

ขอบเขตของงาน

จ้างเหมาบริการ เครื่องเอกซเรย์ทั่วไประบบดิจิทัล เครื่องเอกซเรย์เต้านมระบบดิจิทัล และเครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง  
โรงพยาบาลพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร

1. ความเป็นมา

โรงพยาบาลพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารมีความประสงค์ดำเนินการจ้างเหมาบริการเครื่องเอกซเรย์ทั่วไประบบดิจิทัล เครื่องเอกซเรย์เต้านมระบบดิจิทัล และเครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง สำหรับการวินิจฉัยโรค

2. วัตถุประสงค์

สำหรับตรวจร่างกายผู้เข้ารับบริการของโรงพยาบาลพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร เพื่อใช้ประกอบการตรวจ วินิจฉัยโรคของแพทย์ และเป็นแนวทางในการรักษาต่อไป

3. คุณลักษณะเฉพาะ

3.1 เครื่องเอกซเรย์ทั่วไประบบดิจิทัล

(1) คุณสมบัติทั่วไป

เป็นเครื่องเอกซเรย์ทั่วไปดิจิทัลระบบ High Frequency พร้อมชุดรับภาพสำหรับถ่ายภาพรังสีทุกระบบของร่างกายแบบไม่ต้องใช้ฟิล์มคาสเซต (Film Cassette) และมีเครื่องคอมพิวเตอร์ควบคุมการสร้างภาพและรับส่งภาพรังสีดิจิทัล และสามารถส่งภาพผ่านเข้าสู่ระบบ PACS เครื่องเอกซเรย์ทั่วไประบบดิจิทัลทำงานได้ทั้งระบบ Manual Exposure และ Automatic Exposure โดยใช้ Flat Detector ในการรับและแปลงสัญญาณเอกซเรย์เป็นภาพดิจิทัล (Digital Radiography) โดยส่วนประกอบดังนี้

- |   |             |
|---|-------------|
| (1.1) เครื่องกำเนิดเอกซเรย์และชุดควบคุม<br>(X-Ray Generator and Controller Unit)                        | จำนวน 1 ชุด |
| (1.2) ชุดหลอดเอกซเรย์ (X-Ray Tube)<br>และชุดควบคุมขนาดลำรังสี (Collimator)                              | จำนวน 1 ชุด |
| (1.3) ชุดยึดหลอดเอกซเรย์แบบปรับตามชุด Detector ในแนวตั้ง<br>เป็นชนิดแขวนเพดาน (Ceiling Tube Suspension) | จำนวน 1 ชุด |
| (1.4) ชุดเตียงเอกซเรย์พร้อมอุปกรณ์ตัดรังสีสะท้อน  | จำนวน 1 ชุด |
| (1.5) ชุด Wall Stand สำหรับถ่ายเอกซเรย์ทำยืน<br>พร้อมอุปกรณ์ตัดรังสีสะท้อน                              | จำนวน 1 ชุด |
| (1.6) ชุดแผ่นแปลงสัญญาณเอกซเรย์เป็นภาพทางดิจิทัล<br>(Wireless Portable Detector)                        | จำนวน 1 ชุด |
| (1.7) ชุดคอมพิวเตอร์ควบคุมการสร้างภาพ (Controlled unit)<br>และรับส่งภาพเข้าสู่ระบบ PACS                 | จำนวน 1 ชุด |

..... ประธานฯ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ  
(นายแพทย์อนวัช เสริมสุวรรณ) (นางฤดีวรรณ รัตนานูวัติ) (ผศ.ดร.สมศักดิ์ วัลย์รัชต์) (นายสมปอง แผ้วสูงเนิน) (นางกรกมล นิยมาลัยแก้ว)  
..... กรรมการ ..... กรรมการและเลขานุการ ..... กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ ..... กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ  
(นางสาวกรรณิพย์ สกุนตศรี) (นางสาวอรอุมา บางบอน) (นางสาวชวลีสา สมภาณูจน) (นางสาวณัฐนิชฐษา อิมพาลี)

(2) คุณลักษณะทางเทคนิค

(2.1) เครื่องกำเนิดเอกซเรย์และชุดควบคุม (X-ray Generator and Controller Unit)

(2.1.1) เป็นระบบ High Frequency ควบคุมการทำงานด้วย Microprocessor ให้กำลังไฟฟ้าสูงสุดไม่น้อยกว่า 65 กิโลวัตต์ (kW)

(2.1.2) ใช้ระบบไฟฟ้า 3 Phase 400/480 โวลต์

(2.1.3) มีระบบแสดงข้อมูลทำงานต่างๆ เป็นระบบตัวเลข (Digital Display)

(2.1.4) สามารถปรับตั้งค่า kV (Tube Voltage) ได้ตั้งแต่ 40 kV จนถึง 150 kV ปรับค่าได้ที่ละ 1 kV หรือดีกว่า

(2.1.5) สามารถปรับตั้งค่า mAs ได้ตั้งแต่ 0.1 mAs และค่าสูงสุด 800 mAs หรือดีกว่า

(2.1.6) สามารถปรับตั้งค่ากระแสหลอด (Current) ได้ตั้งแต่ 10 mA จนถึงสูงสุดได้ 800 mA หรือดีกว่า

(2.1.7) สามารถปรับตั้งค่าเวลาถ่ายภาพเอกซเรย์น้อยสุด (Exposure Time) มีค่าเท่ากับ 0.001 วินาที และมากที่สุด 10 วินาที หรือดีกว่า

(2.1.8) สามารถควบคุมการถ่ายภาพเอกซเรย์ได้ทั้งแบบ Manual และ Automatic (AEC) โดยมี ion-chamber 3 chambers หรือดีกว่า

(2.1.9) มีระบบป้องกันความเสียหาย (Overload protection)

(2.2) ชุดหลอดเอกซเรย์ (X-Ray Tube) และชุดควบคุมขนาดลำรังสี (Collimator)

(2.2.1) เป็นชนิด Rotating Anode Tube ทำมุมเอียงไม่น้อยกว่า 12 องศา

(2.2.2) สามารถใช้ศักย์ไฟฟ้าสูงสุด (Tube Voltage) ได้ไม่น้อยกว่า 150 kV

(2.2.3) มีขนาดจุดโฟกัส (Focus Spot) 2 ขนาด (Double Focus) โดยขนาดเล็กไม่น้อยกว่า 0.6 มิลลิเมตร (mm.) และขนาดใหญ่ไม่มากกว่า 1.2 มิลลิเมตร (mm.)

(2.2.4) มีความสามารถในการจุความร้อน (Anode Heat Storage Capacity) ขนาดไม่น้อยกว่า 300,000 หน่วยความร้อน (Heat Unit)

(2.2.5) มีชุดควบคุมขนาดลำรังสีและมีไฟแสดงขนาดลำรังสี ซึ่งสามารถปรับได้เองโดยอัตโนมัติ มีระบบควบคุม ขนาดลำแสงเอกซเรย์แบบอัตโนมัติ (Automatic Collimator) ตามขนาดของ Field of View หรือ ขนาดของภาพที่จะถ่ายเอกซเรย์ (Image Size Selection) และ ปรับเพิ่มแบบ Manual Collimator ได้

(2.3) ชุดยึดหลอดเอกซเรย์แบบปรับตามชุด Detector เป็นชนิดแขวนเพดาน (Ceiling Tube Suspension)

(2.3.1) เป็นชุดแขวนหลอดเอกซเรย์ชนิดแขวนเพดานสามารถปรับเลื่อนหลอดเอกซเรย์ได้ตามต้องการกับการใช้งาน

(2.3.2) มีรางสำหรับปรับเลื่อนตามแนวยาวของเตียง (Longitudinal) ไม่น้อยกว่า 200 cm. ตามแนวขวาง (Horizontal) ไม่น้อยกว่า 200 cm.

(2.3.3) หลอดเอกซเรย์สามารถเลื่อนขึ้นลงตามแนวตั้งได้ระยะไม่น้อยกว่า 158 cm.

OUQI

ประธานฯ

๑๙-๙

กรรมการ



กรรมการ



กรรมการ



กรรมการ

(นายแพทย์อนวัช เสริมสวรรค์)

(นางฤดีวารณ รัตนานูวัตติ)

(ผศ.ดร.สมศักดิ์ วลัยรัชต์)

(นายสมปอง แผ้วสูงเนิน)

(นางกรกมล นิยมมาลัยแก้ว)

 กรรมการ

๐๑๐๓ กรรมการและเลขานุการ

ทาลีสา กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

 กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

 กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

(นางสาวกรรณทิพย์ สกุนตศรี)

(นางสาวอรอุมา บางบอน)

(นางสาวชวลีสา สมกาญจนา)

(นางสาวณัฐนิชชญา ฉิมพาลี)

(นางสาวณัฐนิชชญา ฉิมพาลี)

(2.3.4) ชุดหลอดเอกซเรย์สามารถเคลื่อนที่ไปมากับชุดดีเทคเตอร์ (Detector) ในการถ่ายภาพรังสีได้โดยคงระยะ SID ได้โดยอัตโนมัติ (Auto tracking)

(2.3.5) สามารถหมุนหลอดเอกซเรย์รอบ Horizontal axis ได้ไม่น้อยกว่า +120/-120 องศา และหมุนหลอด เอกซเรย์รอบ Vertical axis ได้ 360 องศา

(2.3.6) สามารถแสดงระยะจากจุดโฟกัสหลอดเอกซเรย์ถึงเตียงเอกซเรย์ (SID) แบบดิจิทัล

(2.3.7) มีจอภาพแสดงข้อมูลและตั้งค่าเทคนิคต่าง ๆ ในการใช้งานโดยมีขนาดจอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 10 นิ้ว แบบ Touch Screen แสดงค่าต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี ดังนี้ แสดงชื่อนามสกุลผู้ป่วย, ระยะของ SID, มุมองศาการหมุน, ขนาด ของลำแสงที่ใช้, แสดงค่าพารามิเตอร์เอกซเรย์ได้ และปรับตั้งค่า kV กับ mAs ได้

#### (2.4) ชุดเตียงเอกซเรย์พร้อมอุปกรณ์ตัดรังสีสะท้อน จำนวน 1 ชุด (Patient Table)

(2.4.1) สามารถปรับเลื่อนเตียงได้แบบ 4-way Floating Table และสามารถปรับระดับสูงต่ำได้และหยุดได้ทุกตำแหน่งที่ต้องการ

(2.4.2) สามารถปรับเลื่อนระดับความสูงของเตียงได้ด้วยระบบมอเตอร์ (Motorized) ตั้งแต่ 57.5 cm. จนถึง 92 cm. หรือดีกว่า

(2.4.3) สามารถเลื่อนตามแนวยาว ได้ระยะ 109 cm. และตามแนวขวางได้ 28 cm. หรือดีกว่า

(2.4.4) ขนาดของเตียงมีความกว้างไม่น้อยกว่า 80 cm. และความยาวไม่น้อยกว่า 220 cm.

(2.4.5) เตียงสามารถรองรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 300 kg

(2.4.6) ใต้พื้นเตียงมีอุปกรณ์ตัดรังสีสะท้อนพร้อมชุดใส่ Detector ขนาดมาตรฐาน และสามารถเลื่อนได้ตามความเหมาะสมกับการใช้งาน

(2.4.7) อุปกรณ์ตัดรังสีสะท้อน (Grid) มี Grid Ratio อย่างน้อย 10 ต่อ 1 หรือดีกว่า

(2.4.8) มี Ion Chamber Detector จำนวน 3 Chambers มีระบบควบคุมการถ่ายเอกซเรย์อัตโนมัติ (AEC)

(2.4.9) มีปุ่มกดหยุดงานเมื่อมีเหตุฉุกเฉิน Emergency Button ติดตั้งที่เตียง

#### (2.5) ชุด Wall Stand สำหรับถ่ายเอกซเรย์ทำยืนพร้อมอุปกรณ์ตัดรังสีสะท้อน พร้อมชุดแปลงสัญญาณเอกซเรย์ เป็นภาพทางดิจิทัล จำนวน 1 ชุด (Vertical Wall Stand)

(2.5.1) สามารถเลื่อนขึ้นลงในแนวตั้งได้ไม่น้อยกว่า 145 cm.

(2.5.2) สามารถปรับเลื่อนขึ้น-ลงในแนวตั้งได้ และหยุดได้ทุกตำแหน่งพร้อมล็อกอย่างมั่นคง

(2.5.3) สามารถเคลื่อนที่ขึ้นลงได้โดยสัมพันธ์กับชุดยึดหลอดเอกซเรย์ (Auto Tracking)

(2.5.4) มี Ion Chamber Detector อย่างน้อย 3 Chambers มีระบบควบคุมการถ่ายเอกซเรย์อัตโนมัติ (AEC)

.....ประธานฯ .....กรรมการ .....กรรมการ .....กรรมการ .....กรรมการ  
(นายแพทย์อนวัช เสริมสุวรรณค์) (นางฤดีวรรณ รัตนานูวัตติ) (ผศ.ดร.สมศักดิ์ วลัยรัชต์) (นายสมปอง แฝ้วสูงเนิน) (นางกรกมล นิมมาลัยแก้ว)  
.....กรรมการ .....กรรมการและเลขานุการ .....กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ .....กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ  
(นางสาวกรรณิพย์ สกุนตศรี) (นางสาวอรอุมา บางบอน) (นางสาวชาลิสา สมภาญจนา) (นางสาวณัฐนิษฐ์ชา ฉิมพาลี)

(2.6) ชุดแผ่นแปลงสัญญาณเอกซเรย์เป็นภาพทางดิจิทัล (Wireless Portable Detector) จำนวน 1 ชุด

- (2.6.1) เป็นระบบแปลงสัญญาณภาพจากเอกซเรย์ไปเป็นดิจิทัลที่ให้รายละเอียดภาพสูง ชนิด Flat Panel Detector ชนิด Wireless Portable Detector
- (2.6.2) พื้นที่รับภาพ (Image size) มีขนาด 42 cm. x 42 cm. หรือดีกว่า
- (2.6.3) มีจำนวน Pixel แสดงค่ารายละเอียดได้ 3072 x 3072 Pixels หรือดีกว่า
- (2.6.4) ขนาดความละเอียดขาวดำได้ 16 bits หรือดีกว่า
- (2.6.5) มี Resolution pixel ที่ขนาด pixel size ไม่มากกว่า 139 ไมครอน ( $\mu\text{m}$ )
- (2.6.6) ชุดแปลงสัญญาณเอกซเรย์เป็นภาพทางดิจิทัลสามารถใช้งานได้อิสระภายในห้อง Examination Room และต้องสามารถเลือกควบคุมการทำงาน รวมถึงส่งภาพเอกซเรย์เข้าได้โดยตรงที่ Console ของเครื่อง DR
- (2.6.7) Scintillator ทำจาก Cesium Iodide (CsI)
- (2.6.8) มีแบตเตอรี่บรรจุภายในสามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 120 นาที
- (2.6.9) รับน้ำหนัก Uniformity load ได้ไม่น้อยกว่า 300 kg และ Point load ได้ไม่น้อยกว่า 150 kg
- (2.6.10) มีค่า DQE ประสิทธิภาพในการรับค่าพลังงานเอกซเรย์แล้วแปลงเป็นสัญญาณสร้างภาพได้ค่า 66% หรือดีกว่า
- (2.6.11) ผ่านการรับรองมาตรฐานกันน้ำระดับ IP54 หรือดีกว่า

(2.7) ชุดคอมพิวเตอร์ควบคุมการสร้างภาพ (Console station) และรับส่งภาพเข้าสู่ระบบ PACS พร้อม Console

- (2.7.1) เป็นคอมพิวเตอร์ประสิทธิภาพสูง ทำหน้าที่ควบคุมการสร้างภาพเอกซเรย์และควบคุม ระบบประมวลผลภาพและข้อมูลผู้ป่วยเข้าสู่ระบบเครือข่าย โดยหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีสัญญาณนาฬิกาความเร็ว 3.3 GHz หรือดีกว่า
- (2.7.2) มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ความจุไม่น้อยกว่า 16 GB
- (2.7.3) ฮาร์ดดิสก์ (Hard Disk) แบบ SSD ความจุไม่น้อยกว่า 1 TB
- (2.7.4) มีจอภาพชนิด LED ขนาดไม่น้อยกว่า 21.5 นิ้ว จำนวน 1 จอภาพ ความละเอียด ไม่น้อยกว่า 1920 x 1080 pixels
- (2.7.5) สามารถเชื่อมโยงกับอุปกรณ์หรือเครื่องมืออื่น ๆ โดยใช้มาตรฐาน DICOM 3.0 format
- (2.7.6) มีโปรแกรมปรับแต่งภาพได้อย่างน้อย ดังนี้
  - (2.7.6.1) สามารถปรับค่าความสว่างและความคมชัดของสีขาวดำ (Contrast and Sharpness)
  - (2.7.6.2) สามารถสร้างขอบภาพสีดำสำหรับภาพถ่ายเอกซเรย์เพื่อความสบายตาของแพทย์ผู้ทำการวินิจฉัย (Shuttering Processing)

.....ประธานฯ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ  
(นายแพทย์อนวัช เสริมสุวรรณค์) (นางฤดีวรรณ รัตนานูวัตติ) (ผ.ศ.ดร.สมศักดิ์ วลัยรัชต์) (นายสมปอง แฝ้วสูงเนิน) (นางกรกมล นิยมาลัยแก้ว)  
..... กรรมการ ..... กรรมการและเลขานุการ ..... กรรมการและเลขานุการ ..... กรรมการและเลขานุการ  
(นางสาวกรรณทิพย์ สกุนตศรี) (นางสาวอรอุมา บางบอน) (นางสาวชาลิสา สมภาญจนา) (นางสาวณัฐนิษฐ์ชา อิมพาลี)

(2.7.6.3) สามารถเลือกเมนูการถ่ายภาพเอกซเรย์จากชุดควบคุมคุณภาพ โดยจะแสดงค่า พารามิเตอร์ที่ เหมาะสมกับภาพเอกซเรย์นั้น ๆ พร้อมทั้งส่งค่า exposure ไปยังชุดควบคุมเครื่องเอกซเรย์ได้แบบอัตโนมัติ

(2.7.6.4) สามารถประมวลผลภาพ ได้แก่ Zoom, cropping, rotation, inversion, annotation, image movements, image flip และความสามารถอื่น ๆ

(2.7.6.5) มี Function DICOM DX Storage, DICOM Print Management, DICOM Worklist Management, DICOM Storage Commitment หรือเทียบเท่า

(2.7.6.6) มี Keyboard และ Wireless optical mouse

(3) อุปกรณ์ประกอบการใช้งานอื่น ๆ

(3.1) ชุดเสื้อป้องกันรังสีชนิดมอลเบนาแบบ Bi-Layer จำนวน 2 ชุด  
ทำจาก Bismuth และ Antimony

(3.2) ชุดกันรังสีที่ Gonad (Gonad Shield) จำนวน 2 ชุด

(3.3) ชุดกันรังสี Thyroid shield จำนวน 2 ชุด

(3.4) ราวแขวนเสื้อป้องกันรังสี จำนวน 1 ชุด

3.2 เครื่องเอกซเรย์เต้านมระบบดิจิทัล (Full-Field Digital Mammography)

(1) คุณลักษณะทั่วไป

เครื่องเอกซเรย์สำหรับการถ่ายภาพเต้านมด้วยระบบดิจิทัลแบบ 2 มิติ เพื่อช่วยในการตรวจ ค้นหาความผิดปกติของเนื้อเยื่อเต้านม โดยใช้อุปกรณ์รับภาพแบบดิจิทัล (Digital image detector) ชนิด Flat Panel Detector (FPD) พร้อมชุดคอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์สำหรับการวินิจฉัยภาพรังสี เต้านมแบบ 2 มิติ (2D – Diagnostic mammography workstation) สามารถถ่ายภาพรังสีเต้านม ได้ทั้งแบบ Manual exposure และแบบ Automatic exposure และสามารถส่งข้อมูลภาพ ที่เป็นมาตรฐาน DICOM 3.0 ไปเก็บที่ชุดคอมพิวเตอร์สำหรับการวินิจฉัยภาพรังสีเต้านมแบบ 2 มิติ (Diagnostic mammography workstation) และระบบบริหารจัดการภาพทางการแพทย์ (PACS) ได้

(2) คุณลักษณะทางเทคนิค

(2.1) ชุดกำเนิดรังสีเอกซ์ (X-Ray Generator Unit)

(2.1.1) เป็นชนิดศักย์ไฟฟ้าคงที่ แบบ High frequency มีขนาดกำลังไฟฟ้าสูงสุด ไม่น้อยกว่า 5 กิโลวัตต์

(2.1.2) สามารถตั้งค่า mAs อยู่ในช่วง ต่ำสุดไม่มากกว่า 1 mAs สูงสุด ไม่น้อยกว่า 320 mAs

(2.1.3) สามารถตั้งค่า kV อยู่ในช่วง ต่ำสุดไม่มากกว่า 25 kV สูงสุดไม่น้อยกว่า 35 kV

(2.1.4) ใช้ระบบไฟฟ้ากระแสสลับแบบ Single phase 220-230 VAC 50/60 Hertz

(2.1.5) สามารถถ่ายภาพรังสีเต้านมได้ทั้งแบบ Manual exposure และแบบ Automatic Optimization of Parameters (AOP)

.....ประธานฯ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ  
(นายแพทย์อนวัช เสริมสุวรรณค์) (นางฤดีวรรณ รัตนานูวัตติ) (ผศ.ดร.สมศักดิ์ วัลย์รัชต์) (นายสมปอง แฝ่วสูงเนิน) (นางกรกมล นิยมาลัยแก้ว)  
..... กรรมการ ..... กรรมการและเลขานุการ ..... กรรมการและเลขานุการ ..... กรรมการและเลขานุการ  
(นางสาวกรรณทิพย์ สกุนตศรี) (นางสาวอรอุมา บางบอน) (นางสาวชาลิสา สมกาญจนา) (นางสาวณัฐนิษฐ์ชา ฉิมพาลี)

(2.2) หลอดเอกซเรย์ (X-Ray Tube)

(2.2.1) แอโนดทำด้วยทังสเตน (Tungsten)

(2.2.2) มีความสามารถในการจุความร้อนของแอโนด (Anode heat capacity) ไม่น้อยกว่า 300,000 HU

(2.2.3) มี Focal spot ไม่น้อยกว่า 2 ขนาด ขนาดเล็กไม่มากกว่า 0.1 มิลลิเมตร และขนาดใหญ่ไม่มากกว่า 0.3 มิลลิเมตร

(2.2.4) ตัวกรองรังสี (Filter) ทำจากสารโรเดียม (Rhodium)

(2.2.5) ทางออกของรังสีเอกซ์ทำด้วยสารเบอริลเลียม (Beryllium)

(2.2.6) มีระบบควบคุมการถ่ายภาพอัตโนมัติ (Automatic Optimization of Parameters) โดยสามารถตั้งค่า Parameter ของ kV, mAs ของเครื่องได้อย่างอัตโนมัติ เพื่อให้เหมาะสมกับความหนาแน่น (radiological density of the breast) และความหนา (breast thickness) ของเต้านม

(2.3) อุปกรณ์รับภาพแบบดิจิตอล (Digital image detector/receptor)

(2.3.1) เป็นแบบ Flat Panel Detector (FPD)

(2.3.2) มีขนาดพื้นที่รับภาพไม่น้อยกว่า 24 cm. x 29 cm.

(2.3.3) มีขนาดของพิกเซล (Pixel size) ไม่มากกว่า 100 ไมโครเมตร ( $\mu\text{m}$ )

(2.3.4) มีอุปกรณ์ป้องกันรังสีกระเจิง (Grid)

(2.4) ชุดควบคุมการเคลื่อนที่ของ C-Arm

(2.4.1) มีระยะห่างของหลอดเอกซเรย์ถึงตัวรับภาพดิจิตอล (SID) ได้ไม่มากกว่า 66.2 cm.

(2.4.2) สามารถปรับหมุนรอบแกนแนวตั้ง (Rotation movement) ได้ไม่น้อยกว่า +180 องศา ถึง -180 องศา

(2.4.3) มีระยะ Floor-to-image receptor สามารถปรับเลื่อนได้ตั้งแต่ระยะ 68.4 cm. ถึง 133.4 cm. หรือดีกว่า

(2.4.4) ใช้ระบบมอเตอร์ไฟฟ้าในการควบคุมการหมุนรอบแกนตามแนวตั้ง (Rotation Movement) และการเคลื่อนที่ตามแนวตั้ง (Vertical Movement) ของ C-Arm

(2.5) แผ่นกดเต้านม (Compression)

(2.5.1) ใช้ระบบมอเตอร์ไฟฟ้าหรือปรับด้วยตัวเองในการควบคุมการเคลื่อนที่ของแผ่นกดเต้านม

(2.5.2) มีสวิตช์เท้าสำหรับควบคุมการเคลื่อนที่ของแผ่นกดเต้านมขึ้นลง และการเคลื่อนที่ตามแนวตั้ง (Vertical Movement) ของ C-arm

(2.5.3) แผ่นกดเต้านมสามารถปล่อยได้อัตโนมัติหลังมีการปล่อยค่าพลังงานรังสีเรียบร้อยแล้ว (Automatic decompression)

(2.5.4) สามารถถ่ายภาพ แบบ Magnification ได้ถึง 1.5 เท่า และ 1.8 เท่า หรือดีกว่า

.....ประธานฯ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ  
(นายแพทย์อนวัช เสริมสุวรรณค์) (นางฤดีวรรณ รัตนานูวัติ) (ผศ.ดร.สมศักดิ์ วัลย์รัชต์) (นายสมปอง แฝ้วสูงเนิน) (นางกรกมล นิยมาลัยแก้ว)  
..... กรรมการ ..... กรรมการและเลขานุการ ..... กรรมการและช่วยเลขานุการ ..... กรรมการและช่วยเลขานุการ  
(นางสาวกรรณทิพย์ สกุนตศรี) (นางสาวอรอุมา บางบอน) (นางสาวชาลิสสา สมกาญจนา) (นางสาวณัฐนิชบุษษา ฉิมพาลี)

(2.6) ชุดควบคุมการถ่ายภาพเอกซเรย์ (Acquisition control/workstation)

(2.6.1) เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ที่มีประสิทธิภาพสูง  
สำหรับการใช้งานระดับ workstation หรือดีกว่า

(2.6.2) ใช้ระบบปฏิบัติการ (Operating system) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

(2.6.3) หน่วยความจำหลัก (RAM) มีขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB

(2.6.4) Hard disk แบบ SSD มีความจุไม่น้อยกว่า 1 TB

(2.6.5) จอภาพ (Monitor) มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 2 ล้านพิกเซล และขนาด  
ไม่น้อยกว่า 23 นิ้ว

(2.6.6) มี Keyboard และ Optical Mouse

(2.6.7) มีระบบ Network interface เชื่อมต่อเครือข่ายความเร็วไม่น้อยกว่า  
10/100/1000 Base-T Ethernet

(2.6.8) มีการเชื่อมต่อมาตรฐาน DICOM 3.0 ไม่น้อยกว่า ดังนี้ DICOM Store  
Provider, DICOM Basic Grayscale print, DICOM Modality worklist, DICOM  
Modality Perform Procedure Step

(2.7) ชุดคอมพิวเตอร์ควบคุมสำหรับอ่านและวิเคราะห์ข้อมูล (Review Workstation)

(2.7.1) เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ที่มีประสิทธิภาพสูง  
สำหรับการใช้งานระดับ workstation หรือดีกว่า

(2.7.2) มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ความจุไม่น้อยกว่า 16 GB

(2.7.3) มี Hard Disk แบบ SSD ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB

(2.7.4) จอภาพ (Monitor) มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 2 ล้านพิกเซล และขนาด  
ไม่น้อยกว่า 21 นิ้ว จำนวน 2 จอ

(2.7.5) มี Mouse, Keyboard และ Mammo Keypad

(2.7.6) ระบบ Network interface เชื่อมต่อเครือข่ายความเร็วไม่น้อยกว่า  
10/100/1000 Base-T Ethernet

(2.7.7) มีมาตรฐานต่าง ๆ ของ DICOM 3 ไม่น้อยกว่าดังนี้ DICOM Storage,  
DICOM Query/Retrieve, DICOM Print

(2.8) อุปกรณ์อื่น ๆ ประกอบการใช้งาน

(2.8.1) Compression paddle ขนาด 24x29 cm. หรือดีกว่า จำนวน 1 อัน

(2.8.2) Sliding paddle ขนาด 18x24 cm. หรือดีกว่า จำนวน 1 ชุด

(2.8.3) Sliding Small Breast and Implant paddle  
ขนาด 10x24 cm. หรือดีกว่า จำนวน 1 ชุด

(2.8.4) Spot Paddle จำนวน 1 อัน

(2.8.5) Magnification kit จำนวน 1 อัน

(2.8.6) QC breast phantom จำนวน 1 ชุด

.....ประธานฯ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ  
(นายแพทย์อนวัช เสริมสุวรรณ) (นางฤดีวรรณ รัตนานูวัตติ) (ผศ.ดร.สมศักดิ์ วลัยรัชต์) (นายสมปอง แผ้วสูงเนิน) (นางกรกมล นิมาลัยแก้ว)  
..... กรรมการ ..... กรรมการและเลขานุการ ..... กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ ..... กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ  
(นางสาวกรองทิพย์ สกุนตศรี) (นางสาวอรอุมา บางบอน) (นางสาวชลิสา สมกาญจนา) (นางสาวณัฐนิชฐ์ษา ฉิมพาลี)

### 3.3 เครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง (Ultrasound)

เป็นเครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงชนิดสี ที่มีช่องสัญญาณในการประมวลผลการสร้างภาพสูงไม่น้อยกว่า 23,360 ช่องสัญญาณ ทำให้การประมวลผลมีประสิทธิภาพสูงและได้ภาพสำหรับการตรวจวินิจฉัยที่มีรายละเอียดและความถูกต้องแม่นยำสูง เพื่อใช้ตรวจวินิจฉัยโรคทางช่องท้อง เต้านม ไทรอยด์ อวัยวะส่วนต้น และหลอดเลือด และสามารถเชื่อมต่อระบบ DICOM Network ของทางโรงพยาบาลที่มีอยู่ได้

#### (1) คุณสมบัติทั่วไป

- (1.1) จอภาพ (Monitor) เป็นชนิด LED Flat Panel ขนาดไม่ต่ำกว่า 20 นิ้ว
- (1.2) สามารถพิมพ์รายละเอียดต่าง ๆ ได้จากชุด Keyboard ที่อยู่บน Main Console ซึ่งสามารถปรับระดับความสูง-ต่ำและหมุนซ้าย-ขวาได้
- (1.3) สามารถทำการต่อหัวตรวจได้ 3 ช่องพร้อมกัน โดยไม่ต้องทำการถอดเปลี่ยนขณะใช้งาน
- (1.4) สามารถรองรับหัวตรวจแบบ Micro-pinless transducer
- (1.5) เทคโนโลยีของหัวตรวจเป็นแบบ Multi-Hertz Imaging สามารถเลือกความถี่ได้ไม่น้อยกว่า 7 ความถี่ในหัวตรวจเดียว ขึ้นอยู่กับหัวตรวจที่เลือกใช้งาน
- (1.6) สามารถเลือกระบบการตรวจแบบ Tissue Harmonic Imaging (THI) ได้สำหรับผู้ป่วยที่ทำการตรวจได้ยาก
- (1.7) มีชุดเก็บข้อมูลผู้ป่วยที่ประกอบมากับตัวเครื่อง (Integrated Ultrasound Hard disk) และสามารถเชื่อมต่อระบบ DICOM Network ของทางโรงพยาบาลที่มีอยู่ได้
- (1.8) เครื่องเป็นชนิดที่มีล้อ 4 ล้อ สามารถเคลื่อนย้ายไปมาสะดวกและสามารถล็อกล้อให้หยุดนิ่งได้
- (1.9) สามารถใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ ในประเทศไทยได้

#### (2) คุณสมบัติด้านเทคนิค

(2.1) โหมด (Mode) รูปแบบการปฏิบัติงาน สามารถแสดงโหมดต่าง ๆ ได้เป็นอย่างน้อย ดังนี้

- (2.1.1) 2D Fundamental/ Tissue Harmonic imaging (THI)
- (2.1.2) Color Doppler
- (2.1.3) Power Doppler
- (2.1.4) PW และ CW Doppler
- (2.1.5) M-Mode และ Color Doppler M-Mode

(2.2) คุณสมบัติซอฟต์แวร์ต่าง ๆ ที่ประกอบรวมมากับเครื่อง มีอย่างน้อยดังนี้

- (2.2.1) มีโปรแกรมการปรับภาพอัตโนมัติ (Tissue Grayscale Optimization)
- (2.2.2) มีโปรแกรม Advanced SieClear สามารถช่วยปรับเพิ่มค่า Contrast Resolution ทำให้ได้รายละเอียดภาพที่ดีมากยิ่งขึ้น
- (2.2.3) มีโปรแกรม Dynamic TCE ช่วยลดค่า Speckle Noise ทำให้ได้ภาพที่คมชัดมากขึ้น

.....ประธานฯ .....กรรมการ .....กรรมการ .....กรรมการ .....กรรมการ  
(นายแพทย์อนวัช เสริมสุวรรณค์) (นางฤดีวรรณ รัตนานูวัตติ) (ผศ.ดร.สมศักดิ์ วลัยรัชต์) (นายสมปอง แฝ้วสูงเนิน) (นางกรกมล นิมมาลัยแก้ว)  
.....กรรมการ .....กรรมการและเลขานุการ .....กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ .....กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ  
(นางสาวกรรณทิพย์ สกุนตศรี) (นางสาวอรอุมา บางบอน) (นางสาวชวลีสา สมกาญจนา) (นางสาวณัฐนิชฐษา ฉิมพาลี)



(2.2.4) Clarify VE (Vascular Enhancement) Technology หรือเทียบเท่า เพื่อลดค่า Noise ของบริเวณหลอดเลือดที่สนใจ ทำให้สามารถตรวจหลอดเลือดให้ได้ความคมชัดอย่างสูงมากขึ้นโดยการแสดงเป็นภาพขาวดำ

(2.2.5) SieScape Panoramic Imaging สามารถตรวจอวัยวะได้ยาวต่อเนื่องสูงสุด ไม่น้อยกว่า 60 cm.

(2.2.6) สามารถเพิ่มการตรวจแบบ Elasticity Imaging (EI) ทั้งในโหมดขาว-ดำ และสี เพื่อตรวจหาความยืดหยุ่น ตึงตัว (Stiffness) ที่ผิดปกติของเนื้อเยื่อเต้านม ไทรอยด์ หรือต่อมลูกหมากได้อย่างแม่นยำมากขึ้น

### (2.3) เทคโนโลยีการสร้างภาพ (Beamforming 2D imaging)

(2.3.1) ตัวเครื่องมีระบบการประมวลผลเป็นชนิด Digital Beam Former

(2.3.2) จำนวนช่องสัญญาณของการประมวลผล (Processing Channels) ไม่น้อยกว่า 23,360 ช่องสัญญาณ

(2.3.3) สามารถปรับเลือก Scanning Line หรือ Line Density ได้ไม่น้อยกว่า 512 เส้น

(2.3.4) อัตราการขยายสัญญาณของระบบ (System Dynamic Range) ได้ไม่น้อยกว่า 205 เดซิเบล

(2.3.5) สามารถเลือกความลึกในการตรวจได้ไม่ต่ำกว่า 30 cm. ขึ้นอยู่กับหัวตรวจที่เลือกใช้งาน

(2.3.6) สามารถกลับภาพ ซ้าย-ขวา บน-ล่าง ได้

(2.3.7) สามารถทำการขยายภาพแบบ Digital Read/Write Zoom ไม่น้อยกว่า 10 เท่า หรือดีกว่า ขึ้นอยู่กับหัวตรวจที่เลือกใช้งาน

### (2.4) ระบบการตรวจแบบ Color Doppler Mode มีดังนี้

(2.4.1) สามารถเลื่อนระดับสี (Baseline) และกลับทิศทาง (Invert) ของสีอ้างอิงได้

(2.4.2) สามารถปรับระดับกำจัดสัญญาณรบกวน (Wall Filter) ได้

(2.4.3) สามารถปรับค่า PRF ได้ตั้งแต่ 100 – 19,500 Hz หรือดีกว่า ขึ้นอยู่กับหัวตรวจที่เลือกใช้งาน

### (2.5) ระบบการตรวจแบบ Pulsed Wave (PW) มีดังนี้

(2.5.1) สามารถเลือก Sweep Speed ได้

(2.5.2) สามารถปรับค่า PRF ของ PW Mode ได้ตั้งแต่ 100 – 19,500 Hz หรือดีกว่า ขึ้นอยู่กับหัวตรวจที่เลือกใช้งาน

(2.5.3) สามารถปรับระดับ Gate ได้ตั้งแต่ 0.2 – 20.0 มิลลิเมตร

(2.5.4) สามารถทำการปรับระดับ Baseline Shift และสามารถทำการกลับภาพ (Spectral Invert) ได้

(2.5.5) สามารถปรับ Angle Correction ได้พร้อมระบบ Auto angle correction ที่ระดับ -60/0/60 องศา หรือดีกว่า

(2.5.6) สามารถทำการวัดแบบอัตโนมัติ (Auto Trace Function) สำหรับ PW Mode ได้

ประธานา ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ  
(นายแพทย์อนวัช เสริมสวรรค์) (นางฤดีวรรณ รัตนานูวัต) (ศ.ดร.สมศักดิ์ วลัยรัชต์) (นายสมปอง แฝ่วสูงเนิน) (นางกรกมล นิยมาลัยแก้ว)  
กรรมการ ..... กรรมการและเลขานุการ ..... กรรมการและเลขานุการ ..... กรรมการและเลขานุการ ..... กรรมการและเลขานุการ  
(นางสาวกรรณทิพย์ สกุนตศรี) (นางสาวอรอุมา บางบอน) (นางสาวชาลิสา สมภักยจนา) (นางสาวณัฐนิชรุษา ฉิมพาลี)

(2.6) คุณสมบัติของ M-Mode มีดังนี้

(2.6.1) สามารถใช้งานได้ในทุก ๆ หัวตรวจ และสามารถเลือกความถี่สำหรับการตรวจได้

(2.6.2) สามารถแสดงภาพแบบเต็มจอและแบบ 2D/M-Mode ได้

(2.6.3) สามารถเลือก Sweep Speed ได้

(2.7) คุณสมบัติการเก็บภาพแบบ CINE และ Post Processing Function

(2.7.1) สามารถแสดงภาพย้อนหลังแบบภาพต่อภาพและแบบเคลื่อนไหวได้ โดยสามารถทำการเลือกอัตราเร็วในการแสดงภาพได้

(2.7.2) สามารถบันทึกภาพย้อนหลังแบบ Cine โดยมีความจุ (Cine Memory) ไม่น้อยกว่า 2,729 ภาพ

(2.7.3) สามารถทำการขยายภาพและเลื่อนตำแหน่งภาพได้ (Zoom/Pan)

(2.7.4) สามารถเลือก Gray Map ได้

(2.7.5) สามารถเลือก 2D Colorization Map ได้

(2.7.6) สามารถปรับมุม Angle Correction ได้

(2.8) ระบบจัดเก็บข้อมูลภายในเครื่อง (Data Management)

(2.8.1) มีระบบการจัดเก็บภาพและข้อมูลผู้ป่วยภายในเครื่อง โดยสามารถเก็บภาพนิ่ง และภาพ เคลื่อนไหวทั้งภาพสีและภาพขาวดำลงในหน่วยความจำหลักของเครื่อง

(2.8.2) มีหน่วยความจำภายในเครื่องไม่ต่ำกว่า 500 GB สำหรับการจัดการฐานข้อมูลผู้ป่วย

(2.8.3) สามารถเก็บข้อมูลภาพเคลื่อนไหวได้ทั้งแบบเก็บไปข้างหน้า (Prospective clip capture) และเก็บย้อนหลัง (Retrospective clip capture) ได้

(2.8.4) มีระบบการบันทึกข้อมูลด้วย DVD/CD ได้

(2.8.5) สามารถบันทึกข้อมูลผ่านทาง USB Flash Drive ได้

(2.8.6) สามารถเลือกบันทึกภาพผ่าน CD/DVD และ USB Drive ทั้งแบบ PC Format และ DICOM Format ได้

(2.8.7) มีโปรแกรมที่สามารถพิมพ์ภาพและรายงานผลเป็นแบบ A4 ผ่านทาง Laser printer ได้ โดยสามารถเลือกรูปแบบของภาพได้

(3) อุปกรณ์อื่น ๆ ประกอบการใช้งาน

(3.1) หัวตรวจ Curved Array Transducer จำนวน 1 หัวตรวจ  
สำหรับตรวจช่องท้องทั่วไป

(3.2) หัวตรวจ Linear Array Transducer จำนวน 1 หัวตรวจ  
สำหรับตรวจอวัยวะส่วนต้น ไทรอยด์ เต้านม

ประธานฯ กรรมการ กรรมการ กรรมการ กรรมการ

(นายแพทย์อนวัช เสริมสุวรรณ) (นางฤดีวรรณ รัตนานูวัตติ) (ศ.ดร.สมศักดิ์ วัลย์รัชต์) (นายสมปอง แผ้วสูงเนิน) (นางกรกมล นิมาลัยแก้ว)

กรรมการ กรรมการและเลขานุการ นักจัด กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

(นางสาวกรรณทิพย์ สกุนตศรี) (นางสาวอรอุมา บางบอน) (นางสาวชาลิสา สมกาญจนา) (นางสาวณัฐนิษฐ์ชา ฉิมพาลี)

#### 4. การติดตั้งเครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบทั้งหมด

- 4.1 การติดตั้งเครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบทั้งหมดต้องกระทำโดยช่างที่ผ่านการอบรมจากโรงงานผู้ผลิตและควบคุมโดยวิศวกรผู้เชี่ยวชาญของผู้จำหน่าย
- 4.2 ผู้รับจ้างต้องติดตั้งเครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบทั้งหมดให้พร้อมใช้งานได้ และส่งมอบภายในระยะเวลา 150 วัน นับถัดจากวันลงนามสัญญาจ้าง
- 4.3 ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในการติดตั้งเครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบทั้งหมด และต้องจัดการให้ได้รับการตรวจสอบตามมาตรฐานโดยกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ก่อนการตรวจรับเครื่อง โดยผู้รับจ้างเป็นผู้ประสานงานและรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น
- 4.4 มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- 4.5 มีคู่มือการซ่อมบำรุงและวงจรของเครื่อง (Technical/Service Manual) ภาษาไทยและ/หรือภาษาอังกฤษ
- 4.6 ผู้รับจ้างต้องติดตั้งระบบสัญญาณไฟเตือนเมื่อเครื่องทำงาน และระบบป้องกันอันตรายจากรังสีโดยเชื่อมต่อกับเครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบทั้งหมด
- 4.7 เครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบทั้งหมดที่นำมาติดตั้ง ต้องได้มาตรฐานตามที่กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุขกำหนด โดยผู้รับจ้างจะต้องขอตรวจสอบมาตรฐานของเครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบทั้งหมด และมาตรฐานความปลอดภัยของห้องตรวจจากกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ โดยผู้รับจ้างเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมด

#### 5. เงื่อนไขอื่น ๆ

- 5.1 โปรแกรมคอมพิวเตอร์ทุกโปรแกรมต้องเป็นของแท้มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- 5.2 ผู้รับจ้างต้องจัดวิศวกรที่ชำนาญงานเพื่อให้บริการดูแลเครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบทั้งหมด โดยเฉพาะ ซึ่งโรงพยาบาลสามารถติดต่อได้ตลอด 24 ชม.
- 5.3 ในช่วงระยะเวลาการให้บริการตามสัญญาจ้าง ผู้รับจ้างต้องจัดวิศวกรมาทำ Preventive Maintenance และ Routine Check ตามระบบ ทุก 3 เดือน ตลอดระยะเวลาการให้บริการ โดยต้องแจ้งให้โรงพยาบาลทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 3 วัน
- 5.4 เครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบทั้งหมดที่เสนอต้องมีหนังสือผ่านการรับรองจากองค์การอาหารและยา หรือหน่วยงานมาตรฐานจากประเทศผู้ผลิต และมีความปลอดภัยในการใช้งานตามมาตรฐานสากล
- 5.5 ผู้รับจ้างต้องรับประกันความเสียหายที่เกิดจากการใช้งานตามปกติกับทุกส่วนของเครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบทุกชิ้นตลอดระยะเวลาการให้บริการ
- 5.6 เครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบที่นำมาติดตั้งต้องเป็นเครื่องที่ทางโรงงานยังคงมีอะไหล่สำหรับซ่อมได้ไม่น้อยกว่า 10 ปี โดยมีหนังสือรับรองการมีอะไหล่ใช้งานตลอด 10 ปีมาแสดง
- 5.7 ผู้รับจ้างต้องจัดหาบริการตามที่โรงพยาบาลสั่งการรักษา หากไม่สามารถดำเนินการได้ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการตรวจวินิจฉัยที่อื่นที่เกิดขึ้นทั้งหมด

ประธานา ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ  
(นายแพทย์อนวัช เสริมสุวรรณค์) (นางฤดีวรรณ รัตนานูวัตติ) (ผศ.ดร.สมศักดิ์ วลัยรัชต์) (นายสมปอง แผ้วสูงเนิน) (นางกรกมล นิยมาลัยแก้ว)  
กรรมการ ..... กรรมการและเลขานุการ ..... กรรมการและเลขานุการ ..... กรรมการและเลขานุการ ..... กรรมการและเลขานุการ  
(นางสาวกรรณิพย์ สกุนตศรี) (นางสาวอรุมา บางบอน) (นางสาวชวลีสา สมกาญจนา) (นางสาวณัฐนิชชญา ฉิมพาลี)

## 6. กำหนดระยะเวลาของสัญญา

- 6.1 ระยะเวลาการให้บริการ 3 ปี นับถัดจากวันลงนามสัญญาจ้าง
- 6.2 ผู้รับจ้างไม่มีสิทธิบอกเลิกสัญญาก่อนครบกำหนดอายุสัญญา เว้นแต่ได้รับความยินยอมจากผู้ว่าจ้าง หากผู้รับจ้างฝ่าฝืนและทำให้เกิดความเสียหายอย่างใดเกิดขึ้นในกรณีเช่นนี้ ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในความเสียหายที่เกิดขึ้นจริงแก่ผู้ว่าจ้าง
- 6.3 ผู้ว่าจ้างมีสิทธิยกเลิกสัญญากรณีที่ผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามสัญญา หรือปฏิบัติไม่ได้ตามมาตรฐานที่กำหนด โดยผู้รับจ้างต้องยินยอมในการยกเลิกสัญญา

## 7. ระยะเวลาส่งมอบงาน การตรวจรับงานจ้าง และการจ่ายเงิน

ผู้ว่าจ้างจะจ่ายค่าตรวจเอกซเรย์ทั่วไประบบดิจิทัล เครื่องเอกซเรย์เต้านมระบบดิจิทัล และเครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง ให้แก่ผู้รับจ้างตามรายงานผลการตรวจที่ได้ตรวจตามจริง และคณะกรรมการการตรวจรับพัสดุได้รับเสร็จสิ้นแล้ว

## 8. อัตราค่าปรับ

- 8.1 กรณีที่ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจากผู้ว่าจ้าง ผู้ว่าจ้างจะคิดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 (สิบ) ของวงเงินของงานจ้างช่วงนั้น
- 8.2 กรณีที่ผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติงานให้แล้วเสร็จตามขอบเขตของงานจ้างเหมาตรวจเครื่องเอกซเรย์ทั่วไประบบดิจิทัล เครื่องเอกซเรย์เต้านมระบบดิจิทัล และเครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง ผู้ว่าจ้างจะคิดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราไม่น้อยกว่าร้อยละ 1 (หนึ่ง) ของวงเงินราคาค่าจ้าง

## 9. กรณีข้อสงวนสิทธิ์

- 9.1 หากครบกำหนดเวลาตามสัญญา แต่วงเงินยังไม่หมดตามที่กำหนดไว้ให้ถือว่าสิ้นสุดสัญญา หรือหากยังไม่ครบกำหนดตามสัญญาแต่ครบวงเงินที่กำหนดให้ถือว่าสิ้นสุดสัญญา
- 9.2 จำนวนปริมาณงานที่กำหนดไว้ในใบเสนอราคา หรือใบแจ้งปริมาณงานและราคา (ถ้ามี) เป็นจำนวนโดยประมาณเท่านั้น จำนวนปริมาณงานที่แท้จริงอาจจะมากหรือน้อยกว่านี้ได้ ซึ่งผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างตามราคาต่อหน่วยของงานที่ทำสำเร็จจริง ผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้างทั้งสองฝ่ายตกลงที่จะไม่เรียกร้องค่าสินไหมทดแทนอันเกิดจากการที่จำนวนปริมาณงานที่ได้แตกต่างไปจากที่กำหนดไว้ในสัญญา
- 9.3 ในระหว่างระยะเวลาการทำงานตามสัญญา ผู้รับจ้างพึงต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้องได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด
- 9.4 ผู้รับจ้างต้องใช้ความชำนาญ ความระมัดระวัง และความขยันหมั่นเพียรในการปฏิบัติงาน และจะต้องปฏิบัติหน้าที่ความรับผิดชอบให้สำเร็จลุล่วง เป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพที่ยอมรับนับถือโดยทั่วไป
- 9.5 กรณีเกิดปัญหาหรืออุปสรรคนอกเหนือจากขอบเขตงานจ้าง ผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้างจะหาข้อตกลงร่วมกันเพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบกับผู้ป่วยและไม่ทำให้โรงพยาบาลเสียประโยชน์ และจะรายงานปัญหาหรืออุปสรรคที่เกิดขึ้นต่อผู้อำนวยการโรงพยาบาล

.....*caloi*.....ประธานฯ .....*๑๗-๗*.....กรรมการ .....*[Signature]*.....กรรมการ .....*[Signature]*.....กรรมการ .....*[Signature]*.....กรรมการ  
(นายแพทย์อนวัช เสริมสุวรรณค์) (นางฤดีวรรณ รัตนานูวัตติ) (ผศ.ดร.สมศักดิ์ วลัยรัชต์) (นายสมปอง แก้วสูงเนิน) (นางกรกมล นิมาลัยแก้ว)  
.....*[Signature]*.....กรรมการ .....*๐๓๐๗*.....กรรมการและเลขานุการ .....*ทาลิตา*.....กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ .....*[Signature]*.....กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ  
(นางสาวกรรณทิพย์ สกุนตศรี) (นางสาวอรอุมา บางบอน) (นางสาวชลิสา สมกาญจนยา) (นางสาวณัฐนิชรัชชา ฉิมพาลี)

9.6 ถ้าผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามขอบเขตของงานจ้างและสัญญาจ้าง หากเกิดความเสียหายอย่างใดอย่างหนึ่งขึ้น ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบความเสียหายที่เกิดขึ้นทั้งหมด  
ทั้งนี้หากการกระทำของผู้รับจ้างทำให้ผู้ป่วยของผู้ว่าจ้างต้องไปรักษาพยาบาล ณ โรงพยาบาลอื่น กรณีเช่นนี้ ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบต่อค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งปวง

10. การเสนอราคาและราคากลาง

10.1 ผู้รับจ้างต้องเสนอราคาค่าบริการไม่เกินอัตราที่โรงพยาบาลกำหนดในแต่ละส่วนการตรวจตามตารางแสดงอัตราค่าบริการตรวจวินิจฉัยต่อไปนี้

ลำดับที่	รหัสรายการ	รายการ	หน่วย	ราคากรมบัญชีกลาง	ราคา KMCH	จำนวนครั้ง	เป็นเงิน
12.1 General X-Ray							
12.1.1	41001	ภาพถ่ายเอกซเรย์ทั่วไป	film	200	160	1	160
12.1.2	41002	Portable x-ray	film	300	240	1	240
12.1.3	41003	ภาพถ่ายเอกซเรย์ดิจิทัล (อ่านผล)	exposure	250	200	400	80,000
12.1.4	41003	ภาพถ่ายเอกซเรย์ดิจิทัล (ไม่อ่านผล)	exposure	250	100	4,000	400,000
12.1.5	41004	Portable x-ray ดิจิทัล	exposure	350	280	1	280
12.1.6	41101	Cephalometry	film	300	240	1	240
12.1.7	41102	Cephalometry ดิจิทัล	exposure	350	280	1	280
12.1.8	41202	Dental film	film	80	64	1	64
12.1.9	41204	Dental ดิจิทัล	exposure	120	96	1	96
12.1.10	41205	Panoramic	film	300	240	1	240
12.1.11	41206	Panoramic ดิจิทัล	exposure	350	280	1	280
12.2 Special X-Ray							
12.2.1	42001	Fluoroscopic observation	ครั้ง	1,200	960	1	960
12.2.2	42010	Venogram	ครั้ง	2,000	1,600	1	1,600
12.2.3	42143	Myelogram: Cervical	part	2,000	1,600	1	1,600
12.2.4	42144	Myelogram: Thoracic	part	2,000	1,600	1	1,600
12.2.5	42146	Myelogram: Lumbar	part	2,000	1,600	1	1,600
12.2.6	42201	Sialogram	ครั้ง	1,300	1,040	1	1,040
12.2.7	42202	Dacryogram	ครั้ง	1,300	1,040	1	1,040
12.2.8	42330	Mammogram (bilateral)	ครั้ง	1,300	1,040	1	1,040

อธิบดีสาธารณสุข ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ  
(นายแพทย์อนวัช เสริมสวรรค์) (นางฤดีวรรณ รัตนานูวัตติ) (ผศ.ดร.สมศักดิ์ วลัยรัชต์) (นายสมปอง แผ้วสูงเนิน) (นางกรกมล นิยมาลัยแก้ว)  
..... กรรมการ ..... กรรมการและเลขานุการ ..... กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ ..... กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ  
(นางสาวกรรณทิพย์ สกุนตศรี) (นางสาวอรอุมา บางบอน) (นางสาวชวลีสา สมกาญจนา) (นางสาวณัฐนิชชญา นิมาพัลลี)

ลำดับที่	รหัส รายการ	รายการ	หน่วย	ราคา กรมบัญชีกลาง	ราคา KMCH	จำนวน ครั้ง	เป็นเงิน
12.2.9	42331	Mammogram (bilateral) with ultrasound of breasts	ครั้ง	1,800	1,440	1	1440
12.2.10	42332	Mammogram (bilateral) ดิจิทัล	ครั้ง	1,900	1,520	100	152,000
12.2.11	42333	Mammogram (bilateral) ดิจิทัล with ultrasound of breasts	ครั้ง	2,400	1,920	100	192,000
12.2.12	42336	Mammogram (unilateral)	ครั้ง	650	520	1	520
12.2.13	42337	Mammogram (unilateral) ดิจิทัล	ครั้ง	900	720	100	72,000
12.2.14	42338	Mammogram (unilateral) with ultrasound of breast	ครั้ง	950	760	1	760
12.2.15	42339	Mammogram (unilateral) ดิจิทัล with ultrasound of breast	ครั้ง	1,200	960	100	96,000
12.2.16	42340	Ductogram	ครั้ง	1,300	1,040	1	1,040
12.2.17	42501	Barium swallowing / Esophagogram	ครั้ง	1,700	1,360	1	1,360
12.2.18	42504	Upper GI study	ครั้ง	1,800	1,440	1	1,440
12.2.19	42505	Upper GI study with small bowel series	ครั้ง	2,200	1,760	1	1,760
12.2.20	42506	Barium enema, single contrast media	ครั้ง	1,700	1,360	1	1,360
12.2.21	42507	Barium enema, double contrast media	ครั้ง	2,300	1,840	1	1,840

ประธานา กรรมการ กรรมการ กรรมการ กรรมการ  
 (นายแพทย์อนวัช เสริมสุวรรณ) (นางฤดีวรรณ รัตนานูวัตติ) (ผศ.ดร.สมศักดิ์ วลัยรัชต์) (นายสมปอง แผ้วสูงเนิน) (นางกรรมล นิยมาลัยแก้ว)  
 กรรมการ กรรมการและเลขานุการ กรรมการและเลขานุการ กรรมการและเลขานุการ กรรมการและเลขานุการ  
 (นางสาวกรองทิพย์ สกุนตศรี) (นางสาวอรอุมา บางบอน) (นางสาวชลิสา สมภาญญา) (นางสาวณัฐนิชรัชชา ฉิมพาลี)

ลำดับที่	รหัส รายการ	รายการ	หน่วย	ราคา กรมบัญชีกลาง	ราคา KMCH	จำนวน ครั้ง	เป็นเงิน
12.2.22	42509	T-Tube cholangiogram	ครั้ง	1,500	1,200	1	1,200
12.2.23	42510	Intraoperative cholangiogram	ครั้ง	1,500	1,200	1	1,200
12.2.24	42511	Fistulogram or Loopogram	ครั้ง	1,500	1,200	1	1,200
12.2.25	42533	Defecogram	ครั้ง	2,300	1,840	1	1,840
12.2.26	42534	Enematic reduction of intussusception	ครั้ง	3,000	2,400	1	2,400
12.2.27	42601	Intravenous pyelogram	ครั้ง	2,000	1,600	1	1,600
12.2.28	42602	Retrograde pyelogram	ครั้ง	1,500	1,200	1	1,200
12.2.29	42603	Cystogram	ครั้ง	1,500	1,200	1	1,200
12.2.30	42604	Urethrogram	ครั้ง	1,500	1,200	1	1,200
12.2.31	42605	Hysterosalpingogram	ครั้ง	1,800	1,440	1	1,440
12.2.32	42606	Voiding cystourethrogram	ครั้ง	2,000	1,600	1	1,600
12.2.33	42607	Genitogram	ครั้ง	1,500	1,200	1	1,200
12.2.34	42701	Arthrogram	ครั้ง	1,800	1,440	1	1,440
12.2.35	42512	Angiography, single shot	ครั้ง	4,000	3,200	1	3,200
12.2.36	42513	Angiography, selective	ครั้ง	17,000	13,600	1	13,600
12.2.37	42514	Angiography, each following vessel	ครั้ง	5,000	4,000	1	4,000
12.2.38	42516	Splenoportography (Selective)	ครั้ง	18,000	14,400	1	14,400
12.3 Ultrasound (US)							
12.3.1	43001	Portable ultrasound	ครั้ง	800	640	1	640
12.3.2	43002	3-D Prenatal ultrasound	ครั้ง	1,200	960	1	960
12.3.3	43003	4-D Prenatal ultrasound	ครั้ง	2,500	2,000	1	2,000

02001

ประธานฯ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ

(นายแพทย์อนวัช เสริมสุวรรณค์) (นางฤดีวรรณ รัตนานูวัตติ) (ผศ.ดร.สมศักดิ์ วลัยรัชต์) (นายสมปอง แม้วสูงเนิน) (นางกรกมล นิยมาลัยแก้ว)

..... กรรมการ ..... กรรมการและเลขานุการ ..... กรรมการและเลขานุการ ..... กรรมการและเลขานุการ

(นางสาวกรองทิพย์ สกุนตศรี) (นางสาวอรอุมา บางบอน) (นางสาวชลิษา สมกาญจนา) (นางสาวณัฐนิษฐ์ชา อิมพาลี)

ลำดับที่	รหัสรายการ	รายการ	หน่วย	ราคากรมบัญชีกลาง	ราคา KMCH	จำนวนครั้ง	เป็นเงิน
12.3.4	43006	Additional ultrasound elastography	ครั้ง	400	320	1	320
12.3.5	43007	US FAST	ครั้ง	800	640	1	640
12.3.6	43040	US Doppler: Vascular anomaly (Hemangioma, AVM, AVF, Venous malformation)	ครั้ง	2,200	1,760	1	1,760
12.3.7	43041	US Doppler: Venous mapping	ครั้ง	2,200	1,760	1	1,760
12.3.8	43042	US Doppler: Superficial vein for potential bypass	ครั้ง	2,200	1,760	1	1,760
12.3.9	43043	US Doppler: Arterial bypass graft	ครั้ง	4,000	3,200	1	3,200
12.3.10	43044	US Doppler: Hemodialysis access	ครั้ง	4,000	3,200	1	3,200
12.3.11	43101	US: Brain/ Pediatric head	ครั้ง	800	640	1	640
12.3.12	43103	Transcranial doppler ultrasound	ครั้ง	2,200	1,760	1	1,760
12.3.13	43105	US: Head/scalp/face mass	ครั้ง	800	640	1	640
12.3.14	43141	US: Pediatric spine	ครั้ง	800	640	1	640
12.3.15	43212	US Doppler: Eyes	ครั้ง	4,000	3,200	1	3,200
12.3.16	43221	US: Parotid glands	ครั้ง	800	640	2	1,280
12.3.17	43222	US Doppler: Temporal artery	ครั้ง	2,200	1,760	1	1,760
12.3.18	43243	US: Floor of mouth	ครั้ง	800	640	1	640
12.3.19	43245	US: Submandibular glands	ครั้ง	800	640	2	1,280
12.3.20	43250	US Doppler: Carotid artery (bilateral)	ครั้ง	2,200	1,760	5	8,800
12.3.21	43251	US Doppler: Vertebral artery (bilateral)	ครั้ง	2,200	1,760	1	1,760
12.3.22	43253	US: Neck node	ครั้ง	800	640	10	6,400

Over ประธานฯ ๑๗-๙ กรรมการ กรรมการ กรรมการ กรรมการ กรรมการ  
 (นายแพทย์อนวัช เสริมสุวรรณค์) (นางฤดีวรรณ รัตนานูวัติ) (ผศ.ดร.สมศักดิ์ วลัยรัชต์) (นายสมปอง แฝ้วสูงเนิน) (นางกรกมล นิยมมาลัยแก้ว)  
 กรรมการ ๑๑๑๑ กรรมการและเลขานุการ นกัฒา กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ  
 (นางสาวกรองทิพย์ สกุนตศรี) (นางสาวอรอุมา บางบอน) (นางสาวชาติสา สมกาญจนา) (นางสาวณัฐนิชชญา ฉิมพาลี)



ลำดับที่	รหัสรายการ	รายการ	หน่วย	ราคากรมบัญชีกลาง	ราคา KMCH	จำนวนครั้ง	เป็นเงิน
12.3.23	43261	US: Thyroid gland	ครั้ง	800	640	100	64,000
12.3.24	43262	US: Parathyroid glands	ครั้ง	800	640	2	1,280
12.3.25	43301	US: Chest	ครั้ง	800	640	4	2,560
12.3.26	43303	US: Diaphragm	ครั้ง	800	640	1	640
12.3.27	43330	US: Breast	ครั้ง	800	640	1	640
12.3.28	43423	US Doppler: Abdomen aorta	ครั้ง	2,200	1,760	1	1,760
12.3.29	43440	US Doppler: IVC	ครั้ง	2,200	1,760	1	1,760
12.3.30	43506	US: Upper abdomen	ครั้ง	800	640	1,500	960,000
12.3.31	43507	US: Lower abdomen/ Pelvis	ครั้ง	800	640	250	160,000
12.3.32	43508	US: Abdominal wall	ครั้ง	800	640	1	640
12.3.33	43509	US: Hernia (1 side = 1part)	ครั้ง	800	640	1	640
12.3.34	43510	US Doppler: Liver	ครั้ง	4,000	3,200	5	16,000
12.3.35	43512	US Doppler: Liver transplantation	ครั้ง	4,000	3,200	1	3,200
12.3.36	43514	Liver elastography	ครั้ง	2,000	1,600	1	1,600
12.3.37	43530	US: Pediatric bowel	ครั้ง	800	640	1	640
12.3.38	43601	US: Endovaginal or endorectal probe	ครั้ง	1,000	800	1	800
12.3.39	43602	US: KUB	ครั้ง	800	640	500	320,000
12.3.40	43603	US: Back	ครั้ง	800	640	2	1,280
12.3.41	43604	US: Buttock	ครั้ง	800	640	2	1,280
12.3.42	43611	US Doppler: Renal artery/vein (bilateral)	ครั้ง	4,000	3,200	10	32,000
12.3.43	43614	US Doppler: Transplanted kidney	ครั้ง	4,000	3,200	10	32,000
12.3.44	43640	US: Endorectal probe with elastography for prostate	ครั้ง	1,500	1,200	1	1,200
12.3.45	43643	US: Scrotum	ครั้ง	800	640	2	1,280
12.3.46	43644	US Doppler: Penis	ครั้ง	4,000	3,200	1	3,200
12.3.47	43720	US: Shoulder joint (1 side = 1 part)	ครั้ง	800	640	1	640

.....ประธานฯ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ  
 (นายแพทย์อนวัช เสริมสุวรรณค์) (นางอุติวรรณ รัตนานันต์) (ผศ.ดร.สมศักดิ์ วลัยรักษ์ดี) (นายสมปอง แฝ้วสูงเนิน) (นางกรกมล นิยมาลัยแก้ว)  
 ..... กรรมการ ..... กรรมการและเลขานุการ ..... กรรมการและเลขานุการ ..... กรรมการและเลขานุการ ..... กรรมการและเลขานุการ ..... กรรมการและเลขานุการ  
 (นางสาวกรรณทิพย์ สกุนตศรี) (นางสาวอรอุมา บางบอน) (นางสาวชาลิสา สมภาณัจนา) (นางสาวณัฐนิษฐา นิมาลัย)

ลำดับที่	รหัสรายการ	รายการ	หน่วย	ราคากรมบัญชีกลาง	ราคา KMCH	จำนวนครั้ง	เป็นเงิน
12.3.48	43721	US: Arm (1 side = 1 part)	ครั้ง	800	640	1	640
12.3.49	43722	US: Elbow joint (1 side = 1 part)	ครั้ง	800	640	1	640
12.3.50	43723	US: Forearm (1 side = 1 part)	ครั้ง	800	640	1	640
12.3.51	43724	US: Wrist joint (1 side = 1 part)	ครั้ง	800	640	1	640
12.3.52	43725	US: Hand (1 side = 1 part)	ครั้ง	800	640	1	640
12.3.53	43752	US Doppler: Artery of upper extremity (one side)	ครั้ง	4,000	3,200	2	6,400
12.3.54	43760	US Doppler: Iliac and femoral arteries (potential for renal transplantation)	ครั้ง	2,200	1,760	2	3,520
12.3.55	43762	US Doppler: Artery of lower extremity (one side)	ครั้ง	4,000	3,200	2	6,400
12.3.56	43763	US Doppler: Deep vein thrombosis (1 ข้าง)	ครั้ง	2,200	1,760	100	176,000
12.3.57	43764	US Doppler: Varicose vein (1 ข้าง)	ครั้ง	4,000	3,200	100	320,000
12.3.58	43780	US: Hip joint (1 side = 1 part)	ครั้ง	800	640	1	640
12.3.59	43781	US: Thigh (1 side = 1 part)	ครั้ง	800	640	1	640
12.3.60	43782	US: Knee joint (1 side = 1 part)	ครั้ง	800	640	1	640
12.3.61	43783	US: Leg (1 side = 1 part)	ครั้ง	800	640	1	640
12.3.62	43784	US: Ankle joint (1 side = 1 part)	ครั้ง	800	640	1	640
12.3.63	43785	US: Foot (1 side = 1 part)	ครั้ง	800	640	1	640

0461 ประธานา ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ  
 (นายแพทย์อนวัช เสริมสุวรรณ) (นางฤดีวรรณ รัตนานูวัตติ) (ผศ.ดร.สมศักดิ์ วลัยรัชต์) (นายสมปอง แฝ่วสูงเนิน) (นางกรกมล นิยมาลัยแก้ว)  
 กรรมการ ..... กรรมการและเลขานุการ ..... กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ ..... กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ  
 (นางสาวกรรณทิพย์ สุกนตศรี) (นางสาวอรอุมา บางบอน) (นางสาวชวลีลา สมกาญจนนา) (นางสาวณัฐนิษฐ์ชา อิมพาลี)

ลำดับที่	รหัสรายการ	รายการ	หน่วย	ราคากรมบัญชีกลาง	ราคา KMCH	จำนวนครั้ง	เป็นเงิน
12.3.64	43910	Fine needle aspiration under U/S	ครั้ง	2,000	1,600	1	1,600
12.3.65	43911	Ultrasound guided reduction for intussusception	ครั้ง	3,000	2,400	1	2,400
รวมเป็นเงินทั้งสิ้น							3,247,240

11. ข้อกำหนดอื่น ๆ

ผู้รับจ้างต้องเสนอให้บริการครอบคลุมทุกรายการที่กำหนด และต้องเสนอราคาและรายการตรวจทุกรายการไม่เกินราคาที่กำหนด

12. วงเงินในการจัดจ้าง

จำนวนเงิน ต่อปี 3,247,240.- (สามล้านสองแสนสี่หมื่นเจ็ดพันสองร้อยสี่สิบบาท) รวม 3 ปี เป็นเงินทั้งสิ้น 9,741,720.- บาท (เก้าล้านเจ็ดแสนสี่หมื่นหนึ่งพันเจ็ดร้อยยี่สิบบาทถ้วน)

-----

..... ประธานฯ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ  
(นายแพทย์อนวัช เสริมสุวรรณค์) (นางฤดีวรรณ รัตนานูวัตติ) (ผศ.ดร.สมศักดิ์ วัลย์รัชต์) (นายสมปอง แผ้วสูงเนิน) (นางกรกมล นิยมาลัยแก้ว)  
..... กรรมการ ..... กรรมการและเลขานุการ ..... กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ ..... กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ  
(นางสาวกรรณิพย์ สกุนตศรี) (นางสาวอรอุมา บางบอน) (นางสาวชลิสา สมกาญจนา) (นางสาวณัฐนิชรุษา ฉิมพาลี)