รายละเอียดประกอบการจัดซื้อครุภัณฑ์

๑. ครุภัณฑ์ รายการ ชุดครุภัณฑ์หุ่นจำลองเสมือนจริงผู้ใหญ่ (High-Fidelity Adult Nursing Simulation Manikin) ตำบลนอกเมือง อำเภอเมืองสุรินทร์ จังหวัดสุรินทร์ จำนวน ๑ ชุด

๒. จำนวนที่ต้องการ ๑ ชุด

๓. รายละเอียดครุภัณฑ์ประกอบด้วย

ชุดครุภัณฑ์หุ่นจำลองเสมือนจริงผู้ใหญ่ (High-Fidelity Adult Nursing Simulation Manikin) ตำบลนอกเมือง อำเภอเมืองสุรินทร์ จังหวัดสุรินทร์ จำนวน ๑ ตัว งบประมาณทั้งสิ้น ๒,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สองล้านบาทถ้วน)

๓.๑ ลักษณะทั่วไป

๓.๑.๑ เป็นหุ่นจำลองเสมือนจริงสำหรับผู้ใหญ่ (High-Fidelity Adult Nursing Simulator) สำหรับใช้ฝึกทักษะการพยาบาล ตั้งแต่การประเมินภาวะสุขภาพ การตรวจร่างกาย การทำหัตถการ การดูแลผู้ป่วยภาวะฉุกเฉินและภาวะวิกฤติ ตลอดจนการฝึกการตัดสินใจและการสื่อสารทางคลินิก

๓.๑.๒ มีรูปร่างและสัดส่วนโดยรวมสอดคล้องกับกายวิภาคของมนุษย์วัยผู้ใหญ่ และมีขนาดเหมาะสมสำหรับการฝึกปฏิบัติการพยาบาล

๓.๑.๓ สามารถจำลองและแสดงการตอบสนองทางสรีรวิทยาที่เกี่ยวข้องกับการฝึกปฏิบัติการพยาบาลได้ เช่น อัตราการเต้นของหัวใจ ชีพจร เสียง และสัญญาณหรือการตอบสนองทางคลินิกอื่นตามสถานการณ์จำลองที่กำหนด

๓.๑.๔ สามารถใช้สำหรับการจัดการเรียนรู้ด้วยสถานการณ์จำลองทางการพยาบาล ทั้งการฝึกเป็นรายบุคคลและการฝึกเป็นกลุ่ม และสามารถนำไปใช้ในการประเมินทักษะทางคลินิกได้

๓.๑.๕ มีระบบควบคุมสำหรับผู้สอน (Instructor Control System) ที่สามารถกำหนดหรือปรับเปลี่ยนสถานการณ์จำลองและพารามิเตอร์ทางสรีรวิทยาที่เกี่ยวข้องกับการฝึกได้ โดยสามารถควบคุมผ่านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต หรืออุปกรณ์ควบคุมที่มีสมรรถนะเทียบเท่า

๓.๑.๖ สามารถรองรับการฝึกการใช้เครื่องกระตุกหัวใจ (Defibrillation) ภายใต้เงื่อนไขและวิธีการที่เหมาะสมสำหรับการฝึกอบรม โดยไม่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อหุ่นจำลอง

๓.๑.๗ รองรับการฝึกการช่วยฟื้นคืนชีพ (Cardiopulmonary Resuscitation: CPR) และสามารถตรวจจับหรือแสดงผลการปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับการทำ CPR ได้ตามความสามารถของระบบ

๓.๑.๘ ตัวหุ่นสามารถปรับความแข็งของหน้าอกได้ตามต้องการ เพื่อจำลองผู้ป่วยที่มีหน้าอกอ่อน, ปกติ หรือแข็งได้

๓.๑.๙ จำลองหรือแสดงคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (Electrocardiogram: ECG) ได้ และสามารถใช้ร่วมกับอุปกรณ์หรือระบบที่เกี่ยวข้องกับการฝึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจตามรูปแบบการใช้งานของหุ่นจำลอง

๓.๑.๑๐ สามารถรองรับการฝึกการจัดการทางเดินหายใจและการใส่ท่อช่วยหายใจทางปาก (Endotracheal Intubation) ได้

๓.๒ ลักษณะทางเทคนิค

๓.๒.๑ ระบบหายใจ (Respiratory System)

๓.๒.๑.๑ สามารถฝึกการจัดการทางเดินหายใจและการช่วยหายใจ (Airway Management and Ventilation) โดยรองรับการช่วยหายใจผ่านทางปากด้วยหน้ากากช่วยหายใจ (Rescue Mask) อุปกรณ์ช่วยหายใจแบบมือบีบ (Bag-Valve-Mask) ท่อช่วยหายใจทางปาก (Endotracheal Tube) และอุปกรณ์ช่วยหายใจชนิด Laryngeal Mask Airway (LMA) หรืออุปกรณ์ที่มีสมรรถนะเทียบเท่า

๓.๒.๑.๒ สามารถจำลองการเปิดทางเดินหายใจที่สัมพันธ์กับการจัดท่าศีรษะและทางเดินหายใจ และสามารถแสดงการเคลื่อนไหวของทรวงอกเมื่อได้รับการช่วยหายใจได้อย่างเหมาะสม

๓.๒.๑.๓ สามารถจำลองภาวะการช่วยหายใจที่ไม่เหมาะสม เช่น การช่วยหายใจเข้ากระเพาะอาหาร และสามารถแสดงผลหรือสัญญาณที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้ในการประเมินผลการฝึกได้

๓.๒.๒ ระบบหัวใจและการไหลเวียนโลหิต (Cardiovascular System)

๓.๒.๒.๑ สามารถคลำชีพจรบริเวณหลอดเลือดแดงคาโรติด (Carotid Pulse) ได้ทั้งด้านซ้ายและด้านขวาของลำคอ

๓.๒.๒.๒ สามารถจำลองและควบคุมการเกิดชีพจรบริเวณหลอดเลือดแดงคาโรติดให้สอดคล้องกับสถานการณ์จำลองหรือสภาวะทางสรีรวิทยาที่กำหนดผ่านระบบควบคุมของผู้สอนได้

๓.๒.๒.๓ สามารถตรวจฟังเสียงหัวใจด้วยหูฟังแพทย์ (Stethoscope) และสามารถจำลองเสียงหัวใจที่แตกต่างกันตามสถานการณ์จำลองได้

๓.๒.๓ ระบบการพูดและการสื่อสาร (Communication System)

๓.๒.๓.๑ มีระบบเสียงสำหรับจำลองการพูดหรือการสนทนาของผู้ป่วยผ่านลำโพงที่ติดตั้งในตัวหุ่นจำลองการตอบโต้กับหุ่นจำลองได้แบบอัตโนมัติผ่านโปรแกรมปัญญาประดิษฐ์(AI) และแบบไม่อัตโนมัติ

๓.๒.๓.๒ ผู้ควบคุมสามารถสื่อสารผ่านระบบควบคุม เพื่อส่งเสียงออกทางลำโพงที่ติดตั้งในตัวหุ่นจำลอง เพื่อใช้ในการจำลองสถานการณ์การสื่อสารระหว่างผู้ป่วยกับผู้เรียน

๓.๒.๔ ระบบคลื่นไฟฟ้าหัวใจและการกระตุกหัวใจ (ECG and Defibrillation System)

๓.๒.๔.๑ สามารถจำลองคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (Electrocardiogram: ECG) และสามารถแสดงผลคลื่นไฟฟ้าหัวใจผ่านระบบควบคุมหรืออุปกรณ์แสดงผลที่เกี่ยวข้องกับการฝึก

๓.๒.๔.๒ มีตำแหน่งหรือจุดเชื่อมต่อสำหรับการฝึกติดแผ่นอิเล็กโทรดและการกระตุกหัวใจ (Defibrillation) บริเวณหน้าอกของหุ่นจำลอง โดยมีตำแหน่งเหมาะสมสำหรับการฝึกตามหลักการช่วยฟื้นคืนชีพและการช่วยชีวิตขั้นสูง

๓.๒.๔.๓ สามารถรองรับการฝึกใช้เครื่องกระตุกหัวใจหรือเครื่อง AED ตามรูปแบบการฝึกทางการพยาบาล โดยมีระบบหรือโครงสร้างรองรับการฝึก Defibrillation ตามที่ผู้ผลิตกำหนด และสามารถใช้งานร่วมกับอุปกรณ์สำหรับการฝึกที่เหมาะสมได้โดยไม่ทำให้หุ่นจำลองหรือระบบควบคุมเกิดความเสียหาย

๓.๒.๔.๔ สามารถรองรับการเชื่อมต่อสายหรืออุปกรณ์สำหรับการฝึกตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG Leads) และสามารถแสดงผลคลื่นไฟฟ้าหัวใจผ่านอุปกรณ์แสดงผลที่เกี่ยวข้องกับการฝึกได้

๓.๒.๔.๕ สามารถจำลองรูปแบบจังหวะหรือคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG Rhythms/Waveforms) ที่เหมาะสมสำหรับการเรียนการสอนและการฝึกประเมินภาวะฉุกเฉินทางการพยาบาลได้หลายรูปแบบ และสามารถเลือกใช้ให้เหมาะสมกับสถานการณ์จำลอง

๓.๒.๕ ระบบฝึกการช่วยฟื้นคืนชีพ (CPR Training System) สามารถรองรับการฝึกการช่วยฟื้นคืนชีพ (Cardiopulmonary Resuscitation: CPR) และสามารถตรวจวัดและแสดงผลการปฏิบัติของผู้ฝึกผ่านระบบติดตามผล (Monitoring System) อย่างน้อยในด้านต่อไปนี้

๓.๒.๕.๑ แสดงค่าปริมาตรหรือปริมาณการช่วยหายใจ (Ventilation Volume)

๓.๒.๕.๒ แสดงค่าความลึกของการกดหน้าอก (Compression Depth)

๓.๒.๕.๓ แสดงตำแหน่งการวางมือหรือการกดหน้าอกว่าถูกต้องหรือไม่ถูกต้อง (Correct Hand Position)

๓.๒.๕.๔ สามารถตรวจจับและแสดงการพองตัวของกระเพาะอาหารจากการช่วยหายใจที่ไม่เหมาะสม (Stomach Inflation)

๓.๒.๖ ระบบผิวหนังและการฝึกหัตถการ (Skin and Procedural Skills)

๓.๒.๖.๑ แขนหุ่นประกอบด้วย หลอดเลือดดำ พื้นฐาน Cephalic, Basilic, Dorsal metacarpal ฝึกทักษะการฉีดยาใต้ผิวหนัง (Subcutaneous Injection) และการเจาะหรือแทงเข็มเพื่อฝึกการเข้าถึงหลอดเลือดดำ (Venipuncture)

๓.๒.๖.๒ วัสดุบริเวณที่ใช้ฝึกหัตถการมีคุณสมบัติด้านความยืดหยุ่นชั้นผิวหนังประกอบไปด้วย Epidermis, Dermis, Subcutaneous และแรงต้านที่เหมาะสมสำหรับการฝึกแทงเข็มและทำหัตถการตามวัตถุประสงค์ของการฝึก

๓.๒.๖.๓ สามารถเปลี่ยนหรือทดแทนชิ้นส่วนบริเวณที่ใช้ฝึกหัตถการเมื่อเกิดการชำรุดหรือเสื่อมสภาพจากการใช้งานได้

๓.๒.๖.๔ สามารถใส่เลือดเทียมหรือน้ำในเส้นเลือดได้ ภายในตัวแขนมีระบบไฟฟ้าสามารถหมุนปรับระดับความดันของเลือดได้

๓.๒.๗ ระบบควบคุมและติดตามผล (Control and Monitoring System)

๓.๒.๗.๑ มีระบบควบคุมสำหรับผู้สอน (Instructor Control System) สามารถกำหนด ปรับเปลี่ยนหรือควบคุมพารามิเตอร์และสถานการณ์จำลองที่เกี่ยวข้องกับการฝึกได้ โดยรองรับการใช้งานผ่านคอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต หรืออุปกรณ์ควบคุมที่ผู้ผลิตจัดให้หรือมีสมรรถนะเทียบเท่า

๓.๒.๗.๒ สามารถแสดงข้อมูลการติดตามสัญญาณชีพและผลการฝึกผ่านระบบ Monitoring สำหรับผู้สอน และสามารถแสดงข้อมูลที่จำเป็นสำหรับผู้เรียนตามรูปแบบการฝึก

๓.๒.๗.๓ สามารถจำลองและแสดงข้อมูลทางสรีรวิทยาที่เกี่ยวข้องกับการฝึก เช่น ชีพจร ความดันโลหิต อัตราการหายใจ และคลื่นไฟฟ้าหัวใจ ผ่านระบบแสดงผลที่เกี่ยวข้อง

๓.๒.๗.๔ สามารถกำหนดและเรียกใช้สถานการณ์จำลอง (Scenario) ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนทางการพยาบาลได้ เช่น ภาวะหัวใจหยุดเต้น ภาวะช็อก และภาวะหายใจล้มเหลว รวมถึงสถานการณ์จำลองอื่นที่ระบบรองรับ

๓.๒.๗.๕ สามารถจัดเก็บและติดตามข้อมูลผลการฝึกของผู้เรียน และสามารถนำข้อมูลไปจัดทำหรือพิมพ์รายงานผลการฝึกได้ โดยระบบสามารถเชื่อมต่อหรือสื่อสารกับอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องได้ ทั้งแบบมีสายหรือไร้สายตามรูปแบบที่ผู้ผลิตกำหนด

๓.๒.๘ ระบบแหล่งจ่ายพลังงาน (Power Supply System)

๓.๒.๘.๑ ใช้กับระบบไฟฟ้ากระแสสลับแรงดัน ๒๒๐ โวลต์ หรือระบบไฟฟ้าที่เหมาะสมกับการใช้งานในประเทศไทย และมีระบบแบตเตอรี่สำหรับสำรองการใช้งานของหุ่นจำลอง

๓.๒.๘.๒ สามารถใช้งานต่อเนื่องได้เหมาะสมกับการฝึกปฏิบัติ และสามารถใช้งานโดยใช้พลังงานจากแบตเตอรี่ แหล่งจ่ายไฟภายนอก หรือระบบชาร์จไฟตามรูปแบบที่ผู้ผลิตกำหนด โดยไม่กระทบต่อการทำงานตามคุณลักษณะที่กำหนด

๓.๓ ลักษณะด้านวัสดุและโครงสร้าง

๓.๓.๑ โครงสร้างของหุ่นจำลองผลิตจากวัสดุที่มีความแข็งแรง ทนทาน และเหมาะสมสำหรับการใช้งานด้านการเรียนการสอนและการฝึกปฏิบัติการพยาบาล โดยวัสดุบริเวณผิวสัมผัสและส่วนที่ใช้ในการฝึกหัตถการต้องมีคุณสมบัติเหมาะสมกับลักษณะการใช้งาน และสามารถทำความสะอาดได้

๓.๓.๒ วัสดุบริเวณผิวภายนอกมีความยืดหยุ่นและสัมผัสเหมาะสมสำหรับการฝึกปฏิบัติทางการพยาบาล ไม่ลอกหรือเสื่อมสภาพง่ายจากการใช้งานตามปกติ สามารถทำความสะอาดและดูแลรักษาได้ตามคำแนะนำของผู้ผลิต

๓.๓.๓ มีโครงสร้างข้อต่อที่สามารถเคลื่อนไหวและจัดท่าหุ่นจำลองได้อย่างเหมาะสมกับการฝึกปฏิบัติการพยาบาล เช่น ท่านอนหงาย ท่านั่ง และท่าอื่นที่จำเป็นต่อการฝึก โดยสามารถจัดท่าหุ่นได้อย่างมั่นคงและปลอดภัยต่อการใช้งาน

๓.๓.๔ มีชุดเสื้อผ้าสำหรับผู้ป่วยจำลองและผ้าปูเตียงหรืออุปกรณ์ประกอบสำหรับใช้ในการจัดสถานการณ์จำลองทางการพยาบาล โดยมีจำนวนและขนาดเหมาะสมกับหุ่นจำลอง

๓.๔ ซอฟต์แวร์และระบบสนับสนุน

๓.๔.๑ มีซอฟต์แวร์หรือระบบควบคุมสำหรับผู้สอน (Instructor Control Software/System) ที่สามารถใช้งานร่วมกับหุ่นจำลองและอุปกรณ์ควบคุมที่ผู้ผลิตจัดให้ โดยรองรับการใช้งานผ่านคอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต หรืออุปกรณ์ควบคุมอื่นที่มีสมรรถนะเหมาะสมกับระบบ

๓.๔.๒ สามารถสร้าง กำหนด แก้ไข และเรียกใช้สถานการณ์จำลอง (Scenario-based Simulation) สำหรับการเรียนการสอนทางการพยาบาลได้ โดยสามารถกำหนดหรือปรับเปลี่ยนข้อมูลและสภาวะจำลองที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ได้ตามความสามารถของระบบ

๓.๔.๓ มีระบบบันทึกข้อมูลการฝึกหรือประวัติการใช้งาน (Training Log/Session Record) เพื่อใช้ติดตามและประเมินผลการฝึกของผู้เรียน โดยสามารถเรียกดูหรือส่งออกข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสมกับการใช้งาน

๓.๔.๔ สามารถเชื่อมต่อระหว่างหุ่นจำลอง ระบบควบคุม และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องเพื่อรับส่งข้อมูลในการฝึกได้ โดยรองรับการเชื่อมต่อแบบมีสายหรือไร้สายตามระบบที่ผู้ผลิตจัดให้ และไม่กระทบต่อการทำงานตามคุณลักษณะที่กำหนด

๓.๔.๕ มีคู่มือการติดตั้ง การใช้งาน การบำรุงรักษา และการแก้ไขปัญหาเบื้องต้นของระบบ พร้อมสื่อหรือเอกสารประกอบการเรียนการสอนที่เกี่ยวข้อง โดยจัดทำเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ และต้องสามารถนำไปใช้ในการฝึกอบรมผู้ใช้งานได้

๓.๔.๖ มีซอฟต์แวร์ สิทธิ์การใช้งาน และส่วนประกอบที่จำเป็นต่อการใช้งานหุ่นจำลองตามคุณลักษณะที่กำหนด ส่งมอบพร้อมครุภัณฑ์ โดยราคาที่เสนอจะต้องรวมค่าใช้จ่ายสำหรับสิทธิ์การใช้งานซอฟต์แวร์ (License) และส่วนประกอบที่จำเป็นต่อการใช้งานตามคุณลักษณะที่กำหนดตลอดระยะเวลารับประกัน โดยมหาวิทยาลัยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมเพื่อให้สามารถใช้งานคุณลักษณะตามที่กำหนดได้ในระยะเวลารับประกัน

๓.๕ มาตรฐานและความปลอดภัย

๓.๕.๑ หุ่นจำลอง ระบบควบคุม และอุปกรณ์ประกอบต้องมีคุณภาพและความปลอดภัยเหมาะสมสำหรับการใช้งานด้านการเรียนการสอนและการฝึกปฏิบัติทางการพยาบาล และต้องเป็นไปตามมาตรฐานหรือข้อกำหนดด้านความปลอดภัยที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์นั้น ๆ ทั้งนี้ ผู้เสนอราคาต้องแสดงเอกสารหรือหลักฐานที่เกี่ยวข้องกับมาตรฐานหรือความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ที่เสนอ เพื่อประกอบการตรวจสอบ ตามที่มีสำหรับผลิตภัณฑ์นั้น

๓.๕.๒ มีการรับประกันคุณภาพของหุ่นจำลอง ระบบควบคุม ซอฟต์แวร์ และอุปกรณ์ประกอบที่จำเป็นต่อการใช้งานตามคุณลักษณะที่กำหนด ไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่มหาวิทยาลัยตรวจรับพัสดุครบถ้วน

๓.๕.๓ ในระยะเวลารับประกัน หากหุ่นจำลอง ระบบควบคุม ซอฟต์แวร์ หรืออุปกรณ์ที่อยู่ในขอบเขตการรับประกันเกิดความชำรุดบกพร่องจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายต้องดำเนินการตรวจสอบ ซ่อมแซม หรือเปลี่ยนชิ้นส่วนที่ชำรุดให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายจากมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ เป็นไปตามเงื่อนไขการรับประกันที่กำหนดในสัญญา

๓.๕.๔ ผู้ขายต้องมีช่องทางสำหรับติดต่อขอรับบริการหลังการขายและให้คำแนะนำในการใช้งานหรือแก้ไขปัญหาเบื้องต้นตลอดระยะเวลารับประกัน

๓.๖ อุปกรณ์ประกอบ

๓.๖.๑ มีอุปกรณ์ควบคุมสำหรับผู้สอน เช่น คอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต หรืออุปกรณ์ควบคุมอื่นที่เหมาะสมกับระบบ พร้อมซอฟต์แวร์ที่จำเป็นสำหรับการควบคุมหุ่นจำลอง การสร้างสถานการณ์จำลอง และการติดตามผลการฝึกตามคุณลักษณะที่กำหนด

๓.๖.๒ มีอุปกรณ์และเครื่องมือทางการพยาบาลที่จำเป็นสำหรับใช้ร่วมกับหุ่นจำลอง เพื่อสนับสนุนการฝึกทักษะทางการพยาบาลตามคุณลักษณะที่กำหนด โดยต้องส่งมอบพร้อมหุ่นจำลอง จำนวน ๑ ชุด และสามารถใช้งานร่วมกับหุ่นจำลองและระบบที่ส่งมอบได้ครบถ้วน อย่างน้อยประกอบด้วยรายการที่จำเป็นต่อการใช้งานตามระบบของหุ่นจำลอง ดังต่อไปนี้

๓.๖.๒.๑ ชุดอุปกรณ์สำหรับฝึกการจัดการทางเดินหายใจและการช่วยหายใจ ได้แก่ หน้ากากช่วยหายใจ (Rescue Mask) อุปกรณ์ช่วยหายใจแบบมือบีบ (Bag-Valve-Mask) ท่อช่วยหายใจทางปาก (Endotracheal Tube) และ Laryngeal Mask Airway (LMA) หรืออุปกรณ์ที่มีสมรรถนะเทียบเท่า พร้อมอุปกรณ์ประกอบที่จำเป็นต่อการใช้งาน

๓.๖.๒.๒ ชุดอุปกรณ์สำหรับฝึกการติดแผ่นอิเล็กโทรดและการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG) พร้อมสายหรืออุปกรณ์เชื่อมต่อที่จำเป็น

๓.๖.๒.๓ อุปกรณ์หรือจุดเชื่อมต่อสำหรับฝึกการกระตุกหัวใจ (Defibrillation) หรือการใช้เครื่อง AED สำหรับการฝึก ซึ่งสามารถใช้งานร่วมกับหุ่นจำลองตามระบบที่ผู้ผลิตกำหนด

๓.๖.๒.๔ อุปกรณ์สำหรับฝึกการช่วยฟื้นคืนชีพ (CPR) และการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานและขั้นสูงที่จำเป็นต่อการฝึก

๓.๖.๒.๕ ชุดอุปกรณ์สำหรับฝึกการเจาะหรือแทงเข็มเพื่อเข้าถึงหลอดเลือดดำ (Venipuncture) และการฉีดยาใต้ผิวหนัง (Subcutaneous Injection) พร้อมอุปกรณ์ประกอบที่จำเป็นสำหรับการฝึกตามระบบของหุ่นจำลอง

๓.๖.๒.๖ อุปกรณ์สำหรับตรวจและประเมินสัญญาณชีพ เช่น เครื่องวัดความดันโลหิต เครื่องวัดออกซิเจนปลายนิ้ว หรืออุปกรณ์ที่มีสมรรถนะเทียบเท่า สำหรับใช้ประกอบการจัดสถานการณ์จำลอง

๓.๖.๒.๗ หูฟังแพทย์ (Stethoscope) สำหรับใช้ตรวจฟังเสียงหัวใจและเสียงปอดของหุ่นจำลอง

๓.๖.๒.๘ อุปกรณ์และเครื่องมือทางการพยาบาลอื่นที่จำเป็นต่อการใช้งานตามคุณลักษณะที่กำหนดของหุ่นจำลอง เพื่อให้สามารถใช้งานหุ่นจำลองได้อย่างครบถ้วนตามวัตถุประสงค์ของการจัดซื้อ

ทั้งนี้ อุปกรณ์และเครื่องมือทางการพยาบาลตามข้อ ๓.๖.๒ ต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน มีจำนวนเหมาะสมและเพียงพอสำหรับการใช้งานร่วมกับหุ่นจำลอง จำนวน ๑ ชุด และต้องสามารถใช้งานร่วมกับหุ่นจำลอง ระบบควบคุม และอุปกรณ์ที่ส่งมอบได้อย่างครบถ้วน โดยราคาที่เสนอให้รวมค่าอุปกรณ์ อุปกรณ์ประกอบ และส่วนประกอบที่จำเป็นต่อการใช้งานตามที่กำหนดทั้งหมดแล้ว

๓.๖.๓ มีชุดเสื้อผ้าสำหรับผู้ป่วย ผ้าปูเตียง และอุปกรณ์ประกอบที่จำเป็นสำหรับการจัดสถานการณ์จำลองทางการพยาบาล โดยมีขนาดและจำนวนเหมาะสมกับหุ่นจำลอง

๓.๖.๔ มีคู่มือการติดตั้ง การใช้งาน การบำรุงรักษา และการแก้ไขปัญหาเบื้องต้นของหุ่นจำลองและระบบที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งเอกสารหรือสื่อประกอบการฝึกอบรม โดยจัดทำเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ

๓.๖.๕ ผู้ขายต้องดำเนินการติดตั้ง ทดสอบระบบ และอบรมการใช้งานให้แก่บุคลากรของมหาวิทยาลัย โดยผู้ฝึกอบรมต้องมีความรู้และความสามารถเกี่ยวกับการใช้งานหุ่นจำลองและระบบที่ส่งมอบ และไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมจากมหาวิทยาลัย

๓.๖.๖ อุปกรณ์ ซอฟต์แวร์ และส่วนประกอบที่จำเป็นต่อการใช้งานหุ่นจำลองตามคุณลักษณะที่กำหนด ต้องส่งมอบพร้อมครุภัณฑ์ครบถ้วน และสามารถใช้งานร่วมกันได้ตามวัตถุประสงค์ของโครงการ

๓.๗ การใช้งาน

ใช้สำหรับการจัดการเรียนการสอนและการฝึกทักษะทางการพยาบาล โดยเฉพาะการพยาบาลผู้ใหญ่ การพยาบาลพื้นฐาน การประเมินภาวะสุขภาพ การจัดการภาวะฉุกเฉินและภาวะวิกฤติ การช่วยฟื้นคืนชีพ การฝึกหัตถการและการฝึกการสื่อสารทางคลินิกผ่านสถานการณ์จำลอง เพื่อเตรียมความพร้อมของนักศึกษาก่อนเข้าสู่การฝึกปฏิบัติในสถานพยาบาลจริง

หมายเหตุ

****ครุภัณฑ์ ชุดครุภัณฑ์หุ่นจำลองเสมือนจริงผู้ใหญ่ (High-Fidelity Adult Nursing Simulation Manikin)** จะต้องนำส่ง ณ สถานที่จริงตามที่ **คณะพยาบาลศาสตร์และวิทยาการสุขภาพ** เป็นผู้กำหนด

** ราคาดังกล่าวเป็นราคารวมค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและการติดตั้งครุภัณฑ์แล้ว