

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**  
**เครื่องตรวจสุขภาพทารกในครรภ์ ชนิดไร้สายพร้อมระบบเฝ้าติดตาม**  
**แบบศูนย์กลางด้วยคอมพิวเตอร์**

**๑. ความเป็นมา**

ความต้องการเครื่องตรวจสุขภาพทารกในครรภ์ ชนิดไร้สายพร้อมระบบเฝ้าติดตามแบบศูนย์กลางด้วยคอมพิวเตอร์ ไม่น้อยกว่า ๔ เตียง ซึ่งสามารถใช้ได้ทั้งครรภ์เดี่ยวและครรภ์แฝด โดยมีรายละเอียดและคุณสมบัติตามข้อกำหนด

**๒. วัตถุประสงค์**

เพื่อใช้ในการประเมินสุขภาพทารกในครรภ์และติดตามภาวะการบีบตัวของมดลูกมารดา โดยสามารถบันทึกความแรง ความถี่ และช่วงเวลากการบีบตัวของมดลูก (Intensity&Frequency&Duration time) และบันทึกอัตราการเต้นของหัวใจทารกในครรภ์จากภายนอก (ทางหน้าท้อง)

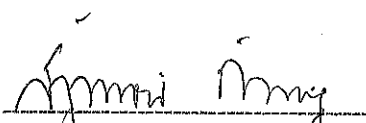
**๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ**


- ๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ตามมาตรา ๑๐๖ วรรคสาม
- ๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกแจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย ตามมาตรา ๑๐๙
- ๓.๖ มีคุณสมบัติหรือไม่มีลักษณะต้องห้ามอื่นตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา


**๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะดำเนินการจัดซื้อ**

**๔.๑ คุณสมบัติเครื่องตรวจสุขภาพทารกในครรภ์**

- ๔.๑.๑ ตัวเครื่องมีจอแสดงผล ชนิด TFT color LCD display
- ๔.๑.๒ จอแสดงผลสามารถแสดงข้อมูลต่างๆ ได้ดังนี้ FHR, UC, FM, Name, Duration Time, Wireless Signal
- ๔.๑.๓ สามารถแสดงกราฟของอัตราการเต้นของหัวใจและความความแรงของการบีบตัวของมดลูกได้
- ๔.๑.๔ บนตัวเครื่องออกแบบให้มีภาคแม่เหล็กสามารถวางลือคเก็บหัวตรวจได้อย่างน้อย ๒ หัวตรวจ

  
(นางสิริฉัตร กิตติศิริวัฒน์กุล)  
นายแพทย์เชี่ยวชาญ  
ประธานกรรมการ

  
(นางสุจิตรา ขวาแขน)  
นายแพทย์เชี่ยวชาญ  
กรรมการ

  
(นางมกรรัตน์ หวังเจริญ)  
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ  
กรรมการ

- ๔.๑.๕ บนตัวเครื่องมีปุ่มหมุนและปุ่มกด ปรับฟังก์ชันต่างๆ ได้เช่น Volume adjust, Zero setting, Fetal awaken
- ๔.๑.๖ ตัวเครื่องมีน้ำหนักเบาไม่เกิน ๕๐๐ กรัม ยกเคลื่อนย้ายได้สะดวก
- ๔.๑.๗ ใช้ได้กับไฟฟ้ากระแสสลับ (AC) ๑๐๐-๒๔๐ โวลต์ ๕๐/๖๐ เฮิร์ต
- ๔.๑.๘ ตัวเครื่องและหัวตรวจมีแบตเตอรี่ชนิด Li-ion ใช้งานได้ไม่น้อยกว่า ๘ ชั่วโมง เมื่อชาร์จแบตเตอรี่เต็ม ๑๐๐%

#### ๔.๒ คุณลักษณะทางเทคนิค

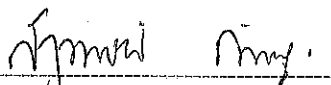
##### ๔.๒.๑ คุณลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์

- ๔.๒.๑.๑ หัวตรวจ US, TOCO และ Marker ใช้เทคโนโลยีแบบไร้สาย (Wireless Technology)
- ๔.๒.๑.๒ ระบบการเชื่อมต่อเป็นระบบไร้สาย (Transmitted to the host by Bluetooth technology @ ๒.๔ GHz)
- ๔.๒.๑.๓ หัวตรวจ US และ TOCO มีแบตเตอรี่ภายในพร้อมมี Battery Indicator แสดงบนจอภาพ
- ๔.๒.๑.๔ หัวตรวจ US และ TOCO มีสวิตช์ เปิด-ปิด พร้อมสัญญาณไฟ LED แสดงสถานะการชาร์จแบตเตอรี่
- ๔.๒.๑.๕ สามารถชาร์จแบตเตอรี่ได้โดยอัตโนมัติเมื่อวางหัวตรวจลงในถาดแม่เหล็กบนตัวเครื่อง
- ๔.๒.๑.๖ เทคโนโลยีหัวตรวจ US เป็นแบบ Fetal Acoustic Stimulator Technology (FAS)
- ๔.๒.๑.๗ หัวตรวจผ่านการทดสอบ Anti-drop test ที่ระยะ ๑ เมตร และผ่านมาตรฐาน Waterproof IPX๔
- ๔.๒.๑.๘ หัวตรวจมีระบบ Automatically shut down เมื่อไม่ได้รับสัญญาณเกินกว่า ๓ นาที

##### ๔.๒.๒ ภาคการส่งและรับสัญญาณ (Sectors of sending and receiving signals)

###### ๔.๒.๒.๑ การวัดอัตราการเต้นของหัวใจ (Fetal Heart Rate)

- ๔.๒.๒.๑.๑ หัวตรวจเป็นชนิด Multi-chip การส่งสัญญาณจากหัวตรวจแบบ Wide beam การทำงานเป็นแบบพัลส์ (Pulse working mode) มีความไวในการส่งและรับสัญญาณสูง (High sensitivity)
- ๔.๒.๒.๑.๒ วิธีการวัดเป็นแบบ Pulse Ultrasonic Doppler ความถี่ใช้งานอยู่ในช่วง ๑ MHz
- ๔.๒.๒.๑.๓ วิธีการนับเป็นแบบ Auto-Correlation Function
- ๔.๒.๒.๑.๔ สามารถวัดอัตราการเต้นของหัวใจทารกในครรภ์ได้ในช่วง ๓๐-๒๔๐ bpm
- ๔.๒.๒.๑.๕ ความเข้มของคลื่นความถี่ใช้งานน้อยกว่า ๑๐mw/cm<sup>2</sup>



(นางสิริภรณ์ กิตติศิริวัฒน์กุล)  
นายแพทย์เชี่ยวชาญ  
ประธานกรรมการ



(นางสุจิรา ขวาขัน)  
นายแพทย์เชี่ยวชาญ  
กรรมการ



(นางมกรรัตน์ หวังเจริญ)  
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ  
กรรมการ

๔.๒.๒.๑.๖ มีสัญญาณเตือนเมื่ออัตราการเต้นของหัวใจทารกในครรภ์สูง  
หรือต่ำกว่าที่กำหนด

**๔.๒.๓ ภาคการแสดงผลสัญญาณ (Sectors of display)**

๔.๓.๑ แสดงผลเป็นเสียงและกราฟพร้อมค่าอัตราการเต้นของหัวใจและความแรงของ  
การบีบตัวของมดลูก

**๔.๒.๔ ภาคการบันทึกผลสัญญาณ (Sectors of recorder)**

๔.๒.๔.๑ บันทึกผลแบบ ๒ ช่องสัญญาณ ผ่าน External Color Printer

๔.๒.๔.๒ การบันทึกสัญญาณอัตราการเต้นของหัวใจ

๔.๒.๔.๒.๑ ขนาดในแนวตั้งตรงของตารางบันทึกผลไม่น้อยกว่า ๕ เซนติเมตร

๔.๒.๔.๒.๒ มีการขยายแนวตั้งตรงของตารางบันทึกผลไม่น้อยกว่า ๓๐ ครั้งต่อนาที

๔.๒.๔.๒.๓ มีช่วงการบันทึกผลตั้งแต่ ๓๐-๒๔๐ ครั้งต่อนาที

**๔.๒.๕ การบันทึกสัญญาณการบีบตัวของมดลูก**

๔.๒.๕.๑ มีขนาดตารางในแนวตั้งของสัญญาณการบีบตัวของมดลูกไม่น้อยกว่า ๒.๕  
เซนติเมตร

๔.๒.๕.๒ มีการขยายตารางในแนวตั้งของการบีบตัวของมดลูกที่ ๒๐ หน่วย

๔.๒.๕.๓ มีช่วงบันทึกผลการบีบตัวของมดลูกในช่วง ๐-๑๐๐% หรือ ๐-๑๐๐ หน่วย

**๔.๓ คุณสมบัติเครื่องศูนย์กลางประเมินสุขภาพทารกในครรภ์**

๔.๓.๑ มีจอแสดงผลชนิด LCD ๒๓.๘ inch ระบบ Full HD

๔.๓.๒ สามารถรองรับการเชื่อมต่อกับ Bedside fetal monitor ข้างเตียงได้ไม่น้อยกว่า ๓๒ เตียง

๔.๓.๒ การเชื่อมต่อกับ Bedside fetal monitor ข้างเตียงใช้ระบบไร้สาย

๔.๓.๔ สามารถเลือกดูผู้ป่วยเตียงใดเตียงหนึ่งได้ หรือดูพร้อมกันได้ ไม่น้อยกว่า ๑๖ เตียง

๔.๓.๕ สามารถใส่ข้อมูลคนไข้ได้ เช่น ชื่อ(ภาษาไทย), อายุ, วัน เดือน ปีเกิด, EDC, GW, Fetus,  
Pregnancy, Delivery

๔.๓.๖ เลือก Curve range FHR ได้ในช่วง ๖๐-๒๑๐bpm และ ๓๐-๒๔๐bpm

๔.๓.๗ มี Curve range TOCO ในช่วง ๐-๑๐๐%(หน่วย)

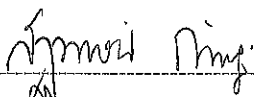
๔.๓.๘ เลือกใช้งานฟังก์ชัน TOCO Reset และ Fetal awakening ได้


๔.๓.๙ Score สามารถเลือกแสดงผลแบบ Krebs, Modified Fischer, Modified Fisher  
(Standard), ACOG, SOGC


๔.๓.๑๐ สามารถตั้งค่า Hi-Lo alarms limit และเลือกสี Alarms Plotting Color ได้

๔.๓.๑๑ สามารถตั้งค่า Display speed, Paper Speed, FHR๒-Separation (๒๐, ๔๐), Fetal  
movement ได้

๔.๓.๑๒ บันทึก ชื่อ, อายุ, อายุครรภ์, วัน เดือน ปี, เวลา, ความเร็วกระดาษ และตารางสกอ  
ลงกระดาษบันทึกได้

  
(นางสิริฐิณีดา กิตติศิริวัฒนกุล)  
นายแพทย์เชี่ยวชาญ  
ประธานกรรมการ

  
(นางสุจิรา ขวาแซ่น)  
นายแพทย์เชี่ยวชาญ  
กรรมการ

  
(นางมกรรัตน์ หวังเจริญ)  
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ  
กรรมการ

- ๔.๓.๑๓ เลือกความเร็วกระดาษบันทึกได้ที่ ๐.๕, ๑, ๒, ๓ cm/min และแบบ ๒๐ min/page, ๓๐ min/page
- ๔.๓.๑๔ เชื่อมต่อกับ External Color printer เพื่อบันทึกผลและสามารถเลือกช่วงการบันทึกผลลงกระดาษบันทึกได้
- ๔.๓.๑๕ สามารถเก็บบันทึกข้อมูลการตรวจวัดและเรียกมาดูย้อนหลังได้

#### ๔.๔ ภาคการเชื่อมต่อ รับและส่งสัญญาณ

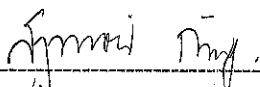
- ๔.๔.๑ เป็นระบบ Dual-Band Wireless
- ๔.๔.๒ ระบบ Wi-Fi ๘๐๒.๑๑ac Wave ๒ ที่ความเร็ว ๔๐๐Mb/s
- ๔.๔.๓ การแสดงผลสัญญาณเป็นชนิด Blue LED (Flashing Cover Support)
- ๔.๔.๔ มีปุ่มกด Mesh Pairing / Reset ด้านหลังตัวเครื่อง
- ๔.๔.๕ รองรับระบบ Beamforming เพื่อกระจายสัญญาณในระยะไกล
- ๔.๔.๖ สามารถเพิ่มพื้นที่การส่งและขยายสัญญาณ (Mesh) ได้พร้อมกันอย่างน้อย ๓ อุปกรณ์
- ๔.๔.๗ มีระบบการป้องกันเครือข่าย (Network Security) ได้แก่ Wireless security, ARP protection และ Internet access control

#### ๔.๕ อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

๔.๕.๑	Central Station	๒ ชุด
๔.๕.๒	Wireless Twin Fetal Monitor	๕ ชุด
๔.๕.๓	Wi-Fi Device	๒ ชุด
๔.๕.๔	๓ trays trolley	๒ คัน
๔.๕.๕	Color Printer	๒ ชุด
๔.๕.๖	A๔ Paper Printer (Double A)	๑๐ ริ่ม
๔.๕.๗	เครื่องสำรองไฟขนาดไม่น้อยกว่า ๑ KVA	๒ เครื่อง
๔.๕.๘	หมึกสีสำหรับเติมเครื่อง Printer	๒ ชุด

#### ๔.๖ เงื่อนไขเฉพาะ

- ๔.๖.๑ รับประกันคุณภาพสินค้าเป็นเวลา ๓ ปี เป็นสินค้าใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานหรือสาธิตมาก่อน
- ๔.๖.๒ เครื่องติดตามสัญญาณชีพทารกในครรภ์ ชนิดไร้สาย สามารถใช้งานครอบคลุมพื้นที่อาคารโรงพยาบาลได้ไม่น้อยกว่า ๓ ชั้นของอาคารโรงพยาบาล และครอบคลุมห้องพิเศษที่เปิดบริการผู้ป่วย
- ๔.๖.๓ ผู้ขายต้องได้รับการแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศพร้อมแนบเอกสารแสดงการเป็นตัวแทนจำหน่ายที่เป็นปัจจุบันเพื่อการรับประกันหลังการขายที่มีประสิทธิภาพ



(นางสิฏฐินิดา กิตติศิริวัฒนกุล)  
นายแพทย์เชี่ยวชาญ  
ประธานกรรมการ



(นางสุจิรา ขวาแซ่น)  
นายแพทย์เชี่ยวชาญ  
กรรมการ



(นางมกรารัตน์ หวังเจริญ)  
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ  
กรรมการ

- ๔.๖.๔ ผู้ขายมีเอกสารจดทะเบียนสถานประกอบการนำเข้าเครื่องมือแพทย์และเอกสารขออนุญาตนำเข้าสินค้ากับคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุขและเอกสารดังกล่าวต้องไม่หมดอายุมาแสดงในวันยื่นเอกสารทางเทคนิค
- ๔.๖.๕ ในระยะรับประกันผู้ขายต้องทำการตรวจเช็คบำรุงรักษาเครื่องทุกๆ ๖ เดือน ในระยะเวลาประกันเครื่อง
- ๔.๖.๖ ผู้ขายต้องเตรียมเครื่องและอุปกรณ์ให้พร้อมเพื่อการสาธิตเมื่อกรรมการพิจารณาให้มีการสาธิต
- ๔.๖.๗ ผู้ขายต้องสาธิตและแนะนำวิธีการใช้งานให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้
- ๔.๖.๘ มีคู่มือการใช้งานทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างละ ๑ ชุด
- ๔.๖.๙ ผู้ขายต้องจัดเก็บบันทึก (Save File) คู่มือการใช้งาน ไว้ในเครื่องศูนย์กลางเพื่อสามารถเรียกดูได้ง่าย
- ๔.๖.๑๐ ผู้ขายต้องมีผู้ชำนาญการ (Product Specialist) อย่างน้อย ๒ คน สำหรับการบริการหลังการขาย
- ๔.๖.๑๑ ในระยะรับประกัน กรณีเครื่อง(Central Station) เสีย/แบตเตอรี่เสื่อมทำให้ใช้งานไม่ได้ ผู้ขายต้องมีเครื่องใหม่มาสำรองให้ใช้งานภายใน ๓ วัน ทำการตั้งแต่ได้รับแจ้ง หากซ่อมไม่ได้เกิน ๓ ครั้ง ผู้ขายต้องเปลี่ยนเครื่องใหม่ให้โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย
- ๔.๖.๑๒ ในระยะรับประกัน หากหัว US/ TOCO (Wireless Twin Fetal monitor) แตกชำรุด/หรือแบตเตอรี่เสื่อมทำให้ใช้งานไม่ได้ ผู้ขายต้องเปลี่ยนชิ้นใหม่ให้โดยไม่ คิดค่าใช้จ่าย ใดๆ

#### ๕. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

กำหนดส่งมอบภายใน ๓๐ วัน นับแต่ลงนามในสัญญา

#### ๖. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

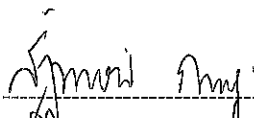
การพิจารณาใช้เกณฑ์ราคา


#### ๗. วงเงินงบประมาณ


เงินงบประมาณ (งบลงทุน) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘ วงเงิน ๑,๘๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านแปดแสนบาทถ้วน)

#### ๘. การเบิกจ่ายเงินค่าจ้าง

เครื่องติดตามสัญญาณชีพทารกในครรภ์ ชนิดไร้สาย พร้อมระบบเฝ้าติดตามแบบศูนย์กลางด้วยคอมพิวเตอร์ จำนวน ๑ เครื่อง ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๘ จะดำเนินการเบิกจ่ายเงินให้กับผู้เสนอราคาเมื่อส่งมอบงาน และคณะกรรมการดำเนินการตรวจรับพัสดุเรียบร้อยแล้ว

  
(นางสิฏฐิรินดา กิตติศิริวัฒนกุล)  
นายแพทย์เชี่ยวชาญ  
ประธานกรรมการ

  
(นางสุจิรา ขวาขัน)  
นายแพทย์เชี่ยวชาญ  
กรรมการ

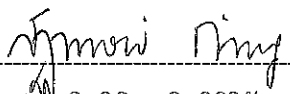
  
(นางมกรรัตน์ หวังเจริญ)  
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ  
กรรมการ

## ๙. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับกรณีส่งมอบเกินกำหนด โดยคิดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบ

## ๑๐. กำหนดระยะเวลาประกันความชำรุดบกพร่อง

รับประกันความชำรุดบกพร่องระยะเวลา ๓ ปี



(นางสิวนिता กิตติวัฒน์กุล)  
นายแพทย์เชี่ยวชาญ  
ประธานกรรมการ



(นางสุจิตรา ขวาแซ่น)  
นายแพทย์เชี่ยวชาญ  
กรรมการ



(นางมกรรัตน์ หวังเจริญ)  
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ  
กรรมการ