



ประกาศคณะกรรมการแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เรื่อง การกำหนดหัวข้อร่างขอบเขตงาน (TOR)

ชุดรับรังสีเอกซเรย์เพื่อแปลงเป็นภาพเอกซเรย์ระบบดิจิตอล จำนวน ๑ ชุด

๑. ความเป็นมา

ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่มีภาระหน้าที่ทั้งการเรียนการสอนในฐานะโรงเรียนแพทย์ชั้นนำ และบริการการรักษาพยาบาลของผู้ป่วยในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยขนาดใหญ่ที่สุดในเขตภาคเหนือ ปัจจุบันทางภาควิชา เครื่องเอกซเรย์แบบดิจิตอลโดยตรงเพียง (DR - direct radiograph) ๑ เครื่อง เพื่อตรวจผู้ป่วยที่มารับบริการรักษาในคณะแพทยศาสตร์ ซึ่งมีปริมาณการตรวจเอกซเรย์ทั่วไปจำนวนมากในแต่ละวัน ถึงแม้ว่าจะสามารถแปลงภาพในระบบอนาลอกเป็นระบบดิจิตอลโดยใช้เครื่องระบบ computed radiograph (CR) ที่มีใช้ในหน่วยรังสีวินิจฉัย ณ. ปัจจุบัน ก็ยังไม่เพียงพอต่อปริมาณการทำงาน และระบบคอมพิวเตอร์ที่ควบคุมก็เริ่มทำงานช้าลง ทำให้การบริการในภาพรวมยังคงใช้เวลานานอยู่ ดังนั้นเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพการบริการ จึงมีความจำเป็นต้องจัดหาเครื่องแปลงสัญญาณภาพและอุปกรณ์ประกอบการทำงานใหม่ที่ให้ภาพถ่ายในระบบดิจิตอล ที่ให้การทำงานสะดวก รวดเร็วและแม่นยำในการแปลผล ตลอดจนการจัดเก็บภาพถ่ายอย่างมีระเบียบ ง่ายต่อการค้นหา และสนับสนุนด้านการเรียนการสอนและงานวิจัย

๒. วัตถุประสงค์

ภาควิชารังสีวิทยามีความต้องการชุดรับรังสีเอกซเรย์เพื่อแปลงเป็นภาพเอกซเรย์ระบบดิจิตอล สำหรับการบริการตรวจทางรังสีวินิจฉัย เพื่อวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

- ๒.๑. บริการผู้ป่วยที่หน่วยรังสีวินิจฉัย ให้ได้รับการตรวจวินิจฉัยทางรังสีด้วยความรวดเร็ว
- ๒.๒. ใช้งานร่วมกับเครื่องเอกซเรย์ทั่วไปเดิมของหน่วยรังสีวินิจฉัยได้
- ๒.๓. เพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน การวินิจฉัยโรคที่รวดเร็วและแม่นยำจากเทคโนโลยีที่ทันสมัยและมีมาตรฐานระดับโลก
- ๒.๔. เพื่อขจัดปัญหาการรอฟิล์ม ฟิล์มหาย ลดการรับปริมาณรังสีในผู้ป่วยที่ต้องฉายภาพซ้ำ โดยจัดเก็บในระบบอิเล็กทรอนิกส์ และรองรับการจัดเก็บภาพรังสีทรวงอกเข้าสู่ระบบ PACS เต็มรูปแบบในอนาคต
- ๒.๕. รองรับบริการ การเรียนการสอนและการวิจัยที่มีความทันสมัยและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นนโยบายหลักของคณะแพทยศาสตร์ และมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

๓. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

ผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- ๓.๑ เป็นผู้มิอาชีพขายพัสดุที่ประมูลชื่อดังกล่าว
- ๓.๒ ไม่เป็นผู้ที่ถูกกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อทีมงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว
- ๓.๓ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเบื้องต้น

- ๓.๔ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้าเสนอราคาให้แก่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่และไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้เสนอราคากับ ผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันที่ประกาศ ประกวดราคาด้วยวิธีการทาง อิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการ ประกวดราคาด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์
- ๓.๕ ต้องเป็นผู้ปฏิบัติตามประกาศคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำและแสดงบัญชีรายการรับจ่ายของโครงการที่บุคคล หรือ นิติบุคคลเป็น คู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ พ.ศ.๒๕๕๔ ดังนี้
- ๓.๕.๑ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับ รายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ
 - ๓.๕.๒ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อ จัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement: e-GP) ต้องลงทะเบียน ระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ
 - ๓.๕.๓ คู่สัญญาต้องรับจ่ายเงินผ่านบัญชีเงินฝากกระแสรายวัน เว้นแต่การรับจ่ายเงินแต่ละครั้ง ซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจรับจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

๔. แบบรูปรายการ หรือคุณลักษณะเฉพาะ

- ๔.๑ คุณลักษณะทั่วไป เป็นผลิตภัณฑ์ของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานหรือสาธิตที่ไหนดมาก่อน สามารถใช้งาน ร่วมกับเครื่องเอกซเรย์ทั่วไปเดิม ของหน่วยรังสีวินิจฉัยได้
- ๔.๒ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค (คุณลักษณะเฉพาะ)ซึ่งมีคุณสมบัติอย่างน้อยหรือดีกว่า ดังต่อไปนี้
- ๔.๒.๑ ชุดแปลงสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นภาพทางดิจิตอล (Wireless Digital Radiography)แบบ ไร้สาย จำนวน ๑ ชุด
 - ๔.๒.๑.๑ เป็นชุดแปลงสัญญาณเอกซเรย์เป็นดิจิตอลที่ให้รายละเอียดสูงแบบ Flat Panel Detector โดย Scintillator ทำจาก CsI ดีเทคเตอร์ที่ใช้มีขนาดและความหนาเทียบเท่ากับขนาดของ Cassette ขนาด ๑๔"x๑๗" และความหนาไม่มากกว่า ๑๕ mm
 - ๔.๒.๑.๒ สามารถเห็นภาพที่ถ่ายเอกซเรย์ได้ภาพในเวลา ๕ วินาทีและชุดแปลงสัญญาณภาพทาง ดิจิตอล จะต้องพร้อมที่จะถ่ายเอกซเรย์คนต่อไปในเวลาไม่เกิน ๑๕ วินาที
 - ๔.๒.๑.๓ สามารถแปลงสัญญาณจากสัญญาณภาพที่เป็นอนาล็อกให้เป็นดิจิตอลโดยมีความละเอียด ไม่ต่ำกว่า ๑๔ บิต (Bits)
 - ๔.๒.๑.๔ ค่าความละเอียดของภาพที่แสดงได้ไม่น้อยกว่า ๒๓๐๐x๒๘๘๐ จุด (Pixel) ที่ขนาดของภาพ ๓๕x๔๓ ซม. หรือ ๑๔x๑๗ นิ้ว
 - ๔.๒.๑.๕ ดีเทคเตอร์มีความละเอียดอยู่ระหว่าง ๑๒๕-๑๕๐ ไมครอน
 - ๔.๒.๑.๖ ดีเทคเตอร์พร้อมแบตเตอรี่มีน้ำหนักไม่เกิน ๓.๖ กิโลกรัม
 - ๔.๒.๑.๗ สามารถรับส่งสัญญาณภาพเป็นแบบไร้สาย (Wireless) ในระบบมาตรฐาน ส่งสัญญาณ เป็นชนิด Standard IEEE ๘๐๒.๑๑n,๕.๒GHz หรือดีกว่า

๔.๒.๑.๘. มีแท่นชาร์ตแบตเตอรี่ที่ชาร์ตได้ครั้งละไม่น้อยกว่า ๒ แผ่นพร้อมๆกัน พร้อมแบตเตอรี่จำนวน
ไม่ต่ำกว่า ๒ ก้อน

๔.๒.๑.๙. สามารถต่อเพิ่มสายสำหรับส่งข้อมูลและทำการชาร์ตแบตเตอรี่ไปพร้อมๆกันได้

๔.๒.๑.๑๐. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับบันทึกข้อมูลผู้ป่วยพร้อมซอฟต์แวร์ตกแต่งภาพ (Image
Processing Console) จำนวน ๑ ชุด

๔.๒.๑.๑๑.๑. เป็นคอมพิวเตอร์ประสิทธิภาพสูง ทำหน้าที่ควบคุมการสร้างภาพเอกซเรย์ และ
ประมวลผลภาพ เข้าสู่ระบบเครือข่าย

๔.๒.๑.๑๑.๒. จอภาพแสดงผลชนิดรายละเอียดสูงขนาดไม่น้อยกว่า ๑๕ นิ้วชนิด TFT LCD
สำหรับแสดงผล ความละเอียดของจอภาพไม่น้อยกว่า ๑๒๘๐x๑๐๒๔

๔.๒.๑.๑๑.๓. มีซอฟต์แวร์ในการควบคุมการทำงานและรับข้อมูลผู้ป่วยเข้าเครื่องสามารถแสดง
สถานะของระดับแบตเตอรี่ที่อยู่กับ Detector ได้ทำงานตามมาตรฐาน DICOM ๓.๐
(Storage, Modality worklist, Multimodality perform procedure step, Print,
Commitment)

๔.๒.๑.๑๑.๔. มีซอฟต์แวร์ที่ใช้ตกแต่งภาพเพื่อการวินิจฉัยโดยมีความสามารถอย่างน้อย
ดังต่อไปนี้สามารถปรับความสว่างและความคมชัดของสีขาวดำ (Brightness/Contrast)
และมีระบบ Auto-Trimming ที่จะตัดส่วนของภาพที่ไม่ได้รับแสงเอกซเรย์ได้หรือ
Stitching function โปรแกรมการต่อภาพอัตโนมัติ whole spine, long bone

๔.๒.๑.๑๑.๕. ระบบคอมพิวเตอร์และโปรแกรมที่ใช้ในระบบและที่เกี่ยวข้องกับ DICOM ต้องเป็น
มาตรฐาน DICOM ๓.๐ ซึ่งเปิดใช้งานอย่างเต็มพิกัดทุก function รวมทั้ง option และ
ต้องส่งภาพเข้าสู่ระบบ PACS ของหน่วยรังสีวินิจฉัยภาคิวิราชรังสีวิทยา คณะแพทย์ฯ ได้
โดยโปรแกรมต้องรองรับ Standard Transfer Syntax และบริษัทต้องแก้ไขปัญหาที่เกิด
ขึ้นกับ DICOM connectivity และ services และ update software ต่างๆ โดยไม่คิด
ค่าใช้จ่ายเพิ่ม

๔.๓ อุปกรณ์ประกอบ

๔.๓.๑. ชุดอ่านภาพเอกซเรย์พร้อมจอนิทัศน์ทางการแพทย์ความละเอียดไม่น้อยกว่า ๖ MP จำนวน ๑ ชุด

๔.๓.๒. ชุดอ่านภาพเอกซเรย์พร้อมจอนิทัศน์ทางการแพทย์แบบคู่ความละเอียดไม่น้อยกว่า ๒ MP จำนวน ๑ ชุด

๔.๓.๓. ต้องมีระบบไฟสำรองฉุกเฉิน (UPS) ติดตั้งกับระบบคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานทุกเครื่อง เพื่อป้องกันภาวะ
กระแสไฟฟ้าแปรปรวนที่อาจทำให้เครื่องเสียหาย

๔.๓.๔. เสื้อตะกั่วชนิดน้ำหนักเบาแบบชิ้นเดียว จำนวน ๒ ตัว และ thyroid shield ๒ ชิ้น

๔.๓.๕. คู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาภาษาอังกฤษ และภาษาไทย (Operation Manual) อย่างละ ๑ ชุด

๔.๓.๖. คู่มือการซ่อมและวงจรของเครื่อง (Service and Technical Manual) จำนวน ๑ ชุด

๔.๔ เงื่อนไขการติดตั้งและการใช้งาน

๔.๔.๑. ทุกเอกสารเมื่อประมวลได้ ขอสำเนา ๒ ชุดที่ได้ลงนามแล้วทั้งสองฝ่ายส่งภาคิวิราช ๑ ชุด พัสดุ ๑ ชุด
และให้จัดทำเป็นระบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ (PDF file) ๑ ชุด จัดส่งให้ภาคิวิราช ฯ

- ๔.๔.๒. รับประกัน ๒ ปี การรับประกัน การซ่อมบำรุงรักษาเครื่อง บริษัทต้องรับประกันความเสียหายทุกอย่างที่เกิดกับทุกส่วนของเครื่อง พร้อมอุปกรณ์ทั้งหมดที่ติดตั้งหรือส่งมอบพร้อมกับเครื่องเป็นระยะเวลา ๒ ปี
- ๔.๔.๓. หลังการส่งมอบเครื่อง บริษัทต้องยินยอมให้คณะกรรมการตรวจรับเครื่องทดลองใช้งานจนกว่าเครื่องสามารถทำงานได้ตามข้อกำหนด
- ๔.๔.๔. ต้องจัดส่งผู้เชี่ยวชาญ (Application specialist) มาทำการสอนการใช้งานของเครื่องและโปรแกรมพิเศษต่างๆ แก่เจ้าหน้าที่และแพทย์ จนกว่าเจ้าหน้าที่จะใช้เป็น
- ๔.๔.๕. ผู้ขายรับรองว่ามีอะไหล่จำหน่ายในราคาท้องตลาดเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี
- ๔.๔.๖. ในระยะเวลาประกัน ๒ ปี บริษัทต้องมีการดูแลเครื่องหรือส่วนประกอบอื่นๆ ทั้งหมดให้ดี ต้องส่งช่างมาทำการตรวจซ่อมเครื่องภายในเวลา ๒๔ ชั่วโมง หลังจากได้รับแจ้งว่าเครื่องแปลงสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นระบบดิจิทัล หรือส่วนประกอบอื่นๆ ทั้งหมดใช้งานไม่ได้ และทำการซ่อมแซมให้แล้วเสร็จภายในเวลา ๗ วัน ยกเว้นมีเหตุอันสมควรที่ภาควิชารังสีวิทยายอมรับได้ หากไม่แล้วเสร็จตามเวลาที่กำหนดจะต้องถูกปรับในอัตราวันละ ๕,๐๐๐.-บาท จนกว่าเครื่องจะสามารถใช้งานได้ตามปกติ
- ๔.๔.๗. ทุกๆ ๔ เดือนตลอดระยะเวลาประกัน ผู้ขายต้องส่งวิศวกรมาดูแลและบำรุงรักษาเครื่อง โดยไม่คิดมูลค่า
- ๔.๔.๘. ให้เสนอราคาประกันและบำรุงรักษาเครื่อง ให้กำหนดค่าบริการต่อปีหลังหมดประกันระยะเวลา ๕ ปี โดยเสนอดังนี้
- ๔.๔.๘.๑. ค่าบริการพร้อมอะไหล่และแบบไม่รวมอะไหล่เป็นเงินบาท
 - ๔.๔.๘.๒. ให้เสนอราคา detector และยีนราคา ๕ ปี
 - ๔.๔.๘.๓. คณะแพทย์ฯ ขอสงวนสิทธิ์ในการพิจารณาเลือกซื้อประกัน ซึ่งสามารถเลือกซื้อแบบใดก็ได้ ปีใดก็ได้ตามข้อเสนอราคาประกัน
 - ๔.๔.๘.๔. ในการทำการบำรุงรักษาเครื่องเป็นรายปีหลังหมดระยะเวลาประกัน บริษัทจะต้องรับประกันการทำงานของเครื่องไม่ต่ำกว่า ๙๕ เปอร์เซ็นต์ของเวลาทำงาน (๙๕% uptime guarantee)

๕. ระยะเวลาส่งมอบของ กำหนดส่งมอบภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

๖. งบประมาณวงเงินในการจัดหา ๓,๘๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สามล้านแปดแสนบาทถ้วน)

๗. หน่วยงานรับผิดชอบดำเนินการ

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม หรือเสนอแนะวิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็นเป็นลายลักษณ์อักษรโดยเปิดเผยตัว ระบุชื่อ นามสกุลจริง พร้อมทั้งที่อยู่และหมายเลขโทรศัพท์สามารถติดต่อได้ตามช่องทางดังต่อไปนี้

๗.๑ หน่วยจัดหาพัสดุ งานพัสดุ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

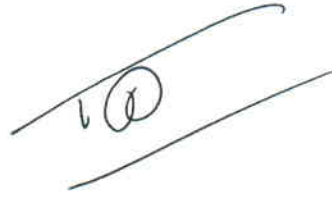
๑๑๐ ถนนอินทวิโรจ ต.สุเทพ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ ๕๐๒๐๐

๗.๒ จุดหมายอิเล็กทรอนิกส์ Email Address : medpurch@mail.med.cmu.ac.th

๗.๓ โทรสารหมายเลข ๐๕๓-๒๑๐๑๓๖

ทั้งนี้ภายใน ๓ วันทำการ นับตั้งแต่คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ได้ลงเผยแพร่ Website เพื่อคณะแพทยศาสตร์ จะได้นำข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะมาพิจารณาต่อไป

ประกาศ ณ วันที่ ๑๙ เดือน กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๕



(รองศาสตราจารย์นายแพทย์นัตถกิจ นันทจิต)
คณบดีคณะแพทยศาสตร์