

## ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)

จัดซื้อเครื่องตรวจหลอดเลือดด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง จำนวน 1 เครื่อง

### 1. ความเป็นมา

ด้วยโรงพยาบาลอินทร์บุรี ได้รับแจ้งจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปี พ.ศ.2553 แผนงบบประมาณ พัฒนาสุขภาพประชาชน ผลผลิต ประชาชนได้รับการบริการสุขภาพที่มีคุณภาพมาตรฐาน กิจกรรมพัฒนาสถานบริการทุกระดับให้ผ่านการรับรองมาตรฐานที่กำหนด งบลงทุน โรงพยาบาลอินทร์บุรี ได้รับจัดสรรงบประมาณซื้อเครื่องตรวจหลอดเลือดด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง จำนวน 1 เครื่อง เพื่อเพิ่มศักยภาพในการให้บริการผู้ป่วย

### 2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อใช้ในการดูแลสุขภาพ ผนังห้องหัวใจ เส้นเลือดในสมองหรือหลอดเลือดที่บริเวณสายสะดือของทารกในครรภ์
- 2.2 เพื่อใช้ในการดูแลหลอดเลือดในกลุ่มผู้ป่วยที่สงสัยว่ามีภาวะเส้นเลือดอุดตัน
- 2.3 เพื่อใช้ในการดูแลความผิดปกติของทารกในครรภ์มารดา และผู้ป่วยทางนิเวศ
- 2.4 เพื่อใช้ในการดูแลความผิดปกติของทารกในครรภ์ โดยดูเป็นภาพลึมนิติ ซึ่งจะเห็นได้ชัดเจนมากขึ้น

### 3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- 3.1 ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์
- 3.2 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระงับชื่อไว้ในเอกสารบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือ ไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ
- 3.3 ผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้เสนอราคากับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ วันประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือ ไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม
- 3.4 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านี้
- 3.5 ผู้เสนอราคาต้องผ่านการคัดเลือกผู้มีคุณสมบัติเบื้องต้นในการซื้อของจังหวัดสิงห์บุรี

### 4. คุณสมบัติเฉพาะ

รายละเอียดตามเอกสารแนบท้ายนี้

(ลงชื่อ)..... (ลงชื่อ)..... (ลงชื่อ).....

(นางสาววัชรินา พรประเสริฐสุข)

(นางชาญทอง วันทอง)

(นายเสกสรร ศรีเจริญ)

ประธานกรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

5. ระยะเวลาดำเนินการ

ปีงบประมาณ 2554

6. ระยะเวลาส่งมอบของ

ไม่เกิน 90 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาซื้อขาย

7. วงเงินในการจัดหา

วงเงินงบประมาณ 1,700,000.-บาท (หนึ่งล้านเจ็ดแสนบาทถ้วน)

8. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติมหรือเสนอแนะ วิจารณ์หรือแสดงความคิดเห็นโดยเปิดเผย

8.1 ทางไปรษณีย์ ส่ง

ผู้อำนวยการโรงพยาบาลอินทร์บุรี

เลขที่ 37/7 ตำบล ทับยา อำเภอ อินทร์บุรี จังหวัด สิงห์บุรี 16110

8.2 ทางโทรศัพท์ 0 3658 1993 – 7 ต่อ 234, 240

8.3 ทางโทรสาร 0 3658 1992

8.4 ทางเว็บไซต์ [-www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th)

[-www.singburi.go.th](http://www.singburi.go.th)

สาธารณชนที่ต้องการเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความเป็น ต้องเปิดเผยชื่อและที่อยู่ของผู้ให้ข้อเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความเป็นด้วย

(ลงชื่อ)..... (ลงชื่อ)..... (ลงชื่อ).....

(นางสาววัชรวิญา พรประเสริฐสุข)

(นางชาญทอง วันทอง)

(นายเสกสรร ศรีเจริญ)

ประธานกรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**  
**เครื่องตรวจหลอดเลือดด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง**

**๑. คุณลักษณะทั่วไป**

- ๑.๑ เป็นเครื่องตรวจอวัยวะภายใน ด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงระบบดิจิตอล แสดงภาพได้ทั้งระบบสี และขาวดำพร้อมอุปกรณ์
- ๑.๒ เป็นเครื่องมี ๔ ล้อ เคลื่อนที่ได้สะดวกและสามารถทำการเคลื่อนย้ายให้หยุดได้
- ๑.๓ ใช้กับไฟฟ้า ๒๒๐ โวลท์ ๕๐ เฮิร์ตซ์ ในประเทศ

**๒. คุณสมบัติเฉพาะ**

- ๒.๑ มีชุดประมวลผลจำนวนไม่น้อยกว่า ๒๕๖๐ ช่องสัญญาณโดยพร้อมกันและรับส่งคลื่นเสียงความถี่สูงระบบ ดิจิตอล (Digital Beam Former)
- ๒.๒ มีจอภาพแสดงผล ขนาด ๑๕ นิ้ว ปรับมุมก้มเงย หมุนซ้ายขวาได้และสามารถพับหน้าจอลงได้
- ๒.๓ มีช่องต่อหัวตรวจได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง และหัวตรวจเป็นแบบอิเล็กทรอนิกส์ สามารถปรับความถี่ใช้งานได้หลายความถี่ และสามารถใช้งานได้ทุกช่องหัวตรวจและทุกช่องของหัวตรวจสามารถใช้งานได้ทุกหัวตรวจ
- ๒.๔ มีโปรแกรมการใช้งานและโปรแกรมการวัดครบทุกส่วนของร่างกายครบถ้วน
- ๒.๕ เครื่องมีอัตราขยายความแตกต่างของสัญญาณ (Dynamic Range) ไม่ต่ำกว่า ๑๕๐ เดซิเบล
- ๒.๖ มีโปรแกรม Speckle Reduction Imaging (SRI) ลดสัญญาณรบกวน
- ๒.๗ มีหน่วยความจำแม่เหล็ก (Harddisk) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๕๐ GB
- ๒.๘ มีระบบสร้างภาพด้วยระบบ Tissue Harmonics หรือ Harmonic Echo สำหรับผู้ป่วยที่มีขนาดลำตัวหนาได้
- ๒.๙ มีอัตราการแสดงภาพ (Frame rate) ได้มากกว่า ๖๐๐ frame/sec
- ๒.๑๐ สามารถดึงข้อมูลภาพเดิมภายในเครื่องกลับมาวัดใหม่ได้เช่น BPD/HC/AC/FL และสามารถนำภาพมาปรับค่า Gain, Zoom และสามารถดึงสีออกจากภาพเดิมที่มีสีได้
- ๒.๑๑ ตัวเครื่องที่ระบบ DICOM เพื่อเชื่อมโยงเข้าระบบคอมพิวเตอร์ได้
- ๒.๑๒ ตัวเครื่องมีโปรแกรม สีมิติ (๔D)
- ๒.๑๓ มีระบบแสดงภาพเพื่อเพิ่มมุมมองพื้นที่ด้านข้างในหัวตรวจ Linear และ Convex Probe

(ลงชื่อ).....(ลงชื่อ).....(ลงชื่อ).....

(นางสาววัชรินา พรประเสริฐสุข) (นางชาญทอง วันทอง) (นายเสกสรร ศรีเจริญ)  
ประธานกรรมการ กรรมการ กรรมการ

### ๓. คุณสมบัติของการตรวจใน ๒-D Imaging Mode

- ๓.๑ สามารถปรับอัตราขยาย (B-Gain) ได้ไม่น้อยกว่า ๕๐ dB
- ๓.๒ สามารถเลือกระดับความลึกในการตรวจได้ไม่น้อยกว่า ๓๐ เซนติเมตร ขึ้นอยู่กับหัวตรวจ
- ๓.๓ สามารถเลือกสีซ้อนบนภาพขาวดำ (B-Color)
- ๓.๔ สามารถปรับระดับเฉลี่ยภาพ (Frame Averaging) เพื่อกำจัดสัญญาณรบกวนได้
- ๓.๕ สามารถปรับความคมชัดของภาพเพื่อเน้นบริเวณขอบภาพได้ (Edge Enhancement)
- ๓.๖ เลือกรูปแบบแสดงภาพได้ ดังนี้
  - ๓.๖.๑ แสดงภาพเดี่ยวและแสดงสองภาพ
  - ๓.๖.๒ แสดงภาพขาวดำและภาพตัดขวาง
  - ๓.๖.๓ แสดงภาพขาวดำและกราฟไหลเวียนโลหิต
  - ๓.๖.๔ แสดงภาพขาวดำและภาพสี

### ๔. คุณสมบัติของการตรวจใน M-Mode

- ๔.๑ ปรับความเร็วกวาดภาพได้หลายระดับ
- ๔.๒ ปรับอัตราขยายได้ไม่น้อยกว่า ๓๐ dB
- ๔.๓ ปรับความคมชัดของภาพเพื่อเน้นบริเวณขอบภาพได้ (Edge Enhancement)
- ๔.๔ ภาพอ้างอิงสองมิติ สามารถใช้งานในโหมด Harmonic ได้

### ๕. คุณสมบัติของการตรวจใน Color Doppler Mode

- ๕.๑ สามารถเลื่อนระดับสี (Baseline) และกลับทิศทาง (Invert) ของสีอ้างอิงได้
- ๕.๒ สามารถจับทิศทางกรไหลเวียนของโลหิตด้วยระบบดิจิทัล
- ๕.๓ สามารถปรับระดับกำจัดสัญญาณรบกวนได้
- ๕.๔ สามารถแสดงทิศทางกรไหลเวียนของโลหิต และแสดงภาพสีแยกแหว่งโลหิตกับเนื้อเยื่อได้
- ๕.๕ ภาพอ้างอิงสองมิติ สามารถใช้งานในโหมด Harmonic ได้

### ๖. คุณสมบัติของการตรวจใน PW Spectral Doppler

- ๖.๑ มีระบบปรับระนาบมุม (Angle Correct) ให้ขนานกับหลอดเลือดโดยอัตโนมัติ
- ๖.๒ สามารถกลับรูปกราฟและเลือกความถี่ระบบปรับขนาดความสูงกราฟอัตโนมัติ (Optimization) เครื่องจะปรับอัตราขยายชดเชยให้เหมาะสมพอดีในการแสดงกราฟความเร็ว (Spectrum Graph) และกลับรูปกราฟ ขึ้นด้านบนโดยอัตโนมัติเมื่อกดปุ่มเพียงปุ่มเดียว

(ลงชื่อ).....(ลงชื่อ).....(ลงชื่อ).....

(นางสาววัชรินา พรประเสริฐสุข) (นางชาญทอง วันทอง) (นายเสกสรร ศรีเจริญ)

ประธานกรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

- ๖.๓ ปรับระดับการกำจัดสัญญาณรบกวนของกราฟได้
- ๖.๔ ทำงานแบบโหมด Duplex และ Triplex ได้
- ๖.๕ ภาพอ้างอิงสองมิติ สามารถใช้งานในโหมด (Harmonic) ได้

**๗. ระบบการจัดเก็บภาพในหน่วยความจำสำรองของเครื่อง (Image Storage)**

- ๗.๑ สามารถทำการจัดเก็บภาพลงในหน่วยความจำสำรองของเครื่องด้วยรูปแบบสีและขาวดำ มีชุดบันทึกข้อมูลลงบนแผ่น DVD อยู่ภายในเครื่องและติดตั้งมาจากโรงงาน
- ๗.๒ มีระบบบริหารข้อมูลผู้ป่วยที่จัดเก็บในหน่วยความจำแม่เหล็ก (Data or Image Management)

**๘. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน**

- ๘.๑ หัวตรวจช่องท้องแบบสีมิติ (สามารถใช้งานในความถี่ธรรมชาติและความถี่ THI) ๑ หัวตรวจ
- ๘.๒ หัวตรวจช่องท้องแบบสองมิติ (สามารถใช้งานในความถี่ธรรมชาติและความถี่ THI) ๑ หัวตรวจ
- ๘.๓ ชุดรักษาระดับแรงดันและสำรองกระแสไฟฟ้า (UPS) ๑ เครื่อง
- ๘.๔ มีเครื่องพิมพ์ภาพขาวดำลงบนกระดาษ (Black & White Printer) ๑ เครื่อง
- ๘.๕ กระดาษพิมพ์ภาพ ๕ ม้วน
- ๘.๖ Ultrasound Gel ๑ แกลลอน

**๙. เงื่อนไขเฉพาะ**

- ๙.๑ รับประกันคุณภาพภายใต้การใช้งานปกติ ๒ ปี เป็นเครื่องใหม่ พร้อมติดตั้งและแนะนำวิธีการใช้ เครื่องให้ผู้ใช้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี ในระหว่างประกันผู้ขายต้องส่งช่างเข้ามาตรวจสอบ และทำการบำรุงรักษา ทุก ๔ เดือนโดยแจ้งให้ผู้ซื้อทราบล่วงหน้า
- ๙.๒ มีหนังสือคู่มือการใช้ การดูแลบำรุงรักษาและการตรวจสอบ (Operation Manual And Service Manual) ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างน้อย 1 ชุด
- ๙.๓ ผู้ขายต้องแสดงหนังสือรับรองคุณภาพจากประเทศผู้ผลิต

(ลงชื่อ).....(ลงชื่อ).....(ลงชื่อ).....

(นางสาววัชรวิญา พรประเสริฐสุข) (นางชาญทอง วันทอง) (นายเสกสรร ศรีเจริญ)  
ประธานกรรมการ กรรมการ กรรมการ

