 - 2.2.5.8. Diastolic murmur
- 2.2.6 สามารถกำหนดเสียง Lung sounds ได้ดังนี้
 - 2.2.6.1. Normal
 - 2.2.6.2. Pneumonia
 - 2.2.6.3. Rhonchi
 - 2.2.6.4. Stridor
 - 2.2.6.5. Wheezes
- 2.2.7 สามารถกำหนดเสียง Bowel sounds ได้ดังนี้
 - 2.2.7.1. No Sound
 - 2.2.7.2. Normal
 - 2.2.7.3. Hyperactive
 - 2.2.7.4. Hypoactive

02
Pun
at

2.3 จอแสดงผลสัญญาณชีพของผู้ใหญ่จำลองสถานการณ์ (Patient Monitor)

- 2.3.1 สามารถแสดงผลสัญญาณชีพผ่านทางจอภาพชนิดไร้สายขนาดไม่น้อยกว่า 20 นิ้ว ระบบสัมผัสหน้าจอ
- 2.3.2 สามารถแสดงค่า ECG, SpO₂, NIBP, ABP, CVP, PAP, TOF, CO₂, CO, ไฟลีวิตโอ รวมทั้งแสดงผลภาพ X-ray , ผล Lab และ ECG 12 lead ได้
- 2.3.3 สามารถเปลี่ยนแปลงพารามิเตอร์ที่แสดง และเลือกรูปแบบหน้าจอได้ อย่างน้อย 4 แบบดังนี้
 - 2.3.3.1 5 Wave
 - 2.3.3.2 4 Wave
 - 2.3.3.3 3 Wave
 - 2.3.3.4 Big Num
- 2.3.4 สามารถกวดัดความดันโลหิตทั้งแบบ Manual และ Auto ได้
- 2.3.5 สามารถตั้งระบบสัญญาณเตือนต่าง ๆ ได้ดังนี้ Low-High Alarm ของสัญญาณชีพ ,ตั้งระดับความดังของเสียงเตือน พร้อมทั้งสามารถปิดเสียงสัญญาณเตือนได้
- 2.3.6 สามารถตั้งระดับความดัง QRS Volume ได้อย่างน้อย 10 ระดับ
- 2.3.7 สามารถแสดงกราฟแนวโน้มค่าพารามิเตอร์ (Graph trend) ได้

2.4 ระบบกล้องบันทึกภาพและเสียง

- 2.4.1 ชุดห้องจำลองสถานการณ์พร้อมระบบเสียงและระบบบันทึกภาพและเสียงประกอบด้วย
 - 2.4.1.1 กั้นห้องฝักการจำลองสถานการณ์แบบผนังเบาโครงเคร่าสังกะสี สำหรับใช้ในการจำลองสถานการณ์ โดยมีการใช้ช่องกระจกวันเวย์เพื่อให้ผู้สังเกตการณ์จากห้องสังเกตการณ์สามารถมองเข้าไปในห้องจำลองสถานการณ์ได้พร้อมประตูสำหรับเข้าห้องจำลองสถานการณ์ 1 ประตู
 - 2.4.1.2 กั้นห้องควบคุม สำหรับใช้ในการควบคุมหุ่น มีช่องกระจกวันเวย์สำหรับมองเข้าไปในห้องจำลองสถานการณ์พร้อมประตูสำหรับเข้าห้องควบคุม 1 ประตู
 - 2.4.1.3 มีพื้นที่สำหรับเป็นห้องสังเกตการณ์ สำหรับให้ผู้สังเกตการณ์การจำลองสถานการณ์
- 2.4.2 เครื่องรวมสัญญาณเสียง Mixer ไม่น้อยกว่า 8 ช่องสัญญาณ จำนวน 1 เครื่อง
 - 2.4.2.1 รองรับช่องไมค์ไม่ต่ำกว่า 6 ช่องสัญญาณ
 - 2.4.2.2 มีช่องสัญญาณ AUX ไม่ต่ำกว่า 2 ช่อง
 - 2.4.2.3 รองรับไฟ +48V Phantom
 - 2.4.2.4 มีช่อง Output แบบ XLR Balance
 - 2.4.2.5 รองรับไฟฟ้ากระแสสลับ 220 V
- 2.4.3 เครื่องขยายเสียง จำนวน 2 เครื่อง
 - 2.4.3.1 มีช่องสัญญาณ Out put 2 ช่องสัญญาณ
 - 2.4.3.2 มีกำลังขับไม่ต่ำกว่า 50 W ต่อช่องสัญญาณ
 - 2.4.3.3 รองรับไฟฟ้ากระแสสลับ 220V
- 2.4.4 ลำโพงสำหรับติดตั้งในห้องต่างๆ ขนาดไม่น้อยกว่า 5 นิ้ว จำนวน 2 คู่ (4 ตัว)
 - 2.4.4.1 มีขนาดลำโพงวูฟเฟอร์ไม่ต่ำกว่า 5 นิ้ว
 - 2.4.4.2 รองรับกำลังขับมากกว่า 30 W
 - 2.4.4.3 รองรับช่วงความถี่ 100-16000 Hz

Signature
Bu
ot

- 2.4.5 ไมค์ลอย จำนวน 1 เครื่อง
 - 2.4.5.1 ไมค์ลอยแบบมือถือ มีมัมรับสัญญาณด้านหน้า จำนวน 2 ตัว
 - 2.4.5.2 มีตัวรับสัญญาณ จำนวน 1 เครื่อง
 - 2.4.5.3 รองรับความถี่ UHF ครอบคลุมช่วงความถี่ 600-900 MHz
- 2.4.6 ไมค์สำหรับบันทึกเสียงห้องจำลองสถานการณ์ จำนวน 1 ตัว
 - 2.4.6.1 เป็นไมค์แบบติดผนังหรือติดฝ้า
 - 2.4.6.2 รองรับความถี่ 150-15000 Hz
- 2.4.7 กล้องบันทึกภาพแบบ PTZ จำนวน 3 ตัว
 - 2.4.7.1 เป็นกล้องแบบ PTZ สามารถหมุนได้ไม่ต่ำกว่า 180 องศา
 - 2.4.7.2 รองรับ Optical Zoom ไม่ต่ำกว่า 5 เท่า
 - 2.4.7.3 รองรับ Digital Zoom ไม่ต่ำกว่า 5 เท่า
 - 2.4.7.4 ความละเอียดไม่ต่ำกว่า 1920x1080 pixels
 - 2.4.7.5 รองรับการใช้กับชุดควบคุมการหมุนของกล้อง
- 2.4.8 เครื่องคอมพิวเตอร์ PC สำหรับบันทึกภาพ จำนวน 1 เครื่อง
 - 2.4.8.1 มีช่องสัญญาณ Output แบบ HDMI
 - 2.4.8.2 รองรับไฟกระแสสลับ 220 V
 - 2.4.8.3 มีหน่วยความจำไม่ต่ำกว่า 1TB
 - 2.4.8.4 มีหน่วยประมวลผลไม่ต่ำกว่า Core i5 หรือ Ryzen5 ความเร็วพื้นฐานไม่ต่ำกว่า 2.0 GHz
 - 2.4.8.5 มีแรมขนาด ไม่ต่ำกว่า 16 GB
 - 2.4.8.6 จอแสดงผล จำนวน 1 จอ
 - 2.4.8.6.1 ขนาดไม่ต่ำกว่า 21 นิ้ว
 - 2.4.8.6.2 ความละเอียดไม่ต่ำกว่า 1920x1080 pixels
- 2.4.9 เครื่องควบคุมกล้อง จำนวน 1 เครื่อง
 - 2.4.9.1 สำหรับควบคุมกล้องแบบ PTZ เท่านั้น
 - 2.4.9.2 รองรับการควบคุมกล้องไม่ต่ำกว่า 3 ตัว
 - 2.4.9.3 เชื่อมต่อกับระบบกล้องด้วยสายแลนหรือดีกว่า
 - 2.4.9.4 ตัวคั่นโยกสามารถควบคุม การหมุนของกล้อง การเงย-ก้มของกล้อง และการซูม
- 2.4.10 ทีวีสำหรับแสดงภาพจากกล้อง จำนวน 1 เครื่อง
 - 2.4.10.1 มีขนาดไม่ต่ำกว่า 55 นิ้ว
 - 2.4.10.2 ความละเอียดไม่ต่ำกว่า 1920x1080 pixels
 - 2.4.10.3 มีช่อง Input แบบ HDMI
- 2.5 โมเดลจำลองโครงสร้างกระดูกพรุน ในตำแหน่งกระดูกสันหลังส่วนเอว 3 ชั้น พร้อมทั้งหมอนรองกระดูก กระดูกแต่ละชั้นมีลักษณะที่แตกต่างกันเพื่อใช้ในการเปรียบเทียบ จำนวน 1 ชั้น ดังนี้
 - 2.5.1 กระดูกชั้นบนสุดเป็นกระดูกสุขภาพดีไม่มีความผิดปกติ
 - 2.5.2 กระดูกชั้นกลางเป็นกระดูกที่เป็นโรคกระดูกพรุน
 - 2.5.3 กระดูกชั้นล่างสุดเป็นกระดูกที่เป็นโรคกระดูกพรุนแบบรุนแรง ที่มี flattened plates, deformation and decreased bone mass
 - 2.5.4 มีฉลากคิวอาร์โค้ดอัจฉริยะสแกนเข้าโปรแกรม Smart Anatomy เพื่อแสดงภาพ 3 มิติของโมเดลพร้อมรายละเอียด รองรับอุปกรณ์สมาร์ตโฟนและแท็บเล็ต

002
Put at

เงื่อนไขเฉพาะสำหรับการบริการหลังการขาย

1. บริษัทเป็นตัวแทนแต่งตั้งจากผู้ผลิตหรือเป็นรับมอบอำนาจจากตัวแทนจากผู้ผลิตโดยตรง
2. มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิต
3. รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี
4. ในระยะรับประกันมีบริการตรวจเช็คสภาพสินค้าทุกๆ 6 เดือน โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ

5. ระยะเวลาดำเนินการ

ปีงบประมาณ พ.ศ. 2566

6. ระยะเวลาส่งมอบของ

ภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามสัญญา

7. วงเงินในการจัดหา

เงินงบประมาณแผ่นดิน (งบลงทุน) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 วงเงินงบประมาณ 5,800,000 บาท (ห้าล้านแปดแสนบาทถ้วน)

8. การจ่ายเงิน

เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบพัสดุ ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ถูกต้องครบถ้วน และคณะกรรมการได้ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว ตามรายละเอียดแนบท้ายสัญญา

9. ติดต่อสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่

ชื่อผู้ติดต่อ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร (งานพัสดุ กองกลาง สำนักงานอธิการบดี)
69 หมู่ 1 ตำบลนครชุม อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร 62000
โทรศัพท์ 0-5570-6555 ต่อ 1080-6 หรือ 0-5570-6554 โทรสาร 0-5570-6554
E-mail eprocurement@kpru.ac.th.

หากท่านต้องการเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความเห็นเกี่ยวกับงานดังกล่าว โปรดให้ความเห็นเป็นลายลักษณ์อักษรหรือทางเว็บไซต์มายังหน่วยงาน ตามรายละเอียดที่อยู่ข้างต้น โดยระบุชื่อ ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้

ประกาศ ณ วันที่ 20 มีนาคม 2566 สิ้นสุดวันวิจารณ์ วันที่ 23 มีนาคม 2566

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(อาจารย์กนกพร ไพศาลสุจารีกุล)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(อาจารย์ทิพวรรณ วงษ์ใจ)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(อาจารย์อัญชลี เกษสาคร)