

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

๑. ชื่อโครงการ งานเช่าระบบชุดรับและแปลงสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นระบบดิจิทัล (DR) พร้อมระบบจัดเก็บและรับส่งภาพทางการแพทย์ (PACS) จำนวน ๑ ระบบ

หน่วยงานเจ้าของโครงการ โรงพยาบาลทุ่งเขาหลวง อำเภอทุ่งเขาหลวง จังหวัดร้อยเอ็ด

๒. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร เป็นเงิน ๔๕๖,๐๐๐.๐๐ บาท (สี่แสนห้าหมื่นหกพันบาทถ้วน)

๓. ราคากลางคำนวณ ณ วันที่ ๒๕ กันยายน ๒๕๖๓  
เป็นเงิน ๔๕๖,๐๐๐.๐๐ บาท (สี่แสนห้าหมื่นหกพันบาทถ้วน)

๔. บัญชีประมาณการราคากลาง

๑. บริษัท คลาวด์ เมติคอล จำกัด
๒. บริษัท ไฮเรส อิมเมจจิง จำกัด
๓. บริษัท กรสุวรรณ พลัส จำกัด

๕. รายชื่อคณะกรรมการกำหนดราคากลาง

๕.๑ นายพรหมพิริยะ จุตเทน	ตำแหน่ง นายแพทย์ปฏิบัติการ	ประธานกรรมการ
๕.๒ นางสาวรัตดาภรณ์ บุญกิจ	ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ	กรรมการ
๕.๓ นายอนุชิต ผ่องผุดผาด	ตำแหน่ง นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ	กรรมการ

## รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

### ชุดรับและแปลงสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นระบบดิจิทัล (DR) พร้อมระบบจัดเก็บและรับส่งข้อมูลภาพทางการแพทย์ (PACS)

#### ๑. ความต้องการ

ชุดรับและแปลงสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นระบบดิจิทัล (Digital Radiology) พร้อมระบบจัดเก็บและรับส่งข้อมูลภาพทางการแพทย์ สามารถใช้รับรังสีเอกซเรย์และแปลงสัญญาณเป็นภาพข้อมูลระบบดิจิทัล แล้วส่งข้อมูลไปยังระบบจัดเก็บ และ/หรือ เครื่องพิมพ์ภาพทางการแพทย์ มีซอฟต์แวร์ที่จำเป็นในการปรับปรุงภาพและบริหารข้อมูลในระบบ DICOM สามารถใช้ร่วมกับเครื่องเอกซเรย์ระบบ PACS และเครื่องพิมพ์ภาพทางการแพทย์ของโรงพยาบาลที่มีอยู่

#### ๒. วัตถุประสงค์

ชุดรับและแปลงสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นระบบดิจิทัล ใช้สำหรับแปลงสัญญาณภาพจากเอกซเรย์เป็นระบบดิจิทัล ที่ให้รายละเอียดภาพสูงและสามารถแปลงสัญญาณภาพได้ สามารถส่งภาพผ่านเข้าสู่ระบบแม่ข่ายสำหรับจัดเก็บ และรับ-ส่งข้อมูลภาพทางการแพทย์ด้วยระบบดิจิทัล ผ่านทางระบบเครือข่ายความเร็วสูง เพื่อจัดเก็บภาพเอกซเรย์ แก้ไขปัญหาการสูญหายของฟิล์ม ลดพื้นที่ในการจัดเก็บฟิล์มของผู้ป่วย รวมทั้งเพิ่มความรวดเร็ว ถูกต้อง แม่นยำในการเรียกข้อมูลผู้ป่วยและประสิทธิภาพในการทำงานให้มีความสะดวก รวดเร็วในการวินิจฉัย และสามารถส่งภาพเอกซเรย์ไปตามหน่วยงานต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกโรงพยาบาล รวมทั้งระบบป้องกัน ความปลอดภัยในการเข้าถึงข้อมูลภาพเอกซเรย์ของผู้ป่วย นอกจากนี้สามารถเชื่อมต่อกับระบบโรงพยาบาลในการรับส่งข้อมูลระหว่างกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ รองรับการพัฒนาเพิ่มเติมระบบในอนาคต

#### ๓. คุณสมบัติทั่วไป

ชุดรับและแปลงสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นระบบดิจิทัล พร้อมระบบจัดเก็บและรับส่งภาพทางการแพทย์ระบบดิจิทัล (PACS) โดยทั้งระบบมีส่วนประกอบดังนี้

๓.๑ ชุดรับและแปลงสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นระบบดิจิทัล จำนวน ๑ ชุด

๓.๒ ระบบแม่ข่ายสำหรับจัดเก็บและรับส่งข้อมูลภาพทางการแพทย์ (PACS Server) ซึ่งมีโปรแกรมบริหารจัดการเก็บและรับส่งภาพทางการแพทย์ (PACS) เป็นมาตรฐาน DICOM ๓ พร้อมลิขสิทธิ์การใช้งานผ่านระบบเว็บ (Web Distribution)

(ลงชื่อ).....ประธานฯ

(นายพรหมพิริยะ จตุเทน)

นายแพทย์ปฏิบัติกร

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นางสาวรัตดาภรณ์ บุญกิจ)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นายอนุชิต ผ่องผุดผาด)

นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ

#### ๔. คุณสมบัติทางเทคนิค

##### ๔.๑ ชุดรับและแปลงสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นระบบดิจิทัล (DR) จำนวน ๑ ชุด

##### ๔.๑.๑ แผ่นรับและแปลงสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นระบบดิจิทัล (DR)

- ๔.๑.๑.๑ แผ่นรับภาพเป็นแบบไร้สาย ( Wireless Detector ) สามารถส่งภาพไปที่ชุดแปลงสัญญาณ ( Acquisition console ) ได้อัตโนมัติ และสามารถเลือกการเชื่อมต่อได้ไม่น้อยกว่า ๒ คลื่นความถี่
- ๔.๑.๑.๒ แผ่นรับภาพสามารถแปลงสัญญาณภาพจากเอกซเรย์ไปเป็นดิจิทัลที่ให้รายละเอียดภาพสูง ด้วยชุด Scintillator ชนิด CsI
- ๔.๑.๑.๓ มีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๔ x ๑๗ นิ้ว
- ๔.๑.๑.๔ มีจำนวน Pixel ไม่น้อยกว่า ๒๓๐๐x๒๘๐๐ Pixels
- ๔.๑.๑.๕ มีขนาดความละเอียดขาวดำไม่น้อยกว่า ๑๔ Bit
- ๔.๑.๑.๖ มีขนาด Pixel size ไม่มากกว่า ๑๕๐  $\mu$ m
- ๔.๑.๑.๗ มีระบบตรวจจับรังสีเอกซเรย์ เพื่อสร้างภาพได้โดยอัตโนมัติ
- ๔.๑.๑.๘ มีระบบ Drop Monitoring แบบ Real Time เพื่อตรวจสอบการตกและการกระแทก
- ๔.๑.๑.๙ มีระบบ i-Sync๒ เพื่อตรวจจับรังสีเอกซเรย์ โดยอัตโนมัติ
- ๔.๑.๑.๑๐ น้ำหนักของแผ่นรับภาพรวมแบตเตอรี่ ไม่มากกว่า ๓.๖ กิโลกรัม
- ๔.๑.๑.๑๑ สามารถถอดแบตเตอรี่ออกจากแผ่นรับภาพ เพื่อนำไปชาร์จที่แท่นชาร์จได้
- ๔.๑.๑.๑๒ มีชุดแท่นชาร์จสำหรับแบตเตอรี่และมีสัญลักษณ์แสดงสถานะแบตเตอรี่ ที่แท่นชาร์จ
- ๔.๑.๑.๑๓ มีชุดแบตเตอรี่ จำนวน ๒ ชุด
- ๔.๑.๑.๑๔ ใช้เวลาในการชาร์จแบตเตอรี่จนเต็มไม่มากกว่า ๒.๕ ชั่วโมง
- ๔.๑.๑.๑๕ มีสัญลักษณ์หรือเครื่องหมายแสดงอุณหภูมิของชุดรับภาพแบบ Real Time ที่จอ Console
- ๔.๑.๑.๑๖ สามารถรองรับการ Exposures ได้ไม่น้อยกว่า ๕๐๐ ครั้ง ต่อการชาร์จแบตเตอรี่จนเต็มหนึ่งครั้ง
- ๔.๑.๑.๑๗ มีหน่วยความจำในแผ่นรับภาพ โดยสามารถเก็บข้อมูลภาพได้ไม่น้อยกว่า ๒๐๐ ภาพ
- ๔.๑.๑.๑๘ สามารถใส่ในช่อง Bucky Table หรือ Bucky Stand ของเครื่องเอกซเรย์ทั่วไป โดยไม่มีการดัดแปลง

##### ๔.๑.๒ ชุดคอมพิวเตอร์สำหรับประมวลผล ( Acquisition Console ) จำนวน ๑ ชุด

- ๔.๑.๒.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่ต่ำกว่า Core i๕ ๒.๔ GHz หรือดีกว่า
- ๔.๑.๒.๒ จอภาพชนิด LCD ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว
- ๔.๑.๒.๓ ควบคุมด้วยชุด Keyboard และ Mouse
- ๔.๑.๒.๔ รองรับระบบ DICOM ไม่น้อยกว่าดังนี้ DICOM Print , DICOM Storage
- ๔.๑.๒.๕ สามารถส่งภาพเข้ากับระบบ PACS ได้

(ลงชื่อ).....ประธานฯ

(นายพรหมพิริยะ จตุเทิน)

นายแพทย์ปฏิบัติการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นางสาวรัตดาภรณ์ บุญกิจ)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นายอนุชิต ผ่องผุดผาด)

นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ

- ๔.๑.๒.๖ สามารถปรับค่า Window Width ( WW ) และ Window Level ( WL ) ได้
- ๔.๑.๒.๗ สามารถปรับความคมชัดและความสว่างได้ ( Contrast & Brightness )
- ๔.๑.๒.๘ สามารถดูภาพแบบขยายได้ ( Zoom in/out )
- ๔.๑.๒.๙ มีชุด Access point ช่วยในการขยายสัญญาณสำหรับการใช้งานในห้องเอกซเรย์

๔.๒ ระบบซอฟต์แวร์การจัดเก็บและรับส่งข้อมูลภาพทางการแพทย์ (PACS) แบบมาตรฐาน DICOM๓ เชื่อมโยงกับระบบฐานข้อมูลสารสนเทศของโรงพยาบาล(HIS) ให้สื่อสารกับระบบฐานข้อมูล PACS Server (PACS Broker) จำนวน ๑ ระบบ

๔.๒.๑ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (PACS SERVER) จำนวน ๑ ชุด

๔.๒.๑.๑ ใช้หน่วยประมวลผลกลาง (Processor) ของ Intel® รุ่น Xeon® Quad-core ๓.๑ GHz หรือดีกว่า

๔.๒.๑.๒ มีหน่วยความจำ (Memory) แบบ DDR๓ ขนาดไม่น้อยกว่า ๔ GB หรือดีกว่า

๔.๒.๑.๓ มีฮาร์ดดิสก์ (Hard Disk) ความจุไม่น้อยกว่า ๔TB หรือดีกว่า

๔.๒.๑.๔ มีส่วนเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย (Network) ที่สนับสนุนการใช้งานแบบ Gigabit Ethernet มาตรฐาน ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T ที่มีความเร็ว ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐Mbps แบบ RJ-๔๕ จำนวน ๑ ช่องหรือมากกว่า

๔.๒.๑.๕ มีช่องต่อจอภาพแบบ VGA จำนวน ๑ ช่อง

๔.๒.๑.๖ มีช่องต่อ USB ไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง

๔.๒.๑.๗ มี Keyboard และ Optical Mouse เป็นอุปกรณ์ประกอบ

๔.๒.๑.๘ มีระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows Platform

๔.๒.๑.๙ เครื่องสำรองไฟ (UPS) ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๐๐๐VA จำนวน ๑ เครื่อง

๔.๒.๑.๙.๑ ทำงานระบบแบบ True Online (Double Conversion)

๔.๒.๑.๙.๒ มีขนาดกำลังไฟฟ้าด้านขาออก ๒๐๐๐VA / ๑๘๐๐W

๔.๒.๑.๙.๓ ใช้เทคโนโลยีแบบ Full Digital Control (DSP)

๔.๒.๑.๙.๔ สามารถจ่ายไฟสำรองให้กับ Load ได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ นาที เมื่อไฟดับ (ขึ้นกับ Load ใช้งาน)

๔.๒.๑.๙.๕ มีระบบประหยัดพลังงาน (Eco)

๔.๒.๑.๙.๖ มีระบบตัดไฟขาออกอัตโนมัติสำหรับกรณีฉุกเฉิน (EPO)

๔.๒.๑.๙.๗ เครื่อง UPS สามารถเลือกโหมดการทำงานได้อย่างน้อยดังนี้

๔.๒.๑.๙.๘ โหมด True Online

(ลงชื่อ).....ประธานา

(นายพรหมพิริยะ จตุเทน)

นายแพทย์ปฏิบัติการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นางสาวรัตดาภรณ์ บุญกิจ)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นายอนุชิต ผ่องผุดผาด)

นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ

๔.๒.๑.๙.๙ โหมด Economy (Eco) หรือ Line Interactive UPS

๔.๒.๑.๙.๑๐ แบตเตอรี่ที่ใส่ในเครื่องสำรองไฟจะต้องเป็นยี่ห้อเดียวกันกับเครื่องสำรองไฟ

๔.๒.๑.๙.๑๑ เครื่องสำรองไฟผลิตจากโรงงานที่ได้มาตรฐาน ISO๙๐๐๑ และ ISO๑๔๐๐๑ หรือดีกว่า

๔.๒.๑.๙.๑๒ เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ต้องได้รับมาตรฐาน มอก.๑๒๙๑-๒๕๕๓ เล่ม ๑, เล่ม ๒ และ ๑๒๙๑-๒๕๕๕ เล่ม ๓ หรือดีกว่า

๔.๒.๑.๑๐ อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลส่วนกลาง (NAS Cloud Storage) จำนวน ๑ ชุด  
ประกอบด้วยรายการ ดังต่อไปนี้

๗.๒.๑.๑๐.๑ มีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า ๒ TB

๗.๒.๑.๑๐.๒ มีพอร์ต USB (USB ๓.๐) จำนวน ๑ ช่อง

๗.๒.๑.๑๐.๓ มีส่วนเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย (Network) ที่สนับสนุนการใช้งานแบบ Gigabit Ethernet มาตรฐาน ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-Tที่มีความเร็ว ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐Mbps แบบ RJ-๔๕ จำนวน ๑ ช่อง

๔.๓. ระบบซอฟต์แวร์การจัดเก็บและรับส่งข้อมูลภาพถ่ายทางการแพทย์ (PACS)

๔.๓.๑ เป็น Software ที่ได้ผ่านการรับรองมาตรฐาน ซึ่งเป็นที่ยอมรับโดยทั่วไปของระบบ PACS

๔.๓.๒ PACS Server สามารถทำงานได้ทั้งบนระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows Server และ Windows Desktop

๔.๓.๓ มีระบบจัดการฐานข้อมูลเป็น Microsoft SQL ซึ่งมีความเสถียรและน่าเชื่อถือสูง

๔.๓.๔ ระบบทำงานแบบ Single database สามารถเก็บข้อมูลของหน่วยงานได้เป็นจำนวนมากเพราะซอฟต์แวร์ใช้พื้นที่หน่วยความจำน้อย

๔.๓.๕ การทำงานแยกเป็น DICOM Server, Database Server, Internet Information Server โดย Module ต่างๆ สามารถทำงานอยู่บน Server เครื่องเดียวกันทำให้บำรุงรักษาได้สะดวก


๔.๓.๖ มีระบบการ Compression และ Decompression ทำให้สามารถส่งและรับข้อมูลผ่านทาง Network ได้รวดเร็วขึ้น ทำให้ลด Bandwidth การใช้งาน Network

๔.๓.๗ มีการจัดสรรและใช้ทรัพยากรร่วมกัน เช่น แฟ้มข้อมูล, โปรแกรมประยุกต์เครื่องพิมพ์ เป็นต้น

๔.๓.๘ สามารถส่งออก รายงานในส่วนของ Worklistเป็นรูปแบบของ Microsoft Excel ได้

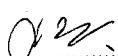
๔.๓.๙ สามารถจัดการระบบจัดเก็บข้อมูลภาพเป็นแบบมาตรฐาน DICOM ๓ System

๔.๓.๑๐ มีเครื่องมือในการบริหารจัดการ (Administration Tool) ทำให้สามารถจัดการระบบจากเครื่องคอมพิวเตอร์ใดๆ ซึ่งอยู่ในระบบเครือข่ายเดียวกันได้

(ลงชื่อ)..........ประธานฯ


(นายพรหมพิริยะ จตุเทิน)

นายแพทย์ปฏิบัติการ

(ลงชื่อ)..........กรรมการ

(นางสาวรัตดาภรณ์ บุญกิจ)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ)..........กรรมการ

(นายอนุชิต ผ่องผุดผาด)

นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ

#### ๔.๔ ระบบการลงทะเบียน

- ๔.๔.๑ สามารถรองรับทั้งชื่อภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- ๔.๔.๒ สามารถเชื่อมต่อกับ Database ของ HIS ได้โดยตรง
- ๔.๔.๓ สามารถบันทึกข้อมูลเข้าระบบ และ ระบบสามารถสร้าง Accession Number และส่งข้อมูลการลงทะเบียนทั้งหมดเข้า PACS ตามมาตรฐาน HL๗ ได้
- ๔.๔.๔ สามารถเพิ่ม Modality อื่นที่ไม่ใช่ภาพเอกซเรย์ได้ เช่น CT US MG MRI
- ๔.๔.๕ สามารถเพิ่ม เพิ่มแก้ไข แล้วกำหนดสิทธิ์ของผู้ใช้ได้
- ๔.๔.๖ สามารถเรียกดูข้อมูลการเข้าใช้งานของผู้ใช้แต่ละคนได้
- ๔.๔.๗ สามารถ ตั้งรหัสผ่านของ Study ได้
- ๔.๔.๘ มีสถานะแสดงผลมากกว่า ๑๑ สถานะ
- ๔.๔.๙ สามารถเลือก Study ให้เฉพาะรังสีแพทย์ที่ต้องการวินิจฉัยได้
- ๔.๔.๑๐ สามารถแสดงสถานะเร่งด่วน ในกรณีคนไข้ฉุกเฉินได้

#### ๔.๕ ระบบการอ่านภาพเอกซเรย์

- ๔.๕.๑ สนับสนุนและแสดง Work lists ทั้งหมด ที่สามารถเข้าถึงได้ตามมาตรฐานของ PACS
- ๔.๕.๒ สามารถควบคุมสิทธิการเข้าใช้งานระบบผ่านกระบวนการ User Authenticate (Log On) โดยสามารถแยกขีดความสามารถในการเข้าถึงข้อมูลและใช้ทรัพยากรของระบบได้
- ๔.๕.๓ รองรับการทำงานของรังสีแพทย์แบบเป็นกลุ่มซึ่งวินิจฉัยภาพเอกซเรย์คนไข้ประเภทเดียวกัน
- ๔.๕.๔ มีระบบป้องกันความผิดพลาดจากการเลือกวินิจฉัยคนไข้คนเดียวกัน
- ๔.๕.๕ มีความสามารถในการกำหนด Work lists ให้กับผู้ใช้รวมทั้งผู้ที่ได้รับมอบหมายในกลุ่มผู้ใช้ที่เป็นสมาชิกรวมทั้งผู้ที่ได้รับมอบหมาย
- ๔.๕.๖ มีความสามารถสำหรับผู้ดูแลระบบเพื่อป้องกันภาพที่เลือกจากการลบ
- ๔.๕.๗ ความสามารถในการเปิดและดูได้หลาย Studies พร้อมกัน
- ๔.๕.๘ สามารถแสดง เพิ่ม แก้ไข ผลการวินิจฉัยของแพทย์ได้
- ๔.๕.๙ มีระบบสถิติที่สามารถตรวจสอบได้ว่า มีคนไข้จำนวนกี่ Studies เพื่อเป็นจุดชี้วัดจำนวนในการใช้งานระบบ
- ๔.๕.๑๐ สามารถเปรียบเทียบภาพของคนไข้หลายคนในจอภาพเดียวกันได้
- ๔.๕.๑๑ สนับสนุนการส่งภาพทางอิเล็กทรอนิกส์จากสถานที่หนึ่งไปยังอีกอีกที่
- ๔.๕.๑๒ มีระบบแยกการแสดงผลสถานะของคนไข้
- ๔.๕.๑๓ มีระบบการค้นหารายชื่อคนไข้ จาก HN และ ชื่อ-นามสกุล
- ๔.๕.๑๔ สามารถ Export ภาพไปยัง Application อื่นๆได้
- ๔.๕.๑๕ สามารถเขียนภาพและข้อมูลคนไข้แบบ DICOM ลงแผ่น CD/DVD ซึ่งสามารถเปิดดูที่เครื่องคอมพิวเตอร์ได้โดยไม่ต้องติดตั้งโปรแกรม DICOM Viewer

(ลงชื่อ).....ประธานฯ  
(นายพรหมพิริยะ จตุเทน)  
นายแพทย์ปฏิบัติการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ  
(นางสาวรัตดาภรณ์ บุญกิจ)  
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการ  
(นายอนุชิต ผ่องผุดผาด)  
นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ

- ๔.๕.๑๖ สามารถปรับ Contrast และ Brightness ของภาพได้
- ๔.๕.๑๗ สามารถย่อ ขยาย ขยายเฉพาะส่วน หรือขยายในส่วนที่เลือกของภาพได้
- ๔.๕.๑๘ สามารถ วัดขนาด ความยาว มุม ระยะห่างระหว่างจุด ภายในภาพได้
- ๔.๕.๑๙ สามารถใส่ข้อความหรือ มาร์คเกอร์ ในภาพได้
- ๔.๕.๒๐ สามารถหมุนหรือกลับภาพได้
- ๔.๕.๒๑ สามารถใส่ผลการวินิจฉัยของรังสีแพทย์ได้ในรายงาน
- ๔.๕.๒๒ สามารถ Import File อื่นๆเข้าในระบบได้
- ๔.๕.๒๓ สามารถวินิจฉัยคนไข้คนถัดไปได้โดยไม่ต้องออกจากหน้า Viewer
- ๔.๕.๒๔ สามารถแสดงภาพLayout ได้ ๑๐๐ Layout บนหน้าจอเดียวกัน
- ๔.๕.๒๕ สามารถแสดงผลรายงานได้บนหน้า Viewer โดยไม่ต้องเข้าเมนู
- ๔.๕.๒๖ มีเมนู Calibrate เครื่องมือวัดบนหน้าจอ Viewer
- ๔.๕.๒๗ มี Admin Tool ที่เป็น Windows Application
- ๔.๕.๒๘ สามารถดูภาพได้โดยใช้ Windows Application
- ๔.๕.๒๙ รองรับการทำงานบน Internet Browser และ Mobile

#### ๕. อุปกรณ์ประกอบ

๕.๑ จอคอมพิวเตอร์ชนิด LCD ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๓ นิ้ว สำหรับใช้อ่านภาพเอกซเรย์ จำนวน ๕ ชุด

#### ๖. เงื่อนไขเฉพาะ

- ๖.๑ มีอะไหล่สำรองในท้องตลาดหรือบริการไม่น้อยกว่า ๕ ปี
- ๖.๒ บริษัทฯ จะต้องส่งวิศวกรผู้เชี่ยวชาญมาทำการติดตั้งเครื่องตามมาตรฐาน ,เชื่อมต่อระบบเข้ากับโครงข่าย (Network)ของโรงพยาบาลทุ่งเขาหลวง เพื่อสืบค้น (Query) เพื่อลดความผิดพลาดในการลงทะเบียนคนไข้ และกระจายภาพภายในโรงพยาบาลทุ่งเขาหลวง พร้อมแนะนำการใช้งานระบบให้ บุคลากรที่เกี่ยวข้องทุกหน่วยงานในโรงพยาบาลจนสามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ และสามารถติดต่อได้นอกเวลาราชการ นับตั้งแต่วันที่ติดตั้งเครื่อง/อุปกรณ์ และทดสอบระบบเรียบร้อยแล้ว โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น
- ๖.๓ มีคู่มือการใช้งานฉบับภาษาไทยและภาษาอังกฤษ (Operation Manual) อย่างน้อย ๑ ชุด, คู่มือการใช้งาน (Quick guide) ตามจุดที่ใช้งาน
- ๖.๔ บริษัทฯ จะต้องรับประกันคุณภาพการใช้งานของอุปกรณ์ทั้งหมด รวมทั้งการตกหล่นของแผ่น Detector โดยต้องมีแผ่นสำรอง ให้ใช้ระหว่างการซ่อม ภายใน ๔๘ ชั่วโมง โดยไม่คิดค่าบริการซ่อม ,ค่าอะไหล่ และค่าแรงงานตลอดระยะเวลา ในการให้บริการ รวมทั้งการพัฒนาโปรแกรม (Update) นับแต่ที่ติดตั้งเครื่อง/อุปกรณ์ และทดสอบระบบเรียบร้อยแล้ว

(ลงชื่อ).....ประธานฯ

(นายพรหมพิริยะ จตุเทน)

นายแพทย์ปฏิบัติกร

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นางสาวรัตดาภรณ์ บุญกิจ)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นายอนุชิต ผ่องผุดผาด)

นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ

- ๖.๕ สำหรับกรณีแผ่น Detector เกิดอุบัติเหตุ เนื่องมาจากการใช้งานปกติ บริษัทฯ ต้องทำการเปลี่ยนแผ่น Detector ให้ใหม่ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมจากทางโรงพยาบาลทุ่งเขาหลวง
- ๖.๖ สามารถส่งข้อมูลเพื่อจัดเก็บที่ Cloud Server ได้ เพื่อป้องกันการสูญหายของข้อมูล
- ๖.๗ ในช่วงเวลารับประกัน เมื่อมีความผิดพลาดหรือบกพร่องของการทำงานของเครื่องและระบบปฏิบัติการ ทำให้ไม่สามารถปฏิบัติงานได้ในเวลาราชการ หากเป็นส่วนของ Software บริษัทฯ จะทำการตอบรับแล้วดำเนินการแก้ไข (Remote) ภายในเวลา ๑ ชั่วโมงหลังจากได้รับแจ้ง แต่หากเป็นส่วนของ Hardware บริษัทฯ จะส่งวิศวกรเข้าแก้ไขภายในเวลา ๒๔ ชั่วโมง และถ้ามีอุปกรณ์ชำรุด บริษัทฯ จะมีอุปกรณ์ทดแทนมาให้ใช้งาน จนกว่าจะมีการแก้ไขเสร็จสิ้น
- ๖.๘ ในช่วงเวลารับประกัน บริษัทฯ จะต้องส่งวิศวกรเข้าบำรุงรักษาอุปกรณ์และระบบตามกำหนดระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๔ ครั้ง ต่อปี โดยไม่คิดมูลค่า และจะมีตารางแจ้งกำหนดการบำรุงรักษาไว้ล่วงหน้า
- ๖.๙ กำหนดส่งของและติดตั้งให้แล้วเสร็จ ภายใน ๔๕ วัน นับจากวันที่ลงนามในสัญญา

ราคากลางเดือนละ ๓๘,๐๐๐.๐๐ บาท จำนวน ๑๒ เดือน เป็นราคากลางรวมทั้งสิ้น ๔๕๖,๐๐๐.๐๐ บาท ซึ่งรวมภาษีมูลค่าเพิ่มด้วยแล้ว

(ลงชื่อ).....ประธานฯ  
(นายพรหมพิริยะ จตุเทน)  
นายแพทย์ปฏิบัติการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ  
(นางสาวรัตดาภรณ์ บุญกิจ)  
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการ  
(นายอนุชิต ผ่องผุดผาด)  
นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ