

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย  
การจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ โครงการจัดซื้อเครื่องเอ็กซเรย์ภายนอกช่องปากระบบดิจิตอล จำนวน ๑ เครื่อง สำหรับ  
โรงพยาบาลบางบัวทอง

๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ โรงพยาบาลบางบัวทอง

๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร จำนวน ๒,๘๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สองล้านแปดแสนบาทถ้วน)  
งบประมาณจากเงินบำรุงโรงพยาบาลบางบัวทอง

๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่

เครื่องเอ็กซเรย์ภายนอกช่องปากระบบดิจิตอล จำนวน ๑ เครื่อง ในวงเงินเครื่องละ ๒,๘๐๐,๐๐๐.๐๐  
บาท เป็นเงินทั้งสิ้น ๒,๘๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สองล้านแปดแสนบาทถ้วน)

๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)


สืบราคาจากท้องตลาดมีผู้เสนอราคา ดังนี้

๕.๑ บริษัท จี ดี โฟร์ จำกัด

๕.๒ บริษัท พีเอส คอลลาโบเรชั่น จำกัด

๕.๓ บริษัท เอชซี เมดิคอล โซลูชั่น จำกัด

๖. รายชื่อเจ้าหน้าที่ที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

๖.๑ นายฐิติ เต็งอำนาจ	ทันตแพทย์ชำนาญการพิเศษ	ประธานกรรมการ	ชื่อ 1 ชั่วโมง
๖.๒ นางสาวกันทิมา อัครวาท	ทันตแพทย์ชำนาญการพิเศษ	กรรมการ	ณิรมล ๐๗๐๖๗๗
๖.๓ นายชัยยศ บุญเกียรติเจริญ	ทันตแพทย์ชำนาญการ	กรรมการ	

ราคากลาง

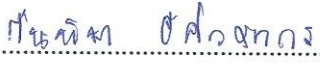
โครงการจัดซื้อเครื่องเอ็กซเรย์ภายนอกช่องปากระบบดิจิทัล

จำนวน ๑ เครื่อง สำหรับ โรงพยาบาลบางบัวทอง

เป็นเงิน ๒,๘๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สองล้านแปดแสนบาทถ้วน)

คณะกรรมการจัดทำขอบเขตงานและกำหนดราคากลาง

(ลงชื่อ).....  ..... ประธานกรรมการ  
นายฐิติ เต็งอำนวยการ  
ตำแหน่ง ทันตแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....  ..... กรรมการ  
นางสาวกันทิมา อัครภากร  
ตำแหน่ง ทันตแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....  ..... กรรมการ  
นายชัยศ บุญเกียรติเจริญ  
ตำแหน่ง ทันตแพทย์ชำนาญการ



- ๔.๙ มีอุปกรณ์สำหรับผู้ช่วยกัดหรือค้ำใต้จมูกผู้ป่วยในกรณีไม่มีพื้นหน้าและมีชุดฐานรองใต้คาง
- ๔.๑๐ มีโปรแกรมอัตโนมัติสำหรับเลือกถ่ายภาพรังสีและระบบธรรมดาซึ่งสามารถปรับลดหรือเพิ่มค่า mA KV ได้
- ๔.๑๑ สามารถเลือกขนาดของผู้ป่วยได้อย่างน้อย ๔ ขนาด คือ เด็ก, ผู้ใหญ่ขนาดเล็ก, ผู้ใหญ่ขนาดกลาง และ ผู้ใหญ่ขนาดใหญ่
- ๔.๑๒ สามารถควบคุมการถ่ายภาพรังสีด้วย Remote control จากภายนอกห้องเอ็กซเรย์

**๕. คุณสมบัติเกี่ยวกับโปรแกรมถ่ายภาพรังสีของเครื่องเอกซเรย์ มีคุณสมบัติดังนี้**

- ๕.๑ คุณสมบัติการถ่ายภาพของ Panoramic
  - ๕.๑.๑ เป็น อุปกรณ์ รับ ภาพ รังสี แบบ ดิจิตอล เป็น ชนิด แบบ Complementary Metal Oxide Semiconductor (CMOS)
  - ๕.๑.๒ มีระดับความเข้ม (Gray Scale level) ไม่น้อยกว่า ๑๔ Bit
  - ๕.๑.๓ มีอัตรากำลังขยาย (Magnification) ของภาพ Panoramic ไม่มากกว่า ๑.๒
  - ๕.๑.๔ เวลาในการถ่ายภาพ Panoramic ได้ตั้งแต่ ๒-๑๔ วินาที
  - ๕.๑.๕ มีโปรแกรมช่วยเลือกภาพที่ดีที่สุด (Tomosharp) สำหรับการถ่ายภาพ Panoramic แบบอัตโนมัติ
  - ๕.๑.๖ มีโปรแกรมสำหรับถ่ายภาพ Panoramic ไม่น้อยกว่าดังนี้
    - ๕.๑.๖.๑ โปรแกรม Adult Mode และ Child Mode
    - ๕.๑.๖.๒ โปรแกรม Maxillary Sinuses
    - ๕.๑.๖.๓ โปรแกรม Temporomandibular Joints ๒ Lateral view and ๔ Lateral view
    - ๕.๑.๖.๔ โปรแกรม Segmented panoramic หรือ Bitewing
- ๕.๒ คุณสมบัติการถ่ายภาพสามมิติ (๓D)
  - ๕.๒.๑ เป็น อุปกรณ์ รับ ภาพ รังสี แบบ ดิจิตอล เป็น ชนิด แบบ Complementary Metal Oxide Semiconductor (CMOS)
  - ๕.๒.๒ มีระดับความเข้ม (Gray Scale level) ไม่น้อยกว่า ๑๔ Bit
  - ๕.๒.๓ มีอัตรากำลังขยาย (Magnification) ของภาพสามมิติ (๓D) ไม่มากกว่า ๑.๔
  - ๕.๒.๔ เวลาในการถ่ายภาพ ๓D ได้ตั้งแต่ ๓-๒๐ วินาที
  - ๕.๒.๕ มีโปรแกรมสำหรับถ่ายภาพแบบ ๓ มิติ (๓D)
    - ๕.๒.๕.๑ สามารถเลือกถ่ายภาพ ๓D ในช่องปากได้ตามต้องการ
    - ๕.๒.๕.๒ มีขนาด Field of View (FOV) (กว้างxสูง) ดังนี้ ๔x๔ cm., ๕x๕ cm., ๕x๘ cm., ๘x๕ cm., ๘x๙ cm., ๑๐x๕ cm., ๑๒x๕ cm. และ ๑๒x๑๐ cm.
    - ๕.๒.๕.๓ มีขนาดของ Field of View (FOV) ไม่น้อยกว่า ๕ ระดับ ที่ได้ความละเอียดของภาพ (Voxel size) ไม่มากกว่า ๗๕ ไมครอน
  - ๕.๒.๖ มีโปรแกรมเพิ่มความละเอียดของจุดสีภาพเอกซเรย์ (Advanced Noise Reduction) ทำให้ภาพมีความคมชัดมากขึ้น
  - ๕.๒.๗ มีโปรแกรมเพื่อลดการสะท้อนของโลหะ (Metal artifact reduction) ได้โดยอัตโนมัติ และสามารถเปิด-ปิดการทำงาน ทำให้สามารถทำการเปรียบเทียบภาพก่อนทำและภาพหลังทำได้

๕.๓ คุณสมบัติของการถ่ายภาพ Cephalometric

- ๕.๓.๑ เป็นอุปกรณ์รับภาพรังสีแบบดิจิทัลเป็นชนิดแบบ Complementary Metal Oxide Semiconductor (CMOS)
- ๕.๓.๒ มีระดับความเข้ม (Gray Scale level) ไม่น้อยกว่า ๑๔ Bit
- ๕.๓.๓ มีอัตรากำลังขยาย (Magnification) ของภาพ Cephalometric ไม่มากกว่า ๑.๑๓
- ๕.๓.๔ เวลาในการถ่ายภาพ Cephalometric ได้ตั้งแต่ ๒.๙-๑๑ วินาที
- ๕.๓.๕ มีโปรแกรมสำหรับถ่ายภาพ Cephalometric radiograph ไม่น้อยกว่าดังนี้
  - ๕.๓.๕.๑ สามารถเลือกถ่ายภาพได้ ๓ ขนาด ดังนี้ ๒๖x๒๔ cm., ๑๘x๒๔ cm. และ ๑๘x๑๘ cm.
  - ๕.๓.๕.๒ ภาพถ่ายด้านข้างของใบหน้า โดยแสดงภาพของ Soft tissue ให้เห็นด้วย (lateral)
  - ๕.๓.๕.๓ ภาพถ่ายกะโหลกศีรษะและขากรรไกรล่างโดยรังสีผ่านจากด้านหลังไปด้านหน้า (Posterior-Anterior)
  - ๕.๓.๕.๔ ภาพถ่ายกะโหลกศีรษะและขากรรไกรล่าง โดยรังสีผ่านจากด้านหน้าไปด้านหลัง (Anterior - Posterior)
  - ๕.๓.๕.๕ ภาพมือผู้ป่วยเด็ก (Carpus)

๖. มีโปรแกรมสำหรับปฏิบัติงาน (operating software) ซึ่งมีคุณสมบัติดังนี้

- ๖.๑ มีระบบฐานข้อมูลที่สามารถบันทึกข้อมูลเฉพาะของผู้ป่วย ดังต่อไปนี้
  - ๖.๑.๑ ชื่อ - นามสกุลเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
  - ๖.๑.๒ วัน - เดือน - ปีเกิด
  - ๖.๑.๓ เลขที่บัตรผู้ป่วย
- ๖.๒ สามารถบันทึกวันทำการถ่ายภาพรังสี เลขที่บัตรของผู้ป่วยและผลการวินิจฉัยภาพรังสีที่มีขั้นตอนการดำเนินงานเข้าใจง่าย สามารถปฏิบัติได้สะดวกรวดเร็ว
- ๖.๓ การค้นหาเพื่อเปิดแฟ้มข้อมูลของผู้ป่วยสามารถทำได้ทั้งหาด้วยการพิมพ์ชื่อ - นามสกุล
- ๖.๔ สามารถปรับแต่งภาพได้ไม่น้อยกว่าดังต่อไปนี้
  - ๖.๔.๑ ปรับความสว่าง ความคมชัด (Brightness and Contrast)
  - ๖.๔.๒ ย่อขยายภาพได้ตามต้องการ และขยายเฉพาะบางส่วนของภาพได้
  - ๖.๔.๓ เปลี่ยนภาพจากภาพขาวดำเป็นภาพสี หรือเป็นภาพที่มีความนูน - เว้าคล้ายภาพสามมิติ หรือสลับสีจากขาวเป็นดำ หรือดำเป็นขาวได้
- ๖.๕ มีระบบบรรดประโยชน์ (Utility) ช่วยในการวินิจฉัยภาพถ่ายรังสีได้อย่างน้อย ดังนี้
  - ๖.๕.๑ สามารถวัดระยะจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งได้
  - ๖.๕.๒ สามารถวัดมุมของจุดต่างๆ ในภาพรังสีได้ และสามารถทำ Automatic Tracing สำหรับภาพถ่าย Cephalometric ได้
- ๖.๖ มีโปรแกรม ๓ มิติ (๓D) ช่วยในการวินิจฉัยภาพรังสี ดังต่อไปนี้
  - ๖.๖.๑ ฟังก์ชัน Orthogonal Slicing สามารถดูภาพในแนว Axial Plane, Coronal Plane, Sagittal Plane
  - ๖.๖.๒ ฟังก์ชัน Curved Slicing
    - ๖.๖.๒.๑ สร้างภาพ Panoramic View ได้
    - ๖.๖.๒.๒ สามารถวัดระยะได้

- ๖.๖.๒.๓ มี Program Implant planning โดยสามารถเลือกรากเทียมชนิดต่างๆและยี่ห้อของรากเทียมต่างๆ และสามารถสร้างรากเทียมเองได้
- ๖.๖.๒.๔ สามารถทำ Nerve Canals ได้
- ๖.๗ โปรแกรมสามารถส่งออกภาพ (Export Image) และนำเข้าภาพ (Import Image) ได้
- ๖.๘ สามารถรองรับส่งข้อมูลภาพเอกซเรย์เข้าระบบ PACs ของโรงพยาบาลได้
- ๖.๙ รองรับระบบ DICOM Print, Work list และ export ภาพเป็นไฟล์ DICOM ได้
- ๖.๑๐ สามารถเชื่อมต่อระบบคุณภาพทางคอมพิวเตอร์กับห้องทันตกรรม ไม่จำกัดจำนวนห้องตรวจ (Unlimited) ด้วยระบบ LAN และต้องใช้โปรแกรมของเครื่องเอกซเรย์ที่มีลิขสิทธิ์ (License)
- ๖.๑๑ สามารถใช้งานร่วมกับการถ่ายภาพรังสีทั้งปากและกะโหลกศีรษะ ๒ มิติ และ ๓ มิติ รวมถึงการควบคุมการถ่ายภาพในช่องปากได้ในทันที โดยไม่ต้องตัดแปลงหรือ Upgrade โปรแกรม

**๗. ชุดคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ประกอบสำหรับเครื่องเอกซเรย์**




- ๗.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง ความเร็วไม่ต่ำกว่า Intel core ๗ หรือสูงกว่า
- ๗.๒ มีระบบปฏิบัติการ Window ๑๐ มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- ๗.๓ มีหน่วยความจำหลัก (Random Access Memory) RAM ไม่น้อยกว่า ๑๖ GB
- ๗.๔ มีการ์ดจอ (Graphic Card) แสดงผลไม่ต่ำกว่า ๒ GB
- ๗.๕ มีหน่วยความจำแบบถาวร หรือ Hard Disk Drive ที่มีความจุไม่น้อยกว่า ๑ TB
- ๗.๖ มีอุปกรณ์อ่านและเขียนแผ่น DVD หรือ CD
- ๗.๗ มี Lan Card ของระบบเครือข่ายด้วยความเร็ว ๑๐๐/๑๐๐๐ Mbps. จำนวน ๒ Port
- ๗.๘ มีขนาดจอภาพไม่น้อยกว่า ๒๐" ขึ้นไป

**๘. อุปกรณ์ประกอบ**

- ๘.๑ มีเครื่องสำรองไฟ (UPS) สำหรับคอมพิวเตอร์ จำนวน ๑ ตัว
- ๘.๒ มี Stabilizer ขนาด ๓ kv จำนวน ๑ ชุด ที่เหมาะสมกับการใช้งานกับเครื่องเอกซเรย์ฯ
  - ๘.๒.๑ สำหรับไฟฟ้า ๑ เฟส มีขนาดไม่น้อยกว่า ๓ kv
  - ๘.๒.๒ ศักย์ไฟฟ้าขาเข้า (Input Voltage Range) ในช่วง ๑๖๐ Vac ถึง ๒๕๐ Vac
  - ๘.๒.๓ มีค่าความแม่นยำ (Voltage Precision) ของศักย์ไฟฟ้าขาออก (Output)  $\leq \pm 3\%$
- ๘.๓ เสื่อตะกั่วกันรังสี จำนวน ๑ ชุด

**๙. เงื่อนไขเฉพาะ**

- ๙.๑ รับประกันคุณภาพเครื่องและอุปกรณ์ไม่น้อยกว่า ๒ ปี พร้อมอะไหล่และค่าบริการ
- ๙.๒ มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ ๑ ชุด
- ๙.๓ เป็นของผลิตใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานหรือสาธิตมาก่อน
- ๙.๔ มีหลักฐานรับรองว่าเป็นผู้แทนจำหน่ายในประเทศไทย
- ๙.๕ มีหลักฐานว่าช่างผ่านการอบรมที่สามารถซ่อมเครื่องได้
- ๙.๖ มีหนังสือรับรองอะไหล่ไว้บริการหลังการขายไม่น้อยกว่า ๕ ปี
- ๙.๗ เครื่องถ่ายภาพรังสีภายนอกช่องปาก แบบ ๓ มิติ ต้องเป็นผลิตภัณฑ์เครื่องหมายการค้าหรือยี่ห้อผลิตภัณฑ์หรือตราสินค้า (Trade Mark/Brand Name/Brand Mark) เดียวกัน เพื่อเป็นหลักประกันความรับผิดชอบการติดตั้งและบริการดูแลบำรุงรักษาหลังการขาย


 ประธานกรรมการ
 
 กรรมการ
 
 กรรมการ

- ๙.๘ ผู้เสนอราคา เครื่องถ่ายภาพรังสีภายนอกช่องปาก แบบ ๓ มิติ พร้อมอุปกรณ์ (Panoramic, Cephalometric and Imaging Plate Scanner) ต้องมีหนังสือรับรองการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่าย โดยตรงอย่างเป็นทางการจากบริษัทผู้ผลิต (Authorized Sole Agent/Distributor)
- ๙.๙ เครื่องถ่ายภาพรังสีภายนอกช่องปาก และผลิตภัณฑ์ที่จัดเป็นเครื่องมือแพทย์ตาม พ.ร.บ. เครื่องมือแพทย์ ๒๕๕๑ ที่นำเข้าจากต่างประเทศ ต้องมีหนังสือรับรองการขาย (Certificate of free sale: CFS) ในประเทศผู้ผลิตหรือหน่วยงานเอกชนที่หน่วยงานของรัฐในประเทศนั้นรับรอง ที่ยังไม่หมดอายุและหนังสือรับรองประกอบการนำเข้าเครื่องมือแพทย์ที่ได้รับการอนุญาตจากกองควบคุมเครื่องมือแพทย์ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย./FDA: Food and Drug: administration) กระทรวงสาธารณสุข ในการนำผลิตภัณฑ์เครื่องมือแพทย์เข้ามาจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อความมั่นใจว่าเป็นผลิตภัณฑ์ ที่ได้คุณภาพมาตรฐาน มีประสิทธิภาพและมีความปลอดภัยต่อประชาชนหรือผู้บริโภค และผู้ขายต้องมีใบจดทะเบียนสถานประกอบการการนำเข้าเครื่องมือแพทย์
- ๙.๑๐ ผู้เสนอราคาจะต้องแสดงหลักฐานการจัดจำหน่ายเครื่องเอกซเรย์ภายนอกช่องปากระบบดิจิทัล ในรุ่นที่เสนอในประเทศไทยไม่น้อยกว่า ๕ สถานพยาบาล
- ๙.๑๑ ผู้เสนอราคาจะต้องมีประสบการณ์ในการจัดจำหน่ายหรือผลิตภัณฑ์ที่นำมาเสนอและมีประสบการณ์ในการดูแลและบำรุงรักษาเครื่องที่นำเสนอ ไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี
- ๙.๑๒ ผู้เสนอราคาจะต้องดำเนินการปรับปรุงห้องเพื่อให้สามารถติดตั้งเครื่องถ่ายภาพรังสีภายนอกช่องปาก ระบบดิจิทัล แบบ ๓ มิติ ได้ โดยทางโรงพยาบาลจะไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น
- ๙.๑๓ ผู้เสนอราคาจะต้องดำเนินการส่งตรวจสอบเครื่องเอกซเรย์และห้องที่ติดตั้งเครื่องกับกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ให้ผ่านตามเกณฑ์มาตรฐาน
- ๙.๑๔ ผู้เสนอราคาจะต้องดำเนินการติดตั้งเครื่องเอกซเรย์ดังกล่าวให้แล้วเสร็จเรียบร้อยพร้อมใช้งาน การส่งมอบจะต้องมีการอบรมการใช้เครื่องเอกซเรย์ร่วมด้วย
- ๙.๑๕ ในระยะเวลารับประกันผู้เสนอราคาจะต้องมีบริการหลังการขายแบบออนไลน์ (Service Remote) ในกรณีที่โปรแกรมการใช้งานของเครื่องมีปัญหาสามารถแก้ไขโดยวิธีการรีโมท (Remote) ภายในระยะเวลา ๒๔ ชั่วโมง นับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากหน่วยงาน และถ้าหากไม่สามารถแก้ไขให้ใช้งานได้โดยวิธีการรีโมท (Remote) ทางบริษัทฯต้องส่งช่างเข้ามาดำเนินการแก้ไขให้หน่วยงาน ภายใน ๒ วันทำการ นับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากหน่วยงาน ยกเว้นกรณีต้องสั่งอะไหล่จากต่างประเทศ ผู้ขายจะต้องซ่อมหรือเปลี่ยนให้เสร็จจนสามารถใช้งานได้ภายใน ๑๕ วัน และผู้ขายต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด
- ๙.๑๖ ใบเสนอราคาต้องมีการตรวจเช็คและบำรุงรักษาเครื่องอย่างน้อยทุก ๔ เดือนเป็นเวลา ๒ ปี