# บันทึกข้อความ

**ส่วนราชการ** โรงพยาบาลร้อยเอ็ด กลุ่มงานพัสดุ โทร. ๐ ๔๓๕๑ ๘๒๐๐ ต่อ ๗๖๗๙

**ที่** รอ ๐๐๓๓.๑๐๑/๑๕ **วันที่** ๔ มกราคม ๒๕๖๕

**เรื่อง** การกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลางเครื่องกระตุ้นกลีน

เรียน ผู้ว่าราชการจังหวัดร้อยเอ็ด

**เรื่องเดิม**

ตามคำสั่งจังหวัดร้อยเอ็ด ที่ ๔๓๓๕/๒๕๖๕ ลงวันที่ ๑๗ พฤศจิกายน ๒๕๖๕ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลางเครื่องกระตุ้นกลีน จำนวน ๑ เครื่อง ด้วยเงินบำรุงโรงพยาบาลร้อยเอ็ด

**ข้อเท็จจริง**

คณะกรรมการฯ ได้ดำเนินการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลางเครื่องกระตุ้นกลีน จำนวน ๑ เครื่อง เป็นเงิน ๒๘๐,๐๐๐ บาท (สองแสนแปดหมื่นบาทถ้วน)

**ระเบียบที่เกี่ยวข้อง/คำสั่ง**

ผู้ว่าราชการจังหวัดร้อยเอ็ด มอบอำนาจให้ผู้อำนวยการโรงพยาบาลศูนย์ ปฏิบัติราชการแทนในการดำเนินการตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ ในการจัดซื้อจัดจ้าง และดำเนินการทุกขั้นตอน วิธีประกาศเชิญชวนทั่วไป ทั้งเงินงบประมาณแผ่นดิน เงินนอกงบประมาณ เงินงบประมาณเบิกแทนกัน ครั้งหนึ่งภายในวงเงินไม่เกิน ๕,๐๐๐,๐๐๐ บาท ตามคำสั่งจังหวัดร้อยเอ็ดที่ ๓๖๗๘/๒๕๖๔ ลงวันที่ ๑๕ พฤศจิกายน ๒๕๖๔

**ข้อพิจารณา**

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลางเครื่องกระตุ้นกลีน ดังกล่าวเรียบร้อยแล้ว

**ข้อเสนอ**

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขออนุมัติใช้คุณลักษณะเฉพาะและราคากลางต่อไป

(ลงชื่อ) .....ประธานกรรมการ
(นายวิบูลย์ เตชะโกศล)
(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางสาววิราภรณ์ ณรงค์ราช)
(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางสาวสลักจิต ลาดศิลา)

(นางสาววันวิสาข์ วงษ์สีลาแก้ว)
หัวหน้ากลุ่มงานพัสดุ

(นายณรงค์ชัย สังฆา)
หัวหน้าเจ้าหน้าที่

(นายชาญชัย จันทร์วรชัยกุล)
ผู้อำนวยการโรงพยาบาลร้อยเอ็ด
ปฏิบัติราชการแทนผู้ว่าราชการจังหวัดร้อยเอ็ด

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มิใช่งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ จัดซื้อเครื่องกระตุ้นกลืน จำนวน ๑ เครื่อง
หน่วยงาน เจ้าของโครงการ โรงพยาบาลร้อยเอ็ด

๒. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรเงินบำรุงโรงพยาบาลร้อยเอ็ด
จำนวน ๓๐๐,๐๐๐ บาท

๓. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) วันที่
เป็นเงิน ๒๘๐,๐๐๐ บาท

๔. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
สืบราคาจากท้องตลาด
๑. บริษัท รีแฮบ จำกัด
๒. บริษัท มอรัล เทรดดิ้ง จำกัด
๓. บริษัท ยูแฟม คลีนิค จำกัด

๕. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
๑. นายวิบูลย์ เตชะโกศล ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
๒. นางสาววิราภรณ์ ณรงค์ราช ลงชื่อ.....กรรมการ
๓. นางสาวสลักจิต ลาดศิลา ลงชื่อ.....กรรมการ

**คุณลักษณะเฉพาะ**

**เครื่องช่วยกระตุ้นกลืน**

1. **ความต้องการ** เครื่องฝึกเพิ่มกำลังกล้ามเนื้อแบบให้ข้อมูลป้อนกลับ ที่เหมาะสำหรับกระตุ้นกล้ามเนื้อหน้า, กล้ามเนื้อสำหรับกลืน (Sub mental muscle) และกล้ามเนื้อส่วนปลายอื่น

2. **วัตถุประสงค์การใช้งาน** เพื่อใช้ในการฝึกการทำงานของกล้ามเนื้อ เพื่อชะลอการฝ่อลีบ เรียนรู้การทำงานของกล้ามเนื้อใหม่และเพื่อให้กล้ามเนื้อใช้งานได้ตามปกติมากที่สุด โดยให้ข้อมูลแบบป้อนกลับแก่ผู้ใช้

3. **คุณสมบัติทั่วไป**

3.1. เครื่องสามารถชาร์จได้กับไฟฟ้า 220 โวลต์

3.2. ตัวเครื่องขนาดเล็กพกพาไปใช้ในหอผู้ป่วยในได้สะดวก

3.3. ใช้ไฟจากแบตเตอรี่ภายในตัวเครื่อง สามารถชาร์จไฟได้

4. **คุณสมบัติเฉพาะ**

4.1. เครื่องสามารถต่ออิเล็กโทรดได้หนึ่งช่องสัญญาณ

4.2. สายต่อตัวเครื่องสามารถต่อกับขั้วกระตุ้นได้ 3 ขั้ว แบ่งเป็นขั้วกระตุ้น 2 ขั้วและขั้วอ้างอิง หรือ reference electrode อีก 1 ขั้ว

4.3. มีหน้าจอแสดงการทำงานของเครื่องแบบ LED แสดงผลต่าง ๆดังนี้

4.3.1. โหมดในการฝึก 4 โหมด

4.3.1.1. หมด sEMG (Surface electromyography)

4.3.1.2. โหมด ETS (EMG triggered stimulation)

4.3.1.3. โหมด NMES (Neuromuscular electrical stimulation)

4.3.1.4. โหมด GAME

4.3.2. แสดง intensity หรือระดับความแรงของ ไฟฟ้า ที่ใช้กระตุ้นกล้ามเนื้อ

4.3.3. แสดงผลของการวัดซึ่งเป็นค่า sEMG ของกล้ามเนื้อ

4.3.4. แสดงจำนวนรอบของการกระตุ้นกล้ามเนื้อที่ต้องกระตุ้นคงเหลือในการฝึก

4.3.5. แสดงเวลาในการฝึก

4.3.6. แสดงช่วงกระตุ้นไฟฟ้าและช่วงพัก

4.3.7. แสดงสถานะเชื่อมต่อ Bluetooth กับ application ใน ipad

4.3.8. แสดงสถานะแบตเตอรี่ ของตัวเครื่อง

4.4. มีปุ่มกดสำหรับการตั้งค่าของเครื่อง บริเวณด้านหน้าเครื่องดังนี้

4.4.1. ปุ่มเลือกโหมดการทำงานของเครื่อง

ปรับตามกรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

4.4.2. ปุ่มเพิ่ม-ลด intensity ของกระแสไฟเพิ่มลดครั้งละ 0.5 mAmp-1.0 mAmp

4.4.3. ปุ่มตั้งค่าการทำงานอื่น ๆ ของตัวเครื่อง

4.5. ใช้กระแสไฟฟ้าชนิด Neuro Muscular Electrical Stimulation เพื่อกระตุ้นการทำงานของทั้งกล้ามเนื้อและเส้นประสาท

4.6. สามารถเชื่อมต่อกับ iPad แบบไร้สายโดยใช้สัญญาณ บลูทูธ สำหรับควบคุมการทำงานต่อไปนี้

4.6.1. การทดสอบสัญญาณ sEMG ของกล้ามเนื้อได้ทั้ง swallowing muscle และ กล้ามเนื้อทั่วไป

4.6.2. การฝึกการทำงานของกล้ามเนื้อผ่านเกมส์ (Biofeedback) ต่าง ๆ ดังนี้

4.6.2.1. Force exercise

4.6.2.2. Endurance exercise

4.6.2.3. Coordination exercise

4.6.3. การตั้งค่าตัวแปรต่างๆ ของเครื่องเช่นการตั้งโปรโตคอลใหม่สำหรับกระตุ้นกล้ามเนื้อต่าง ๆ

4.6.4. สามารถตั้งเวลาหยุดการกระตุ้นจากไอแพดได้

4.6.5. สามารถจำกัดกระแสไฟสูงสุดที่ไอแพดได้ เพื่อป้องกันไม่ให้ผู้ป่วยกดเพิ่มกระแสเองมากเกินไป

4.7. เครื่องใช้โปรโตคอล Guardian Way ที่ใช้กระแสไฟชนิด Neuromuscular Electrical Stimulation มีความเหมาะสมในการกระตุ้นกล้ามเนื้อที่ใช้ในการกลืน

4.8. โปรโตคอล Guardian Way สามารถเพิ่มความแข็งแรงและฝึกการทำงานของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการกลืนได้

4.9. โหมด NMES สามารถตั้งค่ากระแสไฟฟ้าที่ใช้ในการกระตุ้นได้ดังนี้

| | | |
|---|---|---|
| 4.9.1. ระยะกระตุ้น (work time) | :2- 99 | วินาที |
| 4.9.2. ระยะพัก (rest time) | :2- 99 | วินาที |
| 4.9.3. ระยะเวลาช่วงกระตุ้น (Phase duration) | :50-450 | ไม่โครวินาที |
| 4.9.4. ช่วงเวลาเพิ่มกระแส (Ramp up) | :0.3- 9.9 | วินาที |
| 4.9.5. ช่วงเวลาลดกระแส (Ramp down) | :0.3- 9.9 | วินาที |
| 4.9.6. ความถี่ (Frequency) | :2- 100 | เฮริทซ์ |
| 4.9.7. ระยะเวลาการรักษา (Session time) | :1- 99 | นาที |

4.10. กระแสไฟฟ้ากำลังสูงสุดไม่น้อยกว่า 60 มิลลิแอมป์

**5. อุปกรณ์ประกอบ**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 5.1. ตัวเครื่อง | จำนวน | 1 | เครื่อง |
| 5.2. แบตเตอรี่แบบ rechargeable ภายในเครื่อง | จำนวน | 1 | ชุด |
| 5.3. Electrode cable | จำนวน | 1 | เส้น |
| 5.4. Stimulation electrode | จำนวน | 10 | ชุด |

เกส์

.....ประธานกรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

| | | | |
|---|---|---|---|
| 5.5. สาย USB สำหรับชาร์ตแบตเตอรี่ | จำนวน | 1 | เส้น |
| 5.6. iPad พร้อมลงโปรแกรมพร้อมใช้งานกับเครื่อง | จำนวน | 1 | เครื่อง |

**6. เงื่อนไขเฉพาะ**

6.1. ผู้ขายจัดส่งพัสดุที่เป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เคยผ่านการสาธิตไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันที มีคุณลักษณะตรงตามที่กำหนดไว้ในรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะดังกล่าวข้างต้น

6.2. ผู้ขายได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตและเป็นตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยยื่นหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายขณะเข้าเสนอราคา

6.3. ผู้ขายรับประกันคุณภาพเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี ทั้งค่าบริการและค่าอะไหล่ นับถัดจากวันส่งมอบพัสดุ ในระยะเวลารับประกัน บริษัทฯ ยินดีซ่อมแซมหรือเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์ให้โดยไม่คิดมูลค่า

6.4. ผู้ขายจะต้องทำการบำรุงรักษาและสอบเทียบเครื่องปีละ 2 ครั้ง ตลอดระยะเวลารับประกันโดยไม่คิดมูลค่าใดๆทั้งสิ้น

6.5. ผู้ขายจะจัดส่งเจ้าหน้าที่ที่ชำนาญงาน มาทำการสาธิตการใช้งานและการดูแลรักษาเครื่องให้กับเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลจนใช้งานได้เป็นอย่างดี

6.6. ผู้ขายจะจัดหาคู่มือการใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด

6.7. ผู้ขายจะต้องมีเอกสารรับรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี โดยให้ยื่นเอกสารหลักฐานขณะเข้าเสนอราคา

6.8. ผู้ขายจะต้องทำการเพิ่มประสิทธิภาพเครื่องให้ (Software Upgrade) โดยไม่คิดว่าใช้จ่าย หากผลิตภัณฑ์รุ่นที่จำหน่ายมีการพัฒนาประสิทธิภาพขึ้นภายในระยะเวลารับประกัน

6.9. ผู้เสนอราคาต้องทำเครื่องหมายในแต่ละหัวข้อให้ชัดเจนว่าเครื่องที่นำมาเสนอมีคุณสมบัติครบถ้วน และเพื่อประหยัดเวลาในการตรวจสอบ Spectification

6.10. มีใบอนุญาตผลิตเครื่องมือแพทย์ หรือหนังสือรับรองการนำเข้าเครื่องมือแพทย์ของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข

6.11. กรณีเครื่องมีปัญหาผู้ขายจะจัดส่งวิศวกรมาทำการตรวจเช็คแก้ไขให้ใช้งานได้ภายใน 3วัน ถ้าซ่อมแซมแล้วใช้ไม่ได้ภายในระยะเวลา 15 วัน ผู้ขายต้องนำเครื่องสำรองที่มีคุณสมบัติดีกว่า หรือเทียบเท่ามาติดตั้งให้ สถาบันประสาทวิทยา ใช้ก่อนจนกว่าจะซ่อมแซมเสร็จ

1. .....
2. ..... .....กรรมการ
3. .....กรรมการ