

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)  
ในการจัดซื้อครุภัณฑ์การแพทย์  
เครื่องตรวจวัดความหนาแน่นของกระดูก (Bone Densitometer) จำนวน ๑ เครื่อง

๑. ชื่อโครงการ จัดซื้อครุภัณฑ์การแพทย์ เครื่องตรวจวัดความหนาแน่นของกระดูก (Bone Densitometer) จำนวน ๑ เครื่อง

๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ โรงพยาบาลกระบี่

๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๔,๕๐๐,๐๐๐.- บาท (สี่ล้านห้าแสนบาทถ้วน)

๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ๙ พฤศจิกายน ๒๕๖๗

- เครื่องตรวจวัดความหนาแน่นของกระดูก (Bone Densitometer) จำนวน ๑ เครื่อง  
เป็นเงิน ๔,๕๐๐,๐๐๐.- บาท (สี่ล้านห้าแสนบาทถ้วน)

๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

๑. บริษัท เกตซ์ เฮลท์แคร์ (ประเทศไทย) จำกัด
๒. บริษัท ทีเค อินโนเวชั่น จำกัด
๓. บริษัท เอ็กซ์เซล เมดิชายน จำกัด

๖. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

๑. นายเจษฎาพันธ์ สุวันทโรจน์	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ (ด้านเวชกรรม สาขาศัลยกรรมออร์โธปิดิกส์)	ประธานกรรมการ
๒. นางประภาพร ถาวรภูวนนท์	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	กรรมการ
๓. นางกาญจนา จารุพันธ์	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	กรรมการ

**ขอบเขตและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**  
**การจัดซื้อครุภัณฑ์ทางการแพทย์ เครื่องตรวจวัดความหนาแน่นของกระดูก (Bone Densitometer)**  
**จำนวน 1 เครื่อง โรงพยาบาลกระบี่**

**1. ความเป็นมา**

ด้วยโรงพยาบาลกระบี่ จังหวัดกระบี่ มีความประสงค์จะจัดซื้อครุภัณฑ์ทางการแพทย์ เครื่องตรวจวัดความหนาแน่นของกระดูก (Bone Densitometer) จำนวน 1 เครื่อง

**2. วัตถุประสงค์**

เพื่อใช้ในการวัดความสมบูรณ์ของกระดูก ที่สามารถวิเคราะห์และแสดงค่าความหนาแน่น ของแร่ธาตุในกระดูก (Bone Mineral Density-BMD) และองค์ประกอบของแร่ธาตุในกระดูก (Bone Mineral Content-BMC) รวมทั้งองค์ประกอบของเนื้อเยื่อบางส่วนในร่างกาย

**3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ**

1. มีความสามารถตามกฎหมาย
2. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
3. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
4. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
5. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงาน ของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
6. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
7. เป็นนิติบุคคลหรือบุคคลธรรมดาผู้มีอาชีพขายพัสดุดังกล่าว
8. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอราคารายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่จังหวัดกระบี่ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
9. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

ลงชื่อ.....นายเจษฎาพันธุ์ สุวันทโรจน์ ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....นางประภาพร ถาวรภูวนนท์ กรรมการ

ลงชื่อ.....นางกาญจนา จารุพันธ์ กรรมการ

10. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก  
ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน  
สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้า  
หลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่  
ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก  
ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็น  
ผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

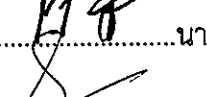
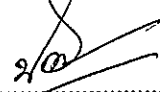
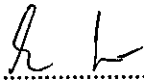
สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ  
ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้  
ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

11. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย  
อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

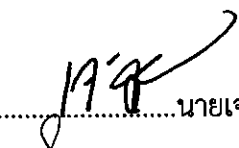
1. คุณลักษณะทั่วไป

- 1.1 สามารถทำงานและวิเคราะห์ค่าความหนาแน่นของแร่ธาตุในกระดูก องค์ประกอบของแร่ธาตุในกระดูก  
และองค์ประกอบของเนื้อเยื่อได้ โดยใช้หลักการวัดการดูดรังสีเอกซเรย์ที่ใช้พลังงาน 2 ระดับ (Dual  
Energy X-ray Absorptiometry)
- 1.2 ใช้สำหรับวินิจฉัยโรคกระดูกพรุนตาม WHO guidelines ได้
- 1.3 สามารถรับน้ำหนักตัวคนไข้ได้มากกว่า 150 กิโลกรัม
- 1.4 สามารถติดตั้งในห้องขนาดประมาณ 2.4 x 3 เมตร ได้
- 1.5 ใช้กับไฟฟ้า 220 Volt 50 Hz

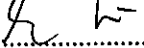
ลงชื่อ.....		นายเจษฎาพันธุ์	สุวันทโรจน์	ประธานกรรมการ
ลงชื่อ.....		นางประภาพร	ถาวรภูวนนท์	กรรมการ
ลงชื่อ.....		นางกาญจนา	จารุพันธ์	กรรมการ

## 2. คุณลักษณะทางเทคนิค

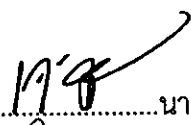
- 2.1 ชุดสแกนภาพเป็นชนิด Narrow-Angle Fan Beam โดยมีคอมพิวเตอร์เป็นตัวควบคุมตำแหน่งของหัววัดรังสีโดยอัตโนมัติ
- 2.2 จ่ายพลังงานรังสีเอกซกซกที่ไม่มากกว่า 76 kV และใช้หลักการกรองเพื่อแยกพลังงานสูงและต่ำได้พร้อมกัน
- 2.3 ชุดตรวจ Detector เป็นชนิด Scintillator
- 2.4 การสแกนภาพตามแนวของกระดูกโดยอัตโนมัติ ซึ่งช่วยลดเวลาในการสแกน และลดปริมาณรังสีที่คนไข้จะได้รับ (Smart Scan)
- 2.5 ปริมาณรังสีที่คนไข้ได้รับ สำหรับการตรวจแบบปกติ (Standard mode)
- 2.6 AP spine / Femur ไม่สูงกว่า 37  $\mu$ Gy
- 2.7 Total body ไม่สูงกว่า 0.4  $\mu$ Gy
- 2.8 พื้นที่ในการสแกนกระดูกทั่วร่างกายมีขนาดไม่น้อยกว่า 60 X 196 เซนติเมตร
- 2.9 มีค่าปริมาณรังสีกระจายจากตัวเครื่อง (Leakage radiation) ที่ระยะห่าง 1 เมตร ไม่เกิน 0.4 mR ต่อชั่วโมง
- 2.10 ความถูกต้องแม่นยำสูง มีค่าความคลาดเคลื่อน (Precision) ในการวิเคราะห์ของกระดูก ส่วนต่างๆ ของร่างกายน้อยกว่าหรือเท่ากับ 1 %
- 2.11 สามารถจัดเก็บข้อมูลคนไข้โดยใช้ระบบฐานข้อมูล (Database)
- 2.12 สามารถแสดงค่าวิเคราะห์กระดูกส่วนต่างๆ ของร่างกาย ดังนี้
  - 2.12.1 ค่า BMD, BMC และ Area
  - 2.12.2 ค่า T-score, Z-score, % young adult และ % age matched
  - 2.12.3 สามารถเปรียบเทียบการสแกนของกระดูกกับผลครั้งก่อน (Patient Trend) โดยแสดงเป็นค่ากราฟเพื่อให้ดูง่ายขึ้น
- 2.13 มีค่าปกติ (Normal Range) ที่ผู้ใช้งานสามารถเลือกตามมาตรฐานของชาติอื่นที่มีอยู่แล้ว ซึ่งคาดว่าใกล้เคียงกับคนไทยดังนี้ คือ Asia, Japan, China, Korea, Indonesia, Philippine, Australia, Middle East, Egypt, Brazil, Mexico, Spain, Tunisia, Turkey, Finland, France, Germany, Italy, UK, USA
- 2.14 มีโปรแกรมตรวจสอบการทำงานของเครื่อง ระบบไฟฟ้า รวมทั้งการสอบเทียบกับค่ามาตรฐานและควบคุมคุณภาพการตรวจวัดคนไข้


ลงชื่อ..........นายเจษฎาพันธุ์ สุวันทโรจน์ ประธานกรรมการ

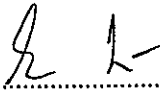
ลงชื่อ..........นางประภาพร ถาวรภูวนนท์ กรรมการ

ลงชื่อ..........นางกาญจนา จารุพันธ์ กรรมการ

- 2.15 มีโปรแกรมสำหรับตรวจวัดและรายงานผลดังนี้
- 2.15.1 โปรแกรมตรวจความหนาแน่นกระดูกสันหลังช่วงเอว (AP spine Software)
  - 2.15.2 โปรแกรมตรวจความหนาแน่นกระดูกสะโพกข้างเดียว (Single Femur Software)
  - 2.15.3 โปรแกรมตรวจความหนาแน่นกระดูกสะโพก 2 ข้าง (Dual Femur Software)
  - 2.15.4 โปรแกรมตรวจความหนาแน่นกระดูกทั้งร่างกาย (Total Body Software)
  - 2.15.5 โปรแกรมตรวจองค์ประกอบของร่างกาย (Body Composition Software)
  - 2.15.6 โปรแกรมการตรวจเพื่อดูการยุบตัวของกระดูกสันหลัง (Dual – energy Vertebral Assessment: DVA)
  - 2.15.7 โปรแกรมประมาณค่าเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย (Estimate Total Body % Fat)
  - 2.15.8 โปรแกรมตรวจความหนาแน่นกระดูกของแขนในท่านั่ง (Forearm Sitting Software)
  - 2.15.9 โปรแกรมตรวจความหนาแน่นกระดูกของแขนในท่านอน (Forearm Supine Software)
  - 2.15.10 โปรแกรมการตรวจความหนาแน่นกระดูกของเด็ก (Pediatric Software)
  - 2.15.11 โปรแกรมรายงานผลการตรวจวัด 3 ส่วนในหนึ่งหน้ากระดาษ (OneVision Report)
  - 2.15.12 โปรแกรมประเมินความเสี่ยงในการหักของกระดูกใน 10 ปี (FRAXTM Data Software)
  - 2.15.13 โปรแกรมตรวจความหนาแน่นกระดูกสันหลังและกระดูกสะโพก โดยการจัดทำครั้งเดียว (OneScan)
  - 2.15.14 โปรแกรม DICOM (worklist, color print และ store)
  - 2.15.15 โปรแกรมแสดงภาพการตรวจครั้งก่อนหน้า (Previous Scan Image Comparison)
  - 2.15.16 โปรแกรมการตรวจสอบการตรวจ : การจัดทำ, การวิเคราะห์ผล, กายวิภาค (ScanCheck Software)
  - 2.15.17 โปรแกรมคำนวณค่าความแม่นยำ (Precision Calculator (LSC))
  - 2.15.18 โปรแกรมสร้างรายงานผลการตรวจเอง (Composer Report)
  - 2.15.19 โปรแกรมการจัดการข้อมูลทางสถิติ (Practice Management Tool)
  - 2.15.20 โปรแกรมตรวจความหนาแน่นกระดูกสะโพกที่ใส่เหล็ก (Orthopedic Hip)
- 2.16 คอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการควบคุมและประมวลผลมีรายละเอียดดังต่อไปนี้หรือดีกว่า
- 2.16.1 คอมพิวเตอร์และส่วนประกอบภายในเป็นผลิตภัณฑ์จากต่างประเทศซึ่งเป็นที่ยอมรับมาตรฐานของคุณภาพพร้อมด้วยระบบปฏิบัติการ Window 10 ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง
  - 2.16.2 ใช้ไมโครโปรเซสเซอร์ความเร็วไม่น้อยกว่า 3.0 GHz
  - 2.16.3 หน่วยความจำหลัก (RAM) ของเครื่องมีความจุ ไม่น้อยกว่า 8 GB

ลงชื่อ..........นายเจษฎาพันธุ์ สุวันทโรจน์ ประธานกรรมการ

ลงชื่อ..........นางประภาพร ถาวรภูวนนท์ กรรมการ

ลงชื่อ..........นางกาญจนา จารุพันธ์ กรรมการ

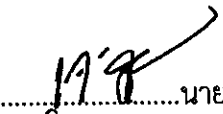
- 2.16.4 มีหน่วยความจำสำรอง (Hard Disk) ขนาดไม่ต่ำกว่า 1 TB
- 2.16.5 DVD R/W จำนวน 1 ตัว
- 2.16.6 มีแป้นอักษร (Keyboard) จำนวน 1 ชุด
- 2.16.7 จอภาพเป็นชนิดจอภาพสี ขนาดไม่น้อยกว่า 24 นิ้ว จำนวน 1 จอ
- 2.17 อุปกรณ์ประกอบเครื่องอื่นๆ ดังต่อไปนี้
  - 2.17.1 เครื่องพิมพ์สี (Color Printer) จำนวน 1 เครื่อง
  - 2.17.2 เครื่องควบคุมแรงดันไฟฟ้า (UPS) ขนาด 5 KVA จำนวน 1 เครื่อง
  - 2.17.3 มีแท่งกระดูกเทียม (Spine phantom) และ Calibration Block สำหรับตรวจสอบมาตรฐานของเครื่อง (Quality Assurance) จำนวน 1 ชุด
  - 2.17.4 มีอุปกรณ์สำหรับจัดท่า (Patient Positioner)
  - 2.17.5 ฉากตะกั่วกันรังสี จำนวน 1 ชุด
  - 2.17.6 คู่มือการใช้งาน จำนวน 1 ชุด
  - 2.17.7 เครื่องฟอกอากาศที่มีระบบ UV จำนวน 2 เครื่อง

#### 10. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

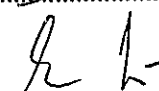
- 10.1 ผู้ขายต้องรับประกันเครื่องมือ อุปกรณ์ และระบบการติดตั้ง ให้สามารถใช้งานตามวัตถุประสงค์ได้อย่างมีประสิทธิภาพและคุณภาพการใช้งานโดยไม่มีค่าบริการซ่อมทั้งค่าอะไหล่และค่าแรงงาน 2 ปี นับตั้งแต่วันที่ตรวจรับพัสดุครบถ้วนเป็นต้นไป และหากในระยะเวลาประกันเกิดความขัดข้องด้วยประการใด ๆ อันเนื่องจากการใช้งานตามปกติ ต้องทำการแก้ไขภายใน 7 วันทำการ
- 10.2 ผู้ขายต้องทำการบำรุงรักษาเครื่องตามกำหนดระยะเวลาไม่น้อยกว่า 4 ครั้งต่อปี เป็นเวลา 2 ปี โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย และจะต้องมีตารางแจ้งกำหนดการบำรุงรักษาไว้ล่วงหน้า

#### 11. เงื่อนไขเฉพาะ

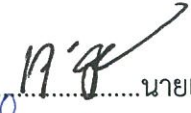
- 11.1 เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ไม่เคยใช้งานหรือสาธิตมาก่อน
- 11.2 ติดตั้งโดยวิศวกร พร้อมฝึกสอนการใช้งาน
- 11.3 ผู้ขายต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย
- 11.4 ผู้ขายต้องมีหนังสือรับรองว่ามีวิศวกรที่ได้รับการอบรมจากบริษัทผู้ผลิต
- 11.5 ผู้ขายต้องมีหนังสือรับรองว่ามีอะไหล่จำหน่ายในตลาดไม่ต่ำกว่า 5 ปี
- 11.6 ผู้ขายต้องดำเนินการและเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการตรวจสอบคุณภาพมาตรฐานและความปลอดภัยจากกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข เมื่อทำการติดตั้งเสร็จ


ลงชื่อ..........นายเจษฎาพันธ์ สุวันทโรจน์ ประธานกรรมการ


ลงชื่อ..........นางประภาพร ถาวรภูวนนท์ กรรมการ

ลงชื่อ..........นางกาญจนา จารุพันธ์ กรรมการ

- 11.7 ผู้ขายจะต้องทำการปรับปรุงตกแต่งสถานที่ให้สวยงามและทำการติดตั้งเครื่องตรวจวัดความหนาแน่นของกระดูกพร้อมอุปกรณ์อื่นๆ จนสามารถใช้งานได้ตามมาตรฐานความปลอดภัยทางรังสีในบริเวณที่โรงพยาบาลกำหนด
- 11.8 สามารถรองรับระบบการจัดเก็บและเรียกดูภาพของงานรังสีวิทยา(PACS) ได้ โดยผู้ขายจะต้องทำการเชื่อมต่อเครื่องตรวจวัดความหนาแน่นของกระดูกเข้ากับระบบ (PACS) ให้สามารถใช้งานได้
- 11.9 ถ้ามีซอฟต์แวร์ต่างๆ ที่มากับเครื่อง (CD Software) หลังจากติดตั้งเสร็จผู้ขายจะต้องส่งมอบซอฟต์แวร์ให้กับผู้ซื้อ
- 11.10 ผู้ขายจะต้องดำเนินการฝึกอบรมการใช้งานของเครื่องตรวจวัดความหนาแน่นของกระดูกให้แก่ผู้ใช้งานหลังติดตั้งเสร็จ
- 11.11 ผู้ขายต้องแนบขอบเขตรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและแคตตาล็อกแสดงคุณสมบัติตามที่โรงพยาบาลกำหนด แสดงในวันยื่นเสนอราคา
- 11.12 ผู้ขายต้องทำเครื่องหมาย ระบุชื่อ หัวข้อ ในรายละเอียดในแคตตาล็อกให้ตรงกับขอบเขตคุณลักษณะเฉพาะที่โรงพยาบาลกำหนดให้ชัดเจน

ลงชื่อ..........นายเชษฐพันธ์ สุวันทโรจน์ ประธานกรรมการ

ลงชื่อ..........นางประภาพร ถาวรภูวนนท์ กรรมการ

ลงชื่อ..........นางกาญจนา จารุพันธ์ กรรมการ