

ร่างขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)  
จัดซื้อเครื่องอัลตราซาวด์ (Ultrasound)  
เครื่องตรวจอวัยวะด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงระบบดิจิตอลแบบประสิทธิภาพสูง  
พร้อมอุปกรณ์ จำนวน ๕ ชุด


๑. คุณสมบัติทั่วไป

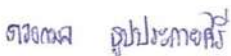
- ๑.๑ เป็นเครื่องตรวจอวัยวะภายใน ด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงระบบดิจิตอลชนิดประสิทธิภาพสูง สามารถทำการตรวจอวัยวะภายในช่องท้อง, ระบบหัวใจและอวัยวะในที่ตื้น เช่น เต้านม, ต่อมไทรอยด์, กล้ามเนื้อ, ระบบหลอดเลือด แสดงภาพได้ทั้งระบบสี และขาวดำ พร้อมอุปกรณ์
- ๑.๒ ตัวเครื่องมี ๔ ล้อ เคลื่อนที่ได้สะดวกและสามารถทำการเคลื่อนย้ายให้หยุดได้
- ๑.๓ ใช้กับไฟฟ้า ๒๒๐ โวลท์ ๕๐ เฮิร์ตซ์ ในประเทศไทยได้

๒. รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะ


- ๒.๑ มีชุดประมวลผลสัญญาณ ภาพ แบบ BioAcoustic Technology หรือ cSound Architecture หรือ nSIGHT imaging
- ๒.๒ มีจอภาพแสดงภาพ (Monitor) เป็นชนิดความละเอียดสูง ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๒ นิ้ว ปรับมุม ก้ม-เงย หมุนซ้าย-ขวาได้ และสามารถพับหน้าจอลงได้
- ๒.๓ มีช่องต่อหัวตรวจได้พร้อมกันจำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง
- ๒.๔ เป็นพิมพ์ตัวอักษรมีระบบ Software Keyboard สามารถใช้งานได้เป็นระบบสัมผัส หรือมี เป็นพิมพ์ตัวอักษรแบบ Hard Keyboard ติดตั้งภายใต้หรือบนแผงควบคุม
- ๒.๕ ควบคุมการทำงานด้วย Trackball พร้อมสวิตช์เลือกการทำงานสำหรับฟังก์ชันต่างๆ และมี จอภาพสีชนิด LCD แบบ Touch Screen ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒ นิ้ว เพื่อใช้ในการควบคุม การใช้งาน
- ๒.๖ ตัวเครื่องมีระบบอุ่นเจลติดตั้งมาจากโรงงานผู้ผลิตหรือมีที่อุ่นเจลเป็นอุปกรณ์ประกอบมา พร้อมเครื่อง
- ๒.๗ สามารถรองรับความถี่ของหัวตรวจได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๘ เมกะเฮิร์ตซ์
- ๒.๘ มีระบบช่วยเพิ่มความคมชัดของภาพ
- ๒.๙ มีระบบช่วยลดสัญญาณรบกวน
- ๒.๑๐ มีระบบปรับความเร็วคลื่นเสียงได้ โดยขึ้นอยู่กับหัวตรวจและโปรแกรมในการตรวจ
- ๒.๑๑ มีระบบสำหรับเพิ่มมุมของเส้นเสียงในแนวทแยงหรือ Compounding ทำให้ได้ รายละเอียดของภาพมากขึ้น โดยสามารถเลือกกระดับการปรับความละเอียดหรือ on/off ได้
- ๒.๑๒ มีระบบ Raw Data Processing หรือ Post Processing Function สามารถดึง ข้อมูลภาพกลับมาวัดใหม่ได้และสามารถนำภาพมา ปรับค่าหรือปรับหลังจาก Freeze ได้ไม่


  
(นายฉกรรจ์ ธารสมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

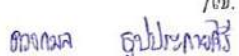
  
(นายบรรจง นิสระโส)  
กรรมการ

 /น้อยกว่า ...  
(นางสาวดวงกมล รูปประกายศรี)  
กรรมการ

- น้อยกว่าดังนี้ Gain, Zoom, Colorize, Angle Correct, Spectral Doppler Baseline/  
Sweep Speed, Shear Wave Elastography Measurement
- ๒.๑๓ มีระบบปรับภาพอัตโนมัติใน B-Mode และ PW Spectral Doppler โดยกดเพียงปุ่มเดียว เพื่อความรวดเร็วในการตรวจ
- ๒.๑๔ สามารถแสดงภาพแบบ Trapezoid ซึ่งเป็นการแสดงภาพแบบ Convex โดยการเพิ่ม Angle ของ Field of View ทำให้ได้ Clinical information มากขึ้น ในการตรวจด้วยหัวตรวจแบบ Linear
๓. คุณสมบัติของการตรวจใน 2-D Imaging Mode
- ๓.๑ สามารถปรับอัตราขยาย (B-Gain) ได้
- ๓.๒ สามารถตรวจได้ความลึกสูงสุดไม่น้อยกว่า ๔๐ เซนติเมตร โดยขึ้นอยู่กับหัวตรวจและโปรแกรมการตรวจ
- ๓.๓ สามารถเลือกปรับอัตราขยายได้ (Dynamic Range)
- ๓.๔ สามารถ Zoom ภาพแบบ Real time และหลังจาก Freeze ได้
๔. คุณสมบัติของการตรวจใน M-Mode
- ๔.๑ สามารถปรับความเร็วกวาดภาพ(Sweep Speed)ได้
- ๔.๒ สามารถปรับอัตราขยาย (Gain) ได้
- ๔.๓ สามารถปรับเส้นตัด M-Mode ได้
- ๔.๔ สามารถใช้งานได้ในการแสดงภาพแบบ 2D หรือ 2D/CDI หรือ M-mode color Doppler
๕. คุณสมบัติของการตรวจใน Color Flow Mode
- ๕.๑ สามารถเลื่อนระดับสี (Baseline) และกลับทิศทาง (Invert) ของสีอ้างอิงได้
- ๕.๒ สามารถปรับระดับกำจัดสัญญาณรบกวนได้ (Wall Filter)
- ๕.๓ มีระบบ Color Optimization หรือ Doppler steer ในหัวตรวจชนิด Linear ซึ่งจะสามารถปรับตำแหน่งของ ROI หรือ หากใช้งานร่วมกันกับ Doppler ก็จะสามารถปรับตำแหน่งของ Gate และ Doppler Angle ได้
- ๕.๔ สามารถเลือกความถี่ในการตรวจจับการไหลเวียนของโลหิตได้หลายความถี่
๖. คุณสมบัติของการตรวจใน PW Spectral Doppler
- ๖.๑ ปรับระดับการกำจัดสัญญาณรบกวนของกราฟได้ (Wall Filter)
- ๖.๒ ทำงานแบบโหมด Duplex และ Triplex หรือ simultaneous ได้
- ๖.๓ สามารถปรับขนาด Sample Volume หรือ Gate size ได้ไม่น้อยกว่า ๑-๑๖ mm

  
(นายฉัฐนภ ธาราสมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

  
(นายบวรวงศ์ นิระโส)  
กรรมการ

  
(นางสาวดวงกมล รูปประภาศรี)  
กรรมการ

/๗. โปรแกรม ...

๗. โปรแกรมการใช้งานของเครื่อง

๗.๑ มีระบบที่สามารถสแกนภาพแนวยาวต่อเนื่อง (Panoramic View) ได้และสามารถวัดระยะ (Distance) ได้

๗.๒ มีโปรแกรมช่วยวิเคราะห์ความยืดหยุ่นของเนื้อเยื่อ (Elastography) ด้วยเทคนิค Shear Wave โดยสามารถวัดค่าได้หลายค่าในการสแกนครั้งเดียว

๗.๓ มีระบบสำหรับการดูการไหลเวียนเลือดความเร็วต่ำภายในก้อนเนื้อ หรือบริเวณเส้นเลือดที่เป็นลักษณะกิ่งก้าน หรือสามารถตรวจวัดความเร็วได้ (microflow imaging)

๗.๔ มีระบบที่ใช้สำหรับดูการไหลเวียนของเลือดแบบ PDI (Power Doppler Imaging) หรือ DCPA(Directinal Color Power Angio) หรือ Power Features เพื่อใช้ในการดู Flow ต่ำๆ หรือ เส้นเลือดที่มีขนาดเล็ก

๘. การเชื่อมต่อเครือข่ายมีระบบ DICOM ๓.๐ มาตรฐานที่จำเป็นไม่น้อยกว่ารายการต่อไปนี้

DICOM Image Storage

DICOM Storage commitment

DICOM Structure report

DICOM print

DICOM MWM (Modality worklist management)

DICOM MPPS (Modality Performed Procedure Step)

Query/Retrieve

๙. ระบบการจัดเก็บภาพในหน่วยความจำสำรองของเครื่อง (Image Storage)

๙.๑ สามารถจัดเก็บภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวทั้งรูปแบบ Dicom หรือ Raw Data หรือ (Native Data) ลงในหน่วยความจำ หลักของเครื่อง (Hard Disk) ได้

๙.๒ สามารถทำการส่งข้อมูลออกนอกเครื่องด้วยรูปแบบ JPEG หรือ WMV(MPEG ๔) และ AVI format หรือ PC Format ได้

๙.๓ มีชุดบันทึกข้อมูลลงบนแผ่น DVD/CD อยู่ภายในเครื่องและติดตั้งมาจากโรงงาน

๙.๔ ตัวเครื่องมีหน่วยความจำแม่เหล็ก (Hard-disk)หรือ SSD ขนาดไม่น้อยกว่า ๕๐๐ GB

๙.๕ การวัด คำนวณค่า และการรายงานผล

- สามารถวัดค่าระยะทาง พื้นที่ ปริมาตร อัตราการเต้นหัวใจ ความเร็ว

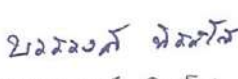
- มีระบบการคำนวณค่าทางสถิติรีเวช หัวใจ หลอดเลือด

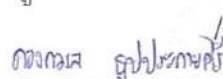
- สามารถวัดคำนวณค่า Doppler แบบอัตโนมัติทั้งแบบ Freeze และ Real time โดยสามารถเลือกแสดงค่าได้ เช่น PS, ED, PI, RI, TAMAX เป็นต้น

- มีหน้าแสดงผล (Worksheet หรือ Report)

- เครื่องสามารถต่อกับเครื่องพิมพ์ภาพสำหรับพิมพ์รายงานขนาด A๔ ได้โดยตรง และสามารถเพิ่มสัญลักษณ์โรงพยาบาลในหน้ารายงาน และออกแบบรูปแบบรายงานได้

  
(นายฉกรรจ์ ธารสมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

  
(นายบวรพงศ์ นิระโส)  
กรรมการ

  
(นางสาวดวงกมล รูปประกายศรี)  
กรรมการ

/๑๐. อุปกรณ์ ...

## ๑๐. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

๑๐.๑	หัวตรวจช่องท้อง ชนิด PureWave หรือเทียบเท่า	จำนวน ๕ หัวตรวจ
๑๐.๒	หัวตรวจเต้านม, ไทรอยด์ ระบบกล้ามเนื้อ ชนิด PureWave หรือเทียบเท่า	จำนวน ๕ หัวตรวจ
๑๐.๓	หัวตรวจหลอดเลือด	จำนวน ๕ หัวตรวจ
๑๐.๔	หัวตรวจ convex high frequency	จำนวน ๕ หัวตรวจ
๑๐.๕	หัวตรวจศีรษะเด็กหรือหัวตรวจหัวใจผู้ใหญ่หรือหัวตรวจ hockeyหรือหัวตรวจsuperficial small part	จำนวน ๕ หัวตรวจ
๑๐.๖	เครื่องพิมพ์ภาพชนิดขาว-ดำ	จำนวน ๕ เครื่อง
๑๐.๗	ชุดรักษาระดับแรงดันและสำรองกระแสไฟฟ้า (UPS)	จำนวน ๕ เครื่อง
๑๐.๘	กระดาษพิมพ์ภาพ	จำนวน ๒๐ ม้วน
๑๐.๙	เจล	จำนวน ๕ แกลลอน
๑๐.๑๐	เตียงตรวจอัลตราซาวด์ จำนวน ๕ เตียง	
๑๐.๑๑	เก้าอี้สำหรับทำอัลตราซาวด์ ที่เหมาะสมกับการทำงาน ตามการยศาสตร์	จำนวน ๕ ตัว/เตียง
๑๐.๑๒	ปรับปรุงห้องตรวจอัลตราซาวด์ให้เหมาะสมกับการทำงาน เช่น ติดตั้ง ฝ้ามาัน โต้ะ ตู๋ เป็นต้น	จำนวน ๕ ห้อง

## ๑๑. เงื่อนไขเฉพาะ

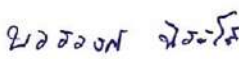
- ๑๑.๑ รับประกันคุณภาพภายใต้การใช้งานปกติ ๓ ปี เป็นเครื่องใหม่พร้อมติดตั้งและแนะนำวิธีการใช้เครื่องให้ผู้ใช้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี ในระหว่างประกันผู้ขายต้องส่งช่างเข้ามา ตรวจสอบ และทำการบำรุงรักษา ทุก ๔ เดือน โดยแจ้งให้ผู้ซื้อทราบล่วงหน้า
- ๑๑.๒ บริษัทผู้แทนจำหน่ายต้องส่งมอบหนังสือคู่มือการใช้ การดูแลบำรุงรักษาและการตรวจซ่อม (Operation Manual And Service Manual) ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษทั้งหมดอย่างน้อย ๑ ชุด

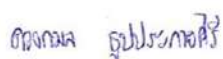
## ๑๒. การรับประกันคุณภาพ

๑๒.๑ เครื่องมือดังกล่าวต้องเป็นเครื่องใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อนและไม่ใช่เครื่องสำหรับการสาธิต (Demo) โดยมีหนังสือรับรองจากโรงงานผู้ผลิตและระบุประเทศผู้ผลิตและวันที่ผลิต

๑๒.๒ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้การรับรองคุณภาพในด้านการผลิตและความปลอดภัยในการใช้งาน จากสถาบันตรวจสอบที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐานสากล เช่น FDA หรือ CE mark เป็นต้น และได้รับอนุญาตให้นำเข้าเครื่องมือแพทย์จากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข พร้อมแสดงหลักฐานเป็นลายลักษณ์อักษรประกอบการทำสัญญา

  
(นายฉัฐนภ ภราสมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

  
(นายบวรวงศ์ นิระโส)  
กรรมการ

  
(นางสาวดวงมล รูปประกายศรี)  
กรรมการ

/๑๒.๓ ผู้ขาย ...

๑๒.๓ ผู้ขายต้องรับประกันความเสียหายทุกชนิดที่เกิดจากการทำงานตามปกติอันไม่ใช่ความผิดของผู้ซื้อกับอุปกรณ์ถาวรทุกชิ้นตามคุณลักษณะเฉพาะพัสดุแพทย์ รวมทั้งอุปกรณ์เกี่ยวข้องที่ทำให้ระบบทำงานได้ตามปกติเป็นเวลา ๕ ปี นับตั้งแต่วันลงนามตรวจรับ

๑๒.๔ ในกรณีที่เครื่องมือขัดข้องจากการใช้งานตามปกติในระหว่างการรับประกันและผู้ขายซ่อมแล้ว ๓ ครั้ง ยังไม่สามารถทำให้กลับสู่สภาพใช้งานได้ตามเดิม ผู้ซื้อสามารถเรียกร้องให้ผู้เสนอราคาเปลี่ยนชิ้นส่วนอุปกรณ์ของเครื่องเป็นของใหม่หรือนำเครื่องใหม่มาเปลี่ยนภายใน ๖๐ วัน โดยไม่คิดมูลค่า นับแต่วันที่ผู้ซื้อร้องเรียน

๑๒.๕ ผู้ขายต้องรับรองว่ามีอะไหล่ สามารถให้บริการได้เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี โดยมีหนังสือรับรองการมีอะไหล่ใช้งานตลอดระยะเวลา ๑๐ ปี มาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นซองประกวดราคา

๑๒.๖ ผู้ขายจะต้องเสนอราคาค่าบริการบำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่อง ภายหลังจากหมดระยะรับประกัน โดยเสนอค่าบริการบำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่องแบบรวมเครื่องมือทุกชิ้น ตลอดจนระบบคอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์ที่ส่งมอบตามสัญญาซื้อขาย โดยยื่นราคาคงที่อย่างน้อยเป็นระยะเวลา ๕ ปี หลังจากหมดระยะเวลาประกัน และต้องอยู่ภายใต้เงื่อนไข ดังนี้

๑๒.๖.๑ กรณีการซ่อมแซมโดยไม่ต้องสั่งอะไหล่จากต่างประเทศ ต้องให้แล้วเสร็จภายใน ๒๔ ชั่วโมง

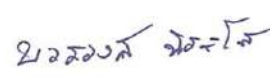
๑๒.๖.๒ กรณีการซ่อมแซมโดยไม่ต้องสั่งอะไหล่จากต่างประเทศ ต้องให้แล้วเสร็จภายใน ระยะเวลา ๕ วัน (รวมวันหยุดราชการและวันนักขัตฤกษ์)

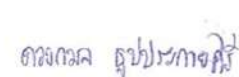
๑๒.๗ ผู้ขายต้องรับประกันเวลาที่เครื่องสามารถใช้งานได้ตามปกติ ไม่น้อยกว่า ๙๕% ของวันทำการ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี หมายถึงใน ๓๖๕ วัน บริษัทรับประกันคุณภาพเครื่อง ๓๔๗ วัน หากเครื่องไม่สามารถใช้งานได้ (Down time) เกิน ๑๘ วัน บริษัทผู้ขายต้องเสียค่าปรับ ในอัตราวันละ ๐.๒% ของราคาตามสัญญา ข้อยกเว้นของการนับ Down time กรณีมีเหตุผลสมควรหรือฉุกเฉิน ผู้ขายต้องแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษร และได้ทำการตกลงกับราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์แล้ว

๑๒.๘ หลังจากหมดระยะเวลาประกันห้าปีแรก ผู้ขายจะต้องเสนอราคาค่าบริการบำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่องอัลตราซาวด์ แบบรวมอะไหล่ทุกชิ้นและทุกอุปกรณ์ของเครื่องมือที่อยู่ในสัญญาซื้อขายคงที่ไม่เกิน ๕% ของราคาซื้อขายเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี หลังจากนั้นผู้ขายจะต้องเสนอราคาค่าบริการค่าบริการบำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่องอัลตราซาวด์ แบบรวมอะไหล่ทุกชิ้นและทุกอุปกรณ์ของเครื่องมือที่อยู่ในสัญญาซื้อขายต่อปีได้เพิ่มขึ้นไม่เกิน ๑๐% ของค่าบริการรายปี เป็นระยะเวลา ๕ ปี

๑๒.๙ ในระยะเวลาการรับประกันหรือในขณะที่มีสัญญาซ่อมบำรุง ผู้ขายจะต้องเตรียมวิศวกรบริการไว้ตลอด ๒๔ ชั่วโมงและต้องส่งวิศวกรเข้ามาตรวจซ่อมทันทีภายใน ๒ ชั่วโมง หรือใช้ระบบ Online service เมื่อได้รับแจ้งว่าเครื่องชำรุดขัดข้องในทันที และจะดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขให้แล้วเสร็จภายใน ๒๔ ชั่วโมง นับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้ง หากยังไม่สามารถซ่อมได้ภายในเวลาที่กำหนดผู้ขายจะต้องนำอุปกรณ์อื่นที่มีประสิทธิภาพเท่าเทียมกันที่สามารถใช้ปฏิบัติงานได้มาทดแทนในช่วงเวลาที่นำอุปกรณ์ไปซ่อมแซมโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น และทางราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์มีสิทธิ์เรียกร้องค่าปรับตาม

  
(นายฉัตรนภ ธารสมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

  
(นายบวรวงศ์ นิระโส)  
กรรมการ

 /ระเบียบ ...  
(นางสาวดวงกมล รูปประกายศรี)  
กรรมการ

ระเบียบราชการในอัตราวันละเท่ากับราคาของเครื่องที่สัญญาซื้อขายหารด้วยจำนวนวันของการรับประกัน คุณภาพ นับตั้งแต่วันที่แจ้งให้บริษัททราบจนถึงวันที่การซ่อมแซมสำเร็จเรียบร้อยเครื่องทำงานได้ตามปกติยกเว้นกรณีที่มีเหตุสมควรค่าปรับนี้ อาจขออนุญาตไปหักเป็นค่าส่วนลดในการซื้อสัญญาซ่อมบำรุงรักษาเครื่องในปีถัดไป

๑๒.๑๐ ผู้ขายต้องทำการ Upgrade Software ต่างๆ สำหรับเครื่องฯ รุ่นที่เสนอขาย ภายใน ๖ เดือน นับตั้งแต่วันที่นำออกเผยแพร่โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งานเป็นระยะเวลา ๕ ปี หลังการติดตั้ง

๑๒.๑๑ การรับประกันจะเริ่มต้นนับหลังจากการทำ Acceptance Test ภายในระยะเวลา ๖๐ วัน

### ๑๓. การติดตั้งเครื่อง

๑๓.๑ ผู้ขายเครื่องจะต้องส่งวิศวกรและสถาปนิกเพื่อทำการตรวจสอบความพร้อมของปริมาณไฟฟ้าที่จำเป็นต้องใช้สำหรับเครื่องมือที่จัดซื้อทั้งหมด พร้อมทั้งตรวจสอบความปลอดภัยในการรับน้ำหนักของอาคาร รวมทั้งออกแบบ ปรับปรุงพื้นที่สำหรับห้องอัลตราชาวด์ และห้องอ่านฟิล์ม ระบบปรับอากาศให้รองรับการใช้งาน และเครื่องมือทุกอย่างที่ติดตั้งใน Package นี้ รวมทั้งเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในห้อง ให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และรับประกันค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงห้องสำหรับติดตั้งเครื่อง และพื้นที่ในการให้บริการแก่ผู้ป่วย ให้มีความเหมาะสม สวยงาม ได้มาตรฐานความปลอดภัยทางรังสี รวมถึงความปลอดภัยทางชีวอนามัยของผู้รับบริการและผู้ปฏิบัติงาน เช่น การติดตั้งระบบ Hepa Filter

๑๓.๒ ผู้ขายต้องทำการรื้อถอนและเคลื่อนย้าย ในกรณีราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ต้องการย้ายไปติดตั้งที่ใหม่โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย จำนวน ๑ ครั้ง

๑๓.๓ ผู้ขายจะต้องรับประกันค่าใช้จ่ายค่าอุปกรณ์สายสัญญาณของระบบเครื่องทั้งหมด และสายไฟฟ้าที่ใช้ในการติดตั้งเครื่อง

๑๓.๔ ผู้ขายจะต้องทดสอบเครื่องให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน และใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และโรงงานที่ผลิตเครื่องพร้อมส่งรายงานผลการทดสอบเครื่องเป็นลายลักษณ์อักษรก่อนส่งมอบเครื่องให้คณะกรรมการตรวจรับ

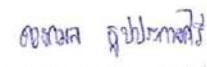
๑๓.๕ ผู้ขายต้องดำเนินการติดตั้งพัสดุโดยช่างที่ผ่านการอบรมจากโรงงานผู้ผลิตและควบคุมโดยวิศวกรผู้เชี่ยวชาญของบริษัท โดยให้มีความปลอดภัยทางรังสี ตามมาตรฐานสากลและรับประกันการใช้งานเครื่องมือได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นเวลา ๖ เดือน หากมีความเสียหายหรือชำรุด บริษัทต้องรับประกันความเสียหายทั้งหมดโดยไม่มีเงื่อนไข

๑๓.๖ ผู้ขายต้องทำการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์กับระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายภายในของราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ และระบบคอมพิวเตอร์ภายในศูนย์ภาพวินิจฉัยและร่วมรักษาเพื่อปวงชนให้ใช้งานได้มีประสิทธิภาพโดยบริษัทจะเป็นผู้รับประกันค่าใช้จ่ายในการเชื่อมต่อระบบทั้งหมด

๑๓.๗ ผู้ขายต้องดำเนินการให้หน่วยงานของรัฐซึ่งทำหน้าที่ในการออกเอกสารรับรองความปลอดภัยให้เป็นไปตามข้อกำหนดของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ มาทำการตรวจสอบและออกเอกสารรับรองโดยบริษัทผู้ขายเป็นผู้รับประกันค่าใช้จ่ายทั้งหมด

  
(นายฉัตรนภ ภราสมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

  
(นายบวรวงศ์ นิโร)  
กรรมการ

  
(นางสาวดวงกมล รูปประกายศรี)  
กรรมการ

/๑๓.๘ ผู้ขาย ...

๑๓.๘ ผู้ขายต้องส่งมอบและติดตั้งพัสดุ ภายใน ๑๘๐ วัน นับจากวันทำสัญญาซื้อขาย หรือ ตามที่ได้รับแจ้งจากราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์

๑๓.๙ ผู้ขายต้องดำเนินการเชื่อมต่อระบบการส่งข้อมูลภาพจากเครื่องอัลตราซาวด์ เข้าสู่ระบบ RIS/PACS และระบบ HIS/PACS ของโรงพยาบาล โดยราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใดๆ

#### ๑๔. การฝึกอบรม

๑๔.๑ ผู้ขายต้องจัดให้มีการอบรมบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือจนสามารถใช้งานได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์พร้อมจัดทำใฝานการฝึกอบรม ทั้งนี้ ผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ

๑๔.๒ ผู้ขายต้องส่งผู้เชี่ยวชาญมาประเมินผลการใช้งานเครื่องและอบรมเพิ่มเติม อย่างน้อย ๓๐ วัน หลังการประเมิน

#### ๑๕. เงื่อนไขอื่นๆ

๑๕.๑ ผู้ขายจะต้องส่งวิศวกรมาตรวจเช็คเครื่องทุก ๔ เดือน เป็นเวลา ๕ ปี นับแต่วันที่ทำการตรวจรับโดย ไม่คิดค่าใช้จ่าย พร้อมส่งเอกสารสรุปผลการตรวจสอบ อาการที่เสีย รวมทั้งอะไหล่ที่ได้เปลี่ยนไปทั้งหมดตลอดระยะเวลาห้าปีแรก ให้ทางหน่วยงานทราบเมื่อสิ้นสุดระยะเวลาห้าปีแรก

๑๕.๒ ผู้ขายต้องส่งมอบหนังสือคู่มือการใช้งาน การดูแลบำรุงรักษาและการตรวจสอบ (Operation Manual and Technical Service Manual) ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวน ๓ ชุด (ให้หน่วยงานผู้ใช้งาน จำนวน ๒ ชุด และให้งานอุปกรณ์ทางการแพทย์ จำนวน ๑ ชุด) โดยส่งมอบพร้อมเครื่อง

๑๕.๓ ผู้ขายต้องส่งมอบหนังสือคู่มือการใช้งานฉบับย่อ (Quick Guide) ฉบับภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ จำนวน ๒ ชุด โดยส่งมอบพร้อมเครื่อง

๑๕.๔ ผู้ขายต้องส่งมอบเอกสารแผนการบริการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) และสอบเทียบ (Calibration) ประจำปี ในระยะรับประกัน โดยส่งมอบพร้อมเครื่อง


๑๕.๕ ผู้ขายต้องส่งมอบเอกสารใบรับประกันสินค้า โดยส่งมอบพร้อมเครื่อง

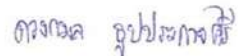
๑๕.๖ ผู้ขายต้องแสดงเอกสารรับรองว่าเครื่องรุ่นที่เสนอราคา เป็นเครื่องที่ใช้เทคโนโลยีรุ่นใหม่ล่าสุดและดีที่สุดที่บริษัทผู้เสนอราคามีจำหน่าย และผู้ขายยอมรับในวันติดตั้งแล้วเสร็จและตรวจรับ และได้รับการรับรองมาตรฐานสากล เช่น FDA หรือ CE mark เป็นต้น อีกทั้งต้องสามารถรองรับเทคโนโลยีที่จะพัฒนาได้ต่อไปในอนาคต

๑๕.๗ บริษัทต้องมอบ Hardware และ Software ของเครื่องอัลตราซาวด์รุ่นล่าสุดที่มีประสิทธิภาพเท่ากับหรือดีกว่า ในกรณีที่มิใช่เครื่องรุ่นใหม่ออกก่อนการจัดส่งเครื่องรุ่นที่ได้ตกลงซื้อขาย นอกจากนี้ บริษัทจะรับประกันการ Upgrade Software โดยไม่คิดมูลค่าตลอดเวลาที่อยู่ในระยะเวลา ๕ ปีหลังการติดตั้ง เพื่อให้เครื่องมีความทันสมัยตลอดเวลา

/๑๕.๘ จัดให้ ...

  
(นายฉัตรนภ ธารสมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

  
(นายบวรวงศ์ นิระโส)  
กรรมการ

  
(นางสาวดวงกมล ฐประกายศรี)  
กรรมการ

๑๕.๘ จัดให้มีการฝึกอบรมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้เครื่อง เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ให้แก่บุคลากรต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง พร้อมสนับสนุนทุนดำเนินงานต่างประเทศอย่างน้อย ๒ ทุน

๑๕.๙ รับประกันความซื่อสัตย์สุจริต

๑๕.๑๐ ข้อกำหนดที่ได้แสดงไว้ในเอกสารนี้เป็นความต้องการขั้นต่ำสุดเท่านั้น คณะกรรมการจะพิจารณาสิทธิอันที่มีคุณสมบัติเทียบเท่า หรือดีกว่า และเป็นประโยชน์ต่อราชการเท่านั้น

๑๕.๑๑ การพิจารณาในการประกวดราคาในครั้งนี้ จะต้องคำนึงถึงข้อเสนอทางเทคนิคที่ทางราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์จะได้รับประโยชน์สูงสุดเป็นอันดับแรก และการตัดสินใจของคณะกรรมการถือเป็นที่สุด

๑๕.๑๒ ในการตัดสินใจราคาหรือในการทำสัญญา คณะกรรมการจัดจ้างหรือราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ มีสิทธิให้ผู้ประสงค์จะเสนอราคาชี้แจงข้อเท็จจริงสภาพฐานะ หรือข้อเท็จจริงอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับผู้ประสงค์จะเสนอราคาได้ ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์จะไม่รับราคาหรือไม่ทำสัญญาหากหลักฐานดังกล่าวไม่มีความเหมาะสม หรือไม่ถูกต้อง

๑๕.๑๓ ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ ทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุดหรือราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกจ้างในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการจัดจ้างโดยไม่พิจารณาจัดจ้างเลยก็ได้แต่พิจารณา ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของทางราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ และให้ถือว่าการตัดสินใจของคณะกรรมการที่แต่งตั้งโดยราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ เป็นเด็ดขาด ผู้ประสงค์จะเสนอราคาหรือผู้มีสิทธิเสนอราคาจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์จะพิจารณายกเลิกจัดจ้าง และลงโทษผู้มีสิทธิเสนอราคาเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้มีสิทธิเสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อได้ว่าการเสนอราคากระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

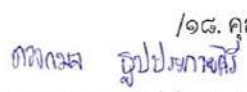
## ๑๖. เงื่อนไขพิเศษ

หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องหรือไม่ครบถ้วน ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีใช้สาระสำคัญ และความแตกต่างนั้น ไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๑๗. ระยะเวลาการส่งมอบงาน ๑๘๐ วัน หรือตามที่ได้รับแจ้งจากราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์

  
(นายฉัตรนภ ธารสมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

  
(นายบวรวงศ์ นิระโส)  
กรรมการ

  
(นางสาวดวงกมล ฐูประกายศรี)  
กรรมการ

/๑๘. คุณสมบัติ ...



## ๑๘. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

๑๘.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๑๘.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๑๘.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๑๘.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนด ตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๑๘.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้บัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร หรือเป็นผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๑๘.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๑๘.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดอิเล็กทรอนิกส์

๑๘.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ ณ วันประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้


๑๘.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

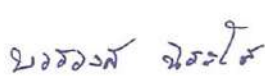
๑๘.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

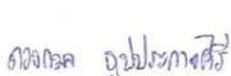
๑๘.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะที่เป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกิน ๓๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สามหมื่นบาทถ้วน) คู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ตามที่คณะกรรมการป.ป.ช. กำหนด

๑๙. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเสนอราคาค่าบริการบำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่อง โดยที่ทางราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ขอสงวนสิทธิ์ที่จะพิจารณาซื้อหรือไม่ซื้อสัญญาการบำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่องตามที่ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์เห็นสมควร โดยที่ทางบริษัทผู้ขายจะต้องเสนอโดยแนบเอกสารมาในวันที่ยื่นของด้านเทคนิค ดังนี้

๑๙.๑ หลังจากหมดระยะเวลาประกันห้าปีแรก ผู้ขายจะต้องเสนอราคาค่าบริการบำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่องอัลตราซาวด์ แบบรวมอะไหล่ทุกชิ้นและทุกอุปกรณ์ของเครื่องมือที่อยู่ในสัญญาซื้อขายคงที่ไม่เกิน ๕% ของราคาซื้อขายเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี หลังจากนั้นผู้ขายจะต้องเสนอราคา

  
(นายจรรุณภ ภราสมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

  
(นายบวรวงศ์ นิระโส)  
กรรมการ

  
(นางสาวดวงกมล รูปประกายศรี)  
กรรมการ

/ค่าบริการ ...

ค่าบริการ ค่าบริการบำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่องอัลตราซาวด์ แบบรวมอะไหล่ทุกชิ้นและทุกอุปกรณ์ของเครื่องมือที่อยู่ในสัญญาซื้อขายต่อปีได้เพิ่มขึ้นไม่เกิน ๑๐% ของค่าบริการรายปี เป็นระยะเวลา ๕ ปี

๑๙.๒ ผู้ขายต้องรับรองว่ามีอะไหล่ สามารถให้บริการได้เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี โดยมีหนังสือรับรองการมีอะไหล่ใช้งานตลอดระยะเวลา ๑๐ ปี มาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นซองประกวดราคา

## ๒๐. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา


ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์การประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคา (Price Performance) โดยพิจารณาให้คะแนนตามปัจจัยหลักและน้ำหนักที่กำหนด ดังนี้

ชื่อตัวแปร	กลุ่มตัวแปร	น้ำหนัก (%)
๑.ราคาที่เสนอ	เกณฑ์ราคา	๓๐
๒. ข้อเสนอด้านเทคนิคหรือโปรแกรมรวมถึงอุปกรณ์ในการใช้งาน	เกณฑ์คุณภาพ	๕๐
๓.บริการหลังการขายและข้อเสนออื่นๆ	เกณฑ์คุณภาพ	๒๐

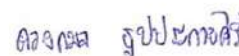
โดยกำหนดให้น้ำหนักรวมทั้งหมดเท่ากับร้อยละ ๑๐๐

หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องหรือไม่ครบถ้วน ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีใช้สาระสำคัญและความแตกต่างนั้น ไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินสิทธิผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

ทั้งนี้ สำหรับการพิจารณาคะแนน ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์มีความจำเป็นต้องขอข้อมูลทั้งในแง่การนำเสนอข้อมูลให้คณะกรรมการพิจารณา ดังนั้น จึงขอให้ผู้ยื่นข้อเสนอมานำเสนอข้อมูลของเครื่องตรวจวัดระยะด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงระบบดิจิทัลแบบประสิทธิภาพสูง ในหัวข้อ ข้อเสนอด้านเทคนิคหรือโปรแกรมรวมถึงอุปกรณ์ในการใช้งาน, บริการหลังการขายและข้อเสนออื่น, Corporate Management and Monitoring Program และ Transfer Knowledge of Primary Preventive Maintenance ภายใน ๕ วัน นับจากวันที่ยื่นเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์จะแจ้งกำหนดวัน เวลา ให้ทราบภายหลัง

  
(นายจันทน์ภ ภราทมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

  
(นายบวรวงศ์ นิระโส)  
กรรมการ

  
(นางสาวดวงกมล รูปประกายศรี)  
กรรมการ


ร่างขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)  
จัดซื้อเครื่องอัลตราซาวด์ (Ultrasound)  
เครื่องตรวจอวัยวะด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงระบบดิจิตอลระดับกลาง  
พร้อมอุปกรณ์ จำนวน ๕ ชุด

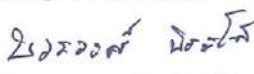
๑. คุณสมบัติทั่วไป

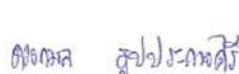
- ๑.๑ เป็นเครื่องตรวจอวัยวะภายใน ด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงระบบดิจิตอล สามารถทำการตรวจอวัยวะภายในช่องท้อง, ระบบหัวใจและอวัยวะในที่อื่น เช่น เต้านม, ต่อมไทรอยด์, กล้ามเนื้อ, ระบบหลอดเลือดแสดงภาพได้ทั้งระบบสีและขาวดำ พร้อมอุปกรณ์
- ๑.๒ ตัวเครื่องมี ๔ ล้อ เคลื่อนที่ได้สะดวกและสามารถทำการเคลื่อนย้ายให้หยุดได้
- ๑.๓ ใช้กับไฟฟ้า ๒๒๐ โวลท์ ๕๐ เฮิร์ตซ์ ในประเทศไทยได้
- ๑.๔ มีแบตเตอรี่ที่ใช้ใน หรือ นอกตัวเครื่องที่สามารถเคลื่อนย้ายได้ง่าย

๒. รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะ

- ๒.๑ มีจอภาพแสดงภาพ (Monitor) เป็นชนิดความละเอียดสูง ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๑ นิ้ว ปรับมุม ก้ม-เงย หมุนซ้าย-ขวาได้ และสามารถพับหน้าจอลงได้
- ๒.๒ มีช่องต่อหัวตรวจได้พร้อมกันจำนวนไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง
- ๒.๓ มีหัวตรวจชนิดพิเศษ XD Clear Technology หรือ Purewave Crystal technology หรือ Single crystal Technology หรือ Hanafy
- ๒.๔ เป็นพิมพ์ตัวอักษรมีระบบ Software Keyboard สามารถใช้งานได้เป็นระบบสัมผัส หรือ มีแป้นพิมพ์ตัวอักษรแบบ Hard Keyboard ติดตั้งภายใต้หรือบนแผงควบคุม
- ๒.๕ ควบคุมการทำงานด้วย Trackball พร้อมสวิทช์เลือกการทำงานสำหรับฟังก์ชันต่างๆ และมีจอภาพสีชนิด LCD แบบ Touch Screen ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐ นิ้ว เพื่อใช้ในการควบคุมการใช้งาน
- ๒.๖ ตัวเครื่องมีระบบอุ่นเจลติดตั้งมาจากโรงงานผู้ผลิตหรือมีที่อุ่นเจลเป็นอุปกรณ์ประกอบมาพร้อมเครื่อง
- ๒.๗ สามารถรองรับความถี่ของหัวตรวจได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๗ เมกกะเฮิรตซ์
- ๒.๘ มีระบบช่วยเพิ่มความคมชัดของภาพ
- ๒.๙ มีระบบช่วยลดสัญญาณรบกวน
- ๒.๑๐ มีระบบปรับความเร็วคลื่นเสียงได้ โดยขึ้นอยู่กับหัวตรวจและโปรแกรมในการตรวจ
- ๒.๑๑ มีระบบสำหรับเพิ่มมุมของเส้นเสียงในแนวทแยงหรือ Compounding ทำให้ได้รายละเอียดของภาพมากขึ้น โดยสามารถเลือกระดับการปรับความละเอียดหรือ on/off ได้
- ๒.๑๒ มีระบบ Raw Data Processing หรือ Post Processing Function สามารถดึงข้อมูลภาพกลับมาวัดใหม่ได้และสามารถนำภาพมาปรับค่าหรือปรับหลังจาก Freeze ได้ไม่น้อยกว่าดังนี้ Colorize, Angle Correct

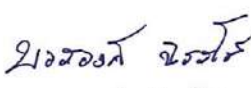
  
(นายฉัตรนภ ธารสมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

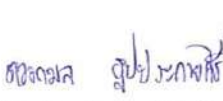
  
(นายบวรวงศ์ นิระโส)  
กรรมการ

  
(นางสาวดวงกมล รุชประภาศิริ) /๒.๑๓ มีระบบ ...  
กรรมการ

- ๒.๑๓ มีระบบปรับภาพอัตโนมัติใน B-Mode และ PW Spectral Doppler โดยกดเพียงปุ่มเดียว เพื่อความรวดเร็วในการตรวจ
- ๒.๑๔ สามารถแสดงภาพแบบ Trapezoid หรือ Wide Scan ซึ่งเป็นการแสดงภาพแบบ Convex โดยการเพิ่ม Angle ของ Field of View ทำให้ได้ Clinical information มากขึ้น ในการตรวจด้วยหัวตรวจแบบ Linear
๓. คุณสมบัติของการตรวจใน ๒-D Imaging Mode
- ๓.๑ สามารถปรับอัตราขยาย (B-Gain) ได้
- ๓.๒ สามารถตรวจได้ความลึกสูงสุดไม่น้อยกว่า ๓๐ เซนติเมตร โดยขึ้นอยู่กับหัวตรวจและโปรแกรมการตรวจ
- ๓.๓ สามารถเลือกปรับอัตราขยายได้ (Dynamic Range)
- ๓.๔ สามารถ Zoom ภาพแบบ Real time และหลังจาก Freeze ได้
๔. คุณสมบัติของการตรวจใน M-Mode
- ๔.๑ สามารถปรับความเร็วกวาดภาพ (Sweep Speed) ได้
- ๔.๒ สามารถปรับอัตราขยาย (Gain) ได้
- ๔.๓ สามารถปรับเส้นตัด M-Mode ได้
- ๔.๔ สามารถใช้งานได้ในการแสดงภาพแบบ 2D หรือ 2D/CDI หรือ M-mode color Doppler
๕. คุณสมบัติของการตรวจใน Color Flow Mode
- ๕.๑ สามารถเลื่อนระดับสี (Baseline) และกลับทิศทาง (Invert) ของสีอ้างอิงได้
- ๕.๒ สามารถปรับระดับกำจัดสัญญาณรบกวนได้ (Wall Filter)
- ๕.๓ มีระบบ Color Optimization หรือ Doppler steer ในหัวตรวจชนิด Linear ซึ่งจะสามารถปรับตำแหน่งของ ROI และมุมเอียงของ ROI ได้ หากใช้งานร่วมกันกับ Doppler ก็จะสามารถปรับตำแหน่งของ Gate และ Doppler Angle ได้
- ๕.๔ สามารถเลือกความถี่ในการตรวจจับการไหลเวียนของโลหิตได้หลายความถี่
๖. คุณสมบัติของการตรวจใน PW Spectral Doppler
- ๖.๑ ปรับระดับการกำจัดสัญญาณรบกวนของกราฟได้ (Wall Filter)
- ๖.๒ ทำงานแบบโหมด Duplex และ Triplex หรือ simultaneous ได้
- ๖.๓ สามารถปรับขนาด Gate Sample Volume ได้ไม่น้อยกว่า ๑-๑๖ mm

  
(นายฉัฐนภ ธาราสมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

  
(นายบรรวงศ์ นิระโส)  
กรรมการ

  
(นางสาวดวงกมล ฐูประกายศรี)  
กรรมการ

/๗. โปรแกรม ...

๗. โปรแกรมการใช้งานของเครื่อง

- ๗.๑ มีระบบที่สามารถสแกนภาพแนวยาวต่อเนื่อง (Panoramic View) ได้ และสามารถวัดระยะ (Distance) ได้
- ๗.๒ มีโปรแกรมช่วยวิเคราะห์ความยืดหยุ่นของเนื้อเยื่อ (Elastography) ด้วยเทคนิค Shear Wave หรือ Strain base Elastography โดยสามารถวัดค่าได้หลายค่าในการสแกนครั้งเดียว
- ๗.๓ มีระบบสำหรับการดูการไหลเวียนเลือดความเร็วต่ำภายในก้อนเนื้อ หรือบริเวณเส้นเลือดที่เป็นลักษณะกิ่งก้าน
- ๗.๔ มีระบบที่ใช้สำหรับการดูการไหลเวียนของเลือดแบบ PDI (Power Doppler Imaging) หรือ Power features หรือ DCPA(Directional Color Power Angio เพื่อใช้ในการดู Flow ต่ำๆ หรือ เส้นเลือดที่มีขนาดเล็ก


๘. การเชื่อมต่อเครือข่ายมีระบบ DICOM ๓.๐ มาตรฐานที่จำเป็นไม่น้อยกว่ารายการต่อไปนี้

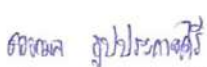
- DICOM Image Storage
- DICOM Storage commitment
- DICOM Structure report
- DICOM print
- DICOM MWM (Modality worklist management)
- DICOM MPPS (Modality Performed Procedure Step)
- Query/Retrieve

๙. ระบบการจัดเก็บภาพในหน่วยความจำสำรองของเครื่อง (Image Storage)

- ๙.๑ สามารถจัดเก็บภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวทั้งรูปแบบ Dicom หรือ Raw Data หรือ Native Data ลง ในหน่วยความจำหลักของเครื่อง (Hard Disk) ได้
- ๙.๒ สามารถทำการส่งข้อมูลออกนอกเครื่องด้วยรูปแบบ JPEG และ WMV(MPEG ๔) หรือ AVI format และ PC Format ได้
- ๙.๓ มีชุดบันทึกข้อมูลลงบนแผ่น DVD/CD อยู่ภายในเครื่องและติดตั้งมาจากโรงงาน
- ๙.๔ ตัวเครื่องมีหน่วยความจำแม่เหล็ก (Harddisk)หรือ SSD ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐๐ GB
- ๙.๕ การวัด คำนวณค่า และการรายงานผล
  - สามารถวัดค่าระยะทาง พื้นที่ ปริมาตร อัตราการเต้นหัวใจ ความเร็ว
  - มีระบบการคำนวณค่าทางสถิติรีเวช หัวใจ หลอดเลือด
  - สามารถวัดคำนวณค่า Doppler แบบอัตโนมัติทั้งแบบ Freeze และ Real time โดยสามารถ เลือกแสดงค่าได้ เช่น PS, ED, PI, RI, TAMAX เป็นต้น
  - มีหน้าแสดงผล (Worksheet) หรือ Report
  - เครื่องสามารถต่อกับเครื่องพิมพ์ภาพสำหรับพิมพ์รายงานขนาด A๔ ได้โดยตรง และสามารถ ออกแบบรูปแบบรายงานได้

  
(นายฉัตรนภ ธารสมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

  
(นายบวรวงศ์ นิระโส)  
กรรมการ

 /๑๐. อุปกรณ์ ...  
(นางสาวดวงกมล รูปประกายศรี)  
กรรมการ

๑๐. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

๑๐.๑ หัวตรวจช่องท้อง	จำนวน ๕ หัวตรวจ
๑๐.๒ หัวตรวจเต้านม, ไทรอยด์ ระบบกล้ามเนื้อ หรือหัวตรวจอื่นที่เป็นประโยชน์ต่อแผนกที่ใช้งาน	จำนวน ๕ หัวตรวจ
๑๐.๓ หัวตรวจหลอดเลือดเลือด หรือหัวตรวจอื่นที่เป็นประโยชน์ต่อแผนกที่ใช้งาน	จำนวน ๕ หัวตรวจ
๑๐.๔ หัวตรวจ Superficial หรือหัวตรวจอื่นที่เป็นประโยชน์ต่อแผนกที่ใช้งาน	จำนวน ๕ หัวตรวจ
๑๐.๕ เครื่องพิมพ์ภาพชนิดขาว-ดำ	จำนวน ๕ เครื่อง
๑๐.๖ รักษาระดับแรงดันและสำรองกระแสไฟฟ้า (UPS)	จำนวน ๕ เครื่อง
๑๐.๗ กระดาษพิมพ์ภาพ	จำนวน ๑๐ ม้วน
๑๐.๘ เจล	จำนวน ๕ แกลลอน

๑๑. เงื่อนไขเฉพาะ

- ๑๑.๑ รับประกันคุณภาพภายใต้การใช้งานปกติ ๓ ปี เป็นเครื่องใหม่ พร้อมติดตั้งและแนะนำวิธีการใช้เครื่องให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดีในระหว่างประกันผู้ขายต้องส่งช่างเข้ามาตรวจสอบ และทำการบำรุงรักษา ทุก ๔ เดือน โดยแจ้งให้ผู้ซื้อทราบล่วงหน้า
- ๑๑.๒ บริษัทผู้แทนจำหน่ายต้องส่งมอบหนังสือคู่มือการใช้ การดูแลบำรุงรักษาและการตรวจซ่อม (Operation Manual And Service Manual) ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ทั้งหมดอย่างน้อย ๑ ชุด

๑๒. การรับประกันคุณภาพ

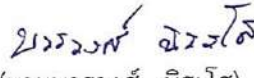
๑๒.๑ เครื่องมือดังกล่าวต้องเป็นเครื่องใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อนและไม่ใช่เครื่องสำหรับการสาธิต (Demo) โดยมีหนังสือรับรองจากโรงงานผู้ผลิตและระบุประเทศผู้ผลิตและวันที่ผลิต

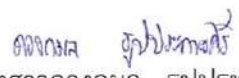
๑๒.๒ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้การรับรองคุณภาพในด้านการผลิตและความปลอดภัยในการใช้งานจากสถาบันตรวจสอบที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐานสากล เช่น FDA หรือ CE mark เป็นต้น และได้รับอนุญาตให้นำเข้าเครื่องมือแพทย์จากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข พร้อมแสดงหลักฐานเป็นลายลักษณ์อักษรประกอบการทำสัญญา

๑๒.๓ ผู้ขายต้องรับประกันความเสียหายทุกชนิดที่เกิดจากการทำงานตามปกติอันไม่ใช่ความผิดของผู้ซื้ออุปกรณ์ถาวรทุกชิ้นตามคุณลักษณะเฉพาะพัสดุแพทย์ รวมทั้งอุปกรณ์เกี่ยวข้องที่ทำให้ระบบทำงานได้ตามปกติเป็นเวลา ๕ ปี นับตั้งแต่วันลงนามตรวจรับ

๑๒.๔ ในกรณีที่เครื่องมือขัดข้องจากการใช้งานตามปกติในระหว่างการรับประกันและผู้ขายซ่อมแล้ว ๓ ครั้ง ยังไม่สามารถทำให้กลับสู่สภาพใช้งานได้ตามเดิม ผู้ซื้อสามารถเรียกร้องให้ผู้เสนอราคาเปลี่ยนชิ้นส่วนอุปกรณ์ของเครื่องเป็นของใหม่หรือนำเครื่องใหม่มาเปลี่ยนภายใน ๖๐ วัน โดยไม่คิดมูลค่า นับแต่วันที่ผู้ซื้อร้องเรียน

  
(นายฉัฐนภ ภราสมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

  
(นายบวรวงศ์ นิระโส)  
กรรมการ

 /๑๒.๕ ผู้ขาย ...  
(นางสาวดวงกมล รูปประกายศรี)  
กรรมการ

๑๒.๕ ผู้ขายต้องรับรองว่ามีอะไหล่ สามารถให้บริการได้เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี โดยมีหนังสือรับรองการมีอะไหล่ใช้งานตลอดระยะเวลา ๑๐ ปี มาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นซองประกวดราคา

๑๒.๖ ผู้ขายจะต้องเสนอราคาค่าบริการบำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่อง ภายหลังจากหมดระยะเวลารับประกัน โดยเสนอค่าบริการบำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่องแบบรวมเครื่องมือทุกชิ้น ตลอดจนระบบคอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์ที่ส่งมอบตามสัญญาซื้อขาย โดยยื่นราคาคงที่อย่างน้อยเป็นระยะเวลา ๕ ปี หลังจากหมดระยะเวลาประกัน และต้องอยู่ภายใต้เงื่อนไข ดังนี้

๑๒.๖.๑ กรณีการซ่อมแซมโดยไม่ต้องสั่งอะไหล่จากต่างประเทศ ต้องให้แล้วเสร็จภายใน ๒๔ ชั่วโมง

๑๒.๖.๒ กรณีการซ่อมแซมโดยต้องสั่งอะไหล่จากต่างประเทศ ต้องให้แล้วเสร็จภายใน ระยะเวลา ๕ วัน (รวมวันหยุดราชการและวันนักขัตฤกษ์)

๑๒.๗ ผู้ขายต้องรับประกันเวลาที่เครื่องสามารถใช้งานได้ตามปกติ ไม่น้อยกว่า ๙๕% ของวันทำการ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี หมายถึงใน ๓๖๕ วัน บริษัทรับประกันคุณภาพเครื่อง ๓๔๗ วัน หากเครื่องไม่สามารถใช้งานได้ (Down time) เกิน ๑๘ วัน บริษัทผู้ขายต้องเสียค่าปรับ ในอัตราวันละ ๐.๒% ของราคาตามสัญญา ช้อยกเว้นของการนับ Down time กรณีมีเหตุผลสมควรหรือฉุกเฉิน ผู้ขายต้องแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษร และได้ทำการตกลงกับมหาวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์แล้ว

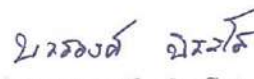
๑๒.๘ หลังจากหมดระยะเวลาประกันห้าปีแรก ผู้ขายจะต้องเสนอราคาค่าบริการบำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่องอัลตราฮาร์ด แบบรวมอะไหล่ทุกชิ้นและทุกอุปกรณ์ของเครื่องมือที่อยู่ในสัญญาซื้อขาย คงที่ไม่เกิน ๕% ของราคาซื้อขายเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี หลังจากนั้นผู้ขายจะต้องเสนอราคาค่าบริการค่าบริการบำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่องอัลตราฮาร์ด แบบรวมอะไหล่ทุกชิ้นและทุกอุปกรณ์ของเครื่องมือที่อยู่ในสัญญาซื้อขายต่อปีได้เพิ่มขึ้นไม่เกิน ๑๐% ของค่าบริการรายปี เป็นระยะเวลา ๕ ปี

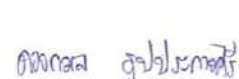
๑๒.๙ ในระยะเวลาการรับประกันหรือในขณะที่มีสัญญาซ่อมบำรุง ผู้ขายจะต้องเตรียมวิศวกรบริการไว้ตลอด ๒๔ ชั่วโมงและต้องส่งวิศวกรเข้ามาตรวจสอบทันทีภายใน ๒ ชั่วโมง หรือใช้ระบบ Online service เมื่อได้รับแจ้งว่าเครื่องชำรุดขัดข้องในทันที และจะดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขให้แล้วเสร็จภายใน ๒๔ ชั่วโมง นับตั้งแต่วันที่ที่ได้รับแจ้ง หากยังไม่สามารถซ่อมได้ภายในเวลาที่กำหนดผู้ขายจะต้องนำอุปกรณ์อื่นที่มีประสิทธิภาพเท่าเทียมกันที่สามารถใช้ปฏิบัติงานได้มาทดแทนในช่วงเวลาที่นำอุปกรณ์ไปซ่อมแซมโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น และทางมหาวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์มีสิทธิ์เรียกร้องค่าปรับตามระเบียบราชการในอัตราวันละเท่ากับราคาของเครื่องที่สัญญาซื้อขายหารด้วยจำนวนวันของการรับประกันคุณภาพ นับตั้งแต่วันที่แจ้งให้บริษัททราบจนถึงวันที่การซ่อมแซมสำเร็จเรียบร้อยเครื่องทำงานได้ตามปกติยกเว้นกรณีที่มีเหตุสมควรค่าปรับนี้ อาจขออนุญาตหักเป็นค่าส่วนลดในการซื้อสัญญาซ่อมบำรุงรักษาเครื่องในปีถัดไป

๑๒.๑๐ ผู้ขายต้องทำการ Upgrade Software ต่างๆ สำหรับเครื่องฯ รุ่นที่เสนอขาย ภายใน ๖ เดือน นับตั้งแต่วันที่นำออกเผยแพร่โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งานเป็นระยะเวลา ๕ ปี หลังการติดตั้ง

๑๒.๑๑ การรับประกันจะเริ่มนับหลังจากการทำ Acceptance Test ภายในระยะเวลา ๖๐ วัน

  
(นายฉัตรนภ ภราสมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

  
(นายบรรพต นิระโส)  
กรรมการ

  
(นางสาวดวงกมล รุชประภาศิริ)  
กรรมการ

/๑๓. การติดตั้ง ...

### ๑๓. การติดตั้งเครื่อง

๑๓.๑ ผู้ขายเครื่องจะต้องส่งวิศวกรและสถาปนิกเพื่อทำการตรวจสอบความพร้อมของปริมาณไฟฟ้าที่จำเป็นต้องใช้สำหรับเครื่องมือที่จัดซื้อทั้งหมด พร้อมทั้งตรวจสอบความปลอดภัยในการรับน้ำหนักของอาคาร รวมทั้งออกแบบ ปรับปรุงพื้นที่สำหรับห้องอัลตราซาวด์ และห้องอ่านฟิล์ม ระบบปรับอากาศให้รองรับการใช้งาน และเครื่องมือทุกอย่างที่ติดตั้งใน Package นี้ รวมทั้งเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในห้อง ให้สามารถใช้งานได้โดยมีประสิทธิภาพ และรับประกันค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงห้องสำหรับติดตั้งเครื่อง และพื้นที่ในการให้บริการแก่ผู้ป่วยให้มีความเหมาะสม สวยงาม ได้มาตรฐานความปลอดภัยทางรังสี รวมถึงความปลอดภัยทางชีวอนามัยของผู้รับบริการและผู้ปฏิบัติงาน เช่น การติดตั้งระบบ Hepa Filter

๑๓.๒ ผู้ขายต้องทำการรื้อถอนและเคลื่อนย้าย ในกรณีราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ต้องการย้ายไปติดตั้งที่ใหม่โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย จำนวน ๑ ครั้ง

๑๓.๓ ผู้ขายจะต้องรับประกันค่าใช้จ่ายค่าอุปกรณ์สายสัญญาณของระบบเครื่องทั้งหมด และสายไฟฟ้าที่ใช้ในการติดตั้งเครื่อง

๑๓.๔ ผู้ขายจะต้องทดสอบเครื่องให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน และใช้งานได้โดยมีประสิทธิภาพ และโรงงานที่ผลิตเครื่องพร้อมส่งรายงานผลการทดสอบเครื่องเป็นลายลักษณ์อักษรก่อนส่งมอบเครื่องให้คณะกรรมการตรวจรับ

๑๓.๕ ผู้ขายต้องทำการติดตั้งพีสดูโดยช่างที่ผ่านการอบรมจากโรงงานผู้ผลิตและควบคุมโดยวิศวกรผู้เชี่ยวชาญของบริษัท โดยให้มีความปลอดภัยทางรังสี ตามมาตรฐานสากลและรับประกันการใช้งานเครื่องมือได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นเวลา ๖ เดือน หากมีความเสียหายหรือชำรุด บริษัทต้องรับประกันความเสียหายทั้งหมดโดยไม่มีเงื่อนไข

๑๓.๖ ผู้ขายต้องทำการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์กับระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายภายในของราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ และระบบคอมพิวเตอร์ภายในศูนย์ภาพวินิจฉัยและร่วมรักษาเพื่อปวงชนให้ใช้งานได้โดยมีประสิทธิภาพโดยบริษัทจะเป็นผู้รับประกันค่าใช้จ่ายในการเชื่อมต่อระบบทั้งหมด

๑๓.๗ ผู้ขายต้องดำเนินการให้หน่วยงานของรัฐซึ่งทำหน้าที่ในการออกเอกสารรับรองความปลอดภัยให้เป็นไปตามข้อกำหนดของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ มาทำการตรวจสอบและออกเอกสารรับรองโดยบริษัทผู้ขายเป็นผู้รับประกันค่าใช้จ่ายทั้งหมด

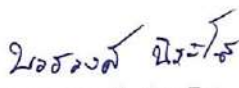
๑๓.๘ ผู้ขายต้องส่งมอบและติดตั้งพีสดู ภายใน ๑๕๐ วัน นับจากวันทำสัญญาซื้อขาย หรือตามที่ได้รับแจ้งจากราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์

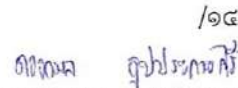
๑๓.๙ ผู้ขายต้องดำเนินการเชื่อมต่อระบบการส่งข้อมูลภาพจากเครื่องอัลตราซาวด์ เข้าสู่ระบบ RIS/PACS และระบบ HIS/PACS ของโรงพยาบาล โดยราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใดๆ

### ๑๔. การฝึกอบรม

๑๔.๑ ผู้ขายต้องจัดให้มีการอบรมบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือจนสามารถใช้งานได้ถูกต้องสมบูรณ์พร้อมจัดทำผ่านการฝึกอบรม ทั้งนี้ ผู้ขายเป็นผู้รับประกันค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ

  
(นายฉัฐนง ภราสมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

  
(นายบรรวงศ์ นิระโล)  
กรรมการ

  
(นางสาวดวงกมล ฐูประกายศรี)  
กรรมการ

/๑๔.๒ ผู้ขาย ...



๑๔.๒ ผู้ขายต้องส่งผู้เชี่ยวชาญมาประเมินผลการใช้งานเครื่องและอบรมเพิ่มเติม อย่างน้อย ๓๐ วัน หลังการประเมิน

#### ๑๕. เงื่อนไขอื่นๆ

๑๕.๑ ผู้ขายจะต้องส่งวิศวกรมาตรวจเช็คเครื่องทุก ๔ เดือน เป็นเวลา ๕ ปี นับแต่วันที่ทำการตรวจรับโดย ไม่คิดค่าใช้จ่าย พร้อมส่งเอกสารสรุปผลการตรวจสอบ อาการที่เสีย รวมทั้งอะไหล่ที่ได้เปลี่ยนไปทั้งหมดตลอดระยะเวลาค่าประกัน ให้ทางหน่วยงานทราบเมื่อสิ้นสุดระยะเวลาค่าประกัน

๑๕.๒ ผู้ขายต้องส่งมอบหนังสือคู่มือการใช้ การดูแลบำรุงรักษาและการตรวจซ่อม (Operation Manual and Technical Service Manual) ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวน ๓ ชุด (ให้หน่วยงานผู้ใช้งาน จำนวน ๒ ชุด และให้งานอุปกรณ์ทางการแพทย์ จำนวน ๑ ชุด) โดยส่งมอบพร้อมเครื่อง

๑๕.๓ ผู้ขายต้องส่งมอบหนังสือคู่มือการใช้งานฉบับย่อ (Quick Guide) ฉบับภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ จำนวน ๒ ชุด โดยส่งมอบพร้อมเครื่อง

๑๕.๔ ผู้ขายต้องส่งมอบเอกสารแผนการบริการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) และสอบเทียบ (Calibration) ประจำปี ในระยะรับประกัน โดยส่งมอบพร้อมเครื่อง

๑๕.๕ ผู้ขายต้องส่งมอบเอกสารใบรับประกันสินค้า โดยส่งมอบพร้อมเครื่อง

๑๕.๖ ผู้ขายต้องแสดงเอกสารรับรองว่าเครื่องรุ่นที่เสนอราคา เป็นเครื่องที่ใช้เทคโนโลยีรุ่นใหม่ล่าสุดและดีที่สุดที่บริษัทผู้เสนอราคามีจำหน่าย และผู้ใช้อยอมรับในวันติดตั้งแล้วเสร็จและตรวจรับ และได้รับการรับรองมาตรฐานสากล เช่น FDA หรือ CE mark เป็นต้น อีกทั้งต้องสามารถรองรับเทคโนโลยีที่จะพัฒนาได้ต่อไปในอนาคต

๑๕.๗ บริษัทต้องมอบ Hardware และ Software ของเครื่องอัลตราซาวด์รุ่นล่าสุดที่มีประสิทธิภาพเท่ากับหรือดีกว่า ในกรณีที่มีเครื่องรุ่นใหม่ออกก่อนการจัดส่งเครื่องรุ่นที่ได้ตกลงซื้อขาย นอกจากนี้ บริษัทจะรับประกันการ Upgrade Software โดยไม่คิดมูลค่าตลอดเวลาที่อยู่ในระยะเวลา ๕ ปีหลังการติดตั้ง เพื่อให้เครื่องมีความทันสมัยตลอดเวลา

๑๕.๘ จัดให้มีการฝึกอบรมเพื่อเพิ่มประสบการณ์ในการใช้เครื่อง เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดให้แก่บุคลากรต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง พร้อมสนับสนุนทุนดูงานต่างประเทศอย่างน้อย ๒ ทุน

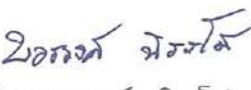
๑๕.๙ รับประกันความชำรุดบกพร่อง


๑๕.๑๐ ข้อกำหนดที่ได้แสดงไว้ในเอกสารนี้เป็นความต้องการขั้นต่ำสุดเท่านั้น คณะกรรมการจะพิจารณาผลิตภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติเทียบเท่า หรือดีกว่า และเป็นประโยชน์ต่อราชการเท่านั้น

๑๕.๑๑ การพิจารณาในการประกวดราคาในครั้งนี้ จะต้องคำนึงถึงข้อเสนอทางเทคนิคที่ทางราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์จะได้รับประโยชน์สูงสุดเป็นอันดับแรก และการตัดสินใจของคณะกรรมการถือเป็นที่สุด

๑๕.๑๒ ในการตัดสินใจราคาหรือในการทำสัญญา คณะกรรมการจัดจ้างหรือราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ มีสิทธิให้ผู้ประสงค์จะเสนอราคาชี้แจงข้อเท็จจริงสภาพฐานะ หรือข้อเท็จจริงอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับ

  
(นายฉัตรนภ ทรามพงษ์)  
ประธานกรรมการ

  
(นายบวรวงศ์ นิระโส)  
กรรมการ

 /ผู้ประสงค์ ...  
(นางสาวดวงกมล ฐประกายศรี)  
กรรมการ

ผู้ประสงค์จะเสนอราคาได้ ราชวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์จะไม่รับราคาหรือไม่ทำสัญญาหากหลักฐานดังกล่าวไม่มีความเหมาะสม หรือไม่ถูกต้อง

๑๕.๑๓ ราชวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์ ทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุดหรือราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกจ้างในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการจัดจ้างโดยไม่พิจารณาจัดจ้างเลยก็ได้แต่พิจารณา ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของทางราชวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์ และให้ถือว่าการตัดสินใจของคณะกรรมการที่แต่งตั้งโดยราชวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์เป็นเด็ดขาด ผู้ประสงค์จะเสนอราคาหรือผู้มีสิทธิเสนอราคาจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งราชวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์จะพิจารณายกเลิกจัดจ้าง และลงโทษผู้มีสิทธิเสนอราคาเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้มีสิทธิเสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อได้ว่าการเสนอราคากระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลคลาดเคลื่อน หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

#### ๑๖. เงื่อนไขพิเศษ

หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องหรือไม่ครบถ้วน ราชวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีใช้สาระสำคัญและความแตกต่างนั้น ไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย ราชวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

#### ๑๗. ระยะเวลาการส่งมอบงาน ๑๘๐ วัน หรือตามที่ได้รับแจ้งจากราชวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์

#### ๑๘. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

๑๘.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

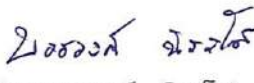
๑๘.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย


๑๘.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๑๘.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนด ตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๑๘.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้บัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร หรือเป็นผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

  
(นายฉันทน์ ภราสมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

  
(นายบวรวิทย์ นิระโส)  
กรรมการ

 /๑๘.๖ มีคุณสมบัติ ...  
(นางสาวดวงกมล รุ่งประกายศรี)  
กรรมการ

๑๘.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๑๘.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดอิเล็กทรอนิกส์

๑๘.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ ณ วันประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๑๘.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

๑๘.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๑๘.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะที่เป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกิน ๓๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สามหมื่นบาทถ้วน) คู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ตามที่คณะกรรมการป.ป.ช. กำหนด


๑๙. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเสนอราคาค่าบริการบำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่อง โดยที่ทางราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ขอสงวนสิทธิ์ที่จะพิจารณาซื้อหรือไม่ซื้อสัญญาการบำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่องตามที่ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์เห็นสมควร โดยที่ทางบริษัทผู้ขายจะต้องเสนอโดยแนบเอกสารมาในวันที่ยื่นของด้านเทคนิค ดังนี้


๑๙.๑ หลังจากหมดระยะเวลาประกันห้าปีแรก ผู้ขายจะต้องเสนอราคาค่าบริการบำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่องอัลตราซาวด์ แบบรวมอะไหล่ทุกชิ้นและทุกอุปกรณ์ของเครื่องมือที่อยู่ในสัญญาซื้อขายคงที่ไม่เกิน ๕% ของราคาซื้อขายเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี หลังจากนั้นผู้ขายจะต้องเสนอราคาค่าบริการค่าบริการบำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่องอัลตราซาวด์ แบบรวมอะไหล่ทุกชิ้นและทุกอุปกรณ์ของเครื่องมือที่อยู่ในสัญญาซื้อขายต่อปีได้เพิ่มขึ้นไม่เกิน ๑๐% ของค่าบริการรายปี เป็นระยะเวลา ๕ ปี

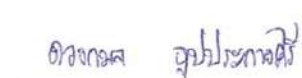
๑๙.๒ ผู้ขายต้องรับรองว่ามีอะไหล่ สามารถให้บริการได้เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี โดยมีหนังสือรับรองการมีอะไหล่ใช้งานตลอดระยะเวลา ๑๐ ปี มาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นของประกวดราคา

## ๒๐. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์การประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคา (Price Performance) โดยพิจารณาให้คะแนนตามปัจจัยหลักและน้ำหนักที่กำหนด ดังนี้

  
(นายจรัญภ ภาสสมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

  
(นายบวรวงศ์ นิระโส)  
กรรมการ

 /ชื่อตัวแปร ...  
(นางสาวดวงกมล รูปประกายศรี)  
กรรมการ

ชื่อตัวแปร	กลุ่มตัวแปร	น้ำหนัก (%)
๑.ราคาที่เสนอ	เกณฑ์ราคา	๓๐
๒. ข้อเสนอด้านเทคนิคหรือโปรแกรมรวมถึงอุปกรณ์ในการใช้งาน	เกณฑ์คุณภาพ	๕๐
๓.บริการหลังการขายและข้อเสนออื่นๆ	เกณฑ์คุณภาพ	๒๐


โดยกำหนดให้น้ำหนักรวมทั้งหมดเท่ากับร้อยละ ๑๐๐

หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องหรือไม่ครบถ้วน ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีใช้สาระสำคัญและความแตกต่างนั้น ไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินสิทธิผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

ทั้งนี้ สำหรับการพิจารณาคะแนน ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์มีความจำเป็นต้องขอข้อมูลทั้งในแง่การนำเสนอข้อมูลให้คณะกรรมการพิจารณา ดังนั้น จึงขอให้ผู้ยื่นข้อเสนอมานำเสนอข้อมูลของเครื่องตรวจวัดด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงระบบดิจิทัลแบบประสิทธิภาพสูง ในหัวข้อ ข้อเสนอด้านเทคนิคหรือโปรแกรมรวมถึงอุปกรณ์ในการใช้งาน, บริการหลังการขายและข้อเสนออื่น, Corporate Management and Monitoring Program และ Transfer Knowledge of Primary Preventive Maintenance ภายใน ๕ วัน นับจากวันที่ยื่นเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์จะแจ้งกำหนดวัน เวลา ให้ทราบภายหลัง

  
(นายจิรันกร ภาสสมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

  
(นายบวรวงศ์ นิระโส)  
กรรมการ

  
(นางสาวดวงกมล รุชประภาสศิริ)  
กรรมการ

ร่างขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)  
จัดซื้อเครื่องรังสีรักษาระบบประสาท (Intervention X-ray assisted Neuro)  
พร้อมระบบ จำนวน ๑ เครื่อง

๑.วัตถุประสงค์การใช้งาน

เป็นเครื่องสำหรับตรวจสวนหลอดเลือดสมองชนิด ๒ ระนาบ ที่สามารถรองรับการตรวจหลอดเลือดสมองได้ ด้วยเทคโนโลยีการสร้างภาพแบบดิจิตอลคุณภาพสูงด้วยเทคโนโลยีเฉพาะ โดยการใช้ชุดรับภาพแบบแบนราบ สามารถใช้ตรวจร่วมรักษาและผ่าตัดได้ทั้งในผู้ป่วยเด็กและผู้ใหญ่ได้อย่างมีคุณภาพสูงสุด และเครื่องมือนี้จะต้องถูกออกแบบ สร้างได้ถูกต้องตามหลักสากล

๒.คุณลักษณะทั่วไป

๒.๑ เป็นเครื่องเอกซเรย์สำหรับสวนหลอดเลือดสมองชนิด Bi Plane ซึ่งต้องมีชุดแขนยึดชุดหลอดเลือดเอกซเรย์ และชุดรับภาพ (Gantry) เป็นรูปตัว G หรือตัว C หรือตัว L

๒.๒ การติดตั้งมีทั้งในส่วนแขนยึดเพดาน (Ceiling mount) และชุดแขนรับแบบติดตั้งบนพื้น (Floor mount)

๒.๓ ชุดกำเนิดเอกซเรย์ (X-ray Generator) ๑ ชุด

๒.๔ ชุดหลอดเลือดเอกซเรย์ (X-ray Tube) ๒ ชุด

๒.๕ ชุดรับภาพแบบดิจิตอล ชนิดแบนราบ (Flat Detector) ๒ ชุด

๒.๖ โต๊ะเอกซเรย์ที่มีคุณสมบัติที่สามารถใช้เอกซเรย์ได้และเหมาะสมสำหรับหัตถการผ่าตัดได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด (OR Table) หรือ Catheterization Table) เทียบเท่า หรือดีกว่า

๒.๗ ระบบคอมพิวเตอร์สำหรับบันทึกภาพ แสดงภาพ วิเคราะห์ภาพในระบบดิจิตอล (Digital Imaging System) พร้อมชุดจอภาพแสดงสัญญาณชีพ ๑ ชุด

๒.๘ ชุดแขวนจอภาพและจอภาพในห้องตรวจ ๑ ชุด

๓.คุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค

๓.๑ ชุดแขนยึดชุดหลอดเลือดเอกซเรย์และชุดรับภาพ (Gantry) แบบ๒ระนาบมีคุณสมบัติดังนี้

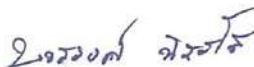
๓.๑.๑ ชุด Gantry แบบตั้งพื้น (Floor Mount)

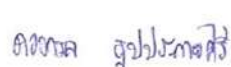
๓.๑.๑.๑ Gantry ต้องเป็นรูปตัว C หรือ G โดยปลายด้านหนึ่งยึดกับหลอดเลือดเอกซเรย์ (X-ray Tube) และปลายอีกด้านหนึ่งยึดกับตัวรับภาพแบบแบนราบ (Flat Detector)

๓.๑.๑.๒ Gantry สามารถปรับให้อยู่เหนือศีรษะ ด้านซ้าย ด้านขวา ไม่น้อยกว่า ๙๐ องศา หรือไม่น้อยกว่า บวก ๖๐ องศา ถึงลบ ๒๒๐ องศา

๓.๑.๑.๓ ที่ตำแหน่งเหนือศีรษะของผู้ป่วย Gantry ต้องสามารถหมุนไปทางแนวด้านซ้าย (LAO) ได้ ไม่น้อยกว่า ๑๐๑ องศา ไปในแนวด้านขวา (RAO) ได้ไม่น้อยกว่า ๑๑๗ องศา และหมุนด้วยความเร็วไม่น้อยกว่า ๑๕ องศาต่อวินาที

  
(นายฉัตรนภ ธารสมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

  
(นายบวรวงศ์ นิระโส)  
กรรมการ

  
(นางสาวดวงกมล รูปประกายศรี)  
กรรมการ

/๓.๑.๑.๔ ใน...

๓.๑.๑.๔ ในตำแหน่งเหนือศีรษะของผู้ป่วย Gantry สามารถทำการหมุนไปทางศีรษะ (Cranial) ไม่น้อยกว่า ๕๐ องศา ไปทางเท้า (Caudal) ได้ไม่น้อยกว่า ๔๕ องศา ที่ความเร็วในการหมุนไม่น้อยกว่า ๑๐ องศาต่อวินาที

๓.๑.๑.๕ สามารถปรับระยะ SID ได้ไม่น้อยกว่า ๘๙-๑๑๙ เซนติเมตรได้

๓.๑.๒ ชุด Gantry แบบแขวน (Ceiling Mount)

๓.๑.๒.๑ Gantry ต้องเป็นรูปตัว C หรือ L หรือ G โดยปลายด้านหนึ่งยึดกับหลอดเอกซเรย์ (X-ray Tube) และปลายอีกด้านหนึ่งยึดกับตัวรับภาพแบบแบนราบ (Flat Detector)

๓.๑.๒.๒ Gantry เคลื่อนที่ในแนวยาว (Longitudinal) ไม่น้อยกว่า ๑๘๐-๓๐๐ เซนติเมตรด้วยความเร็วไม่น้อยกว่า ๘เซนติเมตรต่อนาที

๓.๑.๒.๓ Gantry ต้องสามารถหมุนไปทางแนวด้านซ้าย (LAO) หรือในแนวด้านขวา (RAO) ได้รวมกันอย่างน้อย ๙๐ องศา ที่ความเร็วไม่น้อยกว่า ๘ องศาต่อวินาที

๓.๑.๒.๔ Gantry สามารถทำการหมุนไปทางศีรษะ (Cranial) ไม่น้อยกว่า ๔๕ องศา ไปทางเท้า (Caudal) ได้ไม่น้อยกว่า ๔๕ องศา ที่ความเร็วในการหมุนไม่น้อยกว่า ๘ องศาต่อวินาที

๓.๑.๒.๕ สามารถปรับระยะ SID ได้ไม่น้อยกว่า ๘๔-๑๒๒ เซนติเมตรได้

๓.๑.๒.๖ สามารถบันทึกค่ามุมต่างๆของ Gantryได้ หรือ Automatic Position Controller, APC หรือ Auto Position หรือ Programmable positioning

๓.๑.๒.๗ มีระบบป้องกันการชนของชุดแขวนยึดหลอดเอกซเรย์ มีทั้งแบบ Software และแบบ Touch sensor หรือ Capacitive sensor” หรือ collision protection

๓.๒ ชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแรงสูงสำหรับหลอดเอกซเรย์ (X-ray Generator) มีคุณสมบัติดังนี้

๓.๒.๑ เป็นชนิด High Frequency Generator หรือ ควบคุมการทำงานด้วยระบบ Microprocessor

๓.๒.๒ สามารถจ่ายกำลังไฟฟ้า สูงสุด ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ กิโลวัตต์ (kW)

๓.๒.๓ สามารถจ่ายค่าความต่างศักย์ไฟฟ้า (Voltage) ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๐๐ กิโลโวลต์ (kV)

๓.๒.๔ สามารถจ่ายค่ากระแสไฟฟ้าสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ มิลลิแอมป์ (mA) ที่ ๑๐๐ kV หรือตามมาตรฐานของตัวเครื่องจากโรงงานผู้ผลิต หรือที่โหมด DSA

๓.๓ หลอดเอกซเรย์ (X-ray Tube) ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

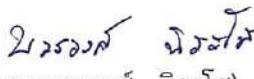
๓.๓.๑ ชุดหลอดเอกซเรย์บน Gantry Floor Mount (Frontal Plane)

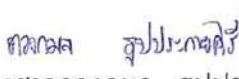
๓.๓.๑.๑ Focal spot มีไม่น้อยกว่า ๒ ขนาด โดยขนาดเล็กไม่มากกว่า ๐.๕ มิลลิเมตร ขนาดใหญ่ไม่น้อยกว่า ๐.๗ มิลลิเมตร

๓.๓.๑.๒ มีระบบการปล่อยรังสีเอกซเรย์ออกมาเป็นช่วงสั้นๆเพื่อลดปริมาณรังสีให้กับผู้ป่วย (Grid-switched pulsed fluoroscopy)

๓.๓.๑.๓ ขั้วบวกของหลอดเอกซเรย์ สามารถทนความร้อน (Anode heat storage) ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๒,๔๐๐,๐๐๐ HU

  
(นายอนันต์ อนันต์)  
ประธานกรรมการ

  
(นายบวรศักดิ์ นิระโส)  
กรรมการ

  
(นางสาวดวงกมล อูประกายศรี)  
กรรมการ

/๓.๓.๑.๔ ระบบ...

๓.๓.๑.๔ ระบบห่อหุ้มหลอดเอกซเรย์สามารถทนความร้อน (Assembly heat storage) ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๒,๘๙๐,๐๐๐ HU

๓.๓.๑.๕ ขั้วบวกของหลอดเอกซเรย์ มีอัตราการระบายความร้อน (Anode cooling rate) ไม่น้อยกว่า ๔๖๒,๐๐๐ HU/Min

๓.๓.๑.๖ มีระบบกรองรังสี โดยสามารถเลือกปรับใช้ให้เหมาะสมกับขนาดของผู้ป่วยมีไม่น้อยกว่า ๓ ขนาดดังนี้ ๐.๒, ๐.๕, ๐.๙ หรือ ๑.๐ มิลลิเมตร หรือ Copper ๐.๑, ๐.๒, ๐.๓ หรือ ๐.๕, ๐.๖, ๐.๙ และ ๑.๘ Aluminum มิลลิเมตร และมีระบบกรองรังสีกระเจิง

๓.๓.๑.๗ สามารถรับกำลังไฟฟ้าจากเครื่องเอกซเรย์โดยไม่เสียหายได้สูงสุด ไม่น้อยกว่า ๖๕ กิโลวัตต์ (kW)

#### ๓.๓.๒ ชุดหลอดเอกซเรย์บน Gantry ceiling mount (Lateral Plane)

๓.๓.๒.๑ Focal spot มีไม่น้อยกว่า ๒ ขนาด โดยขนาดเล็กไม่มากกว่า ๐.๖ มิลลิเมตร ขนาดใหญ่ไม่น้อยกว่า ๐.๘ มิลลิเมตร

๓.๓.๒.๒ มีระบบการปล่อยรังสีเอกซเรย์ออกมาเป็นช่วงสั้นๆ เพื่อลดปริมาณรังสีให้กับผู้ป่วย (Grid-switched pulsed fluoroscopy)

๓.๓.๒.๓ ขั้วบวกของหลอดเอกซเรย์ สามารถทนความร้อน (Anode heat storage) ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๒,๔๐๐,๐๐๐ HU

๓.๓.๒.๔ ระบบห่อหุ้มหลอดเอกซเรย์สามารถทนความร้อน (Assembly heat storage) ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๕,๔๐๐,๐๐๐ HU

๓.๓.๒.๕ ขั้วบวกของหลอดเอกซเรย์ มีอัตราการระบายความร้อน (Anode cooling rate) ไม่น้อยกว่า ๕๔๔,๐๐๐ HU/Min

๓.๓.๒.๖ มีระบบกรองรังสี โดยสามารถเลือกปรับใช้ให้เหมาะสมกับขนาดของผู้ป่วยมีไม่น้อยกว่า ๓ ขนาดดังนี้ ๐.๒, ๐.๕ และ ๑.๐ มิลลิเมตร หรือ Copper ๐.๑, ๐.๒, ๐.๓, หรือ ๐.๕, ๐.๖, ๐.๙, ๐.๖, ๐.๙ หรือ ๐.๕, ๐.๖, ๐.๙, ๐.๖, ๐.๙ และ ๑.๘ Aluminum มิลลิเมตร และมีระบบกรองรังสีกระเจิง

๓.๓.๒.๗ สามารถรับกำลังไฟฟ้าจากเครื่องเอกซเรย์โดยไม่เสียหายได้สูงสุด ไม่น้อยกว่า ๘๕ กิโลวัตต์ (kW) หรือตามมาตรฐานสูงสุดของโรงงานผู้ผลิต

#### ๓.๔ ชุดรับภาพแบบดิจิตอล ชนิดแบนราบ (Flat Detector) ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

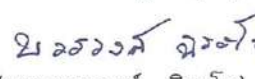
##### ๓.๔.๑ ชุด Flat Detector ที่ Gantry Frontal Plane

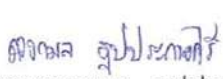
๓.๔.๑.๑ มีลักษณะเป็นแผ่นสี่เหลี่ยมแบนราบวัดเส้นทแยงมุมได้ไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว หรือ ขนาด ๓๘x๓๐ cm. หรือไม่น้อยกว่า ๔๘ cm หรือ ๑๒x๑๖ นิ้ว หรือ ๓๐x๓๐ cm. หรือ ๑๒x๑๒ นิ้ว

๓.๔.๑.๒ แผ่นชุดรับสัญญาณ (Pixel size) มีขนาดไม่น้อยกว่า ๗๖x๗๖ ไมโครเมตร หรือตามมาตรฐานสูงสุดของโรงงานผู้ผลิต

๓.๔.๑.๓ สามารถรับรังสีเอกซเรย์ และแปลงเป็นสัญญาณดิจิตอลไม่น้อยกว่า ๑๒๑๖ x๑๒๑๖ พิกเซล หรือตามมาตรฐานสูงสุดของโรงงานผู้ผลิต

  
(นายฉัตรนภ ภราสมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

  
(นายบวรวงศ์ นิระโส)  
กรรมการ

 /๓.๔.๑.๔ Detector...  
(นางสาวดวงกมล รูปประภาศิริ)  
กรรมการ

๓.๕.๑.๔ Detector bit depth ไม่น้อยกว่า ๑๔ bit

๓.๕.๑.๕ Detector สามารถปรับขนาดของพื้นที่รับภาพได้อย่างน้อย ๔ ระดับ

๓.๕.๑.๖ Detector มีความคมชัดเป็นแบบสัญญาณของภาพ (Nyquist Frequency) วัดได้ไม่น้อยกว่า ๓ line pair (LP) / mm ทั้งด้าน Anteroposterior (AP) และ Lateral หรือตามมาตรฐานสูงสุดของโรงงานผู้ผลิต

๓.๕.๑.๗ Detection Quantum Efficiency: DQE ไม่น้อยกว่า ๗๐ %

๓.๕.๑.๘ Detector มีระบบป้องกันการกระแทกตัวผู้ป่วยหรือสิ่งกีดขวาง

๓.๕.๑.๙ Detector สามารถหมุนได้ หรือตามมาตรฐานสูงสุดของโรงงานผู้ผลิต

๓.๕.๒ Flat Detector ที่ Gantry Ceiling Mount : Lateral Plane

๓.๕.๒.๑ มีลักษณะเป็นแผ่นสี่เหลี่ยมแบนราบวัดเส้นทแยงมุมได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ นิ้ว หรือ ขนาด ๔๐x๓๐ cm. หรือ ๓๕x๓๐ หรือ ๑๓x๑๖ นิ้ว หรือ ๓๐x๓๐ cm. หรือ ๑๒x ๑๒ นิ้ว หรือ หรือ ขนาดกว้าง x ยาว ไม่น้อยกว่า ๓๑x๓๑ เซนติเมตรมีขนาดไม่น้อยกว่าที่กำหนด

๓.๕.๒.๒ แผ่นชุดรับสัญญาณ (Pixel size) มีขนาดไม่น้อยกว่า ๗x๗ ไมโครเมตร หรือตามมาตรฐานสูงสุดของโรงงานผู้ผลิต

๓.๕.๒.๓ สามารถรับรังสีเอกซเรย์ และแปลงเป็นสัญญาณดิจิทัลไม่น้อยกว่า ๑๒๑๖ x๑๒๑๖ พิกเซล

๓.๕.๒.๔ Detector bit depth ไม่น้อยกว่า ๑๔ bit

๓.๕.๒.๕ Detector สามารถปรับขนาดของพื้นที่รับภาพได้อย่างน้อย ๔ ระดับ

๓.๕.๒.๖ Detector มีความคมชัดเป็นแบบสัญญาณของภาพ (Nyquist Frequency) วัดได้ไม่น้อยกว่า ๓ line pair (LP) / mm ทั้งด้าน Anteroposterior (AP) และ Lateral หรือตามมาตรฐานสูงสุดของโรงงานผู้ผลิต

๓.๕.๒.๗ Detection Quantum Efficiency: DQE ไม่น้อยกว่า ๗๐ %

๓.๕.๒.๘ Detector มีระบบป้องกันการกระแทกตัวผู้ป่วย หรือสิ่งกีดขวาง

๓.๕.๓ เตียงเอกซเรย์แบบติดตั้งพื้น (OR Table หรือ Catheterization Table) มีคุณสมบัติ

ดังนี้

๓.๕.๑ ทำจากวัสดุที่รังสีสามารถทะลุผ่านได้ทุกทิศทาง

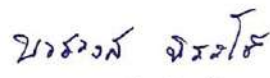
๓.๕.๒ สามารถปรับระดับความสูงของเตียงได้ต่ำสุดจากพื้น ไม่มากกว่า ๘๗ เซนติเมตร หรือ เหมาะสมและสะดวกต่อหมอผ่าตัด และสามารถปรับ Position ของผู้ป่วยได้ และขึ้นสูงสุดโดยวัดจากพื้นได้ไม่น้อยกว่า ๑๐๕ เซนติเมตร

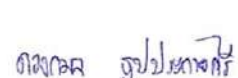
๓.๕.๓ เตียงสามารถเลื่อนตามยาว (Longitudinal Float) ได้ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ เซนติเมตร

๓.๕.๔ เตียงสามารถเลื่อนไปตามแนวขวางได้ไม่น้อยกว่า ๒๘ เซนติเมตร

๓.๕.๕ เตียงมีความยาวไม่น้อยกว่า ๒๖๕ เซนติเมตร ความกว้างไม่น้อยกว่า ๔๕ เซนติเมตร

  
(นายฉัฐนภ ภราสมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

  
(นายบวรวงศ์ นิระโส)  
กรรมการ

  
(นางสาวดวงกมล ฐูประกายศรี)  
กรรมการ

/๓.๕.๖ เตียง...



๓.๕.๖ เพียงสามารถรองรับน้ำหนักผู้ป่วยได้ไม่น้อยกว่า ๒๐๐ กิโลกรัม และทนแรงกดเพิ่มได้อีก ๕๐ กิโลกรัม กรณีทำ CPR ตามมาตรฐาน โดยเพียงสามารถรองรับการกู้ชีพบนเตียงได้

๓.๕.๗ มีชุดควบคุมการทำงานอยู่ข้างเตียงสามารถเคลื่อนย้ายไปติดตั้งทั้ง 2 ข้างเตียงได้

๓.๖ ระบบคอมพิวเตอร์บันทึกภาพ แสดงภาพ และวิเคราะห์ภาพในระบบดิจิทัล (Digital Imaging System) ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

๓.๖.๑ สามารถปรับเลือกใช้ความเร็วของการสร้างภาพและแสดงภาพ (Acquisition) ได้หลายค่า

๓.๖.๒ ความเร็วของการสร้างภาพและแสดงภาพ (Acquisition) ได้ไม่น้อยกว่า ๑๒ ภาพต่อวินาที

๓.๖.๓ สามารถสร้างภาพและแสดงภาพได้รายละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๐๒๔x ๑๐๒๔ Matrix

๓.๖.๔ สามารถสร้างภาพ บันทึกภาพ และส่งข้อมูลภาพในรูปแบบของ DICOM Communication ไปยัง Network หรือระบบจัดเก็บของโรงพยาบาลได้

๓.๖.๕ สามารถจัดเก็บภาพเอกซเรย์ได้ไม่น้อยกว่า ๖๘,๐๐๐ ภาพ ที่ความละเอียด ๑๐๒๔x ๑๐๒๔ Matrix

๓.๖.๖ ระบบ Safety Hard Disk กรณี Hard Disc fail ระบบ Hard Disc สำรองจะทำงานทันที ซึ่งยังสามารถทำงานได้ต่อเนื่อง โดยไม่ต้องหยุดการทำงานกะทันหัน หรือมีระบบแจ้งสถานะความจุของ Hard disk หรือตามมาตรฐานสูงสุดของโรงงานผู้ผลิต

๓.๖.๗ มีเทคนิคเก็บภาพฟลูออโรนหลังได้ เช่น Store fluoro, Fluoro store หรือเทคโนโลยีที่สูงกว่า

๓.๖.๘ มีการบันทึกภาพเอกซเรย์แบบต่อเนื่อง (Fluoroscopy) ได้ไม่น้อยกว่า ๓๐ sec หรือ ได้ไม่น้อยกว่า ๔๕๐ ภาพ

๓.๖.๙ มีระบบปรับขีดเขยความสว่างของภาพแบบอัตโนมัติ (Auto Brightness Control : ABC) หรือตามมาตรฐานสูงสุดของโรงงานผู้ผลิต


๓.๖.๑๐ มีโปรแกรมพื้นฐาน และโปรแกรมพิเศษที่จำเป็นสำหรับวิเคราะห์หลอดเลือดสมอง (Quantitative Analysis) อย่างน้อยประกอบด้วย โปรแกรม 3D , Auto Pixel shift, Conebeam CT, หรือ Aneurysm Analysis , Vessel Analysis , Dose Analysis หรือ Patient Dose Report เป็นต้น หรือตามมาตรฐานสูงสุดของโรงงานผู้ผลิต

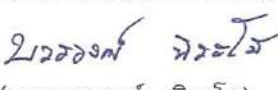
๓.๖.๑๑ มีจอแสดงภาพ (Display Monitor) ชนิด LCD หรือ TFT หรือเทียบเท่า เพื่อแสดงภาพในห้องควบคุม จำนวน ๑ ชุด ประกอบด้วยจอภาพไม่น้อยกว่า ๓ จอ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

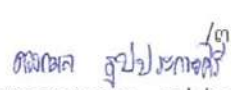
๓.๖.๑๑.๑ มีขนาดของจอภาพไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว

๓.๖.๑๑.๒ มีขนาดพอร์แมตต์ไม่น้อยกว่า ๑๒๘๐x๑๐๒๔

๓.๖.๑๑.๓ มีค่าความสว่างไม่น้อยกว่า ๓๕๐ Cd/m<sup>2</sup>

  
(นายฉัตรนภ ทรราชสมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

  
(นายบรรจง นิระโส)  
กรรมการ

  
(นางสาวดวงกมล ฐูประกายศรี)  
กรรมการ

๓.๖.๑๒ มีระบบแสดงตำแหน่ง หรือมุมของ Gantry, มีระบบป้องกันการกระแทกของอุปกรณ์ เมื่อส่วนของอุปกรณ์อยู่ในระยะประชิด หรือสัมผัสตัวผู้ป่วย และเตือนปริมาณการได้รับรังสีของผู้ป่วย (Dose Monitoring)

๓.๖.๑๓ มีระบบควบคุมขนาดลำรังสี (Beam Collimation) แบบสี่เหลี่ยมหรือวงกลมที่หมุนปรับได้หรือตามมาตรฐานบริษัทผู้ผลิต

๓.๖.๑๔ มีระบบ Virtual Collimator ที่ปรับชุด Beam Collimator Limiting Device บนภาพ Last image Hold และชุด Compensation Filter เพื่อช่วยลดปริมาณรังสีให้กับผู้ป่วย

๓.๖.๑๕ มีระบบวัดปริมาณรังสีสะสมที่ผิวหนังที่ผู้ป่วยได้รับ ซึ่งสามารถบันทึกปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยได้รับจากการส่องตรวจแบบ Real time และสามารถทำการรายงานผลเข้าระบบ Pacs ได้ และแสดงค่า Air Kerma DOSE , DOSE Area Product ได้ หรือเทียบเท่า

๓.๖.๑๖ มีระบบควบคุมปริมาณรังสีอัตโนมัติ ตามขนาด หรือมวลของผู้ป่วย (Automatic Exposure Control: AEC)

๓.๖.๑๗ มีระบบ Digital Pulsed Fluoroscopy ได้ไม่ต่ำกว่า ๔ ค่า เพื่อทำการลดปริมาณรังสีให้กับผู้ป่วยในขณะที่ทำการส่องตรวจแบบ Real time

๓.๖.๑๘ มีระบบปรับปริมาณรังสีใช้ (DOSE Mode) ได้ไม่น้อยกว่า ๒ ระดับ

๓.๖.๑๙ มีชุด Intercom เพื่อสื่อสารระหว่างห้องปฏิบัติการและห้องควบคุม

๓.๖.๒๐ สามารถทำการตรวจแบบ แบบ Rotational Angiography ชนิดความเร็วสูง โดยใช้ความเร็วของการหมุน ไม่น้อยกว่า ๔๐ องศาต่อวินาที ความเร็วของภาพไม่น้อยกว่า ๒๕ ภาพต่อวินาที ความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๐๒๔x๑๐๒๔ Matrix , ๑๖ bit หรือ ๕๑๒x๕๑๒, ๑๔ bit และสามารถหมุนท่ามุมได้ไม่น้อยกว่า ๒๐๐ องศา โดยข้อมูลที่ได้ นำมาสร้างภาพแบบ 3D Angiography

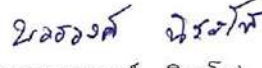
๓.๖.๒๑ สามารถทำการเก็บข้อมูลภาพแบบ Rotational Angiography เพื่อประมวลผลการสร้างภาพแบบ 3D และการสร้างภาพเสมือนเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ได้ (Cone beam computed tomography)

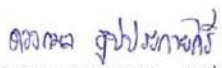
๓.๖.๒๒ มีโปรแกรมที่สามารถประมวลผลภาพ Digital Subtraction Angiography DSA ของเส้นเลือดที่สามารถแสดงสีของสารทึบรังสี ออกมาเป็นแถบสีต่างๆกันได้ ซึ่งสามารถแสดงการกระจายของสารทึบรังสีเป็นแบบแถบสี โดยเทียบกับเวลาได้ ทั้งแบบภาพนิ่งและแบบเคลื่อนไหว และสามารถใช้ภาพนิ่งในการเปรียบเทียบอัตราการไหลของสารทึบรังสีกับเวลา ก่อน และหลังการทำการรักษาได้ หรือเทคโนโลยีที่สูงกว่า

๓.๖.๒๓ มีโปรแกรมสร้างภาพแผนที่หลอดเลือดนำทางได้ ทั้งแบบ ๒ มิติ (2D Roadmap) และแบบ ๓ มิติ (3D Roadmap) เพื่อลดปริมาณสารทึบรังสี

๓.๖.๒๔ มีโปรแกรมที่สามารถวิเคราะห์การไหลเวียนของเลือดในหลอดเลือดแดงโป่งพองในสมอง หรือ Cerebral Aneurysm Analysis การวิเคราะห์และวางแผนการรักษา หรือเทคโนโลยีที่สูงกว่า

  
(นายฉัฐนันท์ ภาสสมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

  
(นายบวรวงศ์ นิระโส)  
กรรมการ

 /๓.๖.๒๖ มีโปร...  
(นางสาวดวงกมล ฐูประกายศรี)  
กรรมการ

๓.๖.๒๕ มีโปรแกรมที่ช่วยแสดงตำแหน่ง ระยะและมุม อย่างอัตโนมัติของเข็มที่ใช้ในการเจาะขึ้นเนื้อ ให้สามารถเสนอคุณสมบัติที่เทียบเท่า หรือดีกว่าที่ระบุเบื้องต้น (Needle guide)

๓.๖.๒๖ มีโปรแกรมสำหรับช่วยในการลดสัญญาณภาพรบกวนที่มีสาเหตุมาจากโลหะ (Metal Artifact Reduction) หรือตามมาตรฐานสูงสุดของโรงงานผู้ผลิต

๓.๖.๒๗ มีระบบปรับค่า (Pixel Shift) ในการทำ Subtraction หรือภาพ Road Mapping ที่จับแบบเลื่อนจุดเองโดยผู้ใช้ และแบบอัตโนมัติ (Auto Pixel Shift) ชนิด Real time

๓.๖.๒๘ มีแผงควบคุม (Touch Panel) คันบังคับ (Joystick) หรือ ปุ่มควบคุม (Switch) ใช้ควบคุมการแสดงผลภาพเอกซเรย์, ควบคุมโปรแกรมการแสดงผลภาพ Angiogram, ชุดควบคุมขนาดลำรังสี (Beam Collimator) สำหรับใช้งานในห้องควบคุมอย่างละ 1 ชุด

๓.๖.๒๙ มีชุดควบคุมการเอกซเรย์ และการ Fluoroscopy ด้วยเท้า (Foot switch) จำนวน ๒ ชุด สำหรับห้องควบคุม และห้องส่องตรวจ

๓.๖.๓๐ สามารถบันทึกภาพ DICOM ในรูปแบบ DVD ได้ หรือตามมาตรฐานสูงสุดของโรงงานผู้ผลิต

๓.๖.๓๑ รองรับการทำงานร่วมกับระบบ Pacs ผ่านมาตรฐาน DICOM มีระบบ DICOM Print

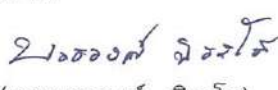
๓.๖.๓๒ มีระบบประมวลผลภาพ ( Image processing ) ดังนี้

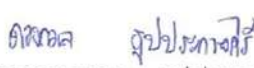
- การประมวลผลภายหลังการเก็บภาพ ( Fluoroscopic image processing )
- การกรองภาพทางดิจิทัล ( Spatial filter )
- การปรับความสว่าง , ความคมชัดของภาพ ( Gray scale processing )
- การปรับความสว่าง , ความคมชัดของภาพ ( Auto windowing )
- การเปลี่ยนภาพจากขาวเป็นดำ ( Negative /Positive reversal )
- การขยายภาพ , เลื่อนภาพ ( Magnification and panning )
- การกลับภาพ ( Image Rotation )
- Auto / manual pixel shift
- Subtraction
- Landmarking
- การใส่ข้อความ , ตัวชี้ , ตัววัด ลงบนภาพ ( Annotation ) หรือตามมาตรฐานสูงสุดของโรงงานผู้ผลิต

๓.๖.๓๓ การประมวลผลภาพแบบขนาน ( Parallel processing ): ขณะที่กำลังทำการตรวจ Fluoroscopic และกำลังเก็บภาพลงระบบคอมพิวเตอร์ สามารถประมวลผลภาพได้พร้อมกันทันที โดยสามารถส่งภาพที่ทำการประมวลผลไปยังจอภาพในห้องตรวจพร้อมทั้งปรับภาพได้ตลอดเวลา(Parallel processing ) โดยสามารถปฏิบัติงานได้ ดังรายการต่อไปนี้

- การเลือกภาพ การทบทวนภาพ และการประมวลผลภาพในคนไข้
- การบันทึกภาพอ้างอิง
- การวิเคราะห์ผลภาพ

  
(นายฉันทน์ภ ภาสสมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

  
(นายบวรวงศ์ นิระโส)  
กรรมการ

  
(นางสาวดวงกมล รุชประภาสศิริ) /- การบันทึก...  
กรรมการ

- การบันทึกภาพลงสื่อต่างๆ เช่น แผ่น DVD
- การส่งภาพตามในระบบ Network ตามมาตรฐาน DICOM

๓.๗ ชุดแวนจอภาพและจอภาพในห้องตรวจมีคุณสมบัติดังนี้

๓.๗.๑ มีระบบควบคุมรองรับการทำงานแบบ Parallel working หรือชุด Work station ซึ่งทำให้การทำงานภายในห้องตรวจและห้องควบคุมสามารถทำงานควบคู่กันไปได้โดยไม่ Interruption กัน ในระหว่างทำงาน

๓.๗.๒ ชุดแวนจอภาพ และจอภาพ ( Monitor ceiling suspension and Monitors ) เป็นจอภาพสี LCD แสดงผลในห้องตรวจ สามารถปรับ Layout ได้ตามต้องการและสามารถหมุนชุดแวนจอภาพเพื่อปรับเปลี่ยนตำแหน่ง มุม และความสูง ให้เหมาะสมกับการทำงานได้และมีจอภาพ Back up ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว จำนวน ไม่น้อยกว่า ๒ จอ กรณีจอหลักมีปัญหา. มีรายละเอียด ดังนี้

๓.๗.๒.๑ มีขนาดของจอภาพไม่น้อยกว่า ๕๕ นิ้ว

๓.๗.๒.๒ มีขนาดฟอร์แมต ไม่น้อยกว่า ๓๘๔๐x๒๑๖๐

๓.๗.๒.๓ มีค่าความสว่างไม่น้อยกว่า ๔๐๐ Cd/m<sup>2</sup>

๓.๗.๒.๔ มีค่า Contrast ratio ไม่น้อยกว่า ๑:๑๔๕๐

๓.๗.๒.๕ รองรับการทำงานเชื่อมต่อสัญญาณภาพจากภายนอกได้โดยแสดงสัญญาณภาพได้ไม่น้อยกว่า ๑๐ ช่องสัญญาณ

๔. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

๔.๑ Injector จำนวน ๑ ชุด พร้อมการติดตั้งอย่างเหมาะสม (ตามความต้องการของผู้ใช้งาน)

- สามารถตั้งชุดคำสั่งการฉีด
- มีระบบควบคุมอุณหภูมิของสารทึบรังสี
- สามารถใช้กระบอกฉีดบรรจุสารทึบรังสีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๕๐ มิลลิลิตร
- สามารถปรับแรงดันในการฉีดได้ ไม่ต่ำกว่า ๑๐๐ PSI ไม่สูงสุดไม่เกิน ๑๐๐๐ PSI
- สามารถควบคุมการฉีดสารทึบรังสีได้ทั้งแบบอัตโนมัติประสานสอดคล้องกับการเอกซเรย์(Auto Injection ) หรือควบคุมด้วยมือ ( Manual Injection )
- เป็นแบบแวนติดฝาเพดาน และ เลื่อนปรับตำแหน่งได้
- จอภาพมีการแสดงผลแบบดิจิตอล

๔.๒ ชุดป้องกันรังสีชนิดติดข้างเตียง จำนวน ๑ ชุด

๔.๓ ชุดป้องกันรังสีชนิดฉากเคลื่อนที่ จำนวน ๒ ชุด

๔.๔ ชุดป้องกันรังสีชนิดแวนเพดาน จำนวน ๑ ชุด

๔.๕ ชุดป้องกันรังสี ชนิดเบา จำนวน ๖ ชุด

๔.๖ ชุดป้องกันรังสี (ขึ้นเดี่ยว) ชนิดเบา จำนวน ๔ ชุด

๔.๗ ชุดป้องกันไทรอยด์ จำนวน ๑๐ ชุด (คุณสมบัติตามที่ผู้ใช้ต้องการ)

๔.๘ แวนตาป้องกันรังสีชนิดเบา จำนวน ๑๐ ชุด (คุณสมบัติตามที่ผู้ใช้ต้องการ)

  
(นายฉัตรนภ ภราสมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

  
(นายบวรวงศ์ นิระโส)  
กรรมการ

 /๔.๙ อุปกรณ์...  
(นางสาวดวงกมล ฐูประกายศรี)  
กรรมการ

๔.๙ อุปกรณ์ป้องกันรังสีบริเวณศีรษะ ( Page Cap )จำนวน ๑๐ ชุด (คุณสมบัติตามที่ผู้ใช้ต้องการ)

เงื่อนไขเฉพาะ สำหรับ ข้อ ๔.๒-๔.๙

- มีผลการทดสอบการป้องกันรังสีโดยมหาวิทยาลัยชั้นนำในประเทศผู้ผลิต
- มีการรับประกันคุณภาพ ๒ ปี

๔.๑๐ ตู้หรือราวแขวนชุดป้องกันรังสีเป็นราวเหล็กแข็งแรงสามารถจัดเก็บชุดป้องกันรังสีได้ไม่น้อยกว่า ๑๐ ชุด (มีการออกแบบตามความต้องการของผู้ใช้ โดยคำนึงถึงพื้นที่เป็นสำคัญ)

๔.๑๑ ชุดรองรับศีรษะและแขนสำหรับการตรวจ พร้อมอุปกรณ์ตรึงรัด จำนวน ๑ ชุด

๔.๑๒ ตู้เก็บเวชภัณฑ์สำหรับ Angiogram แบบเคลื่อนที่ ที่เหมาะสมและเพียงพอ จำนวน ๑ ชุด

๔.๑๓ เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ขนาดที่เหมาะสม จำนวน ๑ ชุด

๔.๑๓.๑ เครื่องสำรองไฟฟ้า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒๐ kVa สำหรับเครื่องทั้งระบบ จำนวน ๑ ชุด

- สามารถสำรองไฟได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ นาที ( Back up Time )
- ใช้กับระบบไฟฟ้า ๓ เฟส แรงดันไฟฟ้า ๓๘๐/๔๐๐ โวลต์ ความถี่ ๕๐/๖๐ Hz.

๔.๑๓.๒ เครื่องสำรองไฟฟ้า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๒ kVa สำหรับ Work station จำนวน ๑ ชุด

- สามารถสำรองไฟได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ นาที ( Back up Time )
- ใช้กับระบบไฟฟ้า ๓ เฟส แรงดันไฟฟ้า ๒๒๐/๒๓๐/๒๔๐ โวลต์ ความถี่ ๕๐/๖๐ Hz

๔.๑๔ เครื่องดูดความชื้น จำนวน ๒ ชุด หรือในปริมาณที่เพียงพอ

๔.๑๕ เครื่องเฝ้าระวังและติดตามสัญญาณชีพผู้ป่วย

๔.๑๕.๑ ชุดโมดูลภาควัดพื้นฐาน จำนวน ๒ ชุด สำหรับห้องตรวจและห้องพักฟื้น โดยมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

๔.๑๕.๑.๑ ภาควัดคลื่นไฟฟ้าหัวใจ ( EKG ) แบบ ๑๒ Leads

๔.๑๕.๑.๒ ภาควัดอัตราการหายใจ ( Respiration )

๔.๑๕.๑.๓ ภาควัดค่าการอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด ( SpO๒) สามารถวัดได้ในผู้ใหญ่ เด็ก และเด็กแรกเกิด( New Born)

๔.๑๕.๑.๔ ภาควัดความดันโลหิตชนิดภายนอก ( Non Invasive Blood pressure ) และ ผ้าพันแขนวัดความดัน(Arm Cuff) จำนวน ๓ขนาด

๔.๑๕.๑.๕ วัดคาร์บอนไดออกไซด์ที่ลมหายใจออก(CO<sub>2</sub> Sensor )

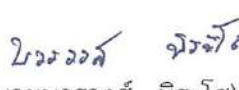
๔.๑๕.๑.๖ ชุดติดตั้งบนผนัง หรือ รถเข็นวางอุปกรณ์ (ผลิตภัณฑ์ภายในประเทศ) จำนวน ๑ ชุด/เครื่อง

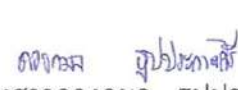
๔.๑๕.๑.๗ Pressure Bag (ถุงเพิ่มความดัน) ขนาด ๑,๐๐๐ cc. จำนวน ๕ ชุด

๔.๑๖ โคมไฟผ่าตัด ชนิดติดตั้งแขวนเพดาน จำนวน ๑ ชุด มีค่าความสว่างไม่น้อยกว่า ๖๐,๐๐๐ ลักซ์ หรือดีกว่า

๔.๑๗ กระจกตะกั่วป้องกันรังสี ชนิดติดตั้งแขวนเพดาน จำนวน ๑ ชุด มีขนาดไม่น้อยกว่า ๖๐x ๖๐ cm. หรือดีกว่า

  
(นายจรรุณภ ภราสมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

  
(นายบวรวงศ์ นิระโส)  
กรรมการ

  
(นางสาวดวงกมล ฐูประกายศรี)  
กรรมการ

๔.๑๘ เครื่องกรองอากาศชนิดติดตั้ง ใช้แผ่นกรอง ชนิด ๔ ชุด (ตามความต้องการของผู้ใช้งาน)  
๔.๑๙ ติดตั้งหลอดไฟ UVC (ULTRAVIOLET)ที่มีความยาวคลื่นไม่น้อยกว่า ๒๕๕ นาโนเมตร มี  
สวิตช์เปิดปิดระยะเวลาไกลได้ สำหรับฆ่าเชื้อภายในห้อง ๑ ชุด

๔.๒๐ เครื่องดูดความชื้นชนิดติดตั้ง จำนวน ๑ ชุด (ตามความต้องการของผู้ใช้งาน)

๔.๒๑ ระบบโทรทัศน์วงจรปิด ๑ ระบบ ติดตั้งภายในห้องตรวจ และบริเวณโดยรอบ พร้อมระบบ  
บันทึกภาพ

๔.๒๒ อุปกรณ์วัดปริมาณรังสีสำหรับผู้ปฏิบัติงาน แบบแสดงผล Real time ไม่น้อยกว่า ๓๐ ชิ้น  
พร้อมชุดหน้าจอแสดงผลข้อมูลปริมาณรังสีแบบ Real time และชุดโปรแกรมสำหรับ  
ประมวลผล วิเคราะห์ผล และเก็บสถิติการได้รับปริมาณรังสีของผู้ปฏิบัติงานมีคุณสมบัติ  
ดังต่อไปนี้ มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

๔.๒๒.๑ Pocket Dose Meterเป็นชนิดไร้สายสามารถเชื่อมต่อกับหน้าจอแสดงผลใน  
ห้องควบคุมหรือห้องตรวจได้

๔.๒๒.๑.๑ มีน้ำหนักไม่มากกว่า ๓๔ กรัม

๔.๒๒.๑.๒ ปริมาณรังสีทัวล้าหัว HP (๑๐)

๔.๒๒.๑.๓ มีอายุการใช้งานของแบตเตอรี่ไม่น้อยกว่า ๒ ปี

๔.๒๒.๑.๔ สามารถทำการ Reset ข้อมูลและสามารถทำการเปลี่ยนชื่อให้เหมาะสม  
กับผู้ใช้งานแต่ละท่านได้

๔.๒๒.๒ ชุดหน้าจอแสดงผลข้อมูลปริมาณรังสีแบบ Real time (Base Stations)

๔.๒๒.๒.๑ ชุดหน้าจอสามารถติดตั้งในห้องควบคุม ห้องตรวจ หรือติดตั้งร่วมกับ  
หน้าจอแสดงผล ไม่น้อยกว่า ๕๕ นิ้ว (Flex Vision) ในห้องตรวจได้

๔.๒๒.๒.๒ สามารถเชื่อมต่อกับ Pocket Dose Meter ด้วยระบบไร้สาย (Wireless)  
พร้อมระบบวิเคราะห์และแสดงปริมาณรังสีที่ผู้ใช้งานได้รับ

๔.๒๒.๒.๓ สามารถแสดงผลปริมาณรังสีที่ได้รับแบบ Real timeในรูปแบบของแถบ  
สี เพื่อให้ง่ายต่อการใช้งาน

๔.๒๒.๒.๔ สามารถแสดงข้อมูลปริมาณรังสีที่ได้รับ ณ ขณะใช้งานแต่ละครั้ง และ  
แสดงข้อมูลปริมาณรังสีที่ผู้ใช้งานได้รับทั้งหมดตั้งแต่เริ่มทำการเก็บข้อมูลในแต่ละ  
วันได้

๔.๒๒.๓ คอมพิวเตอร์พร้อมโปรแกรมสำหรับประมวลผล วิเคราะห์ผล และเก็บสถิติการ  
ได้รับปริมาณรังสี (Dose View and Dose Manager)

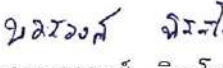
๔.๒๒.๓.๑ ใช้ระบบปฏิบัติการ Windows XP , Windows ๗ , Windows ๘.๑ หรือ  
Windows๑๐

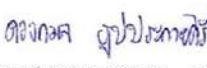
๔.๒๒.๓.๒ มีขนาดความจำ RAM ไม่ต่ำกว่า ๒ กิกะไบต์ (Gigabyte)

๔.๒๒.๓.๓ มีความจุของ Hard disk ไม่น้อยกว่า ๑ เทระไบต์ (Terabyte)

๔.๒๒.๓.๔ จอภาพแบบ LCD มีความละเอียดของภาพไม่น้อยกว่า ๑๐๒๔ × ๗๖๘

  
(นายฉัฐนภ ภราสมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

  
(นายบรรจง นีระโส)  
กรรมการ

  
(นางสาวดวงกมล รุประภาศิริ)  
กรรมการ

/๔.๒๒.๓.๕ สามารถ...

๔.๒๒.๓.๕ สามารถแสดงปริมาณรังสีที่ผู้ใช้งานได้รับ และสามารถเปรียบเทียบข้อมูลทางสถิติของการได้รับปริมาณรังสีของผู้ใช้งานแต่ละท่านได้

๔.๒๒.๓.๖ ชุดคอมพิวเตอร์พร้อมจอภาพคู่ ๒ จอ มีรายละเอียดของหน้าจอ ไม่น้อยกว่า ๓ Megapixels และจอเล็กขนาด อย่างน้อย ๒๑ นิ้ว ๑ จอ

๔.๒๓ ระบบบันทึกภาพ และ ถ่ายทอดภาพ Fluoroscopy ขณะทำหัตถการเพื่อสอนแสดงแบบ online ได้

๔.๒๔ จอภาพ LED ขนาดไม่น้อยกว่า ๔๐ นิ้ว , Resolution(Pixels):๓๘๔๐x๒๑๖๐ ติดผนัง และคอมพิวเตอร์ ๑ ชุด เพื่อจัดทำ และแสดงตารางนัดหมายการทำหัตถการในรูปแบบดิจิทัล หรือตามมาตรฐานสูงสุดที่โรงงานผู้ผลิตกำหนด มีรายละเอียด ดังนี้

๔.๒๕.๑ คอมพิวเตอร์เดสทอป CPU ไม่น้อยกว่า INTEL CORE ๑๓-๘๑๐๐ , Speed (GHZ):๓.๖ , RAM(MB):๔๐๙๖ , Hard Disk(GB):๑๐๐๐ , Storage type : HDD , Graphic Card:NVIDIA GT๗๓๐๒GD๕๖๔BV+H HP , Operating system:Window๑๐Home ๖๔BIT , Ports:๑x USB ๓.๐ Type-C , ๒X USB ๓.๐ , ๒X USB ๓.๑ , ๔X USB ๒.๐ , Warranty(Year):๓ , Features: Internet TV , Smart TV , Web Browser , Digital TV , ขนาดเครื่องรวมขาตั้งไม่น้อยกว่า:H ๖๓.๖๐ x W ๙๐.๐๐ x ๒๑.๐๐ , Network : Wireless , Other Feature : ๑x๑ WIFI ๘๐๒.๑๑AC & Bluetooth ๔.๐ ๓ Year Onsite SLIM-DVD RAMBO , USB Keyboard&Mouse , ระบบภาพ : UHD/๔K

๔.๒๖ External Hard disk ใช้ในการเก็บข้อมูลภาพ Rational Angiography มีความจุ ไม่น้อยกว่า ๕ TB (รองรับการเชื่อมต่อทั้งแบบ USB ๒.๐ และ ๓.๐ สามารถใช้กับระบบปฏิบัติการ Window หรือ OS ได้

## ๕. การรับประกันคุณภาพ

๕.๑ เครื่องมือดังกล่าวต้องเป็นเครื่องใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อนและไม่ใช่เครื่องสำหรับการสาธิต (Demo) โดยมีหนังสือรับรองจากโรงงานผู้ผลิตและระบุประเทศผู้ผลิตและวันที่ผลิต


๕.๒ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองคุณภาพในด้านการผลิตและความปลอดภัยในการใช้งานจากสถาบันตรวจสอบที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐานสากล เช่น FDA หรือ CE mark เป็นต้น และได้รับอนุญาตให้นำเข้าเครื่องมือแพทย์จากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข พร้อมแสดงหลักฐานเป็นลายลักษณ์อักษรประกอบการทำสัญญา

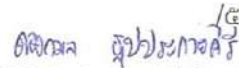
๕.๓ ผู้ขายต้องรับประกันความเสียหายทุกชนิดที่เกิดจากการทำงานตามปกติอันไม่ใช่ความผิดของผู้ซื้อกับอุปกรณ์ถาวรทุกชิ้นตามคุณลักษณะเฉพาะพัสดุแพทย์ รวมทั้งอุปกรณ์เกี่ยวข้อที่ทำให้ระบบทำงานได้ตามปกติเป็นเวลา ๕ ปี นับตั้งแต่วันลงนามตรวจรับ

๕.๓.๑ รับประกันเครื่องเอกซเรย์ และอุปกรณ์ทุกชิ้นที่อยู่ในสัญญาซื้อขาย เป็นเวลา ๕ ปี

๕.๓.๒ กำหนดราคาหลอดเอกซเรย์ และ Flat Panel Detector (FPD) เป็นราคาเดิมตามใบเสนอราคานับตั้งแต่จัดซื้อ โดยไม่มีการเพิ่มราคาตลอดอายุการใช้งาน

  
(นายฉัฐนภ ธารสมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

  
(นายบวรวงศ์ นิระโส)  
กรรมการ

  
(นางสาวดวงกมล รูปประภาสศรี)  
กรรมการ

๕.๓.๓ มีช่างเทคนิคที่ได้รับการอบรมอย่างดีโดยได้รับการรับรองจากบริษัทผู้ผลิต เพื่อเป็นหลักประกันหลังการขายที่ดีในประเทศไทย โดยจะต้องมีประสบการณ์ในการบริการไม่น้อยกว่า ๓ ปี และสามารถเข้ามาดำเนินการแก้ไขเครื่องได้ภายใน ๒ ชั่วโมง

๕.๔ ในกรณีที่เครื่องมือขัดข้องจากการใช้งานตามปกติในระหว่างการรับประกันและผู้ขายซ่อมแล้ว ๓ ครั้ง ยังไม่สามารถทำให้กลับสู่สภาพใช้งานได้ตามเดิม ผู้ซื้อสามารถเรียกร้องให้ผู้เสนอราคาเปลี่ยนชิ้นส่วนอุปกรณ์ของเครื่องเป็นของใหม่หรือนำเครื่องใหม่มาเปลี่ยนภายใน ๖๐ วัน โดยไม่คิดมูลค่า นับแต่วันที่ผู้ซื้อร้องเรียน

๕.๕ ผู้ขายต้องรับรองว่ามีอะไหล่ สามารถให้บริการได้เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี โดยมีหนังสือรับรองการมีอะไหล่ใช้งานตลอดระยะเวลา ๑๐ ปี มาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นซองประกวดราคา

๕.๖ ผู้ขายจะต้องเสนอราคาค่าบริการบำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่อง ภายหลังจากหมดระยะเวลาประกัน โดยเสนอค่าบริการบำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่องแบบรวมเครื่องมือทุกชิ้น ตลอดจนระบบคอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์ที่ส่งมอบตามสัญญาซื้อขาย โดยยื่นราคาคงที่อย่างน้อยเป็นระยะเวลา ๕ ปี หลังจากหมดระยะเวลาประกัน และต้องอยู่ภายใต้เงื่อนไข ดังนี้

๕.๖.๑ กรณีการซ่อมแซมโดยไม่ต้องส่งอะไหล่จากต่างประเทศ ต้องให้แล้วเสร็จภายใน ๒๔ ชั่วโมง

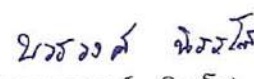
๕.๖.๒ กรณีการซ่อมแซมโดยต้องส่งอะไหล่จากต่างประเทศ ต้องให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลา ๕ วัน (รวมวันหยุดราชการและวันนักขัตฤกษ์)

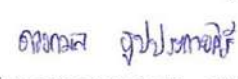
๕.๗ ผู้ขายต้องรับประกันเวลาที่เครื่องสามารถใช้งานได้ตามปกติ ไม่น้อยกว่า ๙๕% ของวันทำการ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี หมายถึงใน ๓๖๕ วัน บริษัทรับประกันคุณภาพเครื่อง ๓๔๗ วัน หากเครื่องไม่สามารถใช้งานได้ (Down time) เกิน ๑๘ วัน บริษัทผู้ขายต้องเสียค่าปรับ ในอัตราวันละ ๐.๒% ของราคาตามสัญญา ข้อยกเว้นของการนับ Down time กรณีมีเหตุผลสมควรหรือฉุกเฉิน ผู้ขายต้องแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษร และได้ทำการตกลงกับราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์แล้ว

๕.๘ หลังจากหมดระยะเวลาประกันห้าปีแรก ผู้ขายจะต้องเสนอราคาค่าบริการบำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่องรังสีรักษาระบบประสาทแบบรวมอะไหล่ทุกชิ้นและทุกอุปกรณ์ของเครื่องมือที่อยู่ในสัญญาซื้อขายคงที่ ไม่เกิน ๕% ของราคาซื้อขายเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี หลังจากนั้นผู้ขายจะต้องเสนอราคาค่าบริการค่าบริการบำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่องรังสีรักษาระบบประสาทแบบรวมอะไหล่ทุกชิ้นและทุกอุปกรณ์ของเครื่องมือที่อยู่ในสัญญาซื้อขายต่อปีได้เพิ่มขึ้นไม่เกิน ๑๐% ของค่าบริการรายปี เป็นระยะเวลา ๕ ปี

๕.๙ ในระยะเวลาการรับประกันหรือในขณะที่มีสัญญาซ่อมบำรุง ผู้ขายจะต้องเตรียมวิศวกรบริการไว้ตลอด ๒๔ ชั่วโมงและต้องส่งวิศวกรเข้ามาตรวจสอบทันทีภายใน ๒ ชั่วโมง หรือใช้ระบบ Online service เมื่อได้รับแจ้งว่าเครื่องชำรุดขัดข้องในทันที และจะดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขให้แล้วเสร็จภายใน ๒๔ ชั่วโมง นับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้ง โดยทีมวิศวกรที่ได้รับการอบรมอย่างดีโดยได้รับการรับรองจากบริษัทผู้ผลิต เพื่อเป็นหลักประกันหลังการขายที่ดีในประเทศไทย โดยจะต้องมีประสบการณ์ในการบริการไม่น้อยกว่า ๓ ปี และสามารถเข้ามาดำเนินการแก้ไขเครื่องได้ภายใน ๒ ชั่วโมง หากยังไม่สามารถซ่อมได้ภายในเวลาที่กำหนดผู้ขายจะต้องนำอุปกรณ์อื่นที่มีประสิทธิภาพเท่าเทียมกันที่สามารถใช้ปฏิบัติงานได้มา

  
(นายฉัตรนภ ธารสมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

  
(นายบรรวงศ์ นิระโส)  
กรรมการ

 /ทดแทน...  
(นางสาวดวงกมล ฐูประกายศรี)  
กรรมการ



ทดแทนในช่วงเวลาที่นำอุปกรณ์ไปซ่อมแซมโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น และทางราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ มีสิทธิ์เรียกร้อยค่าปรับตามระเบียบราชการในอัตราวันละเท่ากับราคาของเครื่องที่สัญญาซื้อขายอาหารด้วย จำนวนวันของการรับประกันคุณภาพ นับตั้งแต่วันที่แจ้งให้บริษัททราบจนถึงวันที่การซ่อมแซมสำเร็จ เรียบร้อยเครื่องทำงานได้ตามปกติยกเว้นกรณีที่มีเหตุสมควรค่าปรับนี้ อาจนำไปหักเป็นค่าส่วนลดในการซื้อสัญญาซ่อมบำรุงรักษาเครื่องในปีถัดไป

๕.๑๐ ผู้ขายต้องทำการ Upgrade Software ต่างๆ สำหรับเครื่องฯ รุ่นที่เสนอขาย ภายใน ๖ เดือน นับตั้งแต่วันที่นำออกเผยแพร่โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งานเป็นระยะเวลา ๕ ปี หลังการติดตั้ง

๕.๑๑ การรับประกันจะเริ่มต้นนับหลังจากการทำ Acceptance Test ภายในระยะเวลา ๖๐ วัน

## ๖. การติดตั้งเครื่อง

๖.๑ ผู้ขายเครื่องจะต้องส่งวิศวกรและสถาปนิกเพื่อทำการตรวจสอบความพร้อมของปริมาณไฟฟ้าที่จำเป็นต้องใช้สำหรับเครื่องมือที่จัดซื้อทั้งหมด พร้อมทั้งตรวจสอบความปลอดภัยในการรับน้ำหนักของอาคาร รวมทั้งออกแบบ ปรับปรุงพื้นที่สำหรับเครื่องรังสีรักษาระบบประสาท ห้องควบคุม และห้องอ่านฟิล์ม ระบบปรับอากาศให้รองรับการใช้งาน ระบบไฟประตู่ตะกั่วห้องกระจกกันรังสี และเครื่องมือทุกอย่างที่ติดตั้งใน Package นี้ รวมทั้งเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในห้องให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงห้องสำหรับติดตั้งเครื่องและพื้นที่ในการให้บริการแก่ผู้ป่วย เช่น พื้นที่ออกตรวจ (OPD) พื้นที่สำหรับทำหัตถการพยาบาล ห้อง Control ห้องพักฟื้น ห้องซักล้าง/อ่างล้างมือ เป็นต้น ให้มีความเหมาะสม สวยงาม ได้มาตรฐานความปลอดภัยทางรังสี รวมถึงความปลอดภัยทางชีวอนามัยของผู้รับบริการและผู้ปฏิบัติงาน เช่น การติดตั้งระบบ Hepa Filter และ ประตูเปิดปิดแบบอัตโนมัติพร้อมคีย์การ์ด ให้เป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้งานโดยบริษัทผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด

๖.๒ ผู้ขายต้องทำการรื้อถอนและเคลื่อนย้าย ในกรณีราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ต้องการย้ายไปติดตั้งที่ใหม่โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย จำนวน ๑ ครั้ง


๖.๓ ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายค่าอุปกรณ์สายสัญญาณของระบบเครื่องทั้งหมด และสายไฟฟ้าที่ใช้ในการติดตั้งเครื่อง

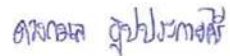
๖.๔ ผู้ขายต้องติดตั้งระบบไฟสัญญาณเตือนเมื่อเครื่องทำงานและระบบป้องกันอันตรายจากรังสี โดยเชื่อมต่อกับเครื่องรังสีรักษาระบบประสาท

๖.๕ ผู้ขายจะต้องทดสอบเครื่องให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน และใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และโรงงานที่ผลิตเครื่องพร้อมส่งรายงานผลการทดสอบเครื่องเป็นลายลักษณ์อักษรก่อนส่งมอบเครื่องให้คณะกรรมการตรวจรับ

๖.๖ ผู้ขายต้องยื่นแบบการติดตั้งเครื่องรังสีรักษาระบบประสาท (Intervention X-ray assisted Neuro) พร้อมทั้งแบบระบบที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ระบบไฟ ระบบปรับอากาศ ระบบแสงสว่าง การปรับปรุงพื้นที่ให้สอดคล้องกับระบบท่อแก๊สทางการแพทย์ ผลกระทบทางรังสีโดยใช้ข้อมูลจากการวัดพื้นที่จริง พร้อมทั้งยื่นแผนการติดตั้งโดยระบุวันเวลาดำเนินการ และเอกสารชี้แจงคุณลักษณะ

  
(นายฉัฐนภ ภาสสมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

  
(นายบวรวงศ์ นิระโส)  
กรรมการ

  
(นางสาวดวงกมล รูปประกายศรี) /๖.๗ ผู้ขาย...  
กรรมการ

๖.๗ ผู้ขายต้องทำการติดตั้งพัสดุโดยช่างที่ผ่านการอบรมจากโรงงานผู้ผลิตและควบคุมโดยวิศวกรผู้เชี่ยวชาญของบริษัท โดยให้มีความปลอดภัยทางรังสี ตามมาตรฐานสากลและรับประกันการใช้งานเครื่องมือได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นเวลา ๖ เดือน หากมีความเสียหายหรือชำรุด บริษัทต้องรับผิดชอบความเสียหายทั้งหมดโดยไม่มีเงื่อนไข

๖.๘ ผู้ขายต้องทำการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์กับระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายภายในของราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ และระบบคอมพิวเตอร์ภายในศูนย์ภาพวินิจฉัยและร่วมรักษาเพื่อปวงชนให้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยบริษัทจะเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการเชื่อมต่อระบบทั้งหมด

๖.๙ ผู้ขายต้องดำเนินการให้หน่วยงานของรัฐซึ่งทำหน้าที่ในการออกเอกสารรับรองความปลอดภัยให้เป็นไปตามข้อกำหนดของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ มาทำการตรวจสอบและออกเอกสารรับรองโดยบริษัทผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด

๖.๑๐ ผู้ขายต้องส่งมอบและติดตั้งพัสดุ ภายใน ๑๘๐ วัน นับจากวันทำสัญญาซื้อขาย หรือตามที่ได้รับแจ้งจากราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์

๖.๑๑ ผู้ขายต้องดำเนินการเชื่อมต่อระบบการส่งข้อมูลภาพจากเครื่องรังสีรักษาระบบประสาท ๑ เครื่อง เข้าสู่ระบบ RIS/PACS และระบบ HIS/PACS ของโรงพยาบาล โดยราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใดๆ

## ๗. การฝึกอบรม

๗.๑ ผู้ขายต้องจัดให้มีการอบรมบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือจนสามารถใช้งานได้ถูกต้องสมบูรณ์พร้อมจัดทำผ่านการฝึกอบรม ทั้งนี้ ผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ

๗.๒ ผู้ขายต้องส่งผู้เชี่ยวชาญมาประเมินผลการใช้งานเครื่องและอบรมเพิ่มเติม อย่างน้อย ๓๐ วัน หลังการประเมิน

## ๘. เงื่อนไขอื่นๆ

๘.๑ ผู้ขายจะต้องส่งวิศวกรมาตรวจเช็คเครื่องทุก ๒ เดือน เป็นเวลา ๕ ปี นับแต่วันที่ทำการตรวจรับโดย ไม่คิดค่าใช้จ่าย พร้อมส่งเอกสารสรุปผลการตรวจสอบ อาการที่เสีย รวมทั้งอะไหล่ที่ได้เปลี่ยนไปทั้งหมดตลอดระยะเวลาค้ำประกัน ให้ทางหน่วยงานทราบเมื่อสิ้นสุดระยะเวลาค้ำประกัน

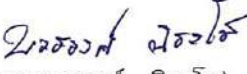
๘.๒ ผู้ขายต้องส่งมอบหนังสือคู่มือการใช้งาน การดูแลบำรุงรักษาและการตรวจสอบ (Operation Manual and Technical Service Manual) รวมถึงผังวงจรไฟฟ้าหรือ block diagram ผังวงจรรวมสำหรับซ่อมบำรุง ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวน ๓ ชุด (ให้หน่วยงานผู้ใช้งาน จำนวน ๒ ชุด และให้งานอุปกรณ์ทางการแพทย์ จำนวน ๑ ชุด) โดยส่งมอบพร้อมเครื่อง

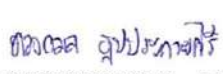
๘.๓ ผู้ขายต้องส่งมอบหนังสือคู่มือการใช้งานฉบับย่อ (Quick Guide) ฉบับภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ จำนวน ๒ ชุด โดยส่งมอบพร้อมเครื่อง

๘.๔ ผู้ขายต้องส่งมอบเอกสารแผนการบริการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) และสอบเทียบ (Calibration) ประจำปี ในระยะรับประกัน โดยส่งมอบพร้อมเครื่อง

๘.๕ ผู้ขายต้องส่งมอบเอกสารทดสอบความปลอดภัยทางไฟฟ้า

  
(นายฉัตรนภ ภราสมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

  
(นายบรรจรงค์ นีระโส)  
กรรมการ

 /๘.๖ ผู้ขาย...  
(นางสาวดวงกมล ฐูประกายศรี)  
กรรมการ

๘.๖ ผู้ขายต้องส่งมอบเอกสารใบรับประกันสินค้า โดยส่งมอบพร้อมเครื่อง

๘.๗ ผู้ขายต้องแสดงเอกสารรับรองว่าเครื่องรุ่นที่เสนอราคา เป็นเครื่องที่ใช้เทคโนโลยีรุ่นใหม่ล่าสุดและดีที่สุดในบริษัทผู้เสนอราคามีจำหน่าย และผู้ขายยอมรับในวันติดตั้งแล้วเสร็จและตรวจรับ และได้รับการรับรองมาตรฐานสากล เช่น FDA หรือ CE mark เป็นต้น อีกทั้งต้องสามารถรองรับเทคโนโลยีที่จะพัฒนาได้ต่อไปในอนาคต

๘.๘ บริษัทต้องมอบ Hardware และ Software ของเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์รุ่นล่าสุดที่มีประสิทธิภาพเท่ากับหรือดีกว่า ในกรณีที่มีเครื่องรุ่นใหม่ออกก่อนการจัดส่งเครื่องรุ่นที่ได้ตกลงซื้อขาย นอกจากนี้ บริษัทจะรับประกันการ Upgrade Software โดยไม่คิดมูลค่าตลอดเวลาที่อยู่ในระยะเวลา ๕ ปีหลังการติดตั้ง เพื่อให้เครื่องมีความทันสมัยตลอดเวลา

๘.๙ จัดให้มีการฝึกอบรมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้เครื่อง เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดให้แก่บุคลากรต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง พร้อมสนับสนุนบุคลากรต่างประเทศอย่างน้อย ๔ คน

๘.๑๐ รับประกันความชำรุดบกพร่อง

๘.๑๑ ข้อกำหนดที่ได้แสดงไว้ในเอกสารนี้เป็นความต้องการขั้นต่ำสุดเท่านั้น คณะกรรมการจะพิจารณาผลิตภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติเทียบเท่า หรือดีกว่า และเป็นประโยชน์ต่อราชการเท่านั้น


๘.๑๒ การพิจารณาในการประกวดราคาในครั้งนี้ จะต้องคำนึงถึงข้อเสนอทางเทคนิคที่ทางราชวิทยาลัยจุฬารักษ์จะได้รับประโยชน์สูงสุดเป็นอันดับแรก และการตัดสินใจของคณะกรรมการถือเป็นขั้นสุดท้าย

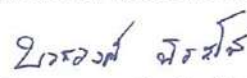
๘.๑๓ ในการตัดสินใจราคาหรือในการทำสัญญา คณะกรรมการจัดจ้างหรือราชวิทยาลัยจุฬารักษ์ มีสิทธิให้ผู้ประสงค์จะเสนอราคาชี้แจงข้อเท็จจริงสภาพฐานะ หรือข้อเท็จจริงอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับผู้ประสงค์จะเสนอราคาได้ ราชวิทยาลัยจุฬารักษ์จะไม่รับราคาหรือไม่ทำสัญญาหากหลักฐานดังกล่าวไม่มีความเหมาะสม หรือไม่ถูกต้อง

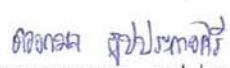
๘.๑๔ ราชวิทยาลัยจุฬารักษ์ ทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุดหรือราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกจ้างในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการจัดจ้างโดยไม่พิจารณาจัดจ้างเลยก็ได้ แต่พิจารณา ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของทางราชวิทยาลัยจุฬารักษ์ และให้ถือว่า การตัดสินใจของคณะกรรมการที่แต่งตั้งโดยราชวิทยาลัยจุฬารักษ์เป็นเด็ดขาด ผู้ประสงค์จะเสนอราคาหรือผู้มีสิทธิเสนอราคาจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งราชวิทยาลัยจุฬารักษ์จะพิจารณายกเลิกจัดจ้าง และลงโทษผู้มีสิทธิเสนอราคาเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้มีสิทธิเสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อได้ว่าการเสนอราคากระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลคลาดเคลื่อน หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

## ๙. เงื่อนไขพิเศษ

หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องหรือไม่ครบถ้วน ราชวิทยาลัยจุฬารักษ์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีใช้สาระสำคัญ

  
(นายจรัญภ ภาสสมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

  
(นายบวรวงศ์ นิระโส)  
กรรมการ

 /และความ...  
(นางสาวดวงกมล รูปประกายศรี)  
กรรมการ

และความแตกต่างนั้น ไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการ ผิดพลาดเล็กน้อย ราชวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสิทธิผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

#### ๑๐. ระยะเวลาการส่งมอบงาน ๑๘๐ วัน หรือตามที่ได้รับแจ้งจากราชวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์

##### ๑๑. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

๑๑.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย  
๑๑.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย  
๑๑.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ  
๑๑.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนด ตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของ กรมบัญชีกลาง

๑๑.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้บัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของ หน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็น หุ่นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร หรือเป็นผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคล นั้นด้วย

๑๑.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและ การบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๑๑.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวด อิเล็กทรอนิกส์

๑๑.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ราชวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์ ณ วันประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็น ธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้


๑๑.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของ ผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

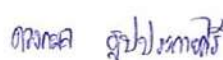
๑๑.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๑๑.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะที่เป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายผ่านบัญชีธนาคาร เว้น แต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกิน ๓๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สามหมื่นบาทถ้วน) คู่สัญญาอาจจ่ายเป็น เงินสดก็ได้ตามที่คณะกรรมการป.ป.ช. กำหนด

๑๑.๑๒ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเสนอราคาค่าบริการบำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่อง โดยที่ ทางราชวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์ขอสงวนสิทธิ์ที่จะพิจารณาซื้อหรือไม่ซื้อสัญญาการบำรุงรักษาและซ่อมแซม เครื่องตามที่ราชวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์เห็นสมควร โดยที่ทางบริษัทผู้ขายจะต้องเสนอโดยแนบเอกสารมาใน วันที่ยื่นซองด้านเทคนิค ดังนี้

  
(นายฉัตรนภ ภราสมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

  
(นายบวรวงศ์ นิระโส)  
กรรมการ

 /๑๑.๑๒.๑ หลัง...  
(นางสาวดวงกมล ฐูประกายศรี)  
กรรมการ

๑๑.๑๒.๑ หลังจากหมดระยะเวลาประกันห้าปีแรก ผู้ขายจะต้องเสนอราคาค่าบริการบำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่องรังสีรักษาระบบประสาทแบบรวมอะไหล่ทุกชิ้นและทุกอุปกรณ์ของเครื่องมือที่อยู่ในสัญญาซื้อขายคงที่ ไม่เกิน ๕% ของราคาซื้อขายเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี หลังจากนั้นผู้ขายจะต้องเสนอราคาค่าบริการบำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่องรังสีรักษาระบบประสาทแบบรวมอะไหล่ทุกชิ้นและทุกอุปกรณ์ของเครื่องมือที่อยู่ในสัญญาซื้อขายต่อปีได้เพิ่มขึ้นไม่เกิน ๑๐% ของค่าบริการรายปี เป็นระยะเวลา ๕ ปี

๑๑.๑๒.๒ ผู้ขายต้องรับรองว่ามีอะไหล่ สามารถให้บริการได้เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี โดยมีหนังสือรับรองการมีอะไหล่ใช้งานตลอดระยะเวลา ๑๐ ปี มาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นซองประกวดราคา

## ๑๒. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา


ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์การประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคา (Price Performance) โดยพิจารณาให้คะแนนตามปัจจัยหลักและน้ำหนักที่กำหนด ดังนี้

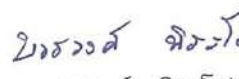
ชื่อตัวแปร	กลุ่มตัวแปร	น้ำหนัก (%)
๑.ราคาที่เสนอ	เกณฑ์ราคา	๓๐
๒. ข้อเสนอด้านเทคนิคหรือโปรแกรมรวมถึงอุปกรณ์ในการใช้งาน	เกณฑ์คุณภาพ	๕๐
๓. บริการหลังการขายและข้อเสนออื่นๆ	เกณฑ์คุณภาพ	๒๐

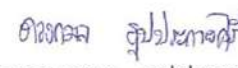
โดยกำหนดให้น้ำหนักรวมทั้งหมดเท่ากับร้อยละ ๑๐๐

หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องหรือไม่ครบถ้วน ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีสาระสำคัญและความแตกต่างนั้น ไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

ทั้งนี้ สำหรับการพิจารณาคะแนน ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์มีความจำเป็นต้องขอข้อมูลทั้งในแง่การนำเสนอข้อมูลให้คณะกรรมการพิจารณา ดังนั้น จึงขอให้ผู้ยื่นข้อเสนอมานำเสนอข้อมูลของเครื่องรังสีรักษาระบบประสาท (Intervention X-ray assisted Neuro) ในหัวข้อ ข้อเสนอด้านเทคนิคหรือโปรแกรม รวมถึงอุปกรณ์ในการใช้งาน, บริการหลังการขายและข้อเสนออื่น, Corporate Management and Monitoring Program และ Transfer Knowledge of Primary Preventive Maintenance ภายใน ๕ วัน นับจากวันที่ยื่นเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ จะแจ้งกำหนดวัน เวลา ให้ทราบภายหลัง

  
(นายรัฐฐนภ ภราสมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

  
(นายบวรวิทย์ นิระโส)  
กรรมการ

  
(นางสาวดวงกมล ฐูประกายศรี)  
กรรมการ



ร่างขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

จัดซื้อเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ชนิดความเร็วสูง (Multi Slice CT) พร้อมระบบ จำนวน ๑ ระบบ


เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ ชนิดความเร็วสูง (Multi Slice CT) เป็นเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ที่ใช้เทคโนโลยีทันสมัยแบบ Multi-detector CT Scan ที่สามารถสร้างภาพแบบหลายค่าพลังงานได้ (Spectral analysis capability) โดยใช้หลักการเทคโนโลยี แบบ ๒ ค่าพลังงาน (Dual energy CT) ที่มีจำนวนแถวของหัววัดรวมทั้งหมดไม่น้อยกว่า ๑๒๘ แถว โดยเป็นเทคโนโลยีรุ่นใหม่ เป็นเครื่องที่ไม่มีการดัดแปลงจากเครื่องอื่น มีระบบป้องกันไฟฟ้าเกินและตก (Over and Under Voltage Protect)

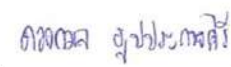
๑. คุณสมบัติทั่วไป

เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ชนิดความเร็วสูง (Multi Slice CT) ๑ ชุด พร้อมอุปกรณ์ที่ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ไม่น้อยกว่า ดังรายการ ต่อไปนี้

- |  |             |
|--|-------------|
| ๑.๑ ระบบกำเนิดไฟฟ้าแรงสูงสำหรับกำเนิดเอกซเรย์ (X-ray Generator)  | จำนวน ๑ ชุด |
| ๑.๒ หลอดเอกซเรย์ (X-ray Tube)  | จำนวน ๑ ชุด |
| ๑.๓ อุปกรณ์รับรังสี (Detector)   | จำนวน ๑ ชุด |
| ๑.๔ เตียงสำหรับตรวจผู้ป่วย (Patient table)   | จำนวน ๑ ชุด |
| ๑.๕ ช่องรับตัวผู้ป่วย (Gantry)   | จำนวน ๑ ชุด |
| ๑.๖ ระบบการกวาดถ่ายภาพ (Scanning System) และระบบการสร้างภาพ (Reconstruction System)  | จำนวน ๑ ชุด |
| ๑.๗ ชุดคอมพิวเตอร์หลักสำหรับเก็บข้อมูล สร้างภาพ และเป็นชุดควบคุมการทำงานของเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (Control Console)        | จำนวน ๑ ชุด |
| ๑.๘ เครื่องคอมพิวเตอร์อิสระ สำหรับแสดงข้อมูลภาพ ๓ มิติ   | จำนวน ๑ ชุด |
| พร้อมโปรแกรมพิเศษต่างๆ สำหรับใช้งานในการตรวจผู้ป่วย การวิเคราะห์ภาพ และการวัดค่าต่างๆ  |             |
| ๑.๙ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Servers) สำหรับประมวลผลข้อมูลภาพ และประมวลผลด้วยซอฟต์แวร์ต่าง ๆ                                 | จำนวน ๑ ชุด |
| ๑.๑๐ เครื่องคอมพิวเตอร์แยกเดี่ยวสำหรับประมวลผลภาพ (Client Workplace)   | จำนวน ๕ ชุด |
| ๑.๑๑ เครื่องฉีดสารทึบรังสีแบบอัตโนมัติ (Injector) แบบแขนเพดาน พร้อม Full Function Software และโปรแกรมวัดปริมาณรังสี (๑ ชุดต่อ) | จำนวน ๑ ชุด |

  
(นายฉัตรนภ ภราสมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

  
(นายบรรจงศ์ นิระโส)  
กรรมการ

  
(นางสาวดวงกมล รูปประกายศรี)  
กรรมการ

/๒.คุณสมบัตื...

## ๒. คุณสมบัติทางเทคนิค

### ๒.๑ ระบบการกำเนิดเอกซเรย์ (X-ray Generator)

๒.๑.๑ เป็นชนิดให้รังสีแบบต่อเนื่อง (Continuous X-ray Beam) และเป็นแบบ High Frequency

๒.๑.๒ สามารถจ่ายค่าพลังงานไฟฟ้าให้หลอดเอกซเรย์ได้สูงสุด (Maximum Output capacity) ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ kW

๒.๑.๓ สามารถเลือกความต่างศักย์ขั้วหลอด (Tube Voltage) ได้ ไม่น้อยกว่า ๔ ค่า ค่าสูงสุด ไม่น้อยกว่า ๑๓๕ kVp

๒.๑.๔ สามารถจ่ายปริมาณกระแสไฟฟ้าที่ขั้วหลอด (Tube Current) ได้สูงสุด ไม่น้อยกว่า ๗๕๐ mA และสามารถปรับระดับค่ากระแสไฟฟ้าที่ไหลผ่านหลอด โดยมีค่าความละเอียดมากที่สุด ครั้งละไม่มากกว่า ๕ mA

หมายเหตุ : คุณสมบัติในข้อ ๒.๑ ดังกล่าว ให้สามารถเสนอคุณสมบัติที่เทียบเท่า หรือดีกว่าที่ระบุเบื้องต้น

### ๒.๒ หลอดเอกซเรย์ (X-Ray Tube)

๒.๒.๑ หลอดเอกซเรย์มีความจุในการสะสมความร้อน (Anode Heat Capacity) ไม่น้อยกว่า ๔ MHU

๒.๒.๒ มีระบบการระบายความร้อนที่ดี (ไม่น้อยกว่า ๑๓๘๖ kHU/min)

๒.๒.๓ สามารถรับค่าพลังงานสูงสุดของเอกซเรย์ได้ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ kW

๒.๒.๔ มีจุดกำเนิดเอกซเรย์ (Focal spot) ตามมาตรฐาน IEC สามารถทำงานได้ไม่น้อยกว่า ๒ ขนาด

หมายเหตุ : คุณสมบัติในข้อ ๒.๒ ดังกล่าว ให้สามารถเสนอคุณสมบัติที่เทียบเท่า หรือดีกว่าที่ระบุเบื้องต้น

### ๒.๓ อุปกรณ์รับรังสี (Detector)

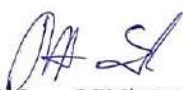
๒.๓.๑ เป็นชนิด Nano Panel Tile Detectors และ Ultrafast Ceramic หรือแบบ Gemstone Clarity Detector หรือ NanoPanel Prism detector หรือแบบ Pure Vision Solid-state detectors หรือเทียบเท่า หรือดีกว่า

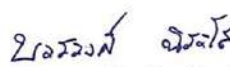
๒.๓.๒ สามารถปรับการเลือกรับข้อมูลในการสแกนหนึ่งรอบได้หลายแบบ ซึ่งสามารถสร้างภาพแบบเฉดสีได้ (Spectral Analysis Capability) ใช้หลักการเทคโนโลยีแบบ ๒ ค่าพลังงาน (Dual energy CT or Spectral CT) ที่มีจำนวนแถวของหัววัดไม่น้อยกว่า ๘๖ แถว (Rows) หรือ เทคโนโลยีแบบหัววัดรังสี ๒ ค่าพลังงาน (Dual layer detector) ที่มีจำนวนแถวของหัววัดรวมทั้งหมดไม่น้อยกว่า ๑๒๘ แถว (Rows) เทคโนโลยีรุ่นปัจจุบันล่าสุด ที่มีอยู่ในท้องตลาด และเป็นเทคโนโลยีประสิทธิภาพสูงสุดของแต่ละบริษัท

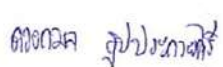
๒.๓.๓ มีความสามารถในการเลือก Slice thickness ได้หลายรูปแบบ

๒.๓.๔ มีระบบที่สามารถลดสัญญาณรบกวนได้ดี ลด Artifact และเพิ่มคุณภาพของภาพ

๒.๓.๕ มีระบบควบคุมการสร้างภาพแบบพิเศษที่สามารถลดปริมาณรังสี

  
(นายฉัฐกร ภาสสมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

  
(นายบวรศักดิ์ นีระโส)  
กรรมการ

 /หมายเหตุ...  
(นางสาวดวงกมล รูปประกายศรี)  
กรรมการ



หมายเหตุ : คุณสมบัติในข้อ ๒.๓ ดังกล่าว ให้สามารถเสนอคุณสมบัติที่เทียบเท่า หรือดีกว่าที่ระบุเบื้องต้น

#### ๒.๔ ช่องรับตัวผู้ป่วย (Gantry)

๒.๔.๑ มีความกว้างของช่อง Gantry Aperture Diameter สูงสุดไม่น้อยกว่า ๗๐ เซนติเมตร ภายใน Gantry ประกอบด้วยหลอดเอกซเรย์ (X-Ray Tube) และอุปกรณ์รับรังสี (Detector) ซึ่งสามารถหมุนครบ ๑ รอบ (๓๖๐ องศา) ด้วยความเร็วสูงสุดโดยใช้เวลาไม่เกิน ๐.๓๕ วินาที

๒.๔.๒ มีค่า Scan FOV สูงสุดไม่น้อยกว่า ๕๐ เซนติเมตร

๒.๔.๓ มีระบบสื่อสารกับผู้ป่วยในห้องด้วย Two-way Intercom

๒.๔.๔ มีชุดเลเซอร์แสดงตำแหน่งเพื่อช่วยในการจัดทำถ่ายภาพผู้ป่วย

๒.๔.๕ มีรูปสัญลักษณ์ พร้อมไฟเรืองแสงอยู่ที่ Gantry เพื่อบอกให้คนไข้กลับหายใจหรือหายใจปกติ

๒.๔.๖ มีระบบ Auto Voice ที่สามารถตั้งคำสั่งมาตรฐานสำหรับผู้ป่วยภายในห้องขณะสแกน รวมทั้งก่อน และหลังสแกน

๒.๔.๗ มีแผง หรือ ปุ่ม ควบคุมการสแกนที่ Gantry และที่ Operator Console โดยแผงควบคุมการสแกนที่ Gantry หรือเป็นแบบจอ LCD touchscreen ติดอยู่ที่ด้านหน้าของ Gantry

๒.๔.๘ มีเครื่องติดตามและแสดงสัญญาณคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG) ติดตั้งอยู่ด้านหน้าของ Gantry  
หมายเหตุ : คุณสมบัติในข้อ ๒.๔ ดังกล่าว ให้สามารถเสนอคุณสมบัติที่เทียบเท่า หรือดีกว่าที่ระบุเบื้องต้น

#### ๒.๕ ระบบเตียงผู้ป่วย (Patient Table System)

๒.๕.๑ Scan range ในการ scan แบบ Helical ต่อเนื่องเป็นระยะทางสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า ๑๘๐ เซนติเมตร

๒.๕.๒ พื้นเตียงสามารถเลื่อนเตียงตามแนวยาวในแนวนอน (longitudinal) เป็นระยะทางสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า ๑๗๐ เซนติเมตร

๒.๕.๓ มีระบบปรับระดับขึ้น-ลงได้ด้วยระบบไฟฟ้า หรือ ไฮดรอลิก

๒.๕.๔ สามารถควบคุมการเคลื่อนที่ของชุดเตียงได้ทั้งจากที่ Gantry และ Scan Console ในห้องควบคุม

๒.๕.๕ พื้นเตียงรับน้ำหนักได้สูงสุด ไม่น้อยกว่า ๒๐๐ กิโลกรัม (๔๕๐ lbs)

#### ๒.๖ ระบบการกวาดถ่ายภาพ (Scanning System) และ ระบบการสร้างภาพ (Reconstruction System)

๒.๖.๑ ในการหมุน ๑ รอบเพื่อถ่ายภาพ ๑ ชุดภาพ สามารถถ่าย และสร้างภาพแบบสเปกตรัม (Spectral CT) ด้วยเทคโนโลยีแบบหัววัดรังสี ๒ ค่าพลังงาน (Dual Energy) ที่มีจำนวนแถวของหัววัดรวมทั้งหมดไม่น้อยกว่า ๑๒๘ แถวหรือ เทคโนโลยีแบบหัววัดรังสี ๒ ค่าพลังงาน (Dual layer detector) ที่มีจำนวนแถวของหัววัดรวมทั้งหมดไม่น้อยกว่า ๑๒๘ แถว (Rows)

(นายฉัฐนภ ภราสมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

(นายบรรจง นีระโส)  
กรรมการ

/๒.๖.๒ สามารถ...

(นางสาวดวงกมล รูปประกายศรี)  
กรรมการ

๒.๖.๒ สามารถปรับความเร็วในการสแกนได้หลายค่า ค่าเวลาน้อยที่สุดที่ใช้สแกนครบรอบ ๓๖๐ องศา ต้องไม่เกิน ๐.๓๕ วินาที

๒.๖.๓ สามารถทำการ Scan แบบ Spiral (Helical) ได้ต่อเนื่องนานที่สุดได้ไม่น้อยกว่า ๖๐ วินาที

๒.๖.๔ มีความกว้าง scan fields of view สูงสุดไม่น้อยกว่า ๕๐ เซนติเมตร

๒.๖.๕ สามารถสร้างภาพที่มี Slice Thickness ปรับเปลี่ยนอย่างอิสระ โดยขนาดบางที่สุดต้องไม่มากกว่า ๐.๖๒๕ มิลลิเมตร

๒.๖.๖ สามารถให้รายละเอียดในการสร้างภาพ ๕๑๒ x ๕๑๒ Matrix หรือมากกว่า

๒.๖.๗ สามารถปรับตั้งค่า Pitch ได้หลายค่า มีระบบการจัดการปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยจะได้รับ (Dose Management program)

๒.๖.๘ มีระบบการจัดการปริมาณรังสีที่ (Dose Management program) สำหรับผู้ป่วยทารก และเด็ก เพื่อลดDOSE ที่ให้ ขณะที่ยังคงคุณภาพของภาพ

๒.๖.๙ มีระบบแสดงข้อมูล เกี่ยวกับปริมาณรังสีแบบ CTDI Volume, Dose Length Product หรือ Dose Efficiency สามารถปรับตั้งค่าเพื่อจำกัดปริมาณรังสีให้อยู่ในค่าที่ยอมรับได้ตามมาตรฐาน

๒.๖.๑๐ มีระบบควบคุมปริมาณรังสีเอกซ์ที่ใช้ในการสแกนร่างกายผู้ป่วยโดยอัตโนมัติ ตามความหนาในแต่ละส่วนของร่างกาย

๒.๖.๑๑ มีระบบควบคุมปริมาณรังสีเอกซ์ที่ใช้ในการสแกนร่างกายผู้ป่วยโดยอัตโนมัติ เฉพาะส่วนตามอวัยวะ

๒.๖.๑๒ มีระบบควบคุมปริมาณรังสีเอกซ์ที่ใช้ในการสแกนร่างกายผู้ป่วย สำหรับการสแกนแบบ Helical

๒.๖.๑๓ มีระบบการสร้างภาพแบบ Iterative Reconstruction ซึ่งสามารถช่วยลดปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยจะได้รับ

๒.๖.๑๔ มีโปรแกรมตรวจจับสารทึบรังสี และเริ่มการ Scan ได้อัตโนมัติ เมื่อบริเวณที่กำหนดมีค่า CT number ถึงค่าที่ต้องการ

๒.๖.๑๕ มีระบบลด Artifacts ที่เกิดจากโลหะ


๒.๖.๑๖ มีรูปแบบ (Protocol) Advance Brain Perfusion ในการสแกนทางด้านระบบประสาท และสมอง (Neurology ) ตับ (Liver perfusion) เป็นต้น


๒.๖.๑๗ มีรูปแบบ (Protocol) ในการสแกนหัวใจ สามารถสร้างภาพหัวใจในแต่ละจังหวะการเต้นของหัวใจ(Retrospective Gating หรือ Prospective Gating)

๒.๖.๑๘ มีระบบการสร้างภาพหัวใจ ( Reconstruction algorithm) ในการหา phase ที่ดีที่สุดแบบอัตโนมัติ รวมถึงโปรแกรมการจัดการสัญญาณคลื่นไฟฟ้าหัวใจที่ผิดปกติโดยอัตโนมัติ

๒.๖.๑๙ ความสามารถในการให้รายละเอียดของ High Contrast spatial Resolution ไม่น้อยกว่า ๑๖ lp/cm ในแนวขวางลำตัว (X-Y plane ) และ ๑๖ lp/cm ในแนวยาวของลำตัว (Z plane) หรือเทียบเท่าตามมาตรฐานผู้ผลิต

  
(นายฉัฐธัญ ภาสสมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

  
(นายบวรรงค์ นิระโส)  
กรรมการ

  
(นางสาวดวงกมล ฐูประกายศรี)  
กรรมการ

๒.๖.๒๐ มีระบบการสแกนภาพหัวใจ ทำให้ลดเวลาในการเก็บข้อมูลภาพ (Temporal resolution) มีค่า Effective Temporal Resolution ไม่มากกว่า ๑๐๐ msec สำหรับการตรวจหัวใจ

๒.๖.๒๑ สามารถทำการสแกนผู้ป่วยโดยนำข้อมูลที่ได้มาแสดงผลในแบบ Spectral CT (Material Density images (MD), หรือ Electron Density images และ Effective Z images Virtual Un-Enhanced images (VUE) หรือ Virtual Non-Contrast images (VNC), Monochromatic images , Iodine Mapping , Calcium subtraction ) จากการสแกนผู้ป่วยในครั้งเดียว  
หมายเหตุ : คุณสมบัติในข้อ ๒.๖ ดังกล่าว ให้สามารถเสนอคุณสมบัติที่เทียบเท่า หรือดีกว่าที่ระบุเบื้องต้น

## ๒.๗ ระบบควบคุม (Operator Console System) และระบบคอมพิวเตอร์ (Computer System)

๒.๗.๑ เครื่องคอมพิวเตอร์ควบคุมด้วยหน่วยประมวลผล ชนิด ๖๔ bits และเป็นแบบ Premium IV Xenon หรือ Quad core ๓.๖ GHz. หรือ Dual Intel core Xenon หรือ Intel Xeon หรือระบบที่มีการประมวลผลที่มีประสิทธิภาพสูงสุดตามมาตรฐานผู้ผลิต หรือ เทียบเท่า และเป็นแบบที่มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ขนาดไม่น้อยกว่า ๘ GB หรือสูงสุดตามมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิต

๒.๗.๒ จอภาพแสดงผลเป็นชนิด Color LCD ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๘ นิ้ว จำนวน ๒ ชุดทำงานร่วมกัน ให้ความละเอียดไม่ต่ำกว่า ๑๒๘๐ x ๑๐๒๔ Pixels

๒.๗.๓ มีช่อง USB ๓.๐ port สำหรับเชื่อมต่อกับ External Hard Disk ได้

๒.๗.๔ อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน เช่น Mouse, Keyboard

๒.๗.๕ มีระบบติดต่อสื่อสารกับผู้ป่วย (Intercom)

๒.๗.๖ สามารถปรับค่า Window Width และ Center ของภาพที่แสดงได้ และมีค่า Window Width ที่ตั้งไว้แล้วตามความเหมาะสมกับส่วนต่างๆ ของร่างกายที่ทำการตรวจอยู่ในโปรแกรม Protocol ของเครื่อง

๒.๗.๗ สามารถทำ Realtime Multiplanar Reformating with variable slice thickness (Sagittal , Coronal, Oblique ) และสามารถสร้างภาพ ๓D volume rendering

๒.๗.๘ มีโปรแกรมมาตรฐานในการวัดค่าต่างๆ และแสดงค่า Image Measurement จะต้องวัดค่าต่อไปนี้ได้

๒.๗.๘.๑ Region of interest (ROI)

๒.๗.๘.๒ Distance Measurement (Lines, grid and scales)

๒.๗.๘.๓ Angle Measurement

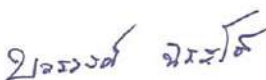
๒.๗.๘.๔ CT number (Cursors for pixel value measurements)

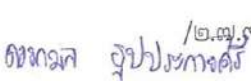
๒.๗.๘.๕ Zoom & pan

๒.๗.๘.๖ Histogram, Profile

๒.๗.๘.๗ Text Annotation

  
(นายฉัฐนภ ภราสมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

  
(นายบรรวงศ์ นิระโส)  
กรรมการ

  
(นางสาวดวงกมล ฐูประกายศรี)  
กรรมการ

๒.๗.๙ มีโปรแกรมควบคุมการ Scan โดยอัตโนมัติในระหว่างการฉีดสารทึบรังสี (Bolus Tracking) และ Spiral Auto Start หรือ Sure Start หรือ SmartPrep ช่วยควบคุมการเริ่มต้น และหยุดการสแกนโดยอัตโนมัติ

๒.๗.๑๐ มีโปรแกรมสำหรับการสร้างภาพ MPR (Multi Planar Reconstruction) ในระนาบต่างๆ เช่น Axial, Coronal, Sagittal, Oblique และ Curve หรือ ชื่ออื่นที่มีคุณลักษณะเทียบเท่ากัน

๒.๗.๑๑ การสร้างภาพสามมิติ แบบ ๓D Volume Rendering

๒.๗.๑๒ การสร้างภาพ Maximum Intensity Projection และ Minimum Intensity Projection

หมายเหตุ : คุณสมบัติในข้อ ๒.๗ ดังกล่าว ให้สามารถเสนอคุณสมบัติที่เทียบเท่า หรือดีกว่าที่ระบุเบื้องต้น

## ๒.๘ ระบบการเก็บภาพ (Image Storing System)

๒.๘.๑ มี Hard Disk สามารถเก็บข้อมูล (Scan data) มีความจุไม่น้อยกว่า ๑ TB ( Terabyte ) หรือสูงสุดตามมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิต ณ วันที่ตรวจรับเครื่อง

๒.๘.๒ มี CD/DVD-R writing Drive ซึ่งสามารถบันทึกข้อมูลลง CD/DVD-R พร้อมมี software Dicom Viewer หรืออื่นๆที่เทียบเท่า หรือสูงกว่า เพื่อใช้ดูภาพจากคอมพิวเตอร์ปกติทั่วไป

๒.๘.๓ มีมาตรฐานของ DICOM ๓.๐ ซึ่งประกอบด้วย DICOM ๓.๐ Storage ( send/receive ส่งภาพชนิด DICOM ออกไปยัง computer server , computer workstation อื่นๆ และรับภาพชนิด DICOM มาเก็บไว้ได้ ) , DICOM Query Retrieve , DICOM Print (ส่งภาพพิมพ์ออกเครื่องprinter)ได้ และสามารถเชื่อมโยง หรือมีระบบที่สามารถส่งภาพจากระบบคอมพิวเตอร์ของเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์เข้าสู่ระบบ network ของโรงพยาบาลได้ ,DICOM Modality Worklist User ,Modality Performed Procedure Step User , Storage Commitment User

หมายเหตุ : คุณสมบัติในข้อ ๒.๘ ดังกล่าว ให้สามารถเสนอคุณสมบัติที่เทียบเท่า หรือดีกว่าที่ระบุเบื้องต้น

## ๒.๙ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server ) ประสิทธิภาพสูง สำหรับประมวลผลเพื่อแสดงข้อมูลภาพ

เพื่อทำการวิเคราะห์ภาพสำหรับรังสีแพทย์ โดยรับภาพจากเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ ซึ่งสามารถใช้ประมวลผล และวิเคราะห์ภาพอย่างอิสระ โดยมีระบบฐานข้อมูล และมีซอฟต์แวร์พิเศษสำหรับตรวจผู้ป่วยติดตั้งอยู่โดยอิสระไม่ขึ้นกับชุดเครื่องคอมพิวเตอร์ควบคุมการทำงาน (Operator console) ซึ่งมีคุณสมบัติไม่น้อยกว่าดังนี้

๒.๙.๑ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server)


๒.๙.๑.๑ รองรับการทำงานบนระบบเครือข่ายแบบ Thin Client Solution ,เทียบเท่าหรือดีกว่า

๒.๙.๑.๒ สามารถรองรับการใช้งานลูกข่าย (Client PC) พร้อมกันในเวลาเดียวกัน ได้ไม่น้อยกว่า ๑๐ ผู้ใช้ (Users)

๒.๙.๑.๓ มีระบบคอมพิวเตอร์ควบคุมด้วยหน่วยประมวลผลหลัก (CPU) เป็นแบบ Processor Intel Quad-Core Xenon E๕-๑๖๐๓ GHz. หรือ Processor ๔ Intel Quad-Core Xenon

  
(นายฉัตรนภ ภาสสมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

  
(นายบรรจง นีระโส)  
กรรมการ

 /E๕-๕๖๒๐...  
(นางสาวดวงกมล ฐูประกายศรี)  
กรรมการ

E๕-๔๖๒๐ ๘-core CPU หรือ Dual Premium IV Xenon หรือ ไม่น้อยกว่า Intel ๑๐-Core Xeon Gold ๒.๓ GHz พร้อมระบบปฏิบัติการแบบ Windows™ XP Professional หรือ GE HELIOS ๖.๖ หรือสูงสุดตามมาตรฐานผู้ผลิต

๒.๙.๑.๔ มีพื้นที่หน่วยความจำหลัก (Hard Disk) แบบ SCSI หรือเทียบเท่า สามารถเก็บข้อมูลได้ไม่น้อยกว่า ๕T หรือ แบบ SSD สามารถเก็บข้อมูลได้ไม่น้อยกว่า ๕T หรือสูงสุดตามมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิต ณ วันที่ตรวจรับเครื่อง

๒.๙.๑.๕ มีหน่วยความจำสำรอง (RAM) ไม่น้อยกว่า ๓๒ GB หรือแบบที่มีประสิทธิภาพเทียบเท่า หรือ ดีกว่า

๒.๙.๑.๖ มี LCD Color Monitor ที่มีความคมชัด ขนาดจอไม่เล็กกว่า ๒๑ นิ้ว จำนวนอย่างน้อย ๑ จอภาพ ความละเอียดในการแสดงภาพ (Monitor Resolution) ไม่น้อยกว่าจอ Medical Grade หรือแบบที่มีประสิทธิภาพเทียบเท่า หรือ ดีกว่า

๒.๙.๑.๗ มี DVD-RW Drive ซึ่งสามารถลบและบันทึกข้อมูลใหม่ได้

๒.๙.๑.๘ มีชุด User Interface เดียวกันกับ ชุดควบคุมการทำงาน (Operator Console) หรือเป็นผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาภายใต้โรงงานผู้ผลิตเดียวกัน

๒.๙.๑.๙ ซอฟแวร์ที่ใช้ต้องเป็นชุดเดียวกันกับที่ติดตั้งบนชุดควบคุมการทำงาน (Operator Console) เป็นอย่างน้อย หรือเป็นผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาภายใต้โรงงานผู้ผลิตเดียวกัน

๒.๙.๒ ชุดคอมพิวเตอร์ประมวลผล Client Computer อย่างน้อยจำนวน ๕ ชุด โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยตามนี้

๒.๙.๒.๑ ต้องมีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ชนิดประสิทธิภาพโดยรวมไม่ต่ำกว่า XEON Quad core มีความเร็วไม่น้อยกว่า ๓.๐ GHz หรือ Intel Quad core มีความเร็วไม่น้อยกว่า ๒.๘ GHz หรือดีกว่า มี cache memory ไม่น้อยกว่า ๑๐ MB

๒.๙.๒.๒ มี Solid State Disk (SSD) สำหรับรันระบบปฏิบัติการ ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑TB

๒.๙.๒.๓ มีหน่วยความจำสำรอง (RAM) ไม่น้อยกว่า ๓๒ GB หรือแบบที่มีประสิทธิภาพเทียบเท่า หรือ ดีกว่าหรือสามารถต่อเพิ่มขนาดความจุ External Hard Disk

๒.๙.๒.๔ ต้องมี Hard disk เป็นแบบ SATA๓ หรือดีกว่า ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า ๗๒๐๐ rpm และมีความจุไม่น้อยกว่า ๒ TB (unformatted) จำนวน ๑ หน่วย

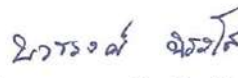
๒.๙.๒.๕ ต้องมีช่องเชื่อมต่อสัญญาณเครือข่าย Ethernet Port รองรับความเร็วแบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า

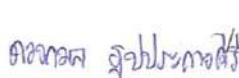
๒.๙.๒.๖ ต้องมีแหล่งจ่ายไฟสำหรับคอมพิวเตอร์(Power supply) ขนาด ๖๕๐ W ๘๐ Plus พร้อมพัดลมระบายความร้อนขนาด ๑๒๐ mm

๒.๙.๒.๗ ต้องมีพัดลมระบายความร้อนหลังเครื่อง ขนาด ๑๒๐ mm รอบต่ำ

๒.๙.๒.๘ ต้องมีพัดลมระบายความร้อนหน้าเครื่อง ขนาด ๑๒๐ mm รอบต่ำ

  
(นายจรรุณภ ภราสมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

  
(นายบวรวงศ์ นิระโส)  
กรรมการ

  
(นางสาวดวงกมล รุชประภาศิริ)  
กรรมการ

๒.๕.๒.๙ ต้องมีจอภาพสี Monitor ( ขนาด ๑๕๒๐ \* ๑๒๐๐ Pixels จำนวน ๒ หน่วย โดยมี  
ฐานชนิดวางพื้นแบบปรับระดับสูงต่ำและเงยได้ และสามารถปรับเป็นแนวตั้งแนวนอนได้

๒.๕.๒.๑๐ ต้องมีจอภาพสีเป็นชนิด LED ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๔ นิ้ว จำนวน ๒ จอ มี  
resolution ไม่น้อยกว่า ระดับ Medical Grade (๒ Megapixels) ที่ขอบจอภาพ มีฐานชนิดวางพื้นแบบ  
ปรับระดับสูงต่ำและเงยได้ และมีอีก ๑ จอขนาดไม่น้อยกว่า ๒๑ นิ้ว ๑ จอ

๒.๕.๒.๑๑ ต้องมีแป้นพิมพ์ Keyboard และ Optical Mouse เป็นแบบ USB หรือดีกว่า  
โดย Keyboard และ Mouse ที่เสนอต้องเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้า (Trade Mark)  
เดียวกันกับตัวเครื่อง

๒.๕.๒.๑๒ ได้รับการรับรองคุณภาพตามมาตรฐาน ISO ๙๐๐๐ Series หรือ มอก. หรือ  
Nectec หรือ FCC เป็นอย่างน้อย

๒.๕.๒.๑๓ ต้องมีโปรแกรมระบบปฏิบัติการอย่างน้อย Microsoft Windows ๑๐  
Professional หรือรุ่นล่าสุด ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายหรือรุ่นที่เทียบเท่า

๒.๕.๒.๑๔ มีเครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐๐๐ VA หรือที่ดีกว่า

๒.๕.๒.๑๕ Keyboard พร้อม mouse ชนิด optical mouse ครบทุกชุด

๒.๕.๓ มีโปรแกรมพิเศษต่างๆสำหรับใช้งานในการตรวจผู้ป่วย, วิเคราะห์ภาพ และวัดค่าต่างๆได้  
สำหรับชุดคอมพิวเตอร์ มีคุณสมบัติไม่น้อยกว่าดังนี้

๒.๕.๓.๑ มีโปรแกรม CT Viewer เพื่อใช้ดูและถ่ายภาพจากเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์

๒.๕.๓.๒ มีโปรแกรม Multimodality Viewer เพื่อใช้ดูและถ่ายภาพจากเครื่องมืออื่นทาง  
รังสีวินิจฉัยภาพ เช่น MRI, PET images, Ultrasound, Angiography, DX, X-Ray, etc

๒.๕.๓.๓ การสร้างภาพ MPR (Multi Planar Reconstruction) ในระนาบต่างๆ เช่น  
Axial, Coronal, Sagittal และ Oblique

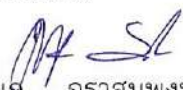
๒.๕.๓.๔ การสร้างภาพสามมิติ แบบ ๓D Volume Rendering


๒.๕.๓.๕ การสร้างภาพ Maximum Intensity Projection และ Minimum Intensity  
Projection

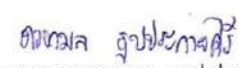
๒.๕.๓.๖ มีโปรแกรมมาตรฐานในการวัดค่าต่างๆ และแสดงค่า Image Measurement  
จะต้องวัดค่าต่อไปนี้ได้

- Region of interest (ROI)
- Distance Measurement หรือ Lines, grid and scales
- Angle Measurement
- CT number (Cursors for pixel value measurements)
- Zoom & pan
- Histogram, Profile
- Text Annotation

หมายเหตุ : คุณสมบัติในข้อ ๒.๕ ดังกล่าว ให้สามารถเสนอคุณสมบัติที่เทียบเท่า หรือดีกว่าที่ระบุ  
เบื้องต้น

  
(นายจรรจนต์ ภราสมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

  
(นายบวรวงศ์ นิระโส)  
กรรมการ

 /๒.๕.๓.๗ มี...  
(นางสาวดวงกมล รูปประกายศรี)  
กรรมการ

๒.๙.๓.๗ มีโปรแกรมแสดงภาพแบบส่องตรวจ (Fly through) เข้าไปในโพรงต่างๆ เช่น ลำไส้ใหญ่ เส้นเลือด โพรงจมูก เป็นต้น

๒.๙.๓.๘ มีโปรแกรมในการวิเคราะห์เส้นเลือด (Autobone & Advance Vessel Analysis) ที่ทำการยึดเส้นเลือดให้เห็นในแนวตรง เพื่อทำการวัดขนาดหาช่วงที่มีการตีบตัน (Stenosis)

๒.๙.๓.๙ มีโปรแกรมเพื่อใช้ตรวจวิเคราะห์ พยาธิสภาพในปอด (Lung Nodule Detection) พร้อมระบบช่วยหาตำแหน่งที่คาดว่ามีปัญหา พร้อมรายงานผล (Report)

๒.๙.๓.๑๐ มีโปรแกรมสำหรับวิเคราะห์และสามารถสร้างภาพทางเดินหายใจแบบโปร่งแสง และวิเคราะห์ (Airway analysis) รวมถึงแบ่งภาพของปอดออกเป็นส่วนๆได้ (segment)

๒.๙.๓.๑๑ มีโปรแกรมการสร้างภาพ Perfusion ประกอบด้วย Blood flow, Blood Volume, Mean Transit time สำหรับส่วนสมอง (Brain) และอวัยวะต่างๆ ในช่องท้อง เช่นตับ ไต

๒.๙.๓.๑๒ มีโปรแกรมแสดงภาพแบบส่องตรวจ (Fly through) การตรวจลำไส้ใหญ่ (Colonography) เพื่อหาเนื้องอก สามารถแสดงภาพลำไส้แบบผ่า (Dissection) ๓๖๐ องศาได้ พร้อมโปรแกรมวิเคราะห์ และทำรายงานผล

๒.๙.๓.๑๓ มีโปรแกรมการวัดคำนวณค่าของแคลเซียมที่เกาะในหลอดเลือดแดงโคโรนารี (Calcium Score) ตามมาตรฐาน Calcium Scoring

๒.๙.๓.๑๔ มีโปรแกรมสร้างภาพหลอดเลือดหัวใจ (Coronary Artery) ได้โดยอัตโนมัติ มีโปรแกรมการคำนวณค่า Ejection Fraction ของหัวใจห้องล่างซ้าย (Left Ventricle), โปรแกรมในการวิเคราะห์ Myocardial พร้อมโปรแกรมในการแสดงภาพ Perfusion ของหัวใจ

๒.๙.๓.๑๕ โปรแกรมประเมินผลตับ Liver segmentation, คำนวณปริมาตรของตับ และ/หรือรอยโรคได้อัตโนมัติ

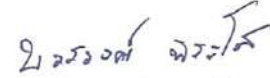
๒.๙.๓.๑๖ โปรแกรมการวางแผนการรักษาด้วยวิธีการสวนหลอดเลือด TAVI (Transcatheter aortic valve implantation analysis) หรือ TAVR (Transcatheter aortic valve replacement)

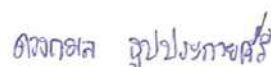
๒.๙.๓.๑๗ มีโปรแกรมประเมินผลผู้ป่วยสภาวะวิกฤติทางด้านสมอง (Stroke) หรือ CT Comprehensive Neuro Software

๒.๙.๓.๑๘ มีโปรแกรมรองรับการสร้างภาพจาก Dual Energy (DE) ซึ่งมีรายละเอียดของ ดังนี้

- โปรแกรม DE Calcium
- โปรแกรม DE Uric Acid เป็นต้น

  
(นายฉัฐนภ ภราสมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

  
(นายบรรจง นีระโส)  
กรรมการ

  
(นางสาวดวงกมล รูปประกายศรี)  
กรรมการ

- มีโปรแกรมสำหรับแสดงภาพในรูปแบบ Dual energy(DE) เพื่อรองรับการตรวจประเภทต่างๆ เช่นโปรแกรม DE Lung Analysis, Color Coding and Vascular Analysis, Perfusion Defect, Spectral Tumor Tracking, Spectral AVA, Spectral Diagnostic Suit, Spectral View หรือ GSI Viewer ตามมาตรฐานสูงสุดที่บริษัทกำหนด
- โปรแกรม DE Monoenergetic images สำหรับการตรวจเพื่อลด Metal Artifact
- Virtual Un-Enhanced images หรือ Virtual Non-Contrast images
- Material Density Images หรือ Electron Density images

๒.๙.๓.๑๙ โปรแกรม Dental Scan

๒.๑๐ สามารถส่งภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ที่เป็น DICOM Format เพื่อแปลงเป็นภาพแบบ TIFF, JPEG, หรือ AVI Format ได้ และสามารถเขียนภาพลง CD-ROM หรือ DVD-ROM ได้สามารถบันทึกภาพลงบน CD-ROM หรือ DVD-ROM พร้อมซอฟต์แวร์ DICOM Viewer ซึ่งสามารถนำไปเปิดกับ PC ทั่วไปที่ไม่มี DICOM Viewer Software

๒.๑๑ อุปกรณ์ประกอบการใช้งานที่จะส่งพร้อมกับเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์

๒.๑๑.๑ เครื่องควบคุมระบบกระแสไฟฟ้าให้คงที่และเครื่องสำรองไฟฟ้าสำหรับเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ทั้งระบบ ระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่าย และสำหรับชุดคอมพิวเตอร์ลูกข่ายทั้งหมดและสามารถสำรองไฟเพื่อใช้งานเครื่องได้ทั้งระบบอย่างน้อย ๓๐ นาที กรณีไฟดับ

๒.๑๑.๒ อุปกรณ์ในการจับยึดผู้ป่วยครบชุด รวมทั้งอุปกรณ์จับยึดผู้ป่วยเด็กขณะทำการตรวจ

๒.๑๑.๓ อุปกรณ์ช่วยในการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย (Slide Pad) จำนวน ๑ ชุด

๒.๑๑.๔ อุปกรณ์ตรวจสอบและเทียบวัดของเครื่องตามมาตรฐานบริษัทผู้ผลิต(CT Ion Chamber, DOSE meter และ Phantom) จำนวน ๑ ชุด

๒.๑๑.๕ Patient Monitor (Vital sign Monitor EKG ๓ leads for NBP to adult, Oxygen Sat และ CO๒) และกล่องวงจรปิดไว้สำหรับดูคนไข้ จำนวน ๑ ชุด

๒.๑๑.๖ เครื่องดมยาระงับความรู้สึกสำหรับเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT) จำนวน ๑ ชุด

๒.๑๑.๗ อุปกรณ์ประกอบการตรวจระบบการทำงานของหัวใจและหลอดเลือดหัวใจ จำนวน ๑ ชุด

๒.๑๑.๘ อุปกรณ์ป้องกันรังสีสำหรับผู้ป่วย ได้แก่ Gonad Shield, Thyroid Shield, อย่างละ ๔ ชุด

๒.๑๑.๙ ชุดอุปกรณ์ป้องกันรังสีชุดเสื้อ – กระโปรง จำนวน ๒ ชุด


๒.๑๑.๑๐ ชุดอุปกรณ์ป้องกันรังสี (ขึ้นเดี๋ยว) จำนวน ๒ ชุด

๒.๑๑.๑๑ แว่นตากรองรังสี จำนวน ๒ ชุด

๒.๑๑.๑๒ เครื่องฉีดสารเพิ่มความแตกต่างของเนื้อเยื่อ (Dual Injector) จำนวน ๑ ชุด (พร้อม syringe จำนวน ๑๐๐ ชุด)

  
(นายฉัฐนภ ภาสสมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

  
(นายบวรวงศ์ นิระโส)  
กรรมการ

  
(นางสาวดวงกมล ฐูประกายศรี)  
กรรมการ



๒.๑๑.๑๓ ระบบติดตามและวิเคราะห์ปริมาณรังสี (Radiation DOSE Analysis sever and software) และปริมาณสารทึบรังสี(Contrast Dose)

๒.๑๑.๑๔ ติดตั้งหลอดไฟ UVC (ULTRAVIOLET) แบบติดผนังที่มีความยาวคลื่นไม่น้อยกว่า ๒๕๕ นาโนเมตร แบบติดผนัง จำนวน ๑ ชุด

๒.๑๑.๑๕ มีสวิทช์เปิดปิดระยะไกลได้ สำหรับฆ่าเชื้อภายในห้องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ จำนวน ๑ ชุด

๒.๑๑.๑๖ เครื่องดูดความชื้น พร้อมเครื่องวัดความชื้นและอุณหภูมิ จำนวน ๔ ชุด

๒.๑๑.๑๗ รถ Emergency สำหรับพื้นคีนซีพ จำนวน ๑ คัน

๒.๑๑.๑๘ โต๊ะสำหรับ Console และ Workstation โดยผู้ซื้อสามารถเลือกได้เอง อย่างละ ๑ ตัว

๒.๑๑.๑๙ Console Chairs จำนวน ๔ ตัว

๒.๑๑.๒๐ Position accessories จำนวน ๑ ชุด

๒.๑๑.๒๑ ชุดจอสำหรับรังสีแพทย์อ่านผลอย่างน้อย จำนวน ๔ ชุด

๒.๑๑.๒๒ คู่มือการใช้งาน จำนวน ๑ ชุด

๒.๑๑.๒๓ ประตูห้องระบบปิด-เปิด แบบอัตโนมัติพร้อมคีย์การ์ด

๒.๑๑.๒๔ UPS สำรองไฟ กรณีไฟดับโดยเครื่องจะต้องสามารถใช้งานได้ทั้งระบบอย่างน้อย ๓๐ นาที

๒.๑๑.๒๕ ปรับปรุงพื้นที่ทั้งหมดในแผนกและระบบปรับอากาศแบบมีการฆ่าเชื้อภายในศูนย์เพื่อความสวยงามและเหมาะสมต่อการใช้งานตามมาตรฐานที่โรงพยาบาลกำหนด

๒.๑๑.๒๖ จอทีวีไม่น้อยกว่า ๕๕ นิ้วและระบบ Live conference

### ๓. การรับประกันคุณภาพ

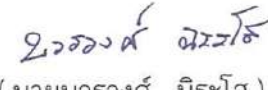
๓.๑ เครื่องมือดังกล่าวต้องเป็นเครื่องใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อนและไม่ใช่เครื่องสำหรับการสาธิต (Demo) โดยมีหนังสือรับรองจากโรงงานผู้ผลิตและระบุประเทศผู้ผลิตและวันที่ผลิต

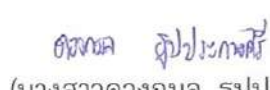
๓.๒ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองคุณภาพในด้านการผลิตและความปลอดภัยในการใช้งานจากสถาบันตรวจสอบที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐานสากล เช่น FDA หรือ CE mark เป็นต้น และได้รับอนุญาตให้นำเข้าเครื่องมือแพทย์จากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข พร้อมแสดงหลักฐานเป็นลายลักษณ์อักษรประกอบการทำสัญญา

๓.๓ ผู้ขายต้องรับประกันความเสียหายทุกชนิดที่เกิดจากการใช้งานตามปกติอันไม่ใช่ความผิดของผู้ซื้อกับอุปกรณ์ถาวรทุกชิ้นตามคุณลักษณะเฉพาะพัสดุแพทย์ รวมทั้งอุปกรณ์เกี่ยวข้องที่ทำให้ระบบทำงานได้ตามปกติเป็นเวลา ๕ ปี นับตั้งแต่วันลงนามตรวจรับ

๓.๔ ในกรณีที่เครื่องมือขัดข้องจากการใช้งานตามปกติในระหว่างการรับประกันและผู้ขายซ่อมแล้ว ๓ ครั้ง ยังไม่สามารถทำให้กลับสู่สภาพใช้งานได้ตามเดิม ผู้ซื้อสามารถเรียกร้องให้ผู้เสนอราคาเปลี่ยนชิ้นส่วนอุปกรณ์ของเครื่องเป็นของใหม่หรือนำเครื่องใหม่มาเปลี่ยนภายใน ๖๐ วัน โดยไม่คิดมูลค่านับแต่วันที่ผู้ซื้อร้องเรียน

  
(นายฉัฐนภ ภราสมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

  
(นายบรรวงศ์ นิระโส)  
กรรมการ

  
(นางสาวดวงกมล รุปประกายศรี)  
กรรมการ

๓.๕ ผู้ขายต้องรับรองว่ามีอะไหล่ สามารถให้บริการได้เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี โดยมีหนังสือรับรองการมีอะไหล่ใช้งานตลอดระยะเวลา ๑๐ ปี มาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นซองประกวดราคา

๓.๖ ผู้ขายจะต้องเสนอราคาค่าบริการบำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่อง ภายหลังจากหมดระยะรับประกัน โดยเสนอค่าบริการบำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่องแบบรวมเครื่องมือทุกชิ้น ตลอดจนระบบคอมพิวเตอร์ และ

ซอฟต์แวร์ที่ส่งมอบตามสัญญาซื้อขาย โดยยื่นราคาคงที่อย่างน้อยเป็นระยะเวลา ๕ ปี หลังจากหมดระยะเวลาประกัน และต้องอยู่ภายใต้เงื่อนไข ดังนี้

๓.๖.๑ กรณีการซ่อมแซมโดยไม่ต้องส่งอะไหล่จากต่างประเทศ ต้องให้แล้วเสร็จภายใน ๒๔ ชั่วโมง

๓.๖.๒ กรณีการซ่อมแซมโดยต้องส่งอะไหล่จากต่างประเทศ ต้องให้แล้วเสร็จภายใน ระยะเวลา ๕ วัน (รวมวันหยุดราชการและวันนักขัตฤกษ์)

๓.๗ ผู้ขายต้องรับประกันเวลาที่เครื่องสามารถใช้งานได้ตามปกติ ไม่น้อยกว่า ๙๕% ของวันทำการ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี หมายถึงใน ๓๖๕ วัน บริษัทรับประกันคุณภาพเครื่อง ๓๔๗ วัน หากเครื่องไม่สามารถใช้งานได้ (Down time) เกิน ๑๘ วัน บริษัทผู้ขายต้องเสียค่าปรับ ในอัตราวันละ ๐.๒% ของราคาตามสัญญา ข้อยกเว้นของการนับ Down time กรณีมีเหตุผลสมควรหรือฉุกเฉิน ผู้ขายต้องแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษร และได้ทำการตกลงกับราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์แล้ว

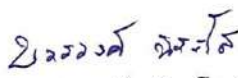
๓.๘ หลังจากหมดระยะเวลาประกันห้าปีแรก ผู้ขายจะต้องเสนอราคาค่าบริการบำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT) แบบรวมอะไหล่ทุกชิ้นและทุกอุปกรณ์ของเครื่องมือที่อยู่ในสัญญาซื้อขายคงที่ ไม่เกิน ๕% ของราคาซื้อขายเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี หลังจากนั้นผู้ขายจะต้องเสนอราคาค่าบริการบำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT) แบบรวมอะไหล่ทุกชิ้นและทุกอุปกรณ์ของเครื่องมือที่อยู่ในสัญญาซื้อขายต่อปีได้เพิ่มขึ้นไม่เกิน ๑๐% ของค่าบริการรายปี เป็นระยะเวลา ๕ ปี

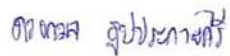
๓.๙ ในระยะเวลาการรับประกันหรือในกรณีที่มิสัญญาซ่อมบำรุง ผู้ขายจะต้องเตรียมวิศวกรบริการไว้ตลอด ๒๔ ชั่วโมงและต้องส่งวิศวกรเข้ามาตรวจซ่อมทันทีภายใน ๒ ชั่วโมง หรือใช้ระบบ Online service เมื่อได้รับแจ้งว่าเครื่องชำรุดขัดข้องในทันที และจะดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขให้แล้วเสร็จภายใน ๒๔ ชั่วโมง นับตั้งแต่เวลาที่ได้รับแจ้ง หากยังไม่สามารถซ่อมได้ภายในเวลาที่กำหนดผู้ขายจะต้องนำอุปกรณ์อื่นที่มีประสิทธิภาพเท่าเทียมกันที่สามารถใช้ปฏิบัติงานได้มาทดแทนในช่วงเวลาที่นำอุปกรณ์ไปซ่อมแซมโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น และทางราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์มีสิทธิ์เรียกร้องค่าปรับตามระเบียบราชการในอัตราวันละ เท่ากับราคาของเครื่องที่สัญญาซื้อขายหารด้วยจำนวนวันของการรับประกันคุณภาพ นับตั้งแต่วันที่แจ้งให้บริษัททราบจนถึงวันที่การซ่อมแซมสำเร็จเรียบร้อยเครื่องทำงานได้ตามปกติยกเว้นกรณีที่มีเหตุผลสมควร ค่าปรับนี้ อาจขอนำไปหักเป็นค่าส่วนลดในการซื้อสัญญาซ่อมบำรุงรักษาเครื่องในปีถัดไป

๓.๑๐ ผู้ขายต้องทำการ Upgrade Software ต่างๆ สำหรับเครื่องฯ รุ่นที่เสนอขาย ภายใน ๖ เดือน นับตั้งแต่วันที่นำออกเผยแพร่โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งานเป็นระยะเวลา ๕ ปี หลังการติดตั้ง

๓.๑๑ การรับประกันจะเริ่มนับหลังจากการทำ Acceptance Test ภายในระยะเวลา ๖๐ วัน

  
(นายฉัฐนภ ภราสมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

  
(นายบวรวงศ์ นิระโส)  
กรรมการ

 /๔. การติดตั้ง...  
(นางสาวดวงกมล ฐูประกายศรี)  
กรรมการ

#### ๔. การติดตั้งเครื่อง

๔.๑ ผู้ขายเครื่องจะต้องส่งวิศวกรและสถาปนิกเพื่อทำการตรวจสอบความพร้อมของปริมาณไฟฟ้าที่จำเป็นต้องใช้สำหรับเครื่องมือที่จัดซื้อทั้งหมด พร้อมทั้งตรวจสอบความปลอดภัยในการรับน้ำหนักของอาคาร รวมทั้งออกแบบ ปรับปรุงพื้นที่สำหรับห้องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ ห้องควบคุม และห้องอ่านฟิล์มระบบปรับ

อากาศให้รองรับการใช้งาน ระบบไฟประตู่ตะกั่วห้อง CT และเครื่องมือทุกอย่างที่ติดตั้งใน Package นี้ รวมทั้งเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในห้องให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงห้องสำหรับติดตั้งเครื่องและพื้นที่ในการให้บริการแก่ผู้ป่วย เช่น พื้นที่สำหรับทำหัตถการพยาบาล ให้มีความเหมาะสม สวยงาม ได้มาตรฐานความปลอดภัยทางรังสี รวมถึงความปลอดภัยทางชีวอนามัยของผู้รับบริการและผู้ปฏิบัติงาน เช่น การติดตั้งระบบ Hepa Filter และประตูเปิดปิดแบบอัตโนมัติพร้อมคีย์การ์ด

๔.๒ ผู้ขายต้องทำการรื้อถอนและเคลื่อนย้าย ในกรณีราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ต้องการย้ายไปติดตั้งที่ใหม่โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย จำนวน ๑ ครั้ง

๔.๓ ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายค่าอุปกรณ์สายสัญญาณของระบบเครื่องทั้งหมด และสายไฟฟ้าที่ใช้ในการติดตั้งเครื่อง

๔.๔ ผู้ขายต้องติดตั้งระบบไฟสัญญาณเตือนเมื่อเครื่องทำงานและระบบป้องกันอันตรายจากรังสี โดยเชื่อมต่อกับเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์

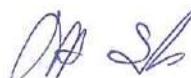
๔.๕ ผู้ขายจะต้องทดสอบเครื่องให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน และใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และโรงงานที่ผลิตเครื่องพร้อมส่งรายงานผลการทดสอบเครื่องเป็นลายลักษณ์อักษรก่อนส่งมอบเครื่องให้คณะกรรมการตรวจรับ


๔.๖ ผู้ขายต้องยื่นแบบการติดตั้งเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ พร้อมทั้งแบบระบบที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ระบบไฟ ระบบปรับอากาศ ระบบแสงสว่าง การปรับปรุงพื้นที่ให้สอดคล้องกับระบบท่อแก๊สทางการแพทย์ ผลกระทบทางรังสีโดยใช้ข้อมูลจากการวัดพื้นที่จริง พร้อมทั้งยื่นแผนการติดตั้งโดยระบุวันเวลาดำเนินการ และเอกสารชี้แจงคุณลักษณะ


๔.๗ ผู้ขายต้องทำการติดตั้งพัสดุโดยช่างที่ผ่านการอบรมจากโรงงานผู้ผลิตและควบคุมโดยวิศวกรผู้เชี่ยวชาญของบริษัท โดยให้มีความปลอดภัยทางรังสี ตามมาตรฐานสากลและรับประกันการใช้งานเครื่องมือได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นเวลา ๖ เดือน หากมีความเสียหายหรือชำรุด บริษัทต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายทั้งหมดโดยไม่มีเงื่อนไข

๔.๘ ผู้ขายต้องทำการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์กับระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายภายในของราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ และระบบคอมพิวเตอร์ภายในศูนย์ภาพวินิจฉัยและร่วมรักษาเพื่อวงชนให้ใช้งานได้มีประสิทธิภาพโดยบริษัทจะเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการเชื่อมต่อระบบทั้งหมด

๔.๙ ผู้ขายต้องดำเนินการให้หน่วยงานของรัฐซึ่งทำหน้าที่ในการออกเอกสารรับรองความปลอดภัยให้เป็นไปตามข้อกำหนดของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ มาทำการตรวจสอบและออกเอกสารรับรองโดยบริษัทผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด

  
(นายฉัตรนภ ภราสมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

  
(นายบวรวงศ์ นีระโส)  
กรรมการ

 /๔.๑๐ ผู้ขาย...  
(นางสาวดวงกมล รูปประกายศรี)  
กรรมการ

๔.๑๐ ผู้ขายต้องส่งมอบและติดตั้งพัสดุ ภายใน ๑๕๐ วัน นับจากวันทำสัญญาซื้อขาย หรือตามที่ ได้รับแจ้งจากราชวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์

๔.๑๑ ผู้ขายต้องดำเนินการเชื่อมต่อระบบการส่งข้อมูลภาพจากเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT Scan) จำนวน ๑ เครื่อง เข้าสู่ระบบ RIS/PACS และระบบ HIS/PACS ของโรงพยาบาล โดยราชวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใดๆ

## ๕. การฝึกอบรม

๕.๑ ผู้ขายต้องจัดให้มีการอบรมบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือจนสามารถใช้งานได้อย่างถูกต้อง สมบูรณ์พร้อมจัดทำผ่านการฝึกอบรม ทั้งนี้ ผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ

๕.๒ ผู้ขายต้องส่งผู้เชี่ยวชาญมาประเมินผลการใช้งานเครื่องและอบรมเพิ่มเติม อย่างน้อย ๓๐ วัน หลังการประเมิน

## ๖. เงื่อนไขอื่นๆ

๖.๑ ผู้ขายจะต้องส่งวิศวกรมาตรวจเช็คเครื่องทุก ๒ เดือน เป็นเวลา ๕ ปี นับแต่วันที่ทำการตรวจรับ โดย ไม่คิดค่าใช้จ่าย พร้อมส่งเอกสารสรุปผลการตรวจสอบ อาการที่เสีย รวมทั้งอะไหล่ที่ได้เปลี่ยนไป ทั้งหมดตลอดระยะเวลาห้าปีแรก ให้ทางหน่วยงานทราบเมื่อสิ้นสุดระยะเวลาห้าปีแรก

๖.๒ ผู้ขายต้องส่งมอบหนังสือคู่มือการใช้ การดูแลบำรุงรักษาและการตรวจสอบ (Operation Manual and Technical Service Manual) ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวน ๓ ชุด (ให้ หน่วยงานผู้ใช้งาน จำนวน ๒ ชุด และให้งานอุปกรณ์ทางการแพทย์ จำนวน ๑ ชุด) โดยส่งมอบพร้อม เครื่อง

๖.๓ ผู้ขายต้องส่งมอบหนังสือคู่มือการใช้งานฉบับย่อ (Quick Guide) ฉบับภาษาไทยหรือ ภาษาอังกฤษ จำนวน ๒ ชุด โดยส่งมอบพร้อมเครื่อง

๖.๔ ผู้ขายต้องส่งมอบเอกสารแผนการบริการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) และสอบเทียบ (Calibration) ประจำปี ในระยะรับประกัน โดยส่งมอบพร้อมเครื่อง

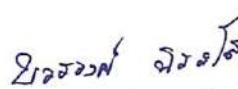
๖.๕ ผู้ขายต้องส่งมอบเอกสารทดสอบความปลอดภัยทางไฟฟ้า

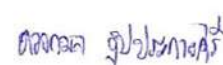
๖.๖ ผู้ขายต้องส่งมอบเอกสารใบรับประกันสินค้า โดยส่งมอบพร้อมเครื่อง

๖.๗ ผู้ขายต้องแสดงเอกสารรับรองว่าเครื่องรุ่นที่เสนอราคา เป็นเครื่องที่ใช้เทคโนโลยีรุ่นใหม่ล่าสุด และดีที่สุดในบริษัทผู้เสนอราคามีจำหน่าย และผู้ขายยอมรับในวันติดตั้งแล้วเสร็จและตรวจรับ และได้รับการรับรองมาตรฐานสากล เช่น FDA หรือ CE mark เป็นต้น อีกทั้งต้องสามารถรองรับเทคโนโลยีที่จะ พัฒนาได้ต่อไปในอนาคต

๖.๘ บริษัทต้องมอบ Hardware และ Software ของเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์รุ่นล่าสุดที่มี ประสิทธิภาพเท่ากับหรือดีกว่า ในกรณีที่เมื่อเครื่องรุ่นใหม่ออกก่อนการจัดส่งเครื่องรุ่นที่ได้ตกลงซื้อขาย นอกจากนี้ บริษัทจะรับประกันการ Upgrade Software โดยไม่คิดมูลค่าตลอดเวลาที่อยู่ในระยะเวลา ๕ ปีหลังการติดตั้ง เพื่อให้เครื่องมีความทันสมัยตลอดเวลา

  
(นายฉัตรนภ ภาสสมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

  
(นายบรรณ นีระโส)  
กรรมการ

 /๖.๙ จัดให้...  
(นางสาวดวงกมล รูปประภาศิริ)  
กรรมการ

๖.๙ จัดให้มีการฝึกอบรมเพื่อเพิ่มประสบการณ์ในการใช้เครื่อง เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดให้แก่บุคลากรต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง พร้อมสนับสนุนทุนดำเนินงานต่างประเทศอย่างน้อย ๔ ทุน

๖.๑๐ รับประกันความซื่อสัตย์สุจริต

๖.๑๑ ข้อกำหนดที่ได้แสดงไว้ในเอกสารนี้เป็นความต้องการขั้นต่ำสุดเท่านั้น คณะกรรมการจะพิจารณาผลิตภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติเทียบเท่า หรือดีกว่า และเป็นประโยชน์ต่อราชการเท่านั้น

๖.๑๒ การพิจารณาในการประกวดราคาในครั้งนี้ จะต้องคำนึงถึงข้อเสนอทางเทคนิคที่ทางราชวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์จะได้รับประโยชน์สูงสุดเป็นอันดับแรก และการตัดสินใจของคณะกรรมการถือเป็นที่สุด

๖.๑๓ ในการตัดสินใจราคาหรือในการทำสัญญา คณะกรรมการจัดจ้างหรือราชวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์ มีสิทธิให้ผู้ประสงค์จะเสนอราคาชี้แจงข้อเท็จจริงสภาพฐานะ หรือข้อเท็จจริงอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับผู้ประสงค์จะเสนอราคาได้ ราชวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์จะไม่รับราคาหรือไม่ทำสัญญาหากหลักฐานดังกล่าวไม่มีความเหมาะสม หรือไม่ถูกต้อง

๖.๑๔ ราชวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์ ทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุดหรือราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกจ้างในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจยกเลิกการจัดจ้างโดยไม่พิจารณาจัดจ้างเลยก็ได้แต่พิจารณา ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของทางราชวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์ และให้ถือว่าการตัดสินใจของคณะกรรมการที่แต่งตั้งโดยราชวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์ เป็นเด็ดขาด ผู้ประสงค์จะเสนอราคาหรือผู้มีสิทธิเสนอราคาจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งราชวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์จะพิจารณายกเลิกจัดจ้าง และลงโทษผู้มีสิทธิเสนอราคาเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้มีสิทธิเสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อได้ว่าการเสนอราคากระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

## ๗. เงื่อนไขพิเศษ

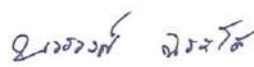
๗.๑ ในการส่งมอบเครื่องมือ ให้บริษัทผู้แทนจำหน่ายทำการทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องมือ รายงานค่าการตรวจสอบประสิทธิภาพ ค่าพลังงาน ค่าความปลอดภัยทางไฟฟ้า และค่าความปลอดภัยอื่นๆ รายงานเป็นเอกสารต้นฉบับ


๗.๒ กรณีตรวจพบประวัติการแจ้งเดือนอันตรายและการเรียกคืน เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพ บริษัทผู้แทนจำหน่ายต้องทำการแก้ไขตามคำแนะนำจากบริษัทผู้ผลิต และส่งมอบเอกสารหลักฐานการแก้ไขต่อผู้ตรวจสอบ กรณีตรวจพบการแจ้งเดือนอันตรายและการเรียกคืนเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพระหว่างการใช้งาน ค่าใช้จ่ายในการตรวจสอบและปรับปรุงให้อยู่ในส่วนของบริษัทผู้แทนจำหน่าย

๗.๓ บริษัทผู้แทนจำหน่ายแสดงเอกสารหลักฐานวันเดือนปีที่ผลิตเครื่องมือ พร้อมเอกสารยืนยันการสำรองอะไหล่จากบริษัทผู้ผลิต

๗.๔ ระหว่างการใช้งานเครื่องมือ ผู้ใช้งานสามารถแจ้งความต้องการการฝึกอบรมได้ตามการร้องขอ

  
(นายฉัตรนภ ธารสมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

  
(นายบรรจง นีระโส)  
กรรมการ

 /๗.๕ กรณี...  
(นางสาวดวงกมล รุชประกายศรี)  
กรรมการ

๗.๕ กรณีเกิดเหตุผิดพลาดหรือชำรุดของเครื่องมือ จากการเข้าปฏิบัติหน้าที่ของผู้แทนจำหน่าย ความรับผิดชอบของค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงถือให้เป็นของบริษัทผู้แทนจำหน่ายทั้งสิ้น

๗.๖ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องหรือไม่ครบถ้วน ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิค

หรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีสาระสำคัญและความแตกต่างนั้น ไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินคดีของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๑๖.๗ เงื่อนไขอื่น ๆ ที่บริษัทฯ เห็นควรและเป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานราชการ

๘. ระยะเวลาการส่งมอบงาน ๑๘๐ วัน หรือตามที่ได้รับแจ้งจากราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์

#### ๙. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

๙.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๙.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๙.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๙.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนด ตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๙.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้บัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร หรือเป็นผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๙.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

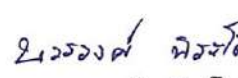
๙.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดอิเล็กทรอนิกส์

๙.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ ณ วันประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๙.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

๙.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

  
(นายฉัฐนภ ธารสมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

  
(นายบวรวงศ์ นิระโส)  
กรรมการ

  
(นางสาวดวงกมล รูปประกายศรี)  
กรรมการ

/๙.๑๑ ผู้ยื่น...

๙.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะที่เป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกิน ๓๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สามหมื่นบาทถ้วน) คู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ตามที่คณะกรรมการป.ป.ช. กำหนด

๙.๑๒ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเสนอราคาค่าบริการบำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่อง โดยที่ทางราชวิทยาลัยจุฬารักษ์ขอสงวนสิทธิ์ที่จะพิจารณาซื้อหรือไม่ซื้อสัญญาการบำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่องตามที่ราชวิทยาลัยจุฬารักษ์เห็นสมควร โดยที่ทางบริษัทผู้ขายจะต้องเสนอโดยแนบเอกสารมาในวันที่ยื่นซองด้านเทคนิค ดังนี้

๑๖.๑๒.๑ หลังจากหมดระยะเวลาประกันห้าปีแรก ผู้ขายจะต้องเสนอราคาค่าบริการบำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์แบบรวมอะไหล่ทุกชิ้นและทุกอุปกรณ์ของเครื่องมือที่อยู่ในสัญญาซื้อขายคงที่ไม่เกิน ๕% ของราคาซื้อขายเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี หลังจากนั้นผู้ขายจะต้องเสนอราคาค่าบริการค่าบริการบำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์แบบรวมอะไหล่ทุกชิ้นและทุกอุปกรณ์ของเครื่องมือที่อยู่ในสัญญาซื้อขายต่อปีได้เพิ่มขึ้นไม่เกิน ๑๐% ของค่าบริการรายปี เป็นระยะเวลา ๕ ปี

๑๖.๑๒.๒ ผู้ขายต้องรับรองว่ามีอะไหล่ สามารถให้บริการได้เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี โดยมีหนังสือรับรองการมีอะไหล่ใช้งานตลอดระยะเวลา ๑๐ ปี มาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นซองประกวดราคา

#### ๑๐. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

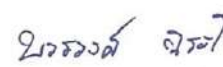
ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ ราชวิทยาลัยจุฬารักษ์จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์การประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคา (Price Performance) โดยพิจารณาให้คะแนนตามปัจจัยหลักและน้ำหนักที่กำหนด ดังนี้


ชื่อตัวแปร	กลุ่มตัวแปร	น้ำหนัก (%)
๑.ราคาที่เสนอ	เกณฑ์ราคา	๓๐
๒. ข้อเสนอด้านเทคนิคหรือโปรแกรมรวมถึงอุปกรณ์ในการใช้งาน	เกณฑ์คุณภาพ	๕๐
๓. บริการหลังการขายและข้อเสนออื่นๆ	เกณฑ์คุณภาพ	๒๐

โดยกำหนดให้น้ำหนักรวมทั้งหมดเท่ากับร้อยละ ๑๐๐

หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องหรือไม่ครบถ้วน ราชวิทยาลัยจุฬารักษ์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มิใช่สาระสำคัญและความแตกต่างนั้น ไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย ราชวิทยาลัยจุฬารักษ์อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

  
(นายฉัตรนภ ภราสมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

  
(นายบรรจง นีระโส)  
กรรมการ

 / ทั้งนี้...  
(นางสาวดวงกมล รูปประภาศรี)  
กรรมการ

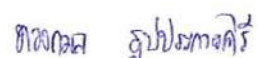
ทั้งนี้ สำหรับการพิจารณาคะแนน ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์มีความจำเป็นต้องขอข้อมูลทั้งในแง่การนำเสนอข้อมูลให้คณะกรรมการพิจารณา ดังนั้น จึงขอให้ผู้ยื่นข้อเสนอแนะนำเสนอข้อมูลของเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ชนิดความเร็วสูง (Multi Slice CT) ในหัวข้อ ข้อเสนอด้านเทคนิคหรือโปรแกรมรวมถึงอุปกรณ์ในการใช้งาน, บริการหลังการขายและข้อเสนออื่น, Corporate Management and Monitoring Program และ Transfer Knowledge of Primary Preventive Maintenance ภายใน ๕ วัน นับจากวันที่ยื่นเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์จะแจ้งกำหนดวัน เวลา ให้ทราบภายหลัง



(นายฉันทันต์ ภาสสมพงษ์)  
ประธานกรรมการ



(นายบวรพงศ์ นิระโส)  
กรรมการ



(นางสาวดวงกมล ฐูประกายศิริ)  
กรรมการ



ร่างขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)  
จัดซื้อเครื่องตรวจด้วยแม่เหล็กไฟฟ้า (MRI ๑.๕T) พร้อมระบบ จำนวน ๑ ระบบ

คุณลักษณะทั่วไป

ศูนย์การแพทย์ภัทรมาหาราชาานุสรณ์ โรงพยาบาลจุฬารัตน์ มีความประสงค์จะจัดหาเครื่องตรวจด้วยคลื่นสนามแม่เหล็กไฟฟ้า ๑.๕ เทสลา ซึ่งเป็นเครื่องที่ใช้เทคโนโลยีทันสมัยที่สุดประสิทธิภาพสูง ใช้สำหรับการตรวจวินิจฉัยทางรังสีวิทยา สามารถสร้างภาพแบบ Transverse, coronal, sagittal, oblique, และภาพสามมิติ (๓D) ในรูปแบบต่างๆ รวมทั้งโปรแกรมในการตรวจรักษา เช่น โปรแกรมสำหรับการใช้งานด้านระบบประสาท โปรแกรมการตรวจหลอดเลือด โปรแกรมการตรวจระบบกล้ามเนื้อและกระดูก โปรแกรมการตรวจช่องท้อง และเนื้อเยื่ออ่อน ฯลฯ สามารถตรวจแบบ whole body scan เป็นต้น และสามารถรองรับเทคโนโลยี ๓D printing

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

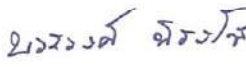
๑. ระบบแม่เหล็กหลัก ( Main Magnet system )


- ๑.๑ เป็นระบบแม่เหล็กชนิดตัวนำยิ่งยวด ( Superconducting Magnet ) โดยมีความเข้มสนามแม่เหล็กในการใช้งานไม่ต่ำกว่า ๑.๕ เทสลา
- ๑.๒ มีระบบควบคุมเส้นแรงสนามแม่เหล็ก (Shielding) ชนิด Active Shielding โดยมีขอบเขตของเส้นแรงสนามแม่เหล็กขนาด ๕ เกาส์ อยู่ในห้อง MRI ที่กำหนดเท่านั้น
- ๑.๓ มีความสม่ำเสมอของสนามแม่เหล็ก (Magnetic Homogeneity)
- ๑.๔ มีระบบปรับความสม่ำเสมอของแม่เหล็กแบบอัตโนมัติ (Auto shimming system) หรือ ใช้ทั้งแบบ Passive และ Active shimming
- ๑.๕ ใช้ระบบหล่อเย็น ใช้ฮีเลียมเหลว มีอัตราการระเหยที่ต่ำ (Zero boil-off)
- ๑.๖ ช่องอุโมงค์เป็นรูปทรงกระบอกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่ต่ำกว่า ๗๐ ซม. ความยาวของเครื่องไม่มากกว่า ๑๗๓ ซม.
- ๑.๗ มีค่าความสม่ำเสมอของสนามแม่เหล็ก (Homogeneity) ที่ ๔๐ ซม. DSV Guaranteed ไม่มากกว่า ๐.๗๕ ppm หรือ typical ไม่มากกว่า ๐.๕๙ ppm
- ๑.๘ มี Field Of View ในระนาบ (x, y, z) ที่ไม่น้อยกว่า ๕๐x๕๐x๕๐ cm หรือดีกว่า
- ๑.๙ มีชุด Intercom เพื่อใช้สื่อสารระหว่างผู้ป่วยและเจ้าหน้าที่ควบคุมเครื่องขณะทำการตรวจ

๒. ระบบสนามแม่เหล็กเชิงลาด ( Gradient System )

- ๒.๑ ให้ความแรงของสนามแม่เหล็ก ( Maximum amplitude) ในแต่ละระนาบหรือทุกระนาบขนาดไม่น้อยกว่า ๓๓mT/m หรือที่ดีกว่า

  
(นายณัฐนภ ภราสมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

  
(นายบวรวงศ์ นิรัส)  
กรรมการ

  
(นางสาวดวงกมล ฐูประกายศรี)  
กรรมการ

๒.๒ ให้อัตราของการปรับความแรงของสนามแม่เหล็กเชิงลาดในแต่ละระนาบหรือทุกระนาบได้สูงสุด (Maximum Slew Rate) ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ T/m/s หรือที่ดีกว่า

๒.๓ มีความสามารถในการตรวจขนาดของภาพ (FOV) ไม่น้อยกว่า ๕๐ ซม.

๒.๔ มีระบบการเก็บเสียงด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัย (Silent Technology หรือ Quite suite) เพื่อลดเสียงการทำงานของเครื่องระหว่างตรวจ หรือเทียบเท่า

### ๓. ระบบคลื่นวิทยุ

๓.๑ ภาคส่งสัญญาณมีความละเอียดของสัญญาณสูงสุด (Amplitude Resolution) ไม่น้อยกว่า ๑๖ bits

๓.๒ ภาคส่งสัญญาณมีความแรงของพลังงานสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๖ kW หรือดีที่สุดของเครื่อง ณ วันส่งมอบ

๓.๓ ภาครับสัญญาณเป็นระบบ Digital broadband ที่มีจำนวนของ Channel สูงสุด และประมวลผลสูงสุดของเครื่อง ณ วันส่งมอบ หรือแบบ Channel independent หรือ ๒๐๔ channels

๓.๔ เทคโนโลยีในการส่งสัญญาณ RF แบบ Optical (Optical RF receive technology) หรือเป็นระบบ digital

๓.๕ มีระบบ RF smart technology หรือชื่ออื่นที่เทียบเท่า ช่วยควบคุมการดูดกลืนความร้อน (SAR) แก่ผู้ป่วย

๓.๖ การปรับแต่งสัญญาณ (Tuning) เป็นแบบอัตโนมัติตามวิธีการตรวจหรือเป็นระบบ patient adaptive

๓.๗ ตัวเปลี่ยนสัญญาณ analog-to-digital converter (ADC) อยู่ภายใน coil ขดลวดรับสัญญาณ หรืออยู่ภายในอุโมงค์

### ๔. ขดลวดรับสัญญาณ (RF Coil) เป็นรุ่นที่ดีที่สุดและทันสมัยที่สุด ณ วันที่ส่งมอบ

๔.๑ Body coil ติดตั้งอยู่ในอุโมงค์ จำนวน ๑ ชุด

๔.๒ Posterior Array (PA) มีช่องสัญญาณไม่น้อยกว่า ๓๒ ช่องสัญญาณ จำนวน ๑ ชุด

๔.๓ Head/neck Coil มีช่องสัญญาณไม่น้อยกว่า ๑๙ จำนวน ๑ ชุด

หรือเทียบเท่าช่องสัญญาณ

๔.๔ Anterior Coil มีช่องสัญญาณไม่น้อยกว่า ๑๒ ช่องสัญญาณ จำนวน ๑ ชุด

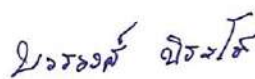
๔.๕ Shoulder Coil มีช่องสัญญาณไม่น้อยกว่า ๑๖ ช่องสัญญาณ จำนวน ๑ ชุด

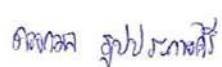
๔.๖ Knee jt. Coil มีช่องสัญญาณไม่น้อยกว่า ๑๖ ช่องสัญญาณ จำนวน ๑ ชุด

๔.๗ Wrist jt. Coil มีช่องสัญญาณไม่น้อยกว่า ๑๖ ช่องสัญญาณ จำนวน ๑ ชุด

๔.๘ Foot-Ankle coil มีช่องสัญญาณไม่น้อยกว่า ๘ ช่องสัญญาณ จำนวน ๑ ชุด

  
(นายฉัตรนภ ภาสสมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

  
(นายบวรวงศ์ นิระโส)  
กรรมการ

  
(นางสาวดวงกมล ฐูประกายศรี)  
กรรมการ

/๔.๙ Flexible...

๔.๙ Flexible coil size S หรือ M ไม่น้อยกว่า ๖ และ L ไม่น้อยกว่า ๘ช่องสัญญาณ	จำนวน ๑ ชุด
๔.๑๐ Breast coil มีช่องสัญญาณไม่น้อยกว่า ๗ ช่องสัญญาณ	จำนวน ๑ ชุด
๔.๑๑ Peripheral coil มีช่องสัญญาณไม่น้อยกว่า ๓๒ ช่องสัญญาณ หรือเทียบเท่า	จำนวน ๑ ชุด

หมายเหตุ ชื่ออุปกรณ์รับสัญญาณดังกล่าวในเบื้องต้นอาจเป็นศัพท์ทางเทคนิคเฉพาะ หรืออาจจะไม่ตรงตามที่กำหนด ให้สามารถเสนอคุณสมบัติที่เทียบเท่า หรือ ดีกว่า coil ดังกล่าวทั้งหมด โดยเวลาเสนอให้ระบุศัพท์ทางเทคนิคที่เทียบเท่ามาด้วยหรือที่ดีกว่าที่ระบุไว้ และภายในระยะเวลารับประกันเครื่องไม่ต่ำกว่า ๑ ปี กรณีที่มีขดลวดรับสัญญาณ ที่มีจำนวนช่องสัญญาณมากกว่าที่กำหนดไว้ทางบริษัท ยินดี Upgrade ให้โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย

#### ๕. ระบบเตียงผู้ป่วย (Patient table)

๕.๑ เป็นเตียงชนิดพิเศษที่สามารถถอดออกจากชุดอุโมงค์เพื่อมารับหรือเตรียมตัวผู้ป่วยนอกห้องแม่เหล็กได้หรือเป็นชนิด Fully Detachable ที่สามารถถอดออกหรือเคลื่อนย้ายจาก Gantry ได้สะดวกต่อการเตรียมผู้ป่วยก่อนการตรวจ จำนวน ๑ เตียง หรือแบบ Dockable

๕.๒ ชุดการเคลื่อนย้ายหรือเตียงสำรองสำหรับเคลื่อนย้ายผู้ป่วยเข้าห้อง จำนวน ๑ เตียง

๕.๓ สามารถปรับเลื่อนเตียงเพื่อจัดผู้ป่วยได้สะดวก

๕.๔ สามารถเลื่อนเพื่อทำการสแกน whole body imaging โดยมี scanning range ไม่น้อยกว่า ๒๐๐ เซนติเมตร

๕.๕ สามารถปรับระดับความสูง-ต่ำของเตียงได้

๕.๖ มีระบบติดต่อผู้ป่วย (Intercom) สามารถบันทึกเสียงเพิ่มได้

๕.๗ มีระบบเสียงเพลงสำหรับผู้ป่วย

๕.๘ สามารถรับน้ำหนักผู้ป่วยได้ไม่น้อยกว่า ๒๕๐ กิโลกรัม หรือที่ดีกว่า

๕.๙ กรณีเกิดเหตุขัดข้องทางไฟฟ้าสามารถนำผู้ป่วยออกจากระบบเครื่องได้


๕.๑๐ มี Laser สำหรับจัดตำแหน่งผู้ป่วยในแนว บน-ล่าง ขวา-ซ้าย และมีระบบช่วยจัดตำแหน่งผู้ป่วยแบบ IntelliTouch Patient Positioning หรือเทียบเท่า

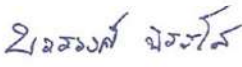
#### ๖. อุปกรณ์สำหรับจับสัญญาณ vital sign จากผู้ป่วย

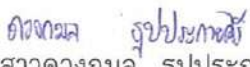
๖.๑ มี Respiratory triggerเพื่อใช้สำหรับ pulse sequence ที่เป็น free breathing ชนิด Wire หรือ ชนิด wireless

๖.๒ มี Peripheral pulse trigger หรือ ECG trigger ชนิด wire หรือ ชนิด wireless

๖.๓ มี Vector Cardiogram Gating (VCG) หรือดีกว่า เพื่อใช้ร่วมกับ function การตรวจหัวใจ และหลอดเลือด

  
(นายฉัตรนง ราษฎร์สมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

  
(นายบวรวงศ์ นิระโส)  
กรรมการ

 /๗.ระบบคอม...  
(นางสาวดวงกมล ฐูประกายศรี)  
กรรมการ

๗. ระบบคอมพิวเตอร์ควบคุมการทำงานหลัก (Host Computer)และระบบการสร้างภาพ

เป็นชุดคอมพิวเตอร์ควบคุมการทำงานในการตรวจผู้ป่วยและใช้สร้างภาพอวัยวะที่ทำการตรวจ โดยสามารถทำงานได้หลายอย่างในเวลาเดียวกัน (Multi-tasking) และสามารถทำงานได้ไม่น้อยกว่างาน ดังต่อไปนี้คือPatient pre-registration, Patient registration, Scanning, Image reconstruction, Image Viewing, Post Processing, Filming, Data Storage พร้อมโปรแกรมการใช้งานในการตรวจ ร่างกายผู้ป่วยในส่วนต่าง ๆ ได้ทั้งร่างกาย

๗.๑ เป็นระบบ Intel Six Core หรือเทียบเท่าหรือ ดีกว่า ความเร็วของแต่ละ processors ไม่ต่ำกว่า ๓.๐ GHz หรือดีกว่า

๗.๒ มีขนาดความจำ RAM ไม่ต่ำกว่า ๓๒ GB หรือดีกว่า

๗.๓ มีความจุของ Hard disk สำหรับ System disk ๖๔ GB และImage Data Base ๖๔ GB หรือดี ที่สุดของบริษัทผู้ผลิต ณ วันส่งมอบเครื่อง

๗.๔ ระบบเก็บภาพลง CD หรือ DVD

๗.๕ สามารถถ่ายภาพลงบนฟิล์มตามมาตรฐาน DICOM ได้

๗.๖ มีความสามารถในการประมวลภาพ(reconstruction)ในขณะที่มีการสร้างภาพ (scanning) ได้

๗.๗ มีจอภาพแบบ LCD ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๓ นิ้ว สำหรับ ๑ จอ มีความละเอียดของภาพ๑๙๒๐\* ๑๒๐๐ จุด หรือดีกว่า และ Key board พร้อม mouse

๗.๘ หน่วยความจำ RAM สำหรับระบบการสร้างภาพ ไม่น้อยกว่า ๒๔ GB

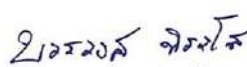
๗.๙ สามารถ Reconstruct ภาพ ได้ที่ความเร็วสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๒,๐๐๐ ภาพต่อวินาทีหรือที่ ดีกว่า ณ วันส่งมอบเครื่อง


๗.๑๐ มีระบบติดต่อสื่อสารสองทางกับผู้ป่วย (Intercom system)

๗.๑๑ รองรับมาตรฐานของ DICOM ๓.๐ ได้อย่างสมบูรณ์แบบโดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม และสามารถรับส่งข้อมูลกับระบบจัดเก็บภาพทางการแพทย์ ผ่านเครือข่ายของโรงพยาบาลได้อย่างเต็ม ประสิทธิภาพ ซึ่งมีรายละเอียดไม่น้อยกว่าดังนี้

- DICOM Storage
- DICOM Verification
- DICOM Print
- DICOM Storage Commitment
- DICOM Multi Frame (Network Transfer)
- DICOM MWM (Modality Worklist Management)
- DICOM Query/Retrieve
- DICOM MPPS (Modality Performed Procedure Step)

  
(นายจัตถนภ ภราสมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

  
(นายบวรวงศ์ นิระโส)  
กรรมการ

  
(นางสาวดวงกมล ฐปประกายศรี)  
กรรมการ

/ศ. เทคนิคสร้าง...

๘. เทคนิคสร้างภาพที่เป็นมาตรฐาน อย่างน้อยดังนี้

๘.๑ สามารถเลื่อนผู้ป่วยสู่ isocenter ภายในการกดเพียงปุ่มเดียว

๘.๒ สามารถตรวจแบบ multi sequence, multi station ในการ planning, viewing และ processing ได้ง่าย

๘.๓ เครื่องสามารถตั้งทำการ post processing แบบอัตโนมัติพร้อมไปด้วยกับการเก็บข้อมูล เช่น diffusion, perfusion และ ๓D volume

๘.๔ Field of View สูงสุดไม่น้อยกว่า ๕๐ x ๕๐ x ๕๐ ซม

๘.๕ Acquisition matrix สูงสุดไม่ต่ำกว่า ๑๐๒๔ x ๑๐๒๔

๘.๖ Minimum slice thickness สำหรับ ๒D image หนาไม่เกิน ๐.๕ มม.

๘.๗ Minimum slice thickness สำหรับ ๓D image หนาไม่เกิน ๐.๑ มม.

๙. โปรแกรมสำหรับการใช้งาน

๙.๑ โปรแกรมสำหรับการใช้งานที่เทียบเท่าในชื่ออื่น หรือดีกว่า

๙.๒ MR Pulsed Sequences และ Software ในการวิเคราะห์ สำหรับการตรวจได้ครบทุกส่วนของร่างกายได้แก่ Neurology, Angiography, Cardiology, Body, Musculoskeleton, Pediatric, Whole Body หรือเทียบเท่า ประกอบไปด้วย

๙.๒.๑ ๒D Spin Echo : Conventional , Fast หรือ Turbo SE หรือเทียบเท่า หรือเทคนิคที่ทันสมัยที่สุดในปัจจุบัน , ๓D FSE

๙.๒.๒ ๒D and ๓D Fast Field Echo, Turbo Field Echo, bTFE หรือเทียบเท่า

๙.๒.๓ Inversion Recovery (IR) Technique ได้แก่ FLAIR T๑ และ T๒ STIR รวมถึง Fast STIR, Double IR, Triple IR และรวมถึงเทคนิคใหม่ที่พัฒนา และผ่านการทดลองให้ใช้ได้เรียบร้อยแล้ว

๙.๒.๔ Dynamic ๓D

๙.๒.๕ Echo Planar Imaging (EPI):Single shot, multi shot, SE EPI, GRE EPI

๙.๒.๖ Real Time Interactive Scout หรือชื่อเรียกอื่น

๙.๒.๗ Diffusion Weighted Imaging (DWI) สามารถนำข้อมูลภาพ MRI มาสร้าง ADC map แบบอัตโนมัติระหว่างการตรวจ ซึ่งจำเป็นสำหรับการตรวจหาความผิดปกติของเนื้อสมอง และ Diffusion Tensor Imaging (DTI) ที่มีโปรแกรมสามารถสร้าง fiber track ได้

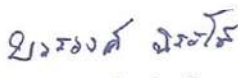
๙.๒.๘ Susceptibility Weighted Imaging (SWI)


๙.๒.๙ ๓D Fast/Turbo spin echo หรือเทียบเท่า

๙.๒.๑๐ ๓D Balance steady state gradient sequence หรือเทียบเท่า


๙.๒.๑๑ เทคนิคการกดสัญญาณไขมันแบบ Proset หรือเทียบเท่า

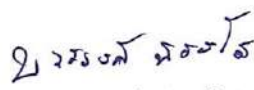
  
(นายฉัตรนภ ภราสมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

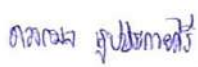
  
(นายบรรจง นีระโส)  
กรรมการ

 /๙.๒.๑๒ Perfus...  
(นางสาวดวงกมล ฐูประกายศรี)  
กรรมการ

- ๙.๒.๑๒ Perfusion MRI พร้อม software ในการวิเคราะห์ผล
- ๙.๒.๑๓ โปรแกรมสำหรับ DCE เพื่อวัดค่า k-trans อย่างน้อย Brain หรือ liver, breast, Prostate gland กรณีที่ทำได้ในอวัยวะอื่น ให้ส่งมอบภายหลังทำสัญญา
- ๙.๒.๑๔ โปรแกรมสำหรับ DSC เพื่อวัดค่า Cerebral Blood Volume, Cerebral Blood Flow, Mean Transit Time, Time to Peak
- ๙.๒.๑๕ Fat quantitative analysis, CSF Flow
- ๙.๒.๑๖ MR angiography: ๒ D/๓ D TOF, ๒ D/๓ D Phase contrast, ๓ D/๔ D Contrast MR, non-contrast MR (TRANCE) หรือในชื่ออื่นที่เทียบเท่า
- ๙.๒.๑๗ Parallel Imaging หรือ เทคนิคที่เทียบเท่า
- ๙.๒.๑๘ Motion Correction Technique - MultiVane XD หรือเทียบเท่า
- ๙.๒.๑๙ mDixon หรือเทียบเท่า
- ๙.๒.๒๐ T๒\* scan and analysis for heart and liver
- ๙.๒.๒๑ ๒D and ๓D Proton MR spectroscopy for brain, breast, liver and prostate gland พร้อม software analysis พร้อม software analysis ในกรณีที่โปรแกรมยังไม่ออกจำหน่ายทางการค้า (Commercial program) ให้ระบุว่าสามารถส่งภายหลังจากโปรแกรมออก
- ๙.๒.๒๒ Ultrashort TE (SW KEY) หรือเทียบเท่า ในกรณีที่โปรแกรมยังไม่ออกจำหน่ายทางการค้า (Commercial program) ให้ระบุว่าสามารถส่งภายหลังจากโปรแกรมออก
- ๙.๒.๒๓ เทคนิคสำหรับลดเวลาที่ใช้ในการสแกนลงโดยไม่มีการสูญเสียสัญญาณ แบบ Compress Sense หรือเทียบเท่า ที่ใช้กับ ๒D หรือ ๓D กับทุกระบบการตรวจได้
- ๙.๓ โปรแกรมสำหรับการใช้งานเฉพาะที่เทียบเท่าในชื่ออื่น หรือดีกว่า
- ๙.๓.๑ โปรแกรมการใช้งาน Neuro Suite
- ๙.๓.๑.๑ โปรแกรม Motion correction (PROPELLER) หรือในชื่ออื่นที่เทียบเท่า ทุกระบบ ในเทคนิค T๑, T๑ FLAIR, T๒, T๒ FLAIR และ PD
- ๙.๓.๑.๒ ชุดการสร้างภาพ Temporal bone ที่สามารถสร้างภาพกระดูกหูชั้นใน
- ๙.๓.๑.๓ มีเทคนิคการสแกนแบบ Spectroscopy ทั้ง Single-Voxel ๒D CSI และ ๓D CSI สำหรับการตรวจสอบ อีกทั้งยังนำข้อมูลที่ได้มาสร้าง Metabolite map และสามารถนำไปคำนวณหาอัตราส่วน (Ratio) ของ Metabolite แต่ละชนิดได้
- ๙.๓.๑.๔ โปรแกรมสำหรับการตรวจ DWI (Enhance DWI) โดยใช้ Multi B-Value ในการ scan เพียงครั้งเดียว และ Tetrahedral ซึ่งสามารถเพิ่มสัญญาณจากการเพิ่มรอบในการ scan ในค่า B-Value ที่สูงเพื่อให้ได้ภาพชัดเจนยิ่งขึ้น

  
(นายฉัฐนภ ภราสมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

  
(นายบวรวงศ์ นิระโส)  
กรรมการ

 /๙.๓.๑.๕ มี  
(นางสาวดวงกมล รูปประกายศรี)  
กรรมการ

๕.๓.๑.๕ มีโปรแกรม Diffusion weight imaging multiple synthetic b-values ที่ทำการสแกนครั้งเดียวและสามารถนำภาพมาปรับค่า b-value บนเครื่อง workstation หรือ MR Console ตามที่ต้องการได้ในภายหลังโดยไม่ต้องทำการสแกนภาพใหม่

๕.๓.๑.๖ โปรแกรม Dynamic Susceptibility Contrast ( Brain perfusion ) ซึ่งสามารถคำนวณค่า cerebral blood volume ,cerebral blood flow, mean transit time และ time to peak Peak และ Delay time หรือถ้าออกมาในภายหลัง สามารถคำนวณหา Miss match ของ Perfusion ได้

๕.๓.๑.๗ โปรแกรมการตรวจการไหลของน้ำไขสันหลัง (CSF Flow analysis)

๕.๓.๑.๘ ชุดคำสั่ง Coherent Oscillatory State Acquisition สำหรับ ๓D axial C-spine เพื่อแก้ไข CNR และSNR สำหรับ c-spine tissue รวมไปถึง spinal cord ,nerve root และแยก contrast ระหว่าง CSF และ nerve root หรือ mFFE

๕.๓.๑.๙ โปรแกรมอัตโนมัติสำหรับการตรวจสอบ

๕.๓.๑.๑๐ มีเทคนิค ๓D T๑ -weight isotropic Brain Volume high resolution

๕.๓.๑.๑๑ มีเทคนิคการตรวจแบบ ๒D และ ๓D Fast or Turbo spin echo ของสมองที่สามารถให้คอนทราสต์ของภาพแบบ T๑, T๒, T๒ FLAIR และ PD ได้ อีกทั้งยังสามารถนำข้อมูลภาพหรือภาพ ๓D ที่ได้จากการตรวจชนิดนี้มาสร้างใหม่ ให้อยู่ในระนาบอื่น ๆตามที่ต้องการได้ และยังสามารถใช้ร่วมกับเทคนิค compress SENS หรือ hyper SENSE หรือ Compress sensing ได้

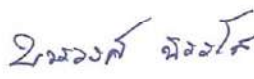
๕.๓.๑.๑๒ มีเทคนิคการสแกน เพื่อสร้างภาพแบบ DWI ที่มีความละเอียดสูงและลด Distortion artifact เช่น ๒D Selective excitation DWI (FOCUS) หรือ Zoom It DWI

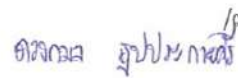
๕.๓.๑.๑๓ สามารถทำการตรวจด้วยเทคนิค T๒\* perfusion ซึ่งสามารถคำนวณค่า Cerebral Blood Volume (CBV) , Cerebral Blood Flow (CBF), Mean Transit Time (MTT), TTP , To หรือถ้าออกมาในภายหลัง ด้วยเทคนิค arterial input function

๕.๓.๑.๑๔ Brain Perfusion ชนิด ๒D หรือ ๓D Arterial Spin Labelling Technique (โดยไม่ใช้ Contrast injection) ที่สามารถคำนวณค่า quantitative assessment of cerebral blood flow (CBF) โดยมีหน่วยเป็น ml/๑๐๐ g/min. ในกรณีที่โปรแกรมยังไม่ออกจำหน่ายทางการค้า (Commercial program) ให้ระบุว่าสามารถส่งภายหลังจากโปรแกรมออก

๕.๓.๑.๑๕ Dynamic Contrast Enhancement ใช้สำหรับการตรวจใน brain และคำนวณค่า permeability หรือ k-trans และแสดงภาพสีได้

  
(นายฉัตรนภ ธารสมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

  
(นายบวรพงศ์ นีระโส)  
กรรมการ

  
(นางสาวดวงกมล ฐูประกายศรี)  
กรรมการ

๙.๓.๑.๑๗ มีเทคนิคการตรวจวัด Diffusion Tensor Imaging (DTI) เพื่อใช้สร้างภาพแบบ ADC map และ Fractional Anisotropic map (FA) โดยที่สามารถสแกนได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๓๒ direction นอกจากนี้ยังสามารถสร้างภาพ White matter fiber tracking จากข้อมูลภาพที่มีอยู่ได้

๙.๓.๑.๑๘ มีเทคนิคการสแกนแบบ Susceptibility Weighted Image (SWI) หรือเทียบเท่า เพื่อใช้หารอยเลือดที่มีขนาดเล็กมาก เกินกว่าเทคนิคแบบ GRE T๒\* จะสามารถตรวจพบได้ อีกทั้งยังสามารถนำข้อมูลภาพที่ได้มาสร้างภาพแบบ Phase Image เพื่อแยกแยะระหว่างเลือดกับ calcification ได้

๙.๓.๑.๑๙ มีเทคนิค ultrafast หรือ brain Smart brain หรือ Go brain

๙.๓.๑.๒๐ มีเทคนิคการตรวจ spine ที่ลด metallic artifact จากอุปกรณ์ทางการแพทย์ที่ใส่ในผู้ป่วยผ่าตัดหลัง เช่น pedicle screw หรือ plate เทคนิคแบบ VAT และ SEMAC หรือ MARVIC หรือ ในชื่ออื่น

๙.๓.๑.๒๑ มีเทคนิคการตรวจแบบ DIXON TSE แบบ Two point เทคนิคของ Brachial Plexus และ Spine เช่น mDIXON TSE หรือ Flex หรือในชื่ออื่น และสามารถใช้ร่วมกับ parallel imaging ได้

๙.๓.๑.๒๒ มีเทคนิคการตรวจเพื่อลดเสียงดังจากการทำงานของเครื่อง MRI ที่สามารถใช้ได้กับ T๑w, T๒w, Flair, DWI

๙.๓.๑.๒๓ มีเทคนิค ที่สามารถใช้ร่วมกับ sequence ปกติในงาน neuro mode ได้ เช่น compress SENSE หรือ hyper SENSE หรือ Compress Sensing หรือชื่ออื่นที่เทียบเท่าที่สามารถใช้งานได้กับ sequence ปกติในงาน neuro mode

๙.๓.๑.๒๔ เทคนิคสำหรับวิเคราะห์ค่าการไหลเวียนของเลือด หรือ Flow quantification พร้อม Analysis

๙.๓.๑.๒๕ MR Neurography หรือ Nerve view


๙.๓.๑.๒๖ โปรแกรมการตรวจ Vessel wall imaging หรือ High resolution black blood technique

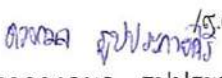
๙.๓.๒ โปรแกรมการใช้งาน Angio Suite

๙.๓.๒.๑ สามารถทำ Contrast MRA โดยใช้ Test bolus และ๒D Bolus Tracking หรือ Fluoro Trigger

๙.๓.๒.๒ ชุดคำสั่งการตรวจหลอดเลือดในสมอง แบบ ๒D และ๓D TOF and phase contrast

  
(นายฉัฐนภ กราสมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

  
(นายบวรวงศ์ นิระโส)  
กรรมการ

  
(นางสาวดวงกมล รูปประกายศรี)  
กรรมการ



๙.๓.๒.๓ สามารถทำ ๓D contrasted MRA และสามารถทำ Multi station Peripheral Contrast enhanced MRA พร้อมกันกับการเลื่อนของเตียงอัตโนมัติ

๙.๓.๒.๔ สามารถทำ DIXON แบบ Multi station Peripheral Contrast enhanced MRA พร้อมกันกับการเลื่อนของเตียงอัตโนมัติ ในกรณีที่โปรแกรมยังไม่ออกจำหน่ายทางการค้า (Commercial program) ให้ระบุว่าสามารถส่งภายหลังจากโปรแกรมออก

๙.๓.๒.๕ สามารถทำ Non Contrast MRA ของหลอดเลือดสมอง หลอดเลือดที่เลี้ยงไต และมี Multi station Peripheral เพื่อดูหลอดเลือดขา

๙.๓.๒.๖ สามารถทำ Non Contrast MRA สำหรับหลอดเลือดส่วนปลายแบบ Quiescent-Interval Single-Shot (QISS) พร้อมกันกับการเลื่อนของเตียงอัตโนมัติ หรือเทียบเท่า ในกรณีที่โปรแกรมยังไม่ออกจำหน่ายทางการค้า (Commercial program) ให้ระบุว่าสามารถส่งภายหลังจากโปรแกรมออกให้ระบุว่าสามารถส่งภายหลัง

๙.๓.๒.๗ สามารถทำ Non contrast MRA ได้ทั้ง TSE-Base และ/หรือ SSFP-Base

๙.๓.๒.๘ มีโปรแกรม cDTRACK หรือ TRICKS หรือ TWIST หรือในชื่ออื่น

๙.๓.๓ โปรแกรมการใช้งาน Cardio Suite

๙.๓.๓.๑ มีโปรแกรม black blood เพื่อใช้ดู anatomy ของหัวใจ

๙.๓.๓.๒ มีโปรแกรม Cine IR (Cine Inversion Recovery) เพื่อช่วยหาค่า TI ที่เหมาะสมสำหรับการกดสัญญาณของกล้ามเนื้อหัวใจ

๙.๓.๓.๓ มีโปรแกรม white blood cine เพื่อตรวจดูการบีบตัวของหัวใจ ทั้งแบบ gradient Cardiac CINE Imaging และ Steady state free precession with cine

๙.๓.๓.๔ มีโปรแกรมสำหรับการทำ Real time imaging หรือ MR Echo

๙.๓.๓.๕ มีโปรแกรม ๒D Phase contrast สำหรับทำ Quantitative flow


๙.๓.๓.๖ มีโปรแกรมสร้างภาพ Interactive planning ใช้ในการวางแผนการตรวจหัวใจในระนาบต่างๆ ก่อนสแกนจริงและสามารถปรับเปลี่ยน parameter ต่างๆ ได้แบบ real time

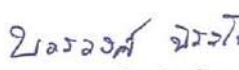
๙.๓.๓.๗ มีโปรแกรม ๒D และ ๓D myocardial delay enhancement แบบเทคนิค PSIR

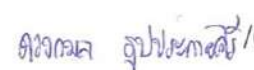
๙.๓.๓.๘ มีโปรแกรม myocardial dynamic contrast สำหรับการตรวจ cardiac stress test

๙.๓.๓.๙ มีโปรแกรม ๓D coronary artery ทั้งแบบ whole heart และแบบที่ละเส้น

๙.๓.๓.๑๐ มีโปรแกรม coronary imaging ทั้งแบบคลื่นใจและแบบ navigator

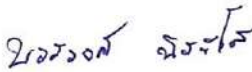
  
(นายฉัฐนภ ภราสมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

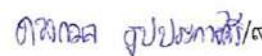
  
(นายบรรจง นีระโส)  
กรรมการ

  
(นางสาวดวงกมล ฐปประภาศิริ)  
กรรมการ

- ๕.๓.๓.๑๑ มีโปรแกรม Tagging technique
- ๕.๓.๓.๑๒ มีโปรแกรมหาค่าการไหลของหลอดเลือด (Flow analysis)
- ๕.๓.๓.๑๓ Pulse sequence and โปรแกรม analysis ที่สามารถใช้วิเคราะห์ Tissue characterization โดยแสดงค่า T๑ mapping, ECV Map, T๒ & T๒\* mapping ได้ ในกรณีที่โปรแกรมยังไม่ออกจำหน่ายทางการค้า (Commercial program) สามารถส่งภายหลังจากโปรแกรมออกให้ระบุว่าสามารถส่งภายหลัง
- ๕.๓.๓.๑๔ มีโปรแกรมสำหรับหาค่าการทำงานของหัวใจ (Cardiac Analysis)
- ๕.๓.๓.๑๕ มีโปรแกรมสำหรับหาปริมาณของกล้ามเนื้อหัวใจตาย (Spatial enhancement analysis) หรือ Volume Quant หรือ โปรแกรมที่เทียบเท่า ในกรณีที่โปรแกรมยังไม่ออกจำหน่ายทางการค้า (Commercial program) ให้ระบุว่าสามารถส่งภายหลัง
- ๕.๓.๓.๑๖ มีโปรแกรมสำหรับทำภาพสามมิติของ MRA Coronary artery
- ๕.๓.๓.๑๗ มีโปรแกรมสำหรับการรายงานผลของ Cardiac MRI
- ๕.๓.๓.๑๘ มีเทคนิค compress sensing หรือชื่ออื่นที่เทียบเท่าที่สามารถใช้ร่วมกับ sequence ปกติในงาน cardiac mode ได้ ในกรณีที่โปรแกรมยังไม่ออกจำหน่ายทางการค้า (Commercial program) ให้ระบุว่าสามารถส่งภายหลังจากโปรแกรมออก
- ๕.๓.๓.๑๙ เทคนิค Breath-hold และ free breathing สำหรับสร้างภาพ blood, vascular structures. และ cardiothoracic anatomy
- ๕.๓.๓.๒๐ โปรแกรม CVI ๔๒ หรือเทียบเท่า สำหรับ ๔D Q-flow และ Strain analysis หากกรณีที่ยังไม่ออกเป็นทางการค้าให้ส่งมอบภายหลัง
- ๕.๓.๓.๒๑ โปรแกรม Cardiac Dixon และ Coronary Dixon ในกรณีที่โปรแกรมยังไม่ออกจำหน่ายทางการค้า (Commercial program) ให้ระบุว่าสามารถส่งภายหลังจากโปรแกรมออกให้ระบุว่าสามารถส่งภายหลัง
- ๕.๓.๓.๒๒ ๔D Angio imaging or Time-Resolved MRA ที่สามารถสร้างภาพที่มี high temporal and high resolution
- ๕.๓.๓.๒๓ Enhance หรือ ๓D data flow หรือชื่ออื่นที่เทียบเท่าหากกรณีที่ยังไม่ออกเป็นทางการค้าให้ส่งมอบภายหลัง
- ๕.๓.๓.๒๔ มีชุดคำสั่งที่สามารถช่วย Scan คนไข้ที่มี MR Conditional implants ในกรณีที่โปรแกรมยังไม่ออกจำหน่ายทางการค้า (Commercial program) ให้ระบุว่าสามารถส่งภายหลังจากโปรแกรมออกให้ระบุว่าสามารถส่งภายหลัง
- ๕.๓.๓.๒๕ Full cardiac analysis including scar volume quantification software หรือเทียบเท่า

  
(นายฉัฐนภ ภราสมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

  
(นายบรรวงศ์ นิระโส)  
กรรมการ

  
(นางสาวดวงกมล รูปประภาศรี)  
กรรมการ

๙.๓.๓.๒๖ ๔D ventricular function ชุดคำสั่ง flow and valve analysis รวมทั้ง incoming software ต่างๆ หรือเป็น version ที่สูงกว่า

๙.๓.๓.๒๗ ระบบเครือข่าย network workstation ที่สามารถเข้าใช้งานเพื่อดูรูปภาพและทำการ post processing ได้มากกว่า ๒ account user ขึ้นไป และมีการพัฒนาโปรแกรมให้ทันสมัยอย่างสม่ำเสมอ โดยไม่เสียค่าบริการและค่ารักษาสถานโปรแกรมอื่นใด Update and maintenance

#### ๙.๓.๓.๒๘ Physiological Measurement Unit (PMU)

- Wireless หรือ Wire Physio Control
- Wireless หรือ Wire Sensors
- Wireless หรือ Wire Vector ECG / respiration and pulse sensors for physiologically synchronized imaging, rechargeable battery-powered - for optimized patient handling
- Physiological Signals Display
- ECG (๓ channels) หรือเทียบเท่า
- สามารถแสดง Pulse, Respiration และ External Trigger
- Input Display
- ECG Triggering หรือ VCG Gating

#### ๙.๓.๔ โปรแกรมการใช้งาน Body Suite

๙.๓.๔.๑ โปรแกรม T๑ and T๒ Free breathing


๙.๓.๔.๒ โปรแกรม Motion correction ทุกระนาบ

๙.๓.๔.๓ มีเทคนิคการตรวจ Whole body Imaging

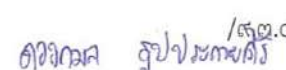
๙.๓.๔.๔ มีเทคนิคการสแกนแบบ ๓D T๑ Fat Suppression Dynamic ของตับหรืออวัยวะภายในส่วนอื่นที่ต้องการ โดยเป็นการเก็บข้อมูลด้วยเทคนิค in-phase และ out-of-phase เพื่อนำมาสร้างภาพได้ ๔ คอนทราสต์คือ Water image Fat image และ in-phase / out-of-phase ซึ่งสามารถกดสัญญาณของไขมันได้อย่างสม่ำเสมอ เช่น Study LAVA Flex หรือ mDixon หรือในชื่ออื่น

๙.๓.๔.๕ มีเทคนิคการสแกนที่ช่วยลด artifact ที่เกิดจากการหายใจของผู้ป่วยระหว่างตรวจ (respiratory trigger)

๙.๓.๔.๖ เทคนิคการตรวจแบบ Diffusion Weighted Imaging (DWI) แบบสแกนหลายค่า b-value ในการสแกนหนึ่งครั้ง อีกทั้ง ของตับและ Tetrahedral สำหรับต่อมลูกหมากซึ่งทำให้ได้สัญญาณภาพเยอะขึ้นพร้อมทั้งสามารถนำข้อมูลภาพที่ได้มาสร้างเป็น ADC map ได้

  
(นายฉัตรนภ ภราสมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

  
(นายบวรวงศ์ นิระโส)  
กรรมการ

  
(นางสาวดวงกมล ฐประกายศรี)  
กรรมการ

๕.๓.๔.๗ มีเทคนิค Body Navigatorหรือมีเทคนิค เพื่อช่วยลด Motion artifact จากการหายใจ โดยสามารถใช้ร่วมกับเทคนิค ๓D Dynamic Contrast Enhance เช่น Body Navigators หรือ GRASP-VIBE หรือเทียบเท่า

๕.๓.๔.๘ มีเทคนิคการสแกนที่ใช้หาอัตราส่วนของไขมันในตับ โดยมีการเก็บข้อมูลแบบ Multiple echo เช่น IDEAL IQ, FatQuant, mDIXON Quant, Liverlab

๕.๓.๔.๙ มีเทคนิคที่ช่วยลดเวลาที่ใช้ในการกลั่นหายใจของผู้ป่วยลง ในขณะที่ทำ Dynamic Study ของตับหรือวัยะภายในส่วนอื่น เช่น Turbo Lava หรือในชื่ออื่น

๕.๓.๔.๑๐ มีเทคนิคการสแกน เพื่อสร้างภาพแบบ DWI ที่มีความละเอียดสูงและลด Distortion artifact เช่น ๒D Selective excitation DWI (FOCUS) หรือ Zoom It DWI หรือ Resolve หรือในชื่ออื่นที่เทียบเท่า

๕.๓.๔.๑๑ มีเทคนิคการสแกนแบบ ๓D T๑ Dynamic study พิเศษเพื่อนำมาคำนวณค่า k-Trans และ kep ของอวัยวะภายในเช่น ต่อมลูกหมากได้

๕.๓.๔.๑๒ มีเทคนิค สำหรับหาค่า Iron overload (T๒\*) สำหรับตับและหัวใจ เช่น Star Map, mDixon quant หรือชื่ออื่น

๕.๓.๔.๑๓ มีโปรแกรม ๒D และ ๓D สำหรับการตรวจ Hepatobiliary duct system และ KUB system (MRCP, MR urography examination)

๕.๓.๔.๑๔ MR spectroscopy สำหรับ breast, Liver และ prostate เพิ่ม ในกรณีที่โปรแกรมยังไม่ออกจำหน่ายทางการค้า (Commercial program) ให้ระบุว่าสามารถส่งภายหลังจากโปรแกรมออก

๕.๓.๔.๑๕ สามารถทำ Colonography แบบ dark lumen with T๑-weighted

๕.๓.๔.๑๖ โปรแกรม Dynamic contrast enhanced ๓D with k-space re-ordering DISCO, Navigated Turbo LAVA หรือ FREEZEit หรือ eTHRIVE หรือเทียบเท่า

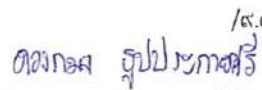
๕.๓.๔.๑๗ โปรแกรมการตรวจ Dynamic contrast enhanced (DCE) เช่น Tissue ๔D หรือ Multiphase DISCO หรือ ๔D THRIVEหรือเทียบเท่า

๕.๓.๔.๑๘ มีเทคนิค ๒D และ ๓D compress SENSE หรือ hyper SENSE หรือ Compress Sensing หรือชื่ออื่นที่เทียบเท่า ที่สามารถใช้ร่วมกับ sequence ปกติในงาน body mode ได้ กรณีที่โปรแกรมยังไม่ออกจำหน่ายทางการค้า (Commercial program) ให้ระบุว่าสามารถส่งภายหลังจากโปรแกรมออก

๕.๓.๔.๑๙ โปรแกรม ๔D THRIVE เพื่อลดเวลาในการกลั่นหายใจหรือในชื่ออื่นที่เทียบเท่า

  
(นายจรัสกร ภราสมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

  
(นายบรรจง นีระโส)  
กรรมการ

  
(นางสาวดวงกมล รูปประภาศรี)  
กรรมการ

/๕.๓.๔.๒๐ สามารถ...

๙.๓.๕.๒๐ สามารถทำ MR Spectroscopy ของ breast, liver & prostate ได้ พร้อม software การวิเคราะห์ผลในกรณีทีโปรแกรมยังไม่ออกจำหน่ายทางการค้า (Commercial program) ให้ระบุว่าสามารถส่งภายหลังจากโปรแกรมออก

๙.๓.๕.๒๑ โปรแกรม ๓D Vane XD หรือ Auto Navigator ที่สามารถทำ Dynamic ๓D T๑ โดยไม่ต้องกลั่นหายใจ และสามารถเก็บภาพ Multiphase dynamic T๑ ได้ หรือในชื่ออื่นที่เทียบเท่า

๙.๓.๕.๒๒ MR Elastography มีครบทั้ง Hardware และ Software สำหรับใช้ในการตรวจและแปลผล ทั้ง software แบบ gradient และ SE กรณีทีโปรแกรมยังไม่ออกจำหน่ายทางการค้า (Commercial program) ให้ระบุว่าสามารถส่งภายหลังจากโปรแกรมออก

#### ๙.๓.๕ โปรแกรมการใช้งาน Ortho Suite

๙.๓.๕.๑ โปรแกรม เพื่อแก้ไข Motion correction ในทุกระนาบ เช่น Multivane หรือเทียบเท่า และสามารถใช้ร่วมกับ parallel imaging ได้

๙.๓.๕.๒ มีเทคนิคการสแกนแบบ DIXON เทคนิคเพื่อใช้สร้างภาพที่มีการกดสัญญาณของไขมันลงอย่างสม่ำเสมอทั่วทั้งภาพ ในทุกขนาด FOV และ ในทุกส่วนของร่างกาย (IDEAL Flex) และสามารถใช้ร่วมกับ parallel imaging ได้

๙.๓.๕.๓ ชุดคำสั่ง Dynamic T๑ of joint

๙.๓.๕.๔ มีเทคนิค Multiple ๓D Echo Recombined Gradient Echo (๓D Merge) , ๓D mFFE หรือเทคนิคเทียบเท่า

๙.๓.๕.๕ โปรแกรมสามมิติสำหรับข้อเข่า เช่น GoKnee ๓D หรือ Ultra fast Knee หรือ Smart Knee หรือ ๓D Cube หรือในชื่ออื่น

๙.๓.๕.๖ มีเทคนิค Whole-spine and multi-station protocols

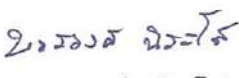
๙.๓.๕.๗ มีเทคนิคการตรวจแบบ T๒ mapping ของหมอนรองข้อเข่า เพื่อใช้ตรวจหาความผิดปกติของหมอนรองข้อเข่าได้อย่างรวดเร็ว

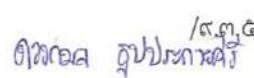
๙.๓.๕.๘ โปรแกรมการตรวจประสาทส่วนปลาย Nerve view หรือในชื่ออื่น

๙.๓.๕.๙ โปรแกรมการตรวจการเคลื่อนที่ของโมเลกุลของน้ำ DWI และ DWIBS เพื่อดู Bone metastasis ทั้งร่างกาย หรือเทียบเท่า

๙.๓.๕.๑๐ โปรแกรมสำหรับการลด artifact ทั้ง ๒D และ /หรือ ๓D จากการใส่ข้อเทียมหรือ screw Metallic Artifact Reduction ทั้งแบบ VAT และ SEMAC เทคนิค หรือเทียบเท่า Option) แบบชนิด ๓D multi spectral imaging สามารถใช้ร่วมกับเทคนิคการลดสัญญาณไขมัน (STIR) เพื่อให้เห็นรอยโรคได้อย่างชัดเจน

  
(นายฉัตรนภ ธารสมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

  
(นายบวรวงศ์ นิระโส)  
กรรมการ

  
(นางสาวดวงกมล ฐูประกายศรี)  
กรรมการ

๙.๓.๕.๑๑ มีโปรแกรมที่สามารถบอก MR condition implants ได้ เช่น ScanWise Implant, Implant Suite, MAVRIC SL หรือในชื่ออื่นกรณีที่โปรแกรมยังไม่ออกจำหน่ายทางการค้า (Commercial program) ให้ระบุว่าสามารถส่งภายหลังจากโปรแกรมออก

๙.๓.๕.๑๒ มีเทคนิค ๒D และ ๓D compress SENSE หรือ hyper SENSE หรือ Compress Sensing หรือชื่ออื่นที่เทียบเท่าที่สามารถใช้ร่วมกับ sequence ปกติในงาน ortho mode ได้

๙.๓.๕.๑๓ Dynamic ๓D T๑W สำหรับ Arthrography เช่น e-THRIVE หรือเทียบเท่า

๙.๓.๕.๑๔ ชุดคำสั่ง ๓D isotropic high resolution

๙.๓.๕.๑๕ Dixon สามารถสร้างภาพได้ ๔ แบบ คือ water only, fat only, in-phase และ out-phase และให้ภาพ fat suppression ที่มีคุณภาพที่ดี

๙.๓.๕.๑๖ ๓D mFFE high resolution เพื่อดู fluid- cartilage หรือเทียบเท่า

๙.๓.๖ โปรแกรมการใช้งาน Breast Suite

๙.๓.๖.๑ โปรแกรม Dixon (Fast Spin Echo หรือ Turbo spin echo) สามารถสร้างภาพได้ ๔ แบบ คือ water only, fat only, in-phase และ out-phase และให้ภาพ fat suppression ที่มีคุณภาพที่ดี

๙.๓.๖.๒ โปรแกรม Diffusion-weighted สำหรับ Breast แบบสแกนหลายค่า b-value ในการสแกนหนึ่งครั้ง พร้อมทั้งสามารถนำข้อมูลภาพที่ได้มาสร้างเป็น ADC map ได้

๙.๓.๖.๓ โปรแกรม ๒D /๓D high resolution

๙.๓.๖.๔ เทคนิคการตรวจ ๓D T๑ Fat Suppression Dynamic Study ของเต้านมแบบ High resolution และสามารถนำข้อมูลภาพที่ได้ไปสร้างใหม่เป็นระนาบต่างๆตามที่ต้องการ อีกทั้งสามารถนำไปวัดกราฟหาความเข้มของคอนทราสต์ตามช่วงเวลาต่างๆที่ต้องการ เช่น VIEW, BLISS, VIBRANT Flex หรือ เทคนิคที่เทียบเท่า

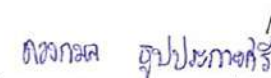
๙.๓.๖.๕ MR spectroscopy สำหรับการตรวจเต้านม

หมายเหตุ

๑. คุณสมบัติในข้อ ๙ ดังกล่าวเบื้องต้น จะรวมทั้ง Software ในการตรวจและวิเคราะห์ผล ทั้งนี้ รายละเอียดดังกล่าวในเบื้องต้นอาจเป็นศัพท์ทางเทคนิคเฉพาะ ให้สามารถเสนอคุณสมบัติที่เทียบเท่า โดยเวลาเสนอให้ระบุศัพท์ทางเทคนิคที่เทียบเท่ามาด้วยหรือที่ดีกว่าที่ระบุไว้ในข้อ ๙ ให้ทางบริษัท นำเสนอด้วย โดยเขียนชี้แจงเพิ่มเติมในเอกสารที่ยื่นเสนอหรือหากยังไม่ออกจำหน่ายในท้องตลาดทางบริษัทต้องออกจดหมายยืนยันว่าจะส่งมอบให้ทางโรงพยาบาลในภายหลังเมื่อมีจำหน่ายในท้องตลาด

  
(นายจรัสณ ภราสมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

  
(นายบวรวงศ์ นิระโส)  
กรรมการ

  
(นางสาวดวงกมล ฐูประภายศรี)  
กรรมการ

/๒. ในกรณีที่...

๒. ในกรณีที่บริษัทมีโปรแกรมอื่นๆ ที่ออกมาภายหลังที่ไม่ได้ระบุไว้ในสัญญาและบริษัทต้องส่งโปรแกรมที่มีล่าสุด ณ วันส่งมอบเครื่อง ให้กับทาง โรงพยาบาล

#### ๑๐. ระบบสำหรับการดูภาพ และวิเคราะห์ข้อมูล

เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) ที่สามารถใช้งานได้อย่างน้อย ๕ Concurrent Users ต่อ ๑ ชุด (๕ for viewer and software analysis) หรือเทียบเท่าหรือที่ดีกว่า จำนวน ๑ ชุด และเป็นคอมพิวเตอร์ ระดับ Work Station มีระบบ Server สำหรับเชื่อมต่อกับเครื่อง MRI ทั้งหมดติดตั้งใช้งานร่วมกับ Client Server ในการ Post-processing รวมถึงแสดงและวิเคราะห์ผลภาพสำหรับรังสีแพทย์ ซึ่งสามารถใช้ประมวล และวิเคราะห์ภาพอย่างอิสระ โดยมีระบบฐานข้อมูล และมีซอฟต์แวร์พิเศษสำหรับตรวจผู้ป่วยติดตั้งอยู่โดยอิสระไม่ขึ้นกับชุดควบคุมการทำงาน (Operator console) ซึ่งมีคุณสมบัติไม่น้อยกว่าดังนี้

๑๐.๑ รองรับการงานบนระบบเครือข่ายชนิด Thin Client Solution ที่มีคุณสมบัติสูงสุด ณ วันส่งมอบ โดยอย่างน้อยประกอบด้วย

๑๐.๑.๑ เป็นระบบ Quad Core ความเร็วของแต่ละ processors ไม่ต่ำกว่า ๒.๐ GHz หรือ ๔ Intel Xeon E๕-๔๖๒๐ ๘-core CPUs หรือ Intel Xeon E๕-๑๖๒๐ Quadcore หรือเทียบเท่าหรือที่ดีกว่า

๑๐.๑.๒ มีขนาดความจำ RAM ไม่ต่ำกว่า ๓๒ GB หรือดีกว่า อื่น

๑๐.๑.๓ มีขนาดความจุของ Hard disk สำหรับ Image Disk และ Software Disk ไม่ต่ำกว่า ๕TB

๑๐.๑.๔ สามารถใช้งานแบบ Multi-Modality (เช่น MR, CT, Angiogram) ได้

๑๐.๑.๕ จอภาพ LCD ขนาดไม่ต่ำกว่า ๒๔ นิ้ว ที่มีรายละเอียดจอภาพเท่ากับ ๑๒๘๐x๑๐๒๔ จุดหรือมากกว่า


๑๐.๑.๖ ระบบเก็บภาพลง CD-RW หรือ DVD ขนาดไม่ต่ำกว่า ๔.๗ GB

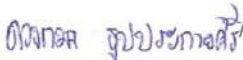
๑๐.๑.๗ สามารถเชื่อมต่อกับเครื่อง Laser printer ได้

๑๐.๑.๘ มีมาตรฐานของ DICOM ๓.๐ ซึ่งประกอบด้วย DICOM ๓.๐ Storage (send/receive อื่นๆ และรับภาพชนิด DICOM มาเก็บไว้ได้), DICOM Query/Retrieve, DICOM print (ส่งภาพพิมพ์ออกเครื่อง printer) ได้ และสามารถเชื่อมโยงหรือมีระบบที่สามารถส่งภาพจากระบบคอมพิวเตอร์ของเครื่องฯ เข้าสู่ระบบ network ของโรงพยาบาลได้สามารถต่อเชื่อมกันกับ client computer และใช้งาน viewer และ analysis ได้พร้อมกันอย่างน้อย ๕ concurrent user

๑๐.๒ สามารถใช้งานได้ไม่ต่ำกว่า ๕ users อย่างน้อย ๕ for viewer and software analysis หรือดีกว่าสามารถใช้งานพร้อมกัน ณ เวลาเดียวกัน

  
(นายฉัฐนภ ภราสมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

  
(นายบวรวงศ์ นิระโส)  
กรรมการ

  
(นางสาวดวงกมล รูปประกายศรี)  
กรรมการ

๑๐.๓ ชุดคอมพิวเตอร์ประมวลผล Client Computer อย่างน้อยจำนวน ๕ ชุด โดยมีรายละเอียด  
อย่างน้อยตามนี้

๑๐.๓.๑ ต้องมีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ชนิดประสิทธิภาพโดยรวมไม่ต่ำกว่า XEON  
Quad core มีความเร็วไม่น้อยกว่า ๒.๐ GHz หรือดีกว่า มี cache memory ไม่น้อยกว่า ๑๐ MB

๑๐.๓.๒ มี Solid State Disk (SSD) สำหรับรันระบบปฏิบัติการ ขนาดความจุไม่น้อยกว่า  
๑TB

๑๐.๓.๓ ต้องมี Hard disk เป็นแบบ SATA๓ หรือดีกว่า ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า ๗๒๐๐  
rpm และมีความจุไม่น้อยกว่า ๒ TB (unformatted) หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต จำนวน ๑ หน่วย

๑๐.๓.๔ มีหน่วยความจำสำรอง (RAM) ไม่น้อยกว่า ๑๖ GB หรือแบบที่มีประสิทธิภาพ  
เทียบเท่า หรือ ดีกว่า

๑๐.๓.๕ ต้องมีช่องเชื่อมต่อสัญญาณเครือข่าย Ethernet Port รองรับความเร็วแบบ ๑๐/  
๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า

๑๐.๓.๖ ต้องมีหน่วยประมวลผลกราฟฟิก ๑ GB DDR๓ (ภาพต้องออกได้ ๓ จอ รวม On  
Board)

๑๐.๓.๗ ต้องมีแหล่งจ่ายไฟสำหรับคอมพิวเตอร์ (Power supply) ขนาด ๖๕๐ W ๘๐  
Plus พร้อมพัดลมระบายความร้อนขนาด ๑๒๐ mm

๑๐.๓.๘ ต้องมีพัดลมระบายความร้อนหลังเครื่อง ขนาด ๑๒๐ mm รอบต่ำ

๑๐.๓.๙ ต้องมีพัดลมระบายความร้อนหน้าเครื่อง ขนาด ๑๒๐ mm รอบต่ำ

๑๐.๓.๑๐ ต้องมีจอภาพสี (Monitor) สีธรรมชาติ ขนาด ๑๙๒๐ \* ๑๒๐๐ Pixels จำนวน ๒  
หน่วย โดยมีฐานชนิดวางพื้นแบบปรับระดับสูงต่ำและเงยได้ และสามารถปรับเป็นแนวตั้งแนวนอนได้


๑๐.๓.๑๑ ต้องมีจอภาพสีเป็นชนิด LED ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๔ นิ้ว จำนวน ๒ จอ มี  
resolution ไม่น้อยกว่า ระดับ Medical Grade(๒ Megapixels) ที่ขอบจอภาพ มีฐานชนิดวางพื้นแบบ  
ปรับระดับสูงต่ำและเงยได้ และจอเล็ก ๑ จอขนาดไม่น้อยกว่า ๒๑ นิ้ว

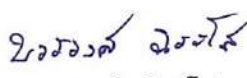
๑๐.๓.๑๒ ต้องมีแป้นพิมพ์ Keyboard และ Optical Mouse เป็นแบบ USB หรือดีกว่า  
โดย Keyboard และ Mouse ที่เสนอต้องเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้า (Trade Mark)  
เดียวกันกับตัวเครื่อง

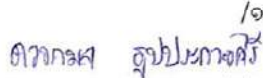
๑๐.๓.๑๓ ได้รับการรับรองคุณภาพตามมาตรฐาน ISO ๙๐๐๐ Series หรือ มอก. หรือ  
Nectec หรือ FCC เป็นอย่างน้อย

๑๐.๓.๑๔ ต้องมีโปรแกรมระบบปฏิบัติการอย่างน้อย Microsoft Windows ๗  
Professional หรือรุ่นล่าสุด ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายหรือรุ่นที่เทียบเท่า

๑๐.๓.๑๕ มีเครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐๐๐ VA หรือที่ดีกว่า

  
(นายจิรอนภ ภาสอมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

  
(นายบวรวงศ์ นิระโส)  
กรรมการ

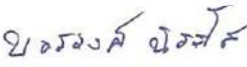
  
(นางสาวดวงกมล ฐูประกายศรี)  
กรรมการ

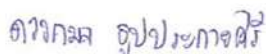
/๑๐.๓.๑๖ Keyboard...



- ๑๐.๓.๑๖ Keyboard พร้อม mouse ชนิดoptical mouse ครบทุกชุด
- ๑๐.๔ โปรแกรมพื้นฐานสำหรับการดูและวิเคราะห์ผลภาพบนเครื่อง workstation
- ๑๐.๔.๑ สามารถใช้งานแบบ Multi-Modalities (เช่น MR, CT, PET-CT, X-Ray และ Digital Subtraction Angiography) และสามารถเชื่อมต่อเพื่อรับและส่งข้อมูลภาพที่มีอยู่ในระบบ PACS ของฝ่ายรังสีวิทยาได้
- ๑๐.๔.๒ มีซอฟต์แวร์ที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลภาพ ๓D สำหรับสร้างภาพแบบเป็น Volume Rendering (VR) หรือ MIP หรือ Min ตลอดจนสามารถ Reformat ข้อมูลภาพ ๓D ให้เป็นระนาบอื่นตามที่ต้องการได้ และ semiautomated and/or segmented volume measurement
- ๑๐.๔.๓ มีซอฟต์แวร์ที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลภาพจากการตรวจ Perfusion Weighted Imaging –ของสมองแบบฉีดสารเปรียบต่าง (DSC) เพื่อที่ใช้หาค่า Cerebral Blood Volume (CBV) Cerebral Blood Flow (CBF) Mean Transit Time (MTT) และ Time to Peak (TTP)
- ๑๐.๔.๔ มีซอฟต์แวร์ที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการตรวจ Spectroscopy ของสมองอีกทั้งยังสามารถสร้างภาพแบบ Metabolite Map รวมไปถึงวัดค่าแบบอัตราส่วน (Ratio) ของสารได้
- ๑๐.๔.๕ มีซอฟต์แวร์ที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลภาพจากการตรวจ Diffusion Tensor Imaging อีกทั้งยังสามารถสร้างภาพแบบ Apparent Diffusion Coefficient (ADC) และ Fractional Anisotropic (FA)
- ๑๐.๔.๖ มีซอฟต์แวร์ที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลภาพจากการตรวจ Fiber tracking เพื่อใช้ดู multiple white matter tracts และสามารถซ้อนภาพที่ได้กับข้อมูลภาพของสมองแบบ ๓ มิติได้ (Fusion)
- ๑๐.๔.๗ มีซอฟต์แวร์ที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลภาพจากการตรวจแบบ Dynamic Study ของตับเต้านม ตลอดจนต่อมลูกหมาก โดยสามารถแสดงกราฟความเข้มของคอนทราสต์ที่เวลาต่างๆ กันได้
- ๑๐.๔.๘ มีซอฟต์แวร์ที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลภาพจากการตรวจ Cardiac MRI ที่เหมาะสมกับการใช้งาน ตามที่ต้องการ รวมถึงโปรแกรมการวิเคราะห์ข้อมูล เเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ
- ๑๐.๔.๙ T๑ dynamic contrast analysis คำนวณค่า permeability หรือ k-trans และแสดงภาพสีได้
- ๑๐.๔.๑๐ โปรแกรมวิเคราะห์ Quantitative flow เช่น Max, Mean velocity และสามารถแสดงเป็นเส้นกราฟ
- ๑๐.๔.๑๑ โปรแกรมเชื่อมต่อภาพแบบ multi station ได้ เช่น ภาพ whole spine
- ๑๐.๔.๑๒ โปรแกรมในการวิเคราะห์ข้อมูล เฉพาะสำหรับแต่ละระบบอวัยวะ ในข้อ ๙.๒

  
(นายฉัตรนภ ธารสมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

  
(นายบวรวงศ์ นิระโส)  
กรรมการ

 /๑๑. มีอุปกรณ์...  
(นางสาวดวงกมล รูปประกายศิริ)  
กรรมการ

๑๑. มีอุปกรณ์ประกอบการใช้งานอย่างน้อย ดังนี้

๑๑.๑ ติดตั้งระบบไปป์ไลน์ก๊าซทางการแพทย์ที่ compatible กับเครื่อง MRI และใช้ได้กับระบบของโรงพยาบาล โดยต้องประสานงานกับทางโรงพยาบาล

๑๑.๒ MRI Infusion pump จำนวน ๑ เครื่อง

๑๑.๓ ตัวปรับอัตราการไหลของออกซิเจนโพลีเมเตอร์  
สำหรับใช้ในห้อง MRI จำนวน ๑ ชุด

๑๑.๔ ชุดปรับและควบคุมแรงดูด (Vacuum Regulator) จำนวน ๑ ชุด  
สำหรับใช้ในห้อง MRI เป็นชุดปรับและควบคุมแรงดูด  
ที่สามารถปรับแรงดูดได้ ๐-๒๐๐ มม.ปรอท  
สำหรับดูดเสมหะใช้ต่อกับระบบPipe lineได้

๑๑.๕ Anesthesia machine MRI Compatible ๑ เครื่อง รุ่นใหม่ล่าสุด จำนวน ๑ เครื่อง  
function การทำงานครบตามที่อาจารย์วิสิษฐณีแพทย์ระบุโดย  
ใช้ได้ทั้ง ๑.๕ T และ ๓T

๑๑.๖ Vital sign monitor MRI compatible จำนวน ๑ เครื่อง  
รุ่นใหม่ล่าสุด มีคุณสมบัติทั่วไป ดังนี้

๑๑.๖.๑ การส่งสัญญาณระหว่างชุดเครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและระบบ  
ไหลเวียนโลหิตในห้องMRI กับ ชุดติดตามผลการตรวจวัดการทำงานของ  
ของหัวใจและระบบไหลเวียนนอกห้อง MRI เป็นการส่งสัญญาณและ  
เชื่อมต่อระบบด้วยOptic connection หรือ ด้วยคลื่นความถี่วิทยุระบบ  
ควบคุมแบบไร้สาย โดยไม่มีผลรบกวนการทำงานของเครื่องMRI

๑๑.๖.๒ ใช้ในผู้ป่วยตั้งแต่เด็กแรกเกิด เด็กโต จนถึงผู้ใหญ่ในห้องตรวจวินิจฉัย  
ด้วยเครื่อง MRI ๑.๕ Tesla และ MRI ๓ Tesla


๑๑.๖.๓ สามารถวัดสัญญาณชีพ, ความดันโลหิต และปริมาณความอิ่มตัวของ  
ออกซิเจนในเลือด และวัดปริมาณก๊าซคาร์บอนไดร้ออกไซด์ในช่วงหายใจ  
ออก (ETCO๒) nitrous oxide และ invasive blood pressure  
channels ได้

๑๑.๖.๔ อุปกรณ์ประกอบการใช้งานครบชุด ตั้งแต่ทารกแรกเกิด เด็กเล็ก เด็กโต  
ผู้ใหญ่ จำนวน ๑ ชุด


๑๑.๖.๕ ใช้ได้กับไฟฟ้า ๒๒๐ โวลต์

๑๑.๖.๖ เป็นเครื่องรุ่นใหม่ล่าสุดเครื่องต้องผลิตได้ตามมาตรฐานความปลอดภัยที่  
ได้รับการยอมรับ

๑๑.๖.๗ รับรองอะไหล่ไม่ต่ำกว่า ๕ ปี

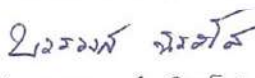
  
(นายฉัตรนภ ธารสมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

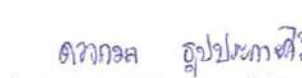
  
(นายบรรจง นีระโส)  
กรรมการ

 /๑๑.๗ ชุด ...  
(นางสาวดวงกมล ฐูประกายศรี)  
กรรมการ

๑๑.๗ ชุดกล้องวงจรปิดสำหรับห้องMRI (CCTV System for MRI Systems)	จำนวน ๑ ชุด
๑๑.๘ เสาสำหรับแขวนสารน้ำและรถนั่งสำหรับ MRI (MRI compatible IV pole)	จำนวน ๑ ชุด
๑๑.๙ เครื่องฟังตรวจ Stethoscope สำหรับใช้งาน ในพื้นที่ห้อง MRI (MR Safe)	จำนวน ๑ ชุด
๑๑.๑๐ เครื่องสำรองไฟขนาดอย่างน้อย ๑๖๐ KVA ชนิด True on Line สำรองไฟฟ้าไม่ต่ำกว่า ๓๐ นาที และต้องมีขนาดที่สูงกว่า Power รวมของเครื่องขณะ Scan เพียงพอกับระบบเครื่องทั้งหมดหรือที่ดีกว่า	จำนวน ๑ เครื่อง
๑๑.๑๑ ถังดับเพลิง ชนิด MRI compatible	จำนวน ๒ ชุด
๑๑.๑๒ อุปกรณ์สำหรับจัดทำผู้ป่วย (Patient comfort kit)	จำนวน ๑ ชุด
๑๑.๑๓ ชุดอุปกรณ์หูฟังสำหรับผู้ป่วยฟังเพลง และเครื่องเสียงชนิดสำหรับผู้ป่วยในห้อง MR ( MR Compatible)	จำนวน ๑ ชุด
๑๑.๑๔ เครื่องวัดความเข้มสนามแม่เหล็กแบบพกพา	จำนวน ๑ ชุด
๑๑.๑๕ เครื่องฉีดสารเพิ่มความแตกต่างของเนื้อเยื่อแบบแขวน (Dual Injector) MRI compatible และสามารถบันทึก ข้อมูลการใช้ปริมาณสารเพิ่มความแตกต่าง(Contrast media) ที่ใช้ไป พร้อม syringe จำนวน ๕๐ ชุด	จำนวน ๑ ชุด
๑๑.๑๖ รถสำหรับใส่อุปกรณ์และวางยาที่ใช้ใน การระงับความรู้สึก(รถดมยา) ชนิด MRI compatible	จำนวน ๑ คัน
๑๑.๑๗ อุปกรณ์ในการช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย Pat slide	จำนวน ๑ ชุด
๑๑.๑๘ Console Chairs	จำนวน ๕ ตัว
๑๑.๑๙ หุ่นจำลองเพื่อใช้สำหรับควบคุมคุณภาพ ในการสร้างภาพด้วย เครื่องสนามแม่เหล็กไฟฟ้า ประกอบด้วย CompleteMagphan Quantitative Imaging จำนวน ๑ ชุด Phantom Including ๒ years of Smari Magphan analysis software System Standard Imaging Phantom จำนวน ๑ ชุด Diffusion Phantom จำนวน ๑ ชุด	จำนวน ๑ ชุด
๑๑.๒๐ ปรับปรุงพื้นที่ทั้งหมดและระบบปรับอากาศภายในศูนย์เพื่อความสวยงามและ เหมาะสมต่อการใช้งานตามมาตรฐานที่โรงพยาบาลกำหนด	
๑๑.๒๑ จอทีวีไม่น้อยกว่า ๕๕ นิ้วและระบบ Live conference	

  
(นายฉัตรนภ ธารสมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

  
(นายบรรวงศ์ นิระโส)  
กรรมการ

  
(นางสาวดวงกมล ฐูประกายศรี) /๑๑.๒๒ Sky ...  
กรรมการ

๑๑.๒๒ Sky light หรือมีรูปภาพติดบนเพดานห้องและตกแต่งห้อง โดยที่ทางโรงพยาบาลสามารถเลือกแบบได้เอง

## ๑๒. การรับประกันคุณภาพ

๑๒.๑ เครื่องมือดังกล่าวต้องเป็นเครื่องมือไม่เคยใช้งานมาก่อนและไม่ใช้เครื่องสำหรับการสาธิต (Demo) โดยมีหนังสือรับรองจากโรงงานผู้ผลิตและระบุประเทศผู้ผลิตและวันที่ผลิต

๑๒.๒ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองคุณภาพในด้านการผลิตและความปลอดภัยในการใช้งานจากสถาบันตรวจสอบที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐานสากล เช่น FDA หรือ CE mark เป็นต้น และได้รับอนุญาตให้นำเข้าเครื่องมือแพทย์จากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข พร้อมแสดงหลักฐานเป็นลายลักษณ์อักษรประกอบการทำสัญญา

๑๒.๓ ผู้ขายต้องรับประกันความเสียหายทุกชนิดที่เกิดจากการใช้งานตามปกติอันไม่ใช่ความผิดของผู้ซื้ออุปกรณ์ถาวรทุกชิ้นตามคุณลักษณะเฉพาะพัสดุแพทย์ รวมทั้งอุปกรณ์เกี่ยวข้องที่ทำให้ระบบทำงานได้ตามปกติเป็นเวลา ๕ ปี นับตั้งแต่วันลงนามตรวจรับ

๑๒.๔ ในกรณีที่เครื่องมือขัดข้องจากการใช้งานตามปกติในระหว่างการรับประกันและผู้ขายซ่อมแล้ว ๓ ครั้ง ยังไม่สามารถทำให้กลับสู่สภาพใช้งานได้ตามเดิม ผู้ซื้อสามารถเรียกร้องให้ผู้เสนอราคาเปลี่ยนชิ้นส่วนอุปกรณ์ของเครื่องเป็นของใหม่หรือนำเครื่องใหม่มาเปลี่ยนภายใน ๖๐ วัน โดยไม่คิดมูลค่านับแต่วันที่ผู้ซื้อร้องเรียน

๑๒.๕ ผู้ขายต้องรับรองว่ามีอะไหล่ สามารถให้บริการได้เป็นเวลายาวไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี โดยมีหนังสือรับรองการมีอะไหล่ใช้งานตลอดระยะเวลา ๑๐ ปี มาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นซองประกวดราคา

๑๒.๖ ผู้ขายจะต้องเสนอราคาค่าบริการบำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่อง ภายหลังจากหมดระยะรับประกัน โดยเสนอค่าบริการบำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่องแบบรวมเครื่องมือทุกชิ้น ตลอดจนระบบคอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์ที่ส่งมอบตามสัญญาซื้อขาย โดยยื่นราคาคงที่อย่างน้อยเป็นระยะเวลา ๕ ปี หลังจากหมดระยะเวลาประกัน และต้องอยู่ภายใต้เงื่อนไข ดังนี้

๑๒.๖.๑ กรณีการซ่อมแซมโดยไม่ต้องสั่งอะไหล่จากต่างประเทศ ต้องให้แล้วเสร็จภายใน ๒๔ ชั่วโมง

๑๒.๖.๒ กรณีการซ่อมแซมโดยต้องสั่งอะไหล่จากต่างประเทศ ต้องให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลา ๕ วัน (รวมวันหยุดราชการและวันนักขัตฤกษ์)

๑๒.๗ ผู้ขายต้องรับประกันเวลาที่เครื่องสามารถใช้งานได้ตามปกติ ไม่น้อยกว่า ๙๕% ของวันทำการ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี หมายถึงใน ๓๖๕ วัน บริษัทรับประกันคุณภาพเครื่อง ๓๔๗ วัน /๑๒.๘ หลังจาก... สามารถใช้งานได้ (Down time) เกิน ๑๘ วัน บริษัทผู้ขายต้องเสียค่าปรับ ในอัตราวันละ ๐.๒% ของราคาตามสัญญา ข้อยกเว้นของการนับ Down time กรณีมีเหตุผลสมควรหรือฉุกเฉิน ผู้ขายต้องแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษร และได้ทำการตกลงกับราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์แล้ว

(นายฉัตรนภ ภิราสมพงษ์)

ประธานกรรมการ

(นายบวรวงศ์ นิระโส)

กรรมการ

(นางสาวดวงกมล รูปประกายศรี)

กรรมการ

๑๒.๘ หลังจากหมดระยะเวลาประกันห้าปีแรก ผู้ขายจะต้องเสนอราคาค่าบริการบำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่องตรวจด้วยแม่เหล็กไฟฟ้า (MRI) แบบรวมอะไหล่ทุกชิ้นและทุกอุปกรณ์ของเครื่องมือที่อยู่ในสัญญาซื้อขายคงที่ไม่เกิน ๕% ของราคาซื้อขายเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี หลังจากนั้นผู้ขายจะต้องเสนอราคาค่าบริการบำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่องตรวจด้วยแม่เหล็กไฟฟ้า (MRI) แบบรวมอะไหล่ทุกชิ้นและทุกอุปกรณ์ของเครื่องมือที่อยู่ในสัญญาซื้อขายต่อปีได้เพิ่มขึ้นไม่เกิน ๑๐% ของค่าบริการรายปี เป็นระยะเวลา ๕ ปี

๑๒.๙ ในระยะเวลาการรับประกันหรือในขณะที่มีสัญญาซ่อมบำรุง ผู้ขายจะต้องเตรียมวิศวกรบริการไว้ตลอด ๒๔ ชั่วโมงและต้องส่งวิศวกรเข้ามาตรวจสอบทันทีภายใน ๒ ชั่วโมง หรือใช้ระบบ Online service เมื่อได้รับแจ้งว่าเครื่องชำรุดขัดข้องในทันที และจะดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขให้แล้วเสร็จภายใน ๒๔ ชั่วโมง นับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้ง หากยังไม่สามารถซ่อมได้ภายในเวลาที่กำหนดผู้ขายจะต้องนำอุปกรณ์อื่นที่มีประสิทธิภาพเท่าเทียมกันที่สามารถใช้ปฏิบัติงานได้มาทดแทนในช่วงเวลาที่นำอุปกรณ์ไปซ่อมแซมโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น และทางราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์มีสิทธิ์เรียกร้องค่าปรับตามระเบียบราชการในอัตราวันละเท่ากับราคาของเครื่องที่สัญญาซื้อขายหารด้วยจำนวนวันของการรับประกันคุณภาพ นับตั้งแต่วันที่แจ้งให้บริษัททราบจนถึงวันที่การซ่อมแซมสำเร็จเรียบร้อยเครื่องทำงานได้ตามปกติยกเว้นกรณีที่มีเหตุสมควรค่าปรับนี้ อาจขออนำไปหักเป็นค่าส่วนลดในการซื้อสัญญาซ่อมบำรุงรักษาเครื่องในปีถัดไป

๑๒.๑๐ ผู้ขายต้องทำการ Upgrade Software ต่างๆ สำหรับเครื่องฯ รุ่นที่เสนอขาย ภายใน ๖ เดือน นับตั้งแต่วันที่นำออกเผยแพร่โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งานเป็นระยะเวลา ๕ ปี หลังการติดตั้ง

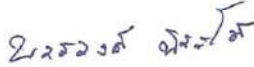
๑๒.๑๑ การรับประกันจะเริ่มนับหลังจากการทำ Acceptance Test ภายในระยะเวลา ๖๐ วัน

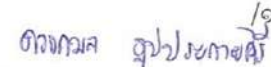
### ๑๓. การติดตั้งและสถานที่ติดตั้ง

๑๓.๑ ผู้ขายเครื่องจะต้องส่งวิศวกรและสถาปนิกเพื่อทำการตรวจสอบความพร้อมของปริมาณไฟฟ้าที่จำเป็นต้องใช้สำหรับเครื่องมือที่จัดซื้อทั้งหมด พร้อมทั้งตรวจสอบความปลอดภัยในการรับน้ำหนักของอาคาร รวมทั้งออกแบบ ปรับปรุงพื้นที่สำหรับห้องตรวจด้วยแม่เหล็กไฟฟ้า ห้องควบคุม และห้องอ่านฟิล์ม ระบบปรับอากาศให้รองรับการใช้งาน ระบบไฟประตูดะกั่ว และเครื่องมือทุกอย่างที่ติดตั้งใน Package นี้ รวมทั้งเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในห้องให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงห้องสำหรับติดตั้งเครื่องและพื้นที่ในการให้บริการแก่ผู้ป่วย เช่น พื้นที่สำหรับทำหัตถการพยาบาล ให้มีความเหมาะสม สวยงาม ได้มาตรฐานความปลอดภัยทางรังสี รวมถึงความปลอดภัยทางชีวอนามัยของผู้รับบริการและผู้ปฏิบัติงาน เช่น การติดตั้งระบบ Hepa Filter และประตูเปิดปิดแบบอัตโนมัติพร้อมคีย์การ์ด

๑๓.๒ ผู้ขายต้องทำการรื้อถอนและเคลื่อนย้ายในกรณีโรงพยาบาลต้องการย้ายไปติดตั้งที่ใหม่โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย ๑ ครั้ง

  
(นายฉัตรนภ ธารสมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

  
(นายบวรวงศ์ นิระโส)  
กรรมการ

  
(นางสาวดวงกมล รูปประกายศรี)  
กรรมการ

๑๓.๒ ผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการปรับปรุงและทำห้อง MRI ตามแปลนที่บริษัท ได้พิจารณาและตกลงกับทางโรงพยาบาลไว้

๑๓.๓ ระบบทำความเย็นให้ได้ตามมาตรฐาน สำหรับห้องอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ห้องแม่เหล็ก และห้องเครื่อง เป็นชนิดที่ควบคุม อุณหภูมิและความชื้น (Precision Air) จำนวน 1 ชุด และมีระบบความเย็นสำรอง รวมทั้งอุปกรณ์และเฟอร์นิเจอร์ที่เกี่ยวข้องจำนวน 1 ชุด

๑๓.๔ ผู้ขายจะต้องติดตั้งระบบ RF Shielding ให้สมบูรณ์เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม

๑๓.๕ ผู้ขายต้องดำเนินการขอและรับผิดชอบค่าใช้จ่าย ในกรณีที่ต้องการปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลง และติดตั้ง ระบบไฟฟ้า ขนาดให้เพียงพอสำหรับเครื่อง MRI

๑๓.๖ ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายค่าอุปกรณ์สายสัญญาณของระบบเครื่องทั้งหมด และสายไฟฟ้าที่ใช้ในการติดตั้งเครื่อง

๑๓.๗ ผู้ขายจะต้องทดสอบเครื่องให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน และใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และโรงงานที่ผลิตเครื่องพร้อมส่งรายงานผลการทดสอบเครื่องเป็นลายลักษณ์อักษรก่อนส่งมอบเครื่องให้คณะกรรมการตรวจรับ

๑๓.๘ ผู้ขายต้องยื่นแบบการติดตั้งเครื่องตรวจด้วยแม่เหล็กไฟฟ้าพร้อมทั้งแบบระบบที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ระบบไฟ ระบบปรับอากาศ ระบบแสงสว่าง พื้นที่สำหรับติดตั้ง Chiller การปรับปรุงพื้นที่ให้สอดคล้องกับระบบท่อแก๊สทางการแพทย์ พร้อมทั้งยื่นแผนการติดตั้งโดยระบุวันเวลาดำเนินการ และเอกสารชี้แจงคุณลักษณะ

๑๓.๙ ผู้ขายต้องดำเนินการติดตั้งพัสดุโดยช่างที่ผ่านการอบรมจากโรงงานผู้ผลิตและควบคุมโดยวิศวกรผู้เชี่ยวชาญของบริษัท โดยให้มีความปลอดภัยทางรังสี ตามมาตรฐานสากลและรับประกันการใช้งานเครื่องมือได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นเวลา ๖ เดือน หากมีความเสียหายหรือชำรุด บริษัทต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายทั้งหมดโดยไม่มีเงื่อนไข

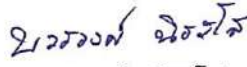
๑๓.๑๐ ผู้ขายต้องทำการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์กับระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายภายในของราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ และระบบคอมพิวเตอร์ภายในศูนย์ภาพวินิจฉัยและร่วมรักษาเพื่อปวงชนให้ใช้งานได้ อย่างมีประสิทธิภาพโดยบริษัทจะเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการเชื่อมต่อระบบทั้งหมด

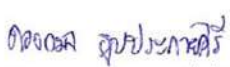
๑๓.๑๑ ผู้ขายต้องดำเนินการให้หน่วยงานของรัฐซึ่งทำหน้าที่ในการออกเอกสารรับรองความปลอดภัยให้เป็นไปตามข้อกำหนดของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ มาทำการตรวจสอบและออกเอกสารรับรองโดยบริษัทผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด

๑๓.๑๒ ผู้ขายต้องดำเนินการเชื่อมต่อระบบการส่งข้อมูลภาพจากเครื่องตรวจด้วยแม่เหล็กไฟฟ้า (MRI) จำนวน ๑ เครื่อง เข้าสู่ระบบ RIS/PACS และระบบ HIS/PACS ของโรงพยาบาล โดยราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใดๆ

๑๓.๑๓ ผู้ขายต้องติดตั้งเครื่องและอุปกรณ์ให้เหมาะสมพร้อมใช้งานได้ภายใน ๑๘๐ วัน หรือตามที่ได้รับแจ้งจากราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์

  
(นายฉัตรนภ ธารสมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

  
(นายบวรวงศ์ นีระโส)  
กรรมการ

  
(นางสาวดวงกมล ฐูประกายศรี)  
กรรมการ

/๑๔. การฝึก ...

## ๑๔. การฝึกอบรม

- ๑๔.๑ ผู้ขายต้องจัดให้มีการอบรมบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือจนสามารถใช้งานได้ถูกต้องสมบูรณ์พร้อมจัดทำผ่านการฝึกอบรม ทั้งนี้ ผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ
- ๑๔.๒ ผู้ขายต้องส่งผู้เชี่ยวชาญมาประเมินผลการใช้งานเครื่องและอบรมเพิ่มเติม อย่างน้อย ๓๐ วัน หลังการประเมิน

## ๑๕. เงื่อนไขอื่นๆ

๑๕.๑ ผู้ขายจะต้องส่งวิศวกรมาตรวจเช็คเครื่องทุก ๒ เดือน เป็นเวลา ๕ ปี นับแต่วันที่ทำการตรวจรับโดย ไม่คิดค่าใช้จ่าย พร้อมส่งเอกสารสรุปผลการตรวจสอบ อาการที่เสีย รวมทั้งอะไหล่ที่ได้เปลี่ยนไปทั้งหมดตลอดระยะเวลาค้ำประกัน ให้ทางหน่วยงานทราบเมื่อสิ้นสุดระยะเวลาค้ำประกัน

๑๕.๒ ผู้ขายต้องส่งมอบหนังสือคู่มือการใช้ การดูแลบำรุงรักษาและการตรวจสอบ (Operation Manual and Technical Service Manual) ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวน ๓ ชุด (ให้หน่วยงานผู้ใช้งาน จำนวน ๒ ชุด และให้งานอุปกรณ์ทางการแพทย์ จำนวน ๑ ชุด) โดยส่งมอบพร้อมเครื่อง

๑๕.๓ ผู้ขายต้องส่งมอบหนังสือคู่มือการใช้งานฉบับย่อ (Quick Guide) ฉบับภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ จำนวน ๒ ชุด โดยส่งมอบพร้อมเครื่อง

๑๕.๔ ผู้ขายต้องส่งมอบเอกสารแผนการบริการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) และสอบเทียบ (Calibration) ประจำปี ในระยะรับประกัน โดยส่งมอบพร้อมเครื่อง

๑๕.๕ ผู้ขายต้องส่งมอบเอกสารทดสอบความปลอดภัยทางไฟฟ้า

๑๕.๖ ผู้ขายต้องส่งมอบเอกสารใบรับประกันสินค้า โดยส่งมอบพร้อมเครื่อง

๑๕.๗ ผู้ขายต้องแสดงเอกสารรับรองว่าเครื่องรุ่นที่เสนอราคา เป็นเครื่องที่ใช้เทคโนโลยีรุ่นใหม่ล่าสุดและดีที่สุดในวันที่บริษัทผู้เสนอราคามีจำหน่าย และผู้ขายยอมรับในวันติดตั้งแล้วเสร็จและตรวจรับ และได้รับการรับรองมาตรฐานสากล เช่น FDA หรือ CE mark เป็นต้น อีกทั้งต้องสามารถรองรับเทคโนโลยีที่จะพัฒนาได้ต่อไปในอนาคต

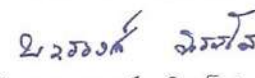
๑๕.๘ บริษัทต้องมอบ Hardware และ Software ของเครื่องตรวจด้วยแม่เหล็กไฟฟ้า (MRI) รุ่นล่าสุดที่มีประสิทธิภาพเท่ากับหรือดีกว่า ในกรณีที่มีเครื่องรุ่นใหม่ออกก่อนการจัดส่งเครื่องรุ่นที่ได้ตกลงซื้อขาย นอกจากนี้ บริษัทจะรับประกันการ Upgrade Software โดยไม่คิดมูลค่าตลอดเวลาที่อยู่ในระยะเวลา ๕ ปีหลังการติดตั้ง เพื่อให้เครื่องมีความทันสมัยตลอดเวลา


๑๕.๙ จัดให้มีการฝึกอบรมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้เครื่อง เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดให้แก่บุคลากรต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง พร้อมสนับสนุนทุนดูงานต่างประเทศอย่างน้อย ๔ ทุน

๑๕.๑๐ รับประกันความชำรุดบกพร่อง

๑๕.๑๑ ข้อกำหนดที่ได้แสดงไว้ในเอกสารนี้เป็นความต้องการขั้นต่ำสุดเท่านั้น คณะกรรมการจะพิจารณาผลิตภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติเทียบเท่า หรือดีกว่า และเป็นประโยชน์ต่อราชการเท่านั้น

  
(นายฉัฐนภ ภราสมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

  
(นายบวรวงศ์ นิระโส)  
กรรมการ

  
(นางสาวดวงกมล รูปประภาศรี)  
กรรมการ

๑๕.๑๒ การพิ...

๑๕.๑๒ การพิจารณาในการประกวดราคาในครั้ง นี้ จะต้องคำนึงถึงข้อเสนอทางเทคนิคที่ทางราชวิทยาลัยจุฬารักษ์จะได้รับประโยชน์สูงสุดเป็นอันดับแรก และการตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นที่สุด

๑๕.๑๓ ในการตัดสินราคาหรือในการทำสัญญา คณะกรรมการจัดจ้างหรือราชวิทยาลัยจุฬารักษ์ มีสิทธิให้ผู้ประสงค์จะเสนอราคาชี้แจงข้อเท็จจริงสภาพฐานะ หรือข้อเท็จจริงอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับผู้ประสงค์จะเสนอราคาได้ ราชวิทยาลัยจุฬารักษ์จะไม่รับราคาหรือไม่ทำสัญญาหากหลักฐานดังกล่าวไม่มีความเหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๑๕.๑๔ ราชวิทยาลัยจุฬารักษ์ ทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุดหรือราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกจ้างในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการจัดจ้างโดยไม่พิจารณาจัดจ้างเลยก็ได้แต่พิจารณา ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของทางราชวิทยาลัยจุฬารักษ์ และให้ถือว่าการตัดสินของคณะกรรมการที่แต่งตั้งโดยราชวิทยาลัยจุฬารักษ์เป็นเด็ดขาด ผู้ประสงค์จะเสนอราคาหรือผู้มีสิทธิเสนอราคาจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งราชวิทยาลัยจุฬารักษ์ จะพิจารณายกเลิกจัดจ้าง และลงโทษผู้มีสิทธิเสนอราคาเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้มีสิทธิเสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อได้ว่าการเสนอราคากระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

## ๑๖. เงื่อนไขพิเศษ

๑๖.๑ ในการส่งมอบเครื่องมือ ให้บริษัทผู้แทนจำหน่ายทำการทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องมือ รายงานค่าการตรวจสอบประสิทธิภาพ ค่าพลังงาน ค่าความปลอดภัยทางไฟฟ้า และค่าความปลอดภัยอื่นๆรายงานเป็นเอกสารต้นฉบับ

๑๖.๒ กรณีตรวจพบประวัติการแจ้งเดือนอันตรายและการเรียกคืน เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพบริษัทผู้แทนจำหน่ายต้องทำการแก้ไขตามคำแนะนำจากบริษัทผู้ผลิต และส่งมอบเอกสารหลักฐานการแก้ไขต่อผู้ตรวจสอบ กรณีตรวจพบการแจ้งเดือนอันตรายและการเรียกคืนเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพระหว่างการใช้งาน ค่าใช้จ่ายในการตรวจสอบและปรับปรุงให้อยู่ในส่วนของบริษัทผู้แทนจำหน่าย

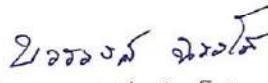
๑๖.๓ บริษัทผู้แทนจำหน่ายแสดงเอกสารหลักฐานวันเดือนปีที่ผลิตเครื่องมือ พร้อมเอกสารยืนยันการสำรองอะไหล่จากบริษัทผู้ผลิต

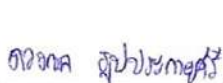
๑๖.๔ ระหว่างการใช้งานเครื่องมือ ผู้ใช้งานสามารถแจ้งความต้องการการฝึกอบรมได้ตามการร้องขอ

๑๖.๕ กรณีเกิดเหตุผิดปกติหรือชำรุดของเครื่องมือ จากการเข้าปฏิบัติหน้าที่ของผู้แทนจำหน่าย ความรับผิดชอบของค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงถือเป็นของ บริษัทผู้แทนจำหน่ายทั้งสิ้น

๑๖.๖ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องหรือไม่ครบถ้วน ราชวิทยาลัยจุฬารักษ์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทาง

  
(นายฉัตรนภ ภราสมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

  
(นายบรรวงศ์ นิสระโส)  
กรรมการ

  
(นางสาวดวงกมล รูปประกายศรี)  
กรรมการ

/เทคนิค ...



เทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีใช้สาระสำคัญและความแตกต่างนั้น ไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย ราชวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสิทธิผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๑๖.๗ เงื่อนไขอื่น ๆ ที่บริษัทฯ เห็นควรและเป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานราชการ

๑๗. ระยะเวลาการส่งมอบงาน ๑๘๐ วัน หรือตามที่ได้รับแจ้งจากราชวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์

๑๘. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

๑๘.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๑๘.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๑๘.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๑๘.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนด ตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๑๘.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้บัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร หรือเป็นผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๑๘.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๑๘.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดอิเล็กทรอนิกส์

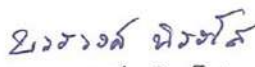
๑๘.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ราชวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์ วันประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

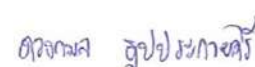
๑๘.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

๑๘.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๑๘.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะที่เป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกิน ๓๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สามหมื่นบาทถ้วน) คู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ตามที่คณะกรรมการป.ป.ช. กำหนด

  
(นายฉัตรนภ ภาสสมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

  
(นายบวรวงศ์ นิระโส)  
กรรมการ

  
(นางสาวดวงกมล ฐูประกายศรี)  
กรรมการ

๑๘.๑๒ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเสนอราคาค่าบริการบำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่อง โดยที่ทางราชวิทยาลัยจุฬารักษ์ขอสงวนสิทธิ์ที่จะพิจารณาซื้อหรือไม่ซื้อสัญญาการบำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่องตามที่ราชวิทยาลัยจุฬารักษ์เห็นสมควร โดยที่ทางบริษัทผู้ขายจะต้องเสนอโดยแนบเอกสารมาในวันที่ยื่นซองด้านเทคนิค ดังนี้

๑๘.๑๒.๑ หลังจากหมดระยะเวลาประกันห้าปีแรก ผู้ขายจะต้องเสนอราคาค่าบริการบำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่องตรวจด้วยแม่เหล็กไฟฟ้า (MRI) แบบรวมอะไหล่ทุกชิ้นและทุกอุปกรณ์ของเครื่องมือที่อยู่ในสัญญาซื้อขายคงที่ไม่เกิน ๕% ของราคาซื้อขายเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี หลังจากนั้นผู้ขายจะต้องเสนอราคาค่าบริการบำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่องตรวจด้วยแม่เหล็กไฟฟ้า (MRI) แบบรวมอะไหล่ทุกชิ้นและทุกอุปกรณ์ของเครื่องมือที่อยู่ในสัญญาซื้อขายต่อปีได้เพิ่มขึ้นไม่เกิน ๑๐% ของค่าบริการรายปี เป็นระยะเวลา ๕ ปี

๑๘.๑๒.๒ ผู้ขายต้องรับรองว่ามีอะไหล่ สามารถให้บริการได้เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี โดยมีหนังสือรับรองการมีอะไหล่ใช้งานตลอดระยะเวลา ๑๐ ปี มาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นซองประกวดราคา

#### ๑๙. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา


ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ ราชวิทยาลัยจุฬารักษ์จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์การประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคา (Price Performance) โดยพิจารณาให้คะแนนตามปัจจัยหลักและน้ำหนักที่กำหนด ดังนี้

ชื่อตัวแปร	กลุ่มตัวแปร	น้ำหนัก (%)
๑.ราคาที่เสนอ	เกณฑ์ราคา	๓๐
๒. ข้อเสนอด้านเทคนิคหรือโปรแกรมรวมถึงอุปกรณ์ในการใช้งาน	เกณฑ์คุณภาพ	๕๐
๓. บริการหลังการขายและข้อเสนออื่นๆ	เกณฑ์คุณภาพ	๒๐

โดยกำหนดให้น้ำหนักรวมทั้งหมดเท่ากับร้อยละ ๑๐๐

หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องหรือไม่ครบถ้วน ราชวิทยาลัยจุฬารักษ์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีใช้สาระสำคัญและความแตกต่างนั้น ไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย ราชวิทยาลัยจุฬารักษ์อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น


  
(นายจิรუნ ภราสมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

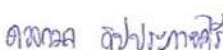
  
(นายบวรวงศ์ นีระโส)  
กรรมการ

 / ทั้งนี้ ...  
(นางสาวดวงกมล ฐูประกายศรี)  
กรรมการ

ทั้งนี้ สำหรับการพิจารณาคะแนน ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์มีความจำเป็นต้องขอข้อมูลทั้งในแง่การนำเสนอข้อมูลให้คณะกรรมการพิจารณา ดังนั้น จึงขอให้ผู้ยื่นข้อเสนอให้นำเสนอข้อมูลของเครื่องตรวจด้วยแม่เหล็กไฟฟ้า (MRI ๑.๕T) ในหัวข้อ ข้อเสนอด้านเทคนิคหรือโปรแกรมรวมถึงอุปกรณ์ในการใช้งาน, บริการหลังการขายและข้อเสนออื่น, Corporate Management and Monitoring Program และ Transfer Knowledge of Primary Preventive Maintenance ภายใน ๕ วัน นับจากวันที่ยื่นเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์จะแจ้งกำหนดวัน เวลา ให้ทราบภายหลัง

  
(นายฉัตรนภ ภาสสมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

  
(นายบวรวงศ์ นิระโส)  
กรรมการ

  
(นางสาวดวงกมล ฐูประกายศรี)  
กรรมการ



ร่างขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)  
จัดซื้อเครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ระบบดิจิทัล (Wireless Portable DR)  
พร้อมระบบ จำนวน ๔ เครื่อง

๑. คุณสมบัติทั่วไป

เครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ระบบดิจิทัลที่มีเครื่องกำเนิดเอกซเรย์ (X-Ray Generator) แบบ High Frequency ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐ KW ใช้สำหรับถ่ายภาพเอกซเรย์ทั่วไปผู้ป่วยต่างๆรวมทั้งผู้ป่วยที่ไม่สามารถ เคลื่อนย้าย มาที่ห้องเอกซเรย์ได้ โดยใช้ตัวรับสัญญาณภาพเอกซเรย์แบบ Flat Panel Detector สามารถแสดง ภาพถ่ายเอกซเรย์ได้บนหน้าจอของเครื่องเอกซเรย์ได้ทันที

๑.๑ DR System

- ๑.๑.๑ ไม่น้อยกว่า ๓๐ kW Generator ; ไม่น้อยกว่า ๑๒๕ kV ไม่น้อยกว่า ๓๐๐mA
- ๑.๑.๒ ไม่น้อยกว่า ๑๒๐,๐๐๐ HU Tube
- ๑.๑.๓ ๑๔x๑๗" Wireless DR Detector (CsI)(included ๒ detector batteries)
- ๑.๑.๔ Portable Grid and Holder ไม่น้อยกว่า ๗๐ LPI ๘:๑
- ๑.๑.๕ Motor Drive System
- ๑.๑.๖ Wireless Remote Exposure Switch
- ๑.๑.๗ DR Console with Primary ไม่น้อยกว่า ๑๕" LCD Monitor
- ๑.๑.๘ Dose Area Product Meter (DAP)

๒. คุณสมบัติทางเทคนิคมีรายละเอียดดังนี้

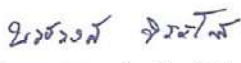
๒.๑ เครื่องควบคุมการกำเนิดรังสีเอกซ์ (X-ray Generator)


- ๒.๑.๑ เป็นระบบ High Frequency ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐ KW
- ๒.๑.๒ สามารถแสดงค่า kV และ mAs เป็นตัวเลขระบบดิจิทัล
- ๒.๑.๓ สามารถปรับค่า kV ได้ระหว่าง ไม่น้อยกว่า ๔๐ ถึง ไม่น้อยกว่า ๑๒๕ kVp โดยสามารถปรับเพิ่มหรือลดได้ครั้งละ ๑ kVp หรือไม่น้อยกว่า ๔๗ steps
- ๒.๑.๔ สามารถปรับค่า mAs ได้ไม่น้อยกว่า ๐.๓ ถึง ๓๖๐ mAs
- ๒.๑.๕ สามารถปรับ exposure time ได้ระหว่าง ไม่น้อยกว่า ๐.๐๐๑ ถึง ไม่น้อยกว่า ๓.๒ sec.หรือหรือตามมาตรฐานของตัวเครื่องจากโรงงานผู้ผลิต มี Hand Switch ทั้งแบบมีสาย หรือ ไร้สาย สำหรับควบคุมการถ่ายภาพรังสี

๒.๒ หลอดเอกซเรย์ และชุดควบคุมขนาดลำรังสี (X-ray tube and Collimator)

- ๒.๒.๑ หลอดเอกซเรย์เป็นชนิด Rotating Anode
- ๒.๒.๒ สามารถเลือกค่า Tube Voltage ได้ตั้งแต่ ไม่น้อยกว่า ๔๐ ถึงไม่น้อยกว่า ๑๒๕ Kvp

  
(นายสุรรัตน์ ธาราสมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

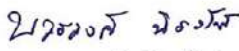
  
(นายบวรวงศ์ นิระโส)  
กรรมการ

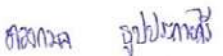
  
(นางสาวดวงกมล รุประภาศิริ)  
กรรมการ

/๒.๒.๓ หลอด...

- ๒.๒.๓ หลอดเอกซเรย์เป็นแบบ Double Focal Spots ขนาดไม่น้อยกว่า ๐.๖ มิลลิเมตร และไม่น้อยกว่า ๑.๒ มิลลิเมตรหรือ Focal spot nominal value (IEC ๓๓๖) ๐.๘ มิลลิเมตร
- ๒.๒.๔ มีค่าความจุความร้อน (Anode Heat Storage Capacity) ไม่น้อยกว่า ๑๒๐,๐๐๐ Heat Unit
- ๒.๒.๕ มีขนาด Target Angle ไม่น้อยกว่า ๑๒ องศา
- ๒.๓ ชุดเสาและแขนยึดหลอดเอกซเรย์ (Tube column and Supporting Arm)
- ๒.๓.๑ เป็นชนิด Sliding Column สามารถปรับความสูงให้หยุดนิ่งได้ทุกระดับ และยุบเก็บเสาได้ขณะเคลื่อนย้ายเครื่อง หรือ Counterbalanced arm โดยสามารถพับเก็บและล็อคได้ขณะเคลื่อนย้าย หรือตามมาตรฐานของตัวเครื่องจากโรงงานผู้ผลิต
- ๒.๓.๒ หลอดเอกซเรย์สามารถหมุนรอบแขนยึดในแนวนอน (Tube Angulation) ได้ไม่น้อยกว่า ๘๐ องศา
- ๒.๓.๓ หลอดเอกซเรย์สามารถหมุนรอบแขนยึดในแนวตั้ง (Column Rotation) ได้ไม่น้อยกว่า ๒๗๐ องศา
- ๒.๓.๔ การเคลื่อนที่ของแขนในแนวตั้ง (Vertical) ได้ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ เซนติเมตร
- ๒.๓.๕ การเคลื่อนที่ของแขนในแนวนอน (Horizontal)หรือจาก Column ได้ไม่น้อยกว่า ๑๑๑ เซนติเมตร
- ๒.๔ ชุดรับภาพเอกซเรย์ (Detector) สำหรับรับและแปลงสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นระบบดิจิทัล ขนาด ๑๔x๑๗ นิ้ว
- ๒.๔.๑ เป็นระบบแปลงสัญญาณภาพจากเอกซเรย์เป็นดิจิทัลที่ให้รายละเอียดภาพสูง ด้วยชนิด Flat Panel Detector ที่มี Scintillator ทำจาก Cesium Iodide (CsI)
- ๒.๔.๒ มีขนาดพื้นที่รับภาพ (Image Area) ไม่น้อยกว่า ๑๓.๗ x ๑๖.๖ นิ้ว (๓๔.๘x๔๒.๓ ซม.) หรือ ไม่น้อยกว่า ๑๓.๗x๑๖.๖ นิ้ว (๓๔.๘๖x๔๒.๓ ซม.)
- ๒.๔.๓ มีขนาดของ Pixel ไม่มากกว่า ๑๔๘ µm
- ๒.๔.๔ มีจำนวน Pixel ไม่น้อยกว่า ๒๓๐๐x๒๘๐๐ pixels
- ๒.๔.๕ มีรายละเอียด Gray Scale หรือ A/D Conversion ไม่น้อยกว่า ๑๖ Bits
- ๒.๔.๖ มีน้ำหนักไม่มากกว่า ๓.๓ กิโลกรัม รวมแบตเตอรี่
- ๒.๔.๗ มีมาตรฐาน Ingress Protection ที่ระดับ IP๔๓หรือ IPX๓ หรือ ไม่น้อยกว่า IPX๔
- ๒.๔.๘ มีความสามารถในการตรวจจับรังสีเอกซ์ (Detective Quantum Efficiency : DQE) ได้ไม่น้อยกว่า ๗๐%

  
(นายฉัฐนภ ธารสมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

  
(นายบวรวงศ์ นิระโส)  
กรรมการ

 /๒.๕ ชุดคอม...  
(นางสาวดวงกมล ฐูประกายศรี)  
กรรมการ


๒.๕ ชุดคอมพิวเตอร์ควบคุมการทำงานของเครื่องและประมวลผลภาพ (Control station and Image processing)

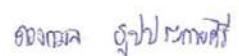
- ๒.๕.๑ เป็นคอมพิวเตอร์ประสิทธิภาพสูงชนิด Intel Core i๕ (๒.๔ GHz), RAM ๘ GB , หรือตามมาตรฐานของตัวเครื่องจากโรงงานผู้ผลิต มีระบบปฏิบัติการไม่ต่ำกว่า window ๗ หรือ Linux หรือรุ่นล่าสุดทำหน้าที่ควบคุมการถ่ายภาพเอกซเรย์ ควบคุมระบบประมวลผลภาพ และส่งข้อมูลผู้ป่วยเข้าสู่ระบบเครือข่าย
- ๒.๕.๒ จอภาพหลักเป็นแบบ LCD ขนาด ไม่น้อยกว่า ๑๕ นิ้ว ระบบสัมผัส (Touch screen ) ติดตั้งด้านบน รวมเข้ากับตัวเครื่อง
- ๒.๕.๓ สามารถรับข้อมูลผู้ป่วยจากระบบ Dicom modality worklist server หรือป้อนข้อมูลเอง แล้วนำข้อมูลผู้ป่วยและภาพรังสีเข้าระบบในภายหลังได้
- ๒.๕.๔ สามารถแสดงภาพได้ภายในเวลาไม่มากกว่า ๗ วินาที หลังจากถ่ายเอกซเรย์ หรือ Prior image review ได้
- ๒.๕.๕ สามารถเก็บภาพเอกซเรย์ไว้ในเครื่องได้ไม่น้อยกว่า ๔,๐๐๐ ภาพ
- ๒.๕.๕ มี Software ที่ใช้ตกแต่งภาพเพื่อการวินิจฉัย เพื่อสามารถแสดง soft tissue และ bone ได้ รายละเอียดชัดเจนมากขึ้น (Enhanced visualization image processing) หรือ Tissue Equalization)
- ๒.๕.๖ มี Software เพื่อวิเคราะห์สาเหตุยุกเล็ก/ลบภาพ และเก็บข้อมูลสถิติการใช้งานเครื่อง (Administrative analysis and reporting หรือ RRA )
- ๒.๕.๗ มี Function การปรับภาพ เช่น Image Cropping, Multiformating, Add Image Markers, Flip and Rotate Image, Comment, Accept and Reject เป็นต้น
- ๒.๕.๘ มีระบบวัดแสดงค่าปริมาณรังสีแบบ Dose Area Product (DAP) และมีระบบการวัด Exposure index (EI) หรือ Deviation Index (DI)
- ๒.๕.๙ สามารถส่งข้อมูลภาพเอกซเรย์ไปยัง PACS server ของโรงพยาบาลตามมาตรฐาน DICOM ๓.๐ ได้ ทั้งระบบ wireless และใช้แบบสาย LAN
- ๒.๕.๑๐ มีเครื่องอ่าน Barcode (Barcode reader) จำนวน ๑ ชุด

๒.๖. ระบบขับเคลื่อน (Motor Drive System)

- ๒.๖.๑ สามารถเคลื่อนที่ด้วยความเร็วสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า ๕.๐ กิโลเมตรต่อชั่วโมง (km/hr ) หรือ ๑.๒ to ๑.๕ เมตรต่อวินาที

  
(นายจิรუნภ ภราสมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

  
(นายบวรวงศ์ นิระโส)  
กรรมการ

 /๒.๖.๒ มีระบบ...  
(นางสาวดวงกมล รุชประภาศิริ)  
กรรมการ

- ๒.๖.๒ มีระบบ Automatic Brake สำหรับบังคับให้เครื่องเอกซเรย์หยุดเคลื่อนที่ได้อย่างปลอดภัย ในกรณีที่ต้องทำการเคลื่อนย้ายไปตามสถานที่ต่างๆ หรือมี Self-propelled single handle drive ควบคุมการขับเคลื่อนที่ของเครื่องเอกซเรย์
- ๒.๖.๓ มีระบบป้องกันการชนหรือกระทบขณะขับเคลื่อน (Bumper sensor for Anti-collision) หรือการออกแบบกันชนเพื่อป้องกันการกระทบขณะขับเคลื่อน
- ๒.๖.๔ การเคลื่อนที่เป็นแบบ Motor Drive ใช้กำลังไฟฟ้าจากแบตเตอรี่
- ๒.๖.๕ สามารถไต่พื้นเอียงได้ไม่น้อยกว่า ๕ องศา

๒.๗ ระบบแบตเตอรี่ (Battery System)

- ๒.๗.๑ แบตเตอรี่เป็นชนิด Lead-acid หรือ Lithium-ion
  - ๒.๗.๒ สามารถถ่ายเอกซเรย์ได้ด้วยระบบแบตเตอรี่ภายในตัวเครื่อง และในกรณีที่แบตเตอรี่หมด สามารถใช้ไฟฟ้ากระแสสลับได้
  - ๒.๗.๓ แบตเตอรี่ สำหรับขับเคลื่อนและถ่ายเอกซเรย์ แยกแบตเตอรี่ของแผ่น detector ออกจาก ชุดขับเคลื่อน หรือตามมาตรฐานของตัวเครื่องจากโรงงานผู้ผลิต
  - ๒.๗.๔ แบตเตอรี่สามารถใช้งานได้เนื่องในการถ่ายภาพเอกซเรย์ได้ไม่น้อยกว่า ๓๕๐ image per charge หรือถ่ายภาพเอกซเรย์ได้ไม่น้อยกว่า ๖ ชั่วโมง
  - ๒.๗.๕ มีสัญลักษณ์แจ้งเตือนสถานะของแบตเตอรี่
- ๒.๘ มีเครื่องวัดปริมาณรังสีเอกซเรย์ที่ออกจากหลอดเอกซเรย์และผู้ป่วยที่ได้รับ Dose Area Product Meter (DAP) ที่สามารถบันทึกข้อมูลและส่งข้อมูลเข้าสู่ระบบ PACS ได้

๒.๙ อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน


- ๒.๙.๑ ชุดเสื้อตะกั่วป้องกันรังสีขึ้นเดียวชนิดเบา จำนวน ๘ ชุด
- ๒.๙.๒ Thyroid Shield จำนวน ๘ อัน
- ๒.๙.๓ อุปกรณ์จับยึดสำหรับแผ่น Grid Holder จำนวน ๔ อัน

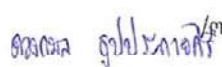
๓. การรับประกันคุณภาพ

๓.๑ เครื่องมือดังกล่าวต้องเป็นเครื่องใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อนและไม่ใช้เครื่องสำหรับการสาธิต (Demo) โดยมีหนังสือรับรองจากโรงงานผู้ผลิตและระบุประเทศผู้ผลิตและวันที่ผลิต

๓.๒ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้การรับรองคุณภาพในด้านการผลิตและความปลอดภัยในการใช้งานจากสถาบันตรวจสอบที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐานสากล เช่น FDA หรือ CE mark เป็นต้น และได้รับอนุญาตให้นำเข้าเครื่องมือแพทย์จากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข พร้อมแสดงหลักฐานเป็นลายลักษณ์อักษรประกอบการทำสัญญา

  
(นายฉัตรนภ ธารสมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

  
(นายบรรจง นีระโส)  
กรรมการ

  
(นางสาวดวงกมล รูปประกายศรี)  
กรรมการ



๓.๓ ผู้ขายต้องรับประกันความเสียหายทุกชนิดที่เกิดจากการทำงานตามปกติอันไม่ใช่ความผิดของผู้ซื้อ กับอุปกรณ์ถาวรทุกชิ้นตามคุณลักษณะเฉพาะพัสดุแพทย์ รวมทั้งอุปกรณ์เกี่ยวข้องที่ทำให้ระบบทำงานได้ตามปกติเป็นเวลา ๕ ปี นับตั้งแต่วันลงนามตรวจรับ

๓.๔ ในกรณีที่เครื่องมือขัดข้องจากการใช้งานตามปกติในระหว่างการรับประกันและผู้ขายซ่อมแล้ว ๓ ครั้ง ยังไม่สามารถทำให้กลับสู่สภาพใช้งานได้ตามเดิม ผู้ซื้อสามารถเรียกร้องให้ผู้เสนอราคาเปลี่ยนชิ้นส่วนอุปกรณ์ของเครื่องเป็นของใหม่หรือนำเครื่องใหม่มาเปลี่ยนภายใน ๖๐ วัน โดยไม่คิดมูลค่านับแต่วันที่ผู้ซื้อร้องเรียน

๓.๕ ผู้ขายต้องรับรองว่ามีอะไหล่ สามารถให้บริการได้เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี โดยมีหนังสือรับรองการมีอะไหล่ใช้งานตลอดระยะเวลา ๑๐ ปี มาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นซองประกวดราคา

๓.๖ ผู้ขายจะต้องเสนอราคาค่าบริการบำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่อง ภายหลังจากหมดระยะรับประกัน โดยเสนอค่าบริการบำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่องแบบรวมเครื่องมือทุกชิ้นที่อยู่ในสัญญาและดูแลรักษาแบบรวมอะไหล่, tube และ detector เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี ตลอดจนระบบคอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์ที่ส่งมอบตามสัญญาซื้อขาย โดยยื่นราคาคงที่อย่างน้อยเป็นระยะเวลา ๕ ปี หลังจากหมดระยะเวลาประกัน และต้องอยู่ภายใต้เงื่อนไข ดังนี้

๓.๖.๑ กรณีการซ่อมแซมโดยไม่ต้องสั่งอะไหล่จากต่างประเทศ ต้องให้แล้วเสร็จภายใน ๒๔ ชั่วโมง


๓.๖.๒ กรณีการซ่อมแซมโดยต้องสั่งอะไหล่จากต่างประเทศ ต้องให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลา ๕ วัน (รวมวันหยุดราชการและวันนักขัตฤกษ์)

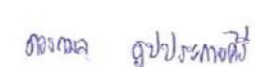
๓.๗ ผู้ขายต้องรับประกันเวลาที่เครื่องสามารถใช้งานได้ตามปกติ ไม่น้อยกว่า ๙๕% ของวันทำการ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี หมายถึงใน ๓๖๕ วัน บริษัทรับประกันคุณภาพเครื่อง ๓๔๗ วัน หากเครื่องไม่สามารถใช้งานได้ (Down time) เกิน ๑๘ วัน บริษัทผู้ขายต้องเสียค่าปรับ ในอัตราวันละ ๐.๒% ของราคาตามสัญญา ข้อยกเว้นของการนับ Down time กรณีมีเหตุผลสมควรหรือฉุกเฉิน ผู้ขายต้องแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษร และได้ทำการตกลงกับราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์แล้ว

๓.๘ หลังจากหมดระยะเวลาประกันห้าปีแรก ผู้ขายจะต้องเสนอราคาค่าบริการบำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ระบบดิจิตอล แบบรวมอะไหล่ทุกชิ้นและทุกอุปกรณ์ของเครื่องมือที่อยู่ในสัญญาซื้อขายคงที่ ไม่เกิน ๕% ของราคาซื้อขายเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี หลังจากนั้นผู้ขายจะต้องเสนอราคาค่าบริการค่าบริการบำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ระบบดิจิตอล แบบรวมอะไหล่ทุกชิ้นและทุกอุปกรณ์ของเครื่องมือที่อยู่ในสัญญาซื้อขายต่อปีได้เพิ่มขึ้นไม่เกิน ๑๐% ของค่าบริการรายปี เป็นระยะเวลา ๕ ปี

๓.๙ ในระยะเวลาการรับประกันหรือในกรณีที่มิสัญญาซ่อมบำรุง ผู้ขายจะต้องเตรียมวิศวกรบริการไว้ตลอด ๒๔ ชั่วโมงและต้องส่งวิศวกรเข้ามาตรวจสอบทันทีภายใน ๒ ชั่วโมง หรือใช้ระบบ Online service เมื่อได้รับแจ้งว่าเครื่องชำรุดขัดข้องในทันที และจะดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขให้แล้วเสร็จภายใน ๒๔ ชั่วโมง

  
(นายฉกรรจ์ ธารสมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

  
(นายบวรพงศ์ นิระโส)  
กรรมการ

  
(นางสาวดวงกมล รูปประภาศิริ) /นับตั้งแต่...  
กรรมการ

นับตั้งแต่เวลาที่ได้รับแจ้ง หากยังไม่สามารถซ่อมได้ภายในเวลาที่กำหนดผู้ขายจะต้องนำอุปกรณ์อื่นที่มีประสิทธิภาพเท่าเทียมกันที่สามารถใช้ปฏิบัติงานได้มาทดแทนในช่วงเวลาที่นำอุปกรณ์ไปซ่อมแซมโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น และทางราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์มีสิทธิ์เรียกร้องค่าปรับตามระเบียบราชการในอัตราวันละเท่ากับราคาของเครื่องที่สัญญาซื้อขายหารด้วยจำนวนวันของการรับประกันคุณภาพ นับตั้งแต่วันที่แจ้งให้บริษัททราบจนถึงวันที่การซ่อมแซมสำเร็จเรียบร้อยเครื่องทำงานได้ตามปกติยกเว้นกรณีที่มีเหตุสมควรค่าปรับนี้ อาจขอนำไปหักเป็นค่าส่วนลดในการซื้อสัญญาซ่อมบำรุงรักษาเครื่องในปีถัดไป

๓.๑๐ ผู้ขายต้องทำการ Upgrade Software ต่างๆ สำหรับเครื่องฯ รุ่นที่เสนอขาย ภายใน ๖ เดือน นับตั้งแต่วันที่นำออกเผยแพร่โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งานเป็นระยะเวลา ๕ ปี หลังการติดตั้ง

๓.๑๑ การรับประกันจะเริ่มต้นนับหลังจากการทำ Acceptance Test ภายในระยะเวลา ๖๐ วัน

#### ๔. การติดตั้งเครื่อง

๔.๑ ผู้ขายเครื่องจะต้องส่งวิศวกรและสถาปนิกเพื่อทำการตรวจสอบความพร้อมของปริมาณไฟฟ้าที่จำเป็นต้องใช้สำหรับเครื่องมือที่จัดซื้อทั้งหมด พร้อมทั้งตรวจสอบความปลอดภัยในการรับน้ำหนักของอาคาร รวมทั้งออกแบบ ปรับปรุงพื้นที่สำหรับเครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ระบบดิจิทัล และเครื่องมือทุกอย่างที่ติดตั้งใน Package นี้ รวมทั้งเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในห้องให้สามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพ และรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงพื้นที่ให้มีความเหมาะสม สวยงาม ได้มาตรฐานความปลอดภัยทางรังสี

๔.๒ ผู้ขายต้องทำการรื้อถอนและเคลื่อนย้าย ในกรณีราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ต้องการย้ายไปติดตั้งที่ใหม่โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย จำนวน ๑ ครั้ง

๔.๓ ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายค่าอุปกรณ์สายสัญญาณของระบบเครื่องทั้งหมด และสายไฟฟ้าที่ใช้ในการติดตั้งเครื่อง

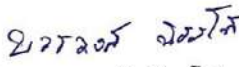
๔.๔ ผู้ขายต้องติดตั้งระบบไฟสัญญาณเตือนเมื่อเครื่องทำงานและระบบป้องกันอันตรายจากรังสี โดยเชื่อมต่อกับเครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ระบบดิจิทัล

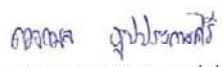
๔.๕ ผู้ขายจะต้องทดสอบเครื่องให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน และใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และโรงงานที่ผลิตเครื่องพร้อมส่งรายงานผลการทดสอบเครื่องเป็นลายลักษณ์อักษรก่อนส่งมอบเครื่องให้คณะกรรมการตรวจรับ

๔.๖ ผู้ขายต้องทำการติดตั้งพัสดุโดยช่างที่ผ่านการอบรมจากโรงงานผู้ผลิตและควบคุมโดยวิศวกรผู้เชี่ยวชาญของบริษัท โดยให้มีความปลอดภัยทางรังสี ตามมาตรฐานสากลและรับประกันการใช้งานเครื่องมือได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นเวลา ๖ เดือน หากมีความเสียหายหรือชำรุด บริษัทต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายทั้งหมดโดยไม่มีเงื่อนไข

๔.๗ ผู้ขายต้องทำการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์กับระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายภายในของราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ และระบบคอมพิวเตอร์ภายในศูนย์ภาพวินิจฉัยและร่วมรักษาเพื่อป้องกันให้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยบริษัทจะเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการเชื่อมต่อระบบทั้งหมด

  
(นายฉัตรนภ กราสมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

  
(นายบรรณงค์ นิระโส)  
กรรมการ

 /๔.๘ ผู้ขาย...  
(นางสาวดวงกมล รูปประกายศรี)  
กรรมการ

๔.๘ ผู้ขายต้องดำเนินการให้หน่วยงานของรัฐซึ่งทำหน้าที่ในการออกเอกสารรับรองความปลอดภัยให้เป็นไปตามข้อกำหนดของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ มาทำการตรวจสอบและออกเอกสารรับรองโดยบริษัทผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด

๔.๙ ผู้ขายต้องส่งมอบและติดตั้งพัสดุ ภายใน ๑๒๐ วัน นับจากวันทำสัญญาซื้อขาย หรือตามที่ได้รับแจ้งจากราชวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์

๔.๑๐ ผู้ขายต้องดำเนินการเชื่อมต่อบริบบการส่งข้อมูลภาพจากเครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ระบบดิจิทัล (Wireless Portable DR) เข้าสู่ระบบ RIS/PACS และระบบ HIS/PACS ของโรงพยาบาล โดยราชวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใดๆ

## ๕. การฝึกอบรม

๕.๑ ผู้ขายต้องจัดให้มีการอบรมบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือจนสามารถใช้งานได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์พร้อมจัดทำผ่านการฝึกอบรม ทั้งนี้ ผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ

๕.๒ ผู้ขายต้องส่งผู้เชี่ยวชาญมาประเมินผลการใช้งานเครื่องและอบรมเพิ่มเติม อย่างน้อย ๓๐ วัน หลังการประเมิน

## ๖. เงื่อนไขอื่นๆ

๖.๑ ผู้ขายจะต้องส่งวิศวกรมาตรวจเช็คเครื่องทุก ๓ เดือน เป็นเวลา ๕ ปี นับแต่วันที่ทำการตรวจรับ โดย ไม่คิดค่าใช้จ่าย รวมทั้งการปรับตั้งค่าต่างๆให้ได้มาตรฐานเป็นระยะๆพร้อมกับหน่วยงานที่รับผิดชอบในการตรวจมาตรฐานนับจากวันตรวจรับเครื่อง โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น พร้อมส่งเอกสารสรุปผลการตรวจสอบ อากาศที่เสีย รวมทั้งอะไหล่ที่ได้เปลี่ยนไปทั้งหมดตลอดระยะเวลาค่าประกัน ให้ทางหน่วยงานทราบเมื่อสิ้นสุดระยะเวลาค่าประกัน

๖.๒ ผู้ขายต้องส่งมอบหนังสือคู่มือการใช้ การดูแลบำรุงรักษาและการตรวจซ่อม (Operation Manual and Technical Service Manual) ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวน ๓ ชุด (ให้หน่วยงานผู้ใช้งาน จำนวน ๒ ชุด และให้งานอุปกรณ์ทางการแพทย์ จำนวน ๑ ชุด) โดยส่งมอบพร้อมเครื่อง

๖.๓ ผู้ขายต้องส่งมอบหนังสือคู่มือการใช้งานฉบับย่อ (Quick Guide) ฉบับภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ จำนวน ๒ ชุด โดยส่งมอบพร้อมเครื่อง

๖.๔ ผู้ขายต้องส่งมอบเอกสารแผนการบริการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) และสอบเทียบ (Calibration) ประจำปี ในระยะรับประกัน โดยส่งมอบพร้อมเครื่อง


๖.๕ ผู้ขายต้องส่งมอบเอกสารทดสอบความปลอดภัยทางไฟฟ้า

๖.๖ ผู้ขายต้องส่งมอบเอกสารใบรับประกันสินค้า โดยส่งมอบพร้อมเครื่อง

๖.๗ ผู้ขายต้องแสดงเอกสารรับรองว่าเครื่องรุ่นที่เสนอราคา เป็นเครื่องที่ใช้เทคโนโลยีรุ่นใหม่ล่าสุด และดีที่สุดที่บริษัทผู้เสนอราคามีจำหน่าย และผู้ขายยอมรับในวันติดตั้งแล้วเสร็จและตรวจรับ และได้รับการ

  
(นายฉัตรนภ ธารสมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

  
(นายบวรวงศ์ นีระโล)  
กรรมการ

 /๖.๘ รับรอง ...  
(นางสาวดวงกมล รูปประกายศรี)  
กรรมการ

รับรองมาตรฐานสากล เช่น FDA หรือ CE mark เป็นต้น อีกทั้งต้องสามารถรองรับเทคโนโลยีที่จะพัฒนาได้ต่อไปในอนาคต

๖.๘ บริษัทต้องมอบ Hardware และ Software ของเครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ระบบดิจิทัลรุ่นล่าสุดที่มีประสิทธิภาพเท่ากับหรือดีกว่า ในกรณีที่มีเครื่องรุ่นใหม่ออกก่อนการจัดส่งเครื่องรุ่นที่ได้ตกลงซื้อขาย นอกจากนี้ บริษัทจะรับประกันการ Upgrade Software โดยไม่คิดมูลค่าตลอดเวลาที่อยู่ในระยะเวลา ๕ ปี หลังการติดตั้ง เพื่อให้เครื่องมีความทันสมัยตลอดเวลา

๖.๙ จัดให้มีการฝึกอบรมเพื่อเพิ่มประสบการณ์ในการใช้เครื่อง เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดให้แก่บุคลากรต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง พร้อมสนับสนุนทุนดูงานภายในประเทศอย่างน้อย ๒ ทุน

๖.๑๐ ข้อกำหนดที่ได้แสดงไว้ในเอกสารนี้เป็นความต้องการขั้นต่ำสุดเท่านั้น คณะกรรมการจะพิจารณาผลิตภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติเทียบเท่า หรือดีกว่า และเป็นประโยชน์ต่อราชการเท่านั้น

๖.๑๑ การพิจารณาในการประกวดราคาในครั้งนี้ จะต้องคำนึงถึงข้อเสนอทางเทคนิคที่ทางราชวิทยาลัยจุฬารักษ์จะได้รับประโยชน์สูงสุดเป็นอันดับแรก และการตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นขั้นสุดท้าย


๖.๑๒ ในการตัดสินราคาหรือในการทำสัญญา คณะกรรมการจัดจ้างหรือราชวิทยาลัยจุฬารักษ์ มีสิทธิให้ผู้ประสงค์จะเสนอราคาชี้แจงข้อเท็จจริงสภาพฐานะ หรือข้อเท็จจริงอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับผู้ประสงค์จะเสนอราคาได้ ราชวิทยาลัยจุฬารักษ์จะไม่รับราคาหรือไม่ทำสัญญาหากหลักฐานดังกล่าวไม่มีความเหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

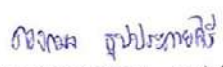
๖.๑๓ ราชวิทยาลัยจุฬารักษ์ ทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุดหรือราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกจ้างในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจยกเลิกการจัดจ้างโดยไม่พิจารณาจัดจ้างเลยก็ได้ที่สุดแต่พิจารณา ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของทางราชวิทยาลัยจุฬารักษ์ และให้ถือว่าการตัดสินของคณะกรรมการที่แต่งตั้งโดยราชวิทยาลัยจุฬารักษ์เป็นเด็ดขาด ผู้ประสงค์จะเสนอราคาหรือผู้มีสิทธิเสนอราคาจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งราชวิทยาลัยจุฬารักษ์จะพิจารณายกเลิกจัดจ้าง และลงโทษผู้มีสิทธิเสนอราคาเป็นพนักงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้มีสิทธิเสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อได้ว่าการเสนอราคากระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

## ๗.เงื่อนไขพิเศษ

หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องหรือไม่ครบถ้วน ราชวิทยาลัยจุฬารักษ์ จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีสาระสำคัญและความแตกต่างนั้น ไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย ราชวิทยาลัยจุฬารักษ์อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

  
(นายฉัตรนภ ภราสมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

  
(นายบวรวงศ์ นิระโส)  
กรรมการ

 /ระยะเวลา...  
(นางสาวดวงกมล รูปประกายศรี)  
กรรมการ

๘.ระยะเวลาการส่งมอบงาน ๑๒๐ วัน หรือตามที่ได้รับแจ้งจากราชวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์

๙.คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

๙.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๙.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๙.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๙.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญา กับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนด ตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๙.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้บัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร หรือเป็นผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๙.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๙.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดอิเล็กทรอนิกส์

๙.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ราชวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์ วันประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๙.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

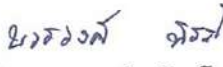
๙.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง


๙.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะที่เป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกิน ๓๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สามหมื่นบาทถ้วน) คู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ตามที่คณะกรรมการป.ป.ช. กำหนด

๙.๑๒ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเสนอราคาค่าบริการบำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่อง โดยที่ทางราชวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์ขอสงวนสิทธิ์ที่จะพิจารณาซื้อหรือไม่ซื้อสัญญาการบำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่องตามที่ราชวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์เห็นสมควร โดยที่ทางบริษัทผู้ขายจะต้องเสนอโดยแนบเอกสารมาในวันที่ยื่นซองด้านเทคนิค ดังนี้

๙.๑๒.๑ หลังจากหมดระยะเวลาประกันห้าปีแรก ผู้ขายจะต้องเสนอราคาค่าบริการบำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ระบบดิจิทัล แบบรวมอะไหล่ทุกชิ้นและทุกอุปกรณ์ของ

  
(นายนิรันดร์ ภาสสมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

  
(นายบรรจง นีระโส)  
กรรมการ

 / เครื่องมือ...  
(นางสาวดวงกมล รูปประภาศ)  
กรรมการ

เครื่องมือที่อยู่ในสัญญาซื้อขายคงที่ ไม่เกิน ๕% ของราคาซื้อขายเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี หลังจากนั้นผู้ขายจะต้องเสนอราคาค่าบริการบำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ระบบดิจิตอล แบบรวมอะไหล่ทุกชิ้นและทุกอุปกรณ์ของเครื่องมือที่อยู่ในสัญญาซื้อขายต่อปีได้เพิ่มขึ้นไม่เกิน ๑๐% ของค่าบริการรายปี เป็นระยะเวลา ๕ ปี

๙.๑๒.๒ ผู้ขายต้องรับรองว่ามีอะไหล่ สามารถให้บริการได้เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี โดยมีหนังสือรับรองการมีอะไหล่ใช้งานตลอดระยะเวลา ๑๐ ปี มาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นขอประกวดราคา

#### ๑๐. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์การประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคา (Price Performance) โดยพิจารณาให้คะแนนตามปัจจัยหลักและน้ำหนักที่กำหนด ดังนี้

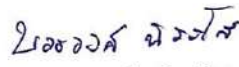
ชื่อตัวแปร	กลุ่มตัวแปร	น้ำหนัก (%)
๑.ราคาที่เสนอ	เกณฑ์ราคา	๓๐
๒. ข้อเสนอด้านเทคนิคหรือโปรแกรมรวมถึงอุปกรณ์ในการใช้งาน	เกณฑ์คุณภาพ	๕๐
๓.บริการหลังการขายและข้อเสนออื่นๆ	เกณฑ์คุณภาพ	๒๐

โดยกำหนดให้น้ำหนักรวมทั้งหมดเท่ากับร้อยละ ๑๐๐

หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องหรือไม่ครบถ้วน ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีใช้สาระสำคัญและความแตกต่างนั้น ไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

ทั้งนี้ สำหรับการพิจารณาคะแนน ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์มีความจำเป็นต้องขอข้อมูลทั้งในแง่การนำเสนอข้อมูลให้คณะกรรมการพิจารณา ดังนั้น จึงขอให้ผู้ยื่นข้อเสนอมานำเสนอข้อมูลของเครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ระบบดิจิตอล (Wireless Portable DR) ในหัวข้อ ข้อเสนอด้านเทคนิคหรือโปรแกรมรวมถึงอุปกรณ์ในการใช้งาน, บริการหลังการขายและข้อเสนออื่น, Corporate Management and Monitoring Program และ Transfer Knowledge of Primary Preventive Maintenance ภายใน ๕ วัน นับจากวันที่ยื่นเสนอ

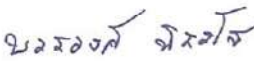
  
(นายฉัตรนภ ภราสมพงษ์)  
ประธานกรรมการ


  
(นายบวรวงศ์ นิระโส)  
กรรมการ

 /ราคาทาง...  
(นางสาวดวงกมล รูปประกายศรี)  
กรรมการ

ราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์จะแจ้งกำหนดวัน เวลา ให้ทราบภายหลัง

  
(นายฉัตรนภ ภาสสมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

  
(นายบวรพงศ์ นิระโส)  
กรรมการ

  
(นางสาวดวงกมล ฐูประกายศรี)  
กรรมการ





ร่างขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)  
จัดซื้อเครื่องตรวจด้วยแม่เหล็กไฟฟ้าแบบยืน Upright MRI (Weight Bearing MRI)  
พร้อมระบบ จำนวน ๑ ระบบ

๑. คุณสมบัติทั่วไป

เป็นเครื่องตรวจอวัยวะทุกส่วนของร่างกาย ยกเว้นช่องท้อง โดยใช้พลังงานสนามแม่เหล็ก ร่วมกับคลื่นวิทยุ โดยสามารถถ่ายภาพแสดงการตรวจวินิจฉัยที่ได้ออกที่จอแสดงภาพ ซึ่งภาพที่ได้เป็นภาพ ในระนาบ Axial, Coronal และ Sagittal สามารถส่งภาพในรูปแบบ DICOM เข้าสู่ระบบ Network ของ ทางโรงพยาบาลได้อย่างสมบูรณ์

๒. รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะ

๒.๑ ระบบการทำงานของเครื่อง MRI (Main MRI System)

- ๒.๑.๑ เป็นเครื่อง MRI แบบ Weight-Bearing MRI ใช้สำหรับตรวจกระดูกสันหลังและข้อ ต่ออื่นๆในท่านั่งหรือยืนได้
- ๒.๑.๒ ตัวเครื่องออกแบบให้ใช้งานได้สะดวกใช้พื้นที่ในการติดตั้งไม่เกิน ๒๔ ตร.ม.
- ๒.๑.๓ ตัวเครื่องมีน้ำหนักรวมไม่เกิน ๘.๑ ตัน
- ๒.๑.๔ ไม่ต้องใช้ระบบหล่อเย็นในการรักษาอุณหภูมิแม่เหล็ก
- ๒.๑.๕ ใช้พลังงานไฟฟ้ารวมทั้งระบบไม่เกิน ๑๐ KVA

๒.๒ ระบบการทำงานของตัวแม่เหล็ก (Magnet System)

- ๒.๒.๑ ชุดแม่เหล็กเป็นชนิดแม่เหล็กถาวร ระบบเปิด ช่วยให้ผู้ป่วยที่กลัวที่แคบสามารถทำ การตรวจ MRI ได้โดยสะดวก
- ๒.๒.๒ ชุดแม่เหล็กถูกออกแบบมาให้เหมาะกับการตรวจข้อต่อต่างๆในร่างกายโดยเฉพาะ กระดูกสันหลัง
- ๒.๒.๓ ความเข้มของสนามแม่เหล็กอยู่ที่ ๐.๒๕ เทสลา

๒.๓ Gradient System

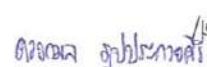
- ๒.๓.๑ มีค่า Gradient Intensity อยู่ที่  $\pm 20$  mT/m per axis
- ๒.๓.๒ มีค่า Slew rate อยู่ที่  $40$  mT/m/ms per axis

๒.๔ ระบบคลื่นวิทยุ

- ๒.๔.๑ Coils รับสัญญาณเป็นแบบ Receiving coils แบบ Automatic recognition
- ๒.๔.๒ Coils ทุกตัวออกแบบมาเฉพาะสำหรับการตรวจอวัยวะแต่ละจุด ดังนี้
  - ๒.๔.๒.๑ Foot/ankle coil with Dual Phased Array (DPA) technology
  - ๒.๔.๒.๒ Knee coil with Dual Phased Array (DPA) technology
  - ๒.๔.๒.๓ Hand/wrist coil with Dual Phased Array (DPA) technology
  - ๒.๔.๒.๔ Shoulder coil enabling shoulder movement

  
(นายฉัตรนภ ภาสสมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

  
(นายบวรพงศ์ นิระโส)  
กรรมการ

  
(นางสาวดวงกมล ฐูประกายศรี)  
กรรมการ


- ๒.๔.๒.๕ Shoulder coil with Dual Phased Array (DPA) technology
- ๒.๔.๒.๖ Lumbosacral spine coil with multichannel technology, for small to medium-sized patients
- ๒.๔.๒.๗ Lumbosacral spine coil with multichannel technology for large-sized patients.
- ๒.๔.๒.๘ Multipurpose flexible spine coil
- ๒.๔.๒.๙ Cervical spine coils Dual Phased Array (DPA) technology
- ๒.๔.๒.๑๐ Neuro Imaging Head

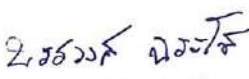
**๒.๕ ระบบคอมพิวเตอร์หลัก (Computer system)**

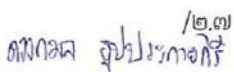
- ๒.๕.๑ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ไม่น้อยกว่า ๓๒ GB.
- ๒.๕.๒ มี Hard disk ขนาดไม่น้อยกว่า ๑ TB.
- ๒.๕.๓ จอแสดงภาพ LCD ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๔ นิ้ว ชนิด High resolution

**๒.๖ โปรแกรมการตรวจและการเก็บภาพ**

- ๒.๖.๑ Sequences ในการตรวจทำได้ตามต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย
  - ๒.๖.๑.๑ Spin-Echo, Spin-Echo Half Echo, Spin-Echo Half Scan, Half Fourier, Turbo Spin-Echo, Multi-Echo, Turbo Multi-Echo;
  - ๒.๖.๑.๒ Inversion Recovery;
  - ๒.๖.๑.๓ Short Time Inversion Recovery;
  - ๒.๖.๑.๔ Short Time Inversion Recovery Gradient Echo;
  - ๒.๖.๑.๕ Gradient Echo;
  - ๒.๖.๑.๖ Turbo Spin-Echo;
  - ๒.๖.๑.๗ Fast Spin-Echo;
  - ๒.๖.๑.๘ 3D sequences Hybrid Contrast Enhanced;
  - ๒.๖.๑.๙ Fast STIR;
  - ๒.๖.๑.๑๐ Sequences with Dixon reconstruction (water and fat suppression);
  - ๒.๖.๑.๑๑ Turbo 3D T1;
  - ๒.๖.๑.๑๒ Steady state sequences
  - ๒.๖.๑.๑๓ Real Time;
- ๒.๖.๒ Slice thickness
  - ๒.๖.๒.๑ ในภาพ 2D ที่ ๒ mm
  - ๒.๖.๒.๒ ในภาพ 3D ที่ ๐.๖ mm

  
 (นายฉัฐนภ ภาสสมพงษ์)  
 ประธานกรรมการ

  
 (นายบวรวงค์ นิระโส)  
 กรรมการ

 /๒๗ เดือน ...  
 (นางสาวดวงกมล รุชประภาศิริ)  
 กรรมการ

## ๒.๗ เติียงคนไข้ (Patient Table)


- ๒.๗.๑ ตัวเตียงมีขนาดใหญ่ สามารถรองรับการตรวจผู้ป่วยได้สะดวก
- ๒.๗.๒ สามารถปรับตำแหน่งจากท่านอนเป็นทำยืนได้สะดวกด้วยระบบไฟฟ้า


## ๒.๘ การจัดการข้อมูล

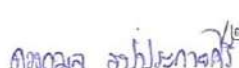
- ๒.๘.๑ สามารถเชื่อมต่อกับระบบ PACS ของโรงพยาบาลได้ด้วยมาตรฐาน DICOM
- ๒.๘.๒ สามารถเชื่อมต่อ DICOM Printer หรือ Laser printer ได้
- ๒.๘.๓ สามารถเขียนข้อมูลคนไข้ลงแผ่น CD/DVD ได้

## ๒.๙ อุปกรณ์ประกอบการใช้งานและอื่น ๆ

- ๒.๙.๑ Phantom สำหรับตรวจสอบ Image performance
- ๒.๙.๒ ชุดสำรองไฟฟ้า (UPS) ชนิด ขนาด ๔ KVA สำรองไฟฟ้าได้ไม่ต่ำกว่า ๑๕ นาที
- ๒.๙.๓ เครื่องปรับอากาศ สำหรับห้อง MRI และห้อง ควบคุม ขนาดและจำนวนตามเงื่อนไขของผู้ผลิต
- ๒.๙.๔ ระบบ Intercom สำหรับสื่อสารระหว่างผู้ป่วยและเจ้าหน้าที่ควบคุมเครื่อง
- ๒.๙.๕ ชั้นวาง Coils และอุปกรณ์ในห้อง MRI
- ๒.๙.๖ ช่องต่อ Medical Gas ในห้อง MRI โดยใช้ระบบท่อก๊าซของโรงพยาบาล
- ๒.๙.๗ ชุดคอมพิวเตอร์ประมวลผล Client Computer อย่างน้อยจำนวน ๔ ชุด โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยตามนี้
  - ๒.๙.๗.๑ ต้องมีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ชนิดประสิทธิภาพโดยรวมไม่ต่ำกว่า XEON Quad core มีความเร็วไม่น้อยกว่า ๒.๐ GHZ หรือดีกว่า มี cache memory ไม่น้อยกว่า ๑๐ MB
  - ๒.๙.๗.๒ มี Solid State Disk (SSD) สำหรับรันระบบปฏิบัติการ ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑TB
  - ๒.๙.๗.๓ ต้องมี Hard disk เป็นแบบ SATA๓ หรือดีกว่า ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า ๗๒๐๐ rpm และมีความจุไม่น้อยกว่า ๒ TB (unformatted) หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต จำนวน ๑ หน่วย
  - ๒.๙.๗.๔ มีหน่วยความจำสำรอง (RAM) ไม่น้อยกว่า ๑๖ GB หรือแบบที่มีประสิทธิภาพเทียบเท่า หรือ ดีกว่า
  - ๒.๙.๗.๕ ต้องมีช่องเชื่อมต่อสัญญาณเครือข่าย Ethernet Port รองรับความเร็วแบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า
  - ๒.๙.๗.๖ ต้องมีหน่วยประมวลผลกราฟฟิค ๑ GB DDR๓ (ภาพต้องออกได้ ๓ จอรวม On Board
  - ๒.๙.๗.๗ ต้องมีแหล่งจ่ายไฟสำหรับคอมพิวเตอร์ (Power supply) ขนาด ๖๕๐ W ๘๐ Plus พร้อมพัดลมระบายความร้อนขนาด ๑๒๐ mm
  - ๒.๙.๗.๘ ต้องมีพัดลมระบายความร้อนหลังเครื่อง ขนาด ๑๒๐ mm รอบต่ำ

  
(นายฉัฐนภ ภราสมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

  
(นายบวรพงศ์ นิระโส)  
กรรมการ

  
(นางสาวดวงกมล ฐูประกายศรี)  
กรรมการ

๒.๙.๗.๙ ต้อง ...

- ๒.๙.๗.๙ ต้องมีพัดลมระบายความร้อนหน้าเครื่อง ขนาด ๑๒๐ mm รอบต่ำ
- ๒.๙.๗.๑๐ ต้องมีจอภาพสี (Monitor) สีธรรมชาติ ขนาด ๑๙๒๐ \* ๑๒๐๐ Pixels จำนวน ๒ หน่วย โดยมีฐานชนิดวางพื้นแบบปรับระดับสูงต่ำและเงยได้ และสามารถปรับเป็นแนวตั้งแนวนอนได้
- ๒.๙.๗.๑๑ ต้องมีจอภาพสีเป็นชนิด LED ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๔ นิ้ว จำนวน ๒ จอ มี resolution ไม่น้อยกว่า ระดับ Medical Grade(๒ Megapixels) ที่ขอบจอภาพ มีฐานชนิดวางพื้นแบบปรับระดับสูงต่ำและเงยได้ และจอเล็ก ๑ จอขนาดไม่น้อยกว่า ๒๑ นิ้ว
- ๒.๙.๗.๑๒ ต้องมีแป้นพิมพ์ Keyboard และ Optical Mouse เป็นแบบ USB หรือ ดีกว่าโดย Keyboard และ Mouse ที่เสนอต้องเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้า (Trade Mark) เดียวกันกับตัวเครื่อง
- ๒.๙.๗.๑๓ ได้รับการรับรองคุณภาพตามมาตรฐาน ISO ๙๐๐๐ Series หรือ มอก. หรือ Nectec หรือ FCC เป็นอย่างน้อย
- ๒.๙.๗.๑๔ ต้องมีโปรแกรมระบบปฏิบัติการอย่างน้อย Microsoft Windows ๗ Professional หรือรุ่นล่าสุด ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายหรือรุ่นที่เทียบเท่า
- ๒.๙.๗.๑๕ มีเครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐๐๐ VA หรือที่ดีกว่า
- ๒.๙.๗.๑๖ Keyboard พร้อม mouse ชนิด optical mouse ครบทุกชุด

### ๓. การรับประกันคุณภาพ

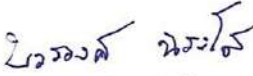
๓.๑ เครื่องมือดังกล่าวต้องเป็นเครื่องใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อนและไม่ใช่เครื่องสำหรับการสาธิต (Demo) โดยมีหนังสือรับรองจากโรงงานผู้ผลิตและระบุประเทศผู้ผลิตและวันที่ผลิต

๓.๒ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองคุณภาพในด้านการผลิตและความปลอดภัยในการใช้งานจากสถาบันตรวจสอบที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐานสากล เช่น FDA หรือ CE mark เป็นต้น และได้รับอนุญาตให้นำเข้าเครื่องมือแพทย์จากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข พร้อมแสดงหลักฐานเป็นลายลักษณ์อักษรประกอบการทำสัญญา

๓.๓ ผู้ขายต้องรับประกันความเสียหายทุกชนิดที่เกิดจากการใช้งานตามปกติอันไม่ใช่ความผิดของผู้ซื้อกับอุปกรณ์ถาวรทุกชิ้นตามคุณลักษณะเฉพาะพัสดุแพทย์ รวมทั้งอุปกรณ์เกี่ยวข้องที่ทำให้ระบบทำงานได้ตามปกติเป็นเวลา ๕ ปี นับตั้งแต่วันลงนามตรวจรับ

๓.๔ ในกรณีที่เครื่องมือขัดข้องจากการใช้งานตามปกติในระหว่างการรับประกันและผู้ขายซ่อมแล้ว ๓ ครั้ง ยังไม่สามารถทำให้กลับสู่สภาพใช้งานได้ตามเดิม ผู้ซื้อสามารถเรียกร้องให้ผู้เสนอราคาเปลี่ยนชิ้นส่วนอุปกรณ์ของเครื่องเป็นของใหม่หรือนำเครื่องใหม่มาเปลี่ยนภายใน ๖๐ วัน โดยไม่คิดมูลค่านับแต่วันที่ผู้ซื้อร้องเรียน

  
(นายฉัตรนภ ธารสมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

  
(นายบรรจง นีระโส)  
กรรมการ

  
(นางสาวดวงกมล ฐูประกายศรี)  
กรรมการ

/๓.๕ ผู้ขาย ...

๓.๕ ผู้ขายต้องรับรองว่ามีอะไหล่ สามารถให้บริการได้เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี โดยมีหนังสือรับรองการมีอะไหล่ใช้งานตลอดระยะเวลา ๑๐ ปี มาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นซองประกวดราคา

๓.๖ ผู้ขายจะต้องเสนอราคาค่าบริการบำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่อง ภายหลังจากหมดระยะรับประกัน โดยเสนอค่าบริการบำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่องแบบรวมเครื่องมือทุกชิ้น ตลอดจนระบบคอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์ที่ส่งมอบตามสัญญาซื้อขาย โดยยื่นราคาคงที่อย่างน้อยเป็นระยะเวลา ๕ ปี หลังจากหมดระยะเวลาประกัน และต้องอยู่ภายใต้เงื่อนไข ดังนี้

๓.๖.๑ กรณีการซ่อมแซมโดยไม่ต้องส่งอะไหล่จากต่างประเทศ ต้องให้แล้วเสร็จภายใน ๒๔ ชั่วโมง


๓.๖.๒ กรณีการซ่อมแซมโดยต้องส่งอะไหล่จากต่างประเทศ ต้องให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลา ๕ วัน (รวมวันหยุดราชการและวันนักขัตฤกษ์)

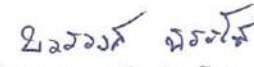
๓.๗ ผู้ขายต้องรับประกันเวลาที่เครื่องสามารถใช้งานได้ตามปกติ ไม่น้อยกว่า ๙๕% ของวันทำการ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี หมายถึงใน ๓๖๕ วัน บริษัทรับประกันคุณภาพเครื่อง ๓๔๗ วัน หากเครื่องไม่สามารถใช้งานได้ (Down time) เกิน ๑๘ วัน บริษัทผู้ขายต้องเสียค่าปรับ ในอัตราวันละ ๐.๒% ของราคาตามสัญญา ข้อยกเว้นของการนับ Down time กรณีมีเหตุผลสมควรหรือฉุกเฉิน ผู้ขายต้องแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษร และได้ทำการตกลงกับราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์แล้ว

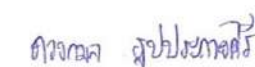
๓.๘ หลังจากหมดระยะเวลาประกันห้าปีแรก ผู้ขายจะต้องเสนอราคาค่าบริการบำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่องตรวจด้วยแม่เหล็กไฟฟ้าแบบยีน แบบรวมอะไหล่ทุกชิ้นและทุกอุปกรณ์ของเครื่องมือที่อยู่ในสัญญาซื้อขาย ไม่เกิน ๕% ของราคาซื้อขายเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี หลังจากนั้นผู้ขายจะต้องเสนอราคาค่าบริการบำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่องตรวจด้วยแม่เหล็กไฟฟ้าแบบยีน แบบรวมอะไหล่ทุกชิ้นและทุกอุปกรณ์ของเครื่องมือที่อยู่ในสัญญาซื้อขายต่อปีได้เพิ่มขึ้นไม่เกิน ๑๐% ของค่าบริการรายปี เป็นระยะเวลา ๕ ปี

๓.๙ ในระยะเวลาการรับประกันหรือในขณะที่มีสัญญาซ่อมบำรุง ผู้ขายจะต้องเตรียมวิศวกรบริการไว้ตลอด ๒๔ ชั่วโมงและต้องส่งวิศวกรเข้ามาตรวจซ่อมทันทีภายใน ๒ ชั่วโมง หรือใช้ระบบ Online service เมื่อได้รับแจ้งว่าเครื่องชำรุดขัดข้องในทันที และจะดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขให้แล้วเสร็จภายใน ๔๘ ชั่วโมง นับตั้งแต่เวลาที่ได้รับแจ้ง หากยังไม่สามารถซ่อมได้ภายในเวลาที่กำหนด ผู้ขายจะต้องนำอุปกรณ์อื่นที่มีประสิทธิภาพเท่าเทียมกันที่สามารถใช้ปฏิบัติงานได้มาทดแทนในช่วงเวลาที่นำอุปกรณ์ไปซ่อมแซมโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น และทางราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์มีสิทธิ์เรียกร้องค่าปรับตามระเบียบราชการในอัตราวันละเท่ากับราคาของเครื่องที่สัญญาซื้อขายหารด้วยจำนวนวันของการรับประกันคุณภาพ นับตั้งแต่วันที่แจ้งให้บริษัททราบจนถึงวันที่การซ่อมแซมสำเร็จเรียบร้อยเครื่องทำงานได้ตามปกติยกเว้นกรณีที่มีเหตุสมควรค่าปรับนี้ อาจขอนำไปหักเป็นค่าส่วนลดในการซื้อสัญญาซ่อมบำรุงรักษาเครื่องในปีถัดไป

๓.๑๐ ผู้ขายต้องทำการ Upgrade Software ต่างๆ สำหรับเครื่องฯ รุ่นที่เสนอขาย ภายใน ๖ เดือน นับตั้งแต่วันที่นำออกเผยแพร่โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งานเป็นระยะเวลา ๕ ปี หลังการติดตั้ง

  
(นายฉัฐนภ ธารสมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

  
(นายบวรวงศ์ นิระโส)  
กรรมการ

 /๓.๑๑ การ ...  
(นางสาวดวงกมล รูปประกายศรี)  
กรรมการ

๓.๑๑ การรับประกันจะเริ่มต้นนับหลังจากการทำ Acceptance Test ภายในระยะเวลา ๖๐ วัน

#### ๔. การติดตั้งเครื่อง

๔.๑ ผู้ขายเครื่องจะต้องส่งวิศวกรและสถาปนิกเพื่อทำการตรวจสอบความพร้อมของปริมาณไฟฟ้าที่จำเป็นต้องใช้สำหรับเครื่องมือที่จัดซื้อทั้งหมด พร้อมทั้งตรวจสอบความปลอดภัยในการรับน้ำหนักของอาคาร รวมทั้งออกแบบ ปรับปรุงพื้นที่สำหรับเครื่องตรวจด้วยแม่เหล็กไฟฟ้าแบบยีนห้องควบคุม และห้องอ่านฟิล์ม ระบบปรับอากาศให้รองรับการใช้งาน ระบบไฟประตูตะกั่วห้อง MRI และเครื่องมือทุกอย่างที่ติดตั้งใน Package นี้ รวมทั้งเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในห้องให้สามารถใช้งานได้ อย่างมีประสิทธิภาพ และรับประกันค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงห้องสำหรับติดตั้งเครื่องและพื้นที่ในการให้บริการแก่ผู้ป่วย เช่น พื้นที่สำหรับทำหัตถการพยาบาล ให้มีความเหมาะสม สวยงาม ได้มาตรฐานความปลอดภัยทางรังสี รวมถึงความปลอดภัยทางชีวอนามัยของผู้รับบริการและผู้ปฏิบัติงาน เช่น การติดตั้งระบบ Hepa Filter และประตูเปิดปิดแบบอัตโนมัติพร้อมคีย์การ์ด

๔.๒ ผู้ขายต้องทำการรื้อถอนและเคลื่อนย้าย ในกรณีราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ต้องการย้ายไปติดตั้งที่ใหม่โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย จำนวน ๑ ครั้ง

๔.๓ ผู้ขายจะต้องรับประกันค่าใช้จ่ายค่าอุปกรณ์สายสัญญาณของระบบเครื่องทั้งหมด และสายไฟฟ้าที่ใช้ในการติดตั้งเครื่อง

๔.๔ ผู้ขายต้องติดตั้งระบบไฟสัญญาณเตือนเมื่อเครื่องทำงานและระบบป้องกันอันตรายจากรังสี โดยเชื่อมต่อกับเครื่องตรวจด้วยแม่เหล็กไฟฟ้าแบบยีน

๔.๕ ผู้ขายจะต้องทดสอบเครื่องให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน และใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และโรงงานที่ผลิตเครื่องพร้อมส่งรายงานผลการทดสอบเครื่องเป็นลายลักษณ์อักษร ก่อนส่งมอบเครื่องให้คณะกรรมการตรวจรับ

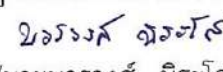
๔.๖ ผู้ขายต้องยื่นแบบการติดตั้งเครื่องตรวจด้วยแม่เหล็กไฟฟ้าแบบยีน พร้อมทั้งแบบระบบที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ระบบไฟ ระบบปรับอากาศ ระบบแสงสว่าง การปรับปรุงพื้นที่ให้สอดคล้องกับระบบท่อแก๊สทางการแพทย์ ผลกระทบทางรังสีโดยใช้ข้อมูลจากการวัดพื้นที่จริง พร้อมทั้งยื่นแผนการติดตั้งโดยระบุวันเวลาดำเนินการ และเอกสารชี้แจงคุณลักษณะ

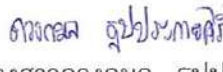
๔.๗ ผู้ขายต้องทำการติดตั้งพัสดุโดยช่างที่ผ่านการอบรมจากโรงงานผู้ผลิตและควบคุมโดยวิศวกรผู้เชี่ยวชาญของบริษัท โดยให้มีความปลอดภัยทางรังสี ตามมาตรฐานสากลและรับประกันการใช้งานเครื่องมือได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นเวลา ๖ เดือน หากมีความเสียหายหรือชำรุด บริษัทต้องรับประกันความเสียหายทั้งหมดโดยไม่มีเงื่อนไข

๔.๘ ผู้ขายต้องทำการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์กับระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายภายในของราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ และระบบคอมพิวเตอร์ภายในศูนย์ภาพวินิจฉัยและร่วมรักษาเพื่อปวงชนให้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยบริษัทจะเป็นผู้รับประกันค่าใช้จ่ายในการเชื่อมต่อระบบทั้งหมด

๔.๙ ผู้ขายต้องดำเนินการให้หน่วยงานของรัฐซึ่งทำหน้าที่ในการออกเอกสารรับรองความปลอดภัยให้เป็นไปตามข้อกำหนดของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ มาทำการตรวจสอบและออกเอกสารรับรองโดยบริษัทผู้ขายเป็นผู้รับประกันค่าใช้จ่ายทั้งหมด

  
(นายฉัตรนภ ธารสมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

  
(นายบรรจง นีระโส)  
กรรมการ

 /๔.๑๐ ผู้ขาย ...  
(นางสาวดวงกมล ฐูประกายศรี)  
กรรมการ

๔.๑๐ ผู้ขายต้องส่งมอบและติดตั้งพัสดุ ภายใน ๑๘๐ วัน นับจากวันทำสัญญาซื้อขาย หรือตามที่ได้รับแจ้งจากรายวิทยาลัยจุฬาภรณ์

๔.๑๑ ผู้ขายต้องดำเนินการเชื่อมต่อระบบการส่งข้อมูลภาพจากเครื่องตรวจด้วยแม่เหล็กไฟฟ้าแบบยีน จำนวน ๑ เครื่อง เข้าสู่ระบบ RIS/PACS และระบบ HIS/PACS ของโรงพยาบาล โดยรายวิทยาลัยจุฬาภรณ์ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใดๆ

## ๕. การฝึกอบรม

๕.๑ ผู้ขายต้องจัดให้มีการอบรมบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือจนสามารถใช้งานได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์พร้อมจัดทำผ่านการฝึกอบรม ทั้งนี้ ผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ

๕.๒ ผู้ขายต้องส่งผู้เชี่ยวชาญมาประเมินผลการใช้งานเครื่องและอบรมเพิ่มเติม อย่างน้อย ๓๐ วัน หลังการประเมิน

## ๖. เงื่อนไขอื่นๆ

๖.๑ ผู้ขายจะต้องส่งวิศวกรมาตรวจเช็คเครื่องทุก ๒ เดือน เป็นเวลา ๕ ปี นับแต่วันที่ทำการตรวจรับโดย ไม่คิดค่าใช้จ่าย พร้อมส่งเอกสารสรุปผลการตรวจสอบ อาการที่เสีย รวมทั้งอะไหล่ที่ได้เปลี่ยนไปทั้งหมดตลอดระยะเวลาห้าปีแรก ให้ทางหน่วยงานทราบเมื่อสิ้นสุดระยะเวลาห้าปีแรก

๖.๒ ผู้ขายต้องส่งมอบหนังสือคู่มือการใช้ การดูแลบำรุงรักษาและการตรวจสอบ (Operation Manual and Technical Service Manual) ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวน ๓ ชุด (ให้หน่วยงานผู้ใช้งาน จำนวน ๒ ชุด และให้งานอุปกรณ์ทางการแพทย์ จำนวน ๑ ชุด) โดยส่งมอบพร้อมเครื่อง

๖.๓ ผู้ขายต้องส่งมอบหนังสือคู่มือการใช้งานฉบับย่อ (Quick Guide) ฉบับภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ จำนวน ๒ ชุด โดยส่งมอบพร้อมเครื่อง


๖.๔ ผู้ขายต้องส่งมอบเอกสารแผนการบริการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) และสอบเทียบ (Calibration) ประจำปี ในระยะรับประกัน โดยส่งมอบพร้อมเครื่อง

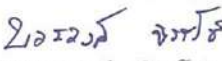
๖.๕ ผู้ขายต้องส่งมอบเอกสารทดสอบความปลอดภัยทางไฟฟ้า


๖.๖ ผู้ขายต้องส่งมอบเอกสารใบรับประกันสินค้า โดยส่งมอบพร้อมเครื่อง

๖.๗ ผู้ขายต้องแสดงเอกสารรับรองว่าเครื่องรุ่นที่เสนอราคา เป็นเครื่องที่ใช้เทคโนโลยีรุ่นใหม่ล่าสุดและดีที่สุดในบริษัทผู้เสนอราคามีจำหน่าย และผู้ขายยอมรับในวันติดตั้งแล้วเสร็จและตรวจรับ และได้รับการรับรองมาตรฐานสากล เช่น FDA หรือ CE mark เป็นต้น อีกทั้งต้องสามารถรองรับเทคโนโลยีที่จะพัฒนาได้ต่อไปในอนาคต

๖.๘ บริษัทต้องมอบ Hardware และ Software ของเครื่องตรวจด้วยแม่เหล็กไฟฟ้าแบบยีน รุ่นล่าสุดที่มีประสิทธิภาพเท่ากับหรือดีกว่า ในกรณีที่มิเครื่องรุ่นใหม่ออกก่อนการจัดส่งเครื่องรุ่นที่ได้ตกลงซื้อขาย นอกจากนี้ บริษัทจะรับประกันการ Upgrade Software โดยไม่คิดมูลค่าตลอดเวลาที่อยู่ในระยะเวลา ๕ ปีหลังการติดตั้ง เพื่อให้เครื่องมีความทันสมัยตลอดเวลา

  
(นายฉัตรนภ ธารสมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

  
(นายบวรวงศ์ นิระโส)  
กรรมการ

  
(นางสาวดวงกมล ฐูประกายศรี)  
กรรมการ

/๖.๙ จัดให้ ...

๖.๙ จัดให้มีการฝึกอบรมเพื่อเพิ่มประสบการณ์ในการใช้เครื่อง เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ให้แก่บุคลากรต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง พร้อมสนับสนุนทุนดูงานต่างประเทศอย่างน้อย ๔ ทุน

๖.๑๐ รับประกันความซื่อสัตย์สุจริต

๖.๑๑ ข้อกำหนดที่ได้แสดงไว้ในเอกสารนี้เป็นความต้องการขั้นต่ำสุดเท่านั้น คณะกรรมการจะพิจารณาผลิตภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติเทียบเท่า หรือดีกว่า และเป็นประโยชน์ต่อราชการเท่านั้น

๖.๑๒ การพิจารณาในการประกวดราคาในครั้งนี้ จะต้องคำนึงถึงข้อเสนอทางเทคนิคที่ทางราชวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์จะได้รับประโยชน์สูงสุดเป็นอันดับแรก และการตัดสินใจของคณะกรรมการถือเป็นที่สุด

๖.๑๓ ในการตัดสินใจราคาหรือในการทำสัญญา คณะกรรมการจัดจ้างหรือราชวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์ มีสิทธิให้ผู้ประสงค์จะเสนอราคาชี้แจงข้อเท็จจริงสภาพฐานะ หรือข้อเท็จจริงอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับผู้ประสงค์จะเสนอราคาได้ ราชวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์จะไม่รับราคาหรือไม่ทำสัญญาหากหลักฐานดังกล่าวไม่มีความเหมาะสม หรือไม่ถูกต้อง

๖.๑๔ ราชวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์ ทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุดหรือราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกจ้างในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการจัดจ้างโดยไม่พิจารณาจัดจ้างเลยก็ได้แต่พิจารณา ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของทางราชวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์ และให้ถือว่า การตัดสินใจของคณะกรรมการที่แต่งตั้งโดยราชวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์ เป็นเด็ดขาด ผู้ประสงค์จะเสนอราคาหรือผู้มีสิทธิเสนอราคาจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้ง ราชวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์จะพิจารณายกเลิกจัดจ้าง และลงโทษผู้มีสิทธิเสนอราคาเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะ เป็นผู้ที่มีสิทธิเสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อได้ว่าการเสนอราคากระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลคลาดเคลื่อน หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

## ๗. เงื่อนไขพิเศษ

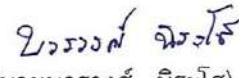
๗.๑ ในการส่งมอบเครื่องมือ ให้บริษัทผู้แทนจำหน่ายทำการทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องมือ รายงานค่าการตรวจสอบประสิทธิภาพ ค่าพลังงาน ค่าความปลอดภัยทางไฟฟ้า และค่าความปลอดภัยอื่นๆ รายงานเป็นเอกสารต้นฉบับ

๗.๒ กรณีตรวจพบประวัติการแจ้งเตือนอันตรายและการเรียกคืน เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพ บริษัทผู้แทนจำหน่ายต้องทำการแก้ไขตามคำแนะนำจากบริษัทผู้ผลิต และส่งมอบเอกสารหลักฐานการแก้ไขต่อผู้ตรวจสอบ กรณีตรวจพบการแจ้งเตือนอันตรายและการเรียกคืนเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพระหว่างการใช้งาน ค่าใช้จ่ายในการตรวจสอบและปรับปรุงให้อยู่ในส่วนของบริษัทผู้แทนจำหน่าย

๗.๓ บริษัทผู้แทนจำหน่ายแสดงเอกสารหลักฐานวันเดือนปีที่ผลิตเครื่องมือ พร้อมเอกสารยืนยันการสำรองอะไหล่จากบริษัทผู้ผลิต

๗.๔ ระหว่างการใช้งานเครื่องมือ ผู้ใช้งานสามารถแจ้งความต้องการการฝึกอบรมได้ตามการร้องขอ

  
(นายฉัตรนภ ธารสมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

  
(นายบวรวงศ์ นิระโส)  
กรรมการ

 /๗.๕ กรณี ...  
(นางสาวดวงกมล รูปประภาศิริ)  
กรรมการ



๗.๕ กรณีเกิดเหตุผิดพลาดหรือชำรุดของเครื่องมือ จากการเข้าปฏิบัติหน้าที่ของผู้แทน  
จำหน่าย ความรับผิดชอบของค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงถือเป็นของบริษัทผู้แทนจำหน่ายทั้งสิ้น

๗.๖ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องหรือไม่ครบถ้วน ราช  
วิทยาลัยจุฬาลงกรณ์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใด  
เสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือ  
เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคา  
อิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีใช้สาระสำคัญและความแตกต่างนั้น ไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบ  
เสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย ราชวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์อาจ  
พิจารณาผ่อนปรนการตัดสินผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๗.๗ เงื่อนไขอื่น ๆ ที่บริษัทฯ เห็นควรและเป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานราชการ

๘. ระยะเวลาการส่งมอบงาน ๑๘๐ วัน หรือตามที่ได้รับแจ้งจากราชวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์

๙. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

๙.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๙.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๙.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๙.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้  
ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ  
ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนด ตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของ  
กรมบัญชีกลาง

๙.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้บัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของ  
หน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็น  
หุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร หรือเป็นผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติ  
บุคคลนั้นด้วย

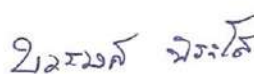
๙.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและ  
การบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

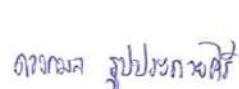
๙.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวด  
อิเล็กทรอนิกส์

๙.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ราชวิทยาลัยจุฬาล  
งกรณ์ ณ วันประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่าง  
เป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๙.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาล  
ของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นว่านั้น

  
(นายฉฐนภ ธารสมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

  
(นายवरวงศ์ นิระโส)  
กรรมการ

 /๙.๑๐ ผู้ยื่น ...  
(นางสาวดวงกมล รุประภาสศรี)  
กรรมการ

๙.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government: e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๙.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะที่เป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกิน ๓๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สามหมื่นบาทถ้วน) คู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ตามที่คณะกรรมการป.ป.ช. กำหนด

๙.๑๒ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเสนอราคาค่าบริการบำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่อง โดยที่ทางราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ขอสงวนสิทธิ์ที่จะพิจารณาซื้อหรือไม่ซื้อสัญญาการบำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่องตามที่ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์เห็นสมควร โดยที่ทางบริษัทผู้ขายจะต้องเสนอโดยแนบเอกสารมาในวันที่ยื่นซองด้านเทคนิค ดังนี้

๙.๑๒.๑ หลังจากหมดระยะเวลาประกันห้าปีแรก ผู้ขายจะต้องเสนอราคาค่าบริการบำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่องตรวจด้วยแม่เหล็กไฟฟ้าแบบยีนแบบรวมอะไหล่ทุกชิ้นและทุกอุปกรณ์ของเครื่องมือที่อยู่ในสัญญาซื้อขาย ไม่เกิน ๕% ของราคาซื้อขายเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี หลังจากนั้นผู้ขายจะต้องเสนอราคาค่าบริการบำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่องตรวจด้วยแม่เหล็กไฟฟ้าแบบยีน แบบรวมอะไหล่ทุกชิ้นและทุกอุปกรณ์ของเครื่องมือที่อยู่ในสัญญาซื้อขายต่อปีได้เพิ่มขึ้นไม่เกิน ๑๐% ของค่าบริการรายปี เป็นระยะเวลา ๕ ปี

๙.๑๒.๒ ผู้ขายต้องรับรองว่ามีอะไหล่ สามารถให้บริการได้เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี โดยมีหนังสือรับรองการมีอะไหล่ใช้งานตลอดระยะเวลา ๑๐ ปี มาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นซองประกวดราคา

#### ๑๐. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา


ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์การประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคา (Price Performance) โดยพิจารณาให้คะแนนตามปัจจัยหลักและน้ำหนักที่กำหนด ดังนี้


ชื่อตัวแปร	กลุ่มตัวแปร	น้ำหนัก (%)
๑.ราคาที่เสนอ	เกณฑ์ราคา	๓๐
๒. ข้อเสนอด้านเทคนิคหรือโปรแกรมรวมถึงอุปกรณ์ในการใช้งาน	เกณฑ์คุณภาพ	๕๐
๓. บริการหลังการขายและข้อเสนออื่นๆ	เกณฑ์คุณภาพ	๒๐

โดยกำหนดให้น้ำหนักรวมทั้งหมดเท่ากับร้อยละ ๑๐๐

หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องหรือไม่ครบถ้วน ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไป

  
(นายฉัตรนภ ธารสมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

  
(นายบวรวงศ์ นิระโส)  
กรรมการ

 /จากเงื่อนไข...  
(นางสาวดวงกมล ฐูประกายศรี)  
กรรมการ

จากเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีสาระสำคัญและความแตกต่างนั้น ไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสิทธิผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

ทั้งนี้ สำหรับการพิจารณาคะแนน ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์มีความจำเป็นต้องขอข้อมูลทั้งในแง่การนำเสนอข้อมูลให้คณะกรรมการพิจารณา ดังนั้น จึงขอให้ผู้ยื่นข้อเสนอมานำเสนอข้อมูลของเครื่องตรวจด้วยแม่เหล็กไฟฟ้าแบบยืน (Upright MRI) ในหัวข้อ ข้อเสนอด้านเทคนิคหรือโปรแกรมรวมถึงอุปกรณ์ในการใช้งาน, บริการหลังการขายและข้อเสนออื่น, Corporate Management and Monitoring Program และ Transfer Knowledge of Primary Preventive Maintenance ภายใน ๕ วัน นับจากวันที่ยื่นเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์จะแจ้งกำหนดวัน เวลาให้ทราบภายหลัง

(นายฉัฐนภ กราสมพงษ์)  
ประธานกรรมการ

(นายบวรวงศ์ นิระโส)  
กรรมการ

(นางสาวดวงกมล รูปประกายศรี)  
กรรมการ

