

## ขอบเขตรายละเอียดคุณลักษณะและราคากลางครุภัณฑ์ ชุดแผ่นรับภาพเอกซเรย์ดิจิทัลไร้สาย พร้อมอุปกรณ์

### ๑. ความเป็นมา

เนื่องจากศูนย์บริการสาธารณสุข เทศบาลเมืองชุมพร ได้เปิดให้บริการคลินิกโรคกระดูกและข้อ จึงมีความจำเป็นต้องจัดหาเครื่องเอกซเรย์ เพื่อประกอบการวินิจฉัยของแพทย์ โดยเทศบาลเมืองชุมพรได้จัดซื้อเครื่องเอกซเรย์เรียบร้อยแล้ว แต่ขาดชุดแผ่นรับภาพเอกซเรย์เพื่อแปลงสัญญาณเป็นภาพเอกซเรย์ให้แพทย์วินิจฉัยอาการและโรคของผู้ป่วยได้แม่นยำยิ่งขึ้น

### ๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อจัดหาชุดแผ่นรับภาพเอกซเรย์ดิจิทัลไร้สายที่มีประสิทธิภาพและได้มาตรฐาน สำหรับใช้งานร่วมกับเครื่องเอกซเรย์ของหน่วยงาน

๒.๒ เพื่อเพิ่มความรวดเร็วและความแม่นยำในการตรวจวินิจฉัยทางรังสี และลดระยะเวลาการรอคอยของผู้รับบริการ

๒.๓ เพื่อพัฒนาระบบจัดเก็บและบริหารจัดการภาพทางการแพทย์ในรูปแบบดิจิทัลให้มีความเป็นระบบและปลอดภัย

### ๓. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงาน และได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นนิติบุคคลหรือบุคคลธรรมดาผู้มีอาชีพขายหรือรับจ้างเกี่ยวกับพัสดุที่จะซื้อหรือจ้างดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๙ ผู้เสนอราคาต้องผ่านการคัดเลือกผู้มีคุณสมบัติเบื้องต้นในการซื้อหรือจ้างของเทศบาลเมืองชุมพร



นางวิไลวรรณ ใจปลื้ม  
ประธานกรรมการ



นางสาวศุภิสรา จันทร์เงิน  
กรรมการ



นางราตรี พรหมน้อย  
กรรมการ



นายธีรพิทย์ แพรสมบุรณ์  
กรรมการ



นางสาวชไมพร กลางณรงค์  
กรรมการ/เลขานุการ

#### ๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

##### ๔.๑ คุณลักษณะทั่วไป

๔.๑.๑ เครื่องแปลงสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นดิจิทัล (Digital Radiography) จำนวน ๑ ชุด

๔.๑.๒ เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับบันทึกข้อมูลผู้ป่วยพร้อมซอฟต์แวร์ตกแต่งภาพ (Image Processing Console or Control Station) จำนวน ๑ ชุด

##### ๔.๒. คุณสมบัติด้านเทคนิค

๔.๒.๑ เครื่องแปลงภาพเอกซเรย์เป็นดิจิทัล (Digital Radiography) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๔ x ๑๗ นิ้ว ความละเอียดสูง จำนวน ๑ ชุด มีคุณลักษณะดังนี้

๔.๒.๑.๑ เครื่องแปลงภาพเอกซเรย์เป็นดิจิทัล แบบ Flat Panel Detector (FPD) โดยใช้ Scintillator & a-Si TFT ในการแปลงสัญญาณและส่งภาพเข้าสู่ชุดคอมพิวเตอร์โดยสามารถรับสัญญาณได้อย่างมีประสิทธิภาพและมี AED (Auto Exposure Detection) และมี Data Output ไม่น้อยกว่า ๑๖ บิต (Bits)

๔.๒.๑.๒ มี Scintillator ทำจาก Cesium Iodide (CsI) หรือดีกว่า

๔.๒.๑.๓ Detector สามารถตรวจจับรังสีเอกซ์ (Detective quantum efficiency ; DQE) ไม่น้อยกว่า ๖๖%

๔.๒.๑.๔ สามารถเห็นภาพที่ถ่ายเอกซเรย์ได้ภาพในเวลาไม่มากกว่า ๓ วินาทีและชุดแปลงสัญญาณภาพทางดิจิทัลจะต้องพร้อมที่จะถ่ายเอกซเรย์คนต่อไปในเวลาไม่มากกว่า ๕ วินาที

๔.๒.๑.๕ ค่าความละเอียดสูงสุดของภาพที่แสดงได้อย่างน้อย ๓,๐๕๒ x ๒,๕๐๐ จุด (Pixel)

๔.๒.๑.๖ Pixel Pitch ขนาดไม่มากกว่า ๑๔๐ ไมครอน

๔.๒.๑.๗ แบตเตอรี่รองรับการแปลงสัญญาณได้ไม่น้อยกว่า ๒๘๐ ภาพและรองรับการทำงานได้อย่างน้อย ๗ ชั่วโมง

๔.๒.๑.๘ รองรับการทำ Hot Swap การเปลี่ยน Battery ไม่น้อยกว่า ๔๐ วินาที

๔.๒.๑.๙ ใช้เวลาในการประจุแบตเตอรี่ใหม่จนเต็มใช้เวลาไม่มากกว่า ๓ ชั่วโมง

๔.๒.๑.๑๐ น้ำหนัก Detector ขณะพร้อมใช้งานมีน้ำหนักไม่เกิน ๓.๒ Kg และมีมาตรฐานกันน้ำและฝุ่นระดับไม่น้อยกว่า IP๖๘

๔.๒.๑.๑๑ รองรับการเชื่อมต่อสัญญาณได้ทั้งระบบไร้สายสัญญาณและต่อสายสัญญาณ มีช่องมือจับด้านหลังแผ่น Detector เพื่อความสะดวกต่อการใช้งาน

๔.๒.๑.๑๒ มีความจุของภาพภายในเครื่องแปลงภาพเอกซเรย์ดิจิทัล (Internal storage) ไม่น้อยกว่า ๒๐๐ ภาพ

๔.๒.๑.๑๓ สามารถรองรับการกดทับของวัตถุต่อแผ่น (Uniform Load) ไม่น้อยกว่า ๔๐๐ กิโลกรัม

๔.๒.๑.๑๔ สามารถรองรับการกดทับของวัตถุต่อจุด (Point load) ไม่น้อยกว่า ๒๐๐ กิโลกรัม

๔.๒.๑.๑๕ ด้านข้างแผ่น Detector สามารถแสดง IP Address, Mode, SSID และ Battery Indicator ได้เพื่อความสะดวกต่อการใช้งาน

  
นางวิไลวรรณ ใจปลื้ม  
ประธานกรรมการ

  
นางสาวศัทธียา จันทรเงิน  
กรรมการ

  
นางราตรี พรหมน้อย  
กรรมการ

  
นายธีรพิทย์ แพรสมบุญ  
กรรมการ

  
นางสาวชไมพร กลางณรงค์  
กรรมการ/เลขานุการ



๔.๒.๒ เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับบันทึกข้อมูลผู้ป่วยพร้อมซอฟต์แวร์ตกแต่งภาพ (Image Processing Console or Control Station) จำนวน ๑ ชุด มีคุณลักษณะดังนี้

๔.๒.๒.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ที่มีแกนหลักรวมกันไม่น้อยกว่า ๘ แกนหลัก (๘ core) และ แกนเสมือนรวมกันไม่น้อยกว่า ๘ แกนเสมือน (๘ Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า ๔.๖ GHz จำนวน ๑ หน่วย

๔.๒.๒.๒ หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖ MB

๔.๒.๒.๓ มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือ ดีกว่า ดังนี้

๑) เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำ ขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB หรือ

๒) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB หรือ

๓) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB

๔.๒.๒.๔ มีหน่วยความจำหลัก(RAM)ชนิด DDR๕ หรือดีกว่ามีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖ GB

๔.๒.๒.๕ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๕๐๐ GB จำนวน ๑ หน่วย

๔.๒.๒.๖ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๔.๒.๒.๗ มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB ๒.๐ หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง

๔.๒.๒.๘ มีแป้นพิมพ์และเมาส์

๔.๒.๒.๙ มีจอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๒๓ นิ้ว จำนวน ๑ หน่วย

๔.๒.๒.๑๐ มีโปรแกรม Acquisition Workstation Software (AWS) ในการประมวลภาพถ่ายทางรังสี โดยมีความสามารถไม่น้อยกว่าดังต่อไปนี้

๑) มีฟังก์ชัน MLP ช่วยเพิ่มความคมชัดสำหรับภาพถ่ายทางรังสีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการวินิจฉัยภาพถ่ายที่ดียิ่งขึ้น

๒) มีโปรแกรมสำหรับลด Noise ที่เกิดขึ้นบนภาพเอกซเรย์ (Noise reduction หรือ Denoise)

๓) สนับสนุนการทำงานตามมาตรฐานของ DICOM

๔) สามารถปรับค่าความสว่างและความคมชัดของภาพโดยอัตโนมัติ

๕) สามารถทำ Stitching ได้ไม่น้อยกว่า ๔ ภาพ

๖) สามารถเลือกปรับแก้ไขรายละเอียดข้อมูลคนไข้

๗) มีฟังก์ชัน Multi view mode ให้แสดงรูปภาพได้สูงสุดถึง ๙ ภาพ

๘) มีเครื่องมือในการวัดระยะและมุมในจอแสดงภาพ



นางวิไลวรรณ ใจปลื้ม  
ประธานกรรมการ



นางสาวคัทธียา จันทร์เงิน  
กรรมการ



นางราตรี พรหมน้อย  
กรรมการ



นายธีรพิทย์ แพรสมบุรณ์  
กรรมการ



นางสาวชไมพร กลางณรงค์  
กรรมการ/เลขานุการ

### ๔.๓ อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

๔.๓.๑ Battery	จำนวน	๒	ชุด
๔.๓.๒ Battery charger	จำนวน	๑	เครื่อง
๔.๓.๓ เครื่องสำรองไฟ ขนาด ๑ kVA	จำนวน	๑	เครื่อง
๔.๓.๔ คู่มือประกอบการใช้งาน (ภาษาไทย)	จำนวน	๑	ชุด

### ๔.๔ เงื่อนไขเฉพาะ

- ๔.๔.๑ ผู้ขายจะต้องรับประกันคุณภาพตัวเครื่องรวมอะไหล่และสายไฟ อย่างน้อย ๒ ปี และซ่อมเปลี่ยนอะไหล่โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้นตลอดระยะเวลาประกัน
- ๔.๔.๒ มีบริการตรวจเช็คเครื่องบำรุงรักษาทุก ๖ เดือนตลอดอายุการรับประกัน
- ๔.๔.๓ มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างน้อย ๑ ชุด
- ๔.๔.๔ ผู้ขายต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยโดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- ๔.๔.๕ เป็นของใหม่ของแท้ไม่เคยใช้งานหรือสาธิตมาก่อน
- ๔.๔.๖ ผู้ขายต้องส่งเจ้าหน้าที่มาทำการสาธิตและสอนการใช้เครื่องและการดูแลรักษาเครื่องแก่เจ้าหน้าที่ของผู้ซื้อจนสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี
- ๔.๔.๗ เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีหนังสือรับรองคุณภาพตามมาตรฐานสากล เช่น IEC ๖๐๖๐๑ หรือ ISO ๑๓๔๘๕ หรืออย่างใดอย่างหนึ่ง

### ๕. ระยะเวลาการดำเนินงานหรือระยะเวลาส่งมอบพัสดุ

กำหนดเวลาการส่งมอบพัสดุ หรือให้งานแล้วเสร็จภายใน ๖๐ วัน นับจากวันลงนามในสัญญา

### ๖. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาข้อเสนอ

ใช้เกณฑ์ราคาในการพิจารณาข้อเสนอ

### ๗. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร และแหล่งเงินที่ใช้เบิกจ่าย

วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร รวมทั้งสิ้น ๑,๒๐๐,๐๐๐ บาท (หนึ่งล้านสองแสนบาทถ้วน)

### ๘. งานงวดงานและการจ่ายเงิน

เทศบาลเมืองชุมพร จะจ่ายค่าสิ่งของหรืองานจ้าง ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกเมื่อผู้ขายหรือผู้รับจ้างได้ส่งมอบสิ่งของหรืองานจ้างได้ครบถ้วนตามสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือและเทศบาลเมืองชุมพร ได้ตรวจรับมอบพัสดุไว้เรียบร้อยแล้ว โดยถือราคาเหมารวมเป็นเกณฑ์ แบ่งเป็นงวดงาน จำนวน.....๑.....งวด

### ๙. อัตราค่าปรับ

หากผู้ขายหรือผู้รับจ้าง ไม่สามารถส่งมอบพัสดุภายในเวลาที่กำหนดไว้ ผู้ขายหรือผู้รับจ้างจะต้องชำระค่าปรับให้แก่ผู้ซื้อหรือผู้ว่าจ้าง กำหนดค่าปรับโครงการจัดซื้อ ในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของหรืองานจ้างที่ยังไม่ได้รับมอบ นับถัดจากวันครบกำหนดส่งมอบพัสดุ

  
นางวิไลวรรณ ใจลิ้ม  
ประธานกรรมการ

  
นางสาวคัทธยา จันทรเงิน  
กรรมการ

  
นางราตรี พรหมน้อย  
กรรมการ

  
นายธีรพัทธ์ แพรสมบูรณ์  
กรรมการ

  
นางสาวชไมพร กลางณรงค์  
กรรมการ/เลขานุการ

## ๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

๑๐.๑ หากเกิดการขัดข้องจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายต้องดำเนินการแก้ไขให้เครื่องใช้งานได้ตามปกติ ภายใน ๓ วัน ทำการนับแต่วันที่ได้รับแจ้ง หากแก้ไขไม่ได้ผู้ขายต้องนำเครื่องสำรองมาให้ใช้แทนก่อน

๑๐.๒ ในระยะประกันหากเครื่องขัดข้อง แก้ไขแล้ว ๓ ครั้ง แล้วยังไม่สามารถใช้งานได้ดีตามปกติ ผู้ขายจะยินดีเปลี่ยนอะไหล่หรือเครื่องให้ใหม่โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายภายในระยะเวลา ๓๐ วัน ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลพินิจของคณะกรรมการที่เทศบาลเมืองชุมพรแต่งตั้งขึ้น

๑๐.๓ ผู้ขายจะต้องรับประกันคุณภาพซ่อมและเปลี่ยนแปลงอะไหล่โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้นเป็นระยะเวลา ๒ ปี นับถัดจากวันที่ตรวจรับเครื่อง



นางวิไลวรรณ ใจปลื้ม  
ประธานกรรมการ



นางสาวศุทธิยา จันทรเงิน  
กรรมการ



นางราตรี พรหมน้อย  
กรรมการ



นายธีรพิทย์ แพรสมบุญ  
กรรมการ



นางสาวชไมพร กลางณรงค์  
กรรมการ/เลขานุการ