

**ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)**  
**โครงการจัดซื้อชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคลินิกพยาบาลชุมชนอบอุ่น**  
**ตำบลปางหมู อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน จังหวัดแม่ฮ่องสอน 1 ห้อง**

**1. ความเป็นมา**

ด้วยมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ได้รับจัดสรรเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568 สำหรับจัดซื้อชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคลินิกพยาบาลชุมชนอบอุ่น ตำบลปางหมู อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน จังหวัดแม่ฮ่องสอน 1 ห้อง เพื่อใช้ในการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ วิทยาเขตแม่ฮ่องสอน ตำบลปางหมู อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน จังหวัดแม่ฮ่องสอน

**2. วัตถุประสงค์**

เพื่อใช้ในการจัดการศึกษาของหลักสูตรสาธารณสุขศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสาธารณสุขชุมชน หลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต และหลักสูตรอื่นที่เกี่ยวข้อง มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ วิทยาเขตแม่ฮ่องสอน ตำบลปางหมู อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน จังหวัดแม่ฮ่องสอน

**3. คุณสมบัติของผู้ยื่นเสนอ**

1. มีความสามารถตามกฎหมาย
2. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
3. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
4. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนด ตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
5. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้ผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
6. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
7. เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
8. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
9. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

**ผู้กำหนดขอบเขตงาน**

(นายเอกลักษณ์ ทองปณ) (นางสาวทิพย์ภา อุดมใหม่) (อาจารย์ ดร.กัญญณพัชญ์ ศรีทอง)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประวีดา คำแดง)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นครินทร์ พรภิไท)

10. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

11. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

12. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการจากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีรายการงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า 1 ล้านบาท

(3) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มียกเงินเกิน 500,000 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(4) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน)

ผู้กำหนดขอบเขตงาน

(นายเอกลักษณ์ ทองปิ่น) (นางสาวทิพย์ยุภา อุดมใหม่) (อาจารย์ ดร.กัญญ์ณพัชญ์ ศรีทอง)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประวีตา คำแดง) (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นครินทร์ พริบไหว)

(5) กรณีตาม (1) - (4) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(5.1) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(5.2) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ 10) พ.ศ. 2561

#### 4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะดำเนินการจัดจ้าง

รายละเอียดคุณลักษณะของชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคลินิกพยาบาลชุมชนอบอุ่น ตำบลปางหมู อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน จังหวัดแม่ฮ่องสอน 1 ห้อง ตามรายละเอียดแนบ

#### 5. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

กำหนดส่งมอบไม่เกิน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

#### 6. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

พิจารณาตัดสินโดยใช้เกณฑ์ราคา

#### 7. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

เงินงบประมาณรายจ่าย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568 (งบประมาณแผ่นดิน) จำนวน 603,900 บาท (หกแสนสามพันเก้าร้อยบาทถ้วน)

#### 8. งานงานและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่จะจ่ายค่าสิ่งของ ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้ว โดยถือราคาเหมารวมเป็นเกณฑ์ และกำหนดจ่ายเงินเป็น จำนวน 1 งวด เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ 100 ของราคาส่งของ เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญา และมหาวิทยาลัยฯ ได้ตรวจรับมอบงานไว้เรียบร้อยแล้ว

#### 9. อัตราค่าปรับ

คิดค่าปรับในอัตราร้อยละ 0.20 ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

#### 10. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

กำหนดรับประกันความชำรุดบกพร่องที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับถัดจากวันที่มหาวิทยาลัยฯ ได้รับมอบงาน โดยต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิมภายใน 7 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

ผู้กำหนดขอบเขตงาน

(นายเอกลักษณ์ ทองปิ่น) (นางสาวทิพย์ยุภา อุดมใหม่) (อาจารย์ ดร.กัญญณ์พัชญ์ ศรีทอง)  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประวีดา คำแดง) (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นครินทร์ พรภิไธว)

11. ราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

เป็นเงินรวมทั้งสิ้น 603,900 บาท (หกแสนสามพันเก้าร้อยบาทถ้วน)

12. รายชื่อคณะกรรมการ หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายให้จัดทำร่างขอบเขตของงาน/ราคากลาง

- |                                     |          |
|-------------------------------------|----------|
| 12.1 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นครินทร์ | พริบไหว  |
| 12.2 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประวีดา      | คำแดง    |
| 12.3 อาจารย์ ดร.กัญญ์ณพัชญ์         | ศรีทอง   |
| 12.4 นางสาวทิพย์ยุภา                | อุดมใหม่ |
| 12.5 นายเอกลักษณ์                   | ทองปิ่น  |

ผู้กำหนดขอบเขตงาน

 (นายเอกลักษณ์ ทองปิ่น)    
  (นางสาวทิพย์ยุภา อุดมใหม่)    
  (อาจารย์ ดร.กัญญ์ณพัชญ์ ศรีทอง)

 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประวีดา คำแดง)    
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นครินทร์ พริบไหว)

**รายละเอียดคุณลักษณะครุภัณฑ์ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคลินิกพยาบาลชุมชนอบอุ่น  
ตำบลปางหมู อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน จังหวัดแม่ฮ่องสอน 1 ห้อง**

**ประกอบด้วย**

- |                                                               |                 |
|---------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1. ตู้เก็บเครื่องมือแพทย์                                     | จำนวน 1 ชุด     |
| 2. เตียงตรวจโรคพร้อมบันไดสแตนเลส                              | จำนวน 2 หลัง    |
| 3. เครื่องชั่งน้ำหนักวัดส่วนสูงและคำนวณค่า BMI แบบดิจิทัล     | จำนวน 1 เครื่อง |
| 4. เครื่องชั่งน้ำหนักวัดส่วนสูงดิจิทัล พร้อมที่วัดส่วนสูง     | จำนวน 1 ชุด     |
| 5. เครื่องวิเคราะห์องค์ประกอบของร่างกายแบบแยกส่วน             | จำนวน 1 เครื่อง |
| 6. รถเข็นสแตนเลสแบบ 2 ล้อ                                     | จำนวน 1 ชุด     |
| 7. รถเข็นทำแผลสแตนเลส                                         | จำนวน 1 ชุด     |
| 8. ตะแกรงล้างแผลสแตนเลส                                       | จำนวน 1 ชุด     |
| 9. ถังขยะเหยียบสแตนเลสแบบเหยียบมีล้อ                          | จำนวน 8 ชุด     |
| 10. รถเข็นผู้ป่วยแบบนั่งพับได้                                | จำนวน 1 ชุด     |
| 11. รถเข็นผู้ป่วยแบบนั่งพับไม่ได้                             | จำนวน 1 ชุด     |
| 12. เครื่องวัดความดันโลหิตอัตโนมัติแบบสอดแขนพร้อมรถเข็นขาตั้ง | จำนวน 1 ชุด     |
| 13. เครื่องวัดความดันโลหิตแบบล้อเลื่อน                        | จำนวน 2 ชุด     |
| 14. เครื่องวัดความอิ่มตัวออกซิเจน (pulse oximeter) ชนิดพกพา   | จำนวน 3 ชุด     |
| 15. รถเข็นสแตนเลสวางเครื่องมือ                                | จำนวน 1 ชุด     |
| 16. ที่วี 43 นิ้ว                                             | จำนวน 1 ชุด     |
| 17. ตู้เหล็ก(สี)เก็บเอกสาร                                    | จำนวน 2 ชุด     |
| 18. เก้าอี้เหล็กพักคอย แบบ 4 ที่นั่ง แบบสี                    | จำนวน 2 ชุด     |
| 19. อุปกรณ์ตรวจร่างกาย                                        | จำนวน 1 ชุด     |

**ผู้กำหนดขอบเขตงาน**

  
(นายเอกลักษณ์ ทองปัน)

  
(นางสาวทิพย์ยุภา อุดมใหม่)

  
(อาจารย์ ดร.กัญญ์ณพัชญ์ ศรีทอง)

  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประวีดา คำแดง)

  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นครินทร์ พริบไหว)

## 1. ตู้เก็บเครื่องมือแพทย์ จำนวน 1 ชุด

### มีคุณลักษณะดังนี้

1.1 ตู้ทำจากเหล็กหนาไม่น้อยกว่า 0.6 มม. มีกุญแจล็อก ขนาดไม่น้อยกว่า 800 x 300 x 1,500 มม. แบ่งเป็น 2 ส่วน ส่วนล่างเป็นบานประตูคู่ทึบ(เปิดออก) ส่วนบนเป็นบานคู่ใสกระจกใส(เปิดออก) โดยมีแผ่นเหล็กกันชน จำนวน 2 แผ่น จำนวน 1 ตู้

1.2 ตู้ทำจากเหล็กหนาไม่น้อยกว่า 0.6 มม. มีกุญแจล็อก ขนาดไม่น้อยกว่า 800 x 300 x 1,500 มม. แบ่งเป็น 3 ส่วน ส่วนล่างเป็นบานประตูคู่ทึบ(เปิดออก) ส่วนกลางมีลิ้นชัก 3 ลิ้นชัก และประตูเดียวบานทึบ 1 บาน ส่วนบนเป็นบานคู่ใสกระจกใส(เปิดออก) โดยมีแผ่นเหล็กกันชน จำนวน 1 แผ่น จำนวน 1 ตู้



## 2. เตียงตรวจโรคพร้อมบันไดสแตนเลส จำนวน 2 หลัง

### แต่ละหลังมีคุณลักษณะดังนี้

2.1 โครงสร้างทำจากสแตนเลสท่อกลม เกรด 304 ขนาดไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว โครงเตียงทำจากสแตนเลสกล่อง เกรด 304 ความหนาไม่น้อยกว่า 1 มม.

2.2 เตียงมีขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง x ยาว x สูง = 50 x 180 x 70 ซม.

2.3 มียางรองสวมขาเตียงทั้ง 4 ขา

2.4 ปรับระดับหัวเตียงได้ 3 ระดับ ระหว่าง 30 - 40 องศา

2.5 ที่นอนหุ้มหนังเทียม หนาไม่น้อยกว่า 7 ซม.

มีขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง x ยาว = 45 x 160 ซม.

2.6 บันไดสแตนเลส เกรด 304 ขั้นลงเตียง 1 ขั้น

ทำจากสแตนเลสกล่อง มีพื้นยางกันลื่นด้านบน

ขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง x ยาว x สูง = 35 x 20 x 18 ซม.



### ผู้กำหนดขอบเขตงาน

(นายเอกลักษณ์ ทองปັນ)

(นางสาวทิพย์ยุภา อุดมใหม่)

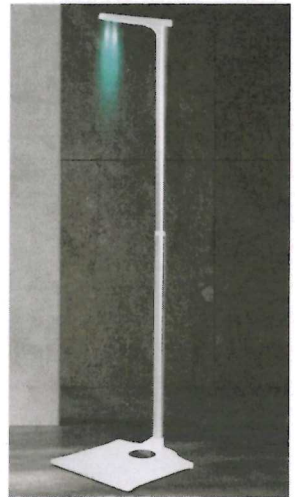
(อาจารย์ ดร.กัญญ์ณพัชญ์ ศรีทอง)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประวีดา คำแดง)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นครินทร์ พรภิไธว)

### 3. เครื่องชั่งน้ำหนักวัดส่วนสูงและคำนวณค่า BMI แบบ ดิจิทัล จำนวน 1 เครื่อง มีคุณลักษณะดังนี้

- 3.1 สามารถตรวจวัดความสูงของร่างกาย น้ำหนักตัว และดัชนีมวลกาย
- 3.2 เสาวัดความสูงทำด้วยอะลูมิเนียมอัลลอย ความสูงไม่น้อยกว่า 190 ซม. ติดตั้งตัวรับสัญญาณคลื่นอัลตราโซนิกวัดความสูงตั้งแต่ระดับความสูงจาก 50-180 ซม.
- 3.3 สามารถวัดน้ำหนักได้ตั้งแต่ 3 - 180 กก.
- 3.4 จอแสดงผลแบบ LCD ติดตั้งอยู่บริเวณฐานของเครื่องชั่งน้ำหนัก และ รายงานผลการอ่านค่าด้วยเสียง Automatic หน้าจอ เปิด/ปิด อัตโนมัติ
- 3.5 เครื่องชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง และคำนวณค่า BMI แบบดิจิทัล สามารถเชื่อมต่อแอปพลิเคชันด้วยสัญญาณบลูทูธผ่านสมาร์ตโฟน รองรับระบบ App Store และ Google Play
- 3.6 มีปุ่มปรับการตั้งค่าข้อมูลผู้ใช้ ตั้งค่าการทำงานของเครื่องดังนี้
  - 3.6.1 ปุ่ม UNIT คือ กดแปลงหน่วยกิโลกรัม ปอนด์ และ สโตน ต่อ ปอนด์
  - 3.6.2 ปุ่ม SET คือ ปรับค่าความสูงอย่างละเอียด บนหน้าจอ LCD
  - 3.6.3 ปุ่มเสียง คือ กดเปิด/ปิดเสียง
- 3.7 ใช้แหล่งพลังงานจากแบตเตอรี่ถ่านขนาด AAA จำนวน 4 ก้อน



### 4. เครื่องชั่งน้ำหนักเด็กดิจิทัล พร้อมที่วัดส่วนสูง จำนวน 1 ชุด มีคุณลักษณะดังนี้

- 4.1 เครื่องชั่งน้ำหนักเด็กทำจากพลาสติกขึ้นรูปโค้งมน ถาดชั่งน้ำหนักมีขนาดไม่น้อยกว่า ยาว x กว้าง x สูง = 60 x 28 x 9 เซนติเมตร
- 4.2 สามารถชั่งได้ตั้งแต่ 5 กรัม ถึง 20 กิโลกรัม หรือดีกว่าที่กำหนด
- 4.3 สามารถวัดความยาวของเด็กทารกได้ตั้งแต่ 40 - 80 เซนติเมตร หรือดีกว่าที่กำหนด โดยการปรับระดับยืดเข้า ออก เพื่อวัดส่วนสูงได้
- 4.4 จอแสดงผล LCD backlight และ สามารถเลือกแสดงผลน้ำหนัก กิโลกรัม และปอนด์
- 4.5 มีโปรแกรมลือค่าน้ำหนัก เพื่ออ่านค่าน้ำหนัก
- 4.6 แหล่งจ่ายไฟมี 2 ระบบ ได้แก่ ถ่าน AA 4 ก้อน และไฟฟ้ากระแสสลับ 100 - 240 V
- 4.7 มีสัญญาณเตือน (Lo) เมื่อระดับแบตเตอรี่ต่ำ
- 4.8 แผงควบคุมการทำงานมีปุ่มกด ดังนี้
  - 4.8.1 ON/OFF สำหรับกดเปิด ปิด เครื่อง
  - 4.8.2 ZERO/TARE สำหรับกด ตั้งค่ามาตรฐานเป็นศูนย์
  - 4.8.3 HOLD สำหรับกด เปิดใช้งานฟังก์ชันการยึดตัววัดความสูงอัตโนมัติ

ผู้กำหนดขอบเขตงาน

(นายเอกลักษณ์ ทองปัน)

(นางสาวทิพย์ยุภา อุดมใหม่)

(อาจารย์ ดร.กัญญ์ณพัชญ์ ศรีทอง)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประวีดา คำแดง)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นครินทร์ พรภิไธว)

- 4.8.4 LENGTH/WEIGHT สำหรับกด สลับการแสดงผลระหว่างน้ำหนักและการกำหนดความยาว
- 4.8.5 TRANSMIT สำหรับกด ส่งผลการวัดไปยังอุปกรณ์รับที่เข้ากันได้
- 4.9 กรณีพื้นที่วางมีระดับไม่เสมอสามารถปรับระดับขาตั้งที่ฐานเครื่องให้เครื่องตั้งน้ำหนักอยู่ในระดับน้ำได้
- 4.10 เมื่อไม่ใช้งาน เครื่องจะปิดอัตโนมัติ
- 4.11 ได้รับมาตรฐาน CE



## 5. เครื่องวิเคราะห์องค์ประกอบของร่างกายแบบแยกส่วน จำนวน 1 เครื่อง มีคุณลักษณะดังนี้

### 5.1 เครื่องวิเคราะห์องค์ประกอบของร่างกายแบบแยกส่วน ประกอบด้วย

5.1.1 ด้ามจับมีตัวนำไฟฟ้า (Grip Electrodes) พร้อมสายเชื่อมต่อกับตัวเครื่องวิเคราะห์องค์ประกอบของร่างกาย

5.1.2 ตัวเครื่องทำจากโลหะมีตัวนำไฟฟ้า (Foot Electrodes) สามารถชั่งน้ำหนักได้ตั้งแต่ 0 - 135 กิโลกรัม ขนาดไม่น้อยกว่า ยาว x กว้าง x สูง = 32 x 28 x 5 ซม.

5.1.3 จอแสดงผลผล แสดงผลการวิเคราะห์องค์ประกอบของร่างกาย ได้แก่

- (1) ระดับไขมันในช่องท้อง
- (2) มวลไขมัน
- (3) ดัชนีมวลกาย
- (4) NBR
- (5) เปอร์เซนต์กล้ามเนื้อ
- (6) อายุร่างกาย

5.2 บันทึกข้อมูลผู้ใช้ได้สูงสุด 4 คน นาน 90 วัน หรือดีกว่าที่กำหนด

5.3 แหล่งจ่ายไฟถ่าน AA จำนวน 4 ก้อน



## ผู้กำหนดขอบเขตงาน

(นายเอกลักษณ์ ทองปิ่น) (นางสาวทิพย์ยุภา อุดมใหม่) (อาจารย์ ดร.กัญญณพัชญ์ ศรีทอง)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประวีดา คำแดง) (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นครินทร์ พริบไหว)

## 6. รถเข็นสแตนเลส แบบ 2 ล้อชัก จำนวน 1 ชุด

### มีคุณลักษณะดังนี้

- 6.1 รถเข็นวัสดุทำจากสแตนเลส เกรด 304 โครงสร้างท่อเหล็กกลม ขนาดไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว มีรางสไลด์ 2 ล้อชัก ชั้นวางอุปกรณ์ 2 ชั้น
- 6.2 ชั้นวางอุปกรณ์ มีราวกันกั้นตกทั้ง 2 ชั้น
- 6.3 ขนาดไม่น้อยกว่า ยาว x กว้าง x สูง = 60 x 40 x 86 ซม.
- 6.4 รองรับน้ำหนักไม่น้อยกว่า 30 กก.
- 6.5 ล้อยาง มีตัวล็อกล้อกันลื่น 2 ล้อ สามารถหมุนได้ 360 องศา หมุนเปลี่ยนทิศทางได้แบบอิสระ
- 6.6 มีราวจับรถเข็นสำหรับเคลื่อนย้าย
- 6.7 มีถังใส่สิ่งปฏิกูลพลาสติก 1 ถัง มีคลิปล็อกสำหรับยึดถังไว้กับโครงสร้างสแตนเลสที่กลมโดยการหมุนเกลียวน็อตยึด



## 7. รถเข็นทำแผลสแตนเลส จำนวน 1 ชุด

### มีคุณลักษณะดังนี้

- 7.1 รถเข็นทำแผลสแตนเลส เกรด 304 ขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง x ยาว x สูง = 40 x 70 x 75 ซม.
- 7.2 โครงสร้างทำจากท่อสแตนเลสกลม ขนาดไม่น้อยกว่า 2 ซม.
- 7.3 มีชั้นวางของ 2 ชั้น พร้อมราวกันตก
- 7.4 มี 2 ล้อชัก
- 7.5 มีช่องใส่ขวดยา 6 ช่อง
- 7.6 มีอ่าง ถังพร้อมฝาปิด และเทรย์ ทำด้วยสแตนเลส
- 7.7 มีราวจับรถเข็นสำหรับเคลื่อนย้าย
- 7.8 ล้อเลื่อนขนาดไม่น้อยกว่า 3 นิ้ว มีตัวล็อกล้อกันลื่น 2 ล้อ



### ผู้กำหนดขอบเขตงาน

(นายเอกลักษณ์ ทองปัน)

(นางสาวทิพย์ยุภา อุดมใหม่)

(อาจารย์ ดร.กัญญ์ณพัชญ์ ศรีทอง)

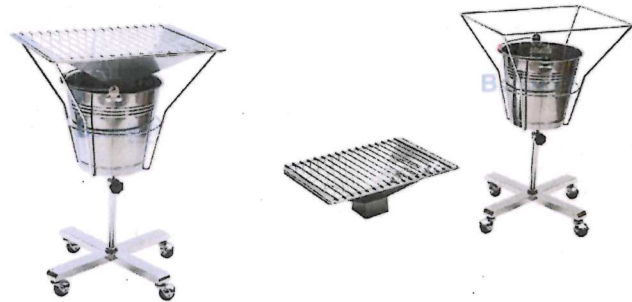
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประวีดา คำแดง)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นครินทร์ พริบไหว)

## 8. ตะแกรงล้างแผ่นสแตนเลส จำนวน 1 ชุด

### มีคุณลักษณะดังนี้

- 8.1 โครงสร้างฐานทำจากสแตนเลสกล่อง เกรด 304 เสาทำจากสแตนเลสทอกลม ขนาดไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว
- 8.2 ได้ตะแกรงเป็นทรงกรวยรองรับของเสียลงสู่ถังสแตนเลส มาพร้อมถังหิ้วสแตนเลส 1 ใบ
- 8.3 สามารถถอดแยก ตะแกรงล้างแผ่น ทรงกรวยรองรับของเสีย ออกจากฐานได้
- 8.4 ตะแกรงล้างแผ่นสแตนเลส ขนาดไม่น้อยกว่า 35 x 52 ซม.
- 8.5 สามารถปรับระดับความสูงได้ 77 - 94 ซม.
- 8.6 มีล้อเลื่อน 4 ล้อ หมุนได้ 360 องศา
- 8.7 ขนาดล้อไม่น้อยกว่า 5 ซม.



## 9. ถังขยะเหยียบสแตนเลสแบบเหยียบมีล้อ จำนวน 8 ชุด

### แต่ละชุดมีคุณลักษณะดังนี้

- 9.1 ถังขยะสแตนเลส เกรด 403 แบบใช้เท้าเปิด ขนาดไม่น้อยกว่า 20 ลิตร
- 9.2 มียางกันกระแทกกรอบฐานถังขยะ
- 9.3 ด้านล่างมีล้อเลื่อนขนาดไม่น้อยกว่า 2 นิ้ว (มี 4 ล้อ) หมุนได้อย่างอิสระ 360 องศา
- 9.4 ขนาดตัวถังด้านนอกไม่น้อยกว่า กว้าง x สูง = 11 x 14 นิ้ว
- 9.5 ขนาดตัวถังด้านในไม่น้อยกว่า กว้าง x สูง = 10 x 12 นิ้ว



### ผู้กำหนดขอบเขตงาน

(นายเอกลักษณ์ ทองปิ่น)

(นางสาวทิพย์ยุภา อุดมใหม่)

(อาจารย์ ดร.กัญญณ์พัชญ์ ศรีทอง)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประวีดา คำแดง)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นครินทร์ พริบไหว)

## 10. รถเข็นผู้ป่วยแบบนั่งพับได้ จำนวน 1 ชุด

### มีคุณลักษณะดังนี้

- 10.1 โครงสร้างทำจากท่อเหล็กกลม ขนาดไม่น้อยกว่า ¾ นิ้ว ชุบโครเมียม
- 10.2 ล้อเป็นยางตัน ล้อหน้าขนาดไม่น้อยกว่า 17 ซม. ล้อหลังขนาดไม่น้อยกว่า 55 ซม.
- 10.3 ล้อหลังมีลักษณะคล้ายล้อรถจักรยาน พร้อมวงแหวนช่วยขึ้นทำจากท่อเหล็กกลมชุบโครเมียม
- 10.4 มีเบรคห้ามล้อหลังทั้ง 2 ข้าง
- 10.5 เบาะนั่งเป็นหนังเทียมขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง x ลึก = 40 x 35 ซม.
- 10.6 มีพนักพิงทำจากหนังเทียม พร้อมที่พัก 2 ข้าง
- 10.7 สามารถพับเก็บได้
- 10.8 ที่วางเท้าทำจากอลูมิเนียมพับเก็บได้
- 10.9 มีหนังเทียมป้องกันเท้าตกจากที่พักเท้า
- 10.10 น้ำหนักตัวรถเข็นไม่น้อยกว่า 16 กิโลกรัม
- 10.11 รับน้ำหนักผู้ป่วยได้สูงสุด 100 กิโลกรัม หรือดีกว่าที่กำหนด



## 11. รถเข็นผู้ป่วยแบบนั่งพับไม่ได้ จำนวน 1 ชุด

### มีคุณลักษณะดังนี้

- 11.1 โครงสร้างหลักรถเข็นทำจากท่อสแตนเลสกลม เกรด 304 ขนาดไม่น้อยกว่า 7/8 นิ้ว หนาไม่น้อยกว่า 1.5 มม. ไม่สามารถพับได้
- 11.2 เบาะรองนั่งทำจากฟองน้ำอัด หุ้มผ้าหนังเทียมทรงเหลี่ยม กว้าง x ยาว x หนา = 46 x 51 x 7.5 ซม. และมีซี่ปอดด้านข้างของเบาะ
- 11.3 พนักพิง ขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง x ยาว = 47 x 45 ซม.
- 11.4 วัดความสูงจากล้อถึงพนักพิงด้านหน้า ไม่น้อยกว่า 43 ซม. (ไม่รวมเบาะนั่ง)
- 11.5 ใส่ลูกล้อด้านหน้าขนาดไม่น้อยกว่า 5 นิ้ว จำนวน 2 ล้อ ไม่มีเบรค
- 11.6 ใส่ล้อซี่ลวดด้านหลังขนาดไม่น้อยกว่า 23 นิ้ว พร้อมยางตัน จำนวน 2 ล้อ มีเบรคห้ามล้อทั้ง 2 ข้าง
- 11.7 รับน้ำหนักผู้ป่วยได้สูงสุด 130 กิโลกรัม หรือดีกว่าที่กำหนด



### ผู้กำหนดขอบเขตงาน

(นายเอกลักษณะ) ทองปิ่น (นางสาวทิพย์ยุภา อุดมใหม่) (อาจารย์ ดร.กัญญณ์พัชร์ ศรีทอง)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประวีดา คำแดง) (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นครินทร์ พรภิไธว)

12. เครื่องวัดความดันโลหิตอัตโนมัติแบบสอดแขนพร้อมรถเข็นขาตั้ง จำนวน 1 ชุด  
มีคุณลักษณะดังนี้

- 12.1 เป็นเครื่องวัดความดันโลหิตอัตโนมัติชนิดสอดแขน มีจอแสดงผลเป็นชนิด LCD แบบดิจิทัล สามารถมองเห็นได้ชัดเจน สามารถแสดงค่า Systolic, Diastolic, Pulse rate วันที่และเวลา
- 12.2 มีแหล่งจ่ายไฟ 2 ระบบ ได้แก่ ใช้กับไฟฟ้า 220V 50 Hz และ ใช้กับกระแสตรง 12V ได้
- 12.3 สามารถตั้งเวลา วันที่ เดือน และปี พร้อมทั้งสามารถตั้งการทำงานด้วยเสียงภาษาไทย
- 12.4 ใช้หลักการวัดแบบ Oscillometric method
- 12.5 สามารถวัดความดันโลหิตในช่วง 1 – 299 มิลลิเมตรปรอท มีความถูกต้อง  $\pm 3$  มิลลิเมตรปรอท
- 12.6 สามารถวัดอัตราการเต้นของชีพจร 40 – 180 ครั้งต่อนาที มีความถูกต้อง  $\pm 5\%$
- 12.7 สามารถวัดผู้ป่วยที่มีขนาดรอบวงแขน ตั้งแต่ 17 – 42 เซนติเมตร
- 12.8 อุปกรณ์ Cuff assembly หรือ อุโมงค์สอดแขนสามารถทำการเปิดได้เพื่อทำการเปลี่ยนผ้า Cuff cover และการซ่อมบำรุงในส่วนของ Arm unit
- 12.9 มีระบบแจ้งเตือนการวางตำแหน่งแขนที่ถูกต้องผ่านทางจอแสดงผล (Elbow Detection Sensor) พร้อมการแจ้งเตือนด้วยเสียงภาษาไทย
- 12.10 สามารถปรับตำแหน่งวางแขน ขึ้น – ลง ได้ตามความเหมาะสมของผู้ป่วย
- 12.11 มีที่รองรับปลายแขนที่ยาวกว่าข้อมือขณะที่ทำการวัด
- 12.12 มีระบบจับความพร้อม (Sensor) บอกสถานะความพร้อมก่อนการวัดค่าความดันโลหิต
- 12.13 มีระบบแจ้งเตือนระยะเวลาทำการบำรุงรักษาอุปกรณ์ (Arm unit) ผ่านหน้าจอ เมื่อถึงระยะเวลาที่กำหนด
- 12.14 แบบแสดงผลการวัดผ่านทาง Thermal printer มีช่อง Name และ ID รวมถึงแสดง QR Code ได้
- 12.15 แบบแสดงผลการวัดผ่านทาง Thermal printer สามารถแจ้งเตือนผู้ตรวจในกรณีที่ผู้ตรวจพบภาวะการเสี่ยงของโรคหลอดเลือดอุดตันโดยจะแสดงผลเป็นกราฟ และ ข้อความแจ้งเตือนบนกระดานแสดงผล
- 12.16 มีระบบ Navi เพื่อตรวจสอบตำแหน่งท่าทางการวางแขนว่าอยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้องหรือไม่เพื่อความแม่นยำในการวัด
- 12.17 มีช่อง USB สามารถถ่ายโอนข้อมูลไปยังคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์อื่น ๆ ได้โดยตรง โดยการเชื่อมต่อสาย USB
- 12.18 เมื่อวัดเสร็จเครื่องจะทำการตัดกระดาดโดยอัตโนมัติ
- 12.19 สามารถวัดความดันโลหิตได้ทั้งแขนซ้ายและแขนขวา
- 12.20 สามารถเลือกให้เครื่องพิมพ์ผลค่า MAP (Mean Arterial Pressure) หรือไม่พิมพ์ก็ได้
- 12.21 สามารถเลือกการพิมพ์ได้ 4 แบบ
- 12.22 สามารถตั้งระยะเวลาแสดงผลได้ตั้งแต่ 15, 30, 60 วินาที และ OFF
- 12.24 มีปุ่มเปิดปิด ระบบ manual

ผู้กำหนดขอบเขตงาน

(นายเอกลักษณ์ ทองปิ่น) (นางสาวทิพย์ยุภา อุดมใหม่) (อาจารย์ ดร.กัญญณพัชญ์ ศรีทอง)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประวีดา คำแดง) (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นครินทร์ พริบไหว)

## 12.25 มีอุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

## 12.25.1 กระดาษบันทึกผล

จำนวน 1 ม้วน

12.25.2 โต๊ะวางเครื่อง ขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง x ยาว x สูง = 25 x 45 x 70 ซม. ทำจากเหล็กหนาไม่น้อยกว่า 1 มม. รถเข็นผลิตจากเหล็กทอสีขาว มีล้อเลื่อนไปมาได้ มีล้อกล้อ 2 ล้อ ฐานวางเครื่องมือมีรูเจาะสำหรับยึดเครื่องวัดความดันโลหิต มีช่องสำหรับใส่ AC Adapter จำนวน 1 ตัว



## 13. เครื่องวัดความดันโลหิตแบบล้อเลื่อน จำนวน 2 ชุด

แต่ละชุดมีคุณลักษณะดังนี้

13.1 สามารถวัดความดันโลหิตแบบภายนอกชนิดไม่แทงเส้น (NIBP) สามารถแสดงอัตราการเต้นของหัวใจได้

13.2 หน้าจอแสดงผลชนิด LCD แบบดิจิทัล

13.3 สามารถวัดความดันโลหิตและอัตราการเต้นของชีพจรได้

13.4 ใช้งานได้ต่อเนื่องอย่างน้อย 300 ครั้ง เมื่อชาร์จแบตเตอรี่เต็ม

13.5 สามารถใช้งานในโหมด Auscultation ร่วมกับ Stethoscope ได้

13.6 เมื่อผู้ป่วยมีการเคลื่อนไหวขณะวัดความดัน ระบบจะหยุดปล่อยลม 5 วินาที

13.7 ใช้แรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ 100-240 โวลต์ 50/60 เฮิร์ตซ์กระแสไฟฟ้า 1.6 แอมแปร์

13.8 ได้รับมาตรฐาน EN1060-1:1995+A2:2009, EN1060-3:1997+A2:2009, EN80601-2-30:2010+A1:2015 และ EN ISO81060-2:2014 เป็นอย่างน้อย

13.9 ใช้เทคโนโลยีในการวัดแบบ Oscillometric โดยใช้วิธีการวัดแบบ Dynamic Linear Deflation Method

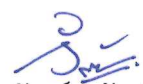
13.10 สามารถแสดงช่วงความดันได้ตั้งแต่ 0-300 mmHg ความคลาดเคลื่อน  $\pm 3$  มิลลิเมตรปรอทหรือ  $\pm 2\%$  หรือดีกว่า

13.11 ช่วงที่ใช้ในการวัดความดัน (NIBP measurement range) คือ Systolic 60 – 250 mmHg / Diastolic 40 – 200 mmHg / Pulse rate 40 – 200 ครั้งต่อนาที (ความคลาดเคลื่อนในการวัดชีพจร  $\pm 5\%$  หรือดีกว่า)

## ผู้กำหนดขอบเขตงาน

  
(นายเอกลักษณ์ ทองป็น)

  
(นางสาวทิพย์ภา อุดมใหม่)

  
(อาจารย์ ดร.กัญญณ์พัชญ์ ศรีทอง)

  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประวีดา คำแดง)

  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นครินทร์ พรภิไหว)

## 13.12 มีอุปกรณ์ประกอบการใช้งานต่อชุด

|                                        |         |      |
|----------------------------------------|---------|------|
| 13.13.1 Cuff 22-32 cm                  | จำนวน 1 | ชุด  |
| 13.13.2 Cuff 32-42 cm                  | จำนวน 1 | ชุด  |
| 13.13.3 สายไฟประจำเครื่อง (AC Adapter) | จำนวน 1 | เส้น |

13.13.4 เสาวางเครื่องทำจากท่อเหล็กกลมเคลือบสี มีที่จับขึ้นเพื่อสะดวกในการใช้งานสามารถปรับความสูงได้ 96 - 137 ซม. หรือดีกว่าที่กำหนด ฐานรถเข็น 5 แฉก และล้อเลื่อนผลิตจากพลาสติกสามารถหมุนได้อย่างอิสระ ตะกร้าผลิตจากเหล็กเคลือบสีสำหรับจัดเก็บอุปกรณ์วัดความดันได้ ตัวเครื่องสามารถประกอบเข้าและถอดออกได้ง่ายโดยไม่ต้องใช้เครื่องมือช่วย

จำนวน 1 ตัว



## 14. เครื่องวัดความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (pulse oximeter) ชนิดพกพา จำนวน 3 ชุด

แต่ละชุดมีคุณลักษณะดังนี้

14.1 หน้าจอสามารถปรับได้ 4 ทิศทาง

14.2 ขนาดไม่น้อยกว่า ยาว x กว้าง x สูง = 56 x 34 x 30 มิลลิเมตร

14.3 มีแหล่งพลังงาน 2 ระบบ ได้แก่ ใช้แบตเตอรี่ขนาด AAA จำนวน 2 ก้อน และ ใช้กระแสไฟฟ้าน้อยกว่า 40mA

14.4 หน้าจอแสดงผล OLED สามารถแสดงผล

14.4.1 ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด ( $SpO_2\%$ )

14.4.2 อัตราการเต้นของชีพจร (PR)

14.4.3 ค่าการไหลเวียนของเลือด (Perfusion Index)

14.4.4 กราฟแสดงสัญญาณชีพ (Waveform) และแท่งกราฟแสดงการเต้นของชีพจร (Pulse bar)

14.4.5 สถานะแบตเตอรี่

ผู้กำหนดขอบเขตงาน

(นายเอกลักษณ์ ทองปิ่น)

(นางสาวทิพย์ยุภา อุดมใหม่)

(อาจารย์ ดร.กัญญ์ณพัชญ์ ศรีทอง)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประวีตา คำแดง)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นครินทร์ พรภิไธว)

- 14.5 สามารถวัดค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดได้ระหว่าง 35 - 100%
- 14.6 ความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดที่ 70 - 100% ค่าความแม่นยำ  $\pm 2\%$
- 14.7 สามารถวัดค่าอัตราการเต้นของชีพจรได้ระหว่าง 30 - 240 ครั้ง/นาที ค่าความแม่นยำ  $\pm 2$  ครั้ง/นาที หรือ  $\pm 2\%$
- 14.8 สามารถวัดค่าการไหลเวียนของเลือดได้ระหว่าง 0-20%
- 14.9 มีการแจ้งเตือนเมื่อค่าออกซิเจนในเลือดน้อยกว่า 90%
- 14.10 มีการแจ้งเตือนเมื่อค่าอัตราการเต้นของชีพจรมากกว่า 120 ครั้ง/นาที และน้อยกว่า 50 ครั้ง/นาที
- 14.11 เครื่องสามารถใช้งานได้ 2 โหมด คือ
- 14.11.1 Continuous measuring mode
  - 14.11.2 Spot check measuring mode
- 14.12 สามารถดูการบันทึกผลการตรวจย้อนหลังได้ 12 ค่า หรือดีกว่าที่กำหนด
- 14.13 มีอุปกรณ์ประกอบการใช้งาน
- |                            |   |      |
|----------------------------|---|------|
| 14.13.1 สายคล้องตัวเครื่อง | 1 | เส้น |
| 14.13.2 คู่มือการใช้งาน    | 1 | เล่ม |
| 14.13.3 แบตเตอรี่ AAA 1.5V | 2 | ก้อน |



## 15. รถเข็นสแตนเลสวางเครื่องมือ จำนวน 1 ชุด

### มีคุณลักษณะดังนี้

- 15.1 รถเข็นสแตนเลส 2 ชั้น
- 15.2 ชั้นวางของทำด้วยแผ่นสแตนเลส เกรด 304 หนาไม่น้อยกว่า 1 มม.
- 15.3 ชั้นวางของมี 2 ชั้น โดยมีขอบสูงไม่น้อยกว่า 2 ซม. ทั้ง 4 ด้าน
- 15.4 โครงสร้าง และราวจับรถเข็นสำหรับเคลื่อนย้ายทำด้วยท่อสแตนเลสกลม เกรด 304 ขนาดไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว หนาไม่น้อยกว่า 1 มม.
- 15.5 ล้อทำจาก PU ขนาดไม่น้อยกว่า 3 นิ้ว หมุนได้ 360 องศา และมีตัวล็อกไม่น้อยกว่า 2 ล้อ
- 15.6 ขนาดถาดไม่น้อยกว่า กว้าง x ยาว = 45 x 70 ซม.
- 15.7 ความสูงของรถเข็นไม่น้อยกว่า 80 ซม.



### ผู้กำหนดขอบเขตงาน

(นายเอกลักษณ์ ทองปิ่น) (นางสาวทิพย์ฤา อุดมใหม่) (อาจารย์ ดร.กัญญ์ณพัชญ์ ศรีทอง)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประวีตา คำแดง) (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นครินทร์ พรภิไธว)

## 16. ทีวีขนาดไม่น้อยกว่า 43 นิ้ว จำนวน 1 ชุด

### มีคุณลักษณะดังนี้

- 16.1 ระดับความละเอียดจอภาพไม่น้อยกว่า 3840 x 2160 พิกเซล
- 16.2 ขนาดที่กำหนดเป็นขนาดจอภาพไม่ต่ำกว่า 43 นิ้ว
- 16.3 แสดงภาพด้วยหลอดภาพ แบบ LED
- 16.4 สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ (Smart TV) ด้วย Wifi และ LAN
- 16.5 มีช่องต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง เพื่อการเชื่อมต่อสัญญาณภาพและเสียง
- 16.6 มีช่องต่อ USB ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง รองรับไฟล์ภาพ เพลง และภาพยนตร์
- 16.7 มีรีโมตควบคุมการทำงาน

## 17. ตู้เหล็ก (สี) เก็บเอกสาร จำนวน 2 ชุด

### แต่ละชุดมีคุณลักษณะดังนี้

- 17.1 โครงสร้างผลิตจากเหล็กพ่นเคลือบสี หนาไม่น้อยกว่า 0.4 มม.
- 17.2 ขนาดตู้เหล็กไม่น้อยกว่า ยาว x กว้าง x สูง = 85 x 40 x 180 ซม
- 17.3 บานประตูคู่หน้าเป็นกระจกใส ชนิดบานเลื่อน มีระบบล็อกด้วยกุญแจ พร้อมมือจับพลาสติก
- 17.4 แผ่นชั้นวางจัดเก็บอุปกรณ์ มี 3 แผ่น สามารถแบ่งชั้นวางได้ 4 ช่อง และสามารถปรับตำแหน่งชั้นได้



### ผู้กำหนดขอบเขตงาน

  
(นายเอกลักษณ์ ทองป็น)

  
(นางสาวทิพย์ยุภา อุดมใหม่)

  
(อาจารย์ ดร.กัญญณ์พัชญ์ ศรีทอง)

  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประวีตา คำแดง)

  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นครินทร์ พริบไหว)

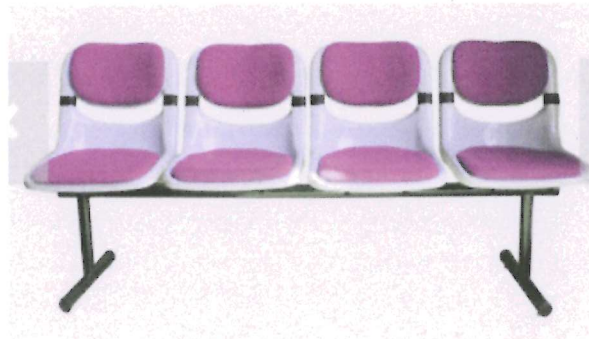
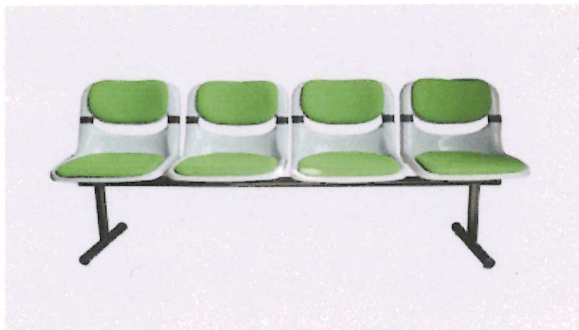
## 18. เก้าอี้เหล็กพนักคอย แบบ 4 ที่นั่ง แบบสี จำนวน 2 ชุด

แต่ละชุดมีคุณลักษณะดังนี้

18.1 โครงสร้างขาเก้าอี้ ผลิตจากท่อเหล็กกลมพ่นสี ขนาดไม่น้อยกว่า 7/8 นิ้ว มียางกันลื่น 4 จุด

18.2 เก้าอี้ผลิตจากพลาสติกโพลีเอทิลีนรูป เฉดสีเลือกภายหลัง

18.3 ขนาดเก้าอี้เหล็กพนักคอย ไม่น้อยกว่า กว้าง x ยาว x สูง = 45 x 190 x 70 ซม.



## 19. อุปกรณ์ตรวจร่างกาย จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

19.1 หูฟัง จำนวน 1 ชุด มีคุณลักษณะดังนี้

19.1.1 หูฟังสามารถปรับฟังได้ 2 ด้าน สำหรับฟังเสียงปอด/หัวใจ

19.1.2 สายหูฟังทำจากพลาสติก ไม่มีส่วนประกอบของยางธรรมชาติ ท่อหูฟังทำจากอลูมิเนียม

19.1.2 หูฟังมีความยาวไม่น้อยกว่า 74 ซม.

19.2 ไม้กดลิ้น จำนวน 3 ชิ้น แต่ละชิ้นมีคุณลักษณะดังนี้

19.2.1 ไม้กดลิ้น Tongue Depressor ทำจากสแตนเลส ขนาดความยาวไม่น้อยกว่า 12 ซม.



ผู้กำหนดขอบเขตงาน

(นายเอกลักษณ์ ทองปิ่น)

(นางสาวทิพย์ยุภา อุดมใหม่)

(อาจารย์ ดร.กัญญ์ณพัชญ์ ศรีทอง)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประวีตา คำแดง)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นครินทร์ พรภิไหว)

19.3 เครื่องตรวจหูและตา จำนวน 1 ชุด มีคุณลักษณะดังนี้

19.3.1 เป็นอุปกรณ์สำหรับส่องตรวจหู , ตา

19.3.2 มีสวิตช์ เปิด - ปิด อยู่ที่คลิปบนด้ามถือ

19.3.3 คุณสมบัติอุปกรณ์ตรวจหู Otoscope

(1) อุปกรณ์ตรวจหูด้ามจับทำจากอลูมิเนียม

(2) มีสวิตช์ เปิด - ปิด หลอดไฟสุญญากาศ ขนาดไม่น้อยกว่า 2.7 โวลต์ อยู่ที่คลิปบนด้ามถือ

(3) สามารถเปลี่ยนหลอดไฟ และ ใส่ Specula ขนาด 2.5 และ 4 มม. ได้

(4) มี Specula แบบใช้ซ้ำได้ ขนาด 2.5 มม. และ 4 มม. อย่างละ 5 อัน ในชุด

(5) ด้ามจับใส่ถ่านขนาด AA จำนวน 2 ก้อน

19.3.6 คุณสมบัติอุปกรณ์ตรวจตา Ophthalmoscope

(1) อุปกรณ์ตรวจตาด้ามจับทำจากอลูมิเนียม

(2) มีสวิตช์ เปิด - ปิด หลอดไฟสุญญากาศขนาดไม่น้อยกว่า 2.7 โวลต์ อยู่ที่คลิปบนด้ามถือ

(3) ปรับ Corrective Lens ได้ตั้งแต่ -20 ถึง +20 Dioptres (20 Diopters)

(3) เลือกช่องแสงได้ 4 แบบ ได้แก่ วงกลมใหญ่, วงกลมเล็ก, ครึ่งวงกลม, Fixation Star

(4) มีขอบยางป้องกันการกระแทกกับแว่นตาผู้ตรวจ

(5) ด้ามจับใส่ถ่านขนาด AA จำนวน 2 ก้อน

19.3.7 มีอุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

(1) หัวตรวจหู พร้อมด้าม

1 อัน

(2) หัวตรวจตา พร้อมด้าม

1 อัน

(3) Specula ขนาด 2.5 มม. และ 4 มม. อย่างละ

5 อัน

(4) ถังบรรจุอุปกรณ์

1 ใบ



ผู้กำหนดขอบเขตงาน

(นายเอกลักษณ์ ทองปิ่น)

(นางสาวทิพย์ยุภา อุดมใหม่)

(อาจารย์ ดร.กัญญณพัชญ์ ศรีทอง)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประวีดา คำแดง)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นครินทร์ พรภิไธว)

19.4 .เครื่องวัดความดันโลหิตดิจิทัลชนิดพกพา จำนวน 2 ชุด แต่ละชุดมีคุณลักษณะดังนี้

19.4.1 เครื่องวัดความดันโลหิตดิจิทัลชนิดพกพา ขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง x ยาว x สูง = 10 x 10 x 4 ซม. มีจอแสดงผลเป็นชนิด LCD แบบดิจิทัล สามารถแสดงค่าความดันช่วงบน (Systolic blood pressure), ความดันช่วงล่าง (Diastolic blood pressure) ชีพจร (Pulse) แสดงวันที่ เวลา กำกับการวัดแต่ละครั้ง สามารถเลือกรูปแบบการตั้งค่าเวลาเป็นแบบ 12 ชั่วโมง (AM-PM) หรือ 24 ชั่วโมง ได้

19.4.2 ใช้หลักการวัดแบบ Oscillometric สามารถวัดค่าความดันขณะหัวใจบีบตัว (Systolic Blood Pressure) 60 – 230 มิลลิเมตรปรอท และช่วงการวัดค่า ความดันขณะหัวใจคลายตัว (Diastolic Blood Pressure) 40 - 130 มิลลิเมตรปรอท อัตราการเต้นของหัวใจได้ระหว่าง 40 - 199 ครั้ง/นาที หรือดีกว่าที่กำหนด

19.4.3 สามารถเลือกตั้งค่านหน่วยในการแสดงค่าความดันโลหิตมิลลิเมตรปรอท (mmHg) และ กิโลปาสกาล (kPa) อย่างใดอย่างหนึ่ง

19.4.4 สายพนักดันแขน ขนาดรอบวงแขน 22 - 42 เซนติเมตร ขั้วต่อสายพนักดันแขนและเครื่องวัดความดันโลหิตเป็นรูปตัวแอล (L)

19.4.5 มีการแจ้งเตือนเมื่อมีการขยับเคลื่อนไหวของผู้ใช้งาน, หัวใจเต้นผิดปกติ (Irregular Heartbeat) และแบตเตอรี่อ่อน

19.4.6 เครื่องจะดับอัตโนมัติ หากไม่มีการใช้งานภายใน 1 นาที

19.4.7 ใช้แหล่งจ่ายไฟขนาด AAA จำนวน 4 ก้อน

19.4.8 มีอุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

- |                                                                |   |      |
|----------------------------------------------------------------|---|------|
| (1) สายพนักดันแขน (BP Cuff) สำหรับรอบวงแขนขนาด 22-42 เซนติเมตร | 1 | ชุด  |
| (2) แบตเตอรี่ ขนาด AAA                                         | 4 | ก้อน |
| (3) ถุงสำหรับใส่เครื่องและอุปกรณ์                              | 1 | ใบ   |
| (4) คู่มือการใช้งาน                                            | 1 | เล่ม |



ผู้กำหนดขอบเขตงาน

(นายเอกลักษณ์ ทองปิ่น)

(นางสาวทิพย์ยุภา อุดมใหม่)

(อาจารย์ ดร.กัญญ์ณพัชญ์ ศรีทอง)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประวีดา คำแดง)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นครินทร์ พรภิไธว)

19.5. ไฟปากกา จำนวน 2 ชุด แต่ละชุดมีคุณลักษณะดังนี้

19.5.1 ไฟปากกาทำจากอลูมิเนียม เส้นผ่านศูนย์กลางภายนอกไม่น้อยกว่า 14 มม. ความยาวรวมไม่น้อยกว่า 100 มม.

19.5.2 ความสว่างไม่น้อยกว่า 10 lumen เวลาส่องสว่างสูงสุดเมื่อใช้แบตเตอรี่ 15 ชั่วโมง หรือดีกว่าที่กำหนด

19.5.3 เกรดการป้องกันละอองน้ำ IPX4

19.5.4 มีสวิตช์ เปิด - ปิด ไฟอยู่ที่ด้ามถือ ใช้แหล่งจ่ายไฟจากแบตเตอรี่ AAA จำนวน 1 ก้อน



19.6 ไม้เคาะเข้า จำนวน 3 ชุด แต่ละชุดมีคุณลักษณะดังนี้

19.6.1 ค้อนเคาะเข้า ทำจากสแตนเลส มีความยาวไม่น้อยกว่า 17 ซม.

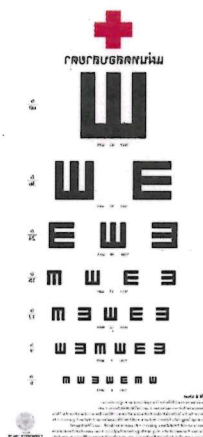
19.6.2 หัวค้อนทำจากพลาสติกเนื้อแข็ง PVC ผสม Zinc alloy ขนาดไม่น้อยกว่า 4 ซม.



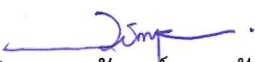
19.7 E- chart จำนวน 2 ชุด แต่ละชุดมีคุณลักษณะดังนี้

19.7.1 ทำด้วยอะคริลิก ขนาดไม่น้อยกว่า 25 x 55 ซม.

19.7.2 สำหรับคัดกรองความผิดปกติทางสายตา สเนลเลนแบบ E-chart



ผู้กำหนดขอบเขตงาน

  
(นายเอกลักษณ์ ทองป่น)

  
(นางสาวทิพย์ยุภา อุดมใหม่)

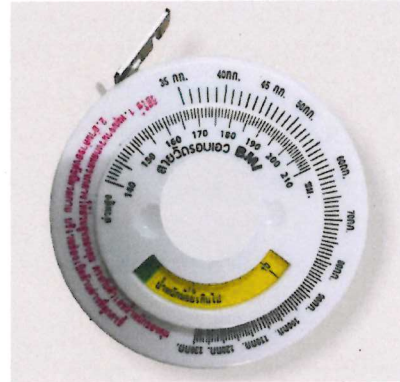
  
(อาจารย์ ดร.กัญญณพัชญ์ ศรีทอง)

  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประวีดา คำแดง)

  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นกรินทร์ พริบไหว)

19.8 สายวัด จำนวน 5 ชุด แต่ละชุดมีคุณลักษณะดังนี้

- 19.8.1 สายวัดรอบเอว วัดดัชนีมวลกายทำจากพลาสติก ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 7 ซม. หน้าไม่น้อยกว่า 2 ซม. ความยาวไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร
- 19.8.2 หน้าปัดหมุนคำนวณค่าดัชนีมวลกายได้
- 19.8.3 แถบสายวัดมีสีบอกเส้นรอบเอวมาตรฐาน ชาย หญิง
- 19.8.4 หน่วยวัด แบบ เซนติเมตร และ นิ้ว
- 19.8.5 มีปุ่มกดดูตูดสาย เข้าตลับ



9.9 ส้อมเสียง จำนวน 1 ชุด มีคุณลักษณะดังนี้

- 19.9.1 วัสดุทำจากอลูมิเนียมอัลลอยด์
- 19.9.2 ส้อมเสียงระบบประสาท 128Hz 256Hz และ 512Hz

19.10 เครื่องวัดอุณหภูมิ แบบอินฟราเรด จำนวน 2 ชุด แต่ละชุดมีคุณลักษณะดังนี้

- 19.10.1. เครื่องวัดอุณหภูมิแบบอินฟราเรด ขนาดไม่น้อยกว่า ยาว x กว้าง x สูง = 16 x 3 x 4 ซม. ใช้สำหรับการวัดอุณหภูมิทางหน้าผากแบบไม่สัมผัสผู้ป่วย หน้าจอ LCD แสดงหน่วยการวัด องศาเซลเซียส มีไฟ Backlight กำกับการแสดงผล

- (1) สีเขียว : อุณหภูมิร่างกายน้อยกว่า 37.4 °C
- (2) สีเหลือง : อุณหภูมิร่างกายอยู่ในช่วง 37.5 °C ถึง 38.5 °C
- (3) สีแดง : อุณหภูมิร่างกายมากกว่า 38.6 °C

19.10.2 สามารถทำการวัดอุณหภูมิได้ 2 แบบ

- (1) วัดอุณหภูมิร่างกาย ตั้งแต่ 32 °C ถึง 43 °C
- (2) วัดอุณหภูมิวัตถุอื่น ๆ ตั้งแต่ 0 °C ถึง 100 °C

19.10.3 ระยะในการวัดอุณหภูมิ ระหว่าง 0 - 5 เซนติเมตร

19.10.4 บันทึกค่าที่วัดได้ 99 ค่า หรือดีกว่าที่กำหนด

19.10.5 ตัวเครื่องสามารถปิดตัวเองอัตโนมัติ หลังจากที่ไม่มีการใช้งานติดต่อกัน 60 วินาที

19.10.6 ใช้แหล่งจ่ายไฟ AAA จำนวน 2 ก้อน

19.10.7 มีอุปกรณ์ประกอบใช้งาน

- |                     |   |      |
|---------------------|---|------|
| (1) ถ่านขนาด AAA    | 2 | ก้อน |
| (2) คู่มือการใช้งาน | 1 | เล่ม |



ผู้กำหนดขอบเขตงาน

(นายเอกลักษณ์ ทองบั่น)

(นางสาวทิพย์ยุภา อุดมใหม่)

(อาจารย์ ดร.กัญญ์ณพัชญ์ ศรีทอง)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประวีดา คำแดง)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นครินทร์ พริบไหว)