

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ.....ชุดเครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงแบบสี จำนวน ๑ เครื่อง.....
๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ.....คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.....
๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร.....๗๕๐,๐๐๐.- บาท (เจ็ดแสนห้าหมื่นบาทถ้วน).....
๔. วันที่กำหนดราคากลาง(ราคาอ้างอิง) ณ วันที่.....เมษายน ๒๕๖๖.....
๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
 - ๕.๑ ราคาที่ได้มาจากการสืบราคาจากท้องตลาด จำนวน ๑ ราย คือ
 ๑. บริษัท เมิร์จ คอมพานี (ประเทศไทย) จำกัด
 ๖. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน

๖.๑ รศ.สพ.ญ.ดร.จรรุวรรณ คนมี	ประธานกรรมการ
๖.๒ ผศ.สพ.ญ.ดร.พิชญา มัชฌิมากุล	กรรมการ
๖.๓ อ.น.สพ.ดร.สนธยา อ่ำสำอางค์	กรรมการ
๖.๔ น.ส.กานติศา พงษ์แสนรักษ์	กรรมการและเลขานุการ

๑๒

(รองศาสตราจารย์ นายสัตวแพทย์ ภาณุวัฒน์ แยมสกุล)
รองคณบดี รักษาการแทน
คณบดีคณะสัตวแพทยศาสตร์

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)
ชุดเครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงแบบสี จำนวน ๑ เครื่อง
โรงพยาบาลสัตว์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ คณะสัตวแพทยศาสตร์

๑. ความเป็นมา

ด้วย โรงพยาบาลสัตว์แม่อน อำเภอมะเอน จังหวัดเชียงใหม่ สังกัด โรงพยาบาลสัตว์สัตว
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ คณะสัตวแพทยศาสตร์ ได้ดำเนินกิจกรรมตามภารกิจด้านสนับสนุนการเรียนการสอน การ
บริการวิชาการ การวิจัย และดำเนินกิจกรรมในด้านการรักษาพยาบาลสัตว์ใหญ่ เช่น วัว,ควาย และได้ดำเนินการ
เปิดให้บริการรักษาสัตว์เล็ก เช่น สุนัข แมว ฯลฯ เพิ่มเติมเป็นการพึ่งพาตนเองในอนาคต ซึ่งในปีงบประมาณ
๒๕๖๖ โรงพยาบาลสัตว์แม่อน ได้รับจัดสรรงบประมาณเพื่อจัดซื้อครุภัณฑ์ดังกล่าวสำหรับการรักษาพยาบาลสัตว์
ป่วยที่มารับการรักษาที่โรงพยาบาลสัตว์แม่อน คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

๒. วัตถุประสงค์

- ๒.๑ เพื่อนำเครื่องมืออุปกรณ์มาใช้ในการวินิจฉัยโรคก่อนการรักษาพยาบาลสัตว์ป่วย
- ๒.๒ เพื่อช่วยให้นายสัตวแพทย์ วินิจฉัยโรคของสัตว์ที่ป่วยได้แม่นยำยิ่งขึ้น

๓. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- ๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้
ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- ๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของ
หน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ
กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- ๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการ
บริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- ๓.๗ เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุดังกล่าว
- ๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ คณะสัตว-
แพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ณ วันประกาศจัดซื้อจัดจ้าง หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการ
แข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ครั้งนี้
- ๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้
เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
- ๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic
Government Procurement: e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๓.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อกและรายละเอียดคุณลักษณะและตารางเปรียบเทียบคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ และเงื่อนไขการให้บริการฯ คือ

หัวข้อ	คุณลักษณะเฉพาะที่ คณะฯ กำหนด	คุณลักษณะเฉพาะที่ ผู้เสนอราคานำเสนอ	เอกสารอ้างอิง (หน้า,ข้อ)
ระบุข้อให้ตรงกับที่ กำหนดในเอกสารนี้	ให้คัดลอกจากข้อกำหนด ขอบเขตของงานที่กำหนด แนบท้ายเอกสารนี้	ให้ระบุความสามารถหรือ คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ	ให้ระบุหรืออ้างอิงถึงเอกสารใน ข้อเสนอที่เกี่ยวข้อง และทำ สัญลักษณ์แสดงข้อความใน ประโยคของเอกสารหรือในแคตตา ล็อก นั้นให้ชัดเจน

๔. สถานที่ติดตั้ง

โรงพยาบาลสัตว์แม่ออน โรงพยาบาลสัตว์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ คณะสัตวแพทยศาสตร์ ตำบลหมูบ้านสหกรณ์ อำเภอมะเอน จังหวัดเชียงใหม่

๕. คุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

เครื่องตรวจวัดภาวะภายในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงแบบสี จำนวน ๑ เครื่อง

๑. วัตถุประสงค์การใช้งาน

ใช้สำหรับตรวจวินิจฉัยภาวะภายในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงสำหรับการตรวจวัดภาวะต่างๆ ทั้งช่องท้อง และ หัวใจ

๒. คุณสมบัติทั่วไป

๒.๑ ตัวเครื่องติดตั้งบนจานล้อ ๔ ล้อ สามารถล้อคล้อให้หยุดนิ่งได้

๒.๒ จอแสดงภาพแบบ Color LED Monitor ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๗ นิ้ว มีความละเอียดที่ ๑๒๘๐ x ๑๐๒๔

๒.๓ มีจอ Touch screen แบบสี ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐.๔ นิ้ว สามารถปรับมุมได้ไม่น้อยกว่า ๒๐ องศา สำหรับปรับเปลี่ยนค่าต่างๆ ในการใช้งานและสามารถกำหนดการลากนิ้ว (Touch Gestures) เพื่อเปลี่ยน Mode ต่างๆ ได้

๒.๔ แผงควบคุมการทำงาน (Control Panel) เป็นแบบ Backlight key เพื่อให้สะดวกในการใช้งานและมองเห็นได้ชัดเจนในที่แสงสว่างไม่เพียงพอ

๒.๕ มีช่องต่อหัวตรวจที่สามารถใช้งาน (Active probe port) ได้ไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง

๒.๖ มีความเร็วในการเปิดเครื่อง (System boot-up) ไม่มากกว่า ๔๐ วินาที จากสถานะปิดเครื่อง

๒.๗ สามารถใช้งาน WIFI จากตัวเครื่อง (Internal WIFI) เพื่อส่งภาพไปยังแท็บเล็ตหรือสมาร์ตโฟนได้ ทั้งระบบ ระบบ iOS และระบบ Android

๒.๘ สามารถใช้แท็บเล็ตหรือสมาร์ตโฟนในการควบคุมการทำงานของเครื่อง (Remote Control) ขณะทำการตรวจโดยใช้การใช้งาน WIFI จากตัวเครื่องได้

๒.๙ สามารถเชื่อมต่อ Digital Printer เพื่อพิมพ์ภาพได้

๒.๑๐ มีระบบ DICOM Basic สำหรับส่งภาพสู่ระบบของโรงพยาบาลได้

๒.๑๑ สามารถใช้กับไฟฟ้า ๒๒๐ ถึง ๒๔๐ Volt ที่ความถี่ ๕๐ Hz

๓. คุณสมบัติทางเทคนิค

๓.๑ มีระบบการประมวลผลความเร็วสูงแบบ ๑๒-Beamforming

๓.๒ มีชุดประมวลผลจำนวนไม่น้อยกว่า ๒,๐๐๐,๐๐๐ ช่องสัญญาณ

๓.๓ สามารถใช้หัวตรวจดังนี้

- Curved array
- Linear array
- Phased array
- ๔D Volume

๓.๔ รูปแบบของภาพอัลตราซาวด์ (Imaging Mode) มีดังนี้

- (๑) B Mode
- (๒) M Mode , Color M-mode
- (๓) Color Doppler Imaging
- (๔) Power Doppler Imaging , Directional PDI
- (๕) Pulsed Wave Doppler
- (๖) ๓D
- (๗) ๔D

๓.๕ Tissue Harmonic Imaging (THI) และ Phase Shift Harmonic (PSH) เพื่อเพิ่มความชัดเจนและลดสัญญาณรบกวน

๓.๖ มีฟังก์ชัน Spatial Compounding imaging (iBeam) เพิ่มความคมชัดโดยการส่งคลื่นหลายทิศทาง

๓.๗ มีฟังก์ชัน Frequency Compounding imaging (FCI) โดยการใช้ความถี่หลายความถี่ในการสร้างภาพ

๓.๘ มีฟังก์ชัน Speckle Suppression imaging (iClear) เพื่อลดสัญญาณรบกวนจาก Speckle Artifact

๓.๙ ปรับภาพอัตโนมัติโดยกดปุ่มเดียว (Auto optimization - iTouch) ใน B, Color และ PW Mode

๓.๑๐ มีระบบ Echo Boost เพื่อเพิ่มความชัดเจนและการควบคุมสัญญาณรบกวนในการสแกนหัวใจ (ขึ้นกับชนิดการตรวจ)

๓.๑๑ มีความกว้างของการรับสัญญาณ (Dynamic Range) ไม่น้อยกว่า ๑๘๐ dB

๓.๑๒ สามารถปรับระดับโฟกัสได้ไม่น้อยกว่า ๔ จุด และปรับเปลี่ยนตำแหน่งได้ (ขึ้นกับชนิดหัวตรวจ)

๓.๑๓ สามารถขยายทั้งภาพ (Full Screen Zoom) ได้ เพื่อเพิ่มมุมมองของภาพได้มากขึ้น

๓.๑๔ ระบบ Raw Data Processing สามารถปรับค่าได้หลังจากหยุดภาพและภาพที่บันทึกไว้ได้

๓.๑๕ สามารถปรับความสว่างในแต่ละส่วนของภาพ TGC ไม่น้อยกว่า ๘ ระดับ และ LGC ไม่น้อยกว่า ๘ ระดับ

๓.๑๖ รูปแบบการแสดงผลภาพ (Display Mode)

- ๑) ภาพเดี่ยวเต็มจอ (Single Window)
- ๒) สองภาพ (Dual Split)
- ๓) สี่ภาพ (Quad-Split)
- ๔) สองภาพพร้อมกัน (Dual live)
- ๕) B, Color และ PW Mode พร้อมกัน (Triplex Live)

๓.๑๗ รายละเอียดของการตรวจใน B-Mode

- ๑) รูปแบบการแสดงผลภาพ Single (B), Dual (B+B) และ Quad (๔B)
- ๒) สามารถแสดงผลภาพ Dual Live ได้



- ๓) อัตราการแสดงผลภาพ (Frame Rate) สูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๐๐๐ ภาพต่อวินาที โดยขึ้นกับชนิดหัวตรวจ และโปรแกรมการใช้งาน
- ๔) ขยายมุมการสแกนได้ (Extended FOV)
- ๕) ปรับ Dynamic Range , Gain , Gray Map, Tint Map, Persistence, TSI
- ๖) สามารถเลือกระดับความลึกในการตรวจสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า ๔๐ เซนติเมตร ขึ้นอยู่กับชนิดหัวตรวจ
- ๓.๑๘ รายละเอียดของการตรวจใน M-Mode
 - ๑) ปรับความเร็วในการกวาดภาพได้ (M Sweep Speeds) ได้
 - ๒) ปรับ Dynamic Range, Gain , Gray Map, Tint Map และ Edge Enhancement
 - ๓) สามารถเลือกอัตราส่วนการแสดงผล (Display Format) ได้
- ๓.๑๙ รายละเอียดของการตรวจใน Color Doppler Imaging
 - ๑) สามารถแสดงภาพขาวดำ และภาพสีเปรียบเทียบกันในเวลาเดียวกันได้ (Dual Live)
 - ๒) ทำ HR Flow (High Resolution Flow) เพื่อเพิ่มคุณภาพของภาพและความไวของการตรวจจับการไหลเวียนโลหิตในเส้นเลือดเล็กๆ ได้
 - ๓) สามารถเลือกความถี่ในการตรวจจับการไหลเวียนของโลหิตได้ (Image quality)
 - ๔) ปรับ Gain, Scale, Baseline, Wall Filter, Color Map และ Invert ได้
- ๓.๒๐ รายละเอียดของการตรวจใน Power Doppler Imaging (PDI)
 - ๑) สามารถแสดงภาพขาวดำ และภาพสีเปรียบเทียบกันในเวลาเดียวกันได้ (Dual Live)
 - ๒) ทำ HR Flow (High Resolution Flow) เพื่อเพิ่มคุณภาพของภาพและความไวของการตรวจจับการไหลเวียนโลหิตในเส้นเลือดเล็กๆ ได้
 - ๓) ทำ Directional Power Doppler Imaging (Dir-Power Doppler) ได้
 - ๔) ปรับ Gain, Scale, Wall Filter, Color Map ได้
- ๓.๒๑ รายละเอียดของการตรวจใน PW-Mode
 - ๑) เลือกทำงานในโหมด Dual live (Duplex) และ Triplex live (Triplex) ได้
 - ๒) สามารถปรับระนาบมุมได้ (Angle) และสามารถปรับมุม ๐,-๖๐ หรือ ๖๐ องศาได้เพียงเลือกปุ่มเดียว (Quick angle)
 - ๓) สามารถปรับขนาดของ Sample Volume (SV) ใน PW ได้ ๐.๕-๒๐ mm.
 - ๔) ปรับ Gain, Scale, Baseline, Wall Filter, Sweep Speeds, Dynamic Range, Gray Map, Tint Map, และ Invert ได้
 - ๕) สามารถแสดงค่าคำนวณอัตโนมัติ (Auto Cal) ได้
- ๓.๒๒ สามารถบันทึกรูปแบบการปรับแต่งภาพฯ (QSave) ได้
- ๓.๒๓ มีระบบการจัดเก็บภาพ (Patient Exam Management)
- ๓.๒๔ หน่วยความจำภายในเครื่อง (Hard Drive) ไม่น้อยกว่า ๕๐๐ GB
- ๓.๒๕ สามารถเก็บข้อมูลลงบน USB ได้
- ๓.๒๖ สามารถเก็บภาพนิ่งในรูปแบบ BMP, JPG, TIFF, DCM และ ภาพเคลื่อนไหวในรูปแบบ AVI ได้
- ๓.๒๗ การวัดและการวิเคราะห์
 - ๑. B-Mode
 - วัดระยะทางได้ (Distance)
 - วัดสัดส่วนได้ (Ratio)
 - วัดปริมาตรได้ (Volume)

๒. M-Mode

- วัดช่วงเวลาได้ (Time)
- วัด Slope ได้
- วัดอัตราการเต้นของหัวใจได้ (HR)

๓. Doppler Mode

- วัดเวลา (Time) ได้
- วัดอัตราการเต้นของหัวใจได้ (HR)
- วัด Volume Flow ได้

๔. อุปกรณ์ประกอบเครื่อง

๔.๑ หัวตรวจแบบ MicroConvex ขนาดเล็กสำหรับตรวจช่องท้องสัตว์ขนาดเล็ก-กลาง	จำนวน	๑	หัวตรวจ
๔.๒ หัวตรวจแบบ Linear สำหรับตรวจอวัยวะส่วนต้น	จำนวน	๑	หัวตรวจ
๔.๓ หัวตรวจแบบ Phased Array ขนาดเล็กสำหรับตรวจหัวใจสัตว์ขนาดเล็ก	จำนวน	๑	หัวตรวจ
๔.๔ เครื่องสำรองแรงดันกระแสไฟฟ้า (UPS)	จำนวน	๑	เครื่อง
๔.๕ เครื่องพิมพ์ภาพ	จำนวน	๑	เครื่อง
๔.๖ Ultrasound Gel	จำนวน	๑	แกลลอน
๔.๗ โต๊ะสำหรับตรวจหัวใจ	จำนวน	๑	ตัว
๔.๘ เบาะรองสัตว์สำหรับตรวจช่องท้อง	จำนวน	๑	อัน

๕. เงื่อนไขเฉพาะ

- ๑) รับประกันตัวเครื่องในการใช้งานปกติ ไม่น้อยกว่า ๒ ปี (ไม่รวมการตกหล่นของหัวตรวจ)
- ๒) มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ ๑ ชุด
- ๓) ผู้ขายจะต้องจัดทำแผนการส่งช่างเข้ามาตรวจสอบ และทำการบำรุงรักษาทุกๆ ๔ เดือน
- ๔) ผู้ขายจะต้องส่งเจ้าหน้าที่ผู้เชี่ยวชาญและช่างานูงาน มาทำการสาธิตและแนะนำวิธีการใช้งาน เครื่องจนสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี

๖. ระยะเวลาดำเนินการ

- ๖.๑ ระยะเวลาการยื่นราคา ๑๒๐ วัน นับตั้งแต่วันยื่นเอกสารเสนอราคา
- ๖.๒ ระยะเวลาส่งมอบ ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๗. วงเงินในการจัดหา / ราคากลาง

วงเงินงบประมาณ ๗๕๐,๐๐๐.- บาท (เจ็ดแสนห้าหมื่นบาทถ้วน)

๘. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือก

๑. ใช้เกณฑ์ราคา
๒. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๒.๑ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๐ ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อจัดจ้างจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าวโดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๐ ที่ จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน ๓ ราย

อนึ่ง การพิจารณาผลตามเงื่อนไขดังกล่าว มหาวิทยาลัยจะพิจารณาจากสำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) เท่านั้น การพิจารณาตามวรรคหนึ่ง กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นกิจการร่วมค้า ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

๒.๒ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้เสนอราคาซึ่งเป็นนิติบุคคลซึ่งจัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ มหาวิทยาลัยจะจัดซื้อจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว


การพิจารณาตามวรรคหนึ่ง กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นกิจการร่วมค้าผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการที่เป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย


๙. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม

หน่วยพัสดุ คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่


โทรศัพท์ ๐-๕๓๙๔-๘๐๖๗ โทรสาร ๐-๕๓๙๔-๘๐๓๕

e-mail : Sup.vet@cmu.ac.th

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ
(รศ.สพ.ญ.ดร.จารุวรรณ คนมี)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(ผศ.สพ.ญ.ดร.พิชญา มัชฌิมากุล)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(อ.น.สพ.ดร.สนธยา อ่ำสำอางค์)

ลงชื่อ..........กรรมการและเลขานุการ
(น.ส.กานติศา พงษ์แสนรักษ์)