



**ประกาศคณะกรรมการมหาวิทยาลัยเชียงใหม่
เรื่อง การกำหนดหัวข้อร่างของเขตของงาน (TOR)
รายการ เครื่องวัดและติดตามความเร็วการให้ผลเรียนของเลือดในสมองด้วยคลื่น
ความถี่สูง จำนวน ๑ ชุด**

๑. ความเป็นมา

โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เป็นโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยระดับตติยะภูมิที่ปัจจุบัน ต้องดูแล ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองเฉียบพลัน ที่ได้รับการส่งตัวต่อมากจากโรงพยาบาลอื่น ในจังหวัดเชียงใหม่ และจังหวัดใกล้เคียง เป็นจำนวนมาก ซึ่งผู้ป่วยส่วนใหญ่มีโรคร่วมที่มี ความซับซ้อน ทำให้ต้องการการตรวจวินิจฉัยหาสาเหตุการเกิดความผิดปกติของหลอดเลือดภายในสมอง โดยการตรวจด้วยการให้ผลเรียนของเลือดในสมอง ปัจจุบันการตรวจด้วยกล่าว มีการพัฒนาและใช้กันอย่างแพร่หลายทั่วไปในประเทศไทย โรงพยาบาลเอกชน และ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยทั่วไป เพื่อช่วยให้แพทย์สามารถประเมินอัตราการให้ผลเรียนของเลือดในสมอง ในภาวะวิกฤตที่ต้องประเมินความก้าวหน้า หลังจากการทำหัดและการต่าง ๆ ซึ่งปัจจุบันยังไม่มีเครื่องดังกล่าวใช้ในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องเปิดเพื่อใช้ประโยชน์ดังที่ได้กล่าวไว้แล้วข้างต้น

๒. วัตถุประสงค์

เพื่อวิเคราะห์และติดตามการให้ผลเรียนและความดันของหลอดเลือดสมองผ่านกะโหลกศีรษะ ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง

๓. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

ผู้มีสิทธิเสนอราคากำต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- ๓.๑ เป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประการคราราชือด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- ๓.๒ ไม่เป็นผู้ที่ถูกควบคุมไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทึ้งงานของทางราชการและได้แจ้งเรียนชื่อแล้ว
- ๓.๓ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสารลับหรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมเขียนศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้ละลิฟฟ์ความคุ้มกันเช่นว่า�ั้น
- ๓.๔ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้าเสนอราคารายอื่นที่เข้าเสนอราคากำกับมหาวิทยาลัย และไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้เสนอราคากับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประมูลซื้อด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาย่างเป็นธรรมในการประมูลซื้อด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์

- ๓.๔ ต้องเป็นผู้ปฏิบัติตามประกาศคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ เรื่องหลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำและแสดงบัญชีรายการรับจ่ายของโครงการที่บุคคลหรือนิติบุคคลเป็นคู่สัญญา กับหน่วยงานของรัฐ พ.ศ. ๒๕๕๔ ดังนี้
- ๓.๔.๑ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ
- ๓.๔.๒ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญา กับหน่วยงานของรัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement: E-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ
- ๓.๔.๓ คู่สัญญาต้องรับจ่ายเงินผ่านบัญชีเงินฝากประจำรายวัน เว้นแต่การรับจ่ายเงินแต่ละครั้ง ซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจรับจ่ายเงินเดือนสดก็ได้

๔. คุณลักษณะทั่วไป

- ๔.๑ เป็นเครื่องตรวจวิเคราะห์และติดตามการไหลเวียนและความดันของหลอดเลือดสมอง ผ่าน กะโหลก ศีรษะโดยใช้คลื่นเสียงความถี่สูงชนิด Real-time โดยใช้รูปแบบการส่องและ การรับคลื่นเสียงเป็นระบบดิจิตอล สำหรับใช้งานทั่วไป ก่อนผ่าตัด หลังผ่าตัด ระหว่างผ่าตัด และในห้องผู้ป่วยหนักโรคหลอดเลือดสมอง
- ๔.๒ สามารถตรวจลิ่มเลือด (Embolii) ทั้งระบบหลอดเลือดสมอง (Intracranial) นอกสมอง (Extracranial) และ หลอดเลือดผอย (Peripheral)
- ๔.๓ สามารถใช้ได้กับไฟฟ้ากระแสสลับ ๒๖๐-๒๔๐ วิลต์ ความถี่ ๕๐/๖๐ Hz
- ๔.๔ เป็นผลิตภัณฑ์ทางพัฒนาไป ของ米国 หรือเทียบเท่า

๕. คุณลักษณะเฉพาะ

๕.๑ ระบบควบคุม

- ๕.๑.๑ ควบคุมการทำงานด้วยระบบคอมพิวเตอร์แบบดั้งเดิม แยกจากอุปกรณ์หลัก ต่อเชื่อมด้วยสาย LAN แสดงภาพด้วยจอภาพสี และพิมพ์ผลด้วยเครื่องพิมพ์หนังสือ

๕.๑.๒ จะแสดงภาพมีขนาดไม่น้อยกว่า ๒๑ นิ้ว High definition flat panel display

๕.๑.๓ มีหน่วยความจำถาวรไม่น้อยกว่า ๕๐๐ GB ความจำ RAM ไม่น้อยกว่า ๔ GB

๕.๑.๔ มีระบบบันทึกภาพแบบชีดีและตีวีดี และจากแผ่น CD/DVD และ USB ได้

๕.๑.๕ มี Touch screen เพื่อความสะดวกในการใช้งาน

๕.๑.๖ หน่วยควบคุมกลาง (CPU) ไม่ต่ำกว่ารุ่น Intel i5

๕.๑.๗ ระบบปฏิบัติการใช้ Windows ๗ หรือต่อกว่า

๕.๑.๔ ผลิตในประเทศหรือเมืองอเมริกาหรือยุโรป

๕.๒ ภาครับและแสดงสัญญาณการให้เลือกใช้ได้กับคลื่นเสียงสูงความถี่ตั้งแต่ ๑ – ๑๖ MHz หรือมากกว่า

๕.๒.๑ มี probes ให้เลือกใช้ด้วยความถี่ ๑ MHz และ ๒ MHz สำหรับ Intracranial, ขนาด ๔ MHz สำหรับ Extracranial ขนาด ๘ MHz สำหรับ Peripheral และขนาด ๑๖ MHz สำหรับขณะผ่าตัด

๕.๒.๓ สามารถเก็บข้อมูลการให้เลือกในช่วงที่ต้องการบันทึกได้ทั้งเสียง และสัญญาณ

๕.๒.๔ สามารถแสดงสัญญาณได้พร้อมๆ กันอย่างน้อย ๒ ช่องขณะ Monitoring

๕.๒.๕ สามารถแสดงคลื่นการตรวจได้ไม่น้อยกว่า ๑ – ๔ Spectral Windows

๕.๒.๖ สามารถวัดสัญญาณในตำแหน่งความลึกที่ต่างกันหลายจุดในเวลาเดียวกันด้วย Probe เพียงหัวเดียวด้วยโปรแกรม M-Mode

๕.๒.๗/โปรแกรม M-Mode สามารถวัดได้ไม่ต่ำกว่า ๔๐๐ Gates หรือตึ่อกกว่า

๕.๒.๘ มี Analog inputs: ๘ และ Analog outputs: ๔ หรือตึ่อกกว่า

๕.๒.๙ สามารถต่อหัวตรวจ (Probe) ได้พร้อมกันอย่างน้อย ๓ หัวตรวจหรือมากกว่า

๕.๒.๑๐ สามารถตรวจเส้นเลือดได้ลึกไม่น้อยกว่า ๑๒๐ มม.

๕.๒.๑๑ สามารถตรวจ Evoke Flow

๕.๒.๑๒ สามารถตรวจจับลิมเลือด (Embolii)

๕.๓ โปรแกรมหลักในการทำงานควรมีไม่น้อยกว่าข้อกำหนดดังต่อไปนี้

๕.๓.๑ มีโปรแกรมสำหรับสร้างฐานข้อมูลคนใช้

๕.๓.๒ ผู้ใช้สามารถสร้างแบบการตรวจได้ (User defined Protocol settings)

๕.๓.๓ สามารถสร้างรายงานได้อย่างน้อยเป็น PDF (อาจมี Word, Excel, RTF)

๕.๓.๔ สามารถบันทึกเสียงการให้เลือกพร้อมกับสัญญาณคลื่นได้พร้อมกัน

๕.๓.๕ มีโปรแกรม Audio Playback หรือตึ่อกกว่า

๕.๓.๖ มีโปรแกรม Two channel monitoring หรือตึ่อกกว่า

๕.๓.๗/สามารถแสดงภาพทาง M-Mode

๕.๓.๘ มีโปรแกรมสำหรับวัด Emboli Detection

๕.๓.๙ มีโปรแกรมสำหรับวัด Evoke Flow

- ๕.๓.๑๐ มีโปรแกรม DICOM ที่สามารถทำให้เครื่องตรวจวัดภาวะภายในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงสามารถเชื่อมต่อเข้ากับระบบเครือข่าย (Network) ของโรงพยาบาลได้
- ๕.๔ ความสามารถในการวิเคราะห์หลังการตรวจได้ไม่น้อยกว่านี้ เช่น
- ๕.๔.๑ ปรับค่า Gain ได้
 - ๕.๔.๒ ตั้ง Scale setting เป็น cm/s หรือ kHz หรือต่อกว่า
 - ๕.๔.๓ สามารถระบุเดินเลือดได้
 - ๕.๔.๔ สามารถดูทิศทางสัญญาณการไหลเวียนของเลือด (Direction of Blood Flow)
 - ๕.๔.๕ สามารถเลือกการแสดงผลได้(Configurable display)
 - ๕.๔.๖ ปรับเปลี่ยน Parameter display ได้
 - ๕.๔.๗ สามารถนำสัญญาณเสียง (Audio Playback) มาวิเคราะห์ได้
 - ๕.๔.๘ สามารถคำนวนค่าใหม่ได้ (Edit measurement)
 - ๕.๔.๙ สามารถคำนวนค่า VMR ได้
- ๕.๕ สามารถตรวจวัดค่าต่างๆ ได้ ไม่น้อยกว่านี้ เช่น
- ๕.๕.๑ วัด Average velocity
 - ๕.๕.๒ วัด Maximum veloci
 - ๕.๕.๓ วัด Minimum velocity
 - ๕.๕.๔ วัด Gosling's pulsatility index
 - ๕.๕.๕ วัด Poucelot's resistance index
 - ๕.๕.๖ วัด Systolic to Diastolic Ratio
 - ๕.๕.๗ ตรวจจับ Emboli Detection

๖. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

๖.๑ หัวตรวจ ๒ MHz สำหรับใช้ตรวจระบบหลอดเลือดสมอง (Intracranial)	๑ ชิ้น
๖.๒ หัวตรวจ ๔ MHz สำหรับใช้ตรวจระบบหลอดเลือดสมอง (Intracranial)	๑ ชิ้น
๖.๓ DiaMon monitoring fixation headband	จำนวน ๑ ชุด
๖.๔ หัวตรวจ ๒ MHz สำหรับใช้ monitoring	จำนวน ๒ หัว
๖.๕ Conductive gel	จำนวน ๑ แกลลอน
๖.๖ เครื่องสำรองไฟฟ้า ๒ KVA	จำนวน ๒ เครื่อง
๖.๗ รถทางเครื่อง (ผลิตชิ้นในประเทศไทย)	จำนวน ๑ คัน

เงื่อนไขเฉพาะ

๑. รับประกันคุณภาพ ๒ ปี
๒. ในระหว่างประกัน ผู้ขายต้องส่งซ่างเข้ามาตรวจสอบและทำการบำรุงรักษาทุก ๓ เดือน โดยแจ้งให้ผู้ซื้อทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่า ๗ วันทำการ และหากพบว่ามีความผิดปกติ ต้องแจ้งให้ผู้ซื้อทราบและทำการแก้ไขทันที หากต้องใช้เวลาในการแก้ไขเกิน ๗ วันทำการ ต้องมีเครื่องมาใช้งานทดแทนโดยผู้ซื้อไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใดๆ
๓. ในกรณีที่เครื่องบกพร่องไม่สามารถใช้งานได้ผู้ขายต้องเข้ามาตรวจเช็คเครื่องภายใน ๔๙ ชั่วโมงหลังได้รับแจ้งทางโทรศัพท์ และผู้ขายได้ทำการแก้ไข หรือทำการซ่อมหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ให้ใช้งานได้ส่งภายใน ๒ วัน หากไม่สามารถใช้งานได้ตามข้อบ่งชี้ของเครื่องหรือตามความต้องการของผู้ใช้ภายใน ๗ วัน ผู้ขายต้องทำการเปลี่ยนเครื่องให้ใหม่โดยผู้ซื้อไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น
๔. กรณีมีการพัฒนา software จากผู้ผลิต ผู้ขายต้องทำการ Upgrade ให้โดยไม่ติดค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งานของเครื่อง
๕. บริษัทผู้แทนจำหน่ายต้องส่งมอบหนังสือคู่มือการใช้ - การติดตั้งบำรุงรักษาและการตรวจสอบ ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษทั้งหมดอย่างน้อย จำนวน ๓ ชุด หน่วยงานผู้ใช้งาน ๖ ชุด และงานอุปกรณ์ทางการแพทย์ ๑ ชุด
๖. ต้องแสดงหลักฐานการผ่านการอบรมของช่างผู้ทำการตรวจซ่อม เพื่อยืนยันการบริการหลังการขายในวันยื่นซอง
๗. ผู้ขายจะต้องส่งเจ้าหน้าที่ที่ชำนาญงาน มาสาธิตวิธีการใช้งานเครื่องและการติดตั้งรักษา ให้กับเจ้าหน้าที่ในโรงพยาบาลฯ ใช้งานได้เป็นอย่างดี
๘. ในกรณีที่เครื่องมีอัตโนมัติในการตรวจสอบเทียบค่าความเที่ยงตรงของผลลัพธ์ที่ส่งออกมาในแต่ละ mode ให้ ผู้ขายทำการตรวจสอบเทียบค่าความเที่ยงตรงก่อนแล้วนำเครื่องส่งพร้อมใบรายงานผลและต้องทำการสอบเทียบอีก ๒ ครั้งก่อนหมดประกัน
๙. ผู้ขายจะต้องเสนอราคากำไรบริการหลังหมดระยะประกัน (service contract) โดยจะต้องคิดราคาค่าบริการไม่เกิน ๒๐๐,๐๐๐ บาทต่อปี (สองแสนบาทต่อปี) รวมค่าแรงและอะไหล่ทุกชนิด ยกเว้นหัวตรวจ เป็นระยะเวลา ไม่น้อยกว่า ๕ ปี (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม) และจะต้องมาทำการบำรุงรักษาเครื่อง (Maintenance) อย่างน้อย ๓ เดือนต่อครั้ง
๑๐. ผู้ขายต้องได้รับแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่าย โดยแสดงเอกสารหลักฐานในวันยื่นซอง

๗. ระยะเวลาในการส่งมอบ

ส่งของภายใน ๙๐ วัน นับตั้งจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

๘. วงเงินในการจัดหา ๓,๐๐๐,๐๐๐.-บาท (สามล้านบาทถ้วน)

ในการเสนอราคาผู้เสนอราคาต้องเสนอผลราคา ขั้นต่ำ(Minimum Bid) ไม่น้อยกว่าครึ่งละ ๖,๐๐๐.-บาท จากราคาสูงสุดของการประการราคา และการเสนอราคาครึ่งถัดๆ ไป ต้องเสนอผลราคาครึ่งละไม่น้อยกว่า ๖,๐๐๐.-บาท จากครึ่งสุดท้ายที่เสนอผลแล้ว

๙. หน่วยงานรับผิดชอบดำเนินการ

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถานที่ตั้งเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม หรือเสนอแนะวิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็นเป็นลายลักษณ์อักษรโดยเปิดเผยตัว ระบุชื่อ นามสกุล จริง พร้อมที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ ที่สามารถติดต่อได้ตามช่องทางต่อไปนี้.-

๙.๑ หน่วยจัดทำพัสดุ งานพัสดุและยานพาหนะ คณะแพทยศาสตร์

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ๑๑๐ ถนนชนบทวิโรส ต.ศรีภูมิ อ.เมือง จ.เชียงใหม่

๕๐๒๐๐

๙.๒ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ Email Address : medpurch@mail.med.cmu.ac.th

๙.๓ โทรศัพท์หมายเลข : ๐๕๓-๙๗๖๑๗๘

ห้างนี้ภายใน ๓ วันทำการ นับตั้งแต่คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ได้ลงเผยแพร่ใน Website เพื่อคณะแพทยศาสตร์ จะได้นำข้อคิดเห็นหรือ ข้อเสนอแนะมาพิจารณาต่อไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๔ เดือน พฤษภาคม พ.ศ.๒๕๕๗

(ที่สั่งราชการยศลิขิก นายแพทย์พันนา นาภาเจริญ)
คณะแพทยศาสตร์