

ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของ

เครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงชนิดไร้สาย 2 หัวตรวจ จำนวน 1 เครื่อง

1. ความเป็นมา

เครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงชนิดไร้สาย แบบพกพา มีบทบาทสำคัญในหน่วยวิจัยโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (non communicable disease-NCD) เนื่องจากเป็นเครื่องมือที่สามารถใช้งานได้หลากหลายและช่วยให้การวัดค่าทางคลินิกเกิดขึ้นได้สะดวกและรวดเร็ว การวัดความหนาของผนังหลอดเลือด (intimal medial thickness - IMT) และการขยายตัวของหลอดเลือดต้นแขน (brachial arterial dilation) เป็นตัวชี้วัดสำคัญที่ช่วยในการประเมินความเสี่ยงของโรคหัวใจและหลอดเลือดได้ตั้งแต่ระยะเริ่มแรก รวมถึงวัดความเร็วในกระแสเลือดประเมินการตีบตันในหลอดเลือดส่วนปลายซึ่งนำไปสู่ตัดขาในผู้ป่วยเบาหวาน การใช้เครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงชนิดไร้สาย แบบพกพา ช่วยให้หน่วยวิจัยสามารถทำการตรวจคัดกรองและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับภาวะหลอดเลือดแข็งและปัจจัยเสี่ยงที่อาจนำไปสู่โรคเหล่านี้ได้

หน่วยวิจัยโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง มีความจำเป็นต้องจัดหาเครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงชนิดไร้สาย แบบพกพา (wireless portable ultrasound) จำนวน 2 หัวตรวจเพิ่มเติม เพื่อให้สอดคล้องกับภารกิจของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สุขภาพ (RIHES) ทั้งด้านงานวิจัย การสอนนักศึกษาและการบริการผู้ป่วย เครื่องอัลตราซาวด์แบบไร้สายสามารถนำไปใช้ตรวจผู้ป่วยในพื้นที่จำกัดหรือห่างไกลได้โดยไม่ต้องซื้อจำกัดของความยาวสาย เหมาะสำหรับผู้ที่มีความเสี่ยงสูง เช่น ผู้ป่วยอ้วนมาก ผู้ป่วยติดเตียง หรือผู้ป่วยในหอผู้ป่วยวิกฤติ (ICU) ที่มีอุปสรรคทางการแพทย์หลายชนิด ซึ่งเครื่องแบบมีสายอาจกีดขวางการใช้งาน อีกทั้งยังช่วยลดความเสี่ยงต่อการปนเปื้อน เนื่องจากแบบพกพาไร้สายสามารถทำความสะอาดได้ง่ายกว่า สำหรับด้านงานวิจัย เครื่องแบบไร้สายจะช่วยเพิ่มศักยภาพให้หน่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรังและหลอดเลือด สามารถดำเนินการศึกษาต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การวัดความหนาชั้นผนังหลอดเลือดแดงคาโรติด (Carotid Intima-Media Thickness: CIMT) การคัดกรองความเสี่ยงโรคหลอดเลือดในชุมชน และการติดตามการศึกษาระยะยาว (longitudinal study) ในพื้นที่นอกโรงพยาบาล โดยสามารถออกภาคสนามได้สะดวก คล่องตัว ใช้งานได้โดยไม่ต้องพึ่งพาแหล่งจ่ายไฟฟ้าภายนอก และสามารถส่งข้อมูลเข้าสู่ฐานข้อมูลวิจัยได้ทันทีผ่านการเชื่อมต่อแบบไร้สาย ซึ่งจะช่วยเพิ่มความถูกต้องและคุณภาพของข้อมูล ตลอดจนยกระดับการให้บริการทางคลินิกและการวิจัยให้มีประสิทธิภาพและมาตรฐานสูงยิ่งขึ้น

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อรองรับการศึกษาวิจัยต่างๆ ที่ต้องการศึกษาการตีบตันของหลอดเลือด ความหนาของผนังหลอดเลือดและการขยายตัวของหลอดเลือด เพื่อค้นหาความสัมพันธ์ระหว่างภาวะหลอดเลือดแข็งและปัจจัยเสี่ยงต่างๆ การวิเคราะห์ข้อมูลนี้สามารถช่วยในการประเมินผลกระทบจากการแทรกแซง เช่น การปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตและการรักษาทางการแพทย์

2.2 เพื่อรองรับการให้บริการในการตรวจคัดกรองผู้ป่วยในคลินิกหรือการให้บริการในชุมชน เพื่อประเมินความเสี่ยงของภาวะหลอดเลือดแข็งได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ

2.3 เพื่อรองรับการสอนนักศึกษาและผู้ฝึกอบรมในเรื่องการวัด IMT และการวิเคราะห์หลอดเลือด เพื่อให้เข้าใจถึงวิธีการประเมินความเสี่ยงของโรคหัวใจและหลอดเลือด

3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลัง กำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐ ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุ ภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์ สุขภาพ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการ ขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มี คำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลง ระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตาม สัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วม คำนั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้า ทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นเสนอราคาดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอผู้เข้าร่วมค้าทุกราย จะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

3.12 ผู้ยื่นเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมี มูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มี การรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งยังไม่มีรายงานงบแสดงฐานะการเงิน กับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจ ดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า 2 ล้านบาท

(3) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคล ธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝาก คงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่าโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหาก เป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าว อีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(4) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียนหรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบโดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน

(5) กรณีตาม (1) - (4) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(5.1) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(5.2) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ 10) พ.ศ.2561

4. รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ

4.1 คุณสมบัติทั่วไป

4.1.1 หัวตรวจสำหรับตรวจช่องท้องและสูตินารีเวช และสำหรับตรวจอวัยวะต้นด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง

4.1.2 หัวตรวจเป็นแบบไร้สาย และรองรับการเชื่อมต่อผ่านสมาร์ทโฟนหรือ Tablet ระบบปฏิบัติการ Android หรือ iOS

4.1.3 สามารถดาวน์โหลดโปรแกรมสำหรับการตรวจบนสมาร์ทโฟนหรือ Tablet ผ่านระบบปฏิบัติการ Android หรือ iOS

4.1.4 หัวตรวจมีน้ำหนักไม่มากกว่า 310 กรัม

4.1.5 หัวตรวจสามารถรองรับการสแกน Realtime ในโหมด 2D ได้ยาวนานไม่น้อยกว่า 60 นาที

4.1.6 ระยะเวลาในการเปิดเครื่องไม่มากกว่า 30 วินาที

4.1.7 หัวตรวจมีความสามารถในการป้องกันสิ่งแปลกปลอม มาตรฐานสากลไม่น้อยกว่า IP67

4.1.8 ตัวตรวจทำจากวัสดุพิเศษ แบบ Magnesium Alloy เทียบเท่าหรือดีกว่า

4.2 คุณลักษณะเฉพาะ

4.2.1 หัวตรวจมีเทคโนโลยี Synthetic aperture beamforming with virtual focal zones เพื่อช่วยเพิ่มคุณภาพของภาพและมีช่องสัญญาณไม่น้อยกว่า 192 ช่องสัญญาณ

4.2.2 มีระบบปรับภาพอัตโนมัติ ดังนี้ Time-gain-compensation (TGC) Frequency-depth adjustment ,Patient contact detection, Needle enhancement ,Motion sensing ,Heart Rate. เป็นต้น

4.2.3 สามารถปรับภาพ Post-processing ได้แก่ Adaptive speckle reduction ,Edge enhancement และ Persistence

4.2.4 หัวตรวจมีความถี่ในช่วงไม่น้อยกว่า 2 – 6 Mhz ในหัวตรวจสำหรับช่องท้อง และ 5-15 Mhz ในหัวตรวจสำหรับตรวจอวัยวะต้น

4.2.5 สามารถใช้งานในโหมด B Mode , M Mode , Color Doppler ได้

4.2.6 มีระบบ Harmonic Imaging เพื่อเพิ่มความคมชัดของภาพ

4.2.7 มีระบบ Spatial Compounding เพื่อเพิ่มการส่งคลื่นหลายทิศทาง ทำให้เพิ่มมี Resolution ที่ดีขึ้น

4.2.8 สามารถปรับ Compression Dynamic Range ได้ตั้งแต่ 30-90 dB หรือมากกว่า

4.2.9 สามารถปรับ TGC ได้ไม่น้อยกว่า 3 ระดับ

4.2.10 สามารถจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบ DICOM เพื่อการเชื่อมต่อกับระบบ PACS ของโรงพยาบาลได้

4.2.11 สามารถส่งข้อมูล ชนิด JPG/PNG/DICOM/BMP

4.2.12 มีโปรแกรมคำนวณ ไม่น้อยกว่า ดังต่อไปนี้ Obstetrics, IVF/Pelvic, Bladder , Abdomen , Vascular, Small Organs, Ocular, Breast, Cardiac เป็นต้น (ขึ้นอยู่กับหัวตรวจ)

4.2.13 มีระบบการใช้งานฟังก์ชัน Elastography สำหรับตรวจวัดความยืดหยุ่นของเนื้อเยื่อ

4.2.14 มีระบบการทำงาน AI แบบ Auto Preset สามารถเปลี่ยน Preset ได้ตามการสแกนแบบ Real-Time

4.2.15 มีระบบ Advance Software Package ดังนี้ Anesthetics Package, MSK Package, Vascular Package, Obstetrics Package, Breast Package และ Primary/CC Package เพื่อให้ง่ายต่อการใช้งานและการปรับความคมชัดของภาพอัลตราซาวด์ (ขึ้นอยู่กับชนิดหัวตรวจ)

4.2.16 มีระบบ Safely Store Exam บน Clarius Cloud/Dicom เพื่อเก็บข้อมูลภาพ

4.2.17 มีระบบ Clarius Classroom สำหรับเป็นแหล่งเรียนรู้ในการทำอัลตราซาวด์

4.2.18 มีระบบ Clarius Live สำหรับการแชร์ Live Scanning แบบ Realtime

4.2.19 มีระบบการสั่งงานด้วยเสียง Voice Controls

4.2.20 มีระบบการใช้งานฟังก์ชัน Needle Enhance ทำให้เห็นเข็มชัดเจนมากขึ้นระหว่างการทำการหัตถการ (ขึ้นอยู่กับชนิดหัวตรวจ)

4.2.21 มีระบบการทำงาน T mode ซึ่งเป็นการให้ AI ระบุ Clinical Organ ของตำแหน่งที่กำลังสแกน (ขึ้นอยู่กับพื้นที่ใช้)

4.3 อุปกรณ์ประกอบเครื่อง

4.3.1 หัวตรวจช่องท้อง ช่วงความถี่ไม่น้อยกว่า 2-6 MHz จำนวน 1 หัวตรวจ

4.3.2 หัวตรวจอวัยวะส่วนต้น ช่วงความถี่ไม่น้อยกว่า 5-15 MHz จำนวน 1 หัวตรวจ

4.3.3 แท่นชาร์จแบตเตอรี่ จำนวน 2 ชุด

4.3.4 Clarius HD3 Power Fan จำนวน 2 ชุด

4.3.5 เจลอัลตราซาวด์ 250ml จำนวน 6 ขวด

4.3.6 Tablet จำนวน 1 ชุด

4.4 เงื่อนไขเฉพาะ

4.4.1 คู่มือการใช้งานทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

4.4.2 ผู้ขายยอมรับประกันการชำรุดบกพร่อง หรือขัดข้องของสิ่งของตามสัญญานี้เป็นเวลา 2 ปี นับตั้งแต่วันที่ผู้ซื้อได้รับมอบ โดยภายในกำหนดเวลาดังกล่าว หากสิ่งของตามสัญญานี้เกิดการชำรุดบกพร่อง หรือขัดข้องเนื่องจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดังเดิมภายใน 7 วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น หากทำการซ่อมเสร็จล่าช้า ผู้ขายต้องจัดหาเครื่องที่มีสภาพพร้อมใช้งานได้ดีมาสำรองใช้ระหว่างการซ่อม

4.4.3 ผู้ขายรับรองว่ามีอะไหล่ขายในราคาท้องตลาดไม่น้อยกว่า 5 ปี

4.4.4 บริษัทต้องส่งผู้เชี่ยวชาญผลิตภัณฑมาแนะนำการใช้งานเครื่อง จนกว่าแพทย์และเจ้าหน้าที่จะสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยไม่คิดค่าบริการใดๆทั้งสิ้น

4.4.5 บริษัทฯ ผู้ขายต้องมีเอกสารรับรองการเป็นผู้แทนจากบริษัทผู้ผลิต

4.4.6 บริษัทฯ ผู้ขายต้องมีสาขาที่ให้บริการหลังการขายอยู่ในภูมิภาคต่างๆ ไม่น้อยกว่า 7 สาขา

5. การรับประกัน

ผู้ขายจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่อง ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี

6. ระยะเวลาส่งมอบ

ผู้ขายจะต้องส่งมอบพัสดุ ภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

7. กำหนดยื่นราคา

ราคาที่เสนอจะต้องกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า 90 วัน

8. วงเงินในการจัดหา

วงเงินงบประมาณที่จัดซื้อครั้งนี้ เป็นเงิน 650,000.- บาท (หกแสนห้าหมื่นบาทถ้วน)

9. ราคากลาง

เป็นเงิน 650,000.- บาท (หกแสนห้าหมื่นบาทถ้วน)

10. หลักเกณฑ์ในการพิจารณา

เกณฑ์การพิจารณาใช้ เกณฑ์ราคา

11. หน่วยงานผู้รับผิดชอบดำเนินการ

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

12. สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติม หรือแสดงความคิดเห็น

E-mail: rerkase@gmail.com, sasinat.p3@gmail.com

คณะกรรมการกำหนดร่างขอบเขตของงาน (TOR)

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(ศ.นพ.กิตติพันธุ์ ฤกษ์เกษม)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(พญ.อมรารณ ฤกษ์เกษม)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวศศิณัฐ พงษ์ธรรม)