

**ขอบเขตงาน (Term of Reference)**  
**จ้างเหมาบริการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT Scan)**  
**โรงพยาบาลลาดหลุมแก้ว ปีงบประมาณ ๒๕๖๘**

**๑. ความเป็นมา**

เนื่องด้วยในปัจจุบันมีผู้ป่วยที่จำเป็นต้องได้รับการตรวจวินิจฉัยทางรังสีเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง และปัจจุบันงานรังสีวินิจฉัย โรงพยาบาลลาดหลุมแก้วยังขาดการให้บริการตรวจวินิจฉัยโดยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT Scan) ทำให้ผู้ป่วยจำนวนมากต้องเดินทางไปใช้บริการตรวจภายนอกโรงพยาบาล และในกรณีฉุกเฉินยังต้องส่งต่อผู้ป่วยไปรักษาในโรงพยาบาลอื่น ๆ เช่น โรงพยาบาลปทุมธานี โรงพยาบาลธัญบุรี หรือโรงพยาบาลเอกชน ส่งผลให้เกิดความไม่สะดวกในการให้บริการของผู้ป่วย ทั้งในเรื่องของการเดินทาง การรอคิว การตรวจวินิจฉัย ส่งผลให้ผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยและการรักษาที่ล่าช้า จึงจำเป็นต้องมีเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ให้บริการในโรงพยาบาลลาดหลุมแก้ว เพื่อลดทุนในการส่งผู้ป่วยไปรับบริการที่หน่วยงานอื่นและเพื่อความรวดเร็วในการตรวจวินิจฉัย ทำให้แพทย์วินิจฉัยผู้ป่วยได้อย่างรวดเร็ว

**๒. วัตถุประสงค์**

- ๒.๑ เพื่อเพิ่มศักยภาพการตรวจรักษาของโรงพยาบาลลาดหลุมแก้ว
- ๒.๒ เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการตรวจวินิจฉัยโดยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์และรักษาอย่างทันที่
- ๒.๓ เพื่อให้การบริการผู้ป่วยได้รับการตรวจวินิจฉัยโดยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์อย่างรวดเร็ว ลดระยะเวลา ในการส่งต่อผู้ป่วยเพื่อรับการตรวจวินิจฉัยด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์
- ๒.๔ เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการเดินทางของผู้ป่วยและญาติ

**๓. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา**

- ๓.๑ เป็นผู้มิอาจมีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์
- ๓.๒ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์จะเสนอราคารายอื่นและ/หรือต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม
- ๓.๓ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่ รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันกันเช่นนั้น
- ๓.๔ เป็นผู้ปฏิบัติตามประกาศคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ เรื่องหลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำและแสดงบัญชีรายการการรับการจ่ายของโครงการที่บุคคลหรือนิติบุคคลเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ พ.ศ. ๒๕๕๔ ดังนี้
  - ๓.๔.๑ บริษัทฯ เป็นบุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับ รายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ
  - ๓.๔.๒ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ ซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (E-Government Procurement) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ
  - ๓.๔.๓ คู่สัญญาต้องรับจ่ายเงินผ่านบัญชีเงินฝากกระแสรายวัน เว้นแต่การรับจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจรับจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ  
(นายศุภณัฐ วังศิริธร)  
นายแพทย์ชำนาญการ

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นางสมัญญา สุรวฒนวิเศษ)  
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นางสาววิรัช นพพันธ์)  
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

#### ๔. เงื่อนไขและข้อกำหนดในการดำเนินการ

ผู้รับจ้างมีหน้าที่ต้องดำเนินการและรับผิดชอบ ดังนี้

๔.๑ ผู้ว่าจ้างเป็นผู้จัดหาสถานที่ในโรงพยาบาลลาดหลุมแก้ว สำหรับติดตั้งเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์แบบถ่ายภาพต่อเนื่องได้ไม่น้อยกว่า ๓๒ ภาพต่อรอบ

๔.๒ ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้จัดหาเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ชนิดความเร็วสูง ซึ่งมีลักษณะเฉพาะโปรแกรมการใช้งาน และสมรรถนะของเครื่องที่เทียบเท่าหรือสูงกว่ารายละเอียดในภาคผนวก และมีหนังสือรับรองการนำเข้าเครื่องมือแพทย์จากสำนักงานอาหาร และยา

๔.๓ ผู้รับจ้างเป็นผู้ดำเนินการดัดแปลงตกแต่งสถานที่สำหรับให้บริการเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ โดยผู้รับจ้างจะเสนอแบบแก่โรงพยาบาลลาดหลุมแก้ว และผู้รับจ้างจะทำการดัดแปลงตกแต่งห้องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ให้ได้มาตรฐานโดยผู้รับจ้างเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น

๔.๔ เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ที่นำมาติดตั้ง ต้องได้มาตรฐานตามที่กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุขกำหนด โดยผู้รับจ้างจะต้องขอตรวจสอบมาตรฐานของเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์และมาตรฐานความปลอดภัยของห้องตรวจจากกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ และทำการขออนุญาตจากสำนักงานปรมานูเพื่อสันติตามกฎหมายทุกปี รวมทั้งมีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางรังสี (RSO) อยู่ประจำเครื่อง โดยผู้รับจ้างเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมด

๔.๕ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้งมิเตอร์ไฟฟ้า สายไฟฟ้า เบรกเกอร์ ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบออกค่าใช้จ่ายและชำระค่าไฟฟ้าตามอัตราเรียกเก็บที่การไฟฟ้าเรียกเก็บโรงพยาบาลลาดหลุมแก้ว

๔.๖ ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหา และออกค่าใช้จ่าย ค่าอุปกรณ์การแพทย์ และวัสดุสิ้นเปลืองทางด้านรังสี เช่น กระบอกฉีดยา เข็มฉีดยา เป็นต้น

๔.๗ ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหา และจัดเตรียมอุปกรณ์ช่วยชีวิต, เครื่องมือวัดสัญญาณชีพ, Stethoscope รวมถึงยาที่จำเป็นให้พร้อมใช้ในห้องตรวจ ในกรณีผู้ป่วยแพ้สารทึบรังสี ซึ่งต้องได้รับการช่วยชีวิตจากโรงพยาบาล โดยผู้รับจ้างเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในเรื่องค่าเวชภัณฑ์ อุปกรณ์ และค่ายาที่ใช้ในการช่วยชีวิตผู้ป่วยทั้งหมด รวมถึงความเสียหายอื่นอันเกิดแก่ผู้ป่วยที่มาใช้บริการกับเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ หรืออันเนื่องจากความประมาทเลินเล่อของเจ้าหน้าที่ผู้รับจ้าง โดยผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบทั้งสิ้น

๔.๘ ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหา และจัดจ้าง เจ้าหน้าที่รังสีที่มีความเชี่ยวชาญซึ่งมีใบประกอบวิชาชีพ และพนักงานต้อนรับ มาไว้ให้บริการแก่ผู้ป่วย โดยผู้รับจ้างเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น เพื่อปฏิบัติงานตลอดเวลาที่มีการตรวจ และจ่ายค่าล่วงเวลาให้พยาบาลวิชาชีพอยู่ร่วมด้วยในเวลาราชการ

๔.๙ ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหา และจัดจ้างรังสีแพทย์ทั้งจากในพื้นที่ หรือส่งภาพอ่านฟิล์มทางอินเทอร์เน็ตมาให้บริการแก่ผู้ป่วยในโรงพยาบาลลาดหลุมแก้ว โดยผู้รับจ้างเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายการดำเนินการหรือการบริการของผู้รับจ้างให้เป็นไปตามระเบียบนโยบายมาตรฐานวิชาชีพ และคุณภาพของโรงพยาบาลลาดหลุมแก้ว

๔.๑๐ ผู้รับจ้างจะต้องเปิดให้บริการแก่คนไข้ภายในโรงพยาบาลลาดหลุมแก้ว ตลอด ๒๔ ชั่วโมง ไม่เว้นวันหยุดราชการ

๔.๑๑ ผู้รับจ้างจะต้องตรวจวินิจฉัยโรคด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ความเร็วสูงโดยทันทีที่ผู้ป่วยมาถึงห้องตรวจ และจะต้องรับผิดชอบต่อผู้ป่วยในขณะที่ผู้ป่วยนั้นอยู่ในความดูแลของผู้รับจ้างจนกว่าผู้ป่วยจะส่งตัวกลับให้ผู้ว่าจ้าง

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(นายศุภณัฐ วงศ์ศิริธร)

นายแพทย์ชำนาญการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นางสมัญญา สุรวัดนิเศษ)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นางสาววิรัชต์ นพพันธ์)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ



๔.๑๒ ผู้รับจ้างจะต้องรักษาจริยาบรรณของวิชาชีพโดยเคร่งครัด และต้องไม่เปิดเผยข้อมูลส่วนตัวของผู้ป่วยให้ผู้หนึ่งผู้ใดทราบโดยมิได้รับความยินยอมจากแพทย์ผู้สั่งตรวจหรือผู้ป่วย

๔.๑๓ ผู้รับจ้างเป็นผู้ดำเนินการการเชื่อมต่อและส่งภาพชนิด DICOM ไปยัง Computer ของโรงพยาบาลลาดหลุมแก้ว โดยผู้รับจ้างต้องจัดหาอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลเพิ่มเติมสำหรับจัดเก็บข้อมูล ในส่วนของภาพการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ที่ผู้รับจ้างได้ทำการตรวจวินิจฉัยทั้งหมด

๔.๑๔ ผู้รับจ้างต้องส่งมอบผลการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ในรูปแบบหนังสือรับรองผล หรือ CD หรือ DVD รวมทั้งการส่งผลไปยังคอมพิวเตอร์อิสระให้กับรังสีแพทย์ของผู้ว่าจ้าง เพื่อรายงานผลตามที่โรงพยาบาลลาดหลุมแก้ว กำหนด (ผู้ป่วยฉุกเฉินได้ผลภายใน ๑ ชั่วโมง และผู้ป่วยกรณีทั่วไปได้ผลภายใน ๓ ชั่วโมง)

๔.๑๕ ผู้รับจ้างมีหน้าที่ดูแล บำรุงรักษา รวมทั้งซ่อมแซม แก๊สเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้ดีอยู่เสมอตลอดระยะเวลาที่นำเครื่องมาให้บริการแก่ทางโรงพยาบาลลาดหลุมแก้ว รวมถึงการเปลี่ยนอะไหล่ ส่วนประกอบของเครื่อง โดยผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

๔.๑๖ ในกรณีผู้รับจ้างไม่สามารถให้บริการได้ ไม่ว่าจะป็นกรณีใด ๆ ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบแจ้งกรรมการตรวจรับทราบทันทีตามแนวทางที่โรงพยาบาลลาดหลุมแก้วกำหนด หากมีผู้ป่วยกรณีฉุกเฉินที่มีความจำเป็นต้องการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ และต้องส่งตรวจในสถานพยาบาลอื่น ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการนำส่ง รับกลับ ด้วยรถพยาบาลและชำระค่าบริการในการตรวจทั้งหมด รวมถึงการประสานงานกับศูนย์เอกซเรย์อื่น


๔.๑๗ กรณีเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ ชำรุด หรือขัดข้องไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติ ผู้รับจ้างจะต้องส่งช่างที่มีความรู้ความชำนาญเพื่อทำการซ่อมแซมแก๊สให้อยู่ในสภาพใช้การได้ปกติ ภายใน ๓ วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับความชำรุดบกพร่อง ยกเว้นกรณีต้องสั่งอะไหล่จากต่างประเทศ เช่น หลอดเอกซเรย์ ดีเทคเตอร์ เป็นต้น ต้องแก๊สให้แล้วเสร็จภายใน ๑๕ วัน โดยนับตั้งแต่วันที่ไม่สามารถบริการแก่ผู้ป่วยของโรงพยาบาลลาดหลุมแก้ว ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการนำส่ง รับกลับ ด้วยรถพยาบาลและชำระค่าบริการในการตรวจทั้งหมด รวมถึงการประสานงานกับศูนย์เอกซเรย์อื่น


๔.๑๘ ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่สามารถซ่อมแซมเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ให้ใช้งานได้ตามปกติได้ ผู้รับจ้างต้องจัดหาเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ที่มีคุณภาพและมีความสามารถไม่ต่ำกว่าเครื่องเดิมมาติดตั้งให้แก่โรงพยาบาลลาดหลุมแก้ว ภายในระยะเวลา ๑๒๐ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างได้มีหนังสือบอกกล่าว (ภายในระยะเวลา ๒๐ วัน นับจากวันที่เครื่องชำรุด) เนื่องจากไม่สามารถซ่อมแซมเครื่องแก่โรงพยาบาลลาดหลุมแก้ว โดยผู้รับจ้างเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการจัดหาและติดตั้งเองทั้งสิ้น

๔.๑๙ กรณีมีเหตุสุดวิสัย ไม่มีกระแสไฟฟ้าอันไม่ใช่ความผิดของผู้รับจ้าง เนื่องจากไฟฟ้าจากส่วนกลางไม่สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับโรงพยาบาลลาดหลุมแก้ว ผู้รับจ้างต้องดำเนินการจัดส่งผู้ป่วยไปทำการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ในสถานบริการอื่นที่โรงพยาบาลลาดหลุมแก้วกำหนด โดยผู้ว่าจ้างเป็นผู้รับผิดชอบค่าตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ และค่าจัดส่งผู้ป่วยไปทำการตรวจ

๔.๒๐ ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาค่าบริการตรวจวินิจฉัยด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ โดยผู้รับจ้างต้องเสนอแต่ละรายการตรวจ ของคนไข้สิทธิบัตรทอง สิทธิประกันสังคม และ เบิกได้จ่ายตรงกรมบัญชีกลางที่เป็นคนไข้ผู้ป่วยใน ที่ลงทะเบียนผ่านระบบเวชระเบียนของผู้ว่าจ้าง โดยราคาที่เสนอต้องไม่เกินกว่าราคาที่กำหนดไว้

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ  
(นายศุภณัฐ วงศ์ศิริธ)  
นายแพทย์ชำนาญการ

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางสมัญญา สุรวณวิเศษ)  
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางสาวรวิรัช นพพันธ์)  
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

๔.๒๑ ในกรณีที่ผู้ป่วยสิทธิข้าราชการ เบิกได้จ่ายตรง (ผู้ป่วยนอก) เงินสด พรบ. ที่ต้องการตรวจวินิจฉัยด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ ทางผู้รับจ้างสามารถเก็บค่าบริการไม่เกินกว่าอัตราที่กรมบัญชีกลางกำหนด และสามารถดำเนินการตรวจวินิจฉัยคนไข้ทันที หากจำเป็นต้องใช้สารทึบแสง (Non Ionic Contrast Media) ร่วมในการตรวจวินิจฉัย ผู้รับจ้างคิดค่าสารทึบรังสีราคาไม่เกิน ๑,๑๐๐ บาทต่อ ๑ หน่วย (๑ หน่วย = สารทึบรังสีปริมาณ ๕๐ มิลลิลิตร) โดยผู้รับจ้างจะต้องรวบรวมรายชื่อ, ส่วนตรวจ และจำนวนผู้ป่วยที่เข้ารับบริการ แจ้งให้กับทางผู้ว่าจ้างรับทราบทุกเดือน

๔.๒๒ การเก็บค่าบริการตรวจด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ ผู้รับจ้างจะเรียกเก็บค่าบริการจากผู้ว่าจ้างต่อผู้ป่วย ๑ ราย ในการตรวจแต่ละส่วน (Part Examination) หากผู้ป่วยรายเดียวกันตรวจแล้ว แพทย์หรือรังสีแพทย์มีความเห็นสมควรที่ต้องตรวจ หรือเห็นว่าการตรวจนั้นยังไม่สมบูรณ์ในการตรวจส่วนนั้น ๆ ผู้รับจ้างต้องตรวจเพิ่มโดยไม่คิดค่าบริการเพิ่มจากผู้ว่าจ้างและผู้ป่วยอีก

๔.๒๓ ผู้รับจ้างต้องเสนอเงื่อนไขอื่น ๆ กำหนดระยะเวลาในการรับจ้างค่าจ้าง/ เงื่อนไข/ข้อกำหนดอื่นในการรับจ้างมาพร้อมกับเอกสารประกวดราคา (ถ้ามี)

๔.๒๔ ผู้รับจ้างจะต้องรวบรวมจำนวนและรายการตรวจวินิจฉัยโรคของผู้ป่วยซึ่งมีเลขประจำตัวผู้ป่วย และรายการตรวจแต่ละรายการรวมทั้งค่าใช้จ่าย เพื่อขอเบิกเงินค่าบริการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ซึ่งโดยปกติจะรวบรวมรายชื่อผู้ป่วยตั้งแต่วันที่ ๑ ถึงวันสุดท้ายของเดือน

๔.๒๕ หากผู้ว่าจ้างเห็นว่าการดำเนินงานของผู้รับจ้าง เช่น การให้บริการไม่เหมาะสม ไม่มีประสิทธิภาพ เกิดมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อม เครื่องเอกซเรย์ และ/หรืออุปกรณ์เสื่อมสภาพหรือไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอ หรือไม่ดีพอและไม่แก้ไขภายในกำหนดในข้อสัญญา ผู้ว่าจ้างสามารถบอกเลิกสัญญาได้ทันที โดยผู้รับจ้างไม่มีสิทธิเรียกร้องใด ๆ ทั้งสิ้น


๔.๒๖ ผู้รับจ้างต้องให้การสนับสนุนการฝึกอบรมความรู้ในการตรวจและการใช้เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ให้แก่เจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลลาดหลุมแก้ว เพื่อเพิ่มเติมความรู้ทางด้านวิชาการ โดยผู้รับจ้างไม่คิดมูลค่า


๔.๒๗ ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามระเบียบกฎเกณฑ์ของทางราชการ และของผู้ว่าจ้างที่มีอยู่ในขณะนี้หรือจะมีขึ้นในภายหน้า ซึ่งไม่ขัดต่อสัญญาจ้าง

๔.๒๘ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาการจ้าง ทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะพิจารณาเฉพาะเครื่องที่ให้ประโยชน์ต่อทางราชการมากที่สุดโดยยึดรายละเอียดและคุณลักษณะของเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ที่ผู้ว่าจ้างกำหนดรวมถึงราคาค่าตรวจต่ำกว่า และ/ หรือไม่เกินอัตราค่าตรวจที่ทางผู้ว่าจ้างตั้งไว้

๔.๒๙ ข้อกำหนดอื่นใดที่นอกเหนือจากรายละเอียดข้างต้นนี้ ผู้รับจ้างตกลงยินยอมปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของผู้ว่าจ้างและให้ถือว่าคำวินิจฉัยดังกล่าวเป็นส่วนหนึ่งของสัญญา

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ  
(นายศุภณัฐ วังศ์ศิริธร)  
นายแพทย์ชำนาญการ

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางสมัญญา สุวรรณวิเศษ)  
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางสาววิรัชต์ นพพันธ์)  
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ



## ๕. ราคาากลางโครงการจ้างเหมาบริการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์

ลำดับ	รหัสรายการ	รายการตรวจ	ราคา กรมบัญชีกลาง (บาท)	ราคากลาง (บาท)	จำนวน (ครั้ง)	ราคารวม (บาท)
๑	๔๔๐๐๔	Additional ๓D reconstruction/ image processing ๑ part	๒,๐๐๐	๙๐๐	๒	๑,๘๐๐
๒	๔๔๐๐๕	Additional multiphase	๑,๐๐๐	๔๕๐	๔	๑,๘๐๐
๓	๔๔๐๐๖	Additional CT perfusion	๘,๐๐๐	๓,๖๐๐	๒	๗,๒๐๐
๔	๔๔๐๒๐	CT Fistulography	๗,๐๐๐	๒,๘๐๐	๖	๑๖,๘๐๐
๕	๔๔๑๐๑	CT Brain without contrast study	๓,๕๐๐	๑,๓๐๐	๓๐๐	๓๙๐,๐๐๐
๖	๔๔๑๐๒	CT Brain with contrast study	๕,๐๐๐	๒,๑๐๐	๒๒๕	๔๗๒,๕๐๐
๗	๔๔๑๐๓	CTA: Brain	๑๒,๐๐๐	๕,๕๐๐	๑๖	๘๘,๐๐๐
๘	๔๔๑๐๕	CTV: Brain	๑๒,๐๐๐	๕,๔๐๐	๔	๒๑,๖๐๐
๙	๔๔๑๔๓	CT Spine: Cervical	๖,๐๐๐	๒,๕๐๐	๑๒	๓๐,๐๐๐
๑๐	๔๔๑๔๔	CT Spine: Thoracic	๖,๐๐๐	๒,๕๐๐	๔	๑๐,๐๐๐
๑๑	๔๔๑๔๖	CT Spine: Lumbosacral	๖,๐๐๐	๒,๕๐๐	๑๐	๒๕,๐๐๐
๑๒	๔๔๒๐๑	CT Facial bone	๕,๐๐๐	๑,๘๐๐	๑๐	๑๘,๐๐๐
๑๓	๔๔๒๑๐	CT Orbits	๕,๐๐๐	๒,๓๐๐	๘	๑๘,๔๐๐
๑๔	๔๔๒๒๐	CT Temporal bone (including internal acoustic canals)	๕,๐๐๐	๒,๓๐๐	๒	๔,๖๐๐
๑๕	๔๔๒๓๒	CT PNS screening	๒,๕๐๐	๑,๒๐๐	๔	๔,๘๐๐
๑๖	๔๔๒๓๓	CT Paranasal sinuses without contrast	๓,๕๐๐	๑,๕๗๕	๒	๓,๑๕๐
๑๗	๔๔๒๓๔	CT Paranasal sinuses with contrast	๕,๐๐๐	๒,๒๕๐	๖	๑๓,๕๐๐
๑๘	๔๔๒๔๑	CT Dental scan - maxilla	๕,๐๐๐	๒,๓๐๐	๖	๑๓,๘๐๐
๑๙	๔๔๒๔๒	CT Dental scan - mandible	๕,๐๐๐	๒,๓๐๐	๖	๑๓,๘๐๐
๒๐	๔๔๒๕๐	CT Neck	๖,๐๐๐	๒,๘๐๐	๒๑๐	๕๘๘,๐๐๐
๒๑	๔๔๒๕๑	CTA: Neck	๑๒,๐๐๐	๕,๕๐๐	๓	๑๖,๕๐๐
๒๒	๔๔๒๕๓	CTV: Neck	๑๒,๐๐๐	๕,๔๐๐	๓	๑๖,๒๐๐
๒๓	๔๔๒๖๐	CT Larynx (or CT Vocal cord paralysis)	๖,๐๐๐	๒,๘๐๐	๓	๘,๔๐๐
๒๔	๔๔๓๐๑	CT Chest with contrast	๖,๐๐๐	๒,๓๐๐	๑๙๕	๔๔๘,๕๐๐
๒๕	๔๔๓๐๒	High resolution CT chest (HRCT)	๕,๐๐๐	๑,๘๐๐	๓	๕,๔๐๐
๒๖	๔๔๓๐๓	CT Chest without contrast	๔,๐๐๐	๑,๘๐๐	๔	๗,๒๐๐

ลงชื่อ.....

ประธานกรรมการ

(นายศุภณัฐ วังศิริธร)

นายแพทย์ชำนาญการ

ลงชื่อ.....

กรรมการ

(นางสุเมธยา สุรวัดนิเศษ)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ.....


กรรมการ


(นางสาววิรัชต์ นพพันธ์)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

ลำดับ	รหัสรายการ	รายการตรวจ	ราคา กรมบัญชีกลาง (บาท)	ราคากลาง (บาท)	จำนวน (ครั้ง)	ราคารวม (บาท)
๒๗	๔๔๓๑๐	CTA: Chest	๑๒,๐๐๐	๕,๕๐๐	๕	๒๗,๕๐๐
๒๘	๔๔๓๑๑	CTA: Pulmonary artery	๑๒,๐๐๐	๕,๕๐๐	๔	๒๒,๐๐๐
๒๙	๔๔๓๑๒	CTV: Chest	๑๒,๐๐๐	๕,๔๐๐	๔	๒๑,๖๐๐
๓๐	๔๔๔๐๒	CTA Coronary arteries	๑๕,๐๐๐	๖,๗๕๐	๔	๒๗,๐๐๐
๓๑	๔๔๔๐๔	CT Cardiac function	๑๕,๐๐๐	๖,๗๕๐	๔	๒๗,๐๐๐
๓๒	๔๔๔๐๕	CT Coronary calcium score	๔,๐๐๐	๑,๘๐๐	๓	๕,๔๐๐
๓๓	๔๔๔๒๒	CTA: Thoracic aorta	๑๒,๐๐๐	๕,๔๐๐	๔	๒๑,๖๐๐
๓๔	๔๔๔๒๓	CTA: Abdominal aorta	๑๒,๐๐๐	๕,๔๐๐	๔	๒๑,๖๐๐
๓๕	๔๔๕๐๑	CT Upper abdomen	๖,๐๐๐	๒,๒๐๐	๒๗๐	๕๙๔,๐๐๐
๓๖	๔๔๕๐๒	CT Lower abdomen	๖,๐๐๐	๒,๒๐๐	๑๘๐	๓๙๖,๐๐๐
๓๗	๔๔๕๐๓	CT Whole abdomen	๑๐,๐๐๐	๔,๔๐๐	๒๒๕	๙๙๐,๐๐๐
๓๘	๔๔๕๐๕	CTV: Abdomen	๑๒,๐๐๐	๕,๔๐๐	๒	๑๐,๘๐๐
๓๙	๔๔๕๐๘	CT Peritoneography	๑๐,๐๐๐	๔,๕๐๐	๒	๙,๐๐๐
๔๐	๔๔๕๑๐	CTA: Liver donor	๑๒,๐๐๐	๕,๕๐๐	๑	๕,๕๐๐
๔๑	๔๔๕๓๑	CT Enterography	๑๒,๐๐๐	๕,๔๐๐	๒	๑๐,๘๐๐
๔๒	๔๔๕๓๒	CT Colonography	๑๑,๐๐๐	๔,๙๕๐	๕	๒๔,๗๕๐
๔๓	๔๔๖๐๒	CT Urinary tract (or KUB)	๖,๐๐๐	๒,๗๐๐	๓	๘,๑๐๐
๔๔	๔๔๖๐๓	CTA: Pelvis	๑๒,๐๐๐	๕,๔๐๐	๒	๑๐,๘๐๐
๔๕	๔๔๖๑๑	CTA: Renal arteries	๑๒,๐๐๐	๕,๕๐๐	๒	๑๑,๐๐๐
๔๖	๔๔๖๒๐	CT Cystography	๗,๐๐๐	๓,๑๕๐	๒	๖,๓๐๐
๔๗	๔๔๗๒๐	CT Shoulder joint (๑ side = ๑ part)	๖,๐๐๐	๒,๓๐๐	๒	๔,๖๐๐
๔๘	๔๔๗๒๑	CT Arm (๑ side = ๑ part)	๖,๐๐๐	๒,๓๐๐	๒	๔,๖๐๐
๔๙	๔๔๗๒๒	CT Elbow joint (๑ side = ๑ part)	๖,๐๐๐	๒,๓๐๐	๒	๔,๖๐๐
๕๐	๔๔๗๒๓	CT Forearm (๑ side = ๑ part)	๖,๐๐๐	๒,๓๐๐	๒	๔,๖๐๐
๕๑	๔๔๗๒๔	CT Wrist joint (๑ side = ๑ part)	๖,๐๐๐	๒,๓๐๐	๔	๙,๒๐๐
๕๒	๔๔๗๒๕	CT Hand (๑ side = ๑ part)	๖,๐๐๐	๒,๓๐๐	๔	๙,๒๐๐
๕๓	๔๔๗๒๖	CT Arthrography: Shoulder joint (๑ side = ๑ part)	๖,๐๐๐	๒,๗๐๐	๔	๑๐,๘๐๐
๕๔	๔๔๗๒๗	CT Arthrography: Elbow joint (๑ side = ๑ part)	๖,๐๐๐	๒,๗๐๐	๒	๕,๔๐๐

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ  
(นายสุกตพันธุ์ วงศ์ศิริธร)  
นายแพทย์ชำนาญการ

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางสุมัยชา สุรวณนิเศษ)  
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางสาววิรัชต์ นพพันธ์)  
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ



ลำดับ	รหัสรายการ	รายการตรวจ	ราคา กรมบัญชีกลาง (บาท)	ราคากลาง (บาท)	จำนวน (ครั้ง)	ราคารวม (บาท)
๕๕	๔๔๗๒๘	CT Arthrography: Wrist joint (๑ side = ๑ part)	๖,๐๐๐	๒,๗๐๐	๒	๕,๔๐๐
๕๖	๔๔๗๕๐	CTA: Upper extremities (peripheral run off)	๑๒,๐๐๐	๕,๕๐๐	๑	๕,๕๐๐
๕๗	๔๔๗๕๑	CTV: Upper extremities	๑๒,๐๐๐	๕,๔๐๐	๒	๑๐,๘๐๐
๕๘	๔๔๗๖๐	CTA Lower extremities (peripheral run off)	๑๕,๐๐๐	๕,๕๐๐	๑	๕,๕๐๐
๕๙	๔๔๗๖๑	CTV: Lower extremities	๑๕,๐๐๐	๖,๗๕๐	๑	๖,๗๕๐
๖๐	๔๔๗๘๐	CT Hip joint (๑ side = ๑ part)	๖,๐๐๐	๒,๓๐๐	๑	๒,๓๐๐
๖๑	๔๔๗๘๑	CT Thigh (๑ side = ๑ part)	๖,๐๐๐	๒,๓๐๐	๑	๒,๓๐๐
๖๒	๔๔๗๘๒	CT Knee joint (๑ side = ๑ part)	๖,๐๐๐	๒,๓๐๐	๒	๔,๖๐๐
๖๓	๔๔๗๘๓	CT Leg (๑ side = ๑ part)	๖,๐๐๐	๒,๓๐๐	๒	๔,๖๐๐
๖๔	๔๔๗๘๔	CT Ankle joint (๑ side = ๑ part)	๖,๐๐๐	๒,๓๐๐	๒	๔,๖๐๐
๖๕	๔๔๗๘๕	CT Foot (๑ side = ๑ part)	๖,๐๐๐	๒,๓๐๐	๒	๔,๖๐๐
๖๖	๔๔๗๘๖	CT Arthrography: Hip joint (๑ side = ๑ part)	๖,๐๐๐	๒,๗๐๐	๒	๕,๔๐๐
๖๗	๔๔๗๘๗	CT Arthrography: Knee joint (๑ side = ๑ part)	๖,๐๐๐	๒,๗๐๐	๒	๕,๔๐๐
๖๘	๔๔๗๘๘	CT Arthrography: Ankle joint (๑ side = ๑ part)	๖,๐๐๐	๒,๗๐๐	๒	๕,๔๐๐
๖๙	๔๔๙๐๑	Using non-ionic contrast media	๑,๑๐๐	๕๐๐	๗๓๕	๓๖๗,๕๐๐
๗๐	๔๔๙๑๐	Biopsy under CT guidance	๓,๐๐๐	๑,๓๕๐	๗	๙,๔๕๐
รวมทั้งสิ้น (สี่ล้านเก้าแสนเก้าหมื่นแปดพันแปดร้อยบาทถ้วน)						๔,๙๙๘,๘๐๐

## ๖. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

### ๖.๑ ความต้องการ

เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ความเร็วสูง (Multi slices Spiral CT Scanner) มีประสิทธิภาพและสมรรถนะสูงเพื่อใช้ตรวจวินิจฉัยอวัยวะส่วนต่าง ๆ ของร่างกายได้ทั่วร่างกาย โดยมีการควบคุมให้ปริมาณรังสีเพื่อให้ผู้ป่วยได้รับรังสีน้อยที่สุด สามารถรองรับเทคโนโลยีใหม่ๆ ทั้งปัจจุบันและอนาคต เช่น Gantry, Table และ Software ที่ทำให้มีความสะดวก ประหยัดงบประมาณในการอัปเดต ทำให้เครื่องมีความทันสมัยไม่ตกุ่น และมีประสิทธิภาพในการตรวจที่ครอบคลุมและรองรับ Software ที่จะพัฒนาในอนาคต

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(นายศุภณัฐ วังศิริธร)  
นายแพทย์ชำนาญการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นางสมัญญา สุรวัดนิเศษ)  
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นางสาววิรัชต์ นพพันธ์)  
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

## ๖.๒ วัตถุประสงค์ของการใช้งาน

ใช้สำหรับการตรวจวินิจฉัยทางรังสีวิทยา สามารถสร้างภาพเพื่อการวินิจฉัยแบบ Axial, Coronal, Oblique Reconstruction, CT-Angiography, ภาพสามมิติ (๓D) และการสร้างภาพพิเศษอื่น ๆ

## ๖.๓ คุณสมบัติทั่วไป

๖.๓.๑ เป็นเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ชนิด Multi-Slice โดยไม่มีการดัดแปลงมาจากเครื่องอื่น มีความเร็วสูงทั้งในการสแกนแบบ Conventional, Dynamic และ Spiral Modes

๖.๓.๒ เครื่องทั้งหมดประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ไม่น้อยกว่ารายการดังต่อไปนี้

๖.๓.๒.๑ โต๊ะสำหรับการตรวจ (Patient Table)

๖.๓.๒.๒ ช่องรับตัวผู้ป่วย (Gantry)

๖.๓.๒.๓ เครื่องกำเนิดรังสีเอกซ์ (X-ray Generator)

๖.๓.๒.๔ หลอดเอกซเรย์ (X-ray Tube)

๖.๓.๒.๕ เครื่องรับรังสี (Multi-Detector)

๖.๓.๒.๖ มีระบบคอมพิวเตอร์ควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ทั้งหมด มีหน่วยความจำเก็บข้อมูล มีอุปกรณ์เก็บข้อมูลชนิด Hard Disk หรือ Fixed Disk สำหรับข้อมูลดิบ (Raw Data) ข้อมูลภาพ (Image Data) และมีระบบตรวจสอบการทำงานของเครื่องซึ่งสามารถแสดงได้บนจอภาพ

๖.๓.๒.๗ มีระบบควบคุมการทำงานของเครื่อง (Operator Console) ประกอบด้วยแผงควบคุมติดตั้งบนโต๊ะควบคุมพร้อมจอภาพ สำหรับสั่งงานและดูภาพ

๖.๓.๓ ใช้กับระบบไฟฟ้า ๓๘๐ Volts หรือ ๒๒๐ Volts, ๓ Phase ๕๐/๖๐ Hz.

## ๗. คุณสมบัติทางเทคนิค

๗.๑ เครื่องกำเนิดรังสี (High Voltage X-ray Generator)

๗.๑.๑ เป็นชนิดให้รังสีแบบต่อเนื่อง (Continuous X-ray beam)

๗.๑.๒ ให้ค่าพลังงานสูงสุดไม่น้อยกว่า (Maximum output capacity) ๔๐ kW

๗.๑.๓ ให้ปริมาณกระแสไฟฟ้าที่สูงที่สุด (Maximum tube current) ไม่น้อยกว่า ๓๐๐ mA

๗.๒ สามารถเลือกความต่างศักย์ไฟฟ้าที่ให้กับหลอดเอกซเรย์ได้ไม่น้อยกว่า ๓ ค่าและค่าสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๓๐ kV

๗.๓ หลอดเอกซเรย์ (X-ray Tube)

๗.๓.๑ มีค่าความจุความร้อนที่ขั้วหลอดไม่น้อยกว่า (Anode Heat Storage Capacity) ๓.๕ MHU

๗.๓.๒ มีอัตราการระบายความร้อนสูงสุดไม่น้อยกว่า (Anode Maximum Cooling Rate) ๗๐๐ kHU/min.

๗.๓.๓ มีระบบคำนวณและควบคุมปริมาณรังสีที่ใช้ในขณะที่ทำการตรวจผู้ป่วย เพื่อลดปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยจะได้รับโดยอัตโนมัติ ทั้งทางด้าน AP และ Lateral

๗.๔ อุปกรณ์รับรังสี (Detector)

๗.๔.๑ มี Detector Row ไม่ต่ำกว่า ๑๖ แถว

๗.๔.๒ สามารถสร้างภาพต่อการหมุน ๑ รอบ (๓๖๐ องศา) ของหลอดเอกซเรย์สูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๖ ภาพ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(นายศุภณัฐ วงศ์ศิริธร)

นายแพทย์ชำนาญการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นางสมัญญา สุรวฒนวิเศษ)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นางสาววิรัช นพพันธ์)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ



๗.๔.๓ มีพื้นที่ที่สามารถเก็บข้อมูลได้ต่อ ๑ รอบการหมุนของหลอดเอกซเรย์ (Coverage Area) ไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร

๗.๔.๔ มีจำนวน Elements ไม่น้อยกว่า ๑๐,๐๐๐ Elements

๗.๔.๕ สามารถเลือกความหนาของภาพ (Slice Thickness) ได้ต่ำสุดไม่มากกว่า ๑ มิลลิเมตร

๗.๔.๖ มี Low Contrast Resolution (แสดงถึงความสามารถในการตรวจจับ Lesion ที่มีขนาดเล็กที่สุด ณ ที่เปอร์เซ็นต์ความแตกต่างที่น้อยที่สุด) ไม่มากกว่า ๒ มิลลิเมตร ที่ ๐.๓ %

๗.๔.๗ มีค่า Spatial Resolution ไม่น้อยกว่า ๑๔.๕ lp/cm @ ๒% MTF

๗.๕ ช่องรับตัวผู้ป่วย (Gantry)

๗.๕.๑ มีเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า (Aperture Diameter) ๗๒ เซนติเมตร

๗.๕.๒ สามารถเอียงได้ทั้งทางด้านหน้าและด้านหลัง มีมุมเอียงด้านละ +/- ๓๐ องศา

๗.๕.๓ ความเร็วสูงสุดในการสแกนครบ ๓๖๐ องศา ไม่มากกว่า ๐.๗๕ วินาที

๗.๕.๔ มีแสงไฟเลเซอร์สำหรับการจัดตำแหน่งผู้ป่วย (Laser Alignment Lights)

๗.๕.๕ สามารถควบคุมการทำงานทั้งที่ตัวเครื่อง (Gantry) และหน่วยควบคุม (Operator Console)

๗.๖ เตียงผู้ป่วย (Patient Table)

๗.๖.๑ มีระยะทางสูงสุดในการสแกนแบบต่อเนื่อง (Scannable Range) ไม่น้อยกว่า ๑๘๐ เซนติเมตร

๗.๖.๒ สามารถปรับลดระดับเตียงได้ต่ำสุดไม่มากกว่า ๓๕ เซนติเมตร ซึ่งสามารถควบคุมการเคลื่อนที่ได้ทั้งจากที่ Gantry และ Console ในห้องควบคุม

๗.๖.๓ รองรับน้ำหนักผู้ป่วยได้ไม่น้อยกว่า ๒๐๐ กิโลกรัม

๗.๗ ระบบสแกนภาพและการสร้างภาพ (Scanning System)

๗.๗.๑ สามารถทำการสแกนแบบ Multi-Slice Scanning, Multi-Slice Spiral Scanning และสามารถทำการสแกนแบบต่อเนื่องโดยไม่เลื่อนเตียง (Dynamic Study or CT Time Lapse)

๗.๗.๒ สามารถทำการสแกนแบบต่อเนื่องแบบเกลียว (Continuous Spiral Scan) โดยไม่หยุดเป็นเวลานานที่สุดไม่น้อยกว่า ๑๐๐ วินาที

๗.๘ ชุดควบคุมการทำงานและระบบคอมพิวเตอร์ (Operator Console)

๗.๘.๑ มีระบบ Intercom เพื่อติดต่อสื่อสารระหว่างห้องตรวจและห้องควบคุม

๗.๘.๒ เครื่องคอมพิวเตอร์ควบคุมด้วยหน่วยประมวลผลกลาง ๖๔ bit และมีหน่วยความจำชั่วคราว (RAM) ไม่น้อยกว่า ๓ GB

๗.๘.๓ มีขนาด Total Hard Disk ไม่น้อยกว่า ๒๐๐ GB สำหรับเก็บข้อมูลและจัดการข้อมูล

๗.๘.๔ มีระบบการเก็บภาพแบบ DVD-RAM ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๙ GB และ CD-RW Drive ซึ่งสามารถลบ และบันทึกข้อมูลใหม่ได้

๗.๘.๕ มี LCD Color Monitor ที่มีความคมชัด ขนาดจอไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว มีความละเอียดการแสดงผลภาพ ไม่น้อยกว่า ๑๒๘๐ x ๑๐๒๔ Pixels

๗.๘.๖ มีความละเอียดในการสร้างภาพโดยใช้ Reconstruction Matrix ไม่น้อยกว่า ๕๑๒ x ๕๑๒

๗.๘.๗ มีระบบคำนวณและจัดการปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยจะได้รับอย่างเหมาะสม และเท่าที่จำเป็นสำหรับการตรวจ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(นายศุภณัฐ วังศิริธร)

นายแพทย์ชำนาญการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นางสุมัยลา สุรวฒนวิเศษ)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นางสาววิรัช นพพันธ์)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

๗.๘.๘ มีโปรแกรมมาตรฐานในการวัดและแสดงค่าต่าง ๆ (Image measurement) ดังต่อไปนี้คือ Region of Interest (ROI), Distance Measurement (Line, Grid and Scales), Angle Measurement, CT Number, Zoom & Pan, Histogram, Profile, Text Annotation

๗.๘.๙ มีโปรแกรมควบคุมการ Scan โดยอัตโนมัติในระหว่างการฉีดสารทึบรังสี

๗.๘.๑๐ มีโปรแกรม Realtime Multiplanar Reformation หรือ Realtime Multiplanar Reconstruction (MPR) สามารถสร้างภาพ Sagittal, Coronal, Oblique และ Curved เป็น แบบ Realtime

๗.๘.๑๑ มีโปรแกรม ๒D Viewer เพื่อใช้ดูภาพ Axial พร้อมวัดค่า Measurement ต่าง ๆ และถ่ายภาพลงฟิล์มและดูภาพในลักษณะ Cine ได้

๗.๘.๑๒ มีโปรแกรม Maximum and Minimum Intensity Projection (MIP)

๗.๘.๑๓ มีโปรแกรม ๓D Volume Rendering

๗.๘.๑๔ มีโปรแกรมสร้างหลอดเลือด (CT Angiography)

๗.๘.๑๕ มีโปรแกรมทำหน้าทีลบภาพกระดูก (Bone Removal) ทั้งใน MIP และ Volume Rendering

๗.๘.๑๖ มีระบบการสร้างภาพแบบพิเศษที่สามารถลดปริมาณรังสีแบบซ้ำ (Raw Data Iterative Reconstruction) ชนิด AIDR หรือชนิดอื่นที่เทียบเท่าหรือดีกว่า

๗.๘.๑๗ มีโปรแกรมสำหรับการ Subtract ภาพระหว่างภาพก่อนฉีดสารทึบรังสีกับภาพหลังฉีดสารทึบรังสี พร้อมปรับภาพให้ซ้อนทับกันสนิทโดย สามารถสร้างภาพ Brain ๓D DSA ได้โดยอัตโนมัติ (Subtraction) โดยรองรับการทำงานแบบ Post processing Zero-clicked workflow เพื่อช่วยลดเวลาในการสร้างภาพ Advance Cerebral Vessel อย่างมีประสิทธิภาพ

๗.๘.๑๘ มีโปรแกรมสำหรับถ่ายภาพลงบนแผ่นฟิล์ม

๗.๘.๑๙ มีมาตรฐานของ DICOM ๓ ซึ่งประกอบด้วย DICOM ๓.๐ Storage (ส่งภาพชนิด DICOM ออกไปเก็บยัง Computer Server, Computer Station อื่น ๆ และรับภาพชนิด DICOM มาเก็บไว้ได้) DICOM Print และสามารถเชื่อมโยง หรือมีระบบที่สามารถส่งภาพจากระบบคอมพิวเตอร์ของเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ เข้าสู่ระบบ Network ของโรงพยาบาลได้ในอนาคต

#### ๘. อุปกรณ์ประกอบ

๘.๑	Position Accessories	จำนวน ๑ ชุด
๘.๒	Table Mattress พร้อมสายรัดผู้ป่วย	จำนวน ๑ ชุด
๘.๓	Calibration Phantom	จำนวน ๑ ชุด
๘.๔	เครื่องดูดความชื้น	จำนวน ๒ ชุด
๘.๕	ชุดเสื้อตะกั่วป้องกันอันตรายจากรังสี	จำนวน ๑ ชุด
๘.๖	Thyroid Shield	จำนวน ๑ ชุด
๘.๗	Contrast Injector	จำนวน ๑ ชุด
๘.๘	UPS for Whole System	จำนวน ๑ ชุด
๘.๙	Computer Viewing	จำนวน ๑ ชุด
๘.๑๐	กล่องวงจรปิด	จำนวน ๑ ชุด

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(นายศุภณัฐ วงศ์ศิริธร)

นายแพทย์ชำนาญการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นางสมัญญา สุรวัดนิเศษ)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นางสาววิรัช นพพันธ์)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ



#### ๙. ข้อกำหนดอื่น ๆ

๙.๑ ผู้รับจ้างจะดำเนินการติดตั้งเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ พร้อมปรับปรุงสถานที่ให้แล้วเสร็จภายใน ๑๕๐ วัน นับจากวันที่ลงนามในสัญญา

๙.๒ ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ผลิต หรือผู้แทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งโดยตรงจากผู้ผลิต โดยมีหนังสือรับรองมาแสดง

๙.๓ ผู้รับจ้างจะต้องเชื่อมต่อระบบแสดงภาพตามที่ทางราชการกำหนดได้อย่างสมบูรณ์ โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย

๙.๔ ผู้รับจ้างต้องแสดงหนังสือรับรองว่ามีวิศวกรที่ได้รับการอบรมการติดตั้ง และซ่อมแซมเครื่องฯ ที่เสนอ

๙.๕ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการติดตั้งเครื่องฯ ณ สถานที่ซึ่งผู้ว่าจ้างกำหนด พร้อมปรับปรุงตกแต่งสถานที่เพื่อรองรับการติดตั้งเครื่องฯ รวมทั้งการป้องกันอันตรายจากรังสีให้ได้มาตรฐานที่ทางราชการกำหนด


๙.๖ ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งระบบสัญญาณไฟเตือนเมื่อเครื่องฯ ทำงานและระบบป้องกันอันตรายจากรังสี โดยเชื่อมต่อกับเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์

๙.๗ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการให้กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์มาทำการตรวจสอบเครื่องฯ และรับผิดชอบ ค่าใช้จ่ายในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องฯ และรับรองความปลอดภัยจากรังสีโดยกองรังสี และเครื่องมือแพทย์กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

๙.๘ ผู้รับจ้างจะต้องส่งวิศวกรที่มีความชำนาญมาตรวจสอบบำรุงรักษาเครื่องฯ เพื่อให้ทำงานได้เต็มประสิทธิภาพทุก ๓ เดือน ตลอดระยะเวลาการรับประกันนับแต่วันตรวจรับ โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย

๙.๙ ผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ผู้ชำนาญงาน (Application Specialist) จัดการฝึกอบรมการใช้งาน สาธิตวิธีการใช้งาน และการดูแลรักษาเครื่องฯ ให้แก่ผู้ปฏิบัติงาน เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ สัปดาห์ หรือจนกว่าผู้ปฏิบัติงานจะสามารถใช้งานได้อย่างถูกต้อง และมีประสิทธิภาพ โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใด ๆ

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ  
(นายสุกัญญ์ วงศ์ศิริธร)  
นายแพทย์ชำนาญการ

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางสุเมธยา สุรวัดนิเศษ)  
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางสาวรวิรัชต์ นพพันธ์)  
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ