

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เช่าเครื่องเอกซเรย์ทั่วไปพร้อมชุดรับสัญญาณภาพรังสีเป็นระบบดิจิทัล (e-bidding)

1. เหตุผลและความจำเป็น

1.1 เพื่อสนับสนุนการให้บริการตรวจสุขภาพแบบจุดเดียวครบวงจร (One Stop Service)

การจัดให้มีเครื่องเอกซเรย์ปอดระบบดิจิทัลประจำแผนกตรวจสุขภาพ จะช่วยให้ผู้รับบริการสามารถเข้ารับการตรวจสุขภาพและการตรวจเอกซเรย์ได้ภายในหน่วยงานเดียว ลดขั้นตอน ลดระยะเวลา และเพิ่มความต่อเนื่องในการให้บริการ

1.2 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและความรวดเร็วในการให้บริการทางการแพทย์

เครื่องเอกซเรย์ระบบดิจิทัลสามารถแสดงผลภาพได้ทันที ช่วยลดระยะเวลาการรอคอย ลดความแออัดของผู้รับบริการในหน่วยงานอื่น และเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการงานบริการตรวจสุขภาพ

1.3 เพื่อยกระดับคุณภาพและความถูกต้องในการวินิจฉัยทางการแพทย์

ระบบรับสัญญาณภาพรังสีแบบดิจิทัลให้ภาพรังสีที่มีความคมชัดสูง ช่วยลดความคลาดเคลื่อนในการแปลผล ลดความจำเป็นในการถ่ายภาพซ้ำ และเพิ่มความปลอดภัยแก่ผู้รับบริการ

2. ความเป็นมา

เนื่องด้วยแผนกตรวจสุขภาพ ศูนย์บริการสุขภาพระดับพรีเมียม โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา เป็นหน่วยงานให้บริการตรวจสุขภาพเชิงป้องกัน ทั้งบุคลากรของหน่วยงานภาครัฐและเอกชน รวมถึงบุคคลทั่วไป โดยมีมุ่งเน้นการให้บริการที่มีคุณภาพ ได้มาตรฐาน และมีความสะดวกรวดเร็ว

การเอกซเรย์ปอดเป็นการตรวจวินิจฉัยพื้นฐานที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งในกระบวนการตรวจสุขภาพประจำปีและการตรวจคัดกรองโรคระบบทางเดินหายใจ ซึ่งต้องอาศัยเครื่องเอกซเรย์ที่มีประสิทธิภาพ และให้ภาพรังสีที่มีความคมชัด เพื่อสนับสนุนการวินิจฉัยของแพทย์อย่างถูกต้องและเชื่อถือได้

ปัจจุบันแผนกตรวจสุขภาพยังไม่มีเครื่องเอกซเรย์ทั่วไปสำหรับเอกซเรย์ปอดประจำหน่วยงาน ทำให้จำเป็นต้องส่งผู้รับบริการเข้ารับการตรวจ ณ หน่วยงานอื่นภายในโรงพยาบาล ส่งผลให้กระบวนการให้บริการขาดความต่อเนื่อง เกิดความล่าช้า และไม่สอดคล้องกับแนวทางการให้บริการแบบจุดเดียวครบวงจร (One Stop Service)

ดังนั้น เพื่อให้การให้บริการตรวจสุขภาพเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ครบถ้วน และเป็นระบบ จึงมีความจำเป็นต้องดำเนินการเช่าเครื่องเอกซเรย์ทั่วไปสำหรับเอกซเรย์ปอด พร้อมชุดรับสัญญาณภาพรังสีเป็นระบบดิจิทัล เพื่อใช้ในการให้บริการภายในศูนย์บริการสุขภาพระดับพรีเมียม

ผู้กำหนดคุณลักษณะ



(พญ.ผกาพรรณ ดินซูโท)
ประธานกรรมการ



(นางสาววีรวัลย์ แสนสวัสดิ์)
กรรมการ



(ผศ. พญ.อลิสรา วงศ์สุทธิเลิศ)
กรรมการ



(นายพีรพจน์ ประทีปวรรณโพธิ์)
กรรมการ



(นางนุจรี ศรีดาวเดือน สุระไพ)
กรรมการ



3. วัตถุประสงค์ในการใช้งาน

เครื่องเอกซเรย์แบบตั้งพื้นพร้อมแปลงสัญญาณรังสีเป็นระบบดิจิทัล และอุปกรณ์เชื่อมต่อภาพทางการแพทย์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการคนไข้ โดยใช้สำหรับถ่ายภาพทางรังสีซึ่งใช้ร่วมกับอุปกรณ์รับรังสีเอกซ์ และแปลงสัญญาณภาพเป็นระบบดิจิทัลชนิด Flat panel detector ที่ให้รายละเอียดของภาพสูงโดยใช้ปริมาณรังสีต่ำ พร้อมทั้งมีระบบคอมพิวเตอร์เพื่อการประมวลผลที่สามารถแสดงและบันทึกภาพรังสีด้วยความรวดเร็ว

4. คุณลักษณะทั่วไป

เครื่องเอกซเรย์พร้อมอุปกรณ์แปลงสัญญาณภาพรังสีเป็นระบบดิจิทัลและอุปกรณ์เชื่อมต่อภาพทางการแพทย์อย่างน้อยต้องประกอบด้วย

4.1 เครื่องเอกซเรย์ระบบดิจิทัล	จำนวน 1 ระบบ
4.1.1 เครื่องกำเนิดรังสีและชุดควบคุม (X-ray Generator and Control Unit)	จำนวน 1 ชุด
4.1.2 หลอดเอกซเรย์ (X-Ray Tube)	จำนวน 1 ชุด
4.1.3 เครื่องบังคับแสงเอกซเรย์ (Collimator)	จำนวน 1 ชุด
4.1.4 ชุดรับหลอดเอกซเรย์เป็นแบบตั้งพื้น	จำนวน 1 ชุด
4.1.5 ชุดยืนถ่ายเอกซเรย์ (Bucky Stand)	จำนวน 1 ชุด
4.1.6 ชุดแปลงสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นระบบดิจิทัล (Digital Radiography)	จำนวน 1 แผ่น
4.1.7 เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับบันทึกข้อมูลผู้ป่วย พร้อมซอฟต์แวร์ตกแต่งภาพ	จำนวน 1 ชุด

5. คุณสมบัติด้านเทคนิค

5.1 เครื่องเอกซเรย์ระบบดิจิทัล	จำนวน 1 ระบบ
5.1.1 เครื่องกำเนิดรังสีและชุดควบคุม (X-ray Generator and Control Unit)	จำนวน 1 ชุด
5.1.1.1 เป็นระบบ High frequency generator	
5.1.1.2 สามารถตั้งค่าความต่างศักย์ (KV) ของไส้หลอดสำหรับ Radiography ได้ตั้งแต่ 40 kV ถึง 150 kV	
5.1.1.3 สามารถตั้งค่ากระแส (mA) สำหรับ Radiography ได้ไม่น้อยกว่า 500 mA	
5.1.1.4 สามารถปรับตั้งค่า mAs. ได้ค่าต่ำสุดไม่น้อยกว่า 1 mAs. และค่าสูงสุดไม่น้อยกว่า 280 mAs.	

ผู้กำหนดคุณลักษณะ

.....
(พญ.ผกาพรรณ ดินชูไท)
ประธานกรรมการ

.....
(นางสาววิรัชย์ แสนสวัสดิ์)
กรรมการ

.....
(ผศ. พญ.อลิสรา วงศ์สุทธิเลิศ)
กรรมการ

.....
(นายพีรพจน์ ประทีปวรรณโพธิ์)
กรรมการ

.....
(นางนุจรี ศรีดาวเดือน สุรจิฑา)
กรรมการ



5.1.1.5 เป็นระบบ Capacitor สามารถใช้กำลังไฟฟ้าไม่เกิน 6 A

5.1.1.6 สามารถตั้งค่าเอกซเรย์ ได้ที่ชุดควบคุมการทำงานและซอฟต์แวร์ตกแต่งภาพ

5.1.2 หลอดเอกซเรย์ (X-Ray Tube) จำนวน 1 ชุด

5.1.2.1 เป็นหลอดเอกซเรย์ชนิด Rotating Anode ขนาด maximum Tube Voltage ไม่น้อยกว่า 150 kV.

5.1.2.2 หลอดเอกซเรย์ที่ใช้ ต้องมีคุณสมบัติ

- ขนาด Small Focus ไม่มากกว่า 0.6 mm.
- ขนาด Large Focus ไม่มากกว่า 1.2 mm.

5.1.2.3 Anode heat storage capacity ไม่น้อยกว่า 300,000 HU.

5.1.3 เครื่องบังคับแสงเอกซเรย์ (Collimator) จำนวน 1 ชุด

5.1.3.1 สามารถเปิดพื้นที่แสดงพื้นที่แสงไฟสูงสุดไม่น้อยกว่า 17 x 17 นิ้ว

5.1.3.2 มีชุด Timer สำหรับควบคุมแสงไฟให้ดับเองโดยอัตโนมัติ

5.1.3.3 มีชุดกรองรังสี (Filter) สำหรับลดปริมาณรังสี

5.1.4 ชุดรับหลอดเอกซเรย์ (X-ray Tube Column) จำนวน 1 ชุด

5.1.4.1 เป็นชนิดตั้งพื้น

5.1.4.2 แขนยึดหลอดสามารถมีระยะการเลื่อนขึ้น-ลง (Vertical movement stroke) ตามแนวตั้งได้ ไม่น้อยกว่า 185 ซม.

5.1.4.3 สามารถเลื่อนฉากรับและหลอด Xray พร้อมกันเพื่อความสะดวกและรวดเร็วในการถ่ายภาพ ด้วยการกดเพียงปุ่มเดียว

5.1.5 ชุดยืนถ่ายเอกซเรย์ (Bucky Stand) จำนวน 1 ชุด

5.1.5.1 สามารถเคลื่อนที่ในแนวตั้งได้ไม่น้อยกว่า 185 ซม.

5.1.5.2 มีชุด Bucky Radiography สามารถใช้กับ Cassette ได้กับขนาด 17"x 17"

5.1.5.3 ชุดรับภาพเอกซเรย์ และหลอดเอกซเรย์ทำงานสอดคล้องกัน (Synchronize)

5.2 ชุดแปลงสัญญาณภาพเอกซเรย์ให้เป็นดิจิทัล (Digital Radiography) ต้องมีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้

5.2.1 ชุดแปลงสัญญาณภาพเอกซเรย์ให้เป็นดิจิทัล (Digital Radiography) แบบไร้สาย (Wireless) ขนาด 17 x 17 นิ้ว จำนวน 1 แผ่น มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้

5.2.1.1 เป็นระบบแปลงสัญญาณภาพจากเอกซเรย์ไปเป็นดิจิทัลที่ให้รายละเอียดสูง สามารถรับแสงเอกซเรย์ได้โดยตรงและแปลงสัญญาณเป็นภาพข้อมูลดิจิทัล โดยมีโครงสร้างแบบ Flat Panel Detector (FPD) ที่ส่งภาพข้อมูลดิจิทัลโดยเทคโนโลยีไร้สาย (Wireless) เข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์เพื่อประมวลผลภาพได้โดยอัตโนมัติ

ผู้กำหนดคุณลักษณะ

.....

(พญ.ผกาพรรณ ดินชูไท)

ประธานกรรมการ

.....

(นางสาววีรวัลย์ แสนสวัสดิ์)

กรรมการ

.....

(ผศ. พญ.อลิสรา วงศ์สุทธิเลิศ)

กรรมการ

.....

(นายพิรพจน์ ประทีปวรรณโพธิ์)

กรรมการ

.....

(นางนุจรีย์ ศรีดาวเดือน สุราษฎร์ธานี)

กรรมการ



5.2.1.2 Scintillator ทำจาก Cesium Iodide (CsI)

5.2.1.3 สามารถเห็นภาพที่ถ่ายเอกซเรย์ได้ภาพในเวลาไม่มากกว่า 2 วินาที

5.2.1.4 ค่าความละเอียดของภาพที่แสดงได้อย่างน้อย 3,072 x 3,072 จุด (Pixel) ที่ ขนาดของภาพ 43 x 43 เซนติเมตร (17 x 17 นิ้ว)

5.2.1.5 ดีเทคเตอร์แต่ละตัวมีขนาดไม่มากกว่า 140 ไมครอน

5.2.1.6 แผ่นรับภาพ (ดีเทคเตอร์) เป็นชนิดไร้สาย (Wireless)

5.2.1.7 สามารถใช้งานใน Mode standby ได้อย่างน้อย 8 ชั่วโมง

5.2.1.8 แผ่นดีเทคเตอร์ผ่านมาตรฐานกันน้ำระดับ IPX4

5.2.1.9 น้ำหนักโดยรวมของแผ่นดีเทคเตอร์ ขณะพร้อมใช้งานปกติต้องไม่เกิน 4.3 กิโลกรัม

5.2.2 เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับบันทึกข้อมูลผู้ป่วยพร้อมซอฟต์แวร์ตกแต่งภาพ จำนวน 1 ชุด มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้

5.2.2.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ของ Intel รุ่น Core I5 มีความเร็วสัญญาณนาฬิกา ไม่น้อยกว่า 2.8 GHz จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด

5.2.2.2 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB

3.2.2.3 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) แบบ SSD ขนาดความจุไม่น้อย 500 GB จำนวน 1 หน่วย

5.2.2.4 จอแสดงภาพระบบสัมผัส (Touch Screen) แบบ LCD หรือ LED ความละเอียดสูง ขนาดไม่น้อยกว่า 23 นิ้ว ความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,920 x 1,080 pixels

5.2.2.5 สามารถตั้งค่าเอกซเรย์ ได้ที่ซอฟต์แวร์ตกแต่งภาพ พร้อมบันทึกค่าลงในภาพ

5.2.2.6 มีซอฟต์แวร์ที่ใช้ตกแต่งและปรับปรุงข้อมูลภาพเพื่อการวินิจฉัย โดยมีความสามารถ ดังต่อไปนี้ สามารถปรับความสว่างและความคมชัดของสีขาวดำ (Contrast) ของภาพได้

5.2.2.7 มีซอฟต์แวร์ที่ใช้ตกแต่งและปรับปรุงข้อมูลภาพเพื่อการวินิจฉัยเป็นภาษาไทยในแต่ ละฟังก์ชัน เพื่อให้เจ้าหน้าที่ทำงานได้อย่างรวดเร็ว

5.2.2.8 มีซอฟต์แวร์ที่ใช้ตกแต่งและปรับปรุงข้อมูลภาพเพื่อการวินิจฉัยรองรับรายชื่อผู้ป่วย ภาษาไทย จากระบบจัดเก็บภาพทางการแพทย์

5.2.2.9 สามารถส่งภาพไปยังระบบ PACS ได้โดยอัตโนมัติ ในการรับส่งภาพทางการแพทย์

5.2.2.10 มีรูปแบบมาตรฐานของข้อมูลภาพชนิด DICOM 3.0

ผู้กำหนดคุณลักษณะ



(พญ.ผกาพรรณ ดินชูไท)

ประธานกรรมการ



(นางสาววีรวัลย์ แสนสวัสดิ์)

กรรมการ



(ผศ. พญ.อลิสรา วงศ์สุทธิเลิศ)

กรรมการ



(นายพิรพจน์ ประทีปวรรณโพธิ์)

กรรมการ



(นางนุจรี ศรีดาวเดือน สุรังใจ)

กรรมการ




6. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน


- 6.1 ชุดตะกั่วพร้อมแผ่นตะกั่วป้องกันต่อมไทรอยด์ป้องกันรังสี (thyroid shield) จำนวน 1 ชุด
 6.2 เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ขนาด 1 kVA จำนวน 1 ชุด


7. เงื่อนไขเฉพาะ

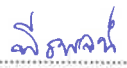
- 7.1 ผู้ให้เช่าจะต้องมีหนังสือรับรองการแต่งตั้งเป็นผู้แทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต หรือได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทย ที่ได้ผ่านการรับรองมาตรฐาน ISO 13485 โดยยื่นในวันที่เสนอราคา
- 7.2 ผู้ให้เช่าจะต้องยื่นเอกสารที่ได้รับมาตรฐาน ISO 13485:2016 มาในวันยื่นข้อเสนอ
- 7.3 ผู้ให้เช่าจะเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างและปรับปรุงพื้นที่ รวมถึงเดินระบบไฟฟ้า จากห้องเครื่องมายังสถานที่สำหรับติดตั้งเครื่อง โดยทางผู้ให้เช่าจะเป็นผู้ดูแลปรับปรุงห้องให้เหมาะสมตามมาตรฐานความปลอดภัย และขนาดห้องจะต้องได้รับการรับรองที่ได้มาตรฐานตามแบบกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุขกระทรวงสาธารณสุข
- 7.4 ผู้ให้เช่าจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบในการดำเนินการขอใบรับรองที่ผ่านจากกรมวิทยาศาสตร์ทางการแพทย์ พร้อมทั้งมีหลักฐานว่าผ่านการตรวจ
- 7.5 ผู้ให้เช่าต้องนำเวชวัสดุจากการก่อสร้าง ปรับปรุงพื้นที่และติดตั้งเครื่องไปทิ้งภายนอกพื้นที่โรงพยาบาล ตามมาตรฐานความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมของโรงพยาบาล
- 7.6 ผู้ให้เช่าจะต้องทำการทดสอบการดำเนินงาน เพื่อให้การใช้งานสำหรับผู้ป่วยเป็นไปอย่างสมบูรณ์ และมีประสิทธิภาพ ภายใน 90 วัน นับถัดจากวันทำสัญญา
- 7.7 ผู้ให้เช่าจะต้องดำเนินการส่งมอบเครื่องและติดตั้งแล้วเสร็จภายใน 90 วัน นับถัดจากวันทำสัญญา
- 7.8 ผู้ให้เช่าจะต้องมีการตรวจเช็คและซ่อมบำรุงโดยวิศวกรจากบริษัทสาขาผู้ผลิตที่ตั้งอยู่ในประเทศไทย หรือช่างที่ได้รับการอบรมจากโรงงานผู้ผลิต ในทุก ๆ 4 เดือน โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น
- 7.9 กรณีเครื่องพบปัญหาใช้งานไม่ได้ หลังจากได้รับแจ้งผู้ให้เช่าจะต้องตอบกลับภายใน 3 ชั่วโมงเพื่อแก้ปัญหา ทางโทรศัพท์ กรณีเครื่องยังใช้งานไม่ได้ ผู้ให้เช่าจะต้องเข้าดำเนินการ (Onsite) ภายใน 24 ชั่วโมง นับตั้งแต่วันที่ ได้รับแจ้งจากผู้เช่าหรือผู้แทนของผู้เช่า
- 7.10 กรณีผู้ให้เช่า ไม่สามารถซ่อมให้เครื่องใช้งานได้ หรือไม่มีเครื่องสำรองมาให้ใช้ ภายใน 7 วัน โดยผู้ให้เช่า ต้องชำระค่าชดใช้เสียหายตามระยะเวลาที่รอคอยเครื่องสำรอง ร้อยละ 0.20 ของราคาตามสัญญาเช่าต่อวัน
- 7.11 ผู้ให้เช่าต้องทำการฝึกอบรมเทคนิคการใช้งาน การดูแลเครื่องและอุปกรณ์ประกอบ ให้แก่เจ้าหน้าที่ ผู้เกี่ยวข้อง ให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพตามการร้องขอ


ผู้กำหนดคุณลักษณะ


 (พญ.ผกาพรรณ ดินชูไท)
 ประธานกรรมการ


 (นางสาววิรัชย์ แสนสวัสดิ์)
 กรรมการ


 (ผศ. พญ.อลิสรา วงศ์สุทธิเลิศ)
 กรรมการ


 (นายพีรพจน์ ประทีปวรรณโพธิ์)
 กรรมการ


 (นางนุจรี ศรีดาวเดือนสุริยาไท)
 กรรมการ



- 7.12 ส่งมอบหนังสือคู่มือการใช้การดูแลบำรุงรักษาและการตรวจซ่อม (Operation Manual And Service Manual) ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษทั้งหมดอย่างน้อย 1 ชุด
- 7.13 ผู้ให้เช่าต้องทำการเชื่อมต่อกับระบบรับส่งภาพทางการแพทย์ (PACS) ของทางโรงพยาบาล ทดสอบให้สามารถทำการใช้งานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย

8. ข้อกำหนดอื่นๆ

- 8.1 ค่าเช่าดังกล่าวรวมค่าบริการดูแลรักษาซ่อมเปลี่ยนอะไหล่ทุกชิ้น ไม่จำกัดจำนวนครั้งในการแจ้งซ่อมและไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น
- 8.2 กรณีที่เครื่องขัดข้องไม่สามารถใช้งานได้เกิน 3 เดือน ผู้เช่ามีสิทธิบอกเลิกสัญญาโดยไม่มีเงื่อนไข และต้องย้ายเครื่องภายใน 30 วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้งจากผู้เช่าเป็นลายลักษณ์อักษร
- 8.3 การจ่ายค่าเช่าเครื่องเอกซเรย์ตามสัญญานี้ จะเริ่มจ่ายในเดือนถัดไปหลังจากที่ได้ลงนามการตรวจรับเครื่องเอกซเรย์เรียบร้อยแล้ว

ผู้กำหนดคุณลักษณะ

.....

(พญ.ผกาพรรณ ดินชูไท)
ประธานกรรมการ

.....

(นางสาววิรวัดย์ แสนสวัสดิ์)
กรรมการ

.....

(ผศ. พญ.อลิสรา วงศ์สุทธิเลิศ)
กรรมการ

.....

(นายพีรพจน์ ประทีปวรรณโพธิ์)
กรรมการ

.....

(นางนุจรี ศรีดาวเดือน สุราโท)
กรรมการ

