

ขอบเขตงาน (Terms of Reference: TOR)
เครื่องอัลตราซาวด์แบบพกพา
คณะสัตวแพทยศาสตร์และสัตววิทยาประยุกต์
วิทยาลัยวิทยาศาสตร์การแพทย์เจ้าฟ้าจุฬาภรณ ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ

๑. หลักการและเหตุผล

ด้วยคณะสัตวแพทยศาสตร์และสัตววิทยาประยุกต์มีความประสงค์จะจัดซื้อเครื่องอัลตราซาวด์แบบพกพาประจำคณะสัตวแพทยศาสตร์และสัตววิทยาประยุกต์ วิทยาลัยวิทยาศาสตร์การแพทย์เจ้าฟ้าจุฬาภรณ ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ เพื่อให้การดำเนินงานของคณะสัตวแพทยศาสตร์และสัตววิทยาประยุกต์เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และรองรับการรับนักศึกษาโครงการมหาวิทยาลัยมหิดล - วิทยาลัยวิทยาศาสตร์การแพทย์เจ้าฟ้าจุฬาภรณ

๒. วัตถุประสงค์

เพื่อดำเนินการคัดเลือกจัดซื้อเครื่องอัลตราซาวด์แบบพกพาที่เหมาะสมและจัดจำหน่ายโดยบริษัทที่มีความชำนาญและมีประสบการณ์ในการผลิตสินค้าที่ได้มาตรฐานรวมถึงมีระบบติดตามดูแลหลังการขายที่มีประสิทธิภาพ

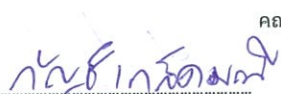
๓. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมายและเป็นผู้แทนจำหน่ายโดยตรงจากทางบริษัทที่ได้รับ การยอมรับตามมาตรฐานในระดับสากล

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอ หรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐ ไร้ช่วยคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนด ตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง


.....
(อ.ดร.สพ.ญ. กัญช์ เกียรติมนณี)
ประธานคณะกรรมการ

คณะกรรมการกำหนดขอบเขตงานเครื่องอัลตราซาวด์แบบพกพา

.....
(อ.ดร.สพ.ญ. อรอุมา ลิงหิวานนท์)
กรรมการ


.....
(นาย นาวี ม่วงแขก)
กรรมการ

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการ ผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้าม ตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ เครื่องอัลตราซาวด์แบบพกพา จำนวน ๑ เครื่อง

๑. คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นเครื่องตรวจอวัยวะภายใน ด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงระบบดิจิตอล แสดงภาพได้ทั้งระบบสีและขาว ดำพร้อมอุปกรณ์
- ใช้กับไฟฟ้า AC ๑๐๐V ถึง ๒๔๐V และมีแบตเตอรี่ภายในตัวเครื่องชนิดลิเทียม ใช้งานเครื่องได้ ไม่ต่ำกว่า ๕๐ นาที

๒. คุณสมบัติเฉพาะ

- มีจอภาพแสดงผลชนิด LCD ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๕ นิ้ว มีความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑,๐๒๔ x ๗๖๘ จุด สามารถปรับมุมเงยได้ ๐-๓๕ องศา
- ระบบปฏิบัติการ (Operating System) บนระบบ Windows
- มีตัวควบคุมอัตราขยายภาพตามแนวลึก (TGC) ไม่น้อยกว่า ๘ ระดับ
- ตัวเครื่องสามารถต่อหัวตรวจ ๒D ได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า ๒ หัวตรวจ หรือ มากกว่า
- ตัวเครื่องมีแสงสว่างส่องด้านหลังปุ่มกด (Backlit keyboard) และสามารถปรับระดับความสว่างได้ ตั้งแต่ ๐% – ๑๐๐%
- สามารถใช้กับหัวตรวจชนิดต่างๆ ได้ ดังนี้ Convex probe , Micro-convex probe ,Linear probe ,Trans vaginal probe , Trans rectal probe
- ตัวเครื่องฯ สามารถต่อใช้งานกับหัวตรวจสีมิติแบบ Volume ๔D Abdomen ได้
- มีระบบสร้างภาพแบบยิงคลื่นเสียงหลายทิศทาง XBeam หรือ Crossbeam หรือ Compounding

คณะกรรมการกำหนดขอบเขตงานเครื่องอัลตราซาวด์แบบพกพา



(อ.ดร.สพ.ญ. กัญญ์ เกียรติมณี)
ประธานคณะกรรมการ



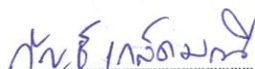
(อ.ดร.สพ.ญ. อรุมา สิงหิวานนท์)
กรรมการ

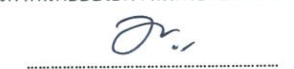


(นาย นารี ม่วงแขก)
กรรมการ

- มีระบบกำจัดสัญญาณรบกวนบนภาพแบบ Realtime แบบ Nanoview หรือ Speckled Reduction
 - มีระบบสร้างภาพ THI Harmonics แบบ MFI (Inversion THI) ซึ่งตัดสัญญาณรบกวน และเพิ่มความชัดของภาพ ได้ดีกว่า
 - มีซอฟต์แวร์สร้างภาพมุมกว้าง (Panoscope หรือ Panoramic Imaging) โดยแสกนเก็บภาพต่อเนื่อง และนำมาแสดงเป็นภาพมุมกว้างได้
 - สามารถตั้งค่า Auto Freeze เพื่อป้องกันหัวตรวจทำงาน และยืดอายุการทำงานของหัวตรวจ
 - มีปุ่มแสดงภาพแบบเต็มจอ (Full Screen) สำหรับแสดงภาพ ๒D ให้ใหญ่ขึ้น
 - มีซอฟต์แวร์วัดปริมาตร (Auto Volume) โดยเครื่องจะลากเส้นรอบวงไข่ (Follicle) และถุงน้ำ (Cyst) ให้อัตโนมัติ และคำนวณค่าเป็นปริมาตรออกมา
 - มีซอฟต์แวร์วัดประสิทธิภาพหัวใจปริมาตร (Semi-Auto EF) แบบอัตโนมัติ โดยกำหนดจุด ๓ จุด บนภาพ Simpson & Chamber ตัวเครื่องจะทำการตีเส้นขอบภายในหัวใจโดยอัตโนมัติ และคำนวณค่าประสิทธิภาพหัวใจให้ (EF)
 - มีซอฟต์แวร์สร้างภาพ Free Hand ๓D สามารถใช้กับหัวตรวจช่องท้องแบบ ๒D ได้
 - มีโปรแกรมแสดงภาพหัวตรวจหลอดเลือดให้มีพื้นที่แสดงภาพเพิ่มขึ้น (Trapezoidal Imaging) หรือ (Virtual Convex)
 - มีโปรแกรมตรวจวัดความหนาของหลอดเลือดแดง Carotid อัดโนมิติ (IMT-Intima Media Thickening)
 - มีระบบ Remote Service โดยใช้ระบบ Internet ของทางโรงพยาบาล
๓. คุณสมบัติการตรวจใน ๒D
- ปรับความถี่หัวตรวจได้ไม่น้อยกว่า ๕ ความถี่ (ไม่รวมความถี่ Harmonic) โดยขึ้นกับโปรแกรม และหัวตรวจ
 - ปรับอัตราขยายภาพได้ (GAIN) ตั้งแต่ ๐-๑๐๐ dB หรือ ดีกว่า
 - ปรับความลึก ได้สูงสุด ๓๐ ซม. หรือดีกว่า

คณะกรรมการกำหนดขอบเขตงานเครื่องอัลตราซาวด์แบบพกพา


 (อ.ดร.สพ.ญ. กัญย์ เกียรติมนต์)
 ประธานคณะกรรมการ


 (อ.ดร.สพ.ญ. อรุมา สิงหวิวานนท์)
 กรรมการ


 (นาย นววิ ม่วงแขก)
 กรรมการ

- มีระบบปรับภาพอัตโนมัติ (Auto Fit หรือ Xspeed) ช่วยปรับภาพขาวดำ โดยไม่ขึ้นกับระดับ ๒D Gain และระดับ TGC

๔. คุณสมบัติการตรวจใน M mode

- ปรับอัตราขยายภาพได้ (GAIN) ตั้งแต่ ๐-๑๐๐ dB หรือ ดีกว่า
- มีโปรแกรมตัดการเคลื่อนไหวของหัวใจได้ ๓ ระนาบพร้อมกัน (Anatomical M) และปรับมุมตัดได้ถึง ๓๖๐ องศา
- ปรับรูปแบบการแสดงผลภาพ (Display Layout) ได้ไม่น้อยกว่า ๙ แบบ

๕. คุณสมบัติการตรวจใน PW mode

- ปรับความถี่หัวตรวจได้ไม่น้อยกว่า ๓ ความถี่ โดยขึ้นกับโปรแกรม และหัวตรวจ
- ปรับขนาด sampling volume ได้ ๕ – ๔๐.๐ มม หรือ กว้างกว่า
- ตัวเครื่องรองรับการทำงานในโหมด Triplex คือภาพ ๒D, Color และ PW เคลื่อนไหวพร้อมกัน
- ปรับความเร็วกราฟในการตรวจจับการไหลเวียน ได้ตั้งแต่ ๑ – ๑,๑๖๐ cm / Second. ที่มุม ๐ องศาโดยขึ้นกับหัวตรวจและโปรแกรม
- ปรับรูปแบบการแสดงผลภาพ (Display Layout) ได้ไม่น้อยกว่า ๙ แบบ

๖. คุณสมบัติในการตรวจ ๔ D Mode

- มีซอฟต์แวร์สร้างภาพ ๔D ติดตั้งภายในเครื่องฯ พร้อมใช้งาน และสามารถแสดงผลภาพใน ๔ มุมมอง ได้พร้อมกัน คือ ภาพแนวยาว (Longitude View) ภาพตัดขวาง (Axial View) ภาพมุมหน้า (Coronal View) และภาพ ๓D ในหน้าจอภาพเดียวกัน
- มีปุ่มปรับความเร็วในการสร้างภาพ ๔D (Render Rate) ได้อย่างน้อย ๓ ระดับ
- มีปุ่มปรับความเร็วในการกวาดภาพ ๔D (Scan Rate) ได้อย่างน้อย ๓ ระดับ

๗. ระบบการจัดเก็บภาพในหน่วยความจำสำรองของเครื่อง

- ตัวเครื่องฯ มีหน่วยความจำแม่เหล็ก (Hard disk) ขนาดไม่น้อยกว่า ๕๐๐ GB หรือ ดีกว่า
- สามารถเก็บภาพ B-Mode ได้สูงสุด ๒,๐๐๐ frames หรือ ดีกว่า
- สามารถเก็บภาพ M-Mode ได้สูงสุด ๖๕๐ วินาที หรือ ดีกว่า
- สามารถเก็บภาพ PW-Mode ได้สูงสุด ๖๕๐ วินาที หรือ ดีกว่า

คณะกรรมการกำหนดขอบเขตงานเครื่องอัลตราซาวด์แบบพกพา



(อ.ดร.ส.พ.ญ. กัญญ์ เกลิคมนตรี)
ประธานคณะกรรมการ



(อ.ดร.ส.พ.ญ. อรอุมา สิงหวิวานนท์)
กรรมการ



(นาย นาวี ม่วงแขก)
กรรมการ

๘. อุปกรณ์ประกอบมีดังนี้


- หัวตรวจ ช่องท้อง Convex ๔D probe ๑ หัวตรวจ

๙. เงื่อนไขเฉพาะ

- บริษัทผู้ขายต้องรับประกันตัวเครื่องอย่างน้อย ๒ ปี เฉพาะหัวตรวจอย่างน้อย ๑๘ เดือน
- มีคู่มือการใช้งาน ภาษาไทย และ ภาษาอังกฤษ อย่างละ ๑ ชุด
- บริษัทผู้ขายจะต้องส่งผู้มีความรู้มาสาธิตการใช้งานและบำรุงรักษาแก่ผู้ใช้งาน


.....
(อ.ดร.สพ.ญ. กัญญ์ เกียรติมณี)
ประธานคณะกรรมการ

คณะกรรมการกำหนดขอบเขตงานเครื่องอัลตราซาวด์แบบพกพา


.....
(อ.ดร.สพ.ญ. อรอุมา สิงหิวนนท์)
กรรมการ


.....
(นาย นารี ม่วงแขก)
กรรมการ