

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)
เครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ดิจิทัล ขนาดไม่น้อยกว่า 300 mA จำนวน 2 ชุด
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Bidding : e - bidding)

1. หลักการและเหตุผล / ความจำเป็น

ปัจจุบันโรงพยาบาลมีความจำเป็นต้องให้บริการตรวจวินิจฉัยทางรังสีแก่ผู้ป่วยที่ไม่สามารถเคลื่อนย้ายมายังห้องเอกซเรย์ได้ เช่น ผู้ป่วยวิกฤต ผู้ป่วยที่รับการรักษาในหอผู้ป่วยหนัก ผู้ป่วยหลังผ่าตัด ผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ผู้ป่วยฉุกเฉิน และผู้ป่วยที่มีข้อจำกัดในการเคลื่อนย้าย การตรวจเอกซเรย์ด้วยเครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่จึงมีความสำคัญต่อการวินิจฉัย การติดตามผลการรักษา และการประเมินภาวะของผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง

เครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ระบบดิจิทัลที่มีอยู่ ที่ใช้งานในปัจจุบันมีข้อจำกัดด้านจำนวนเครื่องและความพร้อมในการให้บริการ ส่งผลให้ไม่สามารถรองรับปริมาณผู้ป่วยและความต้องการตรวจที่เพิ่มขึ้นได้อย่างเพียงพอ โดยเฉพาะในหอผู้ป่วยวิกฤตและผู้ป่วยฉุกเฉิน ดังนั้น เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและความคล่องตัวในการให้บริการ ลดระยะเวลาการคอย ลดการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยที่มีความเสี่ยง และสนับสนุนการให้บริการทางการแพทย์อย่างมีประสิทธิภาพ โรงพยาบาลจึงมีความจำเป็นต้องจัดหาเครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ระบบดิจิทัล ขนาดไม่น้อยกว่า 300 mA จำนวน 2 ชุด

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อจัดหาเครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ระบบดิจิทัลที่มีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับการให้บริการของโรงพยาบาล
- 2.2 เพื่อรองรับการตรวจเอกซเรย์ผู้ป่วย ณ จุดให้บริการ โดยเฉพาะผู้ป่วยวิกฤต ผู้ป่วยฉุกเฉิน และผู้ป่วยที่ไม่สามารถเคลื่อนย้ายได้
- 2.3 เพื่อเพิ่มความรวดเร็วในการตรวจวินิจฉัยและติดตามผลการรักษา
- 2.4 เพื่อลดความเสี่ยงและภาวะแทรกซ้อนจากการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย
- 2.5 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดเก็บและส่งต่อภาพรังสีเข้าสู่ระบบสารสนเทศของโรงพยาบาล เช่น PACSระบบจัดเก็บและรับส่งภาพทางการแพทย์

3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการกรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัย
นเรศวร ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง
การแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- 3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่น
ข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic
Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะการจัดซื้อครุภัณฑ์

- เครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ดิจิทัล ขนาดไม่น้อยกว่า 300 mA จำนวน 2 ชุด (ดังเอกสารแนบท้าย)

5. กำหนดการส่งมอบงาน/ การรับประกัน/ กำหนดการยื่นราคา/ สถานที่ส่งมอบ

- 5.1 กำหนดส่งมอบภายใน 120 วัน นับถัดจากวันที่ทำสัญญา
- 5.2 กำหนดรับประกัน 2 ปี
- 5.3 กำหนดยื่นราคา 90 วัน
- 5.4 ส่งมอบ ณ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

6. วงเงินในการจัดหา

วงเงินในการจัดซื้อเครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ดิจิทัล ขนาดไม่น้อยกว่า 300 mA จำนวน 2 ชุด
งบประมาณทั้งสิ้น 8,359,000.00 บาท (แปดล้านสามแสนห้าหมื่นเก้าพันบาทถ้วน)

7. หน่วยงานผู้รับผิดชอบดำเนินการ

ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

8. เสนอแนะวิจารณ์ หรือ แสดงความคิดเห็นโดยเปิดเผยตัวได้ที่

ผ่าน 2 ช่องทาง ได้แก่

1. ผ่านเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th
2. Login เข้าสู่ระบบ e - GP

เครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ดิจิทัล ขนาดไม่น้อยกว่า 300 mA จำนวน 2 ชุด

1. วัตถุประสงค์

เป็นเครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ระบบดิจิทัลสำหรับบริการถ่ายภาพรังสีทุกส่วนของร่างกายด้วยคุณภาพสูงแก่ผู้ป่วยในหอผู้ป่วยทั่วไปและหอผู้ป่วยวิกฤติ โดยมีชุดแปลงสัญญาณเอกซเรย์เป็นภาพดิจิทัล (Detector) และเคลื่อนที่ด้วยระบบมอเตอร์ไฟฟ้าเพื่อความสะดวกและรวดเร็ว สามารถบันทึกภาพเก็บไว้ในเครื่องและสามารถส่งข้อมูลภาพดิจิทัลเข้าสู่ระบบจัดเก็บภาพทางการแพทย์ (PACS) ของโรงพยาบาลได้ มีอุปกรณ์ประกอบการใช้งานครบตามคุณสมบัติและข้อกำหนด

2. คุณสมบัติทั่วไป

- 2.1 เป็นเครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ระบบดิจิทัล
- 2.2 ตัวเครื่องมีน้ำหนักไม่เกิน 450 กิโลกรัม และมีความกว้างไม่มากกว่า 60 เซนติเมตร สามารถเคลื่อนย้ายไปตามหอผู้ป่วยต่าง ๆ เพื่อถ่ายภาพเอกซเรย์ได้
- 2.3 ใช้กระแสไฟฟ้าในการถ่ายภาพเอกซเรย์และการขับเคลื่อนจากแบตเตอรี่ภายในตัวเครื่อง โดยสามารถอัดประจุได้จากไฟฟ้ากระแสสลับ 220-240 Volts 50Hz
- 2.4 เครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ระบบดิจิทัล ประกอบด้วยอุปกรณ์ดังนี้
 - 2.4.1 ชุดเอกซเรย์ชนิดเคลื่อนที่ (X-Ray Generator)
 - 2.4.2 หลอดเอกซเรย์ และชุดควบคุมลำรังสี (X-Ray Tube and Collimator)
 - 2.4.3 ชุดเสาและแขนยึดหลอดเอกซเรย์ (Tube Column and Supporting Arm)
 - 2.4.4 ชุดควบคุมระบบขับเคลื่อน
 - 2.4.5 ชุดแปลงสัญญาณเอกซเรย์เป็นภาพทางดิจิทัล ชนิดไร้สาย (Wireless Flat Panel Detector)
 - 2.4.6 ชุดอุปกรณ์สำหรับสร้างภาพ ประมวลผลภาพ และบันทึกข้อมูลผู้ป่วย (Image Processor System) โดยแต่ละรายการ มีรายละเอียดคุณสมบัติทางเทคนิค ดังต่อไปนี้

3. คุณสมบัติทางเทคนิค

- 3.1 ชุดเอกซเรย์ชนิดเคลื่อนที่ (X-Ray Generator)
 - 3.1.1 ระบบเครื่องกำเนิดเอกซเรย์เป็นแบบ High Frequency Inverter เพื่อให้ปริมาณรังสีที่คงที่
 - 3.1.2 สามารถแสดงค่า kV และ mAs เป็นตัวเลขระบบดิจิทัล (Digital)
 - 3.1.3 กำลังไฟฟ้าสูงสุดไม่น้อยกว่า 32 kW
 - 3.1.4 สามารถให้ค่ากระแสไฟฟ้า (mA) ของหลอดเอกซเรย์ไม่น้อยกว่า 400 mA
 - 3.1.5 สามารถปรับปริมาณรังสี (mAs) ในการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 0.32 mAs ถึง 320 mAs
 - 3.1.6 สามารถปรับ kV ได้ต่ำสุดไม่มากกว่า 40 kV และปรับค่าสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 125 kV
 - 3.1.7 สามารถปรับตั้งค่า Anatomical Programs ได้ไม่น้อยกว่า 440 โปรแกรม
 - 3.1.8 มี Hand Switch สำหรับควบคุมการถ่ายภาพรังสี
 - 3.1.9 มีชุดวัดแสดงค่าปริมาณรังสีแบบ Calculated Dose Product หรือ Dose Area Product (DAP)

ฉวีวรรณ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แพทย์หญิงฉวีวรรณ พัทธวีรกุล)

ประธานกรรมการ

กันตธีรา

(แพทย์หญิงกันตธีรา ลีสมีทธิ์)
กรรมการ

ฉวีวรรณ

(แพทย์หญิงสุจิตรา ถิ่นนุช)
กรรมการ

ฉวีวรรณ

(นายวีรวัตร แสนบุญเล็ง)
กรรมการ



- 3.1.10 ใช้กับกระแสไฟฟ้า 220 - 240 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์
- 3.2 **หลอดเอกซเรย์ และชุดควบคุมลำรังสี (X-Ray Tube and Collimator)**
- 3.2.1 หลอดเอกซเรย์เป็นแบบ Rotating Anode
- 3.2.2 มี Target Angle ไม่มากกว่า 16 องศา
- 3.2.3 มี Focal Spot ไม่น้อยกว่า 2 ขนาด โดยขนาดเล็กไม่มากกว่า 0.7 มิลลิเมตร และขนาดใหญ่ไม่มากกว่า 1.3 มิลลิเมตร
- 3.2.4 มี Anode Heat Storage Capacity สูงสุดไม่น้อยกว่า 300,000 HU
- 3.2.5 ชุด Light Beam Collimator แบบ หลอดไฟ LED สามารถปรับขนาดของลำรังสีได้ และสามารถตั้งเวลา Light Beam Collimator ได้ไม่น้อยกว่า 30 วินาที
- 3.2.6 มีชุดปุ่มปรับ Collimator ด้านหน้า เพื่อสะดวกต่อการใช้งานสามารถปรับหมุนได้ตามต้องการ
- 3.3 **ชุดเสาและแขนยึดหลอดเอกซเรย์ (Tube Column and Supporting Arm)**
- 3.3.1 เป็นชนิด Collapsible Column ซึ่งมีระบบถ่วงน้ำหนักให้แขนอยู่ในสภาพสมดุลย์สามารถ ปรับความสูงให้หยุดนิ่งได้ทุกระดับ และยุบเก็บเสาได้ขณะเคลื่อนย้ายเครื่อง
- 3.3.2 สามารถปรับแขนในแนวตั้ง (Vertical) ได้สูงสุด ไม่น้อยกว่า 200 ซม.
- 3.3.3 มีความยาวของแขนยึดเมื่อกางออกในแนวนอน (Horizontal) ไม่น้อยกว่า 120 ซม.
- 3.3.4 แขนยึดหลอดเอกซเรย์สามารถหมุนรอบแกนยึดหลอด (Column Rotation) ได้ไม่น้อยกว่า +/- 270 องศา
- 3.3.5 มีคั่นบังคับการเคลื่อนที่ของแขนยึดหลอดเอกซเรย์ที่ด้านข้างของแขนหลอดเพื่อการควบคุมในกรณีเตียงผู้ป่วยติดผนัง
- 3.4 **ชุดควบคุมระบบขับเคลื่อน**
- 3.4.1 มีระบบ Hand Brake สำหรับบังคับให้เครื่องเอกซเรย์หยุดเคลื่อนที่ได้ในกรณีที่ต้องทำการเคลื่อนย้ายเครื่องไปตามสถานที่ต่าง ๆ พร้อมด้วยระบบกันชนที่ทำให้มอเตอร์ในการขับเคลื่อนหยุดทำงานเพื่อป้องกันการกระแทกที่ก่อให้เกิดความเสียหาย
- 3.4.2 มีระบบขับเคลื่อนที่ Collimator หรือบริเวณที่แขนยึดจับ เพื่อสะดวกในการจัดตำแหน่งในการถ่ายภาพเอกซเรย์ โดยไม่ต้องเดินมาที่ตัวเครื่อง
- 3.4.3 สามารถไต่ระดับความลาดชันได้ไม่น้อยกว่า 7 องศา
- 3.4.4 ใช้พลังงานขับเคลื่อนจากแบตเตอรี่ที่อยู่ภายในเครื่อง
- 3.4.5 มี Battery Voltage Indicator
- 3.4.6 น้ำหนักของตัวเครื่องไม่มากกว่า 450 กิโลกรัม
- 3.5 **ชุดแปลงสัญญาณเอกซเรย์เป็นภาพทางดิจิทัล ชนิดไร้สาย (Wireless Flat Panel Detector)**
- 3.5.1 เป็นระบบแปลงสัญญาณภาพจากเอกซเรย์เป็นดิจิทัลที่ให้รายละเอียดภาพสูงด้วยชนิด Flat Panel Detector ที่ทำจาก Cesium Iodide (CsI)
- 3.5.2 แผ่นดีเทคเตอร์มีขนาดไม่น้อยกว่า 35 x 42.6 เซนติเมตร หรือ 14 x 17 นิ้ว
- 3.5.3 มีขนาดของ Pixel ไม่มากกว่า 150 ไมครอน

ธวัช

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แพทย์หญิงวิวรรณ พัทธวีรกุล)

ประธานกรรมการ

กนกพร
(แพทย์หญิงกนกพร ลิสมิทธิ์)
กรรมการ


(แพทย์หญิงสุจิตรา ถิ่นนุช)
กรรมการ


(นายวิรัตน์ แสนบุญเลิง)
กรรมการ



- 3.5.4 มีจำนวน Pixel ไม่น้อยกว่า 2,496 x 3,040
- 3.5.5 มีรายละเอียด Gray Scale ไม่น้อยกว่า 16 Bit
- 3.5.6 ผ่านการทดสอบการป้องกันของเหลวที่มาตรฐานไม่น้อยกว่า IP57
- 3.5.7 น้ำหนักของแผ่นดีเทคเตอร์ไม่มากกว่า 3 กิโลกรัม
- 3.6 ชุดอุปกรณ์สำหรับสร้างภาพ ประมวลผลภาพ และบันทึกข้อมูลผู้ป่วย (Image Processor System) และการรับส่งภาพเข้าระบบ PACS
 - 3.6.1 อุปกรณ์สำหรับสร้างและประมวลผลภาพเอกซเรย์และข้อมูลผู้ป่วยเข้าสู่ระบบเครือข่ายต้องประกอบติดมากับตัวเครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่แบบ Built in
 - 3.6.2 มีหน่วยประมวลผลกลางเทียบเท่า Intel Xenon หรือดีกว่า, RAM 16 GB และมีพื้นที่จัดเก็บข้อมูลหลัก (Solid State Drive) ไม่น้อยกว่า 240 GB รองรับการทำงานบน Microsoft Window 10 หรือตามมาตรฐานโรงงานผู้ผลิต
 - 3.6.3 สามารถเก็บภาพเอกซเรย์ไว้ในตัวเครื่องได้ไม่น้อยกว่า 7,000 ภาพ
 - 3.6.4 มีจอสี LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว แบบระบบสัมผัส (Touch Screen) สำหรับแสดงข้อมูลผู้ป่วยและแสดงผลภาพ
 - 3.6.5 สามารถแสดงภาพ Preview Image ได้ไม่มากกว่า 5 วินาที
 - 3.6.6 มี Image processing ในการปรับค่าต่าง ๆ ได้แก่ Contrast Processing, Noise Reduction, Grid Pattern Remove Process, Free Rotation, Auto Exposure Field Recognition เป็นต้น
 - 3.6.7 มีมาตรฐาน DICOM Function ไม่น้อยกว่า DICOM Send หรือ DICOM Storage, DICOM Print, DICOM Worklist (MWM) และ DICOM MPPS
 - 3.6.8 มีซอฟต์แวร์เสมือนกริดเพื่อลดผลของรังสีกระเจิงบนภาพเอกซเรย์
 - 3.6.9 มีซอฟต์แวร์ Advance Edge Enhancement หรือ Catheter Processing หรือมีการแสดงภาพเป็นแบบ Heatmap (Smart Tube) เพื่อดูคนไข้ที่มีการสอดสายหรือท่อในร่างกาย หรือมี Software สำหรับการตรวจเช็คเครื่องมือหัตถการหลังจากการผ่าตัด ว่ามีคงเหลืออยู่ในร่างกายคนไข้หรือไม่ (Smart DSI)

4. อุปกรณ์ประกอบ

- | | |
|---|-----------------------|
| 4.1 แบตเตอรี่สำรองสำหรับ Detector ชนิด Lithium Ion หรือ Lithium Polymer | จำนวนอย่างน้อย 2 ก้อน |
| 4.2 เสื้อตะกั่ว | จำนวนอย่างน้อย 2 ชุด |
| 4.3 Thyroid Shield | จำนวนอย่างน้อย 2 ชุด |
| 4.4 แท่นชาร์จแบตเตอรี่ | จำนวนอย่างน้อย 1 ชุด |
| 4.5 Wireless Handswitch | จำนวนอย่างน้อย 1 อัน |


 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แพทย์หญิงวิวรรณ พัทธวีรกุล)
 ประธานกรรมการ


 (แพทย์หญิงกนกดิศรา ลีสสมิทธิ์)
 กรรมการ


 (แพทย์หญิงสุจิตรา ถินนุช)
 กรรมการ


 (นายวิวัฒน์ แสนบุญเลิง)
 กรรมการ

5. เงื่อนไขเฉพาะ

- 5.1 ตัวเครื่องและอุปกรณ์ทุกชิ้นต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยถูกใช้งานและสาธิตมาก่อน
- 5.2 ผู้ขายต้องรับประกันคุณภาพตัวเครื่องพร้อมอุปกรณ์ประกอบ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับถัดจากวันที่ได้รับมอบ
- 5.3 ในระหว่างระยะเวลารับประกัน กรณีเครื่องมีปัญหา เมื่อทางโรงพยาบาลหรือหน่วยงานติดต่อไป ทางผู้ขายจะต้องติดต่อกลับมายังภายใน 24 ชั่วโมง และจะจัดส่งช่างมาทำการตรวจเช็คแก้ไขให้ใช้งานได้ภายใน 48 ชั่วโมง หากการแก้ไขซ่อมแซมนั้นใช้ระยะเวลานานเกิน 1 สัปดาห์ ผู้ซื้ออาจพิจารณาให้ผู้ขายนำเครื่องสำรองที่มีรุ่นเทียบเท่าหรือดีกว่า มาให้ใช้งานทดแทนจนกว่าจะเสร็จสิ้นการซ่อมแซมจนสามารถใช้งานตามปกติ ในกรณีที่มีการชำรุดของแผงวงจร (board) จะต้องเปลี่ยนใหม่ทั้ง board โดยไม่มีค่าใช้จ่าย
- 5.4 ผู้ขายจะต้องส่งเจ้าหน้าที่ผู้ชำนาญงานมาสาธิตวิธีการใช้งานเครื่องและการดูแลรักษาเครื่อง ให้เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องในโรงพยาบาล โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใด ๆ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 สัปดาห์ หรือจนกว่าเจ้าหน้าที่จะปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 5.5 ผู้ขายต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นหลักฐานขณะเข้าเสนอราคา
- 5.6 ผู้ขายต้องดำเนินการให้กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์มาทำการตรวจสอบเครื่องและรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องและรับรองความปลอดภัยจากรังสี
- 5.7 ต้องมีหนังสือรับรองอะไหล่จากบริษัทผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่าย ว่ามีอะไหล่ไม่ต่ำกว่า 10 ปี นับถัดจากวันที่ได้รับมอบ โดยให้ยื่นหลักฐานขณะเข้าเสนอราคา
- 5.8 มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเครื่องเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวนอย่างละ 2 ชุด
- 5.9 มีคู่มือการซ่อมและวงจรของเครื่องจำนวน 1 ชุด
- 5.10 ผู้ขายต้องรับประกัน กรณีชุดรับและแปลงสัญญาณเอกซเรย์เป็นภาพทางดิจิทัลแบบไร้สาย (Wireless Flat Panel Detector) ตกกระแทกที่ความแรงไม่เกิน 150G หรือความสูงไม่เกิน 100 cm จากพื้น ภายในระยะเวลาประกัน
- 5.11 ผู้ขายจะต้องส่งแผนการเข้าตรวจบำรุงรักษาในช่วงระยะเวลาการรับประกัน โดยระบุการเข้าตรวจบำรุงรักษาทุก 3 เดือน นับถัดจากวันที่ได้รับมอบ ให้กับคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ณ วันตรวจรับ
- 5.12 ผู้ขายต้องส่งช่างเข้ามาบำรุงรักษาตามแผนที่ส่งมอบไว้กับคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ โดยมีหนังสือแจ้งกำหนดการเข้าบำรุงรักษาล่วงหน้าอย่างน้อย 3 วันทำการ และรายงานผลการบำรุงรักษาอย่างเป็นลายลักษณ์อักษรให้กับงานเครื่องมือแพทย์ ภายใน 7 วันทำการ นับถัดจากวันที่บำรุงรักษาแล้วเสร็จ
- 5.13 ผู้ขายต้องมีเอกสารหลักฐานว่ามีช่างหรือวิศวกร ซึ่งผ่านการอบรมจากบริษัทผู้ผลิตว่าสามารถซ่อมและติดตั้งบำรุงรักษาเครื่องเอกซเรย์ที่เสนอขายได้ โดยให้ยื่นหลักฐานขณะเข้าเสนอราคา
- 5.14 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001 หรือ ISO 13485 โดยให้ยื่นหลักฐานขณะเข้าเสนอราคา
- 5.15 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ไม่ใช่การ OEM เครื่องจากบริษัทผู้ผลิต

ธวัชร

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แพทย์หญิงวิวรรณ พัทธวิรุณ)

ประธานกรรมการ

กัณทิรา

(แพทย์หญิงกัณทิรา ลิสมิทธิ)

กรรมการ

กัญญา

(แพทย์หญิงสุจิตรา ถิ่นนุช)

กรรมการ

วิรัตน์

(นายวิรัตน์ แสนบุญเลิง)

กรรมการ



- 5.16 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับเครื่องหมายรับรองมาตรฐาน CE Mark หรือ UL Mark หรือ US FDA โดยให้ยื่นหลักฐานขณะเข้าเสนอราคา
- 5.17 ในระหว่างระยะเวลารับประกัน หากมี software ที่บริษัทผู้ผลิตพัฒนาขึ้น ผู้ขายต้องทำการ upgrade ให้โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายตลอดอายุการรับประกัน
- 5.18 ผู้ขายจะต้องทำการทดสอบและตรวจสอบเครื่องมือในวันตรวจรับเพื่อให้เกิดความพร้อมในการทำงานของเครื่องและสามารถใช้งานได้อย่างปลอดภัย โดยมีเอกสารการทดสอบมอบให้คณะกรรมการตรวจรับ ซึ่งจะต้องทำการทดสอบและตรวจสอบอย่างน้อยดังนี้ ตรวจสอบสภาพรวมภายนอก ตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานของเครื่อง ตรวจสอบการทำงานของระบบแจ้งเตือน ตรวจสอบความปลอดภัยทางไฟฟ้า
- 5.19 ผู้ขายต้องแสดงเอกสารยืนยันต่อคณะกรรมการตรวจรับ ว่าเครื่องมือดังกล่าวไม่เคยถูกรายงานการแจ้งเตือนและการเรียกคืนผลิตภัณฑ์ของเครื่องมือแพทย์ หรือกรณีถูกรายงานจะต้องมีเอกสารการส่งรายงานดำเนินการแก้ไขเพื่อความปลอดภัยในการใช้เครื่องมือแพทย์ต่อสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา โดยจะต้องดำเนินการแก้ไขเรียบร้อยแล้วเท่านั้น
- 5.20 ผู้ขายต้องเสนอราคาค่าบำรุงรักษาเครื่องและอุปกรณ์ประกอบทั้งหมดรายปี แบบรวมอะไหล่และแบบไม่รวมอะไหล่เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 10 ปี หลังจากหมดระยะเวลาประกัน โดยค่าจ้างแบบไม่รวมอะไหล่ต้องไม่เกินร้อยละ 2 ของราคาขายและค่าจ้างแบบรวมอะไหล่ (ยกเว้นหลอดเอกซเรย์และตัวรับสัญญาณภาพ) ต้องไม่เกินร้อยละ 5 ของราคาขาย โดยทั้ง 2 แบบสามารถปรับเพิ่มได้ไม่เกินร้อยละ 5 ต่อปี ของค่าบำรุงรักษาในปีล่าสุด โดยจัดทำเป็นตารางระบุค่าบำรุงรักษา แบบรวมอะไหล่ และไม่รวมอะไหล่ ตั้งแต่ปีที่ 1 ถึงปีที่ 10 หลังจากหมดระยะเวลาประกัน
- 5.21 ผู้ขายต้องเสนอราคา หลอดเอกซเรย์, ตัวรับสัญญาณภาพ รวมถึง แบตเตอรี่ ทั้งในส่วนของเครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ และชุดรับสัญญาณภาพ โดยยื่นราคาเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 10 ปี หลังจากหมดระยะเวลาประกัน



ธวัช

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แพทย์หญิงวิวรรณ พัทธวีรกุล)
ประธานกรรมการ

กันตธีรา

(แพทย์หญิงกันตธีรา ลีสมีทธิ์)
กรรมการ

สุวิมล

(แพทย์หญิงสุจิตรา ถิ่นนุช)
กรรมการ

วิรัตน์

(นายวิรัตน์ แสนบุญเล็ง)
กรรมการ

หลักเกณฑ์การประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคา (Price Performance)

การจัดซื้อ : เครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ดิจิทัล ขนาดไม่น้อยกว่า 300 mA จำนวน 2 ชุด

ในการพิจารณาผู้ชนะการเสนอราคา โดยใช้หลักเกณฑ์การประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคา ดังนี้

- ผู้เสนอราคามีคุณสมบัติครบถ้วนถูกต้อง ตามประกาศประกวดราคาและเอกสารประกวดราคา
- ผลิตภัณฑ์ที่เสนอราคา มีข้อกำหนดถูกต้องครบถ้วนตามคุณลักษณะเฉพาะที่ประกาศประกวดราคา
- ตัวแปรหลักสำหรับใช้เป็นเกณฑ์ในการประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคา ประกอบด้วย 2 ตัวแปร ดังนี้

ตัวแปร	สัดส่วนน้ำหนักร้อยละ
1. ตัวแปรหลัก : ราคาที่เสนอ (Price)	30
2. ตัวแปรรอง : คุณภาพและคุณสมบัติที่เป็นประโยชน์ต่อราชการ	70
รวมทั้งหมด	100

1. การพิจารณาสัดส่วนน้ำหนักการให้คะแนนของตัวแปรหลัก (ร้อยละ 30)

- ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐฯ จะดำเนินการประมวลผลคะแนนให้จากการเสนอราคา

2. การพิจารณาสัดส่วนน้ำหนักการให้คะแนนของตัวแปรรอง (ร้อยละ 70)

ตัวแปรรอง	สัดส่วนน้ำหนักร้อยละ
1. มาตรฐานของสินค้าหรือบริการ	70
รวมทั้งหมด	70

มาตรฐานของสินค้าหรือบริการ (สัดส่วนน้ำหนักร้อยละ 70) ประกอบด้วย

- | | |
|--|-----------|
| 1.1 สามารถปรับค่าความต่างศักย์ไฟฟ้า (kV) โดยค่าสูงสุดไม่น้อยกว่า 125 kV | ร้อยละ 10 |
| 1.2 ชุดแปลงสัญญาณเอกซเรย์เป็นภาพทางดิจิทัล ชนิดไร้สาย (Wireless Flat Panel Detector) จำนวน 1 ชุด | ร้อยละ 20 |
| 1.3 มีจอ touch screen built in จากโรงงาน อยู่ที่ชุดหลอดเอกซเรย์ หรือ collimator และสามารถปรับการตั้งค่าพารามิเตอร์ได้ จำนวน 1 จอ | ร้อยละ 10 |
| 1.4 มี Software พิเศษเพิ่มเติม | ร้อยละ 30 |
| 1.4.1 มี Software ที่ช่วยดูตำแหน่งของ Tube หรือสาย Catheter ให้เห็นเด่นชัด และสามารถแสดงภาพเป็นแบบ Heatmap เพิ่มเติมได้ | ร้อยละ 15 |
| 1.4.2 มี Software สำหรับการตรวจเช็คเครื่องมือหัตถการหลังจากการผ่าตัดว่ามีคงเหลืออยู่ในร่างกายคนไข้หรือไม่ (Smart DSI) | ร้อยละ 15 |



อัครณ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แพทย์หญิงวิวรรณ พัทธวีรกุล)

ประธานกรรมการ

กันธธิรา

(แพทย์หญิงกันธธิรา ลีสมีทธิ์)

กรรมการ

ณัฐ

(แพทย์หญิงสุจิตรา ถิ่นนุช)

กรรมการ

วิวัฒน์

(นายวิวัฒน์ แสนบุญเลิง)

กรรมการ

มาตรฐานของสินค้าหรือบริการ (สัดส่วนน้ำหนักร้อยละ 70) รายละเอียดดังนี้

1. สามารถปรับค่าความต่างศักย์ไฟฟ้า (kV) โดยค่าสูงสุดไม่น้อยกว่า 125 kV ให้น้ำหนักร้อยละ 10 โดยมีค่าอ้างอิงในการให้คะแนนดังนี้

ความสามารถ	คะแนน
ค่าสูงสุดอยู่ในช่วง 125 - 132 kV	20 คะแนน
ค่าสูงสุดอยู่ในช่วง 133 - 149 kV	50 คะแนน
ค่าสูงสุดตั้งแต่ 150 kV	100 คะแนน

วิธีการประเมินหรือการให้คะแนน พิจารณาให้คะแนนจากเอกสารที่ผู้ยื่นข้อเสนอยื่นมา

2. ชุดแปลงสัญญาณเอกซเรย์เป็นภาพทางดิจิทัล ชนิดไร้สาย (Wireless Flat Panel Detector) จำนวน 1 ชุด ให้น้ำหนักร้อยละ 20 มีค่าอ้างอิงในการให้คะแนนดังนี้

ความสามารถ	คะแนน
มีขนาดของพิกเซล (Pixel) อยู่ระหว่าง 141 - 150 ไมครอน	20 คะแนน
มีขนาดของพิกเซล (Pixel) อยู่ระหว่าง 126 - 140 ไมครอน	50 คะแนน
มีขนาดของพิกเซล (Pixel) น้อยกว่าหรือเท่ากับ 125 ไมครอน	100 คะแนน

วิธีการประเมินหรือการให้คะแนน พิจารณาให้คะแนนจากเอกสารที่ผู้ยื่นข้อเสนอยื่นมา

3. มีจอ touch screen built in จากโรงงาน อยู่ที่ชุดหลอดเอกซเรย์ หรือ collimator และสามารถปรับการตั้งค่าพารามิเตอร์ได้ จำนวน 1 จอ ให้น้ำหนักร้อยละ 10 โดยมีค่าอ้างอิงในการให้คะแนนดังนี้

ความสามารถ	คะแนน
มีจอ touch screen built in จากโรงงาน อยู่ที่ชุดหลอดเอกซเรย์ หรือ collimator ขนาดไม่น้อยกว่า 5 นิ้ว และสามารถปรับการตั้งค่าพารามิเตอร์ได้ จำนวน 1 จอ	50 คะแนน
มีจอ touch screen built in จากโรงงาน อยู่ที่ชุดหลอดเอกซเรย์ หรือ collimator ขนาดไม่น้อยกว่า 7 นิ้ว และสามารถปรับการตั้งค่าพารามิเตอร์ได้ จำนวน 1 จอ	100 คะแนน

วิธีการประเมินหรือการให้คะแนน พิจารณาให้คะแนนจากเอกสารที่ผู้ยื่นข้อเสนอยื่นมา



ธอธรณ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แพทย์หญิงรวิวรรณ พัทธวีรกุล)

ประธานกรรมการ

กันตวิธา

(แพทย์หญิงกัณฑ์ธิดา ลิสมิทธิ์)

กรรมการ

วิ

(แพทย์หญิงสุจิตรา ถิ่นนุช)

กรรมการ

วิ

(นายวิรัตน์ แสนบุญเลิง)

กรรมการ

4. มี Software พิเศษเพิ่มเติม ให้น้ำหนักร้อยละ 30 โดยมีค่าอ้างอิงในการให้คะแนนดังนี้

4.1 มี Software ที่ช่วยดูตำแหน่งของ Tube หรือสาย Catheter ให้เห็นเด่นชัด และสามารถแสดงภาพเป็นแบบ Heatmap เพิ่มเติมได้ (ให้น้ำหนักร้อยละ 15)

ความสามารถ	คะแนน
มี Software ที่ช่วยดูตำแหน่งของ Tube หรือสาย Catheter ให้เห็นเด่นชัด แต่ไม่สามารถแสดงภาพเป็นแบบ Heatmap เพิ่มเติมได้	0 คะแนน
มี Software ที่ช่วยดูตำแหน่งของ Tube หรือสาย Catheter ให้เห็นเด่นชัด และสามารถแสดงภาพเป็นแบบ Heatmap เพิ่มเติมได้	100 คะแนน

4.2 มี Software สำหรับการตรวจเช็คเครื่องมือหัตถการหลังจากการผ่าตัด ว่ามีคงเหลืออยู่ในร่างกายคนไข้หรือไม่ (Smart DSI) (ให้น้ำหนักร้อยละ 15)

ความสามารถ	คะแนน
ไม่มี Software สำหรับการตรวจเช็คเครื่องมือหัตถการหลังจากการผ่าตัด ว่ามีคงเหลืออยู่ในร่างกายคนไข้หรือไม่ (Smart DSI)	0 คะแนน
มี Software สำหรับการตรวจเช็คเครื่องมือหัตถการหลังจากการผ่าตัด ว่ามีคงเหลืออยู่ในร่างกายคนไข้หรือไม่ (Smart DSI)	100 คะแนน

วิธีการประเมินหรือการให้คะแนน พิจารณาให้คะแนนจากเอกสารที่ผู้ยื่นข้อเสนอยื่นมา



ธวัชชัย

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แพทย์หญิงรวิวรรณ พัทธวีรกุล)

ประธานกรรมการ

กันต์จิรา

(แพทย์หญิงกันต์จิรา ลีสมีทธิ์)

กรรมการ

(แพทย์หญิงสุจิตรา ถิ่นนุช)

กรรมการ

(นายวิรัตน์ แสนบุญเลิง)

กรรมการ