

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของชุดตรวจสมรรถภาพร่างกาย
ตำบลองครักษ์ อำเภองครักษ์ จังหวัดนครนายก จำนวน 1 ชุด

1. ความเป็นมา

คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับจัดสรรงบประมาณรายจ่ายที่ได้รับเงินอุดหนุนจากภาครัฐ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 งบเงินอุดหนุน หมวดค่าครุภัณฑ์ แผนงานพื้นฐานด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพคน ผลผลิตผู้สำเร็จการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ เพื่อจัดซื้อครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์และการแพทย์ รายการชุดตรวจสมรรถภาพร่างกาย ตำบลองครักษ์ อำเภองครักษ์ จังหวัดนครนายก จำนวน 1 ชุด

2. วัตถุประสงค์

เพื่อให้บริการการเรียนการสอนของภาควิชาสาธารณสุขศาสตร์ คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

3. รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะชุดตรวจสมรรถภาพร่างกาย ตำบลองครักษ์ อำเภองครักษ์
จังหวัดนครนายก จำนวน 1 ชุด

ลักษณะทั่วไป

เป็นชุดตรวจสมรรถภาพร่างกายที่เกี่ยวข้องกับงานด้านอาชีพเวชศาสตร์และความปลอดภัยในการทำงาน โดยในชุดจะประกอบด้วยอุปกรณ์และเครื่องมือต่างๆ ได้แก่

1. เครื่องตรวจสมรรถภาพปอด 1 เครื่อง

เป็นเครื่องมือที่มีขนาดกะทัดรัด สะดวกต่อการเคลื่อนย้ายไปใช้งานในสถานที่ต่างๆ ได้ โดยมีคุณสมบัติและคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

- 1.1 เป็นเครื่องมือทดสอบโดยใช้ตัวรับสัญญาณ (Transducers) เป็นชนิด Turbine
- 1.2 เป็นเครื่องมือทดสอบโดยตัวเครื่องสามารถทำการตรวจวัดสมรรถภาพปอด (Operating Modes) ได้โดยเน้นการตรวจวัดในด้าน Occupational Health เป็นอย่างน้อย
- 1.3 เครื่องสามารถสั่งงานโดยใช้ระบบสัมผัสผ่านไอคอนทางหน้าจอ
- 1.4 เครื่องมีโปรแกรมตรวจสอบตนเอง (Self-Check program) พร้อม Calibration program และสามารถบอกผลวิเคราะห์ได้โดยสามารถเก็บข้อมูลได้ไม่น้อยกว่า 3,000 ข้อมูลทดสอบชนิดรวมภาพ Graphics
- 1.5 ตัวเครื่องมี function อัตโนมัติทางด้านการควบคุมคุณภาพ (Spirometry quality control) ตามพื้นฐานของ National Lung & Health Education Program (NLHEP)
- 1.6 มีความสามารถในการแสดงค่า (Parameter) ได้ไม่น้อยกว่า 30 ค่า
- 1.7 มี Electronic Weather Station ในตัว
- 1.8 มีค่าอ้างอิงสำหรับเลือก (Reference) ได้ไม่น้อยกว่า 14 แบบ และมีค่าอ้างอิง Thai 2000 ซึ่งเป็นค่าอ้างอิงของคนไทยให้เลือกใช้ด้วย
- 1.9 สามารถอ่านการแปลผล (Diagnosis) แบบ Miller diagnosis, Snider, Kory & Lyons diagnosis, NLHEP (Ferguson) diagnosis และ ATS/ERS (Pellegrino) diagnosis ได้

- 1.10 ช่วงการวัดอัตราการไหล (Measurement range) จาก 0 ถึง ± 16 ลิตร/วินาที และความจุ จาก 0 ถึง 10 ลิตร
- 1.11 Accuracy : Flow 5% or 200 มิลลิลิตร/วินาที, Volume : 3% or 50 มิลลิลิตร (ATS/ERS) และมีแรงต้านต่ออัตราการไหล (Dynamic resistance) ไม่เกิน 1.5 cmH₂O / (L/s) ที่ 14 ลิตร/วินาที
- 1.12 จอภาพแสดงผลเป็นชนิด High resolution color VGA touchscreen โดยมีความละเอียด ไม่น้อยกว่า 640 x 480 px ขนาด 5.7 นิ้ว
- 1.13 มีเครื่องพิมพ์ผลในตัวโดยเป็นชนิด Thermal graphic printer ขนาด 112 มม. และมี ช่องสำหรับต่อกับเครื่องพิมพ์ภายนอกและเครื่องคอมพิวเตอร์ (USB to external printer and PC)
- 1.14 เป็นไปตามมาตรฐานเครื่องมือแพทย์ (Directive) 93/42/CEE Class IIa และมีระบบมาตรฐาน (Standards) ดังนี้ EN 60601-1: 2006+AC:2010, EN 60601-1-2:2007+AC:2010, EN 60601-1-6:2010, EN ISO 10993-1:2009+AC:2010, EN ISO 23747:2009, EN ISO 26782:2009+AC:2009, EN 62304:2006+AC:2008, EN 62366:2008, EN 1041:2008, EN ISO 15223-1:2012, EN ISO 14971:2012, ISO 80601-2-61:2011
- 1.15 ใช้ไฟฟ้า 100 – 240 โวลต์ 50/60 Hz
- 1.16 เป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศอเมริกา ประเทศในกลุ่มยุโรป ญี่ปุ่น หรือเทียบเท่า
- 1.17 มีหนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตโดยตรง
- 1.18 บริษัทฯ สาธิตการใช้งานของเครื่องให้กับเจ้าหน้าที่จนสามารถใช้งานได้ถูกต้อง
- 1.19 รับประกันความชุกบกพร่อง เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

มืออุปกรณ์ประกอบเครื่อง ได้แก่

- | | |
|--|-------------------------|
| - Calibration Syringe ขนาด 3L | จำนวนไม่น้อยกว่า 1 อัน |
| - หลอดสำหรับเป่า (Mouthpiece) | จำนวนไม่น้อยกว่า 25 อัน |
| - กระดาษสำหรับพิมพ์ผล (Thermal paper) | จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ม้วน |
| - คลิปหนีบจมูก (Nose clip) | จำนวนไม่น้อยกว่า 1 อัน |
| - มี Software License | จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด |
| - คู่มือการใช้งานภาษาไทย และภาษาอังกฤษ | อย่างละ 1 เล่ม |

2. เครื่องทดสอบสมรรถภาพการได้ยิน 1 เครื่อง

เป็นเครื่องมือที่มีขนาดกะทัดรัด สะดวกต่อการเคลื่อนย้ายไปใช้งานในสถานที่ต่าง ๆ ได้ โดยมีคุณสมบัติและคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

- 2.1 เป็นเครื่องมือที่สามารถวัดระดับการได้ยินเสียงชนิด 2 ช่อง (Two channels) โดยมีความสามารถวัดระดับการได้ยินได้หลายประเภท ได้แก่ Air Conduction, Bone Conduction, Masking with narrow band noise, Masking with white noise, Synchronized masking, Continuous and pulse tone, Calculation of Hearing Loss, Selection of exploration frequencies และ Diagnosis (COUNCIL, IMSS MEXICO, ELI, SAL, KLOCKHOFF, MOH)
- 2.2 เป็นเครื่องวัดทดสอบสมรรถภาพการได้ยิน Type 3 ตามมาตรฐาน IEC60645
- 2.3 เป็นเครื่องมือที่สามารถกำเนิดเสียงได้ที่ความถี่ 250 500 1000 2000 3000 4000 6000 และ 8000 เฮิร์ตซ์ (Standard Frequency) โดยสามารถปล่อยความเข้มของเสียง (dB HL) ออกมาได้น้อยที่สุด -10 dB HL และสามารถเพิ่มระดับเสียงได้ครั้งละ 5 dB (Standard)
- 2.4 ความแม่นยำของความถี่ (Frequency precision) +/- 1 เปอร์เซ็นต์
- 2.5 ความแม่นยำของระดับ (Level precision) +/- 2 เปอร์เซ็นต์
- 2.6 สามารถเก็บข้อมูลการทดสอบ (test) ได้ไม่น้อยกว่า 1000 tests
- 2.7 มี USB and parallel connections port สำหรับต่อเข้ากับเครื่องพิมพ์ภายนอกได้
- 2.8 มี USB port สำหรับต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ (USB computer connection)
- 2.9 ตัวเครื่องควบคุมการทำงานด้วยระบบ Digital Signal Processor (DSP) ซึ่งเป็น microprocessor ที่มีความสามารถทำงานกับข้อมูลชนิดคู่ขนาน (multiple data in parallel)
- 2.10 ปุ่มต่างๆมีทั้งชนิดตัวอักษรและ/หรือรูปภาพเพื่อการใช้งานที่ง่ายขึ้น
- 2.11 สามารถพิมพ์รายงานได้โดยตรงผ่านทาง USB port ไปยังเครื่องพิมพ์ภายนอกได้
- 2.12 ตัวเครื่องสามารถตรวจสอบสถานะการทำงานได้เองโดยอัตโนมัติ
- 2.13 เป็นเครื่องที่มีมาตรฐานตาม Safety Standards: EN 60601-1, EN60601-1-1, EN60601-1-2, EN60601-1-4
- 2.14 มีมาตรฐานทาง Calibration Standards: EN ISO389-1, EN ISO 389-3, EN ISO 389-4, EN ISO 389-5, EN ISO 389-7, ANSI S3.6-2004
- 2.15 เป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศอเมริกา ประเทศในกลุ่มยุโรป ญี่ปุ่น หรือเทียบเท่า
- 2.16 มีคู่มือการใช้เครื่อง (Operating Manual) ภาษาไทย, ภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 เล่ม
- 2.17 รับประกันความชำรุดบกพร่องไม่น้อยกว่า 1 ปี

3. เครื่องทดสอบสมรรถภาพการมองเห็น 1 เครื่อง

เป็นเครื่องทดสอบสมรรถภาพการมองเห็นของผู้ถูกทดสอบในด้านต่าง ๆ โดยให้ผู้ถูกทดสอบดูภาพและตอบคำถาม โดยทำการผู้ทดสอบจะบันทึกคำตอบลงในแผ่นบันทึกเพื่อนำมาประมวลผลสำหรับการวินิจฉัยสมรรถภาพการมองเห็นต่อไป โดยมีคุณสมบัติและคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

- 3.1 มีภาพสำหรับทดสอบ จำนวน 8 ภาพ สามารถทดสอบการมองเห็นในด้านต่าง ๆ ทั้ง Far, Near and Intermediate ได้แก่ ภาพตัวเลขทดสอบการมองเห็นไกลตาขวา (Acuity Right Eye – Far and Near), ภาพตัวเลขทดสอบการมองเห็นไกลตาซ้าย (Acuity Left Eye – Far and Near), ภาพตัวเลขทดสอบการมองเห็นไกลสองตาและมองเห็นในเวลากลางคืน (Acuity Binocular – At Far, Intermediate, Night and Near), ภาพทดสอบความสามารถในการรวมภาพ (Fusion – Far and Near), ภาพทดสอบการมองเห็นชัดลึก (Stereopsis – Far and Near), ภาพทดสอบตาบอดสี (Color Perception - Severe and Mild), ภาพทดสอบตาเหล่ในแนวตั้งและแนวนอน (Phoria eye co-ordination – Far and Near)
 - 3.2 ตัวเครื่องสามารถปรับสูงต่ำของเครื่องให้เหมาะกับผู้ถูกทดสอบได้ถึง 63 องศา
 - 3.3 หลอดไฟเป็นชนิด LED มีอายุการใช้งานประมาณ 10,000 ชั่วโมง
 - 3.4 ตัวเครื่องสามารถเลือกปรับระยะได้ 4 ระยะคือ 16, 26, 39 นิ้ว และ 20 ฟุต
 - 3.5 ตัวเครื่องมีระบบเลนส์เพียงคู่เดียวเป็นชนิด Multifocals คือเลนส์คู่เดียวสามารถดูได้ทั้งใกล้ไกล และระยะระหว่างใกล้-ไกล (Near, far and Intermediate)
 - 3.6 มีแผงควบคุมการทดสอบสมรรถภาพการมองเห็น (Elliptech Control Unit) โดยเฉพาะตาขวา (Right), ตาซ้าย (Left), การมองเห็น 2 ตา (Both), การมองเห็นใกล้-ไกล (Near-Far) ช่วงระหว่างใกล้-ไกล
 - 3.7 1 และ 2 (Int 1 and Int 2), การทดสอบการมองเห็นรอบข้าง (Peripheral), การทดสอบกลางวันหรือกลางคืน (Day/Nite) และการเปลี่ยนสไลด์ผ่านทางปุ่มควบคุม (Rev and Adv)
 - 3.8 สามารถทดสอบการมองเห็นในระนาบแนวนอนทั้งซ้ายและขวา (Horizontal Peripheral Test) ที่มุม 85°, 70°, 55° และ 45°
 - 3.9 ตัวเครื่องมี USB port สำหรับเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ภายนอกได้
 - 3.10 มีอุปกรณ์ประกอบเครื่องได้แก่ คู่มือการใช้งาน (Instruction manual), แผ่นบันทึกผลการทดสอบ
 - 3.11 เป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศอเมริกา ประเทศในกลุ่มยุโรป ญี่ปุ่น หรือเทียบเท่า
 - 3.12 รับประกันความชำรุดบกพร่องไม่น้อยกว่า 1 ปี
4. **ตู้ป้องกันเสียงรบกวน 1 เครื่อง**
เป็นตู้ที่ใช้งานร่วมกับเครื่องตรวจสอบสมรรถภาพการได้ยินมีคุณสมบัติในการป้องกันเสียงรบกวนจากภายนอกตู้ขณะมีการตรวจสอบสมรรถภาพการได้ยิน โดยมีคุณสมบัติและคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้
- 4.1 ตัวตู้บุด้วยฉนวนป้องกันเสียงที่ทำด้วยวัสดุที่สามารถเก็บเสียงได้ดีมีประสิทธิภาพการทำงานสูงสามารถลดน้ำหนักตู้ได้ (reduce weight)
 - 4.2 พื้นผิวภายนอกของเครื่องสามารถทำความสะอาดได้ง่าย (washable panels) ภายในสามารถป้องกันการสะท้อนของเสียงได้
 - 4.3 รูปแบบที่สลับซับซ้อนดังกล่าวทำให้ง่ายและสะดวกรวดเร็วต่อการเริ่มต้นใช้งานโดยไม่ต้องอาศัยผู้ชำนาญพิเศษ (Non specialized personnel)

- 4.4 วัสดุภายนอกเป็น Gray melamine ส่วนภายในบุด้วย Pyramid foam
 - 4.5 กระบวนการผลิต เป็นไปตามมาตรฐาน 93/42/CEE Class I
 - 4.6 ขนาดของตัวตู้ภายนอก กว้าง x ลึก x สูง เท่ากับ 90 x 90 x 215 ซม. และขนาดตัวตู้ภายใน กว้าง x ลึก x สูง เท่ากับ 77 x 77 x 192 ซม. เป็นอย่างน้อย
 - 4.7 ขนาดของประตูกรอบนอกประมาณ 58 x 188 ซม. กรอบในประมาณ 50 x 180 ซม. และขนาดหน้าต่างประมาณ 45 x 54 ซม. เป็นอย่างน้อย และมีช่องหน้าต่างเป็นชนิด Double glazing
 - 4.8 สามารถเชื่อมต่อกับเครื่องตรวจวัดสมรรถภาพการได้ยินประกอบด้วย 5 jacks มีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 6.3 มม. และ 1 jack มีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 3.5 มม.
 - 4.9 มีระบบถ่ายเทอากาศภายในตัวตู้ชนิด Unforced Ventilation system
 - 4.10 มีระบบแสงสว่างภายในมีขนาด 35W lamp
 - 4.11 มีค่าระดับความดังของเสียงที่ทำให้เบาบางลงได้ 34 dB (\pm 3 dB) สูงสุดในช่วงความถี่ที่ 8 KHz. ประมาณ 45 dB SPL (Noise Attenuation)
 - 4.12 ผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานของ EN60601-1:2006, EN60601-1-6:2007, EN62366:2008, EN ISO 14971:2009, EN 1041:2008 and EN 980:2008
 - 4.13 ใช้ไฟฟ้า 120-220 โวลต์ 50-60 Hz.
 - 4.14 เป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศอเมริกา ประเทศในกลุ่มยุโรป ญี่ปุ่น หรือเทียบเท่า
 - 4.15 รับประกันความชำรุดบกพร่องไม่น้อยกว่า 1 ปี
5. คอมพิวเตอร์สำหรับประมวลผล 1 เครื่อง
- เป็นคอมพิวเตอร์ขนาดพกพา (Laptop) ใช้สำหรับประมวลผลและบันทึกผลการตรวจวัดสมรรถภาพของร่างกาย โดยมีคุณสมบัติและคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้
- 5.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รุ่น Core i5 หรือดีกว่า
 - 5.2 หน่วยความจำ (RAM) ขนาด 4 GB หรือดีกว่า
 - 5.3 Hard disk (HDD) ขนาด 256 GB หรือดีกว่า
 - 5.4 หน้าจอแสดงผลมีขนาดไม่ต่ำกว่า 11 นิ้ว แบบหน้าจอสัมผัส
 - 5.5 มีพอร์ตการเชื่อมต่อแบบ USB 3.0 ไม่ต่ำกว่า 1 ช่อง
 - 5.6 ระบบปฏิบัติการแบบ Windows 10 หรือสูงกว่า
 - 5.7 รับประกันความชำรุดบกพร่องไม่น้อยกว่า 1 ปี
4. กำหนดยื่นราคา ไม่น้อยกว่า 90 วัน
 5. วงเงินในการจัดหา เป็นเงิน 1,500,000 บาท (หนึ่งล้านห้าแสนบาทถ้วน)
 6. ราคากลาง เป็นเงิน 1,500,000 บาท (หนึ่งล้านห้าแสนบาทถ้วน)
 7. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ ใช้หลักเกณฑ์ราคา

8. สถานที่ส่งมอบ ณ คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องค์กรักษ์

9. หน่วยงานรับผิดชอบดำเนินการ

งานคลังและพัสดุ คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

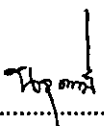
เลขที่ 63 หมู่ 7 ตำบลสองครีักษ์ อำเภองครีักษ์ จังหวัดนครนายก 26120

E-mail : sureepor@swu.ac.th, sureepor@g.swu.ac.th

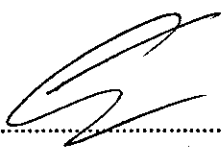
โทรศัพท์และโทรสาร 0-2649-5770 หรือ 0-2649-5000 ต่อ 22514

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทรงพล ต่อนี่)

ลงชื่อ..........กรรมการ

(อาจารย์ ดร.นฤตม์ สหนาวิน)

ลงชื่อ..........กรรมการ

(อาจารย์ปรีชญ์ อินทรศักดิ์สิทธิ์)