

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)

เครื่องตรวจหัวใจและหลอดเลือดด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง จำนวน 1 ชุด
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Bidding : e - bidding)

1. ความเป็นมา

เนื่องด้วยศูนย์โรคหัวใจ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร มีความประสงค์จัดซื้อเครื่องตรวจหัวใจและหลอดเลือดด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง เพื่อสนับสนุนการเป็นโรงเรียนแพทย์ที่มีการกึ่งมุ่งส่งเสริมการผลิตบัณฑิตแพทย์ที่มีคุณภาพ มีความรู้และทักษะทางด้านวิชาการ การพัฒนางานบริการและการส่งเสริมสุขภาพ รวมถึงสามารถดูแลผู้ป่วยโรคหัวใจได้อย่างมีคุณภาพ มีคุณธรรมและจริยธรรม ทั้งนี้ เครื่องมือดังกล่าวเพื่อให้บริการทางการแพทย์สำหรับผู้ป่วยโรคหัวใจ ณ ห้องตรวจอัลตราซาวด์หัวใจ ศูนย์โรคหัวใจ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร เนื่องจากเครื่องเดิมใช้งานมาเป็นเวลานานถึง 13 ปี พบปัญหาบ่อยครั้งและไม่มีอะไหล่เพื่อรองรับเมื่อเครื่องเกิดปัญหาไม่สามารถทำการซ่อมแซมได้จนส่งผลกระทบต่อผู้ป่วย อีกทั้งปัจจุบัน ศูนย์โรคหัวใจมีผู้ป่วยจำนวนมากที่รอเข้ารับบริการตรวจรักษา จึงมีแผนขยายงานบริการโดยการเพิ่มจำนวนผู้ป่วยเพื่อให้บริการตรวจรักษาผู้ป่วยโรคหัวใจเด็กและผู้ใหญ่ได้มากขึ้นเพื่อลดระยะเวลาการรอตรวจรักษา ทั้งนี้ ความจำเป็นในการใช้เครื่องมือแพทย์ดังกล่าวเนื่องจากการตรวจอัลตราซาวด์หัวใจด้วยเครื่องตรวจหัวใจและหลอดเลือดด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง ในปัจจุบันแม้จะมีความปลอดภัย แต่อาจมีความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นในขั้นตอนต่าง ๆ เนื่องจากเครื่องมือมีการใช้งานมานาน ซึ่งอาจก่อให้เกิดผลเสียต่อผู้ป่วย ดังนั้นเครื่องตรวจหัวใจและหลอดเลือดด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงทำให้เกิดความปลอดภัยและมีประสิทธิภาพเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง อีกทั้งยังช่วยอำนวยความสะดวกแพทย์ได้ตรวจรักษาผู้ป่วยโรคหัวใจเลือดด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง ด้วยเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพและโปรแกรมการตรวจรักษาที่ทันสมัยขึ้น ทำให้เพิ่มความถูกต้องแม่นยำในการตรวจวินิจฉัยรักษาผู้ป่วยโรคหัวใจเด็กและผู้ใหญ่

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อให้บริการทางการแพทย์สำหรับผู้ป่วยโรคหัวใจเด็กและผู้ใหญ่
- 2.2 รองรับแผนขยายงานบริการโดยการเพิ่มจำนวนผู้ป่วยเพื่อให้บริการตรวจรักษาผู้ป่วยโรคหัวใจเด็กและผู้ป่วยโรคหัวใจผู้ใหญ่ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการผู้ป่วย การเรียนการสอนและการวิจัย
- 2.3 เพื่อใช้สำหรับงานด้านการเรียนการสอนและเพื่อเป็นการพัฒนาและเพิ่มศักยภาพแหล่งฝึกปฏิบัติจริงสำหรับนิสิตแพทย์ เพื่อให้สอดคล้องกับสาขาวิชาที่นิสิตแพทย์จำเป็นต้องปฏิบัติงานจริงในโรงเรียนแพทย์

3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

1. มีความสามารถตามกฎหมาย
 2. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
 3. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
 4. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว
- เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

5. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

6. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

7. เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

8. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยนเรศวร วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

9. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

10. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะการจัดซื้อครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์หรือการแพทย์

- เครื่องตรวจหัวใจและหลอดเลือดด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง จำนวน 1 ชุด
(ดังเอกสารแนบท้าย)

5. กำหนดการส่งมอบงาน/ การรับประกัน/ กำหนดการยื่นราคา/ สถานที่ส่งมอบ

1. กำหนดส่งมอบภายใน 90 วัน นับถัดจากวันที่ทำสัญญา
2. กำหนดรับประกัน 2 ปี
3. กำหนดยื่นราคา 90 วัน
4. ส่งมอบ ณ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

6. วงเงินในการจัดหา

วงเงินในการจัดซื้อเครื่องตรวจหัวใจและหลอดเลือดด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง จำนวน 1 ชุด
งบประมาณทั้งสิ้น 8,000,000.00 บาท (แปดล้านบาทถ้วน)

7. หน่วยงานผู้รับผิดชอบดำเนินการ

ศูนย์โรคหัวใจ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

8. เสนอแนะวิจารณ์ หรือ แสดงความคิดเห็นโดยเปิดเผยตัวได้ที่

ทางโทรสาร

0 5596 5175

ทาง E-Mail

procurement1@nu.ac.th

รายละเอียด

เครื่องตรวจหัวใจและหลอดเลือดด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง
จำนวน 1 ชุด

คณะแพทยศาสตร์

มหาวิทยาลัยนเรศวร



เครื่องตรวจหัวใจและหลอดเลือดด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง จำนวน 1 ชุด

วัตถุประสงค์ในการใช้งาน

เพื่อใช้ตรวจหัวใจผู้ใหญ่วัยด้วยคลื่นสะท้อนความถี่สูง โดยสามารถตรวจคลื่นสะท้อนความถี่สูงขั้นพื้นฐานได้ มาตรฐานสามารถแสดงภาพหัวใจที่กำลังเคลื่อนไหวชนิด 2 มิติและ 3 มิติ แบบ Real Time หรือ 4 มิติ พร้อมซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการประมวลผล

1. คุณสมบัติทั่วไปของเครื่องตรวจหัวใจและหลอดเลือดด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง

- 1.1. ลักษณะตัวเครื่องมีจอภาพและระบบควบคุมการทำงานตั้งอยู่บนรถเข็นมีล้อ 4 ล้อ ชนิดหมุนได้รอบตัว และมีห้ามล้อ สามารถเคลื่อนไหวได้อย่างสะดวก เสถียร และคล่องตัว
- 1.2. มีจอภาพในการแสดงผลเป็นชนิดให้รายละเอียดสูง แบบ OLED หรือ TFT LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 21 นิ้ว ชนิด High definition flat panel display สามารถปรับสูงต่ำและหมุนซ้ายขวาได้
- 1.3. มีแผงควบคุมการทำงานพร้อม Keyboard ชนิดมีแสงไฟส่องสว่าง เพื่อให้มองเห็นในสภาพแวดล้อมที่แสงสว่างไม่พอเพียง
- 1.4. Control Panel สามารถปรับขึ้นลง หรือ rotate ได้
- 1.5. User Interface มีปุ่มสำหรับปรับภาพ 2D /Doppler ให้ชัดเจนขึ้นอัตโนมัติ
- 1.6. มีจอ Touch screen ชนิดสี จำนวน 1 จอขนาดไม่น้อยกว่า 10 นิ้ว แยกต่างหากจากจอภาพสำหรับควบคุมโปรแกรมการใช้งาน
- 1.7. High Definition/Pan Zoom control หรือ HI zoom/ PAN zoom
- 1.8. Report and review control
- 1.9. สามารถแสดงและปรับตำแหน่งของจุดโฟกัสได้
- 1.10. มีช่องสำหรับต่อหัวตรวจไม่น้อยกว่า 4 หัวตรวจ โดยสามารถทำงานได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า 4 หัวตรวจ ซึ่งผู้ใช้สามารถเลือกหัวตรวจที่ต่อไว้จากสวิตช์บนหน้าจอได้โดยสะดวก
- 1.11 สามารถใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์, 50 เฮิรตซ์

ลงชื่อ.....
(พญ.ชาลิณี ervaalปัทม์)

ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....
(นางสาวครินทร์ คงจันทร์)

กรรมการ

ลงชื่อ.....
(นางสาวไพฑูริย์ ตั้งศิริวิรัตน์)

กรรมการ



2. คุณสมบัติทางเทคนิคเครื่องตรวจหัวใจและหลอดเลือดด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง

- 2.1. ตัวเครื่องตรวจหัวใจและหลอดเลือดด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง ชนิดสีจะต้องสามารถใช้งานให้สามารถแสดงภาพแบบ 2 มิติ และ 3 มิติแบบ Real time หรือ 4 มิติ โดยใช้ระบบการรับส่งคลื่นชนิด powerful nSIGHT Imaging หรือ CPWG (Compound Pulse Wave Generator)
- 2.2. ตัวเครื่องประมวลผลระบบ Powerful distributed multi-core processing หรือ Parallel processing
- 2.3. มีอัตราการแสดงผลภาพโหมดขาวดำ 2D มีค่าไม่น้อยกว่า 850 ภาพต่อวินาที (ขึ้นอยู่กับหัวตรวจและโหมดที่เลือกใช้)
- 2.4. มี Digital channels ไม่น้อยกว่า 7,000,000 ช่องหรือมีระบบ HI REZ เพื่อช่วยในการประมวลผลและรับส่งคลื่นเสียงได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 2.5. ตัวเครื่องมีอัตราการขยายความแตกต่างของสัญญาณสูงสุดไม่น้อยกว่า 300 dB
- 2.6. สามารถตรวจการตรวจได้ความลึกไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร ขึ้นกับหัวตรวจและโปรแกรมการใช้งาน
- 2.7. สามารถแสดงผลภาพ Imaging modes ดังนี้
 - 2.7.1. 2D
 - 2.7.2. Live xPlane หรือ BiPlane-mode
 - 2.7.3. Live 3D echo หรือ Cardiac 3D mode
 - 2.7.4. Live 3D zoom หรือ 3D Zoom
 - 2.7.5. M-mode
 - 2.7.6. M-mode Color Doppler
 - 2.7.7. Anatomical M-mode หรือ FAM (Free Angular M-mode)
 - 2.7.8. Tissue Harmonic with Pulse Inversion imaging technology หรือ Contrast Harmonic Imaging
 - 2.7.9. Tissue Doppler Imaging
 - 2.7.10. Color Doppler
 - 2.7.11. Color Compare mode

ลงชื่อ.....

(พญ.ชาลิณีย์ ประวาลปัทม์)

ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....

(นางสาวศรีรินทร์ คงจันทร์)

กรรมการ

ลงชื่อ.....

(นางสาวอำไพ ตั้งศิริวัฒนา)

กรรมการ



- 2.8. มีฟังก์ชัน iSCAN intelligent หรือ Auto-Optimizer โดยกดปุ่มเพียงปุ่มเดียวเครื่องจะปรับ 2D Gain และ Doppler baseline อัตโนมัติ
- 2.9. มีระบบ Speckle noise reduction แบบ XRES หรือ HI REZ เพื่อช่วยในการกำจัดสัญญาณรบกวน
- 2.10. มีฟังก์ชัน Image Boost หรือ Low Echo Reduction ช่วยแสดงรายละเอียดของภาพให้ชัดเจนมากขึ้น ขึ้นอยู่กับหัวตรวจและโปรแกรมการใช้งาน
- 2.11. มีฟังก์ชัน iFOCUS หรือ eFocusing เพื่อช่วยให้ภาพมีความชัดเจนขึ้น
- 2.12. ระบบเก็บภาพสามารถเก็บภาพลง hard disk ได้ไม่น้อยกว่า 500 GB
- 2.13. สามารถเก็บภาพลง DVD, CD หรือ USB ทั้งในรูปแบบ DICOM, JPEG, AVI หรือ PC Format
- 2.14. สามารถเชื่อมต่อส่งข้อมูลภาพการตรวจทั้งชนิดภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวเข้ากับระบบเครือข่าย (Network) ของโรงพยาบาลตามมาตรฐาน DICOM
- 2.15. มีระบบปรับความคมชัดของภาพ 2D สองแบบคือแบบปรับความคมชัดของภาพในแนวลึก (ในแนวนอน) โดยใช้สวิตช์เลื่อน Time Gain Control (TGC) ไม่น้อยกว่า 8 จุด
- 2.16. แบบปรับความคมชัดของภาพ Lateral Gain Control (LGC) ช่วยให้รายละเอียดของกล้ามเนื้อหัวใจ มากขึ้น

3. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

- | | |
|--|-----------------|
| 3.1 หัวตรวจหัวใจผู้ใหญ่ทางผนังหน้าอก | จำนวน 1 หัวตรวจ |
| 3.2 หัวตรวจหัวใจเด็กทางผนังหน้าอก | จำนวน 1 หัวตรวจ |
| 3.3 หัวตรวจหัวใจผู้ใหญ่และเด็กผ่านทางหลอดอาหาร | จำนวน 1 หัวตรวจ |
| 3.4 Ultrasound Gel | จำนวน 1 แกลลอน |

ลงชื่อ.....

(พญ.ชาลิณี ervaal ปัทม)

ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....

(นางสาวตรีนทร์ คงจันทร์)

กรรมการ

ลงชื่อ.....

(นางสาวอำไพ ดังศิริรัตน์)

กรรมการ



4. เงื่อนไขอื่นๆ

- 4.1 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับประกันคุณภาพอย่างน้อย 2 ปี นับถัดจากวันที่ได้รับมอบ
- 4.2 เป็นสินค้าใหม่ไม่ผ่านการใช้งานหรือการสาธิตมาก่อน
- 4.3 มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาสำหรับผู้ใช้เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด
- 4.4 ผู้ขายจะต้องส่งแผนการเข้าตรวจบำรุงรักษาในช่วงระยะเวลาการรับประกัน โดยระบุการเข้าตรวจบำรุงรักษาทุก 4 เดือน นับถัดจากวันที่ได้รับมอบ ให้กับคณะกรรมการตรวจรับ ณ วันตรวจรับ
- 4.5 ผู้ขายต้องส่งช่างเข้ามาบำรุงรักษาตามแผนที่ส่งมอบไว้กับคณะกรรมการตรวจรับ โดยมีหนังสือแจ้งกำหนดการ เข้าบำรุงรักษาล่วงหน้าอย่างน้อย 3 วันทำการ และรายงานผลการบำรุงรักษาอย่างเป็นลายลักษณ์อักษรให้กับงานเครื่องมือแพทย์ ภายใน 7 วันทำการ นับถัดจากวันที่บำรุงรักษาแล้วเสร็จ
- 4.6 ในระหว่างรับประกันคุณภาพ หากเกิดการชำรุดขัดข้องเนื่องจากการใช้งานปกติ ผู้ขายจะต้องส่งช่างเข้ามาตรวจเช็คเบื้องต้นภายในเวลา 72 ชั่วโมง นับจากวันที่ได้รับแจ้ง และหากผู้ขายไม่สามารถซ่อมเครื่องให้ แล้วเสร็จได้ภายใน 7 วัน ผู้ขายจะต้องจัดหาเครื่องสำรองที่มีคุณลักษณะไม่ต่ำกว่าครุภัณฑ์ตามสัญญามาให้ใช้ ทดแทน จนกว่าจะซ่อมแล้วเสร็จ หากไม่สามารถซ่อมได้ ผู้ขายจะต้องเปลี่ยนเครื่องใหม่ให้ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น
- 4.7 ผู้ขายต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- 4.8 ต้องมีหนังสือรับรองอะไหล่จากผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่าย ว่ามีอะไหล่ไม่ต่ำกว่า 5 ปี โดยยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- 4.9 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001 หรือ ISO 13485 โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- 4.10 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับเครื่องหมายรับรองมาตรฐาน CE Mark หรือ UL Mark หรือ US FDA โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- 4.11 ผู้ขายจะต้องดำเนินการ upgrade software version โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายตลอดระยะเวลาประกันเครื่อง

ลงชื่อ.....



(พญ.ชาลิณีย์ ประवालปัทม์)

ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....



(นางสาวรศรินทร์ คงจันทร์)

กรรมการ

ลงชื่อ.....



(นางสาวอำไพ ดังศิริรัตน์)

กรรมการ