

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

1. หุ่นจำลองการคลอด สำหรับการฝึกช่วยชีวิตขั้นสูงพร้อมหน้าจอมอนิเตอร์แบบสัมผัสแสดงสัญญาณชีพ
จำนวน 1 ชุด

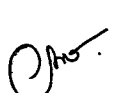
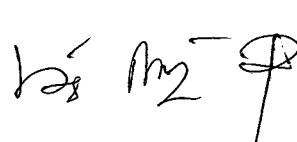
คุณลักษณะเฉพาะทั่วไป

- | | |
|--|-----------------|
| 1. หุ่นจำลองมารดาเพศหญิงตั้งครรภ์ใกล้เคียงคลอด | จำนวน 1 หุ่น |
| 2. หุ่นจำลองทารกแรกเกิด | จำนวน 1 หุ่น |
| 3. ซอฟต์แวร์สร้างสถานการณ์จำลอง | จำนวน 4 License |
| 4. ชุดคอมพิวเตอร์แบบพกพาสำหรับควบคุม | จำนวน 1 ชุด |
| 5. ชุดคอมพิวเตอร์แบบหน้าจอสัมผัส ชนิด All in One สำหรับแสดงสัญญาณชีพ | จำนวน 1 ชุด |
| 6. เติ่งเพอร์เลอร์ 3 ไก แบบดิจิตอล (ไฟฟ้า) | จำนวน 1 เติ่ง |

คุณลักษณะเฉพาะ/คุณสมบัติทางเทคนิค

1. ชุดหุ่นจำลองมารดา

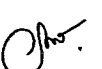
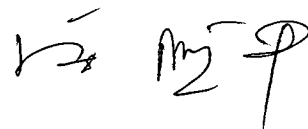
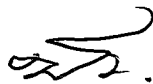
- 1.1 หุ่นมีปากมดลูกที่สามารถขยายได้ตั้งแต่ปากมดลูกปิดจนถึงเปิด 10 เซนติเมตร และการบางตัวของปากมดลูกตั้งแต่ 0 – 100%
- 1.2 สามารถจำลองการหดตัวของกล้ามเนื้อมดลูก (Uterine Contraction) โดยสามารถควบคุมแรงดัน ความถี่และระยะของการหดตัว ผ่านซอฟต์แวร์สำหรับสร้างสถานการณ์จำลอง
- 1.3 สามารถตรวจช่องคลอด (Vagina Examination) เพื่อประเมินความก้าวหน้าของการคลอด โดยประเมิน cervix dilatation, fetal station และ position ได้เป็นอย่างดี
- 1.4 สามารถตรวจจับแรงดัน (Suprapubic pressure) โดยการคลำบริเวณ Symphysis pubis ได้
- 1.5 สามารถฟังเสียงหัวใจของทารกในครรภ์ได้ (Fetal heart sound)
- 1.6 สามารถหมุนไหล่และสะโพกได้เสมือนจริง สามารถงอข้อเข่า ข้อศอกได้สามารถจัดทำต่าง ๆ ในลักษณะท่านอนหงาย ท่านอนศีรษะสูง และท่านอนบนขาหยั่ง ได้เป็นอย่างดี
- 1.7 สามารถจำลองการหายใจได้ และทรวงอกมีการเคลื่อนไหวขึ้นลง ตามจังหวะการหายใจ
- 1.8 สามารถฟังเสียงปอดได้ทั้งด้านหน้าและด้านหลัง และมีเสียงปอดอย่างน้อย 4 เสียง ได้แก่ normal breath sound, crepitation, wheezing และ rhonchi
- 1.9 สามารถรองรับต่อการบีบ Ambu bag และเมื่อบีบมีลมเข้าไปในปอด และมีการเคลื่อนไหวของทรวงอก
- 1.10 สามารถใส่ท่อช่วยหายใจ เช่น endotracheal tube



- 1.11 สามารถวัดความดันโลหิตบริเวณแขนและขาได้
- 1.12 สามารถคลำชีพจรได้บริเวณ Carotid, Radial, Brachial และ Dorsalis pedis ได้เป็นอย่างดีน้อย
- 1.13 สามารถฟังเสียงหัวใจได้
- 1.14 แสดงคลื่นไฟฟ้าหัวใจ 12 leads โดยใช้ซอฟต์แวร์ได้อย่างน้อย 5 แบบ ได้แก่
 - 1.14.1 Arrhythmia
 - 1.14.2 Sinus Bradycardia
 - 1.14.3 Sinus Tachycardia
 - 1.14.4 3rd degree AV block
 - 1.14.5 Torsade de Pointes
- 1.15 สามารถทำ Electrical therapy ได้ เช่น Defibrillation
- 1.16 สามารถกดนวดหัวใจ (Chest Compressions) ได้เสมือนจริง โดยมีการยุบตัวของทรวงอกขึ้นลงตามจังหวะการกดนวดหัวใจ
- 1.17 สามารถสร้างสถานการณ์การสูญเสียเลือดได้
- 1.18 สามารถให้สารน้ำเข้าเส้นเลือดที่แขน
- 1.19 สามารถจำลองอาการชักผ่านซอฟต์แวร์สำหรับสร้างสถานการณ์จำลอง
- 1.20 สามารถฝึกทักษะการตรวจวินิจฉัยโรคโดยใช้ข้อบ่งชี้จากดวงตาได้ เช่น Jaundice, Hemorrhage และ Keyhole Pupil เป็นอย่างน้อย
- 1.21 สามารถกระพริบตา และม่านตาตอบสนองต่อแสงได้
- 1.22 สามารถจำลองเสียงร้องผ่านระบบได้
- 1.23 สามารถใส่สายสวนปัสสาวะได้
- 1.24 ผู้เสนอราคาต้องได้รับแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- 1.25 ผู้ขายต้องมีหนังสือรับรองการรับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปี
- 1.26 ผู้ขายต้องมีคู่มือการใช้งานภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษอย่างน้อย 1 ฉบับ

2. หุ่นจำลองทารกแรกเกิด

- 2.1 ทารกมีขนาดใกล้เคียงกับทารกแรกเกิดปกติ
- 2.2 ศีรษะทารกมีรอย suture เสมือนจริง สามารถคลำรอยต่อของกะโหลกศีรษะทารกได้
- 2.3 สามารถวัดขนาดรอบศีรษะ รอบอก และความยาวของทารกได้
- 2.4 หุ่นทารกสามารถส่งเสียงร้องได้
- 2.5 หุ่นทารกสามารถรองรับการฝึกทักษะการดูดนมได้
- 2.6 หุ่นทารกมีสายสะดือจำลอง (Umbilical cord)



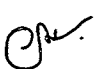
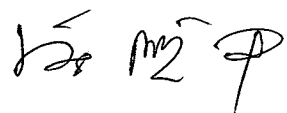
- 2.7 มีรจจำลองที่มีลักษณะ สี ความยืดหยุ่นเสมือนจริง
- 2.8 แสดงกลไกการคลอดของทารกได้เสมือนจริง
- 2.9 สามารถจำลองทำการคลอดของทารกผ่านซอฟต์แวร์สำหรับสร้างสถานการณ์จำลองได้
- 2.10 ผู้ขายต้องมีหนังสือรับรองการรับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปี
- 2.11 ผู้ขายต้องมีคู่มือการใช้งานภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษอย่างน้อย 1 ฉบับ

3. ซอฟต์แวร์สร้างสถานการณ์จำลอง

- 3.1 สามารถกำหนดการหดตัวของมดลูกได้ทั้งแรงดัน ความถี่และระยะเวลาการหดตัว
- 3.2 สามารถกำหนดอัตราการเต้นของหัวใจของทารกในครรภ์ได้
- 3.3 สามารถกำหนดผลการตรวจ Electronic Fetal Monitor
- 3.4 เป็นซอฟต์แวร์สร้างสถานการณ์จำลองที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง
- 3.5 บทเรียนหรือสถานการณ์จำลองอย่างน้อย 10 สถานการณ์ สามารถฝึกทักษะการทำคลอดและภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ ดังนี้
 - 3.5.1 Normal delivery
 - 3.5.2 Instrumental vaginal delivery
 - 3.5.3 Breech delivery
 - 3.5.4 Fetal tachycardia due to maternal pyrexia
 - 3.5.5 Fetal central nervous system depression by narcotics given to the mother
 - 3.5.6 Shoulder dystocia
 - 3.5.7 Major post-partum Hemorrhage due to uterine atony
 - 3.5.8 Maternal cardio-respiratory arrest
 - 3.5.9 Eclampsia
 - 3.5.10 Umbilical Cord Prolapse
- 3.6 สามารถสร้างหรือแก้ไขสถานการณ์จำลองได้

4. ชุดคอมพิวเตอร์แบบพกพาสำหรับควบคุม

- 4.1 เป็นคอมพิวเตอร์แบบพกพาสำหรับควบคุม หน้าจอสัมผัส
- 4.2 หน่วยประมวลผลไม่น้อยกว่า 8 แกนหลัก (8 core)
- 4.3 หน่วยความจำ (RAM) ไม่น้อยกว่า 6 GB
- 4.4 มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 128 GB
- 4.5 มีหน้าจอสัมผัสขนาดไม่น้อยกว่า 11 นิ้ว และมีความละเอียดไม่น้อยกว่า 2048 x 1536 Pixel
- 4.6 สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (802.11b, g, n, ac) , Bluetooth 5.0 และ GPS
- 4.7 มีอุปกรณ์เชื่อมต่อระบบ 4G หรือดีกว่าติดตั้งภายในตัวเครื่อง (built-in)



- 4.8 มีอุปกรณ์การเขียนที่สามารถใช้งานร่วมกันได้
- 4.9 มีสายชาร์จ USB-C ความยาวไม่น้อยกว่า 1 เมตร
- 4.10 มีอะแดปเตอร์แปลงไฟสำหรับชาร์จ ขนาด 18 วัตต์
- 4.12 สามารถรองรับซอฟต์แวร์สร้างสถานการณ์จำลอง
- 4.13 รับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

5. ชุดคอมพิวเตอร์แบบหน้าจอสัมผัส ชนิด All in One สำหรับแสดงสัญญาณชีพ

5.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 1.6 GHz และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถประมวลผลสูง จำนวน 1 หน่วย

5.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 6 MB

5.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผล โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้

(1) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผลติดตั้งอยู่บนแผงวงจรหลักที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำแยกจากหน่วยความจำหลักขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB

(2) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผลที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB

5.4 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB

5.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 1 TB หรือชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 GB จำนวน 1 หน่วย

5.6 มี DVD-RW หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวน 1 หน่วย

5.7 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

5.8 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง

5.9 มีแป้นพิมพ์และเมาส์

5.10 มีจอแสดงผลในตัวแบบจอสัมผัส (Touch Screen) และมีขนาดไม่น้อยกว่า 21 นิ้ว ความละเอียดแบบ FHD (1920 x 1080) หรือมีความละเอียดที่มากกว่า

5.11 สามารถใช้งาน Wi-Fi (IEEE 802.11b, g, n, ac) และ Bluetooth

5.12 ติดตั้งระบบปฏิบัติการมีลิขสิทธิ์ถูกต้อง

5.13 สามารถรองรับซอฟต์แวร์สร้างสถานการณ์จำลอง เพื่อแสดงค่า Electronic Fetal Monitor, ความก้าวหน้าของการคลอด คลื่นไฟฟ้าหัวใจ และ Hemodynamic system ได้

5.14 รับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

6. เตียงเพาว์เลอร์ 3 ไกร์ แบบดิจิตอล (ไฟฟ้า) พร้อมที่นอนและหมอน

6.1 เป็นเตียงผู้ป่วย ระบบไฟฟ้า ควบคุมการทำงานด้วยรีโมทคอนโทรล

6.2 โครงสร้างหลัก ส่วนเตียง คานโครงร่าง ผลิตจากเหล็กแข็งแรง พื้นเตียงผลิตจากเหล็กแผ่น ความหนาไม่น้อยกว่า 0.5 มิลลิเมตร มีช่องสามารถระบายอากาศใต้เตียงได้เป็นอย่างดีไม่น้อยกว่า 50 ช่อง มีความแข็งแรงทนทาน มีการเชื่อมต่อ รอยเชื่อมเรียบร้อยผ่านกระบวนการพ่นสีฝุ่น (Electrostatic Powder Spray Coating)

6.3 โครงสร้างหลัก ส่วนเตียง คานโครงร่าง ผลิตจากเหล็กแข็งแรง พื้นเตียงผลิตจากเหล็กแผ่น ความหนาไม่น้อยกว่า 0.5 มิลลิเมตร มีช่องสามารถระบายอากาศใต้เตียงได้เป็นอย่างดีไม่น้อยกว่า 50 ช่อง มีความแข็งแรงทนทาน มีการเชื่อมต่อ รอยเชื่อมเรียบร้อยผ่านกระบวนการพ่นสีฝุ่น (Electrostatic Powder Spray Coating)

6.4 ความกว้างของเตียง วัดจากราวข้างเตียงชนราวข้างเตียง (ตั้งขึ้น) ไม่น้อยกว่า 93 เซนติเมตร ความยาวของเตียงมีขนาดไม่น้อยกว่า 215 เซนติเมตร วัดจากข้างเตียง ความสูงรวมล้อไม่รวมที่นอนมีขนาด ไม่น้อยกว่า 45/70 เซนติเมตร (93 x 215 x 45/70)

6.5 ส่วนรองรับตัวคนไข้ สามารถแบ่งเป็น 4 ตอนจากหัวไปท้ายตามลำดับ ดังนี้

6.5.1 ขนาด 71 เซนติเมตร x 75 เซนติเมตร

6.5.2 ขนาด 23 เซนติเมตร x 85 เซนติเมตร

6.5.3 ขนาด 25 เซนติเมตร x 75 เซนติเมตร

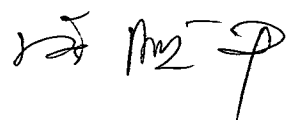
6.5.4 ขนาด 49 เซนติเมตร x 75 เซนติเมตร ตามสรีระของผู้ใช้

6.6 ในระดับปกติ เตียง สามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 200 กิโลกรัม เมื่อปรับระดับความสูง สามารถรับน้ำหนัก ได้ถึง 180 กิโลกรัม

6.7 พนักหัว - ท้ายเตียง ทาด้วยวัสดุ โพลีเอธิลีน (Polyethylene) ฉิดขึ้นรูปทั้งชิ้น แข็งแรง มีช่องสำหรับจับเข็นย้ายเตียงได้ ตัวพนักสามารถยกถอดออกจากตัวเตียงได้โดยง่ายไม่ต้องใช้เครื่องมือ ทาโดย ปลอดภัยสะอาด ลื่น ในส่วนมุมของเตียงและท้ายเตียงจะมีพลาสติกเพื่อกันกระแทกสิ่งกีดขวางทั้ง 4 มุม

6.8 ราวกันข้างเตียงอลูมิเนียม แบบพับสไลด์ขึ้น - ลง ราวกันเตียงมีความสูง ไม่น้อยกว่า 35 เซนติเมตร และยาวไม่น้อยกว่า 110 เซนติเมตร มีซี่ลูกกรงไม่น้อยกว่า 5 ซี่ เมื่อนำราวกันเตียงลง สามารถสไลด์ เก็บมิดชิด โดยไม่ยื่นออกมาเกินพื้นเตียง ปลอดภัยราวกันโดยการกดสลักได้ราวกัน

6.9 ควบคุมระบบการทำงานด้วยรีโมทคอนโทรลแบบมีสาย หน้าปัดมีสัญลักษณ์กำกับ ระบบไฟฟ้า มอเตอร์ใช้ได้กับไฟบ้านทั่วไป 220 V AC ไฟกระแสดับ 60 เฮิร์ต และแปลงเป็นไฟฟ้าแบบกระแสตรง DC 24V ขับมอเตอร์ 1 กล่องควบคุมประกอบด้วยมอเตอร์ 3 ตัว พร้อมแบตเตอรี่สำรอง 1 ชุด หากเกิดกรณีฉุกเฉินไฟฟ้าดับ สามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง ไม่น้อยกว่า 70 ครั้ง สามารถปรับได้ 4 ระดับ ดังนี้



- 6.9.1 รูปแบบที่ 1 ปรับระดับเอนหลังไม่น้อยกว่า 0 - 85 องศา
- 6.9.2 รูปแบบที่ 2 ปรับระดับหัวเข้าได้ไม่น้อยกว่า 0 - 45 องศาให้อยู่ในลักษณะงอขาได้
- 6.9.3 รูปแบบที่ 3 สามารถปรับระดับขึ้น - ลง ในแนวตั้ง ได้ที่ 45 เซนติเมตร - ไม่น้อยกว่า 70 เซนติเมตร (ไม่รวมที่นั่งนอน)
- 6.9.4 รูปแบบที่ 4 สามารถปรับยกแผ่นหลังและยกเข้าขึ้น - ลงได้ในเวลาเดียวกัน
- 6.10 ล้อหมุนอิสระ ทั้ง 4 ล้อ ขนาดไม่น้อยกว่า 5 นิ้ว พร้อมระบบทั้งล้อค 4 ล้อ
- 6.11 ด้านข้างหัว - ท้ายเตียงมีที่สำหรับใส่เสาน้ำเกลือทั้ง 4 จุด พร้อมเสาน้ำเกลือ 1 ชุด
- 6.12 ส่วนของเบาะเป็นที่นั่งนอน 4 หรือ 1 ตอน จากวัสดุพองน้ำอัด หุ้มด้วยพลาสติก PVC อย่างหนา มีความนุ่ม สามารถถอดทำความสะอาดได้ รวมความหนาไม่น้อยกว่า 8 เซนติเมตร
- 6.13 เป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานหรือสาธิตมาก่อน
- 6.14 มีน้ำมันหล่อลื่นล้อ 1 ชุด
- 6.15 มีหมอนทำจากใยสังเคราะห์หุ้มหนังเทียมกันน้ำได้
- 6.16 ผู้ขายต้องมีหนังสือรับรองการรับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 6.17 ผู้ขายมีคู่มือหรือเอกสารการใช้งาน และวิธีบำรุงรักษาเบื้องต้นอย่างน้อย 1 ชุด

