

## ร่างขอบเขตของงาน (TERMS OF REFERENCE : TOR)

## ครุภัณฑ์กีฬา จำนวน ๑ รายการ

## ๑. ความเป็นมา

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ได้รับงบประมาณประจำปี รายการ ครุภัณฑ์ศูนย์วิทยาศาสตร์การกีฬา จำนวน ๑ ชุด โดยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน

## ๒. วัตถุประสงค์

เพื่อจัดซื้อครุภัณฑ์การศึกษา จำนวน ๑ รายการ ครุภัณฑ์ศูนย์วิทยาศาสตร์การกีฬา จำนวน ๑ ชุด โดยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

## ๓. คุณสมบัติผู้ประสงค์จะเสนอราคา

ผู้เสนอราคาต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

๓.๑ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลที่มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

๓.๒ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

๓.๓ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์จะเสนอราคารายอื่น และ/หรือ ต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการ ทางอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

๓.๔ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ประสงค์จะเสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

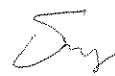
๓.๕ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

๓.๖ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์(e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่ เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

๓.๗ คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การรับจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาท คู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้



นางสาว อ่างแก้ว



## ๔. ขอบเขตของงาน

๑. ครุภัณฑ์ศูนย์วิทยาศาสตร์การกีฬา

จำนวน ๑ ชุด

มีรายละเอียดดังนี้

๑. เครื่องกระตุ้นกล้ามเนื้อด้วยไฟฟ้าพร้อมอัลตราซาวด์

จำนวน ๒ เครื่อง

วัตถุประสงค์การใช้งาน

ใช้สำหรับลดอาการปวดและการอักเสบของกล้ามเนื้อ ใช้กระตุ้นกล้ามเนื้อและ เส้นประสาท

คุณลักษณะทั่วไป

๑. ใช้กับแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ ๑๐๐ - ๒๔๐ V, ๕๐/๖๐ Hz

๒. มีกระแสไฟฟ้า สำหรับใช้งานหลากหลาย ในเครื่องเดียวกันและ สามารถใช้กระแสไฟฟ้าร่วมกับคลื่นอัลตราซาวด์ ในเครื่องเดียวกันได้

๓. หน้าจอเป็นระบบสัมผัส (touch screen)

๔. มีความปลอดภัยตามมาตรฐานระดับอย่างน้อย Class I, Type BF

คุณสมบัติทางเทคนิค

๑. มีกระแสไฟฟ้า สำหรับใช้งาน ๑๑ รูปแบบ ดังนี้

๑.๑ ๔-Pole Interferential

๑.๒ ๒- Pole Interferential

๑.๓ EMS

๑.๔ Russian

๑.๕ Hi-Voltage

๑.๖ TENS

๑.๗ Microcurrent

๑.๘ Galvanic

๑.๙ Faradic

๑.๑๐ Diadynamic

๑.๑๑ Traebert

๒. ส่วนอัลตราซาวด์

๒.๑ ในส่วนของ อัลตราซาวด์ เป็นแบบ Multi frequency สามารถเลือกใช้งานได้ ทั้ง ๑ MHz และ ๓ MHz

๒.๒ ในส่วนของหัวอัลตราซาวด์สามารถใช้ทำการรักษาได้น้ำ (waterproof)

๒.๓ อัลตราซาวด์ มีค่าความผิดพลาดของคลื่น(BNR) ที่ต่ำ ไม่เกิน ๔.๖ ป้องกันการสะสมความร้อนซึ่งเป็นอันตรายต่อเนื้อเยื่อ

๒.๔ หัวอัลตราซาวด์ มี indicator ไฟ แสดงให้รู้ว่ามียุคคลื่นที่ออก และตัดการทำงาน เมื่อหน้าสัมผัสไม่สมบูรณ์

นางกานต์ ธงแก้ว

๒.๕ อัลตราซาวด์ สามารถเลือก ตัวกลาง เป็น Gel หรือ OTM

๒.๖ สามารถเลือก ปล่อยความแรงคลื่นเป็นช่วง (pulse) ได้ตามสัดส่วนดังนี้ ๕%, ๑๐% ,๒๐%, ๓๐%, ๔๐%, ๕๐%

๒.๗ มีโปรแกรมแสดงภาพส่วนของร่างกายและโปรแกรมสำเร็จรูปในการรักษา

### ๓. ตัวเครื่อง

๓.๑ บันทึกการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า ๘๐ โปรแกรม

๓.๒ มี ๕ ช่องสัญญาณ แยกจากกัน โดยมีช่องสัญญาณ ES จำนวน ๔ ช่อง และช่อง Ultrasound จำนวน ๑ ช่อง สามารถใช้งานได้อย่างเป็นอิสระจากกัน

๓.๓ ตัวเครื่องมีช่องสัญญาณซึ่งสามารถต่อพ่วงเข้ากับ vacuum unit ซึ่งเป็นอุปกรณ์เสริม

๓.๔ ปุ่มหยุดการทำงานหรือปุ่มหยุดฉุกเฉินมีสีเด่นชัดแยกจากปุ่มควบคุมปกติ ตามมาตรฐานความปลอดภัย

๓.๕ สามารถเลือกชนิดการปล่อยของกระแสไฟฟ้าให้คงที่ CC = Constant Current หรือ แบบ CV = Constant Voltage ปล่อยโวลต์คงที่ได้

### ๔. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

๔.๑ Ultrasound Probe (Large)	จำนวน ๑ อัน
๔.๒ Ultrasound Probe (Small)	จำนวน ๑ อัน
๔.๓ Electrode cable	จำนวน ๔ เส้น
๔.๔ Rubber electrode ๖๐ x ๕๐ mm	จำนวน ๘ ชิ้น
๔.๕ Electrode sponge ๘๐ x ๖๕ mm	จำนวน ๘ ชิ้น
๔.๖ Strap ๘๐ x ๖๐๐ mm.	จำนวน ๔ ชิ้น
๔.๗ Strap ๘๐ x ๑๒๐๐ mm.	จำนวน ๔ ชิ้น
๔.๘ Ultrasound Gel (๒๕๐ ml.)	จำนวน ๑ ขวด
๔.๙ รถเข็นพร้อมลิ้นชักอุปกรณ์ stainless (ประเทศไทย)	จำนวน ๑ คัน

### ๕. เงื่อนไขเฉพาะ

๑. ได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่าย
๒. รับประกันตัวเครื่อง ๒ ปี
๓. มีใบจดแจ้งรายละเอียด การนำเข้า (อย.) ณ วันส่งมอบ
๔. มีการตรวจสอบเครื่องทุก ๖ เดือน จนหมดระยะเวลาประกันโดยลงประวัติแบบ Online
๕. มีระบบ QR CODE สามารถตรวจสอบประวัติและสถานะของเครื่องแบบ Online ได้
๖. เป็นเครื่องใหม่ไม่เคยใช้งานหรือใช้ในการสาธิตมาก่อน
๗. หากอุปกรณ์ชำรุดระหว่างประกัน ทางบริษัทจะต้องเปลี่ยนส่วนประกอบนั้นๆให้โดยไม่มีค่าใช้จ่าย



นางกานต์ งามแก้ว



## ๒. เครื่องอบความร้อนคลื่นสั้น Shortwave

จำนวน ๑ เครื่อง

## วัตถุประสงค์ในการใช้งาน

สำหรับใช้ในการบำบัดผู้ป่วยทางกายภาพบำบัดเพื่อลดปวด เช่น การช่อมแซมเนื้อเยื่อและกระดูกที่ได้รับบาดเจ็บ

## คุณสมบัติทั่วไป



๑. ใช้กับแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ ๒๒๐ โวลท์ ๕๐ เฮิร์ตซ์
๒. เป็นเครื่องกำเนิดคลื่นสั้น ใช้แหล่งกำเนิดคลื่นชนิด Transmitting tube โดยมีความถี่ ๒๗.๑๒ เมกะเฮิร์ตซ์
๓. ให้คลื่น ๒ ลักษณะ คือ แบบต่อเนื่องและคลื่นแบบเป็นช่วง
๔. คลื่นแบบต่อเนื่อง ( Continuous Shortwave Therapy ) มีกำลังส่ง ( Out put power ) สูงสุดอย่างน้อย ๔๐๐ วัตต์
๕. คลื่นชนิดเป็นช่วง ๆ ( Pulsed Shortwave Therapy ) สามารถปรับความถี่ได้อย่างน้อย ๑๐ ระดับ ตั้งแต่ ๑๕ - ๒๐๐ เฮิร์ตซ์
๖. มีระบบรักษาความปลอดภัยโดย ผู้ใช้ต้องปรับให้พลังงานมาที่ระดับ ๐ ก่อนทุกครั้ง เมื่อต้องการเปิดคลื่นเพื่อเริ่มต้นการรักษา
๗. มีสัญญาณแสดงระดับความเข้มที่ใช้ โดยแสดงเป็นแถบแสง
๘. ตั้งเวลาให้การรักษาได้อย่างน้อย ๐ - ๓๐ นาที
๙. มีระบบหยุดการทำงานของเครื่องโดยอัตโนมัติ เมื่อมีกระแสไฟฟ้าเข้าเครื่องมากเกินไป หรือเมื่อเกิดกระแสไฟฟ้าลัดวงจร
๑๐. แชนยิตอีเล็กโทรดมีข้อต่อที่ปรับได้สะดวก สามารถปรับได้อย่างน้อย ๔ จุด
๑๑. มาตรฐานความปลอดภัย I TYPE BF ตามมาตรฐานของ IEC ๖๐๖๐๑-๑

## อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน สำหรับ ๑ เครื่อง

๑. แชนยิตอีเล็กโทรด แบบปรับยึด-หลุดได้	๒	อัน
๒. อีเล็กโทรดชนิดแข็ง (Disc Electrode)	๒	อัน
๓. สายต่อ electrode	๒	เส้น
๔. หลอดไฟทดสอบ	๑	อัน
๕. อีเล็กโทรดชนิดปรับแคบ-กว้างได้	๑	อัน
๖. คู่มือการใช้งาน	๑	ชุด

## เงื่อนไขเฉพาะ

๑. เป็นเครื่องใหม่ไม่เคยใช้งานหรือใช้ในการสาธิตมาก่อน
๒. รับประกันคุณภาพอย่างน้อย ๑ ปี และมีการตรวจซ่อมบำรุงทุก ๖ เดือน
๓. หากอุปกรณ์ชำรุดระหว่างประกัน ทางบริษัทจะต้องเปลี่ยนส่วนประกอบนั้นๆให้โดยไม่มีค่าใช้จ่าย


๓. เครื่องดึงคอและหลังอัตโนมัติพร้อมเตียงปรับระดับได้  
วัตถุประสงค์ในการใช้งาน

จำนวน ๑ เครื่อง

เพื่อใช้ในการบำบัดรักษาโรคที่เกี่ยวข้องกับหมอนรองกระดูกสันหลัง ข้อต่อหลัง กล้ามเนื้อหลัง และ  
กล้ามเนื้อต้นคอ หมอนรองกระดูกและกระดูกต้นคอ

คุณสมบัติทั่วไป

๑. ใช้กับไฟฟ้า ขนาด ๒๒๐ V. ๕๐ Hz
๒. เป็นเครื่องที่ควบคุมการทำงานด้วยระบบไมโครเซสเซอร์ มี Self Test ขณะเปิดเครื่องทุกครั้ง

คุณสมบัติทางเทคนิค

๑. หน้าจอเป็นสีระบบสัมผัส (Touch Screen) ชนิด TFT
๒. แบบ Manual สามารถใช้งานได้อย่างน้อย ๔ ลักษณะ คือ
  - แบบคงที่ (Static traction)
  - แบบเป็นจังหวะ (Intermittent traction)
  - แบบโปรเกรสซีฟ (Progressive) โดยสามารถตั้งได้อย่างน้อย ๑-๒๕ ชั้น
  - แบบรีเกรสซีฟ (Regressive) โดยสามารถตั้งได้อย่างน้อย ๑-๒๕ ชั้น
๓. สามารถตั้งแรงดึงได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๙๐๐ N (๙๐ Kg.) และสามารถตั้งแรงดึงได้ต่ำสุด ๑๕ N (๑.๕ Kg.) หรือสามารถเลือกตั้งจากเปอร์เซ็นต์น้ำหนักตัวได้
๔. ความละเอียดในการปรับแรงดึง อย่างน้อยขั้นละ ๐.๑ กิโลกรัม
๕. สามารถเลือกแรงดึงในการแสดงในหน่วย นิวตัน, ปอนด์ หรือกิโลกรัมได้
๖. สามารถตั้งความเร็วในการดึงได้
๗. สามารถตั้งเวลาหน่วงการดึงและคลายได้แยกจากกันได้อย่างน้อย ๑-๑๒๐ วินาที
๘. มีระบบเตือนเมื่อแรงดึงมากกว่า ๒๐ กิโลกรัม (๒๐๐ นิวตัน)
๙. มีโปรแกรมการรักษา (Protocol) แนะนำ ข้อมูลการรักษาในเชิงคลินิกและมีรูปภาพแสดง
๑๐. สามารถบันทึกโปรแกรมเพิ่มเติมได้อย่างน้อย ๕๐ โปรแกรม
๑๑. มีสวิทซ์หยุดการทำงานสำหรับคนไข้แบบใช้สาย
๑๒. ระดับความปลอดภัยตามมาตรฐานสากล

คุณสมบัติทั่วไปของเตียง

๑. แบ่งออกเป็น ๒ ส่วน โดยส่วนบนรองรับศีรษะและลำตัว และส่วนล่างรองรับสะโพกและขา สามารถ  
ปรับเลื่อนแยกออกจากกันได้
๒. ขนาดของเตียง (กว้างxยาว) ไม่น้อยกว่า ๖๗x๑๙๕ ซม. โดยตัวเตียงส่วนรองรับศีรษะและลำตัวยาว  
ไม่น้อยกว่า ๘๐ ซม. ส่วนรองรับขาและสะโพกยาวไม่น้อยกว่า ๑๑๕ ซม.
๓. สามารถปรับความสูง-ต่ำ ของเตียงได้ในช่วง ๔๖-๙๗ ซม. โดยใช้ระบบไฟฟ้า
๔. มอเตอร์ไฟฟ้ามีกำลัง ๘,๐๐๐ นิวตัน (Force Electrical Motor) สามารถรับน้ำหนักได้สูงสุด ๒๐๐  
กิโลกรัม



กนก งาม งาม แก้ว



๕. สามารถปรับมุมระหว่างส่วนรองรับศีรษะขึ้นไม่น้อยกว่า ๗๐ องศา
๖. มีล้อ ๔ ล้อ เพื่อสะดวกในการเคลื่อนย้าย และสามารถล็อกให้อยู่กับที่ได้ด้วยระบบขาพิเศษ ๔ ขา
๗. ฐานเตี้ยด้านล่าง ๒ ข้าง มีแผ่นปิดกันยาวตลอด เพื่อป้องกันอุบัติเหตุขณะปรับความสูงต่ำของตัว

เตี้ย

๘. เก้าอี้รองรับขาสามารถปรับระดับสูงต่ำแยกกันสองข้างได้

#### อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน สำหรับ ๑ เครื่อง

- |                                      |   |      |
|--------------------------------------|---|------|
| ๑. สวิตช์ฉุกเฉินหยุดการทำงาน         | ๑ | ชุด  |
| ๒. เชือกพร้อมตะขอต่อจากเครื่อง       | ๑ | ชุด  |
| ๓. สายไฟ                             | ๑ | เส้น |
| ๔. ชุดดึงหลัง (อกและเอว)             | ๑ | ชุด  |
| ๕. ชุดดึงคอพร้อมเหล็กแขวน            | ๑ | ชุด  |
| ๖. แผ่นวางเครื่อง                    | ๑ | ชุด  |
| ๗. เก้าอี้รองขาแบบปรับระดับได้แยกกัน | ๑ | ตัว  |

#### เงื่อนไขเฉพาะ

๑. เป็นเครื่องใหม่ไม่เคยใช้งานหรือใช้ในการสาธิตมาก่อน
๒. ทั้งเครื่องและเตี้ยเป็นสินค้ายี่ห้อเดียวกัน
๓. รับประกันคุณภาพอย่างน้อย ๑ ปี และตรวจสอบบำรุงทุก ๖ เดือน
๔. มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ ๑ ชุด


๔. หม้อต้มแผ่นความร้อน ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒ แผ่น (พร้อมแผ่นร้อน) จำนวน ๑ เครื่อง

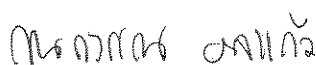
#### วัตถุประสงค์การใช้งาน

เพื่อใช้ต้มแผ่นให้ความร้อนขึ้นในการบำบัดรักษาเพื่อลดอาการปวด และเพิ่มการไหลเวียนโลหิต

#### คุณสมบัติทางเทคนิค

๑. เพื่อใช้ต้มแผ่นให้ความร้อนขึ้นในการบำบัดรักษา
๒. ตัวทำความร้อนมีพลังงานไม่น้อยกว่า (Power consumption) ๑,๘๐๐ วัตต์
๓. ตัวถัง มี ๒ ชั้น ทั้งสองชั้นทำด้วยสแตนเลสอย่างดี พร้อมทั้งมีฉนวนกันความร้อน
๔. มีสวิตช์เปิด-ปิด พร้อมหน้าจอแสดงอุณหภูมิเป็นตัวเลขดิจิทัล
๕. มีอุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิโดยอัตโนมัติ สามารถปรับอุณหภูมิได้ระหว่าง ๓๐ - ๙๐ องศาเซลเซียสด้วยระบบดิจิทัล ซึ่งได้รับมาตรฐาน CE Mark
๖. ภายในมีตะแกรงสแตนเลสที่สามารถยกถอดออกได้ โดยแบ่งเป็นช่องสำหรับวางแผ่นให้ความร้อน ไม่น้อยกว่า จำนวน ๑๒ แผ่น และมีทางระบายน้ำออก
๗. มีล้อเข็นสำหรับเคลื่อนย้ายไปมาได้สะดวก พร้อมทั้งล้อล็อกสำหรับหยุดอยู่กับที่







๘. ขนาดเครื่องไม่น้อยกว่า กว้าง ๑๖ นิ้ว ยาว ๒๔ นิ้ว สูง ๓๒ นิ้ว และความจุของตัวถัง ไม่น้อยกว่า ๖๐ ลิตร

๙. ใช้ไฟฟ้า ๒๒๐ โวลต์ ๕๐ เฮิร์ตซ์

#### อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

๑. ตะแกรงสแตนเลส	๑	ชุด
๒. ตะขอเกี่ยวแผ่นประคบร้อน	๑	อัน
๓. แผ่นประคบร้อนขนาดมาตรฐาน (Hotpack, standard size )	๘	แผ่น
๔. แผ่นประคบร้อนสำหรับคอ ( Hotpack, neck size )	๒	แผ่น
๕. แผ่นประคบร้อนสำหรับหลัง (Hotpack, over size)	๒	แผ่น
๖. คู่มือการใช้งาน	๑	เล่ม

#### เงื่อนไขเฉพาะ

๑. เป็นเครื่องใหม่ไม่เคยใช้งานหรือใช้ในการสาธิตมาก่อน
๒. เป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน
๓. รับประกันคุณภาพอย่างน้อย ๑ ปี และตรวจซ่อมบำรุงทุก ๖ เดือน
๔. บริษัทผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ : ๒๐๑๕ และ ISO ๑๓๔๘๕ ภายในประเทศ
๕. ทั้งเครื่องและเตียงเป็นสินค้ายี่ห้อเดียวกัน

๕. เครื่องให้การรักษาด้วยคลื่นกระแทก (Shock wave) แบบ Radial จำนวน ๑ เครื่อง  
วัตถุประสงค์การใช้งาน

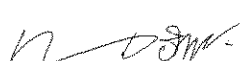
เพื่อใช้ในการบำบัดรักษาผู้ป่วยที่มีอาการปวดเรื้อรังเกี่ยวกับกระดูกและกล้ามเนื้อ ตามข้อต่อ และเส้นเอ็นต่างๆ

#### คุณสมบัติทั่วไป

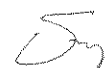
๑. เครื่องได้รับการรับรองตามมาตรฐานการรักษาตามมาตรฐานสากล
๒. ใช้กับไฟฟ้า ๒๒๐ โวลต์ ๕๐ เฮิร์ตซ์

#### คุณสมบัติทางเทคนิค

๑. Radial Shock wave Therapy
  - ๑.๑ ใช้บีมสมการผลักดันกระสุนเพื่อให้เกิดคลื่นช็อคเวฟ
  - ๑.๒ สามารถปรับแรงดันในการรักษาได้อย่างน้อยตั้งแต่ ๐.๓ - ๔ บาร์
  - ๑.๓ สามารถเลือกความถี่ได้อย่างน้อยตั้งแต่ ๑-๑๕ เฮิร์ตซ์
  - ๑.๔ สามารถปรับพารามิเตอร์ได้จากป็นให้การรักษาและหน้าจอระบบสัมผัส
  - ๑.๕ มีหน้าจอแสดงพารามิเตอร์ที่ป็นให้การรักษาเพื่อสะดวกในการใช้งาน
  - ๑.๖ มีปุ่มเปิด-ปิดการปล่อยคลื่นที่ด้ามป็นให้การรักษา โดยไม่ต้องกดปุ่มค้าง
๒. สามารถเลือกใช้ Transmitters สำหรับควบคุมการปล่อยพลังงาน ได้อย่างน้อย ๓ ขนาด ดังนี้



นางสาวแพ อดิศักดิ์



- ๒.๑ ขนาด  $\varnothing$  ๑๕ mm. ลงลึกได้สูงสุดไม่ต่ำกว่า ๓๕ mm  
 ๒.๒ ขนาด  $\varnothing$  ๒๐ mm. ลงลึกได้สูงสุดไม่ต่ำกว่า ๕๐ mm  
 ๒.๓ ขนาด  $\varnothing$  ๑๕ mm. ลงลึกได้สูงสุดไม่ต่ำกว่า ๕๐ mm.

๒. ส่วนควบคุมการทำงานและแสดงผล

- ๒.๑ หน้าจอสีระบบสัมผัสขนาดไม่ต่ำกว่า ๑๐ นิ้ว  
 ๒.๒ สามารถเลือกการรักษาจากโปรแกรมในเครื่องได้  
 ๒.๓ มีแผนภาพแสดงการรักษา, พารามิเตอร์, Transmitter ตามชื่อโรคที่บันทึกไว้ในเครื่อง  
 ๒.๔ สามารถบันทึกข้อมูลผู้ป่วยและประวัติการรักษาลงในเครื่องได้  
 ๒.๕ ในระหว่างการรักษาหน้าจอจะแสดงค่าพารามิเตอร์เช่น ระดับพลังงาน, ความถี่,

จำนวนการกระแทก

- ๒.๖ สามารถตรวจสอบจำนวนการกระแทกที่ใช้ไปทั้งหมดของปืนได้  
 ๒.๗ สามารถตรวจสอบจำนวนการกระแทกและเวลาที่ใช้ไปทั้งหมดของเครื่องได้

อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

๑. RSWT handpiece	๑	ชุด
๒ Transmitter	๓	ชุด
๓. Projectile	๒	อัน
๔. Guide tube	๒	อัน
๕. O – Ring	๑	ชุด
๖. Cleaning brush	๑	อัน
๗. Coupling gel	๑	ขวด
๘. Power cord	๑	เส้น
๙. คู่มือประกอบการใช้งานภาษาไทยและอังกฤษอย่างละ	๑	เล่ม
๑๐. แผ่นโปรโตคอลแนะนำการรักษา	๑	แผ่น
๑๑. รถเข็นวางเครื่อง	๑	คัน

เงื่อนไขเฉพาะ

๑. เป็นเครื่องใหม่ไม่เคยใช้งานหรือใช้ในการสาธิตมาก่อน  
 ๒. รับประกันคุณภาพอย่างน้อย ๑ ปี และตรวจซ่อมบำรุงทุก ๖ เดือน

๖. เครื่องให้การรักษาด้วยแสงเลเซอร์แบบคลื่นผสม

จำนวน ๑ เครื่อง

วัตถุประสงค์ในการใช้งาน

เพื่อใช้แสงเลเซอร์ในการบำบัดรักษา ลดปวด ลดบวม ลดอักเสบ และกระตุ้นการหายของแผล

คุณสมบัติทั่วไป

๑. ให้กำเนิดแสงเลเซอร์ความยาวคลื่น ๘๐๘ และ ๙๐๕ นาโนเมตรในลำแสงเดียวกัน

*[Signature]*

หม่อมแทน อภินันท์

*[Signature]*



๒. สามารถให้คลื่นแบบต่อเนื่อง และแบบเป็นช่วงได้ในลำแสงเดียวกัน (Combination Synchronization)

๓. ตัวเครื่องมีล้อสำหรับเข็น หรือสามารถวางบนรถเข็นที่มีล้อเคลื่อนย้ายได้

๔. ใช้กับไฟฟ้า ๒๒๐ โวลท์ ๕๐ เฮิร์ตซ์

#### คุณสมบัติทางเทคนิค

๑. โพรบเล็กมีคุณสมบัติดังนี้

๑.๑ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางอย่างน้อย ๒ เซนติเมตร

๑.๒ มีค่ากำลังเฉลี่ยไม่น้อยกว่า ๑ วัตต์

๑.๓ กำลังสูงสุดไม่น้อยกว่า ๒๕ วัตต์

๒. มีหน้าจอสี ระบบสัมผัส แสดงค่าได้อย่างน้อย ดังนี้

๒.๑ ค่าพลังงาน: แสดงหน่วยเป็นจูล และจูลต่อตารางเซนติเมตร

๒.๒ ความถี่ : สามารถปรับค่าความถี่ได้สูงสุดไม่มากกว่า ๒,๐๐๐ เฮิร์ตซ์

๒.๓ เวลา : สามารถปรับได้อย่างน้อย ๙๐ นาที

๒.๔ ระดับความเข้มของพลังงาน : ปรับได้อย่างน้อย ๒ ระดับ

๒.๕ รูปร่างวิภาคร่างกายมนุษย์บริเวณที่ต้องการรักษาทั้งแบบสแกนและแบบจุด

๓. มีแสงนำเพื่อความสะดวกในการรักษา

๔. มีโหมดรักษา Trigger point

๕. มีโปรแกรมสำเร็จรูปในการใช้งานอย่างน้อย ๓ กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มอาการปวด ลดบวม และกระตุ้นการซ่อมแซมซ่อมสร้าง

๖. สามารถคำนวณพลังงานโดยอัตโนมัติ ตามการปรับค่าพารามิเตอร์อื่นๆ

๗. มีปุ่มฉุกเฉินสำหรับการหยุดการรักษา

#### อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

๑. ตัวเครื่องพร้อมสายไฟ

จำนวน ๑ ชุด

๒. โพรบ

จำนวน ๑ อัน

๓. แวนตาป้องกันแสงเลเซอร์

จำนวน ๒ อัน

๔. รถเข็นวางเครื่อง

จำนวน ๑ คัน

๕. คู่มือการใช้งานภาษาอังกฤษและภาษาไทย

จำนวน ๒ เล่ม

#### เงื่อนไขเฉพาะ

๑. เป็นเครื่องใหม่ไม่เคยใช้งานหรือสาธิตมาก่อน

๒. รับประกันคุณภาพอย่างน้อย ๑ ปี พร้อมบริการอะไหล่โดยไม่คิดมูลค่า

๓. ติดตั้งเครื่องและทดลองใช้เครื่องให้พร้อมใช้งาน

๔. เป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน

๕. ได้รับมาตรฐานความปลอดภัยของเครื่องมือแพทย์ EN ๖๐๖๐๑-๑







๖. ได้รับมาตรฐานความปลอดภัยของเครื่องเลเซอร์เพื่อการรักษา EN ๖๐๖๐๑-๒-๒๒ และ EN ๖๐๘๒๕-๑

๗. ชุดหูฟังการเต้นของหัวใจ Stethoscope

จำนวน ๑๐ อัน

วัตถุประสงค์ในการใช้งาน

เป็นชุดหูฟังการเต้นของหัวใจ รวมถึงเสียงที่เกิดจากการทำงานของอวัยวะภายในร่างกาย เช่น ปอด  
คุณลักษณะทั่วไป

๑. Double Chest-Piece ทำด้วยทองเหลืองชุบโครเมียม ใช้ได้ทั้ง ๒ ด้าน
๒. ด้าน diaphragm มี Membrane  $\varnothing$  ๔๘ มม. สามารถถอดเปลี่ยนได้
๓. ขอบยาง (Non-Chill Rims) บางและนิ่ม เพื่อให้ Membrane สัมผัสทรงอกได้แนบสนิท
๔. หูฟังแบบนิ่ม (Soft , Exchangeable Ear-Tips) ให้ความกระชับกับช่องหู
๕. สายทำจาก PVC, non-latex มี ๓ สี สีดำ (๔๐๑๑-๐๑), สีเทา (๔๐๑๑-๐๒), สีฟ้า (๔๐๑๑-๐๓)
๖. ความยาวรวม ๗๗ ซม.

คุณสมบัติทางเทคนิค

๑. ด้าน diaphragm ขนาด  $\varnothing$  ๔๘ มม. สำหรับฟังเสียงความถี่สูง ๑๐๐ Hz - ๑๕๐๐ Hz  
(ความสามารถในการรับฟังสูงสุดคือ ๒๑.๗ dB ที่ ๓๐๐ Hz)
๒. ด้าน Bell ขนาด  $\varnothing$  ๓๖ มม. สำหรับฟังเสียงความถี่ต่ำ ๒๐ Hz - ๑๐๐ Hz  
(ความสามารถในการรับฟังสูงสุดคือ ๓.๖ dB ที่ ๑๐๐ Hz)
๓. อุปกรณ์ประกอบ
  - ๓.๑ อะไหล่สำรอง Ear-Tips ๑ คู่
  - ๓.๒ อะไหล่สำรอง Membrane  $\varnothing$  ๔๘ มิลลิเมตร ๑ แผ่น

เงื่อนไขเฉพาะ

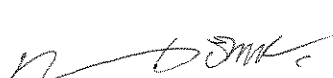
๑. ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑, ISO ๑๓๔๘๕
๒. รับประกันคุณภาพ ๑ ปี จากการใช้งานปกติ

๘. เครื่องวัดความดันโลหิตตั้งโต๊ะแบบปรอท

จำนวน ๑๐ เครื่อง

คุณลักษณะทั่วไป

๑. ตัวเครื่องทำจากอลูมิเนียม
๒. มีขนาดกว้าง ๙.๕ เซนติเมตร ยาว ๓๔.๕ เซนติเมตร สูง ๕ เซนติเมตร
๓. เป็นเครื่องแบบใช้ปรอท
๔. หลอดแก้วมีเส้นผ่าศูนย์กลางภายใน ๔ มิลลิเมตร ยาว ๓๐๒ มิลลิเมตร
๕. มีขีดบอกระยะ แสดงตัวเลขชัดเจน พิมพ์สวยงามดี
๖. สามารถวัดได้ระหว่าง ๐-๓๐๐ mmHg.



นางสาว อังแก้ว



๗. ผ้าพันแขน (Cuff) ขนาดรอบแขน ๒๕ - ๓๕ เซนติเมตร
๘. น้ำหนักประมาณ ๑ กิโลกรัม
๙. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน
  - ๙.๑ เครื่องวัดความดันโลหิต แบบปรอท ตั้งโต๊ะ ๑ เครื่อง
  - ๙.๒ หูฟัง (Stethoscopes) ๑ ชิ้น

#### คุณสมบัติเฉพาะ

๑. เป็นเครื่องใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน
๒. รับประกันคุณภาพ ๑ ปี

หมายเหตุ ๑. เพิ่ม ผ้าพันแขน (Cuff) สำรอง ขนาดรอบแขน ๓๓ - ๔๗ เซนติเมตร จำนวน ๕ ชิ้น  
 ๒. เพิ่ม ผ้าพันแขน (Cuff) สำรอง ขนาดรอบแขน ๑๘ - ๒๖ เซนติเมตร จำนวน ๕ ชิ้น

#### ๙. Goniometer

จำนวน ๑๐ อัน

#### วัตถุประสงค์ในการใช้งาน

ในกิจกรรมบำบัดและกายภาพบำบัด goniometer เป็นถือเป็นเครื่องมือที่วัดการแกนและการเคลื่อนไหว สามารถใช้ goniometer เป็นการประเมินสิ่งเคลื่อนไหวที่หลากหลาย

#### คุณสมบัติ:

๑. วัสดุ : PVC สีใสอย่างดีที่มีความยืดหยุ่นและโปร่งใสทำให้ง่ายต่อการวัดระยะ
๒. ความครอบคลุม -๓๖๐ องศาโดยเพิ่มทีละ ๑ องศา
๓. วัดเป็นนิ้วและเซนติเมตรอยู่บนแขน
๔. พลาสติกใสช่วยให้สามารถสังเกตการเคลื่อนไหวของแกนข้อต่อได้อย่างง่ายดายและชัดเจน
๕. ความแม่นยำและเชื่อถือได้
๖. สะดวกในการใช้และพกพา
๗. ทนทานในการใช้งาน

#### ๑๐. เครื่องชั่งน้ำหนักแบบดิจิทัลพร้อมเครื่องวัดความสูง

จำนวน ๑ เครื่อง

#### คุณสมบัติ

๑. พิกัดกำลัง ๒๐๐ KG ความละเอียด ๐.๑KG (๑๐๐G)
๒. จอตัวเลข LCD สูง ๒๕.๐ MM และ GREEN COLORED BACKLIGHT
๓. ระบบ HOLD ล็อคน้ำหนักอัตโนมัติ
๔. แผ่นชั่งขนาด : ๓๕๐ x ๓๖๐ มิลลิเมตร.
๕. พลังงาน : AC ADAPTER ๑๒V. / ๕๐๐MA
๖. โครงสร้างของผลิตภัณฑ์แข็งแรง
๗. วัดส่วนสูงได้ระหว่าง ๙๐ - ๒๐๐ เซนติเมตร

*[Signature]*

น.น.น.น. น.น.น.น. น.น.น.น.

*[Signature]*

๘. สามารถบันทึกค่าย้อนหลังได้

คุณสมบัติเฉพาะ

๑. รับประกันคุณภาพ ๑ ปี
๒. เป็นเครื่องใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน

๑๑. เตียงขนาดแบบเครื่องย้ายได้

จำนวน ๑๐ เครื่อง

คุณสมบัติ

๑. รองรับทุกสรีระร่างกาย
๒. ปรับระดับความสูงตามการใช้งานได้ ๖๓ - ๘๘ เซนติเมตร
๓. มีตัวล็อคในการปรับระดับที่ปลอดภัย
๔. วัสดุเบาคุณภาพสูง ทำจากหนัง PU กันน้ำ
๕. เช็ดทำความสะอาดง่าย ไม่กักสิ่งสกปรก
๖. เบาะหนา รับแรงกดทับได้ดี
๗. กระจายน้ำหนักได้ดี และมีความยืดหยุ่นได้ดี
๘. กางออกสะดวก พับเก็บง่าย
๙. Extensions พนักพิงศีรษะสามารถถอดและปรับได้
๑๐. มีฐานสำหรับรองรับไม่ให้เบาะเปื้อน
๑๑. แข็งแรง สามารถรับน้ำหนักได้สูงสุดถึง ๒๐๐ กิโลกรัม
๑๒. พับเก็บให้เหลือขนาดพกพา

คุณสมบัติเฉพาะ

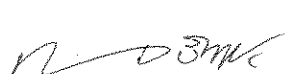
๑. รับประกันคุณภาพ ๑ ปี
๒. เป็นเครื่องใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน

๑๒. เครื่องวัดแรงบีบมือแบบดิจิทัล

จำนวน ๒ เครื่อง

คุณสมบัติ

๑. ทำงานแบบดิจิทัล
๒. ช่วงในการวัดตั้งแต่ ๕ ถึง ๑๐๐ กิโลกรัม
๓. ค่าความละเอียดในการวัด ๐.๑ กิโลกรัม
๔. ค่าความแม่นยำในการวัด ๒.๐ กิโลกรัม
๕. หน้าจอ LCD แสดงผลแบบตัวเลข ๔ หลัก
๖. หน้าจอแสดงผลเป็นเลขดิจิทัลในหน่วยกิโลกรัม
๗. มีระบบปิดการทำงานอัตโนมัติภายใน ๑ นาที หลังจากการใช้งานครั้งสุดท้าย
๘. อายุการใช้งานของแบตเตอรี่ ๑๐๐ ชั่วโมง



กนกวรรณ อภ แก้ว



๙. ขนาดโดยประมาณ กว้าง x ยาว x สูง = ๑๕๕ x ๒๓๕ x ๖๒ มิลลิเมตร

๑๐. น้ำหนักโดยประมาณ ๐.๖๘ กิโลกรัม

**คุณสมบัติเฉพาะ**

๑. รับประกันคุณภาพ ๑ ปี
๒. เป็นเครื่องใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน

**๑๓. เครื่องวัดความอ่อนตัวด้านหน้าแบบดิจิทัล**

จำนวน ๑ เครื่อง

**คุณลักษณะทั่วไป**

๑. ช่วงในการวัด ๐.๐ - ๙๙.๕ เซนติเมตร
๒. หน้าจอแสดงผลแบบ LCD ๓ หลัก (ปรับครึ่งละ ๐.๕ เซนติเมตร)
๓. มีระบบปิดอัตโนมัติ (หลังจากใช้งาน ๑ นาที)
๔. ระบบไฟฟ้าใช้ถ่านไฟฉาย (AAA) จำนวน ๒ ก้อน
๕. จำนวนชั่วโมงการใช้งานต่อเนื่องประมาณ ๑๐๐๐ ชม. (ขึ้นอยู่กับถ่านไฟฉาย)
๖. มีข้อความ "LOBAT" เตือนเมื่อแบตเตอรี่อ่อน
๗. ปุ่มกดมี ๒ ปุ่ม คือ ON/C กับ OFF
๘. ปรับความสูงได้ ๒ ระดับ คือ ๒๕ ซม. กับ ๓๐ เซนติเมตร
๙. ขนาดเครื่องประมาณ (W) ๕๓๐ x (D) ๒๓๐ x (H) ๓๖๕ มิลลิเมตร
๑๐. น้ำหนักประมาณ ๑.๕ กิโลกรัม
๑๑. สามารถพับเก็บ และเคลื่อนย้ายได้สะดวก
๑๒. มีแผ่นกระดานสำหรับจับ เพื่อป้องกันการคลาดเคลื่อนในการวัด

**คุณสมบัติเฉพาะ**

๑. เครื่องใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน
๒. รับประกันคุณภาพ ๑ ปี

**๑๔. เครื่องวัดความอ่อนตัวด้านหลังแบบดิจิทัล**

จำนวน ๑ เครื่อง

**คุณลักษณะทั่วไป**

๑. ช่วงในการวัดตั้งแต่ ๑๐ ซม. ถึง ๘๐ เซนติเมตร
๒. ค่าความละเอียดในการวัด ๐.๑ เซนติเมตร
๓. หน้าจอ LCD แสดงผลแบบตัวเลข ๓ หลัก
๔. มีระบบปิดเครื่องโดยอัตโนมัติภายใน ๑ นาที หลังจากการใช้งานครั้งสุดท้าย
๕. แหล่งพลังงานเป็นแบตเตอรี่ Lithium
๖. อายุการใช้งานของแบตเตอรี่ ๕,๐๐๐ ชั่วโมง
๗. ขนาดโดยประมาณ กว้าง ๑๖๐ มิลลิเมตร ยาว ๑๗๒ มิลลิเมตร สูง ๘๑๗ มิลลิเมตร



นายแพทย์ อดิศักดิ์



๘. น้ำหนักโดยประมาณ ๐.๗ กิโลกรัม

คุณสมบัติเฉพาะ

๑. รับประกันคุณภาพ ๑ ปี
๒. เป็นเครื่องใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน

๑๕. เครื่องวัดความดันโลหิตแบบสอดแขนอัตโนมัติชนิดตั้งโต๊ะ

จำนวน ๑ เครื่อง

คุณสมบัติทั่วไป

๑. เป็นเครื่องวัดความดันโลหิตระบบอัตโนมัติโดยการสอดแขนเข้าเครื่องวัดพร้อมกดปุ่มเพียงปุ่มเดียว
๒. วิธีการวัด Oscillometric method with double cuff type

คุณลักษณะทางเทคนิค

๑. สามารถวัดที่ขนาดรอบแขน ๑๘-๓๕ เซนติเมตร
๒. Cuff เป็น double cuff มีสองชั้นทำให้ตรวจวัดความดันได้แม่นยำขึ้น
๓. ขอบเขตการวัดความดันโลหิตตั้งแต่ความดัน ๐-๓๐๐ มม.ปรอท อัตราชีพจรตั้งแต่ ๓๐-๒๔๐ ครั้ง/นาที
๔. หน้าจอแสดงผลประกอบไปด้วย
  - ๔.๑. ความดันค่าตัวบน (systolic)
  - ๔.๒. ความดันค่าตัวล่าง (diastolic)
  - ๔.๓. อัตราชีพจร (pulse)
  - ๔.๔. เวลาที่ทำการวัด (time measurement)

๕. การรายงานผลด้วยการพิมพ์ด้วยกระดาษ Thermal ได้ ๓ รูปแบบ อย่างอัตโนมัติ ประกอบด้วยรายละเอียดต่อไปนี้

- ๕.๑. วันและเวลาที่ทำการวัด
- ๕.๒. ความดันค่าตัวบน (systolic)
- ๕.๓. ความดันค่าตัวล่าง (diastolic)
- ๕.๔. อัตราชีพจร (pulse)
- ๕.๕. ความดันเลือดแดงเฉลี่ย (Mean arterial pressure)
๖. ความเที่ยงตรงของค่าความดันโลหิตที่  $\pm 2$  มม.ปรอท และอัตราชีพจรที่  $\pm 1.5\%$
๗. แหล่งพลังงานจาก AC adapter ๑๐๐-๒๔๐ V, ๕๐-๖๐ Hz พลังงานที่ใช้ ๖๐ VA
๘. สภาพการทำงานที่อุณหภูมิ ๑๐-๔๐°C ความชื้นสัมพัทธ์ ๓๐-๗๕ % ความดันบรรยากาศ ๗๐-๑๐๖

kPa

๙. การเก็บรักษาที่อุณหภูมิ -๑๐ - ๖๐°C ความชื้นสัมพัทธ์น้อย ๙๕ % RH

๑๐. ค่าความปลอดภัยทางไฟฟ้า; IEC๖๐๖๐๑-๑:๒๐๐๗

๑๑. ขนาดตัวเครื่อง กว้าง ๔๕๐ มม. X สูง ๒๗๘.๗ มม. x หนา ๕๐๒.๔ มม. น้ำหนักของเครื่องไม่น้อยกว่า

๔.๘ กิโลกรัม



นางสาวศศิธร อดิศักดิ์



๑๒. Printer สามารถพิมพ์ผลการตรวจวัดแต่ละครั้งได้
๑๓. มีที่รองรับปลายแขนขณะทำการวัด
๑๔. มีปุ่มหยุดฉุกเฉิน (Emergency stop) กรณีที่ต้องการยกเลิกการวัดความดัน
๑๕. มีปุ่ม Start/stop
๑๖. รองรับการวัดทั้งแขนซ้ายและแขนขวา
๑๗. มีเสียงพูดแนะนำการใช้ และอ่านผลโดยสามารถ เปิด/ปิด เสียงแนะนำนี้ได้
๑๘. เครื่องวัดความดันมีจุดเชื่อมต่อเพื่อรองรับ IT connectivity
๑๙. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน
- |   |    |      |
|---|----|------|
| ๑๙.๑ เครื่องวัดความดันโลหิต                 | ๑  | ชุด  |
| ๑๙.๒ ปลอกแขนวัดความดันมาตรฐาน               | ๑  | ชุด  |
| ๑๙.๓ โต๊ะสำหรับตั้งเครื่องวัดความดันโลหิต   | ๑  | ตัว  |
| ๑๙.๔ กระดาษบันทึกในเครื่อง พร้อมกระดาษสำรอง | ๑๐ | ม้วน |
| ๑๙.๕ สายไฟ AC                               | ๑  | เส้น |
| ๑๙.๖ คู่มือการใช้งาน                        | ๑  | เล่ม |

## เงื่อนไขเฉพาะ

๑. เป็นสินค้าใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
๒. รับประกันคุณภาพสินค้า ๑ ปี
๓. คู่มือการใช้งานภาษาอังกฤษ และภาษาไทย

## ๑๖. เครื่องวัดความสามารถในการกระโดดสูง

จำนวน ๑ เครื่อง

## วัตถุประสงค์การใช้งาน

เพื่อใช้ในการวัดค่ากระโดดสูง

## คุณสมบัติทั่วไป

เป็นเครื่องมือที่ใช้วัดความสามารถในการกระโดดสูง กระโดดตบ กระโดดบล็อก หรือวิ่งกระโดด สำหรับนักกีฬาที่ใช้พลังในการกระโดด เช่น ตะกร้อ วอลเลย์บอล ฟุตบอล กระโดดสูง บาสเกตบอล

๑. สามารถนำไปทดสอบในภาคสนามได้
๒. สามารถนำค่าที่วัดได้ไปประเมินกำลังขาโดยวิธีการคำนวณ
๓. เครื่องมือมีโครงสร้างเป็นอลูมิเนียม น้ำหนักเบา มีความทนทาน ถอดประกอบได้ และเคลื่อนย้ายง่าย
๔. แสดงตัวเลขบอกระดับความสูงที่ชัดเจน มองเห็นง่าย มีความแข็งแรง ทนต่อแรงกระแทก ไม่บิดงอ ง่าย สามารถหมุนหรือเคลื่อนออกเมื่อใช้มือปิด แสดงผลละเอียดทุกๆ ๑ เซนติเมตร ขนาดความสูงที่วัดได้ถึง ๓.๙๕ เมตร
๕. สามารถปรับเลื่อน บอกระดับได้ชัดเจนที่ระดับความสูงทุก ๆ ๑๐ เซนติเมตร
๖. มีฐานรองรับที่แข็งแรง มีน้ำหนักเหมาะสม ไม่เคลื่อนออกเมื่อกระโดดตบ แต่สามารถถอดประกอบได้
๗. มีอุปกรณ์แท่งโลหะ หรือไม้สำหรับจัดแนวที่บอกระดับความสูง

กอบอินท กนกวัน อกแก้ว Day

๘. มีกระเป๋ากีฬา อุปกรณ์ สามารถถอดส่วนประกอบชิ้นต่าง ๆ เพื่อเคลื่อนย้ายได้สะดวก  
เงื่อนไขเฉพาะ

๑. เป็นสินค้าใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
๒. รับประกันคุณภาพสินค้า ๑ ปี

๑๗. แผ่นวัดเวลาในการสัมผัส (Contact mat)  
วัตถุประสงค์การใช้งาน

จำนวน ๑ เครื่อง

เป็นอุปกรณ์สำหรับใช้ในการทดสอบและการฝึกเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะในการเคลื่อนไหวร่างกายของผู้ทดสอบหรือนักกีฬา เช่น ความสูงในการกระโดด พลังในการกระโดด ระยะเวลาลอยตัวในอากาศ เป็นต้น คุณสมบัติทั่วไป

มีลักษณะเป็นแผ่นยาง ประกอบด้วยเซ็นเซอร์สำหรับวัดเวลาในการสัมผัสและเคลื่อนที่ที่มีความไวต่อการสัมผัส สามารถทนต่อแรงกระแทกได้

๑. แสดงเวลาที่หน้าจอ มีความละเอียดเป็นมิลลิวินาที (msec.)
๒. สามารถใช้ทำการฝึกและทดสอบสมรรถภาพได้หลายรูปแบบ ดังนี้

๒.๑ Jumping

๒.๑.๑ สามารถประยุกต์ใช้ในการทดสอบการกระโดดได้หลากหลาย เช่น Drop jump, squat jump, countermovement jump เป็นต้น

๒.๑.๒ สามารถทดสอบได้ทั้งแบบกระโดดครั้งเดียว แบบกำหนดจำนวนครั้งในการกระโดด หรือแบบกำหนดระยะเวลาในการกระโดด

๒.๑.๓ แสดงผลการทดสอบดังนี้ jump height, flight time, contact time, Ratio of Ft/Con, Power และ Relative power

๒.๑.๔ สามารถกำหนดเป้าหมาย หรือแสดง Feedback ให้กับทางนักกีฬาและผู้ฝึกสอนขณะทำการทดสอบหรือฝึกซ้อมได้

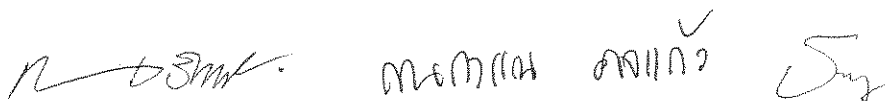
๒.๒ Fast feet

๒.๒.๑ สามารถประยุกต์ใช้สำหรับฝึกและทดสอบความไวของเท้า

๒.๒.๒ แสดงผลการทดสอบดังนี้ จำนวนครั้งที่สัมผัส และความถี่ในการสัมผัส (จำนวนครั้งต่อวินาที)

๒.๒.๓ สามารถกำหนดระยะเวลาในการฝึกและทดสอบได้

๒.๒.๔ ผลการทดสอบที่ได้ จะจัดเก็บในรูปแบบ Excel หรือ Word เพื่อให้สะดวกต่อการนำไปวิเคราะห์และการทำงานใบรายงานผล





## ๑๘. เครื่องวัดการทรงตัว

จำนวน ๑ เครื่อง

## คุณสมบัติทั่วไป

๑. เป็นเครื่องมือที่ใช้ทดสอบความสามารถในการควบคุมตำแหน่งร่างกายโดยการถ่ายน้ำหนักตัว เพื่อให้เกิดความสมดุลมากที่สุด
๒. มีเครื่องจับเวลา (Electronic Time)
๓. มีผลแสดงเวลาละเอียดถึง ๐.๐๐๑ วินาที และปรับเปลี่ยนจุดทศนิยมได้
๔. มีแกนกลางในส่วนของแท่นวางเท้า เพื่อใช้ในการทรงตัว
๕. มีจุดสัมผัสวงจรไฟฟ้าอยู่ใต้แท่นวางเท้าทั้งสองข้าง ข้างละ ๑ จุด ซึ่งต่อเข้ากับวงจรเครื่องจับเวลา
๖. มีราวจับสำหรับยืนจัดทำทางก่อนการทดสอบ
๗. ฐานมีขนาดกว้าง ๙๐ เซนติเมตร ยาว ๖๐ เซนติเมตร สูง ๒๐ เซนติเมตร
๘. มีแท่นรองรับเท้า มีแกนหมุนอยู่ตรงกลาง และมีเสาหรือราวสำหรับจับ
๙. ใช้ไฟฟ้า ๒๒๐ V

## ๑๙. เครื่องวัดส่วนสูงและดัชนีมวลกาย

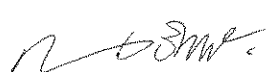

จำนวน ๒ เครื่อง

## คุณสมบัติทั่วไป

๑. เครื่องมีขนาดประมาณ ๕๒๒ มิลลิเมตร(กว้าง) x ๘๙๓ มิลลิเมตร(ยาว) x ๑๑๑๓ มิลลิเมตร(สูง)
๒. น้ำหนักเครื่องประมาณ ๒๔ กิโลกรัม
๓. เครื่องมีช่วงการวัดน้ำหนัก ๑๐ - ๒๕๐ กิโลกรัม
๔. สามารถใช้ทดสอบในช่วงอายุ ๓ - ๙๙ ปี
๕. เครื่องมีการวัดส่วนสูงระหว่าง ๙๕ - ๒๒๐ เซนติเมตร (๓ ฟุต ๑.๔ นิ้ว - ๗ ฟุต ๒.๖ นิ้ว)
๖. จอแสดงผลเป็นแบบ LCD โดยสามารถแสดง
  - ๖.๑ น้ำหนัก ส่วนสูง ค่าดัชนีมวลกาย
  - ๖.๒ การเปลี่ยนแปลงของกล้ามเนื้อและมวลไขมัน
  - ๖.๓ ผลการประเมินร่างกาย

## คุณสมบัติทางเทคนิค

๑. การเชื่อมต่อทำได้ง่าย โดยเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ผ่านระบบ Wi-Fi หรือ Bluetooth
๒. สามารถควบคุมระยะไกลด้วยแอปพลิเคชันหรือซอฟต์แวร์ บนที่กรายละเอียดของผู้ใช้และจัดการกำหนดวันด้วยบริการอีเมลได้
๓. การประเมินการประเมินส่วนประกอบของร่างกายและข้อมูลทางโภชนาการได้
  - ๓.๑. การวิเคราะห์ส่วนประกอบของร่างกาย: น้ำหนักตัว คือผลรวมของปริมาณน้ำทั้งหมดในร่างกาย โปรตีน แร่ธาตุ และมวลไขมันในร่างกาย
  - ๓.๒. การวิเคราะห์กล้ามเนื้อ ไขมัน: แลบลมวลกระดูกและกล้ามเนื้อน้อยกว่าเมื่อเทียบกับแลบลมวลไขมันในร่างกาย แสดงว่ามีร่างกายที่แข็งแรง
  - ๓.๓. การวิเคราะห์โรคอ้วน: ค่าดัชนีมวลกาย คือการใช้ส่วนสูงและน้ำหนัก เป็นดัชนีในการตรวจสอบโรคอ้วน


๓.๔. การวิเคราะห์กล้ามเนื้อแต่ละส่วน: ประเมินกล้ามเนื้อในร่างกาย มีการพัฒนาอย่างเหมาะสม

๓.๕. การวิเคราะห์อัตราส่วน ECW: อัตราส่วน ECW อัตราส่วนของน้ำภายนอกเซลล์ต่อปริมาณน้ำทั้งหมดในร่างกาย เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญของความสมดุลน้ำในร่างกาย

๓.๖. ประวัติส่วนประกอบของร่างกาย: ติดตามประวัติการเปลี่ยนแปลงส่วนประกอบของร่างกาย ใช้การทดสอบเป็นระยะๆ เพื่อติดตามการเปลี่ยนแปลงของคุณ

๓.๗. คะแนน: คะแนนนี้แสดงให้เห็นการประเมินผลส่วนประกอบของร่างกายคุณ ซึ่งรวมถึงกล้ามเนื้อ, ไขมัน และน้ำในร่างกาย

๓.๘. การควบคุมน้ำหนัก: ดูขนาดร่างกายของคุณกับน้ำหนักที่แนะนำ มวลกล้ามเนื้อ และมวลไขมันในร่างกาย เพื่อสมดุลที่ดี

๓.๙. การประเมินความสมดุลของร่างกาย: ประเมินความสมดุลของร่างกายบนพื้นฐานของการวิเคราะห์กล้ามเนื้อในแต่ละส่วน

๓.๑๐. การวิเคราะห์ไขมันแต่ละส่วน: ประเมินปริมาณการกระจายของไขมันทั่วร่างกายอย่างเหมาะสม

๔. ตรวจสอบความคืบหน้าการเปลี่ยนแปลงส่วนประกอบของร่างกาย

๕. สามารถให้คำปรึกษาในแต่ละบุคคล เพื่อการดูแลสุขภาพที่ดียิ่งขึ้นได้

๖. แผ่นบันทึกผลสามารถแสดงผล

๖.๑ การวิเคราะห์ส่วนประกอบของร่างกาย (ปริมาณน้ำทั้งหมดในร่างกาย, โปรตีน, ความหย่อนคล้อยของกล้ามเนื้อ แร่ธาตุ น้ำหนักของร่างกายส่วนที่ไร้ไขมัน มวลไขมันในร่างกาย น้ำหนัก)

๖.๒ การวิเคราะห์กล้ามเนื้อ ไขมัน (น้ำหนัก มวลกระดูกและกล้ามเนื้อ มวลไขมันในร่างกาย)

๖.๓ การวิเคราะห์โรคอ้วน (ดัชนีมวลกาย ร้อยละของไขมันในร่างกาย)

๖.๔ การวิเคราะห์กล้ามเนื้อแต่ละส่วน (ขึ้นอยู่กับน้ำหนักในอุดมคติ / ขึ้นอยู่กับน้ำหนักปัจจุบัน แขนขวา แขนซ้าย ลำตัว ขาขวา และขาซ้าย)

๖.๕ การวิเคราะห์อัตราส่วน ECW (อัตราส่วนน้ำภายนอกเซลล์)

๖.๖ ประวัติส่วนประกอบของร่างกาย (น้ำหนัก มวลกระดูกและกล้ามเนื้อ % ไขมันในร่างกาย อัตราส่วน ECW)

๗. กรณีที่เป็นเด็กแผ่นบันทึกผลตรวจ สามารถแสดงกราฟเจริญเติบโตของเด็กได้

๗.๑. กราฟการเจริญเติบโต: สามารถดูได้ว่าส่วนสูงและน้ำหนักของลูก เพิ่มขึ้นหรือลดลงเท่าใดเมื่อเทียบกับเด็กคนอื่นในวัยเดียวกัน

๗.๒. คะแนนพัฒนาการ: เด็กที่สูงหรือเด็กที่มีสุขภาพดี จะมีส่วนประกอบของร่างกายดีขึ้น มีแนวโน้มที่จะมีคะแนนสูงขึ้น

๘. ให้การวิเคราะห์หลากหลายที่มีประโยชน์ สำหรับทางการแพทย์และการออกกำลังกาย โดยสามารถวิเคราะห์



กนกานต์ อังแก้ว



๘.๑ ปริมาณไขมันในช่องท้อง (VFA) แสดงให้เห็นว่าโรคอ้วนในลำไส้เกิดจากการใช้ชีวิตของคนในยุคปัจจุบัน

๘.๒ อัตราส่วน ECW แสดงความสมดุลของน้ำและช่วยตรวจสอบภาวะสารอาหารของแต่ละบุคคล

๘.๓ การวิเคราะห์กล้ามเนื้อแต่ละส่วน แสดงความเหมาะสมของกล้ามเนื้อแต่ละส่วนในร่างกาย ๒ โหมดการทดสอบ

๙. เครื่องสามารถบอกคะแนน ดังต่อไปนี้ได้

๙.๑ พันธุกรรมด้านรูปร่าง (ขึ้นอยู่กับ ค่า BMI / ร้อยละของไขมันในร่างกาย: รูปร่างนักกีฬา รูปร่างอ้วนเล็กน้อย รูปร่างอ้วน รูปร่างกำยำ รูปร่างทั่วไป รูปร่างมีกล้ามเนื้อสมส่วน รูปร่างอ้วน Sarcopenic รูปร่างผอม รูปร่างผอมเล็กน้อย)

๙.๒ การควบคุมน้ำหนัก (น้ำหนักเป้าหมาย ควบคุมน้ำหนัก ควบคุมไขมัน ควบคุมกล้ามเนื้อ)

๙.๓ การประเมินโรคอ้วน (BMI ร้อยละของไขมันในร่างกาย)

๙.๔ การประเมินสารอาหาร (โปรตีน แร่ธาตุ มวลไขมัน)

๙.๕ ความสมดุลของร่างกาย (ส่วนบน ส่วนล่าง ส่วนบนและส่วนล่าง)

๙.๖ การวิเคราะห์ไขมันแต่ละส่วน (แขนขวา แขนซ้าย ลำตัว ขาขวา ขาซ้าย)

๙.๗ เส้นรอบวงของแต่ละส่วน (คอ หน้าอก หน้าท้อง สะโพก แขนขวา แขนซ้าย ต้นขาขวา ต้นขาซ้าย)

๙.๘ ปัจจัยในการศึกษา (น้ำภายในเซลล์ น้ำภายนอกเซลล์ มวลกระดูกและกล้ามเนื้อ อัตราการเผาผลาญของร่างกายในชีวิตประจำวัน อัตราส่วนรอบเอวต่อรอบสะโพก เส้นรอบเอว ปริมาณไขมันในช่องท้องระดับของโรคอ้วน แร่ธาตุในกระดูก มวลเซลล์ในร่างกาย เส้นรอบวงแขน เส้นรอบวงของกล้ามเนื้อแขน) ความดันโลหิต (ความดันโลหิตค่าบน ความดันโลหิตค่าล่าง ชีพจร ความดันเลือดแดงเฉลี่ย ความดันชีพจร อัตราการเต้นของหัวใจและความดันโลหิตซิสโตลิก)

๙.๙ ผลการแปล QR Code

๙.๑๐ ค่าความต้านทานกระแสไฟฟ้าสลับ


๑๐. สามารถวัดค่า Bioelectrical Impedance ได้จำนวน ๑๐ ค่าโดยใช้ ๓ ความถี่ (๕ kHz, ๕๐ kHz, ๕๐๐ kHz) ที่ ๕ ส่วนของร่างกาย (แขนขวา แขนซ้าย ลำตัว ขาขวา ขาซ้าย)

๑๑. อิเล็กโทรด เป็นแบบ Tetrapolar ๘-Point Tactile Electrode

๑๒. วิธีการวัดค่าต่างๆเป็น Direct Segmental Multi - frequency Bioelectrical Impedance Analysis Method(DSM - BIA )

เงื่อนไขเฉพาะ

๑. เป็นสินค้าใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
๒. คู่มือการใช้งานภาษาอังกฤษ/ ภาษาไทย
๓. รับประกันคุณภาพสินค้า ๑ ปี



นณทณณ ๑๙/๕๖



## ๒๐ .แผ่นยางวัตรระยะกระโดดไกล

จำนวน ๒ ชั้น

## คุณสมบัติทั่วไป

๑. เป็นแผ่นยางมีขนาดกว้าง ๑ เมตร ยาวไม่น้อยกว่า ๓ เมตร
๒. แผ่นยางรองรับทำด้วยยางอย่างดี คงทน ดูแลรักษาง่าย ไม่ลื่นจากการกระโดด
๓. สามารถวัดการกระโดดได้ถึง ๓ เมตร
๔. พับเก็บได้ เคลื่อนย้ายสะดวก
๕. แสดงค่าการวัดเป็นเซนติเมตร

## เงื่อนไขเฉพาะ

๑. เป็นสินค้าใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
๒. รับประกันคุณภาพสินค้า ๑ ปี

## ๒๑. หุ่นจำลองช่วยฟื้นคืนชีพ ผู้ใหญ่/เด็ก

จำนวน ๒ ชุด

## วัตถุประสงค์การใช้งาน

ใช้ในการฝึกช่วยฟื้นคืนชีพ ฝึกการช่วยหายใจ

## - หุ่นจำลองช่วยฟื้นคืนชีพ(ผู้ใหญ่)

## คุณสมบัติเฉพาะ

๑. หุ่นจำลองช่วยฟื้นคืนชีพ ขนาดครึ่งตัว (ไม่มีแขน) ลักษณะถูกต้องทางกายวิภาค มีส่วนต่างๆ ดังนี้
  - ๑.๑ จมูก สามารถบีบได้
  - ๑.๒ ส่วนนูนของขากรรไกร ศีรษะสามารถฝึกปฏิบัติ HEAD TILT - CHIN LIFT
  - ๑.๓ ส่วนนูนของกระดูกไหปลาร้า (COLLAR BONE)
  - ๑.๔ ส่วนหน้าอกแสดงแนวของหัวนม (XYPHOID PROCESS) และโครงสร้างกระดูกหน้าอก

สามารถติดแผ่น AED PADS ได้

๒. ใช้ในการฝึกการช่วยหายใจ ถ้าไม่ได้จับศีรษะแกลงไปทางด้านหลัง ลมจะไม่เข้า สามารถสังเกตหน้าอกขยับขึ้น-ลง เมื่อมีการเป่าลมที่ถูกต้อง

๓. ใช้ในการฝึกปฏิบัติการกดนวดหน้าอก โดยหุ่นได้กำหนดความลึกของการกดนวดหน้าอก เมื่อถึงระดับ ๑.๕”-๒” จะมีเสียง “คลิก”

## ๔. มีสัญญาณไฟแสดงค่าอัตราความเร็วของการกดนวดหน้าอกดังนี้

๔.๑ สีแดง	อัตราความเร็วของการกดหน้าอกต่ำกว่า	๖๐	ครั้ง/นาที
๔.๒ สีเหลือง	อัตราความเร็วของการกดนวดหน้าอกน้อยกว่า	๘๐	ครั้ง/นาที
๔.๓ สีเขียว	อัตราความเร็วของการกดนวดหน้าอกน้อยกว่า	๑๐๐	ครั้ง/นาที
๔.๔ สีเขียว ๒ ดวง	อัตราความเร็วของการกดนวดหน้าอกมากกว่า	๑๐๐	ครั้ง/นาที

๕. ท่อทางเดินหายใจจากปากถึงปอดเป็นชิ้นเดียว ซึ่งการใส่และถอดง่าย ไม่ต้องใช้อุปกรณ์ใดๆ

๖. ชุดนี้ประกอบด้วย



นกหวาเน ฮงแก



๖.๑ หุ่นจำลอง ๑ ตัว

๖.๒ FACE-SHIELD LUNG BAG ๑๐ ชิ้น

๖.๓ กระเป๋าบรรจุหุ่นมาตรฐาน สามารถรองรับหุ่นภายในได้ ๑ ใบ

- หุ่นจำลองช่วยฟื้นคืนชีพเด็ก(เด็ก)

คุณสมบัติเฉพาะ

๑. หุ่นจำลองช่วยฟื้นคืนชีพ ขนาดครึ่งตัว (ไม่มีแขน) ลักษณะถูกต้องทางกายวิภาค มีส่วนต่างๆ ดังนี้

๑.๑ จมูก สามารถบีบได้

๑.๒ ส่วนนูนของขากรรไกร ศีรษะสามารถฝึกปฏิบัติ HEAD TILT - CHIN LIFT

๑.๓ ส่วนนูนของกระดูกไหปลาร้า (COLLAR BONE)

๑.๔ ส่วนหน้าอกแสดงแนวของหัวนม (XYPHOID PROCESS) และโครงสร้างกระดูกหน้าอก

สามารถติดแผ่น AED PADS ได้

๑.๕ ในกรณีที่หุ่นสามารถเปลี่ยนปากได้ ต้องมีอะไหล่ปากสำรองเพื่อฝึกปฏิบัติไม่น้อยกว่า ๕

ชุด

๒. ใช้ในการฝึกการช่วยหายใจ ถ้าไม่ได้จับศีรษะแน่นไปทางด้านหลัง สมองจะไม่เข้า สามารถหน้าอกขยับขึ้น-ลง เมื่อมีการเป่าลมที่ถูกต้อง

๓. ใช้ในการฝึกปฏิบัติการกดนวดหน้าอก โดยหุ่นได้กำหนดความลึกของการกดนวดหน้าอก เมื่อถึงระดับที่กำหนดจะมีเสียง “คลิก”

๔. มีสัญญาณไฟแสดงค่าอัตราความเร็วของการกดนวดหน้าอกดังนี้

๔.๑ สีแดง อัตราความเร็วของการกดนวดหน้าอกต่ำกว่า ๖๐ ครั้ง/นาที

๔.๒ สีเหลือง อัตราความเร็วของการกดนวดหน้าอกน้อยกว่า ๘๐ ครั้ง/นาที

๔.๓ สีเขียว อัตราความเร็วของการกดนวดหน้าอกน้อยกว่า ๑๐๐ ครั้ง/นาที

๔.๔ สีเขียว ๒ ดวง อัตราความเร็วของการกดนวดหน้าอกมากกว่า ๑๐๐ ครั้ง/นาที

๕. ท่อทางเดินหายใจจากปากถึงปอดเป็นชิ้นเดียว ซึ่งการใส่และถอดง่าย ไม่ต้องใช้อุปกรณ์ใดๆ

๖. ชุดนี้ประกอบด้วย

๖.๑ หุ่นจำลอง ๑ ตัว


๖.๒ FACE-SHIELD LUNG BAG ๑๐ ชิ้น

๖.๓ กระเป๋าบรรจุหุ่นมาตรฐาน สามารถรองรับหุ่นภายในได้ ๑ ใบ

เงื่อนไขเฉพาะ

๑. มีคู่มือการใช้งานภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษอย่างละ ๑ ชุด

๒. รับประกันคุณภาพผลิตภัณฑ์อย่างน้อย ๑ ปี



นางสาวกานต์ อภินันท์



๒๒. เครื่องกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้าแบบอัตโนมัติ

จำนวน ๒ เครื่อง

วัตถุประสงค์การใช้งาน

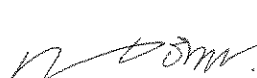
ใช้สำหรับกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้า กรณีที่หัวใจหยุดเต้นให้กลับมาทำงานตามปกติ โดยมีระบบวิเคราะห์คลื่นไฟฟ้าหัวใจพร้อมคำแนะนำขั้นตอนต่าง ๆ ของการทำการกระตุ้นหัวใจ

คุณสมบัติทั่วไป

๑. เป็นเครื่องกระตุ้นหัวใจแบบอัตโนมัติ มีหูหิ้ว พร้อมกระเป๋า โดยเป็นผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตน้ำหนักเบาไม่เกิน ๓.๕ กก
๒. ใช้พลังงานจากแบตเตอรี่ Lithium Manganese Dioxide แบบ ๑๒๓A หรือดีกว่า
๓. สามารถแนะนำการใช้งานให้กับผู้ใช้ทั้งแบบเสียงพูดภาษาไทยและข้อความที่ปรากฏบนหน้าจอ
๔. มีเสียงเตือนให้ทำการกดหน้าอกให้ลึกขึ้นอีกหากการกดหน้าอกยังไม่ลึกดีพอ และในช่วงที่ต้อง CPR หากมีการหยุดทำ CPR จะมีเสียงเตือนเพื่อให้ทำ CPR ต่อ
๕. คำแนะนำการกระตุ้นหัวใจต้องสอดคล้องและ Update ให้เป็นไปตาม AHA Guideline ๒๐๒๐
๖. สามารถใช้กับผู้ป่วยทั้งผู้ใหญ่ และเด็ก เมื่อมีการเปลี่ยนแผ่นนำไฟฟ้าให้เหมาะสมกับผู้ป่วย
๗. เครื่องปรับพลังงานในการปล่อยสู่ผู้ป่วยอัตโนมัติทั้งเด็กและผู้ใหญ่เป็นลำดับขั้น สำหรับผู้ใหญ่ไม่เกิน ๒๐๐ จูลล์ และเด็ก ไม่เกิน ๘๕ จูลล์
๘. ได้รับมาตรฐาน FDA, PMA (Pre-market Approval)

คุณสมบัติเฉพาะ

๑. ใช้รูปคลื่นในการกระตุ้นหัวใจ Rectilinear Biphasic
๒. สามารถประจุไฟฟ้าแบบอัตโนมัติเมื่อพบความผิดปกติที่ต้องการการกระตุ้นหัวใจ และสามารถคงสถานภาพการประจุไฟฟ้าไว้ได้นาน ๓๐ วินาที
๓. สามารถเพิ่มระดับพลังงานได้เองโดยอัตโนมัติเป็นลำดับขั้น สำหรับโหมดผู้ใหญ่เริ่มจาก ๑๒๐J, ๑๕๐J และพลังงานสูงสุด ๒๐๐J สำหรับโหมดเด็กเริ่มจาก ๕๐J, ๗๐J และพลังงานสูงสุด ๘๕J
๔. สามารถประจุไฟฟ้าไปยังระดับพลังงานที่เครื่องเลือกได้ภายใน ๑๐ วินาที
๕. แผ่นนำไฟฟ้ามีอายุในการรอใช้งาน (Standby) ได้ไม่น้อยกว่า ๔ ปี
๖. ตัวเครื่องสามารถตรวจสอบระบบการทำงานของตัวเครื่องได้ด้วยตัวเองในขณะที่เริ่มเปิดเครื่อง ทุก ๗ วันและทุกเดือน พร้อมกับแสดงความพร้อมของตัวเครื่องด้วยสัญลักษณ์
๗. แบตเตอรี่ที่ใช้กับตัวเครื่องมีอายุการใช้งาน ๕ ปี หรือสามารถการกระตุ้นหัวใจได้ ๒๒๕ ครั้ง หรือสามารถทำการติดตามการทำงานของหัวใจผู้ป่วยได้ไม่น้อยกว่า ๑๐ ชั่วโมง
๘. สามารถตรวจสอบความผิดปกติแบบ Ventricular Fibrillation ที่มี Amplitude > ๑๐๐  $\mu$ V และ Wide Complex Ventricular Tachycardia ที่อัตราการเต้นหัวใจมากกว่า ๑๕๐ ครั้งต่อนาทีสำหรับผู้ใหญ่ และ ๒๐๐ ครั้งต่อนาที สำหรับเด็ก
๙. ตัวเครื่องสามารถเก็บข้อมูลการช่วยเหลือผู้ป่วย ได้แก่ คลื่นไฟฟ้าหัวใจผู้ป่วย (ECG) และข้อมูลการ CPR (CPR Data)



กนกนแดน อภแก้ว



๑๐. สามารถวัดค่าความต้านทานของผู้ป่วยในช่วง ๐-๓๐๐ โอห์ม
๑๑. ตัวเครื่องมีหน้าจอ LCD ขนาด ๒.๖ นิ้ว x ๑.๓ นิ้ว (๖.๖ เซนติเมตร x ๓.๓ เซนติเมตร) โดยบนหน้าจอสามารถแสดงสัญลักษณ์ความลึกในการกดหน้าอก (CPR Depth Compression Indicator)
๑๒. สามารถต่อเชื่อมเพื่อทำการปรับค่าการทำงาน หรือถ่ายข้อมูลของผู้ป่วยเข้าสู่เครื่อง Computer โดยผ่านทาง IrDa Port
๑๓. ตัวเครื่องผ่านมาตรฐานในการทำงานในสภาวะแวดล้อมต่าง ๆ ดังนี้
  - ๑๓.๑. การสั่นสะเทือน (Vibration) MIL Std. ๘๑๐F. Min. Helicopter test
  - ๑๓.๒. การช็อก (Shock) IEC ๖๘-๒-๒๗;๑๐๐G
  - ๑๓.๓. สามารถใช้ได้ในระดับความสูงตั้งแต่ -๓๐๐ ถึง ๑๕,๐๐๐ ฟุต (-๙๑ เมตร ถึง ๔๕๗๓ เมตร)
  - ๑๓.๔. การใช้งานบนอากาศยาน (Aircraft) RTCA/DO-๑๖๐G
  - ๑๓.๕. มาตรฐานกันน้ำกันฝุ่น IP๕๕
๑๔. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน
  - ๑๔.๑. แผ่นนำไฟฟ้าแบบมี CPR SENSOR จำนวน ๑ ชุด
  - ๑๔.๒. แบตเตอรี่แบบ ๑๒๓A Photo Flash Lithium Manganese Dioxide จำนวน ๑๐ ก้อน
  - ๑๔.๓. กระจาเป่าสพวยมาตรฐานสำหรับใส่ตัวเครื่อง จำนวน ๑ ใบ
  - ๑๔.๔. คู่มือการใช้งานภาษาอังกฤษหรือภาษาไทย จำนวน ๑ ชุด

#### เงื่อนไขเฉพาะ

๑. ผู้เสนอราคา มีหนังสือแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตโดยระบุชื่อโครงการ และหน่วยงาน เพื่อให้แน่ใจผู้เสนอราคาเป็นผู้ที่มีความเชี่ยวชาญในการดูแลผลิตภัณฑ์ และบริการหลังการขาย พร้อมแนบเอกสารในวันเสนอราคา
๒. ผู้เสนอราคาต้องยื่นแคตตาล็อกตัวจริง หรือรูปแบบ แสดงยี่ห้อ รุ่นประเทศ ผู้ผลิต ในวันยื่นเอกสาร โดยทำเครื่องหมายที่แคตตาล็อกว่าตรงข้อใดของคุณลักษณะทุกข้อ
๓. เครื่องที่ส่งมอบต้องเป็นเครื่องใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน
๔. ผู้ขายมีคู่มือการใช้งานการบำรุงรักษา ภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ อย่างน้อย ๑ ชุด
๕. กรณีที่มีการ Upgrade Software ใหม่ หรือ Guideline ในการทำ CPR จาก American Heart Association ทางผู้ขายจะต้องเข้ามาดำเนินการ Upgrade ให้กับหน่วยงานโดยไม่มีค่าใช้จ่าย
๖. ผู้ขายต้องจัดให้มีการอบรมการทำ CPR และการใช้งาน การบำรุงรักษาเครื่องให้แก่บุคลากรของหน่วยงานที่จะติดตั้งตามความเหมาะสม จนบุคลากรสามารถใช้งานได้
๗. ผู้ขายต้องได้รับการแต่งตั้งอย่างถูกต้องจากผู้ผลิตหากดำเนินการซ่อมและแก้ไขเกิน ๓๐ วัน ผู้ขายจะนำเครื่องสำรองมาให้ใช้ทดแทนทันที โดยผู้ซื้อไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น



กนกวัฒน์ อังแก้ว



๒๓. ทุนฝึกการพยาบาล  
วัตถุประสงค์การใช้งาน

จำนวน ๑ ตัว

เป็นทุนฝึกทักษะการพยาบาลผู้ใหญ่ สำหรับการฝึกทักษะการดูแลการพยาบาลผู้ป่วยขั้นพื้นฐาน เหมาะ  
สำหรับบุคลากรทางการพยาบาล โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้ฝึกทักษะเกิดความรู้ความเข้าใจและนำความรู้ความ  
เข้าใจไปใช้ในการปฏิบัติงานได้จริง

## คุณสมบัติเฉพาะ

๑. เป็นทุนจำลองมนุษย์เต็มตัวสำหรับการสอนทักษะการพยาบาลพื้นฐานที่มีความทนทาน
๒. แขน ขา มีข้อต่อสามารถเคลื่อนไหวจัดทำทางได้หลากหลาย
๓. สามารถใช้ฝึกทักษะดังต่อไปนี้
๔. ฝึกทำความสะอาดร่างกายและใบหน้า
๕. ฝึกทักษะการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ได้แก่ การยก การอุ้ม การย้ายผู้ป่วย
๖. ฝึกการพันผ้าพันแผล
๗. ฝึกการดูแลและทำความสะอาดตา หู จมูก
๘. สามารถฝึกฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อ
๙. สามารถฝึกฉีดยาเข้าชั้นใต้ผิวหนังได้ที่ตำแหน่ง ต้นแขน และ ต้นขา
๑๐. สามารถฝึกการใส่หน้ากากออกซิเจน
๑๑. ฝึกดูแลการเจาะหลอดลมคอ
๑๒. ฝึกการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวาน(เท้า)
๑๓. ฝึกการดูแลอนามัยช่องปาก
๑๔. สามารถเปลี่ยนอวัยวะเพศชาย/หญิงได้

## เงื่อนไขพิเศษ

๑. ทุนที่ส่งมอบต้องเป็นทุนใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน
  ๒. ผู้ขายมีคู่มือการใช้งานการบำรุงรักษา ภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ อย่างน้อย ๑ ชุด
๕. ระยะเวลาดำเนินการ  
ภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย
๖. ระยะเวลาส่งมอบงาน  
ดำเนินการส่งมอบและติดตั้ง ให้แล้วเสร็จภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย
๗. วงเงินในการจัดหา  
จากเงินงบประมาณแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๕  
วงเงินงบประมาณ ๕,๐๐๐,๐๐๐ บาท (ห้าล้านบาทถ้วน)
๘. หน่วยงานรับผิดชอบดำเนินการ

 กนกวรรณ อสงแก้ว





มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

๙. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติมหรือเสนอแนะวิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็นเป็นลายลักษณ์อักษรหรือทางเว็บไซต์โดยเปิดเผยตัวได้ที่

๑. ทางไปรษณีย์


ส่งถึง อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

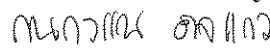
๓๙๘ หมู่ที่ ๙ ถนนสวรรคตวิถี ต.นครสวรรค์ตก อ.เมือง จ.นครสวรรค์ ๖๐๐๐๐

๒. โทรศัพท์ ๐-๕๖๒๑-๙๑๐๐ - ๒๙ ต่อ ๑๑๑๕

๓. โทรสาร ๐-๕๖๘๘-๒๕๒๓

๔. ทางเว็บไซต์ [www.nsr.u.ac.th](http://www.nsr.u.ac.th) , [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th)

ลงชื่อ  ประธานกรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณิศา อินทร์แป้น)

ลงชื่อ  กรรมการ  
(อาจารย์กนกวรรณ อาจแก้ว)


ลงชื่อ  กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธิตีมา วทานิยะเวช)


เรียน อธิการบดี

ขอแจ้งมติของคณะ

ดังนี้

๒๖ ม.ค. ๖๖

  
ศาสตราจารย์ อภิสิทธิ์ อภิสิทธิ์  
๒๖ ม.ค. ๖๖

  
๓๑ ม.ค. ๖๖